

世界の望遠鏡めぐり (7)

パロマー 200 インチ鏡 (Hale 5 m 鏡)

ロスアンジェルスから車で南東へ2時間半、途中でフリーウェイを降りて、パラインディアン人の居留地を抜けると、メキシコ国境に近いパロマー山に至る。標高約1700 m、広くなだらかな山の上は、杉林と、リス、シカ、キツツキといった動物たち、静かに散在するインディアン人の遺跡、そして天文台をもつ。

ウィルソン山の100インチ鏡で宇宙の膨張を発見し、その膨張速度を求めたと思っていた1930年代のカルテクの天文学者たちにとって、次の目標は、減速率を求め、宇宙の幾何学とその運命を知ることにあつた。この明確かつ遠大な使命のもと、200インチ鏡が100インチ鏡の第二候補地パロマー山に据えられたのは、もう40年以上も昔のことになる。

第二次大戦当時の技術で作られたF3.3の主鏡像の大きさは073 (ハーフパワー)。補正努力の続けられているポインティングは、2'5 (全天 rms) である。

主要観測機器は、カセグレン (光学 f/16, 赤外 f/70) に集中している。

4つの800×800 CCDが正方形に並び、9'×9'の視野をもつ'four shooter'が主たるイメージャーで、36%の観測時間をしめる。最近では、グリズムとfour shooterを組みあわせ、CCDを連続的に読み出すことによるトランシット分光掃天が、シュミットらにより始められた。目標は遠方クエーサーの検出にあり、すでに赤方偏移 $z=4$ を越える天体が見つかっている。

分光は3700 Åから9000 Åを2つのグレーティング、CCDペアでカバーする'Double Spectrograph'で主になされる。クエーサー吸収線による銀河間物質の研究からIRAS followerまで、この汎用器は27%の観測時間に使われている。

56×62素子の赤外カメラへの期待は大きく、夏からの使用開始にもかかわらず、88年内に12%の時間割当がある。IRAS followerが主体の標準赤外測光器には10%、カメラと同時に動き出す2×128素子の赤外分光器にも2%が与えられている。

この他ユーザー向けにスタッフにサポートされた観測機器には、主焦点カメラ、クーデカメラ、クーデ高分散分光器がある。さらに、光ファイバー分光器、エシエル分光器が開発中で、年内の完成をめざしている。

私的観測機器としては、ファブリペロー、偏光計、位置検出光子計数カメラ等が目的に応じて、もちこまれている。

観測対象は90%が系外天体、残り10%が系内天体となっているが、これはユーザーの偏りによるところが大きいと思われる。パロマー天文台は、一大学カルテクの所有であり、6割以上の時間がカルテク関係者に、4分の1がラスカンパナス天文台関係者により占められて

いる。

南カリフォルニアゆえ、晴天日数は年300日、うち60%が測光夜である。シーイングは最良が0.6、最頻値は1.5との統計があり、改善の努力は今も続けられている。赤外は空の暖かさで決まり、普段は10ミクロンまで、真冬には20ミクロンが試されることもある。

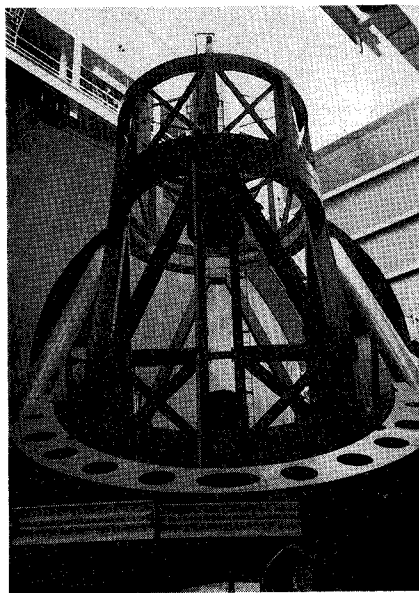
国立天文台などと比較した時、パロマーの一つの利点は、試験的、実験的観測に対する寛容さにある。つまり、失敗が許されるのである。筆者の関係する干渉計実験(マイケルソン/スペックル)などは、全くの試験段階かつ未知数が多いのだが、それでも月夜を10晩もらっている。

つい先日、干渉計実験の為に、主焦点に座った。電熱防寒スーツを着て、狭い円筒形のケージの中でエレクトロニクスに囲まれてみると、なんとなく初期の宇宙飛行士の気分である。ちょっと体をほぐそうとすると、'Hey, You are moving, Tadashi!'と望遠鏡をガイドしているデータルームからしかられる。ステレオになったケージ用のスピーカーからラフマニノフをききながら空を見ると、地上より少し宇宙に近い気がした。

200インチ鏡にも転機が訪れている。今後、(学内の)天文学への財源の主力は建設中のケック10m鏡に向かい、天文台の運営形態も変えていかざるを得ない。

なおパロマー山には、この他、60インチ鏡が200インチ鏡と相補的に働き、スペースステレスコプの打ち上げを見つつ、48インチシュミット望遠鏡が、第二次掃天観測に専念している。

統計資料を提供いただいたノイゲバウアー台長に感謝します。(中島 紀)



昭和63年6月20日 発行人 〒181 東京都三鷹市東京天文台内
印刷発行 印刷所 〒162 東京都新宿区早稲田鶴巻町565-12
定価450円 発行所 〒181 東京都三鷹市東京天文台内
電話 三鷹31局(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