平成 21 年度国立天文台天文シミュレーションプロジェクト成果報告書

研究課題名

超新星・ガンマ線バーストの爆発機構、およびそれらにおける元素合成と初期宇宙の化学進化の研究

利用者氏名 (所属機関)

冨永望（甲南大学）

利用カテゴリ　汎用 PC

成果の概要を記入してください。必要に応じてページを加えても構いませんが、pdf のファイルサイズの上限は 2MB とします。
Write up your research report in this area. Total file size should be less than 2 MB in PDF format.

- 超新星爆発における元素合成と非常に明るい金属欠乏星

  非常に明るい金属欠乏星が発見され、炭素の量が鉄の量に比べて多いという元素組成が明らかとなった。炭素過剰な金属欠乏星の起源については、特異な超新星爆発、AGB 星からの質量降着など様々な説が提唱されているが、この星の元素組成は AGB 星からの質量降着などでは説明できないことがわかった。そこで、実際に種族 III の超新星爆発における元素合成計算を行い、特異な超新星爆発によってその元素組成が説明できることを明らかにした。

- 超新星爆発におけるニッケル 56 の合成量

  超新星爆発で合成されるニッケル 56 の量についてはさまざまな数値計算が行われている。本研究では解析的手法を用いることによって、それら全ての数値計算の結果を統一的に理解した。それにより、ガンマ線バースト 980425 に付随していた明るくエネルギーの大きい極超新星 1998bw についてそのニッケル 56 の起源は衝撃波過熱による爆発的元素合成であったことを突き止めた。