

T10a *Chandra* 衛星を用いた銀河団の暗黒物質分布の研究 (2)

片山 晴善、林田 清 (阪大理)

我々は、空間分解能に優れた X 線天文衛星 *Chandra* のデータを用いて、銀河団の中心部における質量分布を求めた。2002 年秋の学会では、銀河団 A1835 と MKW3S について、100kpc より内側の中心部では、分布は平坦に近くなる傾向を示すことを報告した。Cold Dark Matter (CDM) を仮定したシミュレーションでは、暗黒物質の分布は、銀河・銀河団によらず中心でカスプ状の構造 ( $\rho \propto r^{-\alpha}$ ,  $\alpha = 1.0 \sim 1.5$ ) を持つ事が予想されており、我々の結果 ( $\alpha < 1$ ) は、CDM シミュレーションと矛盾する結果となった。我々は、今回さらにサンプルを増やし、上記 2 つの銀河団を含む 23 の銀河団について、同様の方法を用いて質量分布を求めた。

銀河団の特徴的な大きさと質量を示す、 $r_{200}$  と  $M_{200}$  を用いてスケールした質量分布は、 $0.1r_{200}$  より大きいスケールでは、ほぼ全ての銀河団で同様の構造を示すことが分かった。一方、 $0.1r_{200}$  より小さいスケールでは、質量分布は、広い範囲にわたってばらついていた。さらに、これらの質量分布を用いて銀河団中心部における  $\alpha$  を求めた結果、この値も  $0 < \alpha < 2$  の間でばらついていることも分かった。本講演では、これらのばらつき、および  $\alpha < 1$  となる要因について検討するとともに、CDM シミュレーションと観測の間の矛盾を解決する為に提案されている様々なモデルと我々の結果との比較を行う。