

## N01a 超金属欠乏星内部における物質混合過程

須田拓馬 (北大工)、藤本正行 (北大理)

超金属欠乏星では進化の後期、赤色巨星段階や漸近巨星分枝段階、で恒星内部で物質混合が起こることが知られている。この物質混合は両者の進化段階によらず、水素燃焼殻とヘリウム中心核の間のエントロピー障壁が小さいために、ヘリウム燃焼による対流層が水素燃焼殻の底に到達することによって引き起こされる。こうして、水素を火種とする原子核反応の暴走とその後の表面对流層による物質のくみ上げとが、超金属欠乏星の表面組成を劇的に変化させる。

本講演では、低質量超金属欠乏星の初期質量と物質混合との関連に着目し、星の表面の組成変化について議論する。本研究では、ヘリウム燃焼による対流層が水素を取り込む過程は一意的でなく、進化段階や初期質量によって異なることがわかった。水素の混入率とその後の進化過程に関する先行研究から、水素混入率が小さい場合には、水素燃焼による対流の分離は起こらないが、表面にくみ上げられる中性子捕獲反応を経た元素（本年会西村の講演を参照）の量は多くなると期待される。一方、大きな水素混入率による強い核燃焼暴走によって対流層が分離した場合は、前回、前々回などの講演で示したように、炭素、窒素の過多と軽金属類元素の増大が見られる。

近年の金属欠乏星の観測からは、鉄の組成が太陽の1万分の1以下程度の星では炭素、窒素の豊富な星が多いことが示唆されている。本講演では、こうした星の組成パターンと太陽質量の0.8倍から3倍の間の質量を持つ第一世代星の進化を照合することによって、超金属欠乏星の再分類を試みる。