

## K12a ONeMg 超新星における元素合成

和南城伸也、野本憲一 (IPMU)、H. -Th. Janka, F. S. Kitaura, B. Müller (MPA)

8-10 $M_{\odot}$  星の進化の終焉である ONeMg コアの重力崩壊型超新星における元素合成の計算を行った。1次元数値流体計算による、詳細なニュートリノ輸送を考慮した結果（パラメーターを用いずに爆発した、これまでで唯一の例）を用いた。放出物質の大部分が中性子過剰であるために、通常の鉄コアの重力崩壊の場合とは著しく異なる結果が得られた。(i)  $^{56}\text{Ni}$  の質量が 0.002-0.004 太陽質量程度であり、通常の超新星（0.1 太陽質量程度）に比べて極端に少ない。これより、ONeMg 超新星は、暗い超新星 (SN1997D など) やかに超新星 (SN1054) などの起源である可能性がある。(ii) 亜鉛 ( $^{64}\text{Zn}$ ) やジルコニウム ( $^{90}\text{Zr}$ )、そして、軽い p プロセス核 ( $^{92}\text{Mo}$  など) の生成量が際立っている。これより、ONeMg 超新星は、今までに起源が明らかでない、 $^{64}\text{Zn}$  や  $^{92}\text{Mo}$  の主要な生成源である可能性がある。さらに、 $^{64}\text{Zn}$  の生成量から、ONeMg 超新星の出現頻度は、全ての重力崩壊型超新星爆発の 20% 以下に制限されることを示した。