

T12b 「すざく」衛星による銀河団 Abell 3391 と Abell 3395 の連結領域の観測

菅原悠宇紀, 滝沢元和, 板花まどか (山形大学), 赤松弘規 (SRON), 藤田裕 (大阪大学), 大橋隆哉, 石崎欣尚 (首都大学)

銀河団同士の衝突現象は、その成長の歴史において最も劇的な過程であり、その過程を理解することは銀河団形成史の解明上、大変重要である。特に、衝突初期のどの段階で銀河団外縁部で相互作用が始まり、どのように加熱が発生するのかということは大変興味深い。また、「すざく」の高感度観測では、温度だけではなくアバundanceやエントロピーなども導きだすことができる。

今回我々は、Abell 3391 と Abell 3395 の連結領域の大規模構造フィラメントを「すざく」衛星を用いて観測した。この領域は Planck 衛星の観測により、SZ 効果が銀河団間で確認された 2 つの天体のうちの 1 つである。この連結領域は既に銀河団衝突による相互作用が始まっていると考えられ、衝突初期段階での銀河団ガスの進化を論じるに適した領域である。天体由来のバックグラウンドを、約 2.5 度離れた領域の「すざく」の観測データ (ID:804089010) から決定し、フィラメント領域のスペクトル解析を行った結果、銀河団ガス起源の放射を有意に検出し、redshift した鉄の輝線が確認できた。そして温度を $kT = 3.8_{-0.3}^{+0.3}$ keV、アバundanceを $Z_{\odot} = 0.14_{-0.07}^{+0.08}$ (誤差は 90 %信頼度) と決定した。この結果は、Abell 3395 中心部の温度 $kT \sim 5.0$ keV (Lakhchaura et al. 2011) に比べ 24 %の低下に留まり、隣接する Abell 3391 との相互作用が既に始まっており、衝突初期段階でのガスの加熱を示唆する。また、用いたバックグラウンドモデルで CXB の強度を ± 10 % 変化させたところ温度は ~ 5 %、アバundanceは ~ 4 %程度しか変化せず、結果の大勢には大きく影響しないことを確認した。