

T02a 「すざく」衛星による銀河団の外側のICMの観測

田村隆幸、満田和久、竹井洋、伊藤昭治、片山晴善 (JAXA)、松下恭子 (東京理科大)、「すざく」チーム

銀河団外側での熱的 X 線放射, 特に Abell 2052 ($z=0.03$) の観測 (XRT+XIS) について報告する。外側の ICM (Intra-Cluster Medium) は X 線輝度が低い。さらに明るい中心部からの X 線放射のもれこみや望遠鏡のレスポンスの不定性により, 正しい分光が難しい。しかし, 外側の ICM の体積は大きく, その物理状態を調べることは重要である。例えば, ICM 中の重元素の総量を見積もるためには, 外側での組成比を正しく測定することが不可欠である。また, 鉄, 酸素, シリコンなどの組成比の分布は, ICM の起源に有用な制限を与える。

2005 年の 7 月に打ち上げられた「すざく」の以下のような性能により、「あすか」, XMM, Chandra では難しかった銀河団周辺での X 線分光が可能になる。(1) 4 台の望遠鏡は, 短い焦点距離により, 大きな集光力 (有効面積と広い視野) を持つ, (2) 「あすか」衛星の鏡のレスポンスに見られた散乱テールが微弱化された, (3) 望遠鏡にプリコーリメータにより, 明るい X 線源からの迷光が削減された, (4) 衛星の軌道の影響で, 粒子バックグラウンドが低い, (5) 世界最高の分光能力を持つ X 線 CCD を用いている。

Abell 2052 は, 近傍の中規模 (温度 ~ 3 keV) の銀河団である。観測は, 2005/8/20-21 に, 四ヶ所のポイントングで行われ, おおよそ 30 分角の領域がカバーされた (有効観測時間 72 ks)。少なくとも中心から半径 15 分角 (600 kpc) まで広がった X 線放射を検出することができた。さらに, ICM の放射の弱い外側では, OVII, OVIII の輝線を完全に分離して検出することができた。これらの輝線の大部分は我々の銀河のガスからの放射で説明できる。ただし, 一部は, この銀河団に付随する低温ガス (WHIM) であるかもしれない。