

N23a 連星仮説に基づく超金属欠乏星の起源と Hyper Metal-Poor Stars

須田 拓馬, 小宮 悠 (東京大学), 山田 志真子 (北海道大学), 藤本 正行 (北海学園大学)

宇宙初期に誕生した恒星は、宇宙における元素の起源や銀河の星形成史を理解するうえで重要な手がかりとなる。銀河系内の高分散分光観測を利用した超金属欠乏星の探査・観測は、銀河系の化学進化に関する詳細な議論を可能にした。とりわけ、金属欠乏星には炭素過剰を示す恒星 (CEMP 星) の割合が多いという事実が明らかになり、最も鉄属元素の少ない星 (極超金属欠乏星、HMP 星) も大部分が CEMP 星である。さらに、CEMP 星はいくつかの種族に分かれることが知られており、表面の s 過程元素の過剰を示す星 (CEMP- s 星) と示さない星 (CEMP-np 星)、窒素過剰を示す星 (NEMP 星) などが挙げられる。

我々はこれらの HMP 星、および CEMP 種族星の起源として AGB 星からの連星間質量輸送シナリオを提唱してきた。連星起源説の他には、超新星起源説、高速回転する大質量星説などが挙げられてきたが、この論争にはまだ決着がついていない。これまでの講演では、これらの HMP 星、CEMP 種族の起源を調べるために階層的構造形成モデルや連星種族合成モデルを用いた理論と観測との比較を行ってきた。特に、これらの種族は、AGB 星の進化と連星進化によって観測された分布を説明できることを示すとともに、初期質量関数の変遷が必要であることを提唱した。

本講演では、これまで観測された HMP 星の起源について総括する。特に、CEMP- s 星、CEMP-no 星、NEMP 星の起源星がどのような進化過程を経るのか、一般的な描像を提示し、HMP 星の伴星である AGB 星の質量、金属量に制限を与える。