

H42c GRB 030329: 残光の発見と最早期の撮像観測

鳥居 研一 (理化学研究所)、加藤太一 (京都大学)、山岡均 (九州大学)、幸村孝由 (工学院大学)、岡本洋一 (昭和科研)、大西浩次 (長野高専)、門田健一 (MISAO プロジェクト)、吉田誠一 (MISAO プロジェクト)、衣笠健三 (ぐんま天文台)、小浜光洋 (理化学研究所)、織部隆明 (佐治天文台)、川端哲也 (美星天文台)

2003年3月29日にHETE-2衛星がとらえた明るいガンマ線バースト (GRB 030329) は、赤方偏移が0.1685であり異例の近距離で生じたものである。この残光の分光観測からガンマ線バーストと超新星 (SN 2003dh) が相関していることが確立し、「継続時間が長いガンマ線バーストの一部が超新星に付随して生じる」ことが観測的に示された。ガンマ線バーストの発生機構に関する30年来の謎に一応の回答が得られたことになる。

GRB 030329の位置座標は地上解析を経てバーストの73分後に配信された。私達は理研の自動応答望遠鏡で誤差領域をバーストの74分後から追観測し、光学対応天体を独立発見、GCNサーキュラに通報した (GCN Circ. 1986)。この追観測の開始は世界で最も早期であり、良好な天候条件のもと5時間以上にわたり連続した測光データを取得した。さらに、埼玉県上尾市とぐんま天文台で0.25m望遠鏡による連続測光を、佐治天文台の1.03m望遠鏡でRcバンドフィルタによる撮像観測を行なった。残光はバーストの74分後でも12等級であり、これまでで最も明るいものであった。

また、八ヶ岳の標高1000mに設置している広視野カメラを用いて、10:00UT (バーストの97分前) から、しし座の天空領域を監視し続けた。この観測からバーストの瞬間を含む画像を取得し、閃光の存在に対して世界で最も深い5.1等の上限值を得た (GCN Circ. 2225)。本発表では、これらの観測結果にもとづき、最早期の残光の振る舞いについて報告する (Torii, K., et al. 2003, ApJL, submitted)。