

## X21a 恒星の高精度化学組成から解明する銀河系ハローの恒星種族

松野允郁 (Universität Heidelberg), Anish Amarsi (Uppsala University), Amina Helmi, Emma Dodd (University of Groningen), 青木和光, 石垣美歩 (国立天文台) 他

本講演では、精密かつ正確な恒星の化学組成の測定が銀河系の恒星種族の理解に不可欠であることを示し、銀河系ハローの起源の異なる複数の恒星種族の性質について議論する。Gaia 衛星の観測によって、多数の恒星の動力学的性質の解析が可能となり、銀河系ハローに動力学的な副構造が複数存在することが明らかになってきた。こうした副構造は過去に銀河系に降着してきた矮小銀河の存在を反映しているものとされるが、副構造それぞれが単一の降着矮小銀河に対応するかは明らかでない。我々は高分散分光観測に基づいて、副構造に属する恒星の化学組成を高精度で測定してきた。その結果、最も顕著な副構造である Gaia Enceladus に比べ、Sequoia や Helmi Streams といったやや小規模な副構造はマグネシウム/鉄比が低いことがわかった。この結果は Sequoia や Helmi Streams は Gaia Enceladus とは別のより小さな降着矮小銀河に対応することを示唆する。我々はまた、三次元恒星大気モデルにおいて局所熱平衡を仮定せずに計算した吸収線強度を、一次元恒星大気モデル・局所熱平衡の仮定のもと計算した値と比べることで、一次元・局所熱平衡の仮定下で導かれたマグネシウム組成に与えるべき補正を得た。この補正を、先行研究で報告されたハロー星のマグネシウム組成に適用することで、より正確かつ精密なマグネシウム組成を得ることに成功した。その結果、これまで降着銀河起源とひとくくりにされていた恒星の中に、他の恒星よりややマグネシウム組成の高い恒星種族が存在することが明らかになった。動力学的性質および化学組成から、新しく見つかった恒星種族が形成初期の銀河系の薄い円盤で形成された可能性が示唆される。本研究を拡張することで、将来的に銀河系の薄い円盤の形成時期に制限を与えることが期待される。