

H02a HETE-2 衛星が捉えたガンマ線バーストの X 線アクティビティ

中川友進 (青学大)、吉田篤正 (青学大)、坂本貴紀 (GSFC)、鈴木素子 (東工大)、河合誠之 (東工大)、玉川徹 (理研)、白崎裕治 (国立天文台)、松岡勝 (JAXA)、山崎徹 (青学大)、田中薫 (青学大)、前當未来 (青学大)、浦田裕次 (東工大)、佐藤理江 (東工大)、山本佳久 (東工大)、古徳純一 (東工大)、有元誠 (東工大)、R.Vanderspek(MIT)、G.R.Ricker(MIT)

HETE-2 衛星は、打ち上げから 2004 年 12 月末までに 71 例のガンマ線バースト (GRB) を位置決めしている。典型的な GRB (“Classical” GRB) よりも軟らかいスペクトルを持つ X 線過剰 GRB (XRR) や X 線フラッシュ (XRF) が知られており、それらの継続時間や時間変動は、典型的な GRB と良く似ている。一方、 νF_ν スペクトルのピーク (E_{peak}) の分布を見ると、BATSE で観測された典型的な GRB が 100~1000keV 程度であるのに対して、XRR や XRF は数十 keV 程度であり、一見すると矛盾しているように見える。しかし、最近の HETE-2 衛星や Beppo-SAX 衛星による観測および研究によって、“Classical” GRB、XRR、XRF の E_{peak} は連続的に分布していることが見出しされており、同一の現象の異なる見え方であることが提案されている。また、GRB にはガンマ線領域 (>25keV) での放射が終了した後に、X 線領域でのみ放射が見られる、X 線テイル現象や X 線ポストカーサ現象を伴っていることが知られている。

我々は、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、スペクトルの時間変動を調べた。その結果、GRB030418 と GRB040511 は、X 線ポストカーサ現象を伴うことを見出し、そのスペクトルは XRR や XRF と極めて似ていることを明らかにした。本講演では、スペクトル解析の結果を報告する。