

R14a アンドロメダストリームで探る母矮小銀河の内部構造

桐原崇亘 (筑波大学), 三木洋平 (筑波大学), 森正夫 (筑波大学), 川口俊宏 (山口大学)

近年、アンドロメダ銀河のハロー領域に 100 kpc を超える巨大な帯状に広がる星の分布 (アンドロメダストリーム) や、東西に広がるシェル状の星分布が発見され、空間・速度構造が詳細に観測されている。また、 N 体シミュレーションによる理論研究によると、これらの構造は $10^9 M_{\odot}$ 程度の矮小銀河がアンドロメダ銀河に衝突した残骸であることが示唆されている (Fardal et al. 2007; Mori & Rich 2008; Miki et al. 2010)。

アンドロメダストリームやシェル状構造を説明する矮小銀河モデルは、これまで主に球対称が仮定されてきた。しかしながら、観測的に得られている近傍の矮小銀河の性質からは、想定している質量レンジの矮小銀河の多くは回転成分を持つ矮小楕円銀河、不規則銀河であることが分かっている (Davies et al. 1983; McConnachie 2012)。さらに、アンドロメダストリームの内部構造として、ストリームに直交する顕著な非対称分布が存在する。このストリームの非対称な内部構造は、球対称な矮小銀河の衝突では説明がつかない。本研究では円盤矮小銀河の衝突シミュレーションにより、アンドロメダストリームの非対称な構造を再現することで、衝突した矮小銀河の内部構造について、特に円盤のスピン軸の向きと Scale height に対する制限を得た。