

T16a HSC-SSP サーベイ領域にある可視銀河団のX線フォローアップ計画

太田直美 (奈良女子大), 三石郁之 (名古屋大), 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), 大栗真宗 (東京大), 大谷花絵 (奈良女子大), 岡部信広 (広島大), 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), 渡邊翔子 (奈良女子大), 他 HSC 銀河団コラボレーション

広い赤方偏移範囲における銀河団の高温ガスの性質や質量を調べることは、宇宙の構造形成や宇宙論の研究にとって大きな意義を持つ。可視光領域では、すばる望遠鏡に搭載された Hyper Suprime Cam を用いて大規模な戦略的観測プログラム (HSC-SSP) が進められ、これまでのサーベイ観測データから $0.1 < z < 1.1$ に位置する約 2000 個の可視銀河団を含むカタログが構築されている (Oguri et al. 2017)。一方、X線観測からは、高温ガスの温度・光度など銀河団質量を反映する測定量や力学的進化の指標となる形態の情報を直接的に得ることができる。そこで、我々は HSC-SSP サーベイ領域にある可視銀河団の系統的な X線解析を行い、銀河団スケール則や力学的進化の調査を通じて今後の銀河団宇宙論に役立てることを目的として、X線フォローアップ計画を開始した。

まず、上述の可視銀河団カタログと RASS や 3XMM といった既存の X線カタログとの相関をとったところ、約 500 個の X線対応天体があることがわかった。そのうち、今回はリッチネス > 20 を持つ約 20 個の明るい銀河団 ($0.1 < z < 1$) を対象として、XMM-Newton 衛星のアーカイブデータの解析を行った。解析には、Miyaoka et al. (2017) により開発されたツール XCASE を改訂して使い、スケール半径 R_{500} 内のガス温度、光度に加え、X線輝度の重心座標の可視光座標に対するシフトを求めた。本講演では、このようなパイロット研究の結果を報告し、X線フォローアップ計画の現状や展望について述べる。