

T11a N体シミュレーションを用いた銀河団周辺のハローの運動の解析

濱端亮成, 大栗真宗, 西道啓博 (東京大学)

銀河団の質量を測定する手法の一つに銀河団のメンバー銀河の運動を用いる手法がある (Farahi et al. 2016)。これは、メンバー銀河の運動が銀河団の質量が作る重力ポテンシャルの性質を反映していることを期待した手法であるが、銀河の運動と銀河団質量の関係は未だに十分には理解されていないためこの手法での銀河団質量の精密な測定は困難である。

我々は、銀河団周辺の銀河の運動をより正確に理解するための第一段階として、ダークマターのみでのN体シミュレーションを用い銀河団周辺のダークマターハローの運動を解析した。銀河の運動はその銀河をホストしているダークマターハローの運動を表していると考えられるため、この解析は銀河の運動の理解に直結する。まず銀河団周辺のハローの位相空間上での平均的な分布関数を多数の銀河団についてスタックすることで求めた。この位相空間分布を解析した結果、銀河団へ降着する成分 (Infall 成分) と銀河団中心を一度通過し銀河団の外側へ向かう成分 (Splashback 成分) の2成分で分布関数がよく表されることが明らかになった。本講演ではこれらの結果を紹介するとともに、この結果が観測にどのように応用できるかを議論する。