

## W18a Swift 衛星 BAT 検出器の応答関数の高エネルギー帯域への拡張

恩田 香織、田代 信 (埼玉大)、佐藤 悟朗 (NASA/GSFC, ISAS/JAXA)、坂本 貴紀 (NASA/GSFC)、高橋 忠幸、中澤 知洋 (ISAS/JAXA)、L. Barbier、S. D. Barthelmy、J. Cummings、N. Gehrels、H. Krimm、C. Markwardt、A. M. Parsons、M. Stamatikos、J. Tuller(NASA/GSFC)、E. Fenimore、D. Palmer(LANL)、D. Hullinger(BYU-Idaho)

ガンマ線バースト (GRB) 観測衛星 *Swift* は GRB を検出してその位置を決定し、100 秒以内に自動的に残光を観測する。これまで2年余りの運用で200個以上のGRBを検出し、GRB研究に画期的貢献を行なっている。この *Swift* に搭載されている Burst Alert Telescope (BAT) は、GRB の検出位置決定を担う硬 X 線広視野望遠鏡である。5×5×1mm<sup>3</sup> の鉛板を並べた coded aperture mask とその 1m 下に並べられた 32K 個の CdZnTe 半導体の組合せで 15keV–150keV の帯域の撮像分光をおこなっている。マスクによるモジュレーションを利用することで、画像合成のみならずスペクトル解析におけるバックグラウンドの差し引きもできる。しかし 150keV を超えると X 線がマスクを透過してしまうために、バックグラウンドの差し引きができなくなるという弱点があった。

そこで我々はさらに高エネルギー帯域までの情報を得るため、Geant-4 を用いて *Swift* と BAT の質量モデルを構築し、モンテカルロシミュレーションにより CdZnTe 素子の高い阻止能を活かしきり、300keV 超のエネルギー応答を再現することに成功した。本講演では軌上データを用いた較正の結果と、新しい応答関数により得られた GRB のスペクトルを紹介し、高エネルギー帯域までのスペクトル取得が可能になったことによるサイエンスへの寄与も議論する。