

N23b 近赤外線高分散分光に基づく星団中の赤色超巨星の化学組成解析

山本遼, 福江慧, 松永典之, 濱野哲史, 安井千香子, 小林尚人 (東京大学), 辻本拓司 (国立天文台), 近藤荘平, 池田優二 (京都産業大学)

銀河系の金属量分布を調べることは、銀河系進化過程の解明に大きく貢献する。これまでの研究により、銀河系円盤では、中心へいくにつれ金属量が大きくなる勾配が確認されている。しかし、銀河系中心から約 5 kpc 以内に関しては、可視光において星間減光の影響を大きく受けるためほとんど調べられていなかった。現在では、近赤外線高分散分光装置の発展により、大きな減光を受けた天体の観測も可能になり、バルジやディスク最内縁部の金属量分布の調査が大きく進むと期待される。金属量勾配を調べるためのターゲットとしては、距離や年齢を見積もりやすい「散開星団」が挙げられる。しかし、ディスク最内縁部では現時点で限られた数の天体しか金属量が調べられていない。

そこで、我々は研究対象として銀河系ディスク内縁部に存在する GLIMPSE9 星団中の 2 つの赤色超巨星 (有効温度はそれぞれ 3600, 3855 K) および RSGC2 星団の赤色超巨星 (3650 K) について、すばる 8.2 m 望遠鏡 IRCS+AO188 を用いて分光観測を行った。赤色超巨星は近赤外で明るく、金属のラインが豊富であるため良いターゲットとなっている。得られたスペクトル ($1.5\text{--}1.8\ \mu\text{m}$, $R \sim 20,000$) から、大気パラメータや化学組成を導出した。 H バンドでのライン強度比による温度決定方法などの独自の解析手法を用いた。較正用天体として NGC6791 の赤色巨星に対しても同様の解析を行い、先行研究と非常に近い結果を得ることで解析手法の信頼性を確認した。本発表では、近赤外線高分散分光による化学組成解析の詳細と結果について報告する。