

## H03a HETE-2 衛星、BeppoSAX 衛星によるガンマ線バーストの本体と可視光残光の関係

鈴木 素子、河合 誠之、古徳純一、佐藤理江、有元誠(東工大理)、坂本 貴紀(GSFC)、吉田 篤正、中川 友進、山崎 徹、田中薫、前當未来(青学大理工)、松岡 勝(JAXA)、白崎 裕治(国立天文台)、玉川 徹(理研)、Ricker G. R.(MIT)、Fenimore E. E.(LANL)、Lamb D. Q.(シカゴ大)、他 HETE-2 チーム

1997年のBeppoSAX衛星によるガンマ線バースト(GRB)の残光の発見以来60以上のガンマ線バーストの可視光残光が観測されてきた。しかし、この数字は、BeppoSAX衛星やHETE-2衛星によって位置決めされたバーストのうちの40%にすぎない。一方、X線での残光は、観測を試みたもののうち90%程度で実際に見えており、何故可視光では残光が見つからない場合があるのかについて、ダストによる吸収説、高赤方偏移説など様々に議論されてきたが結論は出ていない。

GRBの標準的なモデルである火の玉モデルによれば、残光はバースト本体を放射した後の相対論的なshellが星間物質との相互作用を通して減速される過程で放射されるものであり、適切な仮定のもとで残光の光度からshellが持つ運動エネルギーを導き出すことができると考えられている。残光もバースト本体も、エネルギー源は相対論的に運動するshellの運動エネルギーであることを考えれば、残光の観測から見積もられる運動エネルギーと、バースト本体で放射されたエネルギーから、バースト本体におけるエネルギー変換効率を求めることができる。可視光残光が見えないバーストでは、この変換効率が大きいということが言えるのだろうか?このような観点から、我々はバースト本体と可視光残光の明るさの関係を調べた。本講演ではその結果について発表する。