

T14b 銀河団内銀河の自転軸分布に対する潮汐力の影響

海老秀一 (千葉大自然)、山下和之 (千葉大総メセ)、宮路茂樹 (千葉大自然)

銀河の自転は銀河形成の時期に獲得し、その自転軸方向の分布は形成過程によって異なると考えられ、シナリオの検証につながると考えられる。しかしその後の動力学的進化によりその痕跡は失われている可能性も考えられる。実際に観測から自転軸方向が決められるのは近傍のものに限られるため、自転軸分布は天球上での形状 (楕円) の alignment として評価することが行われている (e.g. Brown et al.(2000))。そこでまず我々は銀河団内銀河の二体衝突やダークマターによる潮汐力が自転軸分布に与える影響を調べるために N 体数値実験を行った。

我々のモデルでは、銀河を典型的な角運動量・慣性モーメントを持つ剛体として扱い、その重心運動は自己重力として N 体計算し、銀河やダークマターからの潮汐力によるトルクは、剛体の Euler 運動方程式を解くことによって自転軸の変化を計算する。銀河団モデルとしては形成済みの銀河とダークマターを考え、銀河は円盤状の剛体と仮定した。銀河団は簡単のため密度一様で球対称に分布した銀河 100 個、ダークマター 500 個を含み、それらが Kepler 速度で公転していると仮定した。

原始渦説に従って、銀河の初期自転軸方向が全てそろっている場合でも、軌道運動によりランダムな潮汐力が働き、自転軸分布は次第にランダムになっていく。その時間尺度は初期の銀河団密度、銀河・ダークマターの質量に依存しており、数値計算結果と観測との比較結果を報告する。また、初期自転軸分布が銀河団面に平行なパンケーキ説や、銀河団中心と原始銀河、または原始銀河同士を結ぶ線に垂直な潮汐説の場合も検討したい。