

W11b 宇宙赤外線背景放射のロケット観測実験 CIBER - 打ち上げ報告と性能評価 -

津村耕司(東京大学/宇宙航空研究開発機構)、松本敏雄、松浦周二、和田武彦(宇宙航空研究開発機構)、川田光伸、杉山直(名古屋大学)、Jamie Bock、Michael Zemcov、John Battle(JPL/Caltech)、Ian Sullivan、Louis Levenson、Viktor Hristov、Peter Mason(Caltech)、Brian Keating、Tom Renbarger(UCSD)、Asantha Cooray(UCI)、Dae-Hee Lee(KASI)

宇宙の再電離源である $z \sim 10$ における第一世代天体による Lyman- α 放射で、宇宙赤外線背景放射 (Cosmic Infrared Background, CIB) のエネルギーやスペクトルを説明できる可能性が示唆されているが、黄道光などの強力な前景光のため、現在までに精度のよい CIB の観測例は非常に少ない。

我々は、日米韓の国際協力の下、CIB 観測の為にロケット観測実験 Cosmic Infrared Background Experiment (CIBER) の第 1 回の観測を成功させた。CIBER とは、3 種類 4 本の専用冷却赤外線望遠鏡を観測ロケットに搭載し、大気圏外から CIB のスペクトルや空間的ゆらぎを詳細に観測するプロジェクトである。CIBER の観測装置を搭載したロケットは、2009 年 2 月 25 日に NASA ホワイトサンズ打ち上げ場から打ち上げられ、425 秒間にわたって大気圏外からの良好な CIB のデータを得ることに成功した。

CIBER 搭載機器の Low Resolution Spectrometer(LRS) では $0.7\text{-}2.0\mu\text{m}$ で CIB の分光観測を行い、 $z \sim 10$ からの Lyman- α の検出を目指している。黄道光の約 1 割の強度の CIB のスペクトルを精度よく決定するため、LRS は絶対値のキャリブレーションを特に注意深く行い、設計どおりの性能を示すことが確認された。また実際の打ち上げ時にも、想定どおりの性能を示し、精度良い観測が達成された。

本講演では、CIBER プロジェクトの経過報告や今後の予定、LRS を中心に観測装置の性能評価について述べる。