

掲示板

東京天文台助手公募

東京天文台では天文時部門の助手一名を公募します。応募資格は大学院修士課程修了者。応募者は履歴書、論文リスト、論文別刷のほか研究上の抱負をしたためて〒181 三鷹市大沢2-21-1、東京天文台長あて昭和51年6月21日までにお送り下さい。封筒に「助手応募書類」と朱書のこと。

東京天文台長 大沢清輝

書評

星の物理

北村正利著

(東京大学出版会、B6版、31+253頁、900円)

天に二日なく……とかいう言葉を昔教わったが、それは太陽系の話で、広い世の中には、二日も三日もあるような世界がいくらもあり、連星系とよばれる。そこには惑星がまわっていて、天の二日を眺めている生物もいるかもしれない。遠い星のこととて惑星を直接見ることは出来ないが、間接的証拠で不可視伴星の惑星的存在を考えられている系もある。太陽の近くにある星を調べてみると大体半分は連星だという。第VII章には明るくて有名な星々がとりあげられて説明されているが、連星が多いのに驚かされる。最近20年間、観測手段の拡大に伴ない、天文学の進歩は著しいものだが、バルサーとか、ブラックホールとか、X線星とか、重力波とかそういう話題はみな連星に関連がある。新聞をぎわした話題で連星と関係がないものの方が少ない位である。

この本は序文にあるように変光星や連星の章に重点が置いてある。第I章：星の宇宙と銀河、第II章：星の一生、第III章：星の構造、ここまでに全般的説明が与えられている。題名から星より大きい単位の話はともかくとして、“星の物理”的な一般的な話を期待したむきには物足らないかもしれない。第IV章：変光する星には要領よく各種変光星の紹介がある、頁数の割合に多くのことが書いてあるので、変光星の物理としては、やはり物足りない感がある。第V章：連星は次の章への準備もかねてよくまとまっている。準備という意味ならば、次に第VII章：星座の星を読むのもよいだろう。章末の1等星の表も含めて、明るい星々の具体的な物理量、特徴などが表になっていて、単なる星座案内に充実した内容がある。熱心な読者ならば、H-R図のようなものを作ってみ

ることもできよう。第VI章：近接連星の章は本書の圧巻である。近接連星を理解するための知識と、近年のトピックをならべて現代天文学的一面をかいしませてくれる。読者は、連星が関係することだけがわかっていて、ほんとのところは解かれていない問題が多いことに気がつくだろう。新聞で読んだニュースをも少し詳しく知りたい人にも役に立つ。最後の付章には、望遠鏡の話や国際協同観測の話などが簡単に述べられている。

天文学の本がふえてきた現在、たとえば連星というように限定した分野の本が出てくることはよいことと思う。また学校で習っていることをくりかえさないでもよいと思えば、はじめの3章を省いて、題も変えた方が羊頭狗肉の感がなくなる。あるいは大事な知識は、あの話のなかの必要な個所に配分してもよいかもしれない。また、後の知識を仮定しないで前のところはわかるとか、拾い読みすることを考えると、やはり簡単な索引があると便利である。いくつか目についた不適当な表現やミスプリント（たとえば222頁の第20表ではaとbが入れかわっている）のおしとともに、次の機会に期待したいものである。

（近藤雅之）

宇宙と星99の謎

堀源一郎著

（サンボウ・ブックス、新書判、242頁、550円）

空間の構造やその時間的進化には数多くの謎がひめられていて、そのどれ一つをとっても吾々を魅了せんにはおかぬものであり、生涯をかけて探究するに値するものである。そのような謎のなかから興味をひく99の項目について明解に解説されているのがこの本である。題名からは、少年の頃にいだく疑問を解き明かしてくれそうな本であるという印象を持つのであるが、その内容は、著者の宇宙に対する真摯な探究心と自然に対する敬虔な態度がただよっていて、著者の宇宙観を通して新しい宇宙の姿が眺められるようになっているので、ただ単に少年だけにとどまらず、本誌の読者層には恰好な本であると思われる。

内容は全部で11の章に分けられている。第1章は小学生がいだくような、素朴ではあるがしかし重要な疑問10項目をとりあげている。夜空は何故暗いかというオルバースのパラドックスをはじめ、地球はなぜまるいか、夜空の星のそのはるか彼方はどうなっているか、宇宙人は存在するのかなど、どの項目も一つの章としての内容をもつものであるが、それらの要諦のみをわかり易く一つの項目にまとめてある。第2章から第5章までは、太陽系、太陽、恒星、銀河系、大宇宙と、身近かな星から宇宙の果てにある星の順で、宇宙像がうかがえるようになって

いる。第6章は四次元空間、タイム・マシンについての解説、第7章はブラックホールについての示唆に富んだ話、第8章、偉大な天文学者の話、第9章、ロケットの科学、第10章、人類が住める可住惑星の話と続き、最後の第11章には世界一の望遠鏡、生まれてから何日たったか、夕陽はなぜ大きく見えるか、金色夜叉の今月今夜は月齢から明治25年の答であったなど、興味のある話や、エリウス日表の使い方、おにおにしと呪文を唱えて月齢を知る方法など便利な事柄も述べられている。

題名の若々しさの故に、本屋の店頭に並べられているこの本をとりあげることに懼れを感じる人がいるかもしれないが、上述のように内容は筋のとおったまじめなもので、この本から新しい知識をくみとることは勿論のことであるが、更に、行間から著者の自然に対する態度をよみとることもおすすめするものである。

(日江井栄二郎)

Astronomy (a handbook)

G.D. Roth 編、A. Beer 訳・校訂
(Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York,
567頁, \$21.40, 他に紙表紙版 \$14.80)

この本の原書は “Handbuch für Sternfreunde” (天文愛好者ハンドブック) としてドイツ語で書かれたものであるが、最近アメリカで英訳され、多少改訂して出された。十数名の専門家が分担して執筆している。その点私が以前企画編集して出した本会編「天体観測入門」と似たところがあるが、「天体観測入門」の14項目に対し、この本は21項目が多い。頁数も倍以上ある。一般の観測項目はだいたい同じであるが、「天体観測入門」にない項目としては、皆既日食、月食、電波望遠鏡、日時計があり、さらに球面三角法、球面天文学、計算法（最小二乗法など）が入っている。また天体望遠鏡の項はかなり詳しく、最近注目されてきたマクストラ望遠鏡なども含まれている。内容は初心者向きというよりも、むしろある程度進んだ経験のあるアマチュア、および観測専門家のための参考となることをねらったもので、数式などもかなり使っている。したがって、例えば流星、黄道光の観測にしても、初心者向きの手引きの記述は少なく、ほとんどの入門用としては無理であろう。

多数の執筆者によるので、中には計算例をあげて、分かり易く述べてあるところもあるが、理論的な計算式をあげてあるだけで、多少親切さにかけた部分も見うけられる。例えば、写真による彗星の位置測定の項がそうであり、その計算は最小二乗法のところを見よ、としているが、最小二乗法の計算例はその計算を行えるほど詳しくはない。観測法にても、例えば光電観測法の概略を述

べてあるが、実際にこの記述で光電観測をしようとしてもかなり無理であろう。すべてを充分に詳しく記すことは貢献の関係で望めないことであろうが。

それはともかく、多項目にわたってかなり盛りだくさん、基本的な記述が多く、前述のように、中級以上のアマチュアにとってよい参考になる本であろう。また付表も豊富で、一般によくある表のほかに、輝星(3.0等まで)のU, V, B, R, I光度表、変光星の型の分類表、周期彗星の表などがあって便利であろう。とくに各項目についての文献（主として書籍）がかなり詳しく載っているのは大変よい。

(古畑正秋)

雑報

変化する重力定数の検出

1938年、ディラックは重力定数 G は宇宙の年令とともに減少するという仮説を提唱した。彼によれば G の時間微分 \dot{G} と G そのものの比はハップル定数 H の逆数に等しいかもしれない。もし仮説が正しければ、それはいくつかの興味ある効果を与えることになる。その一つは地球の膨張である。現在プレート・テクトニックスが多く人の注目をひき、それによって大陸移動が説明されようとしている。それによればマントル内対流が海底地殻を動かし、その上にのっている大陸が引きずられて動くというのである。しかしヨルダンは賢明にも、地球の膨張が受け入れられれば、現在の大陸の形状と分布は説明できることに早くから気付いていた。現在も地質学・地球物理学的現象を重力定数の変化との関係で考察している研究者もいるが、多くの要因が重なって作用するそれらの分野の現象の観察から、 G の変化を定量的に検出・測定することは困難であろう。

第二に誰もが気付く効果は天体軌道の拡大である。しかし月や惑星の運動から G の変化を測定することも困難に思える。月の位置は現在ではかなり精密に測定できるが、月は潮汐作用という複雑で、しかも大きな摂動を受けるから、 G の変化による効果を検出するのは難しい。

そこで考えられるのが人工惑星軌道の精密測定である。以前に筆者は本誌上で、ESRO(欧州宇宙研究機構、近くESAと改名される)の重力実験計画について紹介した。人工惑星の位置は10mの誤差で測定できるので、それを用いて一般相対論の実験的検証を行なうというのである。さて G が宇宙の年令に逆比例して減少するときの太陽のまわりの質点の軌道計算は多くあるが、ヴィンチの計算によれば、

$$\dot{G}/G = -\dot{p}/p$$

という関係が厳密に成立つ、ただし p は橿円軌道の