

T01a 「すざく」による銀河団周辺の中高温銀河間物質 (ミッシングバリオン) 探査

大橋隆哉、赤松弘規、星野晶夫、石崎欣尚 (首都大)、竹井 洋 (SRON)、佐藤浩介、松下恭子 (東京理科大)、山崎典子、満田和久 (ISAS/JAXA)、J. P. Henry (ハワイ大)

中高温銀河間物質 (Warm-Hot Intergalactic Medium; WHIM) は、バリオンの約半分を占める温度数 100 万度のガスであるが、表面輝度が低い上、強い銀河系内放射に邪魔されて、まだ明確には同定されていない。WHIM は宇宙初期の星生成により、重元素で汚染されていると考えられ、赤方偏移した酸素の輝線 (OVII, OVIII) を確認することが WHIM の検証の決め手となる。「すざく」XIS 検出器はバックグラウンドが低いだけでなく、1 keV 以下の低エネルギー領域で、Chandra, XMM-Newton に比べて、輝線のエネルギー分解能が優れているため、現在得られる X 線観測手段としては WHIM に対する感度が最も高い。すでに A2218 周辺部の観測から、OVII, OVIII 輝線の厳しい上限値を出しており、overdensity にして 270 以下という制限を与えた (Takei et al. 2007)。ここでは、「すざく」によって行われた銀河団周辺部の観測をいくつかとりあげ、WHIM の探索の現状と、その存在形態に対する制限を報告する。A2218 は $z = 0.1756$ であったが、赤方偏移した輝線が銀河系内の輝線と重なるという問題があった。むしろ $z = 0.1$ 程度のほうが、輝線の重なり方が少なく、より明瞭な判別が行えると考え、2007 年夏に、A2142 ($z = 0.0909$) のオフセット観測を実施した。この銀河団は、Chandra によって初めて cold front が報告された銀河団であり、やや楕円形にのびた長軸にそって、サブ銀河団が落ち込んだことは確かである。この軸に沿う方向で virial 半径以上にまでオフセットし、A2142 の外に広がると思われる大構造フィラメントの WHIM を探索した。結果として overdensity にして約 250 以下という制限が得られている。これらに加えて、A1413、Sculptor 超銀河団など、「すざく」による他の観測結果を総合する形で、WHIM の存在形態に与える制限について議論する。