

T03a NGC5044 銀河群の $0.5r_{180}$ までのガスの温度とアバンダンス

佐々木亨、松下恭子、佐藤拓也 (東京理科大学)、太田直美 (奈良女子大学)

銀河群及び銀河団は我々の近傍宇宙で最もありふれた天体であり、宇宙の大規模構造を形成するブロックでもある。銀河群や銀河団には暗黒物質の重力によって数千万度の高温ガスが大量に閉じ込められており、X線を放射している。そのため、銀河群や銀河団のX線観測を通じては宇宙のバリオンの歴史を調べることができる。これまでに、銀河群においては銀河団と比べてガスに含まれる鉄の質量と銀河光度の比が系統的に小さいことが指摘されてきた (Makishima et al. 2001)。これは銀河群の中心領域にガスが少ない傾向があることを反映している。

NGC5044 銀河群は距離 38.9 Mpc に位置し、中心に巨大楕円銀河を持つほぼ球対称で大規模な銀河群である。過去にすざく衛星を用いて $0.3r_{180}$ までの温度やアバンダンス、ガスの質量が詳しく調べられている (Komiyama et al. 2008)。しかし、低輝度領域のガスの分布やアバンダンスを調べるための半径の大きな領域の観測はまだなされていなかった。そこで我々はすざく衛星の低く安定したバックグラウンドと低エネルギー側での優れたエネルギー分解能を生かし、 $0.3r_{180}$ から $0.5r_{180}$ までの南北2領域の観測を新たに行った。その結果まず NGC5044 銀河群中のガスを $0.5r_{180}$ まで検出した。さらにX線スペクトルの解析から、外に向かってガスの温度は 0.9 keV から 0.7 keV へと減少し、鉄のアバンダンスも中心から比べて減少していくことを確認した。さらにガスに含まれる鉄の質量と銀河光度の比が $0.1r_{180}$ までは上昇するものの、 $0.1r_{180}$ から $0.5r_{180}$ ではほぼ一定であることが確認できた。この値を銀河団と比較すると 10 分の 1 程度となる。NGC5044 銀河が普通の楕円銀河であるために、銀河団と同様に重元素を合成したと考ええると、鉄質量光度比の差は銀河群形成前の超新星爆発によってばら撒かれたガスを銀河群が集めきれずに広がっているためと考えられる。