

V239a CIB 観測ロケット実験 CIBER-2：第2回打上げ実験の準備状況

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 (JAXA/ISAS), 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高赤方偏移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 $0.5\text{--}2.0\ \mu\text{m}$ 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、液体窒素冷却の口径 $28.5\ \text{cm}$ 反射望遠鏡および3個の $2\text{k}\times 2\text{k}$ の HgCdTe アレイ赤外線検出器 (HAWAII-2RG) を用いた6波長カメラに分光フィルタを装備することで撮像 (視野 $2.3\times 2.3\ \text{deg}^2$) と分光 ($\lambda/\delta\lambda\sim 15$) を同時に行い、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アルミ合金製望遠鏡ミラーの銀コートに著しい劣化が生じるなどの技術的な問題が認められた (2022年秋季年会 松浦ほか)。これらを改修するため、赤外線カットフィルタの改良や望遠鏡ミラーの再切削および耐食性の高い銀合金コートへの変更を行った。改修した望遠鏡を観測装置全系に組み込み低温での光学試験を行なった結果、第1回実験と比べ熱放射の混入が著しく低減され、測光精度の大幅な向上が見込まれることがわかった。本講演では、2023年4月に実施予定の第2回実験の打上げ前に行う環境試験や光学試験の結果、および打上げへの準備状況について述べる。