

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年の筈であったなど、興味のある話や、ユリウス日表の使い方、おにおに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てれを感じるような人があるかもしれないが、上述のように内容は筋のお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。

(日江井榮二郎)

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項目と多い。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フ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。観測法にしても、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。すべてを十分に詳しく記すことは頁数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に、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ブル定数 H の逆数に等しいかもしれないのである。もしこの仮説が正しければ、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・テクトニクスが多くの人の注目をひき、それによって大陸移動が説明されようとしている。それによればマンデル内対流が海底地殻を動かし、その上の上の大陸が引きずられて動くというのである。しかしヨルダンも賢明にも、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り立つ、ただし p は楕円軌道の