

Q32c あかり衛星 IRC カメラ LG2 スリット分光による銀河拡散光の中間赤外線分光観測

鈴木はるか, 左近樹, 尾中敬 (東京大学), 大坪貴文 (産業医科大学), 高橋葵 (ISAS/JAXA)

中間赤外波長域は、星間・星周物質に含まれる有機物ダストの放射スペクトル構造を調べる上で重要な波長領域であるが、多くの研究が行われている $3\text{--}15\ \mu\text{m}$ 帯と比べて、 $15\text{--}30\ \mu\text{m}$ 帯の研究は不十分な状況にある。赤外線天文衛星あかりの近中間赤外線カメラ (IRC) MIR-L チャンネルの分光機能のうち、LG2 分光データは波長 $17\text{--}26\ \mu\text{m}$ をカバーする。しかし、この波長域には複数の明るい輝線を持った天体や十分に明るい標準星が少ないため、IRC の他の波長域の分光データと比べて、標準的な解析手法における波長較正にはやや大きな不定性があった。さらに、スリット分光データは視野内の拡散光や天体を作るスリットレス分光パターンの影響を受けるが、精度良いスペクトルの抽出を行うための十分なデータの評価は行われていない状態にあった。

本研究では、あかり衛星が LG2 の分光モードで取得したスリット分光およびスリットレス分光データを網羅的に調査し、特にスリット分光観測によるスペクトル抽出に特化した波長較正や波長応答特性の再評価を行った。また、スリット分光領域に関係する aperture mask の形状決定やスリット効率の評価を行い、さらに 0 次光、1 次光、2 次光のエネルギー配分を決定することで、LG2 のスリット領域に漏れ込む視野内の拡散光や天体に由来する光を精度よく差し引く方法を開発した。これによって、黄道光や銀河拡散光などの拡散光源の LG2 スリット分光データの取得が可能になった。以上の手法をもとに得られた銀河拡散光の LG2 スリット分光スペクトル中には、星間ダストの連続放射と $18.71\ \mu\text{m}$ の [SIII] の禁制線が検出された。本発表では、スリット分光の導出の手順とともに、この波長域に含まれる有機物ダストの feature の有無を議論する。