

## T14a 銀河団と中心銀河の楕円率と主軸の向きの相関

岡部泰三、大栗真宗、須藤靖、西道啓博（東京大学）、北山哲（東邦大学）、佐々木伸（首都大東京）、Sébastien Peirani (CNRS and UPMC Université Paris)

現在の標準的宇宙論パラダイムである  $\Lambda$ CDM モデルは、いくつかの問題を残しているものの非常に成功を収めたモデルである。例えば、シミュレーションが予測するダークマターハローの質量関数など様々な統計量は、観測事実をよく説明することが知られている。当初この比較は球対称近似を用いて行われていた。しかし Jing & Suto (2002) はダークマターハローが本質的に球対称ではなく、楕円体であることを示して以来、球対称近似を超えた楕円率等に着目した研究が、シミュレーション・観測共に精力的に行われてきた。実際、例えば銀河団の X 線表面輝度 (XSB)、スニヤエフ・ゼルドビッチ効果 (SZE)、重力レンズ、メンバー銀河の分布等の観測からそれぞれ楕円率が測定され、さらにはそれぞれの分布の向きが中心の銀河に対してどの程度揃っているのかと言った結果まで出てきている (e.g. Donahue et al. 2016)。しかし、今の所シミュレーション中でこの向きの相関を調べた結果は十分とは言えず、今後も増えて行くであろう観測事実に対し比較するための理論予言が必要不可欠である。

そこで今回我々は、Horizon-AGN シミュレーション中の銀河団 40 個を用いて、ダークマター、星、ガスの楕円率および、その分布の主軸の向きと中心銀河の向きの相関を調べたのでその結果を発表する。Horizon-AGN は、 $100h^{-1}$  Mpc の広いボックスサイズと、星団程度  $10^6 M_{\odot}$  の星質量分解能を併せ持ち、我々の目的にとって現状最適なシミュレーションである。結果として、銀河団のそれぞれの要素の分布は中心銀河の向きとよく揃っていることがわかった。またさらにこの向きの相関は、重力レンズの観測においてスタック解析の際の事前情報としても有用となることから、XSB, SZE 含む各観測量とダークマター分布の向きの相関についても議論する。