

T07a BARYON BUDGET IN THE XXL CLUSTERS

秋野大知 (広島大学)、岡部信広 (広島大学)、梅津敬一 (ASIAA)、大栗真宗 (東京大学)、田中賢幸 (国立天文台)、宮崎聡 (国立天文台)、西澤淳 (名古屋大学)、Dominique Eckert (Geneva University)、Mauro Sereno (INAF-OAS Bologna)、Fabio Gastaldello (INAF-IASF Milano)

銀河団は大きさ、質量ともに宇宙の中で最大規模の天体である。そのため、銀河団の形成時以降に降り積もった物質をすべて保持していると考えられる。したがって、銀河団の質量とバリオンの質量比 (baryon fraction) は、銀河団を超えるスケールで平均した値に近づくことが予想される。銀河団内には熱いイオン化したガスが含まれ、温度は典型的に 10^7 K 程度であり、この温度領域は X 線で観測することができる。X 線の放射強度はガス中の電子の数密度の二乗に比例するため、銀河団中のガスに敏感である。一方で、X 線源が観測者から遠方にある場合は検出が難しいという特徴がある。銀河団探査を主目的の一つにした X 線観測サーベイの一つに X 線観測衛星 XMM-Newton を用いた XXL Survey がある。XXL Survey は XMM-Newton において最大の観測プロジェクトであり、南北合わせて約 50 平方度の広範囲、 $0.5 - 2$ keV バンドで 6×10^{-15} erg cm $^{-2}$ s $^{-1}$ の深さでの観測が可能である。この広さと深さによって銀河団内のバリオン成分の観測に適していると言える。

本研究ではすばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam (HSC) Survey と XXL Survey の共通領域 ~ 25 deg 2 にある XXL 銀河団について、HSC の撮像データから構成された CAMIRA (赤い銀河を中心に銀河団を探すアルゴリズム) cluster カタログを用いて恒星質量を推定した。また青い銀河の影響を調べるため、HSC の photo-z データ (MIZUKI) から青い銀河も含めた恒星質量を推定した。HSC で得られた WL 質量 (Umetsu et al. submitted)、恒星質量と XXL によるガス質量から baryon fraction を求め、Planck 衛星で観測された値との比較を行った。