“Galactic Tides and the Shape and Orientation of Dwarf Galaxy Satellites”
C.Barber et al. 2014 arXiv:1410.6161

GAゼミ@20141106　西崎純一

【アブスト】
Aquarius Projectから得られるMWクラスのハローと準解析的モデル(Starkenburg et al.2013)を用いて、host haloから受ける潮汐力がsubhaloの、形と軸の方向に与える影響を調べた。その結果、tidal strippingをしたハローほど球対称になること、潮汐力によって、長軸がhost haloの中心を向くことが分かった。またM31のsatelliteの軸の方向を調べた所、中心(M31)の方向を向いていると確かめることが出来た。

【ゴール】
satelliteの分布、ダークマター分布の解明

【オリジナリティ】
潮汐力の影響を調べた。

【ロジック】
・Aquarius Project(Springel et al.2008)
→5種類のMWクラスのハローを採用(最近major margerしたものは除外)
・Fig.1・・・ tidal strippingとポテンシャルの軸比の相関。潮汐力の影響を表す指標として、V_maxの最大値に対する現在の割合を採用。
→ビリアル半径外のhaloはtidal strippingせずtriaxialであるのに対し、ビリアル半径内のhaloはtidal strippingを強く起こしたものほど、球対称に近づく。
・Fig.2・・・ 長軸の方向の分布。長軸の方向は中心方向が0(|cosθ|=1)。
→ビリアル半径外のhaloは一様に分布しているのに対し、ビリアル半径内のhaloには、中心方向を向く影響が見られる。
・Fig.3・・・ satelliteの軌道と長軸の方向（の一例）
→少なくとも一周期軌道運動した後からはpericenterを除き、軸が中心方向を向く。
　・pericenter付近・・・短時間→観測確率小
　・apocenter付近・・・長時間→観測確率大
・Fig.4・・・ M31のsatelliteの長軸の方向
※恒星部分の長軸がsubhaloの長軸と一致すると仮定
→Aquariusを天球面上に射影して比較しても、良く一致する（Fig.5）。

【コメント】
・Fig.5の30°辺りに違いがあるように見える。
恒星系の長軸がhaloの長軸と一致している？
一致していない？

Fig.1

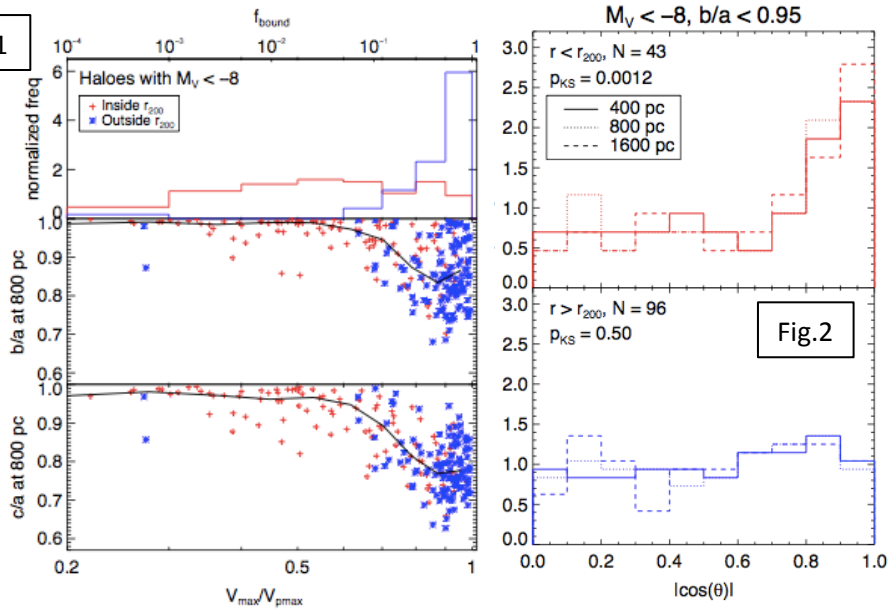


Fig.2

Fig.3

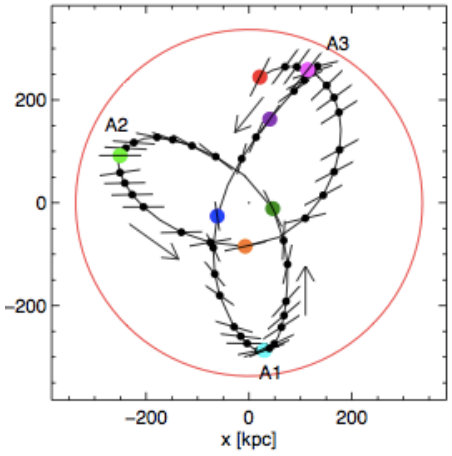


Fig.4

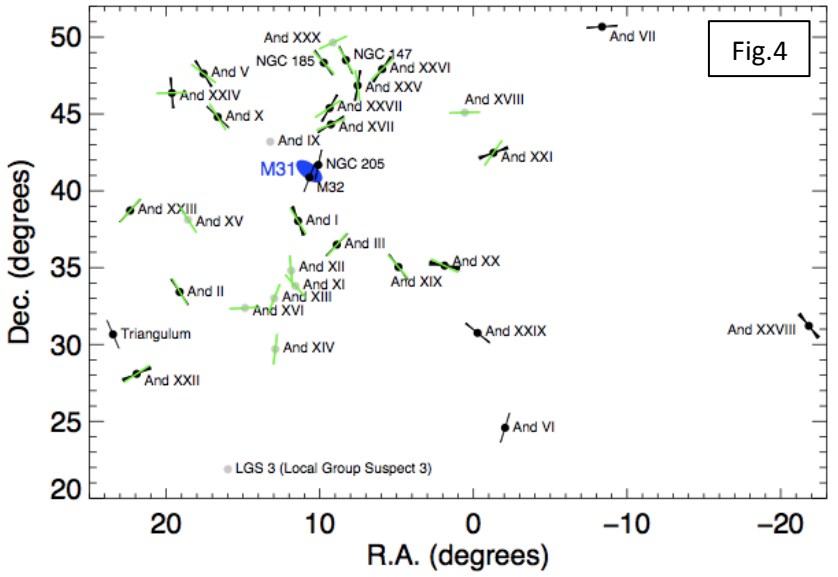


Fig.5

