

新刊紹介

天文教具

高城 武夫 著

(恒星社, 天文ライブラリー)
A 5 判, 247 頁, 1,200 円)

恒星社より「天文教具」という本が出版されると聞いた時、長年待ち望んでいた本に会える期待でいっぱいであった。あまたある天文学関係の本の中に学校教育に結びついた本はいったい何冊ぐらいあるだろうか、その多くは専門書であり、他は啓蒙書である。ここで天文教育の意義について論ずる気はないが、現に教科書には義務づけられており、それを実践する教師および関係者の方々は大変困っているようである。このような折に、本書が出版されたのは大変意義深いことと思われる。内容は第 I 部「天文教育」、第 II 部「モデルと教具」となっており第 I 部はさらに、I「天文教育の目標」として主に天文学史が述べてあるが、これは著者の考えとして“天文学史は、天文教育上に基本概念をなす骨組として重要な意義を持つ……”とあるように特に強調している。II「新しい天文教育」ではアメリカおよびソビエトの天文教育そして日本の理科教育について触れているが、この辺はもう少し突込んでほしいところである。III「天文学習と展開の実際」では具体的な指導展開の例が記述され ESCP の紹介も多い。ここは著者の豊富な経験を伺い知ることができるであろう。第 II 部では IV「天文器具の変遷」としてかなりのページをさいている。古代からの宇宙構造モデルや渾天儀天球儀の変遷について、大変多数の写真が載せてあるが、恐らくこれ程多くの渾天儀その他の貴重な写真を集成されたことはなかっただろうと思われ圧巻である。V「天文教具の性格と条件」、VI「天文教具の種類と実際」では現在使われている、プラネタリウム、三球儀、天体観測台、透明半球等の教具についての紹介がある。文中には幾個所かの誤りも見られるが全般的に見ると渾天儀や天球儀等のすばらしい写真が印象的であり、現在使われている教具については一般的なものが多いように見られる。本書について希望を述べるならば、教具を用いた実際の指導例(観測データを含む)とそのデータの整約指導などを、例えば透明半球やノーモン等について展開してほしい。現場の先生達の多くは、すぐ使えるものを望んでいるようであり喜ばれると思う。また新しい教具、分光器、シーロスタット、ソーラープロミネンスアダプター等を使う実際的な指導の可能性についても示唆が与えられれば幸に思う。フーコー振子に関するものが無いのはなぜだろうか。

我々がプラネタリウム等の教具を用いて指導する時よく考えることがらの一つに、どんどん便利な教具を開発し続けることに、どのような基本的意義があるかという問題がある、つまり便利になればなる程、学習する生徒は考えることなしに結論に入ってしまうことになる。近頃のプラネタリウムは種々の附属装置があり、星の動きにしる、太陽の動きにしる、非常に短時間で理解させるような能率的な教具を導入しているが、これは危険なことでもある。いずれにせよ、教具は利用者の指導によって始めて開花されることはもちろんであるから、学習指導との融合については読者一人一人の問題として残ろう。評者は杉並区立科学教育センターという天文教育の現場に勤務し、毎日、五藤光学製 15m プラネタリウム(220 名収容)を使って学習指導をしているが、いろいろな先生方と話し合う機会も多い。いわゆる科学センター類は各地に続々誕生しているが、これは新たな現象であり、今後理科教育への影響は大きくなるだろう。その利用方法は社会教育として行なっている所と、杉並の場合のように学校教育の移動教室として行なっている所がある。後者の場合は授業の一環としての観察学習が中心になり、慎重な計画を組まなければならない。しかしながら全国的に見ると、実際に指導される方々の多くは、基本的な天文学を学んだ人やアマチュアも少なく、その多くはそれまで天文に関係なかった人がほとんどでその知識をギリシャ神話や啓蒙書にたよっている状態である。このような現状からして本書は指導者の手引きともなるう。

(伊東昌市)

超銀河宇宙の天文学

T. ページ・L. ページ編著
服部 昭・村山信彦訳

(白揚社, A 5 判, 366 頁, 1,900 円)

先ず目次を見ることにしよう。「はじめに」という導入があって、

- 第 1 章 超銀河天体までの距離
- 第 2 章 島宇宙の構造と内容
- 第 3 章 島宇宙の進化
- 第 4 章 特異島宇宙
- 第 5 章 準星 (QSO)
- 第 6 章 質量, 光度, モデル
- 第 7 章 宇宙論

とあわせて 8 つの章からなりたっている。導入で、アンドロメダ大星雲やメシエのカタログの話から、オルパースの逆説の話までがでてくる。

人類が、空を仰ぎ宇宙の神秘に思いをめぐらせるようになったのは古いが、天の川をこえて銀河系の外にまで、

あるいは宇宙全体にまで、理論と観測の対応を追究できるようにになったのは、それ程古いことではない。特に宇宙全体ということになると、1960年あたりがまさに夜明けまえであったことに、今私達は気付く。

本書を読んでいると、私達人類が宇宙の神秘に肉迫している生々しい興奮に胸が躍ってくる。それもその筈である。実は、各章はあわせて85の話からなっており、これらは雑誌「スカイ・アンド・テレスコープ」から収録されたものである。編者は、この雑誌の前身の創刊号から、即ち1931年以降1968年までを概観して、マクミラン社の「スカイ・アンド・テレスコープ天文ライブラリー全八巻」の最終巻として本書をものしたとのことである。

私は、第3章、第4章……と読み進んでいるうちに、それぞれの話のさかい目を気付かず読んでいたことがわかった。編者は実にたんねんに、それぞれの話のつなぎに文を入れている。それぞれ、数行から1頁、時には数頁にわたる編者の文章は、41箇所にもなる。

編者の一人であるソーントン・ページは、若い頃からヤーキス天文台やマクドナルド天文台で仕事をして来た観測天文学者である。ウェスリアン天文台長をやめて、今はヒューストンのNASAにいる。本書にもあるように彼は、二重星の軌道運動から恒星の質量を求めると同じ方法で、対になっている渦巻星雲や楕円星雲を調べて、それらの質量を求めたので有名である。彼は、天文学の教科書もかいているが、共同編者の夫人がきつと、片目の御主人に思い切り注文をつけて、細かく心をくばったのが、効を奏したのであろう。

その他のこととしては、付録Ⅰ「スカイ・アンド・テレスコープ」誌の歴史、付録Ⅱ「天文略史」、付録Ⅲとして18人の原著者略歴、それから索引といろいろついている。少し欲を云うと、写真のいくつかはあまりよくできていない。それからミスプリがいくつか気になった。

兎に角この本は、アマチュア天文家、天文学科の学生、研究者、教師にそれぞれ読ませるものをもっている。訳者の服部氏は京都大学の飛騨天文台、村山氏は気象研究所とこのコンビも、編者のコンビと共に人を得たというべきか。

(石田 蕙一)

銀河から宇宙へ

海部 宣男 著

(新日本出版社、新日本新書)
(新書判、236頁、320円)

電波望遠鏡をはじめとして、第二次大戦後の科学技術の革命的な進歩は、この10余年の間に、天文学には「発

見の洪水」をもたらした。その結果、宇宙像は、想像もなかった新しいものに描きかえられつつある。本書は、このありさまを、生き生きと伝え、自然の豊かな多様さと、科学の限りない可能性を、読む人に強く印象づけることであろう。

第1章では、「古典天文学」から「天体物理学」へ成長した天文学が、さらに「宇宙物理学」へと、現在大きく変貌しつつある状況が語られて本論につづく。

つぎの2つの章は、それぞれ、われわれの銀河系と、銀河の世界にあてられている。光で見えていた限りは、銀河は穏やかに姿を変えつつ進化するものようであったが、キューサーの発見はこのイメージを一新した。はげしい爆発をとめないながらダイナミックに進化をとげる銀河の姿が突如として人類の眼前に現われて、宇宙像の大転換を人類に迫ってくる場面は迫力を感じさせる。

第4章は宇宙論である。3°K 輻射の発見を契機として、宇宙は空虚な空間ではなく、構造をもちたえまなく進化する内容豊かな物質の世界であることが、疑いもなく明らかになってくる過程がつつられている。

文章は明解で、ここまで読んでくると、進化する宇宙の姿の全貌が眼前に浮び上り、そこにくりひろげられる多様な天体のドラマが、わかりやすい物理的な説明にたすけられて、手にとるように理解されるであろう。

本論の冒頭、第2章での星間吸収の原因を説明をしながら、“宇宙での物質の存在形態は、極端に希薄で、それ以上にスケールが大きく、このことが天体現象をひきおこすのである”と、読者が宇宙に立入るにあたっての心構えを述べている。そして以下随所で、さまざまな天体現象を「自然の階層性のあらわれ」として理解されることが、具体的に解説されている。このように、単に新知識の紹介だけではなく、その中から獲得される自然観にたえず注目しながら読者を天文学の最前線に案内するものとなっていることは、他に類をみない本書の特徴である。

さて、第5章に入ると、宇宙観の発展の歴史をふりかえりながら、そこから結論されるのは、正しい物質観にもとづいて科学的な方法に従えば、かならず宇宙への認識が今後もさらに深められるのである、というしめくりになっている。

本書は、一般向けの解説書として書かれているが、著者の鋭い自然認識と、科学についての態度は、天文学を研究する人たちにも示唆に富むものではないかと思われる。とくに、これから研究者として大きくのびようとしている若い人たちには、是非一読をすすめたい。

(大谷 浩)