P. D. プルソフ エーテル物理学

教科書

知識への愛が本書を推奨する



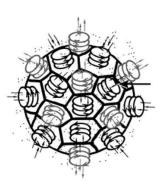
ニコラエフ 2003

П.Д.Пруссов

ФИЗИКА ЭФИРА

учебник

рекомендован любовью к знаниям



Николаев, 2003

P.D.プルソフ『エーテル物理学』, ニコラエフ, 2003.

******日本語版について*****

本訳書はインターネット上に公開されている «П.Д. Пруссов, Физика эфира, Николаев, 2003»のロシア語原文からの全訳である。

原著書の PDF 版は下記の訳者のサイトで入手することができる。なお、原著書の PDF 版では目次が省略されているので、参照の便を図るため、訳者が作成したロシア 語目次 (別ファイル) が下記のサイトに掲載されている。

著者: ピョートル・デニソヴィッチ・プルソフ (Пётр Денисович Пруссов, Pyotr Denisovich Prussov)

著者の経歴: 巻末の「著者紹介」を参照されたい。

訳者: 吉田 正友(サイト「物理の旅の道すがら」<u>http://naturalscience.world.coocan.jp</u>) 日本語版公開: 2021年10月

- * 訳文中の角括弧[]内は訳注である。
- * 訳文中における「物質*」については巻末の[訳注]を参照されたい。
- * ウクライナの地名「ニコラエフ」はウクライナ語では「ムィコラーイウ」であるが、本書はロシア語で書かれているので、本訳書ではロシア語の「ニコラエフ」と表記する。

目 次

[第2部と第3部における章・節のタイトルは第1部と一致しているため,一部を除いて表示さ	れてい
ない。なお、原著における第3部の一部の節番号に誤りがあったので、正しい節番号に訂正した。	,]
著者より・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
本書紹介・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9
はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	11
第1部 エーテル物理学	
第1章 エーテルと光・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	13
§1. エーテルとは何か?・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	13
§2. エーテル中における摩擦力."赤方偏移"・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	14
§3. 光子のエーテル渦構・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	17
§4. "赤方偏移"の理論・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	18
§5. "赤方偏移"のパラドックス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	20
§6. パルサー, クエーサーおよび銀河の理論・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	24
§7. エネルギー変化の光子的メカニズム・・・・・・・・・・・・・・・・・	26
- §8. 粘性と弾性──それは同義語にすぎない.・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	27
§9. 物理学者たちはそれでもやはりエーテルがなければ光はないことを証明	
しなければならなくなった.・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	28
§10. 光速度は音速度と同様に当該媒質中における無秩序の速度と似ている.	29
§11. エーテルの密度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	31
§12. エーテルの粘性とはいかなるものか?・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	34
§13. エーテル渦トーラスの物理特性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	36
§14. エーテルトーラスの無秩序運動速度に対応する温度	37
§15. 光子中にトーラスは何個あるか?・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	37
§16. 原子中の電子は定着状態にある. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	38
§17. 屈折率の真の意味・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	43
§18. 光が太陽の方向へ偏向し、電波が太陽から遠ざかる方向へ偏向するのは	
なぜか?・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	48
§19. マイケルソン, ミラーおよびサニャックの実験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	51
§20. 熱帯サイクロンと"オゾンホール"・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	56
§21. エーテルエネルギー論への道の途上で・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	62
第2章 すべての物理的場はエーテル場である.素粒子のエーテル渦構·····	73
§1. 物理的場のエーテル的本性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	73
§2. "磁場に垂れ込める霧"を吹き払うべき時が来た.・・・・・・・・・・・	76
§3. エーテルの性質からの引力の法則の導出・・・・・・・・・・・・・・・・・	76
§4. 電子のエーテル渦構造. 核子の構造中における電子と陽電子・・・・・・・	79
§5. ヘルツではなくマクスウェルによるマクスウェル方程式の導出とマクス	
ウェル方程式におけるエーテルの復権・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	83
§6. エーテルトーラスが effls に加入するときのその体積の変化・・・・・・・・	96
§7. 光速度の大きさは effls 中におけるトーラス間の粘性の決定から導き出さ	
れる.・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	97
§8. 自然界における横方向の力・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	98
8.1. 媒質の渦運動の公式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	98
8.2. 竜巻・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	102
8.3. サイクロンとアンティサイクロン. 大洋中の渦・・・・・・・・・・・・	103

4 目 次

	固体中における横方向の力・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	超流動液体と量子渦・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
8.6.	エーテルエネルギー論・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
8.7.	マクスウェル方程式の力学的(物質的、非エーテル的)類似物・・・・・・
8.8.	ポインティング・ベクトル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第3章	中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生、分布、状態
	および運動に及ぼす影響・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§1.	衛星と中心の間のエーテル中における定常波を考慮に入れた衛星の角運
Ī	動量の値・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§2.	原子の電子殻へ向かう衛星の角運動量に関する課題のエーテル的解決に
3	対する曲解・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§3.	太陽の惑星殼としての太陽系・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§4.	惑星と衛星の運動の進化の法則・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§5.	惑星の異常な近日点移動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§6. l	N.A.コズイレフの仮説に寄せて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§7.	月の運動のある特異性について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§8.	電子殻という鏡に映った原子核・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§9.	水の超分子中における水分子は原子中における電子あるいは太陽系中に
ì	おける惑星と同じように分布している.・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
J	. コチェトコフ効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§11	. シベリアの昆虫学者 V.S.グレベンニコフはハチの巣の前における感覚の
	腹の分布測定によって惑星の距離に関する法則を裏付けた.・・・・・・・
第4章	磁場中におけるエーテル流は電流のみの影響を受けているわけではない
	可能性がある.・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
-	回転する物体の磁場・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
-	惑星の運動に起因する太陽上の磁場.太陽黒点の本性・・・・・・・・・・
_	微粒子の磁気・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	地球磁場の反転、地球の極運動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§5.	作用への賛歌・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
_	
第5章	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第5章 §1.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第5章 §1.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第5章 §1.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3. §4.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3. §4.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3. §4. 第 6 章	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3. §4. 第 6 章 §1.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3. §4. 第 6 章 §1. §2.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3. §4. 第 6 章 §1. §2. §3.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3. §4. 第 6 章 §1. §2. §3. §4.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3. §4. 第 6 章 §1. §2. §3. §4. §5.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第 5 章 §1. §2. §3. §4. 第 6 章 §1. §2. §3. §4. §5.	黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

第2部	
第1章 "無エーテル"のエーテル物理学・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	226
§1.····	226
§2.····	236
§10. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	237
§16.····	237
§20. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	237
第2章	238
§1.····	238
§2. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	239
§3.····	239
第3章	240
§2. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	240
§4. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	242
第4章	243
§1. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	243
§2. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	243
第5章	244
§3.····	244
第2部文献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	245
第3部	
第1章 エーテルに関する理解の発展の歴史から・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	246
§1. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	246
§2. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	246
§5. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	248
§7. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	248
§10. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	248
§12. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	248
§15. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	248
§17. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	249
§18. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	249
§21 . フェルマーの大定理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	250
第 2 章 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	256
§2. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	256
§3.····	256
§4. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	257
§5. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	258
第 3 章 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	261
§1.····	261
§1.・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	261 262
§2. 半行で書けるスペクトルの公式の導出·····	262
§2. 半行で書けるスペクトルの公式の導出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
§2. 半行で書けるスペクトルの公式の導出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	262 26 4 264
§2. 半行で書けるスペクトルの公式の導出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	262 264

寸録 No. 1	
	転換の兆し」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§1.	会議の最初の評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
U	会議の決議について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
§3.	会議の資料から・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3.1.	エーテル理論における Ya.G.クリューシンの新たな飛躍・・・・・・・・・
3.2.	"相対性理論"に対する対抗論理——アインシュタインは自分の主張
	を通そうと躍起になり、常識を撃破しようとした.・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3.2.	1. 論理の爆弾,しかしどうしたわけか非論理の爆弾を用いた V.M.ベル
	ンシュテイン対 A.アインシュタインの闘い・・・・・・・・・・・・・・・・
3.2.2	2. V.M.ベルンシュテインは極端に粗暴なやり方でマクスウェル理論に
	おけるエーテルの砦を攻撃している
3.2.3	3. ウェーバーの理論は幼稚だが、無エーテル理論だ. まさにこの理由
	により、V.M.ベルンシュテインはマクスウェル理論ではなくこの理論
	に"おしろいをつけて"いる. 相対性理論の場合と同様, 理論がナン
	センスであればあるほど、より容易に理想像をでっち上げることがで
	きる. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
3.2.4	4. 滅びる運命にある諸理論の間の秘密の談合: 相対性理論がいかに誤
	っていようと、それは無エーテル理論だ. 相対性理論の優位性はここ
	にある――これからもエーテルに禁止令を課せ
3.3.	アインシュタイン主義者たちはいかにして雑誌«Galilean Electro-
	dynamics»に潜入しようとしているか.・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3.3.1	1. 単なる詐欺・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3.3.2	2. 彼らは羊の皮に着替えようとしている.・・・・・・・・・・・・・・・
	ミッチェルとラプラスがニュートンの粒子の場合に関して仮定した
	ものを、アインシュタイン主義者たちは彼らに特有の熱心さをもって
	ブラックホールの周りや光子の場合に関して膨らませている――光
	子は固有の重力場を持たないのだから、光子は重力によって引かれる
	質量ではないにもかかわらず
3.5.	しかしエーテルを"追放"し、"禁止"し、"根絶"し、"交代"させる
	ことはできない、なぜならエーテルとは自然それ自体であるから
	だ.・・・・・
3.6.	マクスウェル電気力学の勝利の行進は続く
§1. I	P.D.プルソフのまえがき・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
-	- ソトニコフの法則性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
-	エラトステネスの篩の高速化アルゴリズムの実現に関するコチェトコ
J	フのプログラム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
最後に・・	
	フェルマー-モーペルテュイ-ハミルトンの変分原理のエーテル的本
J	性, n 体問題に対する新たなアプローチ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	非熱帯サイクロンに関して熱帯サイクロンとは異なる仮説が提唱され
J	た. それは仮説ではあるが、無エーテルでは成立し得ない
[訳注] 詞	沢文中の「物質*」について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

著者より

1. エンジニアで数学者の Viktor Aleksandrovich Kochetkov 氏 (キエフ市) は、本書の組版、製版、編集の方面で本書の出版に多大なご助力を与えてくださったばかりでなく、本書に関する作業の過程において、ご自身の研究成果をもって本書を創造的にさらに豊かなものとしてくださった。筆者はこのことを同氏に厚く感謝するとともに、同氏の知性と人間性に心から賛嘆の念を表明する。

2. 筆者は次の方々に深く感謝する。

Vasily Alekseevich Zubkov 氏 (ニコラエフ商業海港港長)

Yaroslav Grigorievich Klyushin 氏によって代表される国際会議「自然科学と技術の基本問題」(サンクトペテルブルク)組織委員会

Vyacheslav Grigorievich Matveev 氏(マカロフ提督記念ウクライナ国立海洋技術大学教授,学科長)

Igor Ivanovich Chudaikin 氏(マカロフ提督記念ウクライナ国立海洋技術大学理論電気工学・電子システム学科准教授)

Viktor Vladimirovich Bezdolnomy 氏(国営企業「Delta-lotsman」企業長)

Mikhail Anatolievich Rykhalsky 氏(ニコラエフ州政府次官)

Katarina Khertts-Aikhenroda 氏(自由ハンザ都市ハンブルク・ノイエンガンメ強制 収容所メモリアル友の会プロジェクトリーダー)

Gerbert Dnerks 氏(ノイエンガンメ強制収容所メモリアル職員)

Yaroslav Ivanovich Zhuretsky 氏(ニコラエフ教育大学学術担当副学長)

Viktor Anatolievich Gostrik 氏(エンジニア)

Irina Nikolaevna Evtushenko 氏(国営企業「Delta-lotsman」秘書兼顧問)

Viktor Yakovlevich Grigorenko 氏(マカロフ提督記念ウクライナ国立海洋技術大学准教授), Aleksandr Mikhailovich Piskunov 氏(同大学准教授)および Lidiya Fedorovna Onishchenko 氏(同大学エンジニア兼弁理士)

Viktor Yakovlevich Sotnikov 氏(企業「Zarya」ニコラエフ工場エンジニア)

Boris Petrovich Shapovalov 氏(「Mashproekt」ニコラエフ事業所エンジニア)および Yury Petrovich Surin 氏(同上・故人)

Nella Vasilievna Nevskaya 氏(A.グムイリョフ記念ニコラエフ州立ユニバーサル科学図書館部長)

3. 本書の出版に当たり、私の人生において大きな役割を演じた次の教師の方々に心からご冥福をお祈り申し上げる。

Pelageya Ivanovna 氏 (ニコラエフ市第 12 学校低学年担当教諭)。彼女は、補習授業のためのもっと良い条件がなかったため、自分の時間を惜しむことなく、騒がしい学校食堂の一隅の椅子の端に腰かけて、私が農村の小学校の 1 年生だった 1932~33 年のホロドモール [歌注] の時期にちゃんと習得することができなかった事柄を、忍耐強く私に教えてくださった。

Dmitry Yakovlevich Vershkovsky 氏(ニコラエフ州ソビエト執行委員会国民教育部教育学コース長)。彼は、戦後1年目の1946年、高等教育機関で学び続ける権利を最優秀卒業生である私に与えるよう主張してくださった。

[「]訳注」 ホロドモール (ウクライナ語: Holodomor) は、スターリン政権による飢餓輸出政策によって 1932~33 年に引き起こされたウクライナにおける人為的な大飢饉。この時期、ウクライナでは 400 万人ないし 1450 万人が餓死したとされている。

8 著者より

Ksenia Evmenovna Legeida 氏(ニコラエフ州ソビエト執行委員会国民教育部教育学コース物理学教師)。私は彼女の影響によって物理学者になった。

4. 筆者は実り豊かな研究協力を賜ったことを Ya.G. Klyushin 氏と I.I. Chudaikin 氏に 心から感謝する。

本書紹介

1. ベルリンの **0.V.**エステルレ [**0.V.** Esterle] 教授による序言

読者の皆さん,あなたは,数式が一杯詰まった無味乾燥な学問的叙述と,論敵をこてんぱんにやっつけようとする熱烈な感情論的論拠や,著者とそれらの論敵との対戦を記述するドラマチックなエピソードとが結合している教科書を読む羽目におちいったのだろうか? 決してそんなことはない! つまり,自分はついていたと考えていただきたい。あなたが今手にしている本は,21世紀初頭の人類を巻き込んだ雪崩のような印刷物や電子化・デジタル化の産物とは明確に区別される,何かあるものなのである。

この教科書ではいったい何が論じらているか? 論じられているのは一目瞭然たるテーマ、すなわちエーテルとその発現だと思えるかもしれない。そんなにあわてて皮肉な微笑を浮かべたりしないでいただきたい! 一緒によく考えてみようではないか。物理学便覧を読めばすぐ分かるように、水の屈折率は 1.33 である。この事実は、水中における光速度は"空虚な"空間中より**わずか** 33%しか低くないことを示している。すべての既知の物質の屈折率は銀の 0.11 からケイ素の 4.24 までの間で変化している(I.K.Kikoin の便覧)。絶対的空虚の性質が、普通の物質の性質の変化の**範囲内に**あるということはあり得るのだろうか? そもそも、光がゼロ密度の媒質中において**有限な**速度を持つということはあり得るのだろうか? 常識 [=健全な判断力] のあるすべての人間にとって、答えは明らかである。絶対にノーだ!

しかしそうだとすると、人類の英知の象徴であるアルベルト・アインシュタインおよびその何千人もの(何百万人とは言わないが)崇拝者や継承者は常識のある人間ではないということか? なにしろ彼らは、その崇拝対象に追随して、空間とは我々によって知覚される物質とはまったく異なる何ものかであり、それは絶対的に空虚であり、しかも曲がっていると主張している。実は最近、その空間は仮想粒子(すなわち、みかけの、想像上の、幻影である粒子)によって"満たされ"、それらすべては"物理的真空"と呼ばれるようになった。しかし、"幻影"同士の間の場所においては、空間は依然として空虚のまま残っているではないか!

正統派物理学はただ単に我々をだましているだけだ、それは無意味な実験のために何十億ドルもの金を投げ捨てている、それは自分の名誉を救うためにありとあらゆる術策を弄している(即時の解決を要するグローバル危機の状況を考慮すると、それは犯罪でさえある)とおおっぴらに言明するためには、現在の条件下では大きな勇気が必要とされる。

ピョートル・デニソヴィッチ・プルソフはその勇気を持っている。彼は、20世紀を通じて蓄積された"汚物"を現代物理学の汚れ切った牛舎から容赦なく除去するヘラクレス^[款注]の役割を決然として引き受けた。彼は、深い学殖と、真に物理学的な観点から諸現象を説明する新たなモデルと理論を生み出す才能を併せ持っている。ちなみに、彼がこれもやはり見事に使いこなしている数学は、彼においては補助的な役割を果たしている。それは研究の道具としての役割であって(そうでなければならない!)、アインシュタイン主義者たちの頭から常識を追い出し(だから彼らには常識がない!)、我々を取り囲む世界を無意味な数学を用いて説明するための、魔法の道具としての役割ではない。

[「]訳注」 ギリシア神話に登場するヘラクレスは、多数の牛が飼われているにもかかわらず 30 年間もの間 掃除されなかったアウギウス王の牛舎を、川の水を引いてたった 1 日できれいにした。

10 本書紹介

ただし、俗に言うように、太陽にもシミがある。本書にも疑わしい主張がいくつかある。しかし、20世紀にアインシュタイン主義者たちによってでっち上げられた"新たな"物理学という出来損ないのフロアを撤去し、19世紀末の古典物理学の建物の建設を継続することを可能にすることと比べれば、それらの意見の相違は"瑣末事"にすぎない。

2. サンクトペテルブルクの国際科学者クラブからの反響(抜粋)

- ……当クラブは、本書面をもって、科学者
- ・E.M. Andreev (ロシア連邦)
- ・M.I. Chudaikin (ウクライナ)
- ・O.V. Esterle (ドイツ)

が P.D.プルソフの著書『エーテル物理学』を公刊するよう推奨していることを証明する。

国際科学者クラブ会長 Ya.G. Klyushin

3. ニコラエフの研究者集団からの反響(抜粋)

……本書は、物理学における相対論者たちによる専横の 80 年間におけるエーテル に関する文献の空白を埋めている。

4. ドネツクの研究者集団からの手紙(抜粋)

……私たちはこの教科書の検討に取り掛かりました(これはインターネット上で公開されたプレプリントのことを言っている——プルソフ)。エーテル理論の発展とその応用的課題への適用のために投じられた大きな労力に驚かされます。残念ながら、今や、我々はもう一度勉強し直さなければならなくなったということを教えられました。……

5. キエフからの手紙(抜粋)

……これより後、理論物理学において大きな変化が生じるであろうと予想する必要があります。……

6. モスクワからの手紙(抜粋)

……あなたの資料の全部を受け取りました。誠にありがとうございました。これからこの本の検討を始めます。……

7. 編集者から(抜粋)

……現代物理学の危機については多くの人々が書いている。しかし、中等・高等教育機関のカリキュラムのドグマを放棄し、問題に対して新たなやり方、非標準的なやり方でアプローチする能力を持っている者は多くはない。また、真理の探究においていわゆる"正統派物理学"の体制に逆らい、現代の実践的諸研究にもとづいて真理を見出し、さらに発展させる能力を持っている者は数えるほどしかいない。本書の著者ピョートル・デニソヴィッチ・プルソフは、そのような"物理学における異端者"の一人である。……

はじめに

この教科書は、エーテル理論およびエーテルの実践的利用の基礎を習得するためのものである。物質*的世界全体はエーテルおよび(エーテルからなる)物質であるから、すべての自然諸科学と技術諸科学は、究極的にはエーテルの研究に取り組んでいる。それゆえ、エーテルに関する最も完全な書物は、エーテルのプリズムを通して屈折されたそれらの諸科学に関する諸巻から構成されたものとなるであろう。しかし、それらの諸科学におけるエーテル現象の多様性がいかに大きくても、エーテルは、それらのあらゆる現象において、その主要な性質、すなわち離散性、気体性、密度、圧力、温度、粘性、構造形成、物質との相互作用、その他いくつかの性質として描き出される。それらの性質の解明こそが、本書の内容をなしている。

本書は、自然諸科学と技術諸科学に関する既存の教科書を廃止したり、それらに取って代わろうとするものではない。本書は、それらの教科書を、宇宙の研究、何よりもまず宇宙の物質的部分の研究における、本書に対する補足として想定している。純粋にエーテル的な(非物質的な)形成物である重力場、電場、磁場および電磁場は、それでもやはり既に熟知されている(つまり、その物理的本性という点では依然として不可解なものであるにもかかわらず、我々にとってなじみがあり、利用することができる)存在である以上、それらの場に関する理論においては、本書は既存の「非エーテル的」教科書との間で多数の共通点を持っている。読者は、お望みならば、自然現象のエーテル理論のレベルを、アインシュタイン主義者たちによって無エーテルの袋小路に追い込まれた現代物理学が、純粋にエーテル的な現象さえをも無エーテル界の歪んだ鏡の中で描き出そうと試みていることと比較してみることができる。そのためには、本書第2部の「"無エーテル"のエーテル物理学」(およびその文献一覧)が役に立つ。

あらゆる科学領域の発展は、その領域において研究される諸過程のエーテルメカニズムの中へのその進入の深さによって決定される。それゆえ、本書に加えて、個別の知識領域別(エーテル化学、エーテル生物学、人間の高次神経活動におけるエーテル…等々)の教科書も出現しなければならない。この意味において、本書のより正確な題名は"物理現象のエーテル的本性"である。

本書においては、取り上げられる現象の基本的な発現から、その本質への(本書の出版の時点において)最も深い進入にいたるまで、その現象にあらゆる角度から照明を当てる、ただし(普通の科学研究とは異なり)単線的な論理的つながりを持った叙述に従って説明するのではなく、学習の原理に従い、単純な事柄から複雑な事柄へと説明を進めていくという課題が立てられている。普通の教科書とは異なり、本書においては伝統的な章分け、例えば力学や電気力学といった章分けはなされていない。なぜなら、エーテルの力学的運動は、その本性という点において、獲得された性質の違いに応じて、重力的運動、あるいは電気的運動、あるいは磁気的運動…といったように我々によって感受されるからである。エーテルの一部の性質の叙述が本書全体に散開している場合があるのは、まさにこの理由による。それゆえ、本書では難易度に従った学習段階別の区分、学校の学年別の区分、技術専門学校や大学のコース別の区分はなされていない。

本書ではエーテルの物理的性質が(現時点において)可能な限り十分に提示されているとは言え、それでもやはり、本書は通常の意味における便覧ではない。なぜなら、本書には、既に発表済みの事柄が(主要命題の中に)含まれているだけでなく(その結果、本書は筆者のモノグラフ『エーテル現象』の最初の4部を体系化したものとな

っている)だけでなく、本書自体の執筆作業の過程で新たに現れた事柄も記載されている(それゆえ、本書をそのモノグラフのいわば第5部とみなすことができるかもしれない)からである。そしてこのことは、将来、宇宙のエーテル的本性の理解における新たなブレイクスルーが十分に蓄積されたとき、本書の新たな章が出現する可能性があるということを意味している。

自然現象としてのエーテルが複雑であるのと同様に、エーテルに関する理解の発展の歴史も複雑である。その歴史は矛盾に満ちた、劇的で壮烈な歴史である。それは最も偉大なすべての自然科学者たちの名前と結びついている。本書では、今日にいたるまでの 20 世紀における科学をめぐる妥協なき闘いについて、読者がせめていくばくかのイメージを得られるよう手助けする試みがなされている。そのためには、本書第3部の「エーテルに関する理解の発展の歴史から」(およびその文献一覧)が役に立つ。

本書の第2部と第3部は、第1部を発展させ、または補足しているだけである。それゆえ、第2部と第3部においては、第1部のすべての節に対する発展または補足が提示されているわけではない。第2部と第3部における章・節のタイトルは第1部と一致しているので、再表示されていない。

本書は、本文中における文献の指示も普通の教科書とは異なっている。文献一覧を 見れば、述べられていることの詳細、あるいは検討されている現象の本質をより幅広 く、またより深いところから説明するための現象の新たな側面さえ見出すことができ る。出典指示の目的だけで引用が利用されている場合もある。

エーテルに関するこの最初の(アインシュタイン主義者たちによるエーテルに対する誹謗中傷による圧迫と迫害の1世紀間の後における最初の)教科書の特徴は、以上のとおりである。本書の特異性は、アインシュタイン主義者たちが今後数千年にわたる支配を狙って建設した反啓蒙主義の世界帝国がいまだに崩壊していない今、依然として続いているエーテルに対する圧迫と迫害という条件の下で本書が誕生したことによって決定付けられた。

この教科書を,近い将来,無エーテルの袋小路の中でアインシュタイン主義者たちがでっち上げた虚構に対し,エーテルに関する真の知識にもとづいて対峙しなければならなくなる若者たちに捧げる。

第1部 エーテル物理学

第1章 エーテルと光

§ 1. エーテルとは何か?

あらゆる迫害にもかかわらず、"エーテル"という言葉は今日も響いている。例えば、 ラジオやテレビの番組の最後には、司会者が「エーテル中で [=この番組で] またお会い しましょう」と挨拶している「歌注*」。それはまるで、ラジオやテレビの電波は空気、い わんやアインシュタインの空間ではなく、エーテルを伝わって我々まで届いているこ とを思い出させているかのようだ。

本書は、エーテルに対する迫害、嘲笑、侮辱に抗して行われた、他ならぬそのエーテルの性質に関する半世紀にわたる研究の成果である。エーテルは、

- ・ 太古の昔から、すべての民族によって何よりもまず光の伝播媒質として認識されて いた。
- ・20世紀の第1四半期には、まだ理論物理学の基礎であり続けていた。
- ・ 自然の基礎として技術の基礎となり、引力や電気、ラジオやテレビ…等々とともに、 我々の生活の確固たる一部となっている。
- ・しかし、アインシュタインの命令によってひどく歪曲され、愚弄され、悪意に満ちた嘲笑を受けている。アインシュタイン主義者たちの企てによって"エーテル"という言葉は物理学においては反逆的な言葉となり、エーテルの研究に取り組むのは愚か者のやることだという嘘が喧伝されている。その結果、人類はその発展の道において、既に1世紀前へ逆戻りさせられた。アインシュタインはその理論においてエーテルなしで済ませようと試み、エーテルをこっそり空虚にすり替えた。実際には、彼は秘かにエーテルに依拠していた「歌注**」。科学は新発見の雪崩の前では無力だった。

人間は、幼年期の早い段階から土(固体)と水、火と空気といったもの(合計 4 つ)の本質を理解するようになる。しかし、人類史上において、光の伝播を特別の世界媒質と結びつけなかった民族は存在しなかった(それには、既に紀元前何世紀かに自分たちに関する文字による証拠を残した民族だけでなく、その記憶が口頭伝承によって我々の時代まで伝えられている民族も含まれる。「師は、師の師は……と言ったと言った、…」と続いていき、24世代前までさかのぼるといったように[1])。多くの民族においては、その世界媒質とは、単一で永遠の、万物を透過する物理的実体[substance]であり、何ものによっても生み出されない、万物の第一原因であり、諸世界を創造して破壊する、最も微細な謎の巨大な力である。現代諸語はそのような見方の反映となっている。例えば、その源がスラブ民族の揺籃期までさかのぼるウクライナ語においては、《СВІТ [svit]》(世界)と《СВІТЛО [svitlo]》(光)が同じ語根《СВІТ»を持っているだけでなく、《ВССВІТ [VSesvit]》(宇宙)という言葉も《СВІТ»の概念に立脚している。古代ギリシア人においては、光の伝播媒質は、物質の四大元素(火、水、土および空気)

^[訳注*]"放送中, on the air" に相当するロシア語表現は"в эфире"である。これを英語に直訳すると "in ether", つまり「エーテル中で」となる。ロシア語圏のテレビ・ラジオ放送ではこの表現が日常的に頻繁に用いられている。

[「]訳注***] アインシュタインは 1920 年に論文「エーテルと相対性理論」において「一般相対性理論によれば、エーテルのない空間は考えられない」と述べている。この論文の日本語訳(石原純訳)を http://fomalhautpsa.sakura.ne.jp/Science/Einstein/ether-rel.pdf で入手することができる。

とは異なり、第五精髄(クインテッセンス)という名称を与えられた。"エーテル"と いう言葉を最初に導入したのはホイヘンスであった(ギリシア語«aithēr», フランス 語«éther», 英語«ether», ドイツ語«die Himmmelsluft»(天の空気)[2])。"クインテッ センス"という表現は"最も重要なもの"を表す比喩になった。ドイツ語の«die Himmmelsluft»は気体状媒質としてエーテルの意味をこの上なくうまく伝えている。 エーテルの性質の研究において蓄積された経験全体は,まさにそのような媒質と合致 している。このように、人間は、既に宇宙は単一であると洞察した段階において、光 の伝播と物質的現象の観測のみにもとづき、観測結果を比較し、様々な結論を一般化 することにより,最も偉大な発見を成し遂げることができたのだ。現代の無エーテル の無知は、科学とは、ただ単に最も完璧な装置を用いて観測や測定を行い、「最も賢い」 機械を用いて計算を行うスキルであるというより、むしろ、比較や一般化を行い、正 しい結論を下すことのできるスキルであるという真理を裏付けている。

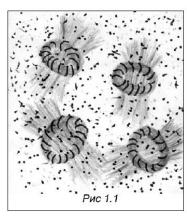


図 1.1

エーテルの最も広く分布している状態は、エーテル粒 子からなる環状渦(トーラス)の無秩序運動である。エ ーテル粒子はトーラスの物質的基礎をなしているだけで なく、トーラス同士の間の空間を多かれ少なかれ一様に 満たしている(図1.1)。この状態の間接的なアナロジー になることができるのは、内部にレンズ豆の粒が点在し ている多数のパイ菓子である。パイ菓子がエーテル粒子, レンズ豆の粒がエーテル粒子からなるトーラスに相当す る。

§ 2. エーテル中における摩擦力. "赤方偏移"

エーテルが光の担体として認められた後、時が経つにつれて、エーテルはその中を 運動する物体に対して抵抗力を及ぼしているはずであるという理解が現れ始めた。エ

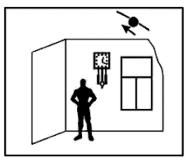


図 1.2

ーテルは(物質とは異なる)特別の媒質であるという点 で, すべての人々の意見は一致していたにもかかわらず, エーテルの性質に関するすべての評価は物質との比較に おいて与えられていた。自然界には、比較のためのそれ 以外の対象物は存在しないからである。それらの評価に よれば、運動、例えば惑星の運動に対するエーテルの抵 抗力は、錘式の壁掛け時計(図1.2)を用いて検出するこ とが可能なほど、きわめて顕著であることが判明した。。 しかし、観測はそのことを裏付けなかった。

固体(例えば球)が粘性媒質中を運動するとき、固体に最も近い媒質層は固体の表 面に粘着し、固体とともに運動し、それ以外の層は互いに対して変位する。媒質中を 運動する固体に対して作用する力であって、固体の運動と反対の方向を向いている力 は前面抵抗と呼ばれる。前面抵抗は摩擦力と圧力の2つの成分を持っている。摩擦力 は媒質の粘性率によって決定され、圧力は運動する物体の前側表面と後側表面におけ る圧力の差によって決定される「3」。軌道運動をしている惑星に対しては摩擦力と圧 力の2つの力が作用し、自軸の周りにおける惑星の回転においては摩擦力のみが作用 する。

ニュートンは、エーテルの密度と粘性はきわめて小さく、したがって惑星の運動の

エーテルによる減速は測定精度の限界外にあるという予想を述べていた。現実はその予想を完全に裏付けた。最初のうち、突きとめることに成功したのは地球の 1 日間の自転の減速,また火星の衛星フォボスの軌道運動の減速のみであった。これら 2 つの発見はクォーツ時計,次に原子時計の出現に伴って 20 世紀中頃になされた。シャープレス [Bevan Percival Sharpless] の観測は,フォボスの公転周期が 1 日あたり 10^{-6} sずつ短縮していることを解明した [4]。地球の自転が 1 世紀あたり ~ 0.001 sずつ減速していることは,時計を用いて直接突きとめられた。その減速は,天文学者たちが月の公転の加速を発見した 19 世紀にラプラスによって予言されていた [5]。地球の軌道運動の減速が発見されたのは,20 世紀末になってからにすぎない(第 3 章参照)。

国際年報『科学と人類 1985』では、地球の自転の 1 世紀あたりの減速はおよそ 3 ms と報じられている。相対論者たちがここでもまた、自分の気に入るように自然を歪曲するまでの間においては、これに関する最初の報道はまさにそのようなものであった。例えば『物理学百科辞典』(モスクワ、1988)では、1 ms という数字が挙げられている(残念ながら、ここでも歪曲が利用されている)。この数字を挙げた目的は、地球の1日間の自転の減速の真の原因としての地球におけるエーテル中の内部摩擦力と、エーテルを認めないようにするために『辞典』がその原因を帰そうと試みている潮汐力との間の巨大な開きが、『辞典』にとって多少なりとも縮小されるようにすることにあった。

このように、地球の 1 日の長さは延びつつある。地球の自転周期をTとすると、観測される地球の 1 日の長さの延びはt=1 centuryあたり $\Delta T\approx 0.001$ sであるから、自転周期の 1 s あたりの相対的延び、すなわち、他ならぬ

$$\frac{\Delta T}{Tt} \tag{1.1}$$

の大きさは $3.6 \cdot 10^{-18} \, s^{-1}$ となる。

それと同時に、遠方銀河のスペクトルにおいては赤色の端の方へのスペクトル線の偏移("赤方偏移")が観測される。これは銀河から出る光の周波数の減少(あるいは、それと同じことだが、波長の増大)を物語っている。もちろん、これもエーテルの抵抗によってもたらされている。



式で表される。

図 1.3 には、実験室中に存在する光源と銀河中に存在する光源のスペクトルが描かれている。これらのスペクトルにはナトリウムの吸収線(スペクトルの黄色部分内の暗線)が示されている。銀河のスペクトルではその線はスペクトルの赤色の端の方へ偏移している。"赤方偏移"は E.P.ハッブル(1889~1953 年)によって発見された。この偏移の特性——銀河からの各単位距離あたりの光の波長の相対的変化——は彼の名前でハッブル定数と呼ばれており、次

$$H = \frac{\Delta \lambda}{\lambda l} \tag{1.2}$$

ここで λ は光の波長; $\Delta\lambda$ は光の波長の変化; lは銀河までの距離である。 $\lambda=cT$, l=ct(ここでcは光速度; tは銀河から地球までの光の伝播時間)であるから,(1.2)により,ハッブル定数は $cH=\frac{\Delta T}{Tt}$ の形で表すことができる。すなわち,ハッブル定数は,(1.1)

の地球の自転の減速特性——1 s あたりの振動周期の相対的変化——と同じ物理的意味を持っているのである。それだけでなく,これら 2 つの量は,その数値の点でも一致している。すなわち,多くの研究者の意見によれば,Hの平均値は $1.84\cdot 10^{-18}\, s^{-1}$ であり,この値は(1.1)の $3.6\cdot 10^{-18}\, s^{-1}$ とオーダーが一致している。得られた結果は,光子に対しては,自転している地球に対するのと同様に,エーテルの摩擦力のみが作用しているということを意味している。エーテルの前面抵抗の第 2 の成分——圧力——はこの場合には観測されず,その作用は惑星の軌道運動の減速において発現する。

このこととの関連において興味深いのは、1年の長さの変化に関する問題である。 [122] において、その著者は自転軸の周りの地球の慣性の楕円面の短軸(極軸)の公転周期tに関する問題に言及して、次のように述べている。「(略)最近約2世紀間にわたってtの測定が行われ、tに関しておよそ14か月という結果が与えられた。これに対し、オイラーの理論によれば、その周期は305日でなければならない」。

周期tの上記の延びは、1日の長さの延びおよび銀河系外"赤方偏移"と同じ本性――エーテル中の内部摩擦力の作用の結果――を持っていることを示そう。(これはまだ 1961 年のことであるが)ある論文(覚書)の査読者たちは、(それらの現象に関する覚書に示されている)地球の1日の自転周期の変化と銀河からの光の周波数の変化の数値特性が一致している事実と出会って関心を持ち、当然のことながら、地球の公転運動の周期としての1年についても考えた(1年はなぜその一致の中に挙げられていないのか?)。

例えば、国立天文学研究所の初級研究員 V.G.ジョーミン [247 頁の訳注*参照] は、その 覚書に対してきわめて注意深い態度を取った。彼は、特に、1961 年 4 月 20 日付の『全連邦天文学・測地学協会ブレティン』編集部宛ての手紙において次のように書いている。「いくつかの単純化した推測によれば、(略)地球の自転周期は経時的に線形法則に従って変化しているという結論が導き出される。それゆえ、同論文に示されている公式を利用することは完全に許容し得る。

(略)近似的に、1年の長さも経時的に線形的に変化しているとみなすことができる。それゆえ、この場合にも、同論文において利用されている公式を適用することは妥当である。

大型惑星の運動に関する理論と天体観測の現在の精度では、1 年の長さの 0.5 sec/century の変化を検出することは不可能である」。

それにもかかわらず、アインシュタイン主義者たちがこの論文をめぐってもどのように行動したか(なぜなら、この論文も彼らによって"禁止"されているエーテルを認めているからである)については、本書第3部で述べられている。

それと同じ 1961 年、ハリコフ天文台台長でウクライナ科学アカデミー会員の N.P. バラバショフ [Nikolai Pavlovich Barabashov] もこの論文に対してきわめて思いやりのある態度を取った。特に、彼は「(略)この論文は、我々やコズイレフ [第3章§6の訳注参照] 宛にではなく、『天文学雑誌』もしくは『全連邦天文学・測地学協会ブレティン』の編集部宛てに今すぐ送る必要がある」と書いている。見てのとおり、この手紙の著者は、『雑誌』も『ブレティン』もこの論文を通さなかったことに対する支持を同人に求めたとしても、そんなことを考えることすら許さなかった。それゆえ、こう明言している。「普遍的なエネルギー散乱過程は太陽の周りにおける地球の運動に対しても妥当するという推測は、(略)逆の効果、すなわち、公転周期は短くなるという結論に導く。(略)運動速度が減少するや否や、惑星は太陽に落下し始め、より小さい半径とより大きい速度を持った軌道へ移動する」。

上に示した周期tは、大きさ(14 か月)という点では 1 年の長さではあるが、エーテル中における摩擦の結果、1 日としても増大するが、1 年としては減少しない。なぜ

なら、周期tは、太陽への地球の落下には直接的に依存しないからである。しかし、1年の長さtに対しては、1年間の測定精度 0.5 sec/century も対応している。

1日の長さの延び 0.001 sec/century を太陽系の 50 億年間の存在期間全体に外挿すると,最初期の 1 日はわずか 8 時間であったことが見出される。tが 1 世紀間に何秒だけ増大するか計算しよう。1 か月の平均長さを 30.44 日とすると,14 か月は 426.13 日となる。それゆえ,305 日というオイラーの計算と比較すると,周期t は 50 億年間に 121.13 日,あるいは 0.28 sec/century だけ増大する。測定精度が 0.5 sec/century のとき,これは検出することができない。tが絶えず増大しているにもかかわらず,この 2 世紀の間,どうしてもそれに気づくことができなかったのは,まさにこの理由による。

しかし、それでもやはり、最近、地球がらせんに沿って太陽に落下しつつあることを最新の測定結果によって確定することができたことが、この先 [第3章§5] において示される。それゆえ、tの変化も測定されるようになると考える必要がある。

§3. 光子のエーテル渦構造

光子に対するエーテルの抵抗に圧力が存在しないことに対しては、次に示す光子のエーテル構造が対応している。光子の物質*的基礎をなしているのは、いわば1本の回転軸上に装着[「装着」は仮訳である]されているような状態で単一の渦管を構成している、複数のエーテルトーラスである(図 1.4)。

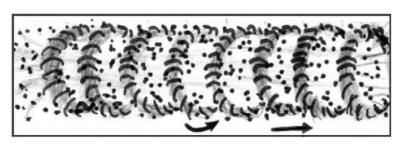


図 1.4

以下においては、そのエーテル渦管を短く effls と呼ぶことにする。この略語は次の単語の頭文字からなっている: セグメントの力線の電場 [electric field of a flux line of segments。この英訳は仮訳である] (電荷の力線とは、実はその effls なのである)。

effls は、電荷の力線に含まれていない場合には、運動状態でのみ存在することができる。静止した effls は、周囲エーテル――トーラスがその中に点在しているエーテル粒子――の無秩序運動によって押し流される。 effls が自軸の方向に沿って運動しており、かつ横振動していない場合、すなわち図 1.4 に描かれている状態にある場合には、回転軸に対する運動方向の違いに応じて、 effls はニュートリノまたは反ニュートリノとなる。 effls が横振動している場合には、 effls は光子となる(図 1.5)。

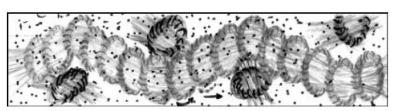


図 1.5

このように、光子の物質*的基礎は effls である。effls (光子) の一方の末端 (effls の頭部)上において、周囲エーテルから新たなトーラスが連続的に装着される場合には、その過程は、その末端の方向への光の伝播過程となる。しかし、effls の頭部における新たなトーラスの装着と並行して、effls の尾部において、いわば消耗したトーラスの剥離も連続的に進行している場合には、所与のエネルギーを持った光子は長期間存在し続けることができる。effls における運動形態がそのようなものである場合には、光の伝播過程において、光子中では、主として effls に含まれているトーラスの間におけるエーテルの(圧力なしでの)摩擦のみが実際に生じることになる。

以上において検討した光子モデルは、光が持つ波としての性質を保存しているが(ただし、波長は無限大ではない)、しかし、粒子(離散粒子)としての性質を否認しているわけではない。なぜなら、光の基礎をなしている effls は有限であり、しかも、現実に観測されるように、波長が長いほど(周波数が小さいほど)、effls が持つ波動性が光においてより大きく発現し、波長が短いほど(周波数が大きいほど)、effls が持つ粒子性がより大きく発現するからである。しかし、このモデルにおいては、"波粒 [waveparticle, wavicle]"のような化け物においてそう称されているように、粒子と波、波と粒子は同一視されない。

もちろん、光子もニュートリノも静止質量を持っていない。なぜなら、それらの存在は停止とともに終わる——それらは散開し、それらを構成しているトーラスになる (§16 参照) ——からである。しかし、一部の研究者はニュートリノが静止質量を持っていることを証明したがっている。

例えば、雑誌『化学と生活』(2000、第 1 号)に掲載されたある論文は、「(略)エーテルを要素気体とみなした場合、(略)その原子量は 0.000001 g から遠くない」というメンデレーエフの意見を引用し、この偉大な創造者の意見を訂正しようとして、性急にも、「メンデレーエフは、物質の最小粒子は水素原子ではなく、電子であることを知らなかった。水素原子の質量の 10^6 分の 1 は $9.1\cdot10^{-34}$ g、あるいは約 0.5 eV となる。すなわち、ニュートリノの質量のオーダーは 0.2 eV であり(略)」と述べている。そしてその論文は、メンデレーエフの"世界エーテル"の粒子の静止質量はまさにそのようなものでなければならないと結論づけている。

この論文の著者らは丸々1 世紀の間に蓄積された知識を持て余すほど持っているにもかかわらず、実際には、正しかったのはメンデレーエフの方である。エーテルトーラスの質量は $5.38\cdot10^{-31}$ gである(§12 参照)。そしてメンデレーエフはきわめて偉大な精度でまさにこの数字を挙げていた。すなわち、水素原子の質量($1.66\cdot10^{-24}$ g)の 10^6 分の 1 は $1.66\cdot10^{-30}$ gであり、これはエーテルトーラスの質量の 3 倍にすぎない。

§ 4. "赤方偏移"の理論

effls は棒状の形状を持っている。それゆえ, effls の振動は棒の波動方程式と同じ方程式で記述することができる。すなわち,

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 u}{a^2 \partial t^2} \tag{1.3}$$

ここでuはx軸に沿って配置されている棒のある 1 点の変位; $a=\sqrt{G/\rho}$ は棒中における振動の伝播速度; Gは棒の横せん断弾性係数; ρ は棒の密度である。(現行の教科書 [6] において,電場 \vec{E} の振動も磁場 \vec{H} の振動もまさにこの方程式によって記述され

ていることに注目しよう)。方程式(1.3)は長さ Δx , 横断面積S, 質量 $\rho S \Delta x$ の棒要素に関して導出されている。

振動点の速度 $v = \partial u/\partial t$ (これは光の光線速度 v_{ray} とは異なる)を検討に導入すると、方程式(1.3)に次の形を与えることができる。

$$\rho \frac{\partial v}{\partial t} = G \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \tag{1.4}$$

方程式(1.4)では摩擦が考慮されていない。エーテルの摩擦を考慮し、この方程式の右辺に摩擦力 $\eta_1 S^{\partial v}/_{\partial x}$ (ここで η_1 は単位体積あたりの絶対粘性率)を加えよう。

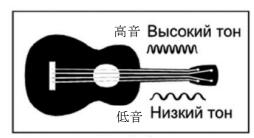


図 1.6

しかし、我々の場合には、摩擦のみを考慮するのでは不十分である。なぜなら、摩擦、例えば弦の摩擦は、弦の振動の減衰、エネルギーの減少、振幅の減少、振動の過程で振動する粒子の運動速度の減少を引き起こすだけで、弦の周波数を変化させず、したがって弦の音高は維持されるのに対し、遠方銀河から来る光の場合には、他ならぬ周波数が減少するからである。弦、

例えばギターの弦の周波数は、弦の線密度が変化したときにのみ変化する。弦がより 太いほど、弦の周波数はより小さくなり、その基音はより低くなる(図 1.6)。

弦と effls の違いは、特に、弦の質量が周囲空気の分子によって増加することができないのに対し、光子の質量は周囲エーテルによって増加してゆくという点にある。光子の effls の質量増加は、エーテル中の摩擦力の作用の結果による、他ならぬ effls の振動の減衰によってもたらされる。振動が減衰すると、effls は尾部の "消耗" したトーラスを放出する能力をますます失ってゆき、それと同時に、頭部においてはトーラスの装着が以前と同じ進行速度で続いてゆく。

effls の質量増加を評価するに当たり、我々はハッブル自身による"赤方偏移"の記述 [7]、すなわち

$$\lambda = \lambda_0 e^{Hl/c} \tag{1.5}$$

から出発することにしよう。ここで λ_0 は遠方銀河の放射スペクトルにおける吸収線(または放出線)の実験室で測定される波長; cは光速度(我々の検討においては,放射開始時点t=0における速度)である。ただし,ハッブルのHは我々のcHである。

ハッブルにおいて(1.5)で波長が法則 $e^{Hl/c}$ に従って増大するのと同様に、我々もまた、effls の質量はこの法則に従って増大するとみなすことにしよう。すなわち、方程式(1.4)

の左辺を $e^{Hx/c} \rho^{\partial v}/_{\partial t}$ という形で書こう。この形での左辺は、ついでにベンフォードの

普遍的法則をも裏づけている [8]。 すなわち, エーテルトーラスからなる effls の構造が存在するいたるところにおいて, 現象は指数によって記述されるのである。以上のコメントを考慮すると, 方程式(1.4)は次の形を取る。

$$e^{Hx/c} \rho \frac{\partial v}{\partial t} = G \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \eta_1 S \frac{\partial v}{\partial x}$$
 (1.6)

しかし、 $\partial^2 u/\partial x^2 = \partial(\partial u/\partial x)/\partial x = \partial(\partial u/\partial t \cdot \partial t/\partial x)/\partial x$ である。ここで $\partial u/\partial t = v$ は effls の振動過程における effls 中のある 1 点の運動速度; $\partial t/\partial x = 1/c$ である。ただ

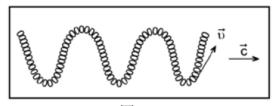


図 1.7

し、このcは、effls——光子(光)——の運動開始時点における運動速度として既に我々に知られている量である(図 1.7)。このとき、(1.6)により次式が得られる。

$$e^{Hx/c}\rho \frac{\partial v}{\partial t} = (G/c - \eta_1 S) \frac{\partial v}{\partial x}$$

周知のように、この偏微分方程式の解は、これに相当する常微分方程式の一般積分により見出される。すなわち、

$$dt/(\rho e^{Hx/c}) = -dx/(G/c - \eta_1 S) \tag{1.7}$$

この方程式の一般積分は次の形を持っている。

$$\frac{\eta_1 S - G/c}{\sigma} \cdot t + \frac{c\rho}{\sigma H} \cdot e^{Hx/c} = C_1$$

ここで σ は effls の軸に沿ったエーテル流中における表面密度(g/cm^2); C_1 は任意の積分定数である。

出発点となった偏微分方程式(1.6)の解となるのは、得られた一般積分の左辺の任意関数fである。横振動中の1点の速度vに対する任意関数となるのは、次の関数である。

$$v = A \sin \left\{ e^{Hx/c} \left[\frac{-e^{Hx/c}}{\sigma} (\eta_1 S - G/c) \cdot t + \frac{c\rho}{\sigma H} \right] \right\}$$
 (1.8)

ここから、サイン関数の引数が指数関数的に一般的に増加するとき、振動周波数はそれと同じ指数関数に従って減少し、まさにこのことが銀河系外"赤方偏移"において観測されているのであるということ、また、 $(c\rho/\sigma H)$ が振動の初期位相であることが分かる。

この結果(1.8)は1994年に[10]において初めて発表された。

§ 5. "赤方偏移"のパラドックス

本節のタイトルは、K.P.ブトゥソフ [Kirill Pavlovich Butusov] が国際研究会議「自然科学の 基本問題」(サンクトペテルブルク, 1998)において行った報告[9]のタイトルである。 このパラドックスは、(バチカンの司祭ルメートル [Georges Lemaître] のアイデアから生ま れ)アインシュタイン主義者たちによって執拗に流布されている虚構によって生まれた。 それは、銀河のスペクトルにおける線の偏移は、それまで針の頭ほどの大きさであった宇 宙の「ビッグバン」と称するもの(天地創造の始まりになったとかいう, いわば神の指パ ッチン) の後における銀河の後退過程において、ドップラーの原理に従って光の波長が引 き伸ばされることによって引き起こされているという虚構である。K.P.ブトゥソフは次の ように報告した。「プルコヴォ天文台の天文学者 G.D.ポリャコワ [G.D. Polyakova], V.S.ポ ポフ「V.S. Popoy」および A.A.シュピタリナヤ「A.A. Shpitalnava」の論文「楕円銀河 A2058+16 の光線速度について」において、20本のスペクトル線の遷移にもとづいて速度計算が行 われた。その計算結果からは、アルカリ金属およびアルカリ土類金属ならびに鉄のスペク トル線に関して得られた光線速度は互いに相異なっており,2つの独立した集団を形成し ているという結論が導き出される。追加的分析は、それらの速度と電離ポテンシャルの間 の関係を検出した。それらの速度の対数は厳密に直線上に分布していた。検出された法則 性はパラドキシカルであり、一連の問いを立てることを余儀なくさせている。スペクトル の遷移にもとづいて我々が速度として得ているものは、いったい何なのか? その速度は 銀河の後退を物語っているというのは本当なのか? そして最後に、対象物までの距離を 測定する上で、ハッブル定数は我々に何を与えるのか?」

これまでの諸節において述べたことが、K.P.ブトゥソフが立てたすべての問いに対する 完璧な答えを理路整然と与えることを可能にする。彼の問いは、既にその立て方自体によって、愚劣な理論をもって科学界に陣取ろうと試みているアインシュタイン主義の正体を暴露するのに役立っている。

ハッブル定数Hが持つ物理的意味の解明を検討の土台に据えることにしよう。既に指摘したように、ハッブル定数は、エーテル中の内部摩擦の結果による地球の 1 日の自転の減速と銀河からの光の中における振動の減速の本性とを(実験データにもとづいて)統一したものであり、1 秒間における波長の相対的変化を特徴づけている。すなわち、

$$H = \frac{\Delta \lambda}{\lambda t} \tag{1.9}$$

この発見は 1961 年になされたが (これに対する正式な評価が存在する), 1992 年に [11] において初めて発表され, 相対論者たちの絶対的支配の崩壊を引き起こした。

[7] において指摘されているように、ハッブルは当初(1929 年), "赤方偏移"の法則を次の形で書いていた。

$$Z = \frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{H}{c} \cdot r = \frac{v}{c} \tag{1.10}$$

ここでZは相対的遷移; λ は波長; $\Delta\lambda$ は遷移の絶対値; cは光速度; rは銀河までの距離である。当時を振り返ってみると,それは銀河の"後退"をめぐるアインシュタイン主義者たちの耳をつんざくような大騒ぎに対するハッブルからの贈り物であったと言うことができる。皮相な見方をした場合には,外面的にはここではすべてが正常であり,いずれにしても次元が合っているかのように見える。しかし,慎重に検討してみると,1 つの"小さなしかし"が生じてくる。すなわち,(1.9)によれば

$$H \cdot r = \frac{\Delta \lambda}{\lambda} v_{\text{ray}}$$

(ここで v_{ray} は銀河からの光の伝播速度)でなければならないにもかかわらず、ハッブル定数Hが、それにrを掛けたとき、((1.10)にまさにそう書かれているように)"後退"速度を与えるのはなぜなのか?

このように、(1.10)においては、比 $\Delta \lambda/\lambda$ がいかなる根拠もなしに"後退"速度vに含められているばかりでなく、速度そのものの物理的意味も歪曲されている。すなわち、銀河からの光の伝播速度 v_{ray} の代わりに、その反対方向への銀河の"後退"速度が主張されているのである。

科学において、 $\frac{r}{t}$ と等しいvの代わりに $\frac{\Delta \lambda}{\lambda}$ ・ $\frac{r}{t}$ と等しいvを科学に押し付けることは、相対論者たちによる"銀河の後退"に合わせた無意味なつじつま合わせの泥沼に引っ張り込まれた科学が置かれている、逃げ場のない状況においてのみ可能となった。

 $Z = \frac{v}{c}$ としてのZが 1 より小さいうち (v < c) は、せめて何らかの真理の見せかけは

あったが、Zが 1 より大きくなったとき (v>c) 、不条理はもはや耐えがたいものとなり、ハッブルは彼自身が書いた法則のドップラー的解釈を放棄した。すなわち、彼は宇宙の膨張という理解を放棄し(その結果、袋小路に陥り、そこで"決死の覚悟"で立ち続けているのはアインシュタイン主義者たちだけになった)、光の重力による減速(確かに"重力による"ではあるが、"減速"ではない!)という観点に立った。ハッブルの新たなアプローチは公式(1.5)によって表されている。この公式においては、

理由を示すことなく,波長の伸びが記述されている(我々は上記において,公式(1.5)を光子中の effls の質量増加を記述する目的で用いた)。またそこでは,光の光線速度が示されている。

このように、(1.10)において "スペクトルの遷移" に関して得られた速度vは、現実と共通するものは何も持っておらず、相対論者たちによる宇宙の無意味な歪曲しか示していない。K.P.ブトゥソフの第1の問いに対する答えは以上のとおりである。

銀河の速度について、アインシュタイン主義者たちのようにトリックを弄するのでなく、真面目に語ろうとした場合、今のところ銀河自体の光線速度を直接測定する可能性はないので、銀河から出た光の真の光線速度((1.10)におけるようにでっち上げられた光線速度ではなく)がどのように振る舞うかを検討する以外にない。しかし、自然はここでも相対論者たちに味方しない。光線速度 $v_{\rm rav}$ の表式は(1.7)から導き出される。

$$v_{\text{ray}} = \frac{dx}{dt} = \frac{1}{\rho} (\eta_1 S - G/c) e^{-Hx/c}$$
 (1.11)

ここから、銀河から出た光の光線速度について次のことが分かる。

- ・その光線速度は、 $e^{-Hx/c}$ に従って、すなわち、effls 中のエーテル中の内部摩擦の結果、指数関数的に減少する。なぜなら、上述したように、Hはまさにその摩擦の特性であるからである。
- ・その光線速度は、振動周波数 $\frac{\eta_1 s G/c}{\sigma}$ ・ $e^{-Hx/c}$ に比例しており、その比例係数は σ/ρ である(その振動周波数は上記と同じ $e^{-Hx/c}$ に従って指数関数的に減少する)。 エーテル中における振動周波数に対する光速度の依存性は、エーテルの effls にもとづいた光子の本性から導き出される。すなわち、effls は離散粒子のように飛行するのではなく、その頭部におけるエーテルトーラスの装着と尾部における消耗したトーラスの剥離を伴いながら [つまり、途中でトーラスを入れ替えながら]、「宿継方式」で移動していく。もちろん、その際、effls 自体の移動速度は、effls 中のトーラス振動速度、すなわち周波数(トーラス同士の間のエーテル中における内部摩擦を考慮した周波数)に依存している。
- ・その光線速度は、エーテル中における弾性(粘性)振動の伝播速度と、光子の運動によって引き起こされるエーテル風の速度 $G/\rho c$ との差である。

しかし、周波数に対する光速度の依存性は、光の分散——この場合はエーテル中における分散——が存在していることを意味する。光のそのような分散の可能性については、既に 1962 年に V.A.ブーニン [V.A. Bunin] が書いていた(『天文学雑誌』、第 29 巻、第 4 冊)。この着想は、[104] においてエーテル密度のゆらぎを考慮に入れて、そして本書においてさらにエーテル中における内部摩擦を考慮に入れて理論的根拠を得た。銀河の観測によって検出されたアルカリ金属と鉄の光の光線速度における違いは、相対論者たちにとってのみパラドキシカルなのであって、定常宇宙においては自然なことである。K.P.ブトゥソフによって検出された電離ポテンシャルに対する光線速度の依存性は、天文学者たちの発見を裏付けている。すなわち、電離ポテンシャルが原子核への電子の引力、すなわち原子核上における電子の下の、トーラスからなる支柱 [本章§16 参照] の圧縮力、つまり叩き出された effls の周波数を決定する。次に、その叩き出された effls の周波数が光子の伝播速度を決定する。その周波数はエーテル中の内部摩擦力の作用によって変化してゆく

このように、スペクトルの遷移は、アインシュタイン主義者たちが主張しているような銀河後退の結果ではなく、エーテル中の内部摩擦の結果なのである。K.P.ブトゥソフの第2の問いに対する答えは以上のとおりである。

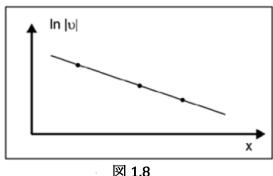


図 1.8

(1.11)より $\ln v = -\frac{Hx}{c} + \text{const}$ が導き出さ れる。

この関数のグラフが図1.8上で直線として 示されている。これは、K.P.ブトゥソフが天 文学者たちの観測結果を処理しているとき に発見したことである。

そして最後に、「対象物までの距離を測定 する上で,ハッブル定数は我々に何を与え るのか?」という K.P.ブトゥソフの問いに対

する答え。その答えは、「何も与えない」である。なぜなら、上述したように、ハッブル 定数 $H = \Delta \nu / (\nu \cdot t)$ は 1 秒間あたりの周波数(波長)の相対的変化であり、距離に対して はまったく依存していないからである。

宇宙は"ビッグバン"を通過した、銀河は"ビッグバン"後の宇宙の膨張過程において のみ出現した,銀河は後退しているという,その嘘の度合いという点で度はずれたアイン シュタイン主義者たちの虚構は、この領域における雪崩のような発見のみによって、既に 歴史のごみ捨て場に投げ捨てられつつある。既に述べた発見に加えて, せめて次の発見だ けでも付記しておこう (続きは第3節参照)。

1. アインシュタイン主義者たちは、1965年にアメリカの電波天文学者でエンジニアの A.ペンジアスと R.ウィルソンによって発見された宇宙マイクロ波背景放射を、その放射 のスペクトルは絶対黒体に特有のもので、高温放射源のいかなるスペクトルとも似てい ないという根拠にもとづいて、"ビッグバン"の冷えつつある痕跡に見せかけようと試み ている。この問題全体は、宇宙マイクロ波背景放射は、低温で希薄な宇宙ガスに対するエ ーテルのゆらぎの作用によって引き起こされているということにある [10]。銀河の出現 という馬鹿げた話は、もしマイクロ波背景放射中において非一様性が検出された場合に は、宇宙マイクロ波背景放射に依拠することができるかもしれないが、アインシュタイン 主義者たちによるあらゆる努力にもかかわらず、そのような非一様性は存在しない。

2. 雑誌『地球と宇宙』(1991年,第1号)より。「カリフォルニア大学の研究員ジュ ディス・コーエン [Judith Gamora Cohen] は空間中における銀河の分布とその構造について研 究している。1988年6月にサンディエゴ(米国カリフォルニア州)で開催されたアメリ カ天文学会の大会において、彼女はその結果を発表した。ハワイに設置されている世界最 大の口径 10m ケック望遠鏡は,約 80 億光年離れた銀河の星の構成を解明する能力を持 っている。それらの銀河中には、きわめて老齢の(80億歳~100億歳)の星が存在するこ とが判明した。しかし、そのような場合、銀河自体の年齢は160億歳~180億歳以上、す なわち天文学者たちがこれまで予想していた年齢よりはるかに大きくなければならな い」。つまり、銀河はアインシュタインの神話上の"ビッグバン"よりもはるか以前に出 現したことになる。

3. 雑誌『化学と生活』(1993年、第3号)より。1991年、宇宙の他のあらゆる天体 よりも強い光――天の川銀河の光の1000倍――を放射している天体が発見された(その 天体は番号 F10214+4724 を与えられた)。実は、スペクトルの光学的部分においては、 それはほとんど見えない。その放射の主要部分は赤外領域に相当している。"赤方偏移" は、「この天体が我々から巨大な距離の所に存在していることを物語っている。その大き さは100キロパーセク以上である(天の川銀河はおよそ40キロパーセク)。計算が示す ところによれば、その天体中の分子水素の質量は太陽質量の10¹²倍である(天の川銀河の 質量全体より大きい)。水素は星の出発構築材料であるから、その質量はきわめて大きい 銀河を形成するのに十分である。我々は銀河形成の初期段階を見ていると推定するのが 自然である」。すなわち、アインシュタイン主義者たちの嘘まみれの臆測に反して、銀河 は恒常的に形成されているのである。

§ 6. パルサー, クエーサーおよび銀河の理論

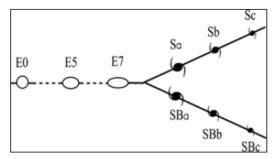
銀河、パルサーおよびクエーサーに関する膨大な資料が実験家たちによって蓄積されている。その資料の理論的一般化は、アインシュタイン主義者たちによるエーテルの"追放"によって1世紀にわたって遅延している。その遅延は物理学をはじめとする科学全体において、生理学においてさえも生じている[8]。そして天体物理学においては、さらに、いわゆる"ビッグバン"——バチカンの司祭ルメートルのアイデアから生まれたいわば神の指パッチン——という形での"科学的天地創造"がそれに追加されている。それゆえ、我々に残されている仕事は、実験的事実から美しい整然たる理論を構築するため、その膨大な実験的事実にエーテルを"吹き込む"ことだけだ。

[11] においては、周期Tの 1 秒間あたりの相対的変化 ΔT ,すなわち $\Delta T/(Tt)$ = 3.7・10⁻¹⁵ s^{-1} という大きさが、地球の自転の場合と銀河の"赤方偏移"の場合において一致していることが明らかにされている。ここでは、パルサーの場合がこれに追加される。実際、[165] によれば、パルサーの周期は $0.03\,s$ から $5\,s$ までの範囲内にある(平均すると $T=0.66\,s$)。これらすべての場合において、周期は 1 秒間に $\sim 10^{-15}$,すなわち $\Delta T/t=10^{-15}$ ずつ絶えず増大している。このことは、パルサーの場合における $\Delta T/(Tt)$ は平均すると $\sim 1.52\cdot 10^{-15}\,s^{-1}$ になるということを意味している。これは地球の場合より 411 倍大きい。これは当然である。なぜなら、中性子星としてのパルサー中においては、エーテル中の内部摩擦の核力が作用しており、その力は、地球のような普通の物質中におけるエーテル中の内部摩擦力よりまさに数百倍大きいからである。

銀河に関するアインシュタイン主義文献においては、すべての銀河はそれによって同時に誕生したという"ビッグバン"の暗黒の支配が絶対的な力を持っている。しかし時には、例えば [166] におけるように、それでもやはり思考が目覚め、その著者が「銀河が同時に誕生したのだとすると、それらが相異なっているのはいったいなぜか?」と問うている文献もある。著者は答えを見出そうと試みているが、アインシュタイン主義の抑圧に屈し、銀河の進化を1つのタイプの銀河の範囲内でのみ仮定するという方法をあえて採用しているため、彼もまた研究の最後には絶望して肩をすくめざるを得なくなっている。著者はハッブルによる銀河分類のスキームを完全に信頼している。

ハッブルは、銀河は楕円銀河から渦巻銀河に進化するとみなしていた。しかし、[167]において指摘されているように、現在、その予想は完全に覆されている。

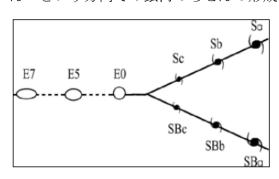
今述べたことは、それが唯一正しいことを 裏付けるあらゆる根拠を持っている。実際、 もしエーテル流の形での宇宙的スケールの ゆらぎがあらゆる銀河の始まりであるとす



ると、周囲エーテル中における減速の結果、そのエーテル流中において生じるエーテルと宇宙ガスの高密度化に伴って最初に生じるのは、クエーサーの電波放射に関してアンバルツミャン [Viktor Amazaspovich Ambartsumian] が予想していたように [168]、シンクロトロン放射(非熱的放射!)なのである。ちなみに、「クエーサーは各銀河の発達

の初期段階である」という主張 [168] は、我々がこの問題についてより詳しく論じる手間を省いてくれている。

銀河 NGC5128 において見られるように、エーテル流の形状が銀河の初期段階の葉巻状の形を決定する。[167] は銀河 NGC5128 を次のように記述している。「そのバックグラウンドは、ほとんど目に見える圧縮のない楕円銀河を思わせる。そのバックグラウンドに沿って、暗黒物質*の厚く風変りな帯が伸びている」。このことから、"帯"とはエーテル流であり、"バックグラウンド"とはエーテル流の減速によって引き起こされた周囲空間中における発光であるという結論が導き出される。それに対し、銀河NGC2685 はそれより後の段階にある。エーテル流の減速は終わり、そのとき、エーテル流の運動によって引き起こされた高密度化が、所与の質量において最小面積を持つ物体としての球の形状を持つようになる。したがって、楕円銀河の進化は、ハッブルにおけるように EO から E7 へではなく、それとは逆に E7 から EO へ進行する。長期間続く銀河の自転は、ハッブルのスキームとは反対に、小さいらせんから大きいらせんへという方向での銀河のらせんの形成をもたらす。



このように、ハッブルにおいては、楕円銀河のタイプの順序が、まるで根っこが上になっている木の幹のように逆転しており、渦巻銀河のタイプの順序が、まるで梢が下になっている木の樹冠のように逆転している。それゆえ、銀河の進化系統樹の正常な成長を得るためには、(図において左から右に向かって)まず"幹"を180°逆転させ、次に"樹冠"も180°逆転させる必要がある。その結果、銀河

の進化の"木"はこの図のようになる。

今後は、銀河のタイプの記号を進化の"木"の成長の方向に合わせて表記する必要がある。

このように、銀河は常に生まれてきた("科学的天地創造"のときにではない)。銀河は今も生まれつつある(このことも黙殺しているアインシュタイン主義のパラダイムの無益な試みに逆らって)。

重い化学元素の形成条件(巨大な圧力と温度)が生じるようにするため、エーテルを"追放"したアインシュタイン主義者たちは"ビッグバン"の形での"天地創造"を"発明"する必要に迫られた。実際には、それらの条件は上記のような銀河誕生から自然な形で導き出される。

実際,巡回置換を行うことにより、マクスウェルの公式 $\vec{H} = \frac{1}{\tau} (\vec{v} \times \vec{E})$ より $\rho \vec{v} =$

 $\frac{1}{c\rho}(\vec{E}\times\vec{H})$ が得られる。ここでは自然単位系においてEとHに関して $g/cm^2\cdot s$ という次元が考慮されている。これより、渦の回転速度wのときにおける半径rのエーテル流の周りの渦中におけるエーテル流の強度として、絶対値で

$$v = EH/(c\rho^2) \tag{1a}$$

$$H = \rho r w \tag{2a}$$

が得られる。Eは横方向の内部摩擦の役割を果たしている。このとき、ニュートンの公式 $F = \eta(\Delta v/\Delta l)\Delta S$ より、Eの次元を考慮して

$$E = \frac{1}{v} \eta(\Delta v / \Delta r) \tag{3a}$$

が導き出される。エーテル流中の流れの圧力pは、その流れのエネルギー密度 $\rho v^2/2$ として計算することができる。それゆえ、(1a)より、(2a)と(3a)を考慮して次式が得られる。

$$p = \frac{1}{2c} \eta r w (\Delta v / \Delta r) \tag{4a}$$

実験と理論が示しているように、渦中における周速度rwは流れ中における速度vと一致している。その速度vは、流れの形でのエーテル粒子の速度の秩序が宇宙的規模でゆらぐ場合には、その大きさのオーダーという点でエーテル粒子の平均 2 乗速度 \overline{w} と一致する。 $\overline{w}\sim c$ であるから、 $v\sim c$ でもある。この速度のゼロへの低下、すなわち $|\Delta v|\sim c$ は、既に一度ならず指摘されているように、超伝導、超流動、磁気、結晶学、等々の領域において引きずり(影響、励起、侵入、電波、等々)の半径として知られている大きさである $\Delta r\sim 10^{-4}$ dyn/cm 2 の範囲内で生じる。それゆえ、誕生しつつある銀河の場合には $\Delta v/\Delta r\approx 3\cdot 10^{14}~{\rm s}^{-1}$ である。エーテルの場合、 $\eta\sim 0.3~{\rm g/cm}\cdot {\rm s}$ であるから、(4a)により、pも 10^{14} dyn/cm 2 に近い。

エーテル中の減速しつつあるゆらぎ流中において得られた圧力を,周囲エーテルの平均圧力 $p_0 = \frac{1}{3}\rho w^2 \sim \frac{1}{3} \cdot 10^{-8} \text{ g/cm}^3 \cdot \left(\sqrt{3}c\right)^2 \sim 10^{13} \text{ dyn/cm}^2$ と比較しよう。流れ中の圧力は宇宙空間中のエーテルの圧力を何倍か上回っている。

さらに,原子中,例えば水素原子中における電子の下の支柱となっている effls 中の圧力を計算しよう。原子核への電子の引力は $\sim 10^{-3}$ dyn, [49] により effls 中の断面積は $\sim 10^{-17}$ cm²,支柱となっている effls 中の圧力は $\sim 10^{14}$ dyn/cm²である。したがって,化学元素を形成するためには,エーテル流中の圧力は $\sim 10^{14}$ dyn/cm²で完全に十分である。

§ 7. エネルギー変化の光子的メカニズム

粒子の運動エネルギー $E_k = \frac{1}{2} m v^2$ は質量mと速度vの2つのパラメーターに依存しているが,しかし,速度に対する依存性は2乗であることに注意しよう。それゆえ,既に述べたように,エーテル中における摩擦作用による振動速度の減少に起因する effls の尾部におけるトーラス放出過程の減速の結果による光子の effls の質量増加により,光子のエネルギー増大が生じるにもかかわらず,それでもやはり,速度に対する依存性が2乗であるため,質量増加による光子のエネルギー増大と比べ,振動速度の減速によるそのエネルギー減少速度の方が圧倒的に大きい。それゆえ,全体的には,光の伝播過程において光子のエネルギーは減少してゆく。

実験が示しているように、その際における光子のエネルギーEの変化は、エネルギーが一方のパラメーター――光子中の振動周波数――のみの関数となるような仕方で進行する。すなわち、

$$E = \hbar \omega \tag{1.12}$$

ここで ω は光子の角周波数; \hbar はプランク定数と呼ばれている比例係数である。1 つのパラメーターのみに対するエネルギーのこのような依存性は effls に固有のものであり,光子の特徴をなしている。そして, (1.8)において effls の振動に対する方程式の

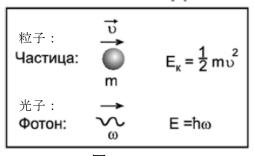


図 1.9.

解として得られた事柄は、経験的公式(1.12)から直ちに導き出される。すなわち、エーテル中における摩擦の克服のために光子がエネルギーを損失すると、その周波数が減少し、このことが"赤方偏移"において観測されるのである。また、電子が回折格子に接近すると、回折格子と電子の間においてド・ブロイ波と呼ばれている定常波がエーテル中に発生し[10]、その定常波が電子を導いて回折格子を通り抜け

させ、回折格子の向こう側における電子の波動性を決定しているのだとしても、このことからは、電子は波であるという、無理やり押し付けられている意見は決して導き出されない。このことは、例えば次の理由から明らかである。すなわち、電子にはエネルギー変化の光子的メカニズムは存在せず、電子のエネルギーは、光子のように 1つのパラメーター——周波数00のの関数として表されることは決してなく、常に質量10のパラメーターの関数

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

として表されるという理由である(図 1.9)。

さらに、電子が回折格子の直前でエーテルをいかに波立たせようと、電子は波にはならない。また逆に、既に指摘したように、光子が粒子のいくつかの性質を持つことができる(だから光子の周波数がより大きいほど、その性質の度合いはより大きくなる)としても、それでもやはり光子は粒子ではなく、光子のエネルギーは"粒々"ではない——そのエネルギーはmとvの2つのパラメーターではなく、1つのパラメーター ω に依存している。

この先において,我々はエーテルの粘性と密度の数値が必要になる。まず最初に, エーテルの粘性の物理的本性について検討しよう。

§ 8. 粘性と弾性——それは同義語にすぎない.

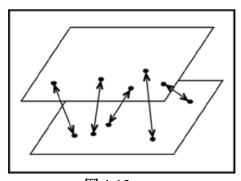


図 1.10

"液体の粘性"という表現にはなじみがある。ところが、"固体の粘性"あるいは"液体の弾性"は聞きなれない表現だ。しかし、粘性と弾性の物理的本性に関する研究は、液体の粘性と固体の弾性はその本性の点で同一である——それらは物質の隣接し合う層中の物質量子の間における引力の作用によって決定されている(図 1.10)——こと、すなわち、液体中の粘性力は固体中の弾性力と同一であることを示している。

固体の粘性という問題を最初に設定したのは

W.トムソンであった。また、短時間の大きな応力の作用下では脆い固体のように振る舞い、長時間の小さい応力の作用下では完全に液体のように流れる性質を持っている樹脂状物質について初めて研究したのはレントゲンであった [11]。しかし、粘性が科学において定義されている量であり、測定単位となっているのに対し、弾性は記述においてしか、例えば"弾性率"(ヤング率、せん断弾性率)という名称においてしか用いられていない [12]。

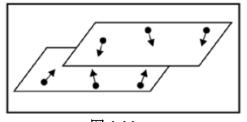


図 1.11

もちろん,気体中においても粘性と弾性は同義語であるが,しかし,それらの本性は液体と固体の粘性(弾性)とは異なっている。すなわち,液体と固体中においては,隣接し合う層はそれらの粒子の間の引力によって互いに結合しているのに対し,気体中においては,それらの層は,分子の無秩序な運動の過程で互いの間で分子を

交換することによって結合しているのである(図1.11)。

物理的本性のそのような違いの結果,温度の上昇とともに液体と固体の粘性(弾性)は減少し、気体の粘性(弾性)は増大する。例えば、気温が上昇すると、空気の粘性が増大し、空気中の振り子――気体中における異物――の振動の減速が加速化する。もちろん、それと同時に空気の弾性も増大する。このことは、空気中における音速度――気体中における固有振動の伝播速度――の増大にもとづいて推察することができる。

§ 9. 物理学者たちはそれでもやはりエーテルがなければ光はないことを証明 しなければならなくなった.

上記において明らかになった粘性と弾性の物理的本性の一致は、きわめて大きな原理的意味を持っている。問題は、かつて、エーテルは気体状であると常に理解されていたが、19世紀初頭、フレネルが光は横波であることを突きとめたことだ。ところが、横波は固体中においてのみ伝播することができると考えられていた。物理学者たちが粘性と弾性の物理的本性について深く考え始めたのは、まさにこれ以後のことであった。

横波は固体のみの属性ではない、そして温度に対する粘性の依存性は、横波を物質の凝集状態の特徴ではなく、物質の粘性の大きさの特徴にしているという認識が次第に生まれ始めた。我々の同時代の物理学者は既に次のように書いている。「粘性がますます増大しつつある一連の液体について検討しよう。すると、十分大きな粘性を持っている液体は、その液体を閉じ込めている容器の形状を短時間のうちに取らないということ、そしてそのような液体中においては、その波の波長が十分短いものでありさえすれば、縦波も横波も伝播することが可能であることが判明する」[13]。

しかし、その中を横波も伝播し始めるのに十分なだけその粘度が増大するためには、液体の場合はそれを冷却する必要があるのに対して、気体は加熱する必要がある。したがって、エーテルの温度と粘性はきわめて大きいため(本章§11 および§13 参照)、エーテルは気体状であり続けながら、固体と同様に横振動を伝達する能力を持っている。また、エーテル自体が感覚において我々に与えられないのと同様に、エーテルの温度も感覚において我々に与えられない。これは、温度 3000℃のプラズマ中における電子の運動によってもたらされるおよそ 2 万℃の温度が感覚において我々に与えられないのと同様である(そのプラズマの温度は重い陽イオンの運動によってもたらされる。感覚において我々に与えられるのは、その陽イオンおよびその温度のみである)。

このように、エーテルはそれでもやはり気体状であるから、その中を光が伝播するのは完全に自然なことである。

かつて、物理学者たちはそのように考え、行動していた。

エーテルに対する反対者たちは、昔も今もそれとはまったく異なった考え方と行動を取り続けている。彼らは、光の伝播を説明するためにはエーテルは固体であると仮定する必要がある、しかしその場合、エーテル中における惑星の自由な運動をどう説

明するのか、まさにそれゆえにエーテルは"追放"されたのだと言って意地悪く嘲笑している [14]。しかし、現実が笑いものにしたのは彼らの方だった。にもかかわらず、彼らのすべての文献は、横波は固体中にしか存在し得ない、なぜなら弾性を持っているのは固体のみであり、液体と気体は粘性しか持っていないからだと今なお主張している。このように、無学な者たちの見解が、"粘性"と"弾性"という言葉の自分勝手なつかい方さえ利用して押し付けられている。

§ 10. 光速度は音速度と同様に当該媒質中における無秩序の速度と似ている.

さらに、エーテルトーラスの平均 2 乗速度wと光速度c(地球表面近傍における物質の外部において $c=3\cdot10^{10}$ cm/s)の間の関係

$$w = \sqrt{3}c\tag{1.13}$$

に注目しよう。この関係は実験データにもとづいて突きとめられ、その後この関係を利用して行われたあらゆる計算において裏付けられている。特に、表 1.1, 1.2 および 1.3 に示されているデータの分析は等式(1.13)に導く。これらの表において、wは気体分子の平均 2 乗速度 [15] ; ρ は気体の密度 ; Cは音速度 ; Eはヤング率 ; Gはせん 断弾性係数である [3] 。

丰	1	1
11		ш.

気体	$ ho$, 10^{-3} g/cm^3	w , 10^4 cm/s	$C, 10^4 \text{ cm/s}$
水素	0.09	17.6	12.34
窒素	1.25	4.50	3.34
酸素	1.43	4.25	3.16
炭酸ガス	1.98	3.60	2.59

- ・気体の密度 ρ が大きいほど、その分子の平均 2 乗速度wは小さくなる。これはきわめて重要な法則性である。この法則性はエーテルにも妥当し、この先において、特に引力の法則の導出の際に利用される。
- ・ 音速度 C もこの法則性の対象となる。
- ・ 気体の粘性は無秩序運動の速度wによって決定される。
- ・wは分子の無秩序運動の速度であり、Cは音響中における分子の秩序運動の速度である。すなわち、秩序は無秩序を基礎として成立する。秩序は速度の点で無秩序に劣っており、その比は平均して次のようになる。

$$w/C = 1.4 \tag{1.14}$$

表 1.2

液体	$ ho$, 10^{-3} g/cm^3	C, 10 ⁵ cm/s	
アセトン	0.79	1.19	
水	1.00	1.50	
海水	1.03	1.55	
グリセリン	1.26	1.92	

・ 気体の場合とは逆に、液体の密度が増大するにつれて、その中における音速度は増大する。ここで重要なのは、気体よりはるかに密度が大きい液体中においては、分

子の自由行程がきわめて小さく――分子の大きさ以下,すなわち約10⁻⁸ cm――, それゆえ音速度は(気体に特徴的な運動の無秩序性と比べて)圧倒的に分子の固着性によって決定されているということである。液体の流れの中で,分子はその平均的位置の近傍で振動している。この点で液体は固体に近づいている。このように,液体は音速度の力学において気体から固体への移行の一種の架け橋となっている。

あらゆる点において、気体中におけるのとはもはや異なる粘性の本性が見て取れる。

表 1.3

固体	ρ , g/cm ³	$C, 10^5 \text{ cm/s}$	E, GPa	G, GPa	E/G
アルミニウム	2.7	5.08	63	25	2.52
チタン	4.5	5.08	116	44	2.64
銑鉄	7.0	4.04	114	44	2.57
ニッケル	8.9	4.79	204	79	2.58

表 1.3 においては,

- ・ 前の 2 つの表において認められる, 音速度と物質の密度の間の法則的関係は存在しない。
- ・ しかし、比E/Gが平均すると定常的に

$$E/G = 2.58 (1.15)$$

となるという新たな法則性が現れている。

ここで重要なのは、固体中においては、分子は熱運動時にある場所から別の場所へ並進的に移動することはほとんどなく、そのある平均的位置の近傍で震え、振動するという点である。分子の運動は分子同士の相互作用によって決定される。これが固体の粘性の本性なのである。棒中における縦波の速度 v_{long} は

$$v_{\rm long} = \sqrt{E/\rho} \tag{1.16}$$

であり、横波(せん断波)の速度 $v_{\rm trans}$ は

$$v_{\rm trans} = \sqrt{G/\rho} \tag{1.17}$$

であるから,

$$v_{\rm long}/v_{\rm trans} = \sqrt{E/G}$$
 (1.18)

となる。すなわち、比*E/G*の定常性は、固体中における縦波と横波の速度の間の比の 定常性の表れなのである。

以上の3つの表全体からの結論:

・ 気体中においては、分子の無秩序運動の平均 2 乗速度wから音響中における分子の秩序運動の縦方向速度 v_{long} への移行は(1.14)の比によって決定され、

$$w/v_{\rm long} = 1.4$$

となる。

・気体状エーテルの場合には、 w/v_{long} の値は 1.4 以下でなければならない。なぜなら、エーテルの温度においては粘性の形成におけるエーテル粒子の無秩序運動は固体のそれに劣らないが、しかし固体中には速度wが存在せず、速度 v_{long} が存在する、すなわち、エーテル中においては v_{long} はwに最大限近づいてゆき、したがって w/v_{long} はより大きい値の側から 1 に向かってゆくからである。

- ・ 気体状エーテルはその粘性の点で固体に似ている。それゆえ、関係式(1.15)はエーテルに対しても妥当する。
- ・エーテル中におけるwから v_{trans} への移行が 1 よりやや大きい比 w/v_{long} の値と評価され、 v_{long} から v_{trans} への移行が(1.18)に従って $E/G = \sqrt{2.58} = 1.6$ という値と評価される場合には、wから v_{trans} への(v_{long} を通過する)移行は、それら 2 つの評価値の積として評価する必要がある。まさにこのことが(1.13)において $\sqrt{3} = 1.732$ という数字として提示されている。横方向速度 v_{trans} は光速度cとして提示されている。

§ 11. エーテルの密度

電子が発見されたことに伴い、エーテルに関する徹底的な定量的研究を行うことが可能になった。なぜなら、電子とエーテルトーラスの角運動量およびエネルギーは比較可能な大きさであるからである。その結果、他のあらゆる物質粒子と同様に定常的にエーテル中およびエーテルの近傍に存在している電子は、平衡状態においてさえも(より大きな質量を持つ粒子とは異なり)静止状態になることはできない。なぜなら、電子はエーテルのゆらぎに対して敏感であるため、震えたり、放射したりするからである。ブラウンは分子の作用による水面上の花粉の無秩序運動を観測したとき、分子運動を発見した。それに対応する形で、我々は平衡電子の震え運動を観測するとき、エーテルとそのゆらぎの存在を確信する。震えている電子のエネルギーはエーテルのゆらぎエネルギーと一致しており、後者はエーテルの密度に依存している。

実は、地球の表面上におけるエーテル密度を計算するためには、マクスウェルのエーテル理論と気体分子運動論があれば十分である。実際、質量ポテンシャル $m\sqrt{\gamma}$ (mは質量の重力単位で測定された質量(g) [11]; γ はニュートンの重力定数)の勾配を検討に導入しよう。すなわち、

$$\vec{L} = \operatorname{grad} \frac{m\sqrt{\gamma}}{r} = -\frac{m\sqrt{\gamma}}{r^3} \cdot \vec{r}$$
 (1.19)

マクスウェルは、 \vec{L} に垂直な平面に対する媒質の圧力を $L^2/2$ として提示した [16]。他方、気体分子運動論によれば、その圧力は

$$p = \frac{1}{3}\rho w^2 {(1.20)}$$

である。それゆえ、次の等式が満たされなければならない。

$$L^2/2 = \rho w^2/3 \tag{1.21}$$

(1.19)により $L^2 = \gamma m^2/r^4$, エーテルに関する(1.13)により $w^2 = 3c^2$ であるから、これらの表式を(1.21)に代入すれば、エーテル密度 ρ の計算に関する次の公式が得られる。

$$\rho = \gamma m^2/(2c^2r^4)$$

 γ , c, 地球の質量mおよび半径rの既知の値によれば、計算は次の結果を与える。

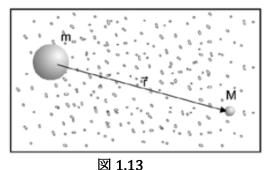
$$\rho = 8 \cdot 10^{-9} \,\text{g/cm}^3 \tag{1.22}$$

しかし、今日の物理学は地球表面上の現象のみの検討で満足することができない。 エーテル密度がそれに対して依存している可能性のあるすべての物体を考慮した、任 意の地点におけるエーテル密度を表す公式を見出すという課題が立てられる。

まず最初に、ある物質的物体の重力場の所与の地点 M におけるエーテル密度 ρ の、その物体の質量mおよびその物体からその地点までの距離rに対する依存性を解明しよう。



図 1.12



凶 1.1

物質的物体の周囲の空間のうち、その各地 点においてエーテル密度 ρ が平均的宇宙密度 ρ cより大きい部分を、その物体の重力場と呼 ぶことにしよう(図 1.12)。

理論的にはあらゆる物質的物体の重力場は無限大の距離まで広がっているが、実践的にはその重力場は常に有限である。重力場の半径は物体の質量に依存しており、銀河の場合における銀河間距離から、電子の場合における数分の1 cmの距離までの違いがある。

質量mの物体の中心から距離rの所における物体の重力場の任意の地点 M において (図 1.13) , エーテル密度 ρ は,平均的宇宙密度 ρ_c とは

$$\alpha \frac{m}{r} \rho_{\rm c} \tag{1.23}$$

(ここでαは比例係数) という量だけ異なっ

ており, それゆえ

$$\rho = \rho_{\rm c} \left(1 + \alpha \frac{m}{r} \right) \tag{1.24}$$

であると仮定しよう(この仮定は以下におけるすべての計算において裏付けられる)。

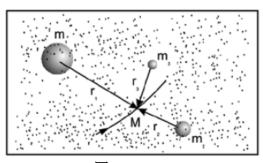


図 1.14

(1.23)の量を、物体の重力場における物体のエーテルの固有密度と呼ぼう。既に述べたように、この量はニュートンのポテンシャルm/rに依存している。点Mにおいて複数の物体の重力場の重ね合わせが生じている場合には、例えば太陽系(太陽の質量 m_1)中において、ある惑星(質量 m_2)およびその衛星(質量 m_3)の近傍を通り過ぎつつある宇宙機(図1.14の点M)が存在している場所においては、

エーテル密度は公式(1.24)の発展形である次の公式によって決定される。

$$\rho = \rho_{\rm c} \left[\left(1 + \alpha \frac{m_1}{r_1} + \frac{m_2}{r_2} + \frac{m_3}{r_3} \right) \right] \tag{1.25}$$

地球表面近傍の実験室(図 1.15 の点 M)におけるエーテル密度を計算する場合には、太陽と地球の重力場のみを考慮すればよい。それゆえ、(1.25)により、

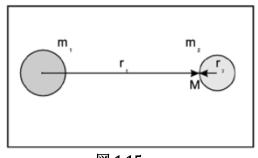


図 1.15

$$\rho = \rho_{\rm c} \left[\left(1 + \alpha \frac{m_1}{r_1} + \frac{m_2}{r_2} \right) \right]$$
 (1.26)

ここで m_1 は太陽の質量; r_1 は天文単位; m_2 は地球の質量; r_2 は地球の半径である。 ρ_c と α の計算には,次の 2 つの観測値を利用しよう。

1) 実験室(地球表面近傍) においては、水素原子中において標準状態の電子の震えが観測される。その特性波長は $\lambda = 28.4 \text{ cm}$, エネ

ルギーは $\varepsilon = 6.99 \cdot 10^{-18} \text{ erg}$ である(いわゆるラムシフト)。

2) 宇宙の冷たい希薄なガス雲(そこでは原子の衝突はきわめて稀である)の形の宇宙線源,例えばアンドロメダ星雲からやって来る波長 $\lambda_c=21.1\,\mathrm{cm}$,エネルギー $\varepsilon_c=9.35\cdot 10^{-18}\,\mathrm{erg}$ の中性(非電離)水素ガスの電波放射が観測されている[17]。そのガスは中性であり,その中では原子の衝突が事実上生じていないため,その中の標準状態の原子からの放射は,原因不明の思いがけない(自然発生的な)現象として,エーテルにとって敵対的な存在になっていると予想される。この現象の物理的本性が不明瞭であることが,それは神の摂理であるという解釈に至るまでの,それに関するきわめて幅広い解釈の可能性を与えている。しかし実際には,問題全体はエーテルのゆらぎにある。

上記の2つの現象は、電子の同一の体積中におけるエーテルのゆらぎによって条件付けられているが、しかし地球からの相異なる距離において、したがって相異なるエーテル密度の下で進行している。エネルギーの違いはまさにこのことによって説明される。我々が密度の決定のために利用するのはまさにこのことである。

実験室(地球表面近傍)におけるエーテル密度を ρ ,エーテルの粒子とトーラスの平均 2 乗速度をwとし、宇宙全体を平均したこれらの量をそれぞれ ρ_c , w_c としよう。

平均的宇宙においては $\varepsilon_c > \varepsilon$ であり、これは我々が既に再三指摘したことと完全に一致していることに注意を払おう。すなわち、平均的宇宙においては $\rho_c < \rho$ であるにもかかわらず、しかし $w_c > w$ であり、 ε_c は w_c の 2 次関数であるから、いずれにしても $\varepsilon_c > \varepsilon$ になるのである。

 ΔN と ΔN_c を、それぞれ実験室と宇宙における電子の体積中でゆらぐ質量mのエーテル粒子の数とすると、 ϵ と ϵ とは、それらの粒子の運動エネルギーとして次の形で書くことができる。

$$\varepsilon = \frac{1}{2}\Delta Nmw^2$$
, $\varepsilon_c = \frac{1}{2}\Delta N_c mw_c^2$

このとき,

$$\frac{\varepsilon_{\rm c}}{\varepsilon} = \frac{\Delta N_{\rm c}}{\Delta N} \cdot \left(\frac{W_{\rm c}}{W}\right)^2 \tag{1.27}$$

である。

それと同時に、Vを電子の体積、NとN_cをそれぞれ実験室と宇宙における電子の体積中のエーテル粒子の数とすると、密度\rhoと\rho_cは次の形になる。

$$\rho = \frac{Nm}{V}, \ \rho_{\rm c} = \frac{N_{\rm c}m}{V}$$

このとき,

$$\frac{N_{\rm c}}{N} = \frac{\rho_{\rm c}}{\rho} \tag{1.28}$$

である。

統計物理学 [18] においては、ある分離された相対的に小さい体積中に存在する理想気体の粒子の数のゆらぎの平均 2 乗は、その体積中の粒子数と等しい、すなわち $\overline{\Delta N^2} = N$ であることが明らかになっている。それゆえ、

$$\frac{\Delta N_{\rm c}}{\Delta N} = \sqrt{\frac{N_{\rm c}}{N}}$$

であり、(1.28)により

$$\frac{\Delta N_{\rm c}}{\Delta N} = \sqrt{\frac{\rho_{\rm c}}{\rho}} \tag{1.29}$$

となる。

検討されている空間中においてエーテルが平衡状態にある(相互作用する物体の場中において圧力分布が相互作用に従っている)場合,または物体の相互作用を無視することができる場合には,さらに,(エーテル粒子の密度と平均 2 乗速度が変化するときにおける)エーテルの圧力の保存を利用しよう。気体状エーテルに対しては,気体分子運動論の公式を利用しよう。

pと p_c を実験室と宇宙における気体の圧力とすると、(1.20)により

$$p = \frac{1}{3}\rho w^2$$
, $p_c = \frac{1}{3}\rho_c w_c^2$

となる。このとき、平衡状態 $(p = p_c)$ の場合には

$$(w_{\rm c}/w)^2 = \rho/\rho_{\rm c} \tag{1.30}$$

となる。

(1.29)と(1.30)を(1.27)に代入すると次式が得られる。

$$\varepsilon_{\rm c}/\varepsilon = \sqrt{\rho/\rho_{\rm c}} \tag{1.31}$$

$$\rho_{\rm c} = 4.469 \cdot 10^{-9} \,\text{g/cm}^3 \tag{1.32}$$

が得られる。

(1.31)からは、等式(1.26)により α に関する次の等式も得られる。

$$1 + \alpha \left(\frac{m_1}{r_1} + \frac{m_2}{r_2}\right) = \left(\frac{\varepsilon_{\rm c}}{\varepsilon}\right)^2$$

これより、 ε_c と ε が既に知られているので、次の値が見出される。

$$\alpha = 2.75 \cdot 10^{-23} \, \text{cm/g} \tag{1.33}$$

§ 12. エーテルの粘性とはいかなるものか?

我々がエーテルの粘性について最初に学んだのは、地球の 1 日の自転の減速の大きさを

$$\frac{\Delta T}{T_t} = 3.6 \cdot 10^{-18} \,\mathrm{s}^{-1} \tag{1.34}$$

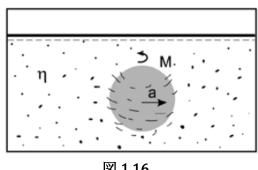


図 1.16

と評価したときであった[(1.1)参照]。

この大きさは、銀河系外"赤方偏移"の物 理的意味を解明した際, 既に我々にとって役 立った。今度は、この大きさをエーテルの粘 性の計算のために利用しよう。

エーテルの絶対粘性率nと地球の自転の減 速が互いに結び付いていることはいうまでも ない。我々は、これらの量を結び付ける方程 式をηの決定のために利用しよう。

何よりもまず、流体力学の次の命題を利用しよう。すなわち、所与のηを持つ粘性流 体中において半 α の球の角速度 ω での一様な回転を維持するためには(図 1.16), 球 にトルクMを印加する必要がある[19]。すなわち,

$$M = 8\pi \eta a^3 \omega \tag{1.35}$$

このトルクは、流体から球に作用する減速トルク

$$M_1 = I|d\omega/dt| \tag{1.36}$$

とつり合わなければならない(ここでIは球の慣性モーメント; $|d\omega/dt|$ は加速度(球 の減速度)の絶対値)。この命題を地球に適用し、(1.34)を通じて $|d\omega/dt|$ を表そう。導関 数 $|d\omega/dt|$ を有限増分の平均比 $\Delta\omega/\Delta t$ に代えよう。地球の 1 日の自転周期Tは $t=100\,\mathrm{yr}$ の間に平均して $\Delta T = 0.001$ sだけ増大する(ここではt = 100 vrが Δt の役割を果たす)。 このとき,角速度は初期速度 $\omega_0 = 2\pi/T$ から終期速度 $\omega_1 = 2\pi/(T + \Delta T)$ まで変化する。 すなわち, $\Delta \omega = \omega_1 - \omega_0 = -2\pi \frac{\Delta T}{(T + \Delta T) \cdot T}$ である。この場合, Tは ΔT より著しく大きいの で、得られた表式においては $T + \Delta T \epsilon T$ に十分な精度で変えることができる。さらに、 $2\pi/T = \omega$ であるので、 $\Delta \omega = -\omega \Delta T/T$ が得られ、このとき、 $|\Delta \omega/t| = \omega \Delta T/Tt$ であるこ とも考慮しよう。

得られた地球の加速係数の 1 世紀あたりの平均値を $|d\omega/dt|$ の代わりとして(1.36)に 代入しよう。 $\Delta T/Tt$ の値としては、(1.34)と比べてより幅広い実験的基礎を持っている 値として、ハッブル定数 $H = 1.84 \cdot 10^{-18} \text{ s}^{-1}$ を採用しよう。質量m、半径aの球の場合、 慣性モーメントは $I = 0.4 \, ma^2$ であるから、今述べたHへの交換を考慮すると表式 (1.36)は次の形で書くことができる。

$$M_1 = 0.4ma^2 \omega H \tag{1.37}$$

球の一様な回転の条件 $M=M_1$ は、(1.35)と(1.36)により、 η を決定するための方程式 を与える。その方程式から $\eta = 0.1mH/(2\pi a)$ が導き出される。地球のmとaの場合には、 地球表面の近傍において次の値が得られる。

$$\eta = 0.31 \frac{g}{\text{cm} \cdot \text{s}} \tag{1.38}$$

比較のため挙げると、空気の場合は 0° Cのとき $\eta=0.71\frac{g}{cm\cdot s}$ 、水の場合は 18° Cのとき $\eta = 0.01 \frac{g}{cms}$ となる。時には媒質の動粘性率 ν が用いられることがある。これは媒質の密 度ρに対する絶対粘性率 η の比、すなわち

$$v = \eta/\rho \tag{1.39}$$

として定義される。

エーテルの場合には、(1.38)と(1.22)により、その動粘性率は次の値となる。

$$\nu = 3.88 \cdot 10^7 \, \frac{\text{cm}^2}{\text{s}} \tag{1.40}$$

§13. エーテル渦トーラスの物理特性

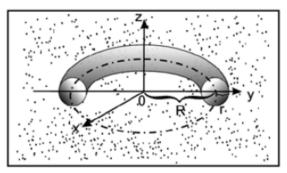


図 1.17

光子の基礎としての effls はトーラスからなっている。我々は、大きさ、質量、回転速度、等々といったトーラスの物理特性を必要としている。

それらの物理特性を計算するため, 我々はまず最初に,トーラスの対称軸に 対するトーラスの慣性モーメントを利用 しよう(図 1.17)[20]。すなわち

$$I_z = \frac{1}{2}\pi^2 r^2 R (4R^2 + 3r^2)$$

ここで密度は1とおかれている。ディーゼルエンジンが排出する気体環の観測は、それらの気体環においてもつり合いという技術的原理が守られていることを示唆している。その原理によれば、次のようにおくことができる。

$$r/R = 0.2$$
 (1.41)

この場合、次のようになる。

$$I_z = 0.0824\pi^2 R^5 \rho \tag{1.42}$$

さらに、回転体の運動エネルギー $E_{\mathbf{k}}$ は

$$E_{\mathbf{k}} = \frac{1}{2} I_{\mathbf{z}} \omega^2 \tag{1.43}$$

(ここで ω は回転の角速度) であることを考慮しよう。トーラス中のエーテル流は外部のエーテルの圧力によって維持されているのだから,別の観点から見ると,上記の E_k の大きさは外部のエーテルの圧力のする仕事pVと等しい。ここでpは(1.20)によって決定され, $V=2\pi^2Rr^2$ はトーラスの体積であり [21],(1.41)により $V=0.08\pi^2R^3$ となる。それゆえ,(1.43)による E_k に関する表式およびpとVに関する表式を等式 $E_k=pV$

に代入すれば、Rと ω に関する第 1 の方程式 $w = \sqrt{1.545}R\omega$, あるいは(1.13)により

$$c = \sqrt{0.515}R\omega \tag{1.44}$$

が得られる。

第2の方程式は、回転トーラスの角運動量 $I_z\omega$ は \hbar と等しいと考えることによって得ることにしよう((1.12)参照)。すなわち、自然界において可能な最小作用はエーテル渦トーラスの作用であり、

$$I_z \omega = \hbar \tag{1.45}$$

である, あるいは(1.42)により

$$0.08\pi^2 R^5 \rho \omega = \hbar \tag{1.46}$$

であるとみなそう。

方程式系(1.44), (1.46)を解くと次の値が得られる。

$$R = 4.4 \cdot 10^{-8} \, \text{cm} \tag{1.47}$$

このとき、自由トーラスの外側半径は次の大きさとなる。

$$R + 0.2R = 5.28 \cdot 10^{-8} \,\mathrm{cm} \tag{1.48}$$

このように、自由トーラスは原子ほどの大きさを持っている。この先において見るように、effls に含まれているトラスはそれより著しく小さい大きさを持っている。すなわち、

$$\omega = 9.5 \cdot 10^{17} \,\text{rad/s} \tag{1.49}$$

(1.22)による $\rho = 8 \cdot 10^{-9}$ g/cm³, またトーラスの体積 $V = 0.08\pi^2 R^5$ を用いて,公式 $m = \rho V$ に従ってトーラスの質量を見出そう。この場合には次の値が得られる。

$$m = 5.38 \cdot 10^{-31} \,\mathrm{g} \tag{1.50}$$

本節で論じられたのは自由トーラスについてであった。トーラスは effls に加入する ["加入する"は"enter"に相当するロシア語の仮訳]と圧縮され、その半径は減少する(第2章 参照)。[49] においては、球雷が形成される際、両方の符号の電荷が球雷に向かって 寄り集まるという現象を説明するために、このことが利用されている。そのような寄り集まりは、線状電光 [streak lightning] が閃く直前にも出現し [121] 、観測される。この 場合には、異符号の電荷を帯びた2つの雲が接近し、互いに引き寄せ合うそれらの電荷の effls の急激な増大が始まる。しかし、球雷中においては2重電気層内で電荷の秩序化過程が進行するのに対し、線状電光中においては電荷は無秩序に分布している。球雷においては蓄積されたエネルギーの消費がゆっくりと長時間進行するのに対し、線状電光においてはその消費が瞬時に進行する理由は、まさにこのことにある。

§ 14. エーテルトーラスの無秩序運動速度に対応する温度

トーラスの質量の値は、エーテルトーラスの無秩序(熱)運動の速度に対応する温度を計算することを可能にする。

トーラスの熱運動速度となっているのは、我々が既に知っているトーラスの平均 2 乗速度であること、また、一方では 1 個のトーラスの並進運動の運動エネルギーが $mw^2/2$ であるのに対し、他方では気体運動論によればそのエネルギーは3kT/2 (ここでkはボルツマン定数) であり、それゆえ等式 $mw^2/2=3kT/2$ が得られることを利用しよう。この等式には(1.13)により次の形を与えることができる。

$$mc^2 = kT (1.51)$$

これより $T=3.5\cdot 10^6$ Kとなる。我々がこの温度に気付かない理由については、§9 を参照のこと。

§ 15. 光子中にトーラスは何個あるか?

トーラスの質量が計算されたことに伴い、あれこれの光子の effls には何個のトーラ

スが含まれているかという問いを立てることもできるようになる。effls の振動している部分の質量としての光子の質量を公式

$$m_{\rm ph}c^2 = \hbar\omega \tag{1.52}$$

によって,または波長 λ を通じて $m_{\rm ph}=2\pi\hbar/\lambda c$ によって計算しよう。可視光の範囲の中央 $\lambda=0.66\cdot 10^{-4}$ cmの場合, $m_{\rm ph}=3\cdot 10^{-33}$ gとなる。これはトーラスの質量の約 6000分の 1 にすぎない。すなわち,その波の波頂におけるトーラスは,黄色光の光子が放射されたときに原子から叩き出された effls の円柱表面の上の方の小さい端のみによって前進する(§16 参照)。同時に, $\lambda=10^{-11}$ cmで質量が $m_{\rm ph}=2.21\cdot 10^{-26}$ g(これは 4 万個超のトーラスの質量に相当する)の γ 量子の場合には,すべてのトーラスは原子から叩き出された粒子としての effls の上で激しい横振動を行う。このように,波は,短波長の量子の場合にのみ粒子性を持つ。実験はまさにこのことを示している。

§ 16. 原子中の電子は定着状態にある.

ラザフォードは、彼の原子の惑星モデルに関するボーアからの質問に対する答えにおいて、原子の熱放射スペクトル中のスペクトル線は、光子とそのエネルギーは想定される軌道間における電子のジャンプそのものの過程で形成されると仮定するためにはあまりにも狭すぎると指摘した。なぜなら、それほどまでに狭いスペクトル線にとって、ジャンプ時間があまりにも大きすぎるからである。そのためボーアは、原子中の電子は軌道に沿って運動すると仮定した際、電子は、自分がどの軌道へジャンプしようとしているのかをジャンプする前に既に知っており(なぜなら、他ならぬその軌道への遷移のための放射周波数は既に"準備完了状態"にあるのだから)、それゆえ電子は所要のエネルギーの量子を(ジャンプの過程においてではなく)一度に放射するのだということも仮定しなければならなかった。すなわち、ボーアは電子に"意志の自由"を与えなければならなかったのである。ボーアはその長い人生の最後まで、この指摘をどうしても克服することができず、軌道上の電子に関する彼の計算と観測結果が一致していることを言い訳にして、この指摘から身を守ろうとしていた。

それから 85 年以上の歳月が流れた。この歳月の高みから眺めると、ラザフォードの指摘がボーアの仮説にとっていかに予言的であったか、そしてその指摘の影がボーアの"軌道"の後をしつこくつけ回してきたことがよく見えてくる。例えば、ボーアは原子中における電子の状態の軌道性を強調するため、電子の角運動量を、電子の円

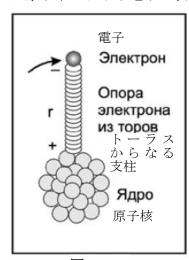


図 1.18

軌道の半径を通じて $\hbar = p \cdot r$ と書く代わりに、円軌道の長さ $2\pi r$ を通じて $h = p2\pi r$ と書いた——角運動量の定義自体と一致しているのは他ならぬ前者であるにもかかわらず。こうして定数 $h = 2\pi \hbar$ が出現した。それはボーアの軌道に"奉仕"するための定数なのであって、物理学にとって正当であり続けているのは定数 \hbar の方である。

さらに、シュレーディンガー(ボーアの電子の軌道間 ジャンプは彼を憤慨させた)はその方程式(それは事実 上、波動方程式の変形にすぎない)の解において、量子 化条件として弦上における定常波の形成条件を利用し ている。すなわち、彼はやはり軌道自体ではなく、軌道 の半径を利用している。

そうなのだ。実際には、電子は軌道に沿って運動して

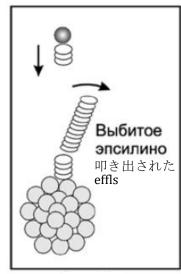


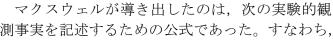
図 1.19

いるのではなくて、effls の形の支柱の上に定着 [訳注] して いるのである。そしてその effls がその反対側の端で原子 核に突っ張って、電子が原子核に落下するのを食い止め ている。エーテルを持たないボーアは、電子が持つエー テル支柱の存在を仮定することができなかった。原子核 の衛星としての電子は、軌道に沿って運動しているので 原子核に落下しないという惑星モデルを彼が提唱したの は、まさにそのためであった。軌道に関するボーアの計 算と現実との一致が彼を錯誤に導き入れた。なぜなら、 支柱上に定着している電子と支柱が持つエネルギーおよ び角運動量の値は現実に軌道的ではあるが、ところがそ の値とは、電子がそれ以前に軌道上にあり、その軌道に 沿って支柱に近づきつつあったときに電子が持っていた 値に他ならないからである。支柱はまるでその軌道の半 径を実体化しているかのようである(図1.18)。

何らかの原因によって電子の支柱のセグメント が叩き出されると、原子は放射を発する(図1.19)。 叩き出された effls が放射される光子の基礎とな る。その光子は、叩き出されたときに effls が得た エネルギーを持っている。その effls はもはや電子 には依存しない。effls が叩き出された後、その電子 はより低い支柱の上に定着する。電子の"意志の自 由"はこんなにも簡単に解決されるのである。

物理学は,何のセンセーションも引き起こすこと なく、こっそりとボーアの"軌道"から解放された。 実はその際,電子が原子に落下しないのはなぜかと いう問題は黙殺されていた。この問題の背後にはエ ーテルを認める必要性が隠れているからだ。一方, 現実は無エーテル物理学には対処することのでき ない新たな諸事実を提示し続けている。

19 世紀末から 20 世紀初頭にかけて、原子の熱 放射の問題が盛んに論議された。特に,絶対黒体の スペクトルにおけるエネルギー分布のグラフ(図 1.20. 縦軸には、各波長に相当するエネルギー密度 がおかれている)を説明する試みが検討された。し かし、それよりはるか以前(1860年)に、マクス ウェルは所与の温度における気体分子の速度別分 布の公式(1.53)を既に導き出していた。この公式の グラフは熱放射のグラフと似ている(相異なる温 度における水素分子の速度別分布を図 1.21 に示



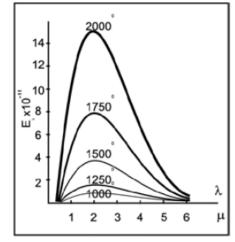


図 1.20

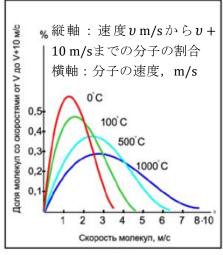


図 1.21

測事実を記述するための公式であった。すなわち、 単原子気体が限られた空間内に存 在しており、それに掛かる外力の作用を無視できる場合には、その気体にとっての安

[[]訳注] この用語「定着」は仮訳であり、より適切な訳語があるかもしれない。

定平衡状態とは、単位体積あたりの粒子数密度が空間全体にわたって一定であり、かつ速度別分布が次式のようになっている状態であるという事実である。

$$\frac{dN_{v}}{N} = \frac{4v^{2}}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{m}{2kT}\right)^{3/2} e^{-\frac{mv^{2}}{2kT}} dv$$
 (1.53)

ここでNは単位体積あたりの粒子の総数; dN_v はその速度の絶対値が狭い区間(v,v+dv)の範囲内に収まっている粒子の数; mは気体原子の質量; kはボルツマン定数である。図 1.20 と図 1.21 のグラフの類似性は,熱放射の問題の解は原理的には既に 1860 年にマクスウェルによって見出されていたことを物語っている。しかし,その解は利用されないまま放置されていた。せめて今こそ,それを成し遂げよう。なぜなら,それが放置されていた間に,物理学は根本的な歪曲へ向かって行く道の方へ押しやられてしまったからである。

何よりもまず、公式(1.53)を次の形に書き換えた上で、その意味をあらゆる角度から解明しよう。

$$\frac{dN_v}{N} = 4 \cdot \frac{mv^2}{2kT} \cdot \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \left(\sqrt{\frac{m}{kT}}\right) \cdot e^{-\frac{mv^2}{2kT}} dv$$
 (1.54)

(本節において、我々は引用されている原著の記号を用いていること、特に、 w,\hbar,ω の代わりにそれぞれv,h,vを用いていることに注意しよう)。上式を、数学的期待値 α 、平均 2 乗偏差 σ の乱数値 χ の正規分布法則の確率密度 $f(\chi)$ 、すなわち

$$f(\chi) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}}$$

と比較しよう。

その比較から、公式(1.54)においては、a=0、 $\sigma=\sqrt{kT/m}$ の速度vの正規分布法則の確率密度、すなわち

$$f(v) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \sqrt{\frac{m}{kT}} \cdot e^{-\frac{mv^2}{2kT}}$$
(1.55)

が表されているということが導き出される。

全体として見ると、(1.54)において、我々は

$$mv^2/(2kT) \tag{1.56}$$

という値の確率を得ているのである。この値は気体の平均熱エネルギー $kT=2\cdot\frac{1}{2}kT$ に対する区間(v,v+dv)の分子の並進運動の運動エネルギー $mv^2/2$ の比である。ここで $\frac{1}{2}kT$ は 1 自由度あたりのエネルギーである $(v \ge f(v))$ の 2 つの座標に従って 2 つの自由度が書かれている)。すなわち,比(1.56)は気体の平均エネルギーからの分子のエネルギーの偏差を記述しているのである。この先における叙述の観点から見ると,公式(1.54)は,所与の分子が別の分子と衝突したとき,所与の周波数vを持った放射を引き起こす確率を意味している。そして最後に,(1.54)における $4=2\cdot2$ は次の意味を持っている。すなわち,1 番目の 2 は,偶関数の正側の半軸に関する積分値の 2 倍を表している。2 番目の 2 は,気体の各地点には 2 つの分子が存在し,その一方の速度はv,他方の速度は(-v)であることを考慮している。

1893年、W.ウィーン [Wilhelm Wien] は最も信頼に値する熱力学の法則のみにもとづいて、絶対黒体の放射に関する彼の第1の公式

$$\rho_{\nu} = \nu^3 f\left(\frac{\nu}{T}\right) \tag{1.57}$$

(ここで ρ_{ν} は放射のスペクトル(体積)密度)を導出した。関数 $f\left(rac{\nu}{r}\right)$ の形を熱力学的な判断のみを用いて解明すること,つまり放出と放射の分子的メカニズムに関するいかなる仮説もなしに解明することは不可能であることが判明した。

公式(1.57)は、関数 $f\left(\frac{\nu}{r}\right)$ が不確定なときにおいてさえ、実験と見事に一致するきわめて多数の重要な結論を下すことを可能にした。それは特に、放射のスペクトル密度 ρ_{ν} は周波数の3乗 ν^3 に一致しており、これがスペクトル中における分布の本質をなしているという結論である。残る仕事は、その分布のメカニズムを探し出すことだけだった。そのメカニズムの探求において、ウィーンがマクスウェルの公式(1.53)を避けて通れなかったことは言うまでもない。しかし、この公式で記述されているのは分子間における速度分布であり、ウィーンが必要としていたのは周波数別の放射分布だった。そこでウィーンが、既に(1.57)において確実に得られ、それ以上のいかなる修正も必要ないと思われた放射特性 $\rho_{\nu}\sim\nu^3$ から出発したのは自然なことだった。ところで、放射の原因は分子の熱的な無秩序運動の過程における分子の衝突、すなわち偶然的・確率論的な性格を持った衝突である以上、(1.57)の未知の関数 $f\left(\frac{\nu}{r}\right)$ は、まさにそのことのみを記述しているのでなければならない。しかし、マクスウェルの公式(1.54)においては、確率論的メカニズム自体は(1.55)の確率密度によって提示されている。その(1.55)において $m\nu^2$

(1.56)の比の関数となっているのは指数関数 $e^{-\frac{mv^2}{2kT}}$ のみである。残るは速度vと周波数vの間の対応関係を突きとめることだけである。そこでウィーンは次のようにおいた。

$$\frac{mv^2}{2} = c_1 \nu \tag{1.58}$$

この式の左辺には、気体の構成部分としての分子の並進運動のエネルギーが書かれている。右辺には、文脈から導き出されるように、それに対応する、放射の構成部分としての放射粒子のエネルギーが書かれており、 c_1 はある定数である。このとき、(1.57)において関数 $f\left(\frac{\nu}{\tau}\right)$ に対して次の形が与えられる。

$$f\left(\frac{\nu}{T}\right) = c_2 e^{-\frac{c_1 \nu}{kT}}$$

1896年, こうして第1の公式からウィーンの第2の公式

$$\rho_{\nu} = c_2 \nu^3 e^{-\frac{c_1 \nu}{kT}} \tag{1.59}$$

が生まれた。

さて、(1.58)が主張していることからは次のことが導き出される。

- ・放射は粒子構造を持っている。この構造は後に(1900年)プランクによって量子 構造と名付けられた。
- ・放射の量子のエネルギーは 1 つのパラメーター——放射の周波数 ν ——にのみ依存している。これと同じことを後に(1900年)プランクが述べた。
- ・しかし、(1.12)による量子のエネルギーE = hvあるいは $E = \hbar\omega$ は、我々が既に見たように、量子の基礎には、放射時に原子中の電子の支柱から叩き出されたエーテル effls が横たわっているということを意味している。すなわち、ウィーンは既

に **1896** 年に原子中の電子が定着状態にあることを主張しており、このことを疑っていなかったのである。

・一方, 気体分子運動論(§14)によれば

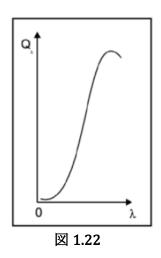
$$\frac{mv^2}{2} \sim kT$$

である,このことは、(1.58)と組み合わせると

$$\nu \sim T$$
 (1.60)

であることを意味している。

しかし、シュテファン-ボルツマンの法則によれば、絶対黒体の放射エネルギー R_e は物体の絶対温度の4乗に比例している。すなわち、 $R_e \sim T^4$ である。それゆえ、(1.60)により $R_e \sim v^4$ となる。したがって、放射のスペクトル密度 ρ_v (単位周波数 ν あたりで計算された放射密度)は ν の3乗に比例している。すなわち、 $\rho_v \sim v^3$ である。ウィーンはまさにこれを自分の確実な成果として公式(1.57)に書き込んだ。



ところが、公式(1.57)それ自体は本質的な欠点を持っている。この公式は絶対黒体のスペクトルにおけるエネルギー分布のグラフ(図 1.20)の短波長の部分しか、したがってまたマクスウェルの公式のグラフ(図 1.21)の半分しか書いていないのである(図 1.22)。ここで問題なのは、これから我々が検討するように、ウィーンが事実上、マクスウェルの公式(1.53)のいわば半分しか利用しなかったという点である。このことは、我々が公式(1.59)を、ウィーンの第1の公式(1.57)とは無関係に、マクスウェルの分布(1.53)とウィーンの主張(1.58)のみに依拠して得る場合に明らかになる。

実際, (1.53)を(1.58)に従って次の形で書こう。

$$\frac{dN_{v}}{N} = \frac{4v^{2}}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{m}{2kT}\right)^{3/2} e^{-\frac{c_{1}v}{kT}} dv$$
 (1.61)

さらに、(1.61)は確率しか与えないが、我々に必要なのは放射のスペクトル密度 ρ_{ν} であるので、(1.61)に ν^{3} を掛けよう。さらに、公式(1.59)には微分が存在しないので、公式(1.61)において $d\nu$ を ν に代えよう。今述べたことを考慮すると次式が得られる。

$$\rho_{\nu} = c_2 \nu^3 \left(\frac{m \nu^2}{2kT}\right)^{3/2} e^{-\frac{c_1 \nu}{kT}}$$
 (1.62)

しかし、気体分子運動論によれば、2 つの自由度の場合には等式 $mv^2/_2 = 2 \cdot \frac{1}{2} kT$ が妥当する。それゆえ、(1.62)の括弧内は1となり、その結果、再びウィーンの第2の公式(1.59)が得られる。

しかし、我々は今では公式(1.59)には何が不足しているかを知っている。ここで問題なのは、マクスウェルの公式(1.53)におけるdvの存在は、確率の計算時に $d(v^2) = 2v \cdot dv$ に関する一種の総和が行われることを意味しているということである。実際、我々はdvをvに代えた。したがって、(1.59)にはまさにその総和が不足しているのである。(1.59)においてvに関する総和を行うと [10]、1 つの公式が得られる。それは現代的記法では次の形を持っている。

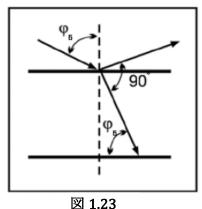
$$\rho_{\nu} = \frac{8\pi h \nu^3}{c^3} \cdot \left(e^{\frac{h\nu}{kT}} - 1 \right)^{-1} \tag{1.63}$$

プランクはこの公式を、ウィーンの公式(1.59)とレイリー-ジーンズの法則を補間す ることによって導き出した。しかし、この公式はプランクの公式と名付けられた。こ れは上述した点に照らし合わせると当惑を引き起こす。

しかし、この公式と関係する科学に対する最大の犯罪――それは破壊工作である。 それが破壊工作である理由は次の点にある。すなわち、公式(1.63)が何か"新たな"物 理学のようなものの始まりに見せかけられていること; この公式はプランクによっ て"古い"物理学からの解放として導き出されたとされていること(後者は歪曲され た意味で"古典"物理学と呼ばれるようになったが、それは"発達が不十分な"物理 学という意味に他ならない); 公式(1.63)は何らかの微分方程式の解として得ること はできないとされていること(しかし、これもまた無知から生まれた主張にすぎない [22]); 量子は"新たな"物理学のみの財産であるとされていること,等々,等々一 一つまり、歪曲のための歪曲の数々である。まさにこのことが、特に、定着状態の電 子の代わりにボーアの"軌道"へと導いた。

公平性の回復は、公式(1.63)を W.ウィーンの公式、あるいはせめてウィーン-プラン クの公式と呼ぶことを要求している。しかし、定数ħはボルツマン-ウィーンの定数と しか呼ぶことはできない。

§ 17. 屈折率の真の意味



一方においては、光学における反射・屈折理論には、 2つの誘電体の境界上にブルースター角と呼ばれる特 殊な入射角 $\varphi_{\mathbf{R}}$ が存在する(図 1.23)。その角度を通過 するとき, 反射条件が急激に変化し, 光の半分が損失 する状態から損失ゼロの状態へ変化し、あるいはその 逆へ変化する。すなわち、第2の媒質は、第1の媒質 との関係において、光が入射したとき、ブルースター 角での入射から相異なる側において,同一の光にとっ て一方の側では光学的により高密度の媒質として,他 方の側ではより低密度の媒質として振る舞う。

したがって、入射角 $\varphi_{\mathbf{R}}$ と一致する屈折光(そのよう

な屈折光は常に反射光に対して垂直である)は、第2の媒質中において、それにとっ て光学的により高密度の媒質から反射されたかのようにして出発した反射光がそこへ 向かって屈折してゆく領域と、それにとって光学的により低密度の媒質から反射され たかのようにして出発した反射光がそこへ向かって屈折してゆく領域との間の境界の ような役割を果たす。屈折光は、その境界に沿って滑りながら、第2の媒質の両方の 領域に対してある一定の平衡状態を保ちつつ、境界の両方の側を伝播していく。そし てそのとき、屈折光は、2 つの誘電体を分ける境界に対して平行な平面との間でもそ れとまったく同じ角度 φ_R を形成しているので、屈折光は、媒質全体の中を、ある一定

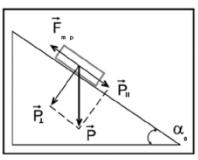


図 1.24

の平衡状態を保ちつつ、傾斜角 φ_R の傾斜面に沿って滑 っていくかのようであると言うことができる。角度 φ_{R} の特徴は、この角度のみが等式 $\tan \varphi_{\rm B} = n$ (ここでnは 屈折率)に当てはまるということである。

他方においては, 力学における物体の運動理論には, 斜面に沿った特殊な傾斜の角度αηが存在する(図 1.24)。その角度を通過するとき、斜面を滑る物体は摩 擦力によって静止状態に保持されるか、または加速的 に滑る。角度 α_0 のとき、摩擦力 F_{fri} は力 P_{\parallel} とつり合い、

物体は一様に滑ることができる。そのとき,

$$\tan \alpha_0 = k \tag{1.64}$$

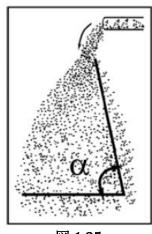


図 1.25

(ここでkはその摩擦面の摩擦係数)である。まさにこの(1.64)の性質のおかげで、円錐、例えば砂の円錐は、砂が自由落下したとき(図 1.25)、円錐の基部において角度 α_0 を持

つ。また,鉄道の道床の 法面(図 1.26)も角度 α_0 を持っている。それゆえ, この角度は傾角と呼ばれ ている。

このように、 φ_B と α_0 、 したがってまたnとkは 似通った物理的意味と同 一の数学的表現を持って いる。それゆえ、それら

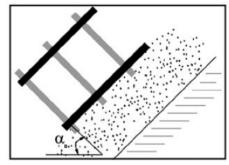


図 1.26

の物理的本性の解明に関する検討をさらに続け、それをより深く理解することは有益 な結果をもたらすに違いない。

一方の光学においては、マクスウェルの公式により、 $n=\sqrt{\epsilon\mu}$ (ここで ϵ は誘電率; μ は透磁率)である。透明誘電体の場合は事実上 $\mu=1$ であるから、その場合は $n=\sqrt{\epsilon}$ である。しかし ϵ は真空中の電気力 F_0 と物質中の電気力Fの比によって測定される。それゆえ、次のようになる。

$$n = \sqrt{F_0/F} \tag{1.65}$$

他方の力学においては、摩擦係数kは摩擦力 F_{fri} および法線圧力 P_{\perp} との関係において測定される。すなわち

$$k = F_{\rm fri}/P_{\perp} \tag{1.66}$$

しかし、摩擦は電気力に帰着する。それゆえ、(1.65)において電気力を機械力に置き換えた場合、(1.66)におけるのと同様に、それらの力の一方は縦方向、他方は横方向でなければならない。弾性理論においては、それらの力は2つの弾性率、すなわちそれぞれ、縦せん断弾性率(ヤング率) Eおよび横せん断弾性率Gとして提示される。それゆえ、

$$n = \sqrt{E/G} \tag{1.67}$$

でなければならない。このことは、光学においてnの測定値にもとづいて独立に蓄積された何世紀にもわたる経験と、弾性理論においてEおよびGの測定値にもとづいて独立に蓄積された何世紀にもわたる経験によって裏付けられている。そして今や、それらの経験は1つの公式(1.67)において統合されている(表 1.4; 1.5; 1.6 [11])。

表 1.4

物質	$n = \sqrt{E/G}$	実験値	マクスウェルに よる $n = \sqrt{\varepsilon}$	
岩塩	1.569	1.544	2.77	
カリ岩塩	1.45	1.49		
ガラス	1.549~1.613	1.517~1.65		

表 1.5

	光線							
	通常光線			異常光線				
			マクスウェ			マクスウェ		
結晶	$n = \sqrt{E/G}$	実験値	ルによる	$n = \sqrt{E/G}$	実験値	ルによる		
	•		$n = \sqrt{\varepsilon}$	•		$n = \sqrt{\varepsilon}$		
方解石	1.622	1.658		1.388	1.466			
石英	1.487	1.544	2.1	1.575	1.533	2.2		
電気石	1.580	1.689		1.453	1.638			

表 1.6

	n_1		n_2		n_3	
結晶	$n=\sqrt{E/G}$	実験値	$n=\sqrt{E/G}$	実験値	$n=\sqrt{E/G}$	実験値
黄玉	1.702		1.592		1.589	
重晶石	1.681	1.636	1.801	1.637	1.552	1.648
霰石	1.529	1.530	1.744	1.681	1.538	1.635

表 1.4 には光学的等方体 (立方晶および非晶体),表 1.5 には 1 軸性結晶,表 1.6 には 2 軸性結晶が示されている。

しかし、公式(1.67)の意義は、表 1.4~1.6 において、マクスウェルの公式の不首尾を背景として、この公式が実験との輝かしい一致を見せていることだけにあるのではない。エーテルの論証においてこの公式が持つ深い物理的意味は、まだ完全には解明されていない。今のところ、公式(1.67)は、エーテル研究のおかげで出現した新たな公式であるとはいえ、また、これは公式

$$n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} \tag{1.68}$$

のような形式的な幾何学的公式でないだけでなく, さらに, 公式

$$n = \frac{v_1}{v_2} \tag{1.69}$$

あるいは公式

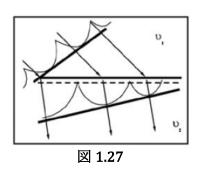
$$n = \sqrt{\varepsilon} = \sqrt{F_0/F} \tag{1.70}$$

よりはるかに物理学的な公式であるとはいえ, ただ単に屈折指数に関する様々な公式の一つであるにすぎない。

実は、エーテル理論は屈折指数に関するさらにもう一つの公式を提示している[10]。 すなわち、

$$n = \frac{v_{\rm t}}{v_{\rm R}} \tag{1.71}$$

である。ここで v_t は横方向音速度 [transverse sound velocity に相当するロシア語の仮訳] ; v_R はレイリー波の位相速度(ローレンツ-ローレンツの公式はここで導出された)である。しかし,(1.71)の速度比は,屈折メカニズムの理解において(1.69)の速度比が与えているものに対して,まだ何の意味も付け加えていない。



2 つの媒質の境界上における2次波の包絡線を用いたホイヘンスによる屈折の説明(図1.27)は、耕された畑にある角度をもって入り込みつつある4輪荷車の前方操舵軸の形での屈折モデル(図1.28)と同様に、事実上、物



図 1.28

質*的な平らな波面を想定しているが、その波面に関する理論は検討すらされたことがない。

屈折の物理的意味をそのメカニズムを通じて解明する,屈折指数に関する公式は, (1.18)によって(1.67)の $\sqrt{E/G}$ を v_{long}/v_{trans} に置き換えることができることを考慮すれば得ることができる。 すなわち

$$n = \frac{v_{\text{long}}}{v_{\text{trans}}} \tag{1.72}$$

得られた公式の第 1 の特徴は、2 つの媒質のデータが利用されている公式(1.68)、(1.69)、(1.70)とは異なり、この公式では、nが屈折側の媒質のみのデータによって決定されることである。公式(1.67)もこの特徴を持っている。しかし、公式(1.67)をめぐる事態は、いささかでも深い満足感を与え得るというには程遠い状態にあり、今のところ、この公式が実験と一致しているという地点から先へは進んでいない。なぜなら、量EとGの比は、残念ながら、まだ屈折の物理的意味に透明性をもたらしていないからである。

1つの媒質のみの量としてのnの理解は公式(1.71)にも存在している。この公式では、公式(1.72)におけるのと同様に速度が提示されている。しかし、レイリー波の物理的な本性が複雑であるため、公式(1.71)もまた、今のところ屈折のメカニズムに透明性をもたらしていない。なにしろ、レイリー波はこの世界全体の中でも実にユニークな波である。なぜなら、レイリー波は物質波の世界と純粋にエーテル的な波の世界の間の一種の架け橋であるからである [10]。それは半分は物質的な縦波であり、半分はエーテル的な横波である。横方向音速度 v_t は純粋に物質的な波を提示している。またそれと同時に、1つのレイリー波において縦波と横波が組み合わされていることは、(1.72)にとってきわめて重要な前例である。

このように、公式(1.72)の最初のいくつかの特徴として、次の点が挙げられる。

- ・1つの屈折媒質のみの速度が提示されている。
- それら2つの速度は光学的・エーテル的速度である。
- ・ 光子中においては、レイリー波中におけるのと同様に、縦振動と横振動が同時に伝播している。

これらの特徴から、屈折のメカニズムが明確に導き出される。屈折とは、n>1、す

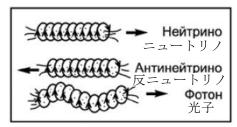


図 1.29

なわち $v_{long} > v_{trans}$ の場合に、伝播する光子の基礎に存在する effls の横振動が縦振動より大きな媒質抵抗に出会うことから生じる結果である。 すなわち、ここでは、光(光は effls の横振動と関係している)にとっては物質の薄板でさえ不透明であるのに対し、横振動なしに effls の縦軸方向に飛行するニュートリノ(effls がそれと反対方向に飛行す

るときは反ニュートリノ,図 1.29) にとっては地球の厚さでさえ透明であるのと同じ原因が発現しているのである。

このこととの関連において興味深いのは次の実験的研究 [23] である。コヒーレントな複数の電磁波が同一方向に,逆位相で空間中で重なった状態で伝播する場合には,それらの電磁波が金属板を透過するのが観測されるのに対し,単独の電磁波の透過は観測されない。この実験から,逆位相で重なったコヒーレントな波は,大きな物質透過力を持っているニュートリノにおけるように,effls の真っ直ぐな棒を形成しているという結論が導き出される。

ニュートリノは光子と同様に静止質量を持っていないことに注目しよう。すなわち、それが停止すると、その effls は周囲エーテルの作用の下で散開し、それらを構成しているトーラスになる。しかも、光子中の effls の頭部に位置するトーラスこそが、ホイヘンスによる屈折の説明と荷車の車軸の形での彼のモデルについての評価を行った際に言及した、物質*的な平らな波面に他ならない。

さらに、屈折の法則におけるnの不変性、例えば $n=\sin\alpha/\sin\beta$ の形での不変性は、入射光の方向がいかに変化しても、そのとき速度 v_{long} および v_{trans} の各速度が個別に変化するにもかかわらず、屈折光線は比 v_{long}/v_{trans} が維持されるような方向へ伝播することになるということを意味している。もちろん、このこと全体は、公式 $n=v_{long}/v_{trans}$ には屈折媒質しか含まれていないにもかかわらず、屈折媒質に対してだけでなく、所与の2つの媒質の両方に当てはまる。反射媒質も今述べたことと関係を持っていることを証明しているのは、ブルースター角を通過するときに反射の性格が変化するということ、すなわち、それに応じて屈折光線の伝播条件も変化し、effls 中で振動するトーラスの傾角が屈折光線の伝播方向の方へ変化するということである。その角度の初期値は、既に2つの媒質の境界上において反射と屈折の瞬間に定まる。

光子中における縦成分と横成分の存在は、光子がレイリー波と類縁関係を持っていることを物語っている。

媒質が非等方的(結晶)である場合には、屈折光線は、その横成分の伝播条件および当該の方向における横成分と縦成分の比の不変性という条件に従い、結晶軸の数に従って分岐する可能性がある。

光の横成分に対しては、単に媒質の質量だけでなく、媒質の秩序化の度合い、横波が媒質の原子と分子に含まれる電荷の effls の末端に衝突する頻度も抵抗を及ぼす。媒質密度に対する屈折指数の依存性のみを探り当てようとしているローレンツーローレンツの公式があれほどまでに複雑で未完成である理由は、まさにこのことにある。光学において、媒質の体積密度だけでなくその光学密度(エーテル密度と言う代わりにこの用語が使われている)も、また、幾何学的光路長だけでなく光学的光路長も利用することを余儀なくされている理由も、まさにこのことにある。

しかし、我々は先に公式(1.72)の特徴を解明した際、この公式には、エーテルの存在を証明する上で最も重要な事柄が含まれているという点をまだ強調していなかった。その事柄とは、当初の波が純粋に横波であった場合でさえ、その波が反射または屈折した後には、縦波も必ず出現しなければならないことを物質的媒質に関する実験が示している以上、光の中には縦成分が存在するということである(このことは約2世紀の間(既にフレネルの時代から)否定され、これがエーテルの存在を否定する主要な論拠として利用されてきた)。そして縦波は実際にエーテル中にも存在していることが判明している。光線中の縦成分が初めて検出されたのは、複屈折のエーテル的本性の研究においてであった[10]。

さらにもう一つ。光の横成分が静止した物質原子の電荷の effls と衝突し、それによって減速することと、光線がその経路上において、原子の電離時および放電中におけ

る電荷の再結合時に発生した既成の effls (これらの過程においては、電荷の力線の余った末端は力線から遊離して自由 effls になる) と出会うこととは、まったく別のことである。後者の場合には、光子は、個別のトーラスによってではなく、線路上の機関車のように、既成の effls によって自分の effls の長さを増大させ、それによって自分の伝播速度を著しく増大させる可能性を持っている。そのとき、速度 v_{long} は v_{trans} より大きくなる可能性がある。そのような媒質の屈折指数はn < 1である。すなわち、そのような媒質中における光速度は真空中における光速度より大きい。これは、X線の電波経路上のプラズマ中 [24] や異常分散領域中 [11] において生じている。

§ 18. 光が太陽の方向へ偏向し、電波が太陽から遠ざかる方向へ偏向するのはなぜか?

前節において、我々は2つの媒質の境界上で光路上の媒質密度が飛躍的に変化するときの屈折について検討した。しかし、媒質中に連続的で滑らかな密度変化が存在する場合には、屈折は1つの媒質中でも生じることができる。その場合は屈折も連続的に生じる。例えば地球の大気中では、その密度は高度とともに減少し(しかも、その減少は気象条件によって強められる可能性がある。また、大気密度の変化に伴って大気中のエーテル密度も変化する)、屈折——光線の連続的屈折——が観測される。

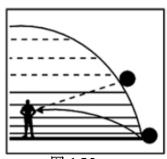


図 1.30

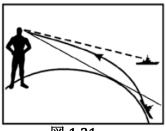


図 1.31 .

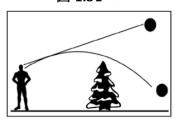


図 1.32

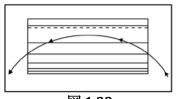


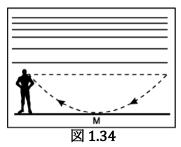
図 1.33

大気差の事例を図 1.30 に示す。このとき,実際には地平線の向こう側に存在している天体が観測者には地平線の上方に見える。なぜなら,天体から観測者への経路上の光線が大気のより高密度の層から上層のより低密度の層へ移行し(このとき,n < 1であり,光線は入射点における入射面への垂線から偏向し,上に凸の形に屈曲する),次に,その軌道の最大点に到達した後,より低密度の層からより高密度の層へ向かって運動するが,しかしこの戻りの経路上において,その運動はn < 1のときと同じ側への光線の屈曲をもたらし,その結果,軌道全体は上に凸となり,光線は観測者の目に,あたかも地平線の上方の点の方向から入射してくるように見えるからである。

大気密度が上方から下方へ向かって急激に減少するという特定の気象条件下においては(これが生じる頻度が最も高いのは極圏地域である),地球上の物体の場合でも,それが地平線の上方に持ち上がって見えるという現象が観測される。例えば、海岸上あるいは船上の観測者(図 1.31)に、実際には水平線の向こう側に存在している別の船が見えるという現象である。極圏以外の地域においても、極寒の日にはそのような現象が見られる。そのときには物陰の物体が見えるようになる(図 1.32)。

文献には、敵軍を威圧するためにそのような条件下で聖 像を利用したという事例が記録されている。

光線の屈曲は実験室の条件下でも観測することができる。図 1.33 に描かれている容器の中には、上から下へ密度が大きく低下するように人工的に調製された溶液が入っている。そのような溶液中では、光線は原理的に前の3つの図と同じ円弧を描いて進む。



光線は大気中において上記の場合とは反対側に屈曲することがある。猛暑の日、強く熱せられた地面の近傍では空気密度が上層より小さくなり(図 1.34)、観測者の目には(上記と同じ屈折の法則に従って)、大気上層の白い霞によって散乱された昼の光が経路上で屈折し、地面(図の地点 M の領域)から反射された後に入射してくる。すると、その領域の地面は観測者には水面のように見える。

物体の重力場中におけるエーテル密度は、(1.24)に従って物体中心からの距離が増大するにつれて減少するため、そのような重力場中における光線は、図 1.30~1.33 におけるのと同様に屈曲しなければならない。しかし、重力場中におけるエーテル密度の変化が相対的に小さいことを考慮すると、その中における光線の屈曲現象は、物体の質量が十分に大きい場合にのみ観測されることができる。太陽の重力場中では測定可能な屈曲が観測されることが判明する。その屈曲を計算しよう。

図 1.35 には、ある恒星 S からの光線の、点 O を中心とする太陽の近傍における軌道 SABMN が描かれている。光速度(これは測定装置によって記録されるものであるから、横方向の速度である)を公式 (1.17)に従って

$$v = \sqrt{G/\rho} \tag{1.73}$$

と表そう。ここで

$$\rho = \rho_{\rm c} \left(1 + \alpha \frac{m}{r} \right) \tag{1.74}$$

であり、mは太陽の質量;rは太陽の中心を極とする極座標系における光線の軌道上の点の極半径である。厚さdrの球層中における速度の変化を特徴付ける屈折指数をnとすると, $n=v_1/v_2$ であり,あるいは(1.73)と(1.74)により

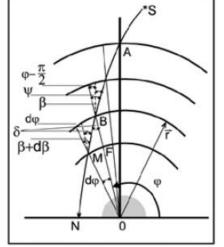


図 1.35

$$n = \sqrt{\frac{r(r+dr+\alpha m)}{(r+\alpha m)(r+dr)}}$$
(1.75)

となる。これを別の面から見ると次のようになる。

$$n = \sin \beta / \sin \delta \tag{1.76}$$

ここで β は入射角; δ は点 \mathbf{B} における屈折角である。このとき $\beta = \varphi - \pi/2 + \psi$ である。ここで ψ は点 \mathbf{B} ににおける屈折角の軌道と方向 \mathbf{OA} の間の角度である。その方向の極角度は $\pi/2$ であり, $\beta + d\beta = \delta + d\varphi$ である。

さらに、極角度 φ 方向の半径rの導関数も利用しよう。図 1.35 から、極半径と、光線の軌道に対する点 B における接線の間の角度は δ に等しいことが分かる。それゆえ、 $dr/d\varphi=-r\cdot\cot\delta$ である。あるいはここで $d\psi$ までの精度で δ を取ると、すなわち $\delta=\varphi-\pi/2+\psi$ とみなすと次式が得られる。

$$dr/d\varphi = r \cdot \tan(\varphi + \psi) \tag{1.77}$$

方程式系(1.75), (1.76), (1.77)を解くと, 次の値が得られる。

1) 極角度 $(\varphi - \pi/2)$ に関する角度の軌道としての曲線

$$\varphi - \pi/2 = \arccos\left(\frac{1}{e} - \frac{p}{er}\right) \tag{1.78}$$

ここで $e=\sqrt{\frac{2r_0}{\alpha m}+1}$; $p=r_0$; r_0 は太陽の半径である。この曲線は離心率e>1, 媒介変数pの楕円である。

2) 光の偏向 ψ (地球上の観測者の場合,これは 2ψ となる)

$$\psi = -\varphi + \arctan\left(-\sqrt{\frac{2r(r+\alpha m)}{\alpha m r_0 - 1}}\right) \tag{1.79}$$

座標 $\varphi = \pi/2$ および太陽に最も近い恒星プロキシマ・ケンタウリまでの距離と等しい 座標 $r = 3.9 \cdot 10^{18}$ cmを持つ点 \mathbf{A} (図 1.35) の場合には、(1.33)による α 、太陽の質量 $m = 2 \cdot 10^{33}$ gおよび半径 $r_0 = 6.96 \cdot 10^{10}$ cmを考慮すると、(1.79)によって次の値が得られる。

$$\psi = -\pi/2 \arctan(-8.9 \cdot 10^7) \tag{1.80}$$

 $\arctan(-206264.8062) = \frac{\pi}{2} + 1$ "であるから、プロキシマ・ケンタウリの場合でさえ、

偏向 2ψ は1"未満となる(もっと遠い星の場合、偏向はこれよりさらに小さくなる)ことを(1.80)は示しており、実際、このことが観測によって裏付けられている[25]。

しかし、そのように偏向するのは可視光のみである。デシメートル以上の波長の電波は太陽から遠ざかる方向へ偏向する [26]。すなわち、そのような電波の場合はn < 1であり、電波は屈折時に光学的により密度の低い媒質の方へ、伝播速度を増大させるように偏向する。太陽の重力場中において変化しているエーテル密度が、太陽への接近時に可視光 (短波長の波)と電波 (長波長の波)に対して相異なる影響を及ぼすのはなぜか?という疑問がわいてくる。この疑問に答えるため、この現象の次の物理的モデルを検討しよう。自動車が車輪の半径より小さい穴が多数あいている道路を走行するとき、自動車の速度が小さいほど、道路の抵抗は大きくなる(自動車の速度がより小さいときには、自動車がそれぞれの穴を通過する時間はより長くなる)。それに対応する形で、太陽への接近時におけるその重力場中におけるエーテル密度の増大は、エーテル密度のゆらぎの回数と大きさの増大を伴う。そのため、道路の穴上における速度のより小さい自動車と同様に、短波長の波は長波長の波と比べてそれらのゆらぎ上で「もたつく」頻度がより高くなり、その結果、短波長の波の速度は長波長の波より小さくなる。長波長の波は短波長の波よりも容易にゆらぎの影響を回避する。

図 1.36 では、互いに交わらない多数の光線が点 N を通過している。それらはすべて本性の点で電磁的(エーテル的)であり、互いに波長のみが異なっている(可視光から電波まで)。地球上にいる我々は直線を光線と同一視しているので、そして図 1.36には光線が描かれているので、この図を見ると、平行線公理が、我々の物理的空間中において支配的な地位を占めている太陽の重力場中における軌道の楕円性から自然に導き出されることが良く分かる。ロバチェフスキー幾何学のあらゆる解釈が楕円面上

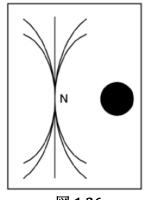


図 1.36

でなされているのは偶然ではない。

ロバチェフスキーの次の言葉「27」は、彼が自らの幾何学の 本性の評価において驚くべき先見性を示していたことを証明し ている。「平行線の理論においては、人々は、三角形において 角は辺の比に依存していなければならないということを、まだ 根拠として採用しようと考えていた。一見すると、そのような 命題は必然的と思えるほど単純に見える。ところが、そのよう な命題がそこから生まれ出た我々の諸概念を注意深く検討して みると、そのような命題を、これまで人々が依拠してきた他の あらゆる命題と同様に、 恣意的命題と呼ぶことを余儀なくされ る。我々は自然界において他ならぬ運動のみを認識しているの

であって、運動なしには感覚的印象は生じることができない。したがって運動以外の あらゆる概念、例えば幾何学的概念は、我々の頭脳によって人為的に作り出され、運 動の諸性質において採用されたものなのであり,それゆえ,空間は,それ自体として は、自立的には、我々にとって存在しない」。

ロバチェフスキーの先見性は、それが 150 年も昔の実験データに立脚していただけ に、なおさら驚くべきものである。その境界が数学的無限大に向かっていく理論上の 太陽重力場と,物理的な太陽重力場を区別する必要がある。物理的な太陽重力場の境 界は、太陽近傍における恒星間の平均距離、すなわち2.15 parsec = $6.665 \cdot 10^{18}$ cmを半 径とする球面であるとみなすのが自然である。ロバチェフスキー定数が $k_1 \to \infty$ の場合、 ロバチェフスキー幾何学はユークリッド幾何学に移行する。天体観測の基礎には、k に対する下限, すなわち $k_{\rm L} > 4.4838 \cdot 10^{18} \, {\rm cm}$ が置かれていた。しかし, この境界は太 陽重力場の物理的境界と一致している。そしてこれは偶然ではない――重力場の外に おいては、測地線は直線なのである。

§ 19. マイケルソン、ミラーおよびサニャックの実験

1728年、Lブラッドリーはすべての星が1年間のうちに天空上に楕円を描くことを 突きとめた。ブラッドリーはこの現象を地球の軌道運動の結果として説明し、光行差 と名付けた(図1.37)。運動している地球から星を観測するとき、我々は望遠鏡を地球 の運動方向に沿ってやや前方に向けなければならない(図 1.38)。そのとき、星から来 た光は、地球と一緒に運動している鏡筒の軸に沿って進んでいるかのように見える。

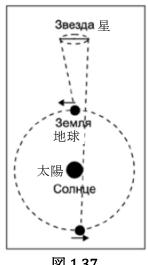


図 1.37

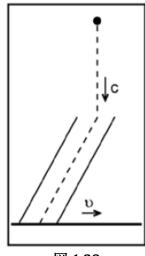


図 1.38

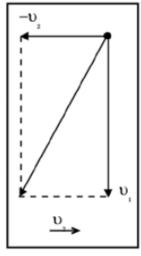


図 1.39

光行差からは、空気は電車によって引きずられておらず、そ のため電車の窓ガラス上には雨粒の斜めの跡が残される(図 1.39) のと同様に、また我々が望遠鏡を星に向けて傾けるのと 同様に、エーテルは地球によって絶対的に引きずられていない という疑う余地のない結論が導き出されるように思われた。雨 粒における電車との関係によれば,鉛直方向の落下速度v₁の他 に、さらに速度 $(-v_2)$ 、すなわち電車の速度 v_2 での運動との関係 で発生する向かい風が雨粒を運ぶ速度が存在する。電車の窓に おける空気の風に対応する形で、軌道に沿って速度30 km/sで 疾走している地球におけるエーテルの風が考えられる。

マイケルソン、ミラーおよびサニャックの実験はそのエーテ ル風の検出を目的としていた (サニャックの実験は特に地球の 自転を利用していた)。我々は当時のドラマチックな状況につ いて再度繰り返して物語ることはしない(ただし第3部に若干 の情報が示されている)。当時の状況については, V.A.アツュコ

フスキー [訳注*] がその著書 [25] および [1] において事実に従って正確に叙述してい る。我々はただ、時間はこの善と悪のドラマにおいて新たな秘密を暴露し[29]、新た な問いを立て続けている[30]こと、すなわち、1世紀前と同様、今日もなおその傷 口は血を流し続けていることだけを指摘しよう。我々はアツュコフスキーの著書のお かげで、エーテル風はやはり検出されていたのだということ、そしてエーテル中には 境界層が存在していることを知っている。この悲劇における犯罪者たちにとってはそ うでないとしても、少なくとも科学にとっては正義が復活し、エーテルが復権した。

ある面から見ると、地球表面近傍における3.5 km/s 未満のエーテル風速度^[款注**]は 予想されていた 30 km/s と比べてあまりにも小さく, そのため, エーテルの敵たちは この数字を容易に実験誤差に見せかけることができた。別の面から見ると、敵たちは エーテル風の非存在をエーテルの権威失墜のために利用していたのだから、速度がわ ずか 3.5 km/s であったとしても、エーテル風が検出されたことはきわめて偉大な勝利 であった。

しかしそれはまだ、地球表面近傍において検出された部分的なエーテル風速度に関 する話の全部ではない。

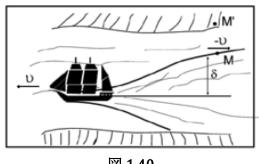


図 1.40

ある面から見ると、地球近傍のエーテル中 における境界層の存在は、水上の船における 境界層と同様,水が船体に粘着するように, エーテルが地球に粘着することを前提とし ている(図1.40)。

この図において δ は境界層の厚さ; vは船 の速度; $(-v_0)$ は境界層中の流れの船に対 する初期速度; (-v)は境界層の遠方境界上 (静止した(引きずられていない)水の表面上)

の点 M あるいは陸上の点 M'が船から遠ざかっていく速度である。別の面から見ると 地球へのエーテルの粘着ではなく, 3.5 km/s 未満, あるいは「29」によれば 10 km/s

^[訳注*]V.A.アツュコフスキーはロシア語圏における代表的なエーテル理論研究者の一人。その著書の邦訳 が訳者のサイト「物理の旅の道すがら」http://naturalscience.world.coocan.jp_に掲載されているので参 照されたい。

^[訳注**] E.モーリーと D.ミラーは 1904~1905 年にクリーブランド(高度 250 m) で行った実験におい て 3~3.5 km/s のエーテル風速度を得た。

さえもの速度の部分的なエーテル風が観測される。

境界層を粘着の非存在といかにすれば両立させることができるか?

その答えはエーテル媒質と物質的媒質の違いにある。例えば、船体への水の粘着は、水と金属の分子に含まれる電荷の電気的相互作用による。エーテル中には電荷は存在せず、粘着は生じ得ないため、隣り合う層の間における関係は粘性を通じてのみ取り結ばれることができる。しかしそのためには、各層が運動しなければならない。まさにこの理由により、エーテル中における境界層は、近傍境界上においてさえ小さな引きずり(小さなエーテル風)から始まり、遠方境界上において(境界層から外に出るときに)最大の非引きずり(最大のエーテル風)をもって終わる。

境界層の厚さの公式はゼロではないエーテル風の初期速度 $(-\nu_0)$ が存在する必然性を裏づけていることが判明する。

流体力学 [31] では境界層の厚さ δ に関する次の公式が知られている。

$$\delta = \sqrt{vb/v} \tag{1.81}$$

ここで ν は媒質の動粘性;bは特性寸法; ν は流速である。この公式は実践上便利な公式であり,良く知られているわずか2つの量 ν と ν が分かっていることしか要求しないが,しかしその物理的意味という点では現実と一致していない。なぜなら,この公式では, δ は増大する代わりに速度 ν で減少するからである。その不一致を補填する使命を与えられているのが乗数bである。 ν をめぐるナンセンスさにもかかわらず,乗数bが"特性寸法"というその曖昧さにより,完全な恣意,任意のつじつま合わせを許容している。公式(1.81)は経験的・近似的な,相対的に小さな(非宇宙的な)速度での運動の経験にもとづいて選ばれた公式である。これは港湾施設や運河の建設の必要性から生まれたもので,恣意に立脚した非論理的な公式であり,それゆえ我々の研究にはまったく適さない。

媒質中の内部摩擦, 媒質の粘性に立脚した, エーテルに適した境界層の厚さに関する公式を導出しよう。

[12] によれば、粘性力(内部摩擦力)は次の公式によって表される。

$$F = -\eta \frac{dv}{dl} S \tag{1.82}$$

ここでdv/dlは速度勾配;Sは力Fが作用する面積; η は絶対粘性率;v7十ス記号は,その力が大速度で運動している境界層に対して対向方向を向いていることを示している。(この公式に対する批判が第2章で述べられる。ここでは,この公式は定性的評価のためにのみ利用される)。

他方, [3] によれば、内部摩擦力は運動速度υに比例する。すなわち、

$$F = -kv \tag{1.83}$$

ここでkは比例係数である。

(1.83)の右辺と(1.82)の右辺を等式にすると

$$kv = \eta \frac{dv}{dl} S$$

が得られる。これより

$$dl = \frac{\eta S}{k} \cdot \frac{dv}{v}$$

またはこれを積分して

$$l = \frac{\eta S}{k} \ln(Cv) \tag{1.84}$$

(ここでCは任意の積分定数)が得られる。(1.84)においてlは境界層の厚さを示している。その厚さに対する初期条件はl=0である。これが可能なのは(1.84)により $Cv_0=1$ のとき、すなわち $C=1/v_0$ のときである。ここで v_0 は非引きずり・剥離の初期速度; $(-v_0)$ は風速である。それゆえ,(1.84)により次式が得られる。

$$l = \frac{\eta S}{k} \ln \left(\frac{v}{v_0} \right) \tag{1.85}$$

(1.85)においては、vが増大するにつれてlが増大するという自然な依存関係が得られる。速度 $v_0=0$ が可能なのはv=0のときのみであり、そのときl=0である。すなわち、ゼロの初期速度 v_0 が可能なのは運動が存在しないときに限られる。 $v_0=0$ のときは $v\neq0$ であるという仮定は、lについての不確定性 $l=\infty$ をもたらす。こうして、公式(1.85)から、エーテル境界層中においては粘着は生じ得ないという結論が導き出される。 $v_0\neq0$ の場合には、 $v=v_0$ のときにl=0が可能であるから、これを境界層の厚さのカウントの開始点として採用することができる。

しかし、マイケルソンとミラーの実験においては部分的なエーテル風しか観測されなかったのに対し、サニャック効果においてはほぼ計算どおりのエーテル風が観測された。その違いは、実験で用いられた速度の違いによって説明される。マイケルソンの実験の比較は、地球の軌道運動と自転運動を(サニャックの実験の再実験として)用いて行うことが当を得ている。

地球の自転の緯度 45° における周速度は 320 m/s であり,これは平均軌道速度 30 km/s のほぼ 100 分の 1 である。我々は今のところ,自転における境界層の厚さが軌道運動における境界層の厚さの何分の 1 であるかを言うことができない。なぜなら,公式(1.85)において,我々にはkの大きさが知られていないからである。それゆえ,我々は近似的な評価しか行うことができない。例えばミラーの実験において,実験場所を高度 1860 m に上げたとき,エーテル風の速度が 6.5 km/s だけ増大した $[\mathbb{R}]^{\mathbb{R}}$ 。その場合,エーテル風の速度は 30 km/s ということになる。すなわち,境界層から外に出る高度は 8 km 超の高度にあると予想することができる([29] によれば,エーテル風の速度が 1 つしか知られていない場合には,このような評価を下すことはできない)。サニャック効果においては,その観測は境界層の遠方境界のほぼ近傍において行われていたと考える必要がある。

物理学者たちは、エーテルは物質によって部分的にのみ引きずられる可能性があることを既に 1851 年から知っていた。この年、フィゾーが運動する水の中における光速度の変化に関する実験を行い、エーテルの部分的引きずりに関するフレネルの仮説を裏付けたからである。しかし、フィゾーの実験は、検討されている上記の諸実験にとって受け入れ難いものであることが判明した。1840 年代、ストークスは、光行差を説明するため、エーテルは地球によって完全に引きずられており、しかも光は星から地球までの経路上で常にその初期の方向を変えているので、現に観測されている角度だけ既に傾いた状態で望遠鏡の鏡筒に到達しているのだとみなすことを提唱していた。すなわち、ストークスは、事実上、地球表面近傍のエーテル中における境界層の存在を主張していたのである。

しかし、フィゾーの実験後、この理解は棄却された。問題は、上記の諸実験で観測

^[訳注] 1921~1925 年, ミラーはウィルソン山(高度 1860 m)で行った実験において 8~10 km/s の速度を得た。

されているように、エーテルが部分的に引きずられていることを境界層を用いて説明することは、フィゾーの実験後には不可能と思われたということである。なぜなら、惑星の運動の観測にもとづき、エーテル中には摩擦が存在しないように思われていたため、人々はエーテルを理想的に非粘性であるとみなしていたからである。すなわち、エーテルは、ブラッドリーにおけるように絶対的に引きずられないものである可能性も、あるいは逆にストークスにおけるように絶対的に引きずられるものである可能性もあった(エーテルは理想的に非粘性であるとみなされていたのに、エーテルは理想的に弾性的であると考えられていた(?)。エーテルの理想的性質の一覧表には、エーテルの理想的な透過性も含まれていた)。

地球内部のエーテルと地球近傍の空気中におけるエーテルとの内部摩擦を通じた関係は、検討の対象にすらなり得なかった。これら2つのエーテルは、船体と船外の水が区別されるのと同じ様に、きわめて厳格に区別されていた。しかも地球の場合には、フィゾーの実験における水にもとづいて判断すると、地球によるエーテルの著しい引きずりを仮定することが可能であったのに対し、空気の場合には、それによる引きずりは無視し得るほど小さくなければならなかった。なぜなら、フレネルは物質によるエーテルの引きずりを空気を通じて表現したが、その空気の屈折率はあまりにも小さいからである。フレネルは粘性の概念をエーテルに対して用いることができなかったため、自分の仮説に対してきわめて人為的な説明を与えた。その結果、その説明は、現象を説明しようとしているにもかかわらず、現象の本性について何も説明しておらず、それによって真の原因の探求から逸脱した方向へ導いた。

なにしろ,もし当時, (1.37)によれば水の粘性より 30 倍余り大きいエーテルの粘性が知られていたならば、フィゾーの実験における管中における水による光の部分的引きずりに対して、次のような単純な説明を与えることができたのだ。すなわち、その管中において評価されていたのは光の伝播速度と水(およびエーテル)の流速の(管の断面全体の)平均速度であったが、エーテルより粘性が小さい水は平均するとエーテルより大きい速度を持っているのだから、水の境界層の厚さはエーテルより小さく、水が管壁の近傍で減速する度合いはエーテルより小さい。したがって、まさにこのようにエーテルが流速の点で水より劣っていることの結果として、水は自分の流れの速度全体を光に伝えることができず、光は部分的にのみ引きずられていたのである。

地球の重力場中における地球の固有エーテル――このエーテルは当然,その運動において地球によって引きずられている――が(1.23)によって解明されたことは,ある程度まで,この領域におけるストークスの理解への復帰を意味している。なにしろ,ストークスが地球によるエーテルの完全引きずりについて語ったとき,彼は宇宙全体におけるエーテルの引きずりを考えることができなった。彼が論じていたのは,明らかに地球のある近傍におけるエーテルであった。それはまさに(1.23)における物理的に固有のエーテルに他ならない。我々もまた,ストークスと同様,光は宇宙の平均的エーテルから地球の固有エーテルへ段階的に移行する過程でその方向を変えており,望遠鏡の鏡筒に到達したときには,既に明確に傾いた状態になっているという理由によって光行差を説明することができる。

ストークスの理解との違いはそれでも残っている。すなわち、エーテルは地球と強固に結合しているのではなく、粘性を通じて動力学的にのみ結合している。その結果、地球は固有エーテルの中においてさえも滑動しているのである。もしこの事情が光行差の説明における何らかの妨害になるというのであれば、それ以外の要因、特にアツュコフスキーが [25] において指摘している、風が煙の中の渦環を移動させる度合いは、渦環以外の煙を移動させる度合いよりも小さいという要因を導入することができる。なぜなら、光子の effls は他ならぬエーテルの渦環――トーラス――が組み合わさ

ってできているからである。

§ 20. 熱帯サイクロンと"オゾンホール"

このタイトルがいかに奇妙に感じられようと、ここに挙げられている2つの現象は、 それらがエーテルにもとづいた現象であるばかりでなく、同一のエーテル作用、すな わち地球の軌道運動によって創出されるエーテル風に起因しているという点でも共通

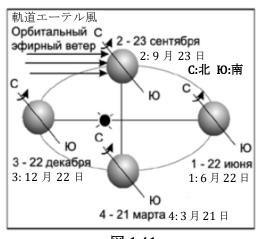


図 1.41

している。そしてこのことは、これまで、地球の軌道運動におけるエーテルの考慮はマイケルソンの実験(つまり人工的な実験)より先へは進んでいなかったのに対し、今や、軌道エーテル風は我々の生活に事実上日常的に伴う自然の随伴者として立ち現れるということを意味している。

S. スタリコヴィッチ [Stanislav Frantsevich Starikovich] は論文「地球規模の動乱の時代が到来する?」(雑誌『化学と生活』,第1号,1987)においてサイクロンおよびアンティサイクロン『歌注』の中における重力の変化について検討を行い,大気圧の分布は理想的な重力計になり得るとみなしている。また,中央地球物理学

観象台長 E.P.ボリセンコフ [Evgeny Panteleimonovich Borisenkov] の記事「オゾンホール」 (1987年12月19日付新聞『プラウダ』) にも注意を払おう。この記事で"オゾンホール"は"巨大渦"として理解され,"オゾンホール"自体が存在する期間は長くなく,1年のうち約1か月間,通常は10月であることが強調されている。10月は,9月22~23日の秋分(図1.41),すなわち地球の北半球が軌道エーテル風に対して最大限開いている時期の直後である(地軸は(角運動量保存則により)1年間の運動を通じてそれ自体に対して平行であり続ける(周期26000年の歳差運動および周期18.6年の章動を計算に含めなければ)ことを思い出そう)。

便覧『大気』[58] において、サイクロンおよびアンティサイクロンと重力変化の間の関係に対する何らかの直接的言及を見出そうとする試みは不首尾に終わった。しかしそれでもやはり、エーテル構想はここでも裏付けを得た。この便覧においては、熱帯サイクロンについて、「熱帯サイクロンは熱帯で生まれた後、西に移動して行く(略)」と書かれている。思考は直ちに2つのことを結び付ける――地球は西から東に向かって回転している。したがって地球の自転によるエーテル風は東から西に吹いている。エーテル風こそが、熱帯サイクロンを西に運んでいるのである!

それに加えて、両半球(北半球と南半球)において、熱帯で生まれるのはサイクロンのみである(アンティサイクロンは生まれない)。これは、地球の自転の周速度が赤道から両極に向かって減少しているのだから、当然そうならなければならないのである。すなわち、所与の空気塊に向かって極側から吹き付けるエーテル風が対向方向の地球の自転によって減速される度合いは、赤道側から吹き付けるエーテル風よりも小さく(図 1.42)、それゆえ、極側からのエーテル風は空気塊の周りを赤道側に向かって

[「]訳注」 普通, "cyclone"は "低気圧", "anticyclone"は "高気圧"と訳されるが, 本書ではこれらの用語は大気だけでなく, 海流に対しても統一的に用いられているので, 本訳書ではすべてこのように訳す。

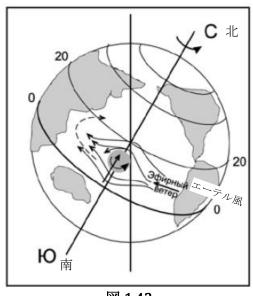


図 1.42

流れ込み, 熱帯サイクロン中の空気塊を北半球 では反時計回りに,南半球では時計回りに回転 させる。それに対し、赤道側からのエーテル風 が減速される度合いは極側からのエーテル風 よりも大きく、それゆえ、(ベルヌーイの法則 に従って) 空気塊に対して極方向の追加的圧力 を創出する。まさにこの理由により、熱帯サイ クロンは単純に西方向へ移動するのではなく, 極-西方向へ移動する。このことは上記の便覧 では「「熱帯サイクロンは」より高緯度の側へ向か う速度 10~15 km/h の速度成分を持っており (略)」と特徴付けられている。しかし実は、 このことは今のところ説明不可能なままとな っている。便覧には次のように書かれている。 「熱帯サイクロンは緯度 25~30°に達すると運 動方向を変え,通常は大きな速度で北東方向へ

移動して行き、緯度 32~35°において温帯サイクロンの性質を持つようになる」(この 引用は北半球に関するものである。図 1.42 で熱帯サイクロンの経路は破線で描かれている)。しかし、それは偶然ではない。なぜなら、熱帯サイクロンの移動は局地風とはいかなる関係も持っておらず、そもそもその移動に対してはいかなる説明も与えられていないからである。

例えば『ソビエト百科事典』(1980年代に刊行開始)は熱帯サイクロンの研究に関する問題点を次のように定式化していた。

- ・台風の発生と発達の必要十分条件が解明されていない。
- ・系全体の運動をもたらす初期インパルスのメカニズムも不明瞭である。
- ・台風の様々な発達段階において、その発達に伴って生じる物理的諸過程が理解されていない。

このように、完全な無知――それが無エーテル物理学の"成果"に他ならない。 以下に述べるように、我々によって開始されたこの現象に関するエーテル的研究は これらすべての問題に答えを与えている。

用語を明確にしておこう。強い熱帯サイクロンは地域ごとの呼び名を持っており、極東では台風(中国語で"颱"は強い風)、ヨーロッパ大西洋 [≒北大西洋]ではハリケーン (スペイン語の«huracan»より)、アラビア海とベンガル湾ではサイクロンと呼ばれている。

便覧 [58] は熱帯サイクロンを"オゾンホール"とはまったく関連付けていない。それとは逆に、便覧は、熱帯サイクロンは1年間の事実上あらゆる時期に形成されることができると主張している。エーテルの勝利にとって幸いなことに、それは誤りである。研究におけるブレイクスルーは文献 [98] [著者: Khoren Petrovich Pogosyan] のおかげで到来した。この本には次のように書かれている。「北半球においては、熱帯サイクロンは主として夏の後半と秋に形成される。熱帯サイクロンの発生頻度が高いのは8月、9月および10月である。熱帯サイクロンは春と夏の前半には稀にしか発生せず、1~4月にはまったく発生しない」。しかし、なにしろ北半球における8~10月とは、"オゾンホール"の場合に挙げられていたのと同じ秋分の前後の時期なのである。こうして、まったく相異なると思われていた2つの現象(熱帯サイクロンと"オゾンホール")は、(少なくとも、今のところ我々にとって)出現の時期が同じであるという点で互いに関連付けられた。

熱帯サイクロンの発生と軌道エーテル風およびそれに対する地軸の傾きが関係しているということは、南半球においては熱帯サイクロンが、南半球が軌道エーテル風に対して既に開いている春分(3月、図 1.41)の前後に発生することによっても裏づけられている。実際、[98] にはこう書かれている。「南半球のインド洋と太平洋において熱帯サイクロンが発生する頻度が最も高いのは 12~3 月(夏期)であり、頻度が最も低い(事例がきわめて少ない)のは 5~10 月である」。

上記の「南半球」では大西洋が言及されていないが、これは偶然ではない。上記の引用箇所より前の箇所で、著者は「南大西洋の赤道域では熱帯サイクロンは発生しない」と特に指摘していた。我々は、熱帯サイクロンは南アメリカから西側の西経 160°までの太平洋南部でも発生しないと付け加えよう(図 1.43。本図は [98] より引用)。そしてこのこともまた、我々にとって独自の深い意味を持っている。

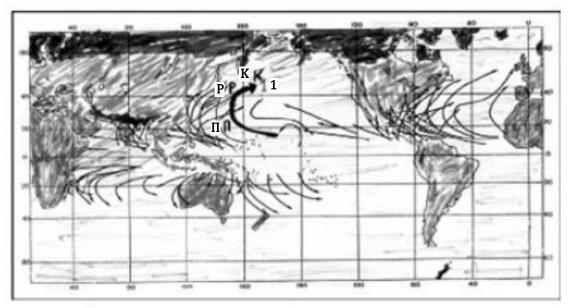


図 1.43. 熱帯サイクロンの平均的経路

総じて言えば、文献 [98] は我々の研究にとってきわめて貴重な宝物となっている。さすがにこの分野の偉大な専門家が書いた本だけのことはある。便覧 [58] がただ単に熱帯サイクロンは熱帯海域で形成されると教えているだけであるのに対し、[98] は、「熱帯サイクロンは大洋上の無風海域で」、すなわち、これといった原因もなく、風もなしに発生していることを教えている。これは温帯サイクロンの場合にはあり得ないことである。もちろん、その原因は存在し、それには風も含まれる。ただし、それはエーテル風であり、それゆえ目には見えない。つまり、エーテル風は現在の測定装置では記録されない。このように、上記の記述は小さなディテールのように思われるかもしれないが、我々の研究に対して何と大きな貢献をしてくれていることか!

さて、便覧 [58] がただ単に熱帯サイクロンは熱帯海域で発生すると教えているだけであるのに対し、[98] はそれをさらに精緻化して、「熱帯サイクロンは主に緯度 5°と 20°の間において発生する」と述べている。これは我々に熱帯サイクロンの大きさのオーダーを評価する可能性を与えている。著者はそれより前の箇所で「熱帯サイクロンの直径は(温帯サイクロンと比べて)相対的に小さい(数十ないし数百 km)」と指摘していた。しかし、このことは上記の発生緯度から導き出されるのである。我々が上記において考察したように、もし熱帯サイクロンが発生する原因が、地球の自転によるエーテル風の減速の度合いが緯度 5°以下においては緯度 5°以上におけるより大きいことにあるのだとすれば、熱帯サイクロンの最小半径は5°より大きくなること

ができない。子午線方向の 5°は 575 km に相当するので、我々は熱帯サイクロンの大きさの上記のオーダーを得る。

『ソビエト百科事典』は、熱帯サイクロンの直径は時には 1000~2000 km を超えることがあると付記している。このことは [98] に示されている熱帯サイクロンの発生緯度の上限が 20°であることから導き出される。実際、子午線方向の 20°は 2300 km に相当する。ここでも再び、小さな精緻化が、何と大きな効果を与えてくれていることか!

[98] の著者はさらに「熱帯サイクロンの発生原因は十分に解明されていない」と 書いている。私は他の著者たちによるこのような指摘に出会ったことがない。しかし、 この指摘は我々にとって何と大きな説得力を持っていることか。すなわち、熱帯サイ クロン以外のものの発生原因は十分に解明されているということだ。なぜなら,それ は目に見える大気の風によって引き起こされているからである。それに対し、熱帯サ イクロンは「十分に解明されていない」。なぜなら, 熱帯サイクロンを生み出している のはエーテル風であるからである! そして著者は,熱帯サイクロンの本性を知らな いものの、問題がまさにその本性にあることを理解し、「しかし、熱帯サイクロンの本 性と熱帯サイクロン以外のものの本性は相異なっている」と書いている。著者は他の 研究者たちと同様に熱帯サイクロンにおける何ものも説明していないが、それでもな おその発生原因を理解しようと試み、大洋中の水温が 27℃であること、湿度の高い空 気の海面に接する層が不安定化すること、上空において北または南から冷気が流入し てくること,水蒸気が凝縮し,有限量のエネルギーが解放されること,等々といった 条件を挙げている。しかし,これらすべては南アメリカの両側でも生じているにもか かわらず,そこでは熱帯サイクロンは発生していない (!?)。それらの条件は必要条件 であるが、十分条件ではないことは明らかである。熱帯サイクロンの発生と発達のエ ーテル的条件の解明に話を進めよう。

南アメリカの両側の熱帯には、熱帯サイクロンが発生する他の領域と比べて何が存 在しないのか?という疑問から検討を始めよう。図1.43から, 熱帯サイクロンの発生 領域は「悪魔の棲む」場所の領域であることが分かる。共産党帝国の崩壊とともに、 我が国の大衆向け科学文献もそのような領域について書き始めた(格式ばった「アカ デミックな」刊行物は、そのような領域は存在しないふりをし続けており、それによ ってますます無用の存在になりつつある)。モノグラフ『エーテル現象』の第1部と第 4 部ではそれらに対するいくつかの言及がなされている。それは、2 つのアメリカ大 陸の地峡に近い海域の「バミューダトライアングル」,日本近海の「悪魔の墓場」,「不 穏なマダガスカル」を含むインド洋の海底「磁石山」、等々である。それは、波風のな い海面上に水柱や巨大なくぼみが出現し、それが人工衛星から観測される場所である。 それは,熱帯サイクロンの中心になる可能性があるにもかかわらず,どうしたわけか ならない場所である。それらの場所は、気圧と重力の上昇の重なり合い、またはそれ らの低下の重なり合いが生じている場所である。それは気流とエーテル風が同時に作 用することによって生じる。しかし、このことは、南アメリカの両側におけるように、 気流のみが作用している場合には、気圧がいかに変化しても重力は変化しないという こと、すなわち、重力の変化に続いて気圧の変化が生じる可能性はあるが、その逆は ないということを意味している。それゆえ、S.スタリコヴィッチの上記の論文におい て提案されているように,重力測定を優先して気象学をお払い箱にする,あるいはそ の逆のことをすることに根拠はない。

このように、大洋における異常な場所とは、エーテルが地球に入る、または地球から出る場所なのである。しかし、媒質の流入や流出(例えばビンや浴槽からの水の流出)には媒質の渦形成が伴う(第2章)。熱帯領域に存在するエーテル渦こそが、自転

する地球のエーテル風中において大きな圧力差が発生する場所に入った空気塊が渦巻き始めるための、最初の一突きの役割を果たす。その圧力差の発生は、上記において検討したように、エーテル風が減速される度合いが極側より赤道側の方がより大きいことに起因する。南アメリカの両側においてはそのようなことは生じず、したがってそこでは熱帯サイクロンも生じない!

しかし、発生した渦が強いサイクロンに成長するためには、極側からやって来た冷気塊を渦の中に押し込む必要がある。冷気塊の中で熱帯の熱い空気の水蒸気が凝縮するとエネルギーが放出され、それがサイクロンの発達を促す。ところで、その冷気塊を成層圏の高度から渦の中に押し込むこと(図 1.44. 本図は [98] より引用)が可能

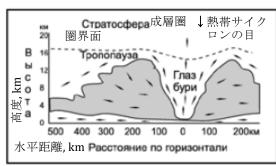


図 1.44. 熱帯サイクロンの構造。概略図

なのは軌道エーテル風のみである。軌道エーテル風が最大になるのは北半球では秋 分日、南半球では春分日である。

熱帯サイクロンが主として北半球では 10月, 南半球では3月に発生するのは, まさにそのためだ!

熱帯サイクロンの移動を追ってみよう。 その経路は図 1.43 において太線で描かれ, 数字の 1 が付けられている。平均速度を 12.5 km/h とすると,この熱帯サイクロン

は地球の自転によるエーテル風の緯線方向の作用,および熱帯サイクロンの南側と北側における子午線方向のエーテルの圧力差の作用の下で,北西方向に9日間に約2800 km の距離を進行した。緯線方向の移動は減速したか,または9日間経過後には事実上停止し,残るはほぼ子午線近傍における移動のみとなった。平均速度が以前と同じとすると,この熱帯サイクロンはほぼ3日間にさらに約800 km の距離を進行したことになる。

緯線方向の移動をさらに減速させたものは何か?

地球の赤道近傍領域における地球の接平面内で発生した熱帯サイクロンは、角運動量保存則に従ってその回転軸の方向を不変のまま維持しながら、不変面、すなわち発生面内を移動する。しかし、熱帯サイクロンの発生場所で地球表面に接しているその平面は、その場所から遠ざかるにつれて地球表面から離れていく。このことは、熱帯サイクロンはその平面内を移動しながら、大洋の上方へ若干上昇していくことを意味している(図 1.45)。

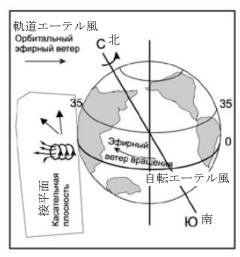


図 1.45

そして、『ソビエト百科事典』によれば、熱帯サイクロンの風擾乱は海面のはるか上方まで伝播し、対流圏全体(高度 15~16 km 以下)だけでなく、成層圏の下層にも及ぶとはいえ、それでもやはり、便覧 [58] によれば、最大値の領域において、風速は高度とともに減少してゆく。そのとき、減少の仕方は高度 6 km 以下のレベルでは比較的緩慢であるが、それ以上のレベルでははるかに迅速となる。ここでの問題は、それ以上のレベルにおいては、地球の軌道運動にとってのエーテル境界層からの脱出が始まり、そこでは熱帯サイクロンに対して軌道エーテル風が作用し始め(図 1.45)、その軌道エーテル風が熱帯サイクロンの北西方向への移動を減速させるということである。

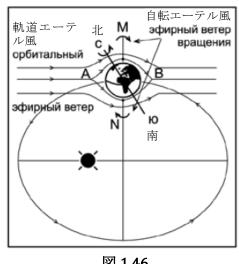


図 1.46

熱帯サイクロンに対する軌道エーテル風の作 用は一定ではない。熱帯サイクロンがその上方 に存在している大洋の領域が、当該の時点に(太 陽との関係において)地球の外側(図 1.46 の点 M) に位置しているとき、すなわち地球の軌道運 動の方向に運動しているときには、軌道エーテ ル風は、地球の自転によるエーテル風と同様に、 熱帯サイクロンを西へ移動させる。熱帯サイク ロンが地球の内側(図 1.46 の点 N)に存在して いるときには、軌道エーテル風は熱帯サイクロ ンに対して自転エーテル風とは反対方向に作用 する。すなわち、この場合は熱帯サイクロンを東 へ移動させる。

その結果, 熱帯サイクロンにとってのエーテ

ル風の総速度は、内側におけるより外側における方が大きくなる。このとき、エーテ ルによる地球の迂回流の外側の流線 AMB は、内側の流線 ANB より短い (図 1.46)。 それゆえ、熱帯サイクロンに対する軌道エーテル風の西方向の作用時間は、東方向の 作用時間より大きい。こうして、図 1.43 において我々は次の状況を得る。点 Π までの 区間では、熱帯サイクロンの西方向の運動の軌道エーテル風による減速が進行してい た。区間 IIP では、熱帯サイクロンに対する軌道エーテル風と自転エーテル風の作用 の平衡が生じていたため、熱帯サイクロンは極方向のエーテルの静圧の作用下でのみ 移動していた。区間 PK では、軌道エーテル風が(熱帯サイクロンが海面上の既に高 い所まで上昇するほど)優勢であったため,熱帯サイクロンは東へ逆戻りして行った。

"オゾンホール"の問題に戻るに当たり、ヨーロッパとロシアの上空で観測された すべての"ミニホール"は主として動力学的本性を持ち、アゾレスアンティサイクロ ンの作用に起因しているが、しかし大気光化学作用の影響、特に南極大陸における影 響も排除されないと [123] において指摘されていることに注目しよう。

このとき、自転エーテル風より軌道エーテル風の作用の方が強く、それゆえ、文献で

強調されているように、東方向の移動速度は西方向の移動速度より大きい。

[124] には次のように書かれている。「気象学的仮説においては、観測されている オゾン量の減少の主な原因は南極成層圏からのオゾンの流出であるとみなされてい た」。しかし、この仮説の支持者たちにとって、「"オゾンホール"が 1980 年代初めま で観測されなかったのはなぜか、また 1980 年代に出現し、年とともに強まり始めた のはなぜかを説明することは困難だった」。人為起源説の枠内では、その理由はすべて 完全に明らかである。すべては「ますます増加しつつある大気中へのハロゲン化合物 (何よりもまずフレオン) 放出による、地球大気中における塩素その他のハロゲンの 絶えざる増加」と関連付けられている。しかし,「"オゾンホール"が(略)南極大陸 上空のみで、しかも春にのみ観測されるのはなぜかという問いに答えることは困難だ った」(ここで論じられているのは宇宙的規模の"オゾンホール"である)。

それらの最後の問いに答えるに当たり、地球の磁場中のエーテル流は、南極大陸に おける地理学上の南極の近傍(主として地磁気の北極 N の近く)において地球内部か ら出る、つまり、北氷洋において地球内部に入ることを思い出そう。まさにそのエー テル流が、工業が発達している北半球の廃棄物を地球の厚い層を貫いて運び、それを 南極大陸上空へ放出しているのである。これが最も集中的に生じるのは10月である。 なぜなら、この時期には北半球が軌道エーテル風にとって最大限に開いており、その とき、軌道エーテル風が、地球磁場のエーテル流がフレオンを北から南へ押し通すこ

とを促進するからである。

言うまでもなく、この時期には、フレオンによるオゾンの"捕食"と同時に、地球を貫いてフレオンを運んだのと同じエーテル流による南極大陸上空の成層圏へのオゾンの集中的な運び出しも生じる。

他の何らかの物質ではなく,他ならぬオゾンが成層圏へ運び出されるのかという問いに対する答えは,オゾンの性質から導き出される。[123] において指摘されているように,成層圏が直射的な太陽放射によって加熱されるとき,その加熱はオゾンのおかげで生じる。その放射のエネルギーを利用する能力を持っているのは事実上オゾンのみである。なぜなら,それが 0_3 分子の特徴であるからである。まさにその特徴が水分子の「折れ線型」およびそのすべての特徴を決定している。これについてはモノグラフ『エーテル現象』の第 4 部で述べられている。 0_3 分子の「折れ線型」こそが,この分子を,それを成層圏へ運び出すエーテル流の作用に対して最も感受性が高いものにしている。

§ 21. エーテルエネルギー論への道の途上で

エーテルは我々にとって自然の秘密の解明のための鍵としてだけでなく,エーテル 粒子の運動に含まれるエネルギーの尽きざる源としても重要である。ここまでにおい て既にエーテルモデルにもとづいて検討してきた,我々にとって馴染みのあるいくつ かの現象について総括し,エーテルと物質の相互作用における微細な点を明らかにし ながら,その相互作用の法則と測定方法の解明への道を切り開き,エーテル機関の先 駆けについて検討しよう。

互いにまったくかけ離れているように見える諸現象の本性が、エーテルの復活のおかげで統一的に捉えられるようになるということを我々は既に一度ならず指摘した。力場の物理特性の中には密度、粘性、温度、圧力、弾性、等々といった量が存在しないことが、諸現象のバラバラな捉え方を助長している。それらの量がそこに存在しないのは、それらの各量の背後には、アインシュタインの相対論的護教論と狂信者たちの熱狂によって科学から追放されたエーテルが隠れているからである。しかしエーテルはそれでもなお、諸現象を記述する公式の同一性によって自らの存在を表している。

例えば、力学における数学的振り子の振動周期は $T=2\pi\sqrt{l/g}$ 、電気力学における回路の振動周期は $T=2\pi\sqrt{LC}$ である。誰かがこれら 2 つの公式の驚嘆すべき類似性に注意を向けたとしても、普通は驚嘆より先へ事は進まない。ここで、液体と気体の力学が我々を助けにやって来る。力学では密度、圧力、等々を利用することが禁止されていない。

球内の気体の振動周期は $T = 2\pi R\mu\sqrt{\rho/(kp)}$ (ここでRは球の半径; μ はパラメーター; kは断熱指数; ρ は密度; pは気体の圧力)である。この第 3 の公式も含めた類似性は、引力、容量およびインダクタンスの背後にはエーテルの密度、圧力および弾性が隠れていることを示唆している。この先においては、まさにこの類似性が、特に引力の法則の導出の際に利用されることになる。

空気中を円周に沿って運動する小球は、糸によって円周上に保持されている。シンクロトロン内の電子も磁場に保持されて円周に沿って運動する。ただし、後者に対しては、密度の存在は否定されている(最近、後者に対して圧力の存在を認めることを余儀なくされている。しかし、圧力が密度なしにどうすれば存在することができるの

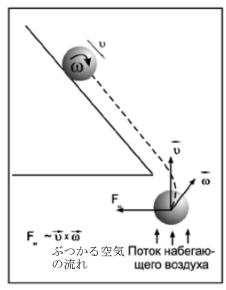


図 1.47

かについての配慮はなされていない)。ここでも再 び、液体と気体の力学が我々を助けにやって来る。 すなわち、船は水によって円周上に保持され、飛行 機は空気によって保持され、したがって電子は磁 場のエーテルによって保持されているのである。

力学と電気力学の間に通過不可能な深い溝を掘 ることに力を注いでいる一部の教科書では,(力学 とは異なり) 電気力学には横方向の力が存在する と主張されている。しかし、他ならぬ力学ではマグ ヌス効果が知られている。それによれば、例えば、 斜面から転がり落ちつつある円(図1.47)は斜面の 側へ偏向する。

問題は、円柱の運動方向に対して前の側におい ては, 円柱の回転方向は対向空気流の方向と反対 であり、したがって円柱の前側では空気流は減速 し、後ろ側では加速されるということである。ベル

ヌーイの法則によれば、気体流の速度が小さいほど、側壁に作用する気体流の圧力は 大きくなる。この場合には、円柱の前部における空気の圧力がより大きくなり、その ため, 差圧が円柱を偏向させる。偏向力の方向はベクトル積で示される。さて今度は, 電流と磁場の相互作用について検討しよう。

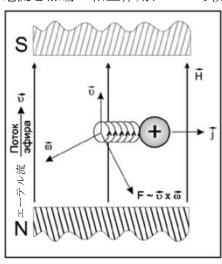


図 1.48

磁場中を運動する正電荷を図 1.48 に示す(すべ ての規則は正電荷に関して定式化されていること を思い出そう)。この図では、正電荷の後ろ側に伸 びている力線の環状管を構成している複数のトー ラスのうちの1つだけが取り上げられている「=環 状管の左端のトーラスにのみベクトル \vec{v} , $\vec{\omega}$, \vec{F} が描かれてい る]。そのトーラスの回転方向が読者の方へ向かっ ている側にあるとすると, そのトーラス中におけ るエーテル粒子の運動方向は上方に向かっている。 磁場中におけるエーテル流が図に示した方向を向 いているとき (このエーテル流が N から S へ向か っていることに注意しよう),マグヌス効果に従い,

左手の法則あるいはベクトル積F~v×~によっ

て決定される周知の力 $\vec{F} \sim \vec{I} \times \vec{H}$ が発生する。

電磁誘導現象のエーテルメカニズムとは、このようなものである。

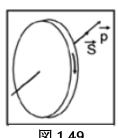
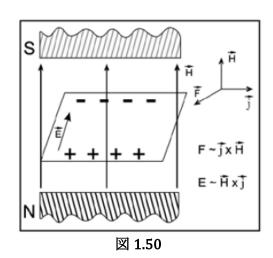
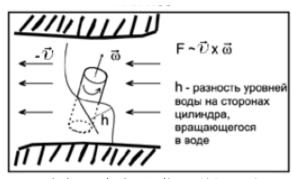


図 1.49

上述したことにもとづき、次の重要な結論を下すことができる。 陽電子の力線中のトーラスは, 観測者から見て陽電子の中心から時 計回りに回転しており, したがって電子の場合は反時計回りに回転 している。このことは、反ニュートリノ $\bar{\mathbf{v}}$ (これは、光子中におけ るように横振動をせず、並進的にのみ運動する effls であることを 思い出そう) は正の(右巻きの) ヘリシティ(図 1.49) を持ってい





hは水中で回転する円柱の両側における 水位の差。

図 1.51.

ることと合致している。正のヘリシティのとき、粒子のスピン \vec{S} と運動量 \vec{P} は、粒子の

回転方向とともに右ねじを作り出す。中性子nから発射された反ニュートリノvは前部を電子に向けていたので、電子から見ると、反ニュートリノは反時計回りに回転しているように見える。

直線導体中の電流の様々な種類の一つは半導電性の板の中を流れる電流である(ホール効果)(図 1.50)。

この現象の流体力学的類似物も示そう(マグヌス効果は、液体中においても生じるにもかかわらず、気体においてのみ生じるものとみなされている)(図 1.51)。

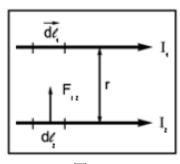


図 1.52

相互作用モデルについて検討しよう。 $F = \gamma m_1 m_2/r^2$ の形の引力の法則は引力の本性について何も語っておらず、ニュートン自身もこのことに不満を持っていた。引力の背後には、エーテル中における圧力差が隠れているのである。しかし、クーロンの法則 $F = q_1 q_2/r^2$ もこのことを解明していない。なぜなら、クーロンの法則も、密度と圧力の概念を持たない、場中における一現象以上のものではないと解釈されているからである。いつものように、液体と気体の力学が我々を助けにやって来る。まず最初に、

平行電流の相互作用はクーロンの法則に帰着させることができることに注目しよう

(図 1.52)。 平行電流は力
$$F = \frac{(l_1dl_1)(l_2dl_2)}{(cr)^2}$$
で引き寄せ合う。

それに対応する形で、平行なコースを進んでいる2隻の船は、それらの移動時に発生する水中の圧力差によって引き寄せ合う。すなわち、それらの船の間の水の速度はそれらの後ろにおけるより大きくなり、それに対応して、ベルヌーイの法則に従って水の外部圧力は内部圧力より大きくなり、このことがそれらの船の引き寄せ合いをもたらす。2隻の船のコースが反平行の場合には、斥け合いが観測される。このモデルにおいては動圧の差が生じるというまさにこの理由により、このモデルは、引力も斥力も電気力学におけるのと同じように説明する。引力は静圧によって引き起こされ、それゆえ、引力においては引き寄せ合いのみが生じることができる。

[109] には、A.タム [Andrew Ching Tam] と W.ハッパー [William Happer] によって行われた実験が記述されている。レーザー光をプリズムで2本のビームに分岐し、それらをほぼ平行に進ませる。それらのビームの経路上に、複数のナトリウム対が入っているチャンバーを置く。直線偏光されたそれらのビームは何らの変化も起こさずにナトリウムを通過する。しかし、そこに円偏光を導入するや否や、逆回りの円偏光(一方

のビームは左回り,他方は右回り)のとき,それらのビームはナトリウムの通過時に引き寄せ合い,接近し始めるのに対し,同一の円偏光のときには,それらは斥け合い,別々の方向へ進んで行く。

この現象を説明する前に、"スピンが整列している複数粒子"のこの異常性は、ビームがナトリウム対を通過するときにのみ発現したことに注意を向けよう。しかし、それらの粒子はナトリウムを通過する前にも"スピンが整列"していたにもかかわらず、通過前にはその効果は観測されなかった! 問題は、ナトリウム対の中にはイオンが存在しているということである。それゆえ、その効果が生じるためには、回転と電荷が必要である。実は、A.タムと W.ハッパーの実験においては、エーテルによる説明が既に与えられている、平行電流および平行なコースを進んでいる 2 隻の船の効果が生じているのである。我々は、今度はこの実験に関してエーテルによる説明を繰り返すことにしよう。

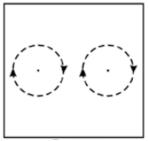


図 1.53

図 1.53 の 2 本のビームの円偏光は同一であり、ビームのトーラスの互いに最も近い区間におけるエーテルの運動は反対方向を向いている。しかし、それらの運動の相互抑制が生じることができるのは、それらの運動がビームからビームへ伝達される場合である。そしてそれが可能なのは、2 本のビームの間に電荷 (イオン) が存在するときである。電荷 (イオン) がビームのトーラスのエーテルと相互作用すると、トーラスの運動は周囲空間中を伝播する (ここでも再び縦効果!)。ナトリウム対の中にはイオンが存在する。上記の効果が、ビームが

ナトリウム対を通過するときにのみ検出される理由は、まさにここにある。運動の相互抑制は、それらの運動におけるエーテルの速度の減少をもたらし、その結果、ベルヌーイの法則に従ってビームの間の空間中のエーテルの圧力が増大するため、ビームは斥け合う。これが実験で観測されるのである。

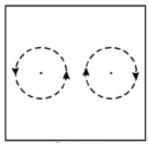


図 1.54

図 1.54 の 2 つの円偏光は逆回りである。2 本のビーム中のエーテルの速度は、ビーム同士の間の内側空間においては方向の点で同一である。そこでは圧力が低下し、ビームは接近し合う。

刈り株が残っている畑の上方で落雷が発生した後,点在する刈り株が燃え出し、それらが畑の上方の1つの中心に向かって火炎を噴き出した。その中心では、球雷の輝きが増大した――球雷へ向かってあらゆる方向から両方の符号の電荷が流れ込んだからである(図1.55)。

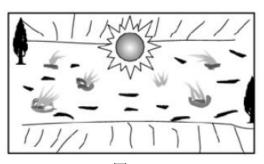


図 1.55

球雷へ向かって流れ込んだものが、あらゆる方向からのエーテル流であることは明らかである [8]。そのエーテル流が出現した原因は、球雷の二重層中において電荷の秩序化が生じたことに伴い、そこに空所が形成されたということによって説明することができる。それらの空所の形成は、effls 中に加入するときにトーラスの体積が減少することと関係している。

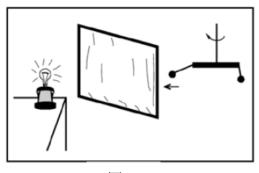


図 1.56

エーテル風は、電気的に中性な物質的物体をも移動させることができる。例えば [32] では、スクリーンの向こう側に置かれたねじり秤を用いた著者 E.ジョーミンによる 15 年間にわたる実験について述べられている。スクリーンのこちら側で電灯を点灯すると、ねじり秤の天秤棒は、試料塊が吊り下げられているその一端を方向転換させ、試料塊はスクリーンの方へ引っ張られた(図 1.56)。

それらの実験はミリグラム単位の重さの塊

りを用いたものから始まり、コニャックのビンを用いたもので終わった。そこで作用 していたのはエーテル流であることは明白であり、その原因は球雷におけるのと同じ である。

上記の実験は、N.P.ムイシキン [Nikolay Pavlovich Myshkin] 教授が 1906 年にペテルブルクで行った実験 [33] のバリエーションの 1 つにすぎないことが判明する。ムイシキンは電灯を点灯することで、細いプラチナ糸に吊り下げられた軽い雲母の円板を動かしたからである。それと同じ [33] では次のことが紹介されている。1950 年、カザン大学教授 A.Z.ペトロフ [Aleksei Zinovyevich Petrov] はねじり秤や円板ではなく、2 次元振り子 [two-dimensional pendulum] を用い、暗闇の中で、また暗闇ではなく光の当たっている所で実験を行い、振り子の挙動におけるいくつかの奇妙な点を検出し、その後、それらの点を地球磁場の振動と関連づけることに成功した。

我々はこの話の興味深い続きを 1999 年 10 月 18 日付の雑誌『NLO (あり得ぬこと, 途方もないこと, 明瞭なこと)』において見出す。V.プサロムシチコフ [V. Psalomshchikov] と G.チェルネンコ[G. Chernenko]はムイシキン教授の発見の本質を解明しようと試みた。 G.チェルネンコは古い雑誌の中に, ムイシキンの論文の 1 つとその付録――毎日 24 時間体制で 2 年間にわたって行われた綿密な観測の結果が印刷された長さ 1 m 余りの帯状の紙――を見つけ出した。その観測結果のコンピューター処理はセンセーショナルな結果を与えた。プリントアウトされた画面上に, 太陽と月の位相, また太陽系の大型惑星の位置によって決定される周期に対応する共鳴"ピーク"が現れたのだ!

定性的には、ムイシキン教授自身も自分の実験の推移に対して太陽と月の位置が影響を及ぼしていることに気付いていた。すなわち、彼の測定装置の感度は、ただ単にスクリーンのこちら側の電球の点灯に反応するだけのレベルを超えており、太陽系の天体の運動によって引き起こされる地球表面近傍におけるエーテル密度の変化を検知するレベルにあったのである。

太陽系のエーテル中における共鳴現象については、モノグラフ『エーテル現象』(第1部と第2部)で検討されている。自然界における奇跡の存在に対する確信に取り憑かれている『NLO』はと言えば、ここでもまた、UFOに乗っている異星人について論じるのと同じように、この現象の原因をスピリチュアルなものによる隠れた作用のうちに見て、次のように書いている。「このように、我々は、太陽系における、事の本質上占星術的なものである相互作用が及ぼす物質*的効果を意図せずして発見した」。天文学にとっての占星術とは、化学にとっての錬金術、UFO中のエーテル渦にとってのUFO研究家である。もし太陽系中における天体の運動が本当に地球上の生命に影響を及ぼしているのだとすれば、それはエーテルを通じた影響のみである。特に、『エーテル現象』の第1部では、地球上の気象に影響を及ぼす太陽黒点の数それ自体は、惑星の配置に依存していることが示されている。

この点において,もし太陽が規則からの例外となっているとすれば,すなわち,光

の源であり、強力な光の流れを放射している太陽が光に対して対向方向のエーテル流の合流の中心でないとすれば、それは驚くべきことかもしれない。そのエーテル流の存在は [34] における実験によって裏付けられている。実は、[34] の著者はそのエーテル流を地球放射とみなし、「今のところ科学に知られていない地球深部からの放射が発見された。宇宙がそれを生み出している可能性も排除されない」と書いている。しかし、「地球深部からの放射」と「宇宙がそれを生み出している」とを、どうやって両立させるのか? 著者がする必要があるのは、彼が言うところの「地球の放射」効果はそれでもやはり太陽と直接的に太陽と結び付いていると、自分自身のためにきっぱり判定することだけである。すなわち、地球の放射はその1日間の自転ととともに「経時的に地球表面に沿って移動しているかのようである」からである。例えば、バイオロケーションフレーム「歌注*」の偏向角の最大値と最小値は毎日朝(現地時間で11時頃)と夜(23時頃)に観測されている。

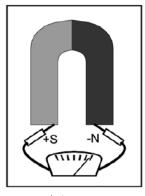


図 1.57

しかし、朝の最大値と夜の最小値は、[35]の実験においてもそれらと同時刻に観測されている。[35]の著者は次のように書いている。「私は永久磁石を用いた実験により、これまで知られていなかった現象を検出した。およそ 500 Oe の強度を創出する導電性材料製の馬蹄形永久磁石を取り、それに高感度マイクロアンペア計のプローブを接続すると(図 1.57)、計測器は弱い、しかし明確に測定することのできる電流を記録する。電流の大きさは 0.10 mA から 0.20 mA までの範囲内で振動した。そのとき、電流は午前 11 時には 0.15~0.20 mA であったのに対し、午後 11 時には 0.10~0.15 mA であった。2 か月間毎日行われたすべての実験において、磁石の北極は (-) の極性、南極は

(+)の極性を持っていた。(略)磁石を赤熱するまで加熱し、室温まで冷却し、両極をクリーニングした後に再度測定を行ったところ、電流は流れなくなった。おそらく、磁場が"消滅"したためであろう」。太陽へ向かうエーテル流は、磁石のS極に入り、N極から出るとき、金属の自由電子を磁石の表面に運び出す。朝には磁石は太陽により近く、それゆえ、電流がより強くなるのである。

[34]ではインジケーターとして振り子の振動が用いられている。その振動強度もやはり太陽へ向かうエーテル流の強度に依存している。磁石を用いた実験におけるのと同じ 1 日間の振動が観測されているのは、まさにそのためである。[34]の著者は振り子を用いた多数の実験について記述しているが、それらの実験のいずれにおいても、彼が発見した放射の方向を、その放射が非地球起源を持っていることを確認する目的で、太陽との関連で判定することはしなかった。しかし、著者が行った実験の中には、V.S.グレベンニコフ [Viktor Stepanovich Grebennikov] の実験 「訳注** [36] と完全に一致している実験が存在する。その実験において、「寸法 0.3~0.4 mm の微小な矩形網目

[「]x(x)」「バイオロケーション」は一般には「ダウジング」と呼ばれている。これについては例えば x(x) ツュコフスキー 『分かりやすいエーテル動力学または我々が生きている世界はどんな仕組みになっているか』 (x(x) http://naturalscience.world.coocan.jp に掲載)の 148 頁を参照されたい。

[「]歌注** V.S.グレベンニコフ (「グレベニコフ」とも) の実験の概要については,本節および本書第 1 部第 3 章§11,また水守啓の次の記事を参照:前編 https://biz-journal.jp/2019/07/post 109226.html,後編 https://biz-journal.jp/2019/07/post 110913.html。 "Viktor Stepanovich Grebennikov"でネット検索すると様々な英語情報を入手することができる(例えば https://issuu.com/costaricangurus/docs/an-anti-gravity-platform-of-v-s-grebennikov。 ただし、この論文は閲覧しかできないようである)。

を持つ金属製またはナイロン 6 製のネットは、生体場「歌注」の透過を弱め、またはそれを完全に反射する」と述べている。一方、V.S.グレベンニコフの"蜂房による鎮痛装置"(ミツバチの巣が中にできている巣枠)は、彼自身が指摘しているように、頭痛の軽減作用という点で、既に昔から頭痛軽減のために用いられていたフェイスネットと類似している(フェイスネットの材料には意味はない。しかし、網目の寸法は「粉粒ほど」微小でなければならない)。その"鎮痛装置"は、使用者が顔を現在太陽が存在していなければならない方角(例えば現在が天文学上の真夜中なら北方)に向けているときにより強く作用する。今述べたことから、ここで論じられているのは太陽へ向かうエーテル流であるという一義的な結論が導き出される。それは、太陽光に対して対向方向のエーテル流である。暗闇を通って人体に入って来るエーテル流はフェイスネットによってせき止められ、人間の状態に好ましい影響を及ぼす。

V.S.グレベンニコフはエーテル流の方向を決定する上で重要なさらにもう 1 つの観測を行った。彼は空洞構造(自然および人工の構造物)から出る放射を研究した。シートカッター用の"ハニカム構造"の数千個の紙管製セルが正確に南に向けられているとき、その"ハニカム構造"から出る放射はきわめて強力であることが判明した。その放射は人間が感じる不快な感覚の波の腹[=アンチノード]にもとづいて記録された。[34]と[35]では最大値は昼間に観測されているのに対し、V.S.グレベンニコフの観測においては、その感覚は昼間よりも深夜により強くなることが分かった。ここで重要なのは、振り子と磁石を用いた実験では唯一の流れ——太陽へ向かうエーテル流—一が用いられているのに対し、V.S.グレベンニコフの実験では次の 4 つの流れの重ね合わせが生じていることである。

- ・太陽へ向かうエーテル流
- ・"ハニカム構造"から出るエーテル流
- ・地球磁場中のエーテル流
- ・太陽光の流れ

最初の3つのエーテル流は本性が同じであるので、互いに重なり合うと相互間で干渉し、定常波を形成する。その定常波の腹は人間の知覚にとって捉えることが可能であり、これが実験者によって記録されたのである。しかし、"ハニカム構造"から出るエーテル流(厳密に南を向いている流れ)と地球磁場中のエーテル流(南から、南極大陸から進む流れ)は常に(昼間も夜間も)は反対方向であり、大きさが同じであるのに対し、太陽へ向かうエーテル流は昼間には太陽光の流れによって弱められ(これらの流れは本性が相異なり、それゆえ相互間で干渉しない)、夜間には太陽光の雑音から解放される。まさにこれがグレベンニコフの効果が夜間により強くなる理由である。

実は, V.S.グレベンニコフは実際には太陽光と太陽へ向かうエーテル流を区別していなかった。彼は"ハニカム構造"から出る放射が朝には西へ偏向し、夜には東へ偏向

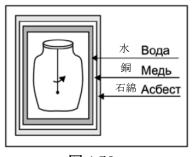


図 1.58

する原因を、それらの偏向が太陽光の作用によって引き起こされているにもかかわらず、地球の厚さを通過する能力を持つ同一の謎めいた放射に帰していた。

1972 年,技術者の V.ベリャエフ [Vladimir Belyaev] は最も高感度のエーテル測定装置を発明した [37]。1 本のクモの糸に吊り下げられたきわめて軽いリングをガラス容器の中に入れる(図 1.58)。ポンプで容器から空気を排出した後,そこへ酸素とアンモニアの混合ガスを送

[「]生体場」(biofield) については前頁の訳注*で紹介されている本の「8.4. 生体場とは何かを理解することは可能か?」を参照されたい。

り込む。このことが糸の動作を改善し、その寿命を増大させる。リングが糸を引っ張り、ぶら下がった状態で回転することにより、それ自体がインジケーターの役割を果たす。

既知のあらゆる種類の放射から確実に遮断されているにもかかわらず,この測定装置は電灯の点灯,人間の接近,地球の反対側の地震に対して反応する。——測定装置はエーテルの"呼吸"に反応しているのである。

しかし, [32] と [33] の実験においては電気的に中性な物質が電灯のエネルギーによりエーテルを通じて運動させられていたのに対し、超能力者の手の下における物体の空中浮揚 [38] [款注]、ポルターガイストの際の物体の自発的移動 [39]、身体への物体の粘着 [40] は、特別なエネルギー消費なしに生じる。シベリアの昆虫学者 VS.グレベンニコフは、自然界における空洞構造(彼は後に自分自身でそのような構造物を作り始めた)が、人間の感覚によって捉え得る、物質的物体を移動させる能力を持つエーテル流を放出する性質を持っていることに気付いた [36], [41]。

[10] と [8] では、UFO とポルターガイストは共通のエーテル的本性を持っており、それらは、地球の周りにおける月の公転によってエーテル中に創出される、巨大な宇宙渦から引きちぎられたエーテル渦の作用の下で出現することが裏付けられている。

特に、上記の文献では、麦畑上のサークル [= "ミステリーサークル"] の形成がまさに それらのエーテル渦によって引き起こされることが示されている。ペテルブルクで出版されている雑誌『NLO』の 1999 年 8 月 30 日号は、オランダの小都市ハーヴェンの住民たちがこのことを自分の目で確かめる機会を持ったことを報じている。しかし、 異星人の話ばかりを繰り返し報じているこの雑誌は、この場合にも自分の錯誤に対して忠実な態度を取っている。

同誌の 1999 年 10 月 18 日号は UFO 研究家たちの統計データについて報じている。 それによれば、アルタイ地方では UFO(ここでも再び、同誌の意見によれば異星人の宇宙船)の出現回数が急激に増加しつつある。しかしそれと同時に、その純粋に地球的な原因、すなわちバイコヌール宇宙基地、セミパラチンスク核実験場、コシュンスカヤ水力発電所 [ママ] の施設が指摘されている。この地域は 8 回も放射能汚染にさらされた。大気中の電荷が UFO における放電と発光の必要条件である。この地域では1972 年に麦畑上のサークルも生じた。しかし雑誌『NLO』はそれでもなお、これらすべてを異星人の陰謀というプリズムを通して見ている。

[42]では、エーテル流と物質の相互作用の度合いはエーテル中における渦の大きさによって決定されるという主張が実験的に裏付けられている(effls の要素トーラスは渦の中に粒子として含まれている)。エーテル流中における巨視的渦の出現はエーテルの局所的高密度化の発生によって説明することができる。そのため、その出現は[8]において異常現象を説明するためにしばしば利用されている。[42]の実験では、それは磁場中におけるエーテル流に対しても同程度に当てはまることが突きとめられている。

A.M. ミーシン [Aleksandr Mikhailovich Mishin, [42] の著者] は、地球の 1 日の自転の結果発生したエーテル風(これはサニャック効果では干渉計を用いて検出された)と、地球磁場の S 極から流れて来る、そのエーテル風に対して垂直なエーテル流(S 極は地

[「]訳注」 文献 [38] には邦訳がある。A.P.ドゥブロフ/V.N.プーシキン著『超心理と現代自然科学』(竹本忠雄監修,金光不二夫訳),講談社,1985。この本は超心理学や超常現象について,いっさいの神秘主義的解釈を排して,あくまでも唯物論の立場から詳しく論じている。

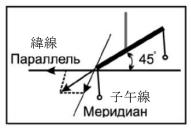


図 1.59

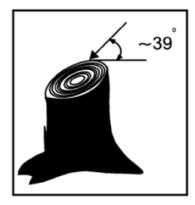


図 1.60

理学上の北極の近傍に存在する。そのエーテル流は S 極 へ向かって流れる,地球の磁場中のエーテル風に対して 平衡した対向方向の流れである [11]) とを,住宅の 7 階 の高さにおいて風向風速計を用いて検出した。

7 階に設置されたねじり秤の天秤棒は、それらのエーテル流(1 つは緯線方向の流れ、もう 1 つは子午線方向の流れ)は緯線に対して-45°度の角度をなしていることを明らかにした(図 1.59)。地球表面の近傍においては、それらの流れは、干渉計とは異なり、風向風速計では検出されないが、存在している。このことは干渉計によってだけでなく、樹木の幹の片側だけに偏った成長によっても裏付けられる(これは伐採された樹木の切り株上で見られる)(図 1.60)。

A.M.ミーシンによって発見されたエーテル流はピラミッドにおいても発現している。

雑誌『自然と人間(世界)』の2000年に発行されたある号において、科学生産合同"Gidrometpribor [水文気象観測装置]"代表取締役 A.ゴロド『戦制との対談が発表された。彼はピラミッドの建造と研究を一生の仕事として選

んだ人物である。最も重要なのは次の情報である。「ロケーターを用いて 10 cm 波の帯域でミラミッドを観測すると、その上方に高度数 km のイオン柱が見える。原子力発電所の発電ユニット、核廃棄物埋設処分場や高エネルギーを持つその他の施設はそれと類似した描像を与える。その際、ピラミッドの周囲と内部における放射線状況は背景値と違わない」。ここで注目すべき現象は、ピラミッドの上方のイオン柱が存在しているだけでなく(より正確に言えば、それが存在していることより、むしろ)、イオン柱が放射線とは無関係に存在しているということである。

ピラミッドのユニークな性質がその内部と周囲における(普通の状態と比べて)高い電離と関係していることについての推測は、既にモノグラフ『エーテル現象』(1998年)において述べられていたが、そのような電離の原因は不明のまま残されていた。この問題の全体は地球磁場にある、すなわち、ピラミッドはその4つの面すべてをすべての方角に向けているが、地球磁場に対しては4つの面のうち1つの面のみを向けているという指摘が我々を誤謬へ導いていた。地球磁場はピラミッドの両側に配置された人工磁極の磁場によって代替することができるという意見すら述べられていた。述べられていた様々な意見のうち正しかったのは、磁場はプラズマ(すなわち、プラズマ中のイオン)ときわめて良く相互作用するという意見のみであった。しかし、それでも高い電離の原因は謎のまま残されていた。

ピラミッドの上方のイオン柱に関するA.ゴロドの情報の意味について考えていたところ,かつてある雑誌に書かれていたもう1つの興味深い観測結果を思い出すことができた。それは、ピラミッド効果が現れるためには、その4つの面すべてが必要というわけではなく、向かい合う2つの面、あるいは1つの面だけが存在すれば十分であるという結果であった。ただし、その面をどの方角へ向ける必要があるかという点だけは書かれていなかった。今や、その面は東の方角、すなわち地球の自転によって引

^[訳注] A.ゴロドについては英語版 Wikipedia の記事 "Alexander Golod" を参照されたい。"Пирамиды Голода" (ゴロドのピラミッド) でネット検索すると,彼が設計・建造したピラミッドの写真付きのいくつかの記事を入手できる。

き起こされたエーテル風がそこから我々に吹き付けてくる方角に向ける必要があることが明らかになる。このエーテル流は地球表面近傍においてはきわめて微弱であるが、そこからの高度とともに強まっていく(このエーテル流に関する A.M.ミーシンの実験については本書 [第1部第2章第8.3節,103頁]で述べられている。このエーテル流の発現の1つは、台風(トルネード、竜巻、ハリケーン)の発生が最も活発なゾーンはアジア大陸と南北アメリカ大陸の東岸側であるということである)。ピラミッドのその面が水平面に対して-45°の場合、その面から反射されたエーテル流は垂直になる。それらのエーテル流は、高度とともに強まり、また下側のエーテル流の層と合流しながら、それらによって引きずられる空気の原子を加速させ、他の原子と衝突させることにより、それらの原子を電離に至らしめる能力を獲得する。それらのエーテル流の上昇は重力に逆らって進行するにもかかわらず、エーテル流の強度が大きく、しかも高度とともに大気密度が減少するおかげで、その加速度はそれでもやはりきわめて大きい。ピラミッドのその面の向こう側で形成される渦流が、ピラミッドの内部と周囲で発生するイオンの伝播を促進する。

ミラミッドの内部と周辺における電離の秘密を解く鍵とは、このようなものである。 そしてその高い電離からは、ピラミッドにまつわるすべての稀有な現象が導き出される。 しかも、ピラミッドは黄金比に従って建造されているのだ。

ミーシン効果のその他の発現については第1部第2章を参照のこと。

さて今度は、例えば [32] の実験において、エーテル流はねじり秤上の何 kg もの質量を動かすのに対し、磁場中、例えば鋼製磁石の磁場中ではダストすら移動させることができないということに注意を払おう。これはどういうことか? もしかして、磁場中にはエーテル流は存在しないのか? ——否、エーテル流は運動する電荷には作用するのだ! では、静止した電荷に作用しないのはなぜなのか?

[35] の実験はその本質を理解することがきわめて困難であることが判明し、何年もの間、磁石の表面上の電荷はエーテル流によって磁石自体から運び去られるのだと思われていた。その解明は、太陽へ向かうエーテル流が発見されたことによってやっと訪れた。太陽へ向かうエーテル流は、馬蹄形磁石のエーテル流と相互作用する場合にのみ、その表面から電荷を運び去るのである(棒磁石の場合にはそのようなことは見られない)。このこととの関連において、球雷が教室から他ならぬ馬蹄形磁石を引きずり去ったという事例は注目に値する。

エーテル流が物質とどのように相互作用するかは、そのエーテル流中のエーテルの密度と速度に依存していること、すなわち密度が大きく、速度が小さいときに相互作用は強くなることが判明している。鋼製磁石の磁場中においてはエーテル流中の密度はきわめて小さく、その速度はきわめて大きいため、エーテル流はダストを含めた物質をまるで自分にとって完全に透明な物質であるかのように透過し、それと相互作用せず、またその上で散乱することもない。

モノグラフ『エーテル現象』では、鋼製磁石の磁場中の帯電したコンデンサーを用いた実験について述べられている。コンデンサーが偏向しているのだと思われていたこともあったが、何十年か経ってようやく、その偏向は、コンデンサーの電荷の影響下で磁石の本体上に出現する電荷によって引き起こされているという理解が生まれた。エーテル流は、その密度と速度が、それがまだ磁気的性質を発現しないようなものであるときに物質と相互作用する。磁気の流れが磁気的性質を発現しないのは、まさにこの理由による。すなわち、

- ・ 電荷を球雷に寄せ集める性質
- ・ ねじり秤を用いた実験において
- ムイシキン教授の実験において

72 第1部 第1章 エーテルと光

- ・ グレベンニコフの空洞構造中において
- ・ ペトロフの振り子の奇妙な挙動において
- ・ ベリャエフの測定装置において
- ・ ポルターガイストの奇妙な現象において
- ・ 麦畑上のサークルにおいて麦の穂を地中にねじ込むこと
- ・ ミーシン効果において

これらの条件下では、エーテル機関は出現することができなかった。ところが、エーテル機関が出現した! エーテル流がエーテル機関内において電気的に中性な物質とも相互作用するために必要とされるパラメーターを持ったエーテル流は、磁場自体のうちにそれを探し出すのではなく、磁場に依存することなく、独立した形でそれを創出する必要があるのである。ただし、[119] においてなされているように、その創出においては磁場の関与がないわけではない。

第2章 すべての物理的場はエーテル場である。素粒子のエーテル 渦構造

§ 1. 物理的場のエーテル的本性

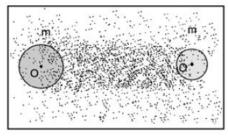


図 2.1

物理的場は,純粋にエーテル的な現象として, それに対応するエーテルの性質によって決定される。

第 1 章で指摘したように、物体の重力場は場の各地点におけるエーテルの密度によって決定される。図 2.1 において、点 $\mathbf{0}_1$ と $\mathbf{0}_2$ には互いに引き寄せられる 2 つの物体のそれぞれの質量 m_1 と m_2 の中心が存在している。

それらの物体の重力場は互いに重なり合っている。それらの物体の間の内側の空間、特にそれらの中心を結ぶ線 $\mathbf{0}_1\mathbf{0}_2$ に沿った空間中では、既に述べたように、その媒質の粒子の最小平均 $\mathbf{2}$ 乗速度 \mathbf{w} が媒質の密度に相当する。その結果、やはり平均 $\mathbf{2}$ 乗速度 \mathbf{w} に依存しているそれらの物体間の媒質の圧力

$$p = \frac{1}{3}\rho w^2 {(2.1)}$$

は、それらの外側の空間におけるより小さくなる。その結果、それらの物体に対し、それらを押しやって接近させる力が作用する。引力の本性とはこのようなもの――引力ではなくて押力――なのである。M.ロモノーソフ[43]は引力をこのように理解し、「このように、いかなる純粋な引き寄せ力も存在することができないのだから、このことから、知覚可能な物体の引力は押力から生じるのであって、したがって、それらの物体を中心の方へ押しやる物質*が存在するという結論が導き出される」と書いている。マクスウェル[44]は「しかし、ニュートン自身は引力をエーテル中における圧力差によって説明しようと試みていた」と書いている。

クーロンの法則とニュートンの法則が原理的に同一であるのと同様に,電荷の相互作用の本性は,引力によって引き寄せられる質量の相互作用の本性と原理的に同一である。しかし,電気的相互作用は重力相互作用より著しく強い。このことは,電荷間の空間中で相互作用する電荷の電場には力線が存在することに起因している。電場はまさにこの点が重力場と異なっている。

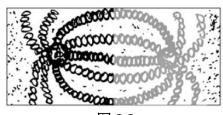


図 2.2

図 2.2 に描かれているのは 2 つの異符号の電荷の引き寄せである。それらの電荷においては、相手の渦管 (effls) の回転方向が自分の電荷に対して反対であるので、それらの渦管の端が接する地点では、それらの渦管は互いに対して同じ回転方向を持つことが分かる。それゆえ、それらの電荷の間の空間中においては両方の電荷に共通する力線が

発生する。それらの力線は電荷間の空間の事実上全体を充填し、無秩序に運動するエーテルの粒子とトーラスが存在するための場所を残さない。エーテルの圧力は、その粒子とトーラスの運動によって決定される。電荷間の空間は無秩序運動という点で希薄化した状態となるので、その空間中におけるエーテルの圧力は外側空間の圧力より著しく小さくなり、その外側空間の圧力が引力におけるよりも強く電荷を押しやって接近させる。

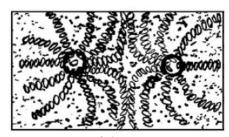


図 2.3

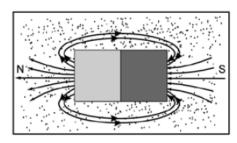


図 2.4

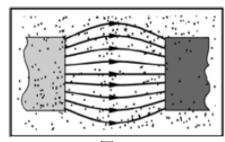


図 2.5

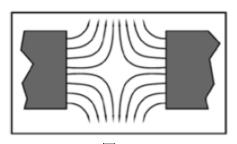


図 2.6

図 2.3 に描かれているのは 2 つの同符号の電荷の 斥け合いである。引き寄せの場合とは異なり、その 相互作用のメカニズムは力線の次の相互作用に帰 着する。すなわち、それらの電荷の effls は、既にそ れらの端が接する地点において、それらの地点では それらの回転方向が反対であるために斥け合い始 め、次に、それらの effls を構成するトーラスの回転 方向がやはり反対であることにより、それらの effls が自分の側面によって互いに斥け合う結果、電荷同 士の斥け合いが続く。

磁場とは、実験が示すように北 N (図 2.4) から南 S へ向かう流れからなるエーテル(エーテル粒子およびエーテル粒子からなるトーラス)の流れである(この図では、暫定的に選ばれた N から S へ向かう磁場の方向は N から S へ向かうエーテル流の方向とたまたま一致している)。エーテル流を構成する個々の細流のそれぞれは、電場中においては個別の渦管(effls)の中に閉じ込められているのに対し、磁場中においては、その湧き出し(原子の磁気)から流れ出る渦細流のそれぞれは、渦管の外部において、effls から出て磁石本体を通って自らループを閉じるまでの間、その自律性を維持し続ける。

異符号の磁極の引き寄せ(図 2.5) はベルヌーイの法則に従って生じる。すなわち、両極間におけるエーテルの流速が大きいとき、その空間中におけるエーテルの圧力は外側の空間中における圧力より著しく小さい。

北極同士の斥け合い(図 2.6) は対向方向のエーテル流の斥け合いにより,次に,別れて進む細流の側面圧力によって引き起こされる。南極同士の斥け合いの場合には、別れて進む細流の側面圧力による斥け合いのみが生じる。

核力は核子双極子の電気的相互作用に帰着する。エーテルを否定した場合には、異符号の電荷間における安定的平衡は、中心物体-衛星系の動力学においてのみ理解することができた。ボーアは原子に対して、パウリは中性子に対してまさにそのようなアプローチを取った。しかし既に検討したように、自然は原子中において、effls という形での支柱を用いることによって原子核への電子の落下を食い止めるという、より安定的な平衡——静的平衡——を実現している。

中性子中には原子核のような核は存在しない。それゆえ、中性中における動的平衡を探求すること自体が無意味のように思えるかもしれない。しかも、中性子の半径は原子の半径の10万分の1である。ところがパウリはそれを探求し、(エーテルに対する禁止だけでなく)さらにもう1つの人為的禁止——電子の超光速度に対する禁止——を見つけ出し、その結果、電子は中性子中に存在することはできないという、さらにもう1つの独自の禁止を導入した。

しかし自然は、その後もなお、そのようなあらゆる人為的な禁止を回避すると同時に、それらの"禁止"に対するそれに劣らず人為的な回避策をうまく作り出すことを

余儀なくさせた。例えば、不自然な分数電荷を持ち、飛散しないよう何らかの方法で くっつけ合わされたクォーク(この言葉の複数の訳語の1つは「つまらないもの」で ある「訳注」。これはこの"理論"が嘘八百であることをきわめて正確に特徴付けている) なるものが原子核中に出現した。3種類のクォーク(これは人々に好感を持たせた) から始まって、今や、クォークの種類数は既に粒子自体の種類数に近づきつつある。 しかしそのすべては、現実の歪曲された理解にすぎない。現実には、核子(陽子、中 性子)には、その構成部分として電子と陽電子が含まれており、電子と陽電子は effls からなるスペーサー [本章§4の図 2.16(83頁)参照] により,接近して消滅しないように されているのである。β崩壊がこのことを証明している。β崩壊時には、中性子から電 子が反ニュートリノとともに飛び出してくるからである。

このように、核子中には電荷が存在している。中性子中には電子と陽電子が同数存 在するが、陽子中ではそうではない。陽子の余剰正電荷の作用下で陽子と中性子が接 近すると、粒子中において異符号の電荷同士の互いに対する移動が生じ、その結果、 粒子は分極し、核子双極子が形成される。これらの双極子から核力のすべての性質が いかにして導き出されるかを示そう。

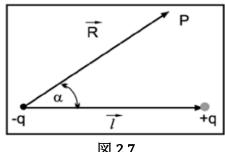


図 2.7

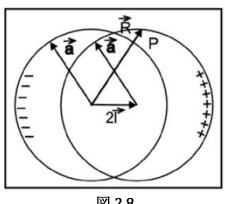


図 2.8

1) 核力の短距離作用とは、核子双極子の場の性 質の1つである(図2.7)。その場のポテンシャル $d = q \cos \alpha / R^2$ (45)

 $\alpha = 0$ のときの一様に分極した球の場(図 2.8) を計算しよう。

(-)電荷で充填された球の中心が(-l)だけ移動 し、(+)電荷で充填された球の中心が(+l)だけ移動 するとすると、それらは互いに21だけ移動するこ とになる。Nを単位体積中の各符号の電荷の数とし、 $V = 4\pi\alpha^3/3$ を球の体積とすると、各球の絶対値で の電荷はqNVとなるので、球双極子の場合は $\varphi_{2snh} = 2NV2l/R^2$ となる。これを 1 個の球の φ_1 , すなわち $\varphi_1 = qNV/R^2$ と比較しよう。比 φ_{2snh} : $\varphi_1 =$ 2l/Rであるから, 原子の距離 $(R\sim 10^{-8} \text{ cm})$ 上におけ る核子の細部 ($l\sim10^{-13}$ cm) の場合には φ_{2sph} = $10^{-5}\varphi_1$, すなわち, lの小ささによる一目瞭然たる 短距離作用が得られる。

2) 核相互作用の大きな力は、核子双極子が持つ膨 大な電荷によって決定される。我々のこの先にお

いてその電荷の決定を行う。

- 3) 核力の飽和は分子中における原子双極子の電気力の飽和と類似している。
- 4) 核子に含まれる電荷の磁気モーメントは無秩序な配向を持っているため、電子の 磁気モーメントは核子の磁気モーメントより大きい。

クォークという名称の由来については、「1963年にモデルの提唱者の一人であるマレー・ゲルマ ンにより、ジェイムズ・ジョイスの小説『フィネガンズ・ウェイク』中の一節 "Three quarks for Muster Mark"から命名された」(日本語版 Wikipedia より引用)という説が一般的である。ロシア語版 Wikipedia は、この説の説明の続きとして、ジョイスはこの言葉をドイツ語の"Quark"から採り入れたという、著名 な言語学者ロマーン・ヤーコブソンによって提唱された説も紹介している。独和辞典によれば、"Quark" には「(1)凝乳,(2)つまらないもの」という意味がある。

§2. "磁場に垂れ込める霧"を吹き払うべき時が来た.

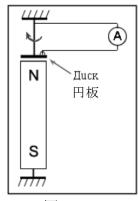


図 2.8A

かつてファラデーは、磁石の内部における磁気の流れの連続性の原理を検証するという単一の目的に従った統一的な一連の実験を行った。それらの実験の 1 つのスキームを図 2.8A に示す。このスキームにおいて、誘導電流の発生は、静止した磁石に対して円板が回転しているか、それとも磁石と円板の両方が同時に回転しているかには依存しない。ファラデーは、磁場はそれを生み出した磁石には属していないという結論を下すことを余儀なくされた。それから 125 年が過ぎたとき、科学アカデミー会員 V.F.ミトケーヴィッチ [Vladimir Fedorovich Mitkevich] [110]は「(略) この問題の最終的解決は今のところまだ存在しない」と書かなければならなかった。そして 1962 年になってさえ、「磁

場に垂れ込める霧」という奇抜なタイトルの付いた記事[111]が現れた。この論文では、磁場は磁石に属していると主張されている。

上記の記事では A.L.ロージン [Aleksandr Leontievich Rodin] の実験が論じられている。彼の実験装置の構造においては、1本の軸に2つの環状永久磁石がはめられ、それらの間に銅円板がはめられている。円板にはブラシが接続されており、それらのブラシの導線はマイクロアンペア計に接続されている。彼は、それに引き続く諸実験の基礎とするための結論、すなわち、磁石と円板が回転しているときは誘導電流が発生し、円板が静止しているときは誘導電流は発生しないという独自の――実際にはファラデーの――驚くべき結論を下した。

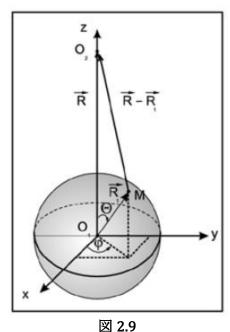
ここでの問題全体は、銅円板が回転すると、その中の自由電子が遠心力の作用下で円板の動径に沿ってその縁に向かって、すなわち磁場を横切って移動し始め、その結果、縁に対する接線方向のローレンツ力が発生するということである。A.L.ロージンは、電流が軸から円板を通ってブラシへ1回通過することによって引き起こされる円板の回転を説明する際、そのローレンツ力を利用した。

ところが、A.L.ロージンは遠心電流については考えもしなかった。(ファラデーにとっては、この電流はまったく未知だった――彼の時代には自由電子はまだ知られていなかったからだ)。そのため、この発明家は、磁石が静止した状態で円板のみが回転したときに電流が発生することを実例によって実証したことが、彼の構造を用いた実験の中で、彼の観点から見て最も驚くべき実験となることができたということを、どうしても理解することができなかった。

§3. エーテルの性質からの引力の法則の導出

ニュートンはその引力の法則の定式化に不満だったことが知られている。なぜなら、その定式化は引力の物理的意味を解明していないからである。上述したことにもとづき、引力の法則をエーテルの性質から導き出し、それによってその物理的意味を解明しよう。その導出に当たっては、我々がエーテルの密度を計算したときに知ったように、相互作用する物体の場の中には、どの地点においてもエーテルの圧力の平衡は存在しないことに注意を払おう。なぜなら、相互作用によって平衡が撹乱するため、相互作用する物体の互いに重なり合っている場の中には平衡は存在し得ないからである。その導出には(2.1)の圧力の公式を利用しよう。

例えば、物体 0_1 に対する物体 0_2 の場のエーテルの圧力の諸力の合力 F_{12} を計算しよ



う(図 2.9)。その物体 0_1 に対する物体 0_2 の場の固有エーテルの圧力は, 0_1 へのあらゆる方向において一様であるから,相互に平衡している。それゆえ,エーテルにとっての物体の不透明度に関わりなく,その圧力の諸力の合力は平衡している。物体 0_1 がエーテルとってある度合いの不透明性を持っている場合には,物体 0_1 に対する物体 0_2 の場のエーテルの圧力は等方的ではない(その圧力はベクトル \vec{R}

の方向において最大であり、その反対方向において最小である)。エーテルにとっての物体 0_1 の不透明度は物体の質量 m_1 に依存する。それゆえ、合力 F_{12} の計算は、不透明度係数 κm_1 (ここで κ はある定数)を用いて行おう。

物体 $\mathbf{0}_1$ の半径 R_1 の球面上の点 \mathbf{M} の周りにおいて,面積要素 $dS=R_1^2\sin\theta\ d\theta\ d\varphi$ を選ぶ。その面積要素に掛かる物体 $\mathbf{0}_2$ の場のエーテルの圧力pは,その面

積要素の動径ベクトル $\overrightarrow{R_1}$ に沿った方向、すなわち物体 0_1 の中心を向いている。それゆ

え,その面積要素に掛かる圧力の大きさは $pdS\overline{R_1}/R_1$ である。この力をベクトル \vec{R} の方向上に射影すると, $pdS\cos\theta$ または $pR_1^2\sin\theta\cos\theta d\theta d\phi$ となる。これを球面全体にわたって合計すると

$$F'_{12} = R_1^2 \int_0^{\pi} p \cos \theta \ d\cos \theta \int_0^{2\pi} d\varphi$$

あるいは不透明度係数κm₁を考慮すると

$$F_{12} = 2\pi \kappa m_1 R_1^2 \int_{0}^{\pi} p \cos \theta \ d\cos \theta \tag{2.2}$$

が得られる。

pを方位角 θ の関数として表そう。

公式(2.2)における点 \mathbf{M} におけるエーテルの密度 ρ としては、物体 $\mathbf{0}_2$ の固有エーテルの ρ_0 (第 1 章参照)、すなわち $\alpha\rho_k m_2/|\vec{R}-\vec{R_1}|$ のみを取ろう。なぜなら、平均的宇宙エーテルの圧力 ρ_k は(物体 $\mathbf{0}_1$ の場の固有エーテルの圧力と同様に)互いに平衡しているからである。すなわち、次のようにおこう。

$$\rho = \rho_0 = \alpha \rho_k m_2 / \left| \vec{R} - \vec{R_1} \right| \tag{2.3}$$

既に検討したように、エーテルは気体状媒質でありながら、横波を伝播させる能力を持っている。それゆえ、エーテルは固体と同様に横せん断弾性係数Gによっても特徴づけることができる。このとき、エーテル中における横波の伝播速度vは $v=\sqrt{G/\rho}$ という形で表すことができる。それゆえ(第 1 章参照)、 $w=\sqrt{3}\cdot\sqrt{G/\rho}$ である。ここ

で、物体 O_2 の場の場合は $\rho = \rho_k (1 + \alpha m_2 / |\vec{R} - \vec{R_1}|)$ である。それゆえ、次のようになる。

$$w = \sqrt{3G/\left(\rho_k\left(1 + \alpha m_2/|\vec{R} - \vec{R_1}|\right)\right)}$$
 (2.4)

(2.3)と(2.4)を(2.1)に代入すると次式が得られる。

$$p = \alpha m_2 G / (|\vec{R} - \vec{R_1}| + \alpha m_2)$$

 $|\vec{R} - \vec{R_1}| = (R^2 + R_1^2 - 2RR_1 \cos \theta)^{1/2} \delta \delta v |\vec{R} - \vec{R_1}| = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R_1} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R} = b(a - \cos \theta)^{1/2} \vec{\nabla} \delta \theta, \quad \exists \vec{R} - \vec{R} = b(a - \cos$

$$a = (R^2 + R_1^2)/b^2, \quad b = (2RR_1)^{1/2}$$
 (2.5)

であるから, $p = \alpha m_2 G/\big(b(a-\cos\theta)^{1/2} + \alpha m_2\big)$ となる。このとき, (2.2)により次式が得られる。

$$F_{12} = \frac{2}{b} \pi \kappa m_1 \alpha m_2 G R_1^2 \int_0^{\pi} \frac{\cos \theta \, d\cos \theta}{(a - \cos \theta)^{1/2} + \alpha m_2 / b}$$
 (2.6)

積分の変数変換を行おう。

$$a - \cos \theta = x^2$$
, $\cos \theta = a - x^2$, $d\cos \theta = -2x dx$;

積分範囲: $\theta = 0$, $x = \sqrt{a-1}$ または(2.5)により $x = (R - R_1)/b$;

$$\theta = \pi$$
, $x = \sqrt{a+1}$ または(2.5)により $x = (R + R_1)/b$

この変数変換を行い、記号

$$\alpha m_2/b = c \tag{2.7}$$

を導入すると、等式(2.6)は次の形を取る。

等氏(2.6) ながのがを取る。
$$F_{12} = -\frac{4}{b} \alpha \kappa G \pi m_1 m_2 R_1^2 \int_{(R-R_1)/b} \frac{(a-x^2)x \, dx}{x+c}$$
(2.8)

(2.8)において、我々は次の 2 つのテーブル法による不定積分[tabular indefinite integral] の和、すなわち $a\int x \, dx/(x+c)$ と $-\int x^3 \, dx/(x+c)$ を持っている。それらの原始関数はそれぞれ次のとおりである。

$$a(x-cln(x+c))$$

$$-\frac{1}{3}(x+c)^3 + \frac{3}{2}c(x+c)^2 - 3c^2(x+c) + c^3ln(x+c)$$

それらの原始関数の和において、同類項をxのべき順に整理しよう。その結果、次式が得られる。

$$-c(a-c^2)ln(x+c) - \frac{11}{6}c^3 + (a-c^2)x + \frac{1}{2}cx^2 - \frac{1}{3}x^3$$

この和にxに関する積分範囲を代入すると次式が得られる。

$$-c(a-c^2)ln\frac{R+R_1+bc}{R-R_1+bc}+(a-c^2)\frac{2R_1}{b}+\frac{1}{2}\cdot\frac{c}{b^2}\cdot 4RR_1-\frac{1}{3b^3}\cdot 2R_1(3R^2+R_1^2)$$

上式に(2.5)と(2.7)によるaとcの値を導入し、そのとき $\left(-\frac{1}{b^3}\right)$ を角括弧の外へ出すと次式が得られる。

$$-\frac{1}{b^3} \left[\alpha m_2 (R^2 + R_1^2 - \alpha^2 m_2^2) ln \frac{R + R_1 + \alpha m_2}{R - R_1 + \alpha m_2} - 2 R_1 \left(\alpha^2 m_2^2 - \alpha m_2 R - \frac{2}{3} R_1^2 \right) \right]$$

得られた積分値を(2.8)に代入すると次式が得られる。

$$F_{12} = \alpha \kappa G \pi \sigma m_1 m_2 / R^2$$

ここで

$$\sigma = \alpha m_2 (R^2 + R_1^2 - \alpha^2 m_2^2) \cdot ln \frac{R + R_1 + \alpha m_2}{R - R_1 + \alpha m_2} - 2R_1 \left(\alpha^2 m_2^2 - \alpha m_2 R - \frac{2}{3} R_1^2 \right)$$

$$(2.9)$$

周知のように、ニュートンの引力の法則の根底には、相互作用する質量が点であるという条件が横たわっている。この条件に対応するのは $R_1 \to 0$ であるが、このとき、(2.9)から分かるように $\sigma \to 0$ である。しかし、点状物体とはある一定の条件下で許容されるモデルにすぎない。物体 0_1 の表面に掛かる圧力は、その物体がいかに小さくても有限であるという条件のときにのみ意味を持つ。 R_1 が有限のとき、 σ の大きさはいかに小さくても有限である。そのとき、 σ の選ばれた小ささは R_1 には依存しない(それは例えば、もし $\sigma \sim R_1$ ならば依存するはずであるが)。なぜなら、 R_1 が増大したとき、その法則が満たされるためには、 αm_2 とともにRも増大しなければならないが、そのとき、 σ は事実上変化しないからである。このことを根拠として、我々は重力定数に関する表式に σ を含め、 $\gamma = \alpha \kappa G \pi \sigma$ とする。このとき、 $F_{12} = \gamma m_1 m_2/R^2$ となる。

物体 0_1 の場から物体 0_2 に作用する力 F_{12} の導出に関するのと同じ推論を行えば、それと同じ表式 $F_{21}=\gamma m_1 m_2/R^2$ が得られることは明白である。それゆえ、相互作用する 2 つの物体のそれぞれに対して作用する力は $F=\gamma m_1 m_2/R^2$ となる [11]。

§4. 電子のエーテル渦構造. 核子の構造中における電子と陽電子

上述した核力の本性を考慮に入れて、核子の中に存在する電子と陽電子の個数を計算しよう。

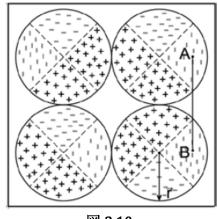


図 2.10

図 2.10 に描かれているのはヘリウムの原子核(α 粒子)の 4 個の核子双極子である。核子の外側 4 分の 1 の中心間の距離は近似的にAB = 2rとみなすことができる。ここで $r = 1.58 \cdot 10^{-13}$ cmは核子の半径である。qを核子 1 個のある符号の全電荷とすると,外側 4 分の 1 の 1 つの対の "表面張力"のエネルギー(大きさが各q/4の 2 個の電荷の距離2rにおける相互作用のエネルギー。これは"外部相互作用"の場合にのみ取り上げられるエネルギー,すなわち,係数1/4付きで取り上げられるエネルギーである。なぜなら,それらの電荷のうちの各電荷は当該核子の体積の1/4のみを占めており,その各電荷と核子の

残りの3つの部分との相互作用は内部相互作用と評価され、この場合は考慮されないからである)は、

$$E = \frac{1}{4} \cdot \frac{(q/4)^2}{2r}$$

である。それゆえ、外側 4 分の 1 の 4 つの対の "外部相互作用"のエネルギー(すなわち、 α 粒子の "表面張力"の全エネルギー)は次のようになる。

$$E_{\text{total}} = 4E = q^2/32r$$

は陽子が得られ、電子が1個多いときは反陽子が得られる。

これより、 $q=4\sqrt{2rE_{total}}$ が得られる。 α 粒子の場合は $E_{total}\approx 32\,\mathrm{MeV}$ であることが実験的に確定されている。それゆえ, α 粒子中の 4 個の核子のうち 1 個あたりの電子 (または陽電子) の平均個数は $q/e\sim32$ (ここでeは電子の電荷) となる。核子中の電子と陽電子の個数が等しいときは中性子または反中性子が得られ,陽電子が 1 個多いとき

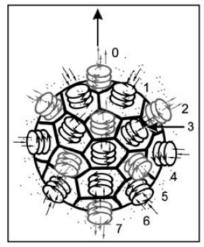


図 2.11

得られた数の電子(陽電子)が核子中において秩序立って配置されている必要があるということは、電子の次のようなエーテル的構造を示唆している。この構造はこの先で述べられる研究全体によって裏付けられる。電子(陽電子)は、エーテル粒子の運動の秩序化の諸段階の中において、エーテル渦環――トーラス――および複数のトーラスから組み立てられた渦管――光子、ニュートリノおよび反ニュートリノの基礎としてのeffls――に続く次の段階であり、また最高の段階である。なぜ最高の段階かと言えば、それは、電子(陽電子)から既に物質が始まり、電子と陽電子こそがまさに物質を構成する最小のレンガであるからである。この先において検討するように、あらゆる物質は電子、陽電子およびそれらの間を連結するスペーサー――effls――

から構築されている。それゆえ、物質全体はエーテルから構築されていると言うことができる。例えばエーテルからの e^+e^- 対の形成、また逆に消滅時における e^+e^- 対からエーテル(放射)への転化が可能であるのは、まさにそのためである。さて、電子の骨格は、(サッカーボールの格子のように)アルキメデスの半正多面体の1つ—32面を持つ切頂 20面体(図 2.11)—をなしている。切頂 20面体は、正 20面体(図 2.12)(正 3 角形の面 20 枚,頂点 12個 [45])から得ることができる。正 20面体の頂点を平面で切り落とすと、正 6 角形の面 20 枚と正 5 角形の面 12 枚が現れる(後者は正 12面



図 2.12

体における面。図 2.13)。言うまでもなく、電子には正 5 角形と正 6 角形の面の区分は存在しない。しかし、電子の性質を記述するためには、切頂 20 面体の正 5 角形の面と正 6 角形の面の配置を維持したままにした方が我々にとってより都合が良い。電子の 32 枚の面の各面内においては、それぞれ 1 個のトーラスが渦巻いている。

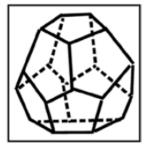


図 2.13

12枚の正5角形の面内においては、トーラスは時計回りに回転しており、それらのトーラスを通じてエーテルが(左ねじの法則に従って)電子から流れ出ている。残りの20枚の正6角形の面内においては、トーラスの回転とエーテルの流れはそれとは

反対になっている(陽電子においては、すべては逆になっている)。面内のトーラスには、周囲空間からそれらと同じトーラスが装着し、電荷の力線——フレキシブルな渦管(effls)、粒子の一種の触手のようなもの——を形成することができる。

電子には、面内におけるエーテル渦と並んで、統一体としての電子の回転(スピン) によって創出されるエーテル中のさらにもう1つの渦が関係している。電子のスピン の向きは,2枚の正5角形(図2.11において,それらは数字0と7が付けられている 極面 [polar face] である) に相当する、電子の中心に対して対称な2枚の面を通過して いる軸と一致している。その軸との関係において、32枚の面全体は、8本の帯――そ れらの帯のうち6本において5枚ずつ,2本において1枚ずつ(後者の2枚は両極の 極面である) ――に分けられる。それぞれの帯の中のすべての面は、電子の角運動量 は,電子が原子核の上方の支柱と当該の層の面のうちのどの面で接しているかには依 存しておらず、層の番号にのみ依存しているという意味において、その軸との関係に おいて相等しい。各極には、正6角形の面5枚からなる帯が1本ずつ隣接している。 それらに帯にそれぞれ番号1と6を与えよう。それらの帯よりも粒子の両極からより 遠く、赤道により近い所を、正5角形の面5枚からなる層が1つずつ進んでいる。そ れらの帯にそれぞれ番号2と5を与えよう。最後に、赤道領域には、それぞれ正6角 形の面5枚からなるさらに2つの層が横たわっている。それらの層のうち、一方の層 の正 6 角形の中心は赤道から見て一方の側にあり、他方の層の正 6 角形の中心は赤道 から見て他方の側にある。それらの帯にそれぞれ番号3と4を与えよう。

電子の構造についての以上の記述から、次の結論を下すことができる。

- 1. 原子中の電子のいわゆる軌道角運動量の射影値の離散性は、電子は、その構造により、磁場の方向および自分の支柱の方向を向いた姿勢を任意にとることはできず、自分の面のうちの1つの面の方向を向いた姿勢しかとることができないということから、自然に導き出される。
- 2.1 つの層をなしている面の相等性から,原子中の電子の角運動量の射影値は絶対値で8つしか存在し得ない——それは,電子中の面の帯の本数にもとづいた0から7までの値である——ということが導き出される。この先で検討するように,このことはメンデレーエフの周期表全体によって裏付けられる。すべての化学元素は0から ± 7 までの射影値に収まっている。このように,ここには,自然界には安定元素がまさに080種類存在し,それ以上でもそれ以下でもないのはなぜかという疑問に対する答えも含まれている [11]。

自然界には切頂 20 面体構造が幅広く存在していることが判明しつつある。電子だけでなく、地球の構造の基本的な骨格もそれと同じ形状を持っている [47]。

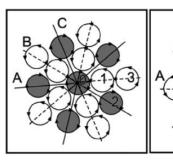
宇宙の構造中のセルの壁の中に超銀河団の円板を見出そうとしたが不首尾に終わった 試み [48] に注目するべきである。 [120] では、その試みからの撤退が次のように強く 主張されている。 「観測されている大規模構造は、最初の不完全なデータを得ただけの 我々が考えていたより、複雑であることが判明した。何よりもまず、明確なハニカム構造 は存在しないことが明らかになった。それが明らかになった後も、当然、ボイド、あるい は空洞は以前と同じ場所に存在しているわけが、しかし、ボイドとボイドの間にはいかな る "連続的な"壁も存在しないことが分かった。それはミツバチの巣ではなく、3 次元の 網状構造のようなものなのである。すなわち、それは、寄り集まり、また分岐している銀 河の系であるが、その系に対しては、まるで漁網の結節のように、複数の銀河団が重なっ ている」。

計算方法はニュートリノの静止質量の存在量,また残存放射 [=宇宙背景放射] に関するアインシュタイン主義者たちの虚構にもとづいて構築された。

[120] の著者らはその計算方法も否定し、次のように書いている。「擾乱の"真の"

スペクトルを得るためには、宇宙の再結合より前の時代を覗き込む必要がある。既に 20 年間、綿密に研究されている残存背景放射は、もしかしたら、その時代から我々に到達した最後の、そして唯一の信号であるかもしれない。電波天文学者たちは 10 年間以上、その背景の等方性("一様性")の乱れを探求している。その乱れは未来(その時代にとっての未来)における超銀河団の萌芽として利用できるかもしれないが、今のところその探求は成果を生んでいない」。

現在は、銀河の"隠れた"質量の本性の探求が行われている。その質量からなる"円板"が 2 次元物体の壁になるかもしれないとされている。実は、"隠れた"質量とは、高速回転する銀河から遠心力の作用下で流れ出るエーテルの集積なのである。エーテル流は銀河団から(電子におけるのと同様に)切頂 20 面体の骨格を形成する能力を持っているが、円板を作り出すことはできない。このこととの関連で注目に値するのは、次の観測事実である。「それだけでなく、弱小な銀河の連鎖からなる、特性規模がはるかに小さいある謎の下部構造が検出された。その下部構造は目に見える大きな連鎖とボイドを"覆い包んで"おり、突然発生する突風によって海の大波の上に出来る小波を思わせる。宇宙の広大な領域をいったいいかなる風が通り過ぎたのか、そしてそれはいつ起きたのかは、今のところ誰も知らない」「出典の表示なし」。



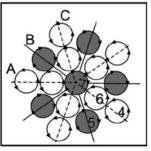


図 2.14

図 2.15

電子の面上におけるトーラスの上述した回転方向は、粒子の安定性の諸条件によって決定付けられている。図 2.11 に描かれている電子を平面上に射影した形で検討すれば、我々にとってそれらの条件の意味が解明しやすくなる。図 2.14 には電子を"上から"見た姿、図 2.15 には"下から"見た姿が描かれている(電子の軸はこれらの図の平面に垂直で、図の中心

に位置している極のトーラスの中心を通過している。電子の球面上のトーラスの帯 (軸の周りのトーラスからなる円環)には0から7までの数字が付けられている。図2.14において,層3のトーラスは完全に描かれているが,実際にはそのそれぞれは部分的に"下側"の半球面の方へ隠れている。層4のトーラスはまったく描かれていない。それらのトーラスは"上側"の半球面には部分的にしか姿を見せていない。それに対応して,図2.15では層4のトーラスは完全に描かれ,層3のトーラスはまったく描かれていない。2つの図のいくつかの共通する点には文字40、40、40、40、40、40、40、40 の図のいくつかの共通する点には文字40、40、40 が付けられている。両図において正40 角形の面は陰影によって区別されている。

正5角形内に存在する各トーラスは正6角形内に存在する5個のトーラスによって取り囲まれている。正5角形内のトーラスが正6角形内のトーラスと接する地点における両方のトーラスの回転方向は一致している。それゆえ、それらの地点において、両方のトーラスは自分の回転によって互いに支え合っており、いかなる場合にも互いに邪魔し合うことはない。それに対し、正6角形内に存在する各トーラスは6個のトーラスによって取り囲まれている。そのとき、そのうちの3個は正5角形内のトーラスであり、残りの3個は正6角形内のトーラスである。それゆえ、両方のトーラスの回転方向は3つの地点において一致し、3つの地点において反対である。切頂20面体において正6角形の面積が正5角形の面積より大きいのと同様に、正6角形内のトーラスが正5角形内のトーラスより大きい面積が占めていることは、今述べたことによって説明される。

図 2.14 と図 2.15 においてトーラスの間に大きな離間距離が現れているのは、球面を平面上に射影したときの球面上の切れ込みの結果であるだけでなく、正 6 角形内のトーラス同士が接点において互いに反発し合っていることの結果でもある。正 6 角形内のトー

ラス同士の接点における減速は、それらのトーラスの正 5 角形内のトーラスとの接点における加速によって埋め合わされており、それによって電子の安定性が確保されている [49]。

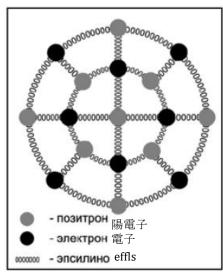


図 2.16

さて、今や、「電子と陽電子に関する以上の検討結果を踏まえて」核子の話に戻ることができるようになった。核子の構造は、我々の計算の近似性を考慮した上で、つぎのように提示することができる。陽子の中心には 1 個の陽電子が存在している。その陽電子の 32 枚の面のそれぞれの面に向かい合って、電子または陽電子が (effls からなるスペーサー分の距離をおいて——このスペーサーは各 e^-e^+ 対に必ず存在しなければならない)存在している。全部で 16 個の e^- と 16 個の e^+ が、32 個の粒子からなる電気的に中性な第 1 球面層を形成している。第 1 球面層の外側にはそれと同じ第 2 球面層が形成されている(図 2.16 には陽子の断面の近似的なスキームが示されている)。しかし、第 2 層の半径は第 1 層の半径より大きい。それゆえ、第 2 層中の粒子間距離は第 1 層中

の粒子間距離より大きい。それゆえ,第 2 層中には,粒子間距離が第 1 層と均等になるようにするため,連結用の対としてさらにもう 1 個の e^-e^+ 対が配置されている。このように,陽子中には 33 個の e^- と 34 個の e^+ (合計 67 個の粒子) が存在している。これは, α 粒子の "表面張力" エネルギーに関する実験データにもとづく計算において我々が得た結果と完全に一致している。

陽子中において中心陽電子の電荷が中和されれば,陽子をベースとして中性子が形成されることができる。そのためには,陽子中にさらにもう 1 個の電子が配置されなければならない。もちろん,その電子は第 2 層中に配置されるが,電子自体だけでなく,安定性のためにさらにもう 1 個の連結用 e^-e^+ 対がそれと一緒に配置される。しかし,自由中性子が安定粒子になるためには,その追加的な e^-e^+ 対をもってしても不十分であることが判明する。陽子が安定的であるのに対し,中性子の粒子過剰(陽子に存在する 34 個の粒子を超える粒子の第 2 層中への配置)が中性子の不安定性をもたらす。それに加えて,中心陽電子を中和している第 2 層中のその電子は,中心にある自分の連結用 e^-e^+ 対から(他の対と比べて)著しく離れた場所に存在している。このことが,電気的に中性に見える中性子において,荷電粒子にのみ存在する磁気モーメントの出現をもたらす [10]。

その中心に陽電子が存在している陽子および中性子とは異なり、反陽子および反中性子の中心には電子が存在している。以上において検討した核子の構造は、中間子およびハイペロンのエーテル渦構造の構築のための基礎となり[10]、このことにより、あらゆる物質は電子、陽電子および effls からなるエーテル構造物であることが確定する。

上述した電子モデルの正しさに対する最良の裏付けとなることができるのは、このモデルが電気力学の基礎をなしているマクスウェル方程式によって記述されていることである。我々はこのことの検討に取り掛かろう。

§ 5. ヘルツではなくマクスウェルによるマクスウェル方程式の導出とマクスウェル方程式におけるエーテルの復権

電気力学の微分方程式系はマクスウェル方程式と呼ばれている。マクスウェルが最初にそれらの方程式を定式化したのは1860年代のことであった。電気力学の方程式の現在

一般に受け入れられている定式化はヘルツによるものである。

マクスウェル方程式は、現代的記法に書き換えられた際、ヘルツによって大きく歪曲されたことが判明している。 [50] 『歌注』の著者らは、その歪曲がマクスウェル方程式における時間に関する全導関数の偏導関数へのヘルツによる置き換えをもたらしているとみなしている。その置き換えが運動する物体による媒質の引きずりを記述する対流導関数のマクスウェル方程式からの排除を意味していることを考慮すると、著者らがそうみなしていることには一理ある。運動する電荷にとってのそのような媒質はエーテルである。それゆえ、 [50] における指摘は、事実上、ヘルツによるマクスウェル方程式からのエーテルの排除のことを指している。しかし、この先で検討するように、その歪曲の本質はそれよりさらに深い所にある。

その歪曲は、マクスウェル方程式は導出しようと試みてはならない、それはただ単に既成のものとして受け入れる必要があるのだと人々にお説教する可能性をヘルツに与えた。 そして今や、科学は、その歪曲から生じた損失を勘定せざるを得なくなっている。

1) 我々は以下において [51] [著者は V.S.オコロチン (Vladimir Stepanovich Okolotin)] から長い引用を行う。この引用はその内容全体により、我々がここで取り組んでいる問題がいかに重要であるか、エーテルの復権がいかに必要であるかを物語っている。

「残念ながら、電気物理学は何十年間にもわたり、電気についての具体的理解の欠如に 起因する深刻な危機に瀕している。この学問領域の理論的部分においては数学的方法が 支配しているが、それと同時に、実験的研究が物理学者たちの領分として残されている。 電気工学は工学系科学に分類されている。なぜなら、電磁気現象の研究は既に完成したと みなされているからである。確かに、電磁気に関する学説の数学的道具立てはかなり堂々 としている。しかし、数学的法則性がその上に構築されている物理学的基礎はきわめて脆弱である。例えば、特に、科学者も技術者も次のことを知らない。

- a) 電荷と電場の構造はいかなるものか?
- b) 電場の発生メカニズムはいかなるものか?
- c) 外部から負電荷中に入る電気力線は、正電荷から外部へ出るとき、自分の伝播の最終目的地についていかにすれば"知る"ことができるのか?
- d) 電場には独自の源(電荷)が存在するのだとすると,何が磁気の担体なのか? 磁力線はどこから発生し、どこへ消えるのか?

エネルギー関係の高等教育機関の学生は、お望みなら、電気工学の教科書においては互いに矛盾する 2 つの命題が共存しているという奇妙な効果を検出することができる。第 1 の命題は、磁場同士の重なり合いの原理は正しいという命題である。第 2 の命題は、その原理は破られるという命題である。なぜなら、ゼロ磁場中において電場を生じさせることが可能であるのに、大磁場がいかなる効果も生まない場合がしばしばあるからである。マクスウェルの時代以来、変位電流とは何かについての論争が続いている。しかし今に至るまで、変位電流も、それ以外の多数の概念も、定義や変数も明確な物理的意味を持っていない。

これまでに知られている電気のパラドックスの数は数百を超えている(略)」。

2) [52] の著者 [K.P.ブトゥソフ] は、「"マクスウェル方程式をヘルツによって"修正した場合には、それらの方程式から、横波の電磁波と並んで、縦波の電磁波の存在が導き出される。我々が第 1 章において屈折率の中に検出したのは、まさにその縦波の電磁波であった」と書いている。

[「]文献 [50] の論文 S.A.バジレフスキー, M.P.ヴァーリン「アインシュタインの誤謬」は V.I. セケーリン『相対性理論―20 世紀の瞞着』(2007) に付録 1 として収録されている。この本の邦訳は訳者のサイト「物理の旅の道すがら」に掲載されている。

3) V.A.アツュコフスキーは新聞『トルード』(1991年7月18日付)のインタビュー 記事で次のように語っている。

「(略) 正確な知識の欠如が研究を妨げている。私が自分自身でこのことに突き当たったのは、今から 30 年前のことだった。一見したところ初歩的な、重要な実践的意味を持つ課題を解決する必要があった。それは、海水中に下された 2 つの電極の間の電流はどのように伝播するのかを決定するという課題だった。すべてのパラメーターをマクスウェル方程式に代入すれば、それで答えは出来上がりと思えるかもしれないが、しかし、

(略)この場合、マクスウェル方程式は解を持たないという結果が得られた。私はこの難問を様々な博士や教授たちに投げかけたが、それは無駄だった。こうして私は初めて、現代科学が答えられない多数の問題が存在するのだということをはっきり悟った。それはなぜか? 理論物理学は悲惨な状態にある。 (略) エーテル理論は我々が多数の謎を解くことを助けてくれた」。

エーテル理論は既に20世紀初めに反科学的であると認定されたのではないかというインタビューアーの驚きの声に対して、アツュコフスキーはこう指摘した。「つまり、我々は"反科学者"というわけだ。しかし、それより先に、あなた方が科学と呼んでいるものを分析してみようではないか。アインシュタイン以前には、ニュートン、デカルト、ファラデー、マクスウェルといった沢山の科学者たちが"エーテル的世界像"と取り組んでいたにもかかわらず、彼は特殊相対性理論でエーテルを"廃止"した。まあいいだろう、廃止したのは、そうする必要があったからだ。ところがそれから間もなくして、「エーテルと相対性理論」という論文 [13 頁の訳注**参照]で、アインシュタインはこう書いている。「一般相対性理論によれば、エーテルのない空間は考えられない」。これはいったいどういうことだ?アルベルト・アインシュタインは、自分の理論のある部分ではエーテルを否定し、別の部分ではエーテルなしにはやっていけないと教えているのだ」。

しかし、これらすべては、ヘルツによるマクスウェル方程式の歪曲とエーテルの否定によって科学が被った巨大な損失全体のほんの一部にすぎない。

"マクスウェル方程式"が"ヘルツによるマクスウェル方程式"になるという事態は、いったいどのようにして生じたのか? これについては偉大な科学の功労者 L.ボルツマンがマクスウェルの論文「物理的力線について」への彼による注釈において遺憾の意を込めて次のように語っている [52 より引用]。

「マクスウェル方程式の正しさの証明を,この研究サイクルの力学的理解の中に見出 そうとする者は誰もいない。現在では,マクスウェル方程式の導出に対して優先的意義を 与える者は誰もいない(略)。

マクスウェルは,近接作用の概念から出発し,力学的モデルを用いて電磁気現象を説明することが可能であることを証明しようと努力した結果,その方程式を見出したのである(略)。

ヘルツはと言えば、彼は方程式を導出しているのではまったくなく、ただ単に方程式を 諸事実の現象論的記述として検討しているにすぎない」。

ヘルツはマクスウェル方程式を書き換えるとき、現代的記法を導入した。導関数の取り替えを用いたトリックが行われたのはそのときであった。

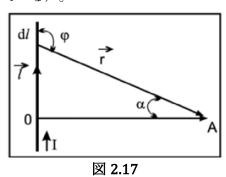
マクスウェルの時代には偏導関数の記号は存在しなかった。偏導関数は文章の意味にのみ従って全導関数と区別されていた。しかし、マクスウェル方程式においては、場の強度からの時間に関する導関数は 2 つの量の差分によって表されていた(動力学的方法においてラグランジュ方程式が利用されていた結果として)。そしてこのことがマクスウェル方程式の解釈者たちにとって躓きの石となっていた。すなわち、ヘルツがここで偏導関数を導入したのに対し、他の解釈者たちは全導関数を導入した。

困難の克服は、エーテルの性質にもとづく、電気と磁気に関する現代的公式からのマク

スウェル方程式の(マクスウェル自身による導出から)独立した導出を用いることによってのみ成功した(残念ながら、『電気磁気論』のロシア語訳が現れたのはようやく 1989年になってからのことである) (ただし、それら 2 つの導出は同一の公式にたどり着いている。その公式に対する div と rot の適用こそがマクスウェル方程式を与えている。また、エーテルによってこそ、この公式における巡回置換は自然なものとなる)。独立した導出は、上記の差分の代わりに対流導関数を与えている。他ならぬ時間について微分を行うと、"困難な"差分は時間に関する全導関数と偏導関数の差分となり、それこそがまったく同じ対流導関数であることが明らかになった。対流導関数は運動する電荷によるエーテルの引きずりを記述しているのだから、マクスウェル方程式における対流導関数の復活は、この方程式においてもエーテルを復権させている。

このように、ヘルツはマクスウェル方程式を書き換える際にそれを乱暴なやり方で歪曲し、その結果、現在、文献ではこの方程式と実験との何百もの矛盾が報告されている。 狂信者のヘルツは、方程式は導出することはできない、方程式は上から与えられたものとして受け入れなければならないと主張していた。このことがエーテルの存在を否定する 論拠として相対論者たちによって利用された。

マクスウェル自身がそうしたように (ただし現代的記法を用いて) 基礎的な実験データから出発して、すなわち欠陥のある "ヘルツによるマクスウェル方程式"を回避し、"ヘルツではなくマクスウェルによるマクスウェル方程式"へ向かう仕方でマクスウェル方程式を導出しよう (追加的な情報が第3部[第3部第2章§5および付録 No.1の3.6]に示されている)。



導出の基礎として,第 1 の実験的事実――無限直線電流が電流軸から距離Rの所の点 A において作る磁場の強度の決定(図 2.17) [54] ――を取ろう。すなわち,

$$H = \frac{I}{cR} \int_{-\pi/2}^{+\pi/2} \cos \alpha \, d\alpha \tag{2.10}$$

関係式(2.10)は積分形であるが、マクスウェル方程式は微分形である。それゆえ、マクスウェル方程式の

ためには、この関係式を要素長さについて書く必要がある。これに対応するマクスウェル方程式は、要素長さについては(2.10)において $-\pi/6$ から $+\pi/6$ までの積分範囲で書かれる。このとき、

$$H = \frac{I}{cR} \tag{2.11}$$

さらに、電流Iも積分量であるから、マクスウェル方程式のためには、これを点電荷に 代える必要がある。すなわち、

$$I = q/t (2.12)$$

ここでqは時間tの間に導体の断面Sを通過する電荷である。(2.12)を(2.11)に代入し、それと同時に分子と分母にRを掛けると次式が得られる。

$$H = \frac{qR}{cR^2t} \tag{2.13}$$

ここで

$$\frac{q}{R^2} = E \tag{2.14}$$

は、Hが観測されているのと同じ地点 A においてその電荷qがつくる電場の強度である。また、

$$\frac{R}{t} = v \tag{2.15}$$

は、電流から距離Rの所に存在する点 A において、時間tの間に導体の断面Sを通過する電荷qが電磁パルスによって強度Hに対して及ぼす影響の伝播速度である。

しかし、導体中で電流を創出する電荷に対して電流の電磁場が及ぼす影響もまた、それと同じ速度vで伝播する(導体を流れる電流中における電荷の運動の伝播は、電荷自体の導体に沿った秩序だった移動の速度ではなく、電磁パルスの導体に沿った伝播速度で行われることが知られている)。一方、点 A における強度Hにとっては、その伝播現象は、あたかも導体中の 1 点において電荷自体がその速度v=R/tで秩序だった移動をしているかのように現れる。(2.14)と(2.15)を考慮すると、等式(2.13)は次の形を取る。

$$H = -\frac{v}{c}E \tag{2.16}$$

さらに、ベクトル \vec{H} 、 \vec{I} および \vec{R} の方向も考慮すると、右ねじの法則(図 2.18)とベクトル積の法則に従い、(2.11)の代わりに

$$\vec{H} = \frac{1}{cR^2} (\vec{I} \times \vec{R})$$

と書くことができ、それに対応して(2.16)の代わりに

$$\vec{H} = \frac{1}{c} (\vec{E} \times \vec{v}) \tag{2.17}$$

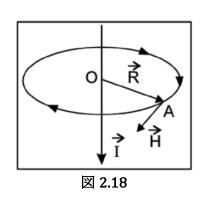
と書くことができる。

しかし、これは電荷の移動の結果として磁場が発生する場合について得られた式である。電荷が磁場中を運動する場合(このとき、原因と結果の位置が入れ替わる)については、(2.17)において巡回置換を行う必要がある。すなわち、

$$\vec{E} = \frac{1}{c} (\vec{v} \times \vec{H}) \tag{2.18}$$

マクスウェルもまた、これと同様の(彼の方程式の導出のための)出発点となる等式を、ただし彼自身のやり方で導き出している「55,201頁、等式(7)」。

上記において行った巡回置換のエーテル的意味は,気体中における下記の諸現象に類似した,気体状媒質としてのエーテル中における順行過程と逆行過程が記述されていることにある。すなわち,空気中における異種気体の強力な直線流は,その後ろに渦環(例えばディーゼルエンジンの排気ガスの渦環,喫煙者が吐き出す煙の渦環)を形成する;その逆に,地球表面近傍の大気中における巨大な水平渦としての竜巻(台風,トルネード)は,竜巻の軸に沿って上昇する強力な垂直気流を伴う。それに対応する形で,直線電流は,その後ろでエーテルを渦巻かせ,円形力線を持つ磁場を形成する((2.17)ではこのことが記述されている);その逆に,エーテル中の渦は,自軸に沿って電場強度のエーテル流を引き起こす能力を持っている((2.18)ではこのことが記述されている)。



しかし、まだこれで終わりではない。(2.18)はローレンツ力に関する公式からも導き出される。そしてこのことは、(2.18)において、速度vは電磁パルスの速度であるだけでなく、磁場中を運動する電荷自体の運動速度でもあることができるということを意味している。後者の場合には、(2.17)と(2.18)においてHが同一のとき、(2.17)における電流の場Eと等価の場Eを創出するためには、電荷は電磁パルスの速度で運動しなければならない。普通、磁場中の点電荷の運動を記述する際には、公式(2.17)と(2.18)の両方におけるHが同値のときでさえ、(2.18)におけるvとEは(2.17)におけるよりも著しく小さい。

我々には、さらにもう1つの実験的事実が求められている。今回要求されているのは、電場 \vec{E} の強度の決定である。電場 \vec{E} を次の形で取ると好都合である。

$$\operatorname{div} \vec{E} = 4\pi\rho \tag{2.19}$$

ここでρは電荷の体積密度である。時にはこの方程式もマクスウェル方程式の 1 つとみなされることもあるが、しかし実際には、その由来という点で、この方程式は独立した決定的意味を持っている。この方程式にはさらにもう 1 つの名称がある。それはマクスウェル方程式ほど有名ではないが、より正確なポアソン方程式という名称である。歪曲された真のマクスウェル方程式は修復を求めていることを再度強調しよう。なぜなら、エーテルの復権はそれと一体不可分であるからである。それは、場の時間導関数を通じて場の渦を記述する方程式である。我々はそれに向かってさらに歩みを進めよう。

方程式(2.19)では演算"div"が用いられている。この記号には "発散"を意味するフランス語の"divergence"の最初の 3 文字が示されている。演算"div"は流体力学でも用いられている。実は,この演算は流体力学に起源を持っている。例えば,vが体積Vから流出する密度 ρ の水の速度ベクトルであるとすると,積分 \int_V div(ρv)dVは1秒間当たりのその水(あるいは積分が負の場合は領域Vに流入する水)の量を与える。しかし,方程式(2.19)において何らかのものの流れに対する何らかの示唆を見出すことに望みはない。なぜなら,(2.14)による強度 \vec{E} は,"電荷"概念の物理的意味の究明の何らの試みも行うことなく,クーロンの法則に従って単位電荷を決定した際に利用された,あの数学的形式主義の痕跡を持っているからである。"電荷"概念の物理的意味の究明の試みがなされなかったのは,それがエーテルへの回帰を要求したはずだからである。せめて今,その試みを行おう。

流体力学とのアナロジーは、(2.19)において、 $[E] = \frac{g}{cm^3} \cdot \frac{cm}{s}$ (記号 [x]は、ここで議論されているのはxの次元であるということを意味している)でなければならないことを示唆する。ここで $\frac{g}{cm^3}$ はエーテルの密度の次元、 $\frac{cm}{s}$ はエーテル流の速度である。すなわち、 $[E] = \frac{g}{cm^2s}$ なのである。これは流れの表面密度であり、強度にとって完全に自然な密度である! しかし、その場合、我々は(2.19)において、次元に関して次の等式を持つことになる: $\frac{g}{cm^2s} = \frac{[charge]}{cm^2}$ 。これより次式が得られる。

$$[charge] = \frac{g}{s} \tag{2.20}$$

このときに変化するのは諸量の次元のみであって、諸量の値ではない。このことは、すべての電気力学量に対して自然な力学的次元を導入する上できわめて好都合である。kg/sという次元は [56] において電荷に対して導入された。しかしこのことは、それと同じ著者が [57] においてエーテル密度を $10^8~kg/m^3$ とみなし、ポテンシャル ϕ を密度として理解することを妨げなかった。

さて今度は、(2.19)において ρ が正電荷の密度とされていることも含め、あらゆる電気理論は正電荷に関して構築されていることに注目しよう。しかし現実には、電流は負電荷の運動によって創出されているのだから、(2.14)における電荷qは、電流から取り出された電荷としては負であり、その負電荷にとっては、エーテル流は正電荷に対して反対方向を向いている。それゆえ、方程式(2.19)は、その負電荷に対しては次のように書かれなければならない。

$$\operatorname{div} \vec{E} = -4\pi\rho \tag{2.19}$$

[50] の著者らの後に続いて、Ya.G.クリューシン[付録No.1の3.1参照]は、対流導関数と偏導関数を通じて時間に関する全導関数を解明し、マクスウェル方程式における全導関数は偏導関数よりも現実とより良く一致してことを示した(ここで言われているのは、全導関数の構成中には対流導関数が存在するということである)。

我々は、マクスウェルによるマクスウェル方程式の導出に向けた準備作業を完了した。それらの導出に着手しよう。

1) (2.17)により、

$$\operatorname{rot} \vec{H} = \frac{1}{c} \left((\vec{v} \nabla) \vec{E} - (\vec{E} \nabla) \vec{v} + \vec{E} \operatorname{div} \vec{v} - \vec{v} \operatorname{div} \vec{E} \right)$$

となる。ここで:

・括弧内の第 1 項 $(\vec{v}\nabla)\vec{E}$ は $(\vec{E}$ からの対流導関数として) 2 つの導関数の差分である。 すなわち、

$$(\vec{v}\nabla)\vec{E} = \frac{d\vec{E}}{dt} - \frac{\partial\vec{E}}{\partial t}$$

- ・第2項 $(-(\vec{E}\nabla)\vec{v})$ と第3項 \vec{E} div \vec{v} はv = constのときゼロである。
- ・第 4 項 $\left(-\vec{v}\operatorname{div}\vec{E}\right)$ は(2.19)により $4\pi\rho\vec{v}$ に等しい。しかし, $\rho\vec{v}=\vec{j}$ は電流密度であるから, $-\vec{v}\operatorname{div}\vec{E}=4\pi\vec{j}$ となる。

その結果,次式が得られる。

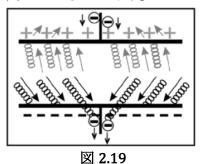
$$\operatorname{rot} \vec{H} = \frac{1}{c} \left((\vec{v} \nabla) \vec{E} + \frac{4\pi}{c} \vec{J} \right)$$
 (2.21)

これはマクスウェルによる 2 つのマクスウェル方程式のうちの 1 つである。この方程式には、ヘルツが書いていたような偏導関数 $\frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$ も、[50] と [56] に書かれている全導関数 $\frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$ もないが、対流導関数 $(\vec{v}\nabla)\vec{E} = \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$ が存在している。しかしこのことは、

にこのことにある。

局所導関数 $\frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$ は、方程式(2.21)によって記述されている過程に対していかなる関係も持っていないことを意味している。この方程式に相当するヘルツによるマクスウェル方程式においては、この局所導関数は、これほどまでに多くの災厄を科学にもたらしてきた悶着のもととなっている。対流導関数(\vec{v} \vec{v}) \vec{E} の存在は、方程式(2.21)が記述しているのは、磁場の渦創出rot \vec{H} におけるエーテルの引きずりに起因する \vec{E} の変化のみであることを意味しているのである。そしてもし公式(2.17)を用いていたならば、我々は円形力線を持つ磁場を創出する電流しか見ることができなかったのに対し、方程式(2.21)は、磁場渦の形成には \vec{E} からの対流導関数(\vec{v} \vec{v}) \vec{E} も関与していることを示唆している。方程式(2.21)の根底には公式(2.17)が横たわっているにもかかわらず、この方程式は、その根底にある公式(2.17)が横たわっているにもかかわらず、この方程式は、その根底にある公式(2.17)自体よりより多くのものをより良く(顕微鏡におけるようにより詳細に、より正確に!)見ることを可能にしている。(2.17)のタイプの積分形の公式に対するマクスウェルによるマクスウェル方程式の重要な優位性は、まさ

方程式(2.21)において我々が対流導関数を通じて表している項, すなわち $\frac{1}{2}(\vec{v}\nabla)\vec{E}$ を, マクスウェルは変位電流と名付けた。我々は上記において、マクスウェル方程式の理 解において"変位電流"がいかなる躓きの石になっているかを指摘した。その原因は ヘルツがその方程式を \vec{E} からの時間偏導関数によって歪曲した形で表したこと、そし てエーテル抜きでその方程式を理解しようと試みたことに潜んでいる。ここで最も興 味をそそられるのは,ある場(ヘルツによれば $\frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$)の変化のみが別の場の渦 $\operatorname{rot}\vec{H}$ を引 き起こす能力を持っている、いわば場が場を生む(質量あるいは電荷の関与なしで!) と思われていたということである。しかし、自然界においてはそんなことは起こって いない。それゆえ、この点における最も典型的な例である公式(2.18)に対する上記の 例においてさえ、そこでは空気渦が空気の軸流を生んでいる(空気→空気)にもかか わらず、それでもなお、外部の物質的物体の関与なしですませることはできない。こ の例の場合におけるそのような物体は太陽である。竜巻の最初の渦を渦巻かせたのは 太陽のエネルギーだったのである。しかし、この例においては第3の物体の関与はエ ネルギー的な関与のみであるのに対し、公式(2.17)に対する例の場合には、我々は早 くもその例に第3の物体を直接的に導入することを余儀なくされる。渦環を生み出し ているのは、空気中の気流ではなく、ディーゼルエンジン中における燃料の燃焼の排 気流である。あるいは、喫煙者が吸っているたばここそが空気中において渦環を生み 出しているのである。



我々が構築した粒子と場のエーテルモデルは変位電流に対して自然な説明を与えることを可能にする。実際、例えばコンデンサーの放電が生じている場合(図2.19)(無エーテル電気力学も変位電流を他ならぬコンデンサーを用いて説明しようと試みていた[45])、コンデンサーの極板から電荷が出て行くにつれて、それと一緒に極板間の場から電荷の力線も出て行く。力線(effls)は、その運動によってその後ろ側で周囲エーテ

ルを引きずり、導体中を流れる電流中で電荷が運動するときと同様に、周囲エーテル中において磁場の渦を創出する。こうして、 $\operatorname{div} \vec{E} = -4\pi \rho$ は電荷の関与なしに、場の

変化 $(\vec{v}\nabla)\vec{E}$ のみによって生み出されるという見かけが創出される。確かに、実際にはコンデンサーの場の内部には電荷は存在しない。しかし、場の中の力線は電荷に属しており、effls は電荷の運動のみのおかげで運動する。それゆえ、あらゆる場は物質(質量、電荷)の何らかの関与なしには発生することができない。

今述べたことは次の検討によっても裏付けられる。

マクスウェル方程式には磁場の力線の連続性に関するガウスの定理

$$\operatorname{div} \vec{H} = 0 \tag{2.22}$$

も含まれている。

我々はこの定理を、ヘルツではなくマクスウェルによるマクスウェル方程式の導出 のための出発点となる定理のうちに含める。それゆえ、我々はこの定理を出発点とな る実験的事実から得なければならない。実際、(2.17)により

$$\operatorname{div} \vec{H} = \frac{1}{c} (\vec{v} \operatorname{rot} \vec{E} - \vec{E} \operatorname{rot} \vec{v})$$
 (2.23)

である。

ある面から見ると、形式的、数学的には、現象のエーテル的本性を考慮しない場合は、(2.23)から方程式(2.22)が導き出される。実際、

- v = constのとき、項 $\left(-\vec{E} \operatorname{rot} \vec{v}\right)$ はゼロである。
- ・(2.14)により $\vec{E} = \frac{q \ \vec{R}}{R^2 \ R}$,すなわち $\vec{E} = (R) \vec{R}$ であるから,そのような場は渦なし場であり [125] ,rot $\vec{E} = 0$ となる。

その結果. div $\vec{H} = 0$ が得られる。

別の面から見ると、マクスウェルの第 2 方程式は $\cot \vec{E}$ を用いてファラデーの電磁誘導の法則を記述しており、それゆえ決してゼロになることはできない。したがって (2.22)は現実には生じない。

ここではいったい何が問題なのか?

問題は、電荷が静的であり、そのとき実際に $\vec{E}=0$ であるということと、(2.14)における電荷qが電流から取られている、すなわち運動しているということは、まったく別の事柄であるということにある。その電荷qの力線(effls)は環状管によってその後ろに従って引き伸ばされたものであり、やはり運動しており、そのとき、周囲エーテルを引きずり、渦巻かせている。この場合には、 $\cot \vec{E}$ はもはやゼロではなく、無エー

テル物理学における(2.22)による $\operatorname{div} \vec{H} = 0$ の代わりに、(2.23)によって

$$\operatorname{div} \vec{H} = \frac{\vec{v}}{c} \operatorname{rot} \vec{E} \tag{2.24}$$

92 第1部 第2章 すべての物理的場はエーテル場である.素粒子のエーテル渦構造となる。

発散"div"がゼロに等しいこと(例えばdiv $\vec{H}=0$ であること)のみが,示されている磁力線の例におけるように力線が閉じていることを表しており, $\operatorname{div}\vec{H}\neq0$ は力線が閉いていることを意味していると,一般にはみなされている。発散がゼロに等しいときにのみ,力線には始端("湧き出し")も終端("吸い込み")も存在せず,力線は連続的で不可分であると言われている。そしてこの意見を裏付けるために,方程式 $\operatorname{div}\vec{E}=-4\pi\rho$ において発散がゼロに等しくないことこそが電場の力線が断続的であり,力線の始端と終端が電荷上にあることを記述していることに注意が向けられている。我々は電場の力線が"閉じられていないこと"についてはこの先で再び論じることにして,ここでは次の点のみを指摘しておこう。すなわち,もし電子の電場が電子からのその力線(effls)に沿ったエーテルの流出であるとすれば,そのことは,エーテルの電子中への流入の何らかのメカニズムも必然的に前提とする。さもなければ,電子は一瞬のうちに"衰弱"してしまうはずである。(我々は泉が地下から湧き出ているのを見ることができるが,水が泉に流れ込んでくるところは見えない)。それゆえ,表式 $\operatorname{div}\vec{H}=0$ は,磁場の力線が閉じるための条件としてではなく,所与の地点における磁場の不存在として読んだ方がより正確であるはずである。

実際,我々が言っているのは,方程式(2.21)において電流密度jの線は閉じていない,なぜなら,もし磁力線が閉じているとするとそれは渦として表されるが,jは渦なしで書かれているからだ,などということではない。我々はそんなことは言わない。なぜなら,我々は閉じていない直流電流は存在しないことを実験から知っているからである。確かに電流は閉じているが,しかしそれは,それに関して方程式が書かれている地点においてではない。その地点とその近傍において閉じているのは,磁場の力線である。なぜなら,それらの力線は渦中においてその地点へ集結しているからである。それに対して,電流はその地点を通過しているだけである。しかし,電流は演算"rot"では書かれていないにもかかわらず,電流も閉じている。ただ単に,電流は別の地点で閉じているにすぎないのである。

このように、何らかの流れが閉じていることを方程式においていかに表すかは、それに関して(1点における)微分方程式が書かれている地点における、流れの種類に依存している。それゆえ、方程式(2.24)が主張しているのは、所与の地点において渦線としての電場の力線が閉じているということのみなのであって、磁場の力線は総じて開いているということでは決してない。

方程式(2.21)と(2.24)はそれぞれ公式(2.17)と(2.18)の微分形にすぎない。しかし物理的意味は同じままである。すなわち,(2.21)においては直線電流が渦 $\operatorname{rot} \vec{H}$ を創出し,(2.24)においては渦電場が直線状の(1 地点における!)磁場を創出している。

最後に、マクスウェルによる第2のマクスウェル方程式の導出に移ろう。

2) (2.18)により次式が得られる。

$$\operatorname{rot} \vec{E} = \frac{1}{c} \left((\vec{H} \nabla) \vec{v} - (\vec{v} \nabla) \vec{H} + \vec{v} \operatorname{div} \vec{H} - \vec{H} \operatorname{div} \vec{v} \right)$$

ここで

・括弧内の第1項 $(\vec{H}\nabla)\vec{v}$ と第4項 $(-\vec{H}\text{ div }\vec{v})$ はv=constのときゼロに等しい。

- ・第2項 $(-(\vec{v}\nabla)\vec{H})$ は \vec{H} からの対流導関数である。
- ・第 3 項 \vec{v} div \vec{H} は(2.24)により $\frac{v^2}{c}$ rot \vec{E} に等しい。

その結果, 次式が得られる。

$$\left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right) \operatorname{rot} \vec{E} = -\frac{1}{c} (\vec{v} \nabla) \vec{H}$$
 (2.25)

これが $^{\sim}$ ルツではなくマクスウェルによる第 2 のマクスウェル方程式である。この方程式において、 $^{\sim}$ ルツは対流導関数を偏導関数にすり替え、1 との比較によって $^{\sim}$ 2/ $^{\sim}$ 2を無視した。

我々は(2.25) を(2.18)から得たのだから、 (2.18)から得られた \vec{E} とヘルツによる方程式から得られた \vec{E} とは、これまで考えられてきたように同一のものではないことが今や明白となった。

我々は第 1 章において、マクスウェルがその気体分子の速度別分布の公式によって原子の熱放射理論の基礎を事実上築いていたことを見た。しかしその後、科学界は彼の成果を完全に利用することがどうしてもできず、"プランクの公式"を"新たな"物理学のように見せかけた。まさにこれが電気力学において繰り返された。マクスウェル方程式に表されている彼の学説は、その後の科学界において"科学者"たちの考え違いによって歪曲されてしまった。マクスウェルの天才とは、これほどまでに比類のないものだったのだ!

ヘルツではなくマクスウェルによるマクスウェル方程式においては対流導関数が提示されている、すなわち強度 \vec{E} と \vec{H} はエーテルの引きずりを考慮して決定されている以上、

動力学法則とは異なり、それらの強度の表式には最初からエーテル中における内部摩擦(粘性)が組み込まれているということを、以下において述べられることを理解するために覚えておこう。力学におけるのと同様、電気力学における前面抵抗の力は独立した項R(オーム抵抗)によって書かれている。このことは、例えば第 1 章で述べた"赤方"偏移におけるような電気振動の周波数ではなく、その振幅の減少に現れている。

さらに、ポテンシャルを通じた \vec{E} と \vec{H} の定義について検討しよう。

静電気学においては,

$$\vec{E} = -\text{grad } \varphi \tag{2.26}$$

および $[\vec{E}] = \frac{g}{cm^2 \cdot s}$ のとき, φ の次元に関して $\frac{g}{cm \cdot s}$ を得る。これは絶対粘性の次元である(第 1 章)。電荷からRだけ離れた地点における点電荷qのポテンシャル φ の定義にもとづき, $\varphi = q/R$ が得られる。この公式は,さらにもう 1 つの独立した方法により,エーテルの粘性を電荷の表面上におけるポテンシャルとして定義する可能性を与える($q = e = 4.8 \cdot 10^{-10}$ g/cm(これは(2.20)による電荷の新たな次元である), $R = 3 \cdot 10^{-9}$ cm [10])。

t $\phi = 0.16 \, \text{g/cm} \cdot \text{s}$

第 1 章において、地球の自転の減速にもとづいて絶対粘性率が $\eta = 0.31$ $^{\rm g}/_{\rm cm\cdot s}$ と計算されたことを思い出そう。

直流電流が存在するときは次のようになる。

$$\vec{E} = -\operatorname{grad} \varphi - \frac{1}{c}(\vec{v}\nabla)\vec{A}$$
 (2.27)

$$\vec{H} = \frac{1}{c^2} (\vec{v} \times (\vec{v}\nabla)\vec{A}) \tag{2.28}$$

このような表式は方程式(2.24)に従って選ばれた。実際, (2.28)により, v = constを考慮して

$$\operatorname{div} \vec{H} = -\frac{\vec{v}}{c^2} \operatorname{rot}(\vec{v} \nabla) \vec{A}$$

が得られ, (2.27)によりrot $\vec{E} = -\frac{1}{c} \operatorname{rot}(\vec{v} \nabla) \vec{A}$ が得られる。最後の 2 つの等式から, (2.24)

が導き出される。(2.27)から, \vec{A} の次元は φ と同じであること,すなわち $[\vec{A}]=\frac{g}{cm\cdot s}$ が導き出される。

等式(2.27)と(2.28)の物理的意味の解明に着手するに当たり、電子のエーテル渦構造におけるエーテル過程の流体力学モデルの主な特徴を思い出そう。

水は泉から連続的に流れ出ているのだから、水は土壌中の毛細管を伝わって泉にそれと同じように連続的に、ただし我々には気付かれないように流れ込んでいる。毛細管の総断面積は湧き出し口の面積より何倍も大きい。流入速度が流出速度と比べてきわめて小さいのは、まさにこの理由による。そしてこのことが、水は泉から流れ出ているだけであるという印象を作り出している。エーテルは電子から流れ出ているだけであるかのような見かけとは、まさにそのようなものである。

エーテルは 12 枚の面を通じて電子から流出し、 20 枚の面を通じて電子に流入している (陽電子においてはその逆)。それゆえ、電子の近傍においては、電子から流出するエーテルの流れが最も強い流れとして支配的である。それらの流れは、そこからエーテルが流れ出て来る刺、より正確には触手のようなものであるから、それらの流れのみが電子の周りの空間を満たしているかのように見える。静止した孤立電子はその刺だらけの状態により、防御態勢を取っているハリネズミを思わせる(陽電子の近傍では穴だらけの状態が支配的である)。電子の刺、あるいは触手とは電子の力線(effls)、エーテル渦環(トーラス)からなる渦管である。それらの渦管は周囲エーテルのゆらぎの作用の下で絶えず細かく振動している。それゆえ、渦管に沿ったエーテル流は、その渦管がどれだけ曲がっているか、また渦管中の各トーラスが管軸に対してどれだけ変位しているかに依存している。

上述したことは(2.27)の項 $(-\operatorname{grad}\varphi)$ によって記述される。effls 中のトーラスのための連結具となっているのはエーテルの粘性のみであり、その粘性はトーラスの配置に依存しているので、電場 \vec{E} の強度は、その電場中におけるエーテル流の強さとして、ポ

テンシャル φ を通じて $\vec{E} = -\operatorname{grad} \varphi$ の形で定義される。すなわち,電場 \vec{E} の強度は,時間導関数としてではなく, φ からの空間的(変位)導関数として定義される((2.27)の右辺におけるマイナス記号は,電荷中へのエーテルの流入の流れが最も強い正電荷(陽電子)の場合にそうでなければならないように,電荷中へのエーテルの流入に対応し

ている。なぜなら、電気理論はその公式を他ならぬ正電荷に関して書いているからで ある)。その物理的意味という点では、ベクトルgrad φは変化の速度が最大である方向 φを指し示している。したがって, 所与の地点におけるエーテル流の強さはその方向 において最大の絶対値 $|grad \varphi|$ を持っている。

しかし、電子からの 12 個の effls に沿ったエーテル流出は、主要な流出経路にすぎ ない。それらの他に、さらに副次的な経路、すなわちそれらの effls の間における流出 経路が存在する。このことが(2.27)において第 2 項 $\left(-\frac{1}{c}(\vec{v}\nabla)\vec{A}\right)$ により、すなわち今度

はベクトルポテンシャル 着を通じて記述されている。そしてこの項が、電流が存在する とき、すなわち金属導体中の電荷が記述されているときにのみ現われているのは偶然 ではない。ここで重要なのは、導体中の電荷と導体外の電荷は同じものではないとい うことである。実際、導体中の自由電子はその effls の両端によって結晶格子の正電荷 の effls と接触しているということが重要な意味を持っている。それゆえ、導体外にお いては電子の"電気性"は弱化している(ただし,完全に抑制されているわけではな

い)。ここで重要なのは、ベクトルポテンシャルイによって記述されている電子からの

	電子		陽電子	
	面数	回転 方向	面数	回転 方向
流出	12	O	20	
流入	20	Q	12	E

全ての面において左ねじの法則が働い ている。

エーテル流出こそが、導体中の電子の effls が結晶格子に沿って滑動するとき、電子の 前面の方向を保持しているということで ある。

> しかし、電場がエーテル層流であるのに 対し,磁場はエーテル渦流である。例えば, (2.24)では陽電子の自転が記述されてお り、そのとき磁場が生まれるとみなすこと ができる(我々はこの先において、あらゆ る磁場は物質的物体(必ずしも電荷とは限 らない)の自転(公転)の所産であること を確かめる)。このことに従い、(2.28)にお

> いても磁場はAからの対流導関数の渦によ

図 2.20a

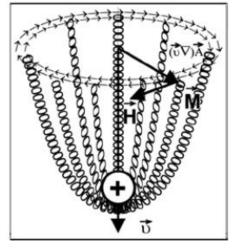


図 2.20b

って記述されている。(2.28)における記号(+)は 「訳注」,この等式が(+)の電荷の場合のエーテル流 出を記述していることを意味している。(2.28)にお ける導関数の種類は、その流出が effls に沿った電 気の流出と無関係であることを示しており、した がってその流出は effls 同士の間における流出であ る。

図 2.20a には、陽電子においては流出は 20 枚の 面において生じており、それらの面の間では磁気 の流れが流出していることが示されている。図 220bには、電流中の電荷の後ろ側に伸びている環 状管が描かれている。陽電子の全部で32枚の面の うち流出を伴っている 20 枚が多数を占め、それら

^[訳注] 実際には(2.28)にプラス記号は存在しない。"マイナス記号が付いていない"ことを"プラス記 号"と表現している。

が環状管中において支配的である。地点 M において、effls 中のトーラスの回転方向がエーテルの引きずり方向、場 \vec{H} 中における渦巻の方向を規定している。

effls からなる環状管の, 軸から遠ざかる方向への運動 の結果, 磁場の横渦が引き起こされる。無エーテル物理学においては, このことはニュートンの第3法則の破れとして理解されている。

§6. エーテルトーラスが effls に加入するときのその体積の変化

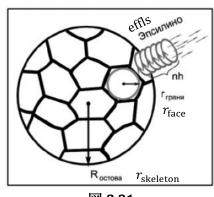


図 2.21

電子が 32 面を持つエーテル渦構造を持っていることの証明に関する検討を続けよう。

電子の質量が $9\cdot 10^{-28}$ g, エーテルトーラスの質量 (第1章参照)が $m=5.38\cdot 10^{-31}$ gであるとすると, 電子のすべてのトーラスが電子の質量を構成するためには, 32 個 (この数は電子の面数による)の effls のそれぞれに含まれるトーラスの数はいかなる数でなければならないか?という疑問がわいてくる。等式32 $mn=9\cdot 10^{-28}$ gより,整数 $n\sim 52$ が導き出される。電子の力線 (effls)を考慮に入れた電子の半径 (すなわち $r_{\rm skeleton}+nh$ の大きさ。ここでhはトーラスの厚

さである。図 2.21)は $3\cdot 10^{-9}$ cmである [10]。電子の骨格の半径 $r_{\rm skeleton}$ はどれだけか?自由トーラスの外側半径は $R=5.28\cdot 10^{-8}$ cmである。そのトーラスが effls に加入したとき,例えば電子,言い換えれば結合したトーラスの面に入ったとき,そのトーラスの半径はどれだけか? 結合したトーラスの厚さhは,普通は面の厚さと等しいとみなそう。方程式系

$$\begin{cases} nh + r_{\text{skeleton}} = 3 \cdot 10^{-9} \text{ cm} \\ 4\pi r_{\text{skeleton}}^2 = 32\pi r_{\text{face}}^2 \\ r_{\text{face}} = 5h \end{cases}$$

を解くことにより、次の近似値が得られる。

・電子の骨格の半径 (effls 同士の間の離間距離を考慮に入れて丸めた値):

$$r_{\text{skeleton}} = 10^{-9} \text{ cm} \tag{2.29}$$

・結合したトーラスである effls 中におけるトーラスの半径:

$$r_{\text{face}} = 2 \cdot 10^{-10} \,\text{cm}$$
 (2.30)

このように、トーラスが effls に加入するとき、トーラスの半径は $R/r_{\rm face}=264$ 分の 1 に、その体積は $\sim 10^7$ 分の 1 に減少する。(したがって、既に検討した核子中への電子と陽電子の加入の問題に、電子の骨格の半径は 10^{-9} cmであるという結果をもって再び立ち戻ると、核子中において電子と陽電子はあらゆる方向から大きな圧縮力を受けているという結論を下す必要がある)。

effls に加入するときのトーラスの圧縮により、特に、球雷の形成条件を説明することができる [49]。第 1 の条件は、形成されつつある球雷の近傍に大量の自由電荷――イオン――が存在していなければならないということである。この条件は線状電光の雷撃 [=普通の雷の落雷] の後には常に満たされる。開けた空間における球雷の出現に先行して、線状電光の雷撃が生じている場合が最も多いのは、まさにこの理由による。第 2

の条件は、出現した球雷の中心に向かって周囲全体から両方の符号の電荷が流れ集まらなければならないということである。ここで重要な点は、球雷の発達過程において球雷中に電気2重層が形成され、その電気2重層内においては、異符号の電荷は、effls からなる追加的な挿入物によって消滅するまでの間、相互に接近することが抑止されるということである。すなわち、異符号の電荷が接近しようとするとき、それらの電荷の力管は、合流して共通の力管になるまでの間、新たなトーラスの装着によって伸び続けるのである。新たな自由トーラスが次々に力管に加入することは、その周囲空間中における空所の形成をもたらす。宇宙全体においてエーテルが極度に圧縮されているという条件下では、空所の出現はそれらの即座の内破[implosion]をもたらし、このことが球雷へ向かうあらゆる方向からのエーテルの圧縮パルスを引き起こす。半径数 km の周囲空間内のすべてのイオンはその圧縮パルスによって吹き飛ばされ、さらに慣性によって球雷の方へ流れ集まって来る。球雷の形成メカニズムがこのようなものであるとすると、イオンの集合は電荷の符号とは無関係に進行する。この説明と比べた場合、球雷現象を電気力の作用によって説明しようとする試みは無力である。

スクリーンのこちら側の電灯の点灯によってその向こう側の物体を運動させるムイシキン教授と E.ジョーミン (第1章) の実験もまた、トーラスが effls に加入するときのトーラスの圧縮の利用にもとづいている。それらの実験における効果も、やはりエーテル中の空所が内破したときのエーテル中におけるパルスの発生によって引き起こされている。光を放射している電灯中では、原子中の電子のための支柱としての effls の形成が連続的に進行している。それらの effls の叩き出しこそが放射される光子を創出しているのである。新たな effls は周囲エーテルのトーラスから形成される。トーラスは effls に加入するときに圧縮され、それによって空所が発生する。

§ 7. 光速度の大きさは eff ls 中におけるトーラス間の粘性の決定から導き出される.

前節で計算された effls 中におけるトーラスの半径および第 1 章で計算されたエーテルの粘性率は、光の伝播時における effls 中におけるトーラスの横運動の中で生じる

 $\frac{dv}{dl}$

図 2.22 [図中のvは本文中ではv]

トーラス同士の摩擦を記述する際,光の横成分の速度を計算することを可能にする。

実際 (思い出そう)、液体または気体中において互いに独立した層の層状の (幾筋かの流線からなる)流れが生じている場合には (図 2.22)、それらの層の間において、それらの層の表面に対して接線方向の力Fが発生する。粘性力 (内部摩擦力) と呼ばれるこの力は次の公式によって表される。

$$F = -\eta \frac{dv}{dl}S\tag{2.31}$$

ここで $\frac{dv}{at}$ は速度勾配; Sは力Fの作用が働く面積; η は絶対粘性率(内部摩擦係数); マイナス記号は,力Fが大速度で運動している層に対して対向方向を向いていることを示している。

(この後の第8節において,この公式に対する批判がなされる。ここでのこの公式 の適用は、境界層の厚さがエーテルトーラスの場合には無視し得るほど小さいという 理由によってのみ正当化される。)

(2.31)をトーラスの場合について、ニュートンの第2法則に従って次のように書こ う。

$$m\left(-\frac{dv}{dt}\right) = -\eta \frac{dv}{dl}S$$

ここでmはトーラスの質量; Sはトーラス本体の赤道断面積(トーラスの穴の面積を 除く)である。これより次式が得られる。

$$c = \frac{dl}{dt} = \frac{\eta S}{m} \tag{2.32}$$

ここでcは effls の軸に対して横方向の effls 中トーラスの運動の, effls に沿った伝播速 度, すなわち光の横成分の速度である。

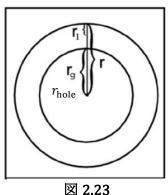


図 2.23

図 2.23 に描かれているのは effls に含まれる 1 個のトー ラスの赤道断面である。このトーラスの場合, (2.30)により

 $r = 2 \cdot 10^{-10}$ cm, $r_1 = 0.2r = 4 \cdot 10^{-11}$ cm, 穴の半径 $r_{hole} =$ $r-2r_1=1.2\cdot 10^{-10}$ cmである。トーラス本体(穴を除く) の断面積は $S = \pi(r^2 - r_{hole}^2)$, すなわち

$$S = 8 \cdot 10^{-20} \text{ cm}^2 \tag{2.33}$$

である。

(2.32)にエーテルの絶対粘性率
$$\eta = 0.31 \, {\rm g/cm \cdot s}$$
, トーラ

スの質量 $m = 5.38 \cdot 10^{-31}$ g (第1章) および(2.33)を代入すると、光速度に関して、標 準値が $c = 3 \cdot 10^{10}$ cm/sであるのに対し、 $c = 4.6 \cdot 10^{10}$ cm/sという値が得られる。

ここで初めて光速度が計算された。計算値と観測値のこの一致は、光子と電子のモ デル,トーラスの特性, エーテルの粘性率に対する信頼, そして光速度の計算値に到達 するために我々が通過してきたすべてのものに対する信頼を強固なものとしている。

§ 8. 自然界における横方向の力

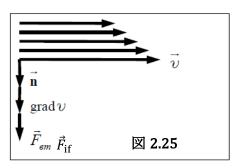
8.1. 媒質の渦運動の公式

回転運動は自然界に最も広く分布している運動である。しかし、媒質中における渦 の正確な数学的記述はこれまで存在していない。このような事態が生じた原因は、渦 の出現は媒質の粘性のおかげであるにもかかわらず、ニュートンによる粘性力の公式 の導出には残念ながら誤りがあったことにある。

媒質(液体,気体あるいはエーテル)中において独立した層の層状の(幾筋かの流 線からなる)流れ(固体中においては移動)が生じている場合には、それらの層の間 において力Fが発生する。ニュートンはこの力はそれらの層の表面に対して接線方向 を向いているとみなし、今日もなおそうみなされ続けている。粘性力(内部摩擦[internal friction, 添字if] 力と呼ばれるこの力は次の公式によって表される。

$$\vec{F}_{if} = -\eta \frac{\Delta v}{\Lambda I} \Delta S \tag{2.34}$$

ここで $\frac{\Delta v}{\Delta l}$ は速度勾配; ΔS は力 \vec{F}_{if} の作用が働く面積要素; η は絶対粘性率(内部摩擦係数)である。この公式を注意深く眺めると,ある奇妙な点に気付くことができる。第 1 に,この公式は, $\mathbf{grad}\,v = \frac{\partial v}{\partial n}\vec{n}$ (ここで \vec{n} は速度 \vec{v} の増大方向における速度 \vec{v} に対する法線の単位ベクトル)の代わりに, $\frac{\Delta v}{\Delta l}$ の形で速度vの勾配を提示している。すなわち, $\frac{\Delta v}{\Delta l}$ の形での速度勾配の記法が, $\mathbf{grad}\,v$ はベクトルであることを隠蔽している。このように,公式(2.34)は決してベクトル形式で書かれたものではない。それに加えて,公式の著者は,公式の左辺はベクトル,すなわち \vec{F}_{if} であることを見逃しているのである。この



錯誤が、内部摩擦力 \vec{F}_{if} は速度 \vec{v} に対して共線であるという見方を主張することを助長した。しかし実際には、内部摩擦力 \vec{F}_{if} は \vec{v} に対して垂直である(図 2.25)。このように、(2.34)の形での公式の記法は、現象の物理的意味を隠蔽し、力学には横方向の力は存在しないとする、アインシュタインの追随者

たちのせいで根付いてしまった錯誤を助長してきた。

それとともに、抵抗力のベクトルは速度ベクトルに対して共線であり、反対側を向いていることも確実に知られている(図 2.25)。

この見かけ上の矛盾を克服するためには、内部摩擦の場合には、層が相互作用するとき、表面層だけでなく、法線πに沿った深度方向全体の内部層もまた、変位する層に対して抵抗することを認識する必要がある。言い換えると、内部摩擦は、厚さ方向のすべての抑止層から摩擦層に掛かる法線方向(横方向、垂直方向)の圧力に対して(他ならぬ粘性の働きによって)依存しているのであって、このことがベクトルgrad vによって記述されているのである。このように、諸層は速度に対して共線的に変位する(すなわち、摩擦の反作用は速度に対して行われる)。ただし、摩擦の反作用の大きさは横方向の力によって測定される。すなわち、

$$\vec{F}_{if} = \eta \operatorname{grad} v \Delta S \tag{2.35}$$

しかし、諸層の抑止には、ベルヌーイの法則に従って媒質の横方向の静圧 [static pressure, 添字sp] の増大が伴う。その結果、流線の周りで横方向の渦(トーラス)が発生する。その渦中において、子午線方向の運動は諸層の抑止によって引き起こされ、

緯度線方向の運動は媒質の静圧によって引き起こされる。静圧力 $\vec{F}_{
m sp}$ は、諸層の流速(変

位速度) \vec{v} および内部摩擦力 \vec{F}_{if} と次式によって関係付けられる。

$$\vec{F}_{\rm sp} = \frac{1}{c} (\vec{F}_{\rm if} \times \vec{v}) \tag{2.36}$$

ここでcは媒質中における振動(液体または気体中における音,エーテル中における光)の伝播速度である。

(2.36)においてベクトル量の巡回置換を行うことにより、原因と結果の位置が入れ替わっている諸現象を記述するための次の公式が得られる。

$$\vec{F}_{if} = \frac{1}{c} \left(\vec{v} \times \vec{F}_{sp} \right) \tag{2.37}$$

公式(2.36)および(2.37)は、その物理的本質という点で、我々が前記においてマクスウェル方程式の導出の際に利用した公式(2.17)および(2.18)の力学バージョンである。こうして我々は、マクスウェルのおかげで、まず最初に電場と磁場を記述する際のエーテルに関するこれらの公式を開発し、そして今ようやく、この順番は逆でなければならないように思えるかもしれないが、物質的媒質(液体と気体)および固体の力学におけるそれらの公式の開発に着手しつつあるわけである。

方程式(2.36)および(2.37)と方程式(2.17)および(2.18)の類似性は、マクスウェルによって考案された数学的道具立てを、電磁気理論においてだけでなく、力学において、そして何よりもまず、完全に一目瞭然であるように見えながら今日もなお不可解な力学領域であり続けている部分、すなわち渦理論において、我々がしっかりした根拠にもとづいて利用することを可能にしている。ここで重要な点は、上述したように、媒

質中における静圧力 $\vec{F}_{
m sn}$ の作用の下で、速度vの最初の流れに対して横方向の速度 $v_{
m v}$ [添

字のv は渦(vortex)] の渦が発生する(最初の流れは渦にとって軸流となる)ということである。それゆえ、公式(2.36)および(2.37)は、速度vの軸流による速度 v_v の渦の発生を記述していると同時に、この現象における原因と結果の循環置換——速度 v_v の渦による速度vの軸流の発生——をも記述しているのである。微分方程式が複雑さの点でどうであったにせよ、かつては、このことがずっと不可解であり続けていた。

しかし近年、この種の現象を記述するためには媒質の粘性の利用が不可欠であるという理解が熟しつつある。例えば文献[112]では次のように指摘されていた(248頁)。「流体力学の古典的問題の1つは、円筒容器の底に開いた円形の穴からの液体の流出の計算問題である。そのような流出の際、最初は静止しているように見えた流れは、流下領域において、自然な動径速度だけでなく、著しい回転速度をも得ることが実験的に知られている。(例えばバスタブの水が流下するとき、その回転速度が急激に増大するのを誰もが見たことがあるはずだ)。

そのような回転運動を地球の自転,あるいはランダムな初期回転によって説明する 試みがなされてきた。しかし,理想液体のスキームでの計算は実験との数値的一致を 与えなかった。(略)

おそらく, その説明は(略) 粘性のうちに探すべきであろう」。

そして[112]の著者らはその先の箇所において、内部摩擦の圧力が存在し、そのとき粘性により表面層以外の層も摩擦することを完全に裏付けている。さらに 328 頁では、流線中における横方向の環状渦の形成が述べられている。

この本は、その豊かな研究内容だけでなく、著者らが研究作業の過程で得た有益な経験について述べ、その経験を人々に惜しみなく伝えているという点でも価値がある。例えば7頁にはこう書かれている。「確かに現在では、流体力学の複雑で長大な方程式を含んだ論文がかなり沢山書かれている。しかしそれらは現実から完全にかけ離れている(略)。

そのようなことをする代わりに、実験と観測によって過程を理解するよう努力する 必要がある(略)。そうすれば、より単純な数学的スキーム(過程のモデル)を構築 することが可能になる(略)」。

上記の最後の部分の言明は流体力学だけでなく、物理学全体にも当てはまることに注意するべきである。現象を解明する際、現象の物理モデル、次に数学モデルを構築し、現象を記述する公式を作り、次にその公式から方程式を導き出すこと――マクス

ウェル方程式がその輝かしい例である――と、自然や自然現象から遊離したやり方で形式的、抽象的に方程式が書かれることとは、まったく別のことである。後者の場合、その結果として誤りが生じ、その誤りを基礎として誤った理論が作られることは不可避である。

中心力場における物体の角運動量に関する課題をめぐって、まさにそのような事態が生じた。この課題に関する抽象的方程式を解く際に生じた誤りは、メンデレーエフの周期表に関する誤った物理理論に導いた。それに対して、いかなる微分方程式の解もなしに作成された、この課題に関する単純な公式は、メンデレーエフの周期表についても、太陽系についても、原子核の構造についても、正確な記述を与えている(第3章参照)。微分方程式は現象のより詳細かつ深い分析にとって重要な役割を果たす。そのような分析により、公式は正確な記述を与えることができるようになる。しかし、出発点となる公式がなければ、微分方程式は無力である。我々は以下において、マクスウェル方程式の力学的類似物としての公式(2.36)および(2.37)を基礎として、微分方程式も書くことにしよう。

力学的渦の一目瞭然性が、電磁気学におけるそれと同じほど一目瞭然なエーテルモデルを創出し、電磁気の真の物理的本質を完全に解明する可能性を与えていることに気付くのは難しいことではない。マクスウェル方程式において演算 rot と div が利用されている事実は、その可能性を説得力をもって物語っている。

具体的な課題を解決する際には,我々は公式(2.36)および(2.37)の別の形も必要とする。そのため、これらの公式の若干の変形を行おう。

例えば、静圧力 $\vec{F}_{\rm sp}$ を静圧 $p_{\rm sp}$ と面積要素 ΔS の積の形

$$\vec{F}_{\rm sp} = p_{\rm sp} \Delta S \vec{\tau} \tag{2.38}$$

(ここで \vec{t} は渦の円周に接する接線の単位ベクトル)で表し、内部摩擦力 \vec{F}_{if} を

$$\vec{F}_{if} = p_{if} \Delta S \vec{n} \tag{2.39}$$

(ここで $p_{if} = \eta | \operatorname{grad} v |$ は内部摩擦の圧力)の形で表した場合には、(2.38)および(2.39)を代入し、 ΔS で約分すると、

$$p_{\rm sp}\vec{\tau} = \frac{1}{c}(p_{\rm if}\vec{n}\times\vec{v}) \tag{2.40}$$

が得られる。またはベクトル $\mathbf{grad} v$ と \overline{v} が互いに垂直であることを考慮すると、スカラー形式で

$$p_{\rm sp} = \frac{v}{c} p_{\rm if} \tag{2.41}$$

が得られる。

原因と結果の位置が入れ替わり、公式(2.36)が公式(2.37)にとって代わられる現象に移行した場合には、後者においてそれに対応した変形を行うことができる。すなわち

$$p_{\rm if}\vec{\rm n} = \frac{1}{c} (\vec{v} \times p_{\rm sp}\vec{\tau}) \tag{2.42}$$

またはスカラー形式で

$$p_{\rm if} = \frac{v}{c} p_{\rm sp} \tag{2.43}$$

が得られる。

公式(2.40)を \vec{v} に対するベクトルの循環置換によって書くことができるようにするためには、(次元の相等性を維持するために)その右辺を掛け、 $\frac{1}{2}\rho v$ で割る [(歌注)] 必要がある。すると、

$$\frac{1}{2}\rho\nu\vec{v} = \frac{1}{\frac{1}{2}\rho\nu c} \left(p_{\rm sp}\vec{\tau} \times p_{\rm if}\vec{n} \right) \tag{2.44}$$

またはスカラー形式で

$$\frac{1}{2}\rho v^2 = \frac{1}{\frac{1}{2}\rho vc} p_{\rm sp} p_{\rm if}$$
 (2.45)

が得られる。ここには、粘性圧力 $p_{\rm if}$ および静圧 $p_{\rm sp}$ とならんで、媒質の軸流の動圧 $\frac{1}{2}\rho v^2$ (軸流の運動エネルギー)も現れている。

公式(2.45)は原因と結果の循環置換を用いて公式(2.37)によって得ることが可能であることを考慮すると、(2.45)においては、既に指摘したように軸流を原因とみなすことも、またそれとは逆に結果と見なす(そして渦中の流れを原因とみなす)ことも許される。しかし、渦中の流れの速度 v_v は必ずしも軸速度と等しくない。それゆえ、 $\operatorname{grad} v_v$ の計算は渦中における現実の速度 v_v を用いて行われなければならない。それに伴い、媒質の軸流の速度 v_v も次の公式(これは(2.45)から導き出される)に従って再定義されなければならない。

$$v = \left(\frac{4p_{\rm sp}p_{\rm if}}{c\rho^2}\right)^{1/3} \tag{2.46}$$

次に、公式(2.36)および(2.37)によって記述される具体的な現象の検討に移ろう。

8.2. 竜巻

竜巻の回転速度は 500 km/h であることが直接的な実験測定によって確かめられたと、[113] の記事で報じられている。著者は、竜巻の柱は弾性壁のように明確に区切られた高密度の外側境界を持っていると述べ、竜巻が大きなリンゴの木を根こそぎにし、木をばらばらに引き裂いたにもかかわらず、木から 1 m の所に立っていたミツバチの巣箱は無傷のまま残っていたという事例を驚きを込めて紹介している。しかし、平均半径が 300 m の竜巻の場合、空気中の境界層の厚さはわずか数 cm にすぎない。その事例は、これによって説明される。

このように、渦中における回転速度は $v_v=500$ km/h、あるいは $v_v\approx 1.39\cdot 10^4$ m/sである。この速度は厚さ δ の境界層の範囲内においてゼロまで減少する。それゆえ $\Delta l=\delta$ である。境界層の厚さ δ を次の既知の公式に従って計算しよう。

$$\delta = \sqrt{\frac{\eta b}{\rho v_{\rm v}}}$$

ここでbは運動する物体の特性寸法である(平均的竜巻の場合は $b=275 \,\mathrm{m}$)。このとき、

 $^{^{[}m like]}$ 「その右辺を掛け, $rac{1}{2}
ho v$ で割る」という文言は逐語訳であり,正確な意味は不明である。

$$[\operatorname{grad} v_{\mathbf{v}}] = \frac{\Delta v_{\mathbf{v}}}{\Delta l} = \sqrt{\frac{\rho v_{\mathbf{v}}^3}{\eta b}}$$

であり、(2.39)により

$$p_{\rm st} = \sqrt{\frac{\eta \rho v_{\rm v}^3}{b}} \tag{2.47}$$

が得られる。

(2.47)を(2.46)に代入すると次式が得られる。

$$v = \left(4\frac{p_{\rm st}}{c} \sqrt{\frac{\eta}{b} \left(\frac{v_{\rm v}}{\rho}\right)^3}\right)^{1/3} \tag{2.48}$$

ここで、空気の場合には、 $p_{\rm st}\approx 10^6{\rm dyn/cm^2}$ は標準気圧;音速度は $c\approx 3.31\cdot 10^4{\rm cm/s}$;密度は $\rho\approx 1.29\cdot 10^{-3}{\rm g/cm^3}$ である。竜巻には豪雨が伴う。竜巻中の空気の湿度は竜巻の粘性 η に対して著しい影響を及ぼす。その粘性の値は、水と空気に関する平均値を取って $\eta\approx 5.29\cdot 10^{-3}{\rm g/cm\cdot s^2}$ としよう。諸量がこれらの値のとき,(2.48)によれば渦中における軸流の速度として $v\approx 12.4{\rm m/s}$ が得られる。これは大きさのオーダーという点で、渦核中における上昇流について観測される速度、すなわち $60\sim 80{\rm m/s}$ に達する速度「114」と一致している。

8.3. サイクロンとアンティサイクロン. 大洋中の渦

サイクロンとアンティサイクロンは古くから知られている。しかし、例えば、アンティサイクロニックな回転方向(北半球では時計回り)が必ず高い大気圧と結び付いている理由に対する満足すべき説明は今に至るまで存在しない。ここでもまた、科学の無力さの原因は他の場合と同様にエーテルの無視にあることが判明する。

地球は自転しながら自分の周りにエーテル渦を生み出す。そのエーテル渦はエーテル軸流を伴っている。そのエーテル軸流こそが地球磁場として立ち現れ(地球磁場については我々は第 4 章で再び触れる),子午線に沿って地理学上の南極から北極へ向かって広がりながら流れていき,そのとき,赤道に近付くにつれて,また地球上の高度が大きくなるにつれて弱まってゆく。軸流は磁気的性質を発現し,非磁性物質とは相互作用しない。

上記のエーテル流は逆流を伴っている(これは A.M.ミーシン [42] によって発見された)。その逆流は、軸流とは逆に、高度が大きくなるにつれて強まり、磁気的性質を発現せず、非磁性物質と相互作用する。逆流のこれらの性質こそが、サイクロンとアンティサイクロンの回転方向の成立における逆流の役割を決定している。

サイクロンとアンティサイクロンの形成条件がいかなるものであっても、サイクロン中においては常に圧力がより低く、回転は反時計回りであり、アンティサイクロン中においては常に圧力がより高く、回転は時計回りである(南半球においてはいずれの場合も回転方向は逆)。自然界におけるこの驚くべき法則性は例外を知らない。

このことは、例えばメキシコ湾流のリング系 [メキシコ湾流の場合、ring は渦を意味する] においてきわめて一目瞭然たる形で発現している。リングは既に 1940 年代に知られていた [115]。湾流の幅は 70~90 km であり、流速は最上層において 3 m/s に達することがあり、水深 1000~1500 m では 10~20 cm/s まで低下する。座標がおよそ北緯 35°、西経 75°の海域を通過するとき、湾流は急激に不安定になり、湾流の媒質中で大

きな蛇行(急カーブ)が発達する。蛇行はその発達の過程で湾流の主流から分流し, 湾流から南へ向かう冷水のサイクロニック渦(反時計回りの渦)(リング)と,湾流から北へ向かう温水のアンティサイクロニック渦(リング)になる。

メキシコ湾流には2つの大きなアンティサイクロニック蛇行がある。1番目の蛇行 (発達段階) は西経62°に存在し、2番目の蛇行 (湾流からの分離の最終段階) は西経57°に存在する。また、既に分離し終わった一連のリング、特に湾流から北へ向かう温水のアンティサイクロニックリングが存在する。蛇行の発生から渦の分離までの全サイクルには、通常、1~2 か月かかる。湾流のリングは、ただ単に湾流から分離した、流れ自体の閉じた部分であることの結果として、若い渦 (リング) 中における海水の回転運動速度は湾流の速度と一致している。

このように、メキシコ湾流より北側ではアンティサイクロンのみが発生し、南側ではサイクロンのみが発生する。なぜ"のみ"なのか?という疑問がわいてくる。発生しつつ渦中における方向についてはすべては明らかである――それは、渦を生み出している蛇行の中の流れの運動方向の結果である――のに対し、圧力に関する問題はそれほど明らかではない――湾流より北側の渦中の圧力は高く、南側の渦中の圧力が低いのはなぜか?しかも、渦の範囲内の海水中のその圧力は何か垂直流のようなものによって創出されている(氷に覆われている北極海において、サイクロニック符号の回転を持つ渦の中心部では等温表面の上昇、アンティサイクロニック符号の回転を持つ渦の中心部では等温表面の下降が記録されている事実が、このことを物語っている)。我々はその垂直流を"何か…のようなもの"と形容した。なぜなら、海水の垂直流は観測されておらず、空気流は海水中に侵入しておらず、しかも海水に掛かる空気流の圧力はすべての面に対して一様に伝わっており、したがってその圧力が渦柱に対してのみ集中するということはあり得ないからである。

さらに、リング中においては、ある種類の渦の形成における主導的役割は回転に属 しているのに対し、外洋(あるいは大陸上空の大気中)における、メキシコ湾流のよ うな狭くて強い流れから遠く離れた場所においては,その役割は,その領域において 突然増大または減少した圧力にも属している可能性がある。しかし,この場合にも高 圧は媒質を時計回りに渦巻かせ、すなわちアンティサイクロンを発生させ、低圧はサ イクロンを発生させる。このように、渦中における圧力の大きさと回転方向とは不可 分の関係にある。その際、この関係における前後の順序(回転方向が圧力の大きさを 決定するのか,それとも圧力の大きさが回転方向を決定するのか)は意味を持たない。 それだけでなく、媒質が静止している、普通の圧力を持った領域中において媒質の回 転運動が突然発生した場合において,圧力変化と回転方向が上記の関係のうちのいず れかに属しているときには、その回転運動は、それに伴って変化する圧力により、渦 の大きさになるまで、所与の方向に維持されることになる。この厳格な調節のメカニ ズムはいかなるものなのか? 気象観測は昔から行われており, また科学が自らの無 力さを認めているのは熱帯サイクロンの理論(第1章)の分野においてのみであるに もかかわらず、その問いに対する答えはない。もちろん、これもエーテルの無視から 生まれた結果の1つである。

リングの軸に沿った海水の速度vを公式(2.46)によって計算しよう。この公式において、次のデータを採用する。

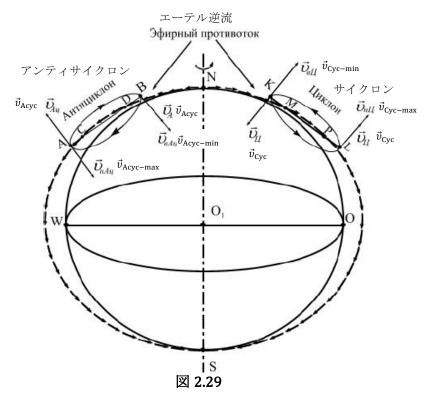
- ・ $\eta \approx 0.01$ g/cm·sの海水において $p_{\rm st} = \eta \frac{\Delta v_{\rm v}}{\Delta l}$ [$p_{\rm st}$ は標準水圧]; $\Delta v_{\rm v} \approx 300$ cm/s (渦中における海水の運動速度 $v_{\rm v} \approx 3$ m/sは,リングの平均半径 $r_{\rm mean} \approx 125$ kmの長さ上において完全に消滅する); $\Delta l \approx 1.25 \cdot 10^7$ cm
- ・ $p_{\rm sp}$ としては、 $\rho_{\rm v} \approx 1\,{\rm g/cm^3}$ の海水の場合におけるリング中で回転する海水の運動エ

ネルギー密度 $\frac{1}{2}\rho_{\rm v}v_{\rm v}^2$ を取ろう。

・17℃の海水中における平均音速度c≈1530 m/s

上記のデータのとき、 $\upsilon \approx 1.42 \cdot 10^{-3}$ cm/sが得られる。すなわち、リング中に海水の軸流は存在しない。軸流は観測されておらず、したがってリング中における等温表面の上昇または下降の原因にはなり得ない。

[海水中における] エーテルのvを計算すると、すなわち(2.46)におけるのと同じデータのとき、エーテルの密度 $\rho \approx 8\cdot 10^{-9}$ g/cm³(地球表面近傍におけるエーテル密度については第 1 章 [§11] 参照)については、水中の場合はその 81 倍であるとし(水の誘電率はまさにそのような値 [80.4] である——水の誘電率とは、水中におけるエーテル密度の増大によって、水中における電気的相互作用が何分の 1 に減少するかということである)、速度cについては、水中における光速度c/n(ここで $c=3\cdot 10^{10}$ cm/s、n=1.33 [nは屈折率])とすれば、 $v\approx 3.32$ cm/sが得られる。得られた速度はリング中における海水の回転速度 3 m/s より 2 桁小さい。これは当然のことである。しかし、この速度はリング中における等温表面を上昇または下降させるためには十分である。



さて今度は、アンティサイクロンの渦中において、地球の自転速度は(最小緯度の)地点 $\bf A$ において最大 $\vec v_{Acyc-max}$ であり、(最大緯度の)地点 $\bf B$ において最小 $\vec v_{Acyc-min}$ であることに注目しよう。また、渦中における回転速度 v_{Acyc} は、地点 $\bf A$ においては $v_{Acyc-max}$ と反対方向であり、地点 $\bf B$ においては $v_{Acyc-min}$ に沿った方向を向いていることにも注目しよう。したがって、エーテル逆流がアンティサイクロンの柱にそこで流入して地点 $\bf A$ の近傍に存在する地点 $\bf C$ の周囲においては、一方では地球の自転による引きずり、また他方ではアンティサイクロン自体の渦による引きずりによってその逆流が散乱される度合いが最も小さい(なぜなら、速度 $v_{Acyc-max}$ と速度 v_{Acyc} の合成速度が最小であるからである)。

地球上のすべてのものが地球の自転によって一様に引きずられているわけではない ということは、例えば、メキシコ湾流から分離した後、両方の符号のリングは1日数 km の速度を持つ西~南西方向の海洋大循環の作用の下で移動していることから分かる。あるいはまた、メキシコ湾流、黒潮、その他いくつかの狭くて強い流れは、地球の自転の結果、大陸の東岸の方へ押し付けられ、まさに大洋の西側縁辺部の近傍で観測されている。

エーテル逆流は、渦柱に流入するとき、アンティサイクロン中における追加的圧力を創出し、あるいはまた渦の発生時に渦中の圧力が増大する原因となる。まさにこのことにより、時計回りの回転は圧力の増大によってのみ維持されるという関係がもたらされている。

それと同時に、地点 \mathbf{B} においては $v_{Acyc-min}$ と v_{Acyc} の両方の速度が方向の点で一致している。それゆえ、地点 \mathbf{D} (この地点ではエーテル逆流が渦柱から流出している) の周囲においてはこれらの速度がエーテル逆流を最大限散乱させており、これによってアンティサイクロン中の圧力減少に抵抗している。

サイクロンの場合には、両方の速度は地点 K において反対方向を向いている。このことにより、渦柱からのエーテル逆流流出地点 M においてはエーテル逆流の散乱が最小となっており、このことがサイクロン中の圧力減少をもたらしている。それに対し、地点 L においては両方の速度が方向の点で一致している。それゆえ、これらの速度が渦柱に流入するエーテル逆流の最大限の散乱をもたらし、これによってサイクロン中の圧力減少が維持されている。

8.4. 固体中における横方向のカ

横方向の力は、液体、気体およびエーテル中においては渦運動を発生させるのに対し、固体中においては特に転位を発生させる(このことは論文 [116] において見事に解明されている)。しかし、固体に関しては、学際領域におけるそれ以外の発見も多数存在している。それゆえ、我々はこのテーマを引き継ぎ、本節における公式の発展だけでなく、第1章\$17における公式の発展、すなわち

$$n = \sqrt{\varepsilon \mu} \tag{2.49}$$

(ここで ε は媒質の誘電率; μ は媒質の透磁率) および

$$n = \sqrt{E/G} \tag{2.50}$$

(Eはヤング率 ; Gはせん断弾性係数)の形での屈折率の理解の発展についても論じることにしよう。

 $\varepsilon = D/E$, $\mu = B/H$ (ここでDは電東密度; Bは磁東密度; Eは電場強度; Hは磁場強度) であるから, (2.49)および(2.50)より次の公式が導き出される。

$$E = \frac{D}{Hn^2}B\tag{2.51}$$

この公式は、電場中における量Eは、磁場中においては、実際にはHにではなく、Bに対応していることを裏付けている。屈折率nはそれと同時にn=c/v(ここでcはエーテル中の光速度;vは結晶中の光速度)でもあるので、上記において我々が行ったのと同様に、結晶中における電磁波に関して次式が得られる。

$$\vec{E} = \frac{\mathbf{D}}{\mathbf{H}nc} (\vec{B} \times \vec{v}) \tag{2.52}$$

$$\rho \vec{v} = \frac{\mathbf{D}}{\mathbf{H}nc\rho} \left(\vec{E} \times \vec{B} \right) \tag{2.53}$$

このとき, (2.53)は(2.44)のアナロジーである。

弾性量と電磁気量の間の関係は、(2.50)を(2.51)に代入することによって

$$E = \frac{GD}{EH}B \tag{2.54}$$

として、または(2.50)を(2.52)もしくは(2.53)に代入することによって確定される。

公式(2.50)~(2.54)は、弾性応力 \vec{E} および \vec{G} の横方向性、また電磁波中および結晶中にお

ける \vec{E} および \vec{H} の横方向性、すなわち学際領域における次のような最も重要な現象を記述している。

- ・機械的変形時,電場中(カー効果)および磁場中(コットン-ムートン効果)における光の複屈折現象
- ・ 圧電効果 (ある種の結晶の変形時における電荷の発生)
- ・ピエゾ光学効果(応力の作用下における物質の光学的性質の変化)
- ・磁歪(試料の磁化時における試料の変形)
- ・磁気弾性効果(外部からの機械的応力の影響下における強磁性結晶の磁化の変化)
- ・電磁気弾性 [eletctromagnetoelasticity] (M.R.コロトキナ [Margarita Romanovna Korotkina] 『電磁気弾性』, モスクワ, モスクワ国立大学出版部, 1988, 全302頁)
- ・ファラデー効果 (直線偏光が物質中を,物質がその中に存在している永久磁場の磁束 線に沿って通過するとき,偏光面の回転が発生すること)
- ・結晶の光学軸と機械軸の一致現象
- その他の現象

本節冒頭で言及した Yu.A.オシピヤン [Yurii Andreevich Osip'yan, Yu.A.オシピアンとも表記] と V.I. ニキテンコ [Valerian Ivanovich Nikitenko] の論文 [116] では、上記の諸現象のうちのいくつかが検討されている。著者らはこの論文の要点を次のように定式化している。「結晶の塑性変形の基本的な担い手である転位こそが、今はまだ不可解な多数の現象の原因である。それらの現象の解明が、固体物理学の急速に発展しつつある新たな領域を構成している」。

転位とは、結晶格子を構成する原子の、結晶格子に固有のものではない相互配置によって特徴付けられる線 [=線状の結晶欠陥]であり、それゆえ、1次元的対象のきわめて稀な代表事例の1つとなっている。転位は、外部からの力なしに存在する結晶中の内部応力の主たる源である。その内部応力は結晶格子中においてすべての原子の平衡位置からの変位を生じさせ、その結果、結晶格子の性質の独特な変化を引き起こす。

転位論は、アインシュタインによって持ち込まれた錯誤と自然界におけるエーテルの 存在の否定の結果として(物理学全体と同様に)固体物理学を襲った危機の克服という条件の下で誕生した。

例えば、1926年、結晶格子のいわゆる並進対称性がせん断塑性変形に対する結晶の抵抗力の依存性が持つ周期的性格を決定しているはずであるという自然な予想が、結晶の理論強度の計算のための基礎として Ya.フレンケル [Yakov Il'ich Frenkel] によって立てられた。既にこの頃には、結晶材料の結晶の不可逆変化は、結晶のある層の他の層に対する(ある方向の特定の面に沿った)並進滑りによって接線応力がある臨界値に達したときに生じることが明確に突きとめられていた。

Ya.フレンケルは、その周期的依存性は正弦関数 $\tau = \tau_0 \sin 2\pi (u/b)$ として書くことができると予想した。ここで τ_0 はせん断変形に対する結晶の最大抵抗(結晶の理論強度); bは滑り方向における結晶格子のパラメーター; uは原子間相互作用の最小ポテンシャルエネルギーに対応する平衡位置からの変位量である。弾性変形が小さく, $u \ll b$ のとき、

 $\sin 2\pi (u/b) \approx 2\pi (u/b)$ である。この弾性領域においては、応力 τ と変形 ϵ の間の関係はフックの法則によっても書くことができる($\tau = G\epsilon = Gu/a$ 。ここでGはせん断係数;aは変位面CC'に対して垂直な方向における原子間距離)。等式 $2\pi (u/b) = Gu/a$ より,不可逆せん断変形に対する結晶の抵抗力の最大値 $\tau_0 = Gb/2\pi a$ が容易に決定される。得られた大きさは,実験において記録される結晶の塑性変形を引き起こす応力と比べ,不自然なほど大きいことが判明した。実在結晶のせん断強度は理論強度の数百分の 1,あるいは何千分の 1 であった。(間違いは,何よりもまず,計算の基礎には $u \ll b$ が置かれていたにもかかわらず,導出は最大値 τ_0 に関して行われていることにあった)。

実験データと計算データの間のこのあまりにも大きな食い違いは、強度と塑性に関する現代物理学の成立において、量子物理学の形成における"紫外破綻"と類似した役割を果たした。明らかになった矛盾を解決するため、結晶中におけるせん断変形の形成時には、滑り過程は結晶の深部へ徐々に伝播する(気体あるいは液体中における内部摩擦の場合と同様に!)という予想が立てられた。そのとき、境界領域において格子欠陥――転位――が形成され、その転位の運動が塑性変形を意味しているのである。転位はさほど大きくない応力の作用の下で移動する能力を持っている。まさにこのことが実在結晶の強度の低い値を決定付け、転位間の相互作用が強化現象をもたらす。

(2.50)を用いれば、この問題の次のような解決法を提案することができる。縦応力は $p=F/S=\frac{\Delta l}{l}E\sin 2\pi(u/b)=\frac{\Delta l}{l}n^2G\sin 2\pi(u/b)$ (ここで $\frac{\Delta l}{l}n^2G$ は最大応力)である。縦応力は一定となることはできない。なぜなら、lが変化しつつある同一の結晶においては Δl も変化するからである。ここで Δl は"自由"棒の伸びではなく、層の伸びである。すなわち、計算には結晶の厚さも関与しているのである。この公式中には量Eではなく、量Gが存在していることに、このことが表されている。それと同時に、 $\Delta l/l$ はu/bではない。

転位を用いることによってのみ克服された,固体物理学を襲ったさらに 2 つのショックを挙げよう。

理想的結晶格子中における交換相互作用と相対論的相互作用(アインシュタインの追随者たちの"発明品")のみを考慮に入れて外部磁場による磁性体の磁荷過程を厳密に理論的に記述する可能性は、明らかになった"保磁力のパラドックス"によって否定された。すなわち、試料の完全な消磁に必要とされる外部磁場の理論値は、各種の材料において実験的測定値を何百倍も上回っていた。

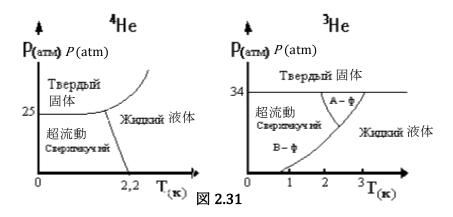
ドメイン境界の移動過程に関する検討に際しても、それに劣らず深刻な実験との矛盾が明らかになった。1935年にL.ランダウとE.リフシッツによって導入された、ドメイン境界を含んでいる一様な強磁性体中における磁化の運動に関する方程式の厳密解は、磁化は好きなだけ小さい磁場中において移動することが可能であることを予想していた。しかし、この予想は実験結果と一致しなかった。

8.5. 超流動液体と量子渦

とは論点をずらす役割しか果たさず、現象の本性を解明することを不可能にし、その他ならぬ"量子力学的振動"が水素の固体化を妨げないのはいったいなぜなのかという問題を未解決のまま残している。そして、ヘリウム原子中には2個の電子が存在するのに対し、水素原子中に存在する電子は1個のみであるという言外の前提もそれと同じ部類に属する。なぜなら、ここで議論されているのは、"ゼロ"(すなわち、"温度が絶対零度のときにおける")という呼び名のとおり、原子の無視し得るほど小さい部分の話ではなく、原子の結晶化の話であるからである。なにしろ、アインシュタインの追随者たちにとっては未知の力(それは、自分のことを思い出してくれと人々にどんなに粘り強く訴えかけても、それに対しては注意を払わない慣わしになっている、エーテルだ!)が、温度の低下時には水素原子の方がヘリウム原子より速度が大きいにもかかわらず、ヘリウム原子にではなく、水素原子に打ち勝つ[=水素原子を固体化させる]ことができるのはなぜなのかを、単なる呼び名だけで説明することはできないからである。

さて、ここで重要な点のすべては、[22] に示されているように、4He の原子核中においては、他のあらゆる原子核中におけるのとは異なり、同一平面上にあるその4個の核子の間に大きな間隙が存在しており、原子核の自然な回転に伴ってその間隙を通って強力なエーテル流が勢いよく流れ、それが原子核のスピンになっているということにある。温度が十分に低下すると、原子核の運動に秩序化が生じる。すなわち、スピンの方向が同じ原子核が共通のエーテル軸流上に装着され、それに伴って4He原子からなる渦糸が形成される。このように、超流動へリウム中において我々が相手にしているのは個別原子ではなく、原子からなる渦糸なのである。水素においてはそのようなことはまったく生じない。"原子世界の奇妙さ"はここから生まれる。

そしてその先でも, [117] の著者らは相対論的非常識に従順かつ盲目的に従って次のように述べている。「4He と 3He の間における最も著しい違いは, 低温時にのみ, 十分低いレベルまで低下した熱雑音が原子の運動の量子性を抑圧することを止めたときに発現する」。しかし, もし問題が熱雑音にあるのだとすれば, 超流動 4He の温度が低下したときには圧力が上昇する(図 2.31)のに対し, 3He の場合は圧力が低下するのはなぜなのか? しかし, 著者らはこの問いを立てることすらしていない。



実験家たちによって膨大な実験データが得られている。しかし、エーテルを奪われた理論家たちは、それらのデータを正しく取り扱うことができず、大部分の場合、実験家たちの後追いをして現象の言葉だけの記述を行うだけで満足している。定量的評価は、巧妙さという点では洗練されているが、いかなる物理的意味もないつじつま合わせより先へは進んで行かない。そしてこの袋小路の状況については誰も語ろうとしない。

図 2.31 のグラフに関しては次のことが言える。4He は常圧下でも超流動状態へ移行させることができる。4He の場合には、原子を渦糸に秩序化させるのに必要とされるエーテル軸流が、外圧の助けなしに、原子の熱運動自体によって創出されるからである。しかし、そのような場合には、温度がさらに低下したとき、すなわち原子の回転が弱まるにつれて、エーテル軸流が弱まってゆき、エーテル軸流を超流動に必要とされるレベルに維持するためには、外圧を上昇させなければならなくなる(外圧とともに、軸流中のエーテルの密度と速度が上昇する)。それに対し、3He の場合には、超流動状態は最初から高い外圧の下でしか得ることができない。3He の原子核中には 4He におけるような間隙は存在しないからである。しかも 3He 中に存在する間隙は 3He の原子対をより合わせて渦管にすることを可能にするが、そのためにはやはり高圧が必要とされる。こうして、4He と 3He の超流動状態においては、エーテルの関与下において、これらの同位体の原子核の構造の違いの結果としてのみ、温度低下時に 4He では常圧から高圧へ、3He では高圧から常圧への移行が生じるという結果が得られる。

超流動 4He が流れるとき、流れ中の渦糸は流れの方向に沿って引き伸ばされる。そのとき、流れ中の原子の配置が秩序化されているため、渦糸は運動時に相互衝突を受けず、このことによって摩擦なしの流れが確保される。超流動 4He が円筒容器中で静止した状態にある場合には、渦糸は重力の作用下で垂直に配列する。回転する円筒容器中においては、渦柱になった渦糸の周囲に、他の渦糸からなる環が出現し、それらの環がその運動によって渦柱の周囲において超流動性を発揮する。渦柱の半径は≈2.5 Åであると言われている。それはまさに、渦柱になった渦糸を構成している 4He 原子の半径のオーダーに他ならない。

理論家たちが受けた超流動理論に関するショックは1つだけではなかった。例えば、超流動成分は静止状態にあり、遠心力によって表面上に引き起こされるメニスカスを形成しないだろうと予想されていた。ところがそれでもやはり、メニスカスは形成され、普通の放物面の形状を持っていた。すなわち、4He は臨界温度以下では回転時に普通の粘性液体のように振る舞ったのである。他方では、その回転する液体は超流動液体であり続けていることを実験は示した。液体を通過し、規則的な3角格子を形成する量子渦を通じてこのパラドックスを解決しようとする提案がなされた。

実際には、回転する 4He 中に発生しているのは量子渦の最密充填系である(渦柱の周辺における速度循環が量子化されている)。しかし、格子は3角形ではない。形成されているのは周期的構造を持った6角形の単位胞 [unit cell] なのである。各単位胞の中心には渦柱が存在している。

なぜ 6 角形なのか?という疑問がわいてくる。これは、それについては誰も語らない、袋小路がもたらした疑問の1つである。ところで、ミツバチの巣にも、灼熱したフライパン上の油の薄い層の中にも 6 角形のセルがあるのはなぜか?という疑問はそれでもやはり興味深い。ミツバチの巣の巣房[=セル]が 6 角形なのは、それが最も強度が高いからだと一般には考えられている。しかし、フライパン上のセルについては、そのいかなる強度に関して議論することができるのだろうか? 調べてみると、フライパンの底から油の表面へ上昇する熱流の安定性は、熱流がいくつかの独立した流れに分かれているときに達成されることが判明する。回転する 4He 中にも複数の上昇流からなる系が存在する。それは渦柱に沿ったエーテルの流れである。これら 2 つの場合には、セル中において媒質の回転が生じている。セルが空間を密に充填し、かつそのときセルの境界の長さが最小になるようにするためには、セルはいかなる形状を持たなければならないか? (そのとき、セル中の渦同士が接触する度合い、つまり互いに抑止し合う度合いは最小になる)。各頂点に集まる辺の個数は、セルが3角形の場合は4、6角形の場合は3である。結論:境界の全長は6角形の

セルにおいて最小となる。自然界における 6 角形のセルの幅広い分布は、まさにこのことによって決定されている(ミツバチは巣房を 6 角形にすることによって壁のための材料消費量を最小にしている)。

さらに、渦が量子渦の場合には、その系内のエーテル中において定常波が発生し、 それらの定常波が超流動環同士の間の結合を強化し、液体を粘性液体として回転させ ている。液体が粘性液体として回転する原因は、渦柱中における超流動性の消滅であ るとみなされている。実際には、渦柱中において、渦糸自体は、垂直な回転容器中に おける自分の垂直軸の姿勢のせいで、ただ単にどこへも流れないというだけなのであ る(エーテルは渦糸に沿って流れている)。しかし、渦糸中では原子の秩序性が維持さ れているため、渦糸は渦を抑止することができない。

[118] には、循環量子の値 $\kappa=0.997\cdot 10^{-3}~{
m cm}^2/{
m s}$ と、超流動成分の速度 $v_{
m s}$ を計算するための次の公式が示されている。

$$v_s = \aleph/2\pi r$$

ここでrは渦軸からの距離である。この公式によれば、渦柱自体の近傍における最大速度 v_s は、渦柱の半径を上記のように $r \approx 2.5 \cdot 10^{-8}$ cmとしたとき、 $v_s \approx 63.5$ cm/sとなる。

回転円筒内の 4 He 中の渦柱が垂直のときには 4 He の垂直流は存在しない。それゆえ,上記において述べられていることの正しさの検証は,ここでもまた,エーテルを用いなければ行うことができない。 すなわち,軸流中におけるエーテルのエネルギー密度は 4 He の超流動成分のエネルギー密度より大きくなければならない。 なぜなら,他ならぬエーテルこそが温度の低下時に 4 He を超流動液体にするからである。 しかし,そのためには,見出された最大速度 v_{c} ではなく,平均 2 乗速度を知らなければならない。

次に、超流動 3 He の検討に移ろう。その中における原子対の大きさは $\approx 10^{-4}$ cmである。超伝導体中における"コヒーレンス長"も同様であり、強磁性体および結晶格子中のドメインの大きさも同様であり、いわゆる交換力の作用半径、等々も同様である [11]。それは、所与の電荷がその近傍の他の電荷に及ぼす影響の影響圏の半径でもある。 10^{-4} cmという同一の大きさを通じて、自然界のきわめて多様な領域に属するきわめて多数の現象のエーテル的本性の単一性が明らかになる。そしてこのことは、 3 He 中の原子対の場合と同様、エーテルゆえに黙殺されている。

 3 He 中の原子対の重要な特性となっている可能性があるのは、原子対の周速度vである。周速度にとっての向心力の役割を演じているのは、 3 He が超流動液体になるときの圧力(34 atm)である。すなわち、

$$\frac{m_3 v^2}{r} = pS \tag{2.55}$$

ここで $m_3=4.98\cdot 10^{-24}$ gは ³He 原子の質量; $r\approx 10^{-4}$ cm; $p=34\cdot 10^6$ dyn/cm²は外圧; $S\approx 44.3\cdot 10^{-26}$ cm²は ³He 原子核の半径が $r\approx 3.75\cdot 10^{-13}$ cmのときのその横断面積である。

(2.55)による計算は $v \approx 17.4$ cm/sを与える。

[118] には 3 He の場合の循環量子も示されている。それは $\approx 0.662 \cdot 10^{-3}$ cm 2 /sである。これは、回転する原子対からなる渦柱の周りを渦巻く 3 He の超流動成分の周速度 v_s を計算する可能性を与えている。その渦巻は、エーテルの粘性のおかげで、原子対の運動がエーテルを介して 3 He 原子からなる渦糸に伝達される結果生じている。それゆえ、周速度 v_s は原子対の周速度vより小さい。実際、その最大周速度(3 He 原子対からなる渦柱本体のそばの $r \approx 10^{-4}$ cmにおける速度)でさえ $v_s \approx 1.05$ cm/sである。

[117] に示されている図では、超流動成分の運動は矢印付の赤線で描かれている。 それらの図において矢印付の青線が描いているのは、実は、渦軸に沿ったエーテル流

なのである。しかし著者らは、エーテルに対する禁止に従順に従い、困り果ててエーテル流をベクトル \vec{l} と称するものにすり替えている。それでも結局、彼らにおいてもベ

クトル は物質*的なものであることが判明している。

エーテルの考慮は、このような形においてさえ、"ランダウの 2 成分理論を見直す" ことを余儀なくさせている。その見直しは、既に [22] においてエーテルの公然たる 承認を基礎として行われている。

³He 中における原子対の運動とは ³He の流動性の条件であるにもかかわらず, [117] においては ³He 中における巨視的超流動運動が"永久運動"として,魔術のニュアンスを込めてうやうやしく叙述されている。球形容器内においては,原子対からなる渦柱は,相互に競合するため,1 点――球の下側の極――を支えとして全部 1 か所に配置されることはできず,花束のように配列される。しかし,神の探求者マーミン「訳注*」はその 1 点において,神から与えられた何ものかを見たがっている。そこで [117] の著者らは自ら進んでその呪文を読者に伝えている。

8.6. エーテルエネルギー論

磁場中におけるエーテル流は密度が小さく、速度が大きいため、途上で出会う物体を迂回して自由に流れ、それゆえ、物体を加速させることはなく、それ自体で閉じている。それと同時に、自然界においては、高密度のエーテル流が、例えば太陽風の荷電粒子や宇宙線を加速させている。地球上においては、高密度のエーテル渦が満月期の月の固有重力場から現れ、その後、UFO、麦畑上のサークル、ポルターガイスト、等々といった形で発現している。エーテル流と巨視的物体の密度と大きさが同等の場合には、それらは相互作用する。サール「訳注***」、チェルネツキー「訳注***」およびテスラ「訳注***」の効果においては、そのようなエーテル流が人工的に創出されている。それらの効果の理論が3千年紀のエネルギー論の基礎とならなければならない。

既に指摘したように、媒質中における流れの周りにおける渦環の形成、またそれとは逆に渦環を貫く媒質流の形成は、2種類または1種類の媒質の直接的関与の下で、ただし別の種類の媒質からエネルギーを取得することによって行われることができる。後者の例となることができるのは、太陽エネルギーによる地球大気中における竜巻の形成、また特殊な磁場と電場の回転エネルギーによるエーテル中における渦と流れの形成である[136]。2種類の媒質の直接的関与の例となることができるのは、煙混じりあるいは油混じりの空気流上における、喫煙者が吐き出す煙の渦環あるいはディーゼルエンジンが排出する油の渦環の形成、さらにまた、エーテル中における電子流の周りの磁場渦(エーテル渦)の形成(これはマクスウェル方程式の第1式

[「]駅注* アメリカの物理学者 N.デヴィッド・マーミン (Nathaniel David Mermin)。『量子のミステリー』 (1994 年, 丸善) など, その著書の何冊かが邦訳され, 広く読まれている。

[「]訳注** J.R.R.サール(ジョン・サール, John Roy Robert Searl)に関するネット上の邦語文献としては、「フリーエネルギー技術開発の特徴と種々相 Chap.20b」 http://diysome.web.fc2.com/FE/Hajime/index20b.html などがある。

^{「&}lt;sup>駅注***</sup> A.V.チェルネツキー (Aleksandr Vasilievich Chernetsky) については、訳者のサイト「物理の旅の道すがら」に掲載されている V.A.アツュコフスキー『エーテル動力学的自然科学の始動 第 4 巻 電磁気現象と光学現象のエーテル動力学的基礎』の「付録. 4.2.高速スイッチとエーテルのエネルギー論」も参照されたい。

[「]訳注****」 エーテル動力学の観点からのニコラ・テスラ論については、上記の[訳注***] に掲げられている本の「付録.1.まえがき/4.テスラ変圧器」も参照されたい。

$$(\vec{v}\nabla)\vec{E}/c = \operatorname{rot}\vec{H}$$

によって記述される), あるいは電子が縦磁場に対してある角度をもって運動すると きの電子渦の形成 [60] (これはマクスウェル方程式の第2式

$$(\vec{v}\nabla)\vec{H}/c = -\text{rot }\vec{E}$$

によって記述される)である。

多種多様な媒質が流れ中で、流れの周りの渦環の形成を伴って同様に発現するのは、任意の媒質中において同一の法則――ベルヌーイの法則――が作用する結果である。すなわち、発生する流れの横断面中において、媒質の表面上の圧力は周囲媒質中の圧力より小さく、その結果、流れ上の表面流が発生する。その表面流は、それが横断面中の円の各点において流れに対する接線に沿った方向を向いている場合、最も安定的であり、渦環が形成される。その渦環は、流れに対して流れの法線に沿った方向を向いている内部摩擦力により、消散することを抑制されている。

エーテル中の電子流が常に自分の周りに磁気渦(エーテル渦)を創出するのに対し、磁場のエーテル流は必ずしも自分の後ろに電子を引きずるわけではないということを、この先における検討のために指摘しておこう。このことはソレノイド(永久磁石)の磁場にも当てはまる。この先で検討するように、このことの原因は、ソレノイドの磁場のエーテル流中におけるエーテルの密度が低く、速度が大きいことに潜んでいる。まさにこの理由により、ソレノイドの磁場のエーテル流が物質を貫いて自由に通過するのに対し、惑星の軌道運動によって太陽上に創出される、密度がより高く、速度がより小さい磁場のエーテル流は、太陽を貫いて吹き抜けるときに自分の後ろに太陽プラズマを引きずり、太陽黒点と呼ばれる穴を太陽中に吹き開け、また太陽風を生じさせる。このことは巨大な宇宙磁場によって加速された宇宙線において、それより著しく大きなスケールで発現している。

[136] によれば、主要磁場に対して反対方向の電子渦が創出されている(その結果、そのエーテル流が主要磁場に対して反対方向を向いている磁場が出現している)のだとするならば、主要磁場の速度を減少させ、それを高密度化させることによって減速させ、縦方向に運動している電荷(一般的には物質)に対して主要磁場も作用し始めるようにさせる目的で、そのエーテル逆流を利用することが可能なのではないかと思えるかもしれない。しかし、その目的には、個別のらせん中を反対方向の電流が流れているバイファイラ巻きのソレノイドの方が、より適しているはずである。それよりさらに単純なのは、2つの鋼製磁石の北極を互いに向き合わせることである。しかしそのとき、エーテルの高密度化は生じない。なぜなら、対向方向の2つのエーテル流の相互通過は存在しないからである。すなわち、それらは衝突したとき、互いに反対方向へ方向転換するからである。

したがって、この理由により、マクスウェル方程式の第2式は装置中におけるエーテルの引きずりとエネルギーの増大を記述するためには適さない(第2式は誘導現象を記述している)。一方、マクスウェル方程式の第1式はこの目的に完全に適している。自然単位系においては、第1式は $g/cm^3 \cdot s$ の次元を持つ量に関する2つの表式の相等性を記述している。我々はこの方程式においてエネルギー(次元 $g \cdot cm^2/s^2$)へ移行したいので、この式に電荷の運動速度v(cm/s)を掛け(第1式においてはまさにこの速度が表されている)、次にこの式を運動電荷によるエーテルの引きずりが生じている装置の体積V(cm/s) と長さV(cm/s) について積分しよう。

マクスウェル方程式の第 1 式に速度vを掛けることは、この式における速度の重みを強める。このことは(エネルギーの次元に対する要件という理由の他に)次の理由

によって正当化される。すなわち, 速度がまさにそのように増大したとき,

- ・エーテルの引きずりが強まり、その引きずりが装置中におけるエネルギーの増大 をもたらす。
- ・そのエネルギーの増大は、専用加速器の速度の増大によってではなく、周囲エーテルが過程に引き入れられることによって達成され、このことがdv/dtを通じて記述される。
- ・主要エーテル流の強化が流れの周りの $\operatorname{rot} \vec{H}$ を強め、一方、その主要エーテル流と 方向の点でも同軸である渦が流れを強める。

このように、マクスウェル方程式の第 1 式に速度ベクトル \vec{v} を掛けると次式が得られる。

$$\vec{v}(\vec{v}\nabla)\vec{E}/c = \vec{v} \operatorname{rot} \vec{H}$$

この式は既に[161] に存在していた。しかしそこでは、計算結果のみが示されていた。しかもここでは、我々はより一般的な形で計算を行うことにする。

次に、装置中のエーテル流の体積について上式を積分し、流れの力を計算しよう。

$$\frac{1}{c} \int_{V} \vec{v}(\vec{v}\nabla) \vec{E} \ dV = \int_{V} \vec{v} \operatorname{rot} \vec{H} \ dV$$

さらに装置中のエーテル流の長さ*l*についても積分を行い,流れのエネルギーを得よう。

$$\frac{1}{c}\int_{l} \left\{ \int_{V} \vec{v}(\vec{v}\nabla)\vec{E} \ dV \right\} dl = \int_{l} \left\{ \int_{V} \vec{v} \operatorname{rot} \vec{H} \ dV \right\} dl$$

得られた方程式の右辺を、左辺において進行している諸過程の結果として、記号W ——エーテル流のエネルギー——を使って表そう。それゆえ、次のようになる。

$$W = \frac{1}{c} \int_{I} \left\{ \int_{V} \vec{v}(\vec{v} \nabla) \vec{E} \ dV \right\} dl$$

部分積分を行おう。

$$W = \frac{1}{c} \left\{ l \cdot \int_{V} \vec{v}(\vec{v}\nabla) \vec{E} \ dV \bigg|_{l} - \int_{l} l \cdot \vec{v}(\vec{v}\nabla) \vec{E} \ dl \right\}$$

以下の計算において、得られた方程式の第2項は、オーダーの点で第1項に劣る量として無視することにしよう(我々は第1項では体積について、第2項では長さについて積分している)。それゆえ、次式が得られる。

$$W = \frac{l}{c} \int_{V} \vec{v}(\vec{v}\nabla) \vec{E} \ dV \bigg|_{l}$$

ここで,

・ $(\vec{v}\nabla)\vec{E} = (d\vec{l}\nabla)\vec{E}/dt$ である。これは、[161] の式(51)によれば $(dl/dt)(\partial\vec{E}/\partial l)$ と書くことができる。しかし、我々の課題においては、あり得るあらゆる方向のうち唯一の方向、すなわちエーテル流の軸に沿った方向が選び取られる。それゆえ、

偏導関数を全導関数に置き換えることが可能である。すなわち、 $(dl/dt)(\partial \vec{E}/\partial l)$ =

 $(dl/dt)(d\vec{E}/dl) = d\vec{E}/dt_{\circ}$

- ・このとき, $\vec{v} d\vec{E} = (d\vec{l}/dt)d\vec{E} = (dl/dt)dE$ である。なぜなら, ベクトル \vec{l} と \vec{E} は我々の課題においては方向が一致しているからである。
- ・横断面積Sが一定のとき,dV=S dl となる。したがって $W=(lS/c)\int_l v(d\vec{E}/dt) dl \Big|_{l} = (lS/c)\int_l v^2 dE \Big|_{l}$ である。我々はこの課題を原理的なレベルで解こうとしているので,量のオーダーの評価を行うだけにする。それゆえ,ここでは v^2 を平均 2 乗速度 $v^2_{mean}=$ constに置き換えよう。その結果,次式が得られる。

$$W \approx lSv^2E/c|_l$$

得られた公式のいくつかの適用について検討しよう。

[161] では 1 個の電子の場合について計算が行われた。その場合には、電子の電気的影響圏 [sphere of electric influence of electron] の半径が $r_{\rm seie} \approx 10^{-4} \, {\rm cm}$ のとき、 $S = \pi r_{\rm seie}^2 \approx 10^{-8} \, {\rm cm}$ が得られる。

電圧が自然単位系でU=lE=15 V=15/300 CGS-esu=15/300 $\frac{g}{cm \cdot s}$ のとき,速度は $v\approx 10^7$ cm/sである。このとき, [45] によれば $W\approx 10^{-6}$ ergとなる。これは我々が得た公式におけるのと同じオーダーである。

直列に接続された純抵抗、インダクタンス、キャパシタンスおよび正弦波起電力源から構成されている非分岐回路中における電圧の共振 [162] 時における周囲エーテルのエネルギーによるエネルギー発生についても検討しよう。ここでは、超高周波時における電子の大加速の結果、エーテルの強力な引きずりが生じる。テスラ変圧器においては、きわめて高い交流電圧を得るために電圧の共振が利用されている。この無鉄心昇圧変圧器においては、2次巻線は電流周波数に対して共振するように調整されている(これに関するエーテル力学は [49] に記述されている)。その結果、2次電圧は数十倍も増大し、何十万 V にも達する。電気工学では、テスラ変圧器は COP>1 で稼働していることが既に古くから認識されている。

我々が得た公式において、電圧の共振に関する数値として、 $l=50~{\rm cm}$ 、 $S=\pi(10~{\rm cm})^2$ (これらは実証用テスラ変圧器の 2 次コイルの寸法である)、 $v_{\rm mean}=l\omega$ 、 $\omega=10^{11}~{\rm s}^{-1}$ 、 $U=lE=10^5~{\rm V}=10^5/300~{\rm g\over cm\cdot s}$ (自然単位系)を取ろう。このとき、 $W=10^{20}~{\rm erg}=10^{13}~{\rm J}$ が得られる。それに対して、起電力源はそれと同じ 1 秒間に $W=12~{\rm V}\cdot 1~{\rm A}\cdot 1~{\rm s}=12~{\rm J}$ しか与えない。

テスラ変圧器において、エネルギーは最初から超高周波電磁振動エネルギーの形で生成されているのだから、カピッツァ [Pyotr Leonidovich Kapitsa] が夢想していたように、最も合目的的なのは、そのエネルギーを管を通して消費機器まで送達することである(ただし、超高周波の特殊な生成方法を抜きにして。その生成は証明されていない [49])。

さらにもう 1 つの有名な効果――サール効果――も想起するべきである。 [119] においては、無秩序に運動するエーテル粒子のエネルギーを実用的利用に適した種類のエネルギーに変換する能力を持った装置が記述されている。この装置はサール効果に基礎を置いている。この効果の要点は、帯電体および磁石粉末からなる磁性体の回転と方向転換によってエーテルが渦巻くことにある(この効果は電気的に中性な物体、

ただし宇宙的規模の物体の回転時にも観測される)。このとき,電場と磁場の重畳場 も回転する。鋼製磁石はこれに適さない。鋼製磁石はエーテルとあまり相互作用しな いからである。すなわち、鋼製磁石の磁場のエーテル流においては速度があまりにも 大きく,密度があまりにも小さいのである。[119]の著者らは希土類磁石を最も強力 な磁石として用いていた。しかし、問題は力というより、むしろ回転時にエーテルを 引きずる能力にある。サールの装置の磁石粉末が多数の成分(Al, Si, S, Ti, Nd, Te)から なっているのは、まさにこの理由による。サールの装置においては、最初の一突きを 受けた後、ローラーは自己加速した。ローラーはこの目的のために特殊なやり方で磁 化されていた。[119] の著者らは特殊な磁化の代わりにインサート部品を採用した。 しかし、それはまったく無益だった。なぜなら、その場合、自己加速がモーターによ る加速に取って代わられただけであったからである。ローラーの回転と方向転換は、 例えば管の回転より良くエーテルを渦巻かせることができる。しかし、ローラーの製 作は管の製作より多くの労力を要する。いずれが最良の方案であるかは、実験が指示 しなければならない。以下の理論において、エネルギー変換の問題は原理的なレベル でのみ解決される。それゆえ、最も単純な方案である管が選ばれた。材料消費量の点 で最適な管の長さと厚さもまた、実験が指示することができる。

[119] の著者らは、エーテル理論を用いていない。それゆえ、彼らにとっては自分たちの装置をめぐる多くの点が謎となっている。実際には、装置の周りのエーテル中において定常波が形成され、その定常波が装置の磁場を層状化し、磁場が波の節に局在化して、こうして磁壁が形成されているのである。磁壁中は温度がより低い。なぜなら、磁壁中には、装置中で利用され終わり、それゆえエネルギーが低下したエーテルの流れが流入しているからである。

さて、固定されたリング1個と複数のローラーからなるサールの装置が単純化され、複数のローラーが1個のリングに置き換えられた。管同士の間に小さな遊びのある2本の同軸管からなるその装置について検討しよう。内側の管は固定されており、その側の管は最初に外力によって運動に導き入れられ、管軸に沿った自己加速するエーテ

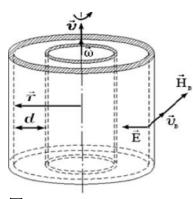


図 2.32 [図中の記号の添字 B は v(vortex)]

ル流の過程に入った後は、外力から独立して運動する。 管の周りに発生するエーテル渦が管軸に沿ったエーテル流を強め、そのエーテル流が今度はエーテル渦自体を 強める。この過程の作用に入ることに伴い、装置はエネ ルギー源となる。固定管は原理的な意味を持たず、効果 を強めるための役割しか持っていない。その効果は固定 管がなくても生じることができる。それゆえ、効果の発 生の理論的計算は運動管に関してのみ行われることに なる。固定管は天秤秤で計量した後、効果の実験的解明 のために利用することができる。

図 2.32 に描かれている装置の軸に沿ったエーテル流の圧力の計算という課題が立てられる。もちろん、この

課題はマクスウェル方程式に類する方程式を用いて解くことが可能であるが、我々は その方程式を理論的研究のために取っておき、今は公式(2.40)、すなわち

$$p_{\rm sp}\vec{\tau} = \frac{1}{c}(p_{\rm if}\vec{n}\times\vec{v})$$

を利用することにしよう。いずれにしても、この先、その方程式の解の結果において、 我々はこの公式に再び目を向けることになるからである。

この課題のため、この公式において、 $p_{\rm sp}$ $\vec{\tau}$ の代わりに \vec{E} —2 つの管の間で創出され

る電場の強度——を取ろう。Eの大きさは2つの管の間の電圧源Uおよびそれらの間の距離dによってただちに与えられる。すなわち、

$$E = U/d (2.56)$$

さらに、 $p_{if}\vec{n}$ の代わりに \vec{H}_v —2 つの管の間で渦巻くエーテル流によって創出される磁場の強度——を取ろう(その磁場は管の磁性材料によって創出される磁場ではない。後者の磁場はエーテルを渦巻かせる役割のみを果たしている)。

次に、((2.40)の右辺を)掛け、 ρ —2 つの管の間のエーテルの密度——で割り [歌 」、この公式において巡回置換を行おう。すなわち、

$$\rho \vec{v} = \frac{1}{c\rho} (\vec{E} \times \vec{H})$$

ここでcは装置の2つの管の間のエーテル中における光速度,あるいは絶対値で

$$v = \frac{EH_{\rm v}}{c\rho^2} \tag{2.57}$$

である。

(2.57)の量 $E \, E \, H_v$ は自然単位系では $g/cm^2 \cdot s$ という次元を持っている。

 $H_{\rm v}$ の大きさは、エーテルエネルギーによるエネルギー生成が自律モードに近づきつつあるとき、外力による外側管の回転の最後に磁力計で測定される。その時点で外側管の回転の角速度 ω も測定される。

外力による外側管の回転の結果発生した、2 つの管の間のエーテル渦の周速度 \vec{v}_v を計算しよう。すなわち、 $\vec{v}_v = \vec{\omega} \times \vec{r}$ である(ここで \vec{r} は外側管の内側半径である)。さらに、 $\vec{H}_v = \rho \vec{v}_v$ 、または $\vec{H}_v = \rho \vec{\omega} \times \vec{r}$ 、または絶対値で $H_v = \rho \omega r$ と置こう。これより次式が得られる。

$$\rho = \frac{H_{\rm v}}{\omega r} \tag{2.58}$$

(2.56)と(2.58)を(2.57)に代入すると次式が得られる。

$$v = \frac{Ur^2\omega^2}{cdH_W}$$

装置の軸に沿ったエーテル流の圧力 p_0 をその流れのエネルギー密度 $^{1}/_{2}\rho v^2$ として計算しよう。すなわち、

$$p_0 = \frac{1}{2} \frac{Ur^2 \omega^3}{c^2 d^2 H_{\rm v}}$$

サール効果[119], チェルネツキーとガルキン[Yuriy Aleksandrovich Galkin]の効果[161] およびカピッツァの管中におけるテスラ効果は、3 千年紀のエネルギー論の基礎を構成することができる。

しかし、エーテル流が上記の効果においては縦方向の電子流を加速させるのに対し、 鋼製磁石の磁場中ではそれを加速させないのはなぜか?という疑問はまだ未解決のま ま残っている。そして[11]で記述されているイオニスター [ionistor, electric double-layer capacitor (電気二重層コンデンサー)]を用いた実験でさえ不首尾に終わった。それらの実験

[「]((2.40)の右辺を)掛け、 ρ で割り」という文言は逐語訳であり、正確な意味は不明である。

おけるコンデンサーの偏差は、後になって明らかになったように、誘起電荷によって 引き起こされたものだった。

実験データと理論データの分析は、ソレノイドの磁場の一般的な渦は、磁場の創出に関与する独立電子の回転(独立電子のスピンと磁気モーメント)によって生まれた独立したエーテル渦糸からなっていることを物語っている。磁場の流れが渦糸状であるという予想は、例えば[110]で述べられている。そのような渦糸の中の流れの中におけるエーテルの密度と速度を計算しよう。

電子の磁気的影響圏 [sphere of magnetic influence of electron] の半径 [136] が $r_{\rm smie} \approx 10^{-6}~{\rm cm}$ のとき,そのエーテル体積は $V \approx 10^{-18}~{\rm cm}^3$ である。それゆえ,電子の磁気モーメントが $\mu_{\rm e} = 9.28 \cdot 10^{-21}~{\rm cm}^3 \cdot 0$ eのとき,その球面上における磁場強度Hは $H = \mu_{\rm e}/V \approx 10^{-2}~0$ e,または自然単位系で

$$H \approx 10^{-2} \text{ g/cm}^2 \cdot \text{s}$$
 (2.59)

となる。

自由エーテルトーラスの半径が $R=1.266\cdot 10^{-8}$ cmのとき,その体積は $V_m=2\pi^2Rr^2$ (r=0.2R),大きさのオーダーでは $V_m\approx 10^{-24}$ cm 3 である。したがって,トーラス中におけるエーテルの密度 ρ_m は,トーラスの質量が $m=2.3\cdot 10^{-30}$ gのとき,次のようになる。

$$\rho_m = m/V_m \approx 10^{-6} \text{ g/cm}^3$$
 (2.60)

地球表面近傍における媒質としてのエーテルの密度が $\rho=8\cdot 10^{-9}\,\mathrm{g/cm^3}$,トーラス本体中におけるエーテルの密度が既知の ρ_m であるとき,トーラスを貫くエーテル流の密度 ρ_o [添字のoはorder] として,これら 2 つの密度のオーダーを平均したオーダー,すなわち $\rho_o\approx 10^{-7}\,\mathrm{g/cm^3}$ を取ろう。自然単位系では, $\mathrm{g/cm^2}$ の次元を持つHは密度 $(\mathrm{g\cdot cm/s})/\mathrm{cm^3}$ である。すなわち $H=\rho v/2$ と置くことができる。これより次式が得られる。

$$v = 2H/\rho \tag{2.61}$$

それゆえ, (2.59)によるHのとき,トーラスを貫く流れの中におけるエーテルの速度は次のようになる。

$$v \approx 10^5 \,\mathrm{cm/s} \tag{2.62}$$

地球磁場は電子のスピンによってではなく、地球の自転によって生み出されているのだから [11]、今度は、地球磁場中におけるエーテルの密度と速度はどれだけかを知りたい。磁気偏角の存在に対する言及は、東から西へ(地球の自転と反対の方向へ)吹いている、地球の自転に起因する地球周りのエーテル渦と常に関係付けられる。ところがそれに言及するたびに、西偏だけでなく、東偏も存在する事実が躓きの石となってきた。しかし一方、物理学に関する教科書類は地球磁場に関して断片的な情報しか与えておらず、その情報をきわめて貧弱なものにしているため、エーテル風に起因する磁気偏角の法則性というテーマはそこには現れてこない。

ところで、磁気偏角図と伏角図を一目見ただけで、西偏と東偏のいずれの等偏角線(同じ偏角の線)も(予想していたとおり)西側へ、すなわちエーテル風の方へ湾曲していることが分かる(これが特に明確に見て取れるのは南北アメリカ大陸上である。この図に対しては東シベリア磁気異常がきわめて大きな影響を与えている。他方、ブラジル磁気異常とクルスク磁気異常はこの図に事実上影響を与えていない)。

この図において、西偏は主として大西洋の領域に相当している。偏角図と伏角図を

重ね合わせると、東偏角ゼロの等偏角線(東シベリア磁気異常地域を取り囲んでいる 等偏角線)が等伏角線(同じ伏角の線)の最大点 [複数] を通って進んでいるのに対し、 西偏角ゼロの等偏角線(南北アメリカ大陸上)は等伏角線の最小点 [複数] を通って進 んでいることが判明する。すなわち、西偏地域においては、等伏角線に沿って東から 西へ進行するとき、磁気伏角の減少、つまり地磁気の場の全強度の減少が生じるので ある。この地域では、磁針の北端(磁針の両端のうち地理学上の北を向いている方が 約束事として北端と呼ばれている)を引き寄せる力が弱くなっており(これは北半球 の場合の話である。南半球の場合についてはそれに応じてしかるべく判断されたい)、 その結果、北端は上方へ持ち上がる。緯線に沿ったエーテル風は(地球の1日の自転 の場合におけるエーテル境界層の範囲内で)高度とともに強まるので、そのとき、磁 針の北端に対する圧力が強まり、磁針はその北端を西側へ偏向させ、これによって西 偏を示す。

東から西への進行を西偏角ゼロの等偏角線を越えて続けると、磁気伏角が増大する 領域、すなわち磁針の北端が低下し、つまり南端が上昇し、南端がエーテル流によっ て緯線に沿って西側へ偏向する地域に入る。そのとき、北端は東側へ偏向し、東偏を 示す。

偏角は記号Dで、地磁気の全強度はTで表すことになっている。緯線に沿ったエーテル流の場合のこの強度を T_{paral} で、それぞれの速度をvと v_{paral} で表そう。磁針の北端に掛かるエーテル流の圧力(自然単位系)はそれぞれ $Tv\sin D$ と $T_{paral}v_{paral}\cos D$ となる。均衡状態 $T_{paral}v_{paral}/Tv=$ tg Dの場合、あるいは $T=\rho v/2$ の場合には、(2.61)により

 $ho_{\text{paral}}v_{\text{paral}}^2/\rho v^2 = \operatorname{tg} D$ となる。それらのエーテル流の中における密度が等しいと仮定すると、次式が得られる。

$$v_{\text{paral}}^2/v^2 = \operatorname{tg} D \tag{2.63}$$

[163] の著者 [A.M.ミーシン] はエーテル実験をサンクトペテルブルクで行っているので、(2.63)による計算をサンクトペテルブルクの緯度 $\varphi = 60^\circ$ の場合について行おう。 $\sin 30^\circ = 0.5$ のとき、サンクトペテルブルクの場合の地球の自転の周速度は赤道上における速度457 m/sの半分に等しい。境界層の厚さが小さいときは、

$$v_{\text{paral}} = 2.3 \cdot 10^4 \,\text{m/s}$$
 (2.64)

も半分に等しい。

サンクトペテルブルクの場合、東偏は $D=5^\circ$ である。それゆえ、(2.63)と(2.64)により、サンクトペテルブルクの緯度上における磁気流中のエーテルの速度vは次のようになる。

$$v = 7.7 \cdot 10^4 \,\text{m/s} \tag{2.65}$$

これは(2.62)におけるスピンから出る流れの中の速度より小さい [原文ママ] が,しかし磁針はそれでもまだそれに対して反応する。それと同時に,A.M.ミーシンによれば,彼はエーテル流を自分の手で感じているにもかかわらず,サンクトペテルブルクの緯線に沿ったエーテル流は磁気的性質を発現していない。ところが,彼が住むその同じ住宅の 7 階に上ると,磁力計は既にエーテル流に反応するようになった。これはおそらく,速度 v_{paral} が境界層の範囲内で増大したのであろう。上述したことにもとづき,次の結論を下すことができる。すなわち,(2.61)により $\rho=2T/v$ (サンクトペテルブルクの場合はT=0.50eであり,vは(2.65)による)であるエーテル中におけるエーテル密度が $\rho=1.3\cdot 10^{-5}$ g/cm³であるとき(これは電子のスピンから出る磁気流中にお

けるエーテル密度 $\rho_0 \approx 10^{-7}$ g/cm³より大きい),そのエーテル流の磁性にとっての臨界速度は 10^4 m/sのオーダーである。

しかし、この点において特に豊富な情報を我々に与えてくれるのは、月の固有重力場のエーテル流から剥離し、地球を迂回して流れるときのエーテル渦である。それらのエーテル渦の剥離は満月期に生じるが、しかしそれらが形成されるのは新月期である。

新月期には、太陽を向いている地点の地球表面近傍におけるエーテル密度は最大となる。なぜなら、この時期、その地点では太陽-地球重力場に、さらに地球-月重力場が重なるからである。それは既に大昔から知られていた、新月期の月が人間の体に及ぼす影響の強まりの原因の1つである。新月期には、地球と月の軌道運動は反対方向になり、月の固有エーテルの地球表面近傍における著しい減速とエーテル渦の形成が生じる。それらの渦の回転方向は月と地球の自転方向と一致しており、それらは月のそれ以外の固有エーテルと一緒に、地球の周りを公転し続ける。

エーテル渦の剥離が集中的に発生するのは、地球に最も近い地点における渦の回転 方向が地球の軌道速度と反対方向を向いている新月期である。剥離した渦は、地上の 例えば建物に引っ掛かると、ポルターガイストになる可能性がある [8]。近年、"惑星 直列"もそれを促進したことがある。

さて今度は、ポルターガイストの様々な"いたずら"のうち次のものに関する若干の定量的評価を行おう。

- ・スープの入ったなべ、水の入った銅製の水さし、のみ、等々が誰にも気付かれることなくポルターガイストによって著しい距離を移動していた。すなわち、そのとき、それらは渦のエーテル中で浮遊状態にあったのである。それらの物体の平均密度は5g/cm³である。したがって、月のエーテル渦中のエーテルの密度もそのような値である(そのような密度のときは完全な内部反射が生じるため、渦によって運ばれる物体は目に見えない。この値は、磁場中のエーテル渦の密度より著しく大きい。
- ・のみが人間の腰にぶつかり、目に見えるようになった後、彼の足元に落下した。 これは 50 cm/s のオーダーの速度に相当し、磁石の磁場中における $\sim 10^5 \text{ cm/s}$ より著しく小さい。
- ・ドアも窓も閉まっていたのに、ポルターガイストが窓を突き破って電力ヒューズを屋内から外へ"運び出した"。ヒューズは窓へ向かう途上でその運動方向を直角に変えた可能性がある。より正確に言えば、運動するエーテル渦がヒューズを捕捉し、横へ方向転換させたのである。このことから、渦の平均直径は~1mであるという結論が導き出される。これは既に巨視的物体の大きさであり、電子のスピンから出る渦より著しく大きい。

以上に述べたことから、次の一般的結論が導き出される。エーテル渦は、そのパラメーター(密度、速度、大きさ、等々)が巨視的物体のそれに対応するパラメーターに近ければ近いほど、巨視的物体とより良く相互作用する。これは、[163] の著者がかつてエーテルに関するその実験において発見したことである。

8.7. マクスウェル方程式の力学的(物質的, 非エーテル的)類似物

諸公式をよりコンパクトに書き表すため、それらの公式において $p_{\rm sp}$ で($p_{\rm sp}$ は静圧)の代わりに $\vec{p}_{\rm sp}$ と書き、 $p_{\rm if}$ で($p_{\rm if}$ は内部摩擦の圧力)の代わりに $\vec{p}_{\rm if}$ と書こう。これに伴い、公式(2.40)は

$$\vec{p}_{\rm sp} = \frac{1}{c} (\vec{p}_{\rm if} \times \vec{v}) \tag{2.66}$$

という形を取り、それに対応して公式(2.40)は

$$\vec{p}_{\rm if} = \frac{1}{c} \left(\vec{v} \times \vec{p}_{\rm sp} \right) \tag{2.67}$$

という形を取る。

マクスウェルが電気力学における公式(2.17)および(2.18)から主要な結論を導き出したのと同様に、我々はエーテル理論における公式(2.66)および(2.67)に演算 rot を施すことにより、これらの公式から主要な結論を得ることにしよう。

例えば、(2.66)により次式が得られる。

$$\operatorname{rot} \vec{p}_{\mathrm{sp}} = \frac{1}{c} [(\vec{v} \nabla) \vec{p}_{\mathrm{if}} - (\vec{p}_{\mathrm{if}} \nabla) \vec{v} + \vec{p}_{\mathrm{if}} \operatorname{div} \vec{v} - \vec{v} \operatorname{div} \vec{p}_{\mathrm{if}}]$$

あるいは、流速プを一定とみなすことのできる時間については

$$\operatorname{rot} \vec{p}_{sp} = \frac{1}{c} [(\vec{v}\nabla)\vec{p}_{if} - \vec{v} \operatorname{div} \vec{p}_{if}]$$
 (2.68)

が得られる。これは, $\vec{p}_{\rm if} \to \vec{E}$, $\vec{p}_{\rm sp} \to \vec{H}$ と対応させたとき,マクスウェル方程式の基礎をなすその第1式

$$\operatorname{rot} \vec{H} = \frac{1}{c} \left[(\vec{v} \nabla) \vec{E} + \frac{4\pi}{c} \vec{j} \right]$$
 (2.69)

と一致している。

それと同様に、(2.67)により、v = constのとき、次式が導き出される。

$$\operatorname{rot} \vec{p}_{if} = \frac{1}{c} \left[-(\vec{v}\nabla)\vec{p}_{sp} + \vec{v} \operatorname{div} \vec{p}_{sp} \right]$$
 (2.70)

これは $\operatorname{div} \vec{H} = 0$ のときのマクスウェル方程式の第2式

$$\operatorname{rot} \vec{E} = -\frac{1}{c} (\vec{v} \nabla) \vec{H}$$
 (2.71)

の渦類似物である。

我々は上記 [第 2 章§5] においてマクスウェル方程式を導出した際、必ずしも常に $\operatorname{div}\vec{H}=0$ ではないことを示した。しかし、 $\operatorname{div}\vec{H}=0$ が生じ、 $\operatorname{div}\vec{p}_{\mathrm{sp}}=0$ である場合に は、(2.70)と(2.71)の間には完全なアナロジーが存在する。

電気力学においては、方程式(2.69)と(2.71)にもとづいて \vec{E} と \vec{H} に関する波動方程式が得られている。それと同様に、我々は(2.68)と(2.70)にもとづいて次の方程式を得る。

$$\frac{1}{c^2}(\vec{v}\nabla)^2\vec{p}_{if} = \nabla^2\vec{p}_{if}$$

$$\frac{1}{c^2}(\vec{v}\nabla)^2\vec{p}_{\rm sp} = \nabla^2\vec{p}_{\rm sp}$$

これらの方程式から、相互に関連した 2 つの過程——媒質の速度勾配の変化および その勾配に対して横方向の媒質渦流の変化——の振動が生じているという結論が導き 出される。例えば大気中の竜巻の場合、それらの振動こそが竜巻に特徴的な空気中に おける音振動を励起しているのである。

8.8.ポインティング・ベクトル

ポインティング・ベクトルの方向を決定する有名な公式 [45]

$$\vec{S} = \frac{c}{4\pi} (\vec{E} \times \vec{H}) \tag{2.72}$$

(ここで \vec{S} はポインティング・ベクトル; cはエーテル中の光速度; \vec{E} は電場強度; \vec{H} は磁場強度)は、もちろん、我々が検討している横方向の力の記述の個別的場合にすぎないが、ここでの文脈にこの上なく良く融け込み、さらにもう 1 つの電磁現象のエーテルメカニズムを明らかにしてくれる。

直線電流に対するエーテル的解釈において、この公式は次の現象を記述している。自由電子の流れを創出する電場では通電導体の軸に沿って作用する; 自由電子の流れは周囲エーテルを渦巻かせ、周囲エーテル中において、同心円状の力線――横方向のエーテル渦――を持つ磁場を導体に対して垂直な平面内で創出する; 渦中のエーテルの円周方向の運動は、回転に引き込まれずに残存しているエーテルによって維持されている; 残存エーテルの圧力は円上のエーテルにとって求心力の役割を果たしており、今検討されている力学構造中においては横方向の力となっている; 磁場の力線によって満たされている空間は求心力を創出しているエーテルにとって透過可能であるので、そのエーテルは部分的に磁場を貫いて導体中に侵入し、導体中で追加的なエーテル軸流を創出し、そのエーテル軸流が電流中の自由電子の引きずりに関与する(このように、エーテル軸流と周囲エーテルは相互に関連していることが分かる; サール効果においてはこのことが自己加速において発現している); 導体中に侵入する他ならぬこのエーテルエネルギーの流れが、

アインシュタイン主義は静力学におけるそれに類似した現象に取り組んでいたとし

公式(2.72)のベクトル \vec{s} によって記述されているのである。

アインシュタイン主義は静力学におけるそれに類似した現象に取り組んでいたとしても、それは静電磁場における現象に限られていた [45]。なぜなら、アインシュタイン主義においては、電場中のエネルギー密度の公式

$$S_{\rm ele} = E^2 / 8\pi \tag{2.73}$$

および磁場中のエネルギー密度の公式

$$S_{\text{mag}} = H^2/8\pi \tag{2.74}$$

が利用されているにもかかわらず、(独立した静磁場中と同様に)独立した静電場中にはいかなるエネルギー流も存在しないとみなされていたからである。

さらに、例えば陽子線形加速器の定電場中において、粒子が電場の力線に沿って移動するのは、エーテル流が力線中および力線の間を通って粒子を運んでいるからに他ならない(磁場中における磁性物体についても同じことが言える。磁場中の電荷が磁

場に対して横方向に運動するのは、既に検討したように、力線中の電荷の effls が渦構造を持っていることの結果である)。それゆえ、エーテルについての無知こそが、相対論者たちが静電場と静磁場中におけるエネルギー流を見ることを妨げているのである。それらのエネルギー流は、(2.73)および(2.74)に2cを掛けることによって得られる。すなわち、

$$S_{\text{ele}} = \frac{c}{4\pi} E^2 \tag{2.75}$$

$$S_{\text{mag}} = \frac{c}{4\pi} H^2 \tag{2.76}$$

公式(2.72)とは異なり,公式(2.75)および(2.76)には横方向の力は示されていない。 なぜなら, エーテル流は静電場と静磁場中においては周囲エーテルを渦巻かせないからである。

我々が既に知っているように、電場中においては、エーテル流は effls の内部と外部の両方で流れている。例えばコンデンサー中では、エーテル流は、コンデンサーの反対側のプレート上の電荷とは反対符号の電荷を通り抜けて流れている。コンデンサーのプレート間におけるエーテルの静圧 (内圧) は、外圧より著しく小さい。それゆえ、コンデンサーの内部においては、エーテルトーラスは基本的に力線中で秩序化した状態にあり、しかも、流れる媒質中の静圧は静止した媒質中の静圧より著しく小さいというベルヌーイの法則が働いている。外部エーテルの圧力の作用の下で、コンデンサーのプレートは互いに引き寄せられる。それゆえ、誘電体を用いてそれらがくっつき合うのを阻止しているわけである。

プレート間の effls の長さは、コンデンサー中の電場強度 \vec{E} が変化したとき、 effls 中のエーテルトーラスの数の変化により、あるいは力線自体の縮みまたは伸びによって変化することができる。これは、既にファラデーによって発見され、アインシュタイン主義者たちによってエーテルと一緒に"隠蔽"された、長さ方向に伸び縮みするという電場力線の性質に他ならない。

しかし、異符号の電荷はまさにそのように相互作用するのである。

同符号の電荷が相互作用する場合には、それらの電荷は、既に検討したように、それらの effls の側面が接触し合うようになり、それらの effls は、接点におけるそれらの中のトーラスの回転方向が互いに反対である結果、互いに斥け合う。そしてこれこそが、ファラデーによって発見され、電場の力線の横方向の斥力という性質として記述されたものなのである。相対論者たちはエーテルに対する迫害の狂乱の中で、この性質を偉大なファラデーの気まぐれであるかのように、無学者の軽薄さをもって偽って描き出している。

最後に挙げた場合(すなわち、力線による側圧を通じた同符号の電荷の相互作用において、異符号の電荷の相互作用のときに生じるように相互作用が effls に沿ったエーテル流と直接的に結び付いてるのではない場合、つまり電荷自体と直接的に結び付いているのではない場合)においては、電気的相互作用、あるいは電場の存在自体は電荷自体がなくても可能であることに注意を払おう。実際、我々が既に一度ならず注目したように、なにしろ電荷の力線は、個別のトーラスが、あるいは複数のトーラスからなる一体的な連鎖が付加し、あるいは遊離することにより、長くなったり短くなったりすることが可能なのである。そして電荷の力線から遊離した effls は、それがニュートリノとして並進運動している限り、あるいは光子のように横振動をしている限り、電荷なしで存在し続ける。光子中におけるそのような effls の横方向の作用こそが光子

の電気的作用なのである。 [10] においてはこのことが電磁波に関するマクスウェル 方程式の導出の際に利用されている。

磁場の力線も磁極なしで存在するという結論が、その力線が閉じていることから導き出される。

しかし、エーテルを否定し、侮辱しているアインシュタイン主義的無知を土壌とし て成長した者の多くは,それより後に"相対論的原理"のありとあらゆる馬鹿馬鹿し さを理解した後になってさえ, 侮辱されているエーテルに汚染されぬよう我が身を"清 潔"に保ち続け、エーテルを認めようとしないため、電荷や磁石なしの場が存在する ことを理解することができない。例えば、相対論の批判に関する素晴らしい本 [137] 「駅注*」を書いた V.I.セケーリン [Vladimir Ilich Sekerin] は、相対論の無意味な空虚を具体的 な内容によって満たそうと試みるとき、ナイーヴな姿を現している。なぜなら、アイ ンシュタイン主義者たちと同様、著者はエーテルを認めていないからである(著者は 彼らを"原理"のゆえにのみ批判している)。例えば [138] において, セケーリンは 子供のたわいのないおしゃべりのレベルで、光子中には2種類の電荷が存在するとみ なしている(いわく,光子中には電場が存在するのだから)。ところがこのことは, 光子が物質的媒質中における伝播の過程で不可避的に失うはずの電荷を回復するため には、光子の中にれっきとした発電所が存在しなければならないということを意味し ている。さらに、光子中には2種類の磁極も存在するとみなしている(いわく、光子 中には磁場も存在するのだから)。したがって光子中には、電磁石ではないにしても、 鋼製磁石が必ず存在しなければならない。そしてこの完全な無知は,エーテルを擁護 する者たちに対して著者が軽蔑の眼差しを向けることをいささかも妨げていない。

上述したことに照らし合わせて論文 [139] を読み始めてみると、この論文における電磁場の電気エネルギー流の存在という問題の立て方自体のみは興味を引く。ところがこの論文をさらに読み進めると、単なる失望ではなく、断固たる抗議が引き起こされる。著者らが電場のエネルギー流と見せかけているものは、実は、充電されたコンデンサーの空間中における移動であることが判明する。そしてその主張全体は、相対性理論に反対する者、エーテルに賛成する者すべてを壊滅させよという要求を伴っている。

この論文における科学的内容の完全な欠如にかんがみると、そもそもこんな論文には注目しなくていいのかもしれない。しかし、この論文の著者の 1 人は「国際会議2000」の 2 つの委員会のメンバーである V.A.フォーゲルである。1991 年に開催された「国際会議-2000」は、そこで採択された「科学者および教育職員に対する呼びかけ」「歌注**」において、科学が直面している危機に責任を持つ理論としてのアインシュタインの相対性理論に対する闘争に参加するよう呼びかけた。そのような兼ね備え(気違いじみたアインシュタイン主義者としての著者と、反アインシュタイン主義者の会議の委員とが 1 人の人間の中に兼ね備わっていること)を説明するのはきわめて困難である。まさにそれゆえに、ミニ・アインシュタインとも闘わなければない。

[139] の著者らは、その論文では実験的研究について論じられることになるかのように話を始めている。しかし実際には、かれらのすべての実験は思考実験であり、しかも最初の一歩目から、彼らには初歩的知識が欠けていることが露呈している。彼らにとって、物体の比重と密度の間に違いは存在しない。彼らは出力をエネルギー流と呼んでいる。彼らは、充電したコンデンサーを移動させることにより、それを利用

[「]訳注*] 第2章§5 (84頁) の訳注で紹介されている V.I. セケーリン『相対性理論—20世紀の瞞着』(ノヴォシビルスク, 2007) は, [137] の増補版に相当する。

^{[訳注**} この「呼びかけ」は上記の訳注*に挙げられている本に付録 2 として収録されている。

するよう自分たちが提唱している電気エネルギーの源を,自分たちは見出しているのだと考えている。彼らの思考にはしばしば論理が欠如している……。

例えば、彼らの4番目の実験では、充電した平板コンデンサーのプレート間の誘電体スペーサーが誘電体棒に代えられ、その誘電体棒のコネクターにコンデンサーが挿入されている。その際、プレートのくっつき合いを阻止するため、一方の誘電体(コンデンサー内部のスペーサー)を圧縮する代わりに、他方の誘電体(コンデンサーの外部の棒)を伸長させている。たったのそれだけだ! しかし、彼らは何とけたたましい鐘の音を響かせていることか! 彼らは「コンデンサーの間隙中には電気力と場しか残らないであろう」と言って騒ぎ立てている。なにしろ、電荷を持ったプレートは元々の自分の場所に残っていたのだ! ところが著者らは、棒およびそのコネクター中のコンデンサーの運動と一緒に「外部源からの電場の力線に沿ったエネルギー伝送」が生じており、このエネルギーを利用することが可能であるなどと主張している! それらの力線がコンデンサーおよび棒と一緒に移動しているのだとしたら、いったいどうすればエネルギーが力線に沿って伝送されることが可能なのか? ここには、力線に対するそれらの相対的な運動はまったく存在しないのだ! しかもこれは、"相対性理論"の熱烈な擁護者たちが書いていることなのだ!

実際には、このことの全体は次のように見える――著者らが手押し車の上に発動機を据え付けたところ、著者らの叫び声の下で手押し車が動き始めた。手押し車にエネルギーが発現した。君たちはそのエネルギーを利用することができる! しかしなにしろ、そのエネルギーは、仲介装置、つまり手押し車がない方がもっと簡単に利用できる。コンデンサー付きの棒の形での仲介装置がない方が、どんなに簡単にそのエネルギーを利用できることか。そしてこれが、電気エネルギーの流れに見せかけられているのだ!

しかしこれは、同じ論集に収められている論文 [140] への導入部分にすぎない。この論文における著者らの前提命題は題名から最後の段落まで抗議しか呼び起こさない。ここには、アインシュタイン主義において解明された事柄の全体が、いわば原生状態の形で、つまり我々が生きているのは相対論の終焉の時代ではなく、開花期であるかのような形で提示されている。すなわち、この論文は我々をまるまる1世紀前の時代へ投げ戻す。この論文の若干の特徴のみを挙げよう。

- ・「今日、物理学者の大部分は、相対性理論の基礎命題の1つである質量とエネルギーの正比例関係に関する命題を認めている」。しかし、周知のように[141]、公式 $E=mc^2$ は、他の"相対論的公式"と同様、アインシュタインより前にエーテルにもとづいて他の研究者たちによって導き出されていた。アインシュタインはそれらの公式を借用し、あたかもエーテルが存在しないかのようにして(実際には、こっそりエーテルを用いて[11])それらを導出し、これを口実としてそれらの公式を横取りした。
- ・「これは、相対性理論のそれ以外の公準 [postulate] や結論を否定している科学者 たちによってさえ、非伝統的方法によって相対論的効果を説明する際に行われて いることである」。この主張は、純粋にアインシュタイン主義的な流儀で、すな わち、自然全体に対しては事実上目を閉じ、 "相対論の櫛"によってなでつけら れたものしか物理学の中に見ない流儀で言われている。例えば、相対論によって 解明された事柄のうちどれ 1 つして、筆者のモノグラフ『エーテル現象』の全 4 部において反証されていないものはない。
- ・著者らの意見によれば、相対性理論に残されている仕事は、小さい課題(いわば、相対性理論によって晴れ上がった科学の明るい天空に浮かんだひとひらのちっぽけな雲)を解決することだけである。それは、「帯電した棒の運動エネルギー

および運動量は、帯電していない棒のそれらと異なっているかといういう課題である。その一目瞭然性と物理的内容という点において、この科学領域はアインシュタインによって創出された相対性理論の基本命題から大きく立ち遅れている」(著者らはまるで"創造主"を賞賛する嘘のうまさでは自分たちに比肩する者はないと主張しているかのようだ)。実際には、エーテルを用いて研究すればこの課題には何の問題も生じない。

著者らはその領域の空白を埋めようと決心し、そのためにお定まりの思考実験がでっち上げられている。その実験で用いられている材料(より正確に言えばその材料に関する理解)は空想的、非現実的である。「我々は、質量を持たない、しかし絶対的な剛性を持っている、すなわち無限大のヤング率を持っている物質的対象に関する理解を用いることにする」(著者らはおそらく"無限により大きなヤング率"と言いたかったのだろう)。もちろん、非現実的な方法以外の方法によって非現実的な"相対性理論"を擁護することはできない。しかし悲劇は、アインシュタイン主義者たちが相対性理論を科学の最高峰として"火と剣とをもって"人々に押し付けたことである。著者らもまた、まるでタルムードに手を置いて述べているかのように、「この単純化は本研究の最終結果に影響を及ぼしていないことに対して、我々は全責任を負う」と宣誓している。しかもそれは、それがまるで検証済みであるかのように述べられている。しかし、検証するためには比較を行う必要がある。ところが比較の対象となるものは存在しない。なぜなら、空想的実験における結果は唯一つ、空想的結果しかないからである。著者らはその結果を得ようと努力し、我々が次に検討するように、彼らはつじつま合わせによってその結果を得たのであった。

著者らがそこで行っていることは、アインシュタインが"エーテルなしの"エーテルの公式(それが後に、今日アインシュタイン主義者たちによって相対性理論と呼ばれているものの"基礎"となった)の導出において最初のつじつま合わせを行ったと

きに述べた宣誓の繰り返しでしかない。例えば、公式 $m=m_0/\sqrt{1-\beta^2}$ を導出する際、

アインシュタインは唯一の運動点にのみ適した多数の条件をでっち上げ、それは他の運動点に対しても妥当すると断言した。しかし実際には、それはそれ以外の条件の場合には砂上の楼閣のように崩壊する([11]。この文献ではエーテルの性質から正確な公式が導出されている)。このように、著者らは我々を1世紀前の時代に何度も何度も投げ戻す。

そして著者らはその課題を異常なやり方で――いわば、相対性理論にすがって(そんなことに成功した者は誰もいない。そこにはすがるようなものは存在しないのだから)、相対性理論に命を吹き込み、相対性理論は有益な理論になることができるのだとせめて自分にだけは納得させて――解決することにした。例えば彼らはこう書いている。「アインシュタインの理論の基礎をなしている、相異なる慣性系における時刻の相対論的非同時性にかんがみ(略)」(さらにもう1つの"基礎"が登場している。相対性理論の各命題がその基礎として宣言されている。――この非常識な折衷物をせめて何とかして支えるためには、かくも多数の支えが必要なのだ)。しかしなにしろ、相異なる距離にいる観測者たちへの信号到達の非同時性は、"相対性理論"なしでもこれまで常に人々に知られていたことであり、信号の伝播速度の有限性の結果として当たり前のことである。それゆえ、非同時性の"発明"に関する特許をアインシュタイン主義者たちが請求するのは、物体を地球に引き寄せる力を"発見"したと宣言するのと同じ部類に属する。それでも著者らは、この"アインシュタインの理論の基礎"(そのような"基礎"よりもっと明瞭にこの"理論"を評価する仕方を考え出すことは困難である)が何かを発見する能力を持っていることを証明しようと懸命に努力し

ている。

しかも、そもそも著者らには時間の非同時性は存在しない。実際、ヤング率が無限大のとき、信号の速度は無限大であり(ここまでは著者らも理解している)、したがって信号は瞬時に伝播する。著者らがその思考実験において考えが及ばなかったのは、まさにこのことだった。なぜなら、その場合、いったいいかなる非同時性について議論することが可能なのか?

たった今我々がそれが崩壊するところを目撃した空虚な虚構は、著者らがさらにもう1つの無内容な虚構の基礎として思いついたものであったことが判明する。彼らの論文にはこう書かれている。「最後に、トロウトン-ノーブル [F.T. Trouton, H.R. Noble] のコンデンサーを用いた有名な事例について検討しよう。この事例は、上述したことを用いた場合にのみ満足すべき説明を見出す」。ところが"上述したこと"がナンセンスであるからには、この先で検討するように、約束されている説明もナンセンスとなる。しかし著者らは相対論者たちに特有の自己過信と軽薄者の無思慮さをもって行動している。

論文 [140] では、ある便覧から「トロウトンとノーブルは、真空中を運動する平板コンデンサーの間隙中の場のエネルギーと運動量は、運動方向に対するコンデンサーの配向に著しく依存していることを検出した」という一節が引用され、いくつかの出典、特にS.E.フリッシュ [Sergei Eduardovich Frish] と A.V.チモレワ [Aleksandra Vasilievna Timoreva] の教科書『一般物理学教程』(第2巻、モスクワ、1959)が挙げられている。そしてその先では、「これはエーテルの存在によって説明することができるかもしれず、そのような方法によってエーテルを実験的に検出することができるかもしれない」という告白さえすることを余儀なくされている。それ以外の何十もの方法によってエーテルが検出されている今日では、それはもはや特別の興味を引かない。トロウトンとノーブルが実験を行った1903年当時には、それはきわめて重要な発見だった。しかし相対論者たちは100年間にわたってその発見について完全に沈黙を守ってきた。著者らは今になってそれをまるで新情報であるかのように、エーテルは存在するか否かという問題はたった今検討され始めたかのように我々に伝え、我々を再び100年前に投げ戻している。既にエーテル機関が開発されているにもかかわらず! しかし、著者らの無益な所論をもうしばらく追うことにしよう。

さて、仮定として("かもしれない")ではなく、現実にそれをエーテルを用いて説明 することが可能である以上(プレートがコンデンサーの運動方向に対して垂直に配置さ れている場合, すなわちコンデンサー中の電場の力線がその方向と平行な場合には, 力線 に沿って流れる対向エーテル流が運動に及ぼす抵抗は、プレートが運動方向と平行に配 置されている場合より小さい),著者らが言うように,「そのような方法によってエーテ ルが実験的に検出された」のである。このように、相対性理論、すなわちエーテルの否定 に対して疑いなく執着を持っていた著者ら自身が、トロウトンとノーブルによって検出 された実験的事実のエーテル的説明自体がエーテルの実験的検出という事実になると書 いていたのである。これらの著者らでさえ,トロウトン-ノーブルの実験の正確性にいさ さかの疑いも持っておらず、この実験に対する異議を一言も述べていないことに注意を 向けよう。著者らの実験とは異なり、この実験は空想ではなく現実であり[142],実験 の単なる再現という形での裏付けではなく、アメリカの物理学者トーマス・タウンゼン ト・ブラウン[Thomas Townsend Brown] の発明における適用という形での裏付けを得た[143]。 さらに、異議を唱える可能性を持っている者は沈黙していないこと――例えばハワー ド・ヘイデン[Howard Cork Hayden]がアインシュタイン主義の束縛から自由な出版物「144] においてそうしているように――にも注目しよう。[140]の著者らは、自分たちの空 理空論を展開する際, H. ヘイデンの論文を引用し,彼の名前を利用している。H.ヘイ デンはただ単にトロウトン-ノーブルの実験を"非難している"のではなく、相対論者

たちに辛辣な嘲笑を浴びせかけていることについて沈黙している点に、著者らの偏見が現れている。(それよりさらに言語道断な振舞いをしているのは Shi-Ming Wang である。彼はそれと同じ出版物(XI-XII,1995)において自分の親相対論的な論文のためにヘイデンの反アインシュタイン主義的批評をあえて利用し[145],しかもついでに、自分に対する批判が含まれている Toffa Lu の手紙を息子 [ママ] から隠した上で、それとの関連で Toffa Lu の名前にも言及している)。

空理空論のクライマックスは次のフレーズから始まっている。「しかし、多数の実験 が失敗に終わった」。そしてその先で「エーテルが存在しないということ、あるいはコ ンデンサーを用いてエーテルを検出することが原理的に不可能であるということはパ ラドックスである」と述べている。しかしなにしろ、そのパラドックスは人為的に作 り出されたものなのだ! エーテルの存在が既に実験的に裏付けられている以上, エ ーテルの存在が疑いないことがまさに認められているにもかかわらず、いったい何の ためにエーテルをさらにもう一度"実験的に"探索する必要があるのか? しかも, エ ーテルは、それを識別的特徴にもとづいて探索することが意味を持っている個別的な 物体ではなく、その中に存在する諸物体との相互作用にもとづいて検出することが可 能な媒質なのである。トロウトン-ノーブルの実験においてなされたのは、 まさにそれ だったのだ! 著者らが言っていることは、警察によって人物の特徴の記述なしに捜 査対象として発表された犯人を捜すことだ。それは事実上,"正統派科学"によって利 用されている,気に食わぬエーテルを懲らしめるためのさらにもう1つの方法である (著者らが使っている"正統派科学"という用語は、アインシュタイン主義者たちに よって統制されているものを意味している。それ以外のすべてのものは、あるいは歪 曲して論じられ,あるいは黙殺され,あるいは迫害される。そしてそれが,自然と自 然科学の大部分を占めている!)。

このように、著者らはそれが何なのか知らないものを探索していたのであって、それゆえ、望んでいたものを見出すことができなかったのだ。

しかし、空理空論はますます成長していく。著者らは、自分たちの計算は、トロウトン-ノーブルの実験で検出されたコンデンサーの配向に対するその運動の依存性を 裏付けなかったと報告している。

実験はイエス、計算はノー、というわけだ。

しかも、彼らは困惑すらせず、誇らしげにノー!と報告している。これはどうした ことだ?

実験と矛盾する計算は屑籠に投げ捨てられなければならないと思われる。ちなみに、エーテルなしでの配向に対する非依存性は、計算しなくても自明なことである。それゆえ、この面から見ても著者らの計算は非常識である。ところが、実験に対する計算の矛盾は彼らをいささかも困惑させない。それどころか、彼らは、実験にとって事態はますます悪くなったとみなしている。とても信じられないことだが、彼らは本当にそうみなしているのだ。しかし、著者らはここでもせいぜい 20 世紀初頭のアインシュタインを繰り返しているにすぎず、そうやって我々を再び1世紀前へ投げ戻している。

なにしろアインシュタインは、自分が 1905 年にエーテルを否定したことによって 過ちを犯したことを理解した後も、自分の誤った主張を取り消すことはせず、逆に、 ますます途方もない術策を弄した。たしかに、彼は 1910 年、1912 年、1920 年および 1924 年にエーテルを認めたが、それは、エーテルは自然界にのみ存在するという意味 においてそう認めたにすぎない。しかし、自然にとって事態はますます悪くなった。 現に、彼は相対性理論においてエーテルなしで済ませたのだから! では、自然とは異 なり、観念(理論)は不朽なのだから、真理の検証は自然とではなく、相対性理論と 照合して行う必要があるのか!?!

著者らは次のように書いている。「得られたエネルギーと運動量の大きさはアインシュタインの有名な公式と一致している。それらの公式はその構造と物理的内容という点で、配向に対する依存性を想定していない。これは、我々がそれらの公式を完全に信じるという条件の下でパラドックスを解消する唯一の方法である。正統派科学は他ならぬそのような方法に従って出発した」。

そして著者らは、自分たちの論文が、エーテルに対する態度という点で中立的であるという見せかけの下で、実はその隠された内容全体は、相対論者たちにおいて常にそうであるように、まさにエーテルに反対する方向性を持っているのではないかという疑念が誰にも生じないようにするため、その最後の一撃をマクスウェルに加えている。これは彼らが、電気力学においてはファラデーの実験とマクスウェルのエーテルが数学的な形で統合されており、したがってアインシュタイン主義に対する理論領域における主要な脅威が電気力学のうちに潜んでいることを理解しているからである。

論文の最後の段落には次のように書かれている。「それとは別の可能性は、かつてマクスウェルがそれに向かって努力したように、場の内部で作用する力の追加的な特性が場のエネルギーと運動量に関する概念に含まれるようにするため、それらの概念を再定義することにある。そのようなバリエーションは、数学的面では完全に可能であるが、しかし電気力学のほぼ全体の根本的修正を要求する。おそらく、それは必要性によってもたらされた要求ではない」。

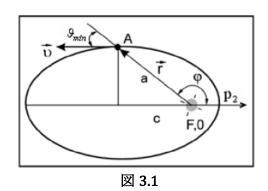
著者らはこうしてヘルツによるマクスウェル方程式の"標本作製"を正当化している。その作製の際に方程式からエーテルが取り除かれたため、"正統派科学"は他ならぬ"標本化"されたマクスウェル方程式に満足している。

こうして、マクスウェルがエーテルなしの自然と理論を想像すらしなかったという唯一の理由で、著者らは彼に制裁を加えている。まさにこの理由により、マクスウェルの名声の蹂躙が、低レベルの知性しか持たない者たちによってさえ行われている―一我々が見たように、あらゆる時代を通じてマクスウェルに比肩する者は存在しないにもかかわらず。このことは、著者らが、エーテルに関するあらゆる発見を、それがいかに重要な意味を持っていようと、相対論のために犠牲にする用意があることを物語っている。そして著者らは今日もなお、ソ連においてそうであったのと同様に、エーテルに関する一切の文献を排除し、新たな文献が入り込みそうなあらゆる隙間を閉ざし、もし自分に権力が与えられたなら、エーテルの支持者たちに肉体的な制裁さえ加えることも辞さない覚悟を持っている。ナチスドイツの突撃隊員と同じレベルの知性が、彼らがそうすることを許す。

別の面から見ると、上述したことは、この1世紀間に科学が世界的規模でアインシュタイン主義者から被った損害について理解する助けになる。

第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生, 分布, 状態および運動に及ぼす影響

§ 1. 衛星と中心の間のエーテル中における定常波を考慮に入れた衛星の角運動量の値



定義により、運動量 $\vec{p}_1=m_1\vec{v}$ を持つ物体の場合、動径ベクトル \vec{r} の地点における角運動量 \vec{L} は

 $\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p}_1$, あるいは絶対値で

$$L = rm_1 v \sin \vartheta \tag{3.1}$$

(ここで ϑ は \vec{r} と \vec{v} の間の角度)である(図 3.1)。 図 3.1 に描かれている極座標系(極 $\mathbf{0}$ は楕円の右側の焦点 \mathbf{F} に位置しており、極軸 \vec{v} 。な右側

を向いている)において、物体の軌道としての楕円の方程式は次の形を持っている。

$$r = p/(1 + \varepsilon \cos \varphi) \tag{3.2}$$

aを楕円の半長軸とすると、図 3.1 の軌道上の点 A の場合、r=a、 $\vartheta=\vartheta_{\min}$ (ϑ_{\min} は物体が楕円に沿って図に示されている反時計回りの方向に運動するときに角度 ϑ が取り得るすべての値のうちの最小値)、 $\varphi=\pi-\vartheta_{\min}$ となる。

上記の点の場合、等式(3.1)により次式が得られる。

$$L^{2} = a^{2} m_{1}^{2} v^{2} \sin^{2} \theta_{\min} \equiv m_{1}^{2} v^{2} (a^{2} - a^{2} \cos^{2} \theta_{\min})$$
(3.3)

図 3.1 により、 $a\cos\vartheta_{\min}=c$ (cは楕円の焦点間距離の半分)であるので、(3.3)により次式が得られる。

$$L^2 = m_1^2 v^2 (a^2 - c^2) (3.4)$$

ド・ブロイによれば $m_1 v = 2\pi \hbar/\lambda$ (ここで \hbar はプランク定数; λ はド・ブロイ波長)であるから,等式(3.4)に次の形を与えることができる。

$$L^{2} = 4\pi^{2}\hbar^{2} \left[\left(\frac{a}{\lambda} \right)^{2} - \left(\frac{c}{\lambda} \right)^{2} \right]$$
 (3.5)

得られた表式は、中心場中における物体(太陽系中の惑星、惑星系中の衛星、原子中の電子、等々)の運動に対する影響は、特に、(その運動の空間的特性としての)距離 a および c は運動物体によってエーテル中に励起される波長で測定されなければならないということに発現していることを示唆している。もちろん、物体が物体と中心物体の間で発生する定常波の節に存在している場合には、物体の運動は安定的なものとなる(固有波の腹に存在していた物体は、結局、最も近い節のうちのいずれかへ押しやられる。物体が外来波の強力な腹に存在している場合には、太陽系中の小惑星帯において生じているように、その腹は物体を粉砕する能力を持っている)。このことは、運動物体と中心の間には、運動が安定的なとき、エーテル中における定常波の整数が存在していなければならないこと、すなわち、数 $n=a/\lambda$ はn=1から始まる整数でなければならないことを意味している。

それだけではなく、複数の衛星が存在する場合には、それらの衛星は中心物体との

間だけでなく、それら同士の間でも相互作用し、その結果、それらは層状に配置される。数nは、当該の層の中心物体からの距離を λ 単位で示しており、それと同時に、その層の中心からの距離順の番号、そしてその層中に最初に出現した物体が占める、 a/λ を持つ状態をも示している。衛星はその状態において、中心物体の回転(スピン)によって創出されるエーテル軸流中にあり、自分のスピンによって中心物体と相互作用している。

その層中における第 2 の物体,あるいはその層中における第 2 の状態は,既に第 1 の物体の位置からずれている。第 2 の物体の中心からの距離は,中心から第 2 の物体への方向上への,第 1 の物体の距離の射影のうちの 1 つとして,すなわち, $c=a\cos\vartheta_{\min}$ として現れる(物体が状態を変化させたときにおけるその新たな状態もそれと同じように決定される)。もちろん,運動の安定性は,数 $m=c/\lambda$ は整数でなければならないことを前提としている。しかし,数nが正整数のみであることができるのに対し,数mは,射影の特性として,非正整数であることもできる。すなわち, $m=0,\pm 1,\pm 2,\pm 3,\cdots$ である。

我々が導入した記号 $n=a/\lambda$ と $m=c/\lambda$ は、中心場における物体の角運動量の絶対値を(3.5)により次の形で書くことを可能にする。 すなわち、 $n=1,2,3,\cdots$; $m=0,\pm 1,\pm 2,\pm 3,\cdots$ のとき、

$$L = 2\pi\hbar\sqrt{n^2 - m^2} \tag{3.6}$$

あるいは2πħを単位として

$$L_1 = \sqrt{n^2 - m^2} \tag{3.7}$$

すると、nとmの値に課される何らかの制限が存在するのか?という疑問が直ちに生じてくる。

そう, 存在する。それは次の制限である。

$$|m| < L_1 \tag{3.8}$$

あるいは(3.7)により

$$|m| < \sqrt{n^2 - m^2} \tag{3.8'}$$

すなわち、nが選ばれているとき、許容されるmは、選ばれたnとmについて(3.7)により計算された L_1 の値が|m|より大きくなるような数である。この条件には、単純な幾何学的意味がある。すなわち、射影の絶対値は射影されるベクトルの絶対値 L_1 より小さくなければならない。定義により、

$$m = c/\lambda \equiv a \cos \theta_{\min}/\lambda$$

$$L_1 = L/2\pi\hbar \equiv m_1 va \sin \theta_{\min} / 2\pi\hbar \equiv a \sin \theta_{\min} / \lambda$$

(後の式はド・ブロイに従って書かれている)であることを考慮すると, (3.8)の 条件は次の条件と同値になる。

$$|\cos \theta_{\min}| < \sin \theta_{\min} \tag{3.9}$$

不等式(3.9)が満たされるような ϑ_{\min} の許容値を決定するため(形式的には,(3.9)の条件を幾何学的に満たす角度は $45^{\circ} < \vartheta_{\min} < 90^{\circ}$ である。我々は物理学的課題の解もそれと同じ結果をもたらすことを確かめよう),楕円の方程式(3.2)を軌道上の点 $\mathbf A$ につ

いて次のように書こう。

$$a = p/(1 - \varepsilon \cos \theta_{\min}) \tag{3.10}$$

楕円の媒介変数pと離心率 ϵ は、衛星自体およびその運動の特性を通じて次のように表される(完成した公式は[59]、公式の導出は[60]において見出すことができる)。

$$p = \frac{L^2}{m_1 \alpha}, \quad \varepsilon = \sqrt{1 + \frac{2EL^2}{m_1 \alpha^2}} \tag{3.11}$$

ここでEは物体の全エネルギー; α は物体のポテンシャルエネルギーの表式における 定数である。

軌道上の点 A において,

衛星の運動エネルギーは

$$T = m_1 v^2 / 2$$

ポテンシャルエネルギーは

$$U = -\alpha/\alpha$$

全エネルギーは

$$E = T - |U|$$

であることを考慮しよう。

上記の記号と L^2 に関する表式((3.3)中の 1 番目の等式)により、等式(3.11)に次の形を与えることができる。

$$p = \frac{2aT\sin\theta_{\min}}{|U|}, \quad \varepsilon = \sqrt{1 + 4\left(\frac{T^2}{U^2} - \frac{T}{|U|}\right)\sin^2\theta_{\min}}$$

pと ϵ に関する上記の表式を方程式(3.10)に代入し、得られた式のaを消去し、根号部分を分離すると次式が得られる。

$$1 - \frac{2T\sin^2\theta_{\min}}{|U|} = \sqrt{1 + 4\left(\frac{T^2}{U^2} - \frac{T}{|U|}\right)\sin^2\theta_{\min}}\cos\theta_{\min}$$

この等式を 2 乗した後、得られた式の $\cos^2 \theta_{\min}$ を $1 - \sin^2 \theta_{\min}$ に置き換えよう。

$$\frac{1-4T\sin^2\vartheta_{\min}}{|U|} + \frac{4T^2\sin^2\vartheta_{\min}}{U^2} = \left(1+4\left(\frac{T^2}{U^2} - \frac{T}{|U|}\right)\sin^2\vartheta_{\min}\right)(1-\sin^2\vartheta_{\min})$$

この等式の右辺の括弧を開き,同類項を整理し,得られた式を $\sin^2 \theta_{\min} \neq 0$ で通分し, $\sin^2 \theta_{\min}$ を含む項を左辺に集めよう。

$$4\left(2\frac{T^2}{U^2} - \frac{T}{|U|}\right)\sin^2\theta_{\min} = 4\frac{T^2}{U^2} - 1$$

これより、この等式を T^2/U^2 で割ると次式が得られる。

$$\sin^2 \theta_{\min} = \frac{4 - (|U|/T)^2}{4(2 - |U|/T)}$$
(3.12)

我々は $\sin^2 \theta_{\min}$ を関数|U|/Tとして得た。この関数は点|U|/T=2では定義されず、 $\frac{0}{0}$ の形の不定性が生じる。

この不定性をロピタルの定理によって解消すると, $\lim_{|U|/T \to 2} \sin^2 \theta_{\min} = 1$ が見出される。

|U|/T=2のとき、 $\sin^2\theta_{\min}=1$ と置くことにより、上記の点においてこの関数を追加定義しよう。

|U|/T > 2のとき、この関数は存在しない。なぜなら、そのとき、|U|/T > 1だからである。したがって|U|/T = 2という値が許容値のうち最大値である。この値は楕円の個別的場合としての周に沿った衛星の運動と一致している。

このように、この関数の存在領域は半閉区間(0,2)である。

値が $|U|/T \neq 2$ の場合には、(3.12)の右辺の分数は(2 - |U|/T)で約分することができ、このとき、

$$\sin^2 \theta_{\min} = \frac{1}{4} (2 + |U|/T) \tag{3.13}$$

となる。これは|U|/Tの線形関数である。その導関数(1/4 に等しい)は一定で正である。すなわち,この関数はその存在領域内で増加する。(3.13)により,|U|/T=0のとき, $\sin^2 \vartheta_{\min} = \frac{1}{2}$ であるから,半閉区間(0,2]の形のこの関数の存在領域に対しては,

この関数の値域——半閉区間 $\left(\frac{1}{2},1\right]$ ——が対応している。すなわち、

 $\frac{1}{2}<\sin^2\!\vartheta_{\min}\leq 1,\ \ \text{tht} 5\frac{\sqrt{2}}{2}<\sin\vartheta_{\min}\leq 1,\ \ \text{tht} 545^\circ<\vartheta_{\min}\leq 90^\circ$

 ϑ_{\min} がこの得られた値の場合には、条件(3.8)と同値である不等式(3.9)が満たされる。こうして、所与のnのとき、mの許容値は条件(3.8)に従っている。すなわち、

$$|m| < \sqrt{n^2 - m^2} \tag{3.8"}$$

所与のnのとき(すなわち,所与のn番目の層中において),(3.8")によって許容される $m=0,\pm 1,\pm 2,\pm 3,\cdots$ の各値に対して 1 個の衛星が対応させられ,次に,その層中における衛星の総数が計算される。その総数は $2|m_n|+1$ である。ここで m_n は所与のnのときにおける|m|の許容値のうちの最大値である。それゆえ,表式 $2|m_n|+1$ において, $2|m_n|$ の値は (\pm) の対になっているmの値の個数を意味し,1 はm=0という値を表している。その結果,中心場における衛星の層別の個数の数列が得られる。その数列

$$1, 3, 5, 5, 7, 9, 9, 11, 13, 15, 15, 17, 19, 19, 21, 23, \cdots$$
 (3.14)

を表 3.1 と 3.2 (これらの表の $2|m_n|+1$ の列) に示す。

この数列は太陽系あるいは惑星系の層別の構造だけでなく、原子の電子殻の層別の構造をも記述している。数列(3.14)は衛星の運動に関する理解にもとづいて得られたものであるが、それは原子中の定着状態の電子の系にも妥当する。なぜなら、それらの各電子は、原子核上の支柱に定着する前には、原子中を特定の軌道に沿って運動しているからである。電子が支柱上に定着した後におけるその運動の特性(エネルギーと角運動量)は、電子が定着している支柱が持つ運動特性となる。

まさにこのことが、原子中において自分の軌道的理解に対する実験的裏付けを得た ボーアを錯誤に導き入れた。ここで重要な点は、上記のあれこれの系の大きさではな く、それらのうちの任意の系はエーテル中に存在しており、このことが重力の法則と クーロンの法則が数学的に同一な形を持っていることに現れているということである。

表 3.1

n	m	L_1	m_n	$2m_n + 1$
1	0	1	0	1
2	0 ±1	2 1,73	1	3
3	0 ±1 ±2	3 2,83 2,84	2	5
4	0 ±1 ±2	4 3,87 3,46	2	5
5	0 ±1 ±2 ±3	5 4,9 4,58 4	3	7
6	0 ±1 ±2 ±3 ±4	6 5,9 5,66 5,2 4,47	4	9
7	0 ±1 ±2 ±3 ±4	7 6,93 6,71 6,32 5,74	4	9
88	0 ±1 ±2 ±3 ±4 ±5	8 7,94 7,75 7,42 6,93 6,25	5	11
10	0 ±1 ±2 ±3 ±4 ±5 ±6 ±7	10 9,95 9,8 9,54 9,17 8,66 8 7,14	7	15
11	0 ±1 ±2 ±3 ±4 ±5 ±6 ±7	11 10,95 10,82 10,58 10,25 9,8 9,22 8,49	7	15
12 13 14			8 9 9	17 19 19

表 3.2

n	m_n
15	10
16	11
17	12
18	12
19	13
20	14
21	14
22	15
23	15
21 22 23 24 25	16
25	17
26 27	18
27	19
28 29	19
	20
30	21
31	21
•	•

したがって、その任意の系に対しては、衛星(惑星、惑星の衛星、あるいは原子中の原子核の周りの電子)と中心物体の間のエーテル中における定常波を考慮に入れた、 上記の衛星運動法則が妥当する。

表 3.1 は、メンデレーエフの周期表(人工的に得られたアクチノイドを含む)も、

また太陽系(冥王星は層n=10に属している)も包摂している。この表中には L_1 の値の列が存在している。この列は表の各行において条件(3.8)($|m|< L_1$),あるいはそれと同じことだが,(3.8')($|m|<\sqrt{n^2-m^2}$)を検証する可能性を与えている。このことは,同じ電子数を持った層が出現する理由を理解する助けとなる。例えば,層n=4においては,m=3のとき, $3>\sqrt{7}$ ($\sqrt{7}\approx 2.65$)となる。すなわち,条件(3.8'')が破られる。まさにこの理由により, $m=\pm 3$ という値はこの層では許容されない。許容値として残るのは,層n=3の場合にも許容されるようなmの値のみである。その結果, $2|m_n|+1$ の値は,n=3とn=4の 2 つの層において同じ値の 5 となる。

表 3.2 は表 3.1 の続きであるが、mの値の列挙と L_1 の値の表示はなされていない。

§ 2. 原子の電子殻へ向かう衛星の角運動量に関する課題のエーテル的解決に 対する曲解

既に指摘したように、量子力学は本質的にはエーテル力学であり、物質とエーテルの相互作用の力学であるにもかかわらず、それでもなお量子力学の理論家たちはエーテルは存在しない振りをしようと試み、しかし同時に、自分自身はそれが存在することを疑わず、エーテルを自分の理論の中に、例えばハミルトニアンと一緒に導入していた。

人類の何世紀にもわたる経験の宝庫としてのメンデレーエフの周期表は、相対論者たちによって、彼らの理論の信頼性を確かめるための理論にとっての試金石として選ばれた。しかし、盲目的な(エーテルなしでの)仕事は理論家たちの実践的な結果に影響を及ぼすことができなかった。無エーテル派の理論家たちは角運動量に関する課題の解決において誤りを犯し(第2部参照)、メンデレーエフの周期表の物理理論全体を歪曲した。周期表において何とかして自分たちの座を占めるため、アインシュタイン主義者たちは周期表の独自の形式、いわゆる階段形式(表3.3)を提唱した(この階段形式は、学校時代以来おなじみの8つの族と7つの周期からなる長方形の周期表「歌注」を元に、族から亜族を作り出し、それらの亜族を周期に配置することによって得られる)。しかし彼らにおいては、表3.3の周期に元素の数、すなわち

$$2, 8, 18, 32, \cdots$$
 (3.15)

を表示することより先へ事は進まなかった。そして、表 3.3 がそれを要求しているように、第 2 周期以降において周期を反復させるという課題でさえ、相対論者たちにとって手に負えない課題であることが判明した。では、理論自体の中にいかなる周期性も存在しないのだとしたら、その周期表の理論とはいったい何なのか?

しかし、量子力学の理論家たちは、メンデレーエフの周期表を自分たちの(3.15)の数列に合わせて改変した際、彼ら自身それに気付くことなく、実は、(3.14)の数列に合わせて周期表を改変していたことが判明する。

実際, それよりずっと後の時代における研究([11] および [49])が示しているように,表 3.4 に従って電子を元素に割り当ててみると,化学元素の表 3.3 は(3.14)の電子の数列を再現していることが判明する。

^[訳注] 本書で使われている周期表は長周期型ではなく短周期型の周期表である。

表 3.3

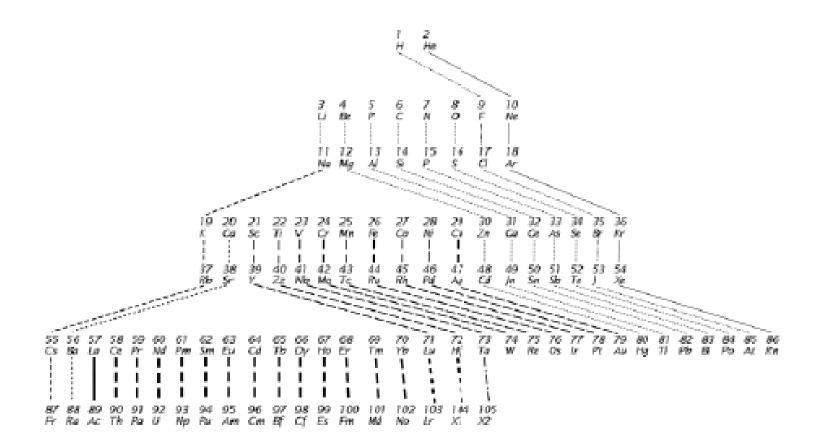


表 3.4

層番号	当該層中の電子数	当該層の電子がその原子中に
n	$2 m_n + 1$	配置されている化学元素
Номер слоя п	Количество электронов в слое 2 m _n + 1	Химические элементы, в атомах которых размещаются электроны данного слоя
1	1	Н
2	3	He, Li, F
3	5	Be, B, C, N, O
4	5	Mg, Al, Si, P, S
5	7	Ne, Na, Cl, Ar, K, Ca, Br
6	9	Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu
7	9	Y, Zr, Nb, Mo, Tc, Ru, Rh, Pd, Ag
8	11	Kr, Rb, Sr, I, Xe, Cs, Ba, La, At
9	13	Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb
10	15	Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr, X ₁₀₄
11	15	Zn, Ga, Ge, As, Se; Cd, In, Sn, Sb, Te; Hg, Tl, Pb, Bi, Po
12	17	Lu, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au;,, X ₁₀₅ ,
13	19	
14	19	Rn, Fr, Ra, Ac,
15	21	

表 3.3 において、水素 H は、1 つの層中に 1 つだけ存在する元素として、一番最初の出発点である層n=1をなしている。水素は、表中でそれに続く類似元素――ハロゲン元素――の連鎖の始祖元素としてこの表に入っている。ただし、水素は、さらにもう 1 つの類似元素――アルカリ金属――の連鎖の始祖元素としても、それと同じように首尾よく解釈することができる。この表中において、水素 H は表中で段状に下へ下がって行く、3 つの特異なポーチ [porch] のうちの 1 つのポーチの頂点となっている。"ポーチの柱"となっているのは、その電子数が(3.14)の数列において繰り返されている元素族のペア(5 と 5、9 と 9、13 と 15 (13+2))である。最後の 2 つは 1 と 1 と 1 に 1 と 1 に 1 を 1

こうして、始祖元素であるランタノイド(Ce, Pr, ..., Yb)が合計 13 であるにもかかわらず、それらの類似元素であるアクチノイド($Th, Pa, ..., X_{104}$)は、それに先行する元素族のペアとは異なり、13 ではなく 13+2 であることが判明する。そしてこのことは(3.14) の数列における最初の数 15 によっても裏付けられる! これらの元素族のペアは "2 層のパイ [pie]"となっている [11]。そもそも 1 番目の元素としての、そして表 3.3 の第 1 周期の元素(この意味ではヘリウム He も)としての水素 H の独特な性質は、(各"パイ"がそれに続く周期における 2 番目の層によって閉じている、表中におけるそれ以降の"パイ"とは異なり) 1 番目の"パイ"がそれ自体で閉じており、しかもそのとき、表の第 1 周期が 2 つの元素において現れ、自分の中に第 1 周期と第 2 周期の 2 つの周期を統合していることである(このことの物理的意味はこの先で解明される。それゆえ、表 3.3 においては、実際には 7 つの周期ではなく、8 つの周期が示されている)。

層n = 2は、表 3.3 においては元素 He, Li および F によって代表される。ここで、He

は不活性ガスの始祖元素、Li はアルカリ金属の始祖元素であり、F は水素の最初の類似元素として現れている。表 3.3 から分かるように、(3.14)の数列のうち電子層n=2は断続的に充填されている(そのような層を遷移層と呼ぶことにしよう。表 3.4 では、遷移層の番号は緑色で区別されている [PDF 版は白黒なのでその区別はつかない])。,F の層n=2の3番目の電子は、始祖元素(Be,B,C,N および O)の5個の電子からなる層n=3が充填された後にのみ層n=2に出現する。このとき、その5個組の電子は、類似元素(Mg,Al,Si,P および S)の次の層n=4における5個組の電子と同様に断続的に充填される。

しかし、電子層n=3の充填が遷移層n=2の充填における中断という条件のみによって制約されているのに対し、層n=4の充填は、それに加えて 2 つの層の充填順位の乱れという条件によっても制約されている。すなわち、層n=4の充填に先行して遷移層 n=5の充填が開始され、この層中に元素 Ne と Na の最初の 2 つの電子が出現する。層 n=5の充填は、層n=4の充填が完了するまでの間、ここで中断する。

原子の電子殻諸層のこのような特徴は、表 3.3 においてそれ以降も見られる(それらの特徴は電子殻の安定性によってもたらされている [49])。すなわち、

- ・層n=6(遷移金属の始祖元素(**Se, Ti, …, C**))の 9 個の電子の充填は,遷移層n=5 の充填におけるさらにもう 1 回の中断という条件,またそれに先行してさらにもう 1 つの遷移層n=11の充填——この層の 1 番目の 5 個組の元素(**Zn, Ga, Ge, As** および **Se)**の充填——の開始がその中断に追加的に挿入されるという条件によって制 約されている。
- ・層n=7(上記の始祖元素の類似元素(Y,Zr, ...,Ag))の 9 個の電子の充填は,それに先行して層n=8の充填が開始されるという条件,また層n=8の充填の中断には,さらにもう 1 つの遷移層n=11の半分の充填——2 番目の 5 個組の元素(Cd,In,Sn,Sb および Te)の充填——が追加的に挿入されるという条件によって制約されている。
- ・層n=9(始祖元素であるランタノイド(Ce, Pr, \dots, Yb))の 13 個の電子の充填は,遷移層n=8の充填における 2 回目の中断という条件,またそれに先行して層n=12の 9 個組の元素(Lu, Hf, \dots, Au)(すべての 9 個組のうち 3 番目の 9 個組)および遷移層n=11の 3 番目(最後)の 5 個組の元素(Hg, Tl, Pb, Bi および Po)の充填が中断に挿入されるという条件によって制約されている。
- ・層n=10(ランタノイドの類似元素であるアクチノイド(Th, Pa, …, X_{104}))の 15 個の電子の充填は、それに先行して遷移層n=14の充填が開始されるという条件、また遷移層n=14の充填の中断には、上記のさらにもう 1 つの 9 個組の元素が挿入されるという条件によって制約されている。

このとき、5 個、9 個および 13 個の元素からなる始祖元素族は、その電子層の充填の連続性のせいで遷移層の充填の連続性と順位が乱されるため、既に指摘したように、表 3.3 において特異なポーチを形成し、その独特な地位を際立たせている。それだけでなく、5 個、9 個および 13 個の元素からなるそれらの始祖元素族の表 3.3 における出現に 先行して、遷移層のうちの 1 つに属する 1 つの始祖元素が該当する周期(Li は第 2 周期、La は第 4 周期、La は第 6 周期)に出現している。

表 3.3 が 2 つの始祖元素(H と He)から始まっていることを考慮に入れて、この表における始祖元素の総数を計算しよう。2+(1+5)+(1+9)+(1+13)=32。この数は、任意の原子の原子核が水素原子の原子核から成長し始めたとき、最初に原子核中に出現した陽子の中心に存在している陽電子における面の数と正確に一致している。このことは、effls を通って陽子の内部または外部に向かうエーテル流が類似元素の連鎖全体を結合していることを意味している。始祖としての中心陽電子の面のうちの1つから始

第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生、分布、状態および運動に及ぼす影響

まったエーテル流は、effls に沿って電荷の間および電荷自体を通って原子核の厚さ全体を――表 3.3 の最後まで――通過する。表 3.3 においては、例えば第 2 周期で始まった 5 個組元素の族は第 3 周期で繰り返され、さらに第 4、第 5 および第 6 周期に続きを持っていることを追跡することができる、9 個組元素および 13 個組元素の族についても同じことが言える。

メンデレーエフの周期表のその他すべての一般的性質も中心陽電子の面と関係している。第 2 章で指摘したように、32 枚の面全体は陽電子の回転軸に対して 8 本の帯を形成しており、それらの帯のうち 6 本においては 5 枚ずつ、2 本においては 1 枚ずつ(極面)となっている(1 本の帯のすべての面はいかなる点でも互いの間で区別されない)。このことから、メンデレーエフの周期表において、8 つの元素族と7(+1)つの周期が表のそのような自然な枠組みとなっている(表の自然な終端については [48] 参照)。まさにこのことから、表 3.3 には 5 個組元素、9 個組($2\cdot5-1$)元素および 13 個組($3\cdot5-2$)元素の族がある。さらに、このことから、原子中の電子の角運動量の射影値がは絶対値で 0 から 7 までの間で変化し、メンデレーエフの周期表全体はこれらの値の範囲内に収まり(下記の表 3.5 参照)、1 つの層中の電子の最大数は $2\cdot7+1=15$ となっている。

しかし、これでもまだ終わりではない。7という数(ゼロの帯、あるいは射影値m=0は数えない)は、水素原子のスペクトル系列の公式による6つの(まさに6つであり、それ以上でもそれ以下でもない)スペクトル系列すべて(ライマン系列、バルマー系列、パッシェン系列、ブラケット系列、プント系列およびハンフリーズ系列)の計算の基礎に横たわっている。その公式は、上述したこと全体から容易に自然な形で導き出される。このことを示そう。

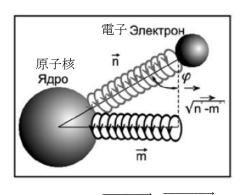


図 3.2 [図中の $\sqrt{n^*-m^*}$ は $\sqrt{n^2-m^2}$]

原子中におけるある状態において、電子の角運動量が \vec{n} ((3.7)の L_1 と同様に $2\pi\hbar$ を単位とする)に等しい、すなわち、電子の支柱力線がそのような角運動量を持っているとする(図 3.2)。

電子は、 $\sqrt{n^2-m^2}$ に等しい角運動量を持った励起した力線の断片を放出すると(すなわち、光子の基礎としての effls を放出すると),支持力線の角運動量 \vec{m} を持った別の安定状態に遷移することができる。初期状態の角運動量ベクトル \vec{n} ,終期状態の角運動量ベクトル \vec{m} および光子の角運動量ベクト

 $\nu\sqrt{n^2-m^2}$ は、実験において観測されるように、"放射の直角 3 角形"を形成する。こ

のとき、nは斜辺、辺mと辺 $\sqrt{n^2-m^2}$ は直角を挟む2辺である。最後に挙げた辺と斜辺の間の角度を記号 φ で表そう。

Eを初期状態の電子の全エネルギー,すなわち斜辺n上の支柱力線のエネルギーとすると, $E\sin^2\varphi$ は終期状態の電子のエネルギー,すなわち辺m上の支柱力線のエネルギー, $E\cos^2\varphi$ は放出された光子のエネルギーである。実際,この条件の場合にのみ,放出されたエネルギー $E\cos^2\varphi$ と足し合わされた終期状態のエネルギー $E\sin^2\varphi$ ($E\sin^2\varphi$ + $E\cos^2\varphi$)は,エネルギー保存則によればそうでなければならないように,合計値においてE(初期エネルギー)を与える。

図 3.2 より $\cos \varphi = \frac{\sqrt{n^2 - m^2}}{n}$ であることが分かる。それゆえ,放出された光子のエネルギーは次のようになる。

$$E\cos^2\varphi = E\frac{n^2 - m^2}{n^2} \equiv Em^2 \left(\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2}\right)$$
 (3.16)

しかし、Eは原子中の電子の様々な状態のうちの1つの状態のエネルギーであり、周知のように、そのエネルギーは E_0/m^2 (ここで E_0 は標準状態での電子のエネルギー)に等しい。このとき、(3.16)により放出周波数 ω について次の値が得られる。

$$\omega = \frac{E_0}{\hbar} \left(\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2} \right) \tag{3.17}$$

これは水素原子のスペクトル系列の公式に他ならない。ある 1 つの (基準) 値mのとき,(3.17)によって 6 つのスペクトル系列すべてを得るためには,nに対して 6 つの値を与える必要がある(合計 7 つの値)。その 7 という数は,原子中の電子の角運動量の射影の非ゼロの絶対値|m|の数,すなわち $|m|=1,2,\cdots,7$ であり(表 3.1 参照),陽電子(電子)が自分の回転軸に対して 8 本の面帯 [belt of faces] を持っていることと完全に一致している。

物理学においては、エーテルなしでは何らかの意味のあることをなすことはできない。この点で典型的なのは論文 [126] である。この論文では、事実上エーテルの性質の研究が論じられているにもかかわらず、エーテルのあからさまな承認はなされておらず、エーテルは"物理的真空"と一体の形で言及されているにすぎない。この論文の著者らは、"異常"現象について書いているが、それらの現象の性格付けは行っておらず、そのため、"自転車の発明" [=無意味な研究] に取り組む結果となっている。

例えば, [126] の著者らは精密測定を行う方法で次の"一般的普遍的法則"(*)を確立した。^[訳注]

$$\ln \frac{n}{N-n} - \ln \frac{n_{\rm B}}{N-n} = a_{\rm B} \left| \frac{D-D_{\rm B}}{D_{\rm B}} \right|^{\frac{k}{2}} \tag{*}$$

しかし、上式の左辺の表式は80年の歴史を持つ宇宙に関する謎の1つであるにもかかわらず、著者らはそれを新発明であるかのように描き出している(その謎のエーテル的解決は[8]に示されている)。左辺の差の初歩的な変換を行うことにより、それに次の形を与えることができる。

$$\frac{1}{M}\ln\left(1+\frac{1}{M}\right)^{M}, \quad \Box \Box \circlearrowleft M = \frac{n_{\text{B}}(N-n)}{N(n-n_{\text{B}})}$$

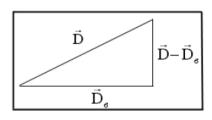
これは、あらゆる自然現象のエーテル的基礎としての effls の形成を記述している [8] の表式(1.8)

$$\frac{1}{m} \lg \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

と機能的に一致している。

^[訳注] 以下の"一般的普遍的法則"に関する部分に示されている数式の具体的な意味は,文献 [126] と [8] を読まなければ理解することができない。

141 第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生、分布、状態および運動に及ぼす影響



さらに、図 3.2 の 3 角形の辺を左図のような記号で表すと、公式(*)の右辺は、k = 4のとき、

$$a_{\rm\scriptscriptstyle B}D^2\left(\frac{1}{D_{\rm\scriptscriptstyle B}^2}-\frac{1}{D^2}\right)$$

に変換される。すなわち、我々はスペクトルの公式 (3.17)に近付きつつある。

このように、公式(*)は、事実上、effls の連続的形成過程(例えば電荷中における形成過程。その過程には当該の場所のエーテル中における空所の形成が伴い、その空所には、球雷、あるいはスクリーンのこちら側での電灯の点灯による物体の運動の制御に関する E.ジョーミンの実験(第1章)におけるように、両符号の電荷が流れ込んでくる)および放出におけるそれらの effls の消費を記述しているのである。しかし、[126] の著者らはそれについて一言も述べていない。

我々は、原子の電子殻の当該層中の電子の総数の計算から出発し、次にその層を充填している電子の間における角運動量の射影値の分布の考慮へと進んで行く方法によって、この先さらにメンデレーエフの周期表において発見を行い、もちろんそれと並行して化学元素のあらゆる既知の性質を説明することが可能になるだろう。

(3.14)の数列と表 3.4 に従い, さらに元素の物理的・化学的性質(各種の百科便覧および[61]~[64])を考慮した原子の電子殻中における電子層の充填を表 3.5 に示す。

表 3.5 の記号凡例

Z:元素番号;

3:元素記号:

 \mathbf{M} : 磁性 ($\mathbf{\Pi}$: 常磁性, $\mathbf{\Delta}$: 反磁性, \mathbf{A} : 反強磁性, $\mathbf{\Phi}$: 強磁性);

χ: 磁化率, 10^{-6} cm³/g (0° Cのとき), (ランタノイドの場合は+3 イオンの磁気モーメントがボーア磁子単位で示されている);

 ρ : 導体の比抵抗, $10^{-6}\Omega \cdot cm$ (標準条件下で);

0:最も特徴的な原子価;

M**π**:元素の "金属性" (M:金属, HM:非金属, Π M:半金属, Γ :気体) **Ж**:標準状態 において液体):

Ⅱ: 半導体;

C:超伝導体;

 T_{κ} : 超伝導体の臨界温度 [訳文の本文中では T_{κ} と表記する], K;

P:元素が超伝導体化するときの圧力, kbar

電子殻中の電子層の番号 [=項目名"被充填層中の電子"の下の行] は 2 つの数字で表されている。例えば,層 5-7 は原子核から数えて 5 番目であり(n=5),その中には 7 個以下の電子($2|m_n|+1=7$)が配置されることができる。層番号の行の下の行に示されているのは角運動量の射影値mである。この表中で電子は点(・)で示されている。

表 3.5 [記号凡例 Z: 元素番号; Θ : 元素記号; M: 磁性 (Π : 常磁性, Δ : 反磁性, Δ : 反強磁性, Φ : 強磁性); χ : 磁化率, Ω^{-6} cm³/g (Ω° (Ω° (Ω°), (Ω°) (Ω°), (Ω°) (Ω°

\vdash											211	- /c -la	# 52	中の	一		2-															_	
z	э	м			0	Мл	п	С	Tĸ	P	192	_	2-3		LEF.	1	3-5		po	ны		4-5		эно	Щих П	K C31	5		_		$\overline{}$	-	-9
_	•	IV.	χ	P	"	IWIJI	١"	٢	'*	-	0	-1		$\overline{}$	-2	-1	_	+1	1_2	-2	_	_	_	42	-3	-2	_	_	+1	12	-1	Ť	+2 +2
1	Н	Д	-1,99		+1,-1	Г					ŀ	 	۳	+ 1		 	۳	1	1	1-2		۳	+ 1	72	-3			۳	+1	72		۳	72 72
2	He	Д	1,00		.,,	Г.					•	\vdash	•	\vdash	Н	Н	\vdash	\vdash	Н	\vdash		\vdash	Н		\vdash			Н	\vdash		Н	Н	\square
3	Li	П	3,6	8.5	+1	М					•	١.	•		Г	Т	\vdash	\vdash	H	\vdash		Т	Т		Н						П	П	
4	Be	Д	-2,38	2,78	+2	М		С	0,026		•	•		•	Г	Г	•	Т	Г	Т		Г	Г	\vdash	Г						П	П	
5	В	Д	-0,62		+3	НМ	П				•	•		•		•		•	Г	Г												П	
6	С		- 3,0 (黒鉛)	800	+4	ダイヤ モンド	П				•	•		•		•	•	•															
7	Ν	Д			+5,-3	Γ					•	•		•	•	•		•	•														
8	0				-2,+1,+2	Γ					·	•		•	•	•	٠	•	ŀ														
9	F				-1						٠	•	٠	•	٠	•	٠	•	•														
10	Ne	Д				Γ					·	•	•	•	•	•	•	•	·									•					
11	Na	П	0,61	4,27	+1	М					Ŀ	Ŀ	•	ŀ	·	Ŀ	·	•	Ŀ	┖		┖		$oxed{oxed}$	┖		٠	•	$ldsymbol{le}}}}}}$		Ш	Ш	
12	Mg	П	0,25	3,94	+2	М					Ŀ	ŀ	•	•	ŀ	ŀ	·	•	ŀ	L		ŀ			L		٠	•			Ш	Ш	
13	$\overline{}$	П	0,6	2,64	+3	М		С	1,19		Ŀ	Ŀ	•	<u>.</u>	Ŀ	Ŀ	·	·	ŀ	╙	•	ŀ	L		┖	_	٠	$oxed{oxed}$	•		Ш	Ш	
14	Si	Д			+4	HM	П	С	6,7	>120	ŀ	ŀ	٠	·	·	Ŀ	٠	•	ŀ	╙	•	·	٠	\vdash	╙	_	٠		•		Ш	Ш	
15	Р	Д	-0,86	(黒色)	+5	НМ	П	С	4,6-6,1	>100	Ŀ	Ŀ	•	ŀ	Ŀ	Ŀ	·	·	Ŀ	ŀ	•	╙	·	•	╙	_	٠	$oxed{}$	·		Ш	Ш	\Box
16	s	Д			-2,+4,+6	Γ					Ŀ	Ŀ	•	·	·	Ŀ	٠	•	ŀ	ŀ	•	ŀ	٠	٠	╙	_	٠	\vdash	•		Ш	Ш	\Box
17	CI	Д	-0,57		-1÷(+7)	Γ					·	ŀ	•	•	•	·	•	•	ŀ	•	•	·	•	•	┖		•	•	•		Ш	Ш	
18	Ar	Д	-0,48			Γ					Ŀ	ŀ	٠	•	·	Ŀ	٠	•	ŀ	ŀ	•	·	٠	٠	╙	•	٠		•	٠	Ш	Ш	
19	К	П	0,53	0,15	+1	М					٠	ŀ	٠	•	٠	٠	٠	•	ŀ	٠	٠	•	٠	٠	ŀ	•	٠		•	٠	Ш	Ш	$\sqcup \sqcup$
20	Ca	П	1,05	3,6	+2	М					Ŀ	ŀ	٠	ŀ	·	Ŀ	·	·	ŀ	ŀ	٠	·	٠	٠	ŀ	•	•	٠	•	٠	Ш	Ш	$\sqcup \sqcup$
21	Sc	П			+3	М					٠	ŀ	٠	٠.	٠	·	٠	•	ŀ	ŀ	٠	·	٠	٠	ŀ	•	٠	٠	•	٠	Ш	Ŀ	$\sqcup \sqcup$
22	Ti	П	3,36	42	+4	М		С	0,39		•	ŀ	•	•	•	•	•	•	ŀ	ŀ	•	•	•	•	ŀ	•	•	•	•	•	•	Ш	•
23	V	П	5,3	18,2	+5	M		С	5,3		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	\Box	• •

表 3.5. 続き 1 [記号凡例 Z:元素番号; B:元素記号; M:磁性(Π :常磁性, Δ :反磁性, A:反強磁性, Φ :強磁性); χ :磁化率, 10^{-6} cm³/g (0° Cのとき), (ランタノイドの場合は+3 イオンの磁気モーメントがボーア磁子単位で示されている); ρ : 導体の比抵抗, 10^{-6} Ω ·cm (標準条件下で); O:最も特徴的な原子価; M_{π} :元素の"金属性"(M:金属, HM:非金属, ΠM :半金属, Γ :気体) M:標準状態において液体); Π :半導体; C:超伝導体; ΠM :超伝導体の臨界温度, ΠM :元素が超伝導体化するときの圧力, ΠM :

_	_	_					_	_			Frat	1.1		. 1		_		_										,		_				
											一被	无 ^其	真層	甲卯)電·	亻 —	- 3	Эле	ктр	ОН	ыв	заг	юл	нян	ощі	ихс	Я С.	поя	X					
z	Э	М	χ	ρ	0	Мл	п	C	Tκ	P	5	-7			6	j-9						7	-9					8-	11			1	1-1	5
											0	+3	-4	-3	-2	0	+3	+4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	-2	-1	0	+1	-2	-1	0	+1 +2
24	Cr	Α		1,5	+6	М		Г			•	Г	Т	Τ	Т	١.	Т	Г	Г	Т	Г				Г	П	Г		Г	П	Г		П	
25	Mn	Α		710	+7,+2,+4	М		Г			•	Г	Г	Г	•	•	П	Г	Г	Г	Г		Г		Г	П	Г	П	Г	П	Г		П	
26	Fe	θ		8,71	+6,+2,+3	М		Г			•	Г	Г	Г	•	1	•	Г	Г	Г	Г		Г		Г		Г			П	Г		П	
27	Со	θ		5,2	+3,+2	М		Г			•	Г	Т	١.	•	•	•	Г	Г	Г			Г				Г			П	Г		П	
28	Ni	Ф		6,14	+3,+2	М		Г			•	Г	Г	١.	•	•	•	•	Г	Г	Г	Г	Г		Г	П	Г	П	Г	П	Г		П	
29	Cu	Д	-0,09	1,55	+2	М					Г	•	١.	١.	•	•	•	•	Г	Г	Г				Г		Г			П	Г		П	
30	Zn	Д	-0,11	5,45	+2	М		С	0,9		Г	•	1.	1	•	•	•	•	Г	Г							Г			П	Г		•	
31	Ga	Д	-0,31	13,7	+3	М		С	1,09		Г	•	1-	١.	•	1	•	•	Г	Г	П	П	П		Г		Г	П	Г	П	Г	•	П	•
32	Ge	Д	-0,11		+4	ПМ	П	С	5,4	>100	Г	•	1.	١.	•	•	•	•	Г	Г	Г		Г		Г		Г			П	Г	•	•	•
33	Ag	Д	-0,07	26	+5	НМ	П	С	0,5 (灰色)	~120	Г	•	1.	1	•	•	•	•	Г	Г			П		Г		Г			П	•	•	П	• •
34	Se	Д	-0,34		-2,+4,+6	НМ	П	С	6,9 (灰色)	>130	Г	•	1-	1	•	•	•	•	Г	Г	Г				Г		Г			П	•	•	•	• •
35	Br	Д	-0,40			Ж					•	•	•	•	•	•	•	•	Г	Г					Г					П	•	•	•	
36	Kr	Д	-0,38			Γ					•	•	ŀ	•	•	•	•	•	Г	Г					Г		Г		•	П	•	•	•	• •
37	Rb	П	0,21	11,6	+1	М		Г			F	•	ŀ	ŀ	1.	١.	•	•	Г	Г	Г	Г	Г		Г		Г	•	•	П	·	•	ī	• •
38	Sr	П	1,05	20	+2	М					•	•	١.	•	•	•	•	•	Г	Г	Г				Г		•	•	Г	•	•	•	•	
39	Υ	П	2,1	22,8	+3	М		С	1,5-2,7	120-160	•	•	ŀ	١.	•	•	•	•	Г	Г	Г	•	Г		Г		•	•		•	•	•	•	
40	Zr	П	1,38	40,5	+4	М	П	С	0,55		F	•	ŀ	١.	•	1	•	•	Г	Г	•		•		Г		·	•	П	•	·	•	ī	• •
41	Nb	Г	2,34	23,3	+5	М		С	9,2		•	•	ŀ	١.	•	•	•	•	Г	Г	•		•	•	Г		•	•	Г	•	•	•	•	
42	Мо	П	0,82	5,03	+6	М		С	0,92		•	•	ŀ	•	•	•	•	•	Г	•	•		•	٠			•	٠		•	•	•	•	• •
43	Тс	П	2,7		+7	М		С	7,8		•	•	•	ŀ	•	•	•	•	Г	•	•		•	•	•		•	•		•	•	•	•	• •
44	Ru	Г	0,34	6,83	+4,+8	М		С	0,5		٠	•	•	•	•	•	•	•	ŀ	•	•		•	•	•		•	•		•	•	•	•	• •
45	Rh	П	1,03	4,3	+4	М					•	•	1.	1	•	•	•	•	ŀ	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	
46	Pd	П	5,4	9,1	+2,+4	М					•	•	1-	•	•	•	•	•	ŀ	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	• •

											2012	去华	真層	rti a	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		_	300	ектр	201	U-1 *	2 22	по	nus	IIO:	III	rce.	CP	nav	,		_				i
z	э	м		_	0	Μл	п	С	Тк	Р	-	_	艮/官		11	1	٠.	J,,,	an i j	JUN	101	3 30		13	iiot	ции	СЛ		О Л.			_	1-1	<u></u>		┨
-		IVI	χ	Р	"	IVUI	"	٦	i K	P	7-9	_	_	_	_			Ŀ		_	_									١.			_	_		Ⅎ
-		-	2.21					_			-4	-4	-3	-2	-	+2	+3	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	-5	-4	-3	-	+3	+4 +	힉
47	\rightarrow	д	-0,81	1,47	+1,+2,+3	М		С			٠	⊢	-	H	٠	L	Н	⊢		\vdash	⊢				<u> </u>	⊢	⊢	⊢	⊢	⊢		Н	٠	Н	\vdash	┨
48	Cd	Д	-0,18	6,73	+2	М		С	0,55		•	L	_	L	•	L	Ш	╙		\vdash	╙				<u> </u>	L	⊢	L	⊢	┡	\vdash	٠		٠	\vdash	4
49	In	Д	-0,11	8,2	+3	М		С	3,4		•	<u> </u>	_	\vdash	•		Ш	╙		\vdash	┖				_	<u> </u>	╙	╙	╙	╙	•	\perp	٠	\vdash	•	┙
50	Sn	д	-0,75γ;0, 0 3β	10,1	+4,+2	М	αП	С	3,72		•				•															β	•	•	•	•	•	\dashv
51	Sb	д	-0,8	32,1	+5,+3	нм	п	С	3,6	>85	•	Т	\vdash		•	Т	Н	Н			\vdash		П		Т	\vdash	\vdash	Т	\vdash	۲	•	•		•	•	┨
52	Te	д	-0.29	2*10^5	+4.+62	нм	П	С	4,5	>43	•	Т			•		П	Н		Н	Н				Н	\vdash	\vdash	T	\vdash	١.	•	•		•		,1
53	1	д	-0,35		1, 5, -	НМ	П		-,,-		•	Т	\vdash	•		•	Н	Г		Т	Н				Т	\vdash	\vdash	Т	\vdash	١.	•	•		•		,1
54	Хe	д	-0,51			Г					•	Н	$\overline{}$	•	•	•	Н	Н		Н	Н		П		Т	Т	\vdash	Т	\vdash	١.	•	•	Н	•		7
55	Cs	П	0,23	19	+1	М		С	1,5	~100	•	Т	•	•	•	•	П	Г		Т	\vdash				Т	Т	Т	Т	\vdash	ŀ	•	•	Н	•		,1
56	Ва	П	0,15	36	+2	М		С	5,1	>140	•	•	•	•		•	•	Г		Н	Н				Т	\vdash	\vdash	Т	\vdash	١.	•	•		•		,1
57	La	П	0.73µ=0	50,8α	+3	М		С	4,8		•	•	•	•	•	•	•	Г		Н	Н		П		Т	Т	\vdash	Т	\vdash	١.	•	•		•		,1
58	Ce	Α	μ=2,5	75,3y		М		С	1,7	>50	•	•	•	•	•	•	•	Г		Г	Т		•		Т	Т	\vdash	Т	\vdash	١.	•	•	П	•		,1
59	Pr	Α	=3,5	68γ		М					•	•	•	•	•	•	•	Г		Г	Н		•	•	Т	Т	Т	Т	\vdash	ŀ	•	•	П	•		,1
60	Nd	Α	=3.6	64,3α		М	\vdash				•	•	•	•	•	•	•	Г		Г	Т	•	•	•	Т	\vdash	\vdash	Т	\vdash	•	•	•		•		爿
61	Pm	Α	-,-			М					•	•	•	•	•	•	•	Г		Г	Т	•	•	•	•	Т	Т	Т	\vdash	١.	•	•		•		,1
62	Sm	Α	=1,5	880£		М					•	•	•	•	•	•	•	Г		Г	•	•	•	•	•	Т	Т	Т	\vdash	•	•	•		•		,1
63	Eu	Α	=3,4	81,3		М					•	•	•	•	٠	٠	•	Г			•	•	•	•	•	•		Т	T	•	•	٠		•		,1
64	$\overline{}$	Φ	=8,1	140α		М					•	•	•	•	•	٠	•	Г		•	•	•	•	•	•	•	Т	Т	Т	ŀ	•	٠	Г	•		ĭ
65	Тъ	ΑФ	=9,6			М					•	•	•	•	•	•	•	Г		•	•	•	•	•	•	•	•	Г	Т	•	•	•		•		,1
66	Dу	Α,Φ	=10,7	56		М					•	•	•	•	•	٠	•	Г	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Г	Т	•	•	•		•		,1
67	Ho	Α,Φ	=10,9	87		М					•	•	•	•	•	٠	•	Г	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Т	•	•	٠		•		,1
68	Er	A,Φ	=9,8	107		М					•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Т	•	•	٠		•		,1
69	Tm	AΦ	=7,4	79		М					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		7

表 3.5. 続き 3 [記号凡例 Z: 元素番号; B: 元素記号; M: 磁性($\Pi:$ 常磁性,A: 反磁性,A: 反強磁性, $\Phi:$ 強磁性); $\chi:$ 磁化率, 10^{-6} cm³/g(0° Cのとき),(ランタノイドの場合は+3 イオンの磁気モーメントがボーア磁子単位で示されている); $\rho:$ 導体の比抵抗, 10^{-6} $\Omega\cdot$ cm(標準条件下で); 0: 最も特徴的な原子価; $M\pi:$ 元素の"金属性"(M: 金属,HM: 非金属, $\PiM:$ 半金属, $\Gamma:$ 気体)K: 標準状態において液体); $\Pi:$ 半導体; C: 超伝導体; TK: 超伝導体の臨界温度,K: P: 元素が超伝導体化するときの圧力,E kbar

_																					1	1							_				_	4
											被	技充填	層中	の	電子	Э	лек	тро	нь	I B 3	по	лн	ЯЮΙ	ци	хся	CJ	поя	IX						┙
z	Э	М	χ	ρ	0	Мл	п	c	Tκ	P	8	11	9-13	1	10-1	5		1	1-1	5					12	2-1	7					14-	19	
											0	+4	-6	-1	0	+1	-7	-6	0	+6 +	7 -	4 -	3 -	2	-1	0	+1	+2	+3	+4	-2	-1	0	+1
70	Υb	П	=4,5α	27		М					•		•								Ι				\Box									
71	Lu	П	μ-0	79		М		С	0,1-07	80-130	•		•								Ι				\Box	•								
72	Hſ	П	0,39	26,5	+4	М		С			•		•								Ι	I		I	•		•						\Box	\Box
73	Ta	П	0,85	12,4	+5	М		С	4,39		•		•								Τ	Τ		T	٠		٠	•					\Box	\Box
74	W	П	0,29	4,89	+6	M		С	0,012		•		•								Τ	Τ		•	•		٠	•					\Box	\Box
75	Re	П	0,35	18,9	+7	М		O	1,7		•										Τ	Т	1	•	•		•	•	•				П	П
76	Os	П		8,75	+4,+8	M		С	0,65		•		•								Ι		•	•	•		•	•	•					
77	lr	П	0,14	4,85	+4	М		С	0,14		•		•	П							Т	Т	•	•	•		•	•	•	П		\neg	Т	П
78	Pt	П	0,97	9,81	+4,+2	M					•		•	Г							Т		•	•	•	•	•	•	•	•			\exists	٦
79	Αu	Д		2,06	+3,+1	М						٠	•								Ι	·T	•	•	•	٠	٠	•	•	•			\Box	⊐
80	Hg	Д	-0,17	94.7	+2,+1	ж		С	4,15			•	•						•		Ţ	•	•	•	•	•	•	•	•	•				П
81	F	αД	-0,25	17,6	+1	М		С	2,39			•	•					٠		•	ŀ	•	•	•	٠	٠	٠	•	•	•				
82	Pb	Д	-0,12	19,3	+4,+2	M		С	7,2			•	•					٠	•	•	Ţ	•	•	•	•	٠	٠	•	•	•			\Box	\Box
83	Bi	Д	-1,34	107	+5,+3	М	Ш	С	3,9	26		•	•				•	•		•	·T	•	•	•	•	•	•	•	•	•			\Box	\Box
84	Po	Д				ПМ						•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			\Box	П
85	At	Д				НМ					•	•	•				•	٠	•	•	·T	•	•	•	•	٠	٠	•	•	•			\Box	\Box
86	Rn	Д				Γ					•	•	•				•	٠	•	•	Π.	•	•	•	•	٠	٠	•	•	•			•	П
87	Fr	П			+1	М					•	•	•				•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	\neg
88	Ra	П			+2	М					•	•	•				•	•	•	•	·T	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
89	Ac	П			+3	М					•	•	•				•	٠	•	•	·T	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	٠	•	•
90	Th	П	1,92	19,1	+4	М		С	1,37		•	•	•		•		•	٠	•	•	•	•	•	•	•	٠	•	•	•	•	•	٠	•	•
91	Pa				+5,+4	М		С	1,3		•	•	•	Г	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	ग	•	•	•	•	•	•	•	•	ī
92	U	П	1,72	29	+6,+4	М		αС	0,2		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	٠,	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

表 3.5 を概観すると次のことが分かる。

- ・反磁性体にはmに関する均衡性がある。すなわち、ある層にm = -kの電子が存在する場合には、m = +kの電子も存在する。
- ・常磁性体にはそのような均衡性はない。
- ・m = +7の原子は不安定性の傾向を示している。
- ・特に安定的なのは、偶数値m = 0を持つ原子である。
- ・伝導電子を持つ元素が超伝導体になることができるのは、ある層においてmに関する均衡性があり、しかしその層中にm=0の電子は存在しない場合である。例えば、ベリリウム(金属で、自由電子が存在する!)は臨界温度 $T_c=0.026$ Kのとき超伝導体になる。なぜなら、ベリリウムにおいては、その層n=2にm=-1とm=+1の電子が存在し、しかしその層中にm=0の電子は存在しないからである。

したがって、超伝導性をもたらす電子対は伝導電子ではなく、原子の電子殻の電子からなっている。それゆえ、そのような電子対の大きさは 10^{-8} cm未満である。 10^{-4} cm という大きさは、電子から流出するエーテルによる、電子対間の相互影響が伝播する距離である(強磁性体中の磁区も、結晶格子も、第 2 種超伝導体中における磁気流のフィラメントの直径も、いわゆる交換相互作用の半径等々も他ならぬそのような大きさを持っている理由は、まさにこのことにある)。その相互影響のおかげで、超伝導電流に加わっている伝導電子より前方 $\approx 10^{-4}$ cmの距離の所に存在している電子対[複数]は秩序状態にあり、電流にとって"青色信号灯"を形成している。

より詳しくは、原子の電子殻の構造の主な特徴に関しては[11]、その安定性の条件に関しては[49]を参照されたい。

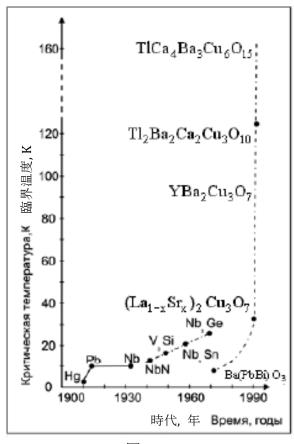


図 3.3 から分かるように、酸化物超 伝導体化合物に含まれる酸素原子 0 の 数が多いほど,その臨界温度Tcは高く なる。例えば、Ba(PbBi) O_3 は $T_c \approx 10$ Kで あるのに対し、TlCa₄Ba₃Cu₆O₁₅は $T_c \approx$ 160 Kである。 T_c の上昇にとっての酸素 のそのような意義は, 内部価電子層 [inner-valence layer] 中のその電子殻中に 間隙が存在しているという理由によっ て説明される[10]。このグラフにもと づく計算は、化合物Ca₁₄Cu₁₄O₃₀は室温 のときでさえ超伝導体になることがで きることを示している。この化合物中 において、カルシウム Ca は化合物の強 度を高めるためのイオン結合を持った 金属, 銅 Cu は伝導電子の主要な供与体 としての共有結合を持った金属,酸素 0 は "価電子の間隙 [valence slit]" の供 与体となっている。

図 3.3

§3. 太陽の惑星殻としての太陽系

表 3.6 (下記) には太陽系が惑星層別に示されている。それは原子核の層状殻に似ている。

表 3.6

		太陽表面か	ら惑星表面	面までの距離	水 幹 宮 中	
惑星層の	当該層を代表す	400 -		合のその距離 とした距離	に存在し	当該僧甲にお けス或足の左
番号	る惑星	100 万 m	単位数	最も近い整数 の2乗	得る惑星 の数	在
1	水星	57.17	1	1 ²	1	水星
2	火星	227	3.971	2 ²	3	金星,地球,火 星
3	小惑星 ケレス	410.7 418.2	3.971 7.311	3 ²	5	小惑星
4	木星	776.9	13.59	42	5	木星系
5	土星	1425	24.93	5 ²	7	土星系
6	第2小惑星带	1925	33.67	6 ²	9	第2小惑星
7	天王星	2868	50.17	7 ²	9	天王星系
8	第3小惑星带	3700	64.72	8 ²	11	第3小惑星
9	海王星	4496	78.64	9 ²	13	海王星系
10	冥王星	5904	108.3	10 ²	15	冥王星系
11	• • •				• • •	
12	カイパーベルト	8232	144	12 ²		半径 5 km~ 100km 以上の 天体

惑星の距離の法則の探索をめぐる幾世紀にもわたる苦しみに満ちた試みの困難は,個々の惑星に関する法則を探索し、惑星層に関する法則を探索しなかったことに起因している。このことは原子中の電子層に対しても当てはまる。表 3.6 には,この法則が電子層の場合と同様に自然数の2乗の数列として現れている。そして,惑星の距離に関する既知のすべての規則と法則がこの法則に帰着している。

実際,例えば最も有名かつ最も人為的なティティウス-ボーデの法則は,nの値が小さいとき,関数 m^2 と $3\cdot 2^{n-2}+1$ の値が一致または近似していることを利用した,整数の 2 乗の数列に合わせた単なるつじつま合わせにすぎない(図 3.4)。(これらの関数の値が

- ・一致しているのは, n=m=2 ; n=m=5 ; n=6, m=7 ; $n\to -\infty$, m=1の とき
 - ・近似しているのは、n=m=3; n=m=4のときである)。

天王星 (m=7, n=6) より後になると、それらの関数の値は急激に開き始め、海王星と冥王星は既に法則から大きく外れている [49]。また、0.Yu.シュミット [Otto Yulyevich Schmidt] の惑星の距離の法則

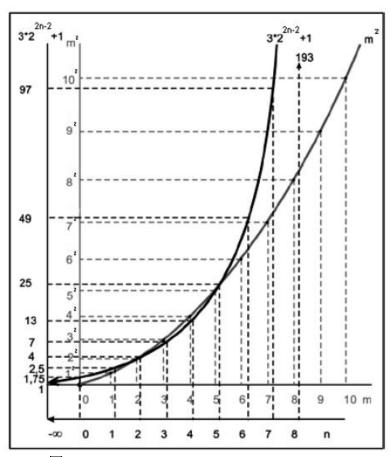


図 3.4 [図中の3· 2^{2n-2} + 1は正しくは3· 2^{n-2} + 1]

$$\sqrt{R_n} = a + bn$$

もまた、整数の2乗の法則への近似の1種である。このことは、シュミットの法則を次の形で書くと特に良く分かる [11]。

$$R_n = \left(\frac{a}{n} + b\right)^2 n^2$$

これまで調査された範囲内の太陽系は冥王星系で終わっている。メンデレーエフの化学元素周期表はアクチノイドで終わっている(表 3.3)。周期表の終端がアクチノイドになっていることは自然である。 ——アクチノイドの電子殻中には,層中における最大限可能な電子数 15,許容値のうちの最大値|m|=7を持つ遷移層が出現しているからである。15 個の電子を持つ遷移層 $11\sim15$ はその前に既に充填され終わっており (表 3.5),その層中における値m=+7の出現とともに,原子は不安定になる。表 3.4 においては,アクチノイドは太陽系中の冥王星系と同様に層 10 にある。アクチノイドは不安定である。冥王星系も不安定である。その証拠は,その軌道離心率および軌道面の垂線からのその自転軸傾斜角の異常に大きな値である。これは 2 つの系の性質において共通している点であり,いわば,これが表面に現れているのである。さらなる研究は,このリストを著しく拡張するであろう。このように,2 つの殼(惑星殼と電子殼)の層の構成が同一であり,2 つの殼中における層の分布法則が同一であるばかりでなく,層の物理的条件も同一である(それらはエーテル的である)。

しかし,惑星系と電子系には違いもある。その違いは重力相互作用と電気的相互作用とが絶対的に同一ではないことの結果である。すなわち,

- ・電気的相互作用には、重力相互作用におけるのと同様の引力と並んで、斥力も存在する。まさにそれゆえに、原子核の電子殻の所与の層中においては、太陽系の木星、土星、天王星および海王星の層中において生じているように、ある1つの電子が層中のそれ以外のすべての電子を捕獲するということは不可能である。
- ・太陽系の惑星とは異なり、原子中の電子は effls の形の支柱の上に存在している。 それゆえ、それが電子殻の安定性の条件によって要求される場合には、電子層の 順序外の充填が生じることが可能である。
- ・惑星系には共通の1つの引力中心——太陽——がある。それに対し、原子中では、電子殻中の各電子に対しては、原子核中の自分の陽子が対応している。より正確に言えば、電子殻中の各電子は、その電子が電子殻中において代表する相手方の陽子が原子核中に出現した後にのみ出現する。

惑星系と電子系をそれらの安定性という観点から一緒に検討すると、それら 2 つの系の構造における多数の興味深い謎を解明することが可能になる。

まず最初に太陽系に関する検討から始めよう。

太陽と木星の間の定常波の波長は 7 億 7690 万 km である (表 3.6)。[65] によれば、小惑星の太陽からの距離は 4 億 1140 万 km, すなわち太陽表面からの距離は 4 億 1070 万 km である。すなわち、小惑星は、事実上、太陽と木星の間の定常波の中間、換言すれば定常波の腹に位置している。その定常波の腹が、惑星の距離の一般法則に従ってそこに生じている可能性のある、原始惑星系物質の多少なりとも多量の集積を粉砕している [11]。

さらに、表 3.6 から分かるように、土星と天王星は、エーテル中における波長約 14 億 km の定常波の節に存在している。それらの節のほぼ中間($6^2 \approx (5^2 + 7^2)/2$)には第 6 の惑星層が存在していなければならないはずであるが、しかしそれは存在しない。ここで重要なのは、その中間はその定常波の腹の存在を意味しており、その定常波が惑星になる可能性のある原始惑星系物質の集積を粉砕し、小惑星にしているということである。層 8 における小惑星帯の出現もそれと同様にして説明される [49]。

小惑星の直接的な観測もまた、層 6 と 8 には、大惑星の代わりに、(層 3 以外に)さらに 2 つの小惑星帯が存在していることを証明している。例えば、1977年、アメリカの天文学者 Ch.コワル [Charles Thomas Kowal] は小惑星キロンを発見した。その近日点は土星の軌道の内部にあり、遠日点は天王星の軌道の近傍にある [67]。1991年初頭、R.マックノート [Robert H. McNaught] はオーストラリアの天文台で未知の小惑星の存在を検出した。その小惑星は 1991 DA と命名された。その軌道はきわめて長く伸びており、天王星の向こう側を通過している [68]。これとの関連で、ある雑誌が、木星の向こう側にも複数の小惑星帯が存在するという予想を発表した。 1992 年 1 月 9 日、小惑星1992 DA が発見された。その近日点は土星の軌道の内部にあり、遠日点は海王星の軌道の向こう側にある [69]。

層1は、惑星殻と電子殻のいずれにおいても特別の問題を引き起こさない。それら

[「]訳注」 小惑星の族は平山に発見された当時は5つしかなかったが、その後新しい族が発見され、1999年現在29の族が確認されている (Wikipediaの記事「平山清次」による)。

の各層中には1個ずつの要素が存在しなければならず,その要素は現に存在している。 ただし、水星と金星にはなぜ衛星が存在しないのかという問題があるが、それに対し てはロッシュ限界が答えを与えている[11]。

層 2 中にも、存在し得る 3 個の要素(惑星あるいは電子)のすべてが現に存在している。しかし、3 個の惑星の間の、太陽からの半直線の方向に沿った間隔はきわめて大きく開いている(太陽からの距離: 金星-1億 800 万 km,地球-1億 5000 万 km,火星-2億 2800 万 km)。諸惑星の衛星系における該当する 3 個組の場合にも、中心天体からの半直線の方向に沿ったそれらの間の間隔は大きく開いている。惑星およびそれらの衛星の運動はエーテルの抵抗によって減速されており(これは特に中心天体に最も近い天体において顕著である)、その結果、天体は楕円ではなく、らせんに沿って運動しており、その中心天体の方へ次第に接近しつつある。ただし、それぞれの天体に対する抵抗は相異なっており、それゆえ、らせんに沿った接近の仕方も相異なっており、まさにこのことが 3 個組の間隔の大きな開きをもたらしているのである[49]。

しかし、層 3 が太陽へ向かう途上でエーテル中の定常波の腹を通過し、それゆえ、その腹の破壊作用にさらされるのに対し、層 2 に属する 3 個組の惑星は、既に誕生時に整数の 2 乗に従った距離の法則(表 3.6)により層 3 の定常波の腹よりも太陽に近い所にあったため、エーテルの抵抗を受けて太陽に接近するとき、その腹から遠ざかることになる。その 3 個組の惑星が [破壊されずに] 残存している理由はまさにこのことにある [49]。

原子の電子殻中には、らせんに沿って原子核へ向かう電子の運動は存在しない。な ぜなら、電子は自分の支柱上に定着した状態にあるからである。層 2~3 の安定性は、 その充填における中断によってもたらされている(表 3.5)。すなわち、層 2~3 中に He と Li の電子が出現した後、層 3~5 の充填が始まり、層 3~5 の定常波は層 2 の電子に よって2つの半波に分断され、その結果、層2は腹の近傍ではなく、節の近傍に位置 することになる。さもなければ、その定常波がその腹によって層 2~3 を叩き出すはず であり、したがってそれ以降における原子の形成は不可能となるはずである。このよ うに、層 2~3 は、まず最初に、定常波が分断されるまで腹の中にそれ自身で立ち続け (これは原子核のそれに相当する高いエネルギーによって確保される「497)、それに よって定常波を分断するのにちょうど十分なような仕方で充填される。層 5~7 は、層 4~5 との関係においてそれに先行する形で、層 3~5 を動揺させず、層 4~5 をそれ以 後も保存するのにちょうど十分なような仕方で充填された後,これもまた充填が中断 される。以下,同様である[49]。層 11~15, 12~17 および 14~19 は電子殻中におい て補助的な安定装置的な役割を果たし、これによって電子殻の安定性をもたらしてい る。メンデレーエフの周期表の骨組み、あるいは骨格はアクチノイドの層 10~15 で終 わっている。ここには、上記において示したように、周期表の終端が通っている。た だし, 層 11~15, 12~17 および 14~19 は層 10~15 より先までを占めている(層 10~15 およびその他の層を覆い、破壊から守るような仕方で)[49]。

惑星系中には惑星のための支柱は存在せず、また層の充填の断続性や順序外性といった安定性メカニズムも存在しない。それゆえ、大惑星の一部の衛星はエーテル定常波の腹に入り込み、既に細かく粉砕されてダストになっている。そのダストはゆっくりと中央惑星の方へ降下してゆき、惑星の環の基礎を作り出す。土星にはきわめて多数の環がある。なぜなら、土星の周囲においては、土星自体の衛星だけでなく、隣の層6に属する小惑星も粉砕されてダストになっているからである[11]。

サンクトペテルブルクの週刊誌『あり得ぬこと,途方もないこと,明瞭なこと』1998年11月26日号の記事「不思議な力が宇宙機の飛行を減速させている」は、「NASAの

専門家たちは困惑している。最近数十年間に出発した深部宇宙探査用の宇宙ゾンデが予測不可能な振舞いをしているからだ。未知の力が宇宙機の飛行に影響を及ぼし、あらゆる計算を覆している」と報じている。巨大な木星の近傍を通過したすべての宇宙機は、突然、その運動を減速させる。この問題の全体は、宇宙機が木星の近傍において、まだ知られておらず、それゆえ計算に含まれていないが、しかし宇宙機の運動に抵抗を及ぼす環の中に入っていることにある。この記事の「著者より」という部分に含まれている資料によれば、我々はさらにいくつかの小惑星帯を付け加えることができる。

層4には5個の惑星がなければならないはずであるが(表3.6),実際には木星しか存在しない。他の惑星はどこへ行ったのか? それらは木星の"従者たち"の中に探す必要がある。それらは巨人によって捕獲され、その固有の衛星群の中に組み込まれたのである。しかし、木星には16個の衛星がある[現在確認されている衛星は79個]。そのうちのどれが誕生時から固有の衛星で、どれが捕獲された衛星なのか? この問いに答えるためには、誕生時から固有の第1衛星の軌道半径を知っていれば十分である。誕生時から固有のその他の衛星は整数の2乗の法則に従って決定される。その他の衛星は捕獲されたものである。

惑星の第1衛星の軌道半径を整数の2乗の法則に従って計算することを可能にする 公式を導出しよう「70]。

その導出の基礎には、太陽によって捕獲され、惑星およびそれらの衛星の形成のための基礎となったガスダスト雲における諸現象が横たわっている。

粒子の自発振動は、それらの粒子の無秩序運動の結果発生する。それらの自発振動を土台として定常波が発生する。

自発振動は、その表式を特にウィーンの変位則において見出す。すなわち、

$$\lambda_{\max} \cdot T = \text{const}$$

ここでTは粒子の平均 2 乗速度の 2 乗 ω^2 によって決定され、さらにそれを通じて振動 伝播速度 v^2 によって決定される(第 1 章)。すなわち、

$$\lambda_{\text{max}} \cdot v^2 = \text{const}$$

弾性振動 $v^2 = E/\rho$ (ここで ρ はエーテルの密度) の場合には, E = constのとき, 次式が得られる。

$$\frac{\lambda_{\text{max}}}{\rho} = \text{const} \tag{3.18}$$

物体の重力場中における物体の表面上における固有エーテルの密度の場合には,

$$\rho=\alpha\frac{M_0}{R_0}\rho_k$$

(ここで M_0 は物体の質量; R_0 は物体の半径)であるから, (3.18)により次式が得られる。

$$\frac{\lambda_{\max} \cdot R_0}{M_0} = \text{const}$$

これより、中央物体の表面と誕生時から固有の第 1 衛星の表面の間の距離を $\lambda_{\max}=R_1-R_0-r_1$ (ここで R_1 はそれらの物体の中心間の距離; R_0 は中心物体の半径; r_1 は第 1 衛星の半径)とし、中心物体の質量を M_0 とすると、次式が得られる。

$$\frac{M_0}{R_0(R_1 - R_0 - r_1)} = \text{const}$$
 (3.19)

表 3.7

	中央天体と	const の値
	第1衛星の対	$10^9\mathrm{g/cm^2}$
1	太陽-水星	5.0
2	火星-フォボス	3.1
3	木星-イオ	7.6
4	土星-ミマス	9.63
5	天王星-1985 U1	5.79
	平均值	6.22

表 3.7 における const の平均値を考慮すると、惑星の、誕生時から固有の第 1 衛星の軌道半径 R_1 を計算するための公式(3.19)を次の形で書くことができる。

$$\frac{M_0}{R_0(R_1 - R_0 - r_1)} = 6.22 \cdot 10^9 \text{ g/cm}^2 \quad (3.20)$$

表 3.8 [訳注]

	木星の衛星												
順序	登録	年日の 4 光	軌道半径	衛星の半径	発見また	四亚口							
番号	番号	衛星の名前	1000 km	km	は登録年	層番号							
1	XVI	メティス	127.96	20	1979								
2	XV	アドラステア	128.98	12×10×8	1979								
3	V	アマルテア	181.3	135×85×75	1892								
4	XIV	テーベ	221.4	55×45	1979								
5	I	イオ	421.6	1815	1610	1							
6	II	エウロパ	670.9	1569	1610	2							
7	III	ガニメデ	1070	2631	1610	2							
8	IV	カリスト	1880	2400	1610	2							
9	XIII	レダ	11094	(5)	1974	5							
10	VI	ヒマリア	11480	(90)	1904	5							
11	X	リシテア	11720	(10)	1938	5							
12	VII	エララ	11737	(40)	1904	5							
13	XII	アナンケ	21200	(10)	1954	7							
14	XI	カルメ	22600	(15)	1938	7							
15	VIII	パシファエ	23500	(20)	1908	7							
16	IX	シノーペ	23700	(15)	1914	7							

表 3.8 から分かるように、木星の最も近い 4 個の衛星(XVI, XV, V および XIV)のすべては、第1のイオから始まる、惑星の、誕生時から固有の衛星の層 1,2,3,…には入っていない。これらの衛星は、木星の層において不足している、4 個の惑星に他ならない。それらの衛星は、木星によって捕獲され、木星の衛星の軌道に引き入れられたものなのである。それ以外の巨大惑星系においても、捕獲された衛星が中心天体に最も近い軌道上に配置されている(表 3.8a, 3.8b, 3.8c)。

金星,地球および火星の3個組の惑星[48],またそれ以外の巨大惑星系における該当する3個組の衛星の場合と同様に,木星系の層2中の3個組の衛星(エウロパ,ガニメデおよびカリスト。これらの衛星とイオは既にガリレイによって発見された)の間の木星からの半直線の方向に沿った間隔は大きく開いている。

[「]駅注」 以下の表 3.8, 3.8a, 3.8b, 3.8c には最新データとは異なったデータが含まれている。

表 3.8a

		土星の	の衛星		
順序	衛星の名前	軌道半径	衛星の半径	発見また	層番号
番号		1000 km	km	は登録年	眉笛牙
1	SXV(アトラス); S 28	137.67	(19×13)	1980	惑星の捕獲
2	1980 S 27	139.35	70×50×37	1980	惑星の捕獲
3	1980 S 26	141.70	55×42×33	1980	惑星の捕獲
4	ヤヌス	151.47	110×95×80	1966	惑星の捕獲
5	エピメテウス	151.42	70×57×50	1966	惑星の捕獲
6	ミマス	158.54	196	1789	1
7	エンケラドゥス	238.04	250	1789	2
8	テティス	294.67	530	1684	2
9	テレスト	294.67	(12×11)	1980	小惑星の捕獲
10	カリプソ	294.67	15×12×8	1980	小惑星の捕獲
11	ディオネ	377.42	560	1684	2
12	1980 S 6	377.42	(18×15)	1980	小惑星の捕獲
13	レア	572.04	765	1672	3
14	タイタン	1221.86	2575	1655	4
15	ヒペリオン	1481.1	175×117×100	1848	4
16	イアペトゥス	3561.3	730	1671	6
17	フェーベ	12954	110	1898	12

表 3.8b

	天王星の衛星												
順序番号	衛星の名前	軌道半径 1000 km	衛星の半径 km	発見または登録年	層番号								
1	1986 U 7	49.1	15	1986	惑星の捕獲								
2~8	1985 U 1~U 6, U 8	53.1~74.7	25~95	1986	惑星の捕獲								
9	1986 U 9	74.7	95	1986	小惑星の捕獲								
10	1985 U 1	85.6	160×168	1985	1								
11	ミランダ	128.8	480	1948	2								
12	アリエル	190.2	1161	1851	2								
13	ウンブリエル	265.1	1185	1851	2								
14	チタニア	434.0	1586	1787	3								
15	オベロン	581.9	1546	1787	3								

表 3.8c

		海王星の行	彰星		
順序 番号	衛星の名前	軌道半径 1000 km	衛星の半径 km	発見また は登録年	層番号
1~11	5個の衛星と6個の環			1989	惑星の捕獲
12	プロテウス	117.6		1989	1
13	トリトン	355.3	(1750)	1846	2
14	ネレイド	5510	(200)	1949	彗星の捕獲

土星系には次の珍しい現象が存在している。

- ・衛星ヤヌスとエピメテウスは互いにほぼ重なり合った軌道に沿って運動している。
- ・テティスの軌道上ではさらに 2 個の小衛星テレストとカリプソが、ディオネの軌道上では 1 個の衛星 1980 S6 が運動している。
- ・1 つの層n=4中において、タイタンとともに、小衛星ヒペリオンも独立した軌道に沿って運動している(それ以外のすべての系において、このような現象はさらに層n=2中においてのみ観測されている。また、原子の電子殻中においては、ある電子が他の電子によって捕獲されるという現象はない。電子は相互に斥け合っており、しかも電子は原子中においては支柱上に定着した状態にあるからである)。
- ・"動乱層" (小惑星層) である層n=3とn=6には,1 個ずつの衛星が存在している。 それは層 3 のレアと層 6 のイアペトゥスである。これらの衛星は大きさが同じである! さらに,天王星においては,その層n=3に複数の衛星が存在している。それは チタニアとオベロンだが,それらもやはり同じ大きさである! それ以外のすべての 惑星系において,これらの層には小惑星しか存在していない。

木星系においては、衛星層 3 と 4 はなく、層 5 では 3 個の衛星が不足しており、層 6 は存在せず、層 7 には 9 個の衛星のうち 4 個のみが存在している。最後に挙げた 4 個の衛星は、土星系のフェーベおよび海王星系のトリトンと同様に逆行公転している。これらの衛星に関して、これらは惑星によって捕獲されたものであるという推測が立てられているが、実際には、逆行公転は外側層における衛星の誕生の特徴なのである[11]。海王星系のネレイドのみは、捕獲された彗星(しかし惑星ではない!)とみなすことができる。ネレイドは最も外側の衛星であるにもかかわらず、順行公転しているからである。

トリトンは海王星の最も近い衛星ではないということ (1989 年に一連の衛星が発見されるまで、海王星においてはトリトンとネレイドの 2 つの衛星しか知られていなかった) は、公式(3.20)にもとづいて既に 1975 年に [70] において予言されていた。

1988 年(ボイジャー2 号が海王星に接近しつつあった時期),海王星の第 1 衛星の軌道半径は $R_1=45.7\cdot10^8$ cmであることが(ソ連科学アカデミー天文学評議会宛のレターにおいて)予言された [11]。表 3.6 によれば,惑星層n=9には海王星とともにさらに 12 個の惑星が存在しなければならないはずであるが,現に存在しているのは海王星のみである。したがって,他の 12 個の惑星は海王星によって捕獲され,海王星の衛星の軌道に引き入れられたということになる。このことにもとづき,それと同じ1988 年,海王星における多数の新衛星の発見が予言された。この予言は 1989 年に 5 個の衛星と 6 個の環が発見されたことによって裏付けられたが,しかしそれはまだ,海王星に存在する可能性のある衛星のすべてではない。詳しくは [70],[11],[49],[8] を参照されたい。

§ 4. 惑星と衛星の運動の進化の法則

これまで、惑星(およびそれらの衛星)の分布は、太陽によって捕獲されたガス・ダスト雲中における誕生の時点においてそうであったような分布として記述されてきた。その分布は惑星(衛星)の層(帯)と関係付けられていた。それらの層(帯)は、太陽の表面から、太陽系のエーテル中における定常波の波長を与えた(太陽に最も近い惑星としての)水星の表面までの距離の整数の 2 乗の法則に従って分布していた。しかし、エーテルの抵抗力の作用の下で層(帯)同士の分離が生じ、惑星の運動は進化し、個性化する。そして各惑星は、太陽とともに、独自の定常波を形成し始める。

木星のガリレオ衛星の軌道半径がフィボナッチ数を用いて初めて記述されたのは, 論文 [127] [著者はK.P.ブトゥソフ] においてである。この研究方向には, さらに著しい 前進を遂げる可能性が存在する。

論文 [127] の基本的着想は、いくつかの惑星(木星、土星および天王星)のいくつかの衛星(選択の原則を示すことなく著者によって選択された衛星)の場合、衛星の軌道半径 r_n に特定の数nを掛けた積は、当該の衛星系において一定であるという主張にある。すなわち、

$$r_n \times n = \text{const}$$
 (3.21)

このとき、数nは「木星系と天王星においてはリュカ数とフィボナッチ数に近く、土星系においては整数の2乗に近い」。

積 $r_n \times n$ の一定性は著者の公式(3.22)から直ちに、かつ直接的に導き出されることが判明する。

$$\frac{r_n}{R_{\text{mean}}} = \frac{R_{\text{mean}}}{\lambda} \times \frac{Z}{n}$$
 (3.22)

ここで $R_{\rm mean}$ は惑星の平均半径; Zは「原子核中の陽子数」; λ は「太陽の水素波の波長」である。実際,(3.22)より次の等式が得られる。

$$r_n \times n = \frac{R_{\text{mean}}^2}{\lambda} \cdot Z \tag{3.23}$$

上式において、"選択された"Zと λ のとき、所与の R_{mean} を持つ惑星に対して右辺は一定である。

(3.21)に到達することは、自分が"選択した"計算系を通じた場合にのみ可能であると著者は思っている。そのとき、 (3.23)の結果は著者の注意を逃れている。なぜなら、その計算は一般的な形では行われておらず、 $r_n \times n$ ではなく、 $r_n \times n^*$ (ここで n^* はnを丸めた数)が計算されているからである。当然のことながら、丸めは const からの逸脱をもたらす。ところが著者はその逸脱を測定誤差として受け止めており、それゆえ、結果は平均され、[直交表の] 5%誤差列を埋めることさえ行われている(それは測定誤差ではなく、丸め誤差(!?)に過ぎない)。

リュカ数、フィボナッチ数あるいは整数の 2 乗に合わせたつじつま合わせは数Zと λ の選択を通じて行われている(1 つの数の代わりに 2 つの数を選択することはつじつま合わせを容易にする)。せめて何とかしてつじつま合わせの痕跡を消すため、Z と λ には仰々しい名前が与えられている。

最も興味深いことは、著者が論文に最後のピリオドを打ち終わってからやっと始まる。実際、

・木星の場合はフィボナッチ数 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610,

987, …, 土星の場合は整数の 2 乗9 2 ,8 2 ,7 2 ,6 2 ,5 2 ,4 2 ,3 2 ,2 2 ,1 2 , 天王星の場合は リュカ数 2,1,3,4,7,11,18,29,47,76,123,199,322,521,843, …なのはなぜなのか? なにしろ,すべての惑星は本性の点で同一なのだから,それらのための法則は1つでなければならないのだ!

- ・モノグラフ『エーテル現象』で示されているように、衛星系は惑星系のコピーで あるにもかかわらず、著者が惑星系の場合にはまったく何もつじつま合わせを行 っていないのはなぜなのか?
- ・著者の計算の中に、今日知られているすべての衛星と言うには程遠い、僅かな衛星しか示されていないのはなぜなのか?
- ・著者が行っている土星系における整数の 2 乗の数列の近似が、惑星系における整数の 2 乗の数列(『エーテル現象』、表 7 参照)のほぼ繰り返しになっており、逆の順序になっていないのはなぜなのか?
- ・もしこれらすべてのことに物理的意味があるとすれば、それはいかなる意味か?フィボナッチ数は、特に、黄金分割のような普遍的自然法則の表現方法の 1 つとしての役割を果たしている以上、著者が述べているこれらすべてのことの背後にもし何らかの物理的意味があるとすれば、著者が衛星系に合わせてつじつま合わせした 3 つの数列、すなわちフィボナッチ数列、整数の 2 乗の数列およびリュカ数列のうち、存在する権利を持っているのはフィボナッチ数列のみであることを諸現象のエーテル的本性の単一性は示唆している。

このことを確かめる前に、太陽によって捕獲されたガス・ダスト雲中において系 (惑星系または衛星系) が誕生し, それに続いて系がエーテルの抵抗力の作用下で中 心天体(太陽または惑星)に向かってらせんに沿ってゆっくりと、しかし間断なく接 近しながら進化していくときにおける、エーテル中における定常波の形成条件に注 意を向けよう。誕生しつつある系は,太陽に最も近い惑星――層 1 中の唯一の惑星 である水星――の誕生とともに始まる(『エーテル現象』, 1992)。太陽の表面と水 星の表面の間のエーテル中における縦波の定常波の波長が、それに続く諸惑星層の 形成のための尺度となる。太陽からそれらの惑星までの距離は, 水星の定常波の波長 を1とする整数の2乗によって表される(第3章)。惑星の衛星系もそれと同様に して誕生する。しかし, 第4冊 [文献 [70] のことか?], また『エーテル現象』の第1 部と第3部でも強調されているように、エーテル中における減速が非一様である結 果,惑星と衛星のその層中における中心天体からの半直線の方向に沿った間隔は大 きく開いていく(これは層n=2に属する3個組の天体において特に顕著となる)。 今, 天体は進化の結果, フィボナッチ数として表される進化の法則に従って分布する ことが明らかになろうとしている。このとき、整数の2乗の法則が1個の(最も近 い)衛星、またそれより遠い場合は対象(惑星または衛星)の層全体に対して妥当す るのに対し、フィボナッチ数列は自分の独自の層から分離されたそれぞれの個別対 象に対して妥当する。しかも、フィボナッチ数は、衛星が遠ければ遠いほど、それが 形成する定常波の波長がより長くなり、また、中央天体とエーテル波にとっての末端 反射面との間の系中において発生するそのような定常波の数がより小さくなること も表している。「127」の著者が整数の2乗に合わせてつじつま合わせすることに成 功したとしても、彼が得たそれらの数の列が系の誕生を記述している数列とは逆で あることが判明した理由は、まさにここにある。

フィボナッチ数の代わりに、土星系では整数の 2 乗、天王星系ではリュカ数を用いたことに現れている著者の困難は、次のことから生じた。すなわち、著者は、中央天体と衛星の間のエーテル中における定常波の波長ではなく、衛星の軌道半径を利

用していた; 当該の系の各主体によって形成されるエーテル波を反射する,その系にとっての末端反射面までの距離を必ずしも正確に決定していなかった; 独自の層への帰属を今に至るまで維持している衛星群 (例えば木星の層n=5および層n=7中の衛星)をどう取り扱うべきかを知らなかったことである (上記の木星の層については本書の表 3.8 参照。以下においては、『エーテル現象』 (1992) の表 7 も利用される。本書の以下のすべての箇所では筆者が算出した惑星の平均半径が利用される。それゆえ,定常波の波長の数値は以前の数値とは僅かに異なっている)。

最も個性化が進んでいるのは天王星の衛星であるので,天王星系から検討を始めよう。

天王星の最も近い固有衛星(天王星と一緒に誕生した衛星という意味で。天王星により近いそれ以外の衛星は、天王星の独自の層から捕獲されて衛星の独自の層に入った衛星(および1個の小惑星)である)は1985U1である。天王星の表面と1985U1の表面の間のエーテル中における定常波の波長は

$$\lambda_{1985 \text{ U } 1} - r_{\text{orb}} - R_{\text{Uran}} - R_{\text{sat}} = 60036 \text{ km}$$

である [r_{orb} の添字は orbit; R_{sat} の添字は satellite]。

天王星のこの第 1 衛星およびそれに続く 5 個の衛星が、エーテル中において独自の定常波を形成する能力を持つ、この惑星系中の 6 個の対象物を構成している("動乱層" n=3 (惑星系中のそのような層では小惑星が見出される)は、天王星系ではチタニアとオベロンの 2 つの衛星によって代表される)。フィボナッチ数列における 2 番目の 1 から数えて 6 番目の数は $n_{1985\,U\,1}=13$ である(この数列における 1 番目の 1 は末端反射面に対応しており、0 はその末端反射面の向こう側の対象物に対応している)。それゆえ、次式が得られる。

const =
$$n_{1985 \text{ U} 1} \times \lambda_{1985 \text{ U} 1} = 780468 \text{ km}$$

末端反射面は天王星表面からのそのような距離(衛星層n=4の前)において見出される。最も近い衛星1985 U 1のエーテル定常波の $n_{1985\,U\,1}=13$ は、この末端反射面と天王星表面の間に収まっている。

次の衛星ミランダの場合は $\lambda_{\text{sat}}=102920 \text{ km}$ であり、それゆえ $n_{\text{sat}}=\text{const}/\lambda_{\text{sat}}=7.58$ である。これはフィボナッチ数列の5番目の数8に対応している。それに続く衛星に関する計算結果を表3.9に示す。

			固有領	新星			捕獲	∮された 律	星
衛星	1985U1	Miranda	Ariel	Umbriel	Titania	Oberon	1986U9	1986U1	1986U7
$\lambda_{\rm sat}$, km	60036	102920	163634	238515	407020	553954	49205	27675	23685
n_{sat}	13	7.58	4.77	3.27	1.92	1.41	15.86	28.2	32.95
Fibo.	13	8	5	3	2	1	21	34	55

表 3.9 「表中の Fibo.はフィボナッチ数]

この表から分かるように、天王星の捕獲された衛星はフィボナッチ数列に従っている度合いがさらに低い。ここには、その起源の違いが現れている。すなわち、土星と一緒にいくつかの惑星と衛星が誕生したが、それらが後に天王星によって捕獲され、今の独自の衛星の軌道に入ったのである。

太陽の惑星系に関する問題に移ろう。[127] の著者には、この問題を処理することはもはやできなかった。なぜなら、彼はエーテルに関する文献を無視しているため、

第2小惑星帯と第3小惑星帯を理解することができないからである。

太陽の惑星系には,エーテル中における定常波の形成に関与する 11 個の対象物,すなわち,9 個の惑星,小惑星帯(層n=3)および第 2 小惑星帯(層n=6)が存在する。第 3 小惑星帯(天王星の向こう側の層n=8)は半径がおよそ 37 億 km の長大な軌道に沿って長く伸びており,そこでは小惑星がきわめて疎らに散在しているため,計算が示しているように,エーテル波を顕著に反射することはできない。エーテル波の反射は定常波の形成の条件の 1 つであるから,第 3 小惑星帯は上記の対象物の構成には入らない。その構成に第 2 小惑星帯が含まれていることは,その層の存在が真であることのも 5 1 つの証拠となっている。

フィボナッチ数列における 11 番目の数は 144 である。太陽から最も近い惑星である水星の場合, $\lambda_{\mathrm{Mmean}}=57130000~\mathrm{km}$ である。 $n_{\mathrm{Mmean}}=144$ のとき, 次式が得られる。

const =
$$n_{\text{Mmean}} \times \lambda_{\text{Mmean}} = 8232000000 \text{ km} = 55 \text{ au}$$

今日,我々は"冥王星の向こう側"のきわめて遠方に天体が存在していることを証明する実験データを既に持っている(雑誌『地球と宇宙』,1995,第 1 号)。それらの天体は強力な望遠鏡でしか捉えられない。それらの差し渡しは $100\sim200~{\rm km}$ であり,最新装置で見える範囲内でのそれらの数は小惑星帯の"人口"の $100\sim1000~{\rm er}$ である。それらの軌道は太陽から $30\sim50~{\rm au}$ 離れている。ところで, $144=12^2$ である。このことは,太陽の惑星系にとっての末端反射面は層n=12に存在していることを意味している。原子中の層n=12には,3 番目の9 個組の化学元素,すなわち Lu, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au の電子が存在している。この層は原子中の最後の非放射性層なのである。太陽の惑星系中にもそのような安定層が存在していることが判明する!

その計算結果を表 3.10 に示す。

表 3.10 [表中の Fibo.はフィボナッチ数]

惑星	水星	金星	地球	火星	小惑星	木星	土星	小惑星 2	天王星	海王星	冥王星
<i>λ</i> , 百万 km	57.17	107.3	148.9	227	410.7	776.9	1425	1925	2868	4496	5904
$n_{ m planet}$	144	76.73	55.29	36.26	20.05	10.6	5.78	4.28	2.87	1.83	1.39
Fibo.	144	89	55	34	21	13	8	5	3	2	1

[127] の著者は土星系における衛星の分布を整数の 2 乗に合わせてつじつま合わせしている。ここでも衛星系の進化の法則はフィボナッチ数で表されることを示そう。 土星系中には,エーテル中の定常波を形成する能力を持つ 9 個の対象物が存在する。 それは土星の 9 個の固有衛星であり,その第 1 衛星は固有衛星のミマス [Mimas] である(表 3.11 参照。土星系の場合,"動乱層" n=3とn=6(後者には第 2 小惑星帯が存在する)は衛星——それぞれレアとイアペトゥス——によって代表される。フィボナッチ数列における 9 番目の数は 55 であるから,土星系の場合は次式が得られる。

const =
$$n_{\text{Mim}} \times \lambda_{\text{Mim}} = 5586295 \text{ km}$$

反射面は得られたこの距離上に存在するはずであるが, 9 個の対象物のどの場合に も, 反射面はそのようなものではなく, 末端反射面でもない。なぜなら,

$$7^2 < 55 < 8^2$$

であるからである。すなわち、土星系においては、既知の衛星のうち最も外側の衛星

フェーベは層n=12中に存在しているにもかかわらず,反射面は存在する可能性のある衛星層n=7とn=8の間に存在している(我々がこれまで見てきたように,太陽の惑星系においては反射層は層n=12に存在している)。このように,フェーベは自分の表面と土星表面の間において1個のエーテル定常波を独立して形成している(表 3.11)。層n=8には第 3 小惑星帯が存在しなければならないはずである。しかし,第 3 小惑星帯は進化の過程において,エーテル中における摩擦力の作用により,存在する可能性のある衛星層n=7の方へ接近し,反射層となった。下記の木星系の場合にもそれと同様の状況が得られる。

表 3.11 [表中の Fibo.はフィボナッチ数。なお、現在、 Chiron (キロン) は一般的には土星の衛星ではなく、小惑星とされている。]

衛星	Mimas	Enceladus	Tethys	Dione	Rhea	Titan	Chiron	Iapetus	Phoebe
λ_{sat} , km	101156	181065	237415	320135	514550	1163480	1424244	3503845	12897165
n_{sat}	55	30.85	23.53	17.4	10.86	4.8	3.92	1.59	1
Fibo.	55	34	21	13	8	5	3	2	1

さらに、捕獲された惑星に関する結果を示そう。

ヤヌス: $\lambda = 94645 \text{ km}$, $n_{\text{Ian}} = 59.02$, フィボナッチ数 89

1980 S 27(3 個組 1980 S 26~28 の平均): $\lambda = 82575$ km, n_{1980 S $_{27} = 67.65$, フィボナッチ数 144

ここから分かるように, 天王星系におけるのと同様, 土星の捕獲された衛星はフィボナッチ数列に従っている度合いがさらに低い。

木星系の検討に進むに当たり、まず最初に、エーテル定常波を形成する能力を持つ 木星系中の対象物を列挙しよう。

- 4個のガリレオ衛星(「127」の著者はこれより先へは進まなかった)。
- ・"動乱層" n=3中の小惑星帯(天王星系と土星系においては、この層は惑星によって代表されている。木星系の場合には、惑星は存在せず、それゆえ、この層はまだ見出されていない。しかし計算が示すところによれば、この層にはせめて小惑星が存在するはずである。次の事実もこの推測を裏付けることを物語っている。すなわち、本章\$3 では、木星のそばを通過するとき、あらゆる宇宙機は突然運動を減速させるという、宇宙機の飛行担当リーダーの困惑について語られているが、その原因は、この小惑星帯および下記に挙げるさらに2つの別の小惑星帯が及ぼす影響である可能性がある)。
- ・層n=4中の小惑星帯(この層は"動乱層"ではないとはいえ、この小惑星帯が存在する根拠としては、上述したことの他に、木星系中には次の層n=5中に 4 個の衛星が存在するのだから、層n=4中にはせめて小惑星が存在するはずであるということも挙げることができる)。
- ・層n = 5中の密な 4 個組の衛星(この 4 個組が密なのは,これらの衛星はまだ個性 化していないためである。我々の計算においては,これらのうち木星に最も近い 衛星レダがこの 4 個組を代表することになる)。
- ・第2の "動乱層" n=6中の小惑星帯 (木星系中のその外側には層n=7中の密な4 個組の衛星が続いている。土星系においては、そのような層は衛星イアペトゥスによって代表される)。
- ・層n = 7中の密な 4 個組の衛星 (我々の計算においては、これらのうち木星に最も近い衛星アナンケがこの 4 個組を代表することになる)。

160 第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生,分布,状態および運動に及ぼす影響

このように、木星系には(土星系と同様に)合計9個の対象物が存在する。フィボナッチ数列の9番目の数は55である。

木星系中における第 1 の固有衛星はイオである。 $\lambda_{lo}=350636$ km, $n_{lo}=55$ のとき,次の距離が得られる。

$$const = n_{Io} \times \lambda_{Io} = 19285000 \text{ km}$$

 $7^2 < 55 < 8^2$ であるにもかかわらず、しかし、得られた距離は層n = 7中の 4 個組の衛星が存在している距離(2000 万 km 超)よりも小さい。ここには長い進化が現れている。その進化の結果、これらすべての衛星は、それらが誕生したときに存在していた所より著しく木星に近い所に位置するようになったのである。

このように、木星系中における反射面は層n=7中の衛星より前方に存在している。第3の"動乱層"n=8に属していた小惑星が、エーテル中における強い摩擦の結果、層n=7中の衛星の間を通り抜け、それらの衛星の前方で反射面を形成したのである。固有衛星に関する検討を続けよう。

エウロパの場合: $\lambda_{\rm Eur}=600182~{\rm km},~n_{\rm Eur}=32.13,~$ フィボナッチ数 34 ガニメデの場合: $\lambda_{\rm Gan}=998220~{\rm km},~n_{\rm Gan}=19.32,~$ フィボナッチ数 21 カリストの場合: $\lambda_{\rm Kal}=1808451~{\rm km},~n_{\rm Kal}=10.66,~$ フィボナッチ数 13 [127] の著者はここで検討をやめた。

層n=3中の小惑星帯は、その誕生時には距離 $\lambda_{lo}\times 3^3=3155724$ kmの所に存在していたはずである。次のフィボナッチ数は 8 であるから、進化の結果、現在、この小惑星帯は $\lambda_{ast}=const/8=2410623$ kmの所——当然、誕生時に存在していた所よりも木星により近い所——に存在している。

それと同様に、層n = 4の場合は次のようになる。

- ・距離 $\lambda_{I0} \times 4^3 = 5610176 \text{ km}$ の所で誕生した。
- ・フィボナッチ数は 5 であるから、現在は $\lambda_{\text{layer }n=4} = \text{const/5} = 3856996 \text{ km}$ の所に存在している。

層n = 5に属するレダの場合: $\lambda_L = 11024846$ km, $n_L = 1.75$, フィボナッチ数 3 "動乱層" n = 6の場合は次のようになる。

- ・距離 $\lambda_{IO} \times 6^3 = 12622896 \text{ km}$ の所で誕生した。
- ・フィボナッチ数は 2 であるから、現在は $\lambda_{\text{layer }n=6} = \text{const/2} = 9642490 \text{ km}$ の所に存在している。

このように、既に指摘したように層n=8に属する小惑星帯が進化の過程で層n=7中の衛星の前方まで前進しただけでなく、層n=6に属する小惑星帯も層n=5中の衛星の前方まで前進した。

層n=7に属するアナンケの場合: $\lambda_{\rm An}=21130841~{\rm km},~n_{\rm An}=0.91,~$ フィボナッチ数 1

実は、最後の場合、層n=7に属する衛星は、それらから木星表面までの距離の全体上において 1 個のエーテル定常波を独立した形で形成している。それゆえ、この層の場合は $n_{laver\,n=7}=1$ となる。以上の結果を計算結果表 3.12 に記入しよう。

表 3.12 [表中の Fibo.はフィボナッチ数]

衛星	Io	Europa	Ganymede	Callisto	小惑星	小惑星 2	Leda	小惑星 3	Ananke
$\lambda_{\rm sat}$, km	350636	600182	998220	1808451	2410623	3856996	11024846	9642490	21130841
n_{sat}	55	32.13	19.32	10.66	8	5	1.75	2	1
Fibo.	55	34	21	13	8	5	3	2	1

第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生、分布、状態および運動に及ぼす影響

木星に最も近い衛星——木星によって捕獲された惑星——の場合は次のようになる。 テーベ: $\lambda_{\text{The}} = 152201 \text{ km}, n_{\text{The}} = 126.71$, フィボナッチ数 (値が最も近い数) 144 (ただし、このときフィボナッチ数 89 が飛ばされている)。

アマルテア: $\lambda_{Am} = 11205151 \text{ km}$, $n_{Am} = 172.11$, フィボナッチ数 233 アドラステア: $\lambda_{Adr} = 59821 \text{ km}$, $n_{Adr} = 322.38$, フィボナッチ数 377

メティスはアドラステアよりもほんの少しだけ木星に近い(λ_{Met} = 58791 km)。おおそらく,2 つの惑星(それがメティスなのか,アドラステアなのかは不明である)のうちの一方がフィボナッチ数 89 の衛星軌道に捕獲されたが,何らかの原因によってアドラステア-メティスの惑星対に入り,フィボナッチ数 89 の軌道を空いた状態にして残したものと思われる。

次に、らせんに沿った惑星の運動の進化がその他の観測事実においてどのように発現しているかを検討しよう。

§ 5. 惑星の異常な近日点移動

かつてアインシュタイン主義者によって行われた,いわゆる一般相対性理論のための騒がしい宣伝は,「それ以前」の数千年と「それ以後」の今後数千年にわたる物理学全体を,"古典的"("発達が不十分な"という意味での)物理学には手の届かないという,アインシュタインの次の"3大発見"に帰着させた。

- ・重力場から出るときの"赤方偏移"
- ・空間の曲がりの結果としての重力場中における光の偏向
- ・彼が記述している楕円の回転の結果としての水星の異常な近日点移動[104]

人為的に生み出された"3 大発見"は、それらを生んだ理論と同様に、即座に死せる偶像となった。一般相対性理論は、"3 大発見"の周りに広がる不可解さ、神秘性、魔術性、宗教性という後光のでっち上げの中で、すっかり腑抜けになってしまった(後年、銀河系外"赤方偏移"を"3 大発見"にくっつけようとする試みがなされた。しかし、これについては既に第1章で述べた)。

しかし、最近行われた検討において以下のことが新たに判明した。

- ・重力"赤方偏移"とは、その"発達が不十分な"物理学自体の効果にすぎない[25]。
- ・可視光が偏向する側へ"空間を曲げた"ことにより、アインシュタインは、電波が太陽から遠ざかる側へ偏向する事実を前にして完全な無力状態に陥った(第 1 章)。

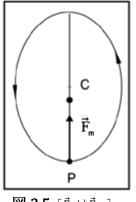
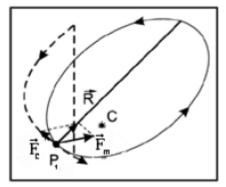


図 3.5 $[\vec{F}_{m}$ は $\vec{F}_{att}]$

・楕円の回転とは、太陽の周りの軌道に沿った運動に対してエーテルの抵抗が作用し、そのとき、惑星はゆっくりと、しかし不断に、らせんに沿って太陽に接近してゆくことの結果である。そしてこれが何よりもまず水星の場合に顕著なのは偶然ではない。なぜなら、水星は最も近い惑星であり、太陽の重力場中にあるその軌道上におけるエーテル密度は他の惑星と比べて最も大きく、その結果、抵抗が最も大きいからである。このように、ここでも再び、いつもと同じ"発達が不十分な"物理学なのだ!

さて,エーテルを考慮に入れない場合には,惑星の近日点Pは 惑星の軌道の5つの点のうちの1つに存在する。それらの点に



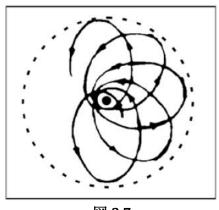


図 3.7

おいて、軌道は惑星を太陽に引き寄せる引力 \vec{F}_{att} に対して垂直である(図 3.5)。しかし実際には、エーテルの抵抗が生じている。その場合には、惑星の近日点 P_1 は、そこでは軌道が引力 \vec{F}_{att} に対してではなく、抵抗力 \vec{F}_{resi} と引力の合力 \vec{R} に対して垂直となっている点に存在している(図 3.6)。すなわち、 \vec{R} =

 $\vec{F}_{\text{resi}} + \vec{F}_{\text{att}} \tau \delta \delta$.

ベクトル \vec{F}_{att} と \vec{R} の間の角度 $\Delta \varphi$ は、軌道が引力 \vec{F}_{att} に対して垂直になるようするために、惑星が軌道に沿ってさらに移動する必要のある角度に等しい。すなわち、 $\Delta \varphi$ は、前回の周回軌道上の近日点と比べた今回の周回軌道上の近日点の見込み角 [point ahead angle]である。近日点移動は各回の周回ごとに蓄積される。このとき、軌道は閉じた軌道であることをやめ、らせん軌道になる(図 3.7)。

近日点移動はきわめて小さく(1世紀間に~40"),

また惑星のらせんに沿った太陽への接近はきわめて微小であるため、各回の新たな周回に伴う惑星の楕円の長軸の長さの減少をスケールに従って図に描き表わすことは不可能である。角度 $\Delta \varphi$ は次の等式によって決定される。

$$F_{\text{resi}} = F_{\text{att}} \sin \Delta \varphi \tag{3.24}$$

この式は近日点 P_1 に対して妥当する。そこでは,ニュートンの引力の法則により $F_{att}=\frac{\gamma mM}{p^2}$ である。ここで γ は重力定数; mは惑星の質量; Mは太陽の質量; pは太陽に対する惑星の極半径であり, $F_{resi}=kv^n$ である。ここでkは比例係数; vは所与の時点の

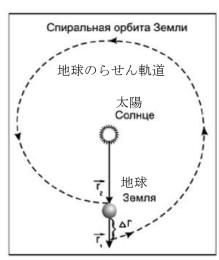


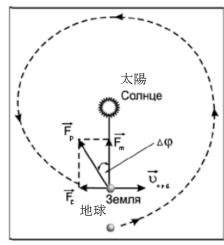
図 3.8

近日点 P_1 における惑星の速度; nは今後決定されるべき,vのべき指数である。しかし,(3.24)によって $\Delta \varphi$ を計算するためには,惑星のpとvの1世紀間の変化に関するデータが今のところ存在しない(フォボスの場合には,公転周期がかなり確実に測定されているが,しかしその平均軌道半径の変化についてはそうは言えない)[10]。

ペテルブルクの週刊誌『あり得ぬこと、途方もないこと、明瞭なこと』1999年8月16日号は、火星に向かっていたアメリカの惑星間探査機ヴァイキング号が、地球は毎年約30~40m、火星は100m余り太陽の方向へ移動しつつあることを証明したと報じている。

アインシュタイン主義者たちはこの現象を説明

第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生、分布、状態および運動に及ぼす影響



 $\boxtimes 3.9 \ [\vec{F}_{\rm m} \vec{l} \pm \vec{F}_{\rm att}; \ \vec{F}_{\rm c} \vec{l} \pm \vec{F}_{\rm resi};$ $\vec{F}_{p} \vec{l} \pm \vec{F}_{\rm resul}; \ \vec{v}_{\rm op6} \vec{l} \pm \vec{v}_{\rm orb}]$

しようと試み,馬鹿げた話,今回は惑星の内部で追加的な物質が誕生している等々といった話をでっち上げ続けている。しかし追加的な惑星物質がなぜ,どのようにして誕生しているのかは誰も知らない。

数百万年後,地球は人間の生命に適さなくなるほど太陽に接近する。そこで生存することができるのは,放射線耐性を持ったネズミだけになる。

図 3.8 において、 \vec{r}_1 は地球の近日点の初期動径ベクトル; \vec{r}_2 は 1 年後における地球の近日点の動径ベクトル; Δr は 1 年間における地球の近日点の動径ベクトルの長さの変化である。

ヴァイキング号の測定値によれば、太陽の方向への地球の平均移動距離は 1 年間に $|\Delta r|$ = 35 mである。その移動の加速度aは、初速度を含まない等加速度運動の経路計算公式 $\Delta r = \frac{1}{2}at^2$ によって次のよ

うになる。

$$a = \frac{2\Delta r}{t^2} \tag{3.25}$$

図 3.9 において、 $\vec{v}_{\rm orb}$ は近日点における地球の軌道速度; $\vec{F}_{\rm resi}$ は地球の軌道運動に対するエーテルの抵抗力; $\vec{F}_{\rm att}$ は地球を太陽に引き寄せる引力; $\vec{F}_{\rm resul}$ は $\vec{F}_{\rm att}$ と $\vec{F}_{\rm resi}$ の合力; $\Delta \varphi$ は 1 年間における地球の近日点の移動である([10])。抵抗力 $\vec{F}_{\rm resi}$ の作用は軌道に沿った地球の運動の減速をもたらし、その結果、地球に作用する向心力は減少し、そのとき、引力 $\vec{F}_{\rm att}$ のその減少分に相当する部分は補償されない [uncompensated] (その部分を $F_{\rm uncom}$ で表そう)。まさにその力 $F_{\rm uncom}$ の作用下で地球は太陽の方向へ移動し、別の軌道へ移行する。すなわち、

$$F_{\rm uncom} = ma \tag{3.26}$$

ここでmは地球の質量; aは(3.25)による加速度である。

連続的な移動は別の軌道への連続的な移行をもたらし、その結果、らせんの形の閉じていない軌道が生じ、地球はゆっくりと、しかし不断に太陽に接近していく。

 \vec{F}_{p} は絶対値では引力 \vec{F}_{att} をまさに F_{uncom} の値の分だけ上回っている。すなわち、

$$F_{\text{resul}} = F_{\text{att}} + F_{\text{uncom}} \tag{3.27}$$

別の面から見ると、図3.9より次のことが導き出される。

$$F_{\text{resul}} = F_{\text{att}} / \cos(\Delta \varphi) \tag{3.28}$$

それゆえ, (3.27)と(3.28)により次式が得られる。

$$\cos(\Delta\varphi) = \frac{1}{1 + F_{\text{uncom}}/F_{\text{att}}}$$
 (3.29)

164 第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生,分布,状態および運動に及ぼす影響

引力の法則により

$$F_{\rm att} = \gamma m M / r^2 \tag{3.30}$$

となる。ここで γ は重力定数; Mは太陽の質量; rは惑星から太陽までの距離である。 (3.26), (3.30)および(3.25) により次式が得られる。

$$\frac{F_{\rm uncom}}{F_{\rm att}} = \frac{2\Delta r}{\gamma M} \left(\frac{r}{t}\right) \tag{3.31}$$

地球の場合, (3.31)において, $\Delta r = 3500$ cm, $r = 1.496 \cdot 10^{13}$ cm, t = 1 yr == 3.156 · 10^7 sである。このとき、次の値が得られる。

$$F_{\rm uncom}/F_{\rm att} = 1.18 \cdot 10^{-11}$$
 (3.32)

 $|\Delta r|$ の大きさは 100 年間に 100 倍になる。それゆえ,100 年間では

$$(F_{\text{uncom}}/F_{\text{att}})_{100} = 1.18 \cdot 10^{-9}$$
 (3.33)

となる。この値は、例えば Khrenov L.S. [8] 桁三角関数表』(モスクワ、Nauka, 1975、改訂第 [2] 版)の表の精度限界外にある。

十分に小さい値 $F_{\rm uncom}/F_{\rm att} \ll 1$ の場合には、(3.29)の右辺

$$\frac{1}{1 + F_{\text{uncom}}/F_{\text{att}}}$$

は、分母($-F_{uncom}/F_{att}$)を持つ減少幾何数列の和とみなすことができる。すなわち、(3.29)に次の形を与えることができる。

$$cos(\Delta \varphi) = 1 - F_{uncom}/F_{att} + (F_{uncom}/F_{att})^2 - \cdots$$

上記の数列において 1 桁目以下の小さい項のみを取ると、地球が太陽の周りを 1 回公転する間における地球の近日点の移動 $\Delta \varphi$ を計算するための公式が得られる。すなわち、

$$\cos(\Delta\varphi) = 1 - F_{\rm uncom}/F_{\rm att}$$

100年間では

$$\cos(\Delta \varphi)_{100} = 1 - (F_{\text{uncom}}/F_{\text{att}})_{100}$$

ヴァイキング号の電波測定に関する報告において、"1年"という長さが意味しているのは、他ならぬその惑星の"1年"、すなわち惑星が太陽の周りを1回公転する時間、つまりその時間が経過した時点において、惑星の運動の観測がそこから開始されたのと同じ太陽からの半直線に戻ることになる公転周期である。しかし、その時間が経過した時には、惑星は既に太陽により近くなっている。それゆえ、"1年"という長さは、各惑星においてそれぞれ独自の長さとなる。なぜなら、(3.31)において、例えばもし水星の場合にt=1地球年を取ったとすると、水星にとっての1年は地球の~2.58分

の 1 となり、水星にとっての $\left(\frac{r}{t}\right)^2$ は地球の \sim 7 分の 1 となり、その結果、水星の近日点移動は地球の近日点移動より小さくなるはずであるが、これは現実とは一致しないからである。しかし、(3.31)において各惑星に対してその独自の 1 年を取れば、万事は収まるべき所に収まる。

このことを考慮すると,火星の場合は次のようになる。

第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生、分布、状態および運動に及ぼす影響

$$F_{\rm uncom}/F_{\rm att} = 2.206 \cdot 10^{-11}$$

さらに、地球の 100 年は火星の 53 年であることを考慮すると、火星の場合は次のようになる。

$$(F_{\text{uncom}}/F_{\text{att}})_{100 \text{ bbs}} = (53 \cdot 2.206 \cdot 10^{-11})_{53 \text{ kgg}} = 1.17 \cdot 10^{-9}$$

これは地球の場合と同一である。

ヴァイキング号は水星の場合の $|\Delta r|$ を測定しなかったが、水星に関しては $(\Delta \varphi)_{100 \text{ <math>BBF}} = 42.9$ "であることが知られている [25]。このとき、水星の1年の長さが7.6 · 10^6 sであることを考慮すると、公式(3.31)より $|\Delta r| \approx 270$ mが得られる。これは火星の場合と同じオーダーの大きさである。そしてこのことは、他の惑星の場合と同様、水星の場合にも、 $|\Delta r|$ の大きさは、ヴァイキング号を含め、これまでに行われた測定の精度限界の範囲外にあることを意味している。

§ 6. N. A. コズイレフの仮説に寄せて

もしエーテル中における摩擦の克服が熱的効果の発生なしに行われるとしたら、それは驚くべきことである。太陽からのニュートリノ流は熱核反応の場合の計算値より著しく弱いため、熱核反応を太陽エネルギーの源とする仮説は成り立たなくなった。そこで N.A.コズイレフ [歌注] は、我々にはまだ知られていないエネルギーに関する仮説を提唱した [106]。 N.A.コズイレフの予想によれば、その新たなエネルギーの源の作用の結果として、その内部で熱核反応が発生するためにはあまりにも小さい天体、あるいはせめて放射性崩壊によって高温化するためにはあまりにも小さい天体の火山活動が生じる可能性がある。こうして N.A.コズイレフは月で火山活動が発生している可能性があるという結論に達した。後年、このことは直接的な観測によって見事に裏付けられた(月で採取された土壌試料もまた、それが火山起源であることを証明している)。1979 年、アメリカの宇宙機は、月と大きさが似ている木星の衛星イオにおいて活火山を発見した。

エーテルは新たな種類のエネルギーに対する必要性を除去する。太陽の放射エネルギー源になり得るのは、太陽の"宇宙背景"に対する速度 600 km/s での運動および銀河系中心の周りの軌道に沿った速度 300 km/s での運動の運動エネルギーである。そのエネルギーが、太陽の運動に対するエーテルの抵抗を克服する際に熱エネルギーに変換されるのである。第 1 章で計算されたエーテルの粘性にもとづく予備計算は、このような予想の現実性を示している。厳密な定量的評価を行うためには、惑星の近日点移動の問題におけるのと同様、天体がエーテル中を運動する際の天体内部における抵抗力に関するデータが不足している。

[「]歌注」 世界的に著名な天文学者 N.A.コズイレフ(Nikolai Aleksandrovich Kozyrev または Nikolai Alexandrovich Kozyrev)については,この名前および彼の有名な理論である「因果律力学(causal mechanics)」を検索語としてネット検索すると,多数の文献を見つけることができる。また,訳者のサイト「物理の旅の道すがら」に掲載されている V.A.アツュコフスキー『エーテル動力学的自然科学の始動第6巻 最新のエーテル動力学的実験と技術』の「まえがき」ならびに II.4 に収録されている N.A.コズイレフらの論文「星の真の位置と見かけの位置の間の差の測定にもとづく三角視差の新たな測定方法」および同論文に対する V.A.アツュコフスキーのコメントを参照されたい。

§7.月の運動のある特異性について

[103] においては、月の運動のある特異性が次のように記述されている。「年周不等性の結果、月は1月2日から7月2日までの期間は平均的な月より遅れて進み、7月2日から1月2日までの期間は平均的な月の先を進む。年周不等性により、4月初めには食と掩蔽は20分以上遅れる。これらの現象は10月初めにはそれと同じ時間だけ早まる」。まず最初に、これらの現象の物理的本質を解明しよう。

冬季には(北半球の場合),地球は月とともに地球の軌道の近日点の近傍に存在しており,夏季と比べ太陽により近い所に位置している。[104]によれば,太陽の重力場中におけるエーテル密度は太陽に接近するにつれて増大するので,冬季には,月は地球の周りを公転するとき,夏季より高密度のエーテルのより大きな抵抗を受ける。それに対し、平均的な月の場合には、太陽の重力場中におけるエーテル密度は考慮されていない。

普通,ここでは,エーテルが存在するのだとすれば,地球もその軌道上で減速するはずだが,そんなことは生じていないではないかという異議が唱えられる。実際には,太陽の周りの軌道に沿った地球の運動は減速しており,他の惑星の場合と同様,このことが太陽へ向かうらせんに沿った地球の運動[11],そして地球の(1年間の)公転周期の変化をもたらしているのである。この変化は今のところ測定精度の限界外にあり,現在はフォボスの場合についてしか確定されていない(地球の1日の長さの伸びは既に確定されている)。地球の周りにおける月の公転もエーテル中で行われており,それゆえ,その公転には減速が伴っている。しかしそれと同時に,月は定常軌道より遠くに存在しているため,潮汐力の作用下で地球から遠ざかりつつある。その結果,月の軌道半径の変化はきわめて小さく,それゆえ,その変化を検出することはこれまで成功していない(フォボスの場合はその変化も検出されている)。しかし,平均的な月においては、減速は軌道全体上において一様(平均的)であるのに対し、真の月においては、減速は非一様である。まさにこの理由により、真の月の運動における加速と減速の見かけが生み出される(例えば、絶対的な加速ではなく、加速の見かけ;絶対的な基準系に対する加速ではなく、平均的な月に対する加速)。

地球がその軌道の近日点にある1月2日,地球の周りにおける真の月の公転速度は最小となり(我々はここでは月の軌道の楕円性に起因する月の軌道速度の変化を考慮しない),平均的な月の軌道速度と最大限異なったものとなる。真の月は平均的な月より遅れて進み始める。

地球の軌道の1月2日の近日点から7月2日の遠日点までの期間における地球の運動に伴い、太陽からの地球と月の距離の増大が生じる。それに伴い、太陽の重力場中におけるエーテル密度の減少も生じ、それに対応して媒質の抵抗が減少し、地球の周りにおける真の月の公転の加速が生じる。しかし、第1四半期(1月,2月,3月)の間には、太陽からの地球と月の距離は平均距離より依然として小さく、それゆえ、地球の周りにおける真の月の公転速度は、増大しつつあるにもかかわらず、しかし平均的な月より依然として小さい。それゆえ、第1四半期の間には、真の月の平均的な月からの遅れの蓄積が生じる。その結果、上記の引用に示されているように、4月初めにはその遅れは20分に達する。第2四半期の間には、第1四半期に蓄積された遅れの完全な縮小が生じる。

地球がその軌道の遠日点にある7月2日,地球の周りにおける真の月の公転速度は最大となり,遅れは既に存在しないため,真の月は平均的な月の先を進み始める。

地球の軌道の7月2日の遠日点から1月2日の近日点までの期間における地球の運動に伴い、太陽からの地球と月の距離の減少が生じる。それに伴い、太陽の重力場中におけるエーテル密度の増大も生じ、それに対応して媒質の抵抗が増大し、地球の周りにおける真の月の公転の減速が生じる。しかし、第3四半期の間には、太陽からの地球と月の距離は平均距離より依然として大きく、それゆえ、地球の周りにおける真の月の公転速度は、減少しつつあるにもかかわらず、しかし平均的な月より依然として小さい。それゆえ、第3四半期の間には、真の月の平均的な月からに対する先行の蓄積が生じる。第4四半期の間には、第3四半期に蓄積された先行の完全な縮小が生じる。

定量的な説明に移ろう。我々の予想によれば、今検討している月の運動の特異性は太陽の重力場中におけるエーテル密度の分布 [11]、すなわち $\rho = \rho_k(1 + \alpha M_S/r)$ によって決定されるので、月の運動の時間tはその密度に比例しているとみなし、時間tを次のように置くことができる。

$$dt = k(1 + \alpha M_{\rm S}/r)d\varphi \tag{3.34}$$

ここで $d\varphi$ は月の角変位要素; dtはその角変位に対応する時間間隔; kは比例係数である。既に指摘したように、ここでは地球に対する月の運動を無視しているので、 (3.34)において、t、rおよび φ を地球軌道のものとしよう。

平均的な月の場合, r = a (ここでaは天文単位) であるから, 次のようになる。

$$dt_{\text{mean}} = k(1 + \alpha M_{\text{S}}/a)d\varphi \tag{3.35}$$

(3.35)を 1 年間の範囲で(つまり、地球と月の太陽の周りの公転周期Tの範囲で。このとき、 φ は 0 から 2π までの範囲で変化する)積分すると、 $T=2\pi k(1+\alpha M_S/\alpha)$ となり、これより $k=4.2\cdot 10^6$ sが得られる。

極座標の極を地球の軌道の楕円の右側の焦点に置き、極軸を右方向に向けよう(図 3.1)。このとき、 $r=p/(1+e\cos\varphi)$ (ここでpは地球の軌道の媒介変数;eはその離心率)であるから、(3.34)は次の形を取る。

$$dt = k \left(1 + \frac{\alpha M_{\rm S} (1 + e \cos \varphi)}{p} \right) d\varphi \tag{3.36}$$

(3.36)から(3.35)を引くと、真の月の平均的な月からの遅れが得られる。すなわち、

$$d(t - t_{\text{mean}}) = \alpha k M_{\text{S}} \left(\frac{1 + e \cos \varphi}{p} - \frac{1}{\alpha} \right) d\varphi$$
 (3.37)

地球と月が 4 月 2 日に到達する軌道上の地点の場合には、極半径r=a、極角 $\varphi=\arccos(-e)$ である。それゆえ、4 月初めにおける真の月の平均的な月からの遅れは (3.37)により次のようになる。

$$t-t_{
m mean}=lpha k M_{
m S} \int\limits_0^{rccos(-e)} \left(rac{a-p}{ap}+rac{e}{p}\cosarphi
ight) darphi$$
, あるいは $t-t_{
m mean}=rac{lpha k M_{
m S}}{ap} \Big[(a-p)\arccos(-e)+ae\sqrt{1-e^2}\Big]$

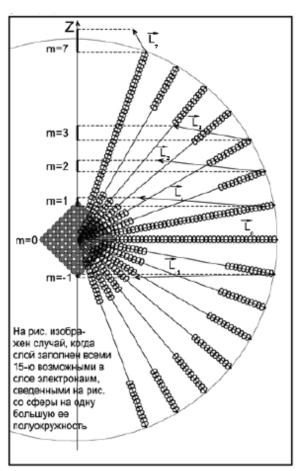
計算は $t-t_{\rm mean}=1.4\cdot 10^4~{\rm s}$ を与える。これは実験データ20 ${\rm min}=1.2\cdot 10^3~{\rm s}$ の一次近似とみなすことができる。

§8. 電子殻という鏡に映った原子核

原子からの1個あるいは数個さえもの電子の離脱はその原子の当該元素への帰属を変化させない以上、またその帰属の変化は原子核中の陽子数が変化したときにのみ可能である以上、原子の個性の決定における主要な役割はその原子核に属している。まさに原子核こそが自分に似せて電子殻を形成し、原子が属している元素の化学的性質をその電子殻を通じて決定しているのである。したがって、一種の鏡としての電子殻を利用すれば、原子核の内部をのぞき込むことができる。

まさにこの理由により、原子核の研究を行うに当たっては、首尾一貫して電子殻の性質から出発することにしよう。原子中の電子と同様、原子核中の核子は層状に配置されている。そして、この先において見るように、核子層は構造の点では電子層と同じではないにもかかわらず、電子殻中の各電子に対しては、原子核中の完全に特定の陽子が対応しており、その陽子は effls によって"自分の"電子と弾性的に結合している。それゆえ、何らかの化学元素の原子中に最初に出現した電子は、それ以後、その元素を代表 [represent] するだけでなく、やはりその元素の形成時に原子核中に最初に出現した陽子をも代表する。そのため、我々は以下において核子層について語る際、[第1部第3章の]表 3.1, 3.4 および 3.5 における電子層の分類と記号をきわめて頻繁に利用することなる。

原子核から原子の電子殻の球面層までの距離は暫定単位で n^2 の値(ここでnは層番号)によって決定されることを思い出そう。図 3.10 においては、当該層のすべての電



この図には、1つの層中に存在し得る15個の電子全部によってその層が充填されている事例が描かれている。この図においては、それらの電子は、球面から、球面のより大きな1個の半円周上へ引き出された状態で描かれている。

図 3.10

子が原子核から一様な距離にあることに対しては、当該層のすべての電子が1個の円周上の点として描かれ、原子核はその円の中心に配置されていることに対応している(この図においては、すべての電子は1個の平面内の、球面のより大きな1個の半円周上へ引き出された状態で描かれている。実際には、それらの電子は球面全体に一様に分布している)。

原子中における電子の角運動量 \vec{L} の絶対値は、公式(3.6)に従い、原子核のZ軸上へのその射影値m(図 3.10)を通じて表されている。

図 3.10 において、当該の射影値mに対応する \vec{L} の各値には、それと同じ値mの添字が付けられている。特に、 \vec{L}_0 は、番号 0 の面帯によって自分の支持 effls と接している電子の角運動量である(番号 0 の面帯中には 1 枚の面——両極の極面のうち一方——しか存在しない)。この場合、電子は原子核の赤道面内に存在しており、その \vec{L} のZ軸上への射影値はm=0である。(図 3.10 では、支持 effls はエーテル渦環——トーラスーーからなる棒として描かれている)。それによって電子が支持 effls に接することができる電子の面帯の本数は、番号 0 から 7 までの合計 8 本である(0 番目の面帯と同様、7 番目の面帯には 1 枚の面しかない。残りの 6 本の面帯には 5 枚ずつの面がある。 1 個の電子には合計 32 枚の面がある)。したがって、射影値mは 1 つの層において($L=|\vec{L}|$ の値に応じて)0 から ± 7 までの 15 個以下の値を取ることができる。原子の電子殻全体の中の 1 つの層中に存在し得る電子の最大数が 15 個である理由は、まさにここにある。その層中に出現した、それに続く各電子は、その層中の既存電子から押しのけられ、(その電子のmの値に従って)赤道面からもっと高いまたは低い所、しかも球面上において既存電子からできるだけ離れた所に配置される。

あるいは、これは図 3.10 においてはそれと同じことだが、Z軸へ接近するとき(このとき、角運動量 \vec{L}_m の射影値mは増大する)、電子の状態は、ベクトルの絶対値 $|\vec{L}_m|$ が減少するように(すなわち、ベクトル自体が減少している場合であっても、ベクトル \vec{L}_m の射影値mが増大するように)変化する。しかし、ベクトルの長さのその減少はZ軸からの電子の距離の減少によって引き起こされたと考えてはならない(たとえそのとき、原子核(原子全体)の回転時におけるZ軸の周りの電子が描く円の半径が減少するのだとしても)。ここで重要なのは、原子核上の支柱としての(Z軸に対して所与の角度で配置されている) effls 上への電子の定着は電子の角運動量 \vec{L} によって事前に決定されているということ、この場合、電子にとっては、電子がどの面帯によって支柱に接するか(\vec{L} の方向と値がいかなるものになるか)は事前に決定されているということであ

公式(3.6)から,電子が原子核の赤道面(Z軸に対して垂直な面)から遠ざかるとき,

る。すなわち、その支柱上における $L = |\vec{L}|$ の減少は、支柱上への定着よりも前に生じているのである。もしその減少が原子核の回転によって決定されるのだとすると、任意の回転していない原子核においてL = 0となるはずである。実際には、すべての原子

核が回転しているわけではないにもかかわらず(あるいはそれと同じことだが、すべての原子核においてスピンがゼロとは異なっているわけではないにもかかわらず),しかし任意の原子に対して妥当する公式(3.6)はL=0という値を与えない。演算子屋たち [operators](つまり,アインシュタイン主義者たちの命令に服従し,自分はエーテルに依拠していないふり,あるいは自分は動力学的諸量の物理学においてエーテルを

微分演算子にすり替えることができる振りをしている者たち)は、角運動量 \vec{L} を軌道角運動量と呼んでいる。しかし、角運動量が軌道角運動量であったのは、電子が一定の軌道に沿って支柱に向かって運動していた間、つまり支柱に定着するまでの間のみである。電子が支柱に定着した後は、軌道上における電子のエネルギーと角運動量は支柱に伝達される。

それに加えて、もし例えば図 3.10 のベクトル \vec{L}_0 が実際に原子核の回転によって決定されるのだとすると、そのベクトルはZ軸と平行になり、Z軸上に原寸大で射影されるはずであるが、実際にはそのベクトルの射影値はm=0である。

このように、射影値m=0を持つ電子は赤道面内に存在し、そこにはその電子の支柱——effls——,またその電子がそれに対応している原子核中の陽子も存在している。それゆえ、赤道面内に横たわっている原子核中の陽子に対しては番号m=0を与え、原子核中の核子層に対しては、その層に属する陽子に対応する電子が持つ射影値mと一致する番号を与えることにしよう。

赤道面内に入るのは、次の元素の陽子およびそれらの陽子に対応する電子である。

- ・水素 H (1-1)。この元素は最初の電子層およびメンデレーエフの周期表全体を開始する(括弧内に示されているのは、その元素によって開始される層である[表 3.4 参照])。
- ・ヘリウム He(2-3), ネオン Ne(5-7), クリプトン Kr(8-11), 亜鉛 Zn(11-15)および ラドン Rn(14-19)。これらの元素は遷移層を開始する。
- ・ベリリウム Be(3-5), マグネシウム Mg(4-5), スカンジウム Sc(6-9), イットリウム Y(7-9), セリウム Ce(9-13) およびトリウム Th(10-15)。これらの元素は 5 個組, 9 個組および 13 個組元素の始祖元素の族, ならびにそれぞれ 5 個組, 9 個組および 15 個組元素の最も近い類似元素の族を開始する。
- ・ルテチウム Lu(12-17)。この元素は層(12-17)を開始する。

上記の元素の総数、すなわち原子核の殻中における電子層の数は 13 である (表 3.4 および 3.5)。そしてこれは偶然ではない。原子核の場中における γ 量子からの電子陽電子対の形成に関する研究が示しているように、電子 (陽電子) 中において、エーテルは、粒子から (粒子中に) 32 枚のすべての面を通じて流出 (流入) しているのではなく、12 枚の面のみを通じて流出 (流入) し、残りの 20 枚の面を通じて流入 (流出) している。このように、陽子中の中央陽電子 ([10] 参照) の 12 枚の面内には複数のトーラスが配置されており、エーテルはそれらのトーラスを通じて陽子中に流入している。すべての原子核にとっての始祖陽子——層m = 0中の水素原子 H の陽子——にもそのような面が存在する。上記の 13 種類の元素のうちの各元素の陽子は、エーテルトーラスからなる渦管 (effls) により、それらの面のうちの 1 枚に接続している。元素の種類は 13 となっている (受け入れ面というべき面が合計 12 枚であるにもかかわらず)。なぜなら、水素の陽子は 2 通りの役割——始祖層としての役割と開始層の役割——を果たしているからである。原子核の電子殻中にはまさに 13 の層が存在しており、それ以上でもそれ以下でもない理由は、まさにここにある。

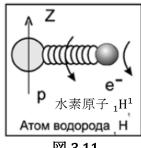


図 3.11

射影値m=0を持つ電子は原子核中の"自分の"陽子と同じ平 面内に配置されているという事実は、超伝導元素にとっては、 超伝導の条件のうちの1つを満たすことが不可欠であるという ことも示唆している。その条件とは、超伝導体中には、 mに関 して対称的に充填され、かつm=0を持つ電子が存在しない電 子層がせめて1つでも存在しなければならないという条件であ る。赤道面内にその電子に対応する陽子も存在しないというこ とは、元素の伝導電子が直接その元素の諸原子を通って自由に 通過するための諸条件を創出している。

電子と、その電子が元素の原子中において対応している相手方の原子核中の陽子と の間のエーテル結合に関する検討を水素原子 $_{1}$ H^{1} から始めよう。図 3.11 には水素原子 の最も重要な構成要素である陽子 p と電子 e が示されている。それらの間には原子核 中の電子の支柱である effls が存在している。それ以外の電子の effls (合計 32 個) は 図には示されていない。それらもまた互いの間の電気的引力の中で電子と正電荷を結 合することができる。この図に描かれているのは他ならぬ支柱 effls である。m=0の 状態にある電子は、そのときに電子のスピンの方向が公式(3.6)に従ってm=0のとき に最大値 $L_0 = 2\pi n\hbar$ (ここでnは原子の電子殼中の層番号。水素原子に関するこの場合 はn = 1) を持つ軌道角運動量(すなわち支柱の角運動量)の方向と一致することにな るような極面(電子の回転軸は両極の局面を通っている)により,支柱と接している。

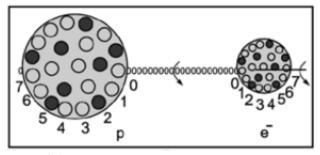
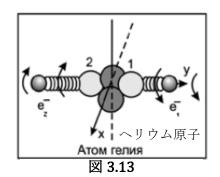


図 3.12. 陽子と電子の面帯の番号付け



電子と陽子の面帯に番号を付けよう (図 3.12)。電子の極面 0 (図 3.12) からエーテ ルが流出し、effls に沿って陽子の極面 0 に向かって進んで行き、陽子中に入り、こう して電子殻中の電子と原子核中の"その"陽子との間における主要な結合流が形成さ れることを思い出そう。次に、ヘリウム原子₂He⁴の原子核結合の検討に移ろう。

ヘリウム原子の主要構成要素を図 3.13 に示す。数字の 1 と 2 が付けられているの は、それぞれ、水素の(水素原子中に最初に出現したという意味で)陽子およびその 電子と,ヘリウムの陽子およびその電子である。両方の陽子は番号m = 0の原子核層 中に存在している。それらの電子は、電子の運動のZ軸上への射影値がm=0となるよ うな状態にある。すなわち、それらの電子も赤道面内に存在している。しかし、電子 e-が第1電子層1-1中に存在しているのに対し、電子e-は第2電子層2-3中に存在し ており、後者の場合はn=2である(原子中における電子状態の考察のための法則によ れば、第2電子層は第1電子層より 2^2 倍遠くに位置している)。effls と電子の互いに 対する回転方向は反対向きである。リチウム原子 ₃Li⁷に関する検討に移ろう。

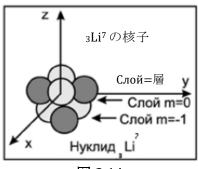


図 3.14

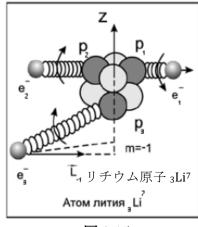


図 3.15

表 3.5 において、リチウムの電子 e_3 は層 2-3 中においてm=-1の状態にある。したがって、リチウムの陽子 p_3 は原子核中の層m=-1中に存在している。図 3.14において、層m=-1は赤道層m=0の下に描かれている。電子 e_3 の effls は(ヘリウム原子におけるように)面 7 においてではなく、面帯 6 において陽子 p_3 に接している。すなわち、電子 e_3 の effls は下側の半空間中に Z軸に対してある角度を持って位置している(図 3.15)。それに対応する形で、電子 e_3 は(ヘリウム原子中の電子 e_2 のように)面 7 によってではなく、面帯 6 によって自分の effls に接している。そのとき、電子 e_3 の角運動量は下側の半空間の方向を向いているため、Z軸上へのその射影値はマイナスとなり、m=-1である(図 3.15)。

この問題に関する検討の続きについては [49] を参照されたい。このように、原子核は層状構造を持っており、このとき、各層において、強度は最適数の(最大の比結合エネルギーを持つ核子結合としての) α 粒子(時にはある共通の元素を持つ α 粒子)によって達成されている。原子核の α 粒子構造に対しては [71]においても注意が払われている。この場合、最も広く分布している(長寿命の)同位体は、表 3.13 [次頁] に

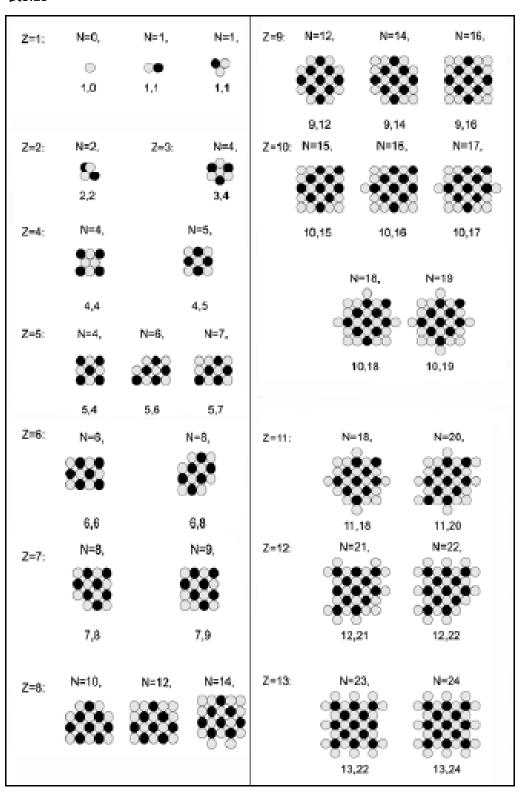
示されているいくつかの類型別核子構造にまとめることができる。

表 3.14

X 5.14												
核子層	= 7	当該の層 m 「	中における	陽子数Ζと	中性子数 /	Iの値(Z,N	<i>i</i>)					
の場合 の値 m	83Bi ²⁰⁹	₈₄ Po* ²⁰⁹	₉₀ Th ²³²	₉₁ Pa* ²³¹	₉₂ U ²³⁸	₉₃ Np* ²³⁹	₁₀₁ Md* ²⁵⁸					
+7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1					
+6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,4					
+5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,4					
+4	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,8					
+3	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	8,12					
+2	9,16	9,16	9,16	9,16	9,16	10,17	10,17					
+1	10,16	10,17	11,20	12,21	12,22	12,22	12,22					
0	9,16	10,17	13,24	13,22	13,24	13,24	13,24					
-1	10,18	10,17	11,20	11,20	12,22	12,22	12,22					
-2	9,16	9,16	10,18	10,17	10,18	10,17	11,18					
-3	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	8,10					
-4	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,8					
-5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,4					
-6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2					
-7	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1					

例えば、表 3.14 には、表 3.13 の類型別核子構造から構成されているいくつかの元素の最も広く分布している同位体の原子核が示されている。それらの元素の他の同位体においては、各層中の中性子数は表 3.14 に示されている数と異なる場合がある。

表3.13



174 第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生,分布,状態および運動に及ぼす影響

構築された原子核構造は、原子核のすべての既知の性質を説明することを可能にする。例えば、表 3.13 を用いることにより、特に、自発核分裂現象や放射性同位体の海 [sea of radioisotopes] に浮かぶ安定の島 [island of stability] 現象のような重要な現象を説明する可能性が存在する。

すべてのタイプの放射能の中で、自発核分裂は最も稀な現象となっている。自発核分裂が最初に、ただしまだきわめて微弱な形で示されたのはウランのいくつかの同位体 $_{92}$ Uにおいてであった。しかし、自発核分裂は既に、周期表においてそれに続くすべての元素($_{101}$ Md* 258 を除く)が必ず持っている性質となりつつある。すべての超ウラン元素の中で、ネプツニウムの核種(特定の陽子数と中性子数を持つ原子核) $_{93}$ Np* 239 は次の点で際立っている。

- ・ネプツニウムの全部で 15 種類の同位体のうち、この同位体のみが自発的に分裂 する。
- ・すべての同位体のうち、この同位体が最も長寿命であり、その半減期は $T_{1/2}=5\cdot 10^{12}\,\mathrm{vr}$ である。
- ・自発核分裂がこの核種における放射能の唯一のタイプである。
- ・ $_{93}$ Np* 239 の原子核は赤道層m=0に対して理想的に対称である。

最初のアクチノイド $_{90}$ Thの層m=0においては,各種の原子核中の中で最初に構造 13,24——各種の類型的核子構造のうち最も質量の大きい構造——が現れている(表 3.13)。しかし,トリウムはまだ自発核分裂の性質を持っていない。 $_{91}$ Pa*もこの性質を持っていない。この性質が最初に現れるのはいくつかのウラン同位体においてである(実は,まだきわめて微弱ではあるが)。そのとき,原子核中で最初に次の構造のトライアドが現れる。

構造: 12,22 13,24 12,22 (3.38

このトライアドはウラン以降のアクチノイドの固有の特徴となっている。このトライアドにおいては,12,21 および13,22 のように,構造のわずかなヴァリエーションが生じることが可能であるが,それ以上ではない。

この点において、アクチノイドはランタノイドの類似物として、後者と相似している。ランタノイドは、長い間、それらが化合物中で分析されていた頃は、明確な個性を持たないとみなされていた。それゆえ、メンデレーエフはそれらすべてを周期表の1つのブロック内に配置していた。このことは、主として、すべてのランタノイドにおいて原子核中に構造9,14が現れており、それゆえ、ネオジム以降において、原子核中の3つの中間層は完全に同一であるという事情によって決定されている。(3.38)のトライアドは原子核中における役割という点で、ランタノイドの構造のトライアドと類似している。それゆえ、メンデレーエフはアクチノイドも周期表の1つのブロック内に配置していた。

ネプツニウム₉₃Np*239の上記の現象は、すべてのアクチノイドのうちこの核種にの

- ・シガー形の原子核は、両肩が等しい場合には容易に半分に破断される。
- ・左右が不均衡な形の原子核は半分割の破断に対する強度がより高い。

 $_{90}$ Th 232 と $_{92}$ U 238 は,周囲全体が放射性同位体によって取り囲まれている中で安定の 島となっている。トリウムにおいては,既に指摘したように,層m=0中に構造 13,24が最初に現れている。また,トリウムは周期表上において放射性元素 $_{91}$ Pa*に先行して

いる。他方,放射性元素 $_{80}$ Po*の先行元素としての $_{83}$ Biにおいては,やはり層m=0中において奇数のZ=9となっているが,しかしこの数は隣接層中におけるZ=10より小さい。それとは逆に, $_{90}$ Thにおいては,層m=0中において奇数のZ=13であり,これは隣接層中におけるZ=11より大きい。その結果,ビスマスがその原子核の対称性のおかげで放射性を持たずに済んでいることができているのに対し,トリウムは逆に非対称性のおかげで放射性を免れている。また,原子核中の中性子数の減少と同時に生じるその非対称性の強まりが $_{91}$ Pa* 231 を放射性にしているのに対し,原子核中の中性子

数の増大と同時に生じるその非対称性の弱まりは $_{92}$ U^{238} をさらにもう 1 つの安定の島にしている。

そして変換の連鎖のその先においては、原子核中の陽子は増加するが、中性子は増加せず、しかも非対称性が増大している。その結果、放射性同位体が途切れなく続く ことになる。

上述したことを背景として見ると、メンデレーエフの元素周期表を人工的に続けていけば、新たな安定の島が出現する可能性があるという予言は無意味な占いのように見える。

原子核の物理的性質は元素の化学的性質と同様に周期的である(実際、元素の化学的性質は原子核の性質の周期性から導き出される)。しかし、メンデレーエフの周期表全体をその単調性によって貫く、ある法則が存在する。それはモーズリーの法則である。

理論においては、モーズリーの法則 [60] が、原子番号Zが変化するときに X 線スペクトルの変化は単調であることを定めている。特に、 K_{α} 線は次の公式によって決定される。

$$\nu_{K_{\alpha}} = R(Z - 1)^2 \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2}\right) \tag{3.39}$$

ここで $R=109737.42~{\rm cm^{-1}}$ はリュードベリ定数である。公式(3.39)はスペクトル系列の公式の個別的場合である。このことは、特性線も原子放射線であることを物語っている。しかし、例えば K_{α} 線は電子の遷移時に原子中におけるその 2 つの状態の間においてのみ放射され、それらの状態はすべての原子の場合に同一、すなわち状態 2 と状

[「]原子核中の両肩」とは、原子核の両肩に相当する部分のことを言っているものと思われる。表 3.13 の図を見ると、原子核の両肩部分の核子の配置が左右対称になっているものと、なっていないものがある。

態1である。

そのような場合に、周波数 $\nu_{K_{\alpha}}$ が原子核の電荷Zに依存しているのはいったいなぜなのか? 演算子屋たちの皮相な答えは、原子核の電荷Zの引力が影響しているというものだ。しかし、彼らはその引力の影響が現実化するためのいかなるメカニズムも提案することができていない。欠陥があるとはいえ、それでも電子の運動メカニズムがそこには存在していたボーア軌道理論に依拠し続けたとしても(演算子屋たちには、そもそもここでもいかなるメカニズムもない)、どっちみち袋小路の状況が生まれる。実際、ボーアの理解に従えば、原子核の電荷Zの引力が増大したときにおける原子核への電子の引力の強化は、電子が原子核に落下しないためには、軌道上における電子の速度の増大のみをもたらさなければならない。しかし、軌道に沿った電子の運動は、その同じボーアの理解によれば、電子の放射に対していかなる影響も及ぼさない(電子の放射は遷移のみによって決定される)——袋小路! ナイーヴなボーア力学とボーア軌道を放棄した演算子屋たちは、自らの無力さのうちにあるそのような問題点すら理解していなかったため、原子核への電子の落下を阻止することのできるいかなる代案も提案しなかった。しかし、力学が存在しなければ、Zに対する放射周波数の依存性のメカニズムも存在しない——またもや袋小路!

実は、モーズリーの法則の力学はエーテル力学なのである。原子中の電子は定着状態にあり、エーテル渦環(トーラス)からなる渦管の形の原子核中の支柱上に乗っていることを思い出そう。原子の放射とは、電子が励起されたときに叩き出された、その渦管(effls)のセグメントの振動のエーテル中における伝播である。言うまでもなく、その際の放射周波数は渦管の圧縮度に依存しており、その圧縮は原子核への電子の引力、すなわちZに依存している。このメカニズムから出発して公式(3.39)を導出しよう。

原子の光学スペクトルが(すなわち,周期スペクトルも),何よりもまず原子核中における"自分の"陽子の場の中における電子の状態によって決定されるのに対し,特性 X 線スペクトル(すなわち,単調スペクトル)は,電子が原子中のその他の(Z-1) 個の電子およびその他の("自分の"陽子以外の)(Z-1) 個の陽子の場の中に滞在していることの結果である。Z つの状態間におけるその遷移が K_{α} 線を生み出しつつある電子は,その他の(Z-1) 個の電子によって原子核の方へ押しやられるので,そのとき,原子核との間におけるその電子の相互作用は,そのZ 1 個の電子をの相互作用ではなく,Z 1 個の電子の相互作用として立ち現れる。それゆえ,陽子の電荷Z 1 の電子の相互作用として立ち現れる。それゆえ,陽子の電荷Z 2 の電荷Z 2 の相互作用としてのその相互作用のエネルギーは(絶対値で)次式に等しい。

$$\frac{(Z-1)^2 e^2}{r} \tag{3.40}$$

ここでrはそれらの電荷の中心間の距離である。しかし、状態 2 と状態 1 の間を電子が遷移するときに放射されるエネルギーは、(3.40)のエネルギーの全部ではなく、(公式(3.39)に従えば) $\left(\frac{1}{1^2}-\frac{1}{2^2}\right)$ の部分のみである。それゆえ、 K_{α} 線に相当する放射エネルギーは次式に等しい。

$$\frac{(Z-1)^2 e^2}{r} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2}\right) \tag{3.41}$$

別の面から見ると、その放射エネルギーは次のように表すことができる。

$$2\pi\hbar\nu_{K_{\alpha}} \tag{3.42}$$

ここで $\nu_{K_{\alpha}}$ は所与のZのときの K_{α} 線の周波数である。(3.41)と(3.42)を比較すると次式が得られる。

$$\nu_{K_{\alpha}} = \frac{(Z-1)^2 e^2}{2\pi \hbar r} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2}\right) \tag{3.43}$$

分光法においては、周波数 $\nu_{K_{\alpha}}$ ではなく、波数 $\tilde{\nu}_{K_{\alpha}}$ を用いて作業することが好まれている。波数 $\tilde{\nu}_{K_{\alpha}}$ を等式(3.43)の両辺を光速度cで割ることによって得よう。すなわち、

$$\tilde{\nu}_{K_{\alpha}} = \frac{(Z-1)^2 e^2}{2\pi c \hbar r} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2}\right) \tag{3.44}$$

メンデレーエフの周期表の最初の部分の諸元素の場合,電子の状態1に対応しているのは、原子核から"第1ボーア軌道の半径"と等しい距離

$$r_0 = 5.2918 \cdot 10^{-9} \,\mathrm{cm} \tag{3.45}$$

にある支柱上に電子が存在しているということである。それゆえ,(3.44)において電子の状態 2 に対応しているのは,次の距離rである。

$$r = 2r_0 \tag{3.46}$$

(3.46)を(3.44)に代入すると次式が得られる。

$$\tilde{\nu}_{K\alpha} = \frac{(Z-1)^2 e^2}{4\pi c \hbar r_0} \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{2^2}\right) \tag{3.47}$$

(3.39)と(3.47)を比較するとリュードベリ定数に関する次の表式が導き出される。

$$R = \frac{e^2}{4\pi c\hbar r_0} \tag{3.48}$$

(3.48)に(3.45)の値その他の既知の量を代入すると, $R = 110500 \text{ cm}^{-1}$ という値が得られる。我々の計算は概算であるにもかかわらず,この値は基準値と 0.7%しか違わない。

得られた結果は、我々の特性 X 線放射メカニズムの輝かしい裏付け、原子中の電子が定着状態にあることのさらにもう 1 つの証拠、エーテル物理学のさらにもう 1 つの勝利である。

メンデレーエフの周期表においてさらに先に進み、Zが増大するにつれて、その他の (Z-1)個の電子の中心の位置は変化していく。それゆえ、(3.46)におけるrの値は不変であり続けること、より複雑な原子に対しても妥当し続けることはできない。したがって、まさにこの理由により、(3.48)のリュードベリ定数は普遍定数であることができず、現実にこのことが観測されている。

§ 9. 水の超分子中における水分子は原子中における電子あるいは太陽系中における惑星と同じように分布している.

水中にはきわめて大量のエーテルが存在する。その結果、水は様々な異常現象において"独自の存在"となり、エーテル愛好家(超能力者)を手助けし、太陽系の惑星と原子の電子の角運動量を"知って"いる。

水は、それがただ単なる水である場合でも驚くべきものである。しかし、それが雪 解け水である場合には、水はさらに驚くべきものとなる。磁化された水についてはも はや言うまでもない。水は誘電率もきわめて大きく、81 に達する。水は"みんな"とは異なり、4℃のときに密度が最大になる。水の氷は"みんな"とは異なった浮き方をする。水には長時間持続する記憶が存在する。ポルターガイスト現象の発生時には、他のいかなる液体でもなく、他ならぬ水が壁から不意に流れ出すことがあり、水が入っているティーポット、あるいはスープが入っている鍋が突然飛び始める。エーテル愛好家は、そこに入っているものが水であればビンに手を貫き通すことができ、それが水であれば液体の密度を変化させることができる。治療師は病人と接触することなく、水を通じて病人に影響を及ぼすことができる。

水と生命 [73],水は科学の鏡である [74],水分子は"みんな"とは異なって中性ではなく、イオンである [75] といったことが論じられている。最後の点こそは、水中におけるエーテルが異常に大きい密度を持つための条件の1つ、あるいはまた、磁場中のエーテル流がプラズマと良く相互作用する(この相互作用は電荷に対する磁場の縦方向の作用にもとづいている)結果、水が磁化される能力を持つための条件の1つとなっている。

言うまでもなく、水が持つすべての特徴は、水分子の構造(水分子の大きさと極性)、 究極的には水中における大きなエーテル密度とあれこれの形で関係している。 水が持つさらにもう 1 つの特徴も今述べたことの証拠となっている。 その現象は今に至るまで異常現象に分類されているので、 その特徴についてより詳しく検討することにしよう。

[76] に、半世紀以上前、ケルンの2人のドイツ人物理学者が異常な物理現象を検出したという記事がある。超音波の照射を受けた水が、水中に浮かんでいる空気の小気泡中でわずかに発光し始めた。すなわち、音波が光波に変換された。"音響発光"の各素事象には、小気泡内の圧力と温度の著しい上昇が伴っていることが疑う余地なく突きとめられた。超音波発生器のスイッチがオンになるやいなや、小気泡は直径 50 μmまで膨張し始め、次に空気がおよそ 100 万分の1 まで急激に圧縮され、まさにその瞬間、閃光が発生する。閃光は直接空気から出ている。この膨張-圧縮が瞬時に繰り返されるため、一様な発光が続いているという印象が生じる。発光の各事象の長さは 50 ps である。閃光は、水晶発振器におけるよりも安定的な、驚くほど厳密な周期に従っている。水以外の液体中においては、この過程は進行しない。小気泡中にアルゴンその他の不活性ガスを添加すると、過程は"すいすい"進行する。

実は、我々がここで相手にしているのは球雷の閃光であり、球雷の二重層が空気の小気泡中で(超音波発振器が稼働している限り)連続的に形成されているのである。水の大きな誘電率により、水に溶解している空気分子は超音波の作用によってさえイオンに分解する。小気泡が 50 ps の間に 50 μmまで膨張すると仮定すれば、小気泡中への電荷の合流速度は 10 cm/s になる。しかし、大気中における球雷への電荷の合流速度はまさにそのような速度である [49]。閃光は二重層の放電の結果出現する。その後、以上の過程全体が繰り返される。究極的に、ここでのすべては水中における大きなエーテル密度に帰着する。

水中における大きなエーテル密度が水分子の構造からいかにして生じるかについては、水素の燃焼過程における水分子の形成、特に、そのときに放出されるエネルギーの計算が語ることができるはずである。しかし、そのような計算は存在しない――メンデレーエフの周期表に関するアインシュタイン主義者たちの理論が誤っているからだ。彼らにおいては、反応電子は周期表の2つの周期に属するとされている。しかし実際には、反応電子は5つの周期に属しているのである。水素の燃焼反応におけるエネルギー放出量を計算しよう(表3.5)。

2 個の水素原子の電子は、1 個の酸素原子の電子殻中の層n=2とn=5中にスピン射影値m=0で配置されている。それらの電子は、水素の原子核中では自分の effls によって陽子上に乗っているが、酸素原子中では自分たちのスピンによって互いに結合している。それらの電子の間には、酸素原子の層n=3中の5 個の電子からなる層が存在しているため、まるで水素のそれらの電子が水素原子を酸素原子に結び付けているかのようになっている。

ちなみに、水素の電子のうちの 1 個が上記の層n=5へ遠く飛び出ていることこそが、 H_2O 分子が"くの字型"をしていること、分子中における粒子が"非コンパクト"であること、分子が"イオン性"を持っていること、分子中に空隙が存在し、それらの空隙がエーテルによって充填されていること、分子中におけるエーテル密度が大きいことをもたらしている。

水素の燃焼反応におけるエネルギー消費量: 水素の電離ポテンシャルは $13.45\,\mathrm{V}$ である。したがって,電子 1 個の分離の仕事量は $2.15\cdot 10^{-11}\,\mathrm{erg}$,電子 2 個の分離の仕事量は $E_1=4.3\cdot 10^{-11}\,\mathrm{erg}$ である。

反応におけるエネルギー放出量: 酸素原子中の層n=2に入りつつある 1 個の電子は,層n=3に属する電子に対応する 5 個の陽子によって引き寄せられる(層n=3に属する電子は,遠く離れているため,層n=2に入りつつある電子のために,原子核中の"自分の"陽子を完全に中性化することはできない)。層n=1中における電子が原子核から $r_1=5.3\cdot 10^{-9}$ cmの距離の所に存在しているのに対し,層n=2はそれより 22 倍離れた所に存在している。それゆえ,層n=2に入りつつある電子は 5 個の陽子の作用の下でエネルギー $E_2=5e^2/4r_1=5.44\cdot 10^{-11}$ ergを得る。このエネルギーが形成された分子に伝達され,反応において放出される。

反応におけるエネルギー放出量はエネルギー消費量を $\Delta E = 1.14 \cdot 10^{-11}$ ergだけ上回っている。

液体の水の生成熱の実験値は分子 1 個当たり $4.8 \cdot 10^{-12}$ ergである。これは計算値の 2.4 分の 1 である(計算で用いられた 5 個の陽子は、やはり完全に自由というわけではない)。すなわち、エネルギーの実験値と計算値は同じオーダーである。

[77] では、水の構造における S.V.ゼーニン [Stanislav Valentinovich Zenin] の発見について述べられている。彼は水の中には安定な分子集合体が存在することを突きとめ、次の公式を得た。

$$K \cdot M_0 = n(n+1)/2 \tag{3.49}$$

ここでKは遂次平衡定数(水素結合の熱力学的特性); M_0 は水分子の固有濃度(すなわち 1L 中の水分子数);nは安定な分子集合体中の分子数である。この公式から,超分子の安定性と超分子中の環数の厳密な制限が導き出される。ゼーニンは,この公式は彼を"当惑"させた,また,この公式は微粒子の角運動量(単位h)の 2 乗の公式

$$(M/h)^2 = l(l+1), \quad \text{a.s.} = 0, 1, 2, \dots$$
 (3.50)

の変形版にすぎないと語っている[78]。

実際には、公式(3.50)は、現行量子力学における原子の電子殻中における電子の層別の分布を決定する公式である。すなわち、(3.49)と(3.50)の間の違いは、本質的には、(3.49)は分子について、(3.50)は電子について書かれているということのみである。(3.49)における乗数 1/2 の出現について説明しよう。

演算子屋たちの公式(3.50)は近似式である。厳密式は既に(3.6)で導出されている。 すなわち、 第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生、分布、状態および運動に及ぼす影響

$$(L/(2\pi\hbar))^2 = n^2 - m^2 \tag{3.51}$$

(3.50)から各層中の電子数の数列

$$2, 8, 18, 32, \cdots$$
 (3.52)

が導き出され, (3.51)から

$$1, 3, 5, 5, 7, 9, 9, 11, \cdots$$
 (3.53)

が導き出される。すなわち、(3.52)によれば急速な増大が生じなければならないが、実際には、(3.53)におけるように、そのような増大は存在しない。一方、公式(3.49)は乗数 1/2 のおかげで、(3.50)と比べ、(3.51)に対するより良い近似となっている。

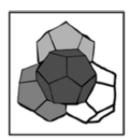


図 3.16

しかし今度は、水の超分子中において、きわめて単純な水分子を原子中における電子と同じよう配置している中心対称な場とはいったい何なのか?という疑問が生じてくる。この疑問に対する答えは、ゼーニンの次の話が与えてくれる。「計算が示したところによれば、安定な超分子は57個の最も単純な分子から構成され、4個の12面体が組み合わされた構造(図3.16)となっていなければならない。これは一種の"4面体"のようなものである。それぞれの12面体は30本の辺(これは水素結合に他ならない)と20個の頂点を持っており、それらの頂点に水素原子が配置されている」。

最も単純な水分子が何よりもまず 12 面体の形を取るのに対し、そのマイクロクラスターは切頂 20 面体の形を取るのはなぜか?という疑問が生じてくる [8]。

ここで重要なのは次の点である。水分子のマイクロクラスターの中心には原子、つ まりは原子核のいずれかの陽子が配置されている。すなわち、その中心は(+)に帯電し ている。一方、水の場合には、その中心には水分子――より正確には、水の水素部分 ――しか存在することができず、分子中における水素部分は(-)である。電子において は、エーテルは 12 枚の面から流出している。流出するエーテルは最も単純な水分子 を四方八方へ押しのけ、それによって 12 面体の 12 枚の面を形成する。水分子はそれ らの面内には存在せず、面の境界上、面の20個の頂点に配置される。それらの20個 の頂点に向かって 12 面体の内部から電子の 20 本の effls が近づいており、それらの effls に沿ってエーテルが電子中に流入する。マイクロクラスターの場合には、その内 部における原子の位置は定常的であり、それらの原子は、面のうちの1枚によって頂 点へ安定的に配置され、それによって頂点を"切り取って"いる("ある面の別の面へ の"追いやり)。それとは異なり、水中においては、水分子は無秩序に運動しているた め、ランダムに出会う隣接諸分子は 20 枚の面を通じたエーテルの定常的流入をもた らすことができない。それを行っているのは、20個の頂点に配置されている水分子そ のものである。そのとき、頂点は頂点であり続け、切頂20面体の面にはならない。粒 子間のエーテル中において整数を持つ定常波が形成され、このことが系の安定性をも たらす。そしてこのことが系に対する公式(3.49)の適用可能性の条件となっている。

このように、水のクラスターと超分子は、以上に述べたことの全体を裏付けているだけでなく、それらが持つ特徴を相互に突き合わせて検討したとき、それら自体が問題解明のひらめきの光を発する。

§ 10. コチェトコフ効果

既に何年も前から、あるパラドックスが知られている。水が水道の蛇口から管の出口まで渦流となって進む間に、管内で水がエネルギー消費なしに加熱され、しかも、例えば暖房に利用することが可能なほど、著しく加熱されるという発明のデモンストレーションが行われている。この発明は、L.P.フォミンスキー [Leonid Pavlovich Fominskiy (or Fominsky)] による宣伝においては、まるでそれが彼の理論の結果として生まれたのであって、その逆ではないかのように描き出されている。L.P.フォミンスキーは水の渦運動によって加速された常温核融合によってこの現象を説明しようと試みている。批判者たちは、そのような説明のためのいかなる根拠も認めず、そもそも管を用いたその企て全体をいんちきとみなそうとしている。しかし、それでもやはり管は水を加熱している。そしてサンクトペテルブルクではそのような管の製造事業さえ既に立ち上げられ、発明者だけでなく理論家にも収入をもたらしている。

本書の編集・組版を担当しているヴィクトル・アレクサンドロヴィッチ・コチェトコフ [Viktor Aleksandrovich Kochetkov, 7頁「著者より」の第1項参照]は、上記の現象が常温核融合として記述されている論文 [169]を読み、非常に驚いた。実際には、その現象は純粋にエーテル的本性を持っているのである。コチェトコフが行った計算は、その管自体と同じほど単純なものであったが、エーテルに基礎を置いていた。

実際には、クラスターのエーテル的本性は[8]において既に解明されていた。クラスターの形成と破壊が大量のエネルギーと関係していることは、つい最近、相転移において検出され、サンクトペテルブルクで開催された国際会議-2002で報告されたばかりである。前節においては、S.V.ゼーニンによる固体中のクラスターに類似した水中超分子の発見について述べた。そして、水中には安定な分子集合体が存在し、それらは公式(3.49)によって記述されることが明らかになった。

$$K \cdot M_0 = n(n+1)/2 \tag{3.49}$$

ここでKは遂次平衡定数(水素結合の熱力学的特性); M_0 は水分子の固有濃度(すなわち 1 L 中の水分子数); nは安定な分子集合体中の分子数である。S.V.ゼーニンの計算が示したところによれば、安定な超分子はn=57個の最も単純な水分子から構成され、4 個の 12 面体が組み合わされた構造となっていなければならない。

(3.49)のKを $K = \alpha t^{\circ}$ と表そう。ここで α は比例係数; t° はセルシウス温度である。nが分子 1 個だけ減少したとき, t° がどのように変化するかを計算しよう。

変化前: $\alpha t^{\circ} M_0 = n(n+1)/2$ 変化後: $\alpha t_1^{\circ} M_0 = (n-1)n/2$ 比: $t^{\circ}/t_1^{\circ} = (n+1)/(n-1)$ すなわち: $t^{\circ}/t_1^{\circ} = 1 + 2/(n-1)$

実に単純なこのような計算を用いることにより、すべての超分子が破壊されたときでさえ、温度は2倍以下しか変化しないことが確かめられる。

管を流れる水が渦巻運動するとき、水の超分子の破壊が生じる。超分子を構成する 分子のポテンシャルエネルギーは運動エネルギーに転化し、水温が上昇する。温度変 化の計算値は、 12 面体を破壊する超音波振動器をも用いて発明者によって達成され た観測値にきわめて近い。

V.A.コチェトコフの発見の意義は、その発見が現象の真の本性を解明しているだけでなく、我々の時代の物理学においてはエーテルなしに何かを成し遂げることは不可

能であることを再度実証していることにある。しかも、話はもはやエーテルをめぐる 理論化についてではなく、エーテルの産業利用について進んでいるのだ!

ましてや、自分の発明の無意味な理論から得られる収入によるだけで栄達の道を歩むことが可能になり(ロシア科学アカデミー会員、ロシア科学アカデミー金メダル、自分の"著作"から入る印税収入、等々)、意気揚々としている L.P.フォミンスキーは、現代のみならず、あらゆる時代の理論家が着るべき背広のサイズを既に自分に合わせて測っている。例えば、国際会議-2002 で彼が配布した小冊子『落下の奇跡』において、彼は、自ら計算の労を取ることなく(自分にそう思えたことだけを信頼し)、彼以前に発表された研究成果に敬意を表してそれを分析することもなく(真の物理学は L.P.フォミンスキーから始まるのだ!)、エーテルを完全に無視する姿勢を示しつつ(自分をアインシュタインの"相対性""理論"の正体の暴露者とみなしているにもかかわらず)、地球と宇宙の物理学におけるあらゆる問題を一挙に"解決"してみせた。

ヴィクトル・アレクサンドロヴィッチ・コチェトコフの素晴らしい洞察力と、彼によってなされた発見が持つエーテル理論の確立にとっての重要性を考慮すると、その発見をコチェトコフ効果と呼ぶべきである。

§ 11. シベリアの昆虫学者 V. S. グレベンニコフはハチの巣の前における感覚の 腹の分布測定によって惑星の距離に関する法則を裏付けた.

V.S.グレベンニコフがハチの巣の近傍における特殊なゾーンの発見について初めて 語ったのは [36] においてである。彼は森林の中の古い砂利採取場の斜面の上でハチ [Halictus quadrifasciatus]の大群の観察を何年間も行っていた。このハチの巣の内部では、 長さ約1m の指ほどの太さの水平方向のトンネルが急に下の方へ向きを変えている。 この"立坑"は多数の横坑――砂と粘土でできた幼虫のための巣房へつながっている。 巣房は唾液で固められており、いくつかの巣房が集合して共通の巣脾(すひ)を形成 している。著者は、きわめて人口密度の高いハチの都市を建設する際、建設作業員が "道に迷ったり", 隣のトンネル, あるいは放棄された古巣に入り込んだりする事例が 生じないのはなぜなのか?という,昔から生物学者たちを悩ませてきた疑問に対する 答えを見出すことを目標としていた。通常、「ハチたちはさらに信号音を発し、努めて 隣のトンネルを迂回しようとする。ハチたちはいったいどうやって別の巣が近くに存 在することを感じるのだろうか?」。その答えを探し求める中で、著者は砂と粘土でで きた古巣の断片を小さな容器の中に穴を上にして置き、断片の上方に手のひらを持っ ていった。すると,きわめて興味深い現象が検出された。古い断片でさえ,離れた所 から感じ取れる――手のひらが断片の上方で、何か熱効果のようなものを捉えている ――ことが判明した。それはハチにとってだけでなく、超能力者ではない普通の人間 にも感じ取れることに注目しよう。

検出された感覚を分析する際は、古巣の断片はエーテル流を渦巻かせ、減速させ、 高密度化させる能力を持っていることを覚えておくことがきわめて重要である。

[36] によれば、自分自身でこの効果を検証した者の大部分は、柔らかい一様な熱流、あるいは振動する熱流のようなものを感じると主張している。次に、著者は、それが電気でも熱でも超音波でもないことをいかにして検証したかについて述べ、ハチの巣を何本かの管、例えば紙製の管の集合体に代えて実験したところ、それが"悪名高い"生体場ではないことが確認されたと言っている。

例えば、ある者はその感覚を"さめつつある火鉢の上方の熱さ"と判定し、他の者はそれとは逆に、ハチの巣の上方では"冷気"のようなもの、あるいは"冷たい流れ"

さえ感じると述べている(そもそもまったく何も感じなかった者はごく少数だった)。 その感覚はハチの巣から数 cm の高さから 1 m 以上の高さまでの範囲内で現れること を検証することができた(ただし、ハチの巣から遠ざかるにつれて腹 [=アンチノード] が交替すること、つまりハチの巣の前のエーテル流中には定常波が存在することはこ こではまだ示されていない)。また、その感覚は"受け手"だけでなく、天候(空気中 におけるイオンの存在)および天空上の太陽の位置にも依存していることを実験は示 した(このことは既に、エーテル流の源を示している)。さらにその先では、最大の効 果が観測されるのは、手のひらがハチの巣と太陽の間にある場合であることが示され ている。

巣房の上方 23 cm の高さでは、多数の者が、手指の先または付け根、また手のひらの縁辺部全体に、何かにはじかれる感じ、ちくちく刺される感じ、あるいは軽い衝撃、ときにはかゆみ、ぞくぞく感、うなり、引きつり感(これらすべてはエーテル流中におけるイオンの通過と関係している)、より高密度の濃い媒質中に手を浸けたような印象、どろっとしたものを手でかき混ぜるような印象(これらの印象は既にエーテル密度の増大の人間による(!)知覚である!)、等々といった感覚を覚える。

このように、[36] に記述されている感覚がハチの巣の近傍で観測される理由は、ハチの巣が他ならぬハチによって作られたことにではなく、ハチの巣がその脆い構造によって外部エーテル流を渦巻かせ、減速させ、高密度化させることにある。そのおかげで、ハチたちはその都市の中で自分の位置をうまく判断することができるのである。またそのおかげで、人間はさらにもう1つのエーテル流の制御方法、すなわち空洞構造効果(著者は後に自分の発見をこう呼んだ)について知ることができた。

卓越した実験家である著者は、人工的空洞構造を用いた実験において、事実上、磁場とはエーテル流であることを立証した。すなわち、彼は、ガルバニ電池の電極に舌で触れたときに感じるのと同様、エーテル流がそのイオンによって舌の上で酸っぱい味を生じさせることを感じ取った。彼はさらに、彼の空洞構造によって引き起こされる感覚が、UFOの出現場所で生じる感覚と類似していることを理解し、それによってUFOがエーテル的本性を持っていること [8] を裏付けた。

著者は、1984年夏、ノヴォシビルスク州クラスノオプスク町の郊外で金属加工工場の従業員のための"養蜂設備"「歌注」を設置したときのことを次のように語っている。 "養蜂設備"は巣作り用の数千本の紙管を備えており、それらの紙管は正確に南に向けられている。「何と、ハチたちがそれぞれの紙管中に緑色の巣房を 510 個ずつ作り終えるやいなや、それらの"巣箱"が置かれているシェルターの近傍で、どの場合にも、まるで周囲の環境が変化したかのような感覚が多数の者に生じ始めた。耳が詰まった感じがしたり、口の中が酸っぱくなったりした。頭にきわめて不快な圧力がかかっている感じやめまいを訴える者もまれではなかった」(これは UFO の下、あるいはチェルノブイリ事故の現場で生じるのと同じ感覚である)。

「空洞構造が太陽光線に沿って配置された状態にある場合には、空洞構造効果の伝播のすべての大小の"尾 [tails]"は多かれ少なかれ直線状であったが、空洞構造がそれとは別の状態にある場合には、それらの"尾"は反対側へ曲がっていた。我々の養蜂設備の"管状巣箱"からの放射は、毎日、朝には西の方向へ、夕方には東の方向へ数十mも"運ばれて"いた。その放射は、例えば彗星の尾を押し流している"太陽風"にきわめて類似した何ものかの影響を受けていることは明らかであるということになる。しかし、この場合には、その何ものかは、あらゆる天体と地上の物体を貫いて自

^[訳注] 工場の福利厚生施設として設置された"養蜂設備"で採れた蜂蜜は従業員に提供される。

184 第1部 第3章 中心と衛星の間におけるエーテル中の定常波が衛星の誕生,分布,状態および運動に及ぼす影響

由に飛び過ぎている」(第1章§21のコメント参照)。

グレベンニコフの主要な発見は、不快感の最大値あるいは"腹"が、主として巣箱から 6,26,51,102,205 m の距離で記録されたことである。

この数列にきわめて近似しているのは、数列 $6\cdot1^2$, $6\cdot2^2$, $6\cdot3^2$, $6\cdot4^2$, $6\cdot5^2$, $6\cdot6^2$ である。この数列は、上記の2つのエーテル流が出会ったときの定常波の形成の結果としての惑星の距離の法則(表 3.6)を再現している。

§ 1. 回転する物体の磁場

V.S.オコロチンの論文 [51] においては、磁場は電荷のみの運動によって創出されることができるという誤った見解を押し付けているという理由で、アンペール以降の現代電気力学に対する非難の声が鳴り響いている。オコロチンに先行していたのは P.M.S. ブラケット [Patrick Maynard Stuart Blackett] の研究 [79] であった。ブラケットは自分の先人として H.A.ウィルソン [Harold Albert Wilson] [80] 「歌注」と F.A.F.シュスター [Franz Arthur Friedrich Schuster] [81] の名前を挙げている。

地球と太陽の場合における磁気モーメント μ と角運動量Mの比が一致していることを発見したブラケットは、この比をさらに恒星の場合について観測することを友人の H.W.バブコック [Horace Welcome Babcock] に依頼した。バブコックが選んだのはおとめ座 78 番星であった [82]。第3の天体の場合にもその比が一致していたことが、磁場は回転する物体によって生まれるという仮説を提唱する根拠をバブコックに与えた。彼はこの仮説を大質量の物体と関係付けた。なぜなら、その効果は物体の質量が大きいほど、より明確に発現しているからである(当時、地球以外の惑星の磁場に関するデータはまだ存在しなかった)。

<u> </u>							
天体	質量	半径	角速度	М	H ?	μ	μ/M
	m(g)	<i>R</i> (cm)	ω (s ⁻¹)		(gauss)		. ,
地球	$6.0 \cdot 10^{27}$	$6.37 \cdot 10^{8}$	$7.3 \cdot 10^{-5}$	$7.1 \cdot 10^{40}$	0.61	$7.9\cdot 10^{25}$	$1.11 \cdot 10^{-15}$
太陽	$2.0 \cdot 10^{33}$	$6.97 \cdot 10^{10}$	$2.9 \cdot 10^{-6}$	$1.12 \cdot 10^{49}$	53	$8.3 \cdot 10^{33}$	$0.79 \cdot 10^{-15}$
おとめ座	4.6. 4.033	4 4 4011	F.O. 40-5	0.6.4051	4500	24 4036	0.04 4.0-15
78 番星	$4.6 \cdot 10^{33}$	$1.4 \cdot 10^{11}$	$7.3 \cdot 10^{-5}$	$2.6 \cdot 10^{51}$	1500	$2.1 \cdot 10^{36}$	$0.81 \cdot 10^{-15}$

表 4.1 [表中のH₂の添字は原文が文字化けしているため不明である。]

しかし、ウィルソンとブラケットの着想は挑発的な実験によって信用を失墜させられた(第2部第4章§1)。ブラケットはその仮説を、物質*に最初から備わっている、大質量の天体が回転したときに磁場を生む性質として提示しただけで、その仮説に何らかの物理的説明を与えようと試みすらしなかった(まさにこのことが、アインシュタイン主義者たちがその仮説をやっつけることを助けた)。ところで、地球の例に示されているように、回転する物体における磁場の出現は、それは回転する物体によるエーテルの渦巻運動の結果であるという単純な説明を持っている。ウィルソンとブラケットの着想を発展させることにより、回転する物体における磁場形成に関する一般法則を導出し、この法則から結果としてブラケットの仮説を得て、一連の天体の既知の磁場を計算する可能性が存在する [83~91]。

回転する球の固有磁場の強度に関する公式を導き出そう。

電磁気学において我々が磁場強度を電荷の運動の結果として得ているのと同様に、磁場強度を質量の運動の結果として得るためには、我々は、質量の相互作用の法則F =

^[訳注]論文[80] H.A. Wilson, "An experiment on the origin of the earth's magnetic field", Proceedings of the Royal Society(1923)は https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rspa.1923.0120 で入手できる。

 $\gamma m_1 m_2 / r^2$ (ここで γ は重力定数)を電荷の相互作用の法則

$$F_2 = q_1 q_2 / r^2 (4.1)$$

と同様に書かなければならない。

そのためには、質量 m_1 と m_2 の代わりに質量 $\mu_1 = \sqrt{\gamma} m_1$ と $\mu_2 = \sqrt{\gamma} m_2$ を用いるだけで良い。実際、質量 μ_1 と μ_2 の相互作用の法則は、法則(4.1)と類似した $F_1 = \mu_1 \mu_2/r^2$ という形を持っている。先に言及した H.A.ウィルソンはまさにこのような方法をとった[80]。

質量 m_1 と m_2 の質量 μ_1 と μ_2 への移行の物理的意味は,1gの質量の測定単位から,いわゆる質量測定の重力単位 [gravity unit] への移行ということにある。これらの単位の間の関係は,例えば等式 $\mu_1=\sqrt{\gamma}m_1$ から導き出される。実際, $m_1=1$ g.u.m./ $\sqrt{\gamma}=3800$ gとした場合,この等式においては $\mu_1=1$ g.u.となる。

ウィルソンは、静電単位qの電荷の速度vでの運動によって創出される磁場H

$$\vec{H} = \frac{q}{cr^3}(\vec{v} \times \vec{r})$$

は、いわゆる質量の重力単位 $\sqrt{\gamma}m$ で測定されたmgの質量のそれと同じ速度での運動によって得ることができることを指摘した。すなわち、

$$\vec{H} = \frac{\sqrt{\gamma}m}{cr^3}(\vec{v} \times \vec{r}) \tag{4.2}$$

我々はこれを用いることにしよう。例えば[11]においては、これにもとづいて次の 等式が得られている。

$$0.4\sqrt{\gamma}mr^2\omega = Hc \cdot 4\pi r^3/3 \tag{4.3}$$

これより、 $\omega = 2\pi/T$ のとき、次の公式が導き出される。

$$H = \frac{0.6\sqrt{\gamma}m}{crT} \tag{4.4}$$

それだけでなく,ブラケットの論文における公式(2)と(7)は,回転する物体の磁場強度に関して,アプローチは(4.4)とは異なっているにもかかわらず,(4.4)と一致する公式を与えている。

残念ながら、当時、ブラケットは地球以外の惑星の磁場に関するデータを利用することができなかったため、自分の正しさを確信することができなかった。もしそれを利用することができたなら、おそらく、彼は円筒を用いた挑発的な実験の結果を覆すことができたはずである。

公式(4.4)の導出は、現象の本質のエーテルを通じた明確な理解に基礎を置いている。 そのおかげで、その先においては、軌道運動によって生み出される磁場の強度の公式 に関する問題もそれと同じように簡単に解決される。ブラケットはその論文の末尾に おいて、この問題における自分の無力さについて愚痴をこぼしている。現象の本質を 理解していれば、ブラケットはこの問題においても円筒を用いた実験の攻撃から守ら れていたに違いない。

ブラケットは、ウィルソンが 1935 年に、これもやはり運動する質量による磁場の 生成という理解にもとづいた公式を得たことを指摘している(両者の公式は係数のみ が異なっている(前者は 0.6、後者は 2.5 となっている。これは、前者の直線運動の公 式を曲線運動に適用したためである))。しかし、ここでも再び、無エーテルの暗闇の中での模索は、地球の代わりに鉄棒を用いた実験へとウィルソンを導いた。

得られた公式(4.4)を惑星と太陽の磁場の計算に適用しよう (表 4.2)。

表 4.2

	磁場強度 H((na)	
天体	測定値	計算値	
太陽	(ポロイダル磁場,	0.37	
八吻	地理緯度 55°)~2	0.57	
水星	$3.5 \cdot 10^{-3}$	$1.5 \cdot 10^{-3}$	
金星	10^{-4}	$2 \cdot 10^{-3}$	
地球	0.66 (磁極上)	0.56	
火星	$6 \cdot 10^{-4}$	0.11	
木星	14	39	
土星	0.56	13	
天王星	~0.7	2.8	

公式(4.4)は地球の磁場強度に関して H = 0.56 Oe という素晴らしい結果を与えている。これは、磁気赤道上における 0.34 Oe および磁極における 0.66 Oe と見事に一致している。

公式(4.4)は他の一連の惑星の磁場強度についてもそれと同じほど見事な結果を与えている: 水星 $(1.5\cdot10^{-3}\ Oe;$ 測定値 $3.5\cdot10^{-3}\ Oe;$ 測定値 $14\ Oe)$,天王星 $(2.8\ Oe;$ 測定値は地球の磁場強度のオーダー)。

金星(2·10⁻³ Oe; 測定値10⁻⁴ Oe), 太陽(0.37 Oe; 太陽磁場の構成要素の 1 つ――主として太陽の地理緯度+55°

までの極域に集中している、太陽の緯線に沿ったポロイダル磁場――の平均強度の測定値は 2 Oe 以下)および土星(13 Oe; 測定値 0.56 Oe)の磁場強度の計算値は測定値とわずか 1 桁しか違わない。アメリカの宇宙機パイオニア 11 号によって検出された土星の磁場はユニークなものであることが判明した。地球、木星および水星とは異なり、土星の磁気圏の軸は自転軸と一致しており、土星の磁気圏の中心は土星の中心から 22 km の所に存在している。金星および土星の固有磁場強度の計算値と測定値の間の上記の食い違いは、金星における大質量の大気の存在および土星における大質量の環の存在によって説明することができる。それらの存在により、これら 2 つの惑星の場合には、磁場の半径が惑星の半径を上回っているという事態が実際に生じている。それとは逆に、太陽においては灼熱したガス球の半径が磁場の半径を上回っている。

そして火星の場合にのみ、磁場強度の計算値 $0.11\,0e$ が測定値 $2\cdot10^{-4}\,0e$ [表 $4.2\,$ では $6\cdot10^{-4}\,0e$ 。いずれが正しいかは不明] と $2\,$ 桁余り異なっている。これは隣の小惑星帯の影響によってのみ説明することができる。

§ 2. 惑星の運動に起因する太陽上の磁場、太陽黒点の本性

太陽磁場の2番目の構成要素はトロイダル磁場(太陽の緯線に沿った磁場)である(この磁場は1908年にアメリカのG.E.ヘール[George Ellery Hale]によって発見された。ポロイダル磁場は1953年にH.D.バブコック[Harold Delos Babcock]とH.W.バブコックによって発見された)。トロイダル磁場は赤道から両側へ、ポロイダル磁場よりも低緯度上に位置している。トロイダル磁場の平均強度は数十 Oe であり、いくつかの領域では150 Oe に達している。

太陽磁場の極性は約22年の平均周期で変化していることが判明している。さらに、太陽活動領域の中心部に現れる黒点の極性は約11年の平均周期で変化している(太陽磁場の変動周期はこの周期の2倍である。なぜなら、磁場はベクトル量として、数値だけでなく、方向によっても決定されるからである)。各11年周期の強度は80~90

年の周期で変化している。太陽磁場全体は弱いのに、大型黒点の中心における磁場は数千 Oe に達する場合がある理由も謎のままである。

それらの謎の現象を説明するためには,惑星の軌道運動によって太陽上に創出される磁場を検討に導入するだけで良い。

まず最初に、太陽磁場の極性が変化する理由を説明しよう。既に指摘したように、 物体の固有磁場の大きさが物体の角運動量の大きさによって決定されるのに対して, エーテルが渦の中心に沿っていかなる方向に流れ始めるか,すなわち,物体の回転時 に発生する磁場の磁気軸がいかなる方向を持つかは偶然原因に依存することに注目し よう。例えば、木星と地球は同じ方向に公転し、自転しているにもかかわらず、木星 の磁場の極性は地球の磁場の極性と反対である。既に見たように、太陽の固有磁場は 比較的弱く, 0.37 Oe にすぎない。それゆえ, その固有磁場の方向の変化が太陽系に及 ぼす影響は、完全にそれに相応したものとなる。そしてその変化は次のように進行す る。太陽の赤道は黄道に対して 7°15′だけ傾いており, 一方, この場合に最も影響力の 大きい金星から海王星までの惑星(水星は太陽の赤道面内を公転しており、冥王星は きわめて小さく、しかもきわめて遠い)の軌道の黄道に対する傾きは 3°4'以下である ので、それらの惑星は、太陽の周りを公転する過程において、ある時は太陽にとって 北側の半空間中に,また別の時は南側の半空間中に配置されることになる。そのとき, ある時期にそれらのすべてまたはほぼすべての惑星が北側の半空間中に配置された場 合には,太陽の北極側におけるエーテルの密度と圧力は南極側よりも大きくなる。そ の結果、エーテル流は太陽の北極から太陽を貫いて南極へ流れて行き、南極で太陽か ら出て、その先、子午線に沿って北極へ戻る。こうしてエーテル流が閉じ、太陽磁場 のある特定の極性が確定する。11年周期が経過し、それらの惑星が南側の半空間中に 集まったとき、この全体が、ただし今度は逆方向に繰り返される。

太陽磁場の極性の変化は、1 周期内における太陽活動の変動を伴いながら進行する。 黒点数の連続する 2 つの最大値の間の平均時間間隔は 11.2 年である。そしてこの事 実はそれらの惑星の運動と結び付いている。それらの惑星が太陽磁場の極性を周期的 に変化させることができるためには、それらの惑星の太陽の周りの公転周期は 11.2 と 倍数の関係にある数であるか、または 11.2 に近い数でなければならない。実際、11.2 とは、18 金星年であり、6 火星年なのである! しかも、11.2 とは、言うまでもなく、 ほぼ 11 地球年である。しかし、最も重要なのは、11.2 とは、太陽系の最も質量の大きい惑星である木星のほぼ 1 年(木星の公転周期は 11.86 年)であるということである。もし木星が太陽系中における唯一の惑星であったとすると、太陽磁場の極性は木 星の公転周期の半分(5.93 年)ごとに変化するはずである。しかし、上記の過程には それ以外の惑星(金星、地球および火星)も関与しているので、太陽活動周期は時に は木星の公転周期の約 1.5 倍(17 年)まで延びる。11.2 年が黒点数の連続する 2 つの 最大値の間の平均時間間隔にすぎない理由は、まさにここにある。その結果、その間 隔からの大きな偏りが生じており、周期には大きなばらつきが存在している。個々の 周期の長さは 7.5 年から 17 年までの間で変化している。

既に示されているように、この 11 年周期の上には、周期 80 年ないし 90 年のより長い永年周期が重なっている。この永年周期に対しては、今度は土星、天王星および海王星の公転周期も倍数の関係を持つ数になっている。この永年周期内において個々の 11 年周期の相対的強度が変化しているのは、まさにそのためである。

次に、太陽上における黒点現象も惑星の軌道運動に起因していることを示そう。近年、他ならぬ磁場こそが、黒点の発生をもたらし、その形態学的、物理学的および動力学的特性を決定している一次現象であることが最終的な形で明らかになった。それ

ゆえ、黒点の磁場ではなく、磁場の黒点について語らなければならない。

まず最初に、ウィルソンの着想を発展させ、中心天体の衛星の軌道運動によって中心天体上に創出される磁場の強度の計算方法を習得しよう。この目的により、等式(4.3)の左辺において、球の回転の角運動量の代わりに軌道に沿った物質点の角運動量を書こう。その結果、(4.2)を例として次の等式が得られる。

$$\sqrt{\gamma} m v R = H c \cdot 4\pi r^3 / 3 \tag{4.5}$$

ここでmは質量; Rは平均軌道半径; vは衛星の軌道運動の平均速度; rは中心天体の半径である。Hは中心天体の表面上において測定される。 $v=2\pi R/T$ であることを考慮しよう。このとき, (4.5)より次式が得られる。

$$H = \frac{1.5\sqrt{\gamma}mR^2}{cTr^3} \tag{4.6}$$

惑星の軌道運動によって太陽上に創出される磁場の強度の場合には,公式(4.6)により次の強度(単位 oersted)が得られる(表 4.3)。

表 4.3

惑星	H (Oe)
金星	1.13
地球	16.4
火星	2.21
木星	1170
土星	477
天王星	105
海王星	153

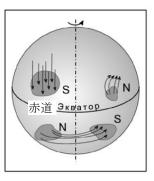
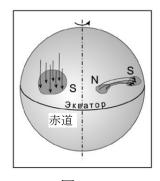


図 4.1



今度は、例えば木星の軌道運動によって創出された磁場の渦のくぼみが太陽表面に沿って移動しているところを思い描こう。黄道に対する太陽の赤道および惑星軌道の上記の傾きから、渦のくぼみは太陽の中緯度領域に出現する可能性があることが導き出され、実際、黒点はそこに出現している。

磁場は、太陽上の物質が取っている状態であるプラズマと、 まるで固体と相互作用するように相互作用していることが知 られている。その相互作用の仕方は非プラズマ状態の物質(気 体,液体,固体)との相互作用とは異なっており、エーテルの 様々な発現の 1 つとしての磁場とそれらの物質との相互作用 は、通常、プラズマとの相互作用よりも弱い。また、地球大気 中における竜巻の発生時には,外部圧力の作用下でバスが竜巻 の軸に沿って空中に持ち上げられることさえあるのに対し、木 星の磁場の竜巻は太陽に穴を開けて太陽を貫通し、太陽の反対 側の半球において流出することにより、両半球においていわゆ る可視黒点を発生させる。しかし、その流入と流出は相異なる 極性に対応している。まさにこの理由により、両半球における 可視黒点の磁場は反対の極性を持っている(図4.1)。渦が太陽 を貫通しなかった場合には、その渦は太陽の自転によって引き ずられ (ここにも再びエーテルとプラズマの良好な相互作用が 発現している)、流入したのと同じ半球において太陽の表面へ 流出し、そこでいわゆる先行黒点を発生させる。当然、先行黒 点と後行黒点の極性は反対でなければならず、まさにこのことが 実際に観測されている(図4.2)。

太陽表面に流出した磁場渦中のエーテル流は, (これは任意の半球における流出に当てはまることであるが) 宇宙に逆戻りすることもあり, また, 流れのエネルギーが尽きるまでの間, 再度または数回, その半球において太陽への/からの流入/流出

図 4.2

を繰り返し、新たな後行黒点と先行黒点を発生させることもある。もちろん、再度流入するごとに、黒点の大きさは減少していく。磁場渦中のエーテル流が太陽の自転方向上の太陽プラズマと一緒に太陽の深部の赤道面の側へ向かって行く複数回の運動が足し合わされる結果、先行黒点は、常に後行黒点よりも経度の点ではより先の位置、緯度の点ではより低緯度の位置に現れることになる。すなわち、それらの黒点の軸は赤道の方に傾いており、このことが実際に観測されている。渦流が減衰していく結果、その傾きは、各回ごとに、すなわち赤道へ接近するにつれて減少していく。黒点が周期の末期に近付くにつれて全般的に赤道の方へ移動する事実は、渦を発生させた惑星自体の黄道への接近(つまり、太陽の赤道面への接近)によって説明される。そのとき、その惑星は別の半空間への移行に近付きつつある。すなわち、ある周期から次の周期への交代が近付いているのである。

太陽黒点中の磁場を観察し、測定することができるようになったのは、ガリレイから 250 年が経過した後であった。それからさらに約 100 年が経過した今、我々はそれらの磁場を計算する可能性を得つつある。実際、既に指摘したように、木星の軌道運動によって創出される太陽上の磁場強度は 1000 0e を超えている。しかし、磁場強度のそのようなオーダーは、他ならぬ大型黒点自体が持っているオーダーである。このように、諸惑星と太陽黒点の間には相互間における一義的な対応関係が成立している。すなわち、所与の半空間への諸惑星の進入にもとづいて、太陽のそれに対応する半球においていかなる黒点が出現する可能性があるかを予言し、また逆に、太陽上の黒点の存在にもとづいて、諸惑星の配置を判断することができる。さらに、太陽上の黒点は地球上の天候を決定しているのだから、諸惑星の配置を計算すれば、今から数千年前の各日における天候を計算することもできる。我々は数千年前の諸惑星の配置の計算方法を既に習得した。

太陽活動の周期が 11.2 年であるのは,"地球以遠"の惑星の大部分の公転周期がこの数に対して倍数の関係にあることの結果である。このことを表 4.4 に見ることができる。

いくつかの惑星はかなり大質量の衛星を持っており、それらの衛星がその中心天体上で著しく強い磁場を創出していることに注意を払おう(表 4.5)。

表 4.4

-#-P-=	1 年単位で	11.2 年単位で	対応するフィ
惑星	の公転周期	の公転周期	ボナッチ数
地球	1	0.089	0
火星	1.88	0.17	1
小惑星	5.20	0.46	1
木星	11.86	1.06	2
土星	29.46	2.63	3
第 2 小惑 星帯	50.08	4.46	5
天王星	84.01	7.50	8
海王星	164.79	14.71	13
冥王星	247.70	22.12	21

表 4.5

惑星	衛星	H (0e)
地球	月	2.3
	イオ	0.046
木星	エウロパ	0.025
小生	ガニメデ	0.98
	カリスト	0.093
土星	タイタン	0.09

月の磁場は著しく強いので、もし地球が太陽と同様にプラズマ球であったとすれば、地球表面は太陽表面と同様、月の軌道運動によって創出される磁場の斑点によって穴だらけにされていたはずである。しかし地球はプラズマ球ではないので、月によって生み出された磁気渦中のエーテル流は、地球表面の上方を光効果や音響効果の発生を伴うことなく動き回る。しかし、その痕跡を残さないわけでは決してない。地球の生物圏に対する影響は古くから知られている。それは他ならぬ磁場を通じた影響である。しかし、月によって地球上に創出される磁気渦の直接的証拠は既に存在する。近年、イギリスの麦畑で最初に見つかった不思議なサークルに関する報道がますます頻繁になされている。それらのサークルの直径は様々だが、形状は驚くほど正確で、夜間(月が地平線上にある時間!)に出現する。それらのサークルは、月の軌道運動によって渦巻かれたエーテル渦の痕跡なのである。そのようなエーテル渦は UFO やポルターガイストの原因でもある([10]、[8])。

§3. 微粒子の磁気

微視的世界においても、磁場はエーテルの運動によってもたらされている。「個々の素粒子(電子、陽子、中性子その他)の磁気モーメントは、量子力学が示したように、それらにおける固有の力学的モーメント――スピン――の存在によってもたらされている」[92]。

しかし、ブラケットがその仮説の定式化において、物体の回転時における磁場の出現の必須条件として、回転する物体が大質量であることを強調していたのは偶然ではない。微視的世界においては、ブラケット効果は電荷の回転によって達成される。中性粒子には磁気モーメントは存在しない(それに対応して、「磁場は中性ガスとは相互作用しない」[89])。(ここでは中性子も例外ではない。下記においては、中性子の磁気モーメントは、中性子の"中性性"にもかかわらず、その構造中の1個の電子の非対称性の結果として生じるものとして計算される)。 ここで重要なのは、磁場中においてはエーテルの秩序運動が生じており、エーテルは荷電粒子が回転する以前に既に荷電粒子を通って秩序立って流れ過ぎているということである。それゆえ、荷電粒子の回転時には、非荷電粒子の回転時におけるより、エーテルをより容易に秩序化させることができる。

しかし、ここでも再び、そのことは、磁場は中性物質とまったく相互作用しないということを決して意味しない。例えば雑誌『エウレカ』(1969 年)では、地球磁場は8Hzから16Hzまでの周波数の範囲内で脈動していることが報じられている。このことは、地球を貫くエーテル流の経路は平滑ではなく、エーテル流はエーテル密度のゆらぎに絶えず出会っているということを意味している。しかし、地球の磁場の作用は、地球から外に出た後は、磁針に対してのみ観測されている。このように、ブラケットに従い、磁場は回転する大質量の中性物体において生まれるのだとすれば、磁場は大質量の中性物体に対してのみ作用することになる。(エーテルエネルギー論にとっては、第1章で指摘したように、エーテル流は、それが磁気的性質を発現する度合いがより小さいほど、物質とより良く相互作用する(例えば、ポルターガイストにおける月の軌道運動から生じるエーテル中の渦のように[8])という点が重要である)。

メンデレーエフの元素周期表においては磁気はどのように提示されているか? 表 3.5 にもとづいて次の一般的描像が描き出される。

1) 常磁性体はその原子中に"間隙"を持っていないが、しかし不安定な射影値mを

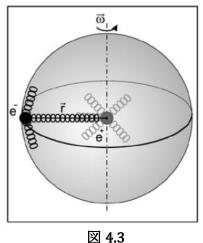
持った電子を持っている。それらの電子こそが原子の磁気モーメントを創出しており、 それらの磁気モーメントが外部磁場中で秩序化して常磁性となる。

- 2) 強磁性体はその原子中にやはり"間隙"を持っていないが、しかし強磁性体には、 不安定な射影値を持った電子が2個以上存在する。
- 3) 反磁性体は 1 つまたは複数の"間隙"を持っている。"間隙"から出た電子は、 互いに符号が反対の磁気モーメントを持っているため、外部磁場中において相異なっ た振る舞い方をする。それらのエネルギーは相異なっており、また、ある電子がある 極の方向に配向すれば、別の電子はそれとは逆方向に配向する。後者の電子は、ラー モア歳差運動によって強化され、前者の電子を中性化した後、[そのエネルギーの] 残余 部分においてのみ反磁性の形で発現する。
- 4) 反強磁性 (ランタノイドにおける): 局所的磁性体が存在するが, しかし"間隙" も存在している。外部磁場が十分に大きい場合には、"間隙"は破壊され、物質は強磁 性になる。

原子の反磁性の磁化率|χ|の大きさの評価を、せめてそのオーダーに関してだけでも 行おう。公式(4.5)において、次の変換を行う: $\sqrt{\gamma}m \rightarrow e$; $v \rightarrow \Omega R$ (ここで Ω はラー モア周波数); $H \rightarrow M$ (ここでMは外部磁場Hによって励起された単位体積当たりの磁 気モーメント)。その結果、等式 $eR^2\Omega = Mc \cdot 4\pi r^3/3$ が得られる。ラーモア周波数は $\Omega =$ eH/(mc)であり、定義により $\gamma = M/H$ であるから、(原子の場合、 $r = R \approx 10^{-8}$ cmとす ると)得られた等式にもとづいて次式が得られる。

$$\chi = 3e^2/(4\pi mc^2r)$$

この式にデータを代入すると、反磁性体の磁化率 $|\chi|$ として \sim 6.8 \cdot 10 $^{-6}$ という大きさ が得られる。これは実際値と一致している。



相異なる原子の反磁性は、歳差運動する電子の数, それらの有効質量,原子の半径,歳差運動の半径,原 子の電子殻中で歳差運動する電子が存在する層の深さ が相異なっている場合がある[11]。

さらに、中性子の磁気モーメントを計算しよう。 中性子中において陽電子を中性化させている電子は (中性子中には35e-と35e+のみが存在する), 当然, 中 性子の中心から変位していることを思い出そう。その 電子は中性子の回転軸から中性子の半径の大きさr≈ 10^{-13} cmだけ変位しているとみなそう(図 4.3)。

この変位は中性子の電気的中性性に対して事実上影 響を及ぼさないが、しかし中性子の磁気モーメントの 存在において発現している。中性子nの回転軸に対す

るe⁻の変位を考慮に入れて,nの固有磁場を公転する天体に関する公式(4.5)によって 計算しよう。この公式において $\sqrt{\gamma}m \rightarrow e$ と変換し、以前と同様に $\mu = H \cdot 4\pi r^3/3$ とみな すと、(4.5)により $\mu = evR/c$ が得られる。n中の電子については、ここではR = rとおこ う。さらに、ωを中性子nの角速度とすると、v = rωであるから、次式が得られる。

$$\mu_{\rm n} = er^2 \omega/c \tag{4.7}$$

ある面から見ると中性子の角運動量は $0.4m_{\rm n}r^2\omega$ であるが、別の面から見るとそのス ピンはħ/2である。これらの量の比較から次式が得られる。

$$r^2\omega = 1.25\hbar/m_{\rm n} \tag{4.8}$$

(4.8)を考慮すると、(4.7)により $\mu_n = -2.5\mu_N$ となる。ここでマイナス記号は電子の電荷と一致している; μ_N は核磁子である。 μ_n に関して得られた値は実験値と良く一致している。エーテルのゆらぎを考慮することにより、値をさらに精緻化することができる [10]。

§ 4. 地球磁場の反転、地球の極運動

地球の自転の遅れによる1日の長さの延び、地球の軌道運動の減速による1年の長さの伸び、地球近傍のエーテル中における境界層の存在(第1章§19)、地球の1日の自転の結果としての地球磁場——これは、地球がエーテル中を運動していることの結果である事柄の完全なリストというには程遠い。

[93] においては、地球磁場の反転は地球の本性全体を理解する鍵であるという意見が述べられている。地球磁場の本性を知っていれば、それとは逆のことを主張することができる。すなわち、もし地球の軌道運動時における地球とエーテルの相互作用が、1年の長さの延びを唯一の結果として持っているのだと(境界層の形成を考慮せずに)考えるのだとしたら、それは驚くべきことである。地球とは、軌道上の単なる球ではなく、軌道上の単なる回転球でもない。地球とは、地球の磁軸に沿った強力なエーテル流を持った巨大なエーテル渦がそれとともに回転している、球なのである。地球の自転軸と磁軸は黄道面の方へ傾いているため、軌道エーテル風は、それらの軸の方向に対して影響を及ばさずにいることはできない。磁軸は 1200 年以上 [94]、4000 年以下 [95] の周期を持った反転を伴いつつ周期的運動をしている。地磁気極の運動には、地球の地理極の運動も伴っている。これらすべてのことは、今なおその定量的研究を待っている。

§ 5. 作用への賛歌

物理学には、多面的な自然現象の特徴付けにおけるきわめて代表的な量であり、そのため、それ自体が多数の名称を持っている量が存在する。それは、運動量モーメント、角運動量、力積モーメント、スピン、作用、エントロピー、ハミルトンの特性関数、等々と呼ばれている量である。

自然界においては最小作用の原理が働いている。この原理を発見したモーペルテュイはこれを神のごとく尊崇していた。P.フェルマーはこの原理から光の屈折の法則を導き出した。ハミルトンにおいては、特性関数の形での作用が光学と力学の統一性を表現する数学的道具となっていた。シュレーディンガーの厳密な論理は、エントロピーとは作用であることの解明へと導いた。

自然界における作用の広範な分布は、自然全体はエーテルであり、エーテルの最小セルはトーラスであり、トーラスの作用は自然界における最小の作用であるということによって説明される。このことから、何よりもまず、素粒子物理学におけるスピンの役割が説明される。第1章では、惑星と太陽上の磁場強度の公式が自転と公転の角運動量を用いて得られた。メンデレーエフの周期表、太陽系および原子核の記述の根底には角運動量が横たわっている。第1章では、エーテルの粘性さえもが内部摩擦の

結果による角運動量の変化にもとづいて決定された。

しかし、作用の様々な発現のうちの1つについて、エーテルエネルギー論の基礎としてのエーテルと物質の相互作用の誘導方法に関する探求にとってそれが持つ意義を考慮し、より詳しく検討することにしよう。話はエントロピーの役割における作用について進められる。まず、熱力学第2法則の歪曲された解釈がエントロピーの理解における混乱の原因となっていることを(シュレーディンガーが作用とエントロピーを秘かに同一視していた根拠という、[10] において始められた議論の続きとして)指摘するところから話を始めよう。[96] には次のように書かれている。

「熱力学第2法則は自然界において生じている諸過程の方向を決定している。

- A) 熱は、より低温の物体からより高温の物体へそれ自体では移動しない (クラウジウスの定式化)。
- B) 自然界には、熱源の冷却および等価な力学的仕事においてその完全な仕事が成立 するような過程は存在し得ない (W.トムソンおよび M.プランクの定式化)。
- C) 自然は、確率がより低い状態から確率がより高い状態へ向かう (L.ボルツマン (1844~1906))。」

これら3つの定式化は、いずれも真理の主張における言葉の明確性という点で非の打ち所がない。ところが、Cの形式での定式化においては、"状態"および"確率がより高い状態"という用語の解釈における誤った読み取り方が人為的に創出されていることが判明する。実際、例えば[12]においては、熱力学第2法則の定式化は「系を形成している諸要素の、確率がより低い分布から確率がより高い分布への移行」と関係付けられている。すなわち、ここでは、"状態"という用語を"系を形成している諸要素"の位置の指示に帰着させる、きわめてプリミティブな解釈が与えられている。しかし実際には、系の状態は、それらの要素がどこに、いかなる空間地点に存在しているかによってだけでなく、それらがいかなるエネルギーと角運動量(運動量、運動量モーメント、力積モーメント、スピン、作用)を持っているか、それらがエーテルとの間で、また相互の間でどのように相互作用しているかによっても決定されている。

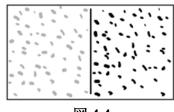
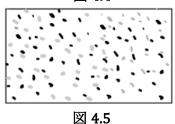


図 4.4



諸要素の位置のみということによって何が意味されているかは、不可逆過程の例——最初、ある容器中で仕切り板で分離されており(図 4.4)、次に仕切り板が外された後(図 4.5)の2種類の気体の混合——から分かる。

あらゆる読者が何の苦もなく自ら"正しい"結論を下すであろうと思われる。それは、仕切り板が外された後には、気体混合物の密度の一様化が進行する、すなわち、まさに宇宙全体がその熱的死へ向かっていく経路が現実化するという結論である。

さて、我々は、L.ボルツマンの理論から導き出されると言われているこの無意味な結論の導出という罪を犯したのは、彼とその熱力学第2法則の定式化ではなく、彼の学説の解釈者たちであることを強調しよう。ボルツマンの熱

力学第2法則の定式化のこのような解釈が許しがたいことはゆらぎ理論からも分かる。「絶対的に現実化される第1法則とは異なり、第2法則は統計的性格を持っており、ゆらぎ以下の精度で現実化される」[96]。ところが、この記述の先に挙げられている例においては、議論はある状態における分子の位置についてのみ行われており、その運動は見落とされている。しかも、人間自体の生命が、第2法則の解釈における歪曲が破綻していることの輝かしい例となっている。すなわち、人間は食物とともに外部

エネルギーを消費することにより、自分自身と子孫たちの中の巨大なゆらぎを維持している。人間はまさにこのことにより、科学界の反啓蒙主義者たちの説教によればその先に宇宙の死が待ち構えているという"熱力学的平衡"から、自分がいかに遠い所にいるかを実証しているのである。

この暗闇状態の中で最初にブレイクスルーを成し遂げたのは I.P.プリゴジンであった。彼は2分子の位置という人為的な例と取り組む代わりに、熱力学的無秩序中における流れの形でのゆらぎと取り組んだ。まさにこのことにより、彼は理論を、いかなる死の徴候も示していない現実と調和させることができた。実際、もし系の状態が、位置と運動の両方のゆらぎを伴っている位置と運動であるのなら、我々は次の一歩を踏み出さなければならない。すなわち、"熱力学的平衡"、また、その向こうに熱的死が予見される、系の体積全体にわたる"熱力学的平衡"の一様な無秩序ではなく、その向こうに宇宙の無限の発展が待っている、ゆらぎを伴う無秩序の方こそがより蓋然性が高いとみなさなければならない。

熱力学第 2 法則は諸過程の方向を決定していることを思い出そう。その方向の決定における定量的尺度が導入されている。それはエントロピーと呼ばれ,記号Sで表される。第 2 法則の解釈の歪曲はエントロピーの解釈においても混乱を生み出さずにはいられなかった。実際,解釈はしばしば両極に分かれている。例えば,[97] では「エントロピーは原子と分子の運動の秩序性の度合いとして記述される」と書かれているのに対し,[98] では「秩序性の度合いが高いほど,エントロピーの度合いはより低い」という意見が述べられている。これは第 2 法則とエントロピーの解釈が大混乱に陥っていることを物語っている。我々はこの危機から抜け出て,[10] において根拠付けられている,エントロピーとは作用であるという結論に厳密に従うことにしよう。

エントロピーの定義には熱力学的定義と統計学的定義の2つがある。

まず最初に1番目の定義を思い出そう。この定義は透明性という点ではさほどすぐれたものではない(これは [96] で述べられている意見である)。それによれば、エントロピーSはその微分によって定義される。すなわち、

$$dS = dQ/T (4.9)$$

第2法則から導き出されるように、閉じた系においては

$$\Delta S \ge 0 \tag{4.10}$$

である。

このとき、量ΔSはその系において進行する諸過程の不可逆性を特徴付けている。

もちろん,微分によるエントロピーSの定義は,通常,その容易な理解を促進してくれない。それゆえ, (4.9)の導出を行おう。この導出はこの先の検討において我々の役に立つからである。

我々はSを

$$S = Q/T \tag{4.11}$$

と定義しよう。

自然諸過程の方向の決定における尺度としてのSの定義のために、他ならぬQとTが取られているのはなぜなのか? ここで重要なのは、QとTは様々な名称、記号および測定単位を持っているにもかかわらず、その物理的本質という点では、それらはエネルギーの種類でしかないということである。すなわち、Qとは、系によって伝達され、または受け取られるエネルギー、一種の熱運動エネルギーであり、Tとは、系が持って

いるエネルギー的な可能性、系が持っているいわゆる熱ポテンシャルエネルギーである。系内における過程は、その過程が、エネルギーTに含まれるエネルギーQを系から受け取ったときに始まる。この場合、過程が持つエネルギー的な可能性は比Q/T(%は付かない!)によって決定され、これを我々はエントロピーと呼ぶ。過程の方向は、この量の変化 ΔS によって判定することができる。すなわち、

$$\Delta S = \frac{Q_2}{T_2} - \frac{Q_1}{T_1} \equiv \frac{Q_2 T_1 - Q_1 T_2}{T_1 T_2} \equiv \frac{(Q_2 - Q_1) T_1 - (T_2 - T_1) Q_1}{T_1 T_2}$$

$$\equiv \frac{Q_2 - Q_1}{T_2} - \frac{T_2 - T_1}{T_2} \cdot \frac{Q_1}{T_1}$$
(4.12)

または微分ではdS = dQ/T。

我々は透明な物理的意味を持った公式を得た。しかし、さらなる分析のために、 (4.12)の右辺の変換を続けよう。すなわち、

$$\Delta S = \frac{T_2 - T_1}{T_2} \left(\frac{Q_2 - Q_1}{T_2 - T_1} - \frac{Q_1}{T_1} \right) \equiv \frac{\Delta T}{T_2} \left(\frac{\Delta Q}{\Delta T_1} - \frac{Q_1}{T_1} \right) \tag{4.13}$$

先へ進む前に, 次のことに注意を向けよう。すなわち, 出発点となっている公式(4.9) は,

$$Q = ST (4.14)$$

という形において、いわゆるプランクの公式

$$E = \hbar \omega \tag{4.15}$$

における記号に対応する記号を(4.14)において取った場合には(Q=E: なぜなら,Qはエネルギーであるから; $S\sim\hbar$: なぜなら,[10] によればエントロピーSとは作用であるから; $T\sim\omega$: なぜなら,同書によればTは当該の振動の周波数に比例しているから),事実上,プランクの公式の祖型となっていることに注意を向けよう。このように,プランクは何も新たなものを発見したのではなく,既成の公式を利用することができたのである。しかも,ウィーンの公式という形の先行する公式が既に存在していたのだから,これはなおさらのことである。別の面から見ると,公式(4.15)は(4.14)をより深く検討することを助ける。すなわち,

- 1) 等式 $S \equiv \hbar$ の発見への道を切り開いたシュレーディンガーの洞察力に再度驚かされる。
- 2) 量子は、電磁エネルギー量子と熱エネルギー量子のいずれの場合にも、 $\hbar\omega$ に等しい(いずれの場合にも、その根底にはエーテルトーラスが横たわっている)。
- 3) 公式(4.14)は追加的な単純な意味を持つようになる。すなわち、過程に対して伝達されるエネルギーとは、周波数 ω での作用量子の振動エネルギーである。

一般には、閉じた系内における無秩序運動への移行は(不可逆過程として)エントロピーの増大をもたらす(無秩序が大きいほど、エントロピーはより大きい)とみなされている。しかしここではすべてが逆立ちしており、このことが解釈の混乱を招いている。評価において誤りを犯さないようにするため、エントロピーと作用の相等性を思いだそう。作用の観点から見ると、無秩序運動への移行は作用の減少をもたらす。その理由は次のとおりである。

- 1) 拡散が増大し、このことが単一の流れを多数の無秩序な流れに分散させる。
- 2) 単一のモーメントが無秩序な方向を持った多数のモーメントに分散される。
- 3) 分散されたそれらのモーメントのそれぞれが摩擦と熱交換の増大による速度減

少によって減少する。

それゆえ, S_{max} での無秩序状態としての"熱力学的平衡"という理解は馬鹿げている。(なにしろ,この馬鹿げた主張こそが,宇宙の熱的死というくだらない考え— S_{max} での状態を回避することは $\Delta S < 0$ のときにのみ可能だが,しかしそれは第 2 法則によって禁じられているなどという考え—-を育ててきたのだ。)。既に検討したように,無秩序へ向かう運動はエントロピーの減少をもたらす以上,完全な無秩序状態の場合における"熱力学的平衡"は,そもそも,もしそれが達成可能であったとしても, S_{max} ではなく, S_{min} での定常状態となるはずであるが,そのような状態は達成不可能である。なぜなら,その達成は $\Delta S < 0$ という過程を必要とするが,それは第 2 法則に反しているからである。したがって,自然界における自発的諸過程が $\Delta S > 0$ でのみ進行するのだとすれば,宇宙は熱的死へ向かっていないだけでなく,逆に,絶えず熱的死から遠ざかりつつあるということになる。それはどのように?

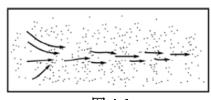


図 4.6

ここで重要なのは、完全な無秩序への移行は自然界における唯一の不可逆過程ではないということである。流れの発生という形のゆらぎも不可逆過程であり、ゆらぎにおいては $\Delta S > 0$ である。実際、流れの発生が可能なのは、系が無秩序運動のエネルギーTの減少と引き換えに、自分の秩序化された熱エネルギーの一

部をQの形で流れに与えることができる場合である。このことは(4.13)から導き出される。すなわち, $\Delta S > 0$ が可能なのは, $\Delta Q > 0$ かつ $\Delta T < 0$ のときのみである。この場合におけるエントロピー増大の物理的意味は,流れを形成した分子の運動はもはや無秩序運動ではなく,秩序運動であり(図 4.6),分子の速度が算術的に加算され,それに対応して系のモーメント \equiv 作用 \equiv エントロピーが増大するということにある。

(4.13)においては可逆過程は生じ得ない。なぜなら, $\Delta Q < 0$ かつ $\Delta T > 0$ のときには $\Delta S < 0$ が得られることになるが,これは第 2 法則によって許容されないからである。すなわち,公式(4.13)からは,無秩序へ向かう運動は生じることができないということ,そして系内における非一様性を解消することはできず,それらの非一様性の存在が流れの形での新たなゆらぎの基礎となっているということが導き出される。

相異なる温度を持った複数の物体が接触し合い,温度の均一化が生じる場合には, "熱力学的平衡",無秩序へ向かう,ゆらぎのない運動が生じるように思えるかもしれない。たしかに,目に見えるゆらぎは存在せず,系内におけるQの顕著な変化も存在しない。それはつまり, $\Delta Q=0$ ということであり,それゆえdS=dQ/T=0である。すなわち,エントロピーの目に見える変化も存在せず,このことも第2法則によって許容される。接触し合っている複数の物体とは,事実上,その相異なる領域における温度が相異なっている1個の物体である。熱の均一化は熱伝達のみによって進行する。熱伝達時に無秩序は無秩序のままであり続けるが,しかし大きな体積中ではエントロピーは変化しない。ただし,顕著には変化しないと付言しよう。しかし,顕著なゆらぎにとっては,系のスケールも"顕著"である必要がある。宇宙のスケールにおいては,ゆらぎは顕著である。ただし,そのようなスケールの場合に"分子"であるのは銀河や超銀河である。

このように、過程の自然性の条件として $\Delta S > 0$ を指定することは、ただちに、自然界には流れの形のゆらぎが存在していること、すなわち、これもやはり宇宙の死を意味することになる S_{max} での"熱力学的平衡"も存在し得ないことを予め決定する。

最後に、エントロピーの統計学的定義の問題に取り掛かろう。19世紀末、ボルツマンは、エントロピーSとは、運動エネルギーの大きさの点での原子と分子の分布確率の

最大値 W_{max} によって決定される、物理系の巨視的特性であることを証明した。すなわち、

$$S = k \ln W_{\text{max}} \tag{4.16}$$

ボルツマンはこの定義に従ってその第2法則の定式化を与えた。この定義は熱力学 的定義と同等である。実際,流れの発生の形でのゆらぎが生じるとき,エントロピー は増大するのだから、ゆらぎを伴う過程は、無秩序の増大へ向かう運動よりも確率が 高い。すなわち、我々はエントロピーの熱力学定義におけるのと同じ評価に近付くこ とになる。しかし、いんちき解釈者たちはここでもすべてを逆立ちさせる。例えば[96] では「この巨視的状態の熱力学的確率Wは、その巨視的状態に対応する微視的状態の 数と呼ばれている」と述べられている。しかし、なにしろその数は巨大なのだから、 いかなる場合にもその数は1を超える。確率にとって、これは馬鹿げていないか!? 著 者らは"最大"と"きわめて大きい"という2つの概念を混同している。しかし、彼 らが無秩序の方が確率が高いことを根拠付けることが出来ているのは、それを混同す ることによってである。実際には、求める確率はきわめて小さい。系のこの状態(1 つ!)は、存在可能な多数の微視的状態のうちの1つ(!)によって実現される。そ れゆえ、その状態の確率は1/nである。ところが、[96] ではその確率はnとされてい る。いんちき解釈者たちにとっては、1/nという小さい確率は予想外のものである。し かし、この確率は現象をきわめて正確に記述している。すなわち、 $\Delta S > 0$ での過程が 始まるとき,系は1/nの状態には移行しない。いんちき解釈者たちの計算は、彼らに反 抗している。

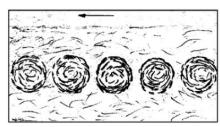


図 4.7

[97] の著者は、第 2 法則をめぐる歪曲の濁った水の中で配当金を採集しようとしている。彼にとっては、渦は無秩序の増大、渦現象はエントロピーの減少であり、したがって $\Delta S > 0$ に関するボルツマンの定理は誤りである。そしてその定理の代わりとして、 $\Delta S < 0$ での過程も可能であるという、クリモントヴィッチ [[x]] とかいう人物の"定理"が推奨されている。実際には、渦は、それがその流跡中で発生す

る流れ自体よりも高次の秩序だった運動である。流れ中における渦の形成は、流れ中におけるエネルギーQが増大していること、すなわち流れ中では $\Delta Q > 0$ であることを物語っている。ところがこの著者は、カルマン渦列(図 4.7)の場合のエントロピーを計算して、渦列中の渦の数は渦列中の分子の数より少ないのだから、渦列中ではエントロピーの減少が生じていると考えている。しかし、渦のモーメントを分子のモーメントと比較することは、はたして可能なのだろうか?

さて今度は、物体が勝手に移動したり、人間の体にくっつき始めたりするポルターガイスト [8] の原因は、月の軌道運動によって地球上で渦巻かされるエーテル流から剥離する微視的渦では決してないことを思い出そう。しかし、それらの渦は磁気的性質を発現しない。さらに、エーテル密度が十分に大きいときは物体は目に見えなくなること、またエーテル密度の安定的な局所的増大が可能なのは、エーテル中の渦のサイズが十分に大きいときに限られることにも注目しよう。それゆえ、エーテルと物質の相互作用を強化する方法の1つは、エーテル中の渦のサイズの増大である。

[「]訳注 Yu.L.クリモントヴィッチ (Yuri Lvovich Klimontovich) は統計物理学とプラズマ物理学を専門とする物理学者で、クリモントヴィッチの S 定理やクリモントヴィッチ方程式で知られている。

それゆえ、鋼製磁石の磁場中のエーテル流は、磁石粒子を滑らかに迂回して流れながら、またその巨大なエネルギーを消費することなく運びながら、物質を貫いて自由に流れ過ぎる。したがって、もし我々がエーテル流を減速させ、その密度を増大させることにより、それを変形することに成功すれば、エーテル流は物質に圧力を及ぼし、仕事をし、それによってエネルギー供給のために役立つようになるかもしれない。エーテル流中におけるカルマン渦列の出現がそのことを物語っているのかもしれない。実は、そうなるためには、おそらく磁石の本性そのものが変化し、磁石が磁石でなくなることが要求される。それゆえ、エーテルエネルギー論の発展が、磁気流の変換からではなく、磁場の関与なしにというわけではないものの、磁場以外の場所における独立したエーテル流の創出から始まった(第2章)のは、おそらく偶然ではない。

第5章 黄金分割とエーテルの密度ゆらぎ

§ 1. 快い鐘の音色, ベンフォードの法則, N. I. コロヴャコフの発見におけるカップ中で茶葉が作る 5 角形の黄金分割およびその 5 角形の 1 日間におけるエーテルによる逆回転

ティーカップ中における茶葉の回転には"問題"があると初めて知ったときには、思わず、そんな問題に取り組んでいる人間に対する軽蔑の念でいっぱいになるに違いない――それ以上のことをやれない人間が本当にいるんだ!という感想が生じてくる。ニュートン主義者やアインシュタイン主義者たちの偶像崇拝の中で"自分自身"も"問題"で行き詰まり状態に陥ったことを知ったとしても、その感想は揺るがないだろう――当然だ! "問題"をめぐる猿真似的な姿勢を打破すれば、人間というものは、造作もない事柄に対していい加減な態度を取り、自分が何を観測し、何について検討しているかに細心の注意を払わない場合には、簡単な事柄においていかに容易に誤った道に迷い込んでしまうものかが分かるようになる(第3部)。



図 5.A

N.I.コロヴャコフ [Nikolai Ivanovich Korovyakov] [99] は,長時間使えない茶葉の代わりに様々な色のプラスチックの細片("粒子")を用いて,彼が考案した流体力学独楽 [hydrodynamic top] 「歌注*」の内部の透明な液体中で粒子を渦巻かせ,独楽を停止させた。独楽の停止時に粒子が中心部に向かって引き寄せられる様子を観測したところ,初めのうちはより大きく,より重い粒子が引き寄せられ、その後,より軽い粒子が引き寄せられることが判明した。彼はこれを何百回か繰り返した後,どの回においても粒子は明確

に識別できる正5角形の形に集積していること(図5.A), そしてその正5角形は明ら かに地球の自転とは逆方向に変位しており、ちょうど1日の間に完全に1回転してい ることに気が付いた。粒子の集積が正5角形であり、それが逆回転していることを観 測したこと――これが N.I.コロヴャコフの主要な発見である。彼自身はと言えば, 自 分はそれらの現象の説明の探索において主要な発見をしたとみなしている(すべては 粒子を中心部に引き寄せている原因(彼はそれをどうしても見出せなかった)の探求 から始まったのだということを, 彼はもう思い出せない)。さて, 想像し難いことを想 像してみると――彼の正5角形は、その運動によって地球の核を直接的な形で描き出 しているのである。彼はそれでもなお、あえて地球の構造において正 12 面体を見出 し (示されている 10 個の領域 [歌注**] にさらに極近傍の 2 枚の面を付け加えると正 12 面体になる。しかし、地球は切頂 20 面体構造を持っていることが既に [47] におい て示されていた), そのことをダイヤモンド鉱床の誕生と関連付けたり, バミューダト ライアングルにおいて観測されている海底の陥没穴 [8] を説明したりしている。しか し、粒子の集積が正5角形であり、それが逆回転していることが何よりもまずエーテ ル現象であるということは、彼の注意の外にあった。なぜなら、彼にはエーテルがな いからである。

N.I.コロヴャコフの効果が持つエーテル的本性を解明する上で、次の 3 つの補足資

^[訳注*] "コロヴャコフの流体力学独楽"の実用新案明細書(露文)の PDF を次のサイトで入手できる。 https://rusneb.ru/catalog/000224 000128 0000034788 20031210 U1 RU/ (画面左側の"Скачать PDF"を クリックしてダウンロード)。この明細書の 2 頁目の図において,番号 3 が "透明な液体",番号 4 が "粒子"である。

^[訳注**] "10 個の領域"の意味は不明である。

料を読んでおくことが役立つ

1. 新聞記事 [100] において、発明家の A.F.オハトリン [Anatoly Fedorovich Okhatrin] はこの記事の記者に自分の発明の実演をして見せた。「私の前の支台の上に立っていたのは 1本の普通の管だった(略)。電源に接続すると(略)、管はうなり声を上げ始めた。音はきわめて大きく低い音だった(略)。頭ががんがん鳴り始め、まるで頭の中で、管の音よりもっと大きく、もっと低い応答音が生まれているようだった。強力な振動が体を捕えた。体は、東洋で聖なる音とされている"オーム [om]" ——仏教僧がそこから喜び、健康と知恵を受け取るとされている呪文——を歌っているかのようだった。それと似た音は、正教会の鐘の響きや、カトリック寺院のオルガンのうなりによって再現される。"オーム"が唱えられるとき、それは、それを唱え、また聞いている者の体と心にとって好ましい影響を常に与える。何十億もの人々がこのことを体験によって納得しているのだ(略)。

装置から離れると音は弱まり始めるが、2mほど離れたとき、音は急激に強まる。受けた響きが再び体を捕える。そのゾーンを通り過ぎると、前よりやや静かになる。さらに先へ進むと、またバーストが感じられる。 "静かな" ゾーンと "騒がしい" ゾーンが同心円状に現れている。近いリングと遠いリングにおいて、音の強さはほぼ同じである。これは定常波か? 干渉か?

閉じられた空間内では振動は完全に重なり合うことができる。しかし、農村地帯では何 +kmも向こうの鐘の音が良く聞こえることを、どう説明するのか?

発明者はこのことを、自然界には既知の粒子だけでなく、電子より 5~12 桁ほど軽い、超軽量の、互いに弱く相互作用する粒子が存在しており、それらの粒子が集まって"ドーナッツ状のもの"を形成しているという理由によって説明する——それらの"ドーナッツ"は励起されたとき、空気分子を揺り動かす能力を持っており、その結果、静寂の中で音が発生するのだと」。

ここで話題に上っているのがエーテルであることは明らかである。ただし、開けた場所ではエーテルの粒子がリング状に励起される理由を発明者は説明していない。しかし、記者の話をさらに聞くことにしよう。「私は部屋から出て、どっしり重い扉を閉めた。今や、私は厚い壁で管から遮断されている。私には何も聞こえず、いかなる振動も感じられなかった。ところが、壁から2歩ほど離れたとき、私は再び"ゾーン"の中にいた。両腕と両脚に沿ってエネルギーが流れ始めた(略)」(筆者のコメント: 記者に聞こえていたのは音ではなく、"エネルギーが流れ始めた"、つまりエーテルが流れ始めたのだ! 東洋の僧やヨーガ行者は、記事で書かれている管と同じように、自分の体を流れるエーテル流を制御し、それを用いて他人に作用を加える技能を持っているのだ [8])。「オハトリンは、マイクロレプトン [microlepton] 「既注」は壁を自由に通過することを証明している。それゆえ、私と発生器の間には分厚い"遮蔽"が存在していたにもかかわらず、私は発生器のエネルギーを捉えたのだ」。

次のことに注意を向けよう。その作用はエネルギー的なものであり、音響的なものではない! 壁を通過したのは音を伴う空気ではなく、エーテルのみが通過したのである。記者はエーテルの振動を見ることはできないが、その振動を体で感じているのである。しかし、オハトリンの主張に反して、壁の向こう側の音はもはや現れず、"静寂の中で音が発生する"ことはない。ただし、ここにも空気分子は存在している。すなわち、エーテルは、音を搬送し、それを定常波に変形することはできるが、エーテル自体が音の周波数を持った定常波中で振動している場合でも、音を生み出すことはできない。

^[訳注] A.F.オハトリンの"マイクロレプトン"については,67頁の[訳注*]で紹介されている本の「8.4. 生体場とは何かを理解することは可能か?」を参照されたい。

上述したことは、開けた場所において鐘の定常波が発生する理由を説明する道を開いている。空気中において音波とともに励起されたエーテルの長い縦波(それが長いのは光速度を超える大きな速度の結果である。第1章参照)は、地表面を迂回する十分な能力を持っている。それゆえ、その縦波は、そのような物体が地平線の手前に存在しない場合でも、地平線の向こう側において、自分を反射させる物体を見つけることができる。エーテル中で縦波の定常波が形成されると、その定常波は、空気中における縦波の音波にとっては送出・搬送波となる。音波はその振動によってエーテルを変位させ、変換し、その中に大きな渦を形成し、エーテルを高密度化する。エーテルの高密度化した箇所は音波にとって節となる。その結果、音波もまた、地平線の手前または向こう側において、エーテル定常波の全長にわたって定常波となる。

今後の検討のために次のことに注意を向けよう。物質媒質中におけるのと同様,エーテル中における縦波の定常波の発生条件は単純である。それは,振動源と反射面が存在すること,そして基礎としての反射面上において別の波が形成されることが可能であることである。次に,ランダム過程におけるエーテル中での横波の定常波の発生条件の検討に移ろう。

2. [101] (アメリカの技師ベンフォードによって発見されたある宇宙の謎 [ベンフォードの法則] に関する論文) では、自然界に関する計算で用いられる数値は決してランダムではなく、それらの数値(しかも、その取得方法にかかわりなく、あらゆる数値) のうちにはある特異な、類い稀で深淵な性質が秘められており、その性質が、それらの数値の最初の桁がより若い数字から始まる確率をより高くしていることが強調されている。

[8]においては、その謎の解決は、数理解析における第2の最重要極限 $\lim_{n\to\infty} \left(1+\frac{1}{n}\right)^n$

の形で1に1の何分の1か $\left(\frac{1}{n}\right)$ を加算する確率計算に帰着することが示されている。この極限は、何よりもまず、自然対数の底として知られている、他ならぬ自然が贈ってくれた数eを定義している。

重要なのは、その謎のこのような記述が持つ物理的意味を解明することである。なぜなら、1に、例えばその半分を加算することが、1をまるごと、ましてや数個の1を加算することと比べ、より大きな現実化のチャンスを持ち、自然のきわめて多様な領域において自然現象を決定している理由は何か?、またそれに対応する形で人間の知識の多様な領域においてその反映を見出している理由は何か?という自然な疑問が湧いてくるからである。

ここで重要な点は、自然界における多数の現象は、電気力、あるいは弾性力、粘性力、摩擦力といった電気力に帰着する諸力の作用によって決定されているということである。電気的相互作用は、エーテル渦管――エーテル渦トーラスから組み立てられた effls―の形での電場の力線を通じて現実化している。effls が 2 つの電荷の間、例えば原子中の電子と原子核中の陽子の間に閉じ込められている場合には、外部作用が加わらない限り、effls の長さは変化しない。自由電子においては、その 32 本の effls のすべては、その一方の末端で電子の渦骨格の面のうちの 1 枚の面上に乗っているが、他方の末端で周囲媒質と連絡している。特に、自由電子における effls は 1 個または数個のトーラスを併合または喪失することができる。その結果、電気的相互作用は、effls へのその何分の 1 かとしてのトーラスの併合と常に関係を持っている、つまり、ベンフォードの法則に従っている

[「]訳注」 "第2の最重要極限"はロシアの数理解析の教科書で一般的に使われている用語で、"the second remarkable limit" と英訳されている。"remarkable"は "注目すべき"、つまりここでは "学習者が必ず覚えておくべき最も重要な"という意味である。ちなみに "the first remarkable limit"は $\lim_{x\to\infty} \frac{\sin x}{x} = 1$ 。

のである。

さらに、自然現象においては、電磁波、特に光とその伝播が著しく重要な地位を占めている。光子の基礎をなしているのもやはり effls であるが、この場合は両端が自由な effls である。このとき、光の伝播の過程において、effls の前方の末端上では周囲媒質からのトーラスの連続的装着、後方の末端上ではトーラスの連続的放出が進行している。したがって、光子の流れとしての光線中においては、(1としての)光子への(1の何分の1かとしての)トーラスの併合が生じている。それゆえ、ベンフォードの法則は、例えば光学、天文学、ロバチェフスキー幾何学、等々にも自然な形で含まれている。

梁や桁,レール,ポール,ロッド,管の屈曲はエーテルトーラスの関与の下で生じている[8]。すなわち,ここでもまた, efflsへの1個または数個のトーラスの,その何分の1かとしての併合が生じており,このことがベンフォードの法則の適用にとって不可欠なこととなっている。

……等々であり、それらすべてを列挙することは不可能である。

しかし、さらに、この問題に関する検討における特殊な事例――思考それ自体――について言及しよう。思考は物質*的である。なぜなら、思考は物質*的な脳の産物であるからである。しかし、今日までに蓄積された経験全体は、思考そのものもやはり本質として物質*的であり、思考全体は、常に、人間の高次神経活動においても、ベンフォードの法則を裏付けているのと同一のエーテル渦トーラスから構築されていることを我々に納得させる。

以上に述べたことは、エーテルトーラスが逼在性を持っていること、また、あるトーラスの総体が、その総体の長さの単位 [=1] としての別のトーラスの総体へ、後者の何分の1かまたは倍数として併合される過程が逼在性を持っていることを我々に納得させる。

3. さて今度は、両端が固定されている effls が形成される上で、エーテル中の定常波が自然界においてどのように利用されているかについて検討しよう。この目的のために、生物学における黄金分割の自然による実現「102」 [新注] について学ぼう。



有名な黄金分割(第3部参照)とは、線分を2つの部分に分割したとき、大きい方の部分に対する線分の長さの比が、小さい方の部分に対する大きい方の部分に対する比に等しくなるような分割のことである。すなわち、線分AB(図5.1)を点Cで

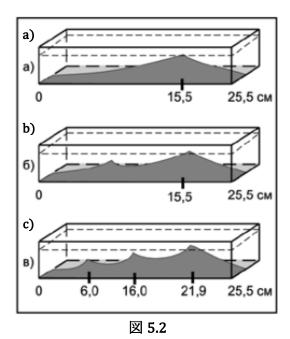
 $a \ge b$ (a > b) に黄金分割に従って分割すると、 $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$ となる。

b=1とおくと, $a^2-a-1=0$ となる。これより, 正根のみを取ると $a=\frac{1+\sqrt{5}}{2}=1.618\cdots$ が得られる。

ピタゴラス,プラトン,ユークリッドは世界秩序の根底には数1.618…が横たわっているとみなしていた。 [8] においては数e=2.718…も宇宙の根底に横たわっていることが示されている。しかし,もしこれらの 2 つの数が宇宙の根底に横たわっているのだとしたら,それらは互いの間で関係を持っていなければならない。この先で見るように,それは実際にそうなっている。

ここでは、論文 [102] の著者のもう1つの指摘が我々の役に立つ。「黄金分割を具現化している数との間においては、各項が先行する2項の和と等しくなっている、いわゆ

^[訳注] [102] の M.S.ラデュク(Mechislav Stepanovich Radyuk, ベラルーシ科学アカデミー光生物学研究所研究員)による論文「黄金分割の背後には何があるのか?」(露文)は次のサイトで入手できる: http://www.lachugin.ru/science/idsz3 6.htm。



るフィボナッチ数列(0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,…)が密接な関係を持っている。

このとき、フィボナッチ数のうちのある 数の先行する数に対する比は、その数がフィボナッチ数列の初項からより遠くなるほど、黄金比により近くなる」。フィボナッチは、ウサギの増殖に関する問題を解こうとしていたとき、すなわち、新たな細胞の出現に伴う植物の芽の成長過程、人間の比例的成長過程、effls の成長過程等々と同様の自然過程を研究していたときにその数列を得たことに注目しよう。

生物物理学者としての著者自身によるオオムギ緑葉のホモジネートの挙動の観察は, 黄金分割の物理的本性の直接的解明への道を開いている。ホモジネートとは, 葉緑体その他の細胞要素を普通の水に入れた懸濁液

であり、細断された葉を水と一緒にすり鉢中ですり潰したものをろ過することによって得られる。室温下で 12 時間あるいはそれ以上の時間が経過したとき、ホモジネートの変性 [denaturation] と沈殿が始まった。観察は細長い (25.5 cm) 透明なキュベット中で行われた。奇妙なのは、ホモジネートの変性と沈殿が全長にわたって非一様に(!)進行していることだった。キュベットの底の上の沈殿層が不均等で、その層がまるで隆起によって分割されたようになっていることがそれを物語っている (図 5.2)。

隆起は全長を、黄金比に従って (a,b)、または隆起の間の区間の比が黄金比と一致するように (c) 分割している。

キュベットの底の上の沈殿の隆起がホモジネートのより大きな変性速度に, そして 隆起の間のくぼみがより小さな変性速度に対応していることは明らかである。

黄金比またはそれに近い比に従ったキュベットの分割に対応する特異点は、ある種の特異な性質を持っているということになる。なにしろ、それらの点においては、何かが、それらに隣接する点とは異なった仕方で生じているからである。

いったい何が生じているのか?

図 5.1 において、線分a=1.618…とすると、それと同じ単位で全区間AB=a+b=1.618…+1=2.618…となる。これは数e=2.718…にきわめて近い。この現象の意味は、他ならぬこれらの数の近さおよびそれらの不完全な一致のうちに潜んでいることが判明する。この現象と数eの間の関係は、この現象がエーテル的本性を持っていることを物語っている。この現象の異常性はここにある。

キュベットのある特異点におけるより大きな変性速度は、そこに定常波の腹があることを物語っている。しかし、腹がキュベットの真ん中ではない所にある(図 5.2(a))のはなぜなのか? もちろん、この場合におけるその定常波の形成条件が、通常とは異なっているからである。最初、キュベット中ではすべてが通常どおりに進行し、エーテル中における通常の縦波の定常波が出来る。その定常波はキュベットの両端に対して対称的であり、定常波中で振動しているエーテル粒子の相対的無秩序を伴っている。その定常波中には、その中に秩序化されたエーテルトーラスを持っている effls が存在しないからである。また、変性過程を決定しているのは縦波ではない。しかし、変性を基礎として、その上に横波の定常波を持っている effls が形成され始める。その effls の長さは、その自由端上に周囲から取り込まれた新たな effls が装着されることによって増大していく。

既に指摘したように、eという数には、1の何分の1かが1と遭遇し、それに併合される確率が関係を持っている。通常は、出発点となる単位 [=1] としての役割を果たすことができるのは任意の長さの effls であり、1 個または1 群のトーラスがその1 の何分の1かとしての役割を果たす。しかしこの場合には、effls の形成過程はフィボナッチ数列に従って進行している。すなわち、数が初項からより遠くなるほど、その数は厳密に定まった尺度に従ってより大きくなる。それに対応する形で、effls (その一方の末端はキュベットの壁に固定されており、他方の末端は自由に振動している)がより長いほど、その自由端の振動はより強くなり、トーラスにとっては自由端上に装着されることがより困難になる。その結果、長い effls の場合には、個別のトーラスではなく、黄金分割による長さがその effls に相応している不可分のトーラス複合体、すなわち既成のトーラス渦管がフィボナッチ数列に従ってそこに装着される。

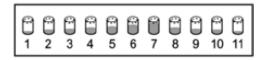
図 5.2(a)に描かれているのは、effls がキュベットの全長まで既に成長し、キュベットの右端においても横波に節が出現している場合である。しかし、横波の速度 v_{trans} は

常に縦波の速度 v_{long} より小さく, $v_{\text{long}} = \sqrt{3}v_{\text{trans}}$ である(第 1 章参照)。それゆえ,

さて、新たな単位としての上記の 2 つの数e=2.718…と2.618…の差~0.1は、物理的には、横波の 2 つの波長と縦波の 1 つの波長の間の差である。実際、2 つの波における周波数が同一のときには、それらの波の波長の比は、それらの速度の比に置き換えることができ、そのとき、 v_{long} を単位とした v_{trans} の値は $1/\sqrt{3}$ である。それゆえ、2

つの横波と 1 つの縦波の間の差は $2 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} - 1 = 0.154$ である。これは,比 $v_{\text{long}}/v_{\text{trans}}$ の $\sqrt{3}$ という評価が持つ近似性を考慮すると,上記の差 0.1 と見事に近似している。

屈曲箇所においては腹が形成されている。腹はホモジネートを強く破砕しており、その位置はキュベットの真ん中から長さ方向に変位している。図 5.2(b)と 5.2(c)に示されているのは、キュベット内の縦波において内部節も出現している事例である。内部節が存在する場合には、屈曲は縦波の各 2 個の節の間に出現するが、しかし横波の定常波における腹は、それらの節が互いにより遠く離れているほど――図では、始点から、すなわちキュベットの左側の壁からより遠く離れているほど――、より強くなる。これは、フィボナッチ数が初項からより遠くなるほどより大きくなるのと、まさに同じである!



今検討している実験において決定的な役割を演じているのは、溶液中ではなく、エーテル中の定常波であることが、個別の11個の容器からなる列中のホモジネートを用いた実験(図5.3)から分かる。——7番目の容器のみが過程

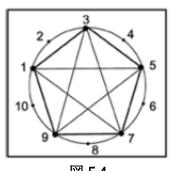


図 5.4

の大きな速度という点で際立っている。

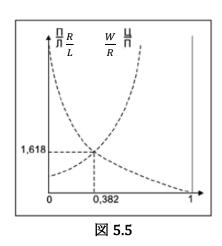
このことは、円周上の等間隔の点上に配置された 10 個 の容器を用いた実験(図5.4)にも当てはまる。――過程が 最も強く進行しているのは、円に内接する正5角形の対角 線の端点上にある容器内においてである。正 5 角形の辺の 長さは対角線の長さと1.618…の黄金比の関係にある。

上述したことを踏まえ、今度は N.I.コロヴャコフの効果 の検討に戻ることができる。

上述したことに照らし合わせてみると、その効果はきわ めて単純な解を持っている。5 角形の各辺上ではエーテル

中の定常波が作用しており、その定常波が5角形を形成していると同時に、5角形が 水の流れ、また地球の1日の自転に関与している地球の固有エーテルの流れ(第1章 参照)によって侵食されることを防いでいる。5 角形自体は地球の自転とは逆方向に 回転している。なぜなら、5 角形は平均的宇宙エーテル中で形成されているからであ る(第1章)。平均的宇宙エーテルは地球によって引きずられておらず、その1日の 自転にも関与しておらず、まさにそれゆえに1日に丁度1回の逆回転をしているので ある。

§ 2. 黄金分割の物理的意味と数eおよびπとの類似性



[128] から引用した図 5.5 を利用しよう。

これらのグラフの記号の意味: $\frac{R}{r}$ は線分を線分上の 点 C で分割したとき、左端によって固定されている線

 $\frac{W}{R}$ は線分全体の長さの右側部分の長さに対する比で

分の右側部分の長さの左側部分の長さに対する比;

ある。これらのグラフは、線分上で分割点が移動した ときの線分中における応力状態の一種の特性グラフ となっている。このとき、黄金分割が線分の安定的平 衡の条件として立ち現れている。そして自然界におい ては安定的なもののみが保存され, しかも安定性は生

物にとっても非生物にとっても必要とされている以上、ここから、自然界の生物と非 生物においては黄金分割が驚くほど広範に分布しているという結論が導き出される。 その分布は、黄金分割について学び始めたばかりのすべての人々を驚愕させる。

結局のところ、黄金分割は、様々な負荷を受けたときの effls (エーテルトーラスか らなる棒)上における平衡条件によって支配されている。例えば、

- ・電子の触手の自由端が震動したとき、触手が折れないようにするためには、所与 の条件下における触手の長さはどれだけでなければならないか?
- ・新芽の自由端が所与の長さを持っているとき、新芽の姿勢が安定的になるために は、枝上の所与の地点からどれだけの距離の所で新芽を出さなければならない か?

上記の2つの例においては、セグメントは、図5.5におけるのと同様に、その一端 が固定されている。 ここでは棒のセグメント自体の effls 中における定常波がある役割 を演じている。下記の2つの例においては、2つの系の間、あるいは2つの系の諸要 素間における振動 effls の配置が記述されている。

- ・植物は、光子――振動 effls (一部分! [=前節で論じられていた "1の何分の1か"]) ――を吸収することによって太陽エネルギーを同化している。ヒマワリの所与の 1 個の種子がその隣の種子による光子の吸収を妨げる度合いが可能な限り小さくなるようにするためには、ヒマワリの頭部において種子をどのように配置しなければならないか? (それはらせん状の配置であることが判明する)。
- ・銀河系中における地球の位置の安定性は何によって確保されているのか? (それ は地球が銀河系の腕と腕の間における黄金分割に従って存在していることによ ってであることが判明する)。

自然自体が無限であるのと同様に、そのような問題には終わりはない。自然は、生物界においても、非生物界においても、それらの問題を不断に解決している。なぜなら、これら2つの世界がそれを材料として構築されているエーテルは、単一だからだ!

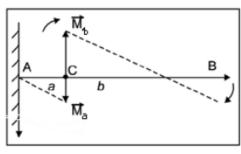


図 5.6

点 A において水平に固定されている均一な棒 AB (図 5.6) を例として、それらの問題の解決について検討しよう。

分割点 C が線分をaとbの 2 つの部分に分けて おり,このときb>aである。線分bはその重力の モーメント \vec{M}_b によって分割点 C が上昇する側に 作用しており,そのモーメントに対しては線分aのモーメントが反作用している。ここでは, M_b /

 M_a が(時計回りの方向における)一方のモーメントの他方のモーメントに対する優勢度の尺度となっている。

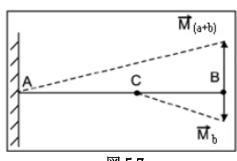


図 5.7

別の面から見ると、点 B(図 5.7)において、線分bはその重力のモーメント \vec{M}_b によって点 Bが下降する側に作用しており、重力のモーメント \vec{M}_b に対しては棒の長さ全体のモーメント

 \vec{M}_{a+b} が反作用している。ここでは、 \vec{M}_{a+b}/\vec{M}_b が反時計回りの方向における優勢度の尺度となっ

ている。

言うまでもなく、分割の安定性の条件は、それらの優勢度の相等性である。すなわち、

$$\frac{M_b}{M_a} = \frac{M_{a+b}}{M_b}$$

あるいは、上記の各モーメントはそれに対応する線分の長さに比例しているので、

$$\frac{b}{a} = \frac{a+b}{b} = 1.618 \dots {(5.1)}$$

である。1.618…は黄金数 φ である。例えば,a+b=1とすると,a=0.381…,b=0.618…となる。黄金分割において発見された驚くべきことの全体は,等式(5.1)からの帰結にすぎない。

黄金分割における驚くべきことのリストに、我々は数学における有名な数eおよびπ

と黄金分割の関係を追加しよう。 有名なフィボナッチ数列

$$1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \cdots$$
 (5.2)

(数列の最初に、さらに2つの数0,1 が書き加えられる場合がある。第3章において エーテル中における惑星と衛星の運動の進化法則を検討した際には、数列は0,1 から 始まっていた。これは、エーテル中における波の形成に関与する中間天体だけでなく、 その外側の天体、例えば太陽や外側反射面も考慮に入れられていたからである)は、 特に次の性質を持っている。

- ・数列の第3項以降の各項は、先行する2項の和に等しい。
- ・数列の第2項以降のある項の先行する項に対する比は、極限において(それらの項の番号が大きくなるにつれて)黄金分割 $\varphi = 1.618$ …に近付いていく。

それと同時に, 黄金分割を含んでいる数列

$$0.382 \cdots, 0.618 \cdots, 1, 1.618 \cdots, 2.618 \cdots, 4.236 \cdots, 6.854 \cdots, \cdots$$
 (5.3)

においては、上記の性質のうち2番目の性質が、フィボナッチ数列におけるように極限においてだけでなく、数列の最初から満たされている。そのような性質を持つ他の数列は存在しない。

2番目の性質が数列の最初から満たされている(5.3)とは異なる数列を構築することができる(等比数列,例えば1,2,4,8,16,32,64,…がこの条件を満たしている)。しかし、この数列においては、1番目の条件が極限においてさえも満たされない(数列の各項の整数性はここでは本質的な事柄ではない。フィボナッチ数列においては、その整数性はウサギに関する問題を解いたことの結果である)。

次の数列を書こう。

$$0.281 \cdots, 0.718 \cdots, 1, 1.718 \cdots, 2.718 \cdots, 4.37 \cdots, 7.155 \cdots, \cdots$$
 (5.4)

この数列においては、フィボナッチ数列におけるのと同様に1番目の条件が満たされ、2番目の条件は極限においてのみ満たされている。この数列は、我々にとって、そこでは第5項が数e=2.718 …である点で注目に値する。前節において、ベンフォードの法則は、事実上、エーテルトーラスによる effls の、eまでの極限における、新たな安定的単位としての増大を記述していることが示された。数列(5.4)は、effls の土台部分が成長するにつれて、effls の増大が個別のトーラスによってではなく、トーラスからなる不可分のセグメントによって進行するようになり、セグメントの長さが徐々に増大していくことを示している。新たな安定的単位というこの着想は、黄金分割が含まれている数列(5.3)において裏付けを見出している。実際、図 5.6 においてa=1とおくと、b=1.618 …、a+b=2.618 …となる。これは新たな安定的単位であり、この単位は数列(5.4)において、数列の第5項としてeと一致している。

effls 上のトーラスの円形中における増大の急激度の特性としての数 π もまた、それと同様の本性を持っている。円の形成は、黄金分割の影響なしには生じない。直ちに予め断っておくが、ここで論じられているのは、例えば葉の上の円(この場合、円はその各点によって葉の上に乗っている)ではなく、空気渦、水渦、エーテル渦、等々の中で形成される円についてである。エーテルの円の中における定常波の形成条件は、上記において検討した棒中における条件、あるいは光子中の effls 上における条件とは異なっている。それゆえ、円の中におけるエーテルトーラスの増大の特性としての数 $\pi=3.14$ …は、数 $1+\varphi=2.618$ …および数e=2.718…とは異なっているが、しかしそれらに近い。なぜなら、これらの数によって記述される現象の本性は同一であり、エ

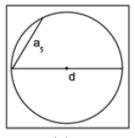


図 5.8

ーテル的であるからだ!

直径d=1の円に内接している正 5 角形(ユニークな多角形) の辺 a_5 (図 5.8)の長さは $a_5=0.5878$ …である。

この正 5 角形の周長はp=3.09…であり、円の周長は $L=\pi=3.14$ …である。すなわち、L上における縦波の波長 λ_{long} はp上における横波の波長 λ_{trans} より(小数点第 2 位までの精度で)0.05だけ大きい。キュベット中での実験において、縦波と横波の伝播速度の違いにより、2つの λ_{trans} は λ_{long} より 0.11 だけ長かった

ことを思い出そう (指定されている方程式系より, $\lambda_{trans}=0.16$; $\lambda_{long}=0.21$ が導き出される)。それゆえ, 正 5 角形が内接している円上においても, その速度差が決定的な差となっている。

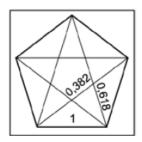


図 5.9

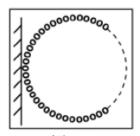
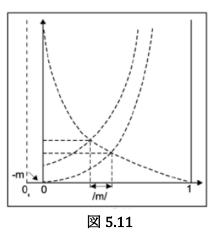


図 5.10



正 5 角形に内接している星形(図 5.9)のすべての線分は,正 5 角形の辺との間で,また線分同士の間で黄金分割の関係にある。 すなわち,そのような構造は特に高い強度を持っている。

コロヴャコフの実験において、エーテルの円ではなく、他ならぬエーテルの正 5 角形が発生している理由は、まさにこのことにある。

円は、図 5.5 の棒のように一端で固定することができない。トーラスの増大が、その点のうちの 1 つによって壁に寄りかかっている円の円弧上で生じている場合(図 5.10)には、(図 5.5 の棒の長さとしての)直径 1 の円上において円が閉じるまでの間は、円の水平方向の直径の両端上における負荷は、一端が固定されている棒上における負荷と比べ、互いにより近い負荷となっていなければならない。すなわち、円の左側と右側の円弧はほぼ同一の応力を受けていなければならない。

このことが意味しているのは、図 5.5 の 2 つのグラフは、渦中

で形成される円の場合には、黄金分割点に関してより対称的でなければならないということである。そのためには、グラフW/Rはある大きさ|m|だけ右側に移動しなければならない(図 5.11)。

このとき、2つのグラフの交点は下がり、右側に移動する。このことは、棒の場合のグラフの座標系において、座標原点0が点 0_1 へ、左側にmだけ移動することに相当する。m=-0.14…であることを計算は示している。円の場合には、これが線分の場合の大きさaとなる。しかしそのとき、円の場合の大きさbは1-m=1-(-0.14…)=1.14…となる。さて次に、数列(5.3)および(5.4)に似た数列を構築しよう(この数列

の第3項以降の各項は、先行する2項の和に等しい)。

$$-0.14\cdots, 1.14\cdots, 1, 2.14\cdots, 3.14\cdots, 5.28\cdots, \cdots$$
 (5.5)

この数列は極限において黄金分割に近付いていく。

得られた数列における数 π は、それぞれの数列における数 $1+\varphi$ およびeと同様に、effls 上におけるトーラスの増大における安定的単位としての地位を占めている。その安定性もまた、黄金分割によって確保されている。数列(5.3)および(5.4)においては、各項は、それに対応するフィボナッチ数より小さいが、数列(5.5)においてはそれより

大きい。また、3 つのすべての数列において、それらの項の番号が大きくなるにつれて、その差は増大している。

さて、数 $1+\varphi$ 、eおよび π のそれぞれは、次の場合における effls 上におけるエーテルトーラスの増大の急激度を特徴付けている。

$1+\varphi$:

- ・一端が固定されている棒上における横波
- ・キュベットの両壁間における縦波——effls の両端が固定されている。
- ・正5角形の周に沿った横波――両端が1点で合わさっている。

e :

- キュベット中における横波――両端が固定されている。
- ・光子中における横波――両端が自由端になっている。

π :

- ・円上の縦波
- ・両端が1点で合わさっている。

系と過程の安定性がこれらの数に依存している以上,これらの数が自然界と科学技術において演じる役割も,その依存性によって決定される。論文 [128] の著者 Yu.サフォーノフ [Yury Safonov] は,数 φ の 2 つのべき乗,すなわち φ^{-1} と φ^2 が数 φ の分数部分を保存していること($\varphi^{-1}=\varphi-1$, $\varphi^2=\varphi+1$ なので)に注目し,「灰の中から自ら蘇るという異常な能力を持つ火の鳥,フェニックスに似ている」と書いている。しかしなにしろ,数列(5.3)においては,そのような"自己再生"は無限に繰り返されているのだ。なぜなら,この数列の任意の隣り合う 2 項の比は,同じ分数部分を持った数 φ を与えるからである。一方,数eもまた,関数 e^x が何回微分してもそのままであり続けるとき,フェニックスとして立ち現れる。さらに,数 π は円上における過程とのみ関係しているのだとしても,ここでは数 π もやはり"フェニックス"である。数 π は円の周長においてだけでなく,面積,すなわち

- ・円の面積
- サイクロイド、アステロイド、カージオイドによって区切られている図形の面積
- ・立体の面積
- ・球の面積
- ・あらゆる回転体の面積

においても,また多数の定積分,多数の収束数列の和,多数の関数の極値点,等々においても現れている。

これら 3 つのすべての数におけるそのような一種のフェニックスとしての性質は、これらの数が持つエーテル的本性の類縁性のさらにもう 1 つの証拠となっている。このことに、さらに、これらの数はどれ 1 つとして何らかの方程式の根にはならないという性質を追加することができる。

惑星およびそれらの衛星のエーテル中における運動の進化法則の問題に立ち返ると、 それらの間におけるエーテル中の定常波が、フィボナッチ数に従ってそれらの天体を 配置していると言うことができる。なぜなら、フィボナッチ数の陰には黄金分割が潜 んでおり、これがそれらの天体系における安定性をもたらしているからである。

§3. チュダイキンの公式

I.I.チュダイキン [Igor Ivanovich Chudaikin, 本書 7 頁「著者より」の第 2 項の 4 人目参照] は、本書『エーテル物理学』の査読時に本書の内容を検討する過程で、微細構造定数 $\alpha =$

0.007297は, エーテルの密度ゆらぎとして, エーテルトーラスからの effls の形成過程 の特性としての次の数, すなわち

- 黄金比
- ・自然対数の底
- ・円周の長さの直径に対する比

と関係付けられなければならない(その際、以上の各数とは、それ独自の領域において関係付けられる)ことを確信するに至った。そして、その関係の粘り強い探索は成功に終わり、 α を φ 、eおよび π を通じて小数点以下第 6 位までの精度で決定する次の公式が得られた。

$$\frac{\varphi \cdot \pi - e^{\varphi}}{\varphi \cdot \pi} / \lg \frac{\varphi \cdot \pi}{\pi - e} = 0.0072966 = \alpha \tag{5.6}$$

しかし、公式(5.6)の意義はこれに尽きるものではない。 α の決定は、この公式に含まれるきわめて深遠な意味の解明の開始としての役割を果たしている。

ちなみに、公式(5.6)における α の値は、数 φ 、eおよび π のまぐれ当たりのつじつま合わせによって得られたものではないことに注目しよう。実際、この公式において、 φ ・ π の値は、まさに黄金分割にふさわしく、2つの比の比例中項である。これらの比の外項

$$\varphi \cdot \pi - e^{\varphi} \geq \pi - e$$

は、ここでもまた黄金分割にふさわしく、黄金分割を含んでいる数列

$$0.382\cdots,0.618\cdots,1,\underbrace{1.618\cdots}_{\varphi},\cdots$$

を用いて構築される数列の連続する項、すなわち

$$\varphi \cdot \pi - e^{\varphi} \geq \pi \cdot l - e^{l}$$

として書かれている。

しかし、公式(5.6)においては、それらの比は、等式の中にではなく、相互の関係式の中に書かれている。しかも、それらのうち2番目の比は、記号lgの作用下にある。このことは独自の深い意味を持っていることが判明する。

実際, 恒等変換を用いることにより, 公式(5.6)に次の形を与えることができる。

$$\lg\left(\frac{1}{\varphi} - \frac{1/\varphi}{\pi/e}\right)^{-\alpha} = 1 - \frac{e^{\varphi}}{\pi} \cdot \varphi \tag{5.7}$$

得られた公式はベンフォードの法則を表している(モノグラフ『エーテル現象』第 4 部)。この公式は、その長さが"黄金分割を単位として $^{1}/_{\varphi}$ (!) として測定される 1"

であるとみなされる effls からの,エーテルトーラスの一部の叩き出しを記述している $^{[m]}$ 。叩き出されるのは(それが増大ではなく,他ならぬ叩き出しであることの証拠は括弧内のマイナス記号である),effls の大きさ $^{\pi}/_e$ の一片である。通常,括弧に付いているべき乗は,過程がいかなる経路で現実化するかを示している。(5.7)においてべき指数に現れているのは定数 α であるから,叩き出しは,(公式(5.7)によって記述されている条件下においては)唯一の方法で,すなわちエーテルの密度ゆらぎを用いて現実化する

[[]訳注] このセンテンスの構文の解釈には不正確な点があるかもしれない。

(なぜなら、定数αが持つ物理的意味はまさにそのようなものであるからだ!)。

今最後に述べたことは、上記 [第1章§11] においてエーテルの圧力の公式 $\frac{1}{3}\alpha w^2$ を用いて水素の 21 cm スペクトル線放射を説明した際に利用された α の本性の、さらにもう1つの輝かしい裏付けとなっている。しかし、公式(5.6)における α が(この公式における他のすべての量と同様に)無次元量であるのに対し、その圧力の公式においては、 α はg/m 3 の次元を持っている。このことが意味しているのは、 α の本性は、その様々な発現においてこれほどまでに多様であり、したがって電荷が g/s の次元を持っている自然単位系(この単位系では α はg/m 3 の次元を持っている)とともに、そこでは α が無次元となっている A.S.チューエフ [Anatoly Stepanovich Chuev] の単位系(cm, s)[134]も正当性を持っていることが認められなければならない。

(5.7)の右辺は、いつものように、エーテルトーラスが叩き出される確率を決定している。その確率はきわめて小さく(~0.008)、まさにこのことが、例えば希薄で低温な星間ガス中において、宇宙電波放射中に見られる水素の21cmスペクトル線の放射時に観測されている。

このように、宇宙の "4 大巨頭" — α, φ, e および π — の間の関係を突きとめたいという欲求は、1 回のエーテルゆらぎ、そして他ならぬ effls の一片の振動によるユニークな放射励起現象(この現象もその直接的な実験的裏付けを待っていた!)をきわめて精密かつ正確に記述する公式(5.7)の成立をもたらした。公式(5.7)は、アインシュタイン主義者たちが今日もなお人々から奪い去ろうと試みている、他ならぬエーテルの観測可能な作用を一目瞭然たる形で記述している。

公式(5.7)がエーテル理論の確立において持つ重大な意義を考慮すると、この公式の成立におけるイーゴリ・イワノヴィッチ・チュダイキンの洞察力、粘り強さ、労苦に報いるため、この公式を"チュダイキンの公式"と命名するべきである。

§ 4. スモルコフスキーのゆらぎの公式, カシミール効果およびシュノリ教授の 現象

V.E.ジヴィルブリス [Vyacheslav Evgenievich Zhvirblis] の記事 [129] にもとづいてカシミール効果とシュノリ教授の現象について学ぼう。

自分がカシミールをいかに発見したかという著者の話は興味深い。2000 年春,著者は10 月末にアムステルダムの大学で"科学研究協会"によって開催される予定の,非正統派科学をテーマとする第5回国際会議への招待状を受け取った。会議はカシミール [Hendrik Casimir] による報告から始まることになっていた。著者にとって,カシミールがオランダの物理学者で,しかもまだ存命であること,"カシミール"が名ではなくて姓であることは発見であった……。これらの発見が V.E.ジヴィルブリスのみにとっての発見ではないということは注目に値する。

カシミールの名前の周りに沈黙の壁が築かれたのは、彼の効果が異常であったから というより、むしろ、この先において検討するように、彼の発見の背後にはエーテル が潜んでいるからである。

その会議におけるカシミールの報告論文の題名は「真空の本性について」となるはずだったが、カシミールは 2000 年 5 月に死んだ。カシミールは彼の名前で呼ばれている驚くべき効果を発見した。その効果がカシミールによって予言されたのは 1940 年代末である。しかしカシミール効果がようやく実験的に検出されたのは、それから

約 **20** 年後 ^[款注] のことであった。

その記事では、カシミール効果の要点が次のように簡潔に述べられている。正統派科学によれば、物理的真空が現実に存在していることは、微視的世界のバーチャルな現象――例えば、液体ヘリウム温度のとき、粒子は、それらがポテンシャル障壁に打ち勝つのに必要なエネルギーをどこからともしれない所から取り出すといったような現象――においてのみ検出することが可能であるとされている。一方、カシミール効果とは、物理的真空のエネルギーのゼロゆらぎは、従来の物理学ではまったく予想されていない微視的相互作用を生み出す能力を持っており、それらの微視的相互作用が、常温下においてさえも、近い距離を隔てて配置された2枚の銅板を互いに引き合わせるということである。

そして,カシミール効果は,「目には見えないが遍在している物理的真空が巨視的現象において発現している,今のところ唯一確実な事実」として描き出されている。

我々はその唯一性の問題には後で再び立ち返ることにして,今はまずカシミール効果の理論について検討しよう。

カシミール効果もシュノリの現象もある種の媒質のゆらぎと関係を持っている。

周囲媒質の密度ゆらぎは、特にブラウン粒子の運動によって引き起こされる。ブラウン運動の理論は、19世紀末~20世紀初頭にポーランドの傑出した物理学者で数学者のマリアン・スモルコフスキー [Marian Smoluchowski] によって創出された。ブラウン粒子の位置分布を記述するスモルコフスキー方程式から、次の公式が導き出される。

$$\frac{\bar{x}^2}{\tau} = \frac{kT}{3\pi a\eta} \tag{5.8}$$

この公式は、1909 年、ブラウン運動の観測にもとづくアボガドロ数の決定のために J. ペラン [Jean Baptiste Perrin] によって用いられた。ここで \bar{x}^2 はブラウン粒子の任意の方向への変位の射影xの平均 2 乗; τ は、その時間おきにブラウン粒子が観測された相等しい時間間隔; $k=1.38\cdot 10^{-16}$ erg/gradはボルツマン定数; Tは絶対温度; aはブラウン粒子の半径; η は絶対粘性率である。

公式(5.8)は任意の媒質中におけるゆらぎに妥当する。ただし、巨視的ゆらぎだけでなく、微視的ゆらぎも観測されるのはエーテル中においてのみである。公式(5.8)は実験において信頼性があり、ボルツマン定数kの決定もこれを用いて行われた。しかし、この公式から重要な理論的結論を得るため、我々はこれを若干変換しよう。

さて, 次の量を検討に導入しよう。

 $\frac{|ar{x}|}{\tau}$: 実験において相等しい時間間隔 τ おきに観測される射影の絶対値 $|ar{x}|$ の平均値にもとづいて計算されたブラウン粒子の変位速度。簡単のため、この変位速度を $v_{
m dis}$ と表す。すなわち、 $v_{
m dis}=\frac{|ar{x}|}{\tau}$ である。

v: 任意の所与の時点にブラウン粒子自体の運動によって引き起こされた媒質流が ブラウン粒子の周りを迂回して流れる速度。

 v_{mean} : 上記の速度 v_{dis} とvの間の比例中項としての速度, すなわち, "黄金比"によって決定される, ブラウン粒子が存在する場所の媒質のゆらぎ中における細流の流れの平均 2 乗速度。すなわち,

[「]訳注」 一般的には、カシミール効果が実験的に検出されたのは、それから約 50 年後の 1997 年、ラモロー (Steve K. Lamoreaux) らの研究によるとされている。

$$\frac{v_{\rm dis}}{v_{\rm mean}} = \frac{v_{\rm mean}}{v} \pm t t v_{\rm mean}^2 = v_{\rm dis} v$$

 α : 媒質の密度ゆらぎ(エーテルの場合は $\alpha = 0.0073 \, \text{g/cm}^3$)。

公式(5.8)の左辺を $|\bar{x}| \cdot \frac{|\bar{x}|}{\tau}$ という形で表し、この公式の両辺に $\frac{1}{2}$ αv を掛け、上記の記号を導入すると次式が得られる。

$$|\bar{x}| \cdot \frac{1}{2} \alpha v_{\text{mean}}^2 = \frac{kT \cdot \alpha v}{3\pi a \eta}$$
 (5.9)

(5.9)の $\frac{1}{2}\alpha v_{\text{mean}}^2$ はゆらぎの運動エネルギー密度; kTは [8] によればゆらぎに対する媒質のエネルギーポテンシャルの尺度である。(5.9)の右辺を分離し, V (ゆらぎの体積) を掛け, ゆらぎの密度を得よう。すると, 量

$$\frac{1}{2}\alpha v_{\rm mean}^2/(kT/V)$$

はゆらぎの確率となる。簡単のため、これを記号 β で表そう。今述べたことを考慮すると、公式(5.9)は次の形を取る。

$$|\bar{x}| = \frac{\alpha}{6\pi a \eta} \cdot \frac{vV}{\beta} \tag{5.10}$$

公式(5.10)こそが我々の変換の最終地点である。

ついでに次のことを指摘しておこう。アインシュタイン主義者たちの文献においては、例えば、アインシュタインとスモルコフスキーが一緒に研究したことがあるか、主導的役割は2人のうちいずれに属していたかといった点について一切コメントすることなく、ブラウン運動の理論はアインシュタインとスモルコフスキーによって創出されたと主張されている。

しかし、彼らのその言明は、その定式化の仕方そのものにより、理論の創出における主要な功績はアインシュタインに属していると主張している。実際には、すべては必ずしもそうではない――いや、より正確に言えば、すべてはまったくそうではない。スモルコフスキーとアインシュタインは一度も共同研究をしたことはない。ブラウン運動の理論を創出したのはマリアン・スモルコフスキーなのであって、アインシュタインはその"発展"に携わったにすぎない [28]。それだけでなく、[130]には次のように書かれている。「スモルコフスキーはブラウン運動について研究し、ブラウン粒子の位置分布を記述するため、放物型偏微分方程式(スモルコフスキー方程式)を導出した。この方程式は現代マルコフ過程論において重要な役割を演じている」。アインシュタインに関する便覧では、この方程式はアインシュタインースモルコフスキー方程式と呼ばれている。この命名がアインシュタイン主義者たちの万能的支配の雰囲気の圧力の下でなされたことは明らかである。そしてアインシュタイン主義者たちの

この方向における要求は今も続いている。[131] では文献において初めて、スモルコフスキーの理論から導き出される公式(5.8)が言語道断にもアインシュタインの法則と命名されている。

さて今度は、いわゆる物理的真空(事実上、そこで議論されているのはエーテルである)の巨視的世界における発現の唯一性に関する問題に戻ろう。

既に 1976 年には、巨視的量子現象を黙殺することは不可能になっていた [132]。 相対論的文献においては、それらすべての現象は、それらの背後に潜んでいるエーテルをより隠蔽しやすくするため、ばらばらに検討されている――それらの現象は、個別に取り上げた方がより容易に処理できるのである。

ボルツマン理論を擁護するためのスモルコフスキーによる様々な研究も"個別に"黙殺されていた。それゆえ、今度は I.プリゴジンがアインシュタイン主義者たちのマッハ主義的偏向に対して再び警鐘を鳴らさなければならなくなった。しかし、プリゴジンをも黙殺しようとする試みがなされている。実に、スモルコフスキーは、ブラウン運動の理論を創出しただけでなく、熱力学第 2 法則の適用可能性の境界を示し、それによってボルツマンの着想を根拠付け、発展させた。スモルコフスキーは、その研究において分子系中における均衡状態のゆらぎの法則を突きとめ、熱力学第 2 法則は宇宙の"熱的死"をもたらすというクラウジウスによる古典的解釈の限界性に関するボルツマンの着想を根拠付けるため、ゆらぎの法則を利用した。スモルコフスキーの定理は、系の新たな異常状態が到来するまでの時間を決定する可能性を与え、したがって"熱的死"という仮説に対して深刻な打撃を加えた。

カシミール効果もまた、エーテルの巨視的ゆらぎによって引き起こされる唯一の現象というわけではない。[11] に示されているように、エーテルのゆらぎは、特に、太陽系の惑星の誕生の起源と密接な関係を持っており、現在も第1章末尾に記述されている諸現象において働いている。

シュノリ教授の現象の検討に移ろう。S.E.シュノリ [Simon El'evich Shnoll/Shnol] はモスクワ国立大学物理学部生物物理学科教授で、ロシア科学アカデミープシチノ理論・実験生物物理学研究所実験室長である。「133〕によって彼の研究について学ぼう。

1956 年,かけだしの生化学者シュノリは酵素 ATP アーゼの活性の測定結果のあまりにも大きなばらつきに注意を向けた。実験方法の誤りに関する推測は当たっていなかったことが判明した。溶液が入っている同一の容器中の酵素の活性は,あるときはより大きく,あるときはより小さくなることがあるという結論が得られた。いったいどの値が正しいのか? 今測定された値なのか,それとも 10 分前に測定された値なのか? 何がフラスコ中の溶液の性質を変化させているのか? いかなる力が溶液をコントロールしているのか?

実験データのヒストグラムは日に日に変化しており、昨日のヒストグラムは今日のそれと一致しない。ところが、トムスク市 [シベリア西部] とプシチノ市 [モスクワ州] で得られた昨日のヒストグラムは一致しており、今日得られたヒストグラムもやはり一致している。プシチノで得られたヒストグラムと、ガラパゴス諸島にいる科学調査船上で得られたヒストグラムが長時間(18時間近く)一致している事例さえ検出された。これら2つの地点の距離は約1万5000km だ……。

このすべてを内的要因,あるいは測定対象間の相互作用によって説明することが無意味であることは明らかである。すなわち,ゆらぎには外的,全地球的な,ある種の

[「]訳注」 S.E.シュノリらの論文「GCP ネットワークの時系列における宇宙物理学的効果 [抜粋]」が、訳者のサイト「物理の旅の道すがら」に掲載されている V.A.アツュコフスキー『エーテル動力学的自然科学の始動 第6巻 最新のエーテル動力学的実験と技術』に収録されている。

要因が存在し、しかもその要因はユニバーサルな性格さえ持っているのである。そしてその要因は互いにきわめて遠く離れた地点において、諸過程の同一の構造を与えている。

しかし、それ以外の難問もあった。フラスコの設置地点が入れ替わると、ヒストグラムの形状も入れ替わった。それに加えて、相異なる地点で得られた同時刻のヒストグラムは、ある過程においては元々一致していたが、それとは別の過程においては現地時間に合わせて重ね合わせるとはじめて一致した。すなわち、ヒストグラムは太陽の位置に依存しているのである。さらに、ヒストグラムは地球、月および太陽の相互配置に依存している。

V.E.ジヴィルブリスはその記事において、カシミール効果とシュノリの現象との類似性、また同時にそれらの非同一性についても書いている。

それらの類似性は、それらが両方ともエーテル現象であることによっていることは明らかである。しかし、カシミールは仮説から出発して実験に向かって進み、その研究は1つの裏付け実験で完了した。それに対して、シュノリは実験から出発して現象の理論的説明に向かって進み、一連の実験を設定し、エーテル密度のランダムなゆらぎと非ランダムなゆらぎの両方に出会っている。それは例えば、太陽の影響下でのゆらぎであり、これがシュノリの現象をカシミール効果とは異なったものにしている。銅板を用いたカシミールの実験を、シュノリが酵素を用いて行ったような一連の実験の形で設定すれば、両方の現象のエーテル的本性の同一性が突きとめられる可能性がある。

S.N.カタソノフはその記事 [133] の末尾で、シュノリの研究は組織的な攻撃を受けている、そして科学界は科学にとって外部の力("異質の力")の影響の下で、粗野な行為、悪意のある態度、まさに敵意に満ちあふれていると書いている。科学との関係における"生産力"に関する彼の言及は、その力の源泉がどこにあるかについての疑いの余地を残さない。

シュノリとは異なり、カシミールは西側の研究者である。それゆえ、彼はシュノリ が受けているような野蛮な制裁は受けていない。彼はただ単に黙殺されているにすぎない。

第6章 非原子電磁放射のエーテルメカニズム

§ 1. 非原子電磁放射

電磁放射の根底には横振動する effls の放出が横たわっている。

第 1 章において原子の熱放射のエーテルメカニズムについて検討した。そのとき, effls は原子の熱放射によって原子中の電子の支柱から叩き出される。

[10] では非原子電磁放射のいくつかの事例が検討されている。

非原子電磁放射のよく知られている例は無線送信機のアンテナからの放射である。アンテナ中における振動に関与している自由電子は、アンテナ端で急激に減速したとき、自分からアンテナの周囲空間へ effls を放出する。無線送信機から得た effls の横振動エネルギーこそが電磁波のエネルギーなのである。

それ以外の例について手短に検討しよう。

§ 2. チェレンコフ放射

P.A.チェレンコフは次のように述べている。「この放射は、音響学において、超音速で飛行する弾丸あるいは飛行機によって形成されるいわゆる弾道波 [ballistic wave] (マッハ波) の形でその類似物を持っている。2 次元の類似物は広く知られている船首波である」。

しかし、弾丸の前方では空気分子の無秩序な高密度化が生じているのに対し、エーテル中の電子の前方では圧縮された effls の形成が生じている。effls の圧縮は、原子中では電子が原子核の方へ引き寄せられることによって達成されるのに対し、チェレンコフ現象においては、電子が(物質的媒質の中、例えば水中を)超音速で移動するとき、電子の前方においてエーテルが高密度化することによって達成される。原子の熱放射は電子の支柱からの effls の叩き出しによって引き起こされるのに対し、チェレンコフ放射は対向方向のエーテル流によって effls が電子の表面から剥離することによって引き起こされる。

§ 3. シンクロトロン放射

エーテルを持たないアインシュタイン主義者たちにおいては、電荷のあらゆる加速度運動には放射が伴わなければならない。そのため、彼らは繰り返し型電子加速器[cyclic electron accelerator]の放射(サイクロトロン放射)を、電子が等速円運動しているときでさえ、電子には向心加速度が存在するという理由によって説明している。しかし、電子が放射するためには、電子の速度は、等速円運動時におけるように方向が変化するだけでなく、大きさが変化しなければならない(この命題は[56]において支持されている)。なぜなら、effls の剥離は速度の大きさが変化したときにのみ可能であるからである。

加速器中において,速度が一定のとき,電子の前方のエーテル密度は,ぶつかってくるエーテル流によって圧縮された effls が形成されるのに十分な密度となる。そのようなことは,物質のエーテル中においては,その物質にとっての速度が超光速度であるときにのみ可能であり、まさにこのことがチェレンコフ現象において観測されてい

るのである。ベータトロン中においては、ベータトロンの磁場のエーテル密度が大きいおかげで、必要とされるエーテル密度は光速未満の速度で達成される。

シンクロトロン放射のこのメカニズムは、シンクロトロン放射のプロジェクター効果 [=放射の鋭い方向性] と自然な形で整合している。

§ 4. エーテル発電機の一種としてのテスラ変圧器

テスラ変圧器において,エーテルはそのエネルギーをいかにして供給しているか? それに対する答えを探してみると,数多くの種類の変圧器の中で,テスラの名前が付いているのは一種類だけであることにおのずと思い当たる。一次巻線において交流電流が遮断器によって創出されているのは何のためか? 電流の遮断は,剥離する effls の周期的な,しかし常に二次側コイルの軸に沿った一方向の放出をもたらす。二次巻線中の電子は,共鳴時に,エーテルの圧縮パルスが一次巻線を通過するちょうどその瞬間,二次巻線の次の1周を回りながら,円筒を形成している一次巻線の方へ接近していく。そのとき,エーテルの圧縮パルスが電子をその運動方向へ押しやり,電子に追加的エネルギーを与える。

§ 5. 成績係数 100%超の単線によるエーテルエネルギー伝送

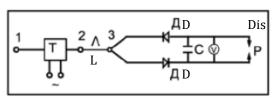


図 6.1

論文[104]では S.V.アヴラメンコ[Stanislav Viktorovich Avramenko]の回路[mlike](図 6.1)が論じられている。この図において T は変圧器; L は電気伝送線路(導線); D と D は対向方向に接続されたダイオード; C はコンデンサー; D is は放電器である。この

変圧器は発明者の"ノウハウ"であり、テスラの共振変圧器に類似している。

変圧器の入力ピン(この図では下側のピン)を交流電圧源に接続しよう。変圧器のそれ以外の2本のピンは互いに閉じていないので(点1はただ単に空中に垂れ下がっているだけである),それらのピンに電流は存在するはずがないように思える。ところが,放電器では周期的に火花が発生する。しかし,電荷は点3から,交流電流を整流するダイオードを経由しなければ放電器に入ることができない。このように,アヴラメンコのフォーク [歌注**](図の点3より右側の部分)は,方向が一定で大きさが脈動する電流を循環させており,このことが電圧計と電流計によって記録されている。

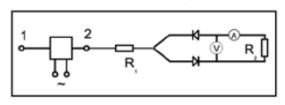


図 6.2

それだけでなく, $R_1=2\sim5~M\Omega$ と $R_2=2\sim100~M\Omega$ の抵抗器を設置すると(図 6.2),電圧計と電流計の示度にもとづいて計算される電力は,抵抗器上の放熱量にもとづく正確な熱量測定法によって測定される電力よりはるかに小さいことが判明する。ちな

みに、既存のあらゆる法則によれば、それらの電力は一致しなければならない。これ

^{「&}lt;sup>訳注*</sup>」アヴラメンコの回路に関する英語文献を、例えばキーワード"Avramenko, electric power system"でネット検索することによって入手できる。

[「]訳注** "Avramenko's fork"の "fork"は "forked connection"(フォーク結線)のこと。なお、この用語は "Avramenko's plug"とも英訳されているが、これは適訳ではないように思われる。これら2つの英訳をキーワードとしてネット検索されたい。

に対する説明は今のところ存在しない。

さらにもう 1 つ。伝送線路 L においては 1.3 kW の電力が伝送されていた(そこに設置された 3 個の電球のフィラメントが焼き切れた)。しかし,D の長さ 2.75 m,直径 15 μ m のタングステン導線は,原理的には白熱して熱を放射しなければならないにもかかわらず、冷たいままであった。これに対する説明も存在しない。

エーテル的説明を次の問いと答えから始めよう。

- 1. アヴラメンコの回路においてテスラ変圧器は何のために必要とされるのか? 伝送線路 D において、点 2 から 3 へ向かう 1 方向の電場の脈動を発生させるためである。
- 2. では、直流電源を利用しないのはなぜか? 直流電流は不可である――回路が開いているので。
- 3. アヴラメンコの回路における電場の脈動は何を与えているのか? 無線送信機のアンテナ中におけるのと同様に,点3において effls の剥離が生じている。
- 4. アヴラメンコの回路において、共振はいかなる役割を演じているのか? 共振は、ダイオードが点3を通る電荷の流れを放出するちょうどその瞬間、剥離 した effls の一群が生じるようにするために必要とされる。

エネルギーは電子ではなく、effls によって伝送されるので、導線はタングステン導線でさえも熱くならない。一部の effls は散開してトーラスになり、そのときエーテルエネルギーが放出される。エーテルエネルギーは熱量計によって捉えられるが、電気の計器はエーテルエネルギーを記録しない。抵抗器 R_2 上におけるエネルギーの 2 つの測定方法の間に食い違いが見られる理由は、まさにこのことにある。

論文 [108] に紹介されている実験 No.4 において、1 本の導線から給電されている電球が光を発している。アヴラメンコが導線をペンチで切ると、電球は消えた。アヴラメンコが導線を蝶結びのリボンの形に結ぶと、電球は再び点灯した。この実験は、エネルギー伝送が effls によって行われており、effls の場合には、回路の復活は導線の両端部がリボンの形で接触するだけでも可能である(電子の場合には、必ず金属同士が接触しなければならない)ことを裏付けている。

第1部文献

- 1. Atsukovsky V.A. 『一般エーテル動力学』, モスクワ, 1990.
- 2. 『仏・露・独・英辞典』, C., ペテルブルク・カールスルーエ, 1852.
- 3. Koshkin N.I., Shirkevich M.G. 『基礎物理学便覧』, モスクワ, 1988.
- 4. Dyomin V.P. 『太陽系の運命』, モスクワ, 1975.
- 5. 『百科辞典』, 第81冊, 第67冊, 第57冊, サンクトペテルブルク, 1902~1904.
- 6. Koshlyakov N.S., Gliner E.V., Smirnov M.M. 『数理物理学の偏微分方程式』, モスクワ, 1970.
- 7. Shlenov A.G. 「重力のパラドックスの問題に寄せて」,シリーズ『宇宙研究の諸問題』, 第 15 冊, サンクトペテルブルク, 1991.
- 8. Prussov P.D. 『エーテル現象』, 第4部, ニコラエフ, 1998.
- 9. Butusov K.P. 「"赤方偏移"のパラドックス」, 国際研究会議「自然科学の基本問題」資料, サンクトペテルブルク, 1998.
- 10. Prussov P.D. 『エーテル現象』, 第2部, ニコラエフ, 1994.
- 11. Prussov P.D. 『エーテル現象』, ニコラエフ, 1992.
- 12. Sena L.A. 『物理量の単位とその次元』, モスクワ, 1998.
- 13. Zharkov V.N. 『地球と惑星の内部構造』, モスクワ, 1983.
- 14. Born M. 『アインシュタインの相対性理論』, モスクワ, 1972.
- 15. 『物理学基礎教科書』, 監修: Landsberg G.S., 第1巻, モスクワ, 1973.
- 16. Lorentz H.A. 『電子論』, モスクワ, 1953.
- 17. Hodge P.W. 「アンドロメダ星雲」, 『天体物理学の最新問題』, モスクワ, 1983.
- 18. Landau L.D. and Lifshitz E.M. 『統計物理学』, モスクワ, 1964.
- 19. Kochin N.E., Kibel I.Ya., Roze N.V. 『理論流体力学』,第1部,モスクワ,1963.
- 20. Fikhtengolts G.M. 『微積分計算教程』, 第 3 巻, 1949.
- 21. Bronshtein I.N. and Semendyaev K.A. 『数学便覧』, モスクワ, 1967.
- 22. Prussov P.D. 「パルサーのヘリウムモデルの可能性について」,シリーズ『宇宙研究の 諸問題』,第9冊「地球と星における宇宙因子の発現」,モスクワ・レニングラード, 1980
- 23. Kolesnikov V.N. 「空間のエネルギー特性」、シリーズ『宇宙研究の諸問題』、第 17 冊.
- 24. Tamm I.E. 『科学アカデミー会員イーゴリ・エヴゲニエヴィッチ・タム』, モスクワ, 1973.
- 25. Atsukovsky V.A. 『相対性理論の論理的・実験的基礎』, モスクワ, 1990.
- 26. Ginzburg V.L. 『プラズマ中における電磁波の伝播』, モスクワ, 1960.
- 27. Lobachevsky N.I. 『著作全集』, 第 2 巻, モスクワ・レニングラード, 1949.
- 28. Khramov Yu.O. 『物理学便覧』, キエフ, 1979.
- 29. Popov P.A. 『エーテル風はいかにして見出され,失われたか』,モスクワ,1994.
- 30. Popov P.A. 『エーテル風の 5 つの謎』, モスクワ, 1996.
- 31. Aleshko P.I. 『液体と気体の力学』, ハリコフ, 1997.
- 32. Dyomin E. 「第6の力は陰に隠れている」, 『若者の技術』, 1992, 第12号.
- 33. Belyaev V. 「ムイシキン教授の実験」, 『若者の技術』, 1983, 第 10 号.
- 34. Adyrkhaev N. 「地球は何を放射しているか?」, 『化学と生活』, 1991, 第12号.
- 35. Sukhval A.K. 「磁場を用いた 2 つの実験」, 『化学と生活』, 1998, 第 3 号.
- 36. Grebennikov V.S. 「ミツバチの巣の秘密」, 『若者の技術』, 1984, 第6号; Grebennikov V.S. 「ハチの巣の中の異星人」, 『自然と人間(世界)』, 1990, 第8号.

- 37. Belyaev V.「"デルタ"——クモの糸」,『若者の技術』, 1980, 第9号.
- 38. Dubrov A.P., Pushkin V.N. 『超心理と現代自然科学』, モスクワ, 1989.
- **39. Kartashkin A.** 「サモチョチナヤ通りのポルターガイスト」, 『若者の技術』, **1991**, 第 3 号.
- 40. Zamoroka V. 「"磁石"対重力」, 『自然と人間(世界)』, 1996, 第10号.
- 41. Grebennikov V.S. 「重力飛行機 [gravitoplane] による夜間飛行」, 『若者の技術』, 1993, 第4号.
- 42. Mishin A.M. 「エーテルの流体力学的モデルの実験的証拠」, 国際研究会議「自然科学の基本問題」における報告, サンクトペテルブルク, 1998.
- 43. Lomonosov M.V. 『著作全集』, モスクワ・レニングラード, 1949.
- 44. Maxwell J.C. 『論文と演説』, モスクワ, 1968.
- 45. Tamm I.E. 『電気理論の基礎』, 第 4 版, モスクワ・レニングラード, 1976.
- 46. Mikisha A.M., Orlov V.B. 『詳解数学辞典』, モスクワ, 1989.
- **47. Makarov V., Morozov V.** 『地球という結晶の放射線の中で』, 『若者の技術』, **1981**, 第 1 号.
- 48. Iyeveer M., Einasto J. 「宇宙はハニカム構造を持っているか?」, 『宇宙の大規模構造』, モスクワ, Nauka, 1981.
- 49. Prussov P.D. 『エーテル現象』, 第3部, ニコラエフ, 1996.
- **50.** Bazilevsky S.A., Varin M.P. 「アインシュタインの誤謬」, シリーズ 『宇宙研究の諸問題』, 第 **15** 冊 「現代自然科学における空間と時間の諸問題」, サンクトペテルブルク, **1991**. [この論文の邦訳がある。本書第 1 部第 2 章 § 5 の訳注参照]
- 51. Okolotin V.S. 「場の相互作用の粒子概念」,シリーズ 『宇宙研究の諸問題』,第 15 冊 「現代自然科学における空間と時間の諸問題」,サンクトペテルブルク,1991.
- 52. Butusov K.P. 「マクスウェル-ローレンツ方程式の対称化」,シリーズ『宇宙研究の諸問題』,第 15 冊 「現代自然科学における空間と時間の諸問題」,サンクトペテルブルク, 1991.
- 53. Maxwell J.C. 『電磁場理論に関する著作選集』, モスクワ, 1952.
- 54. 『物理学教程』, 第2巻, 監修: 科学アカデミー会員 N.D.Papaleksi, モスクワ, 1947.
- 55. Maxwell J.C. 『電気磁気論』, 第2巻, モスクワ, 1989.
- 56. Klyushin Ya.G. 『重力の記述に対するマクスウェル的アプローチからの若干の帰結』, サンクトペテルブルク, 1993.
- 57. Klyushin Ya.G. 『ローレンツ力に関する公式の場的一般化』, サンクトペテルブルク, 1998.
- 58. 便覧『大気』、レニングラード、1991.
- 59. Landau L.D., Lifshitz E.M. 『力学』, モスクワ, 1962.
- 60. Shpolsky E.V. 『原子物理学』, 第1巻, 第2版, モスクワ・レニングラード, 1949.
- 61. Buckel W. 『超伝導』, モスクワ, 1975.
- 62. Glinka N.L. 『一般化学』, レニングラード, 1982.
- 63. Vonsovsky S.V. 『磁気. 磁石の磁気的性質』, モスクワ, 1971.
- 64. Vonsovsky S.V. 『磁気』, モスクワ, 1984.
- 65. Marov M.Ya. 『太陽系の惑星』, モスクワ, 1981.
- 66. Bronshten V.A. 「小惑星の本性」, 『自然』, 1976, 第5号.
- 67. 雑誌『地球と宇宙』, 1989, 第6号; 1991, 第5号.
- 68. 雑誌『地球と宇宙』, 1992, 第1号.
- 69. 雑誌『地球と宇宙』, 1992, 第4号.
- 70. Prussov P.D., Stanchuk E.A. 「安定的共鳴系の理論に寄せて」、シリーズ『宇宙研究の諸

問題』, 第4冊, モスクワ・レニングラード, 1975.

- 71. Cook C.S. 『原子核の構造』, 英語からの翻訳, モスクワ, 1967.
- 72. Nemets O.F., Gofman Yu.V. 『核物理学便覧』, キエフ, 1975.
- 73. Gaiduk V.I. 『水, 放射, 生命』, モスクワ, 1991.
- 74. Davis K.S., Day J.A. 『水-科学の鏡』, レニングラード, 1964.
- 75. Klassen V.I. 『水と磁石』, モスクワ, 1973.
- 76. Semenov A., Stoyanov P. 「"ソノルミネッセンス"か, それとも"真空からもぎ取られた 光"か?」, 『若者の技術』, 1997, 第 3 号.
- 77. Medvedev Yu. 「水の秘密は解明間近」, 『若者の技術』, 1996, 第5号.
- 78. Saveliev I.V. 『一般物理学教程』, 第3巻, モスクワ, 1982.
- 79. Blackett P.M.S.「回転する大質量物体の磁場」,『物理科学の成果』, 1947, 第 33 巻, 第 1 冊.
- 80. Wilson H.A., Proc. Roy. Soc., A., 104, 451 (1923).
- 81. Schuster, Proc. Phys. Soc., London, 24, 121 (1912).
- 82. Babcock, Astrophys. J., 105. 105 (1947).
- 83. Obridko V.N. 『太陽黒点と活動複合体』, モスクワ, 1985.
- 84. Menzel D.G. 『我々の太陽』, モスクワ, 1963.
- 85. Efremov Yu.N., Rozgacheva I.K. 「宇宙の構造と進化」, 『宇宙の中の地球』, モスクワ, 1989.
- 86. Dubinin E.M., Podgorny I.M. 『天体の磁場』, モスクワ, 1980.
- 87. Breus T.K. 『金星と火星の惑星周辺プラズマと磁場』, モスクワ, 1981.
- 88. Rozgacheva I.K. 『宇宙における自己組織系』, モスクワ, 1989.
- 89. Lamzin S.A., Surdin V.G. 『原始星とは何か?』, モスクワ, 1988.
- 90. Efremov Yu.N. 『銀河系の新たな見方』, モスクワ, 1979.
- 91. Mizun Yu.G. 『宇宙と生物圏』, モスクワ, 1989.
- 92. Vonsovsky S.V. 『微粒子の磁気』, モスクワ, 1973.
- 93. Golovkov V.P.「地球の磁場」,『地球と宇宙』, 1977, 第 4 号.
- 94. Zegel F.Yu. 『あなた方地球人へ』, モスクワ, 1983.
- 95. 雑誌『地球と宇宙』, 1990, 第5号.
- 96. Karyakin N.M., Bystrov K.N., Kireev P.S. 『物理学簡易便覧』, モスクワ, 1962.
- 97. Khazen A.M. 『科学におけるあり得ることとあり得ないこと』, モスクワ, 1988.
- 98. Pogosyan Kh.P. 『低気圧』, レニングラード, 1976.
- 99. Ukraintsev B. 『秘められた対称性』, 『自然と人間』, 1990, 第8号.
- 100. Dmitruk M. 「快い鐘の音色...」, 新聞『あり得ることの境界上で』, 1992, 第4号.
- 101. Krutitsky B. 「数の世界に相等性は存在しない」,『若者の技術』, 1997, 第11号.
- 102. Radyuk M.S. 「黄金分割の背後には何があるのか?」, 『化学と生活』, 1988, 第7号.
- 103. Depri A. 「空間中における月の運動」, 『月の物理学と天文学』, モスクワ, 1973.
- 104. Prussov P.D., Stanchuk E.A.「弾性波の分散問題に寄せて」,『ニコラエフ造船大学紀要』, 第 90 冊, ニコラエフ, 1974.
- 105. Einstein A. and Infeld L. 『物理学の進化』, モスクワ・レニングラード, 1948.
- 106. Dadaev A.N. 「月の火山活動の第一発見者/ニコライ・アレクサンドロヴィッチ・コズイレフ誕生 75 周年に寄せて」、シリーズ『宇宙研究の諸問題』、第 11 冊「現代天文学の物理学的側面」、レニングラード、1985.
- 107. Zaev N. 「アヴラメンコ技師の"超伝導体"」, 『若者の技術』, 1991, 第1号.
- 108. Egorov Yu. 「あり得ないって?」, 『発明家と電波解析装置』, 1992, 第5号.
- 109. 「ねじれ場が世界を変える」, 『若者の技術』, 1993, 第5号.

- 110. Mitkevich V.F. 『磁束とその変容』, モスクワ・レニングラード, 1946.
- 111. Serdyukov O. 「磁場に垂れ込める霧」, 『発明家と電波解析装置』, 1962, 第2号.
- 112. Lavrentie M.A., Shabat B.V. 『流体力学の諸問題とその数学的モデル』, モスクワ, 1977.
- 113. Merkulov V. 「竜巻の謎」, 『若者の技術』, 1990, 第7号.
- 114. Arabadzhi V.I. 『普通の水の謎』, モスクワ, 1973.
- 115. Koshlyakov M.N., Monin A.S. 「海洋中の渦」, 『科学と人類』, 1985.
- 116. Osipiyan Yu.A., Nikitenko V.I. 「固体の転位物理学」, 『科学と人類』, 1985.
- 117. Krusius M., Volovik G.E. 「超流動液体と量子渦」, 『科学と人類』, 1985.
- 118. 『物理学百科辞典』,第2巻,モスクワ,1990.
- 119. Roshchin V.V., Godin S.M. 「動的磁気系における物理的効果の実験的研究」, 『国際会議-2000 論文集』, 第1号, 第1巻, サンクトペテルブルク, 2000.
- **120**. Einasto J.E., Yaaniste J.A. 「円は閉じる。」, 国際年報『科学と人類 **1985**』, モスクワ, **1985**。
- 121. Volynsky M.S. 『普通の滴の異常な一生』, モスクワ, 1986, 全 144 頁.
- 122. Efimov A.A. 「慣性による固体の静止点周りの回転について」, シリーズ『自然科学の 諸問題』, 第 21 冊, サンクトペテルブルク, 1999.
- 123. Zvyagintsev A.M., Kruchnitsky G.M. 「オゾン問題の解決は近いか?」, 雑誌『地球と宇宙』, 第1号, 1996.
- 124. Danilov A.D., Korol I.L. 『大気オゾン――センセーションと現実』, レニングラード, 1991.
- 125. Krasnov A.P., Kiselyov A.I., Makarenko G.I. 『ベクトル解析』, モスクワ, 1978.
- 126. Smirnov A.P., Smirnov A.A. 「組織化とエネルギー反転の現実過程の動力学」, 『国際会議-98 論文集』, サンクトペテルブルク, 1998.
- 127. Butusov K.P. 「衛星軌道の整除性法則」, 『国際会議-98 論文集』, サンクトペテルブルク, 1998.
- 128. Safanov Yu. 「黄金分割とフィボナッチ数に関する補足事項」, 雑誌『奇跡と珍事』, 第3号, 1998.
- 129. Zhvirblis V.E. 「アムステルダムグループ」, 『化学と生活』, 第 2 号, 2001.
- 130. Borodin A.I., Bugai A.S. 『数学研究者伝記辞典』,キエフ,1979.
- 131. 『物理学百科辞典』, 第1巻, モスクワ, 1988.
- 132. Kresin V.Z. 『巨視的量子現象』, モスクワ, 1976.
- 133. Katasonov S.N. 「外部の力」, 『化学と生活』, 第7号, 1990.
- 134. Chuev A.S. 『"長さ-時間"の次元における物理学的世界像』,モスクワ,1999.
- 135. Prussov P.D. 「チュダイキンの公式」, 『国際会議-2000 論文集』, 第2巻, サンクトペテルブルク, 2000.
- 136. Prussov P.D. 「エーテルエネルギー論の始まり」, 『国際会議-2000 論文集』, 第 1 巻, サンクトペテルブルク, 2000.
- 137. Sekerin V.I. 『相対性理論——世紀の瞞着』, ノヴォシビルスク, 1991.
- 138. Sekerin V.I. 「光の現代的粒子モデル」,シリーズ『宇宙研究の諸問題』,第 17 冊,サンクトペテルブルク,1994.
- 139. Fogel V.A., Shepsenvol M.A. 「運動電荷の場のエネルギーと運動量の決定のためのエネルギー流束の 2 成分に関する理解の利用」, 『国際会議-2000 論文集』, 第 1 巻, サンクトペテルブルク, 2000.
- 140. Fogel V.A., Shepsenvol M.A. 「重力中心保存則の協同作用および物体のエネルギーに対するその質量の依存性によって条件付けられる物理現象」、『国際会議-2000 論文集』,第1巻, サンクトペテルブルク, 2000.
- 141. 「ヴォログダ市のエンジニア G.プリャジリシチコフからの質問とそれに対する回答」,

『若者の技術』, 第7号, 第8号, 1973.

- 142. Trouton F.T., Noble H.R., The mechanical forces acting on a charged electric condenser moving through space. Trans. Roy. Soc. London. A 202, 165-181. 1903.
- 143. Kuzovkin A.S., Nepomnyashchy N.N. 『駆逐艦エルドリッジに何が起こったのか?』, モスクワ, 1991.
- 144. Hayden C. Howard, Analysis of Trouton-Noble Experiment. //Galilean Electrodynamics. July/Aug. 1994.
- 145. Matter Regularity/Vol.1, Po.1, Shanghai, 2000. [著者は Shi-Ming Wang か?]
- 146. Klyushin Ya.G. 「コンデンサーおよびソレノイド中を運動する電荷に作用する力に関する一般電気力学」、『国際会議-2000 論文集』、第1巻、サンクトペテルブルク、2000.
- 147. Bernshtein V.M. 「マクスウェル理論および相対性理論に先行していた諸方向性にもとづく電気力学と重力」,『国際会議-98 論文集』,第 1 巻,サンクトペテルブルク,1999.
- 148. Bernshtein V.M. 「ガウス-ウェーバー電気力学の発展. 波動理論なしの量子力学」, 『国際会議-98 論文集』, 第1巻, サンクトペテルブルク, 1999.
- **149.** Klyushin Ya.G. 「電子の動力学について」, 『国際会議-98 論文集』, 第1巻, サンクトペテルブルク, 1999.
- 150. Bernshtein V.M. 「特殊相対性理論における論理構造」, 『国際会議-98 論文集』, 第1巻, サンクトペテルブルク, 1999.
- **151.** Klyushin Ya.G. 『ローレンツ力に関する公式の場的一般化』, サンクトペテルブルク, 1999.
- **152.** Bernshtein V.M. 「パラドックスなしのハイゼンベルクの不確定性関係」,『国際会議-98 論文集』, 第 1 巻, サンクトペテルブルク, **1999**.
- 153. Moon P., Spencer D.E., Mirchandaney A.S., Shama U., Mann P.J. 「運動電荷の間の力に関するガウス方程式」, 『第 2 回国際大会』, サンクトペテルブルク, 1996.
- 154. Spencer D.E., Shama U. 「ヘイフリー–キーティングの実験の新解釈」,『国際会議-98 論文集』, 第1巻, サンクトペテルブルク, 1999.
- 155. Moon P., Spencer D.E., Shama U., Moon E.E. The universal time postulate on the velocity of light. (この資料は国際会議-2000 のロビーで配布された。)
- 156. Landau L.D., Lifshitz E.M. 『場の理論』, モスクワ・レニングラード, 1948.
- **157.** Sallhofer H. The Maxwell Dirac Isomorphism. (この資料は国際会議-2000 のロビーで配布された。)
- 158. Shpolsky E.V. 『原子物理学』, 第2巻, モスクワ・レニングラード, 1950.
- 159. Blokhintsev D.I. 『量子力学の基礎』, モスクワ, 1983.
- 160. Mathe A. Theoretical determination of the gravitational constant G. // Galilean Electrodynamics, Vol. 10, num. 4, july/august 1999.
- 161. Prussov P.D., Chudaikin I.I. 「チェルネツキー効果に寄せて」
- 162. Koshkin N.I., Shirnevich M.G. 『基礎物理学便覧』, モスクワ, 1988.
- 163. Mishin A.M. 「物理的真空の巨視的力学について」,シリーズ『宇宙研究の諸問題』,第 17 冊,サンクトペテルブルク,1994.
- 164. 『気候学. "気象学"専攻の高等教育機関用教材』, レニングラード, 1989.
- 165. Manchester R.N., Taylor J.H. 『パルサー』, モスクワ, 1980.
- 166. Suchkov A.A. 『よく知られている銀河と謎の銀河』, モスクワ, 1988.
- 167. Tayler R.J. 『銀河. 構造と進化』, モスクワ, 1981.
- 168. Martynov D.Ya. 『一般天文学教程』, モスクワ, 1988.
- 169. Potanov Yu.S., Fominskiy L.P., Potanov S.Yu. 「渦エネルギー学の成果」, 『国際会議-2002 論文集』, 第1部, サンクトペテルブルク, 2002.

- 170. Schoenemann D.W. A mathematical evaluation of Einstein's geodesic equation. Galilean Electrodynamics, 10(4), (1999).
- 171. Prussov P.D. 『エーテルの圧力』,ニコラエフ,1992.
- 172. Landsberg G.S. 『光学』, モスクワ・レニングラード, 1947.

第2部

第1章 "無エーテル"のエーテル物理学

§ 1.

アインシュタインはマイケルソンの実験との関連で生じたエーテル物理学における困難を克服しようとはせず、無責任な職務放棄者の手の込んだ策略の道を歩み始めた。いわく、エーテルは存在しない、自然界にはエーテルの代わりに空虚が存在する[1]。彼は最も正しい道を選んだように思われた。当時は互いに矛盾していて解決不可能と思われていたエーテルの引きずり問題全体を紙屑のように丸めて屑籠に投げ捨てることができるのなら、何のためにそんな問題の調整の労を取る必要があろうか? エーテルが存在しなければ、いかなる問題も存在しなくなる! こうして 1 つのトリックが現れた。「では、エーテルなしでやってみたら、何が得られるか?」。

しかし、それによって"安楽な人生"が得られる代わりに、自然を蹂躙しようとする試みを行った咎により、自然はアインシュタインにとって耐えがたい地獄と化した。それゆえ、彼はその後終生、彼の上にのしかかって彼を嘲笑するエーテルの影からのがれ続けた[2]。自然は、エーテルの"追放"から生まれた次のような問いを限りなく与えた。

- いったいいかなる物体を基準体として取るのか?
- ・複数の等価な基準系は何によって区別されることができるのか?
- ・複数の基準系のそれぞれにおける現象の記述の同一性をいかにして得るのか?
- 等々, 等々。

すなわち、それぞれの答えは新たな問いを生み続ける。すなわち、アインシュタインの後に従ってそれらの問いに対する答えを追っていくと、1番目の問いに対する答え(無エーテル界においては、任意の物体が基準体になることができる)は2番目の問いを生み、2番目の問いに対する答え("特殊" "相対性理論" においては等速度運動の速度によって区別され、"一般" "相対性理論" においては等加速度運動の加速度によって区別される)は3番目の問いを生み、3番目の問いに対する答え(運動方程式の適当な変換公式を"発明"する必要がある)は……。

しかもアインシュタインは、穏やかな言い方をすれば、不正確な答えを与えた―より正確に言えば、せめて何とかして沈没せずに自分のトリックの上に浮いていられるようにするため、詐欺師的な答えを与えた。しかも、詐欺はまさに1番目の答えから始まっている。実際には、

- ・例えば"列車-駅"系においては、基準体になり得るのは駅なのであって、全体——駅という形で表されている地球——の一部としての列車ではない。
- ・2 番目の答えも現実世界には適さない。現実世界においては、あらゆる運動は物質的媒質(空気、水、宇宙媒質)の中で行われ、物質的媒質が抵抗を及ぼしている。エーテルを考慮に入れると、その抵抗はますます強まるばかりである(アインシュタインはこのことを認識することがどうしてもできなかった)。

その抵抗は運動速度に依存している。それゆえ、相異なる速度あるいは加速度を持つ系のいかなる相等性についても語ることはできない。それに加えて、等速度運動と等加速度運動は、自然界におけるきわめて豊かな様々な運動の世界の無視し得るほど小さな一部分にすぎない。このように、名高い"相対性理論"は、最初から空気力学、

流体力学,静力学,弾性,広い意味での動力学――事実上,物理学全体――の外にあることが分かる。これは、エーテルを否定するアインシュタインの観点にのみ固執した場合のことである。しかし、エーテルの抵抗にも注意を払った場合には、あらゆる物理現象はエーテルの存在という条件によって決定付けられており、したがってアインシュタインのトリックを排除しているという結論を下さなければならなくなる。エーテルこそが、我々が現実に相手にしているものである。すなわち、科学と"相対性理論"はまったく別物なのである。

科学界に忍び込んだアインシュタイン主義者たちは、1904年、すなわち "相対性理論" がまだ現れていないときにローレンツによって導出された公式 $m=m_0/\sqrt{1-\beta^2}$ を、

アインシュタインはそれをエーテルなしに導出したという根拠のみにもとづき、彼の 功績に帰した。すなわち、彼らは盗用を行っているだけでなく、その盗用を正当化さ えしているのである。盗用にはいかなる正当化もあり得ない。しかも、その根拠は虚 偽である。なぜなら、[3] に示されているように、アインシュタインは口先ではエー テルを否定しておきながら、公式の導出に際しては完全にエーテルに依拠している。 この公式は近似的なものである。アインシュタインはこれについても最後まで知るこ とがなかった。[3] においては、エーテルにもとづいて正確な公式が導出されている。

さて、アインシュタインが 1905 年にこの公式を導出したのは、自分のトリックに確信を持ち、エーテルなしでもこの公式を得ることが可能なことを示すことだけを目的としていたのに対し、それから半世紀後、アインシュタイン主義者たちは、今度はこの公式をアインシュタインの所有物、しかもそれ自体によって"相対性理論"の生命力を裏付けている所有物であるかのように見せかけている。なぜなら、この公式は例えば素粒子加速器において利用されているからである。しかし、公式の盗用はいかなる理論の承認のための根拠にもなり得ない。それゆえ、"相対性理論"は既に技術の基盤になっているというアインシュタイン主義者たちの捏造は、さらにもう一つの虚偽にすぎない。

公式 $E=mc^2$ もまた,他の多数の事柄と同様に,"無エーテルにおける功績"に報いるための護教論としてアインシュタインに付与されている [4]。つじつま合わせと歪曲を伴う詐欺と盗用——これこそはアインシュタイン主義の手口の武器庫である。アインシュタインは,3 番目の問いに対する "問題のすべては変換公式にある"という答えに自ら満足して,力学においては $\ddot{x}=0$ の形の慣性の法則はあらゆる慣性系において同一の形を持っていること,ガリレイの実験における蝶は陸上でも,等速度運動している船の船室内でも一様に自由に飛び回ること [釈注] を援用している。しかしなにしろ,この方程式においては媒質の抵抗が考慮されておらず,またガリレイの蝶は船室から無蓋の甲板上に飛び出ると,風に吹き飛ばされることになる。動力学においては媒質の抵抗は独立した項によって書かれていることを思い出そう。

電気力学における前面抵抗もオームの法則に従って独立した形で書かれている。しかしなにしろ、さらに内部抵抗が存在するのだから、船室の壁もエーテル中における内部抵抗からはかくまってくれない。エーテル中における内部抵抗は、マクスウェル方程式には電場と磁場の強度を通じて含まれている。変換 $\ddot{x}=0$ がマクスウェル方程式の形を保存しない理由は、まさにここにある。このことに対するアインシュタイン主義者たちの説明は詐欺的である。いわく、変換 $\ddot{x}=0$ は力学にのみ適するのだから、電気力学のために別の変換を発明する必要がある(科学におけるこのような"地上的な

^[訳注] ガリレイの『天文対話』に登場する"船室内の蝶"については、例えば http://www1.kcn.ne.jp/~huchii/galil.rel.html を参照されたい。

もの"と"天上的なもの"への区分は、相対論者たちにおいては、人々を神に選ばれた者(アインシュタイン主義者)と選ばれなかった者に区別する"科学的"根拠の役割を果たしている)。

力学的変換はガリレイ変換、大急ぎで発明された電磁気学的変換はローレンツ変換 と名付けられた。ここでは、これほどまでに仰々しい名称は、洗濯洗剤のしつこい宣 伝におけるのと同じ役割を演じている。宣伝と関連付けられた名称が有名であればあ るほど、宣伝はより効果的になる。アインシュタインにとって、自分のトリックに自 信を持つためには、宣伝が死活的な必要性を持っていた。慣性系に関する"ガリレイ" 変換という名称はアインシュタインによって十分な根拠もなしに利用された。なぜな ら、ガリレイはいかなる変換にも取り組んだことはなく、ただ単に慣性の法則を発見 しただけだからである。アインシュタインによってローレンツ変換と名付けられた変 換は、純然たる詐欺的宣伝の力でそのようなものとなった。なぜなら、ローレンツ自 身はそのような変換を用いたことは一度もないからである [5], [6]。アインシュタイ ンはそれらの変換をラーモアから"借用"した。ラーモアは、自分は必要なものをつ いに見出したのだと思っていた。しかし,アインシュタインはラーモア変換の上に, より有名な名前として、ローレンツの名前が書かれたラベルを貼り付けた。 すべては 宣伝の規範に則っている――名誉なんてどうだっていい! アインシュタインはこう することによってローレンツに媚びへつらい,彼を自分にとって従順な存在にして, 批判から身を守った。

アインシュタインは"ローレンツ変換"からいったい何を得たのだろうか? 公式 $m = m_0 / \sqrt{1 - \beta^2}$ の彼による"無エーテル的"な導出の件については、彼自身は言葉で はエーテルを否定していたにもかかわらず、自分がそれと自覚することなくエーテル に依拠していることに、ただ単に気付かなかっただけだと考えることがまだ可能であ ったのに対して、マクスウェル方程式の変換の件においては、我々はあからさまな詐 欺を相手にすることになる。すなわち、"ローレンツ変換"が用いられていると言明し たアインシュタインが実際に利用していたのは、ローレンツ力に関する公式だったの である。もちろん彼は,それでもやはりマクスウェル方程式の不変変換をどうしても 得ることができず、自分が得たものを共変変換と名付けた。その共変変換はアインシ ュタインの空理空論の産物であるので、それは途方もないナンセンスになっている [5]。実は、例えば、変換公式を力の公式にすり替えるような空理空論を弄すること なく, 誠実に研究に取り組んでいたローレンツから得られたものと比べると, "共変変 換"はよりコンパクトな形を持っていた。そのため,ローレンツはアインシュタイン をうらやんで、「彼はすべてがうまくいくのは、どうしてなのか?」とさえ述べている [6]。しかし、ローレンツは自分自身でアインシュタインの結果を検証せず、その結 果の本質を自分に説明するよう彼に提案することもしなかった。――ローレンツはア インシュタインに対してそれほどまでに優しい気持ちを持っていた。"ローレンツ変 換"という名称を使った"賄賂"がしかるべき役割を演じたわけだ。

このように、詐欺のピラミッド(無エーテル、変換公式、ローレンツ力の公式を用いたトリック)もまた、3番目の問いに対する答えを得る助けにはならなかった。そして1905年から半世紀も過ぎたとき、気違いじみたアインシュタイン主義者のL.ランダウでさえ、その間違いだらけの教科書(間違いだらけにもかかわらず、この教科書を書いた功績により、彼は政府当局者の兄弟的な手からレーニン賞を受け取った)において、こう書かざるを得なかった。「このように、電場と磁場は、(略)様々な基準系において相異なっている」[7]。

トリックの完全な破綻!

アインシュタイン主義たちの無エーテル物理学がどうなったかは、次の2つの言明にもとづいても判断することができる。

- ・R.ファインマン (サンクトペテルブルクの週刊誌『NLO (あり得ぬこと,途方もないこと,明瞭なこと)』,1998,第8号による):「現代物理学——それは何から何までペテンである」(これは我々の評価と完全に一致している)。
- ・F.ソディ(雑誌『発明家と合理化推進者』,1983,第1号による): 「それらの計算およびそれらを根拠付ける論拠には、粒子と波動力学における波動あるいは定常波束との同一視(それはこじつけによる擬似物理学的同一視である)を通じたボーアの未熟な初期惑星原子モデルから、不確定性原理(この原理は、言わば、正確な物理的測定の不可能性は人間の能力不足ではなく、自然が持っている欠陥に起因しているという疑わしい主張にもとづいている)からの量子論全体(周期律を含む)の純粋に形而上学的な導出にいたるまでの、様々なバリエーションがある」。

しかし、アインシュタイン主義者たちは両手を上げて降参するような者たちではない。それどころか、彼らは窮地に追い詰められれば追い詰められるほど、ますますやっきになって術策を弄する。

さて、空虚(その中で質量同士が引き寄せ合ったり、電荷が相互作用したり、光が伝播したり…、等々が生じているのだとしたら、空虚とはいったい何なのだ?)をめぐる自分の試みの正しさに確信を持ちたいという"創造主"の明らかに馬鹿げた欲求は、アインシュタインの護教論に、彼の名誉を保ちつつ、"考案者"の"ちょっとした手違い"を大急ぎで手直しすることを余儀なくさせた。そこで彼らは"空虚"という言葉をラテン語の空虚である vacuum [真空] に置き換え、できるだけもったいをつけるために"物理的"という言葉を付け加えた。エーテルを否定し、エーテルに取って代わることを使命とする相対論的トートロジー"空虚とは物理的真空である"はこうして誕生した。しかし、物理的真空はエーテルに取って代わることはできない。真空は最も重要な物理的特性——密度、圧力、粘性、温度、等々——を持っていないからである。

ところが、アインシュタイン主義者たちが今日もなおエーテルの領域において恥ずかしそうに"物理的真空"で身を隠しているのに対し、アインシュタインは既に 1910年以降、すなわち 1905 年におけるファナティックなエーテル"打倒"[1] からわずか 5 年後にエーテルに公然と立ち戻り、それを何度も公言している。この事実は文献において一目瞭然であり、幅広く系統的な形で議論されているにもかかわらず、アインシュタイン主義者たちはそれに目をつぶっている。

1910年以降,アインシュタインに遅い開眼が訪れたのだろうか? 彼は悔い改めて戻って来たのだろうか? それに続いて過ちの告白はなされたのだろうか?

とんでもない! 上記の問いは、人々がコミュニケーションするとき、当然発せられる問いである。ところが、我々がアインシュタイン主義において相手にしているのは、"創造主"、神そのものなのだ。だから光の伝播自体が自然界におけるエーテルの存在を裏付けていること、エーテルなしの自然はあり得ないこと(つまり、アインシュタインがいなくても大昔から人々に知られていること)をアインシュタインが人々に開示する場合、それはなにしろ、告白としてなされるのでなく、知能程度の低い者たちにたいする説教としてなされるのである。それゆえ、神聖なる君主の告示の核心は、たとえはかない自然がエーテルなしではやっていけないのだとしても、彼の"相対性理論"にはエーテルのための場所は存在しないということなのである。だからアインシュタインは退位せず、より高い地位に上るのだ! 実際には、アインシュタインは自分の誤りを恥じ、その理論には既にひびが入っていたにもかかわらず、それ以後も理

論を力づくで修正しようと試みていた。しかし、アインシュタインに対する批判は、彼は一般相対性理論(1916 年)においてこっそりエーテルを認めており、それゆえ、エーテルという点で、一般相対性理論は特殊相対性理論(1905 年)の否定になっているということに帰着する。エーテルを方程式に置き換える企ての無意味さの完全な自覚はプリンストンで生まれた。そのとき、彼は今度は記者たちに向かって舌を出したり「歌注*」、パチンコを撃ったりし始めた(一般向けには、この時期はアインシュタインが巨人のような大力をふるって統一場理論に取り組んだ時期として描き出されている(エーテルを持っていれば、統一場理論はすぐ目の前にある!))。

アインシュタイン主義者たちには論拠がないので、彼らの支配は力による制圧によって維持されている。

- ・"相対性理論"が理解できないということは、知能が低いということだ。"相対性理論"を理解する権利は神に選ばれた者のみに与えられている。
- ・アインシュタイン以前の科学全体は"古典的"("発達が不十分な"という意味での)科学である。それゆえ、それは"新たな"物理学である"相対性理論"を受け入れない。
- ・諸理論は自然と照合するのではなく、アインシュタイン主義のパラダイムと照合する必要がある。——「アインシュタイン万歳!」
- ・"相対性理論"に異議を唱えたら、毒殺する、解雇する、精神病院に閉じ込める、 スターリンの強制収容所に送る、世間知らずな奴は警察へ引っ張る。
- ・反対者は人差し指一本で殺す。――「あいつは"相対性理論"に反対している!」
- ・エーテルに関する本では焚火はできない。そんな本は古紙回収に出すだけだ。

しかし、科学を絞殺することはできない。アインシュタイン主義に対する闘争の歴 史のほんの一部を紹介しよう。

- ・A.Z.ペトロフ [66 頁参照] は [9] において "相対性理論"を厳しく批判している。 題名は歪められているものの [訳注**], L.ブリルアン [ブリュアン, ブリリュアンとも] の 『相対性理論の再検討』[10] の出版は, 他ならぬ彼によって行われた。
- ・我々がド・ブロイの一連の論文 [11] (科学の簒奪者たちによるそれらの論文の歪曲ではなく)をロシア語で読むことができるのは、科学における観念論的反啓蒙主義勢力の専横と不屈に闘った、あの S.G.スヴォーロフ [原注***] のおかげである。S.G.スヴォーロフは [12] (この本が出版された年は、彼がまだ全力で声をあげることができた 1948 年である)への序文において、"相対性理論"にもとづいてプトレマイオスに対する闘いを無意味とみなしているアインシュタイン [原注****] のうぬぼ

[「]駅注*」 舌を出したアインシュタインの写真の解釈については、84 頁の訳注で紹介した V.I. セケーリン 『相対性理論―20 世紀の瞞着』の V.G.ジダーノフによる「序文に代えて」を参照されたい。

[「]EREAL Léon Brillouin, Relativity Reexamined (Academic Press, 1970) (レオン・ブリュアン『相対性理論の再検討―アインシュタインの盲点』,室岡義広訳,講談社ブルーバックス,1980) の A.Z.ペトロフによるロシア語版の題名は『相対性理論の新たな見方』と訳されている。

[「]歌注**** S.G.スヴォーロフ [Sergei Georgievich Suvorov] (1902~1994 年) は科学哲学の専門家で、1940~1947 年、ソ連共産党の科学政策・出版部門の要職にあったが、1947 年、トロフィム・ルイセンコを批判する遺伝学者たちを擁護したため、スターリンを後ろ盾とするルイセンコの策動によって左遷された。その後、1954~1987 年、ソ連時代の基幹的な物理学雑誌『物理科学の成果』の副編集長を務めた。「歌注*****] アインシュタインは [12] (Einstein A., Infeld L. 『物理学の発展』、邦訳:アインシュタイン、インフェルト著『物理学はいかに創られたか』、石原純訳、岩波新書、1940)の「III 場・相対性」(邦訳:下巻82頁)において、「科学の初期には、プトレマイオスの見解と、コペルニクスの見解との間に非常に烈しい争いが行われたのでしたが、それもここではまるで無意味になってしまうのです。つまりどちらの座標系を用いても少しも差支えはないからです。「太陽は静止し、地球は動いている」と言っても、または、「太陽は動き、地球は静止している」と言っても、それらは単に二つの異なった座標系に関して、便宜上異なる言い表し方をしているというのに過ぎなくなるのです」と述べている。

れを徹底的に嘲笑している(それより後の版では,この序文は削除された)。護教論勢力が支配する暗黒時代にも,S.G.スヴォーロフは闘いをやめなかった。アインシュタイン主義者たちがあらゆる手をつくして"自分たちの味方"に見せかけようと試みていたド・ブロイの論文を出版したことにより、きわめて残酷な抑圧的条件下において、彼は科学に対する至高の義務を果たした[5]。

- ・モスクワでは K.A.プチロフ [Konstantin Anatolievich Putilov] 教授, レニングラードでは T.A.レベデフ [Timofey Alekseevich Lebedev] 教授が, 抑圧的条件下において, 相対論に 対する抵抗のかすかな灯を終生守り続けた。
- ・1970 年代初頭, プルコヴォ天文台研究担当書記 [=研究実務責任者] A.A.エフィモフ [Anatoly Aleksandrovich Efimov] がアインシュタイン主義の禁止から自由なシリーズ 『宇宙研究の諸問題』を創刊した。このシリーズは国際科学会議「自然科学の基本問題」の出現を準備した。1991 年に開催されたその第 2 回「国際会議-2000」は、科学が直面している危機におけるアインシュタインの"相対性理論"の責任を告発する「科学者および教育職員に対する呼びかけ」を採択した [124 頁参照]。
- ・1990年代初頭, V.A.アツュコフスキーのエーテルに関する著作が出版された。

1996年にサンクトペテルブルクで開催された会議において、M.ミュラー(ドイツ)がその論文 [27] 「歌注」を配布した。チューリッヒ(スイス)の鉄道輸送商業技術カレッジ [原文ママ] の卒業生であり、卒業後間もなく大胆にもそのいわゆる相対性理論を発表した A.アインシュタインの物理学と数学の知識レベルを、著者は洗練された皮肉っぽい口調で笑いものにしている。著者は、相対性理論の無意味なところの 1 つは、アインシュタインが "発明" し(より正確に言えばラーモアから借用し)、(当時最も有名な物理学者ローレンツへの賄賂として) "ローレンツ変換"というラベルを貼り付けた、座標変換であると述べている。

ミュラーの批判はその筋の通った豊富な内容という点でも素晴らしい。ところが,著者が批判の断片の代わりに自分自身が提案することができる事柄に話を進めたとき,彼の論文に対する称賛の念は消え失せる。——何かを創出するより,批判する方が容易なのだ,とりわけエーテルなしに批判する方が!例えば,電気力の本性の解明という問題は磁気力の本性の解明に委ねられているが,後者もエーテルなしでは物理学的な解明にはならない!価電子を除き,原子中のすべての電子は静止電子であると宣言されている([11]によれば,このことは一般的には賛同すべきことである)。しかし著者は,それらの電子がeffls からなるエーテル支柱を備えていないのだとしたら,静止電子が原子核に落下しないのはなぜなのか?という問いを自らに対して発していない。原子中の運動電子には放射は存在しないという説明もナイーヴである。重力場の本性,原子放射のメカニズム,メンデレーエフの周期表に関する理論,等々といった問いは立てられてすらいない。

無エーテルであるため、アインシュタイン主義に対する著者の批判もまた、最も深いところからなされる全面的な批判になっていない。例えば、慣性系の場合の座標変換を探求すること自体の無意味さが示されていない。なぜなら、エーテル中には慣性系自体が存在しないからである。アインシュタインがあたかも空間の一様性に依拠しているかのような振りをしながら、しかしそれと同時に、媒質中(この場合はエーテル中!)における運動の場合になされるように、座標系の(任意のではなく)特定の

[[]訳注] M.ミュラー (Martin Müller/英語綴り Mueller) には[27]の他に"Der fundamentale wissenschaftliche Irrtum der Gegenwart und Erlebnisse bei seiner Korrektur. 1987. "(現代科学の根本的誤謬とその是正の際に得られた経験)、"Der relativistische Denkfehler und seine Korrektur. Raum und Zeit. 1989, Nr. 38, S. 84-87." (相対論の論理的誤謬とその是正)などがあるが、いずれもネットでは入手できないようである。

回転角度を利用して名高い "ローレンツ変換"を導出している, すなわち, アインシュタインは口先ではエーテルを否定しながら, 実際にはエーテルに溺れているという罪で彼を現行犯逮捕すべきなのに, 著者はそれを行っていない。このことは, 質量の速度依存性の公式の導出にも当てはまる。著者はこの公式の導出の無意味さにわずかに触れているにすぎない。

Xu Shaozhi と Xu Xiangquan [x] (中国) による、科学に対する憂慮に満ちた、"サンクトペテルブルクで開催された「会議-1998」の参加者と世界の科学共同体に対する呼びかけ" [28] は注目に値する。

- ・数学的研究は、ローレンツ変換は内部矛盾を抱えた破綻した等式の組み合わせで あることを示している。
- ・ローレンツ変換を崩壊から救うことは誰にもできない。
- ・相対性理論の実験的裏付けについて語ることはまったく馬鹿げている。相対性理 論は消滅する運命にある。
- ・相対性理論の問題点は数学的なものではない。その問題点は実験の物理的説明に ある。
- ・現代科学、特に物理学、天文学および宇宙論は根本的な数学的・物理学的再検討 を必要としている。さもなければ次の千年紀における科学の発展は不可能となる。 ところで、科学は自然界におけるエーテルのさらに新たな領分を発見してきた。例 えば 1965 年, アメリカの電波天文学のエンジニア A.ペンジアスと R.ウィルソンが宇 宙マイクロ波背景放射を発見した。この発見はエーテルの存在のきわめて明確な証拠 であったため、アインシュタイン主義者たちを狼狽させた。最初のうち、彼らはこの 発見を黙殺しようと試みたが、それでもやはり自然は彼らより強かった。それから 14 年経ってようやく, 熱烈な相対論者で気違いじみたアインシュタイン主義者の Ya.ゼ ルドビッチ [訳注**] [Yakov Borisovich Zeldovich] でさえ, 発見されたのは"新エーテル"で あることを認めた。この先で検討するように、神そのものであるアインシュタインと は異なり、アインシュタイン主義者たちは手の込んだやり方で身をかわし、自分たち のトリックの無意味さ、エーテルの否定をめぐる自然との闘争における自分たちの敗 北をあからさまに認める屈辱から逃れようと,恥ずかしそうに試みている。ゼルドビ ッチが言ったのは、エーテルが発見されたということではなく、発見されたのは"新 エーテル"であるということだった(エーテルは単一なのだから,新たなエーテルな ど存在しないにもかかわらず)。そして彼は即座に、その発見は"相対性理論"を抹消 するものではないという但し書きを大急ぎで述べた。それゆえ、アインシュタイン主 義者たちは、エーテルは"相対性理論"を"抹消"するものであると、エーテルに対 してきわめて激しく吠えかかっている。彼らは、科学に対する自分たちの重大な罪を 十分に理解しているのである。

彼らにとってのエーテルが雄牛にとっての赤い布と同じである理由は, まさにここにある。

しかし、現実はそれでもやはり、Ya.ゼルドビッチから正直な自白を引き出した。彼は、宇宙マイクロ波背景放射は「"運動"を"静止"から区別することを可能にする」と述べた(新聞『プラウダ』、1979年10月8日付)。この自白は"相対性"をめぐる

[「]Xu Shaozhi と Xu Xiangquan はいずれも Beijing Control Device Research Institute の研究員。ネットでは [28] は見当たらないが、次の論文を入手できる。"A Neo Explanation of the "Mass-Velocity Relation" (1993. https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6074453 "On the Relativity of Simultaneity", 1993. https://redshift.vif.com/JournalFiles/Pre2001/V00N016PDF/V00N16XUS.pdf

[「]訳注**¹ ヤーコフ・ゼルドビッチ (一般にはこう表記されているが "ゼリドヴィッチ"の方が原音に近い) については、Wikipedia の記事「ヤーコフ・ゼルドビッチ」を参照されたい。

アインシュタインのトリック全体をきれいさっぱり吹き払っている。それだけでなく、他ならぬその Ya.ゼルドビッチ自身が、自分の書き物机(人の目の届かない所)では、プリミティブなモデルであったとはいえ、エーテルモデルの構築に取り組んでいたことが判明している。別の老練な相対論者――V.ギンズブルク [Vitaly Lazarevich Ginzburg]――もそれと同じ"趣味にふけって"いたことが判明している。しかしこのことは、彼らがいわば外部からの要求に従って科学を簒奪し続けることをいささかも妨げなかった。実際、ソ連科学アカデミー天文学評議会は 1988 年 8 月 26 日にも、Ya.ゼルドビッチのエーテルの告白を引用しているエーテルに関するある論文に対する回答において次のように書いている。「現代科学はエーテルの存在に関する仮説を必要としておらず、この仮説なしに順調に発展している」(ここでは宛先が逆になっている。仮説はエーテルではなく、エーテルの否定の方だ!)。マクスウェル方程式の不変変換の無力さを白状したときの L.ランダウも "相対性理論"を放棄しなかった。A.ミグダル [Arkady Beynusovich (Benediktovich) Migdal] [14] もまた、真空は粒子で"ひしめき合って"いると書いたとき(だとしたら、それはいったいどんな真空なんだ?)、"創造主"に対する感激の気持ちを変えなかった。

前段に挙げられているのは、氷山の頂上にいる数人――科学アカデミー会員――の名前のみに過ぎない。民族的優越性の具現化としてのアインシュタイン主義の確立という排他的民族主義の波に乗った彼らによる科学に対する厚顔無恥な暴虐が、数十年間にわたって真の科学を容赦なく制圧してきた「歌注*」。

もちろん、レーニン帝国の崩壊とともにアインシュタイン主義者たちの地位は揺らいだ。エーテルに関する文献が図書館の書架に戻ったこと、またエーテルに関する新たな文献が現われたこと、反アインシュタイン主義の会議が開催されるようになったこと、等々がこのことを物語っている「歌注**」。

しかし、アインシュタイン主義者たちによる科学の抑圧は続いている。例えば、1998年の大晦日、去り行く年における最も重要な科学的発見を誰かがアメリカ式の判定基準に従ってランク付けした結果を、テレビが世界に向けて伝えていた。リストの第1位に挙げられていたのは、「宇宙は無限に膨張し続けるだろう」という発見であった。

しかし、それは誰が、いつ、いかにして"発見"したのか?

これについては一言の説明もなかった!

アインシュタイン主義者たちは、自分たちは銀河"後退"を捏造したことを暴露されていないのだと今でも思っている。彼らが反省なしに嘘をつき続けることができるのは、そのためだ。

普通なら、例えば小惑星との遭遇、あるいは気候温暖化による氷河の融解が地球を 脅かしているといった場合、そこでは現実の観測結果が語られる。ところが銀河"後 退"においては、宇宙全体が膨張しているという作り話が語られている。しかし、

- ・定規は伸びてなどいない。
- ・太陽系は崩壊してなどいない。

「歌音」 前段に名前が挙げられている 5 人はすべてユダヤ人である。ロシア・ソ連の物理学におけるユダヤ人の問題については、V.I. セケーリンの前掲書の特に第 10 章を参照されたい。なお、ここで言われている「民族的優越性」や「排他的民族主義」とは、シオニズムを信奉しているユダヤ人のそれであり、すべてのユダヤ人がそのような信条を持っているわけではない。

[訳注**] "レーニン帝国",すなわちソ連の共産党一党独裁体制とは,実はハザール系ユダヤ人がロシア民族その他の諸民族を支配するための体制であった。この驚くべき歴史的事実については,例えば A.イワノフ「元ソ連外交官が語る "ロシアーユダヤ闘争史"の全貌」によってその概略を知ることができる(http://inri.client.jp/hexagon/floorA4F ha/a4ffb500.html)。1991 年のソ連崩壊によってまがりなりにも表現・言論・学問の自由が実現したことにより,旧ソ連諸国の物理学界では相対性理論批判やエーテル理論についてかなり自由に議論することができるようになった。

- ・銀河系は崩壊してなどいない。
- ・万物はいつものようにそのそれぞれの場所に存在している!
- それでも彼らは作り話を支持し続ける!

偽りのランク付けを行った者の目論見により、1998 年の発見のリストの先頭にはアインシュタインがこっそり隠れている。それゆえ、それ以降に列挙される発見はもはや彼の名前より下位に位置する他はない。名高い"相対性理論"の本当の価値についての読者や視聴者の認識を完全な無知蒙昧の状態にとどめておき、それによってアインシュタイン主義者たちの自分たちだけの利益を守るため、商業宣伝の手の込んだ執拗な手法を用いて読者や視聴者の愚昧化が行われている。

I.S.グラズノフ [I.S. Glazunov,画家] は、舌を出したアインシュタインが描き込まれている自分の絵に『20世紀の神秘』という題名を付けた [x]

V.I.セケーリンは自分の本[15]に『相対性理論―世紀の瞞着』という題名を付けた。 この教科書で述べられていることは、次のことを裏付けている。

アインシュタインは20世紀の恥辱である。

最近、雑誌『化学と生活』の巻頭には有名人の著作からの引用が掲げられている。 その2001年第6号の巻頭には、「常識とは、我々の意識の中に堆積された先入観の厚 い層である」というアインシュタインの有名な言葉が掲げられている。痛いところの ある者は、それを口に出すものだ^[訳注**]。エーテルを運動の相対性の歪曲にすり替えよ うとする試みは、"創造主"にとって、いかにすればそれを成し遂げられるのかという 次々に雪崩のように押し寄せる自問の形でのしつこい悪夢,そして,たとえそのため には他のすべての人々が何千年もかけて"常識"のうちに蓄積してきた経験を先入観 に見せかけ、万人を侮辱することが必要になるのだとしても、あくまでも自分の主張 に固執したいという偏執狂的な欲求に転化した。(万人にとっての真理の基準は自然, 経験、実験である。それゆえ、思考実験を用いれば何でも好きなことを証明すること が可能であるなどと途方にくれて呟かざるを得なくなったのは、アインシュタインだ けだ)。アインシュタインは数学を卑俗化することも躊躇せず, 次のように述べた。「数 学とは、自分自身をペテンにかけることを可能にする、理想的な方法に他ならない」。 つじつま合わせの数学を念頭においた場合には(アインシュタインはそれ以外の数学 を知らなかった),彼が言っていることはたしかにそのとおりだ。例えば、その"数学" においては、相対論者 No.1 の高慢ちきな態度は数学との関係において論理的に閉じ ている。

アインシュタイン主義者たちによる圧迫 [=press] という条件下において、彼らによって支配されている出版物においては、かつてはせめて幾ばくかの息抜きの役割を果たしていた雑誌でさえも、そのプレス機の"ねじ"にすぎなくなった。

例えば、雑誌『若者の技術』2001年第6号においては、論文「重力:ニュートンはプトレマイオスの誤りを繰り返している」の著者L.アニストラテンコ[L. Anistratenko]は、(カリーニングラードのある工学準博士へ宛てた参考情報として)自分が無知無学であることをいっぺんにさらけ出しながら次のように述べている。

・「我々は学校の生徒だった頃から、遠心力とは何かを理解することができなかった。 これは異議を引き起こさない」。なぜなら、著者によれば、ニュートンはプトレマ イオスと同様に、惑星は運動していると主張する過ちを犯したことが判明してい

^[訳注*] I.S.グラズノフの絵『20 世紀の神秘』は V.I. セケーリンの前掲書の 7 頁に掲載されている。

[「]駅注** このロシア語のことわざは、ここでは「疚しいところのある者は、ついそれを口外してしまうものだ」、つまりアインシュタインは、実は自分の主張が常識 (=健全な判断力) に反していることを自覚しており、その疚しさをやわらげるために、つい常識をおとしめる言辞を吐いてしまったという意味で使われている。

るからである。

- ・「我々は学校の生徒だった頃から、なぜニュートンの公式とクーロンの公式が似ているのか理解できなかった」(これには同意しないわけにはいかない。ただし、この先は著者の主張である)。我々は、電子同士の[重力による]引力によって平衡化された物体中における電子同士の斥力を考慮したとき、物体同士は引き付け合うという確信を得る。ところが、著者が「科学研究(博士論文の準備)に取り組んでいたとき」、原子の相互作用力の決定に関する計算をコンピューターで何回も繰り返したところ、その計算結果はその確信を喪失させた。物体は引き付け合わず、逆に斥け合うという結果が得られたからだ。「コンピューターに人間のように考えさせようとするあらゆる試みは何ももたらさなかった」(著者はどうやら、コンピューターのプログラムは人間が書いたもので、したがってコンピューターはプログラムを作成した人間と同様に、間違える権利を持っていることを忘れているらしい)。
- ・月は地球から離れつつあり、地球は太陽から離れつつあり、…等々。それゆえ、 宇宙も膨張しつつあるのであって、このことは実験的に証明されている。

そしてこれに類したことが、この雑誌の本文の5頁にわたって述べられている。

とりわけ、著者は、まったく何の役にも立たないためとうの昔に廃れてしまった G.-L.ルサージュ [Georges-Louis Le Sage] の仮説を繰り返すことによって引力の本性を説明している。この雑誌は、既に以前に V.デミデンコ [V. Demidenko] と一緒にこのぼろ仮説をひっくりかえしたことがあり、また、既に 1992 年にエーテルの性質から引力の法則が導出されていたにもかかわらず、これを"大胆な仮説"と持ち上げている。このように、この雑誌は、エーテルが入り込みそうなすべての隙間をふさぐためなら、どんなたわ言でも印刷する用意がある。

この雑誌の編集部は第8号 [発行年の表示なし] の上記と同じ欄にA.メリニチェンコ [A. Mel'nichenko] の論文を掲載した。著者は実際には半可通であるにもかかわらず,物理学者と自称している。例えば,重力場中における光の偏向を説明している図において,著者の光は, n_2 の媒質から n_1 の媒質へ移行するときも, n_1 の媒質から n_2 の媒質へ移行するときも同一の側へ偏向している。

あるいはまた、V.E.ジヴィルブリスは雑誌『化学と生活』2001年第6号に掲載されているその論文「魂はどこに住んでいるのか」において、次のように考察している。

- ・「無神論の首尾一貫した信奉者でさえもが、それでもやはり"来世"が消滅させられないことを秘かに願っている(著者はすべての無神論者から署名を受け取ったのか(?!?))。
- ・「魂はそれでもやはり実在しているのだろうか? では、実在しているのだとしたら、それはどこに存在しているのだろうか?」(著者は自分が「針の先には何人の悪魔が座れるか?」という中世のスコラ哲学者の問題の解決に取り組んでいることに気付いていない)。

人体中における永遠の魂の居場所の探索に取り組む著者は、"仮想的""物理的真空" を "はかない" エーテルと混同しないよう、尊大な態度で要求している (言うまでもないことだが、エーテルは宗教とは両立不可能である)。

そしてアインシュタインからの引用が掲載されていること自体が,この雑誌がいかなる者の掌中にあるかについて疑問を抱く余地を残さない。

§ 2.

地球の1日の自転が1世紀当たり0.001秒ずつ遅くなっていることは、天文学者たちによる月の公転の加速の発見にもとづいて、既に19世紀にラプラスによって予言されていた。その遅れは、日食の時刻および大彗星の出現時刻に関する近東、中国および日本の古文書のデータによって裏付けられた。そのデータからは、現在の1日が昔より著しく長くなっているという結論が導き出される。ところが、これらすべてのことはアインシュタイン主義者たちによってあらゆる手段を使って黙殺されていた。20世紀中頃、原子時計を使ってその遅れが検出された。その検出をも黙殺することが不可能になった相対論者たちは、エーテル中における摩擦の存在を認めさせないようにするため、遅れの嘘の説明の捏造に取り組み始めた。彼らの説明のうち最も本当らしく見えたのは潮汐力の作用だった。しかし、潮汐力は観測される減速を説明するためにはあまりにも弱いことが判明した。そこで、遅れの原因に見せかけることのできるあらゆるものが使われ始めた。すなわち、堆積物が地球上に降っている、秋には木々から葉が落ちてくる、巨大な海流が存在している、…等々といった原因である。しかし、1世紀当たり平均0.001秒もの1日の延びに対処するためには、それらの捏造された原因を全部合わせても不足していた。

アインシュタイン主義者たちの努力は徒労に終わった。しかし、彼らはそれでも自分たちの無力さを認めなかった。例えば [16] では、遅れの原因として潮汐力が書かれている。

宇宙マイクロ波放射が自分たちの"相対性"にいかなる脅威をもたらすかを理解した護教論者たちは、それは宇宙の"ビッグバン"と称するものの残存放射であると大急ぎで宣言した。彼らによれば、宇宙は"ビッグバン"以前は針の頭ほどの大きさで、それ以後になって初めて針の頭から銀河が形成され始めた(それは聖書による、神が針の頭を指でパッチンとはじいた後における世界創造ではないか?)。そして、銀河は今も後退し続けており、"赤方偏移"とはその後退のドップラー効果にすぎないのだという。観測結果[17][著者のK.P.ブトゥソフ教授については第1章§5参照]は、それが宗教に対する科学の奉仕にもとづいたたわ言であることを暴露している。

相対論者たちは既に3分の1世紀間にわたり、背景放射の等方性と一様性の破れの探索のために諸国民の金を浪費している(銀河の後退というたわ言を裏付けるためには、それが必要なのだ)。しかし、その探索は徒労に終わっている[18](この本では、背景放射は"新エーテル"と呼ばれている)。背景放射はその本性の点では(相対論者たちが主張しているような)ユニークなものではない。それは、上記においてエーテル密度を計算した際に利用した宇宙電波放射に類似している。これらの2つの放射はエーテルのみの密度によって引き起こされる(それ以外の放射の場合はさらに物質の密度によっても引き起こされる)。それゆえ、背景放射そのものが"新エーテル"なのではなく、背景放射の担体がエーテルなのである。したがって、背景放射は"ビッグバン"からの残存物ではなく、現在も宇宙全体において生み出されている放射である[5]。

既に 1979 年,きわめて大きな"赤方偏移"が観測され(新聞『プラウダ』,同年 5 月 22 日付),その結果,"個別の構成要素の後退と膨張"の見かけの速度は光速度を超える値を持っているとみなすことが必要になった。それより後(宇宙のより深部の観測が可能になったとき)になると,銀河の後退速度は光速度の何倍も大きいとみなさざるを得なくなった。滅茶苦茶だ! 曲芸師たちはつじつまを合わせることができなくなった。一方では,彼らは銀河の後退を使ってアインシュタインを擁護しようと一生懸命努力してきたのに,他方では,その"後退"が,光速度を超える速度に対する

アインシュタインの禁止に魚雷攻撃を仕掛けてきたのだ。

1989年8月、(星雲中の水素の凝縮によって)誕生しつつある銀河が発見されたことが報じられた。新銀河は天の川銀河より10倍大きいが、質量はそれより小さい。

結論: 銀河は一度に同時に("世界創造時に")誕生したのではなく、宇宙の内部で 絶えず誕生している。

[19] では、宇宙の周縁部における銀河の数の枯渇(もし銀河が実際に後退してきたのなら、それは不可避なはずである)は観測されないことが報じられていた。

§ 10.

ラムシフトの説明に対するアインシュタイン主義者たちのアブラカダブラは次のとおり。ラムシフトは、"電子と物理的真空の相互作用——仮想粒子(光子と電子-陽電子対)の生成と消滅——"によって生じる。

§ 16.

アインシュタイン主義者たちは、一部の現象においては真空中の光速度cを超える速度が生じていることに同意せざるを得なくなると、そのような速度は位相速度であると宣言する。しかし [5] では、異常分散においては群速度もcを超えていることが示されている。

§ 20.

雑誌『若者の技術』はかつてはコムソモール[ソ連共産党の青年組織] に帰属していた。 1980 年代, コムソモール中央委員会は V.ベリャエフ [68 頁参照] の "プリミティブな装置" (ガラス容器) に関する話を掲載した咎でこの雑誌を罰したことがある。そこで, アインシュタイン主義者たちによって育成された無学者たちは [科学界の] 指導者たちの序言にもとづき, エーテルに関するさらに 1 つの発見を理由として V.ベリャエフに 制裁を加えた。

第2章

§ 1.

無エーテル物理学において、エーテルなしでやっていくことができなくなったアインシュタイン主義者たちは、例えば、エーテルとは低劣なもの、歪んだもの、廃れたもの、追放され踏みにじられたもの、打倒され絶滅したもの、烙印を押されたもの、恥ずべきものであるという幻想を創出してくれるようなあらゆるもののうちに、エーテルの代替物を死に物狂いで、しかし無意味で絶望的なやり方で探し求めた。けれどもエーテルはそのような代替のきくものではない。彼らは方程式のうちに救いを求め、エーテルという重荷を空間に背負わせようと試み、場という形の代替物を押し付けた。しかしそのすべては徒労に終わった。なぜなら、彼らは、例えば、場と一緒に元のエーテルの方へ戻って行かないようにするため、密度、構成粒子の速度、粘性、圧力、温度、等々といった媒質の最も重要な性質を場から奪い取ったからである。場について語ることが許されたのは、「場とは特殊な形態の物質*である」ということだけだった。そこには、その特殊性はいったいどこにあるのかを明らかにする言葉は一言もない。なぜなら、その背後にはエーテルが潜んでいるからである。

力線は、ファラデーを考慮に入れることなく、それは場を記述するのに役立つ単なる補助的概念であり、何らかの物質*的形成物ではないと宣言された[20]。

電場と磁場は電磁場と称するものの個別的場合に見せかけられた。原子放射が"電磁相互作用"のお手本として描き出された(そこでは"相互作用"の概念と"放射"の概念が混同されている)。そのいわゆる電磁相互作用は"交換相互作用"(何らかの粒子の交換を通じた相互作用)として提示された。交換粒子として宣言されたのは光子である。しかし光子は放射されるものであり、交換されるものではない。

そのような"交換"相互作用は全部で4種類考え出された。それらすべては信憑性をより高くするために基本相互作用と名付けられた。しかし、それらのうち基本相互作用であるのは重力と電気のみであり("電磁相互作用"ではない)、しかもこれらは"交換"相互作用ではなく、我々が既に検討したように、エーテル中の圧力差の作用の結果である。核力は、我々が示したように、電気力に帰着する。いわゆる弱い相互作用について言えば、それはそもそも相互作用という意味では自然界に存在しない。"弱い相互作用"と呼ばれているものは、実は、エーテルのゆらぎの作用下における不安定粒子の崩壊である[5]。

エーテルをあからさまな形では利用することなく、ただ単にそれについて考えている人物、例えば [21] 『歌注』の著者でさえ、やはり弱い相互作用の"基本性"を否定し、 "弱い相互作用"の人為性に気付いている(ただし、『物理学はどこまで進んだか』といったタイプの題名の本には、『物理学はどこまで落ちぶれたか』という題名を付けるべきかもしれない)。彼は次のように書いている。

「弱い相互作用と強い相互作用をゲージ相互作用として直接的に解釈することは不可能である。もしそれを行うことができるとすれば、それは、多数の仮説を用いることによって、例えば弱い相互作用の場合には、完全なゲージ場のいくつかの成分の特殊な結合に関するワインバーグ、サラムおよびグラショウの仮説と仮説上のヒッグス

^{「21]} は内山龍雄『物理学はどこまで進んだか――相対論からゲージ論へ』(岩波書店, 1983) のロシア語訳である。ソ連科学アカデミー会員 V.L.ギンズブルクの序文が付けられているこのロシア語版の PDF を http://www.vixri.com/d3/Reju%20Utijama%20 K%20ChEMU%20PRIShLA%20FIZIKA.pdf で入手することができる。

239 第2部 第2章

場を用いることによって、あるいは強い相互作用の場合には、クォーク間で作用する グルーオンカ[接着力](このグルーオンカに対しては、そのような力の他の例が科学に 知られていないような、きわめて異常な性質が付与されている)が持つゲージ化され た本性に関する仮説を用いることによって、はじめて可能となる」^[版注*]。

§ 2.

数学的な場の概念を用いた無エーテル物理学のトリックがいかに巧みであっても、 それでもやはり無エーテル物理学には重力の法則を導出することはどうしてもできな かった。

§ 3.

場の量子論においては,電子の記述モデルは,電子の質量の"裸の"("非場的な") 部分と"場的な"部分,"裸の"電子 [bare electron],等々といった概念を用いて使われている。電荷からの媒質の流出という着想が A.ゾンマーフェルト,B.リーマン,W.トムソンによって述べられていた。我々のエーテルにおける渦トーラスは,W.トムソンが J.マッカラー [James MacCullagh] のエーテルモデルとして提唱したジャイロスコープである。しかし,W.トムソンはそれでもやはりヘルツによるマクスウェル方程式を帰結として得た $\mathbb{C}^{\mathbb{R}^{k+*}}$ 。

[「]駅注*」 この引用文は同書の「9 ゲージ場の一般論」の「ゲージ場理論の応用」の節の内容の一部を、引用者が自分の主張を補強する論旨となるような形に大幅に要約したものである。ロシア語版の用語は原著の用語とはかなり異なっているが、ここではロシア語版の用語に従って訳した。

[「]駅注** このセンテンスは分かりにくいが、おそらく、「W.トムソンは正しい説を提唱していたが、結局、ヘルツによるマクスウェル方程式の誤った定式化を受け入れてしまった」という意味と思われる。

第3章

§ 2.

前節[第1部第3章§1]における解は、エーテル中の定常波を考慮に入れて、中心場に おける任意の物体(惑星,惑星の衛星,原子中の電子,等々)の運動を包摂している。 前節でなされているような、衛星の角運動量に関する課題のきわめて幅広い設定は、 いわゆる量子力学(それは実際には、エーテルをおおっぴらには認めていない、物質 とエーテルの相互作用の力学である)には存在しておらず,エーテルなしでは存在す ることができない。"量子力学"は原子中の電子しか仕留めることができず、しかもそ こにおいてすら間違いだらけである。"量子力学"は、より正確には演算子力学と名付 けられるべきだった。なぜなら、エーテルの否定がたとえ口先だけだったのだとして も, その結果, 量子力学は自然界の動力学的諸量(運動量, 角運動量, エネルギー, 等々といった量)を微分演算子に置き換えることを余儀なくされているからである。 それに伴い、諸量の値の計算において、算術演算は微分の計算に取って代わられ、最 も単純な課題の解でさえ微分方程式 (エーテルの代わりに、物理学の前途なき数学化 としての微分方程式)の解になってしまった。しかも、運動量の場合は1階微分方程 式を解くのに対し,角運動量の場合は2階微分方程式,しかも偏導関数を含んだ方程 式を解くことが必要になる。その方程式に関する完成した理論は存在せず、その解は 個別の場合ごとに手探りで見出される。

実際,原子中の電子の場合,(3.6)の代わりとして, $L = \hbar \sqrt{l(l+1)}$ という解が手探りで見出された。この解からは,(3.14)の代わりとして,周期(演算子屋たちが自分の"理論"に合わせてつじつま合わせした形式におけるメンデレーエフの元素周期表における周期)中の元素の数の数列 [(3.15)] 2,8,18,32,…を搾り出すことしかできなかった。しかしそこには,彼らの周期表がそれを要求しているとおり,第2周期以降における周期の反復はなかった。人類によって蓄積され,(3.14)の数列によって記述されているそれ以外の豊かな経験的データ全体は,ボーア,パウリその他の演算子屋たちの数列の外に取り残されている。そのいくつかの例を挙げてみよう。

1. 表 3.3 の各周期は不活性ガスで終わっている。演算子量子力学の唱道者たちの主 張によれば、2個の電子からなる1番目の安定的電子層の形成はヘリウム原子 Heで、 そして 8 個の電子からなる 2 番目の安定的電子層の形成はネオン原子 Ne で完了して いる。彼らは Ne が持つ並外れた不活性性を電子数 8 の殻と同一視している。それゆ え彼らは、それ以外のすべての不活性ガスの電子殼の外側層に8個の電子を割り当て た。なぜなら,すべての不活性ガスの原子はそもそも他の元素の原子との間で化学結 合を形成する能力を持っていないと長い間みなされていたからである。ところがその 後になって、He、Ne および Ar の化学結合が得られなかったのに対し、Kr、Xe および Rn は他の元素,何よりもまず F と結合する能力を持っていることが突きとめられた。 その中で最大の化学的活性を示しているのは **Xe** であり、キセノン酸塩さえ得られて いる。不活性ガス族の最初の方の元素と比べて Kr, Xe および Rn がより高い化学的活 性を持っている事実を、それらの原子が持つ相対的に低い電離ポテンシャルによって 説明しようとする試みがなされている。しかし、もしそうだとすると、不活性ガスの 中で最も高い化学的活性を持っている元素は Rn でなければならないはずである。な ぜなら、電離ポテンシャルが最も低いのは Rn であるからである。しかし実際には、 今指摘したように、最大の化学的活性を持っているのは **Xe** なのである。

もちろん,各種の不活性ガスの原子の外側電子層が完全に同一であるとすれば(実際にはそうではないが),そのような違いは存在しないはずであるが、違いは存在している。したがって、不活性ガスの原子の電子殻を1つの定型に当てはめて構築してはならない。しかし、演算子理論にはこの点に関するいかなる指示もない。——これが演算子理論の誤りから生まれる帰結の1つである。

ちなみに、演算子理論においてなされているように手探りで研究を行う場合には、不活性ガスの原子の電子殻の構築の基礎に He 原子の安定的な 2 番目の電子殻を据えても、それと同じ成功を収めることができるはずである。しかし、それも誤りとなる。なぜなら、He 原子には 2 個の電子しかないにもかかわらず、それらは相異なる層に属しているからである。

2. 同一の周期に属する電子においては、アルカリ金属から不活性ガスへ移行するにつれて、その電離ポテンシャルが増大する、そしてこのことは原子半径の減少によって根拠付けられているという主張がなされている。この主張自体もその根拠も嘘である。同一の周期に属する原子の半径が減少の一途をたどっているという根拠が成り立たないことは、次の項目において明らかにされる。ここでは、その主張自体について検討する。同一の周期に属する元素の番号が大きくなるにつれて、その電離ポテンシャルが増大するのでなく、減少している多数の例が、その主張自体とは逆のことを物語っている。我々は電離ポテンシャルの減少が 1 eV 未満の場合については例を挙げず、それが数 eV に達している例のみ挙げる。それは B, Al, Ga, In, Tl である。そして実に、今挙げた元素のそれぞれは、当該の 5 個組の元素の中の 2 番目の元素なのである。すなわち、演算子理論の"法則性"における破れこそが真の法則性となっている。しかし、この法則性は、理論における解の誤りによって唱道者たちに対して隠され続けている。

3. 同一の周期内においては通し番号が増大するにつれて元素の原子半径が減少しており、特にこの点では短周期が際立っているという主張がなされている。しかし、これは意図的な嘘である。なぜなら、演算子理論の提唱者たちを完全に論破する不活性ガスが、そのような場合には表に示されていないからである。第 4 および第 5 周期においては、原子半径の増大は不活性ガスよりもずっと前に――周期の真ん中からすぐに――生じている。表 3.4 から見て取れるように、各周期に対しては、演算子理論の唱道者たちによって提示されているものより、もっと複雑な原子中電子系が対応していることは明らかである。

しかし、以上において述べたことは、演算子屋たちがその"理論"においてどこまで到達することができたか、そして彼らがその説明の試みにおいていかに不首尾に終わったかに話題を限定して述べたことにすぎない。表 3.3、表 3.4 および表 3.5 の輝きは、彼らにとって完璧であり続けた。

数列(3.14)が初めて導出されたのは 1960 年代初頭のことであった。この数列がウクライナ共和国科学アカデミー総裁に提示されたとき、彼の化学担当補佐は幹部会の席上でこの数列をあざ笑った。そのとき、事前にそれを想定していたかのように、筆者は会議室に入ることを許されず、廊下に残されていた。科学アカデミーのある教授は、

(筆者の背後にいるアインシュタインの同族が示した身振りに従って)筆者の論文について知ることすら拒絶した。そしてその後、科学アカデミーの『無機化学雑誌』の編集部から次のような書面による回答が送られて来た。「メンデレーエフの周期表に関しては、相対性理論を基礎とした理論が存在しており、したがってそれ以外の何ものも必要とされていない」。

数列(3.14)は 1969 年に [22] において初めて発表された。太陽系の場合におけるこの数列の意味は 1975 年に [23] において解明された。

§ 4.

アインシュタイン主義者たちはメンデレーエフの周期表における周期性をうまく取り扱うことができなかったので、原子核理論において周期表の存在を想起すらしなかった。彼らは原子核理論を開発する代わりに、"魔法"数 [magic number] をめぐる魔術に取り組んだ。

ギリシャ語の"マゲイア"[magic]という言葉は魔術を意味している。アインシュタイン主義者たちによって支配されている文献における原子核理論の中の"魔法"数と関係するすべてのものは、この言葉の意味と一致している。アインシュタイン主義者たちは、実験家たちの才能と独創力によって獲得された原子核の性質に関するデータ、メンデレーエフの周期表の基礎に据えられていたものさえをも量と複雑さの点で凌駕するデータの膨大な蓄積に困惑したが、しかしそれでもなお理論物理学における指導者の役割を元気いっぱい演じ続け、ここでも自分たちの価値ある理論的指令を大急ぎで発出した。"魔法"数を用いた彼らの魔術は、原子核に関する現代の実験科学という一枚岩の表面から彼らが野蛮なのみを使って削り取った、みじめな破片にすぎない。エーテル抜きの数学的モデルは、アインシュタイン主義者たちの科学的知識の完全な貧困化をもたらした。お定まりのつじつま合わせがおなじみのつじつま合わせの手法を使って与えられ[24]、その功績に対してお定まりのノーベル賞が与えられた。しかし結局、原子核理論は彼らにとってどうしても理解できない秘密であり続け得ている。

第4章

§ 1.

電気力学におけるエーテルを単純かつ説得的な仕方で裏付けているウィルソンとブラケットの最も重要な着想は,"相対性理論"の"科学的"勧告によって否定された。例えば,ウィルソンに対しては,公式[前出の(4.2)には次式右辺のマイナス記号は付いていない。]

$$\vec{H} = -\frac{\sqrt{\gamma}}{c} \frac{m}{r^3} (\vec{v} \times \vec{r})$$

の検証に関する挑発的な実験(1928 年)がアインシュタイン主義者たちによって押し付けられた。その実験では、mとして地球の質量を取り、 \vec{v} として鉄棒の揺動速度を取ることが想定されていた。後者の想定は、("相対性理論によれば")鉄棒に対する地球の速度は地球に対する鉄棒の速度と同じであるという口実にもとづいていた。しかし、ウィルソンがその公式にもとづいて探索することを想定していた対象は、振り子に対する地球の運動ではなく、エーテルに対する地球の運動によって生み出される磁場であったことを考慮すると、その口実はとんでもない歪曲である。

ブラケットに対しては次のことが言われた。「もしブラケットの仮説が正しいのなら、自由に動けるように吊り下げられた重さ 20 kg の円筒(ブラケットの場合、それは金製の円筒だった)において磁場が観測されなければならない。なぜなら、(ここでも再び"相対性理論によれば"という殺し文句が続く)円筒は地球の自転に関与しているのだから」。これは厚顔無恥な歪曲である。なぜなら、彼の仮説が主張しているのは地球の質量全体の回転に関する効果なのであって、たとえそれが金製の円筒であったとしても、地球上の小さい塵の回転に関する効果ではないからである。そのような塵から出るエーテル流は、地球から出るそれと比較できないほど強力なエーテル流の中に埋没してしまう。

これら2つの実験が失敗に終わることは予め運命付けられていたことは明らかである。それらはあらゆる手を使って黙殺されている(時がそれらに対してますます新たな裏付けをもたらしているにもかかわらず)。 "無エーテル" の犯罪的勝利は今も続いている。

§ 2.

[3] によれば、太陽磁場の周期的極性反転に対するエーテル的説明が知られるようになって既に 10 年が経つ。一方、ロシア科学アカデミーの権威は、今にいたるまでこの現象の不可解さを証明するためだけに利用されている(雑誌『科学と生活』、2001、第5号)。

第5章

§ 3.

V.A.アツュコフスキーは [26] に言及して、異常な(すなわち、ニュートンの引力理論に帰着しない)近日点移動A < pは、水星の場合でさえはっきり確定されているとみなすことはできず、それ以外の惑星に関してはその不確定性はそれよりさらに大きいと指摘している。近日点の回転の普通の計算は、実は、近日点が惑星のその他の諸要素の擾乱から切り離されて検討される場合には、正確ではない。すべての諸要素の間の関係は不可分であるから、ある要素の変化はそれ以外の要素の変化を引き起こす。しかし、この課題を完全かつ正確に解決しようとする試みは克服不可能な困難をもたらす。このように、惑星軌道の近日点の回転の大きさという問題は、観測精度に関しても、計算の正確性に関してもかなり不確定な状態にとどまっている。惑星軌道の位置の測定結果、また既知の擾乱さえもを考慮した計算結果を確実とみなすことはできない。

アインシュタインの無根拠な(幾何学的な)説明に対する異議として、水星の近日 点移動の原因に関する下記の提案が様々な研究者によって述べられている。それらの それぞれの提案は、もしそれが実際に存在しているのならば、それだけ個別にとって みても、この現象を説明するのに十分である。しかし、このこともまた、上に述べた 理由により、明白なことではない。

- ・太陽の扁平性(M.-A.トンヌラ [Marie-Antoinette Tonnelat], R.H.ディッケ [Robert Henry Dicke])
- ・太陽の自転 (I.W.ロクスバーグ [Ian W. Roxburgh])
- ・光球、フレア、プロミネンス、粒子および微粒子の形で太陽が噴出する質量
- 太陽風

V.A.アツュコフスキーは「したがって、水星の近日点移動を相対性理論の帰結とみなす理由はない」と結論付けている。

第2部文献

- 1. Einstein A. 「相対性原理とその帰結」, 『科学論集』, 第1巻, モスクワ, Nauka, 1965.
- 2. Prussov P.D. 『エーテル現象』, 第4部, ニコラエフ, 1998.
- 3. Prussov P.D. 『エーテル現象』、ニコラエフ、Rionika、1992.
- 4. 「ヴォログダ市のエンジニア G. プリャジリシチコフからの質問とそれに対する回答」, 『若者の技術』,第7号,第8号,1973.
- 5. Prussov P.D. 『エーテル現象』, 第2部, ニコラエフ, 1994.
- 6. Kudryavtsev P.S. 『物理学史』,第3巻,モスクワ,Prosveshchenie, 1971.
- 7. Landau L.D., Lifshitz E.M. 『場の理論』, 改訂第 2 版, モスクワ・レニングラード, 国営技術理論文献出版所, 1948.
- 8. Atsukovsky V.A. 『相対性理論の論理的・実験的基礎』, モスクワ, M.P.I, 1990.
- 9. Petrov A.Z. 『重力と相対性理論』,カザン大学出版部,1963.
- 10. Brillouin L. 『相対性理論の再検討』, モスクワ, Mir 出版所, 1972.
- 11. Broglie, L. de 「波動と量子」, 「光量子, 回折および干渉」, 「量子, 気体運動論とフェルマーの原理」, 『物理科学の成果』, 1967, 第1冊, 177~183頁.
- **12. Einstein A., Infeld L.** 『物理学の発展』 [邦題: 物理学はいかに創られたか], モスクワ・レニングラード, 国営技術理論文献出版所, **1948**.
- 13. Penzias A., Wilson, R. 「ノーベル賞受賞講演」、雑誌『自然』、1979、第 1 号.
- 14. Migdal A.B. 『量子物理学とニールス・ボーア』, モスクワ, Znanie, 1987.
- 15. Sekerin V.I. 『相対性理論——世紀の瞞着』, ノヴォシビルスク, 1991.
- 16. 『物理学百科辞典』, モスクワ, ソビエト百科事典, 1983.
- 17. Butusov K.P. 「"赤方偏移"のパラドックス」,国際研究会議「自然科学の基本問題」 資料,サンクトペテルブルク,1998.
- 18. 『宇宙物理学』, モスクワ, ソビエト百科事典, 1986.
- 19. 雑誌『地球と宇宙』, 1992, 第1号.
- 20. Tamm I.E. 『電気理論の基礎』, 第 4 版, モスクワ・レニングラード, 1976.
- 21. Utiyama R. 『物理学はどこまで進んだか』, モスクワ, Znanie, 1986. [238 頁の訳注参照]
- 22. Prussov P.D. 「原子中の電子の角運動量の値」, 『ニコラエフ造船大学紀要』, 第 30 冊, ニコラエフ, 1969.
- **23. Prussov P.D., Stanchuk E.A.** 「安定的共鳴系の理論に寄せて」,シリーズ『宇宙研究の諸問題』,第 4 冊 『動力学と恒星系の進化』,モスクワ・レニングラード,**1975**.
- 24. Prussov P.D. 『エーテル現象』, 第3部, ニコラエフ, 1996.
- 25. Erdey-Grúz T. 『物質*構造の基礎』, モスクワ, Mir, 1976.
- 26. Vavilov S.I. 「相対性理論の実験的基礎」,『著作集』,第4巻,モスクワ,ソ連科学アカデミー出版部,1956.
- 27. Mueller M. The most devastating scientific errors introduced in the first three decades of our 20th century. Prepared for the "Space, time, gravitation" conference, St. Petersburg, in September 1996.
- 28. Shaozhi X., Xiangquan X. Address to the '98 ISCP NS participants and global scientific community. St.-Petersburg, 1998.

第3部

第1章 エーテルに関する理解の発展の歴史から

§ 1.

0.ロッジ [Oliver Joseph Lodge] 著『世界エーテル』[1] の序文より:

「エーテル([古代ギリシャ語の] $\alpha i\theta \eta \rho$, おそらく $\alpha i\theta \omega$ (燃える) より) とは, 目に見える物体よりも精細な物質*的な物質, 予想によれば, 空間の空虚になっている部分に存在する物質である」。

――『ブリタニカ百科事典』(第9版) のためにジェームズ・クラーク・マクスウェルによって書かれた記事「エーテル」は、このように始まっている。

§ 2.

[2] の記事では,遠い過去(特に紀元前 532 年,899 年および 1876 年)における日食について書かれている古代中国の編年史の分析について報道されている。その分析は,現在の 1 日の長さは約 4000 年前より 0.07 秒だけ大きいことを示した。このデータによれば,地球の場合, $\Delta T/(Tt) \approx 6.4 \cdot 10^{-18} \mathrm{s}^{-1}$ である。これは地球の自転が徐々に遅くなりつつあることの結果である。この記事より前にも,バビロンおよび古代アラビアの史料から得られたデータによってそのような遅れが示されていた。

[3] の記事には、軌道加速度は $1.596 \cdot 10^{-10}$ radian/day²であると述べられている。これは軌道半長軸が 1 年間に 1.85 cm ずつ減少することに相当する。モノグラフ『エーテル現象』では、この値は精緻化を必要としていると指摘されている。そして実際、バイキング号からの観測はそれとはまったく異なった結果を与えている。

1961 年 4 月のある日、モスクワの K.A.プチロフ教授――いくつかの物理学教科書の著者。彼に進むべき道を教示したのはシチェドロフ [フルネーム不詳] 教授だった。シチェドロフは後に雑誌『知識は力』でアインシュタインに関する批判的な短評が発表された後になって、はじめて有名になった。同誌の編集部はその短評を掲載した咎により、その次の号に編集部から読者への謝罪文を掲載するはめになり(前代未聞の事件!)、編集長はそのポストを失った――は、地球の自転の相対的遅れと遠方銀河から来る光における振動の相対的遅れが一致していることに感嘆した。プチロフはエーテルに関するせめて何らかの情報を見つけることを期待して、何年間もあらゆる一般向け科学雑誌をめくっていたが、雑誌『若き技術者』で1日の長さの延びに関する4行の短報と出会ったのだった。まさにこの短報がシチェドリンの短評の基礎となった。

プチロフはシチェドロフにその短評の件で『全連邦天文学・測地学協会ビュレティン』の編集長で同協会プラネタリウム館長の V.A.ブロンシュテン [Vitaly Aleksandrovich Bronshten] に相談するよう勧めた。編集長は、国立天文学研究所のゼルマノフ [Abram Leonidovich Zelmanov] 教授が短評を承認するのなら、自分はその発表に反対しないと言った。ゼルマノフもそれを承認したが、話し合いの最後に、その事実は相対性理論と整合するのか?と尋ねた。答えは――とんでもない、逆に、相対性理論を根元から切り倒すことになる! 教授の口調が突然変わり、話し合いは拒絶で終わった。

国立天文学研究所からの帰り道の途中、シチェドロフの短評の原稿はさらに別の建

物内にしばらくの間滞在していた。研究所の初級研究員 V.G.ジョーミン[mik*]はすぐさまその場でタイプライターを打って肯定的な書評を書き上げ、今なお 1 年の長さの延びが観測されていない理由に関する次の説明を短評に付記しさえした。「大型惑星の運動と天体観測に関する現代の理論を用いて 1 年の長さの 0.5 sec/century の変化を検出することは不可能である」。

しかし、『ビュレティン』も『天文学雑誌』も短評を掲載しなかった。

その短評自体が初めて日の目を見たのは、1992年にモノグラフ『エーテル現象』に収載されたときだった。一方、V.A.ブロンシュテンはその後、新雑誌『地球と宇宙』の編集長になり(そして新雑誌の手持ち原稿を充実させるために何か書くことを誰かに提案しても、提出された原稿の内容にエーテルが含まれている場合には、それを理由としてあらゆる原稿の発表を拒絶した)、アインシュタイン主義的ポグロム[=集団暴行]の組織者たちの内幕を再び世間に知らしめた。それは、1970年代末、ソ連科学アカデミー幹部会物理学・天文学部会において、シリーズ『宇宙研究の諸問題』(『全連邦天文学・測地学協会ビュレティン』の後継誌。ただし編集長はA.A.エフィモフ)の第9冊をめぐる大騒動が生じたときのことだった(騒動の結果、印刷済みの第9冊は破棄された。その発行は3年間差し止められ、1980年になってようやく世に出た)。そのポグロムはアインシュタイン批判の禁止に関する幹部会の秘密決定(1964年)にもとづいて行われた。

K.A.プチロフ教授は、A.K.チミリャーゼフ [Arkady Klimentievich Timiryazev] が襲いかかってきたアインシュタイン主義の疫病に対する闘争という理由でいかに迫害されたか、チミリャーゼフが科学アカデミー会員 V.F.ミトケーヴィッチ、レデニョフ [Ledenyov.フルネーム不詳] 助教授らとともにいかにして精神病院送りの懲罰を受けたかについて、当時、筆者に語ったものである。しかしそれはずっと昔のことで、今は起こり得ないことのように筆者には思われた。ところが、上記の件の後、短評の著者の自宅に州立精神病院の看護婦がやって来て、精神病院に来院するようしつこく要求し始めた。そして上記の第9冊をめぐる大騒動の際には、シリーズ『宇宙研究の諸問題』の編集会議において、シリーズにとって好ましからざる著者の名前の列挙が行われたとき、"プルソフ"の次に短評の著者の名前が挙がったとたん、V.A.ブロンシュテンは「彼は気違いだ!」と言い放った。こうして、ブロンシュテンは、短評の著者を処置せよという至急連絡を精神病院に送った後、もうこれでこの一件は落着したとみなした。ちなみに、ブロンシュテンは筆者と初めて会ったとき、自分はブロンシュテイン(アインシュタイン)と同じ種族ではない、自分の姓はブロンシュテンだ!ということを明らかに強調していた [訳注**]。

上記のシリーズ『宇宙研究の諸問題』は 1970 年代初頭から発行され始めたことに注目しよう。その創刊者の A.A.エフィモフは、当時、プルコヴォ天文台の学術担当書記として働いていた。このシリーズはアインシュタイン主義による禁止から自由だった。ただし当初は、検閲を考慮し、同シリーズに掲載される論文ではエーテルはあからさまにエーテルとは呼ばれていなかった。同シリーズの周りに諸勢力が結集し、それらの勢力が 1989 年から 2 年おきにサンクトペテルブルクで「国際科学大会」(1998年から「国際科学会議」)を開催している。1991年の「国際科学大会」の参加者一同

[「]既に 16 頁でその論文が引用されている V.G.ジョーミンは、その後モスクワ国立大学教授に就任し、天体力学・剛体動力学の専門家として世界的に知られるようになった。彼の名前のローマ字への正式の翻字は"Vladimir Grigor'evich Dyomin"だが、"Vladimir Grigor'evich Demin, V.G. Demin"の綴りの方が広く流布しており、日本語では"デミン"と表記されていることが多い。

^{[訳注**} "ブロンシュテイン (Bronshtein)", "ブロンシュタイン (Bronstein)"等は"アインシュタイン" と同様にユダヤ人固有の姓である。ブロンシュテンのこの発言からは微妙な民族意識がうかがわれる。

が採択した「科学者および教育職員に対する呼びかけ」においては、現在科学が直面 している危機の責任はアインシュタインの"相対性理論"にあるとみなされている。 同シリーズは「国際科学大会」の機関誌となった。

§ 5.

20世紀第1四半期にアメリカの天文学者 V.スライファー [Vesto Melvin Slipher] は、彼が研究した 41 個の銀河のうち 36 個が我々から遠ざかりつつあることを発見した。 1929年、ハッブルはそれが銀河の圧倒的部分において生じていることを突きとめた。しかしその後、ハッブルは自分が発見した法則のドップラー的解釈を拒絶した [4]。 すなわち、彼は第2字宙原理と矛盾する字宙の膨張という理解を拒絶し、F.ツビッキー [Fritz Zwicky] の重力による光の減速という観点に立った。

§ 7.

固体の粘性に関する初期の研究に関するデータについては [5], [6] および [7] を参照。

粘性に依存した液体および気体中における縦波の可能性の数学的記述については [8] を参照。

§ 10.

[9] ではエーテル密度値ρと比例係数が導出なしで初めて示された。

§ 12.

[9] では円板形エーテル渦の物理的特性が初めて計算されている。

§ 15.

プランクは、"自分の"公式は"新物理学"の始祖として例外性を持っているなどという作り話に調子を合わせ、その種のトリックにおいて最も常套的な手法を用いたその見解に確信を持ち、「この公式を何らかの微分方程式の解として得ることは不可能である」と述べている。しかし[10]においては、そのような微分方程式が突きとめられ、しかもその方程式はきわめて多様な自然現象の記述にきわめて広く分布していることが判明している。その方程式を下記に示そう。

放射体のエネルギー $\varepsilon(v)$ を振動運動のエネルギーとみなし、そのエネルギー密度の方程式を導出しよう。振動エネルギー $\varepsilon(v)$ は周波数vの2乗に比例することが知られている。すなわち

$$\varepsilon(\nu) \sim \nu^2$$
 (1.1)

したがって $\frac{d\varepsilon(v)}{dv}$ ~vが得られ、あるいはここで右辺にvを掛けて割り、(1.1)を考慮すると次式が得られる。

$$\frac{d\varepsilon(v)}{dv} \sim \frac{\varepsilon(v)}{v} \tag{1.2}$$

放射を熱運動と関係付けるために、周波数は温度に比例すること、すなわち

$$\nu \sim T$$
 (1.3)

を利用しよう。

(1.2)と(1.3)によって求める方程式が得られる。

$$\frac{d\varepsilon(v)}{dv} = k \frac{\varepsilon(v)}{T} \tag{1.4}$$

ここでkは比例係数であり、実験によって決定される。

放射スペクトルに関する従来の検討に従い、我々は方程式(1.4)を積分する際、温度 TをパラメーターT = constとみなすことにしよう。この条件のとき、方程式(1.4)は、数学的観点から見ると、右辺の符号を除いて、次の一連の方程式と類似している。

1) 媒質中における物体の運動を記述する方程式

$$\frac{dv}{dt} = -k \cdot v$$

2) 物質の放射性崩壊時における物質の質量の変化を記述する方程式

$$\frac{dm}{dt} = -k \cdot m$$

3) コイルの回路がそれ自体で閉じた後におけるコイル中の電流を記述する方程式

$$\frac{di}{dt} = -\frac{R}{L}i$$

ここに見られるように,放射にはきわめて多数の数学的類似物が存在している。ここには,まだ徹底的に解明されたというには程遠い,自然の奥深い統一性が現れている。

さらに,[10]において示されているように,方程式(1.4)を解くことにより,その結果,初期条件の違いのみに応じて(!),ウィーンの公式またはプランクの公式(!)が得られる。

§ 17.

光の電磁理論においては、2 つの誘電体の境界における反射と屈折は、今にいたるまで、結局、(約2世紀前に)既にフレネルによってエーテルに関して導出された公式によって記述されている[11]。

§ 18.

ブリルアンは [12] において, 真空中の光速度は「普遍的であり, 限界速度であり, 不変である」というアインシュタイン主義者たちの金切り声に反して,「(略) 太陽の近くにおける光速度は太陽から離れた所における速度より小さい」「歌注」と主張してい

[[]訳注] 230 頁の訳注**に挙げたレオン・ブリュアン『相対性理論の再検討』の邦訳(186~187頁)では、この引用部分を含む段落は次のようになっている。「一九六八年、シャピロは、非常に正確なレー

る。

M.G.ボウラー [Michael George Bowler] はアインシュタイン主義者たちを前にして恐怖にとらわれ, [13] においてこの問題についてより慎重な態度を取っている。彼はこの本で,この問題の結論を自分で導き出す機会を読者に提供している。

§ 21. フェルマーの大定理

本節において提示される**フェルマーの大定理**の証明は 1976 年 3 月 18 日に公証人 によって登録されたものである。

フェルマーの大定理に関する検討を本書に含めることは,[25]において,その著者 [訳注]がこの定理を空間の次元と関係付けることに成功している事実によって正当化 される。それだけでなく,著者は,巨大なエネルギー量という結果に行き着いたと主張している。本節において提示されるその証明は,まさにフェルマーによる証明に他 ならないことのあらゆる根拠を持っている。

[私がこの節を執筆している] 今日は既に [2000 年] 12 月 9 日だというのに,上記の著者の本の出版は延び延びになっている。延び延びになっている間に,私は『国際会議-2000 論文集』(英語)の献呈本を受け取った。この論文集には多数の興味深い論文が含まれているが,しかし私は何よりもまず,その著者,ペテルブルグの研究者ワジム・アレクセエヴィッチ・ブレドノフの論文「実数の因数分解定理. フェルマーの大定理の証明. 空間の次元」に目が留まった。この題名における最後の項目は,物理学に関するこの論文集に古典的な数学の問題が現れることを正当化している。すなわち,著者はフェルマーの大定理を空間の次元と関連付けることに成功している。しかも著者は,研究を進める中で,物体間の空間中には巨大なエネルギー量が存在するという結果に行き着いたと主張している。言うまでもなく,そこで論じられているのはエーテルのエネルギーである。しかし,著者の本が出版されないうちは,その詳細について知ることはできない。

とは言え、既に今すぐ、フェルマーの大定理の証明における成功を祝うことができる。その証明は、まさにフェルマーの精神に従い、輝かしい仕方で成し遂げられた— "半行で書ける"ような仕方で!

我々はこれまで、フェルマーの大定理の証明のために山のような本が書かれてきたが、証明はどうしても見つからなかったという話をうんざりするほど聞かされてきた。フェルマーはただ単に、自分はその証明を発見したのだと思い込んでいたにすぎないという声さえあがり始めた。しかし、それでもやはり、その証明は存在するのだ! まさにこのことが、我々全員に対する V.A.ブレドノフからの贈り物である。ありがとう、そしておめでとう!

実は、それでもやはり私は、彼の輝かしい証明における残念な誤記、あるいは誤植 とさえ呼べるものの存在に触れないわけにはいかない。なにしろ、もしその証明が、

ザービームを水星に向けて発射し、水星の表面で反射した光が地球に帰る途中、太陽の近くを通るという優れた一連の実験によって、赤方偏移の問題を明らかにした。すなわち、太陽の近くを通過した光線束は、太陽の重力作用を受けてゆっくり伝播し、重力作用を受けない光線束の伝播時間より一〇〇万分の一二五秒以上遅れることを観測した。この実験は、光が太陽の近くを通過する場合、太陽から離れた所を通る速度より遅くなることを明らかにしている」。

[[]歌注] [25] の著者 V.A.ブレドノフ(Vadim Alekseevich Blednov)(ロシア科学アカデミー地磁気・電離圏・電波伝播研究所サンクトペテルブルク支部上級研究員)によるフェルマーの大定理の証明が発表されたのは、アンドリュー・ワイルズによる証明(1995 年)よりも後であるが、それはきわめてシンプルな証明であり、しかも空間の次元と関係付けられている点が注目されている。V.A.ブレドノフのこの問題に関する論文(露文)を https://cat.convdocs.org/docs/index-8399.html で入手できる。

2pは素数であるという結論に著者を導いたのだとすれば,それは既に証明の終わりである。なぜなら,2pが素数であることができるのは,p=1のときに限られる,すなわち,最大のべき指数は 2 であるからである! ところが,著者においては,数pは,それに続く数行においてp=s+0.5として,またp=2s+1(ここで $s\geq 1$)として提示されており,その後になって初めてp=1が現れている。

著者は、自分が利用している数学的道具立てはフェルマーには知られておらず、それゆえ、彼の証明は自分の証明とは別のものであったと指摘している。そして、フェルマーの証明はアルキメデスの定理にもとづいていたという予想を述べている。その論拠は、フェルマーはn=4の場合の補助定理をまさにそのような方法で証明したということである。しかし、それは補助定理であり、定理そのものではない! (n=4の場合の定理はオイラーが証明した)。

さて、以上のような経緯により、私は、フェルマーの大定理に対する自分の証明を 公表する時が到来したことを理解した。この証明は、それがまさにフェルマーによる 証明に他ならないことのあらゆる根拠を持っている。すなわち、

- この証明は、合同の利用の上に構築されている。
- ・合同はフェルマーにも良く知られていた。特に、彼はフェルマーの小定理において合同を利用していた。
- ・フェルマーの小定理はフェルマーの大定理の証明のために利用される。
- ・証明のサイズは印刷物 2 頁分のオーダーである。これは完全にフェルマーのサイズである [歌注]。

私がこの証明にたどり着いたのは、等式 $a^n + b^n = c^n$ の因数分解によって定理を証明しようと、長い間(1950 年から 1975 年までの 25 年間)試みた後のことだった。そこにたどり着いたのは、私のあらゆる努力は、任意のnのとき、 $0^n + 0^n = 0^n$ という形で、この等式が持つ可能性を"食い尽くして"しまうことを理解したときだった。

その四半世紀の間に、私は、フェルマーの大定理を証明することは不可能であるというきわめて強固な確信が世間において出来上がっていること、そしてその確信を克服するためには、定理の証明それ自体よりも大きな努力が必要とされることを理解した。

私は自分の解を公証人役場で登録した。紐で綴じられ,押印された登録証書には,次の文言が記入されている。

「私,第3ニコラエフ国家公証人役場の国家公証人であるL.M.ボグスラフスカヤは,1976年3月18日16時45分,文書「フェルマーの大定理」が,(略)に居住するピョートル・デニソヴィッチ・プルソフによって本国家公証人役場において提示されたことを証明する。」

こんなわけで、四半世紀が証明の探索のために費やされ、さらに四半世紀がその公表にとって適当な時機を待つために費やされた。

その証明は次のとおりである。:

$$a^n + b^n = c^n \tag{1}$$

とする。ここでa,b,c,nは正の整数であり、このときa,b,cは各対ごとに互いに素である。n > 2のとき、等式(1)は成り立たないことを証明しよう。

フェルマーの大定理は、n=4のときについてはオイラーによって証明された。そのおかげで、定理は、奇数の素数n=pの場合、すなわち

^[訳注] フェルマーはディオファントスの『数論』のラテン語訳の余白に自分はこの定理を証明したが、 余白が狭くて証明を記すことができないと記した(『岩波数学入門辞典』より引用)。

$$a^p + b^p = c^p \tag{2}$$

の場合に対する証明に導かれた。

背理法によって証明を行おう。すなわち、(2)においてp > 2と仮定すると、矛盾が生じることを証明しよう。

さて、(2)においてp > 2とする。

フェルマーの小定理 [1] [正しくは [23] か?以下同] によれば(この証明においては至る所で Vinogradov I.M. 『数論の基礎』(モスクワ・レニングラード,1949)からの引用がなされている),

$$a^p \equiv a(\text{mod } p) \tag{3}$$

$$b^p \equiv b \pmod{p} \tag{4}$$

$$c^p \equiv c(\bmod p) \tag{5}$$

である。

合同式は辺々足し算することができるという,合同式が持つ性質[25][正しくは[23]か?以下同]を利用しよう。すなわち,(3)と(4)を辺々足し算することにより

$$a^p + b^p \equiv a + b \pmod{p}$$

あるいは(2)により

$$c^p \equiv a + b \pmod{p} \tag{6}$$

が得られる。

第3の数と合同な2つの数は互いに合同であるという,合同が持つ性質[1]を利用しよう。すなわち,(5)と(6)から次式が導き出される。

$$a + b \equiv c \pmod{p} \tag{7}$$

合同式(7)より、次のことが導き出される。すなわち、

$$a = k_1 p + r_1, b = k_2 p + r_2, c = k_3 p + r_3$$
 (8)

であるときは(ここで k_1,k_2,k_3 はある整数; r_1,r_2,r_3 は法pに関する最小非負数剰余の完全系からのある剰余、すなわち

$$0, 1, 2, \cdots, p-1$$
 (9)

である),次の2つの場合が可能である。

1)
$$r_1 + r_2 = r_3$$
 (10)

2)
$$r_1 + r_2 = p + r_3$$
 (11)

まず最初に、場合1)について検討しよう。

(10)により r_1 を r_3 – r_2 に予め置き換えた上で, a,b,cに関する表式(8)を(2)に代入しよう。すなわち、

$$[k_1p + (r_3 - r_2)]^p + (k_2p + r_2)^p = (k_3p + r_3)^p$$

あるいは

$$k_1^p p^p + \dots + k_1 p^2 (r_3 - r_2)^{p-1} + r_3^p - p r_3^{p-1} r_2 + \dots + p r_3 r_2^{p-1} - r_2^p + k_2^p p^p + \dots + k_2 p^2 r_2^{p-1} + r_2^p = k_3^p p^p + \dots + k_3 p^2 r_3^{p-1} + r_3^p$$

が得られる。

[25] によれば、この最後の等式にもとづき、この式において同類項をまとめ、この式 $\varepsilon(-p)$ で約分すると、次の合同式を書くことができる。

$$r_2 r_3^{p-1} - \frac{p-1}{2!} r_2^2 r_3^{p-2} + \dots + \frac{p-1}{2!} r_2^{p-2} r_3^2 - r_2^{p-1} r_3 \equiv 0 \pmod{p}$$
 (12)

合同式(12)は、所与の r_2 のときの r_3 に対する、または所与の r_3 のときの r_2 に対する、p-1乗の合同式とみなすことができる。任意の未知数xに対するn乗の合同式は、必ずしもn個の解を持っていなければならないわけではない。しかし、 r_2 と r_3 はp個の要素を含んでいる剰余系(9)からの剰余であるから、合同式(12)はp個の解を持っていなければならない。

等式(2)が成立することがまだ可能なp = 2のときには、p > 2のときの合同式(12)に相当する合同式は次の形を持つことに注目しよう。

$$r_2(r_2 - r_3) \equiv 0 \pmod{p} = 2$$
 (13)

 r_2 に対するp=2乗の合同式としての合同式(13)の解は、法p=2の最小非負数剰余の完全系(9)、すなわち 0 と 1 を与える。

実際,

が導き出される。

[25] によれば、p-1乗の合同式がp個の解を持っている場合には、その合同式のすべての係数はpの倍数である。

しかし、そのような係数が完全系(9)からの剰余であるとすれば、pのすべての倍数のうち、それらの係数にとって可能なのは0倍のみである。すなわち、そのような係数は0のみである。

合同式(12)を r_3 に対するp-1乗の合同式とみなす場合には、そこでは、(9)および [25] により、

$$r_2 = 0 \tag{15}$$

と置かなければならない。これを(10)と組み合わせると、次式が与えられる。

$$r_1 = r_3 \tag{16}$$

p > 2の場合には、この等式は不定である。なぜなら、この等式において r_1 または r_3 がいかなる値を持つことができるかは、依然として未知であるからである。

それとは異なり、p=2の場合には、我々は合同式(13)から、(10)を参照する以前においては、p=2のときの(9)により確定値 $r_2=0$ または $r_2=r_3=1$ を得ることになり、(14)において(10)を参照すると、 r_1 のそれに該当する確定値を得ることになることに注目しよう。

p > 2の場合に戻ろう。等式(16)の不定な点を解明するため、我々は(10)を参照する代わりに、(8)を考慮に入れて (2)と(10)の等式系を参照することができる。それらの参照は等価である。なぜなら、合同式(12)もまた、(8)を考慮に入れて (2)と(10)の等

式系から得られたものであるからである。

我々は(14)においてもその等価性を利用し、同じ結果を得ることができたはずであることに注目しよう。

(8)を考慮に入れて (2)と(10)の等式系を利用することによって(12)とは異なる合同式を得るため、我々は、a,b,cに関する表式(8)を(2)に代入する際に、合同式(12)を得た際にそうしたように(10)により r_1 を r_3-r_2 に予め置き換えるのではなく、(10)により r_2 を r_3-r_1 に予め置き換えることにしよう。すると、合同式(12)の代わりに、次の合同式が得られる。

$$r_1 r_3^{p-1} - \frac{p-1}{2!} r_1^2 r_3^{p-2} + \dots + \frac{p-1}{2!} r_1^{p-2} r_3^2 - r_1^{p-1} r_3 \equiv 0 \pmod{p}$$
 (17)

ここから、前の場合と同様にして $r_1 = 0$ が得られる。これを(15)と組み合わせると、(10)により $r_3 = 0$ が与えられる。すなわち、数a,b,cはpの倍数となる。このことは、a,b,cは各対ごとに互いに素であるという条件と矛盾する。

合同式(13)は r_3 に対してはp-1乗の合同式でもあることに注目しよう。それゆえ,我々は上記の方法により,p=2の場合にも $r_1=r_2=r_3=0$ という矛盾した解を得ることができる。しかし,他ならぬこの合同式(13)は r_2 に対してはp乗の合同式であり,無矛盾な解(14)を持っている。一方,合同式(12)は, r_3 に対するのと同様, r_2 に対してもp-1乗の合同式である。合同式(12)を r_2 に対するp-1乗の合同式とみなすことは矛盾をもたらすことを示そう。

実際,この場合には、(9)と [1] により $r_3 = 0$ が得られる。それゆえ、(10)により $r_1 = r_2 = 0$ が得られる。これは上記において得られた矛盾の繰り返しである。

得られた矛盾は場合 1)におけるフェルマーの大定理の証明となっている。 次に、場合 2)について検討しよう。

(11)により r_1 を $p+r_3-r_2$ に予め置き換えた上で、a,b,cに関する表式(8)を(2)に代入しよう。このとき, $a=k_1p+r_1=k_1p+(p+r_3-r_2)$ あるいは $a=k_1'p+(r_3-r_2)$ (ここで $k_1'=k_1+1$)であるので,すなわち,場合 2)におけるaは,場合 1)におけるのと同じ法pによる剰余を持っているので,場合 1)における考察を繰り返すことにより,それと同じ合同式(12)と(17)を得て,その結果,それらの合同式を r_3 に対するべき乗 [ママ]の合同式とみなせば,再び $r_1=r_2=0$ が得られる。これを(11)と組み合わせると $r_3=-p$ が与えられる。しかし, (9)によりこのことは成り立たない。

(12)を r_2 に対するp-1乗の合同式とみなすと、我々は再び $r_3=0$ を得る。これは(11)により

$$r_1 + r_2 = p \tag{18}$$

を与える。

しかし、(11)により(8)のcに

$$c = k_3 p + r_3 = k_3 p + (r_1 + r_2 - p) = k_3' p + (r_1 + r_2)$$
(19)

(ここで $k_3' = k_3 - 1$)という形を与え、(19)を考慮して(8)を(2)に代入すると次式が得られる。

$$k_1^p p^p + \dots + k_1 p^2 r_1^{p-1} + r_1^p + k_2^p p^p + \dots + k_2 p^2 r_2^{p-1} + r_2^p =$$

$$=k_3^{\prime p}p^p+\cdots+k_3^{\prime p}p^2(r_1+r_2)^{p-1}+r_1^p+pr_1^{p-1}r_2+\cdots+pr_1r_2^{p-1}+r_2^p$$

我々は、この等式にもとづき、この式において同類項をまとめ、この式をpで約分す

ることにより、さらにもう1つの r_2 に対するp-1乗の合同式

$$r_1 r_2^{p-1} + \frac{p-1}{2!} r_1^2 r_2^{p-2} + \dots + \frac{p-2}{2!} r_1^{p-2} r_2^2 + r_1^{p-1} r_2 \equiv 0 \pmod{p}$$

を得る。

上式より、(9)と[1]により $r_1 = 0$ が導き出される。これを(18)と組み合わせると $r_2 = p$ が与えられる。しかし、 (9)によりこのことは成り立たない。

得られた矛盾は場合 2)におけるフェルマーの大定理の証明となっている。フェルマーの大定理は完全に証明された。

第2章

§ 2.

(磁石の外部の)磁場中のエーテル流は N から S に向かう方向を持っていることを 証明する、いくつかの実験データを思い出そう。

ヴィーツェプスク州ゴロドク市の技師 A.K スフヴァル [14[第1部での文献番号は35]] は磁石を用いた実験において、磁石の N 極ゾーンにおける極性 (-) ——磁石内部のエーテル流——が磁石の自由電子をまさに N 極上に運び出すことを記録した (第1部 1章 § 21)。

南極大陸には地理学上の南極と地球磁場の N 極が存在している。南極大陸の N 極から流出する強力なエーテル流こそが、この大陸を大洋中から引っ張り出した。それに対し、地理学上の北極と地球磁場の S 極が存在している北氷洋においては、S 極に向かって流れて来て合流するエーテル流が、それとは逆に、大陸を大洋中に押し込んだ。

地球の両極の近傍の磁場中におけるエーテル主流だけでなく,両極の外における二次的エーテル流も存在する。それらのエーテル流は,それぞれ,南半球においては地球から出る方向,北半球においては地球に入る方向を向いている。例えば [15] では,インド洋上(南半球)で行われた非磁性船「ザリャー号」「歌注」による調査に関する記述において特に次のことが述べられている。「我々は高さ 2~5 km の海山の上を進んでいる。磁場と海底地形の間の関係はきわめて密接である。それで,当直船員たちは,異常磁場の大きさと形状にもとづいて海山の大きさを予想し,その正確さを競い合っている」。地球内から出るエーテル流がそれらの海山をも海底から持ち上げたのであることは,言うまでもない。それとは逆に,バミューダトライアングル(北半球)においては,エーテル流は海洋表面を地球に向けて押し込んでいる。アメリカの衛星からの観測によれば,その海洋表面は凹面をなし,たわみが 25 m に達する楕円放物面を持っている。

1 日の中で、人間が垂直姿勢を取っている時間が優勢であることが、その脳への血液の流入を妨げている。それゆえ、休息時間には両足を頭より高くしていることが適切である。ヨガ行者たちはそのことに、さらにエーテルも結び付けている。すなわち、彼らは磁気子午面内において、頭を北に向けて横たわる。北には地球磁場の S 極が存在しており、磁場のエーテル流はそこに向かって流れている。その流れが血液とともに、脳への栄養供給を改善する。ベッドを子午線方向に、頭が北になるように配置することが推奨されている理由は、まさにここにある。墓穴を子午線方向に掘り、死者を頭を北にして横たえる風習もここから生まれた。ちなみに、昔、刀身の焼き入れを行う際は、刀身を磁気子午面内で勢いよく振っていた。

§ 3.

ニュートンの時代には気体分子運動論はまだ存在せず、気体の圧力はその密度のみによって説明されていた。ニュートンは、引力の本性に関する彼の仮説の1つに従い、エーテルの密度は物体から遠ざかるにつれて増大すると仮定しなければならなくなっ

[「]駅注」 ザリャー号は 1952 年に建造され、1992 年に退役したソ連の地球磁場測定専用の科学調査船。 これは木造帆船(スクーナー)で、磁場測定に及ぼす影響を最小限に抑えるため、設備には可能な限り 非磁性材料が使われていた。

た(『自然哲学の数学的諸原理』)。その増大に伴って形成される穴としての空虚の中に、物体を取り囲む密なエーテルの圧力の作用の下で、互いに引き寄せられる物体は突き落とされる。既に 1980 年代になっても、引力に関するそのようなニュートン的解釈が書かれている教科書で学んだ人々と出会うことができた。

§ 4.

1980 年代末,共産党帝国の基盤が,そしてそれとともに科学におけるアインシュタイン主義者たちの専横も揺らぎ始めたとき,地下室に積まれていた古本の山の塵の中からエーテルに関する文献が図書館の書架に戻り始め,ロッジ,ラーモア,W.トムソンおよびJ.J.トムソンのエーテルに関する業績について知る可能性が現れた。彼らは既に19世紀から20世紀初頭にかけて物質の基礎としてのエーテルのモデルから出発し、今日のエーテル理論において成し遂げることができたものの多くを先取りしていた。[16]の著者はエーテルのために献身したという理由で彼らを批判している。しかし、その批判の網をとおして、自然が持つエーテル的本性に対する科学者たちの揺らぎない確信が透けて見える。

例えばロッジは [1] においてエーテルの密度と質量、弾性と粘性を計算し、その本の冒頭で次のように書いている。「今や私は、遍在し万物を透過する媒質としてだけでなく、あらゆる理解を超える有質量の物質的媒質としてエーテルを捉える観点を擁護し始めている。最も物質的な対象物、もしかしたら物質*的宇宙全体において唯一物質的な対象物としてエーテルを認める方向へ事は傾きつつある」。

ロッジの著書が世に出たのは **1909** 年, すなわちエーテルを理解する困難を克服することなく, エーテルなしで済ませることが可能であると宣言した"相対性理論"の出現から **4** 年後であることを思い出そう。

ロッジは 1900 年にモノグラフ『エーテルと物質*』を発表したラーモアに従い,エーテルからの物質*形成像を描き出している。「物質*はあれこれの仕方で電子から形成されている。電子自体は、それと同じエーテルの特殊な形態、あるいはある一定の構造状態とみなされる」。そしてその先で、「このようなわけで、エーテルは非圧縮性である。予想によれば、電子はエーテルのみから成り立っている。(略)例えば、電子は渦環に類似した何かである可能性がある」と書いている。

このように,ロッジは電磁現象の複雑な世界において,その世界の基礎を渦巻運動, 張力,等々といったような単純な力学的現象のうちに見ている。

ラーモア-ロッジの構想は、W.トムソン(ケルヴィン卿)の渦原子論と理想的な形で結合された。J.J.トムソンはこれらの理論を特徴付けて次のように書いている。「この理論によれば、物質と非物質の間の違い、また各種の物質の間の違いは、様々な場所における非圧縮性流体の内部における運動形態の違いに帰着する。そして物質自体は、その内部で渦運動が生じている流体諸部分の総体とみなされる」。

しかし J.J.トムソンは、この理論はきわめて大きな数学的困難をもたらすので、自分はこの理論よりも、そこでは粒子(電子)が物質*の素粒子として検討される(すなわち、粒子のエーテル的本性が検討されない)、粒子運動論の方を選ぶと指摘している。その後、物質構造論はまさにこの道を進み始めた。原子論の主要課題は、J.J.トムソンによって提示されたところによれば、「現実の原子の性質に最も近い相似をもたらすような、(+)と(-)の電気の一定の組み合わせからなる原子のモデルを構築する」ことにある。

以上のように, 19世紀から 20世紀初頭にかけて,電磁現象と光学現象に関するエーテルの力学的運動形態としての検討は既に高い水準に達していた。ところがその後,

そのすべてはアインシュタイン主義者たちの襲来によって野蛮なやり方で一掃されて しまった。現在、科学は本来あるべき所へ戻りつつある。しかし、アインシュタイン 主義者たちのせいでまるまる1世紀の時間が失われた。

§ 5.

我々は第 1 部において、 マクスウェルによるマクスウェル方程式の導出のための我々の出発点となる等式 $\vec{E} = \frac{1}{c}(\vec{v} \times \vec{H})$ は、マクスウェルが彼のやり方で導出した等式

と同じものであることを指摘した。その導出の際、マクスウェルによって膨大な作業がなされたことに注意を払うべきである。例えば、彼の著書 [17] の「電磁場の動力学的理論」の章を開くと、彼が「電流は運動論的現象以外のものとして理解することができない」ことを読者に納得させなければならなかったことが分かる。この一節は、マクスウェルが何からやり始めたか、何に依拠することができたかを物語っている。それは、アンペールの理論、ファラデーの電磁誘導現象、そしてさらに、導体中の電流は、水道管中の水と同様に、(他の多くの研究者がそうみなしていたように天上的なものではなく)まったく地上的なものであるという確信であった(同書)。

だから彼は不平を言わなかった。「このように、電流に関する我々の知識は、電流を担う物質*的導体の系中に、エネルギーリザーバーである動力学的系が存在することを認識するのに十分である。そのエネルギーのある部分は運動エネルギー、別の部分はポテンシャルエネルギーである可能性がある。

その動力学的系の個々の諸部分の間の関係の本性は、我々には知られていない。しかし、我々には系の仕組みに関する知識を要求しない動力学的研究方法が存在するのだから、我々はこの場合に対してその研究方法を適用しよう」。

マクスウェルはこのように課題を設定し、それを解決することができた。マクスウェルとはそういう人間だったのだ!

その課題を解決するため、2巻からなる『電気磁気論』においては膨大な準備作業がなされている。しかもそれは、物理学に関するものだけではない。第1巻では、基礎的な数学的準備——線積分と面積分の理論、ベクトル解析の基礎——が始められている。記号 rot と div は用いられていなかったが、それに該当する量が座標上で、また演算子 ∇ を用いて決定されていた。第2巻では、ハミルトン方程式とラグランジュ方程式により、粒子系の力学が設定された課題と既に直接的に連結されている。偏導関数の概念が用いられているが、しかし記号 ∂ は使われていない。この最後に述べた点は現代の読者にとってはあり得ないことのように思えるかもしれないが、マクスウェルは自分の船を数学の網をくぐりぬけて誤りなく導いた。テキストを熟読すると、著者がいかにしてそれに成功したかが分かってくる。ラグランジュ方程式が書かれている箇所のうちの1つ(第2巻の式(20))を例にとってそれを示そう。

$$F_1 = \frac{d}{dt}\frac{dT_q}{d\dot{q}_1} - \frac{dT_q}{dq_1} \tag{2.1}$$

ここで T_q は変数qと速度 \dot{q} を通じて表された運動エネルギーである。

ここで $\frac{dT_q}{dq_1}$ は偏導関数である。なぜなら,それはいくつかの同類項のうちの1つだからである。

それと同じことが $\frac{dT_q}{d\dot{q}_1}$ [原文ママ。正しくは $\frac{dT_q}{dq_1}$ か?] にも当てはまる。ところが,導関数 $\frac{d}{dt}$ は

全導関数である。

マクスウェルは場の研究を 2 次回路を用いて行っている。彼は 2 次回路の動電運動量 [electrokinetic momentum] $p=M_1$ から検討を始めている。回路要素ds からの寄与の割合をJds (ここでJ は要素ds の位置と方向に依存する量)を通じて書き,p を $p=\int Jds$ と表している。 さらに,磁束密度 $\vec{B}(a,b,c)$ のベクトルポテンシャル $\vec{A}(F,G,H)$ を導入している(マクスウェルはベクトルを表すために我々の矢印(→)の代わりにゴシック体を用いている)。 すなわち,

$$Jds = Fds + Gdy + Hdz$$

彼は我々の電場をを起電力と呼び、次のように定義した。

$$E = -dp/dt (2.2)$$

(2.2)における導関数はいかなる導関数なのか,全導関数なのか,それとも偏導関数なのか?という疑問が生じてくる。この疑問に答えるため,ここでは (2.1)の方程式のための左辺として力が定義されていることに注意を向けよう。しかし,(2.2)においてたに関する導関数が取られる場合には,(2.1)においてもそれと同じ導関数でなければならない。そしてこのことは,我々は(2.1)において $q_1 = t$ とおかなければならず,すると $\dot{q}_1 = 1$ となるということを意味している。このとき,(2.1)の右辺は $\frac{dr}{dt} - \frac{\partial T}{\partial t}$ という形を取る。ところでこれは,ベクトルが微分される場合,対流微分である。第1部におけるマクスウェルによるマクスウェル方程式はこの対流微分を通じて書かれている。

ヘルツが対流微分 $(\vec{v}\nabla)\vec{E}$ を偏導関数 $\frac{\delta\vec{E}}{\delta t}$ にすり替えたことによってエーテルという支えを失った電気力学は,第 1 部で指摘したように,衰弱状態となった。事実上エーテルと物質の相互作用の力学である量子力学は,秘密裡に――特にハミルトニアンの導入を通じて――エーテルに立ち戻ったおかげで,電気力学よりも大きなブレイクスルーを成し遂げた。

マクスウェル方程式の歪曲はヘルツの実験家としての権威に支えられて1世紀以上にわたって続いた。せめてマクスウェルを理解することのできる理論家が必要とされていた。

アインシュタイン主義者たちは、大学教師たちの口を借りて、マクスウェルの名前が付いているが、ヘルツによって歪曲された方程式の構築者としてのマクスウェルに関する侮辱的な理解を大学生たちに押し付けている。通常、マクスウェル方程式に関する話には、マクスウェルはエーテルの観点から方程式を導出しようと試みたが、しかし物理学的方程式モデルの構築におけるねじや歯車を使った彼のあらゆる術策は破綻しているという言葉が編み込まれている。何たる大嘘だ! その嘘はマクスウェルとエーテルの信用を失わせるために必要とされている。自然界には、エーテル製のねじや歯車など存在しない!マクスウェルは矢印だけを使って渦の概念を発明したのである。ところが、電気力学を何か天上的なもののように見せかけようと試みている相対論者たちにとっては、それすらも物質*的、つまり冒涜的(!?)なことなのだ。マクスウェルは世界の物質*性に厳密に依拠し、一般的動力学的理解そのものからその方程式を導出し、科学における最大の偉業を成し遂げたのである。アインシュタイン主義者たちは自分たちがその導出を理解できないことを、自分たちだけが自然を理解していることのように見せかけ、まるでならず者のようにマクスウェルの天才をなぶりも

のにして憂さを晴らしている。

ヘルツによるマクスウェル方程式を神に与えられたものと偽る行為は、狂信的な信仰心を持っていたヘルツに崇敬の念を起こさせた。それゆえ、ヘルツは、マクスウェル方程式は導出され得るものではないと、満足げに繰り返し述べていた。そしてその行為は相対論者たちに崇敬の念を起こさせた。なぜなら、その行為は、彼らが世界を地上的なものと天上的なものに区分し、自らを神に選ばれた者と信じることを援護してくれるからである。信仰がファッショ的狂信者たちと和合した。

アインシュタイン主義的無学者たちの無知が、マクスウェルによるエーテルの性質からの電気力学方程式の導出を彼らが見くだして嘲笑することを可能にした。彼らは、考え得る導出方法の中で最も一般的な方法——動力学的方法——による方程式の導出を理解することができなかったので、自らの思考力の欠如をマクスウェルの欠陥と見せかけ、方程式の読み解きにおけるヘルツの誤りにがつがつと飛びついた。ヘルツによって歪曲された方程式は導出され得ないものになった。アインシュタイン主義者たちは愚かにもヘルツと同じことを繰り返し述べている。

マクスウェル方程式は人間の思考の最も偉大な創造物である。約1世紀半の間,マクスウェル方程式は実験家へルツだけでなく,理論家の陣営全体にとっても理解の及ばないものであり続けた。そしてヘルツによって歪曲されたものでさえ,マクスウェル方程式は電気力学の基礎であり続けた。

しかし、マクスウェルは気体運動論の創始者の一人でもある。それだけでなく、1860年に彼によって確立された気体分子の速度分布に関する統計的法則は、(アインシュタイン主義者たちによってプランクの公式と名付けられている)熱放射に関する法則でもあった。それゆえ、マクスウェルには熱(原子)放射理論の創始者の一人という栄養も帰せられる。

今述べたことは、それ以外の知識領域におけるマクスウェルのきわめて豊かな科学 的遺産はひとまず脇に置いて、科学における新たな方向性の創始者としてのマクスウェルについてのみ語った場合のことである。そして科学者としてのマクスウェルのこの巨大な業績全体は、彼の人間としての謙虚さによっていっそう神聖なものとなっている。

科学にとっての意義という点で、科学史上においてマクスウェルに並び立つ者はいない。しかしこのことは、マクスウェルが自然をエーテルなしで理解していなったとう理由でアインシュタイン主義者たちが彼を嘲笑することを妨げなかった。

第3章

§ 1.

"科学界の周辺"では、ワットはその蒸気機関の傍で吸気バルブから排気バルブへ,排気バルブから吸気バルブへ行ったり来たりして走るのにあきたとき、"ワットのスライドバルブ"を発明したという小話が語られている。原子中の電子の角運動量に関する問題をめぐって、それと似たことが起こった。数学に見せかけられているが、実際にはエーテル物理学を追放している、生きた思考の一瞬のひらめきすら残していない(角運動量に関する上記の問題の解を押し付けている [18] における本文 60 頁および「数学的補足」20 頁からはまさにそのような印象を受ける)、"微分演算子"の鉤[=演算子法における記号 DJ が何十頁にもわたって続いている本を見ると、鉤形演算子など使わずにもっと手短に、より単純かつ自然なやり方で解を得ることはできないのか?という思いがおのずと浮かんでくる。

そして我々が既に検討したように、言わば半行で書けるような、そのような解が存在している。

[18] の著者(L.ランダウ)は、ボーアのコペンハーゲン"神学校"で自分が習った教師たちの教えの錆びついた要約文を、何も考えることなく、しかし熱心に自分の教科書に書き写している(彼の共著者の E.リフシッツは補充係・筆写係の役割を担っていた)。彼は留学のため、その"神学校"に国民の資金で派遣された。彼はその後、その資金提供に対するお返しとして、"神学校"の召使としての自分の高い地位を鼻にかけ、傲慢な態度で国民を軽蔑していた。

"神学校"の級友たちは、L.ランダウの名前を"彼ですら解ける問題"と結び付け、彼を軽蔑していた。それにもかかわらず、彼は公認されたアインシュタイン流の観念論者で相対論者――アインシュタイン主義者――として帰国した後、科学アカデミー会員の祭服を身にまとい、我が国における高名な理論家となった。彼の教科書(それと一緒にその誤り)に対してはレーニン賞が与えられた。"最高位の祭司"であるボーアは、自分の派閥におけるランダウの熱心な献身に報いるために奔走し、誤った超流動理論[10]の功績による彼へのノーベル賞授賞を実現した。

L.ランダウは社会生活においても無慈悲なポグロム組織者であった。彼が率いる"三人組"は(チェーカー"三人組"の"科学界"における延長として)、N.A.コズイレフに対し、新聞『プラウダ』でその"因果律力学"を理由として制裁を加えた。ランダウの追随者たち(例えばハラトニコフ [Isaak Markovich Khalatnikov])は、T.A.レベデフがエーテルのために闘っていることを理由に、彼からすべての学位と称号を剥奪することを要求する記事をありとあらゆる新聞・雑誌で書きまくった。シチェドロフ教授が雑誌『知識は力』でアインシュタインを不遜な態度で批判する短評を発表したことを同誌の編集部に無理やり謝罪させたのは、ランダウがつかわした密使たちに他ならない。ランダウの"サーベルの一撃"により、"自由思想"の咎で雑誌『若者の技術』の編集者たちの首が飛んだ。彼はキタイゴロツキー [Alexander Isaakovich Kitaigorodsky]とともに、『百万人の相対性理論』「原注」という本を出版させた。彼は幼稚なことに、理論を"百万人"向けにすれば、"相対性理論"と名付けられている無意味な理論にせめてほんのちょっとでも意味を付け加えることができる、自然と自然科学全体は座標変換(ロ

^[訳注] 日本でも有名なアメリカの数学者・著述家マーティン・ガードナーの著書" Relativity for the Million" (1962)のロシア語版は 1967 年に出版された。

ーレンツの名前が付けられている,実用本位のやり方で取り決められた変換) に帰着させられる,それは"百万人"が必要としているものとぴったり適合している,まさに"百万人"の力をもってすれば,一人の力ではつかませることができないような粗悪品を他人につかませることが可能になると確信していた。

L.ランダウにとって、"エーテル"という言葉は闘牛にとっての赤い布だった。彼はエーテルについて軽蔑的な口調で語っていた。「密度も圧力もない媒質とは、いったい何なんだ?」(彼は場についてのそのような理解を厳しく教え込まれていた)。この"物理学者"にとって、現象の物理モデルは敵だった。彼は、当時既に半世紀間に及んでいた"相対性理論"を沈没させまいとする試みにもかかわらず、この高名な理論がそれでもどんどん海底に沈みつつあるという悲痛な叫びが聞こえてくる中で、意気消沈するどころか、「異なる基準系中では電場と磁場の性質は相異なっている」などという"神学校"の教えの要約文のお定まりの一節を[19]に書き写していたときでさえ、無思考状態で平然としていた。

アインシュタイン的反啓蒙主義の"精華"を体現しているのは、まさにこのような 人間たちなのである。

§ 2. 半行で書けるスペクトルの公式の導出

原子中におけるエーテル渦トーラスからの effls の形成メカニズムについて検討しよう。

第1電子層の半径 $r_0=5.28\cdot 10^{-9}\,\mathrm{cm}$ を1単位とすると,原子の電子殻中における諸電子層の半径 r_n は,それらが原子核から遠ざかるにつれて,自然数の2乗の数列

$$1^2, 2^2, 3^2, \cdots$$

によって表されることが知られている。

それらが他ならぬ自然数の 2 乗なのはなぜなのか, 自然は 2 乗の数をいかにして "許容"しているのか?という疑問が生じてくる。

それに対する答えは、2乗の数は、それに対応する奇数を追加することによって表すことが可能であるということにある。すなわち、

$$2^{2} = 1^{2} + (1+1+1) \equiv 1^{2} + 3,$$

 $3^{2} = 2^{2} + (1+3+1) \equiv 2^{2} + 5,$
 $4^{2} = 3^{2} + (1+5+1) \equiv 3^{2} + 7,$

ここで,例えば第 4 電子層の場合の距離 4^2 は,effls の長さ 3^2 (第 3 層までの距離)に 5 単位分の effls のセグメントおよび両端上の effls の単位セグメント 2 個を装着することによって得ることができる。ここで 5 とは,その前の層の半径内の effls への該当する装着分である。その結果,次の漸化式が得られる。

$$r_n = n^2 \equiv (n-1)^2 + (2n-1) \tag{1}$$

ところで、上記における原子の電子殻充填の数列の記述においては、充填における (第4層を通過する)最大のジャンプが見られる。すなわち、第6層の充填の後には 第11層の充填が始まっている。それらの層の原子核からの距離の差は $11^2 - 6^2 = 15 \equiv$

 $2 \cdot 6^2 + 13$ である。ここで 13 は 6^2 から 7^2 への遷移の場合の奇数である。

このように、上記のジャンプは $11^2 = (6^2 + 6^2 + 6^2) + 13$ というユニークな一致のおかげで生じている。そしてここで、 6^2 は新たな 1 単位の役割を果たしている。

これらのジャンプの場合に関して、次のことが分かる。

- ・(第4層を通過する) 3→5のジャンプの場合: 3²+7+9。ここで7は第4層への遷移,9は第5層への遷移に対応している。
- ・(第7層を通過する) $6 \rightarrow 8$ のジャンプの場合: $6^2 + 13 + 15$ 。ここで 13 および 15 は前記の場合における 7 および 9 に対応している。
- (1)にもとづいて次の一目瞭然たる等式を書くことができる。

$$\frac{2n-1}{n^2(n-1)^2} \equiv \frac{1}{(n-1)^2} - \frac{1}{n^2}$$
 (2)

(2)の右辺は既知のスペクトル系列の公式に含まれている。(2)にリュードベリ定数を掛けることによってその公式を得よう。その公式の最も単純な意味は(無エーテルにおける相対論的錯誤とは異なり)次のことにある。すなわち, e^2/r_0 を水素原子中の電子のエネルギー,Rhを放射量子のエネルギー(すなわち,叩き出された effls のエネルギー, $h=6.626\cdot 10^{-27}~{\rm erg\cdot s}$)とすると, $e^2/r_0=Rh$ より, $R=e^2/hr_0=0.659\cdot 10^{16}{\rm s}^{-1}$ (実験値は2.07 · $10^{16}{\rm s}^{-1}$)が得られる。

得られたRを(2)に掛けると、スペクトル系列の公式が得られる。

$$\nu = R \frac{2n-1}{n^2(n-1)^2} \equiv R \left(\frac{1}{(n-1)^2} - \frac{1}{n^2} \right) \tag{3}$$

本書第1部においては、モノグラフ『エーテル現象』第1部(1992)の繰り返しとして、電子と原子核の間における定常波の形成を考慮に入れ、原子核の中心場における電子の角運動量に関する課題と数値にもとづいて(3)と同系の公式が得られた。本節においては、原子中の電子の支柱中における effls の増大のみにもとづいて、言わば半行で書ける仕方で公式(3)が得られた。

第4章

§ 5.

驚いたことに、記事[20][歌注*]はアインシュタインの書斎の写真から始まっている。 そこには机と椅子はあるが、"本人"はいない。いわく、そこには"本人"はいないが、 彼の精神は我らとともにある(まるで食前の祈りの言葉のようだ)。そして著者は、自 分が言っていることの根拠をなしているのは一般相対性理論とマクスウェル方程式 (死産した"理論"とヘルツによる出来損ないの方程式)であると大急ぎで述べてい る。しかしそれもまた、祈りと同様、体裁をつくろうだけのためだ。

超対称性を備えた弦に関するいわゆる新理論(防御のための盾として提起されたが、 その後、役に立たないことが分かってゴミ箱に投げ捨てられたそのような"新"理論 が既にこれまでになんと沢山存在したことか。それらが無力なのは、それらはみな、 いつもと同じ無エーテルの袋小路の中で生まれたからだ!)は、4 つの相互作用を統 一するという課題を立てている。しかし実際には、相互作用は 2 つだけなのである。 エーテル理論においてはそれらの統一は一目瞭然たるものであるのに対し,アインシ ュタイン主義者たちにおいては統一は何の物理的意味もない記号を使ったゲームにす ぎない。しかもその利口ぶった行為全体は、窓の向こう側において現実が人々の上に きわめて多数の異常現象という謎を投げかけているときに行われている。しかし、こ の超流行の多弦理論はそれらの謎のどれ1つに対しても対処することができない。そ れだけでなく、多弦理論は現象などというものにかまっていられない。なぜなら、[20] の著者も指摘しているように、多弦理論自体が矛盾の中に沈み込んでおり、ある箇所 でほころびにつぎを当てると、それが別の箇所でほころびを生じさせるからである。 この理論は、それを生んだアインシュタイン物理学全体と同様に病んでいる。コペル ニクスの偉業を卑俗化して描くことにょって自分の宣伝をしようとしていたアインシ ュタインのペテンについては, 既に [8] において論じられている。ところが [20] の 著者は、自分が信じる奇跡者のたわごとを擁護している。著者は普段からアインシュ タインを"相対性理論の創始者"つまり"創造主"として描き出しているが、そこに は必ず、理論を創造した至高至善の神の後光が描き加えられている。その理論は自然 よりも高い所にある。なぜなら、その理論においては、神の聖油を塗られたる者[=メ シア=アインシュタイン] はエーテル抜きで済ませることができたとされているからであ る。それは自然を創造したときの神でさえなし得ないことであった。それゆえ、聖油 を塗られたる者は主なる神自身よりも高い所にいる。マッハの観念論哲学の輝かしい 崇拝者としてのアインシュタイン自身が、きわめて悪質な観念論者であったのはけっ して偶然ではない。一方、アインシュタイン主義者たちは、自らの反啓蒙主義を隠蔽 しつつ、口先だけ自分を無神論者に見せかけている。

しかし、著者の最大のペテンは、隠然たるやり方によってではあるが、ルートヴィッヒ・ボルツマンに対する攻撃を継承していることである。ボルツマンに対する攻撃は、彼が自ら命を絶った後も続いている。現世紀においては、その迫害はマッハの同族であるアインシュタイン主義者たちによって継続されている。

著者はボルツマンの死におけるマッハの責任を免れさせようと試みている。ボルツ

[[]記注*] [20] の著者 A.M.セミハトフ (Aleksei Mikhailovich Semikhatov) は物理学者・数学者で現在ロシア科学アカデミー物理学研究所理論物理学部門指導研究員。超弦理論の紹介者としても知られている。

マンに対する攻撃においてはヴォルテールによるモーペルテュイに対する攻撃^[派注**] におけるのと同じやり方が見られるだけでなく,前者が後者の継承となっている。著者はこう述べている。「モーペルテュイの神学的感動を呼び起こした均衡,変分原理は,自然法則の極致ではなかった」。では,変分原理はもはや正しくないとでも言うのか? それとも,アインシュタイン主義者たちは,アインシュタインを通じた自分たちの"選民性"の最初の創造神たちではもはやないとでも言うのか? 違う,ただ単に,ボルツマンが,彼らが自分たちの選民性を主張するのを邪魔しているだけだ。

[『]歌注**』 ヴォルテールとモーペルテュイの間の自然哲学に関する論争については、"Voltaire, Maupertuis" に"quarrel, argument, attack, satire"といった検索語を付け加えてネット検索するといくつかの英語文献を入手することができる。最小作用の原理によって現代物理学に大きな影響を与えているモーペルテュイの自然哲学については、渡辺祐邦「青年期のカントにおける機械論と唯物論 ——ヘールズとモーペルテュイにおけるその自然哲学的思想の起源——」(『北見工業大学研究報告』第3巻第2号,1972)(https://core.ac.uk/download/pdf/148703913.pdf)がきわめて興味深い見方を与えている。

第5章

§ 1.

下記のような沢山のものを比較してみる必要がある。

- ・水面上に浮いている茶葉, すなわちまだ水を吸い込んで膨らんでおらず, カップ の底に沈んでいない, それゆえ水より軽い茶葉
- ・沈んでいる茶葉、すなわち水より重い茶葉
- ・茶をスプーンで撹拌したときの(あれこれの個々の)茶葉の運動
- ・撹拌を停止した後の(あれこれの個々の)茶葉の運動

観測される事柄を,遠心分離機に固定されたガラス容器中の水および水銀の挙動と 比較する必要がある(学校の物理の授業における実演)。

・より重い水銀は水と比べ、容器の軸からより遠くに位置を占め、容器の側壁にぴったりくっついた。より軽い水は水銀の向こう側の軸により近い所に位置を占めた。

それぞれの場合において,

- ・茶の表面上では、より軽いものとしての茶葉は軸の近傍に、水はより遠くに位置 を占めた。
- ・カップの底では、より重いものとしての茶葉はカップの側壁の近傍に、より軽い 方としての水は軸により近い所に位置を占めた。

さて次に, 撹拌を停止した後においては,

- ・より重いものとしての水銀は容器の底全体に広がっており、水はその上になっている。
- ・底との摩擦は、茶葉の方が水より大きい。それゆえ、茶葉の方がより急速に回転 速度を失い、隣り合う水分子より急速にらせんに沿って軸へ向かって行く。すな わち、茶葉にかかる遠心力は回転速度の減少とともに減少するが、その遠心力に 対して摩擦力が付け加わったのである。しかし皮相な観察者は、そこには遠心力 は存在しない、だからいかなる問題もない!と "権威者"のように宣言する。

ところが何と、この"問題"は既に約 4 世紀間にわたって「最高レベルにおいて」議論されているのである [22] (この記事に対する筆者のコメントは角括弧 [] に入れられている)。著者は次のように述べている。「1 杯のお茶を取ってみよう。(略) あなたは砂糖をかき混ぜるとき、茶葉がどんなふうに振る舞うかに注目したことがあるだろうか? 茶葉はカップの底の真ん中に集まる。ところが物理学の法則によれば、茶葉は遠心力の作用の下で底の縁に沿って散開しなければならないのだ [これは竜頭蛇尾だ。著者は"砂糖をかき混ぜる"ところから話を始めたが (竜頭)、実は、茶葉が"遠心力の作用の下で底の縁に沿って散開"するのは、その時点におけることである。しかし彼にはどうやらそれが見えないようだ。いずれにせよ、彼はそれについて語ることなく、かき混ぜが終わり、茶葉が軸に向かって行き、真ん中に集まった時点のことを話し始めた(これで終わり。蛇尾)。——人間は神秘を好み、それを喜んで人為的に作り出すものだ。このリポーターは、センセーショナルな話題の根っからの愛好者として、人間のそのような性向を自ら進んで応援している]。

「確実性という厳格な神を崇拝していたアイザック・ニュートンは(「私は仮説を捏造しない」)[この言葉は、彼が引力の本性に関して述べた沢山の仮説にもかかわらず、その本性を解明することがどうしてもできないという絶望感の激発の中で言った言葉だ。それゆえ、「私は引力に関する仮説をもうこれ以上捏造することはできない」と言

った方が適切だった。この世には、仮説の段階を通らなかった理論など1つも存在し ない。創造のプロセスとはそういうものだ。しかも他ならぬそのニュートンのあらゆ る理論には、茶葉を用いたこの仮説と同じような仮説が何と沢山あることか! しか しニュートン主義者たちは、その絶望感の激発を、彼らが崇拝する偶像はそもそも仮 説なしに研究を進められるほど天才的であったことの証明であるかのように見せかけ ている。このリポーターは、自分の"センセーショナルな話題"の俗受けを狙って、 嘘であるにもかかわらず、そのような紋切り型の捉え方を喜んで利用している]、容器 の壁が静止しているとき、その中で回転している流れの中にはいかなる遠心力も存在 しないと予想していた。1926年、アインシュタインはプロイセン科学アカデミーで開 催された講演会において、カップの中にはそれでもやはり遠心力は存在する、ただし それは、カップの底におけるよりも角速度がより大きい流れの上部にのみ存在すると 述べた「確かに、表面上では軸からの茶葉の遠ざかりが見られるが、それはかき回し が停止された後に限られる!」。この説明はその優雅さによって拍手を引き起こした [これは何と辛辣な皮肉だろうか! しかし, アインシュタインの遺産の保存に対す る配慮はきわめて感動的であり、『科学論集』(第4巻、Nauka,1965)には、茶葉に関 する彼の"傑作"さえもが収録されている」。そしてカップの問題に関する権威ある意 見の一致が科学者たちの間で長年にわたって支配的となった」。

記事のその先では、N.I.コロヴャコフがアインシュタインを覆し、ニュートンを支持した(カップに蓋をして逆さまに置いたところ、両方の底において茶葉が軸に向かって引き寄せられるのが観察された。ここでも再び、それは停止後のことである)という話が書かれている。「かき回しを急激に停止したところ、水はまだ回転し続け、茶葉は再び、あくまでも底の真ん中の小丘へ向かって集まっていった」。N.I.コロヴャコフは結局最後まで他人の錯誤に囚われ続けていた。彼はそれでもやはりきわめて重要な発見を成し遂げた。とはいえ、彼は自分の発見をその真価に従って正しく評価することができなかった。なぜなら、創造へ向かう道が大きな障害物によって遮られているからである。――彼を邪魔しているのは、エーテルへ向かう道に置かれた遮断機である。

黄金分割 [23],調和分割あるいは外中比分割とは,線分aを,より大きい部分xが線分全体aと線分のより小さい部分a-xの比例中項になるように分割することである。すなわち,

$$a: x = x: (a - x)$$

この条件は次のように書き換えることができる。

$$\frac{x}{a}\left(1+\frac{x}{a}\right) = 1$$
 あるいは
$$x = \frac{a}{1+\frac{x}{a}}$$
$$x = \frac{a}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\cdots}}}$$

すなわち, xは連分数の形を得て, その連分数の収束分数は次のようになる。

$$\frac{1}{1}$$
, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{8}{13}$, $\frac{13}{21}$, ...

ここで1,2,3,5,8,13,21,…はいわゆるフィボナッチ数である。最初の 14 個のフィボナッチ数はピサのレオナルド (フィボナッチ) (1170 頃~1250 頃) の手稿に初めて記載

268 第3部 第5章

された。これらの数は、フィボナッチがウサギの繁殖に関する問題を解いているときに得た[24]。

黄金分割は既に古代から知られていた。我々の時代まで伝えられている古文献の中で、黄金分割が最初に登場しているのはユークリッド(紀元前3世紀)の『原論』である。"黄金分割"という用語はレオナルド・ダ・ヴィンチ(1452~1519)によって導入された。世界の多数の芸術作品(主に古代とルネサンス期の建築作品)の基礎には、黄金分割の原理あるいはそれに似た比例関係が横たわっている。

第3部文献

- 1. Lodge O. 『世界エーテル』, オデッサ, Matezis, 1911.
- 2. 雑誌『地球と宇宙』, 1989, 第3号.
- 3. 雑誌『地球と宇宙』, 1990, 第1号.
- 4. Shlenov A.G. 「重力のパラドックスの問題に寄せて」. シリーズ『宇宙研究の諸問題』, 第 15 冊, サンクトペテルブルク, 科学アカデミー, 1991.
- 5. William Thomson. Mathematical and physical papers. Vol. III, 1890, p. 480.
- 6. Lyav A. 『弾性の数学理論』, モスクワ・レニングラード, 合同科学技術出版所, 1935.
- 7. Röntgen W.C. Wied. Ann, 45, 98 (1892).
- 8. Prussov P.D. 『エーテル現象』, 第2部, ニコラエフ, 1994.
- 9. Prussov P.D., Stanchuk E.A. 「弾性波の分散問題に寄せて」, 『ニコラエフ造船大学紀要』, 第 90 冊, ニコラエフ, 1974.
- 10. Prussov P.D. 「パルサーのヘリウムモデルの可能性について」,シリーズ『宇宙研究の諸問題』,第9冊「地球と星における宇宙因子の発現」,モスクワ・レニングラード,1980.
- 11. Landeberg G.S. 『光学』, 第 5 版, モスクワ, Nauka, 1976.
- 12. Brillouin L. 『相対性理論の再検討』, モスクワ, Mir, 1972.
- 13. Bowler M.G. 『重力と相対性』, モスクワ, Mir, 1979.
- 14. Sukhval A.K. 「磁場を用いた 2 つの実験」, 『化学と生活』, 1998, 第 3 号.
- 15. Kasyanenko L.G., Pushkov A.N. 『磁場,大洋と我々』,レニングラード,国営水文気象学出版所,1987.
- 16. Kudryavtsev P.S. 『物理学史』,第3巻,モスクワ,Prosveshchenie, 1971.
- 17. Maxwell J.C. 『電気磁気論』,第2巻,モスクワ,1989.
- 18. Landau L.D., Lifshitz E.M. 『量子力学』,第 1 部,モスクワ・レニングラード,国営技術理論文献出版所,1948.
- 19. Landau L.D., Lifshitz E.M. 『場の理論』, 改訂第 2 版, モスクワ・レニングラード, 国営技術理論文献出版所, 1948.
- 20. Semikhatov A.D. 「万物理論への途上にある超弦」, 雑誌『科学と生活』, 1996, 第2号.
- 21. Khazen A.M. 『科学におけるあり得ることとあり得ないこと』, モスクワ, Nauka, 1988.
- 22. Ukraintsev B. 『秘められた対称性』, 『自然と人間』, 1990, 第8号.
- 23. 『数学百科事典』, 第2巻, 第5巻, モスクワ, ソビエト百科事典, 1985.
- 24. Konforovich A.G. Визначні математичні задачі. Кшв: Радянська школа, 1981. [ウクライナ 語。題名はおそらく『最も重要な数学問題』]
- 25. Blednov V.A. 「実数の因数分解定理. フェルマーの大定理の証明. 空間の次元」,『国際会議-2000 論文集』(自然科学と技術の基本問題), 第1号, 第1巻, サンクトペテルブルク, 2000. (英語)

付録 No. 1

国際会議-2000 (サンクトペテルブルク) 「相対論に対する科学の闘争の 方向転換の兆し」

§ 1. 会議の最初の評価

(引用は第1部の文献による。)

国際会議-2000 においては、物理学におけるアインシュタイン的袋小路を克服する道を探求しようという雰囲気が支配的だった。会議の報告者たちが選んだその克服の道は、エーテル理論の発展を目指すものから、ただ単に悪名高い"相対性理論"を採用しないだけというものまで、きわめて多様だった。その不採用の理由は、例えば会議場のロビーで頒布されていた本『相対性理論なしの光学』において述べられているように、科学の発展が"相対性理論"を道端に置き去りにしてその本道を進もうとするとき、この理論は科学にとって完全に無用であるということだ。

この会議ではアインシュタイン主義者たちのまったくの無学と硬直性に対する敵対心がきわめて強く、一部の参加者はアインシュタインに対する寛恕を訴え始めさえした。そのため、そのようなアインシュタインの"弁護人"たちに対し、"相対性理論"の馬鹿げた主張を採用しないという理由でアインシュタイン主義者たちが我々に制裁を加え、我々を解雇し、精神病院やスターリンの強制収容所に送ったとき、彼らの気高い人間愛、崇高なるヒューマニズムはいったいどこにあったのかと質問しなければならなくなった。

この会議では多数の報告が行われた。それらは科学史上における重要な契機となるだろう。それは例えば、A.S.チュエフ^[訳注*]の報告『「長さ-時間」の次元における物理学的世界像』 [1999 年出版] である。物理学における多数の発見は次元解析にもとづいてなされたことが知られている。この本はその可能性を最大限に開いている。著者は電荷の物理的本性を素粒子の表面を通るエーテルの流出と流入を通じて解明している。これは、本書『エーテル物理学』の理解と完全に一致している。

会議のプログラムもエーテルの影響力の増大を反映している。エーテル動力学が電気力学を従来の第 1 分科会から第 2 分科会に追いやった。この年の会議の開催場所がサンクトペテルブルク国立大学物理学研究所の建物になったことも、会議の創設からこれまでの間にそのステータスが"国際会議"から"世界会議"に変化し、その権威が増大したことの証拠となっている(創設後の最初の頃、会議の参加者は市内のあちこちのホテルのホールを渡り歩かなければならなかった――科学界と教育界の役人たちが"謀反人"たちには大学の門をくぐらせなかったからだ)。会議の総会は"科学アカデミー会員 V.フォック「評注**」記念講堂"で開催された。特別記念講壇の上方に飾られている V.フォックの肖像画は、今回は、彼が"レニングラードにおけるランダウの代理人"として貢献した理論の正体が情け容赦なく暴露されるのを黙って聴いていなければならなかった。

しかし、エーテルに関する不十分な研究もあった。それは、例えば S.N.プホフ^[訳注***] の 『重力の量子理論』(ウラジーミル市、1995)である。この本の題名は、著者が、彼が闘

[「]駅注* A.S.チュエフ(Anatoly Stepanovich Chuev)は一般物理学と計量学の専門家で,現在モスクワ国立工科大学准教授。

[「]駅注**】V.フォック (Vladimir Aleksandrovich Fock (or Fok)。日本語では名が「ウラジミール」と表記されている場合が多いが,正しくは「ウラジーミル」) はフォック空間やフォック状態などで知られている。 「駅注***】 S.N.プホフ (Sergei Nikolaevich Pukhov) は国立レーザー試験センター上級研究員。

っていると言っている相手方のアインシュタイン主義者たちと同様,量子化の物理的意味も,重力の本性も知らないことを物語っている。著者は独自のものを何も提唱しておらず,必ずしも最良のものではないものを借用しているにすぎない。それは,何の役に立たないため,とうの昔に捨て去られたルサージュの仮説——彼は自分がその仮説において引力問題の解決を見出したと思っていた——である。著者は,私の研究を知っているが,それには依拠していないと述べている(不名誉なことだ! ルサージュに依拠した方がずっと良いというのだ!(?))。私の研究においては,地球の自転の遅れと銀河系外の赤方偏移はエーテル中における内部摩擦と関係付けられている。著者は,その内部摩擦をクエーサーの公転の場合について発見することを望んでいる。彼は,ここではハッブル定数との一致はあり得ないことを理解していない。なぜなら,公転にはエーテルの前面抵抗も関与しているからである。それゆえ,著者によって"見出された"一致は,彼が行ったつじつま合わせを物語っているにすぎない。

会議には、アインシュタイン主義者たちを嘲笑しているが、しかしエーテルの所まで"降りて"こようとしない者たちの代表も参加していた。その例は K.P.ブトゥソフである。彼は、私の批判にもかかわらず(彼はそれに対して一言も反論しなかった)、その報告を、A.A.エフィモフが創刊したシリーズ『宇宙研究の諸問題』の第 21 冊で既に発表したのと同じ論文にもとづいて組み立てていた。ところが彼は、自分は今それをある方程式の解として得たと宣言した。彼はいかなる方程式もその解も挙げることなく、着席したまま、まるで学校の生徒のように自分の宿題を読み上げた。どうやら、彼は自分の正しさをあまりにも信じているので、彼自身ではないにしても、誰か別の者が必ずその方程式を見出すだろうとみなしているらしい。なにしろ、着想はそんなにも美しいのだから! アインシュタインもまた、マクスウェル方程式の変換において、彼がそう言明している"ローレンツ変換"の代わりにローレンツ力に関する公式を利用した際、やはりそう考えていたのかもしれない。

会議にはアインシュタイン主義者たちも参加していた。

例えば D.リーはアメリカの"物理学のリアリティーセンター"を代表していた。物 理学は、これまで常に自然(現実)に関する科学だった。"センター"の名称において、 そこでは他ならぬ現実の物理学に取り組んでいることが強調される必要があるのは, いったいなぜなのか? ここで問題なのは、この"センター"では"狼たちが羊の皮を 着ている"ことだ。すなわち、アインシュタイン主義者たちによる人々に対する瞞着 活動の活気は低下の一途をたどっているのに、彼らの嘘つきマシーンは自然の前では どうしても無力なので、浮き輪にしがみついているためには、"狼"としての本質を変 えないまま, 別の衣に"着替え"なければなりつつあるのである。D.リーは、いわゆ る一般相対性理論における空間を曲げたり歪めたりしようとするあらゆる試みにもか かわらず、アインシュタインは例えばガリレイやニュートンと同じように、引力の本 性の前では無力であったことを認めざるを得なくなっている。しかし、それは既に **1991** 年にサンクトペテルブルクで開催された会議が指摘していたことではないか! D.リーはいったいどんな新しいことを提案しているのか? 会議が"相対性理論"を投 げ捨て、(アインシュタイン主義が常に無作法な態度で嘲笑している) 古典的遺産の創 造的発展に取り組もうと呼びかけているのに対し、D.リーは、アインシュタインにお ける空間を時間に置き換えることを提案しているにすぎない。彼の 1995 年の論文の 題名は、まさに「重力の原因としての時間の非線形運動」である。

会議には、インテリぶった"幸福な"アインシュタイン主義者のさらにもう1つのタイプも参加していた。例えば30歳を過ぎたばかりのあるアインシュタイン主義者は、学位請求のために発表論文の数を"稼ぐ"目的で会議に参加していた。彼の論文の中身は平凡なアインシュタイン主義的チューインガム[=反獨]だった。しかし、私

切りまくった。

がそれを知ったのは後になってからである。彼は既にそのときまでの間に会議場のロ ビーに置かれている私の著書『エーテル物理学』(私はこの本の見本刷りのリソグラフ によるコピー70部以上を会議場に持ち込んでいた)の所へ何日か前から何回もやって 来て、そのたびに本をめくりながら、感じのいい微笑を私に向けていた。そのとき、 彼は突然(ただし、彼の表情全体と黒ひげの下の歯は、それまでと同じように微笑に 輝いていた), 私にこう尋ねた。「まさか, あなたは本当にエーテルを信じてるんじゃ ないでしょうね?」 彼にとっては私は私のエーテルのせいでただの "発達が不十分な 人間"だったのだということ、だから彼はびっくりして私をまるで動物園の珍獣のよ うに見つめていたのだということが判明した。さて、今度は私の方が彼の名前を知り たくなった。彼は"シャリポフ"と発音したが、私には"シャリコフ"と聞こえた。 なぜなら,彼は私にとって本当にブルガーコフのシャリコフ ^[訳注] だったからである。 しかし,アインシュタイン主義のエリートたちの学問的素養の貧しさが, D.リーの 報告の豊かなきらびやかさと報告者自身の無知の繊細さによってカムフラージュされ ていたのに対し、アインシュタイン主義のミドルクラスとでも言うべきものが、この 会議においては H.ブルースという参加者において姿を現していた。H.ブルースはイギ リスの企業家で、アインシュタイン主義者に特有のうぬぼれと冷笑的態度を特徴とす る人物である。H.ブルースの耳をつんざく馬のいななきのよう下卑た高笑いは大講堂 の壁を何度も震わせた。彼は周囲の隣席者たちから聞いた小話から得た満足感をそう やって表現していたのだ。会議が行われている最中に会議場内でまるで街路の酔っ払 いのように頭を後ろにそらして酒をラッパ飲みし、まだ酒の残っているビンを座って いた席に放りっぱなしにしていたのは H.ブルースだけだった。物理学者たちの会議に 予約なしで現れ、自分は物理学者ではないと言明していた H.ブルースは、それにもか かわらず、肉を切るときの肉屋のように自信に満ちた態度であらゆるものを見境なく

- ・俺は風呂に入ってるときだって、理論物理学者たちより優秀だ。
- ・俺は古いクォークを持った運動物体の新たな電気力学を創出した。電子でさえ, その中にはクォークが詰まっている。
- ・俺はマクスウェルからアインシュタインまでの物理学をご破算にしてやる。

すなわち、いつものように、アインシュタイン主義者たちにとっては、勝手気まま なうぬぼれと冷笑家の俗悪さが、彼らのまったくの無学を隠すためのカムフラージュ の役割を果たしているのである。H.ブルースがアインシュタインも"ご破算"にして やると言っていることを誤解してはならない。それはただ単に、"ミドルクラス"もま た、今後数千年間にわたる支配を狙って建設されたアインシュタイン主義帝国が崩壊 しつつあることを理解しているということにすぎない。実質的には、D.リーと同様、 彼は忠実なアインシュタイン主義者であり続けている。彼は"エーテル論者 [etherist]" のことを、まだ地球が平らだとみなされていた時代以来、十分に発達していない人間 たちと呼んでいた。その"発達が不十分な人間"という言葉は,ソ連においてファシ ストのアインシュタイン主義者 E.コリマン [Ernst Yaromirovich Kolman] がまだ"哲学的思 索にふけっていた"時代以来,アインシュタイン主義者たちの武器庫に含まれている 言葉である。当時、我が国では次のような詐欺的な手法があらゆる物事に対して利用 されていた。すなわち、アインシュタイン主義者たちは、ある人間が"相対性理論" をその非常識性ゆえに受け入れない場合には、そのことを、その人間が発達が不十分 であるために"相対性理論"を理解することができないということにすり替え、その 人間を"下等人種"として絶滅する権利を自らに与えていたのである。ただし、彼ら

[「]デルガーコフのシャリコフ」については Wikipedia の記事「犬の心臓」を参照されたい。

はファシストの火葬場のレベルまでは到達せず、スターリンの強制収容所や精神病院 のレベルに留まっていた。

今日では我々を強制収容所や精神病院に送ることは不可能なので、ファシストの"肉屋"たちは、せめて我々を侮辱してやろうと試みるだけで満足している。

A.ポチタリョフ [フルネーム未詳] はこの会議において同じ題目で 5 回目の報告を行った。その報告では、フレネルが、光の部分引きずりに対するその説明のゆえに口汚い言葉で罵られている。報告者の意見によれば、その説明が科学全体にとって悲劇となった。なぜなら、科学はそのせいで誤った道を進み始めたからであり、アインシュタインはフレネルの犠牲者にすぎない。

熱狂的なサッカーファンにおいては、自分がひいきにしているチームが勝ったときは他人に対する自分の優越性を確信するが、負けたときは酔っ払いの集団暴行者になるといったことがしばしばある。アインシュタインの同族である A.ポチタリョフは会議の場で酩酊状態になり、目の瞳を眉間の下へ寄せ始めた。彼はアインシュタイン主義の親衛隊員、義勇兵なのだ。彼は S.N.プホフの小冊子をプホフの前で足で踏みつけながら、刑を宣告した。「思い知れ、このエーテル論者め!」

会議場のロビーでは、ソ連科学アカデミー幹部会の秘密決定の取り消しを勝ち取ろうという呼びかけ文が配布されていた。1964年、ソ連科学アカデミー幹部会は、アインシュタイン主義に反する方向性を持った資料の印刷を全国において禁止するという秘密決定を下した。それは言外にエーテルに対する禁止を意味していた。

こうして、アインシュタイン主義者たちによる全国規模での反科学的迫害は合法化さえされた。それは前代未聞の出来事だった。この出来事との関連でパリ科学アカデミーが引き合いに出されている。しかしなにしろ、パリ科学アカデミーが [1775 年に]永久機関の設計案を検討することを拒否する旨の決定を下したのは、同アカデミーが科学的実験、自然実験、自然自体に立脚していたからである。しかも同アカデミーはその正義の事業 [=実験] を人類全体のために、いかなる秘密もなしに公開形式で行った。ところが 1964 年に論じられていたのは、理論に関してだけである。しかしあらゆる理論は、それがいかに完成されたものであろうと、自然のある程度の反映にすず、絶えざる改善を必要としている。もしその理論の誤りを除去することができないなら、それはごみ箱に投げ捨てられなければならない。このことはまさに "相対性理論"に対して無条件に当てはまる。なぜなら、この理論は、(理論である以上)自然自体ではないだけでなく、自然の最悪の反映ですらないからである。それに加えて、この理論は、自然とその物質*的現象の物質*的基礎——エーテル——を否定している怪物であり、自然の否定そのものだからである。しかも幹部会の決定は泥棒のようにこっそりと秘密裡に下され、人々に害悪を及ぼしている。

決定は今も取り消されていない。決定は秘密であり、科学アカデミー会員より格下のそれ以外の人々に対しては言うまでもなく、科学アカデミー会員たちに対して、エーテルと直接関連を持っているあらゆる科学的発見を圧殺する義務を課してきた。その圧殺の際は、いかなる論拠も示されず、発見の認定を拒否する真の理由は隠され、あらゆる口実が用いられる。だから、科学アカデミー会員たちはこれまで見事に嘘をついてきたし、これからもつき続けるだろう。学校では、中世の反啓蒙主義、専制君主たちの偽善、イエズス会士たちの狡猾さについて憤激の念を込めて語られてきた。それらは実際に生じたことではあるが、しかしその話には何倍もの誇張が含まれていた。彼らは、電気工事作業員から排水管清掃員まで、あらゆる者を聖書としての"相対性理論"に派遣し、あらゆるところに同じことを押し付けながら、例えばローレンツの家の排水管が詰まった場合には、それ自体がナンセンスな排水管への"ローレン

ツ変換"の仕事を排水管清掃員に押し付けながら、嘘をついてきたのではないか? [歌 **]

この場合には、すべての科学アカデミー会員ではなく、物理学者の会員だけに罪があると言うことができる。しかしなにしろ、その決定はアカデミー全体の幹部会によって下されたのだ! 科学アカデミー会員であるとは、なんと不名誉なことか!

§ 2. 会議の決議について

決議の最重要点の1つは物理学における危機が確認されていることである。ただし、 (第2回会議(1991年)とは異なり)危機の原因——悪名高い相対性理論の普及にお ける専横——の指摘はなされていない。

決議のもう1つの最重要点はエーテル理論が電気力学の新たな息吹として認定されていることである。これは(アインシュタイン主義者たちが支配する時代全体を通じて)初めてのエーテルの公式的認定であり、エーテルのきわめて高い評価となっている。我々はこれらすべてについて、ヤロスラフ・グリゴリエヴィッチ・クリューシン[次節の3.1参照](国際会議組織委員会副議長)のおかげをこうむっている。彼は、他人からのいかなる押し付けや示唆・助言も受けることなく、電気力学に関する自らの研究において完全に自立的・独立的にエーテルの存在を証明する結果を得た。

しかし、決議には、減少するエントロピーを持つ諸過程が閉じた系に存在することを主張している項目もある。その背景には、カオスへ向かう運動をエントロピーの増大と結び付ける、カオスの特徴付けとしてのエントロピーの理解がある。つまり、そこでは宇宙の熱的死を予言する理論を主張しているボルツマンが暗に非難されているのである。まったくの無学のその潮流全体の正体は、特に、既に 1998 年の第 5 回会議において提示された筆者のモノグラフ『エーテル現象』第 4 部において暴露されている。

§ 3. 会議の資料から

3.1. エーテル理論における Ya. G. クリューシンの新たな飛躍

Ya.G.クリューシン「
同注**」は論文 [146] において、運動電荷の相互作用の記述という点での電気力学の現状、またその相互作用の理論におけるウェーバーとローレンツの公式およびマクスウェル方程式の役割を深く分析している。 V.M.ベルンシュテイン [Vitaly Moiseevich Bernshtein] は論文 [147,148] において、マクスウェル理論に終止符を打ちたいというその狂ったような欲求の中で、マクスウェルはエーテルなしの自然を想像すらしなかったという唯一つの理由により、その理論をウェーバーの理論に取り替えようとさえ提案している(我々はこの先でこの問題に立ち返る)。それとは異なり、Ya.G.クリューシンはそれらの理論の位置付けを次のように客観的に評価している。す

[「]配気工事作業員から汚水管清掃員まで」とは、物理学のあらゆる領域の専門家という意味であろう。

[「]歌注** マロスラフ・グリゴリエヴィッチ・クリューシン(Yaroslav (or Jaroslav) Grigorievich Klyushin)はサンクトペテルブルク国立民間航空大学応用数学科長でサンクトペテルブルクの国際科学者クラブ(the International Scientists' Club)会長。本書第1部文献の [56,57,146,149,151] にクリューシンの著作が掲げられている。彼のロシア語・英語論文を https://academiaga.academia.edu/JaroslavKlyushin などで入手することができる。特に、"Fundamental Problems in Electrodynamics and Gravidynamics"(2009)はエーテル理論に関心を持つ者にとって有益である (https://www.gsjournal.net/books/klyushin.pdf)。

なわち、ウェーバーの公式が電荷の相互作用力を記述しているのに対し、マクスウェル方程式はそれらの電荷によって創出される場の強度を記述している。このような関係の中でウェーバーの公式が優先される理由は、他ならぬ力の決定が我々にとって明確な物理的意味を持っているということにある。なぜなら、我々が実際に相手にしているのは強度ではなくて力であるからである。それに対応して、我々のあらゆる装置が測定しているのは強度ではなくて力である。それに加えて、「マクスウェル方程式はある特定の電荷の総体によって生み出された場(空間中における変化)のみを記述するものであり、それらの場と他の場の間の相互作用を記述するためのものではない」。そのような相互作用はローレンツ力に関する公式によって別途記述される。

しかし著者は、ウェーバーに立ち戻ることは、それでもやはり理論の発展における一歩後退であることを理解している(このことはマクスウェル理論におじけづいたウェーバー自身も理解していた)。なぜなら、ウェーバーにおける電荷の非場的相互作用(V.M.ベルンシュテインは論文 [148] の要約さえも次の言葉で始めている。「ガウスーウェーバーの電気力学は電荷の相互作用を静止エーテルとの間の相互作用ではなく、電荷同士の間の相互作用とみなしていた」。我々はここではエーテル理論家としてのマクスウェルに対するウェーバーの攻撃性について論じることはせず、次の点だけ指摘しておこう。すなわち、マクスウェル理論においては、電荷は、エーテルと相互作用しているのではなく、エーテル中で電荷によって創出される場を通じて相互作用しているのである。Ya.G.クリューシンも状況をまさにこのように理解している)は、遠隔作用の原理の概念の狭小化をもたらすからである。ここで重要なのは、電荷や磁極の遠隔作用は重力の遠隔作用とは異なっているということである。すなわち、後者が理論的には数学的無限大まで広がっていくのに対し、前者は伸びている力線の距離だけ広がる。

このように、電荷はそれでもやはり (V.M.ベルンシュテインの主張に反して) ウェーバーの理論においても直接互いに相互作用するのではなく、その力線を通じて相互作用しているのである。ところで、力線は、トーラス中で秩序化されていないエーテル粒子とともに周囲エーテルを構成しているものと同じエーテル渦トーラスが集まって出来ているのだから、 V.M.ベルンシュテインがいかに熱心にエーテルを否定しようと、実は、ウェーバー理論においてさえも、電荷はエーテルを通じて相互作用しているのである。重力場には力線は存在せず、物体の相互作用は周囲エーテルの粒子の密度の非一様性によってのみ決定される。重力相互作用から電気相互作用への移行は物理的には分かりやすい。すなわち、異符号の電荷間における力線の出現はその場所におけるエーテルの秩序性の度合いを増大させ、エーテルの静圧を外圧より低くするので、その外圧が電荷を互いに押しやり、その結果、引力が得られる。すなわち、このようなアプローチをとった場合には、電気相互作用とは重力相互作用の個別的場合であるということになる。それに対して、ウェーバーがそうしたように形式的なやり方で電気理論を開発しようとした場合には、重力は今日もなお我々にとって不可解なものであり続けたはずである。

Ya.G.クリューシンがローレンツの公式とマクスウェル方程式の一般化のうちに電気力学のさらなる発展を見ているのは、まさにこの理由による。そして彼はその一般化に成功している。

マクスウェル方程式が場の相互作用を記述していないのは、我々が既に検討したように、マクスウェル方程式がヘルツによって無思慮なやり方で歪曲され、その結果、運動電荷によるエーテルの引きずりを記述する対流導関数がマクスウェル方程式から排除されたからである。Ya.G.クリューシンはヘルツによるマクスウェル方程式において、時間に関する偏導関数の代わりに全導関数を書いている(我々が知っているように、そこ

にはそれらの導関数の差分(すなわち対流導関数)がなければならないにもかかわらず)。 しかし,全導関数の構成の中においてであったとしても,対流導関数の出現はエーテルを マクスウェル方程式中に呼び戻しており,このことが電気力学のさらなる発展における 成功を著者に保障している。

Ya.G.クリューシンの論文 [149] についても少々論じよう。著者はニュートンの動力学第2法則の公式の既知の一般化

$$F = ma + v \frac{dm}{dt}$$

をエーテル中における物体の運動を考慮に入れて検討した。そのとき、この公式中の量dm/dtは、物体へのエーテルの付加の結果による物体の質量の増分としての真の意味を得る。著者は綿密な研究の結果、例えばチェレンコフ効果やカウフマン [Walter Kaufmann] の実験の説明によって裏付けられる、重要な結果を得た。

- 3.2. "相対性理論"に対する対抗論理——アインシュタインは自分の主張を通 そうと躍起になり、常識を撃破しようとした.
- 3.2.1. 論理の爆弾, しかしどうしたわけか非論理の爆弾を用いた V. M. ベルンシュテイン対 A. アインシュタインの闘い

V.M.ベルンシュテインは論文 [150] において、相対性理論の比類なき科学性という神話を論理法則を用いて首尾一貫した形で撃破しようとしている。そのいくつかの致命弾を紹介しよう。

- ・「ローレンツ変換は物理的諸過程を反映しており、それらの過程はローレンツ変換から導き出されるという、相対性理論に特徴的な論理が見られる」。それに加えて、「ローレンツ変換に反映されている法則性の物理的本性は完全に不明瞭である」。
- ・「従来の概念を"アインシュタインによる"同名の概念に取り替えたときに生じるパラドックスの1つは、いわゆる"時計のパラドックス"である。それに該当する"思考実験"が空想科学小説において幾度も行われている。長期間の宇宙旅行後の宇宙飛行士は年を取らずに戻って来る。この状況のナンセンスな点は、相対性原理に従えば、宇宙飛行士を静止しているとみなし、彼の同族たちおよび彼らが存在している惑星の方が宇宙に向けて飛んで行きつつあるとみなすことが可能であるということだ。そうだとすると、いったいどっちが若いままなのか?」。
- ・「相反する矛盾した状況が生まれる。一方では、"相対性理論の世界"においては 光速度を超える速度は存在し得ず、したがってこの世界においては光速度と等し い速度を無限大とみなさなければならない。それと同時に、相対性理論自体の叙述においては、光速度は有限であるとされている」。
- ・「アインシュタインの主張および流布している意見によれば、有名な公式 $E = mc^2$ は相対性理論の結果である。ところが、公式というものは物理的現実を反映するものであり、公式が新たな定義の導入の結果であるということはあり得ない」。
- ・特殊相対性理論と一般相対性理論の間の矛盾の 1 つ。「特殊相対性理論の観点から見ると、エーテル仮説は無内容である。一般相対性理論によれば、エーテルが存在しない空間は考えられない」。

著者の以上の主張はいかなる感動も与えないのではないか? 新たな"戦友"との連帯感は生まれてこない。

それだけでなく、エーテルにもとづくことにより、著者の主張とは比べものにならないほど多くの"相対性理論"の不条理性が既に暴露されている。なぜなら、エーテルの否定こそが、この"理論"のすべての不条理性の根源であるからである。しかし、著者はエーテルについて一言も語らない。それはなぜか?

さらにもう1つの疑問。相対性理論"の不条理性の暴露は既に他の人々によってなされているにもかかわらず、著者がやっと今頃になってそれを行っているのはなぜなのか?

次の答えが浮かんでくる。

アインシュタイン主義の優位性の権化としての"相対性理論"の不条理性をこれ以上隠しておくことは、もはや不可能になったからである。しかし相対論者たちは、"火と剣とをもって""相対性理論"を世界中に普及させた罪、そして科学の発展を丸々1世紀も遅らせたことの責任を取るつもりはない。だから相対論者たちは、その不条理性の暴露の過程が制御不能になり、アインシュタイン主義を根こそぎ吹き飛ばす力を持った万人の憤激の嵐になることを阻止するため、その過程を自分たちの手中に収め、"飼い慣らそう"と躍起になっているのである。

しかし、それはまだ一番重要な点ではない。実は、"相対性理論"の不条理性の全責任をなすりつけることができるような"下っ端"探しが既に何年も前から行われているのである。そしてその先に行われるのは、"理論"を"ちょっと手直し"して(これもまた"神に選ばれた者"たちの仕事である)、それ以外の全体を元のままそっくり保存することだ。いわく、"神に選ばれた者"たちの自尊心が一瞬たりとも途切れるようなことがあってはならない。公衆の面前で自分の罪を認めるなんて、とんでもない!著者の別の2つの論文[147,148]はまさにそのために捧げられている。これらの論文の検討に移ろう。

3. 2. 2. V. M. ベルンシュテインは極端に粗暴なやり方でマクスウェル理論におけるエーテルの砦を攻撃している.

V.M.ベルンシュテインの論文 [147] は、その題名 [「マクスウェル理論および相対性理論に 先行していた諸方向性にもとづく電気力学と重力」] さえもが挑発的である。そこでは、ウェー バーの理論は何ものも継承せず、ただ単にすべてをひっくり返しただけであるにもか かわらず、マクスウェルの理論と相対性理論はウェーバーの理論の継承者として同列 に置かれている。しかも、後で著者自身も指摘しているように、アインシュタインは ウェーバーの理論に関する知識すら持っていなかった。

論文の第 1 段落も挑発で終わっている。「マイケルソンの実験における地球の運動に対する光速度の非依存性は、(ウェーバーの理論においては)マクスウェルの電気力学における静止エーテルに関する誤った理解と結び付いている」。ここではすべてが歪曲されている。すなわち、

- •[25] が証明しているように、実際には、マイケルソンの実験においては地球の運動に対する光速度の依存性が突きとめられていた。
- ・本書第1章で示されているように、その依存性に対する説明は、境界層の範囲内におけるエーテルの部分的引きずりを用いることによってのみ与えることができる。それゆえ、著者の主張とは逆に、静止エーテルに関するマクスウェルの理解は正しかった。
- ・マイケルソンの実験において研究されたのは、"静止"エーテルに関する問題ではなく、エーテルが引きずられているか、それとも引きずられていないかという問題だった。なぜなら、エーテルにおける粘性の見かけ上の不存在は、エーテルが

絶対的に引きずられているか、それとも引きずられていないかについての理解と 結び付いていたからである。

静止エーテルを使った挑発は、ここでは次の意味を持っている。ウェーバーは、もしマイケルソンの実験に関して何か意見を述べることができたとしても、マイケルソンを含めた当時の他のすべての物理学者たちと同様に、静止エーテルの観点からしか述べることができなかった。しかしここで、マクスウェル理論はいったい何の関係があるのか? 著者によれば、マクスウェル理論もやはり静止エーテルを用いていたから関係があるとされている。しかし、V.M.ベルンシュテインのそのような論理に従えば、我々は、捜査対象となっている犯人は彼と同様にロシア語を話していたという根拠にもとづいて、昨晩、アブリコソワヤ通りとヴィノグラドナヤ通りの角で行われた犯罪の件で彼に嫌疑をかけることができる。

同じ著者の論文 [148] の要約も挑発的である。その要約はある主張から始まり、その主張に対する反証で終わっている。実際、次のようになっている。主張:「ウェーバーによれば、電荷は静止エーテルとではなく、互いの間で相互作用している」。またも"静止"エーテル。電荷同士の間の直接的な相互作用はマクスウェル理論に対するウェーバーの理論の優位性として提示されている。我々が既に指摘したように、実際には、電荷はエーテル粒子から出る力線を通じて相互作用している。著者自身も要約の終わりにおいて、まさにこれと同じ結論に、ウェーバーの理論の"発展"の結果として到達している。反証:「"電荷"の相互作用を担っているのは、いわゆる"仮想粒子"である」。

このように、著者はウェーバーの理論に "おしろいをつけながら"、神秘的な霧と一緒にではあるが、事実上エーテルを利用している。そして彼のその神秘化された "物理的真空"もやはり静止している。しかし彼は、自分が展開している空理空論を、マクスウェル理論は欠陥理論であることを認め、それをウェーバーの理論に取り替える必要があるという心構えを読者に持たせるために利用している。

上記において指摘した著者の無学に、さらに次の点を付け加えなければならない。

- ・著者は、アインシュタインは彼が言明したとおり、本当に"ローレンツ変換"をマクスウェル方程式に代入したのだと、今でも考えている。しかし既に 1994 年に [10] によって示されたように、実際には、アインシュタインはここでさらにもう1つの詐欺的なトリックを行っていた。すなわち、彼は自分が言明したローレンツ変換の代わりに、ローレンツ力に関する公式を利用していたのである。そしてそれは、求められている方程式の不変性の代わりに"共変性"しか与えなかったにもかかわらず、それでもやはり多かれ少なかれコンパクトな表式が得られた。ローレンツは信じやすい人間だったので、彼さえもがそのコンパクトさをうらやんだ。ローレンツは(まやかしなしに)ローレンツ変換を代入したところ、とんでもなく長い表式を得ていたからだ。
- ・著者は、マクスウェル方程式は観測者の速度に依存していると主張している。実際はそれはそうではない。彼は実際にはそのことのいかなる証明もしていない。その主張はただ単に無学から生まれたものではなく、虚偽である。なぜなら、その主張は、マクスウェル方程式に対するそれ以外の中傷をこっそり読者に吹き込むという目的を追求しているからである。ではいったい何が、そのような虚偽をでっち上げる動機になっているのだろうか? それは静止エーテルである。しかしなにしろ、静止した空気中における我々の交通手段の運動が観測者の速度に依存していないのと同様に、まさにエーテルが静止しているとき、エーテルに対する物体の運動は観測者の速度に依存していないのである。そしてここでも再び、ウェーバーの理論がマクスウェル理論に対する優位性を持ったものとして粗野

なやり方で提示されている。「ウェーバーの理論においては、"相対性原理"が相 対性理論におけるよりも大きな程度まで実現されている。すなわち、電荷の相互 作用の結果は、観測者の並進運動だけでなく、その回転運動にも依存していない のである」。しかしなにしろ、"観測者に対する非依存性"という概念はその両方 の運動を想定しているのだ。にもかかわらず、著者はその"発見"がとても気に 入ったので,論文 [148] においてさらに 2 回も繰り返し論じている。ウェーバ 一の理論のそのような"優位性"は、アインシュタインの理論におけるのと同様 にそこにはエーテルが存在しないということにもとづいている。しかしなにしろ、 アインシュタインはその際、観測者に対する光速度の非依存性を主張しているの である。著者はしばしば、"地球およびそのエーテルという概念"と"無エーテル の観測者という概念"の、2つの両立しない概念を混同している。だから著者に とって、次のような途方もない話をするためには、この虚偽のでっち上げの山が 必要だったのだ。「マクスウェル理論における"相対性原理"の不遵守(著者は恥 知らずにも"相対性原理"と観測者の速度に対する非依存性とを混同しているこ とに注意を向けよう――引用者)は、ローレンツ変換の代入の結果として事実上 相対性理論においても維持されている」。まさにこのように述べているのであり、 それ以上でもそれ以下でもない。すなわち、"相対性理論"がナンセンスなのは、 アインシュタインがマクスウェル方程式にローレンツ変換を代入したからだと 言っているのである。ここではまったくの無学が極端な誹謗中傷と組み合わさっ ている。つまり、"相対性理論"はマクスウェル方程式にローレンツ変換が代入さ れた後、この上なくナンセンスなその"相対性原理"の不遵守によって"汚染" されたというのだ。それはまるで、"相対性理論"はマクスウェル方程式から導き 出されたかのようだ。しかも、既に指摘したように、アインシュタインはローレ ンツ変換の代わりにローレンツ力に関する公式を代入したのだ。こうして、アイ ンシュタインはマクスウェル理論の犠牲者ということになった(A.ポチタリョフ が指摘していたように、アインシュタインはフレネルの理論の犠牲者なのであ る)。そしてこれは、滅亡を運命付けられた者たちによるやぶれかぶれの誹謗中傷 の唯一の事例というわけではない。

・回転するジャイロスコープの重量減少^[款注]に対する著者による次の説明はきわめて非常識である。「この場合には、著しい遠心加速度が重力相互作用の"飽和度"を上回っている。強力な慣性力が重力場の外部作用を制限しているのである」。実際には、遠心力の作用下で、ジャイロスコープから一部のエーテルが流出しているのである。このことは既に 1992 年に高速で回転する銀河の性質を説明するために利用されていた [11]。

[「]部注 1989 年に早坂秀雄らが発表した「右回転ジャイロによる重力減衰」について、日本語版 Wikipedia の記事「早坂秀雄」は「[その発表の] すぐ後に反証実験 [略] が行われ、実験結果は否定された」と一言で片付けているが(2021 年 10 月閲覧),実際には、その後もこれに関する様々な研究結果が賛否両方の立場から発表され続けている。これに関する英語文献はネット上でキーワード"spinning gyroscope, weight reduction,"で見つけることができる。最近では、例えば GQE (generalized quantum entanglement)の枠組みに従ってこの現象を説明している論文"Elio B. Porcelli and Victo S. Filho, On the Possible Anomaly of Asymmetric Weight Reduction of Gyroscopes under Rotation, 2019"が発表されている(この論文名で検索)。

3.2.3.ウェーバーの理論は幼稚だが、無エーテル理論だ.まさにこの理由により、V.M. ベルンシュテインはマクスウェル理論ではなくこの理論に"おしろいをつけて"いる.相対性理論の場合と同様、理論がナンセンスであればあるほど、より容易に理想像をでっち上げることができる.

[28] からの参考データ: 「1846年,ウェーバーは運動電荷の相互作用の法則を発見したが、媒質の役割を無視し、遠隔力の瞬時性から出発していた」。

このように、ウェーバーは、19世紀半ばにもなってから、ニュートンと彼との間には電場と磁場の力線について発表していたファラデーが既に存在していたにもかかわらず、その理論をひっさげて1世紀半前(ニュートンの時代)の化石人間として立ち現れた。

ウェーバーの理論には、エーテルが存在しないだけでなく、アインシュタイン的な理解における場("物質*の特殊な形態"としての場。そこではその形態の特徴は解明されていない。その陰にはエーテルが潜んでいる)すら存在していない。

ウェーバーは、様々な方向に向かって運動する極性が異なる電荷という形での電流 モデルから出発していた(それらの両方の電荷は自由電荷であるにもかかわらず、消滅しないのはなぜかという問題には触れなかった)。

ウェーバーは,通電導体同士の相互作用を記述する際,磁場の概念を用いなかった。 論文 [148] の著者 V.M.ベルンシュテインはウェーバーの理論を "発展" させたと き, その理論において磁波を記述しようと試みた。すると, 磁波は縦波であることが 判明した。

著者はウェーバーの理論を "発展" させたときにも、マクスウェル理論が誤りであることの "証明" を続けている。例えば、マクスウェル理論からは、放射は電荷の速度の大きさが変化したときに発生するという結論が導き出される。ところが著者は、それを、電荷の運動が加速したときと理解している。しかし、そのような定式化には電子の等速円運動も含まれている。しかし、その速度は方向しか変化していない [10]。電子の等速円運動時には放射は発生しないという主張は [150] においてもなされている。

このように、著者は、電荷のあらゆる加速度運動は放射を伴うという、アインシュタイン主義者たちの考え違いから生まれた虚偽の主張を無思慮に繰り返し、その嘘をマクスウェル理論に当てはめている。ところで、その考え違いの根源は、相対論者たちの知能が学校時代に十分に発達しなかったことにある。例えば、[156] [歌注] には次の公式(67.8)が書かれている。

$$I = \frac{2}{3c^3}\ddot{\vec{d}}^2$$

ここでIは双極子放射の強度; \vec{d} は系の双極子モーメント; cは光速度である。

等速円運動時には \vec{d} は方向のみが変化するので、 $\vec{d}^2 = d^2 = \text{const}$ である。それゆえ、

 d^2 の導関数は定数の導関数として、この場合にはゼロに等しく、I=0となり、放射は

[「]歌注」 文献 [156] Landau L.D., Lifshitz E.M. 『場の理論』に関する以下の議論のうち、原著の式番号(67.8) と(67.9)に関する部分は、原著(『大教程』)を大幅に簡略化した『小教程』の邦訳書である L.D.ランダウ/E.M.リフシッツ『ランダウ=リフシッツ物理学小教程 力学・場の理論』(水戸巌他訳、筑摩書房、ちくま学芸文庫、2008)の「§80. 双極放射」に相当し、原著の§73 に関する部分は『小教程』の「§81. 高速度で運動する電荷からの放射」に相当する。

発生しない。しかし著者らは,この公式をさらに変換する際にこの場合を見落とし, $\vec{d}=e\vec{r}$, $\ddot{d}=e\vec{w}$ (ここで \vec{w} は電荷の加速度)とおいて, $I=\frac{2e^2w^2}{3c^3}$ (67.9)を導出している。 実際,そのように書いたときは,v=constの場合が見落とされる。すなわち, $\vec{w}^2=(\dot{\vec{v}})^2=(\dot{v}^2)$ であり,このときは $(\vec{v}^2)=0$ となる。そして著者らは,特別のパラグラフ§73を等速円運動をする電荷の運動に当てている。このパラグラフにおける"放射"を"研究"することにより,L.A.アルツィモヴィッチ [Lev Andreyevich Artsimovich] と I.Ya.ポメランチュク [Isaak Yakovlevich Pomeranchuk] は相対論的方法の武器庫全体を十字架にかけた 「歌注」。ところで,ボーアの"理論"もまた,なにしろその"放射"の上に構築されていたのだ。

ボーアは、所与の状態にある原子中の電子の放射が存在しない理由を説明する必要性に直面したとき、無エーテルの丸腰状態に陥った。彼にはエーテルがないので、原子中の電子が定着状態にあることを仮定することができなかった。定着状態にある電子には、それが原子核に落下するのを食い止めるエーテル支柱が必要だからだ。そこでボーアは、電子を原子核の衛星のように等速円運動させた。しかし、加速度運動する電荷の放射に関するマクスウェル理論についての歪曲した理解は、電子が円軌道上では放射しない理由を説明することをボーアに要求した。そのため、ボーアは定常軌道のようなものが存在するという、お定まりの途方もない話をでっち上げることを余儀なくされたのだった。

そのようなわけで、定着状態にある原子中の電子にはいかなる軌道も存在しないのであって(相対論者たちもこのことを後になってから理解した)、もし仮に軌道が存在するのだとしても、それらは円軌道である以上、ボーアの"公準"などなくても、それらはすべて定常軌道になるはずである。しかし、このように考えを進めるためには、相対論的曲芸師(これはボーア自身の用語法では"相対論的気違い"と聞こえる)ではなく、物理学者であることが必要だった。さて、その場合、電子の支柱から叩き出された、放射される光子の基礎としてのefflsの長さが、電子が他ならぬどの支柱へ跳び移るかを決定する。この場合には、ボーアがその生涯の終わりに至るまで対処することができなかった、電子の自由意志に関するラザフォードの指摘は生じない。

V.M.ベルンシュテインは、エーテルを否定し、エーテルを場にすり替える試みにおいて(場は、その種類によっては、エーテルの性質の1つにすぎないという正しい非相対論的理解においてさえ)、アインシュタインと同じことを繰り返している。すなわち、彼は口先ではエーテルを否定しているが、実際にはその全身がすっぽりエーテルにはまり込んでいる。著者は、例えば、ウェーバーの理論を"発展"させ(実際にはウェーバーの理論の"両耳をひっつかんで"場の理論のレベルまで引き上げたので、その後、ウェーバーの理論に残ったのはその名前だけだ)、"エーテルなしの"光子の構造を記述し、"自転車の発明"[=無意味な研究]に取り組み、事実上、既に1992年に[11]において記述されていた光子のエーテル渦構造を真似して、次のように述べている。

・「光子の構造とは、(略) また、場の相互作用の機能を果たしている粒子と光子の間の関係とは、いったいいかなるものなのか?」 著者においては、そのような粒子は"仮想光子"であるが、実際には、それはエーテル渦トーラスであり、光子

[「]訳注」トカマクの開発を主導した L.A.アルツィモヴィッチとポメランチュク効果で知られている I.Ya.ポメランチュク (ともにソ連科学アカデミー会員) が相対性理論を具体的にはどのように批判していたかに関する資料は、残念ながら見つけることはできなかった。

の物質*的基礎としての effls はまさにエーテル渦トーラスから構成されているのである。

- ・「光子は空間中を移動するとき、光子を生み出した電荷からまるで"引きちぎられて離れる"かのように振る舞う」。これを記述しているときの著者は、まるで"透視している"かのようだ。筆者のモノグラフ『エーテル現象』と本書においても、これはまさにそのように記述されている。
- ・「光子の場合,光線のエネルギーの放出・吸収時間が限定されていることは,光子の限界サイズの値を反映している」。[11] においては,光子のサイズは,放射時に原子核上の電子の支柱から叩き出された effls の長さによって決定されている。

著者はその"発展"を基礎として、さらにもう1つの論文 [152] を書いた。彼はこの論文でもアメリカ大陸を発見し続けている。例えば、彼はハイゼンベルクの不確定性関係の神秘の正体を暴露し、最初の結論として次のように書いている。「測定装置およびその同時的作用が共役パラメーターに及ぼす影響は、量子力学やこの不確定性関係の特異性ではない。特異なのは、"作用"の量子化という現象である」。

しかし、なにしろ [11] にはまさにこう書かれているのだ。「エーテル渦トーラスの角運動量は作用量子 \hbar に等しい。粒子の何らかの定量的特性の測定時に、我々は粒子を作用の影響下におく。微視的世界においては、相互作用は、それぞれ作用 \hbar を持つ複数のトーラスから組み立てられた effls を用いて行われる。したがって、粒子および測定結果に対する作用は、1 個のトーラス、1 個の \hbar より小さくなることはできない」。

これで終わり!

ウェーバー本人は、マクスウェル理論を前にしたとき自分の理論を放棄した。20世紀にフヴォリソン [Orest Danilovich Khvolson] の教科書はウェーバーの理論に歴史的側面からのみ触れていた。それに加えて、著者自身が論文 [153] について皮肉な調子で書いているが、実はその論文には、「現在、ウェーバーの理論を"改善"しようとする傾向が見られる」と書かれているのである。それにもかかわらず、著者は自分自身を含め、すべての者を凌駕している。すなわち、

- ・彼はマクスウェル理論が誤りであり、それをウェーバーの理論に取り替える必要があることを"証明"した。
- ・彼は"相対性理論"をマクスウェル理論の犠牲者として擁護した。
- ・自分自身の研究およびウェーバーの理論の"発展"に関する彼の結論:「以上の作業は、ウェーバーの理論を復活させることが可能であり、有意義であることを示している」。

では、次のことはマクスウェルのエーテル理論のせいだというのは、はたして本当のことか?

- 1) アインシュタイン主義者たちによってエーテルを奪われた物理学者たちが、微視的世界、すなわちエーテル相互作用の世界においては動力学的諸量を微分演算子に取り替え、その結果、エーテルを用いれば言わば半行で書ける解を得ることが可能な所で、手に負えない微分方程式を解くことを余儀なくされたこと。例えば、原子中の電子の角運動量に関する偏導関数による 2 階微分方程式の解が相対論者たちのつじつま合わせによって無理やりひねり出されたが、それは、中途半端な解になっている。その解にもとづいて作り出されたメンデレーエフの周期表に関する理論は周期的ではなく、周期表を醜く歪めており、周期表に関する次のような最重要問題に答える力を持っていない。
 - ・その理論において、周期表の周期性が消滅したのはなぜか?
 - ・周期表において族の数が8、周期の数が7(8)であるのはなぜか?
 - ・スペクトル系列の数が6であるのはなぜか?

- ・任意の元素の原子中の電子の角運動量の射影値が **7** を超えないのはなぜか? この問題の別の側面: 自然界に他ならぬそれだけの種類の化学元素が存在するのはなぜか?
- 類似元素の族の始祖元素の数が32であるのはなぜか?
- ・物理学者たちが超伝導材料の超伝導性と化学的性質の間の関係を今に至るまで知らないでいるのはなぜか?
- ・超伝導における電子対の"コヒーレンス長", 超流動 3 He 中の対の直径, 結晶格子の大きさ、等々が一致しており、 10^{-4} cmであるのはなぜか?
- ・周期表の周期において電離ポテンシャルの増大および元素の原子半径の減少の撹乱が見られるのはなぜか?

常識的に考えればその必要性がない所においてさえ微分方程式を解く必要性から解放されており、しかも中心物体と衛星の間のエーテル中における定常波を自由に利用することができる周期表に関するエーテル理論は、これらすべての問題に対して答えを与えている。

- 2) ニュートンの法則とクーロンの法則の類似性が存在しているのに、そしてそのためには既に述べた原子に関する解を利用すれば十分であるにもかかわらず、原子中の電子殻の構造と太陽系中における惑星殻および衛星殻の構造の類似性がこれまで解明されなかったこと。また、天文学者たちが次のことを今なお知らずにいること。
 - ・惑星の距離の法則の探索は、個別の惑星に関してではなく、惑星の層に関して行う(原子中の電子に関するのと同様に。惑星の層の残存物は今もいくつかの衛星系に残されている)必要がある。
 - ・エーテルの抵抗力の作用の下で層(帯)同士の分離が生じる。また、それに伴って個性化する天体は、フィボナッチ数の形の黄金分割の法則に従って分布する。
 - ・エーテルの抵抗は、天体が中心物体に向かって(衛星が惑星に向かって/惑星が太陽に向かって)移動するという結果をももたらす。
- 3) 核物理学の実験家たちによって採取された膨大な量の実験資料が存在する一方,原子核の理論は存在しないこと。また,相対論者たちのせいで理論家たちがメンデレーエフの周期表に関する理論において化学元素の性質の周期性を忘れてしまい,原子核理論においてはその理論について思い出しさえされておらず,その代わりに"魔法数"を使った"占い"が行われていること。
- 4) 天文学者たちが今に至るまで次のことを知らずにいること。
 - ・引力の物理法則 (ニュートンの法則は数学的法則である。)
 - ・惑星磁気の本性
 - ・太陽黒点の数と惑星の配置の間の関係
 - ・地球の1日の自転の遅れの本性と銀河系外"赤方偏移"の本性は同じであること。 その代わりに、アインシュタイン主義によって天地創造に関する宗教的観念が"ビッグバン"という形で科学に押し付けられていること。
- 5) 今になってようやくエーテルエネルギー論の最初の萌芽が現れたが、世界は既にエネルギー枯渇危機の直前にあるということ。
- 6) 物理学者たちは今も次のことを知らずにいること。
 - ・歪められた "無エーテル"のマクスウェル方程式が彼らに押し付けられていること。
 - ・結晶の光学的性質と機械的性質の類似性の基礎をなしているのはエーテルである こと。
 - ・電波は可視光のように太陽の方向へ偏向せず、太陽から遠ざかる方向へ偏向すること。

• UFO も含め、すべての異常現象はエーテル的本性を持っていること。

以上に述べたことは、その基礎にエーテルを持っている自然の物質*的世界のごく一部の特徴にすぎない。しかしアインシュタイン主義者たちはあくまでも自分の主張に固執し、自分たちはそれらの"特徴"に気付いていない振りをしている。彼らは、そこからはエーテルが追放されている"相対性理論"という自分たちだけの小世界に生きているにもかかわらず、全世界における権力を自分のものとして要求している。"神から与えられた"権力を科学に見せかけている"無神論的"な"神に選ばれた者"たちとは、まさにそんな者たちなのである。

3.2.4. 滅びる運命にある諸理論の間の秘密の談合: 相対性理論がいかに誤っていようと、それは無エーテル理論だ. 相対性理論の優位性はここにある――これからもエーテルに禁止令を課せ.

この点に関しては[153]の著者グループも注目に値する。著者の組み合わせは様々だが、彼らは"相対性理論"の正体の暴露というきわめて重要な仕事の参加者である。

- ・電気力学における横ドップラー効果の存在に関するアインシュタインの主張に対 する反証「11]
- ・時間の遅れに関する相対論を裏付けたと称する実験に対する反証[154]
- ・観測者の運動に対する光速度の非依存性に関するアインシュタインの主張に対する反証 [155] [訳注]

上に挙げた反証のどれ1つを取ってみても、もうそれだけで、その後にはいわゆる 相対性理論からいったい何が残るのか?と自問するのに十分である。

しかし、光――光の場合には、"それ自体"がエーテルを利用することを"許可"している――の速度のみが論じられている論文 [155] においてさえ、エーテルについての言及すら存在しない。著者らはまるで、相対論が科学を圧殺し始めたばかりの過去の時代の、自分たちだけの隔離された小世界に住んでいるかのようである。彼らの関心の範囲はマイケルソンからサニャックまでの諸実験の吟味の範囲内で閉じている。彼らはその範囲内で同じ所を何度も何度も回っている。

さて、彼らの結果は、光速度は光源と結び付いている系内においてのみ不変であるというものである。しかし、なにしろそれは、エーテル中を伝播する光の速度の光源の運動に対する非依存性の個別的場合にすぎず、タイプ印刷で 20 頁もの大研究などしなくても分かりきったことである。

このように、アメリカの P.ムーン [P.Moon] とその一族、モスクワの V.M.ベルンシュテイン、サンクトペテルブルクの V.A.フォーゲリ [V.A.Fogel] [文献 139, 140] 等々は、いずれも"相対性理論"を批判しているものの、マクスウェル理論をそのエーテルのゆえに打倒しようとする欲求に囚われている。なぜなら、相対性理論に対する批判は同族の者たちのみの間の問題であるのに対し、エーテルの承認は許されないことだからである。エーテルを持っていたからこそマクスウェルはあらゆる時代の最良の物理学者となった。しかし、同族を超える者になることは、誰にも許されていない。

この一族全体は、皆等しく同じ権利を持った、自分の権利の確立のために役立てることが可能なもののみを見る権利の擁護者たち、すなわち自分の自由のみを定着させ

[「]歌注」 文献 [153,154,155] の著者らの主張については、著者名でネット検索すれば様々な情報を入手することができる。なお、相対論的横ドップラー効果の存在については、例えば IEEE の Life Senior Member である著者による次の実験的研究がそれを明確に否定している: "Hartwig W. Thim, Absence of the Relativistic Transverse Doppler Shift at Microwave Frequencies"(2003) (この論文名で検索)。

る自由を持った専制君主たちなのである。

3.3. アインシュタイン主義者たちはいかにして雑誌《Galilean Electrodynamics》に潜入しようとしているか.

雑誌《Galilean Electrodynamics》は、古典文学風な言い方をすれば、アメリカにおけるアインシュタイン主義者たちの砦がそうであるような西側におけるアインシュタイン主義の暗黒帝国の中に光る、明るい光線である。同誌の編集方針「歌注・・」にうたわれている、真の科学を擁護し、何よりもまず科学から"相対性"理論"を一掃するという高邁な行動原則は徹底して遵守されている。例えば1999年第7/8号におけるピーター・ローランズ(イギリス)の著書『一般相対性の確立』「歌注・・・」に対するシンシア・K・ホイットニー「歌注・・・」の書評「遠距離からの革命」では、特殊および一般相対性理論の宣伝と内容におけるごまかしが徹底的に暴露されている。

1919 年に広く宣伝された一般相対性理論は、次のような理論として描き出されている。

- •「一般相対性理論は水星の近日点移動を古典物理学より正確に計算していた」。しかし、その比較においては他の惑星の影響は考慮されていなかった。当時、その影響について知っている者は少なかった。
- ・「一般相対性理論は光の湾曲を古典物理学より 2 倍正確に計算していた」。しかし、 その湾曲はそもそも存在していなかった。すなわち、それは不誠実なやり方で捏 造されていた。

この書評の著者は、今日では一般相対性理論のための判定基準はほんの一握りしか存在しないと言っているが、それは事実である。すなわち、それは、近日点の移動、光学的な湾曲効果、時間の遅れおよび赤方偏移のみである。しかもそれらの基準のどれ1つとして、決定的な基準ではない。なぜなら、他の複数の理論(しかも錯綜したところのない理論!)がそれと同じ基準に合格しているからである。そこでは検証可能な予測に対する数学的錯綜の比率が最大であるような理論を我々が愛していたとは、実に不可解なことである。

一般相対性理論とは、宣伝用のメタファーとしての革命である。今や、我々は、我々がどこにいるかを知っている。今や、物理学におけるエーテルの復活という構想が我々の心を捉えている。ローランズは、アインシュタインの特殊相対性理論と一般相対性理論は両立し得ないことを皮肉な調子で強調している。特殊相対性理論は知性の浄化のための天与のライセンスとして理解されていた。こうしてエーテルの観念は物理学から追放された。ところが、一般相対性理論は重力の再構築(粒子間の力としての重力ではなく、空間の"曲がり"としての重力)という点においてエーテル理論の真髄[=quintessence]となっている。

この雑誌がこのような的確で真に科学的な方向性に従っているだけに,そこにおけるアインシュタイン主義タイプの空虚な論文の出現は憤りを生じさせる。同誌の編集方針においては,同誌は,内容の充実したものであるならば,相対論的な論文も掲載

[《]Galilean Electrodynamics》の"Editorial Policy"は例えば https://scicom.ru/journals/ged/ged-editorial-policy/ で読むことができる。現在(2121 年 10 月),この雑誌の編集体制やウェブサイトにおける活動がどのような状況にあるのか(現在も活動しているのか)は不明である。

[[]訳注**] Peter Rowlands, A revolution too far: The establishment of general relativity, 1994.

[「]訳注***」 Cynthia Kolb Whitney の主要な発表論文を https://www.researchgate.net/scientific-ontributions/Cynthia-Kolb-Whitney-2011601644 等でダウンロードすることができる。

する用意があることが言明されている。なぜなら、同誌にとっては真理が最も重要であるからである。しかし、以下で論じられる論文はそのようなものではなく、しかもペテン的なやり方で無警戒な編集部をだまして同誌に現れたものであるから、ますます憤激しないわけにはいかない。例えば、編集者はそれに対する査読を「量子重力はあり得ない」という言葉で終えているが、その下に掲載されている論文において、A.マトセ [正確な名前は不詳] (ハンガリー) はそのごまかし論文の中に量子重力を詰め込んでいた。

アインシュタイン主義に対する同誌の闘いそのものはまるで巨人のようだ。なぜなら、空気そのものが、言わば、アインシュタイン主義の歪曲の精神で満ちているからである。世界会議-98 のロビーでは同誌の小冊子とそのロシア語への機械翻訳文が配布されていた。その翻訳は最も重要な箇所で意味を歪め、アインシュタインに対する批判を弱め、彼を庇護し、ときには原文の意味と完全に逆になっていた。——機械翻訳辞書を作成している現代"科学"の住人の思考は、それほどまでに歪んでいるのだ。

3.3.1. 単なる詐欺

[145] に収載されている Sh.M. Vong 「駅注*」の 2 つの論文は国際会議資料にも含まれている。それらの中の 1 番目の論文(「マッハの原理の直接的検証」)はそれ以前に H. ハイドン [H. Haydn] による査読付きで雑誌 《Galilean Electrodynamics》(1995 年 11 月/12 月)に掲載され、その後 [145] に収載された。ハイドンはその査読文をアインシュタインに対する挑戦への期待で終えているが、実は、その論文では逆にアインシュタインは称賛されている。ハイドンは論文を最後まで読みもせずに査読文を書いたのではないか、彼はそれほどまでにその論文の反アインシュタイン主義的方向性を信じていたのではないかという印象が生まれてくる。しかし、Sh.M. Vong は彼の期待を裏切った。それだけでなく、Sh.M. Vong はホッフ・ルー「駅注*** (彼は偉大な実験家であるが、しかし Sh.M. Vong の理論を完全に信じていた)の権威によって身を守り、彼を自分の共著者と書いている。彼はホッフ・ルー研究所の副所長として、同研究所の所長(ホッフ・ルーの息子)宛の抗議の手紙 [おそらくプルソフからの手紙] を「中国では誰もロシア語を知らない」という口実を使って所長に渡さなかった。

Sh.M. Vong は上記の論文において、マッハの非常識な仮説をそれに劣らず非常識な自分のナンセンスな考えの上にくっつけている。マッハは慣性に従って運動するという物体の性質を、慣性に対するそれ以外の宇宙全体の作用の結果として理解していた。もしそうだとすると、慣性運動は等速運動ではなく、加速度運動になるはずである。いわゆる慣性力の作用は慣性に従った物体の運動に対する反作用においてのみ発現するのだから、実際、慣性力の作用下における運動は加速度運動である。こうして、当時の流儀に従い(アインシュタインもそれと同じ流儀に従って行動していた)、何が何でも独自の独創的な着想を得たいという欲求が、マッハを物体の性質と物質に対する作用との混同に導いた。そして"マッハの原理"という美しい包み紙に包まれたこのたわごとは、名高い人物の名前と結び付いた"永遠の問題"の解決方法をひっさげて科学の周辺をうろちょろしたがる人間たちを今日もなお見出している。その論文における Sh.M. Vong の独自な点は、マッハの"原理"に、アインシュタインによる光学に

^{「&}lt;sup>訳注*</sup> 中国人研究者 Sh.M. Vong のフルネームの正式のローマ字表記および漢字表記は不明である。入手したデータによれば、この物理学者は東南大学熱エネルギー工学研究所(中国・南京市)の研究員と思われる。

^[訳注**] ホッフ・ルー(Hoff Lu)は中国の著名な物理学者卢鹤绂(盧鶴黻)の外文名である。

横ドップラー効果を付け加えたことだけである。しかし、既に指摘したように、その効果とやらはそもそも自然界では観測されていない。

これもやはり奇をてらった題名の付いた 2 番目の論文「普遍的量子重力方程式とディラックの仮説について」からは、Sh.M. Vong(彼はエーテルについて何も知らない)は量子化についても、重力についても完全に無知であるという結論が導き出される。そしてここでも再び、彼の欲求は誰か有名な人物の名前——この場合はディラックという名前とその"大数"仮説——と結び付いている。この論文における科学ゲームは悪名高い"大数"(その言外の意味は天地創造時における"神の指パッチン")の周りで、次のような標準的なやり方で繰り広げられている。

- ・"命令に従って"レベルの、勝手気ままな恣意的な判断がなされている。
- ・何だか分からないものから渦が構築されている。
- ・手の込んだつじつま合わせが用いられている。
- ・Sh.M. Vongの独自な点は、上記のことに若干の変形を加えたことだけである。

この "科学"におけるすべては人為的であり、現実からも、現代の科学技術の問題からも遠くかけ離れている。それゆえ、現実生活におけるその応用分野は存在しない。応用分野が存在しないということは、アインシュタイン主義者たちによって現代科学の最も優れた特徴として称揚されている。そしてもしディラックの"ビッグバン"仮説はここで自分の助けになるかもしれないと Sh.M. Vong には思えたのだとしても、それは"溺れる者は藁をもつかむ"でしかない。なぜなら、"ビッグバン"仮説はディラックの最も出来の悪い仕事だからである。

数を用いたゲーム,例えばクフ王のピラミッドと関係する数を用いたゲームはディレッタントの間できわめて広く普及している。ディラックは物理学者である。それゆえ,彼における数は物理的な数である。ディラックにこのゲームに取り組むことを余儀なくさせたのは,無エーテルの重苦しい状況だった。この状況においては,物理学者は自分の力を注ぐに値するものを見出すことができない。エーテルにおおっぴらに取り組むことは禁じられており,こっそり取り組むことはほとんど不可能である。だから,残るは数を用いたゲームをすることだけだ。しかし,ディラックはここでも,その1番目の大数を陽子-電子間の電磁気力と重力の強さの比(~10³9)として書くことにより,エーテルは存在するという自分の確信を秘かに表明した。なぜなら,アインシュタイン主義者たちはエーテルを迫害するとともに,力学と電気力学との間に,それらの物理的本性という点で同時に通過することが不可能な深い溝を掘っているからである。彼らはそれを地上と天上の間の溝として掘り,自分たちを神に選ばれた者として天上に仕向け,自分たち以外のすべての者をよそ者として地上に取り残そうとしているのである。

Sh.M. Vong は、自分の計算においてディラックの陽子を π 中間子に取り替えるという修正を加えた上でディラックの大数を真似しているにすぎないにもかかわらず、その計算における微細構造定数 $\frac{1}{\alpha}=137.036$ の導出を自負している。しかし、彼はこの数に合わせて自分の計算をつじつま合わせし、ディラックにおける電磁気力と重力の強さの比 $e^2/(Gm_em_p)$ の代わりに、その分母に2 を追加して $e^2/(2Gm_em_n)$ と書いている。しかし、ここでは力の比としてのその比の意味が歪められている。このように、このつじつま合わせは、ディラックがゲームの中に忍び込ませておいた乏しい物理的意味すらをも計算から投げ捨てている。

しかし、これでもまだ終わりではない。Sh.M. Vong は、有名な表式 $\alpha=e^2/(\hbar c)$ を $2m_e/m_p$ として提示している(ディラックにおいては一致の精度はより小さい。数 2 の つじつま合わせはまさにここでその役割を演じているのだ!)。しかし、ディラックの

大数に含まれているのは上記の質量の比ではなく、それらの質量の積である。それゆえ、Sh.M. Vong が所望しているものを得るためには、彼独自の2つの大数を同一視しなければならなくなる。それにもかかわらず、彼は自分の2つの大数は α を含んでいると主張している。

Sh.M. Vong の論文は、その最後の1行に至るまで"ビッグバン"という非常識からどうしても逃れることができず、つじつま合わせにもとづいた仮説に合わせたつじつま合わせに取り組み、現実の自然現象から自らを隔離し、それらの現象の物理の研究から、現実の真の問題から逃げ続けている。

3.3.2. 彼らは羊の皮に着替えようとしている.

前節で述べたことは、雑誌《Galilean Electrodynamics》に対する相対論者たちの唯一の挑発行為というわけではない。論文 [160] の著者 [フルネーム未詳] は、自分の論文は一般相対性理論に軽く言及したもの――著者の言うところによれば、雑誌の精神全体とは逆方向のものを使った罪のないたわむれのようなもの――にすぎないと述べている。しかし、もしそうだとしても、それはそれでもやはり同誌に対する挑発である。なぜなら、この論文では、あたかも客観的研究でさえも一般相対性理論なしではやっていけないかのように事態が描き出されているからである。そしてなにしろ、現実には、この論文における一般相対性理論の"必須性"はせいぜい嘘だらけの無知にすぎないからである。

例えば、この論文には「一般相対性理論によれば、加速された各粒子は放射線を創出する」と書かれている。しかし、それは三重の嘘である。なぜなら、

- ・加速度運動する電荷による放射に関する結論は、悪名高い一般相対性理論からの 帰結ではなく、マクスウェルの電気力学からの帰結であるからである。
- ・その放射は任意の粒子によるものではなく、他ならぬ電荷による放射である。電気的に中性な物体による重力放射に関するアインシュタインの虚構は、すぐに壊れて消える"創造主"の石けんの泡である。なぜなら、自然界にはそのような放射のためのメカニズムすら存在せず、そのような放射は観測されていないからである。それゆえ、著者による華やかな記述全体は明らかなでたらめである。
- ・電荷の放射は、電荷のあらゆる加速時にではなく、速度の大きさの変化時にのみ 観測される。速度の方向の変化時には、等速円運動時にそうなるように、放射は 観測されない(このことは上記において我々によって検討された)。

一般相対性理論に対するさらにもう1つの賭けが著者を壊滅的敗北に追いやっている。ここで何が問題かと言えば、それは、重力係数 [gravitational coefficient] といった"最新用語"が使われることが既に論文の要約部分で宣言されていることである。この係数はスペクトル線の重力偏移に関するアインシュタインの虚構と結び付いているのだから、この"最新用語"には、アインシュタインが自然界におけるエーテルの承認の後に続いてたわ言を発表した(ただしそれは自分の理論の中においてではない)1911年以降における、かなり長いあごひげが生えている。これはただ単に、著者が雑誌の前では自分の気違いじみたアインシュタイン主義にヴェールをかけて曖昧に見せているだけである。彼のアインシュタイン主義によれば、最新なのはいつの時代も相対論のみであり、それ以外の何ものも科学に存在することはできないのだ。

しかし、雑誌《Galilean Electrodynamics》のそれと同じ号では、V.N.ストレリツォフ [Vyacheslav Nikolaevich Strel'tsov] (ドゥブナ合同原子核研究所高エネルギー研究室) がアインシュタインの虚構は不可能であることを証明している。同誌の編集者はこれに付け加えて、重力場中における光の伝播時には、普通の屈折の場合と同様に波長のみが

変化すると予想すれば、論旨がさらに理にかなったものになるだろうと述べている。編集者のこのコメントはきわめて重要な意味を持っている。ここで問題なのは、1910年(いわゆる特殊相対性理論の発表から5年後)以降、自然界におけるエーテルの存在を認めることを余儀なくされたが、しかしエーテル抜きの自然理論の構築の試みを躁病者のように続けていたアインシュタインが、自然界におけるエーテルを考慮に入れた現実の新たな自然現象に関するいくつかの予想を行いつつ(これは自分自身のため)、しかし同時にエーテル抜きの自然現象に関するつまらない考えをいい加減な態度で論じていた(これは他人のため)ことである。そしてそれらの"発見"においては"ローレンツ変換"(特殊相対性理論におけるアインシュタインの十八番のトリック)は臭いすらしないにもかかわらず、それでもなお人々はそれらの発見を特殊相対性理論のさらなる発展として描き出している。しかし、それらと特殊相対性理論に共通しているのは"創造主"の名前だけである。うまくいった場合には、"創造主"は"奇跡をなす者"として立ち現れ、空虚な場所で、エーテルなしに、無から何かを創造する。実際、その何かが、例えば太陽の重力場中における光の偏向とともに生じた。

このように、アインシュタイン主義者たちは科学において、信じやすい人々をだます前代未聞のゲームを系統的に展開し、裸の王様の話をあべこべにして、裸の王様を豪華な衣服を着ているかのように描き出している。すなわち、自分たち自身はエーテルを利用しているのに、素人たちに対しては、エーテルは存在しないのだと繰り返し教え込んでいる。彼らは時には途方もないつじつま合わせを用いて新たな現象を"説明"してみせ、うまくいったときは、自分たちの選民性に関するヒステリーの新たな発作を起こす。

スペクトル線の重力偏移の件はうまくいかなかった。この現象に関するある着想が、銀河のスペクトルにおける赤方偏移の観測との関連から生まれた。つまり、エーテル中における摩擦が光の周波数を変化させているという着想である。ところで、重力場中にもエーテルは存在するのだから、それはつまり、スペクトル線の重力偏移も存在しなければならないということだと、アインシュタインは考えた。しかし、光が銀河から我々の所まで十億光年もの長い時間をかけて伝播することと、実験室の範囲内や太陽からの距離内で光が短時間伝播することとは、まったく別の問題である。前者の場合には、我々が上記において検討した振動周波数の変化がその時間の間に発現することができるのに対し、後者の場合には、観測されるのは光の偏向であり、光の周波数の変化ではない。

手品はうまくいかなかったのだ!!!

しかし、論文 [160] の著者はいとも気軽に一般相対性理論に対する次なる賭けを行っている。彼はそのとき、自分の論文の基礎には次なる空虚のレンガが横たわっていること、アインシュタインが理論の中にエーテルの代わりに空虚をいかにして忍び込ませたかに気付かなかった。

著者はシュワルツシルト半径も利用している。これが破綻していることは次の第3.4節で論じられる。

このように、この論文における一般相対性理論の"軽い"必須性に関する著者の"罪のない"言明は完全に空虚である。この先で検討するように、著者が示している無エーテルの条件下におけるGの計算は乱暴この上ないつじつま合わせである。それゆえ、同誌の"編集方針"に合わせて外面だけ滑らかにしたこの論文は、実は、次のようなアインシュタイン主義的手法が全部組み合わされた、タガの外れた普通の相対論的でっち上げ論文である。

- 無エーテルでエーテルについて論じる。
- ・つじつま合わせを使って何が何でも結果を出す。勝者は裁かれない。

- ・"相対性"に服従させることのできないすべてのことは黙殺する。
- ・全世界は"相対性"の一軒家にすぎない。

最も歴然たるつじつま合わせのうちの一部だけを挙げよう。

前節の Sh.M. Vong と同様、著者もまた、彼の意見によれば忘れられているプランク 単位系を利用している。実際には、プランク単位系は非実用的で、しかもこの体系で は理論物理学の方程式がより単純にならないので普及しなかった。そのため今日では、 この単位系にはアインシュタイン主義の虜になった者しか関心を持っていない。著者 もこの単位系から古文書の塵をはらい落としている。なぜなら、彼は、この単位系だ けが自分に量子重力理論をプレゼントしてくれるだろうと考えているからである。量 子重力理論の主な価値はその内容にではなく、その仰々しい名前にある。この理論に 内容はない。なぜなら、無エーテル理論には、量子化の条件としての定常波がその中 で発生することができるような媒質が存在しないからである。媒質も、媒質の密度も 存在しないのに,著者は重力場の粒子(重力子)について,さらには重力子の構造(?!?) についてさえ論じている。誰もどこでも一度も神話的な重力子を観測したことはない。 重力子はいかなる事象にも自らの姿を現さない。重力子を通じて重力相互作用を記述 し、引力の法則を導出した者はまだ誰もいない。重力子にスピン2を与えようという 考えが誰かの頭に浮かんだので,著者はそれを幼稚なつじつま合わせを用いて"証明" しようとしている。例えば、著者は(3b)の等式 $GMm = \hbar c_0$ がスピン 1 を持つ光子に適 しているとみなしている。なぜなら、著者のナイーヴな考え方によれば、ħのとき係数 を 1 として光子をGMm = 1·ħcoと記述することができるからである。そしてここで重 力子について 2 を得るため、著者は軽率にもここにケプラーの第 3 法則を書き加え、 質量mを $m_0/2\pi$ に取り替え,これを相関質量と名付けている。相関質量の値は任意に 定まる(なぜなら、著者にとってそうでなければならないからだ)。

つじつま合わせもそれと同じ"ゲージ"を持っている。それによれば、例えば等式 (12b)において、相互作用が始まるための限界放射として周波数 ν を 1 Hz(1 秒当たり 1 回の振動)とみなすことが提唱されている。しかし、1 分当たり、1 月当たり、1年当たり、…ではなく、1 秒当たりの 1 回の振動であるのはなぜなのか?著者にとってそうでなければならないからだ!

それと同じ"魔法"に従い、この論文の 65 頁の末尾の表式のGnは 10^{-2} と等しいとおかれている。

3.4. ミッチェルとラプラスがニュートンの粒子の場合に関して仮定したものを、アインシュタイン主義者たちは彼らに特有の熱心さをもってブラックホールの周りや光子の場合に関して膨らませている——光子は固有の重力場を持たないのだから、光子は重力によって引かれる質量ではないにもかかわらず。

Ph.M.カナリョフ^[款注]の論文「ブラックホールの重力半径」(『国際会議論文集』,第23 冊)は、この著者のお定まりのナンセンスである。ニュートンの引力の法則と光の粒子説は、きわめて強い重力場によって光を引き留める、目に見えない星が存在する可能性を認めていた(ミッチェル [John Michell] (1783 年) およびラプラス (1796 年))。1916 年、シュワルツシルト(オーストリア)はそのような星("ブラックホール")の

[「]訳注」 Ph.M.カナリョフ (Philipp Mikhailovich Kanarev) はクバーニ国立農業大学教授。様々な領域に関するきわめて独創的な理論を発表して注目を集めている。Ph.M.カナリョフに関する英語資料としては、http://wiki.naturalphilosophy.org/index.php?title=Philipp_M_Kanarev http://www.guns.connect.fi/innoplaza/energy/story/Kanarev/index.html https://irispublishers.com/gjes/pdf/GJES.MS.ID.000555.pdf などがある。

半径Rgの公式

$$R_{\rm g} = 2Gm/c^2 \tag{1}$$

を導出した。

アインシュタイン主義者たちは,"相対性理論"の現実の適用分野を持たないので,"ビッグバン"あるいは"ブラックホール"といったタイプの詐欺的なトリックで生計を立てている。彼らは何回も剽窃を行っているが,今回は,"ブラックホール"の着想はミッチェルとラプラスのものではなく,アインシュタインのものだと主張している。彼らは公式(1)を彼らの"理論"の独占的財産のように見せかけ,その完璧さと卓越性,そして自分たちの選民性に自信を持っている。しかし,この公式の根底には,ミッチェルとラプラスもその着想において準拠していたのと同じ,ニュートンの粒子が横たわっている。なぜなら,この公式はミッチェルとラプラスの時代の光学においても導き出されるからである。実際,公式(1)は,質量Mの星の重力場中における質量mの光粒子のポテンシャルエネルギー GMm/R_g と,その粒子の運動エネルギー $mc^2/2$ との比較

$$GMm/R_{\rm g} = mc^2/2 \tag{2}$$

から導き出される。

Ph.M.カナリョフはこの導出を古典的導出と呼んでいるが、実際には、それは古典論に対する中傷である。光学における古典論は、ホイヘンスの時代のエーテル中における無限の光波から出発して、フレネルの公式とマクスウェル方程式を経て、(その有限性の結果として)粒子性をも持っている光子中の有限な波(その波長が短いほど、その粒子性の度合いはより大きくなる。"光子"という言葉は翻訳すると"光の粒子"である)に至る、複雑な道を進んだ。しかし、光の粒子としての光子は、公式(1)におけるニュートンの粒子ではない。光子には静止質量も固有の重力場もない。光子は重力によって引かれる質量ではない。光子の質量を重力の法則の中で理解するのは誤りである。それゆえ、光子にとっては重力場からの脱出時における重力の克服という問題は存在しない。光子の伝播速度は、光子が伝播する場所におけるエーテルの密度およびエーテル中の内部摩擦(粘性)にのみ依存している(この問題は本書の赤方偏移に関する箇所で取り上げられた)。それゆえ、重力場の脱出時に光子において変化するのは、速度というよりむしろ周波数なのである。

上述したすべてのことにもかかわらず、アインシュタイン主義者たちはいつもと同じように事実の歪曲に取り組み、無意味な公式(1)を、科学全体の理論としての自分たちの"理論"の今日における最高の成果に見せかけている。そして Ph.M.カナリョフによって"典型的な"と発音されている等式(2)に対する"古典的な"という言葉は、アインシュタイン主義者たちが発音すると、いつもと同じように侮蔑的な調子で"発達が不十分な"と響く。ここでのパラドックスは、彼らは、(2)においては"古典論"を見下しているにもかかわらず、(1)においては恥ずかしげもなくすぐさま"古典論"を買収し、自己宣伝のために"ブラックホール"の探求を焚き付け、人類に時間と資金を無意味に浪費させ、人類の関心を焦眉の問題からそらし、自分たちを世界的関心の焦点に留め続けようとしていることである。

Ph.M.カナリョフは、自分を古典論を守る闘士であり、相対論に反対しているとみなしているが、実際にはアインシュタイン主義者たちと同様にエーテルを否定しており、あらゆる点で彼らと同じである。例えば"ビッグバン"や"ブラックホール"はアインシュタイン主義者たちにとってと同様、彼にとっても崇拝すべき偶像である。彼が自分の"敵"と異なっている唯一の点は、相対論的トリックを古典的に説明しようと

試みていることである。しかし、エーテルなしでは、それはさらに大きな不条理に導く。アインシュタイン主義者たちはと言えば、彼らは口先ではエーテルを否定しつつ、自分たちのトリックにおいてしばしば秘かに他ならぬエーテルを利用し、これによって"カナリョフたち"を愚弄している。

Ph.M.カナリョフは、自分は相対論者たちの歪曲(1)を "発展" させているとみなし、光の波長に対する R_g の依存性を(1)に導入している。しかしそれは、粒子としての光子という意味においてである(このことが著者を、ミッチェルとラプラスでさえ、彼らが論じていたのは粒子ではない、彼らは既に光子を知っていたのだという結論に導いた。彼はこう述べている。「彼らは光子の遅れ [()] () の可能性を予言していた」)。

著者は相変わらず、学校で学ぶべき初歩的知識の欠如をさらけ出している。例えば、彼は"光子の質量中心"の平均速度は一定であり、それは光速度と等しいと書いているが、それと同時に"光子を動かす力"と称するものについて論じており、その力により、光の伝播速度は決して一様になることができないと述べている。さらに著者は、質量の運動の記述においてそれらの質量を質量中心(大きさを持たない点のようなもの)に置き換えたことにより、自分は質量に対する抵抗力および質量間の摩擦力をめぐるルーティンワークに取り組む必要性を回避する方法を得たとみなしている。すなわち著者は、質量中心の運動は、彼がそれから解放されたがっている、他ならぬ全質量の運動によって決定されていることを理解していないのである。

さらに、著者は次のような問題について自問することなく、"光子の質量中心"について論じている。

- ・それらの"質量"を、彼がエーテルを高慢な態度で無視していることといかにして両立させるのか?
- ・それらの"質量"はいかなる本性を持っているのか?
- ・それらの質量は物質の質量と何が異なっているのか?
- ・光子中の"電場の質量"は"磁場の質量"と何が異なっているのか?
- ・それらの質量がもし一様に伝播するのだとすると、それらの質量は、第3の場ー 一重力場――の"質量"の抵抗に会うことなく、第3の場の"質量"をいかにして透過するのか?
- ・重力場の"質量"は電場および磁場の"質量"と何が異なっているのか?
- ・著者によって描き出された、粒子として飛行し、波動として振動する光子の運動はアインシュタイン主義者たちのモンスター――"粒子-波動"――と何が異なっているのか?

著者は(1)における光の波長 λ に対する R_g の依存性を、(自分に対してそのような課題を立てたからには)光子の質量mとして提示することができたはずだが、光子の質量はこの公式には含まれていない。光子のエネルギーを $\hbar\omega$ として提示することができたはずだが、しかしその場合には、引力の法則における質量mをどう取り扱うのか?著者は生じた問題を極限まで(幼稚なまでに)単純に片付け、"光子を運動させる力"(これは"光子のためのタグボート"に似た響きがする言葉だ)を $m_{ph}=mc^2/\lambda$ と定義している。これはおそらく、この量は力の次元を持っているという理由のみによっているのだろう。著者は自分の恣意を、"空間-物質*-時間の単一性に関する三位一体の公理"——宗教、アインシュタイン主義および"弁証法的唯物論"の派手で無意味な混

[「]光子の遅れ」との関連で興味深い論文が 2015 年に雑誌『サイエンス』に発表された(Daniel Giovannini et al. "Spatially structured photons that travel in free space slower than the speed of light", https://science.sciencemag.org/content/347/6224/857.full)。この論文の紹介記事の邦訳「自由空間において光の速度は一定でないことが、初めて証明される」がサイト"WIRED" に掲載されているので参照されたい(https://wired.jp/2015/01/27/speed-of-light-slowed/)。

合物——にもとづいた"証明"によって"がっちりと"隠蔽している。そのような公理によった場合,"証明"それ自体も何から何まで恣意となる。彼は光子の構造についてさえ論じている。しかし、光子のいかなる構造について議論することが可能なのか?なにしろ、光子はアインシュタイン主義者たちによれば、物理的に無菌なほどまでに清浄なのだ。つまり、光子は場の粒子であり、場は物質*の特殊な形態である。これで終わり!(?)媒質の密度も、圧力も、温度も、…もない。 エーテルがなければ、光子は童話の王様のようにまったくの裸であり、物質が存在しない技術上の真空のようにというだけでなく、エーテル中に開いた穴のようにという意味でも透明で空虚である。ところが彼らは、自らの推論の"無エーテル性"を自慢しつつ、光子にはエーテル的構造があるとみなしている。

著者はその論文の最後の数頁に、公式への様々な数値の代入をいっぱい詰め込んでいる。しかしなにしろ、それは既に小学校で習うことだ。著者は、たとえそれが紙屑同然であってもかまわないという、印刷物の頁数を競い合うコンクールの賞のために闘っているのではないかという印象が生じてくる。しかもその全部は数学的モデルの構築のように見せかけられている。

* * * * *

それと同じ『国際会議論文集』の第 23 冊には Ph.M.カナリョフのもう 1 つの論文 「光子――エネルギーと情報の担体――のモデル」が掲載されている。著者がいかなる錯誤の泥沼の中にいるかについては、特に、彼が様々な概念を扱うときの恣意が物語っている。例えば、

- ・著者は光子と並んで、単独光子のパルスという概念を用いているが、その後になると、それらは同じものであることが判明する。
- ・「単独光子の波長 λ は光子の自転半径rに等しい」。しかしなにしろ、光子は点ではないのだ。
- ・「場は連続的またはパルス的であり得る」。しかし、連続性とパルスは、まったく 異なるカテゴリーに属する概念ではないか!(?)
- ・「光子のパルスは波を形成する」。では、光子自体の波とはいったい何なのか? 著者はその先で、前の論文で述べられていた"数学的モデルの構築"について同じことを繰り返し述べている。まるで彼は、印刷された論文の数を競い合うコンクールの賞のために闘っているかのようだ――それらの論文は互いに題名しか違っていないのに。

自分を熱烈なエーテル反対論者と宣言している著者は"隠れたパラメーター"を利用している。しかしそのとき、自分はこっそりエーテルを利用していることを理解していない。なぜなら、それらのパラメーターが"隠れた"になったのは、さもなければアインシュタイン主義者たちの警戒線を突破して論文を出版物で発表することが不可能だったからだ。しかも著者は、自分は"白手袋"をはめて"エーテルなしに純粋な態度で"研究に取り組んでいると思っている。教授の称号を持った小学校卒業生の何たるナイーヴさであろうか!

この論文は理論の"適用"で終わっている。それらの"適用"は著者が取り組んでいる現象を自分なりに説明する上で彼自身にとってのみ役立つものでしかない。なぜなら、それらはいかなる実践的価値も持っていないからである。

3.5. しかしエーテルを"追放"し、"禁止"し、"根絶"し、"交代"させることはできない、なぜならエーテルとは自然それ自体であるからだ。

エーテルに科学技術におけるその地位を取り戻す闘いの旗手となったのは、近い将

来,"世界会議"となることが予定されているサンクトペテルブルクにおける"国際会議"の力強い運動であった。この運動の起源には、偉大な科学者であり科学界の組織者でもあるアナトリー・アレクサンドロヴィッチ・エフィモフが立っていた。ヤロスラフ・グリゴリエヴィッチ・クリューシンは国際会議の事業を見事に方向付けている。。彼が国際会議において展開している様々なイベントの中心にある彼の学問的関心領域は、エーテルを基礎とする電気力学——すべてをマクスウェルにおけるように!—である。

我々の偉大な同時代人たちをはずかしめないような人間になろう! 真の知識を持つ人々の周りに結集しよう!

3.6.マクスウェル電気力学の勝利の行進は続く.

国際会議-2000の最終日に、いくつかの題目が書かれた頁が添付された全3頁の論文 [157] [歌注] が会議場のロビーで配布されていた。そのうち最初の2つの題目を挙げよう。

- ・「波動関数の物理的解釈」(これは M.ボルンと N.ボーアの肖像の真下に書かれている。2 人の肖像の横には、次のことが強調して書かれている。「今なおその物理的意味を探さなければならない、まさにこの"波動関数"を始動させたノーベル賞受賞者たち」。
- ・「電気力学とパウリベクトルの積は波動力学を与える」: $\vec{P} \cdot \vec{M} = \vec{D}$. ここで \vec{P} はパウリベクトル ; \vec{M} はマクスウェル電気力学 ; \vec{D} はディラック方程式である。

文献 [158] においては、いつもは相対論者たちの"新たな物理学"について畏怖の念に震えおののきながら書いているその著者でさえ、「パウリの理論の形式的性格」を認めざるを得なくなっている。実際、パウリの理論は、豊かな実験的基礎(スペクトル系列の2重性、電子の2値スピンおよび磁気モーモントに関するゴーズミットとウーレンベックの仮説、この仮説のシュテルンーゲルラッハの実験における実験的裏付け、実験家たちは、電子の角運動量の成分のうちの1つが決定されると、他の2つの成分は決定されないという結果も得た)にもとづいて出現したにもかかわらず、形式的・数学的であり、現象の物理的意味にはまったく立ち入らず、スペクトル線の分裂を明らかにしただけだった。そしてその後は、常識はずれの理論が実験家たちのあらゆる業績を寄せ集め、それを1人の"理論家"の業績にするという、アインシュタイン主義におけるおなじみの状況が生まれた。

実は、今回の事態は賞の授与には至らなかった。パウリはノーベル賞を"パウリの排他原理"によって得た("旧量子論"におけるこの"原理"の元々の定式化: 2個を超える電子は同じ軌道上に同時に存在することができず、しかも 2個の電子が同時に存在することができるのは、それらのスピンが反対である場合に限られる)。この"原理"も完全に形式的である。その物理的意味に関する問題は提起すらされていない。この"原理"は、原子の電子殻の各層中の電子数の決定において、メンデレーエフの周期表に合わせて原子中の電子の角運動量をつじつま合わせする際、その角運動

論文 [157] は <a href="https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/zna-1986-0818/html" で入手することができる。この論文の要旨は"It is shown that Maxwell's electrodynamics and quantum theory are formally identical theories."である。著者のハンス・ザルホーファー(Hans H. Sallhofer)は"Hier irrte Einstein: Die Physik am Ende"(1997)(英訳:"Here erred Einstein"(2001))などの著書で知られている。

量の微分方程式の誤った解を支える支柱でしかない。しかし、この"原理"を使っても、パウリは各層の周期性を得ることがどうしてもできなかった。そのような誤謬とは無縁な、相対論者たちのあらゆる誤謬を正した理論(第3章)においては、この課題は表式 $\sqrt{n^2-m^2}$ (ここでは $\pm m$ の値が許容される)を用いることによって解決され、

"パウリの排他原理"の必要性は生じすらしない(この"原理"は、我々の $\sqrt{n^2-m^2}$

ではなくて $\sqrt{l(l+1)}$ を用いている,多数の誤謬によって病気にかかっている"理論"のための一種の松葉杖なのだ)。

こんなわけで、ノーベル賞は誤謬のための支柱に対して与えられた。しかし、最もパラドキシカルなことは超流動をめぐって生じた。超流動は 1937 年に P.L.カピッツァによって発見された。ところが、最初にノーベル賞を受賞したのは"理論家"だったのである(1962 年、L.ランダウは N.ボーアの庇護のおかげで、コペンハーゲン"神学校"における彼の弟子として、1941 年に発表した誤った超流動理論の功績でノーベル賞を受賞した)。カピッツァ自身がノーベル賞を受賞したのはようやく 1978 年になってからだった。このことは、誰がノーベル委員会を事実上支配しているか、そしてそこでの仕事ぶりがいかに偏見に囚われているかを雄弁に物語っている。間抜けな科学のごく少数の所有者たちが"noble"を横領し、世界中で"ignoble"運動を引き起こした。パウリは次のように行動した。

- ・電子のスピンは、角運動量にふさわしく、ベクトルでなけれならない。
- ・そのベクトルの1つの成分のみが決定されている以上,行列がベクトルの成分でなければならない。
- ・その行列は、スピンの値の数に従って2列でなければならない。
- こうして, 次のベクトルが出現する。

$$\vec{p} = \begin{bmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \end{bmatrix} \tag{*}$$

ここでiを用いて書かれているのはy軸の行列の属性である。 \vec{p} とあるベクトル $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$ の積は次のように表される。

$$\vec{p} \cdot \vec{a} = \begin{pmatrix} 0 \cdot a_1 + 0 \cdot a_2 + 1 \cdot a_3 & 1 \cdot a_1 - i \cdot a_2 + 0 \cdot a_3 \\ 1 \cdot a_1 + i \cdot a_2 - 0 \cdot a_3 & 0 \cdot a_1 + 0 \cdot a_2 - 1 \cdot a_3 \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} a_3 & a_1 - i \cdot a_2 \\ a_1 + i \cdot a_2 & -a_3 \end{pmatrix}$$

確かに、この積において決定されているのは成分 a_3 のみであり、成分 a_1 と a_2 は決定されていない。スペクトル分析の際にスピンを考慮するため、電磁場中の荷電粒子の運動に関するハミルトニアンに、ベクトル(*)を含んでいる項が付け加えられた[159]。

今回の場合には、パウリの形式主義は課題の範囲の狭さによって限定されている。 それゆえ、その形式主義から生じる損害は限定的であり、数学的自動装置が適切な値 を与えてくれたという、効用の見かけさえ創出されている。しかし、次に示す場合に おいてパウリの公式が引き起こした損害の大きさを、どう評価するべきなのだろう か?

- ・ボーアらとともにメンデレーエフの周期表に関する誤った理論を創出し(その理論によって化学は多数の最重要現象の前で無力となり、それらの現象に対する馬鹿げた矛盾した説明を与えている)、その理論を学ぶ者たちを神学校の生徒に変えていること。
- ・核子中における電子と陽電子の存在を否定し、このことが核物理学を、核物理学

実験家たちが得た実験データのピラミッドの前でおんぼろで幼稚な学問に変えたこと(ただし、核子中の電荷は、アインシュタイン主義者たちにおいてさえ、おんぼろなクォークという形でではあるが、それでもやはり自らの姿を現している)。

- ・相対性理論が凶暴なやり方で("火と剣とをもって")人々に押し付けられていること。相対性理論に関する文献においては、それに関する幼稚なおしゃべりが相対論者たちによって最高峰と見せかけられている(天才のメダルの裏側とはそのようなものだ)。
- ・電子のスピンをコマの回転として理解することが ("火と剣"の猛威によって) 禁止されていること。これが禁止されているのは,もしそのように理解すると, 電子の自転の周速度が光速度を超えてしまうからである。

* * * * *

論文 [157] の著者はマクスウェルの 2 つの方程式にベクトル(*)を適用し、その結果、 4×2 行列 (その要素はベクトル \vec{E} と \vec{H} の成分を組み合わせて作られている) を得て、

ディラック方程式に到達し、この方程式にもとづき、波動力学とはマクスウェルの 6 成分理論の 4 成分切断面であり、この方が問題解決のためにより便利であると主張している。著者はその便利さを、その切断面においては場の構造から、マクスウェルの電気力学では得ることのできない、部分的遠隔作用に移行していることのうちにも見ている。著者の結論: 電気力学とディラックの波動力学は形式的に同一の理論である。これから分かるように、著者は、それは既にニュートン時代の遺産であるにもかか

わらず、遠隔作用を恋しがっている。しかも、悪名高い ϕ 関数の成分は場のベクトル \vec{E}

と**H**の成分を組み合わせて作られている以上,遠隔作用に関する著者の聴覚はひどく 誇張されている。また,粒子はマクスウェル理論にとって無縁なものではない。そし て粒子は,著者が気に入っているように空虚を通じて相互作用するのではなく,当然, エーテルを通じて相互作用するのである。しかし著者は,それがいかにすれば可能な のかを知らない(彼はエーテルに言及すらしていない)。

ところで、ディラック方程式はパウリのベクトルよりもさらに形式的である。ディラック方程式の主な長所とみなされているのは、それが持つ言わば相対論的な本性である。その根底には

$$E^2 = c^2 p^2 + m_0^2 c^4$$

という"相対論的相関関係"が横たわっている[158]からである。

しかし、この"相対論的相関関係"は相対論的トリックの1つにすぎない。例えば「60」において、これがいかにして得られているかを見てみよう。すなわち、

$$\vec{p}=m\vec{v}=\frac{m_0\vec{v}}{\sqrt{1-\beta^2}} \text{ Table, } p^2=\frac{m_0^2v^2}{1-\beta^2}=m_0c^2\frac{\beta^2}{1-\beta^2}=m_0c^2\left(\frac{1}{1-\beta^2}-1\right)$$

ところがここではトリックがなされているので、その結果、最後の表式は小さい速度 $\beta\sim0$ のときはゼロを与えるが、(あらゆる相対論的な形式主義の規範によれば) $m_0^2v^2$ でなければならないとされる。

このように、ディラック方程式の根底にはゼロが横たわっており、このことが、その導出の際にあらゆるつじつま合わせを行うことを許しているのである。ディラックはまさ

にこのことを徹底的に利用していた。ディラック方程式の功績は、そこから電子のスピンと磁気モーメントが得られたことであるとみなされている。この方程式の命はここで終わる。この方程式はつじつま合わせされたものを与えたが、それ以上の何ものをもまったく与えなかった。

それにもかかわらず、アインシュタイン主義者たちはディラック方程式の周りで大騒音を発し、それを自分たちのための宣伝にした――まるで、この方程式は"相対論的相関関係!?!"のおかげによってのみ得られたかのように。「最初のうちはディラックのものとしての方程式、ところがその後は現象(自然)」という文句さえよく使われるようになった。

マクスウェルの電気力学に依拠すれば、パウリのベクトルを用いることによってデ ィラック方程式を得ることが可能であることを[157]の著者が示しているのだとす ると,そのことは,仮にパウリとディラックの方程式に何らかの意味があるとすれば, それよりさらに前に、その意味はマクスウェル理論に含まれていたことを物語ってい る。ところが著者はそれとは逆に、マクスウェル理論はディラックの波動力学のため の支柱になるしか能がないかのように事態を描き出している。著者は、その源泉の如 何から自由な電気力学に関してのみ話を進めている。しかし、ヘルツによって歪曲さ れたマクスウェル方程式が用いられている電気力学においてさえ、光の電気力学とい う部分においては、マクスウェル理論があれほどまでに見事に達成しているものに近 づくことのできる他の理論は、1 つたりとも存在しない。そしてなにしろ自然はそれ よりも豊かなのだから、電気力学は源泉なしでは存在し得ず、したがってマクスウェ ル理論は、著者が "パウリーディラック仕様" の電気力学において見ているものより、 はかり知れぬほど豊かなのである。また、電気力学は、その源泉を考慮に入れること によってこそ、現代の素粒子科学の課題を解決する能力を持つ。ちなみに、それは波 動に関する科学である以上,事実上,(マクスウェル理論と同様に)エーテルに関す る科学である。なぜなら、波動というものはエーテルなしには発生しないからだ!

また、マクスウェルの電気力学は、著者が [157] においてしているように、それを協力者の腕(左腕はパウリのベクトル、右腕はディラック方程式)にすがらせることを必要としない。ヘルツによってもたらされた欠陥から解放されたマクスウェル方程式は、現代物理学のあらゆる課題を解決する能力を持っている。

ここでは、そのような課題の解決のおおざっぱな道筋を描こう。第2章において、(2.21)を $\vec{j} = 0$ のときについて、(2.25)を $v \ll c$ のときについて取ろう。すなわち、

$$\operatorname{rot} \vec{H} = \frac{1}{c} \left((\vec{v} \nabla) \vec{E} \right) \tag{1}$$

$$\operatorname{rot} \vec{E} = -\frac{1}{c} (\vec{v} \nabla) \vec{H} \tag{2}$$

(1)より, $\frac{1}{c}ig((ec{v}m{
u}ec{E}ig)$ は渦 $\cot\vec{H}$ の場合におけるエーテル軸流であることが導き出され

る。しかし、そのとき流れ**Ē**の一部が渦巻き始めた場合には、(2)により、さらにもう 1 つの流れ――最初の流れと反対方向の磁気流――が発生し、それらの渦流の系は閉じる(電気力学における自己誘導現象)。このように、方程式(1)と(2)は互いに結び付いているので、我々は以下においてそれらを対の中で検討することにしよう。

(1)に $\left(-\vec{E}\right)$ を掛け、(2)に \vec{H} を掛けて、得られた方程式を足し合わせよう。 \vec{H} rot \vec{E} – \vec{E} rot \vec{H} = div($\vec{E} \times \vec{H}$)であるから、足し算の結果、次の等式が得られる。

$$\operatorname{div}(\vec{E} \times \vec{H}) = -\frac{1}{c} \left[\vec{E}(\vec{v}\nabla)\vec{E} + \vec{H}(\vec{v}\nabla)\vec{H} \right]$$
(3)

これより、ポインティングのエネルギー流の源は、ポインティングの定理が主張しているように、周囲エーテルからの電気流と磁気流に対する対向流であることが導き出される。(1)から演算rotを取ろう。すなわち、

grad div
$$\vec{H} - \nabla^2 \vec{H} = \frac{1}{c} [(\vec{v}\nabla) \operatorname{rot} \vec{E} + \operatorname{grad}(\vec{v}\nabla) \times \vec{E}]$$

ここで $\operatorname{div} \vec{H} = 0$ の場合を取り、(2)によって $\operatorname{rot} \vec{E}$ を $\frac{1}{c}(\vec{v}\nabla)\vec{H}$ に置き換えたとき、右辺の第 1 項が条件 $v \ll c$ によってゼロに向かっていくことを考慮すると、最終的に次式が得られる。

$$\nabla^2 \vec{H} = \frac{1}{c} \left(\nabla (\vec{v} \nabla) \times \vec{E} \right) \tag{4}$$

これと同様に、(2)から ${
m rot}$ を取り、 ${
m div}\, ec E=4\pi
ho$ であることを考慮すると、次式が得られる。

$$\nabla^2 \vec{E} = \frac{1}{c} \left(\nabla(\vec{v}\nabla) \times \vec{H} \right) + 4\pi\rho \tag{5}$$

方程式(4)と(5)はポアソン方程式 $\nabla^2 \varphi = -4\pi \rho$ のタイプの方程式であり、しかも未定義の関数 φ と \vec{A} に関するものではなく、ただちに \vec{E} と \vec{H} に関するものである。それに加えて、ここには、論文 [157] の著者におけるように、自由電荷が存在しない既に十分に解明されている狭い場合だけでなく、自由電荷が存在する場合、すなわち \vec{E} = $4\pi \rho \neq 0$ の場合も含まれている。

(4)に左から \vec{E} を掛け、(5)に左から \vec{H} を掛け、後者から前者を引くと次式が得られる。

$$\vec{H}\nabla^2 \vec{E} - \vec{E}\nabla^2 \vec{H} = \frac{\vec{H}}{c} \left(\nabla(\vec{v}\nabla) \times \vec{H} \right) + 4\pi \vec{H} \nabla \rho - \frac{\vec{E}}{c} \left(\nabla(\vec{v}\nabla) \times \vec{E} \right)$$
 (6)

得られたこの公式は、 \vec{E} と \vec{H} を使ってただちに作業を進めることを可能にする。それに対して、グリーンの定理

$$\int_{V} (\Psi \nabla^{2} \varphi - \varphi \nabla^{2} \Psi) dV = \oint_{S} \left(\Psi \frac{\partial \varphi}{\partial n} - \varphi \frac{\partial \Psi}{\partial n} \right) dS \tag{7}$$

においては、我々は、関数 Ψ と φ の物理的意味を解明した後でなければその作業に取り掛かることができない。すなわち、公式(6)は、一見したところ形式的には数学的に見えるグリーンのアプローチが、電気力学においてあれほどまでに大きな成功を彼にもたらした理由を説明している。

また、光の伝播の場合には(この場合はエーテルの引きずりを無視することができるので、たまたまヘルツに従って対流導関数の代わりに偏導関数が取られている)、 我々は原子中の電子の関与の下で放射される電磁波の記述をマクスウェル方程式を用 いて得ているのに対し、方程式(1)~(6)をエーテル渦トーラスの特性 (m,r,ω, λ) と共に用いれば、本書において言葉で叙述されている電子のエーテル渦構造、スピンおよび磁気モーメント、また電子と関係しているそれ以外のすべての事柄(電子の大きさ、"電磁質量"、自転速度)を数学的に記述する可能性が開かれる。

ここでは特に, 歪曲されていないマクスウェル方程式が量子 (エーテル) 力学のいくつかの課題をいかに解決するかについて検討しよう。

前回は[第1部第2章§5],歪曲されたマクスウェル方程式を微分する方法でそこから 真理が抽出された。今度は、回復されたマクスウェル方程式を積分する方法でそこか ら真理を得る時が到来した。

マクスウェル方程式の第1式

$$\operatorname{rot} \vec{H} = \frac{1}{c} (\vec{v} \nabla) \vec{E} \tag{8}$$

を、まず最初に電子から流出するエーテルによる電子の影響圏の体積Vについて積分して

$$\int_{V} \operatorname{rot} \vec{H} \, dV = \frac{1}{c} \int_{V} (\vec{v} \nabla) \vec{E} \, dV$$

を得た後,次にその影響圏の表面積Sについても積分すると,

$$\int_{S} \left(\int_{V} \operatorname{rot} \vec{H} \, dV \right) dS = \frac{1}{c} \int_{S} \left(\int_{V} (\vec{v} \nabla) \vec{E} \, dV \right) dS \tag{9}$$

が得られる。

自然単位系 (第 2 章 8.6) においては \vec{H} の次元は $g/cm^2 \cdot s$ である。このとき,(9)の左辺において,量は角運動量の次元 $cm^2 \cdot g/s$ を持っている。これは,角運動量にとってそうであるべきようにベクトルとして定義された,電子のスピン \vec{h} の次元である。しか

し今日の物理学は、今のところ、 \vec{R} を選ばれた方向への射影においてのみ利用するよう

に教え込まれている。さらに、 \vec{h} の整数性に関する問題がある。本書においては、電子のスピンは非整数であるという理解は誤りであるという意見が支持されている。実際には、フェルミオンとボソンの違いは、前者が非整数のスピンを持っているということではなく、粒子の自転によって生まれたそのエーテル軸流が外部空間中においてより大きく開いているということにある。(9)の右辺を表面積Sについて部分積分すると次式が得られる。

$$\vec{h} = \frac{1}{c} \cdot S \cdot \int_{V} (\vec{v} \nabla) \vec{E} \, dV \bigg|_{S} - \frac{1}{c} \int_{S} S \cdot (\vec{v} \nabla) \vec{E} \, dV$$

ここでは右辺における大きさのオーダーは第 1 項によって決定され、第 2 項は大きさの値を精緻化しているにすぎない。それゆえ、我々の目的は \vec{h} の大きさのオーダーを決定することなので、以下の計算では第 2 項を無視することにする。したがって次式が

得られる。

$$\vec{\hbar} \sim \frac{1}{c} \cdot S \cdot \int_{V} (\vec{v} \nabla) \vec{E} \, dV \bigg|_{S} \tag{10}$$

ここから分かるように、電子の自転軸に沿った方向を持っているベクトル \vec{n} は、(2 つの対向方向における)電子からのエーテルの流出線のうちの1本としてのその軸に沿った電子の電場 \vec{E} と、方向が一致している。電子の電場の球形性は、電子にはさらに5本(10 方向)のエーテル流出線が存在することによって達成される[1,3,4]。

(10)の(\vec{v} \vec{v}) \vec{E} の大きさを極大値(\vec{v} \vec{v}) \vec{E} $\sim \vec{v}$ \vec{v} \vec{E} で書こう。電子の平均運動速度(一定値) としての速度vを積分記号の外に出し,積分 $\int_V \nabla \vec{E} \, dV$ をガウス-オストログラツキーの 公式に従って積分 $\int_S E_n dS$ に変換し,そこで部分積分 $\int_S E_n dS = E_n \cdot S|_S - \int_S S dE_n$ を行い,その大きさのオーダーを $\sim E_n \cdot S|_S$ と評価すると,最終的に(10)にもとづく \vec{h} の絶対値に関して次式を得る。

$$\vec{h} \sim \frac{v}{c} S^2 E_n \tag{11}$$

文献 [11] において,電子の電気的影響圏の半径 $r_{\rm seie}$ のオーダーは 10^{-4} cmであることが示されている。したがって $S=4\pi r_{\rm seie}^2\sim 10^{-7}$ cm², $\frac{1}{c}S^2\sim 10^{-24}$ cm³·sである。 E_n のオーダーを解明するため, $\vec{E}=-{\rm grad}\, \varphi$ であることに注意を払おう。ここで φ は粘性の次元g/cm·s(第 2 章§5)を持つスカラーポテンシャルである。勾配grad φ はスカラー φ (この場合は粘性)が最も急速に増大する方向を指示しており,エーテルの粘性は0.31 g/cm·s(第 1 章§12)であるから, $E\sim 10^{-1}$ g/cm²·sとみなすことができる。 E_n もそれと同じオーダーを持っている。なぜなら,n番目の影響圏の法線はその半径に沿った方向—— \vec{E} の値が最大の方向——を向いているからである。これより次式が得られる。

$$\hbar \sim 10^{-25} v \text{ cm} \cdot \text{g} \tag{12}$$

残る作業は電子の速度vの大きさのオーダーをはっきりさせることだけである。その速度は電子の熱運動速度ではあり得ない。すなわち,それは温度(他の粒子との衝突)には依存し得ない。なぜなら,ここで論じられているのは普遍定数 \hbar の決定であるからである。まさにこの理由により,速度vは電子と他の荷電粒子の電気的相互作用によって決定することはできない。 \hbar の決定において,速度vは,電子の自転,エーテルの電子からの流出と電子中への流入,電子と周囲エーテルのゆらぎとの相互作用,すなわち,電子のゼロエネルギー $E_0 = \hbar\omega_0/2$ の存在をもたらしているすべてのものによって引き起こされた,電子それ自体の運動としてのみ理解することができる。質量mの電子の運動エネルギー,すなわち $mv^2/2$ がそのゼロエネルギーであるとすれば,

 $\hbar\omega_0/2 = mv^2/2$ でなければならず、これより次式が得られる。

$$v = \sqrt{\hbar\omega_0/m} \tag{13}$$

この式は(12)とともに $\hbar\sim 10^{-50}(\omega_0/m)$ cm²·g²を, あるいは $m\sim 10^{-27}$ gのとき,

$$\hbar \sim 10^{-23} \omega_0 \text{ cm}^2 \cdot \text{g} \tag{14}$$

を与える。

 \hbar のオーダーを決定するための最終的な公式は、このようなものである。しかし、周波数 ω_0 は今に至るまで決定されていない。それゆえ、我々は、 ω_0 の実験値にもとづいて \hbar のオーダーを決定する代わりに、(14)により \hbar の実験値 $\hbar\sim10^{-23}\,\mathrm{erg}\cdot\mathrm{s}$ にもとづいて ω_0 のオーダーを評価する可能性を初めて持ったわけである。すなわち、

$$\omega_0 \sim 10^{-4} \text{ s}^{-1}$$

このとき, (13)により $v\sim10^{-2}$ cm/sとなることを今後のために記憶しておこう。

以上に述べたことから、陽子の電荷は電子と同一の電気的影響圏の半径を持っている以上、陽子と電子の物質的半径は現実に見られるように相異なっているにもかかわらず、陽子のスピンは電子のスピンと絶対値の点で一致しているという結論が導き出される。

任意の周波数の(すなわち、光子の物質*的基礎をなしている effls に含まれるエーテルトーラスの数が任意のときの)光子のスピンは、光子中の任意のトーラスが自由状態においてもスピン \hbar を持っている [11] にもかかわらず、 \hbar に等しい。ここで重要な点は、effls は原子の放射時に原子核上の電子の支柱から(トーラスからなるエーテル渦管の形で)叩き出され、そのエーテル渦管のスピン \hbar は、エーテル渦管の末端上に定着している電子のスピン \hbar によって与えられるということである。多電子原子の原子核のスピンは原子中の電子の多数の支柱管の間で分散している。原子核のスピンがス分散していないのは水素の原子中においてのみであり、この場合にはそのスピンがスペクトル線のダブレット中において明確に現れている。

上記において利用した, E_n のオーダーの $E_n \sim 10^{-1}$ g/cm²·sという評価は,電子の電荷のオーダー $e=4.8\cdot 10^{-10}$ g/sを計算することによって裏付けることができる。それを計算することが可能であることを示そう。一部の人々は,等式

$$\rho = \operatorname{div} \vec{E} / 4\pi \tag{15}$$

を, それが実験的事実にすぎないにもかかわらず, マクスウェル方程式とみなしている。

(15)を電子の電気的影響圏の体積Vについて積分しよう。

$$\int_{V} \rho dV = \frac{1}{4\pi} \int_{V} \operatorname{div} \vec{E} dV \tag{16}$$

(6)の左辺において我々は電子の電荷eを表している。右辺はガウス-オストログラツキーの定理により $\frac{1}{4\pi}\int_S E_n dS$ と書くか,あるいは部分積分の結果, $\frac{1}{4\pi}\cdot S\cdot E_n\Big|_S$ –

 $\frac{1}{4\pi}\int_S SdE_n$ と書くことができる。それゆえ,eのオーダーを決定するための表式 $e\sim\frac{1}{4\pi}\cdot S\cdot E_n$ が得られる。ここで $S/4\pi\sim 10^{-8}~{\rm cm}^2$ であるから, $E_n\sim 10^{-1}~{\rm g/cm}^2$ のとき, $e\sim 10^{-9}~{\rm g/s}$ となる。これは大きさのオーダーという点でeの実験値にきわめて近い。

付録 No. 2

§ 1. P. D. プルソフのまえがき

この付録 No.2 では素数について論じられる。私が大学卒業後、農村部のブラーツク初等教員養成学校で働き始めた最初の年であり、素数表が私にとって取り組むことが可能な唯一の研究対象になったまだ 1950 年の頃、素数は純粋に学問的な興味しか引くことができなかったのに対し(例えば私が興味を持っていたのは、数学が今日もそれだけで満足している素数の平均的分布ではなく、各素数の分布だった。後者は素数の集合のすべての問題に関する基礎的理論研究のための道を開く)、それより後の時期になると、(ランダムな数値の数列として素数表を利用する以外にも)実践的な興味も現れ始めた。それは例えば、コンピューター、暗号文、暗号電報、等々のための鍵として素数を利用するための最大素数の発見という課題である。かつてはこの課題を解決するために複雑なコンピューターネットワークが利用されていたが、今日ではフェルマーの小定理を用いることにより、1台のパソコンでもこの課題に取り組むことができるようになった。

仮に素数のそれ以外の応用が存在しなかったとしても、本書『エーテル物理学』にこの付録が登場したことは、この付録が V.A.コチェトコフの素晴らしい科学的発見、すなわち 2000 年以上前のエラトステネスの篩の高速化における彼の「計算プログラム」の発表の場を作っているということだけによって、十分に正当化されるだろう。

素数に関する私の最初の短評は1973年に『ニコラエフ造船大学紀要』に発表された。1984年から1987年までの間,雑誌『数学』(ソ連高等教育機関会報)は,新たなアルゴリズムは古いアルゴリズムより劣っているという,科学アカデミー会員である査読者による根拠のない主張を口実として,10回以上私の論文を却下した。キエフとモスクワの科学アカデミー数学研究所への依頼も不首尾に終わった。

コンピューターの出現に伴い、私はこの高速化問題の研究にプログラマーを参加させようと試みた。しかし、ニコラエフ市の指導的な研究所の専門家たちでさえ、最良の場合でも自分たちの無力さを理由にそれを断り、全体的には、まるで上記の科学アカデミー会員である査読者の言明をこっそり認めるかのように、高速化問題の研究を拒絶した。

この問題を解決したのは、キエフ市在住のプログラマーである V.A.コチェトコフただ一人であった。彼の大きな科学的成果はまさにここにある。それは単に計算プログラムであるだけでなく、アルゴリズムのプログラムでもある。それゆえ、それらのプログラムは一緒に「エラトステネスの篩の高速化のためのコチェトコフのプログラム」として科学に導入されなければならない。

§ 2. ソトニコフの法則性

ヴィクトル・ヤコヴレヴィッチ・ソトニコフ [Viktor Yakovlevich Sotnikov] は素数に関する付録が本書に収載されることを知り、安定同位体表における自分の観察結果に関する資料を私に送ってきた。その結果を以下に示す。

表 1.

安定同位体							
元素	Z	: A値と分布,%					
Н	1	1 (99,98); 2 (0,015)					
He	2	3 (1,3*10 ⁻⁴); 4 (99,999)					
Li	3	6 (7,5); 7 (92,5)					
Be	4	9 (100)					
В	5	10 (18,8); 11 (81,2)					
С	6	12 (98,892); 13 (1,108)					
N	7	14(99,635); 15 (0,365)					
0	8	16 (99,759); 17 (0,037); 18 (0,204)					
F	9	19 (100)					
Ne	10	20 (90,92) ; 21 (0,257); 22 (8,82)					
Na	11	23 (100)					
Mg	12	24 (78,60); 25 (10,11); 26 (11,29)					
Al	13	27 (100)					
Si	14	28 (92,27); 29 (4,68); 30 (3,05);					
Р	15	31 (100)					
S	16	32 (95,1); 33 (0,74);					
CI	17	34 (4,2); 36 (0,016) 35 (75,4); 37 (24,6)					
Ar	18	36 (0,337); 38 (0,063); 40 (99,60)					
K	19	39 (93,08); 40 (0,0119); 41 (6,91)					
IX.	10	40 (96,97); 42 (0,64);					
Ca	20	43 (0,145); 44 (2,06);					
80	24	46 (0,0033); 48(0,785)					
Sc	21	45 (100) 46 (7,95); 47 (7,75);					
Ti	22	48 (73,45); 49 (5,51); 50 (5,34)					
٧	23	50 (0,24); 51 (99,76)					
Cr	24	50 (4,31); 52 (83,76) ; 53 (9,55); 54 (2,38)					
Mn	25	55 (100)					
Fe	26	54 (5,84); 56 (91,68); 57 (2,17); 58 (0,31)					
Со	27	59(100)					
Ni	28	58(67,76); 60(26,16); 61(1,25); 62(3,66); 64(1,16)					
Cu	29	63(69,1); 65(30,9)					
Zn	30	64(48,89); 66(27,81); 67(4,11); 68(18,56) 70(0,62)					
Ga	31	69(60,65); 71(39,5)					
Ge	32	70(20,55); 72(27,37); 73(7,67); 74(36,74); 76(7,67)					
As	33	75(100)					
Se	34	74(0,87); 76(9,02); 77(7,58); 78(23,52); 80(49,82); 82(9,19)					
Br	35	79(50,52); 81(49,48)					
Kr	36	78(0,354); 80(2,27); 82(11,56); 83(11,55); 84(56,90); 86(17,37)					
Rb	37	85(72,15); 87(27,85)					
Sr	38	84(0,56); 86(9,86); 87(7,02);88(82,56)					
Υ	39	89(100)					
Zr	40	90(51,46); 91(11,23); 92(17,11); 94(17,40); 96(2,8)					
Nb	41	93(100)					
Мо	42	92(15,86); 94(9,12); 95(15,70); 96(16,50) 97(9,45); 98(23,75); 100(9,62)					
Ru	44	96(5,68); 98(2,22); 99(12,81); 100(12,70); 101(16,98); 102(31,34); 104(18,27)					
Rh	45	103(100)					
Pd	46	102(0,8); 104(9,3); 105(22,6); 106(27,2); 108(26,8); 110 (13,5)					
Ag	47	107(51,31); 109(48,65)					
Cd	48	106(1,215); 108 (0,875); 110(12,39);					
		111(12,75); 112(24,07); 113(12,26);					

		114(28,86); 116(7,58)			
In	49	113(4,23); 115(95,77)			
		112(0,95); 114(0,65); 115(0,34); 116(14,24); 117(7,57); 118(24,01);			
Sn	50	119(8,58); 120(32,97); 122(4,71);			
		124(5,98)			
Sb	51	121(57,25); 123(42,75)			
Te	52	120(0,089); 122(2,46); 123(0,87); 124(4,61); 125(6,99); 126(18,7);			
ie	52	128(31,79); 130(34,49)			
T	53	127(100)			
		124(0,096); 126(0,09); 128(1,92);			
Xe	54	129(26,44); 130(4,08); 131(21,18);			
-		132(26,89); 134(10,44); 136(8,87)			
Cs	55	133(100) 130 (0,101); 132 (0,097);			
Ba	56	134 (2,42); 135 (6,59);			
		136 (7,81); 137 (11,32); 138 (71,66)			
La	57	138 (0,089); 139 (99,911)			
Ce	58	136 (0,193); 138 (0,250);			
		140 (88,48); 142 (11,07)			
lr	59	141 (100) 142 (27,13); 143 (12,20);			
Nd	60	144 (23,87); 145 (8,30);			
	"	146 (17,18); 148 (5,72); 150 (5,60)			
		144(3,16); 147 (15,07);			
Sm	62	148 (11,27); 149 (13,84);			
F.,	60	150 (7,47); 152 (26,63); 154 (22,53)			
Eu	63	151 (47,77); 153 (52,23) 152 (0,20); 154 (2,15);			
Gd	64	155 (14,73); 156 (20,47);			
-	• •	157 (15,63); 158 (24,87); 160 (21,90)			
Tb	65	159(100)			
		156 (0,052); 158 (0,090);			
Dy	66	160 (2,29); 161(18,88);			
He	67	162(25,53); 163 (24,97); 164 (28,18) 165(100)			
He	68	162(0,136); 164(1,56);			
Er		166(33,41); 167(22,94);			
		168(27,07); 170(14,88)			
Tu	69	169(100)			
Vb	70	168(0,140); 170(3,03);171(14,31);			
Yb	70	172(21,82);173(16,13); 174 (31,84); 176(12,73)			
Lu	71	175(97,4); 176(2,6)			
		174(0,2); 176(5,23);			
Hf	72	177 (18.55): 178(27.23):			
_	70	179(13,73); 180(35,07)			
Ta	73	181(100)			
W	74	180(0,135); 182(26,4); 183(14,4); 184(30,06); 186(28,4)			
Re	75	185(37,07); 187(62,93)			
		184(0,018); 186(1,59); 187(1,64);			
Os	76	188(13,3); 189(16,1); 190(26,4);			
		192(41,0)			
lr	77	191(38,5); 193(61,5)			
Pt	78	190(0,012); 192(0,78); 194(32,8);			
Au	79	195(33,7); 196(25,4); 198(7,23) 197(100)			
Au	13	196(0,146); 198(10,02); 199(16,84);			
Hg	80	200(23,13); 201(13,22); 202(29,80);			
		204(6,85)			
Ti	81	203(29,50); 205(70,50)			
Pb	82	204(1,48); 206(23,6);			
Bi	83	207(22,6); 208(52,3) 209(100)			
Th	90	232(100)			
U	92	234(0,006); 235(0,712); 238(99,28)			
<u>`</u>	•	で区別されているのけ 同位			

注: 太字で区別されているのは,同位体が存在しない元素および同位元素群中で分布率が最も大きい同位体である。

「1) Zが素数であるもの:

- Z < 45のとき、元素は 2 つの同位体を持っており、カリウムは 3 つの同位体さ え持っている。例外: ナトリウム、アルミニウムおよびニオブは同位体を持た ない(14 元素のうち 3 つ)。
- Z > 45のとき、元素は同位体を持たない。例外:銀およびルテチウム (9 元素 のうち2つ)。
- 2) 同位体を持たない元素においてはZは合成数である。このとき、質量数Aが素数であるか、または(および)Z、AおよびN(中性子数)のうち1つが5の倍数である。」

このように、素数は単なる数学的現象であることをやめ、素数と物理現象の間の関係が突きとめられた。それゆえ、この付録の資料は本書『エーテル物理学』の本体に含められるべき十分な根拠を持っている。

5 という数との関連において、表 1 における次の 2 つの驚くべき例外は特に注目に値する。すなわち、その表中には同位体を持たない原子番号が偶数の(強調しよう— 一偶数の!)原子核が存在するが、その場合、それらには必ず何らかの形で数 5 が付いている。それはベリリウム $_{4}$ Be 9 の原子核(ここではN=5)とトリウム $_{90}$ Th 232 の原子核(ここでは $Z=90=5\cdot18$)である。

おそらく、核種における数 5 は、(本書においても指摘されているように)結合の安定性をもたらす黄金分割との関係において、正 5 角形(ユニークな多角形)の頂点における核子の配置と関係を持っているのだろう。このことは、メンデレーエフの周期表におけるさらに 2 つの驚くべき例外——表の末尾ではなく中間における放射性元素の存在——によって裏付けられる。それはテクネチウム Tc^* (Z=43) とプロメチウム Pm^* (Z=61) である。これらの元素のZは素数で表され、そこには 5 に対する倍数性は存在しない。

しかし、表 1 の枠内でこの発見の説明を探すことは無駄である。(不安定同位体も含めた)すべての同位体に関する詳しい分析はモノグラフ『エーテル現象』第3部で与えられている。同書の例えば表 T1 では、 $_4Be^9$ の原子核の3 層構造(それらの層は表 E1 の構造から形成されている)から、5 角形の各頂点におけるその中性子の配置が導き出されている。表 T2 および T4 に対するコメントでは、 Tc^* および Pm^* の放射能の原因が解明されている。表 6.1 では、炭素 $_6C$ からリン $_{15}P$ までの元素の最も重い同位体の質量数は 16, 18, 20, …, 34 という等差数列を形成しているという、驚くべき法則性が検出されている。

§ 3. エラトステネスの篩の高速化アルゴリズムの実現に関するコチェトコフのプログラム

現在,これに関するアルゴリズムは、キエフ市在住のエンジニアで数学者のヴィクトル・アレクサンドロヴィッチ・コチェトコフによってテストプログラム **ExSieve** という形で初めて成功裡に実現されている。その核心部分はクラス **CExSieve** に立脚している。

class CExSieve

private:

vector <LWORD> m_vM; // プレソーティングのベクトル vector <LWORD> m_vNk; // "1" + m_vPi + m_vKsiの集合

```
LWORD m lwPi; // Pi
 LWORD m lwPiNext; // Piの次の素数
LWORD n iterate; //
LWORD k iterate; //
 LWORD m i; // 反復番号
public:
 vector <LWORD> m vKsi; // 合成数の集合
vector <LWORD> m vS P; // "高速化された"アルゴリズムのための素数の集合
 vector <LWORD> m vS E; // エラトステネスのアルゴリズムのための素数の集合
vector <LWORD> m vPi; // 素数の集合
LWORD m lwL1; // 左側境界
 LWORD m lwL2; // 右側境界
LWORD NS E, NS P; // 区間上で発見された合成数の個数
CExSieve (void); // クラスコンストラクター
void Iterate P (void); // "高速化された"アルゴリズムのための関数
void Iterate E (void); // エラトステネスのアルゴリズムのための関数
},ここでLWORDタイプの変数はDWORDと同様であり、値∈を含むことができる
[0,4294967296].
 クラスコンストラクターCExSieveは次の初期値を与える。
CExSieve::CExSieve(void)
m vS.push back(2); m vS.push back(3); m vS.push back(5);
m vSE.push back(2); m vSE.push back(3); m vSE.push back(5);
m i =0; m lwPi =2; m lwPiNext =3;
m lwL2 =6; //探索区間の右側境界
m_vM.push_back (3); m_vM.push_back (5); m_vPi.push_back (5);
};
 このアルゴリズムはエラトステネスの篩のアルゴリズムのさらなる発展であるの
で、以後におけるその動作速度のすべての比較は、他ならぬエラトステネスの篩のア
ルゴリズムの動作速度に対して行われる。後者のアルゴリズムは、このプログラムに
おいては区間[m lwL,m lwP]上における素数探索のために適応化された関数
Iterate Eという形で実現されている。すなわち、
void CExSieve::Iterate E (void)
{
vector<LWORD>::iterator register p;
bool IsSieve = true;
LWORD Val, Maxp;
 LWORD L = m lwL; // 区間の左側境界を与える.
// 区間の左側境界が偶数ならば、それを1だけ増加させる.
 if (L%2 == 0) L+=1;
 // 区間[m lwL, m lwP]上のすべての奇数を順次選別する.
 for (NSe=0, Val=L ; Val<=m lwP; Val+=2)</pre>
 // ケース数を2回に制限する.
```

```
Maxp = (Val+1)/2;

// 整除性Valを順次検証する.

for(p=m_vSE.begin(),*p++;(((*p)<Maxp)&&(p!=m_vSE.end())&&(Val!=(*p)));*p++)

if (Val % (*p)== 0) { IsSieve=false; break;};

if(IsSieve) // Valが偶数ならば, それをベクトルm_vSEの末尾に追加する.

{ m_vSE.push_back (Val); }

else
{ IsSieve = true; NSe++;};

};
```

エラトステネスの篩の"高速化された"アルゴリズムの実現は、下記において関数 **Iterate_P**という形で提示されている。このアルゴリズムは、コーディングの際、その速度特性を最大限完全に解明する目的で最適化されたものであることを指摘しておくべきである。ただし、このことはエラトステネスの篩の高速化のためのアルゴリズムという着想自体を変えるものではない。

```
void CExSieve::Iterate_P(void)
```

```
vector <LWORD>::iterator p;
vector <LWORD>::iterator pp;
LWORD x;
m i++; NS=0; Ope=0;
m lwPi = m lwPiNext;
m lwPiNext = *(m vPi.begin());
n iterate = m lwPiNext-1;
m lwL = m lwP;
m lwP *= m lwPiNext;
m vM.clear();
// 表を作成する.
for(LWORD j=1; j<n iterate;j++)</pre>
x=m lwL*j+1;
if (x%m lwPiNext) m vM.push back (x);
p=m vPi.begin();
while (p!=m vPi.end())
x=m lwL*j+(*p);
if (x%m lwPiNext) m vM.push back (x);
p++;
};
};
x=m lwL*n iterate+1;
if (x%m_lwPiNext) m_vM.push_back (x);
p=m_vPi.begin();
while(p!=m vPi.end() )
```

```
x=m_lwL*n_iterate+(*p);
 if (x%m lwPiNext) m vM.push back (x);
if((*p)%m_lwPiNext==0)
m_vPi.erase(p);
 else
 {
p++;
 } ;
} ;
bool isSieve = true;
p = m_vM.begin();
while(p!=m vM.end())
pp=m vPi.begin();
while(pp!=m vPi.end())
Ope++;
 if((*p)%(*pp) == 0) // 余りなしに割り切れるかを検証する.
 {// 「はい」ならば、配列から合成数を削除する.
NS++;
 isSieve=false;
break;
} ;
if((*p)/(*pp) < m_lwPiNext)
pp++;
break;
}
pp++;
} ;
if (isSieve)
m vS.push back (*p);
 }
else
isSieve = true;
}
p++;
} ;
// 新たな数をMから共通リストSにコピーする.
copy(m_vM.begin(),m_vM.end(),back_inserter(m_vPi));
};
```

エラトステネスのアルゴリズムおよびその "高速化版" の動作速度のテストは,次の基本特性を持つパソコン上で行われた: プロセッサーAMD Athlon 2000XP (1666 MHz),主記憶装置容量256 MB。

2つのアルゴリズムの比較特性の平均データを表2に示す。

表2.

反復 番号	区間の 左側境界	区間の 右側管界		エラトステネスの	•	効率
1	6	30	10	0	0	
2	30	210	46	0	0	
3	210	2310	343	0	0	
4	2310	30030	3248	80	35	2.28
5	30030	510510	42331	13220	5596	2.36
6	510510	9699690	646029	3097645	1388024	2.23

表2から分かるように、399個の素数を検出することを可能にした最初の3回の反復においては、両方のアルゴリズムは事実上瞬間的に動作している。6回目の反復の終了時には既に692007個の素数が検出されている。ここでは"高速化された"アルゴリズムの場合は約23分(1388024 ms)を要したのに対し、普通のエラトステネスの篩の場合の所要時間は約51分(3097645 ms)に達している。

このように、テストが示しているように、"高速化された"アルゴリズムは上記の区間において既知のエラトステネスの篩と比べて素数探索速度の約2倍の増加を与えている。

閾値4294967296(プロセッサーAMD Athlonのレジスターにとっての最大値)を超えるため、プログラムにおいてベーシックなDWORDの代わりに複合データ型を利用すれば、"高速化された"アルゴリズムの効率は普通のエラトステネスの篩の3~4倍以上に上昇する。

エラトステネスの篩の高速化アルゴリズムがプログラムとして成功裡に具現化され、その効率の高さが証明されたことのきわめて大きな重要性を考慮すると、アルゴリズムのこの具現化を「エラトステネスの篩の高速化アルゴリズムの具現化に関するコチェトコフのプログラム」と名付けるべきである。

最後に

§ 1. フェルマー-モーペルテュイ-ハミルトンの変分原理のエーテル的本性, n体問題に対する新たなアプローチ

(引用は第1部の文献による。)

この節を書くきっかけとなったのは論文 [170] である。著者はこの論文において、アインシュタインの一般相対性理論の測地線方程式において、その4番目の成分 (時間方程式) は誤った運動方程式であることを示している。測地線方程式は4次元ベクトル方程式ではないのだから、一般共変性原理は覆される (遍在するエーテルがあらゆる運動に対して抵抗を及ぼしている以上、そもそもいかなる共変性も問題にすらなることができず、したがって一般相対性理論は虚偽であることは既に [171] で立証されている)。

それにもかかわらず、著者は、一般相対性理論のうちの多くの事柄は実験的に裏付けられているのだから、この理論が完全に誤りであるということはあり得ない、この理論は修正を必要としているだけであると結論している。そこでの嘘は次の3段階で構築されている。

- ・一般相対性理論は実験的に裏付けられているという主張は、乱暴なつじつま合わ せ以上のものではなく、したがって完全に破綻していることを示す多数の公表文 献に対する反駁を、著者は一言も述べていない。
- ・著者は、一般相対性理論は完全に無価値な理論であることを暴露している批判論 の奔流から一般相対性理論を擁護しようと試みてさえいる。
- ・著者は、一般相対性理論を治療するためには、空間と時間を分離するだけで十分だとみなしている。しかしなにしろ、あらゆる時代において、そしてすべての民族において、空間と時間は分離されていたのだ。あらゆる民族の中で、一般相対性理論に対する必要性に迫られた民族は1つもない。なぜなら、どの民族もエーテルを用いていたからだ! 一般相対性理論を必要としたのは、せめて理論においてはエーテルなしで済ませることが可能であるという考え方に何が何でも確信を持たなければならなかったアインシュタインただ一人である。一般相対性理論は、エーテルを方程式や行列、テンソルにこっそりすり替える試みると同時に、エーテルの機能を"時空"という怪物に改作しなければならなくなった。4次元ベクトルはこうして出現した。では、もしそのベクトルが崩壊したら、一般相対性理論からいったい何が残るのだろうか?

このように、著者は一般相対性理論の正体を数学的に暴いた。にもかかわらず、"最愛のもの"に対する最良の擁護とは正しい理論を提示することであるはずなのに、彼はその正体を嘘で覆い隠そうと試みている。しかし、エーテルなしで正しい理論を構築することは不可能である。

エーテルを導入するだけで、測地線問題の解決が可能になることを示そう。

基本的な物理的場(電場と重力場)は停留作用の原理 [stationary-action principle,最小作用の原理]を満たしている。このことは、諸場の根底にはエーテルおよびそのトーラス——作用量子——が横たわっており、それらの作用量子が一定であることから導き出される。物質的物体はそれらの場を通じて相互作用する。それゆえ、物体の相互作用もまた、作用という点で定常的 [stationary] である。

物理学の問題に対する変分原理の最初の明確な定式化は、光学においては1612年に

ピエール・ド・フェルマーによって与えられ(光は屈折時に最小時間で伝播する。すなわち光の経路は測地線に沿っており、極値を取る)、また力学においては1744年にピエール・ルイ・モーペルテュイによって与えられた(モーペルテュイによって作用と名付けられた質量に速度と経路長を掛けた積は、真の運動においては最小である一モーペルテュイの最小作用の原理)。

面白いことに、フェルマーの原理がホイヘンスの理論と同様に、水中における光速度は空気中におけるより小さいことを説得力をもって示していたのに対し、ニュートンはそれとは反対のことを主張していた。ニュートン主義者たちがニュートン主義の中でニュートン本人を乗り越えたという話が知られているが、今日、ニュートン主義者たちの同族であるアインシュタイン主義者たちもそれと同様に、アインシュタイン本人を乗り越えようとしている。ニュートン主義者たちがニュートンの誤った意見を放棄したのは、やっと約2世紀が経ってからのことであり、しかも水中の光速度が直接測定された後になってからだった。しかし、その伝統は今日も続いている――アインシュタイン主義者たちがその伝統をニュートン主義者たちから受け継ぎ、現在、指摘されている物理学における恣意を正当化しようとしている。なぜなら、彼ら自身が同じことに取り組んでいるからだ。例えば、[172] の著者「歌語」は、現在のフェルマーの原理はフェルマー本人におけるよりも一般的に定式化されているということのうちに、その恣意のための言い訳を見出している。ところがなにしろ、光が屈折時に最短経路を通過すること(屈折の法則および水中におけるより小さい速度はまさにこのことから導き出される)に反対する論拠を、著者は今でも見出していないのだ!

エーテルの観点から見ると、光学においてP.フェルマーから始まり、力学においてP. モーペルテュイによって引き継がれた最小作用の変分原理は単一である。形式的・数学的には、その単一性についてハミルトンが最初に研究し、ド・ブロイがそれについて考え、シュレーディンガーが2つの原理の数学的同一性を証明した。

ハミルトンの力学に関する業績は幾何光学に関する彼の研究から生まれた。統一的方法は、それらのものを光学的-力学的アナロジーという一体的な描像に統合する「10」。

しかし、光学と力学という、その本性という点できわめて異なっていると思われていた知識領域の統合をハミルトンにもたらした数学的形式主義は、それは何の役にも立たないという外観、そして光学において光の本性に対する2つの見方が存在するという問題を生み出した。ハミルトンは「私の一般的方法の形成にとっては、光の本性に関する何らかの個人的意見を採用することは不必要でさえある」と堂々と指摘していた。ハミルトンは、自分が構築した幾何光学の一般的方法は粒子の言葉でも波動の言葉でも表現することが可能であると確信していた。

しかし、ハミルトンの数学的装いのあらゆる一般性と抽象性にもかかわらず、その装いの背後には具体的な物理的意味が隠れており、その意味は振動するefflsとしての光子モデルから導き出されることが判明する。ハミルトンの特性関数Vの(作用に関する表式としての)最適な形式の彼による(試行錯誤法による)探索は、彼をいっぺんに

[[]訳注] [172] の著者 G.S.ランズベルク(Grigory Samuilovich Landsberg)は 1928 年に L.I.マンデリシュタム(Leonid Isaakovich Mandelstam or Mandelshtam)とともに combination scattering of light を C.V. Raman らより 1 週間早く発見したが、後者の方が実験結果を先に発表したため、この光の散乱はラマン効果と呼ばれるようになった。1930 年のノーベル物理学賞のラマンのみへの授与については科学史家によって今も議論されている(例えば Rajinder Singh and Falk Riess «The 1930 Nobel Prize for Physics: A Close Decision?», 2001. https://www.researchgate.net/publication/250902515 The 1930 Nobel Prize for Physics A close decision)。

$$dV = \alpha \, dx + \beta \, dy + j \, dz \tag{1}$$

に導いたわけではない。

彼の試行のすべてが我々に知られているわけではないが、次のような試行が彼によってなされた事実が今日まで伝えられている。

$$dV = v(\alpha \, dx + \beta \, dy + j \, dz) \tag{2}$$

ここで α , β , jは速度の方向余弦である。この試行は物理的にまったく破綻しているため(なにしろ,数学のあらゆる超抽象でさえ自然との間でのみ照合されるのだ!),これが初めて公表されたのはその出現から100年経過してからだった。この試行が破綻している事実は,ハミルトンにとっては,彼がこれを用いて所望の実践的結果を得ることができなかったことにおいて明らかになった。その物理的原因は,(2)が速度 $\vec{v}\{v_x,v_y,v_z\}$ と軌跡の弧の微分 $d\vec{s}\{dx,dy,dz\}$ のスカラー積として,光の伝播を弾丸の飛行として記述していることにある。このことは現実と一致しておらず,まさにここからすべての不幸が生じたのだ! ところが理論の創始者は,自分の理論は光の本性には関心がない(?!)とみなしている。

創始者の錯誤は,(1)は光の純粋に波動的な本性の純粋な表式ですらないという結果をももたらした。なぜなら,(1)は周期関数を含んでいないからである。

問題のすべては、横振動するefflsとしての光子は、弾丸として飛行するのでも、また無限の波として伝播するのでもなく、その頭部において新たなトーラスを装着し、尾部において消耗したトーラスを放出することにより、宿継方式で移動していくということにある。この光の伝播モデルは既に[171]において記述されていた。

(1)が単位ベクトル \vec{l} { α,β,j }と $d\vec{s}$ {dx,dy,dz}のスカラー積として記述しているのは、

まさにこのことである。すなわち、光のそれ以降の伝播の方向は、速度の方向によってではなく(なぜなら、弾丸の飛行速度としての速度は存在しないからだ)、efflsの頭部に装着されるトーラスのスピンの方向、そのトーラスの作用の方向によって決定されるのだ! そしてそのとき、その速度は、ある点の座標と方向余弦の関数として決定される(なぜなら、運動を記述するためには、ある点とそこからの方向を指定する必要があるからだ!)。

理論の創始者の錯誤がもたらした結果こそ,まさに抽象的,普遍的,数学的,非物理的,非物質*的ではないか!?

そこでは、作用の次元は必ずしも常に保持されていない。——重要なのは、光線の 所与の状態および光線のそれ以降における可能な方向を可能な限り完全に記述する表 式が変分されるということだけなのだ。

こうして、その本質全体(たとえそれが抽象的な本質であろうと)によって諸現象の本性の単一性を主張しているハミルトンの理論は、アインシュタイン主義者たちが自分の対比関係——光学は天上界であり、彼らはそこに住んでいるのに対し、力学は地上界であり、彼ら以外の全員はそこに住んでいる——を確立するための、彼らが掌中に握る無エーテル界の武器となった。

我々は,ハミルトンの変分原理を発展させるに際しては,課題の具体的な物理的意味を常に堅持しよう。例えば,

- ・光線にとって重要なのは、ある点およびその座標ではなく、その点およびその近傍におけるエーテルの密度 ρ である。
- ・それ以降における光線の伝播方向は、光線の方向余弦(伝播方向は方向余弦によって指定される),ならびに点の近傍におけるエーテルの密度変化(すなわち点

の近傍のエーテルの密度勾配 $\operatorname{grad} \rho$)およびその密度変化に従った effls (光子)中の先頭トーラスの方向転換によって決定される。

ハミルトンにおいて特性関数Vが選択されているということは、この課題において エーテル密度の非一様性の状態が考慮されているということに他ならない。

こうして、特に、太陽の重力場中における光の偏向理論における面上の測地線の記述を空間的な場合について一般化することが必要となる「171」。

さて、ハミルトンの変分原理を発展させるに当たり、太陽の重力場中における光の伝播を記述するため、 $\operatorname{grad} \rho \cdot \vec{v}$ という表式(ここで ρ はエーテル密度; \vec{v} は所与の点における光の速度)、あるいは $\operatorname{grad} \rho$ と \vec{v} の共線性にかんがみて次の表式を取ろう。

$$|\operatorname{grad} \rho| \cdot v$$
 (3)

この表式が "空間の曲がり" に関するアインシュタイン方程式,行列およびテンソルの代わりに重力場中におけるエーテル密度の真の物理的非一様性を我々に与えてくれる。 $v=\sqrt{\mu/\rho}$ (ここで μ はエーテル中における横せん断弾性係数) であるから [171], μ = constのとき,変分のために残るのは次の表式である。

$$|\operatorname{grad} \rho| \cdot \rho^{-1/2}$$
 (4)

このとき,次式が得られる。

$$\delta|\operatorname{grad}\rho| \cdot \rho^{-1/2} + |\operatorname{grad}\rho| \cdot \delta\rho^{-1/2} = 0 \tag{5}$$

光子中のefflsは固有の重力場を持っていないため、重力によって引かれる物体ではない。それゆえ、光が伝播するとき、エーテルの密度変化は光の伝播方向上の光子の前方においてのみ生じる。それゆえ、変分 $(\operatorname{grad} \rho)$ はその方向、例えばx軸の方向についてのみ行うことにしよう。

[171] によれば、太陽の重力場中におけるエーテル密度 ρ は $\rho = \rho_c \left(1 + \alpha \frac{m}{l}\right)$ である。 ここで ρ_c は宇宙の平均エーテル密度; mは太陽の質量;

 $l = \sqrt{(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2}$ は座標 (x_0,y_0,z_0) を持つ太陽から光の軌跡上の現在の座標(x,y,z)を持つ点までの距離; $\alpha = 2.75 \cdot 10^{-23}$ cm/g(第1章§11.(1.33))は重力場の密度定数である。

(5)において表式をゼロとみなすと、例えば δx のとき、次式が得られる。

$$(y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 - 2(x - x_0)^2 = -\alpha m l^2 / 2(l + \alpha m)$$
(6)

これは2葉双曲面であり、その軸値のうちの1つは双曲線を与える。その双曲線の枝のうちの1つが [171] において得られている。そこでは、その枝は言わば半行で書ける仕方で得られている。(6)における半軸は、太陽の重力場を特徴付ける長さ αm と選ばれた長さlを通じて表されている。すなわち、(6)の表面は太陽からlだけ離れた点について書かれている。

(6)は、エーテル密度の非一様性が重力によって引かれる物体(太陽)によって創出される場合について記述していること——方程式(6)に提示されているのは長さαmであること——に注意を払おう。

次に、エーテル密度の非一様性が重力によって引かれる物体によってではなく、著しく非一様な構造を持った物体、例えば結晶によって創出される場合に移ろう。方程式(6)に対しては、 $\rho_{\rm p}=\alpha m \rho_{\rm c}/l$ という量——太陽の重力場中における固有エーテルの

密度――を導入をすることによって別の形を与えることができる。すなわち,

$$\frac{(y-y_0)^2 + (z-z_0)^2}{4\rho - \rho_p} - \frac{(x-x_0)^2}{2\rho + \rho_p} = 0$$
 (7)

これは2次錐面であり、その半軸はエーテル密度を通じて表されている。そのエーテル密度は、結晶中においては様々な方向ごとに異なっている(μ が一定のとき!)ことが判明する。すなわち、フレネルは今度もまた――今回はF.ノイマン [Franz Ernst Neumann] との論争 [172] において――正しかったことが判明した! それと同時に、方程式(7)はハミルトンによって予言された円錐屈折を記述しており、その屈折の実験的裏付けがハミルトンに世界的名声をもたらした。しかしまた同時に、ハミルトンにおいては抽象の産物であったこの方程式は、アインシュタイン主義者たちが科学は純粋な抽象から――エーテルなしで――創出することが可能であるという誤った意見を無理やり押し付ける上でかなり役に立った。上記においては、光の円錐屈折は物理学的に、しかも言わば半行で書けるやり方で得られた。ちなみに、光学的な円錐屈折とは音の屈折の類似物にすぎない。このことは最近ようやく文献において述べられるようになった [118]。

今後さらに研究を進めていく上で,(3)において,光は速度vによってではなく,指数 e^{Hl} (ここでHはハッブル定数)によって表すことができることに注目することがきわめて重要である。この指数を用いることにより,"赤方偏移"を記述する際,光の伝播時におけるefflsの頭部への新たなトーラスの装着を記述することができる [10]。実際,Hの代わりに太陽の重力場を特徴付ける $1/\alpha m$ を取り,光の場合には $grad \rho$ はx軸についてのみ変分されるという条件の下で表式

$$|\operatorname{grad} \rho| \cdot e^{l/\alpha m}$$
 (8)

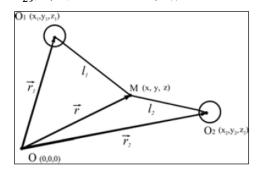
を変分すると、ここでもやはり2葉双曲面 $(y-y_0)^2+(z-z_0)^2-2(x-x_0)^2=-l^3/\alpha m$ が得られ、さらに l^2 を $(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2$ と表すと、円錐も得られる。

この事例は、表式(8)が $\operatorname{grad} \rho$ を全方向について変分することを許容しているという点で興味深い(なぜなら、エーテルトーラスがスピンの方向という点で光子のスピンに近くなるようにするため、エーテルトーラスが全方向から光子の頭部に集まってくるからである)。しかし、この場合には解において球が得られた。このことは、直接的には我々にとって光の伝播において有意義なことではないが、しかし次の意味において重要である。すなわち、このことは、太陽の重力場中におけるエーテル密度を $\rho = \rho_{c}(1-\alpha m/l)$ という形で表した場合、すなわち太陽の重力場中におけるエーテル密度全体を変分するのでなく、そのエーテル密度全体から太陽の重力場中における太陽の固有エーテルの密度を差し引いた後に残る部分のみを変分し、それ以外の密度全体は重力場と結び付けられている場合には、(4)を全方向に変分したとき、やはり球を得ることが可能であるという意味において重要なのである。

このことは、ハミルトンの変分法を利用する上での新たな可能性、さらにまた、光の運動だけでなく、(3)において光線の速度vの代わりに当該の物体が所与の地点において受けるエーテルの圧力pを取り、重力によって引かれる諸物体の運動を記述する上での、すなわち2体問題を解決する上での新たな可能性を開いている。

まず手始めに、2体問題の簡略版――その固有エーテルを無視することができる、太陽の衛星としての惑星の運動――を検討してみよう。 [10] において述べられているように、衛星に作用する重力は、太陽の重力場中における太陽の固有エーテルのみから惑星に加わるエーテルの圧力の間の差によって決定される。それゆえ、 [171] に示されているエーテルの圧力の公式 $p=\rho w^2/3$ (ここで w^2 はエーテルの一部の運動の平均2乗速度)において、 ρ として $\rho_p=\alpha m \rho_c/l$ (太陽の重力場中における太陽の固有エー

テルの密度)を取ろう。 $w^2 = \left(\sqrt{3}v\right)^2 = 3\mu/\rho$ であるので(第1章),ここでは,上述したことに従って密度 ρ を $\rho = \rho_c(1-\alpha m/l)$ という形で取ろう。このとき, $p = \alpha m\mu/(l-\alpha m)$ となる。すなわち,変分のために $|\operatorname{grad}\rho| \cdot \alpha m\mu/(l-\alpha m)$ という表式が取られる。その解においては球が得られ,その大断面は衛星の軌道としての円周を与える。より現実に近い軌道を得るためには,初期データにより多くの情報を含める必要がある。2体問題において,他の物体の重力場中におけるエーテル密度をも $\rho = \rho_c(1-\alpha(m_1/l_1+m_2/l_2))$ という形で考慮に入れ,点M(x,y,z)における衛星の運動を検討する場合には(図参照。ここで $\vec{l}_1 = \vec{r} - \vec{r}_1 = \{x - x_1, y - y_1, z - z_1\}$, $\vec{l}_2 = \vec{r} - \vec{r}_2 = \{x - x_2, y - y_2, z - z_2\}$),我々は事実上,衛星が3つの物体のうちの1つである場合における3体問題の簡



略版を実現することになる。この問題において変分されるエーテル密度を確定したことによって我々が得た解には、ある物体と別の物体の重力場中における衛星の軌道が明確に現れている。この検討における物体数の増加はエーテル密度に関する表式中における新たな項の追加に帰着するのだから、n体問題に対するまったく新たなアプローチが開かれるものと思われる。

§ 2. 非熱帯サイクロンに関して熱帯サイクロンとは異なる仮説が提唱された. それは仮説ではあるが、無エーテルでは成立し得ない.

(引用は第1部の文献による。)

本書においては、熱帯サイクロンは純粋にエーテル的な現象であるので、アインシュタイン主義的な無エーテルにおいては、熱帯サイクロンに関するいかなる現象の理論も創出することができなかったことが指摘されている。非熱帯サイクロンに関する仮説は無エーテルでは成立し得ないことが判明した。例えば [15] では、それに関する説明をコリオリの力の作用に帰着させようとする試みがなされている。しかし、地球の磁場中におけるエーテル流を考慮しない場合には、大気中におけるコリオリの力の作用は、サイクロンやアンティサイクロンのような強力な渦が発達するには不十分であることを計算は示している。この教科書 [15] にいかなる計算も示されていないのは、偶然ではない。

本書においては、ある日発生したサイクロンとアンティサイクロンを維持する、エーテル逆流の作用のみが検討されている。しかし、サイクロンとアンティサイクロンの発生それ自体は、地球の磁場中における他ならぬエーテル流そのものの作用に起因している。

地球の各半球は独自の極と独自の亜熱帯を持っており、まさにこのことが大気中における普通の循環流——各半球における,隣の半球で生じている循環流と一致する独自の循環流——を決定している。それに対して,地球の磁場中におけるエーテル流のみは1つで,両方の半球に共通しており,その方向は南から北への1方向である。しかしそのとき,エーテル流の方向は南半球では極から赤道に,北半球では赤道から極に向かっている。その結果,サイクロンとアンティサイクロンの回転方向は両半球で逆向きになっている。

本書における主要命題の発展は、次回の研究発表における課題として残すこととし

たい。今はさらに、それらの命題のうちのいくつかに対し、気象学者たちによって蓄積された長年の経験にもとづき、実例を挙げて説明を加えよう。その経験は既に教科書に記載されているにもかかわらず、無エーテルであるため、いかなる科学的根拠もどうしても得ることができずにいる。以下のすべての経験データは [164] からの引用である。

- ・「サイクロンの発生頻度が大きい第1の領域は大西洋北部の上空に位置している。 (略)サイクロンは(略)ニューファンドランドから移動する」。地球のS極はまさ にそこ [歌注] に位置していることには、誰も注意を払わない!
- ・「それと類似した描像が北太平洋の上空でも生じている。サイクロンはアジア大陸東岸付近で発生し(略)」。ここでは、2番目の命題は1番目の誤った命題と矛盾している。なぜなら、この教科書は、事の全体は大洋の北部で生じているという意見をどうしても確信したがっているからである。つまり、その"論理"は大西洋という言葉で太平洋を暗示していたわけである。その誤りはその先の箇所でさらに大きく手直しされている。「サイクロンの発生頻度は(略)オカ川とエニセイ川の流域で(略)増大している」。しかし、世界最大のまさに全地球的な意味を持つ東シベリア磁気異常帯はまさにそこに位置しているのだ!
- ・「アンティサイクロンは、通常、大洋上空では発生せず、サイクロンが大陸から海洋へ移動するとき、その後方において発達する」。まさにこの天気概況は、アンティサイクロンの出現には、いくつかのサイクロンの通過が先行するという予想を裏付けている。サイクロンのエネルギーは、そこの対流圏において生まれつつある将来のアンティサイクロンの始祖によって成層圏の上層に蓄積される。そしてその始祖は、サイクロンから得た自分のエネルギーをアンティサイクロンに伝える。このことは、アンティサイクロンの安定性がサイクロンより大きいおかげで可能となる。その安定性は、アンティサイクロンの軸に沿った気流を外部からの影響から守る渦管がアンティサイクロンの周囲に沿って形成されることによって確保される。
- 「サイクロンは東方へ移動するとき、(略)北側へ、すなわち、地球の自転の偏 向作用が増大する方向へ偏向する傾向を持っている。サイクロンとは逆に、アン ティサイクロンは偏西風の作用の下で移動するとき、南側へ偏向する傾向を持っ ている」。ここに引用した説明は論拠の欠如の見本でしかない。渦が東側へ移動 する原因は、これら2つの種類の渦は、そこでは回転の周速度が下層におけるより も大きい大気上層からの下降気流によって形成され(2つの種類の渦の違いは,気 流はサイクロンには下側から流入し、アンティサイクロンには上側から流入する という点だけである),運動量の余剰分を渦に対して他ならぬ地球の自転方向, すなわち東方向に与えることにある。その先、サイクロンとアンティサイクロン は弱まりながら、地球上空のより高い所へ上昇していく。そこでは対向方向の東 風が強まり、凧の効果「=凧が揚がる原理」が作用し始める。しかし、(反時計回りに 回転している)サイクロンにおいては北側の諸点が東風と同じ方向へ運動し、南 側の諸点がそれと逆方向に運動しており、ベルヌーイの法則に従って南側からの 圧力が北側からの圧力より大きくなるため、サイクロンは北側へ偏向するのに対 し、アンティサイクロンにおいてはすべてがその逆であり、したがってサイクロ ンは南側へ偏向する。

 $^{^{[}ar{x}]}$ この「そこ」が何を指しているのかは不明である。ちなみに、地球の S 極(北磁極)は 2005 年 の時点でカナダのエルズミーア島の西方にあったと推定されている。

著者紹介



ピョートル・デニソヴィッチ・プルソフ

(Пётр Денисович Пруссов, Pyotr Denisovich Prussov)

ピョートル・デニソヴィッチ・プルソフは**1925**年にウクライナのニコラエフ州に生まれた。

1932~33年, 共産党政権によるホロドモールを経験(7頁の訳注参照)。第二次世界大戦の開戦以前に学校の第8学年までを修了した。

1942年4月, ウクライナを占領したナチス・ドイツのファシストによってハンブルクに連行されて強制収容所で労働に従事させられ, 飢餓に苦しんだ。1944年夏, 収容所から脱走したが, 祖国へ戻る途上で出会ったロシア人に裏切られ, ファシストに逮捕されて刑務所に収監された。刑

務所の所長に対する挨拶を拒否した咎で、ハンブルクの町はずれのゲシュタポ収容所 に送られた。

学生時代の1948年から、物理現象のあり得るエーテルモデルについて考え始めた。 1950年、ニコラエフ教育大学物理数学部を優等で卒業後、初等教員養成学校、中等 学校、建設技術専門学校の物理学と数学の教師、ニコラエフ州ソビエト執行委員会国 民教育部の学校監督官として働いた。それと並行して素数探索の新たなアルゴリズム の開発に取り組んだ。1968年、ニコラエフ造船大学高等数学講座に招聘され、上級教 員に就任した。

1969年、『ニコラエフ造船大学紀要』(第30冊) において、電子と原子核の間のエーテル中における定常波を考慮した原子中の電子の角運動量の値の数列を発表した。この数列が、それに続くメンデレーエフの元素周期表の周期理論の基礎となった。

1975年、シリーズ『宇宙研究の諸問題』(レニングラード、第4冊)において、原子系に類似した太陽系の構造に関するエーテル理論を発表。同シリーズの1980年第4冊で発表したヘリウムの超流動に関するエーテル理論においては、W.ウィーンの研究結果からプランクの公式が導き出されている。1989年に年金生活に入った。

1992~98年にモノグラフ『エーテル現象』全4部,また2003年にエーテルに関する世界最初の百科事典『エーテル物理学』(本書)を発表。

1993~2002年、サンクトペテルブルクで開催された反相対論会議に参加し、その論集に論文を発表。

以上は<u>http://bourabai.kz/prussov/</u>に掲載されているP.D.プルソフの経歴である。このサイトから彼の著作のうち14点をダウンロードすることができる。

ウクライナ国立図書館のサイトには P.D.プルソフの 1992 年から 2015 年までの期間の著作 19 点のリストが掲載されている (http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-

[訳注] 訳文中の「物質*」について

他の欧米諸語と同様,ロシア語には「物質」を意味する複数の単語がある。物理学で主に使われている用語は「материя [materia]」と「вещество [veshchestvo]」である。本来,この2つの単語の日常的用法における概念は大きく重なっており,両者の違いを文脈から切り離して定義することは事実上不可能である。しかし,ロシアの物理学界ではこれらの用語の使い分けについてある程度の合意が成立しているように思われる(当然のことながら,両者の概念の具体的な内容は論者の立場によって異なる)。

したがって、ロシア語文献からの訳文の理解に混乱を生じさせないためには、両者を訳し分けなければならない。しかし、訳者の知る限り、これらの用語に対応する日本語の物理学用語は「物質」の1語しか存在しないため、異なる用語によって訳し分けることはできない。そこで訳者は、多少煩わしさを感じさせるかもしれないが、「материя」は「物質*」、「вещество」は単に「物質」と表記することで両者の違いが分かるようにしている。

かなり大まかな括り方をすると、「материя (物質*)」は「вещество (物質)」の上位概念であり、「материя は вещество および場などからなる」と言うことができる。おそらく、日常的な語感では、日本語の「物質」から思い浮かぶのは「вещество」のほうであろう。

ロシア語版 Wikipedia の記事「Материя」は次のように説明している(一部のみ抜粋)。

「**материя** — 客観的現実,空間の内容物,科学および哲学の主要カテゴリーの一つ,物理学の研究対象。

物理学は、空間と時間(時空)の中に存在する何ものかとしての материя(ニュートンに始まる理解——空間は事物の入れ物、時間は事象の入れ物)、または空間と時間の性質をそれ自体が与える何ものかとしての материя(ライプニッツに始まり、後にアインシュタインの一般相対性理論において表現された理解)を記述する。時間の中で様々な形態の материя とともに生じる変化が物理的現象をなす。物理学の主な課題は、あれこれの種類の материя およびその相互作用の性質を記述することにある。

主な種類の материя

現時点では3つの形態の материя が存在する。

・вещество — ハドロン物質, バリオン物質/古典的理解における物質, 反物質/中性子物質/その他の種類の物質/クォークグルーオンプラズマ/仮説上のプレクオーク超高密度物質*形成物

вещество とは異なり、場の内部に空虚はなく、場は絶対的な稠密性を持っている。

- ・場(古典的意味での) ―― 電磁場, 重力場/量子場
- ・物理的本性が不明な物質*的対象物 ――暗黒物質*, 暗黒エネルギー」