

T08a

すざくによる大規模構造フィラメント交差点のミッシングバリオン探査

関谷 典央 (ISAS/JAXA)、河原 創 (首都大学東京)、竹井 洋、山崎 典子、吉武 宏 (ISAS/JAXA)、
Thierry Sousbie (IAP)

ダークマターやバリオン物質は Cosmic web と呼ばれる数 10 Mpc にもわたるフィラメント構造に沿って分布し、ウォール構造、ポイドといった大規模構造をなすことが、シミュレーションや銀河分布から示されている。特に、銀河群や銀河団はフィラメントの交差点 (Filament Junction) で形成されると考えられる。実際に Sloan Digital Sky Survey の分光銀河の三次元分布データから同定される Filament Junction には、銀河群や銀河団に付随する高温プラズマのハローが X 線で観測されることがある。しかし一方で、これまでに X 線シグナルが検出されていない領域も多数存在する。そこで、我々はそのような領域を X 線衛星すざくで観測した。その結果、4 領域で観測位置のほぼ中心に X 線シグナルを検出した。そのうちの 1 領域については温度 $kT = 1.6$ keV のプラズマハローを付随する銀河群 Suzaku J1552+2739 として ID され、本学会 2011 年春季年会 (T04a) で発表済みである。本講演では他の 3 領域について発表する。

これらの X 線スペクトルを解析したところ、温度 $kT = 0.6 - 1.4$ keV 程度の衝突電離平衡プラズマからの放射モデルでよく再現できることが分かった。3 領域の温度と光度は、既知の銀河群光度温度関係 (Xue & Wu, 2000 等) によく合い、これらは銀河群の低密度・高温プラズマハローであることが示唆される。

今回我々が観測したプラズマハローは低輝度であり、このようなプラズマが近傍宇宙において未検出となっているミッシングバリオンの一部を構成していると考えられる。すざくによる Filament Junction の観測は、バリオン総量の直接観測精度を向上させるために有用であると言える。