

V239b CIB 観測ロケット実験 CIBER-2：感度較正試験

中畑秀太, 松浦周二, 玉井桃子, 伊藤希美, 坂内峻真, 笹山涼, 高田真緒 (関西学院大), 佐野圭, 橋本遼, 中川俊輔 (九州工業大), 高橋葵, 瀧本幸司 (ISAS/JAXA), 津村耕司 (東京都市大), 和田武彦 (NAOJ), Michael Zemcov (RIT), James Bock (Caltech/JPL), CIBER-2 チーム

宇宙赤外線背景放射 (CIB) は銀河系外からのあらゆる赤外線を足し合わせた積算光である。暗いため個々で検出することが不可能な初代星やブラックホールを探知するためには CIB は重要な観測量である。我々は NASA の観測用ロケットを使い、CIB 観測 (The Cosmic Infrared Background Experiment 2 (CIBER-2)) 計画を行っている。CIBER-2 では3つの検出器で 0.5-2.0 μm の波長範囲において、6つのバンドに分けた撮像観測と比分解能 R-20 の分光観測を行う。観測精度を高めるため、我々は絶対感度較正值を精度良く算出することに取り組んでいる。

そこで、黒体炉で較正したスペクトロメーターを基準にした測光感度較正システムの構築を行った。較正光源にはタングステンハロゲンランプの白色光を導入した積分球からの拡散光の絶対値放射強度を用いる。様々な温度の黒体炉の放射輝度を較正したスペクトロメーターで測定し、プランク分布と比較することで整合性を見積もった。ND フィルターを用いて減光した拡散光を CIBER-2 に照射し、5%以内の精度で絶対感度較正值を算出した。また、分光フィルター (Linear Variable Filter: LVF) では検出器ピクセルと波長の対応関係を分光器を用いて算出した。CIBER-2 は 2024 年 5 月 5 日に米国ホワイトサンズ実験場で第3回目打ち上げが成功した。今後、地上試験で得られた絶対感度較正值と飛行中に検出された星の観測データから算出した感度較正值との比較を行う。