

T06a HSC-SSP サーベイ領域 Weak Lensing 銀河団の X 線フォローアップ計画 (5)

吉田篤史, 志村拓馬, 三石郁之 (名古屋大), 太田直美 (奈良女子大/AIfA ボン大学), 宮崎聡 (国立天文台), 大栗真宗 (東京大), 浜名崇 (国立天文台), 岡部信広 (広島大), 赤松弘規 (SRON), 上田周太郎 (ASIAA), 田中桂悟 (金沢大学), 他 HSC 銀河団コラボレーション

すばる望遠鏡 HSC を用いた戦略的観測プログラム (HSC-SSP) による ~ 160 平方度領域をカバーした弱い重力レンズ (Weak Lensing: WL) 観測により $10^{14}h^{-1}M_{\odot} < M_{500} < 10^{15}h^{-1}M_{\odot}$ の幅広い質量レンジで 65 もの WL 同定銀河団が検出された (Miyazaki et al. 2018)。我々はこのサンプルを用いて銀河団スケール則などを調べることを目的に X 線アーカイブデータを用いて系統的な解析を行なった。イメージ解析の結果、観測のあった 17 個全ての領域で WL 質量ピーク近傍に広がった X 線源を確認した。また、これらのサンプルの X 線光度と WL 質量の関係をまとめたところ、X 線同定銀河団と比較し系統的に X 線光度が低い、もしくは WL 質量が大きいという示唆が得られた。さらに、高空間分解能の X 線データがあった 4 サンプルについて X 線ピークと BCG との空間オフセットを調査したところ、3 サンプルで規則型銀河団の基準である $0.02R_{500}$ (Sanderson et al. 2009) を超過しずれていることが分かった (吉田, 三石他 日本天文学会 2017・2018 年秋季, 2019 年春季年会)。

今回我々は新たに観測された 1 個のサンプルを追加し、残りの全サンプルについても X 線ピークと BCG との空間オフセットを調査したところ、14 個の内 10 個のサンプルにて同様の大きな空間オフセットが観測され、WL 同定銀河団は規則型の銀河団と比較し系統的にガス構造が乱れていることが示唆された。本公演では、これらの結果に加えて、スケール則のべきや赤方偏移依存性を self-similar モデルと比較することで、WL 同定銀河団の性質について議論を行う。