

T13c XMM-Newton 衛星を用いた低表面輝度銀河団 A1631 のエントロピー測定

藤野 遥子、太田 直美、山内 茂雄 (奈良女子大学)、H.Böhringer(MPE)、G.W.Pratt(CEA/Saclay)

銀河団の進化の観測的な指標として、X 線表面輝度とエントロピーがある。銀河団の進化に従い高温ガスは中心に集中していくため、集中度が低く X 線表面輝度が低い銀河団ほど若いといわれる。また、ガスがポテンシャルに落ち込み加熱を受けるとエントロピーは高くなるため、進化が進んだ銀河団ほどエントロピーが高くなることが予想される。しかし過去の ROSAT 衛星などによる観測から、表面輝度が非常に低い一方で、エントロピーが高い銀河団が数個見つかっている。この問題に着目し、我々はこれまでに「すざく」衛星による低表面輝度銀河団 A76 の観測を行い、中心で $\sim 400 \text{ keV cm}^2$ と他の銀河団よりも高いエントロピー値を示すことを見つけた。これは、AGN 加熱や重力加熱のみでは説明が難しいことがわかっている。

さらにこの問題に迫るために XMM-Newton 衛星を用いて低表面輝度銀河団 A1631 ($z = 0.0465$) の X 線スペクトル解析を行い、エントロピー分布を求めた。その結果、A1631 のエントロピーは中心で $\sim 160 \text{ keV cm}^2$ と見積もられた。この値は、XMM-Newton による REXCESS サンプル (Pratt et al. 2010) と比較すると分散の範囲内であるが、他の大多数の銀河団と比べて高い。また A1631 のエントロピー分布は中心でフラットであり、これは A76 で観られた傾向と似ている。加えて、中心付近での密度やその輝度の低さから進化が十分には進んでおらず、力学的に若い状態であるとみなせる。本講演では、A1631 の X 線スペクトル解析結果を報告し、A76 との比較から低輝度銀河団のガス加熱の過程や進化について議論する。