

[目 次]

- 第1話 夜明け前 1
1922年から1925年にかけて、スペクトルの多重項やゼーマン効果の起源を求めゾンマーフェルト、ランダ、パウリの三人はそれぞれの流儀で追いつ追われつしていたのです。
- 第2話 電子スピンとトーマス因子 27
パウリの「古典的記述不可能な二価性」を説明するために提出された自転電子モデルは、トーマス理論があらわれてはじめてパウリによって裁可されました。
- 第3話 パウリのスピン理論とディラック理論 51
量子力学の生まれたあとに残されたスピンと相対論化の2つの問題は、ディラックのアクロバットによって一挙に解決をみました。
- 第4話 陽子のスピン 75
陽子スピンは意外な問題がきっかけになって決められましたが、そこには日本人を含む三人の物理学者の織りなす面白い話があるのです。
- 第5話 スピン同士の相互作用 93
長い間ほんとうの答えを待っていた強磁性の問題も、じつは電子がスピンを持つフェルミオンであるという高踏的な事柄からはじめて説明されました。
- 第6話 パウリ-ワイスコップとユカワ粒子 113
クライン-ゴールドン方程式を拒否して、自然が満足するのはディラック方程式だけだと言ったディラックに対して、パウリは1934年にお返しをしました。
- 第7話 ベクトルでもテンソルでもない量 135
相対論が世に出て20年の間、等方的な3次元空間やミンコウスキ世界のなかに神秘的なスピノル族という種族が棲んでいることをだれも

気づきませんでした。

第8話 素粒子のスピンと統計155

スピンと統計の一般的な関係は、じつはローレンツ変換に対する共変性とか、ドゥブロイ-アインシュタイン関係といった基本的な要請だけから導かれるのです。

第9話 発見の年“1932年”177

1932年の中性子発見以後の歴史は、量子力学をもってしても攻撃不可能と考えられていた原子核内聖域の壁がひとつひとつ取り払われていった歴史でありました。

第10話 核力と荷電スピン193

ハイゼンベルクからフェルミへ、そしてユカワへ、という順序で核内聖域の壁が取り払われていった過程から、スピンの兄弟分「荷電スピン」の概念が生まれました。

第11話 再びトーマス因子について219

トーマス理論から因子1/2が出てきたが、これはその理論の正しさを証拠立てるものか、それとも偶然の一致なのか、というイェンゼンの宿題にはくは答えてみたのです。

第12話 最終講義251

今日のはかたくるしい話はやめて、これまでの話を補足し、1925~1940年ごろの日本の様子がどうであったかということを心に浮かぶままに話してみましよう。

参考文献 275

あとがき 283

付録 (作成: 江沢洋) 1

A 補注

B スピン, その後

C 電磁気関連の旧版の表式 (CGS ガウス単位系)

画像・資料リスト 46

新版へのあとがき 49

索引 53