

J44c 「すざく」衛星搭載の広帯域全天モニタ WAM による GRB090530B の観測
林秀憲、園田絵里、野田和宏、山内誠 (宮崎大学)、中川友進 (理研)、山岡和貴、杉田聡司 (青学大)、大野雅功 (JAXA/ISAS)、田代 信 (埼玉大)、ほか WAM チーム

GRB 090530B はすざく衛星搭載の広帯域全天モニタ (Wide-band All-sky Monitor; WAM) により 50 – 5000 keV のエネルギー帯域で観測された。このガンマ線バースト (Gamma Ray Burst; GRB) は Fermi 衛星搭載の GBM も 2009 年 5 月 30 日 18:14:24.42(UT) にトリガーしており、その位置が決定された。WAM の観測によるこの GRB の 100 – 1000 keV での fluence は約 2.4×10^{-5} erg/cm² であった。可視光残光の観測や赤方偏移は今のところ報告されていない。

WAM のエネルギー帯域では、この GRB の継続時間は 100 秒程度であり、T₉₀ は 96 秒となった。ライトカーブを 50 – 110 keV, 110 – 240 keV, 240 – 520 keV, 520 – 5000 keV の 4 つのエネルギーバンドに分けてみると、それぞれのカウントのピークは、GRB の検出時刻を T₀ とすると T₀+7 秒, T₀+5 秒, T₀+2 秒, T₀+1 秒であり、50 – 110 keV と 520 – 5000 keV の間で 6 秒のラグが確認できた。そして、ソフトになるにつれて連続的にラグが大きくなるので、GRB のスペクトルが変動していることを示している。これほど大きなラグを持つ GRB は珍しく、我々は WAM によって得られた T₀-2 秒から T₀+100 秒のデータを用いて、時間分解スペクトルを作成し、スペクトルパラメータの時間変化を詳しく調べた。

すべての領域のスペクトルを Single powerlaw, Cutoff powerlaw, Band function の 3 つのモデルでそれぞれフィッティングした結果、ほとんどの時間領域は Single powerlaw でよくあった。その光子指数 α は T₀-2 ~ T₀+21 秒の間に約 1.4 ~ 約 4.0 と時間経過と共にスペクトルが急激にソフトになることが分かった。

本講演では、T₀-2 秒から T₀+100 秒のスペクトルの詳細な解析結果を報告する。