

## N09a 銀河系ハローにおける超金属欠乏炭素過剰星の起源と星・連星系形成史

山田志真子 (北海道大), 須田拓馬, 小宮悠 (東京大), 町田正博 (九州大), 藤本正行 (北海学園大)

近年銀河系ハローから観測された超金属欠乏星は、その多く ( $\geq 20\%$ ) が、炭素過剰 ( $[C/Fe] \geq 0.7$ ) を示し、これらの炭素過剰金属欠乏 (CEMP) 星は、さらに、*s*-過程中性子捕獲反応で生成される Ba の過剰の有無によって、CEMP-*s* 星 ( $[Ba/Fe] \geq 0.5$ ) とそれ以外の CEMP-*no* 星に類別される。CEMP 星の起源の解明は、宇宙初期における星形成・連星系形成を解読する鍵となる。我々は、CEMP 星の形成機構として、連星系での AGB 主星からの質量降着シナリオを提唱してきた (Fujimoto et al. 2000, Suda et al. 2004, Komiya et al. 2007)。CEMP-*s* 星については、Ba の過剰に加えて、軌道周期が同定されたことから連星系起源説が受け入れられている。一方、Ba 組成の小さい CEMP-*no* 星については、炭素過剰の説明として、特異な初代星の超新星爆発や高速回転する大質量星を起源とする説も唱えられてきた。しかしながら、CEMP-*no* 星も、Ba のみならずその他の中性子捕獲元素を保持しており、その特性・合成過程の解明から、その起源についての手掛かりが得られるであろう。

本研究では、先般の学会で報告した超金属欠乏星での *s*-過程核種合成の特性を踏まえて、CEMP 星の中性子捕獲元素の組成の統計的な解析を行った。その結果は、CEMP-*no* 星も、炭素組成の正常な星と比較すると、Ba や Sr 等の *s*-過程元素の増加が認められるが、ただし、増加の割合は、CEMP-*s* 星に比すと炭素の増大量と同様大きくはないということであった。このことは、CEMP-*no* 星についても、CEMP-*s* と同様、連星系起源説を支持している。実際、炭素組成の分布は、 $[C/H] \simeq -1.5$  以上の CEMP-*s* 星とそれ以下の CEMP-*no* 星の二峰性を示し、したがって、CEMP-*s* と CEMP-*no* 星の起源は、連星系の周期分布の違いに起因すると考えられる。講演では、連星系周期分布の二峰性から導かれる、宇宙初期の星形成・連星系形成史への帰結についても議論する。