V22b　ASTE 搭載サブミリ波フーリエ分光器の開発

○高橋 英則、松尾 宏、河野 孝太郎（国立天文台）、有吉 誠一郎（総研大）、新道 一弘、小林 純（東邦大）

ASTE（Atacama Submillimeter Telescope Experiment）は南米チリ・アタカマ砂漠に建設が進められている口径 10m のサブミリ波望遠鏡で、これまでにファーストライトを終え、望遠鏡としての性能評価および試験的な観測期間に入っている。

国立天文台・ASTE サブミリ波グループでは、2003 年度初頭の ASTE への搭載を目指し、フーリエ分光器（MPFT : Martin-Puplett Fourier Transform Spectrometer）の開発を行っている。この装置は現在開発を進めている３色ボロメータ（本年会 地上観測機器 松尾他）とサブミリ波カメラ（本年会 地上観測機器 有吉他）を組み合わせ、広視野・ワイドバンドのイメージングフーリエ分光観測を行うことを目的とする。これまでに光学素子（ポラライザーやルーフトップミラー等）、駆動系（可動鏡駆動機構、リニアエンコーダ等）の性能評価を終え、MPFT 全体としての動作確認を行った。この結果、初期の目標である測定波長領域 50–2cm^{-1}、最大光路差 300mm、波数分解能 0.067cm^{-1} を達成できることを確認した。本講演では、MPFT の設計概念、各コンポーネントの機械的仕様、性能、MPFT としての動作性能を中心に報告するとともに、検出器系の性能、これまでの設置サイトの観測結果などから実効的な観測感度等も議論する。

さらにこの分光器を用いた観測計画についても述べる。現在開発が進められている赤外線天文衛星 ASTRO-F には、遠赤外での分光撮像機能（本年会 飛翔体観測機器 村上他）があり、これと ASTE/MPFT を組み合わせることで、遠赤外（50–200μm）からサブミリ波（～1,000μm）までの広波長帯域のスペクトルの取得が可能になる。これにより近傍から遠方までの銀河の SED を得ることができ、これは今後の銀河観測のテンプレートとなるうる。また近傍銀河のマッピング観測により、多様な物理状態の空間構造を得ることも期待される観測成果の一つである。