

新刊紹介

宇宙への道標

木村 繁著

(共立出版, B 6判, 306頁, 750円)

1月12日の毎日新聞には、マリナー9号から送られて来た火星表面の写真がのっていて、ジェット推進研究所の科学者による写真の解釈も、つけ加えられている。ところが、このような記事も、今では特に一般の人々の注意をひかないようになって来た。その理由の一つに、今迄に十指にあまる惑星探測器が、火星と金星に送り出されており、惑星表面の写真や物理状態に関する記事も、特に新鮮さを感じさせないことがあげられる。このことは逆に、太陽系探測あるいは、宇宙開発の計画が着実に実現されていることを示すものであろう。

本書は現在行なわれている宇宙開発を解説したものである。即ち、ロケットの歴史から始まり、推進装置に用いられるロケットの種類や構造を説明する。人工衛星や惑星探測器のたどる軌道及びそれらの構造、それに取っつけられている計測機器の説明が与えられている。通信や気象観測に、さらには軍事目的に、どのように人工衛星が用いられ、或いは用いられ得るかについても触れている。各種ロケットや人工衛星の写真や解説図が豊富に挿入されおり、また惑星探測器に関するデータ(打ち上げ年月日、目的等)も与えられているので、ハンドブック的な知識を与えてくれるであろう。全体を通じて云えることは、何月何日にしかじかの測定装置を備えた人工衛星なり、惑星なりが、何処の国によって打ち上げられたというような、新聞記事的な内容が殆んどをしめている。著書が新聞社の科学記者なので、このようになるのである。

アポロ計画はアメリカの国威高揚という政治目的があったにせよ、科学的には重要なことであった。惑星探測器打ち上げの目的は、それによって、地上観測では得られない科学知識を得ることにある。宇宙に関する好奇心とでも云うべきものが、うんともり込まれていたなら、本書はもっと面白い書物になっていたであろう。一カ所非常に気にかかるところがある。145頁に「金星は地球と同じくらいの大きさであり、当然内部は溶けて流動していて、その流動のさいの摩擦静電気のため、金星にも地球と同じような磁場が発生していると、科学者たちはずっと信じていたのに、磁場がないというのはショックであった」とあるが、これは誤りであろう。なるほど、惑星磁場は流動核内での流体運動によるダイナモ作用による

とされているが、これは摩擦電気によるものではない。ダイナモ作用によって、磁場が維持されるためには惑星の自転が必要であると考えられているが、金星の自転は地球に比して非常に遅く、核の部分の流体運動がダイナモ作用をしないのであろう。金星の自転が地上からの観測にかからない程に遅い、ということは戦前から既に知られていたのである。火星に磁場が観測されなかったことも地球物理学者達を驚かせたとあるが、火星はその平均密度からして、地球のもつ流動核をもつとは考えられない。故に磁場がないのは、当然のことなのである。

現在までの惑星探測はすべて、地球型惑星に関するものであって、これらの惑星の性質は、地球に関する知識からある程度推測可能であった。太陽系物理学から云って、本当に興味深いのは、主惑星(木星、土星)、さらに彗星であろう。NASAの惑星大飛行計画や、彗星とのランデブー計画はこの線に沿ったものである。このような時点で本書が書かれたのは、時を得ていると考えられる。太陽系天文学の解説書と併読されるとよいであろう。

(藪下 信)

流星にむかう

長 沢 工著

(地人書館, 目で見る天文ブックス)
(A 5変形判, 236頁, 1,000円)

本書は、一般向けに書かれた本である。

内容は、流星などの見事な写真を次々に見せることによって、流星にむかう情景を思わせながら、古代から現代にいたる流星の探究過程が、観測を中心に書かれている。

ねらいや構成は、目次だてがていねいであるため、それだけ見ても判るが、8つの章と2つの付表で組み立てられており、約半分の110頁までがいわば前編で、5章に分けて、流星の探究過程や最近の研究問題が、観測の立場から述べられている。続く6章から後の94頁が後編というところで、6章では、36頁にわたって、流星の観測法を写真観測にしばって紹介し、7章では、どうしても必要な、観測データの処理と、かなりむずかしい流星の軌道計算の方法を、一般向けにくふうし、配慮深く52頁にわたって説明し、最後に6頁をとった8章で、流星研究の意味を、太陽系の進化の解明に意義づけして、全体の結びとしている。

付表の1つは、日本に落下した隕石の一覧表で、もう1つは、1249個の恒星の、固有運動を付けた1950年分点の星表で、25頁におよんでいる。

本書が、対象として想定したと思われる読書とレベル

について、著者は本のはじめに、

日本の流星観測をしている人びとの中で、もう少し知りたいたい、今よりもっと進んだ観測をしたい、などという希望を持っている人びと、

と述べ、発行代表者はあとがきに、

だれもが理解できるよう、とくに視覚的な面から編集した。

と述べている。

確かに、頁ごとに、解説をつけた写真や絵図が豊富に出されているので、読みやすく興味深い。

ただ、何かと都合があったためであろうと思うが、100枚を超える流星の写真が、本書の意図した視覚的構成として、どのように系統だてられ、章、節、項に位置づけられているかについては、どうも明確ではないように思う。私の鈍感さの故であれば、しだいに判ってくることとは思いますが、惜しい気がする。写真目録を1頁加えるだけでも、もっと価値が高まったのではないかと思うが、いかがなものだろうか。

本書の特色として、ほとんどの頁に、いっばんに印刷がむずかしい流星観測の星野写真を、めずらしく鮮明に出しているのは、小型判には例の少ない、ケントの白光沢上質紙を全体に使用した、この本にかける企画の意気込みによるのであろうが、読んでみて、さわやかな感じや、すっきりした親しみを覚えるのは、流星の探究の経過や、問題を解決してきた自然科学の方法の多様な説明が、具体的で、事実を客観的に紹介し、文章表現が明快で、ソフトなすなおさを出してあるため、解釈のおしつけなどの抵抗を感じさせないからではないだろうか。

確かによく練られている。現代的な新鮮さがある。おそらくこのセンスは、著者の、流星天文ひとすじに取り組んでおられる若さと、豊かな経験、おおらかな心情など、人間的なものであろうと理解している。

著者はこの本のはじめに、

流星についての知識を、もっと広い科学の世界へ通じるふみ台とし、また、豊かな自然を理解する一つの手がかりとして、この本を読んでいただければ、と述べている。

前に述べているように、新鮮なセンスで、流星の探究を通して、科学の方法を紹介しているこの本は、学校教育の分野でも高く評価されるに違いない。そしてこれからは、このようなタイプの本が、高校の地学教育や各県の理科教育センターなどにおける、現職研修の参考資料図書になっていくであろうことをこの新書の紹介に付け加えておきたい。

(古質政美)

宇宙の物理

R. M. サットン著
竹内端夫、平山智啓訳

(法政大学出版局、A5判、156頁、500円)

本書は題名からうける印象と違って、主として惑星や人工衛星の運動を、ケプラーの第3法則に基いて説明している。著者は米国物理学教師会会長をしたことがある人のようで、この本は教科書的な感じを持っている。読者が実際に手軽にできる観測法や計算がたくさん書いてあるので、意欲ある読者に勧められる。

地球上の昼夜を地球儀を用いて説明したあと、内惑星及び外惑星の軌道の大きさの決定法の説明がある。ここではまた惑星運動の複雑なことが多くの図を用いて示されている。その後ケプラーの3法則の説明がある。第3法則は対数グラフを使っての説明と円運動の場合での証明がある。3章では、場、特に万有引力の場とその測定及び慣性について述べているが、万有引力の法則については8章でもっと詳しく説明している。そこにはGの測定及びケプラーの第3法則の再説明がある。5章は大気圧について書かれている。6、7章はまたケプラーの法則を用いた人工衛星の運動論についてである。6章にてくる衛星軌道予測機は興味深い。しかし人工衛星は何の役に立つかという章の題名からするとほぐらかされた感じのする内容である。9章はエネルギーについての解説、10章は無重力状態とは何か、11章は5章のつづきのような内容で惑星での大気圧についての説明である。12章は時についてで、均時差とその応用が主に述べてあり、相対論について簡単に触れてある。

以上が本書の主な内容である。

図は豊富で、訳文はわかりやすい。しかしこれだけの厚さの本ではすべてを定義してから話をはじめるとはできないから、ある程度の子備知識は必要である。この本では対数、簡単な三角法、円運動についての知識が必要で、高校2年生ならば十分理解し得るものである。

本書は教育的に配慮された良書ではあるが、気になる点もある。km、キロメートル、キロといった書き方、数字の書き方が統一がとれていないこと、零をゼロと読ませること、付録の用語集での簡単すぎる説明等である。しかしこれ等は本書の価値を損うものではない。

身近な天体現象及び人工衛星について、自分でやって理解する式の本書は、お話天文学と違って、着実な理解をもたらすであろう。

(真鍋盛二)