

A17r **ガンマ線バースト残光観測の現状と課題**

河合誠之 (東工大)

ガンマ線バースト (GRB) の残光が発見されてから 15 年になる。主に X 線と可視・近赤外域での GRB 残光観測の現状と課題を「突発天体への対応」という観点から議論する。

現在 Swift 衛星が年間約 100 個の GRB の位置を数秒で速報し、自律的に X 線望遠鏡および紫外可視望遠鏡で追観測を行なっている。Swift によって X 線残光の光度曲線が複雑な構造をもつことが明らかになったが、可視光残光と光度曲線が異なることを含め、物理的解釈は未だに定まっていない。可視光の残光についても多くの観測例が蓄積されてきた。特に、ロボット望遠鏡による発生後数分以内の早期残光の観測例が増えてきた。可視早期残光は、急減光や初期増光など振る舞いが多様であるが、GRB 残光の標準モデルであるシンクロトロン衝撃波モデルの枠組みで解釈されている。また、可視光残光が暗い「暗黒バースト」の観測例も徐々に増え、母銀河の星間塵によって吸収を受けているものが多数を占めていることがわかってきた。残念ながら高赤方偏移 GRB の発見数は以前の期待ほどには増えていない。Swift が検出する GRB の 5% 以上が赤方偏移 5 を超えると推定されているが実際に赤方偏移が分光的に測定されているのは 1% 程度に過ぎない。この事態を解決するために GRB 追跡機能をもつ宇宙赤外線望遠鏡が提案されている。

以上の観測の大多数は大質量星の重力崩壊に起源をもつ「長い GRB」のもので、「短い GRB」の観は、未だに少ない。その起源として中性子星連星合体が有力視されているものの直接証拠はない。より迅速かつ確実な可視光追跡 (特に分光) と、将来の重力波の同時検出が正体解明の鍵になるであろう。