

W78a 宇宙赤外線背景放射のロケット観測 CIBER-改良実験報告-

新井俊明(東京大学/宇宙航空研究開発機構)、松本敏雄、松浦周二、津村耕司、和田武彦(宇宙航空研究開発機構)、鈴木和司、川田光伸(名古屋大学)、Jamie Bock(JPL/Caltech)、他 CIBER チーム

宇宙赤外線背景放射 (Cosmic Infrared Background, CIB) は、宇宙初期  $z \sim 10$  の再電離源である第 1 世代天体による Lyman- $\alpha$  を含むと考えられている。我々は、その観測的検証を目指し、CIB 観測ロケット実験 Cosmic Infrared Background Experiment (CIBER) を日米韓の国際共同実験として行っている。

CIBER には 100K 以下に冷却された 4 台の専用望遠鏡が搭載されており、多角的に CIB を測定することを目指している。LRS は第 1 世代天体からの Lyman- $\alpha$  の放射が見られると考えられる波長 0.8-2.0 $\mu\text{m}$  の広帯域にて CIB の分光観測を行う。Imager は H-band と I-band の 2 色撮像によって CIB の空間的ゆらぎを観測する。また、NBS では可視フラウンホーファー線の観測により主要な CIB の前景成分である黄道光を精度よく推定する。

第 1 回フライトは、2009 年 2 月 25 日に NASA のホワイトサンズ打ち上げ場から打ち上げられ、425 秒間にわたって良質なデータが得られた(津村ら、09 年秋季年会 W11b)。しかし、ロケット筐体の熱放射に起因すると思われるバックグラウンド光の影響で CIB を精度よく検出するには至っていない。また望遠鏡内部での反射光に起因するゴーストの出現により、CIB のゆらぎ観測に支障をきたした。

我々は、光学シュミレーションや地上実験により、上記の問題の原因究明、それを解決するためのバッフルや光学素子の改良を進めてきた。また改良の効果を検証する性能評価実験を行った。2010 年にはこれらの改良を施した観測装置を用いて第 2 回の CIBER 打ち上げを行う予定である、

本講演では、観測装置の改良点や打ち上げ前キャリブレーションについて実験結果の報告を行う。