

## T10a BARYON BUDGET IN THE XXL CLUSTERS III

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)

本講演ではすばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam(HSC) Survey と XXL Survey の共通領域にある 136 個の XXL 銀河団のバリオンフラクションの研究について報告する。銀河団が完全に閉じた系であるとする、その中に占められるバリオンフラクションは宇宙平均  $\Omega_b/\Omega_m$  に近づくことが予想されるが、放射冷却、星形成、AGN などのフィードバックのバリオン物理の影響があるため、必ずしも自明ではない。X 線衛星 XMM-Newton を用いた XXL Survey によって発見された X 線銀河団の質量はバリオン物理が無視できない低質量側の  $M_{500}^{WL} \sim 10^{13} M_\odot$  から高質量側の  $6 \times 10^{14} M_\odot$  までと約 2 桁に渡る広い質量範囲を網羅しており、バリオンフラクションを研究することに最適なターゲットであると言える。

我々は HSC により弱い重力レンズ (WL) 質量 (Umetsu+20) と星質量を求め、XXL Survey からガス質量を求めた。銀河の星総質量、BCG の星質量、ガス質量のスケーリング関係を同時にフィットし、それらの intrinsic covariance を制限した。その結果、星質量と BCG 星質量の質量依存性を表すスロープは 1 より小さく、ガス質量のスロープは 1 より大きいことがわかった。また intrinsic covariance については BCG 星質量と星質量の間に正の相関があること、星質量とガス質量との間に弱い正の相関があることがわかった。そしてバリオンフラクションは、銀河団の低質量  $\sim 10^{13} M_\odot$  で  $\Omega_b/\Omega_m$  の約 60 % から徐々に増加し高質量領域  $\sim 10^{15} M_\odot$  で  $\Omega_b/\Omega_m$  に近づいていくことがわかった。