

J45c 大質量星終焉時に起こされるバースト現象の金属量による違い

仲内 大翼

長い種属のガンマ線バーストは大質量星が終焉を迎えるときに起こされると考えられている。星の中心部でジェットが形成されそれが星を貫通することができればガンマ線バーストとして観測されるようになると考えられている。本講演では Suwa & Ioka (2011) の手法を用いてどのような星に対してジェットが星を貫通しバースト現象を起こすことができるかを調べた。近年の研究では初代星の誕生時の質量が典型的に 40 太陽質量程度になることが分かっている。それを受けて本講演では特に 40 太陽質量程度をもつ低金属量星に注目した。重力崩壊前の星のモデルとしては Woosley, Heger & Weaver (2002) の結果を用いた。

調べた結果ジェット現象が可能だと判定された場合には、そのバースト現象の観測量的特徴を評価した。例えば最大光度や光子のフラックス、継続時間である。また長いガンマ線バーストで広く成立が確認されている経験則、米徳関係式を適用して観測されるスペクトルピークエネルギーを評価した。