

T06a 「すざく」衛星による Abell 1413 の温度と重力質量測定

星野晶夫、赤松弘規、横田渉、石崎欣尚、大橋隆哉 (首都大)、佐藤浩介 (金沢大)、J.Patrick Henry (ハワイ大)

銀河団周辺部の観測では、観測データに対するバックグラウンド成分の割合が高くなる。そのため、バックグラウンドを正確に評価することができるかが、銀河団成分の温度を精度良く測定するための鍵となる。我々は「すざく」XIS を用いて $z=0.143$ の銀河団 Abell 1413 を 2005 年 11 月 15 日-18 日の間、約 108ksec で $2.7'-26'$ の領域のオフセット観測を行ったデータを扱う。

今回我々は、XIS 視野内の点源のフラックス強度を求め、 $3.8_{-0.6}^{+0.6} \times 10^{-13} \text{ erg cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ であった。全天の点源のフラックスを含む CXB 強度を「すざく」視野にスケールした値から、上の値を引くことで「すざく」視野内での CXB 強度を $5.3_{-0.3}^{+0.1} \times 10^{-12} \text{ erg cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ (2.0-10.0 keV) と見積もった。また、我々の銀河成分を 2 温度の熱放射プラズマモデルとしてモデル化しバックグラウンドモデルとした。最終的にスペクトル解析で得られた結果は、銀河団の輝度中心から $20'-26'$ を CXB+銀河成分として解析を行なった場合と一致することを確認した。

今回得られた温度と輝度データに基づき、銀河団周辺部までの質量分布について Suto et al. (1998) で報告された非等温 SSM モデルの検証を行なうことを試みた。非等温 SSM モデルは、銀河団のガスのダークマターのポテンシャルへの寄与を無視し、ガス圧にポリトロップを仮定する。物理法則に基づくモデルであり、ダークマターの密度モデルが NFW モデルと Moore モデルのときに解析的に温度とガス密度分布を得る。我々は A1413 の温度と輝度に対して同時フィットを行なうことで静水圧平衡と球対称の仮定の下での質量分布を求め r_{200} までの重力質量を輝度中心から 1.748Mpc までの範囲で、 $7.269 \times 10^{14} M_{\odot}$ 程度と見積もった。本講演では、非等温 SSM モデルの現実の銀河団への整合性について最新の解析結果に基づき報告する。