

A07a HETE-2/Swift による GRB の観測と中質量 BH との関係

田代 信 (埼玉大理)、玉川 徹 (理化学研究所)

2000年打ち上げの HETE-2 衛星、2004年打ち上げの Swift 衛星によって、現在、ガンマ線バースト (GRB) 即時位置決定は、分角の精度で系統的に行われるようになってきている。早期からの明るい残光観測が可能になったため、より詳細な光度曲線の測定や分光観測がすすめられるようになり、その結果にもとづいた、星形成や相対論的天体への進化の議論が活発に行われている。GRB の起源天体として、現在では、超新星爆発あるいはハイパーノバとする説と、中性子星どうし、あるいは中性子星とブラックホールによる相対論的天体どうしの連星系の崩壊と合体によるエネルギー放出とする説の 2 説が有力である。実際に、最近の衛星や地上からの残光観測によって、その両者につながる観測結果がそれぞれ報告されている。

超新星爆発につながる特筆すべき成果は、2003年3月の史上最大級の GRB と残光の観測で、可視光の残光の光度曲線と分光にあきらかな Ic 型超新星爆発の特徴が見いだされている (Stanek et al. 2003 ほか)。

一方で、ごく最近の Swift 衛星による short GRB の観測から、相対論的天体の合体による GRB を示唆する結果も得られている (Gehrels et al. 投稿中)。さらに、Swift や Geotail 衛星などによる 2004年12月27日のマグネター天体 SGR 1806-20 からの巨大フレアの観測から、マグネター天体と short GRB の関係も議論されており (Terasawa et al. 2005; Palmer et al. 2005 など)、まだまだ一筋縄ではおさまりそうにない。

6月15日現在で、位置特定に成功した GRB の件数は、HETE-2 衛星によるもので 73 件、Swift 衛星によるもので 46 件である。本講演では、両衛星の結果を中心に、これまでの GRB 観測の成果を起源天体探査の立場からまとめ、GRB 観測から相対論的天体の進化の系統的議論への足がかりを提示したい。