

K09a GRB における 2ndary jet からの X-ray Flares

長倉洋樹、伊藤裕貴、山田章一（早稲田大学）

Swift 衛星の観測により、GRB の Prompt Emission 以降の振る舞いが詳細にわかってきた。具体的には Prompt Emission Phase の後には Steep Decay と呼ばれる急激な減光が付随し、その後に Shallow Decay といったゆっくりとした減光の Phase を経過した後、以前の観測からよく知られている通常の残光の Normal Decay Phase へと移行している様子が多くの GRB でみられることが分かってきた。さらには、Steep Decay, Shallow Decay Phase には突発的に明るく輝く Flare の現象も観測されている。この Flare は特に X 線で明るく見え、これまで観測された GRB の約 3 割に付随している。これらの現象は、GRB の標準モデルからは全く予想することができない Phase であり、理論的研究が求められている。

本研究では、相対論的数値コードを用いて 2 つのジェット of 伝搬を計算した。まず最初に一つ目のジェットを注入し、一定時間注入した後一時期注入をストップし、さらにその後にもう一度ジェットを再度注入し、これら 2 つのジェットのダイナミクスを計算した。さらにポストプロセスとして Light curve も計算した。本講演では、2 回目に入れたジェットが X-ray Flares を生成できるか、その可能性について議論したいと考えている。