

## X56a Formation of the Andromeda Giant Southern Stream and Eastern Extent

山口未沙, 森正夫 (筑波大学), 桐原崇亘 (北見工業大学), 小上樹 (総合研究大学院大学), 千葉柁司 (東北大学), 小宮山裕, 田中幹人 (法政大学)

近年の高精度な大規模イメージングと分光観測により、Andromeda Giant Southern Stream (AGSS) を含む M31 のハロー領域における重元素の空間分布が明らかになってきた。AGSS は中心から 100 kpc 以上にも渡って恒星が細長く分布する巨大な構造である。本研究では、progenitor の衝突前の重元素量の空間分布を仮定した  $N$  体シミュレーションの結果を用いて、AGSS 内の重元素量の空間分布を調査した。これらを踏まえて、2024 年春季年会では、M31 中心からの AGSS の動径方向に沿った重元素の分布に関する解析を行った。その結果、動径方向に関しては金属量勾配は認められず、progenitor が元々持っていた金属量勾配の制限はつけられなかったが、平均金属量に関しては  $[Fe/H] \simeq -0.5$  という制限をつけることができた。

今回は、AGSS の方位角方向の金属量の空間分布について解析を行った。その結果、 $[Fe/H] \simeq -0.5$  の条件を満たしつつ、観測によって示唆される AGSS の方位角方向の金属量分布の勾配が、 $\Delta[Fe/H] \approx -0.2$  程度であることが分かった。さらに、この勾配を再現する progenitor の金属量勾配に制限をつけることができた。加えて、AGSS の奥行き空間への拡がりや視線方向速度、それらとの重元素量分布との対応を解析した結果、AGSS とは別に Eastern Extent に対応するような構造が見つかった。AGSS と Eastern Extent の関係性については、Fardal et al. (2008) や、Kirihara et al. (2017) で議論されているが、今回の解析によりこの 2 つの構造が同じ衝突現象で形成された可能性を示唆した。本講演では、その理論モデルの詳細と観測による検証の可能性について報告する。