

H55a HETE-2 による GRB030329 の観測

玉川 徹、鳥居 研一(理研)、河合 誠之、坂本 貴紀、鈴木 素子、浦田 裕次、佐藤 理恵、山本 佳久(東工大)、吉田 篤正、中川 友進、山崎 徹(青学大)、松岡 勝(宇宙開発事業団)、白崎 裕治(国立天文台)、山内 誠、高岸 邦夫、廿日出 勇(宮崎大工)、G. Ricker, R. Vanderspek, G. Crew, J. Doty, J. Villasenor, N. Butler, G. Prigozhin (MIT), J.-L. Atteica (CESR), E.E. Fenimore, M. Galassi (LANL), D.Q. Lamb, C. Graziani, T. Donaghy, (シカゴ大), K. Hurley, G. Jernigan (UCB), S. Woosley (UCSC) 他 HETE-2 チーム

高エネルギートランジェント天体探査衛星二号機 (HETE-2) が 2003 年 3 月 29 日 11:37(UT) にとらえたガンマ線バースト (GRB030329) は、これまで HETE-2 がとらえた中で最大のバーストであり、発生から 73 分後でも 12 等級という、きわめて明るい可視光残光を伴っていた。残光の観測から、ガンマ線バーストとしては近傍 ($z = 0.168$) で起きたものであることがわかったが、その可視光残光スペクトルに、通常のガンマ線バースト残光で見られるべき成分の他に、SN1998bw で見られたような、運動エネルギーの大きな Ic 型超新星爆発の特徴が見つかった。このことから、ガンマ線バーストのうち、少なくとも長い継続時間を持つものは、大質量星の爆発に伴って起きることが明らかになり、注目を集めた。

本講演では、HETE-2 がとらえた GRB030329 の、X 線、ガンマ線の光度曲線、スペクトルの詳細な解析結果を報告する。HETE-2 衛星は、0.5-400keV の広い範囲をカバーする X 線、ガンマ線検出器を搭載しており、ガンマ線バースト本体のスペクトルを詳細に観測することができるのである。また、X 線天文衛星 RXTE と XMM-Newton が、5 時間後から一ヶ月後にかけて、X 線残光の観測を行なっているが、HETE-2 のデータと比較することにより、X 線残光とガンマ線バースト本体の関係についても言及する。