

W205a **SPICA 搭載 中間赤外線観測装置の仕様の再検討状況**

金田 英宏、石原 大助、大藪 進喜 (名古屋大学)、和田 武彦、川田 光伸 (ISAS/JAXA)、左近 樹 (東京大学)、芝井 広 (大阪大学)、SMI コンソーシアム、SPICA プリプロジェクトチーム

SPICA 衛星計画における国際役割分担の変更や、国内開発体制などの見直しに伴い、日本が主導する搭載観測装置の最適化が進められた。新しい枠組においては、限られた予算・人的リソースのもと、SPICA が目指す科学目標の先鋭化と、装置機能の効率化が求められた。その結果、日本が主導する観測装置 (SMI: SPICA Mid-infrared Instrument) の仕様に対して、次をベースラインとする検討が進められた。(A) 広視野の撮像と中分散分光の2つの機能に絞る。(B) 波長  $20 \mu\text{m}$  より長波長側を重視し、 $37 \mu\text{m}$  までカバーする。(C) マッピング効率を格段に向上させる。また、装置開発体制は、国内の主要な関連大学で構成される大学コンソーシアムが主導する。

新しい中間赤外線装置 SMI の主な特徴は、(1) 撮像機能として、広い視野 ( $5 \text{ 分角} \times 5 \text{ 分角}$ ) と、非常に高い連続波感度 ( $\sim 10 \mu\text{Jy}$ ; 1 時間、 $5\sigma$ )、高い空間分解能 ( $0.5 \text{ 秒角/pixel}$ 、beam size  $2 \text{ 秒角}$ ) を有し、比バンド幅  $R = 20$  の SED (Spectral Energy Distribution) マッピングが視野全面で行えること、および、(2) 分光機能として、広い視野 (長さ  $2.5 \text{ 分角}$  のスリットによる grating 分光) と、非常に高い輝線感度 ( $\sim 3 \times 10^{-20} \text{ W/m}^2$ ; 1 時間、 $5\sigma$ )、高い波長分解能 (比波長分解能  $R = 1000$ ) を有し、高効率なスペクトルマッピングが行えること、である。これらの機能によって、とくに赤方偏移  $z = 0.5 - 4$  の膨大な数の遠方銀河から、有機物 PAH やシリケートなどのダストバンドを検出できることが強みである。このことは、星生成銀河や活動銀河核の成長史の解明だけでなく、宇宙初期からのダスト生成や物質進化の理解にもつながる。

本講演では SPICA/SMI の最新の検討状況とともに、SMI で目指す科学研究の概要について紹介する。