

T07a **NFW モデルを用いた早期型銀河の暗黒物質の中心集中度の比較**

薙野 綾、松下 恭子 (東京理科大学)

可視光の観測から早期型銀河は力学的に非常に一様な構造をしていることが分かっている。それにもかかわらず、早期型銀河の X 線光度は同じ可視光光度の銀河でも二桁以上の大きなばらつきを持つことが問題になっていた。X 線の観測により、X 線で明るい銀河では少なくとも 100kpc におよぶ、広がった温度の高い X 線放射が存在することが発見された。一方、X 線で暗い銀河ではこのような広がった放射は見られず、その X 線光度も星から質量放出されたガスの力学的エネルギーによるものと理解することができる。

我々は、2009 年春季年会で、Newton と Chandra 衛星により観測された 22 個の早期型銀河の暗黒物質の分布を調べ、X 線で明るい銀河は暗い銀河の数倍の暗黒物質を持っており、暗黒物質を多く持つ銀河ほど X 線光度が明るくなるという結果を報告した。一方、X 線で暗い銀河の質量分布は分散が小さく、これらの銀河は単独で存在していることを示すものであった。

本講演では、これまでに求めた早期型銀河の重力質量分布を用いて、Cold Dark Matter を仮定した NFW モデル (Navarro, Frenk, & White 1996, 1997) などの数値シミュレーションの結果との比較を行う。これまでの数値シミュレーションによると、暗黒物質の中心集中度は天体の形成時間を反映するため、宇宙初期に形成された銀河の中心集中度は、宇宙年齢をかけて成長する銀河団に比べて大きいと予想されていた。今回の観測の結果を NFW モデルによりフィッティングして得られた中心集中度は、数値シミュレーションの予想とほぼ一致する結果を得た。