

世界の望遠鏡めぐり (4)

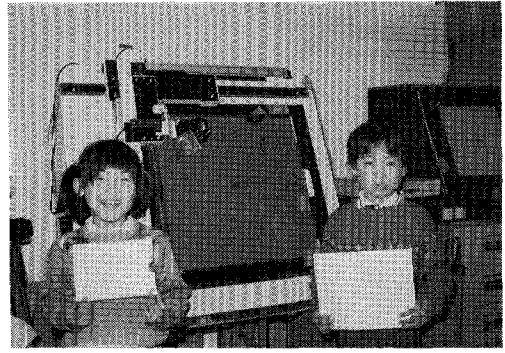
ラス・カンパナス天文台 デュポン望遠鏡

ドームへの道すがら道ばたの小石をアンデスの谷へ向けて投げた。弧を描いて消え去った谷底から、やがて澄んだ鐘の音が聞えて来る。カーン、カーン、と。そう、石のこの澄みきった音こそがラス・カンパナス天文台の名前の由来なのだ。“ラス・カンパナス”とはスペイン語で“鐘”を意味するそうな。強い風が吹いて小石が飛び散り互いにぶつかり合うと、“鐘の音”があちこちから聞えて来るところから、この名が付けられたという。

この天文台の主役はなんといっても 2.5 m デュポン (du Pont) 望遠鏡だ。さして大きくもないこの望遠鏡がこのシリーズで登場するからには何かユニークな特徴があるからだ。それはこの望遠鏡の巨大な写野である。望遠鏡建設の歴史が“鏡の巨大化”に一つの方向があるとすれば、もう一つの方向はその“写野の拡大”と言っても良いであろう。例えば、パロマーの 200 インチ・ヘール望遠鏡ではコマ収差フリーな写野はわずか $\phi=6'$ である。お月様の直径の 1/5 に満たないのだ。しかし、1960 年代に光学系の設計や複雑な曲面の研磨・検査の技術が飛躍的に進み、キット・ピークの 4 m 鏡で $\phi=40'$ にまで拡大された。そして 1977 年に完成したこのデュポン望遠鏡は実に $\phi=90'$ にも達している。お月様を縦横 3 つずつ計 9 個並べた領域を一度に撮影することができるのだ。ヘール望遠鏡と全く同じプレート・スケール (10 \times 8/mm) で作られているので、1.5° 角四方を写すのに用いる写真乾板は実に 50 cm 角の巨大さである (写真参照)。この乾板一枚で 200 インチ鏡の乾板 200 枚分に相当する。

この広い写野を生かした観測がこれまでに幾つかなされている。1 つは銀河団の観測だ。 $z=0.05$ 程度の銀河団は天球上では丁度 1°~2° の広がりを持っており、50 cm 角の乾板いっぱいには数千個の銀河が写し出される。これらの銀河の構造解析から、E や SO 銀河は銀河の密度の高い所に集中して分布していることがはっきりとして来た。

しかし昨今、この望遠鏡の広い写野を十分に有効利用し切っていない面があるのは残念だ。というのは、この望遠鏡が完成した 1977 年頃を境として写真乾板が CCD にとって替われ始めたからである。CCD は感度やリニアリティで乾板よりはるかに優れており、撮像観測には理想的な検出器である。しかし、現在作られている最大なものでもわずか 6 cm \times 6 cm で、50 cm \times 50 cm の焦点面を全部有効利用するには余りにも小さ過ぎる。今後、より大きな CCD が作られたとしても、データ取得、解析にも大きな問題点が残るであろう。でも、光ファイバーを利用した多天体分光器 (メデューサ) の開発が進めば、写野の有効利用は有望となる。銀河団内の



測定機にのせてあるのが 50 cm 角のデュポン望遠鏡の乾板。女の子、男の子の持っているのがそれぞれ、ヘール望遠鏡、キット・ピーク 4 m 鏡の乾板である。

数 100 個の銀河のスペクトルが一度に撮れるようになるからだ。銀河団や宇宙の大規模構造の研究には欠かせない重要な望遠鏡となる日も近いと思われる。

ラス・カンパナス天文台はウィルソン山天文台と共にカーネギー研究所に所属している民間の天文台だ。従って、国立のキット・ピークや各国共同利用の ESO とは、運営面で違った特徴を持っている。この研究所のパーマネントの研究者はわずか 10 名前後、それに 10 名程のポスドクがおり、言ってみれば総勢わずか 20 名で 2.5 m 鏡を 1 人じめにしている感じである。その上、カリフォルニア工科大のパロマー天文台と観測時間を互いに交換し合っているので、研究者は 200 インチ鏡も使える訳だ。研究者 1 人当りのマシンタイムは非常に豊かで、また毎年、ほぼ自動的に保証されている。従って、大きな望遠鏡で多くの観測時間を必要とする重要な研究テーマの観測計画が立てやすい。最近の例を 1 つ。A. ドレスラーを含む 7 名の天文学者はこの望遠鏡と北半球のリック天文台 3 m 鏡を使って 500 個の楕円銀河のスペクトルを撮り、距離と後退速度を精確に求めてみた。すると、我が銀河系を含む約 4 億光年の空間が 1 つの方向に向かって 700 km/s のスピードで移動しているのを発見した。その原因として、(1) 見えない物質によって重力的に引っぱられている、(2) 宇宙初期の宇宙のバブル構造の影響、などが考えられ、昨年大きな話題となった。

ウィルソン山天文台の 2.5 m 鏡がロサンゼルスの高害のために 1986 年 6 月に閉鎖された悲しいニュースをご記憶であろう。カーネギー研究所では 8 m の新しい望遠鏡をラス・カンパナス天文台に作る事を発表した。この計画によれば、アリゾナ大学、ジョンズ・ホプキンス大学と共同でハニカム鏡を使って建設するのだという。21 世紀が訪れる前に、“鐘の音”がひびき渡るセロ・ラス・カンパナス山の頂に巨大なもう 1 つのドームが出現していることであろう。(若松謙一)

昭和 63 年 3 月 20 日

印刷発行

定価 450 円

発行人

印刷所

発行所

〒181 東京都三鷹市東京天文台内

〒162 東京都新宿区早稲田鶴巻町 565-12

〒181 東京都三鷹市東京天文台内

電話 (0422) 31-1359

社団法人 日本天文学会

啓文堂 松本印刷

社団法人 日本天文学会

振替口座 東京 6-13595