

H18a HETE-2 衛星が捉えた複数ピークを持つガンマ線バースト

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

HETE-2 衛星は、打ち上げから 2005 年 5 月末までに 75 例のガンマ線バースト (GRB) を検出している。我々は搭載検出器のうち、X 線・ガンマ線検出器 (2~25keV、6~400keV) 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、ガンマ線領域 (> 25keV) での放射が終了した後に X 線領域でのみ緩やかに減光する現象 (X 線テイル現象)、X 線領域でのみ再び明るくなる現象 (X 線ポストカーサ現象) のスペクトルは、X 線過剰 GRB (XRR) や X 線フラッシュ (XRF) と極めて似ていることを明らかにした。これまでの研究によって、GRB の静止系における νF_ν スペクトルのピークエネルギー (E_p) と等方放射の総エネルギー (E_{iso}) の間に $E_p \propto E_{iso}^{0.52}$ の相関があることが分かっている。我々は、スペクトルが XRR や XRF に似ている X 線テイル現象や X 線ポストカーサ現象もこの関係に従うのではないかと考えており、例えば GRB041006 は上記関係に従うことが分かっている。HETE-2 衛星が捉えた GRB のうち赤方偏移が分かっている GRB は 15 例あり、そのうち X 線ポストカーサ現象を伴う GRB は 2 例ある (GRB041006、GRB050408)。一方、スペクトルは軟らかく無いが、複数ピークを持つ GRB は 4 例ある (GRB020813、GRB021004、GRB030328、GRB030329)。これらの GRB のパルス毎に上記関係が成り立つかどうかを調べている。本講演では、複数ピークを持つ GRB の各パルス毎の $E_p - E_{iso}$ の関係について報告する。