

N55a **r 過程元素の起源 2 site model の可能性**

大槻かおり (Notre Dame 大)、G.J.Mathews (Notre Dame 大)、梶野敏貴 (国立天文台)

超金属欠乏星の中性子捕獲元素は r 過程元素のみからなると考えられている。これらは $A < 130$ の元素については太陽の r 過程元素組成パターンと一致するが、 $A \leq 130$ の元素については一致しない。この観測事実および隕石中における ^{182}Hf と ^{129}I の組成比から、Qian&Wasserburg は 2 種類の Type II SNe における r 過程元素合成を提唱している。彼らのモデルでは、Type II SNe における r 過程元素合成には H-event (High-frequency event) と L-event (Low-frequency event) があり、H-event は $A > 130$ の元素のみを、L-event は $A \leq 130$ の元素および鉄を作るとしている。しかし、実際には $A > 130$ の元素の生成には必ず $A \leq 130$ の元素の生成をともなうこと (従ってその比率が問題になる)、球状星団 M15 の r 過程元素の観測を説明できないことなどの問題点がある。

本研究では、元素合成の理論計算の結果から、超新星爆発時のニュートリノ風を H-event としたモデルは成立しないことを示す。また金属欠乏星の観測データとの比較から H-event、L-event の物理的環境 (時間スケール、エントロピー等) についてそれぞれ制限を与える。また、H-event を考えるときに特に問題となる第一ピークの過剰生成について、核物理モデルの影響を議論する。