

T12a 「すざく」衛星による衝突銀河団 Abell 2142 のオフセット観測

赤松 弘規、石崎欣尚、大橋隆哉 (首都大)、竹井洋、山崎典子、満田和久 (ISAS/JAXA)、松下恭子 (東京理科大)、佐藤浩介 (金沢大)

Warm-Hot Intergalactic Medium (WHIM) は、近傍宇宙の見つかっていない「ミッシングバリオン」の大部分を占め、フィラメント状の宇宙の大規模構造を形成すると考えられている、宇宙の熱的進化の鍵を握る物質である。WHIM は、銀河団周辺部に密度濃く存在していると考えられており、これまでに多くの WHIM の吸収線、輝線の観測が行われてきた (Kaastra et al. 2003, Finoguenov et al. 2003, Nicastro et al. 2005)。

現在、WHIM に対する最も厳しい酸素輝線の上限值は、「すざく」による Abell 2218 ($z = 0.175$) の観測で得られたものである (Takei et al. 2007)。A2218 の観測では、厳しい上限値を与えたものの、赤方偏移した WHIM からの O_{VIII} 輝線が銀河内の O_{VII} 輝線に重なっており、 O_{VII} 輝線は赤方偏移した結果、検出器システムの酸素吸収端にかかってしまっていた。そこで我々は、酸素輝線の赤方偏移が最適となるように選んだ、衝突銀河団 Abell 2142 ($z = 0.0909$) の衝突軸に沿った方向を「すざく」衛星でビリアル半径 (2.7 Mpc) を超えて 2 ビリアル半径までを 3 ポインティング観測した。観測は、2007 年 8-9 月に行った。「すざく」XIS の低エネルギー側での高い感度によって、ビリアル半径を超える領域 ($r = 2.7 \sim 4.05 \text{ Mpc}$) で、約 1 keV の熱的放射成分の兆候を見出した。さらに、WHIM からの赤方偏移した酸素輝線の上限值を求め、 O_{VII} 輝線 (521 eV) では A2218 と同程度、 O_{VIII} 輝線 (598 eV) で $I < 2 \times 10^{-7} \text{ photons/cm}^2/\text{s}/\text{arcmin}^2$ と約 2 倍厳しい制限を定めた。本講演では、銀河団周辺部における銀河団放射と WHIM からの赤方偏移した酸素輝線の上限值について、最新の解析結果に基づき報告する。