

W08b

SPICA 搭載中間赤外線分光撮像装置 - 高分散分光モードの開発

猿楽祐樹 (宇宙航空研究開発機構)、小林尚人 (東京大学)、池田優二 (Photocoding/京都産業大学)、河北秀世 (京都産業大学)、塩谷圭吾、片ざ宏一、松原英雄、中川貴雄 (宇宙航空研究開発機構)、平原靖大 (名古屋大学)、所仁志 (ナノオプトニクス研究所)、SPICA プリプロジェクトチーム

我々は、次世代赤外線天文衛星 SPICA の中間赤外線撮像分光装置 (MCS) の主要機能の一つとして、高分散分光モード (HRS) の設計と開発を進めている。HRS の主な科学目標は、原始惑星系円盤のラインサーベイ、分子雲星間分子吸収線サーベイ、銀河系から彗星まで様々な分子線による化学である。また、バイオマーカーの探査も目的としている。これらを達成するために、波長分解能として、 $\lambda/\Delta\lambda = 20,000 \sim 30,000$ が要求される。高分散分光観測は、一般に装置が大型になるため、これまでスペースでの実現は困難であった。HRS では、われわれ独自のイメージンググレーティング技術を用いることによって、衛星に搭載可能なサイズで高い波長分解能を得ることができる。観測波長域は、地上からは観測が困難な $4\text{-}8\mu\text{m}$ と $12\text{-}18\mu\text{m}$ に狙いを定め、スペースという利点を活かした設定になっている。これまで2チャンネルでの R&D を行ってきたが、現在、仕様の決定プロセスの最終段階において、 $12\text{-}18\mu\text{m}$ の1チャンネルをベースラインとして開発を進めている。本発表では、HRS の目指すサイエンス、仕様案や設計解、今後の開発計画など最新の検討状況について報告する。