

A06b HETE-2 衛星による GRB021211 および GRB030115 の観測

鈴木 素子、河合 誠之、坂本 貴紀 (東工大理)、吉田 篤正、中川 友進山崎 徹 (青学大理工)、松岡 勝 (宇宙開発事業団)、白崎 裕治 (国立天文台)、玉川 徹 (理研)、鳥居 研一 (阪大)、Ricker G. R. (MIT)、Fenimore E. E. (LANL)、Lamb D. Q. (シカゴ大)、他 HETE-2 チーム

HETE-2 によってリアルタイムのバーストの位置を速報することが可能になり、これまでに分からなかった初期の残光の振る舞いが分かってきた。中でもこれまで Dark burst (光学で対応天体が見つからないバースト) と一まとめに呼ばれていたバーストにも急激に暗くなるため観測が困難なもの (GRB021211) 赤外線でのみ対応天体が見つかったもの (GRB030115) など様々であることが分かってきた。

GRB021211 は発生から 30 秒後に位置が通報され、バーストから約 1 分後には地上での光学観測が始まった。また、バーストから一時間以内に光学対応天体の正確な位置が GCN (The GRB Coordinates Network) サーキュラーに流れたこともあり、初期からバーストから一日以内の残光の光度曲線は詳細に分かっている。これらの観測によれば、このバーストの初期の残光の R バンドでの光度は時間 t の⁻²乗で変化しており、一般的なバーストの⁻¹乗に比べて減衰がはやく、0.1 日後には既に 20 等にまで暗くなっていたことが分かった。20 等より暗い天体は小型の望遠鏡では観測が困難であり、残光探査がバーストから数時間たってから開始されたとすれば、残光の発見は極めて困難だったに違いない。

一方 GRB030115 は発生から 71 分後に位置が通報された。位置通報の直後から可視での残光探査が始まったが、残光は観測されなかった。しかしながら、バーストから約 5 時間後の近赤外の観測では残光が見つかり、更に電波での観測でも残光が観測された。

本公演では、これら可視の残光が暗いバーストの X 線、ガンマ線での振舞いについて報告する。