

## N04a 低質量超新星における r 過程元素合成と銀河進化

和南城伸也 (国立天文台)、石丸友里 (東大理センター)、寺澤真理子 (東大理)、梶野敏貴 (国立天文台)

金、銀、プラチナなどの鉄より重い元素は主に r 過程 (速い中性子捕獲反応過程) によって合成されることが考えられている。r 過程元素は大質量星の爆発における中性子星からのニュートリノ風で合成されるという説が有力である。しかし現在までの研究は、一部の例外を除き太陽系の r 過程元素組成比を再現するのに十分なエントロピーが得られないことを示している。また、銀河ハローの金属欠乏星の観測は、r 過程元素の起源が比較的低質量の超新星であることを示唆している。

我々は、r 過程が主に 8 から 10 太陽質量星における ONeMg 核の爆発によって起こるという仮説に基き、元素合成の計算を行った。ONeMg 核の爆発では中性子星からのニュートリノ風に比べると中性子過剰率が極めて高いために、エントロピーが低いにも関わらず太陽系の r 過程元素組成比の大半を再現することが可能であることが明らかになった。また、この仮説に基いて銀河ハローにおける r 過程元素の進化を計算した。その結果、金属欠乏星の観測が示す  $[Eu/Fe]$  の遅い増加と極めて大きい分散をとともに説明することができた。