

J25b 「すざく」衛星搭載広帯域全天モニタ WAM の GRB カタログの構築 II

秋山 満、大森法輔、山内 誠 (宮崎大)、山岡和貴 (早稲田大)、大野雅功 (広島大)、杉田聡司 (名古屋大)、田代 信 (埼玉大)、ほか WAM チーム

ガンマ線バースト (GRB) は数ミリ秒から数百秒の間に大量のガンマ線を放出する宇宙最大の爆発現象である。これまでに CGRO/BATSE 検出器、Swift/BAT 検出器、Fermi-GBM 検出器などで GRB カタログが報告されている。観測帯域が 50-300keV の BATSE 検出器や GBM 検出器では、継続時間が 2 秒を境に二極分布を示すことが報告されており、それぞれ short GRB と long GRB に分類される。スペクトルのハードネスも short GRB の方が硬いなど、その他の性質も異なることが知られている。しかし、観測帯域が 15-350keV の BAT 検出器では継続時間が二極分布を示さないことから short GRB と long GRB の区別について現在も議論されている。

我々は「すざく」衛星搭載広帯域全天モニタ (Wide-band All-sky Monitor; WAM) で検出された GRB カタログの構築を行っている。WAM 検出器のエネルギー帯域は 50-5000keV と広帯域で、有効面積は 1MeV で $\sim 400\text{cm}^2$ と世界最大のため、GRB の観測においてその性能を発揮している。

現在は、2005 年 8 月から 2008 年 12 月までの 947 個 (うち他衛星で検出されており、確実に GRB といえるものが 548 個) の解析を終えている。解析したデータの一部から、継続時間の指標である T_{90}, T_{50} 分布、ハードネス比と T_{90} の関係を調べた。ハードネス比と T_{90} の関係では、long GRB に比べて short GRB の方がスペクトルが硬い傾向にあることがより確実になり、 T_{90} 分布では、二極分布になることが見られたため、二極分布の有意性、検出器による selection effect を調べた。その結果、 T_{90} 分布では BATSE 検出器や GBM 検出器と同じ二極分布になることがわかった。また、BAT 検出器とは分布が異なっていることが示された。