

近赤外線高分散分光によるセファイドの金属量の導出：恒星大気パラメータの決定方法

N10b

福江慧, 松永典之, 山本遼, 安井千香子, 濱野哲史, 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)

銀河系内の金属量分布の研究はハローやディスク外縁部の天体について近年大きく進展し、セファイド型変光星等の観測から銀河系中心から遠ざかるほど金属量が減少していると考えられている。 $R_{GC} < 5kpc$ の領域はダストによる減光が特に強いが、近年の IRSF/SIRIUS を用いた近赤外線でのサーベイ観測から銀河系中心セファイド (GC CEPs) が数天体発見された (Matsunaga+2011)。そこで、GC CEPs や金属量標準星などの恒星に対して、SUBARU/IRCS を用いた H バンドの高分散分光観測を行った。まず最初に金属量標準星の解析から、大気モデルの計算に KURUCZ の ATLAS9 コード、主なラインリストに VALD を採用することでモデルと観測が一致することが分かった (2013 年秋季年会 N07a 福江他)。次に、恒星大気パラメータが未知の天体の組成解析法を検討している。特に、GC CEPs は強い星間赤化のため測光データから有効温度を決めることが難しく、温度や表面重力、マイクロ乱流速度などを分光データから決める必要がある。これらの導出には、同じ元素やイオンに対して、強度や励起ポテンシャルが異なるラインが整合性のある組成を与える大気パラメータを探すことが有効である。そのため、ラインの強度範囲を広げて 10 本から 40 本に増やした FeI のラインを用いてマイクロ乱流速度の検証を行ったところ、その値を $\pm 0.3\text{km/s}$ で決定することができ、 $[\text{Fe}/\text{H}]$ の不定性も 0.1dex まで小さくすることができた。本講演では、金属量標準星を用いて構築した H バンドスペクトルに対する恒星大気パラメータの導出方法や、採用したラインリストの紹介に加え、その他の恒星での初期解析結果についても報告する。