

## W11b Swift 衛星を用いたガンマ線バーストの指数減光におけるスペクトル変動の研究

藤森愛梨沙 (東京大学), 堀江光希, 勝倉大輔, 田代信 (埼玉大, ISAS/JAXA)

ガンマ線バースト (Gamma-Ray Burst; GRB) は、数秒間で  $10^{54}$  erg のエネルギーが放出される爆発現象である。その放射機構の詳細について議論はあるが、GRB のスペクトルを良く記述する関数として、2 つのべき関数をなめらかにつないだ Band 関数が広く使われている (Band et al., 1993)。この関数を説明するモデルとして、衝撃波下流での磁場の減衰を考慮したシンクロトロン放射モデルが考えられている (Zhao et al., 2014)。同様磁場中のシンクロトロン放射冷却であれば、高エネルギー電子ほど放射効率が高いため、時定数が光子エネルギーの  $-1/2$  乗に比例する指数減光が期待される。しかし我々が Swift 衛星搭載の Burst Alert Telescope (BAT) と X-Ray Telescope (XRT) を用い、0.3-150 keV のエネルギー帯域におけるライトカーブの減光時定数のエネルギー依存性を調査したところ、1-10 keV でエネルギー依存性に折れ曲がりがあることがわかった (Katsukura, 2020)。そこで本研究では、明確な指数減光が観測された 3 つの GRB について時間分解スペクトルを Band 関数で評価し、減光するときにスペクトルピークエネルギーが次第に下がっていることを見出した。本講演では、新たに明らかになったスペクトル変化から、減光時定数のエネルギー依存性を作り出す機構について、考察する。