

## N32a 近赤外線高分散分光器 WINERED : Mg, Si, Ca, Ti, Cr, Ni の化学組成導出に用いる $YJ$ バンド中の吸収線の選定

福江慧、池田優二、河北秀世 (京都産業大学)、松永典之、近藤荘平、谷口大輔、鮫島寛明、小林尚人 (東京大学)、濱野哲史、安井千香子、辻本拓司 (国立天文台)、WINERED 開発チーム

京都産業大学神山天文台を中心とした 赤外線高分散ラボ (LiH) によって開発された近赤外線高分散分光器 WINERED (e.g, Ikeda et al. 2016) は、高分散 ( $\lambda/\Delta\lambda = 28,000$ ) かつ、高効率 (スループット  $> 50\%$ ) な近赤外線波長域 ( $0.91\text{--}1.35\ \mu\text{m}$ ) のスペクトルを取得でき、恒星の化学組成導出も精度よく行うことが可能である。これまでに晩期型星の化学組成解析を行ってきており、(1) ATLAS9 大気モデルを用いた Fe の組成導出、(2)  $z'YJ$  バンド中の豊富な原子や分子の吸収線の同定、(3) 同定した各元素の初歩的な組成解析について報告してきた (Kondo et al. (2019); 2013 年秋季年会 N05a; 2015 年春季年会 N04a; 2017 年秋季年会 N18a; 2019 年春季年会 N04b)。これらの解析には 2 つの晩期型星の高分散スペクトル ( $S/N > 500$ ) を用いており、ある程度の深さ ( $d > 0.03$ ) があればブレンドの影響の少ない 6 元素 (Mg, Si, Ca, Ti, Cr, Ni) の吸収線を  $YJ$  バンド内で約 200 本同定した。化学組成導出に重要なパラメータの 1 つがマイクロ乱流であるが、Kondo et al. (2019) で同定された Fe の吸収線を用いてモンテカルロ法からマイクロ乱流  $\xi_{\text{Fe}}$  を導出した。この  $\xi_{\text{Fe}}$  を採用して導出した 6 元素の組成は文献値と誤差範囲で合致した。一方で、Si と Ti の各 30 本以上の吸収線を用いて、各元素からマイクロ乱流  $\xi_{\text{Si}}$  と  $\xi_{\text{Ti}}$  を導出することができた。この  $\xi_{\text{Si}}$  と  $\xi_{\text{Ti}}$  を用いて導出した Si と Ti の組成は、 $\xi_{\text{Fe}}$  を採用した場合とは異なる結果が得られた。クラシカルな大気モデルを用いた化学組成解析の精度を高めるためには、より正確なマイクロ乱流の見積もりが必要であることが示唆される。