

## J17a HETE-2 衛星が捉えた GRB051022 のプロンプト放射～残光に見られる吸収

中川 友進、吉田篤正、石川信行 (青学大理工)、河合誠之 (東工大理)、玉川徹、鈴木素子 (理研)、白崎 (国立天文台)、田中薫、前當未来、杉田聡司、小林明菜 (青学大理工)、佐藤理江、古徳純一、有元誠、下川辺隆史 (東工大理)、松岡勝 (JAXA)、G. Ricker (MIT)、他 HETE-2 チーム

GRB051022 は 2005 年 10 月 22 日 13 時 07 分 58 秒 (UT) に *HETE-2* 衛星により検出されたガンマ線バースト (GRB) である。バーストは ~200 秒続き、継続時間の長いガンマ線バーストに分類される。発生から 45 秒で位置速報が流れ、電波・X 線では残光が検出されたが、可視光残光は検出されなかった。いわゆる “Optically dark GRB” である。母銀河の可視光スペクトルから赤方偏移が  $z=0.8$  であると報告されている。

一部の GRB のプロンプト放射・残光の X 線分光観測から、時間変動を伴う吸収が見出されており、GRB 周辺の物質によるものだと考えられている。我々は GRB051022 のプロンプト放射のスペクトル中に時間変動を伴わない  $N_{\text{H}} = 1.96 \pm 0.44 \times 10^{22} [\text{cm}^{-2}]$  の吸収を見出した。一方、XRT/Swift による X 線残光のスペクトルから  $N_{\text{H}} = 0.91 \pm 0.12 \times 10^{22} [\text{cm}^{-2}]$  の吸収が見出され、誤差の範囲内で *HETE-2* 衛星の結果と一致する。すなわち、GRB051022 のプロンプト放射～残光にかけて時間変動を伴わない吸収があり、これは外部衝撃波が発生する領域よりも外にある物質 (たとえば分子雲) による吸収を示唆する。これは過去の観測報告とは異なるものである。プロンプト放射の  $N_{\text{H}}$  を用い、 $z=0.8$  を考慮して Visual Extinction を求めると  $A_{\text{V}} \sim 64$  となる。

本講演では HETE-2 および XRT/Swift のデータ解析にもとづき、GRB051022 の吸収について議論する。