

T17a 銀河団の多波長観測による特異速度と Hubble 定数の決定精度

吉川耕司 (京大理)、伊藤誠 (京大総情)、須藤靖 (東大物理 RESCEU)

銀河団の電波での Sunyaev-Zel'dovich 効果 (SZ 効果) や X 線の観測から Hubble 定数や銀河団の特異速度を測定できることが知られており (Rephaeli ARA&A 1995 参照)、Hubble 定数についてはこれまでに、15 個ほどの結果が得られている。また、ヨーロッパの *PLANCK* 計画や *LMSA* 計画などによって近い将来、SZ 効果を high- z の銀河団でも検出でき、より深い宇宙での Hubble 定数や特異速度を測ることができると予想される。しかし、これらの測定には、銀河団ガスの密度分布に対して球対称な isothermal β -model を仮定しており、このモデルの妥当性が観測される特異速度や Hubble 定数の信頼性を左右する。

我々は、N 体 + SPH のシミュレーションを行い、9 個の銀河団について $z = 1$ と $z = 0$ で異なる 3 方向からの Hubble 定数と特異速度の観測値を実際の値と比較し、銀河団の進化や projection の効果による観測バイアスを評価した。また、観測の際の projection によって isothermal β -model のパラメータがどのような影響を受けるかを調べた。

その結果、Hubble 定数については約 20% の統計誤差があり、 $z = 1$ では約 20% 小さく評価されることが分かった。特異速度については、 $z = 0$ で 10%、 $z = 1$ で 20% の統計誤差があった。また projection の影響によって、isothermal β -model でフィットした場合のコア半径が銀河団の温度構造の影響で実際よりもかなり大きく観測されることが分かった。