

W37a CALET ガンマ線バーストモニター (CGBM) 開発の現状報告 2

山本龍実、原拓生、吉田篤正 (青学大理工)、山岡和貴、中川友進、森国城、鳥居祥二 (早大理工研)、富田洋、上野史郎、中平聡志 (JAXA)、他 CALET チーム

CALET (CALorimetric Electron Telescope) は 2014 年夏に打ち上げられ、国際宇宙ステーション (ISS) 日本実験棟の船外実験プラットフォームへの取り付けられる宇宙線観測装置である。CALET は大きく分けて 2 種類の検出器を備えている。一つは主検出器であるカロリメーター (CAL) であり、早稲田大学が中心となって開発中である。CAL はイメージングカロリメータと全吸収型カロリメータで構成され、主に電子、ガンマ線について GeV-TeV 領域の観測を行う。さらに CALET には、CAL のガンマ線バースト観測を補助する検出器として青山学院大学が主体となって開発しているガンマ線バーストモニター (CGBM) を搭載する。CGBM は高分解能を有する $\text{LaBr}_3(\text{Ce})$ 結晶と高い阻止能を持つ BGO 結晶を使用することにより、7 keV-20 MeV の広いダイナミックレンジの観測を実現する。CGBM は現在設計フェーズをほぼ終了しようとしており、これまで我々青山学院大学ではこの設計に対する動作試験を行ってきた。例えば結晶については温度サイクル試験や振動試験を行い、ISS 上で想定される温度変化や打ち上げ時の振動への耐性を調査した。また、信号処理回路の要素試作モデルを用いて高カウントレートのガンマ線計測、ISS 軌道上での陽子バックグラウンドに対する耐性調査試験、GRB 判定ロジックの動作確認などを行った。本発表ではこれらの CGBM 開発の現状報告をすると共に、今後行われる試験やキャリブレーション計画について述べる。