

V258a CIB 観測ロケット実験 CIBER-2：第2回打上げ実験報告

松浦周二, 橋本遼, 松見知香, 河野有哉, 中川智矢, 中畑秀太 (関学大), 佐野圭, 瀧本幸司 (九工大), 津村耕司 (東京都市大), 高橋葵 (ABC), 和田武彦 (NAOJ), 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) は個別に分解できない微光天体や銀河間物質の放射を視線積分した拡散放射であり、大域的な星形成史を研究する上で重要な観測量である。我々は NASA の観測ロケットを用いて波長 0.5–2.0 μm の CIB 観測を行う国際共同実験 CIBER-2 (Cosmic Infrared Background Experiment 2) の計画を進めている。CIBER-2 では、液体窒素冷却のアルミ合金製口径 28.5 cm 反射望遠鏡とレンズ光学系、および 2k \times 2k の HgCdTe 検出器 (HAWAII-2RG) により、6 バンドでの撮像 (視野 2.3 \times 2.3 deg²) とフィルタ分光 ($\lambda/\delta\lambda \sim 15$) を行い、これまでになく高い精度で CIB の非等方性とスペクトルを観測する。

2021 年 6 月に実施した第 1 回実験ではロケット筐体からの熱放射の混入やミラーコートの劣化などの技術的な問題が認識され、改良したフィルターやコートの採用によりそれらを解決した (2023 年春季年会 松浦ほか)。改修した観測装置は、単体での性能評価試験を経て、NASA Wallops Flight Facility でロケットシステムと組合せたテレメトリー試験や振動試験に供された結果、第 2 回実験の実施が許可された。その後、White Sands Missile Range へ実験拠点を移し、装置校正や打上げシーケンス試験を行なったのち、2023 年 4 月 16 日 23 時 (米国山岳時間) に打上げが実施された。しかし打上げ直後に飛行経路の異常があり、観測を行うことなく観測装置がロケットモーターから分離されパラシュート着陸した。講演では、実験後に回収した観測装置の状況や次回の実験予定も含め経過を報告する。