

T08a 銀河団外縁部のエントロピーの平坦性に対するガス塊の寄与

上田将暉, 松下恭子, 小林翔悟 (東京理科大学), 佐藤浩介 (埼玉大学)

銀河団のエントロピーは、重力による衝撃波加熱を仮定すると、半径の 1.1 乗に比例して上昇すると考えられた (Voit+05)。しかし、バックグラウンドの低いすぎく衛星による観測の結果、 r_{500} より外側でエントロピーが平坦となることが報告された (e.g., Kawaharada+10)。この平坦性の原因の一つとして、ガス塊などの密度むらによりガス密度を過大評価することが挙げられている (e.g., Simionescu+11)。空間分解能の優れた衛星により、ガス塊を直接探査することができるが、その時には天球上でほぼ等方的に存在する遠方の活動銀河核と区別することが必要である。後者のスペクトルはガス塊とは異なり、ベキ型で高エネルギーまで伸びる特徴がある。

本研究では、空間分解能と有効面積に優れた *XMM* 衛星の公開データを用い、 $\log N - \log S$ とスペクトルからガス塊候補の探査を行った。すぎく衛星と *XMM* 衛星の双方でビリアル半径程度まで行われた観測のうち、約 10 天体を対象とした。各銀河団の 0.5 – 2.0 keV, 2.0 – 10 keV の画像から X 線源を探査し、外縁部 ($r \geq r_{500}$) で検出された X 線源の放射強度と個数密度の関係を調べ、それを明るい天体の存在しない領域 (Lcokman hole, COSMOS 領域) の $\log N - \log S$ と比較した。その結果、どちらのエネルギー帯においても、比較領域に対して、銀河団外縁部の X 線源数に有意な超過は見られなかった。また、銀河団外縁部において検出された X 線源のスペクトルを足し合わせたところ、活動銀河核のスペクトルでおおむね再現でき、高温ガス由来と考えられる放射成分の光度の上限値は銀河団ガスの放射光度に比べ有意に低かった。