

T03b XMM-Newton による Abell851 周辺の大規模構造の X 線観測

太田 直美 (理研)、児玉 忠恭 (国立天文台)、北山 哲 (東邦大理)

Subaru 望遠鏡 Suprime-Cam によって、A851 銀河団 ($z = 0.41$) を含む $27' \times 27'$ ($\sim 8.8 \times 8.8 \text{ Mpc}^2$) という広視野の deep imaging から数千個のメンバー銀河が特定され、 $z = 0.41$ における銀河団周辺のフィラメント構造の存在が明らかにされた (Kodama et al. 2001)。これにより、A851 銀河団周辺に銀河群規模の subclump が多数分布することが示された。一方、このような銀河団を取り囲む大規模構造に付随する高温物質の存在は、シミュレーションになどによって予言されてきたが、高赤方偏移において直接検出された例はほとんど報告されていない。

我々は XMM-Newton 衛星のアーカイブデータを利用して、A851 周辺の X 線ガスの分布を調べた。XMM-Newton は広い視野と大きな有効面積を持つので、本研究目的に適している。特に、メンバー銀河の面密度が $\Sigma \sim 100 \text{ Mpc}^{-2}$ を超える 13ヶ所の銀河群領域に注目して、EPIC-MOS 検出器の約 46ksec のデータから X 線フラックスを測定した。その結果、まず、7つの銀河群領域にバックグラウンドレベルと比較して有意な X 線放射があることから、銀河分布と X 線分布がよく似通っていることが示唆された。そのうち銀河団ガス自身の放射の影響を β -model を用いて評価しそれを取り除くと、2ヶ所については有意性が 4σ を超える銀河群放射があると見積もられる。最も X 線放射の強い銀河群領域からは、X 線フラックス $\sim 1.5 \times 10^{-14} \text{ erg/s/cm}^2$ (0.5–2 keV) が得られ、その X 線スペクトルは温度 $\sim 2\text{keV}$ の熱的放射モデル (あるいは $\Gamma \sim 2$ の power-law モデル) でフィットできる。

本発表では以上のような A851 周辺についての X 線データ解析結果を示し、Subaru による銀河分布と X 線分布の直接比較を行う。さらに大規模構造に付随する X 線放射の性質について議論する予定である。