

## N03a 中性硫黄の近赤外 3 重線に基づく金属欠乏星の硫黄組成の振る舞い

比田井昌英 (東海大学) 竹田洋一 (国立天文台)

硫黄は  $\alpha$  元素の仲間であるが、凝縮温度が低く (650 K)、揮発性元素の一つである。このため、ダストに吸着されにくく、ガスとして星形成に関与すると考えられている。II 型超新星や極超新星などで合成されると考えられている  $\alpha$  元素の化学進化を明らかにする上で、Mg、Si、Ca などの凝縮温度が高い、ダスト吸着されやすい耐熱性 (refractory) 元素 より、硫黄はより信頼性のある  $\alpha$  元素の化学進化を表すと思われる。

このような観点から、特に金属欠乏星における硫黄元素の鉄に対する振る舞いが、この 10 年間で  $[\text{Fe}/\text{H}] \sim -4$  までの金属度領域で調べられてきた。解析された吸収線は、multiplet 6 (8693-4 Å) と 9 (9212-28-37 Å) であるが、multiplet 6 からの  $[\text{S}/\text{Fe}]$  は金属度の減少とともに増加傾向を示し、multiplet 9 の  $[\text{S}/\text{Fe}]$  は平坦傾向を示す結果になっており、どちらが本当の硫黄の振る舞いであるか決着がついていない。

そこで、我々は第 3 の吸収線として選んだ、multiplet 3、波長 1.046  $\mu\text{m}$  線をすばる I R C S + A O 1 8 8 により分光観測し、硫黄組成を解析した。33 個の標本星は  $-3.7 \lesssim [\text{Fe}/\text{H}] \lesssim +0.3$  に分布し、ハロー星と円盤星で、矮星が 24 個、巨星が 9 個である。波長分解能は約 20000、AO による星像 FWHM  $\lesssim 0.1''$  の条件で観測した。組成解析は、non-LTE スペクトル合成法によって行われた。

主な結果は:(1)  $[\text{Fe}/\text{H}] \sim -3$  において  $[\text{S}/\text{Fe}] \sim +0.7-0.8$  という大きな値を示す。(2)  $-2.5 \lesssim [\text{Fe}/\text{H}] \lesssim -1.5$  において  $[\text{S}/\text{Fe}] \sim +0.3$  の平坦な傾向を示す。(3)  $[\text{S}/\text{Fe}]$  は、 $-3 \lesssim [\text{Fe}/\text{H}] \lesssim -2.5$  において  $+0.3$  から  $+0.7-0.8$  となる不連続を示す。これらの結果と、これまでの multiplet 6 と 9 からの結果を比較しながら、硫黄の化学進化について議論を行う。