

新刊紹介

爆発する宇宙—アポロ以後の天文学—

ナイジェル・コールダー著
小尾信弥，森 暁雄訳

(朝日新聞社版，A5変型，169頁 980円)

第2次世界大戦後における天文学の発展は、観測装置の質的な進歩と大気圏外へのそれらの打上げを可能にした宇宙工学の発達に負うところが大きであろう。ソビエトの物理学者ギンツブルグの言を借りれば第二次天文学革命の時代が始まったと言いうる。これまでの可視光領域における宇宙からの情報を対象としたものから、電波、赤外線、紫外線、X線、ガンマ線と全波長領域に拡った天文学への転化によって、天文学の内容は豊富になりつつある。この10年間だけでも、恒星状天体(準星)、3°Kの宇宙マイクロ放射、X線星、パルサー、OH分子等における宇宙でのメーザー現象など、たちどころに5指を屈することのできる第一級の意義をもつ発見がなされてきた。

本書は目覚ましい発展をつづける最近の天文学の動向を

紹介するために取材し作成されて、1969年春に放送されたイギリスのBBCテレビ番組の資料をもとにして書かれたものである。著者ナイジェル・コールダー氏は1931年ロンドンに生れ、ケンブリッジ大学を卒業したのも物理学者として2年間ミューラード研究所で研究に従事した。1956年ジャーナリストに転身して以来、放送と著作に精力的な活動をつづけている第一線の科学評論家である。この著者が、放送番組の資料収集のために、世界の各地で新しい天文学の問題に取りくむ100名以上の天文学者や物理学者と直接インタビューして得た知識をもとに、新発見にまつわるエピソードを織りまぜて、最近の天文学の発展についてやさしい解説を試みている点が、本書の特色と言えるだろう。

第1章「爆発する星」では、パルサーの発見に係わる天体物理学の問題を中心として、恒星の誕生、進化、爆発について述べるとともに、太陽ニュートリノの問題、X線星などの重要な話題にも触れている。第2章「爆発する星雲」ではセイファートギャラクシー、電波星雲、恒星状天体について、観測事実をもとにしてそれらを説明しようとする様々な理論の解説がなされている。第3章「爆発する宇宙」と第4章「大昔における新しい法則」では宇宙論と重力の理論・問題について話が展開されて

◇最も権威ある科学のデータブック

理科年表

— 47年版 —

東京天文台編

A6・890ページ

定価 ¥570

目次：暦部／天文部（太陽系／恒星／雑）
／気象部／物理化学部（単位／元素／物性
／熱／音／光／電磁気／原子／分子／原子核
／雑）地学部（地理／電離層／地質及び鉱物
／地磁気及び重力／地震）／附録

科学知識として日常に必要ないろいろな定数、資料を暦・天文・気象・物理化学・地学の各分野にわたって完全に集約した権威ある書で、中・高校・大学生の学習に、理・工・農・薬・医の諸分野の関係者、研究者、技術者の実務に活用される実用データブックです。

宇宙の物理

日本物理学会編

A5・290ページ

定価 ¥1,800

物理学の対象として、本書は興味ある宇宙の諸現象を一つの専門分野の知識からだけでなく、関連する諸科学の総合の上にたち、システムの理解を深めることに大きな目的をおいて解説しています。

M
丸善

東京・日本橋通二
振替東京5番

いる。

全体を通じて現代天文学の直面する問題を判りやすく読者に理解させようとする著者の試みは、かなり成功しているように思える。美しい写真が数多く掲載されていて、随所に紹介される天文学上のエピソードとともに読者をあきさせない。ただ原書のレイアウトにくらべると、訳書が見劣りするの活字の大きさ、余白のとりかたなどの差によるものであろうか。翻訳については、あまり読みよいものとは言えない。この種の訳書を科学啓蒙書とみると、専門家であれば原書を読むほうがずっと迫力が感じられて面白いだろう。一般の知識人が読むには、いささか読みづらいたちが多いように思ったのが評者一人であれば幸いである。ともあれ、新しい天文学を志す人には、一読をすすめた書物であろう。

(西田 稔)

Celestial Mechanics, Vol. I

萩原雄祐著

(MIT Press, xiii+689 頁, \$ 30, 1970 年発行)

本書は700頁に達する大冊であるが、全5巻のうちの第1巻であり、全巻完成の暁には通算3,500頁、量においてティスランを凌ぎ、質においてポアンカレを包含する天体力学の金字塔となるべきものである。著者みずから序文に述べられているように、ラプラス、ルヴェリエ以降の天体力学全分野と、その関連分野の集大成を目指したものであり、著者のライフワークである。斯界の情勢をうかがうに、将来このようなユニークな著作が再びものされるとも考えられないので、その意味でも本書の存在はかけがえのないものである。

天体力学はその性格からして数学っぽい学問であるが、本書は数ある天体力学書のなかでも随分と数学色のこいものと思う。これは著者である萩原先生の好みもさることながら、天体力学で伝統的に用いられてきた従来のすべての方法を精密な近代数学の眼鏡を通して徹底的に再検討し(再検討そのものは既にポアンカレに始まっているが)、それらの長所短所を浮彫にした上で、より勝れた新しい方法開発の途を明らかにする、という本書の使命からすれば当然の姿となる。

詳細を極めた参考文献の紹介(第1巻で約640冊)も、斯界の成果の集大成を目指す本書にあっては当然といえ

るかも知れないが、その利用価値は大きい。考えて見るまでもなく、Astronomical JournalでもCelestial Mechanicsでも新しいナンバーが送られてくれば、引用したい文献も若干は見出されるであろうから、字義通りアップデートの文献表を載せようとするれば本は永久に完成しないわけである。実際、Prof. Hagiharaの本はまさにその理由でbe never publishedという笑話も海の向うであった程である。それ程ではないにしろ、筆者のところから、エール天文台の若い人が出したばかりの博士論文などまで持ってゆかれて、内容や文献のup to dateに心を尽くされていた、そして現に続巻のために意を尽くされている著者ではある。

第1巻の本書は序論、第1部力学原理、第2部変換論とから成る。その広汎な内容は目次を通覧すれば見てとれるが、著者の言葉を借りて要約すれば、天体力学の諸方法と理論の総括を概説してその立場を明らかにし(以上序論)、適用すべき解析力学の原理を挙げて他の諸部門との関係に触れ、ついで完全に積分の可能な特殊の場合として擬周期運動(quasi-periodic motion)を論じ、具体例としてシュワルツシルト場における相対論的運動と人工衛星の各種の中間軌道に言及する。最後に多体問題の特殊解を論じて第1部を終える。第2部ではリーの連続変換群の理論より一般の多体問題の微分方程式の階数の還元を論ずる。ここで2体問題が登場し40頁にわたって密度の高い議論がなされ、さらにケプラー運動に対する種々の正準要素が紹介される。第2部の最後では多体問題における古典積分以外の積分の存在・非存在が論ぜられ、座標と運動量の代数的積分の非存在に関するブルソスの定理、並びにケプラー要素について一意正則な積分の非存在に関するポアンカレの定理が証明されている。こうして多体問題が有限の手続きでは解かれないことが示され、第2巻以降で無限級数などによる超越的方法を論ずることへの橋渡しとなっている。

なお第2巻以降の予定は、第2巻で太陽系天体の運動に用いられてきた各種摂動論を紹介し、第3巻でこれらが正当なりや否やを近代数学の立場から批判的に再検討し、第4巻では3体問題の解法に新しい観点を与えた周期軌を道論じ、第5巻でこれからの方法論の有望な姿として位相幾何学的天体力学を論ずる、ということである。第2巻以降の順調な出版を心から期待するものである。(堀 源一郎)

×

×

×

×

×

×

×

×