

日本の観測所めぐり (7)

東京天文台 野辺山太陽電波観測所

当観測所は、昭和45年4月に東京天文台の附属観測所として発足した。それ以前太陽を主とする天体電波の観測は、三鷹の構内で行われていた。年々増加する通信、雑音電波を逃れて移った所が、八ヶ岳山麓の野辺山高原である。三方を囲む山々は、地上電波を遮る自然のシールド板の役割をしており、微弱な天体電波の観測には願ってもない理想郷である。

太陽フレアでは、エネルギーの高い電子が作られ、爆発による衝撃波やプラズマ雲の噴出がみられるが、それらが放射する電波をキャッチして太陽大気で起るさまざまな物理過程を調べるのが、観測所の研究目的である。観測装置としては、160 MHz (メガヘルツ) 干渉計、17 GHz (ギガヘルツ) 干渉計、電波スペクトル計、ミリ波帯強度計・偏波計がある。

160 MHz 干渉計は、コロナのダイナミックな現象を対象とする。東西・南北方向に並んだ17基のパラボラ・アンテナ群は、全長2.4 kmに達する。西端のアンテナは、県境を流れる大門川を越えて山梨県側にある。17 GHz 干渉計 (写真前面のアンテナ群) は、フレアが発生する現場近くで起る現象を対象とする。フレアエネルギーの大半が費される粒子の加速過程を研究するのに貴重な情報を提供しており、とくに最近太陽観測衛星「ひのと」や「Solar Maximum Mission」によるX線、ガンマ線観測との共同研究において重要な役割を果たしている。国際共同研究を含む最近の研究成果は、この装置に負うところが大きい。17 GHz 干渉計の特長は、冗長なアンテナ対を利用し太陽自体を較正源として位相・利得

を自動的に補正できることにあり、世界ではじめての試みである。

1983年に完成した80 GHz強度計と35 GHz偏波計は、共通の赤道儀に3個のアンテナをのせた世界最小の電波望遠鏡である。小さなフレアを検出できるよう、地球大気のゆらぎによる影響を大幅に軽減するユニークな技法をとり入れてある。そのほか当観測所が開発した広帯域音響光学型スペクトル計は、干渉計の補助装置として1976年から活躍している。

研究系3人、技術系5人(うち2人は三鷹の太陽電波部所属)の小グループで、研究・観測・開発に多忙をきわめている。当観測所は、宇宙電波観測所とともに、一般の見学者が構内を見学、散歩できるよう自由に開放している。年一度の公開日を除くと、職員がその都度ご案内することはできないが、学校、教育関係の見学者には、できるだけ便宜をはかるよう努めている。国鉄小海線野辺山駅を下車し、飯盛山ハイキングコースに沿って南へ約2 km進むと、左手矢出川に沿って観測所の入口がある。守衛所で記帳をすまして構内に入ると、新しくできた宇宙電波観測所の装置や建物がみえる。太陽電波の観測棟はさらに東へ約600 m進んだところにある。

(甲斐敬造)

所在地 長野県南佐久郡南牧村野辺山
(電話) 0267-98-2034

☆ ☆
☆ ☆ ☆

