

V315c MAXI/GSC を用いた CALET-CGBM のエネルギー応答関数の相互較正

松川昌平, 坂本貴紀, 吉田篤正, 芹野素子, 手塚晃 (青学大), 山岡和貴 (名古屋大), 中平聡志 (理研), 高橋一郎 (IPMU), 石崎渉, 浅野勝晃 (ICRR), 浅岡陽一, 鳥居祥二, 小澤俊介 (早稲田大), 清水雄輝, 田村忠久 (神奈川大), Sergio Ricciarini (Univ of Florence), Mike L. Cherry, 川久保雄太 (LSU), 他 CALET コラホレーション

CALorimetric Electron Telescope (CALET) は、宇宙電子線・ガンマ線観測装置であり、2015年8月に打ち上げられ、現在も国際宇宙ステーション (ISS) の日本実験棟「きぼう」船外実験プラットフォームで観測を続けている。CALET はガンマ線検出器 CALET Gamma-ray Burst Monitor (CGBM) を搭載している。CGBM は観測するエネルギー帯域が異なる Hard X-ray Monitor (HXM) と Soft Gamma ray Monitor (SGM) から構成されており、両方を組み合わせて 7 keV 20 MeV までの広いエネルギー帯を観測することができる。HXM は、7 keV といった低エネルギー側まで見ることができるが、使用している LaBr₃(Ce) シンチレータ結晶の低エネルギー側での入力エネルギーに対する検出器の出力チャンネルが線形からずれる傾向があることがわかっており、現状の応答関数はこの非線形性が考慮されていない。また現在の応答関数による低エネルギー側の有効面積は過小評価される傾向があることが実際のガンマ線バースト (GRB) のスペクトル解析からわかっている。今回は前述した問題を改善した応答関数を構築するため、低エネルギー側に応答があり、かつ同じ ISS に搭載されている MAXI-GSC と CGBM で同時に検出した GRB を用いて 20 keV 以下の低エネルギー側の応答関数の較正を行った。用いた GRB は GRB160101A と GRB180809A である。本公演では相互較正の現状について報告する。