

## R18a アンドロメダ銀河 North-Western ストリームの形成過程

桐原崇亘 (千葉大学), 三木洋平 (東京大学), 森正夫 (筑波大学), 小宮山裕 (国立天文台), 千葉柁司, 田中幹人 (東北大学), 田中賢幸, 林航平 (国立天文台), 他

アンドロメダ銀河の北西方向に細長く伸びる North-Western (NW) ストリームは、その巨大かつ細長い形状から、 $\Lambda$ CDM モデルに基づく構造形成シミュレーションにより指摘されるダークマターのサブハロー問題に対する観測的検証の格好のターゲットとして期待されている (Carlberg et al. 2011 他)。これは、恒星系を伴わないダークマターサブハロー (ダークサテライト) と恒星ストリームとの重力相互作用の痕跡を見つけ出すことで、ダークサテライトの存在を検証するというチャレンジングな研究である。しかし、恒星ストリームをそのためのツールとして用いるためには、あらかじめ恒星ストリームの形成過程、とりわけ母矮小銀河の性質や軌道を理論・観測の両面から制限しておく必要がある。これまでに我々は、NW ストリームに沿った位置に発見された球状星団の視線速度をその位置でのストリームの視線速度として用いることで、系統的なテスト粒子軌道サーベイシミュレーションで母矮小銀河のとりうる軌道を調べた結果を報告した (桐原他 2016 年秋季年会 R15a, Kirihara et al. 2017)。

今回我々は、すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam(HSC) を用いた NW ストリームの観測により得られた、Red Clump 星を用いた距離推定結果 (小宮山他 2018 年春季年会) を軌道探索の制約条件に新たに組み込んだ。その結果、遠点がアンドロメダ銀河本体の手前にある軌道が全て棄却され、許される軌道数は距離情報を用いない場合の 10% 程度にまで絞られた。さらに、とりうる軌道の最小近点距離と矮小銀河の Hill 半径の見積りから、母矮小銀河の半径や質量について制限したのでその結果についても報告する。