

~~~~~  
書 評  
~~~~~

宇宙の観測 I——現代天文学講座 11——

西村 史朗・海部 宣男編

(恒星社厚生閣, 昭和56年10月刊, 2,800円)

副題・光と電波による観測—のとおり、可視域と電波域での天体観測の様々な方法とその原理を紹介した本である。但し位置天文観測については本講座第1巻「地球回転」で触れられているので省いている。「宇宙の」がついている理由であろう。赤外線・X線などのスペースアストロノミーが第12巻「宇宙の観測II」に収められるので、本巻はそれとの対比では「地上からの」宇宙の観測を守備範囲としている。

本巻は第I部：光学観測（第1-6章）と第II部：電波観測（第7-14章）とからなる。各章の分担執筆者は現在それぞれの分野で実際に活躍されている方々である。従って観測方法や原理の通り一ぺんな解説ではなく、実際の観測で問題になるカンドころの記述が散見され、その気で読むと大変勉強になる。本シリーズの他の巻と同様、分担執筆のため章ごとにかなり筆致が異なるのは止むを得ない。カタカナの専門用語が多くて多少読みにくいところもあるが、天文学的内容は保証つきの好著である。天文観測の一般教養として、少くとも第一章（光学

観測）、第七章（電波天文学と電波望遠鏡）、第八章（電波天文観測法）ぐらいは一読されることをお勧めしたい。

恒星社の旧シリーズ「新天文学講座」と比べると、この間の天文観測の進展ぶりがうかがえる。宇宙の観測では最も成熟度の高い光学観測の分野でも、画像検出器、大望遠鏡建設、干渉計などの面で着実な飛躍があったことが分る。第II部では、日本の電波天文を一新する大型宇宙電波望遠鏡の建設に懸けてきた研究者の意気込みが随所にあふれている。

本書に対してあえて注文をつけることがあるとすれば、それは光学観測の大きな柱の一つであるシュミット望遠鏡に関する記述と偏光観測の記述をも収めて欲しかったという編集上の要望であろう。対物プリズムやエシエル分光器の項ではスペクトルの実例を載せて欲しい。また丁裁の問題だが、第6・13・14章の章題は、他の章とのバランス上、例えば光学干渉計、電波の時間変動観測などとした方が良いように思った。

初版第一刷を早い時期に買った人のなかには、表紙裏のグラビア第一頁目に、キットピーク天文台の4m反射望遠鏡が逆立ちしていてギョッとした方もおられると思う。これはすぐに直されたため第一刷でも少しあとで買った人は、ガッカリしたかもしれない(?)。

(家 正則)

計算物理 (I) (現代の数理学シリーズ)

蘇 下 信 著

(地人書館, 昭和57年2月刊, 2,300円)

大望遠鏡による天体写真集が何冊か出版されている。そのうち一冊を取り出し系外星雲の項をひろげてみれば、実に色々なタイプの銀河が見い出せる。円板状のもの、渦状のもの、銀河間に橋のかかったもの、いずれの銀河も美しく宇宙の雄大さ、悠久さを感じさせてくれる。しかし好奇心の目で眺めれば、単に美しいというだけではなく、なぜそのような銀河の形態が形成されたのかという疑問が自然と湧いてくる。その疑問に答えるために、何百億という星を相手に解析的な手段で現象を解明するのは困難であり、ここで計算物理というものが登場する。

計算物理という言葉はあまり耳慣れない言葉である。計算物理とは、数学を武器とする数理物理に対応する言葉で、物理現象を解明するにあたり主として計算に依存するという学問分野である。著者の言うとおりの今日の計算機の進歩は著しく、下は電卓から上は大型計算機まで、計算技術に関しては一種の革命が遂げられている。この計算機という強力な武器を用い、莫大な量の計算によっ

て初めて解明されるような現象を扱うのが計算物理と呼ばれるものである。

本書はいくつかの問題について、読者自身が実際に計算を行なうことを前提にしている。計算を実際に行なう上で必要となる数値解析の基礎については、本書7章中の4章を費して、方程式の根、連立方程式、固有値問題、関数計算、数値積分、微分方程式等を解説している。個々の細かい点については、ちまたに数値解析の本があふれているので、それらを読めば良いのであって、本書の目的とするところは実際の物理現象と関連づける点にある。物理現象のモデルとしては、弦の振動や拡散の問題等をあげ、具体的なイメージを持ちながら読み進むことができ、内容の理解に役立っている。

他の章については、第3章が乱数とモンテ・カルロ法についてであり、この章は他の章と独立性が強い。残りの2章は、いわば応用編と言うべきもので、第6章が制限三体問題の応用、第7章が天体の構造計算について述べている。

制限三体問題については、小惑星の問題の他に、太陽系起源の問題、相互作用している銀河の問題を取り上げている。秤動運動する天体は、自然界にはトロヤ群小惑星の他に、最近土星の衛星系にも発見されており、興味

深いテーマが散在している。本書を参照して読者みずから計算すれば色々楽しい結果が得られると思われる。ただし制限三体問題の周期軌道を求める節で、図中のヤコビ積分の値が本文中の定義と異なり、正しくは図中の値を1/2000倍したものがヤコビ積分の値である。実際に計算する場合の参考にするには注意が必要である。

私自身、以前にプログラム電卓に、ルンゲ・クッタ・

ギルの数値積分のプログラムを詰めこみ、「月ロケット」を飛ばして遊んだことがあるが、その時は参考にする本を何冊か用意する必要があったが、本書一冊あれば一通りのことができるように書かれてあり便利にできている。また触れる内容も宇宙科学を主に多岐にわたり、ユニークな本が出版されたものである。II巻の出版が待ち望まれる。
(田村良明)

賛助会員名簿

(1982年6月5日現在の本会賛助会員は下記のとおりであります。ここに社名、代表者名を掲載させて頂いて感謝の意を表します。(五十音順))

旭光学工業株式会社	松本徹	地人書館	中田威夫
朝日新聞社科学部	木村繁	天文博物館	
アストロ光学工業株式会社	滝沢馨	五島プラネタリウム	五島昇
岩波書店	緑川享	東京電力株式会社	平岩外四
宇宙開発事業団	山内正男	東北電力株式会社	若林疆
大阪市立電気科学館	辰己博	長瀬産業株式会社	
沖電気工業株式会社	柏倉業	コダック製品事業部	福島寿治
カールツァイス株式会社	波木泰雄	ナルミ商会	村上俊男
河出書房新社	清水勝	日本光学工業株式会社	小秋元隆輝
関東電気工業株式会社	関井忠夫	(株)日本測量協会	宮地政司
俳教印刷社	高森圭弘	(株)日本地図センター	宮地政司
国際文献印刷社	笠井康	日本通信機株式会社	川島穰雄
啓文堂松本印刷	松本喬	日本特殊光学	山田坂雄
恒星社厚生閣	佐竹久男	富士通株式会社	
五藤光学研究所	五藤隆一郎	システム統轄部	三次衛
コロムビア貿易株式会社	飛田利一	丸善株式会社	飯泉新吾
金光教本部教庁	金光鑑太郎	三鷹光器株式会社	中村義一
サンシャインプラネタリウム	堀家邦男	三菱電機株式会社	
住友信託銀行吉祥寺支店	林智雄	宇宙開発部	野村正彦
誠文堂新光社	小川茂男	ミノルタカメラ株式会社	田嶋一雄
関商事株式会社	関周		

1982年4月の太陽黒点 (g, f) (東京天文台)

1	13,	97	6	12,	70	11	13,	82	16	13,	78	21	—,	—	26	10,	134
2	—,	—	7	—,	—	12	17,	120	17	10,	49	22	10,	67	27	10,	80
3	20,	85	8	—,	—	13	15,	113	18	9,	31	23	9,	106	28	—,	—
4	15,	84	9	15,	79	14	14,	101	19	9,	34	24	9,	123	29	—,	—
5	12,	66	10	14,	59	15	—,	—	20	13,	61	25	9,	145	30	9,	46

(相対数月平均値: 147.4)

昭和57年6月20日	発行人	〒181 東京都三鷹市東京天文台内	社団法人 日本天文学会
印刷発行	印刷所	〒162 東京都新宿区早稲田鶴巻町251	啓文堂松本印刷
定価 300 円	発行所	〒181 東京都三鷹市東京天文台内	社団法人 日本天文学会
		電話 三鷹 31局 (0422-31) 1359	振替口座 東京 6-13595