

## N02a 種族 III 連星の進化と超金属欠乏星の起源

須田 拓馬 (北大理)、小宮 悠 (東北大理)、西村 高德、藤本 正行 (北大理)

1990年代以降、銀河系の典型的な種族 II 天体よりも鉄組成の少ない星が数多く発見されるようになり、超金属欠乏星と呼ばれている。これらの天体は、宇宙初期の直接的な情報源として注目を集めており、これまでに鉄組成が太陽よりも有意に数万倍以上少ない星が三個発見されている。これらの星は皆炭素過多の傾向を示していたことにより、その生成過程についての制約を与えることが可能となる。この観点から、我々の研究グループは前回の学会講演において連星系を起源とするシナリオを提起してきた。

我々は、これまでに超金属欠乏星の多くが炭素過多などの特異な表面組成を示すことに着目し、恒星進化、特に連星進化の影響を考慮して、その形成過程について議論してきた。この結果、銀河系ハローで観測されている超金属欠乏星を生んだ恒星系が、初期質量関数に太陽質量の十倍程度にピークを持っていることを導出した。このことは、現存の低質量な金属欠乏星はほぼすべて連星系に属していたことを意味し、宇宙初期の星形成史や化学進化を議論するうえで、連星の影響がきわめて重要であるというを意味する。また、推定される初期質量関数は多くの超新星爆発をともなう連星を生み出すことになり、超金属欠乏星で大きな分散を示す r-過程元素など、超新星で作られると考えられる元素の起源についても影響を与える可能性が高い。

本講演では、連星進化のシナリオに基づいて上記の超金属欠乏な三天体の起源について議論するとともに、r 過程元素の組成のばらつきについても連星起源である可能性について議論する。特に、恒星進化の理論モデルを用いて定量的な議論を試みたい。