

R12b アンドロメダ・ストリーム

三木洋平、森正夫 (筑波大)

ハッブル宇宙望遠鏡、すばる望遠鏡のような大望遠鏡による高精度観測によってアンドロメダ銀河 (M31) から湧き出るアンドロメダ・ストリーム (アンドロメダの涙) や、星々が織りなすシェル状の大規模構造が発見されている。

先行研究 (Fardal et al. 2007; Gilbert et al. 2008; Mori & Rich 2008 等) によって、”アンドロメダの涙” やシェル構造は過去にアンドロメダに衝突した矮小銀河の残骸であるということが示されている。また矮小銀河の質量がアンドロメダの $1/400$ 程度であると考えれば現在の観測結果をよく説明するということも示されている。しかしながら、これらの研究で衝突する矮小銀河に関してつけられた制限は、質量だけであり、矮小銀河のサイズについて調べた研究はない。また矮小銀河のモデルとしては Plummer model を使っているため、現実的なモデルにはなっていない。

そこで、本研究では矮小銀河のモデルとして観測で使われている King model を使い、そのサイズや中心集中度パラメータとしてどういった矮小銀河であればうまく”アンドロメダの涙” やアンドロメダハローの大規模構造を説明できるかということを用いた N 体シミュレーションを用いて検証している。

局所銀河群の矮小銀河の観測データを用いて、潮汐半径が $0.5 - 5$ kpc、中心集中度が $0.4 - 1.2$ の範囲でパラメータを変化させて、衝突後の残骸の位相空間内の分布を求めた。本講演ではシミュレーションと最新の観測データとの詳細な比較を行った結果について報告する。