

ということについて議論された。

日本では早くから太陽電波天文学の分野で電波干渉計が使われ、特にマイクロ波領域では世界のトップレベルに至っているが、残念ながら未だ宇宙電波用の干渉計を持ち得ておらず、世界的水準から相当立ち遅れている。しかし、ミリ波電波望遠鏡の技術は着実に積み重ねられつつあり、又既に太陽電波用の干渉計を使って実際に超

合成の実験が進められている(図 16 はその観測の 1 例の Cas A)。また我が国の電子工学の水準をもってすれば、この立ち遅れを克服することもそんなに困難ではないと確信している。

この超合成電波望遠鏡の狙うところは人類未踏の領域であり、予見できない新しい発見が得られることを期待している。

新刊紹介

宇宙論の展開

ミューニッツ編

小尾信彌 解説・高柳明夫 訳

本屋の本棚に、いかめしい装幀と難かしそうな題名を持った本の中にこのような本が挟まれてあるとつい手を出したくなる。手に取ってみると気楽に読めそうな感じの本である。これが本書に関する第一印象である。しかし表紙を開いて目次に目を通し、頁をパラパラと繰ってみるとどうもそんなに気楽に読めそうにないぞという感じが次第にしてくる。

本書の内容は、訳者あとがきを引用すれば「本書の原著は“宇宙の理論(The theories of Universe)”という題名の下に古代ギリシア、ローマの宇宙観から、カント、ガリレイ、ニュートンを経てアインシュタインに始まる現代宇宙論に至る迄の、その時代を代表する主要な論文を集めたもので、訳書では今世紀に入ってから宇宙論を収めている」とあり、空間の探求(ハッブル)、相対論と現代宇宙論(ド・ジッター)、球形の空間(エディントン)、原始原子(ルメートル)、自然哲学の基本概念(ミルン)、物理学の一分野としての幾何学(ロバートソン)、宇宙理論(ボンジ)、宇宙論に於ける進化の過程(シアマ)という、天体物理学を専攻している人達にとってはおなじみの、宇宙論研究に大きな業績を残してきた研究者による八編の論文を収めてある。時代的には1900年代初頭より、1950年代半ば迄に書かれた論文であり、その時迄に達した観測をもとにして書かれている為、数値等には現在考えられているのとは異なったものが見られる一もつともこの点に関しては訳註によって補われているが一が全て個性豊かな論文ばかりである。ハッブルの論文は、宇宙に対する我々の認識が一步步着実に広げられていく有様をまのあたりに見せてくれる。それと共に宇宙論、いや天文学全体に観測装置の発達が、そして当時その頂点としての100 inch, 200 inch 望遠鏡がどんなに多くの情報と成果をもたらしたかを如実に物語っ

てくれる。この論文を読む毎に、現在多くの人達によっておし進められている、日本で最初の大型電波望遠鏡となる45m 鏡計画の早期実現を願わずにはおれないのは筆者一人ではないであろう。曲った三次元空間に対する説明がルメートル、エディントン、ド・ジッター及びロバートソンの論文に見られる。二次元空間との類推で三次元空間のまがりを説明されるのだが、説明されればされる程判ったような判らないような中途半端な感じにおちいってしまう。その中でロバートソンの論文に見られる負の曲率を持つ金属板の場合と質量の存在による曲った物理空間とのちがいを説明している項はユニークであった。ミルンの論文は、マッハの原理や、ディッケの理論を連想させてくれる点で、非常に数学的な議論の立て方ではあるが興味深かった。最後の二つの論文は定常宇宙論者のボンジとシアマによるもので、オルバースのパラドックスに始まり進化宇宙か定常宇宙かという議論の立て方のボンジの論文は現在の宇宙論に於て進化宇宙論の方が主流をなしている事はさておいてまことに明快であり、又この二つの論文に関する限り相対論の重力方程式と空間の曲りに関する議論は殆んど出てこず想像力の乏しい筆者を最後にホッとさせてくれた。

以上本書を読んでみた時の感想を書いてみたが、そのように本書は各時代に第一線に立って研究活動をしている著者達によって、その時代に達し得た観測と理論の発展の上に立って書かれた論文の集成である。まさに The theories of Universe である。従って本書から現代宇宙論の華々しい展開や興味ある話題を読み取ろうとしたら、教科書的に体系づけられた知識を求めたりするのは無理である。逆に宇宙論発展の大きい流れの中で、各時代の第一線の研究者が、どのような立場でどのように宇宙をとらえてきたか、又それらが現在の理論の中にどのような形でとり入れられ受けつがれているかを考えながら読むならば興味深い本である。最後に本書は一般向の本のような体裁を持っている、比較的昔の論文を集めた論文集であるから、序にあるよりもう少し詳しい、各論文の歴史的意義や解説が付録として(例えば共立出版社の「アインシュタイン全集」のような)つけ加えられてあったらもっと読み易くなったろうと思う。

(福井 満)

Stars and the Milky Way System

L.N. Mavridis 編

(Springer-Verlag, 17×25 cm, 368頁, 19,320円)

1972年9月4—9日にギリシャのアテネで開かれた第一回ヨーロッパ IAU 会議の報告が三冊の本になった。Vol. 1 は Solar Activity and Related Interplanetary and Terrestrial Phenomena で太陽系の問題を、Vol. 2 はこの本で銀河系の問題を、Vol. 3 は Galaxies and Relativistic Astrophysics で宇宙銀河及び相対論宇宙の問題を取り扱っている。

ヨーロッパはお互いの国が接している為に、春や夏に各国の科学基金や NATO 等の資金援助でいくつもの夏期学校や春期学校が開かれ、お互いの親睦（講義スケジュールに春ならスキー、夏なら水泳を楽しむ時間が含まれている。）を兼ねて、研究の情報交換をしている。又、多くの研究所（天文台）のコロキウムには、たいてい他の研究所の人（それぞれの外国人の場合が多い）を招いて、最新のトピックの話をしてもらっている。

日本のようにヨーロッパ・アメリカから遠く離れていては経済的に大変であるが、近接国の天文学がまだ十分発達していない現状では、ヨーロッパ・アメリカに出て行って（出来るなら日本に招いて）情報交換をしなければ、いつも2年遅れのデータを追っかけねばならない事になる。

日本の実情からすると羨ましいと思われるヨーロッパでも、会長の Blaauw が天文学者同志のヨーロッパ内でのお互いの交流がもっと行われる事が大切である事を強調している。今回の会議は、そのような要求の高まりを基にして、IAU とギリシャの文化・科学省の資金援助をもって、第一回がアテネで開かれ、以後、3年おきに開かれる予定である。

Vol. 2 には39編の論文が収められている。アメリカ・トルコヤソ連等の共産圏の人々も多くこの本に寄与している。

内容は変光星、連星、星の分布と運動、星間物質、銀河中心、銀河系の化学進化、赤外線天文学、観測機械、三体問題、銀河系の力学からなり、各章の始めに招待講演を入れて、その章の内容を概観出来るように配慮してある。銀河系の問題と限定しているものの、上記のような多様な内容を一冊にまとめあげているので、本として見た場合には散漫な感じを受けるが、個々の論文は、普通の学術雑誌に載せるのと同じ形式で書かれていて各分野でのトピックが取り上げられているので、それぞれにはまとまりがある。

上記の個々の問題についてよく知りたい人にはこの本では不十分であるが、現在のヨーロッパのトップクラ

スの天文学者がどのようなテーマに主に興味を持っているが知る上で（2年遅れではあるが）、非常に役に立つのではないかと思う。（磯部瑠三）

星空の12カ月

古畑正秋著

(誠文堂新光社, A4版, 32ページ, 900円)

小学校4、5年生ぐらいの子供たちが、初めて星座を学ぶために使う星図には、どのようなものがよいだろうか。一多くの子供たちは、小学校4年の理科で初めて星座を学び、その中で、興味のできた子供たちが、まず必要とするのがわかりやすく、使いやすい星図であろう。私は昭和30年ごろ、プラネタリウム関係の仕事に従事する前の準備段階で、星座を覚えるための星図作成の機会があったので、それ以来、非常に星図及びその作成法にそいて興味をもち、どのような形であらわしたら、実際の星空とくらべるのに、わかりやすく便利であろうかということを試みてきたが、なにしろ、球面のものを平面にかき直すのであるから、どのようにしても一長一短があるわけである。その中でも、星座をさがすのに比較的使いやすいのが、全天を円にかいた星図である。

たまたま本書のはしがきで著者が「わたしは、子どものころ、星座をさがすのに全天を円にかいてある星図をつかって、とてもよかったことをおぼえています。はじめての人が星座をさがすには、これがいちばんよいとおもいます。」と述べているが、私も同感である。

本書は12葉の各月の星図が中心になっているが、いずれも青地に白ぬきの見やすくきれいな大型星図で、また、地方による星空の見えかたのちがいを、本州中部の星空、北海道北部の星空、沖縄地方の星空というように、日本の中部、北部、南部の三つのわくを使ってあらわしてある。この星図は左側のページを占めているが、また、右側のページには、冬、春、夏、秋のおもな星座絵図をはじめ、星雲、星団、金星、火星、木星、土星の動き、月の動き、流星、変光星、天の川のことなど、この星図を利用していくのに役立つ参考記事が、簡単明瞭に、しかも理解しやすく書かれている。著者は戦前から東京天文台におられて、戦後は、いち早く天文教育にも携わられた方で、ご自分が子供の時分に星に興味を持った経験を生かされて、子供たちの立場に立った、わかりやすい天文の入門書の「初歩の天文ハンドブック」などを出されたが、その巻末にある星図などもユニークでわかりやすいものであった。本書はそれらの経験から割り出して作成されたものであろう。

本書は、プラネタリウムを初めて見たり、学校で初めて星座を習って、星への興味を持ち始めた小学校上級生

や中学生たちが、この星図を頼りに、星座を覚えるのに便利のように作成してあるが、また、天文の入門書としてのわかりやすい解説がしてあるので、子供たちばかりでなく、その子供たちを指導していく小学校の先生方や、父兄の方をはじめ、ボーイスカウトなどの指導者の方々が利用されても、大いに効果があがるものと思われる。

二、三、気づいた点を書く、13ページの金星の動きのところ、説明文のところでは、最大離角を使っているが、その下にある表の中では最大離隔になっているのは、なにかの手違いかと思われるが、学術用語集（天文学編）でも、Greatest elongation に最大離角を使用している、これに統一した方が、子供たちの頭も混乱しないであろう。また、23ページの毎年出る流星群の表の中で、みずがめ座流星群とペルセウス座流星群との月（7月と8月）が入れかわっているなど若干のミス・プリントがある。（河原郁夫）

測地学の概観

日本測地学会編

（日本測量学会（販売）、B5判、520頁、6900円）

この本は測地学会創立20周年を記念して発行された。関係各分野の専門家60名がそれぞれの項目を分担し、球

面三角法のような初歩的な所から、現在の測地学のかかえている各種の問題まで、広い領域をカバーしている。

測地学のような歴史のある学問の学会が、創立20年というのは短かすぎるような気がするが、“はじめのことは”にも書かれているように、戦前は軍を中心とした実用本位の測地事業に重点がおかれていた為かもしれない。学会20年は、それまでにある程度確立された観測・測量の精度を次々に乗り越えてゆく歴史であったように思う。旧来の機器の精度の向上努力に加えて、人工衛星や新しい電子工学技術の導入等、まったく新しい角度から努力がなされている。このような進歩の結果、データの精度が良くなり、ピンボケ写真からピントの合った写真に移るように、地球の問題の細かい事・細かい動きが検出出来るようになり、各種の問題を動的に取り扱えるようになってきた。

このような事情を踏まえて（と評者は思っている）、I部では、静的な各種の測定（距離・高さ・重力・地球の形・天文座標）の問題を解説し、それらの観測・測量を元にして、II部では動的な観点（極運動・自転・潮汐・地殻変動・地磁気）から地球内部・地殻・地表の変動の問題を取り扱っている。一方、応用面（土木測量・水路測量・地図の作成法）はIII部にまとめられている。

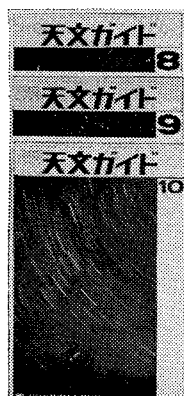
60名の執筆者がいるにもかかわらず、全体としては割

★★★★★★★★★★★★★★★★

— わが国唯一の天体観測雑誌 —

天文ガイド

毎月5日発売！ 定価240円（〒32）



天文ファンの人たちに毎月の天文現象の案内や、ニュースの紹介をするとともに、望遠鏡の作り方、観測ガイド、天体写真の写し方など実用記事も掲載。
また、読者の写した天体写真、星座写真等たくさん作品や望遠鏡の自作レポートも網羅。

誠文堂新光社 東京・神田錦町一—五 振替・東京六二一九四

★★★★★★★★★★★★★★★★

天文に興味を持ちはじめた小学校上級生から中学校1年生ぐらいの子供たちのための天文入門書

星空の12ヵ月

古畑正秋著 / A4判 / 定価 900円

12枚の毎月の星図を中心に、星座の話、星の明るさ、金星や火星の動き、流星、月のこと、天の川、変光星のことなど、はじめて星に心をうばわれた少年たちにはわかるようにやさしく説明してあります
■おもな内容— 星座のさがしかた / 星座の歴史 / 星座の表 / 星の明るさ / 日出、日入の薄明 / 1月の空 / 冬の空 / 2月の空 / 3月の空 / 4月の空 / 5月の空 / 6月の空 / 7月の空 / 8月の空 / 9月の空 / 10月の空 / 11月の空 / 12月の空 / その他

とよくまとまっているのは編集委員の努力による所が大きい。しかし、それでも話の重複が各所で見られる。例えば、最小二乗法の問題は付録にまとめて載せられているが、いくつかの項目で繰り返されていたり、月運動や測地衛星の話が二ヶ所に出てきたり、同じ量の事をブラウンの大経験項とよんだりブラウンの実験項とよんだりして、若干統一を欠いているのはやむをえないであろう。

測地学は、他の学問分野に比べて、誤差を小さくする事に、より重点をおいて進歩してきた感が強い。各項で、それぞれの問題の精度について多くのページを使っている事からも判る。又、各種の測定法の比較もよくされており、特に、応用編では、要求精度と使用器械の関係について詳しく述べている点が目についた。しかし、評者の専門に關係する所しか判らないが、例えば、“人工衛星による3次元的位置の決定”の項等では、参照される星の位置誤差について、少なくとも数行の説明があった方が良いでしょう。又、図の一部で、よく見ると、大円であるべき所が小円になっている等適当でないものがあった。

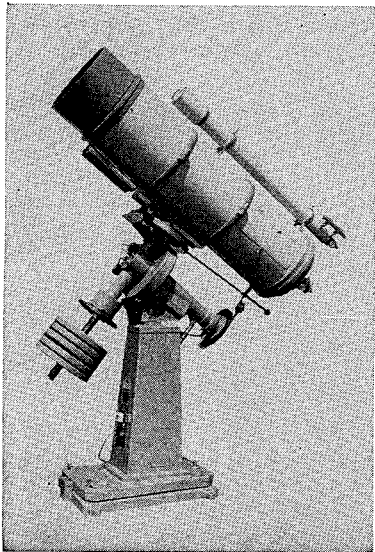
この本を見ると、測地学においては計算機の導入が一つのエポックを画したように思う。最小二乗法の問題が別個に取り上げられているのでも判るように、多数の観測点での多数の時間依存したデータを処理するのに欠か

せないものであろう。いくつかの項で、“計算機を使えば解が得られる”と書いた所があったが、計算機の導入によってどのような点が判るように(又は処理しやすく)なったか、又、計算機使用の際の各項目での問題点をもう少し書いてほしかった。

次に、これはこの本に限らないのだが、“大学教養課程で理解出来る”等と書いてあるが、本当にそこまでレベルを下げたか疑問に思う場合が多い。おまけに悪い事に、この本では“高等学校程度でも理解出来る”とまで書いてあるが、高等学校で偏微分を教えているかどうか知らない大学の先生が多いのは困ったものである。

以上いろいろと書いたけれども、この本は、日本語で書かれた測地学関係の本が少いという為ばかりでなく、なんと言っても、各項目を研究している現役の方が多く執筆しておられ、編者が、それぞれ一クセも二クセもある執筆者をよくまとめているので、読むのに後をくったり前にもどったりしなければならぬが、非常に有用な本であると思う。

(磯部 瑠三)



天体望遠鏡
ドーム、製作

西村製の天体望遠鏡

40 cm 反射望遠鏡の納入先

- | | |
|--------|---------------------|
| No. 1 | 富山市立天文台 |
| No. 2 | 仙台市立天文台 |
| No. 3 | 東京大学 |
| No. 4 | ハーバート大学 (USA) |
| No. 5 | ハーバート大学 (USA) |
| No. 6 | 台北天文台 (TAIWAN) |
| No. 7 | 北イリノイズ大学 (USA) |
| No. 8 | サン・チェゴ大学 (USA) |
| No. 9 | 聖アンドリウス大学 (ENGLAND) |
| No. 10 | 新潟大学高田分校 |
| No. 11 | ソウル大学 (KOREA) |
| No. 12 | 愛知教育大学(刈谷) |

606 京都市左京区吉田二本松町 27

株式会社 西村製作所

TEL. (075) 771-1570
691-9580