

## N01a すばる望遠鏡 IRD による金属欠乏星の化学組成解析

青木和光 (国立天文台)、T.C. Beers (Univ. Notre Dame), 本田敏志 (兵庫県立大学)、松野允郁 (Heidelberg University)、V. Placco (NSF's NOIRLab)、J. Yoon (STScI), IRD チーム

金属欠乏星の化学組成の多くは可視光・紫外線領域のスペクトル線を用いて測定されてきているが、これに加えて近赤外線領域に有用なスペクトル線が多い元素も存在する。我々はすばる望遠鏡 IRD で取得された金属欠乏星の近赤外線高分散スペクトルの解析から、金属欠乏星のケイ素 (Si) とストロンチウム (Sr) 組成を精度よく測定できる可能性を示した (2022 年秋季年会、Aoki et al. 2022, PASJ 74, 273)。この観測を拡張し、金属量が  $-4 < [\text{Fe}/\text{H}] < -1.5$  の範囲にある赤色巨星 44 天体の化学組成を測定した結果を報告する。すべての天体で Mg と Si 組成を決定することができ、特に Si については測定精度が向上したことで、金属欠乏星の間で組成のばらつきが小さいこと、両元素とも化学進化モデルが示す  $\alpha$  元素/鉄組成比の傾向とよく一致する組成比 ( $[\text{Mg}/\text{Fe}]$ ,  $[\text{Si}/\text{Fe}]$ ) をもつことが明らかになった。これは銀河初期の化学進化に寄与した天体の質量範囲や星間物質の混合に制限を与える結果である。また、27 天体に対してアルミニウム (Al) 組成を決定することができ、 $-3 < [\text{Fe}/\text{H}] < -2$  の範囲では  $[\text{Al}/\text{Fe}]$  に金属量依存性が見られないという結果となった。これは化学進化モデルの予測と必ずしも一致しないが、測定精度や non-LTE 効果の影響を考慮する必要がある。さらに、40 天体に対して Sr 組成を決定することができたが、可視光のスペクトル線から決定された組成比 ( $[\text{Sr}/\text{Fe}]$ ) に対して系統的に高い値となった。今回の観測対象である低金属の赤色巨星では近赤外線領域のスペクトル線は non-LTE 効果で吸収が強まると推定されており、これを支持する結果である。