

## V81a      **ASTE プロジェクトの現状：本格的なサブミリ波分光観測運用の開始**

河野孝太郎、山本智(東京大)、江澤元、川辺良平(国立天文台)、福井康雄(名古屋大)、小川英夫(大阪府立大) 他 ASTE チーム

Atacama Submillimeter Telescope Experiment (ASTE) は、南米アタカマ砂漠の高地(標高 4860m)に、大口径(10m)サブミリ波望遠鏡を設置し、サブミリ波観測技術の開発および南天におけるサブミリ波天文学を推進するプロジェクトである。国立天文台および東京大学、名古屋大学、大阪府立大学などの大学連合、およびチリ大学の協力で進められている。

2004 年度は、電波ホログラフィー法による鏡面精度の改善(19 $\mu$ m rms を達成; 山口他、2004 年秋季年会報告) 3色ボロメーターによるサブミリ波連続波観測運用(守他、2004 年秋季年会報告)に続き、2004 年 9 月より、ASTE 専用カートリッジ型 345GHz 帯受信機の搭載および分光観測システムとしての総合調整(ポインティング追求や分光システム再立ち上げを含む)を、そして 10 月末より 2005 年 1 月初旬まで、科学運用を行っている。

科学運用に先立ち、懸案だったいくつかの課題、特にポインティング精度およびラインの較正精度(分光ユニット間の温度スケールのばらつき)が大きく改善された。また、新しい局部発振源システム(シンセサイザーの直接通倍)を導入したことで、受信機の操作性、特に遠隔運用での信頼性が向上した。

このような進展のもと、新たに搭載された 345GHz 帯受信機は、優れた鏡面精度およびアタカマの優れた大気条件と相俟って、主ビーム能率 70%以上(夜間)、システム雑音温度 $\sim$ 200K-300K (DSB)というすばらしい性能を安定して発揮し、多くの ASTE 初期科学プログラム(大小マゼラン雲、大質量星形成領域、小質量星形成領域、惑星系円盤形成領域、系外銀河など)で続々と科学的成果を得るに至っている(本年会関連講演参照)。