

V208b 「あかり」 中間赤外線スリット分光観測データにおける散乱光除去

高橋葵, 松原英雄 (総研大/ISAS), 左近樹 (東大), 臼井文彦 (神戸大), 大坪貴文 (ISAS)

赤外線天文衛星「あかり」に搭載された近・中間赤外線カメラ IRC には3つのチャンネルが存在し、うち1つがMIR-Sチャンネルである。この装置は $5.4\text{-}8.4\ \mu\text{m}$ 帯 (SG1) と $7.5\text{-}12.9\ \mu\text{m}$ 帯 (SG2) でいずれもグリズム分光観測が可能で、さらに視野の一部にはスリット分光領域が設けられているため、中間赤外線で見ることができた天体や黄道放射の分光観測などに有効である。しかし従来、この装置で得られるスリット分光データには、装置由来のシグナルの除去が不十分なためにSG1とSG2の共通波長域でスペクトルが一致しないという問題があった。

我々は、そのシグナルが数種類の装置内散乱光/ゴースト成分であることを特定し、各成分の強度に関する評価を行なった。まず散乱光成分として、アパーチャーマスクを通過した光が検出器の端に当たって散乱される成分、検出器面内で同じピクセル行および列にのみ十字方向に滲み出す散乱光成分の2つが挙げられる。入射光に対するそれらの強度分布を調べることで、2次元画像内でこの2成分を見積もり・除去することを可能とした。さらに、近赤外線の点源分光観測用に設けられた $1' \times 1'$ のマスク窓に入射した光が作る別のゴースト成分がスリット分光領域にシグナルを生むことを見出し、その入射光に対する強度分布を評価した。その評価結果を元にゴースト成分のスペクトルへの寄与を見積もり、除去するツールを作成した。これらの結果、SG1とSG2の共通波長域で繋がった信頼できるスペクトルを得ることに成功している。本講演では、そのようなデータリダクションの流れと結果を紹介するとともに、各散乱光/ゴースト成分の起源や特徴について述べる。