

N13a Tomo-e Gozen による狭帯域フィルター金属欠乏星探査およびなゆた望遠鏡 MALLS による中分散分光追観測

岩崎巧実, 富永望 (甲南大学), 本田敏志 (兵庫県立大学), 諸隈智貴 (東京大学), Tomo-e Gozen コラボレーション

金属欠乏星とは、太陽と比べ H, He 以外の元素を指す金属が少ない恒星を指す。これらはまだ金属が少なかった時代に誕生し、当時の元素組成を現在に伝えている。金属欠乏星の観測研究は、探査観測での候補星の同定、高中分散分光追観測での詳細な元素組成の決定、の順で行われる。よって、分光追観測が容易な明るい候補星の同定が重要だが、従来は暗い遠方の天体に注目した探査観測が多く、9-12 等級の明るい星の探査は不十分であった。

金属欠乏星の探査法に、Skymapper や Pristine に代表される狭帯域フィルターを用いる方法がある。Skymapper は Ca H&K 線 (396.85nm, 393.37nm) に対応した狭帯域フィルターを用いて 2020 年 11 月現在最も低金属量の $[Fe/H] < -7.1$ の金属欠乏星を発見した。また狭帯域フィルターを用いることで視野内の星全てについて情報を得られるため、有力な金属欠乏星探査法として注目されている。

そこで我々は明るい金属欠乏星に注目、2019 年 3 月、2020 年 9 月、20 平方度の視野の東京大学木曾観測所 Schmidt 望遠鏡 Tomo-e Gozen で中心波長 400nm の狭帯域フィルターを用いた探査観測を行った。そこから Random Forest など機械学習で候補星を選択、2020 年 2、9、12 月、西はりま天文台なゆた望遠鏡 MALLS で合計約 200 天体の追観測を行った。そこでは波長分解能 $R \sim 7500$ で S/N を優先 (>50)、波長 520nm の Mg の線に注目した。さらに GAIA や V-Ks で見積もられた大気パラメータを用い、合成スペクトルと比較、金属量を見積もった。その結果、候補星の金属量は最小で $-2 < [Fe/H] < -1$ であった。本講演では、探査観測および追観測の結果を報告する。