

T02a 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 (6)

作田皓基, 志村拓馬, 三石郁之 (名古屋大), 浜名崇, 宮崎聡 (国立天文台), 大栗真宗 (東京大), 太田直美 (奈良女子大/AiFA ボン大学), 岡部信広 (広島大), 赤松弘規 (SRON), 上田周太朗 (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., PASJ, 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い、WL 同定銀河団は規則型を多く含む X 線同定銀河団と比較し系統的にガス構造が乱れていることを明らかにした (吉田, 三石他 日本天文学会 2017・2018 年秋季, 2019 年春・秋季年会)。次に我々は本研究を発展・展開するため、検出アルゴリズムを改善し、より大きな 124 もの WL 同定銀河団候補を含む新たなカタログを作成した (Hamana et al., PASJ, submitted)。

まず我々は、新カタログに対し X 線対応天体調査を実施した。結果、アーカイブに含まれている 28/36 に対し対応 X 線源が存在し、広がりが見出されたものは 21 天体あることを示した。またその中で、過去の WL・X 線同定銀河団カタログ (Miyazaki et al., PASJ, 2018, Adami et al., A&A, 2018) に載っておらず、かつ有意にその広がりが見出された 6 サンプルに着目しイメージ解析を試みたところ、緩和銀河団が示す球対称形状をとっているものが 1 天体と少なく、多くは楕円形状やフラットな輝度分布、複数のクランプ構造などが見られた。また、質量分布と X 線輝度のピーク間距離が最大のもので 300 kpc を超えるものも存在した。本講演では、銀河分布と質量分布、さらには詳細な X 線分光解析結果とを合わせ、WL 同定銀河団のスケール則について議論する。