

# シュミット望遠鏡による観測

高瀬文志郎\*

## 1. はじめに

18世紀の7~80年代, 恒星天文学の祖ウィリアム・ハーシェルは, 当時最大の望遠鏡であった自家製の18インチ反射鏡で, 掃天観測による星のカウントを行ない, その結果われわれの周囲の星々が作っているシステム——銀河系——の構造をはじめて書き出した。“最大の望遠鏡で全天をしらべることが宇宙を知る最善の方法である”というのが彼の指導原理だったのである。現在, 最大の望遠鏡は視野が狭くて掃天には無理なので, その部分を“掃天に最も性能のよい望遠鏡”といいかえる必要があるが, 掃天観測が宇宙を知る最善の方法(の一つ)であることには変わりがないであろう。そして, シュミット望遠鏡こそは, この“掃天に最も性能のよい望遠鏡”にほかならないのである。

## 2. パロマー写真天図

シュミット望遠鏡の観測成果といえば, だれしものがまず, パロマー天文台の48インチ(120cm)シュミット望遠鏡によって作られた掃天写真を思い出すであろう。

このシュミット望遠鏡は, おなじパロマー天文台に200インチ(5m)の大反射鏡が据えつけられた翌年の1949年に完成し, さっそくアメリカ地理学協会をスポンサーとして, 掃天写真作製のための観測に入った。同天文台

から精度のよい観測ができる赤緯 $-27^{\circ}$ 以北の天域やく3万平方度が,  $6^{\circ}$ おき,  $6^{\circ}6'$ 角の写野で撮影され, 青と赤の二つの波長域(青の方にコダック103a-Oの乾板を使い感光域3500~5000Å, 赤の方は同じく103a-E乾板にプレキシガラス2444の赤フィルターを組み合わせ, 感光域6200~6700Å)で撮影されている。1956年までの7年間にこの部分を終わり, つづいて赤緯 $-33^{\circ}$ までの拡張分(この部分は, 精度が少しおちる)の観測が行なわれた。われわれの手に入るのは, 全数935対に達する撮影原板のプリントコピーである。(最近ではガラスコピーも売り出されている)。

この原板やコピーからは, つとに幾多の新発見や新研究がなされている。一例をひろうと, エイベルは13個の球状星団を新たに見つけ出し(1955), 2,700個の銀河団(メンバー数30個以上のもの)のカタログを作った(1958)。ツウィキーほか4人は, 銀河帯を除いた赤緯 $-3^{\circ}$ 以北の天域で16.5等までの銀河31,350個と, 50個以上のメンバーをもつ銀河団9,700個を登録し, 5巻のカタログに収めている(1961~68)。その他惑星状星雲や微光彗星, 特異小惑星(中でもイカルスが有名)なども, 数多く発見されている。

ヴァンデンバーグは, パロマー天図(青プリントの方)を使い, 渦巻銀河および不規則銀河について, いわゆるDDO分類法をあみ出した。銀河の渦巻の発達程度と絶対等級との間にある相関関係にもとづき, 天図上の銀河

\* 東京大学理学部天文学教室

B. Takase: Astronomical Observations by Schmidt Telescope

(前頁よりつづく)

観測が順調に進めば進むほど, 最初のうちは測定や整約に忙殺されることだろう。しかし, 測定や計算を自動的に行ない必要な観測結果を記録する幾つかの測定機が順次完成するにつれて, 共同掃天観測は円滑にルーチンの軌道に乗ってしまうであろう。しかし, この場合特異天体の発見や探索に十分な配慮が必要であることは, QSS, QSOあるいはパルサーなどの発見が天文学にどのような新局面を展開させつつあるかという例からも明らかだから, 新天体らしいものも見付けてくれるに相違ない。そうすればシュミット望遠鏡で可能な観測を行ない, その結果に基づいて岡山天文台の74吋反射望遠鏡による適切な精しい観測が行なわれ, 思いがけぬ現象に驚かされるかも知れない。

対物プリズムをつけての分光観測の方は, 恒星の分光型分類ならば, 恐らく前記のテスト段階の時期を経れば軌道に乗り, 自動測定機でも考案されれば, ルーチン化されてしまうであろう。しかし, この大型シュミット望遠鏡による研究プロジェクトのうち, 興味のあるものの一つ, すなわちフェーレンバック方式による星雲(一般銀河)の視線速度測定は, 前人未踏の観測技術の開発であるだけに種々の困難が伴うかもしれない。フェーレンバックは以前に何人かの人達が試みては放棄してしまっていた対物プリズムによる星の視線速度測定を, 永年に亘る工夫と努力とによって遂にルーチン化に成功している。したがって, この野心的な試みがやがて成功して宇宙論的に面白い成果が現われるであろうことも期待しておきたい。