

## 書評

### 『写真で見る自作天体望遠鏡』

天文ガイド編

(誠文堂新光社, 1978年12月9日発行, B6版, 134頁, 700円)

戦前望遠鏡は高価な物であった。G社の古いカタログを見ると 5.5 cm 屈折經緯台が 250 円, 7.5 cm 屈折移動式赤道儀が 850 円とある。とうてい親にねだって買えるような物でなかった。勢い自作がはやったが、マウンティングがうまくできず苦労したものである。

最近は製作技術も進みメーカーも数多くあって完成品が安く入手できるようになった。観望会等に出席すると小口径の自作は全くなく、さながらメーカーの性能比較観測会のようである。最近の自作の傾向は安く作るというより自分に合ったものを作るというように変った。

表記の本は自作品 56 例について写真で紹介している。先ず望遠鏡の特色等について 6 頁にわたって初心者にも判る記事があるが、中身は工学の知識を必要とするハイクラスの作品ばかりで、初心者向きの本ではない。

内容は ◎ 20 cm 以上の大型器械, ◎ 10~15 cm の中型器械, ◎ 天体カメラ, ◎ 流星儀にわかれれる。

大型機はよくぞここまでと感心させられる。各機とも廃品利用等工夫されているようだが、あまり写真に載っていないのが残念。製作には金も労力もかかったろうが、技術的にみて誰もが真似できるというものではない。

中型機はこの本で最も見えたえがある。13 cm シーフッシュビグラーにはじまる 17 例は何度見ても楽しい。珍らしい光学系あり、手下げ式あり、また背負子式・自転車のサイドバッグに入る分解式もあって、アマならではのアイディアが沢山ある。この辺の器械になると光害に悩む東京のアマチュアも顔を見せる。暗い星空を求めての苦心のあとがにじみ出ている。

以上すべて反射望遠鏡の紹介であるが、反射の場合副鏡の支持棒が性能上問題となる。これについての工夫がなかったのは残念であった、古い雑誌に幾つかの案の出ているのを読んだ事があるが、この辺の工夫はアマチュアの活躍場であると思う。

天体カメラには古道具屋などで見かける大型レンズは魅力である。しかし鋭いピントを得るために——スクエアリングオノのためには、金属の機械加工の必要な事が判る。この項も見て楽しく、冷却カメラ、掃除器利用のフィルム平面度保持、極軸望遠鏡利用のクーデ式ガイド等アイディアが沢山ある。

観測器械の大型化する中で流星写真はアマチュアが喰

い込める分野である。その点流星儀の紹介は貴重である。マウントは紹介 7 例中 4 例が据付式であるが、キレイな空がうらやましい。

自作で難しいのはマウンティング部である。もし目的に合った完成品があればこれにこしたことではない。その点天体カメラ・流星儀等完成品の使用が多いのは理にかなっていると言えよう。

多くの自作機を紹介したこの本は良い企画であった。しかし数枚の写真と短い文だけでは中途半端なものに終ってしまった。700 円シリーズの他の本のように分冊にして内容を充実したら良いガイドブックになったであろう。

(原田光次郎)

### 『日本・朝鮮・中国——日食月食宝典』

渡辺敏夫著

(雄山閣, 昭和 54 年 5 月 20 日, 18,000 円)

『[寿永二年] 閏十月一日 (ユリウス暦 1183 年 11 月 17 日), 水島にて源氏と平家と合戦を企つ。(中略) 城の中よりは勝鼓を打て衝懸る程に天俄に憂て, 日の光も見えず, 闇の夜の如くに成たれば, 源氏の軍兵共日蝕とは不知, いとゞ東西を失て舟を退て, いづち共なく, 風に随って遁行。』

源平盛衰記にこのような一節がある。源平合戦のさなかに日食が起きてあたりがまっ暗になったというわけで、ちょっと話がうまくできすぎていて、あるいは虚構ではないかと思いたくなる。ところが実際に計算してみると、この日の水島における地方視太陽時の午前 11 時 45 分に、北限界線に近かったが金環食が起きていたこと、およびその食分が 0.95 であったことがわかる。

これは本書に計算例として載っているものである。このように過去の天文現象の記録を再計算してその日付の同定を行う学問を天文年代学というが、本書は東洋の歴史における天文年代学に資する目的で作られたもので、B.C. 800 年からの日食、月食が収められている。本書のもとになった研究は戦前に東方文化京都研究所、現在の京大人文科学研究所の事業として行われ、担当された渡辺博士が生涯をかけて完成されたものである。これまで関係者の間で久しく待ち望まれていたながらまとまって刊行される機会がないままになっていたもので、今回の刊行によって東洋に関わるあらゆる研究者にもたらす光明は計り知れないものがあろう。

そのような時代になされた仕事であるから、本書の膨大な計算ももちろん電子計算機を使わずに行われたものである。今ならラインプリンタで印字し、プロッタで作図したものをそのまま写真製版するところも、すべてタイプおよび製図によっており、そこからも本書にかけら

れた労力、熱意をしのぶことができる。

著者の渡辺博士は言うまでもなく、この方面的天文学の第一人者であり、計算の精度は十分に信頼してよい。太陽および月、特に月の平均運動等の軌道要素の吟味がこの種の研究の全てを決するとも言えるが、それに関しては相当のスペースが割かれ、古い日食記録に基づいて検討されている。筆者(書評子)は改めて、2500年以上も昔の日食が、皆既食帯の幅程度の誤差で再現されているのに驚いた次第である。従って、天文年代学の目的のためには十分な精度があるばかりでなく、位置天文学の研究に対しても貢献するところ大であると思われる。

古くからの日月食を計算したものは、古典的価値を有するオポルツァの食食典があり、これはその東洋版と

言うべきものである。しかし、地域が限られているだけに計算ははるかに精密になっており、また、太陽・月の軌道要素にそれ以後の研究の成果がとり入れられ、より改良されたものになっている。それに加えて、古代中国、朝鮮、日本における日月食に関する豊富な文献が今回の計算との対照表つきで収録されているが、ここにオポルツァには見られない本書の特色があり、存在意義がある。本書の、拡大された東アジアの地図上に交錯する日食帯の図を眺め、古い日食のO-Cなどを見ていると、そこには厳密を極めた自然科学の粋と歴史のロマンとが絶妙と綴なしているのを見る思いがするが、これはオポルツァの小さな日食中心線図では味わうことのできないものである。

(久保良雄)

## 雑報

### SS433

164日の周期でドップラー速度が準正弦的に変化し、その振幅が最大50,000km/sにも達する天体がB. Margon(カリフォルニア大学)によって報告され、その後各地で観測が継続されている。一見連星のドップラー効果を観測しているように見えるが、そうではないことが分っている。赤方、及び青方に偏移したバルマー・アルファ( $H_{\alpha}$ )線が存在するが、連星のケプラー運動の場合とは様子が違っているからである。連星の場合は赤方、青方偏移量の時間平均は一致し、重心の速度を示すはずであるが、SS433では一致しないからである。さらに2つの成分の中央に時間的に波長を変えない第3の成分がある、強さはこれが一番強い。この点も連星とは異なっている。 $H_{\alpha}$ 以外に $H_{\beta}$ ,  $H_{\gamma}$ , He I 6678にも同様の3成分への分裂が見られ、外側の2成分は波長を変化させる。仮りに軌道速度5万km/s、周期164日の連星系があったとすると、軌道半径は $\sim 10^3$ AUにもなり、質量 $\sim 10^9 M_{\odot}$ 、重力波の輻射エネルギーが $\sim 10^{51}$ erg/s、その結果システムの寿命は $\sim 10^8$ 年となるから、この点からも164日は軌道周期ではない。

一方D. Crampton等は、“不動”と思われていた中央の成分を $H_{\alpha}$ と $H_{\beta}$ について継続的に観測し13.0日の軌道運動を見出した。質量閾数 $f(M)=0.6$ 、軌道速度76km/sというありふれた連星である。これから巨大ブラックホール説はつぶれた。 $H_{\alpha}$ 等が3つに分裂することからゼーマン効果も考えられたが、円偏光が観測されない事から強い磁場はなさそうだという。ハーバードの全天モニター用の乾板から、1929年以降Bマグニチュードが約160日周期で変化している(W. Liller等)。

それ以前は時々フレーアーがある程度で、ほぼ17.5等と暗い(現在の光度は14等)。同じような現象はHer X-1にも存在し、その場合も暗い一定値の時期と、明るい活動的な時期が数十年のタイムスケールで不規則に入れ代わっている。SS433は超新星残骸W50中の電波点源としてCambridge大学の干渉計が3年程モニターしており、変動電波源である。Algonquin(カナダ)の星の電波を観測しているグループは光で輝線の強い恒星を幾つも観測しており、そのリストに入れられ観測されていた。またX線衛星Ariel-5やUHURUはX線源としてこの天体を観測していた。さらに輝線を出す恒星をリストしたSSカタログに載っていた。このように独立なアプローチが幾つもあった。現在、光の位置と電波の位置(VLA, Cambridge 5km)が赤緯で1"程ずれている点が問題になっている。

モデルを作るときの問題としてはスペクトル線の幅は狭い(温度にして $\sim 10^4$ K)のに、発光体のドップラー偏移速度が数万km/s(温度に直すと $10^{11}$ K)もある点があげられる。どうして発光体だけが低温でいられるのか?

(大師堂経明)

### 木星に14番目の衛星

ボイジャー2号によってとられた写真により、木星にあらたな衛星が存在することが確認された。1974年に発見された第13衛星レダに続いて、木星の衛星は合計14個に達した。発見のきっかけは、カルフォルニア工科大学の大学院生のジュエット(D. Jewitt)が、1979年7月8日にボイジャー2号が木星から93万kmの距離に接近したときとった木星の輪の写真を用いて、輪の半径を測定しているとき、しみともきずとも見えるかすかな軌跡を見つけたことにはじまる。この軌跡は同じ写真にうつっていた星の軌跡と平行でなく、それよりも