

B06a **ASTRO-H SXS による X 線精密分光観測で挑む銀河団形成・進化過程**

赤松弘規, 河原創, 石崎欣尚, 大橋隆哉 (首都大学東京)

銀河団とは、その名の通り、数十から数千もの銀河の集団であり、宇宙で最も巨大な天体の一つである。銀河団は、衝突、合体を繰り返し成長していると考えられている。銀河団の成長には宇宙論的年齢を要するため、ピリアル半径付近  $r_{200}$  はまさしく成長の現場である。銀河団外縁部に存在するプラズマの観測を行う事で、銀河団がどのように成長・進化してきたのかを明らかにする事が可能である。しかし、これまでの X 線天文衛星の結果では、非 X 線バックグラウンドの再現性の問題から  $0.6-0.7 r_{200}$  までの観測に留まり (Pratt et al. 2007)、銀河団プラズマの特性はどういったものなのか、といった事は明らかにされていなかった。近年、「すざく」の登場によりいくつかの銀河団において、 $r_{200}$  付近の銀河団プラズマの温度、密度が報告されはじめるようになった。

本講演では、「すざく」によって観測された 16 個の銀河団外縁部の観測結果を報告する。「すざく」の低輝度の観測対象に対する優れた性能により、これまで観測されずにいた  $r_{200}$  に至るまでの銀河団プラズマの性質を精度良く決定した。エントロピー、圧力、質量といった銀河団プラズマを評価した所、“radio relic”と呼ばれる電波放射領域に対応する衝撃波の存在 (Akamatsu & Kawahara in prep.)、銀河団外縁部での静水圧平衡からの乖離を示唆する結果 (Akamatsu et al. 2011) が得られた。これらの結果とともに、ASTRO-H に搭載される高性能分光装置 SXS (Soft X-ray Spectrometer) によって期待される銀河団研究の見通しを報告する。SXS の優れた性能により、銀河団プラズマの運動速度などを精密に測定することが可能であり、衝突途上にある銀河団の運動学といった銀河団形成に関わる種々の物理プロセスを詳細に理解することができる。本講演では、銀河団形成・進化に関するこれまでの研究が、ASTRO-H によって、今後どのように延長できるかを考察してみたい。