

V211b 宇宙赤外線背景放射観測ロケット実験 CIBER-2 : 望遠鏡光学性能評価

瀧本幸司, 松浦周二, 佐野圭, 太田諒, 橋本遼, 檀林健太, 山田康博, 鈴木紘子, 古谷正希 (関西学院大学), 津村耕司 (東北大学), 高橋葵 (総合研究大学院大学), 松本敏雄, 和田武彦 (ISAS/JAXA), James Bock (Caltech), Daehee Lee (KASI), Shiang-Yu Wang (ASIAA), CIBER-2 チーム

我々は、日米韓台の共同プロジェクトである宇宙赤外線背景放射 (CIB) 観測ロケット実験 Cosmic Infrared Background Experiment 2(CIBER-2) を進めている。本プロジェクトの前身である CIBER やこれまでの衛星観測により、CIB には既知銀河からの放射以外に、宇宙再電離期の初代星や銀河ダークハロー浮遊星といった未知天体からの放射が含まれている可能性が示唆された。それら未知天体による CIB への寄与を解明するため、CIBER-2 では感度が CIBER の 10 倍である冷却望遠鏡をロケットに搭載し、観測波長を可視域まで拡張した空間ゆらぎ・放射スペクトルの高精度測定を行う。

日本チームは主に望遠鏡と後置光学系の開発・性能評価を行ってきた。国内では、ロケット打上げ時の振動を受けても望遠鏡性能が変化しないことを確認するため、試験用望遠鏡を実際の振動レベルで加振した前後での PSF 評価試験を行う予定である。振動前に得られた PSF サイズは要求値 ($<20 \mu\text{m}$) と同等であり、観測装置として十分な性能をもつことを確認した。更に共同研究機関であるカリフォルニア工科大学では、装置自体から熱放射を低減させるよう液体窒素で 77 K まで冷却した際、光学アライメントの劣化や望遠鏡歪みが起こらないか確認するため、フライトモデル望遠鏡及び後置光学系の低温光学試験を実施予定である。また、分光観測のため検出器の焦点面に置いたりニアバリアブルフィルターの性能評価試験を行う。本講演では各試験の内容及び結果について報告する。