

## K18a 磁場によるジェット放出のための一般的条件

滝脇知也 (東大理)、固武慶 (国立天文台)、佐藤勝彦 (東大理)

Swift、すざくなど最新鋭の検出機器により、ガンマ線バーストの性質が極めて詳細にわかり始めた。しかし、その一方そうやって見つかった一つ一つのガンマ線バーストは非常に多様性を持っていて、統一的なシナリオが立てにくい状況となっている。

ガンマ線バーストの研究に立ち足る壁はこの多様性の他にもう一つある。ガンマ線バーストはその時間変動のタイムスケールから、その時間変動は非常にコンパクトな領域で発生していると考えられるが、実際に光を放出するのはその元の物体が膨張し光学的距離の下がった領域においてである。中心で起こった現象と実際に光が放出される場所が離れており、観測の情報を中心で何が起きているのかに結びつけにくいのである。

我々はガンマ線バーストの中心機構を説明する有力なモデルであるコラプサーモデルの、特に磁場による爆発のシミュレーションを行うことで、ガンマ線バーストの持つ多様性を説明しようと試みる。コラプサーモデルとは、自転優位な大質量星の重力崩壊時、その自転エネルギーが、なんらかの過程で爆発エネルギーに変わり絞られたジェットが生成するというモデルである。

我々の計算によると、初期の自転や磁場の強さにより、様々な強さのジェットを放出することがわかった。また、この爆発が起こるための磁場は原始中性子星に降り積もる質量降着率によって決まることが分かり、親星の質量によって変化する。我々はこのように、磁場による爆発モデルの多様性と普遍性を議論する。

これは中心の機構と実際のガンマ線の放出を結びつける第一歩となる。