

T08a 銀河団の高温ガスの分布に対する新型ベータモデル

三好 蕃、吉村 将智 (京都産業大)、田中 伸広 (国立天文台)

銀河団の高温ガスの分布に対する新しいタイプのベータモデルを構築した。それは、モデルの基礎となるダークマターの分布として、これまで広く用いられてきた解析的な近似式の代わりに、無衝突粒子の自己重力系の質量密度分布に対する近似のないキングモデルを用いて得られたもので、銀河団の最外層部を除いて、観測された X 線表面輝度分布によくフィットさせることができる。その銀河団の最外層部における我々のモデルと観測された X 線表面輝度分布の間の (小さい)ズレは、銀河団の外からの物質の落ち込みを勘定に入れれば解消できるものと思われる。

我々のモデルは等温ベータモデルに比べて銀河団中心部における質量集中度が高くなっており、それが故に、X 線観測と重力レンズ観測から求められた銀河団中心部の質量について、これまで見られた不一致をほぼ解消している。また、これらの結果は、銀河団の X 線表面輝度分布を等温ベータモデルでフィットした場合に時々見られる central excess が必ずしも cooling flow の存在を意味しないことを示している。さらにまた、我々のモデルを使って得られた  $\beta$  の値  $\sim 0.5$  は、銀河団の高温ガスが非重力的な加熱を受けているとの説を支持している。なお、等温ベータモデルを使って得られる  $\beta$  の値  $\sim 0.6$  は、銀河団周りの空間における物質密度が、長期にわたる銀河団への物質の落ち込みの結果、宇宙膨張から予想される値よりもやや薄まっていることを示しているものと解釈される。