

V226a CIB 観測ロケット実験 CIBER-2：黄道光、銀河拡散光の評価

伊藤希美, 松浦周二, 橋本遼, 玉井桃子, 坂内峻真, 笹山涼, 高田真緒, 有本充希, 北川穂乃実, 高田悠太, 寺田拓洋 (関西学院大), 佐野圭, 中川俊輔 (九州工業大), 瀧本幸司 (ISAS/JAXA), 津村耕司 (東京都市大), Michael Zemcov (RIT), James Bock (Caltech/JPL), ほか CIBER-2 チーム

宇宙赤外線背景放射 (CIB: Cosmic Infrared Background) は、赤外線域で観測された空の明るさから銀河系内の前景放射を差し引いた残光成分であり、宇宙初期天体の検出において重要な観測量である。CIBER-2 (Cosmic Infrared Background Experiment 2) は、波長 $0.5\text{--}2.0\ \mu\text{m}$ の CIB の空間的ゆらぎと放射スペクトルの観測を目的とした国際共同ロケット実験であり、2024 年 5 月にアメリカの WSMR (White Sands Missile Range) にて第 3 回目の打ち上げを実施し、6 つの天域でのデータの取得に成功した (2025 年春季年会 松浦ら)。本研究では、観測画像内の撮像領域 (WPF) において、前景放射である ZL (黄道光: 太陽光が惑星間ダストによって散乱された光) との相関と、DGL (銀河拡散光: 星の光が星間ダストによって散乱された光) との相関を調べた。

まず WPF において、複数天域の観測画像の重ね合わせをスムージングすることで作成したフラット画像を用いて検出器による感度むらの補正を行った後、Gaia カタログを用いて 22 等級までの星をマスクする (本年会 坂内ら) ことで背景光を取り出した。COBE/DIRBE の観測データに基づく $1.25\mu\text{m}$ での ZL モデルとの空間相関から、ZL 成分を抽出することができた。波長 $0.6\mu\text{m}$ では、太陽スペクトルによる ZL モデル外挿値に対して 10% 低いことがわかった。また、得られた ZL を差し引いた後、銀河系ダストの熱放射の空間分布と比較したところ、観測天域はダストが希薄で DGL が微弱であるにも関わらず有意な相関が認められた。これらは CIB の強度に制限をつけるために重要な結果である。