

T07a かみのけ座銀河団に見つかったサブハローの「すざく」による観測

佐々木亨、松下恭子、佐藤浩介 (東京理科大学)、岡部信広 (東京大学/Kavli IPMU)

銀河団は宇宙最大の自己重力天体であり、重力によって加熱された高温ガスが X 線を放射している。冷たい暗黒物質モデルによると、銀河団は小さな構造から衝突合体を繰り返し大きな構造へと進化したと考えられる。銀河団は宇宙年齢をかけて成長した天体であるため、衝突合体の名残である質量構造 (サブハロー) が現在まで残っていると期待される。

Okabe et al. (2014) では Subaru/Suprime-Cam を用いて、かみのけ座銀河団の弱い重力レンズサーベイを行い、銀河団のサブハローの質量を直接測定した。その結果、かみのけ座銀河団のピリアル質量の1%以上 ($> 1 \times 10^{13} M_{\odot}$) のサブハローが r_{500} から r_{vir} の間に3つ存在することがわかった。このうち1つはかみのけ座銀河団に落下中の NGC 4839 銀河群であり、「すざく」ですでに観測されている (Akamatsu et al. 2013)。

今回、我々は Okabe et al. (2014) で見つかったかみのけ座銀河団のピリアル質量の1%以上のサブハローのうち、まだ観測がなかった2つのサブハローを「すざく」で観測した。観測されたサブハローから有意に X 線放射が検出され、周囲の高温ガスより温度が低かった。サブハローの一つは X 線輝度分布のピークを中心位置が質量分布中心からずれて非対称だったのに対し、もう一方は中心のずれが小さく対称的な分布を保っていた。また、サブハローの質量に対するガスの質量の割合が他の銀河団のガスフラクションより一桁小さい結果となった。これらの結果から、サブハローに付随する高温ガスがかみのけ座銀河団の高温ガスと相互作用して剥ぎ取られたと考えられる。本講演では、サブハローが遠方銀河団の外縁部の観測に与える影響について評価も行う。