

## N11a 近赤外高分散分光による中期 M 型矮星の組成解析法の、連星を用いた検証

石川裕之 (総研大), 青木和光 (国立天文台, 総研大), 小谷隆行, (ABC, 国立天文台, 総研大) 葛原昌幸, 大宮正士 (ABC, 国立天文台)

近年、M 型矮星周りの系外惑星探査が活発である。これらの惑星の形成過程や内部構造を制限するため、中心星である M 型矮星の化学組成を決める必要がある。M 型矮星のスペクトルは FGK 型星に比べて暗く分子の吸収が激しいことから、中期・晩期 M 型矮星については、個々の原子の吸収線に基づく組成解析はほとんど行われて来なかった。我々は、それらの問題が比較的軽減される近赤外波長帯に存在する吸収線を用いることで、個々の元素組成の決定を試みている。

本発表では、可視光高分散分光観測に基づく高精度の化学組成が報告されている K 型星と連星をなす、中期 M 型矮星 2 天体の組成解析について報告する。有効温度が近く (共に約 3300 K)、伴星の金属量に大きな差がある (それぞれ約  $-0.20$ ,  $+0.29$  dex)、2 天体に対し、Calar Alto Observatory の 3.5m 望遠鏡に搭載された高分散分光装置 CARMENES で取得された近赤外スペクトル (9800-17500 Å) を用いた。できる限り他の吸収線の影響を受けていない中性原子の吸収線を一本ずつ目視で選んで等価幅を測定し、恒星大気モデルに基づくモデルスペクトルから得られる等価幅と比較することで、7 種 (Fe, Na, Mg, Ca, Cr, Mn, Ti) の元素組成を決めた。全体的な傾向はそれぞれの伴星 (K 型星) の化学組成に整合的な結果を得た。一方 Mg や Ti などの組成値が伴星の値から大きく外れており、天体由来よりは吸収線の等価幅測定に問題がある可能性を調査している。加えて、同様の解析の結果さらに低い金属量を示すバーナード星と、上記 2 天体とのスペクトルの比較を紹介したい。