

V42a 可搬型 18cm サブミリ波望遠鏡の開発 – II. チリ・パンパラボラ移設

岡 朋治、山本 智、亀谷和久、松尾公大、林田将明 (東大物理)

池田正史 (理化学研究所)、関本裕太郎、立松健一 (国立天文台野辺山)、神庭利彰 (三菱電機)

我々のグループでは、可搬型の小型サブミリ波望遠鏡を開発している。この望遠鏡は、中性炭素原子が放射する二本のサブミリ波スペクトル線 ($CI\ ^3P_1-^3P_0$: 492GHz, $^3P_2-^3P_1$: 809GHz) による広域サーベイ観測を行うことによって、銀河系スケールにおける星間ガスの大局的相分布を調べることを目的としている。とが出来、しているところにある。

我々は2001年、この可搬型 18cm サブミリ波望遠鏡に 500GHz 帯 SIS 受信機を搭載し、3月と9月の二度にわたって南米チリのアタカマ砂漠パンパラボラ (標高 4800m) において望遠鏡の立上げ作業およびテスト観測を行った。前回報告した通り (日本天文学会春季年会 V25b)、3月の渡航では初期の Az 駆動ギアの破損により立上げ作業はごく一部の機器に限られてしまったが、9月の渡航では大きなシステム障害もなく順調に望遠鏡システム全体の立上げ作業を進めることが出来た。2001年9月末までの作業進捗状況は以下の通りである。

- [1] 光学望遠鏡を使用した望遠鏡指向器差パラメータの決定。
- [2] 9月晴天時のパンパラボラにおける 500GHz 大気透過度の測定 ($\tau = 500 = 0.5-0.9$)。
- [3] 500GHz 帯大気込みシステム雑音の評価 ($T_{\text{sys}} = 650-1000$ K)。
- [4] 太陽および月の 500GHz 連続波検出、および電波軸指向器差パラメータの決定。
- [5] 太陽によるビームサイズ ($HPBW = 15.3' \pm 0.2'$)、および月によるビーム能率 ($\eta_{\text{moon}} = 0.56$) の測定。
- [6] 周波数スイッチによる大気オゾン輝線 (491.95 GHz, 496.25 GHz) の検出。

本講演では、上記進捗状況の詳細と望遠鏡性能評価の結果を報告し、本観測に向けた今後の開発課題をまとめる。