

T06a 「すざく」衛星による銀河団からの非熱的硬 X 線放射の探査

川埜直美、深澤泰司 (広島大学)、北口貴雄、川原田円、国分紀秀、牧島一夫 (東京大学) 中澤知洋、山崎典子 (ISAS/JAXA)、太田直美 (理化学研究所)、佐藤浩介、大橋隆哉 (首都大学)、村瀬弘一、浦田裕次、田代信 (埼玉大学)

銀河団では数 Mpc 規模のシンクロトロン電波放射が検出されており、これは相対論的な電子が銀河団全体に広がっていることを示唆する。この加速電子は同時に、CMB を逆コンプトン散乱して非熱的硬 X 線を放射すると考えられ、BeppoSAX 衛星の観測から、7 個の銀河団から 2σ 以上のレベルで非熱的放射を検出したと報告されている (Navalainen et al. 2004)。しかし、BeppoSAX 衛星はバックグラウンドの不定性が大きく、位置情報を得ることができないため、検出された放射が加速電子による広がった非熱的放射であるのかは決着がついていない。

「すざく」衛星搭載の硬 X 線検出器 HXD は、極低バックグラウンドと狭い視野を特徴とし、BeppoSAX 衛星を超える精度で銀河団からの非熱的硬 X 線を観測できる。そこで、我々は同検出器を用いてこれまでに観測された 12 銀河団からの非熱的放射の検出を試みた。微弱な非熱的放射の検出には検出器バックグラウンドを精度良く評価することが重要である。現在、系統誤差を約 4% に抑えることができおり、評価手法により結果が異なることに注意が必要であるが、A3376 (中澤ら 2006 年 春の年会) に加えて A1060、Centaurus の offset 観測についても、熱的放射が無視できる 20 keV 以上でバックグラウンドの ~6% という系統誤差以上の非熱的放射の兆候がみられた。また、A3376 について、今回得られたフラックスを非熱的放射の上限と考えて BeppoSAX 衛星と比較した場合、以前よりも厳しい制限をつけることができた。本講演では、これらの結果とともに、複数点の pointing 観測を利用して、BeppoSAX 衛星では判別できなかった非熱的放射の広がりについても議論する。