

T09a XMM-Newton 衛星による5つの高赤方偏移 HSC 銀河団の観測

渡邊翔子, 太田直美 (奈良女子大), 三石郁之 (名古屋大), 大栗真宗 (東京大), 岡部信広 (広島大), 赤松弘規 (SRON), 一戸悠人 (首都大学東京), 上田周太郎 (宇宙航空研究開発機構), 大谷花絵 (奈良女子大), 馬場崎康敬 (名古屋大), 浜名崇 (国立天文台), 宮岡敬太 (広島大), 宮崎聡 (国立天文台), 他 HSC 銀河団コラボレーション

高赤方偏移における大質量銀河団の存在やその性質を調べることは、銀河団の形成進化や宇宙論の研究にとって重要であるが、そもそもそのような天体は希少である。実際、これまでに X 線領域においても、遠方銀河団の温度光度関係をはじめとする X 線スケール則の測定が試みられてきたが、サンプル数も限られており、赤方偏移進化の議論は収束していない。これに対して最近、すばる望遠鏡 Hyper Suprime Cam を用いた大規模サーベイに基づいて可視銀河団カタログが構築され、遠方天体の数は大幅に増加した (Oguri et al. 2017)。そこで、我々はこのカタログのうち、可視光リッチネス (N) が 40 以上かつ $z > 0.8$ の可視銀河団に注目して、XMM-Newton 衛星による系統的な観測計画を開始した。

今回我々は、XMM-Newton 衛星によって 2017 年に新たにデータを取得した 5 つの可視銀河団 ($0.8 < z < 1.1$, $40 < N < 52$) について、X 線イメージの作成、スケール半径 R_{500} 内のガス温度および光度の測定を行った。その結果、5 天体全てから空間的に広がった X 線放射を検出することに成功し、これらが高温ガスを持つ銀河団であることを確認した。さらに、得られたガス温度と光度は、X 線銀河団の温度光度関係 (Reichert et al. 2011) と測定誤差の範囲内で一致することがわかった。本講演では、以上のような観測結果に基づいて、高赤方偏移 HSC 銀河団の高温ガスの性質や温度光度関係の赤方偏移進化について議論する。