

N29a 明るい金属欠乏星の狭帯域測光探査および中分散分光追観測

岡田寛子 (甲南大学), 富永望 (国立天文台), 本田敏志, 古塚来未 (兵庫県立大学), 諸隈智貴 (千葉工業大学)

金属欠乏星は宇宙初期に誕生した太陽と比べ重元素の含有量が少ない星である。星の化学組成には形成当時の宇宙の化学組成の情報が記録されていると考えられ、金属欠乏星の化学組成を調べることは宇宙初期の化学進化を理解する上で重要である。しかし従来の探査観測で発見された金属欠乏星は暗く、多数の元素を高い精度で測定することは困難であった。そこで我々は、木曾シュミット望遠鏡の広視野 CMOS カメラ (Tomo-e Gozen) を用いて、北半球から観測可能な明るい金属欠乏星を網羅する探査観測を計画した。Tomo-e Gozen に星の金属量に感度のある狭帯域フィルタを搭載することで、観測領域に含まれる全天体の情報を得ることができる。

本研究は明るい金属欠乏星の探査手法を確立するため、Tomo-e Gozen による探査観測で選択した金属欠乏星候補について、なゆた望遠鏡/中低分散分光器 (MALLS) を用いて追観測を行った。さらに金属量既知の天体についても観測を行い、MALLS を用いた中分散分光によって金属量を見積もることが可能かどうかを検証した。天体の大気パラメータである有効温度および表面重力は測光値と Gaia で得られている天体までの距離から推計し、それらの値を用いた理論スペクトルと MALLS で取得した観測スペクトルとの比較を行うことで、金属量既知の天体の金属量を再現できることを確認した。また、同様の手法を用いて、金属欠乏星候補の金属量 $[Fe/H]$ および α 元素と鉄の組成比 $[\alpha/Fe]$ を見積もり、 $-2.0 < [Fe/H] < -1.75$ の低金属量星を新たに 4 天体同定した。本講演では、探査観測および追観測の結果を報告し、今後の展望についても述べる。