

J39c **GRB 041006 早期可視光残光における増光**

園田 絵里 (宮崎大)、山内 誠 (宮崎大)、前野 将太 (西はりま天文台)、河野 健太 (宮崎大)、河合 誠之 (東工大)、小浜光洋 (東大)、他 RIMOTS チーム

ガンマ線バースト (GRB) は、バースト直後に X 線から電波に渡る残光を放出することがわかっている。特にバースト発生直後の残光観測は様々な理論モデルから残光の物理パラメーターを特定することができ、それらからバースト周囲の環境についての情報を得ることができる。

GRB041006 は 2004 年 10 月 6 日 12:18:08 (UT) に HETE-2 衛星により検出され、12:18:50 (UT) に GCN を通して位置情報が配信された。宮崎大学では 2001 年 3 月に理化学研究所との共同研究により設置した GRB 可視光残光自動追尾観測装置 RIMOTS (Riken-Miyazaki Optical Transient Seeker) の 30cm シュミットカセグレン式望遠鏡によるノンフィルター CCD カメラにより 30 秒露出で観測を行ない、バースト発生後 70 秒後からおよそ 2 時間に渡り GRB 041006 可視光残光天体の観測に成功した。

この光度曲線には 2 つの成分がみられる。一つ目はバースト発生 123 秒後に現れる約 1 等級程度の増光と、その後の $\alpha = -0.60 \pm 0.13$ の緩やかな減光成分である。

GRB 残光発生モデルとしては、亜光速の噴出物が周囲の物質と衝突し、その衝撃波によるシンクロトロン放射であると考えられている。その際、周囲の物質や噴出物の形状により加速された電子のローレンツ因子の分布が異なる。また、衝撃波のローレンツ因子およびそれによって加速される電子のローレンツ因子の分布も時間と共に変化するため、観測される光度曲線に折れ曲がりが見られると考えられている。

本講演では、いくつかの残光発生モデルと RIMOTS で得た光度曲線にみられる 2 つの成分を比較することにより、GRB 041006 残光発生状況について検討した結果を報告する。