

## N06a LAMOST/すばる望遠鏡による金属欠乏星組成調査Ⅳ.:特異な化学組成をもつ LAMOST J1645+4357 の組成とその起源

青木和光、富永望 (国立天文台)、Li, H.-N., Zhao, G. (NAOC), 松野允郁 (Univ. Groningen)、本田敏志 (兵庫県立大学)

中国の分光探査望遠鏡 LAMOST で検出された金属欠乏星候補天体に対し、すばる望遠鏡を用いて高分散分光観測を行い、約 400 天体の化学組成を決定して結果を報告してきた (Aoki et al. 2022, ApJ 931, 146; Li et al. 2022, ApJ 931, 147; 2021 年秋季年会)。そのなかで特異な化学組成を持つ星が発見され、波長域を広げて高精度のスペクトルを取得して化学組成を詳細に決定した。この天体 (LAMOST J1645+4357) は金属量  $[Fe/H] = -2.9$  の比較的進化の進んだ赤色巨星である。炭素組成はこの進化段階の金属欠乏星のなかではやや高く、加えて窒素組成が非常に高い ( $[N/Fe] = +1.4$ ) ことがわかり、もともと炭素過剰天体であったと推定される。 $\alpha$  元素と鉄組成の比は金属欠乏星のなかで平均的な値を示す一方、鉄より重い中性子捕獲元素の組成は極めて低い。これらの特徴は、鉄をはじめ重元素の放出が少ない「暗い超新星」が作り出した化学組成を起源とした星として説明できる特徴である。しかし、この天体が特異なのは、Ti、Sc、Co、Zn の 4 元素の組成が、従来知られている金属欠乏星に比べて有意に低く、逆に Cr と Mn 組成は高いことである。前者の特徴は、球対称爆発を仮定した超新星元素合成モデルでよく説明できる (逆に、多くの金属欠乏星のこれらの元素組成は球対称爆発だとよく説明できていない)。一方、後者の特徴を説明するには、超新星元素合成モデルに修正を加えるか、Ia 型超新星などの寄与を加える必要がある。全体的な元素組成の特徴は「球対称爆発を起こした暗い超新星」で説明できるが、どうしてこの天体のような組成を持つ星がこれほど稀なのか、という新たな問題を提起する結果である。