

N06b 低金属量ターンオフ星の重元素組成

伊藤紘子、青木和光（総合研究大学院大学 / 国立天文台）、本田敏志（京都大学）、Timothy C. Beers（ミシガン州立大学）

金属欠乏星の元素組成は宇宙の化学進化を解き明かす貴重な情報源であり、特に進化の進んでいないターンオフ星の研究は重要であるが、これまでは $[\text{Fe}/\text{H}] < -3.5$ においてはターンオフ星のサンプルはほとんど得られていなかった。我々は SDSS/SEGUE によって新たに発見された低金属量ターンオフ星をすばる望遠鏡 HDS で観測し、波長域 4000-6800Å、波長分解能 60,000、 $S/N = 60-80$ のスペクトルを取得し、化学組成解析を行った。解析した 9 天体はすべて $[\text{Fe}/\text{H}] \leq -3.0$ 、うち半数以上が $[\text{Fe}/\text{H}] \leq -3.5$ であり、これまでに知られている $[\text{Fe}/\text{H}] \leq -3.5$ のターンオフ星の数を倍増させることができた。

2009 年秋季年会ではリチウム組成について報告したが（N20a）、今回はその他の重元素の組成について報告する。Mg, Ca, Ti といったアルファ元素はほぼすべての天体で検出でき、大半の星ではこれまでに報告された同程度の金属量を持つ巨星や $[\text{Fe}/\text{H}] > -3.5$ のターンオフ星から示される傾向（ $[\alpha/\text{Fe}] \sim +0.4$ ）に沿う結果が得られたが、 $[\text{Fe}/\text{H}] = -3.7$ という低い金属量を持つある星では $[\text{Ca}/\text{Fe}] \sim -0.5$ という非常に低い Ca 組成が得られた。さらに一部の天体では Na, Sc, Cr, Sr なども検出できた。これまで Cr 組成は巨星よりもターンオフ星で高いという傾向が $[\text{Fe}/\text{H}] \sim -3.0$ で示されてきたが、今回の我々のサンプルでは $[\text{Fe}/\text{H}] \sim -3.5$ でも同様の傾向が確認された。また、サンプルのうち最も低金属量な星（ $[\text{Fe}/\text{H}] = -3.9$ ）では $[\text{Sr}/\text{Fe}] > +0.5$ という高い Sr 組成が得られた。ポスターではサンプル天体の化学組成解析結果を図表で掲示し、特徴をまとめる。