

H19a HETE-II 衛星による XRF040916 の観測

有元 誠、河合 誠之(東工大理、理研)、玉川 徹(理研)、吉田 篤正(青学大理工、理研)、白崎 裕治(国立天文台、理研)、松岡 勝(JAXA)、坂本 貴紀(GSFC/NASA)、鈴木 素子(理研)、佐藤 理江、古徳 純一、下川辺 隆史(東工大理) 中川 友進、田中薫、前當未来、杉田 聡司、石川 信行、小林 明菜(青学大理工)、 G. Ricker(MIT) 他 HETE-2 チーム

XRF040916 は 2004 年 9 月 16 日 0 時 3 分 (UT) に HETE-2 衛星によって位置速報がなされた X 線フラッシュ (XRF) である。XRF は典型的なガンマ線バースト (GRB) に比べて 2-30keV という低エネルギーで放射が卓越しているバーストであり、それらの継続時間や時間変動などの特徴は典型的な GRB と良く似ている。さらにスペクトルのピーク (E_{peak}) の分布を見てみると GRB と XRF の E_{peak} は連続に分布しており、XRF と GRB は連続する本質的には同じ現象であるという考え方が有力である。しかし、位置が正確に決められて光学残光が詳しく観測されている例は少なく、XRF のモデルを検証することは難しい。XRF040916 に対しては、「すばる」主焦点カメラによって光学残光が検出されており、残光の特性とバースト本体の特性を比較できる貴重な XRF である。

XRF040916 のバーストの放射はほとんど 10 keV 以下のエネルギー範囲にあり、典型的な XRF と考えられる。また HETE-2 衛星でトリガーがかかる 300 秒ほど前にすでにバーストが発生しており、全体の継続時間としては 400 秒程度である。最初に 100 秒程度で 10keV 以下の放射が発生しており、その後ほとんど放射のない期間が 200 秒程度あり、その後再び 100 秒程度で最初のピークと同様の 10keV 以下の放射が起きている。

本講演では HETE-2 衛星に搭載されている、X 線・ガンマ線検出器のデータを用いて、この XRF 全体の性質と、二つのピークのスペクトルについての解析結果を報告する。