

れほど困難なことではない。パルス数は、光電子の数、従って光の強さが測られた訳で、この方法は光子計数法と呼ばれている。今回の分光計には 1972 年ごろから試作とテストを進めてきた光子計数装置を応用した。

データ集録装置はミニコンピュータによって制御されている。ミニコンの採用によって、後に述べるように、対象とする天体に合せて、必要とするデータの性格に合せて、観測の方法を柔軟に変えることが出来る。1974 年 10 月にカセット磁気テープ装置が追加されてからは、データ出力の速度が格段に向上し、プログラムの可能性が増大した。観測床の上には操作盤がおかれて、観測データや器械の状態をデジタルやアナログで表示し、観測者がその場で判断し観測の開始・停止などの操作を行なえるようプログラムを作っている。測光観測では、空の状態の変化などのために、観測の手順を突発的に変えることも多いが、遠隔操作で柔軟に変えられることは、ミニコンによって得られる大きな利点である。

先にのべた光子数のゆらぎがあれば、高速データ集録を行なっても無意味だと考える方も多いと思われるので、説明しておきたい。確かに、例えばかに星雲のパルサー（約 15 等）を 1 ミリごとに観測しても、個々のデータは無意味である。しかし周期が分っているので、折り重ねて加え合せると、2 万回もやれば、ある位相についてのデータは 20 秒の測定に相当するので、何がしかの精度で明るさ（の変化）が測定できるはずである。周期不明のときでも、統計処理によって周期が（あれば）わかるし、不規則変動ならば変動の激しさについて手がかりが得られるだろう。

広波長域分光計の基本的構成は 1974 年 3 月までに製作され、試験観測を行ないながら、種々の観測方法に必要な部分品を追加しつつある。今までに行なわれた観測を列記して、この分光計の可能性を知る参考としたい。

変化の緩やかな天体に対しては、チョッパーを用いて空の明るさを差し引き、一定時間合計した結果を出力する。従来の光電スキャナーに比べて、波長再現性がよいこと、各波長が同時観測であること、空の変化を除ける

こと、などのために精度の高い観測ができる。1974 年 4 月に  $\delta$  Sct 型変光星の 4 CVn（周期 3.3 時間、振幅 0.14 等）をほぼ一周期観測し、結果をモデル大気と比較した。同じ観測プログラムは、ヘイズらのスキャナー用標準星を 7~9 等星に拡張するために用いられている。

吸収線強度の観測も同様のプログラムで行なわれる。Am 型食変光星 RR Lyn の Ca<sup>+</sup> K 線の中心強度の変化を測る計画や、炭素星などを対象に 5 本の吸収線・帯の強度を観測する計画が進行中である。

変化の速い天体を観測するには、チョッパーは止めて、星と空の光を合せたものを高速で記録する。目的ごとに適したプログラムに変えねばならないが、標準的なものとして 25~99 ミリ秒ごとに 5 色のデータを連続的にカセットに記録するプログラムがあり、フレアー星・X 線新星などの観測に用いられた。1975 年 8 月 3 日には、EV Lac の巨大なフレアーがとらえられ、光子計数法の特長であるダイナミックレンジの広さが役立った。1 ミリ秒の間隔でパルサーなどを観測する準備は出来たが、まだ観測の機会に恵まれていない。1975 年 8 月には、宇宙航空研と共同して、分光計の出力を別のデータ集録装置に接続し、ミリ秒の速さで HZ Her (Her X-1)、HDE 22 68 68 (Cyg X-1) を観測した。以上がこの 1 年半近くの状況であるが、望遠鏡時間の少なさや天候の制約にもかかわらず、よく稼動しているのではないかと考えている。

実はこの種の器械は、すでにパロマー山天文台とストロムロ天文台とにあって、共に 33 本の光電増倍管を並べている。われわれの器械も将来、同じようなものに発展すべきであろうか。われわれとしては、そのように狭い波長域に分けて観測するのは、別種の器械を用いた方が有効であり、むしろ光を余り細かく分けなくて高速の観測へと進む方が多いと考えている。

おわりにこの器械は東京天文台恒星分類部と岡山天体物理観測所とで計画され、データ集録部を除く他の大部分は、岡山の実験工場で作製されたことを付記しておく。

## 雑 報

### 日本でも天文台創立 1300 周年

本年はグリニッジ天文台創立 300 周年とのことだが、わが国に官立天文台ができて今年がなんと 1300 年目にあたることをご存知であろうか？

すなわち日本書紀に、天武天皇四年 (AD 675) 春正月庚戌の日 (陰暦一月五日) に「はじめて占星台を興(おこ)しき。」とあるのがその証拠。日本古代の天文記録は日本書紀に、「推古天皇三十六年 (628) 春三月二日、

蝕け尽くることありき。」とあるのが最も古いとされ、そのあとつづいて彗星・日食・流星・星食・月食などの記録が現れる。斉明天皇六年 (660) には中大兄 (のちの天智天皇) が自ら漏刻 (水時計) をつくった話は有名。さらに天智五年 (666) に指南車 (磁針儀)、同十年 (671) に水計り (水準儀) が献上されていて、当時天文測量技術の基盤が着々と整っていたことが知られる。天武時代にはいると天文観測記録はさらに豊富となり、中でも天武十三年 (684) 秋出現したハレー彗星の記録は世界的に貴重なデータであり、「天武占星台」の観測中の大ヒット

といえる。

天武天皇は飛鳥浄御原宮に即位されたから、占星台も飛鳥地方にあったとみられる。しかし占星台の構造などについては全く不明であった。ところが近年、文献史家藪田嘉一郎氏が飛鳥にある謎の巨石のひとつ「益田岩船」を天武占星台の遺跡と比定する説を出した(1963, 1971, 1973)。その関連記事が天文月報 1973, 22 ページにある。筆者もこの説に興味をもち現地調査をして、論文「益田岩船は天文遺跡か(岩船実測記)」を発表した(東京天文台報 65号, 1975)。ところでこの益田岩船に至る最寄りの鉄道駅は近鉄吉野線「岡寺」駅で、駅構内から白い石造物として容易に望見される。駅から南西 760m。この石造物に興味を感じた方は自ら探訪して、この巨石が 1300 年前に創建された日本最初の天文台の跡かどうかとくとく確認してみることをお勧めしたい。(斉藤国治)

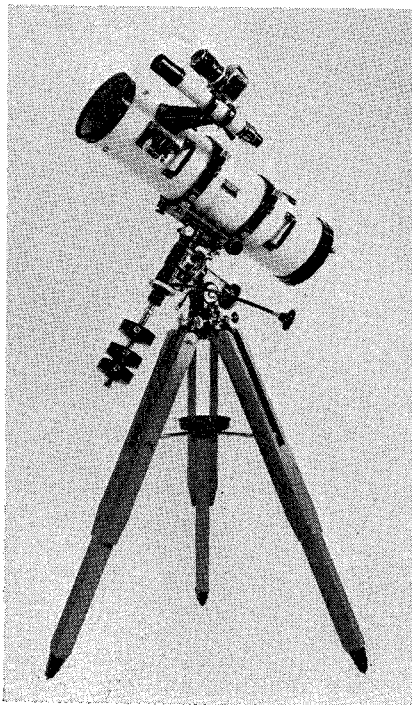
### 自由な独身銀河

天体はとかく群れたがるという階層的分布の考え方はあまねく人の認めるところであるが、銀河の分布についても事情は一般で、二重、多重の銀河系、クラスター、スーパークラスター等に関する研究は、昔から特に宇宙論に関連して一つの大きな主題であったし(例えば Holmberg 1940)、資料の集積に伴って、近ごろでは又、

一種流行のような趨勢である(例えば、Peebles 1973)。Turner と Gott (1975) も小さな群銀河のカタログ作りに専念したわけであるが、意にかかわらず次のような事実を見出した。

即ち、Zwicky カタログ中の、高銀緯、14 等より明るい銀河を二つの範疇、見かけ上自己の 45' 以内に別の随伴銀河を見出せるもの(623 個)、及び見出せない単独銀河個に分け、その分布を調べるに、前者は、ほぼ局所スーパークラスター面に沿って、集中的に分布するのに反して、後者は、天球上一様に分布するというのである。

これを解釈するに、宇宙に於ける銀河分布は、クラスターやスーパークラスターに好んで属し、群れをなしたがる家族持ち銀河の分布と、群れを意に介せず自由、一様に分布する独身の銀河の分布の重ね合わせで構成されていると、彼等は主張する。全銀河の約 4 割が等方的に分布するということは、昔から指摘されて来たことであるが、その構成員が、単独銀河に限られるというのは不思議なことである。何故か? 因みに、二者の速度分散は、特にちがわないという。このような銀河の分布を膨張宇宙の中で再現することが可能かどうか。又、単独銀河がスーパークラスターのハローを形成しているのではないかも考えられるが、より広範囲での分布がどのようになるか、向後の解析がまたれる。(祖父江義明)



## 15cm新時代をひらく CX-150型 反射式赤道儀

D : 153mm f : 1310mm  
定価 180,000円

- コンピューター設計による高性能新光学系  
<球面主鏡+補正・延長レンズ+斜鏡>
- 鏡筒長は同等 F 値 (F/8.5) のニュートン式に比べ約 60% に短縮
- 震動性の低減にともない、剛性・精度を保ちながら軽量コンパクト化に成功  
(組立重量 27kg)
- 短焦点化 (F/5.6) 用付属レンズ開発中  
カタログ呈(誌名記入)

本製品は東京都知事により開発助成並びに輸出推奨品の認定を受けました。

## ミザール望遠鏡



日野金属産業株式会社

本社 / 東京都目黒区碑文谷 1-10-8  
〒152 TEL 03-711-7751(代)  
大阪支店 / TEL 06-757-5801(代)