

新刊紹介

太陽系の運命 B.F. デーミン著 笹尾哲夫 訳 (東京図書 302頁 800円)

モスクワ大学で天体力学を専攻しているデーミン助教授の最新の作を翻訳したものである。対象は一般読者で科学解説書として1969年にモスクワで出版されている。

太陽系の進化を天体力学的に取り扱う場合には、太陽系の安定性が最も興味ある問題となる。したがってこの問題をさけては太陽系の進化を語りえない。この安定性理論に近年大きな貢献をなしたのは、ソ連のアーノルドであって、彼の定理を中心にして、本文の3分の1がさかされているのもうなずける。

数式による説明をなるべくさけているので、図が比較的多い。しかも、最近の天文学術雑誌で見たことのある図があちらこちらにあって、専門家にも興味ぶかい。

さすがにソ連の書物だけあって、基礎的なことから、がっちり書いてあって、軽い気持ちで読みとばすというわけには行かない。彗星や小惑星の未来、土星の環の将来等こまかい問題をひろい読みすることも可能であるが、やはり第5章の大惑星の軌道と形状の進化を読んでほしい。

最近ロシア語に堪能な学徒がふえつつあり、今回もそのうちの一人の力により1年位のうちに翻訳ができたことは喜ばしい。内容は、太陽系の構造と惑星の運動法則、惑星運動の安定性、小惑星と彗星の未来、衛星運動の進化、大惑星の軌道と形状の進化、にわかれている。

(畑中至純)

宇宙航行の数学 虎尾正久著

(森北出版株式会社、数学ライブラリー〈数学篇〉6、A5判、177頁、850円)

1957年スプートニク登場して以来、毎年多数の人工天体が打上げられ、そのたびに新聞紙面をにぎわしている。それには必ずといっていいほど、近地点距離はいくら、遠地点距離はいくら等と人工天体の軌道に関する情報が記載されている。それらの意味をくわしく知り軌道に関する計算をしたい向きには手頃な教科書である。

本書は2編からなっている。第1編「天体運動の数理」は、2体問題、天体の空間座標、摂動、地球、観測座標とその整約、月の運動、惑星の運動の7章からなり、天体の運動を理解するには必要な天体力学と位置天文学が手ぎわよく紹介されている。しかし永年項の説明のところで著者には、摂動函数の展開の収束性と、展開された摂動函数を用いた摂動論によって得られる解の収束性に関して誤解があるようである。耳なれない合成された天文用語、例えば地方恒星時、惑星歳差等になぜ地方とか

惑星がつくかの天文学的説明があれば、初学者には親切であろう。

第2編「宇宙航行の数学は」、人工天体の打上げ、人工衛星の運動、月への旅、惑星への旅、恒星空間への航行の5章からなり、数値例を豊富に含んでいる。その数値例のひとつに簡単な計算ミスがあるのは残念である。

(木下 宙)

宇宙航行の解析—Wege zur Raumschiffart—

H. オーペルト著、中森岩夫訳

(科学技術社、A5判、362頁、1300円)

前掲の「宇宙航行の数学」は人工天体の軌道の話が中心であるが、本書は人工天体を打上げるロケットの工学的話が中心である。著者オーペルトはソ連のツイオルコフスキー、アメリカのゴダートとならび称せられるロケット工学のバイオニアの1人である。オーペルトはペネミュンデでV2号の開発に従事し、戦後かつての弟子フォンブラウンとハンツピルのマーシャルセンターでロケット自動操縦の研究に従事したこともある。

本書は1923年弱冠29歳の時ミュンヘンで発表した「遊星空間へのロケット」の第3版(1929年)の翻訳である。4編からなり、巻頭で著者自ら、初版以来40年間のロケット工学の変遷について述べている。第1編は、まえがき、第2編「物理的工学的問題」は、10章からなり、無重力状態における生理的作用、精神的作用にまで言及している。第3編「構造上の問題」では、オーペルトが提案しているロケットの構造が記述されている。第4編「応用可能性」は、地上の液体燃料に対するロケットノズルの応用可能性、モデルE、宇宙ステーション、未知天体への航行、電気宇宙船の5章からなっている。第19章のモデル「E」では、モデルEロケットが「ルナ」と命名され、インド洋上から打ち上げられ、宇宙旅行する様相が、彼の創作した小説から抜粋されていて、現在すでに実現されているアポロ宇宙船による月旅行と比較してみるとなかなか興味深い。

本書を理解するには、物理学、化学、工学の広範な知識を必要とする。しかし、本文中に多数の図があり、図を見ているだけでも結構楽しい。欲をいうと図説明があり、本文を読まなくても図の意味がわかればもっと楽しいものとなるであろう。また、随所に当時の学界のスノップに対する反論が小活字で挿入され、著者のはつらつとしたバイオニア精神が示されている。

1968年オーペルトは第1回ユネスコ宇宙平和利用会議上(ウィーン)で「私があたためた鴨のひながだんだんと、みんな大きくなって飛び去ってしまうのを見るのはつらい」と述べている。時代を先取りした人の言葉である。

(木下 宙)