

T04a SDSS/WISE 衛星の銀河観測による近傍銀河団の鉄質量-銀河質量比

近藤麻里恵, 佐藤浩介 (埼玉大学), 荒川一樹, 松下恭子, 小林翔悟 (東京理科大学), 岡部信広 (広島大学), 中澤知洋 (名古屋大学), 田村隆幸 (ISAS/JAXA)

銀河団には、過去に個々の構成銀河によって生成され、銀河間空間に供給された重元素が蓄積されている。重元素の供給源である銀河と供給先である銀河団ガスの分布は異なるため、これらの比である重元素質量-銀河質量比から、銀河団中の重元素供給過程の解明の手掛かりを得ることができる。先行研究では、近赤外線 (K バンド) により重元素質量-銀河質量比が調べられてきたが、やや遠方の銀河団では銀河の観測感度が不足している可能性が指摘されていた (2016 年春季年会 佐々木講演等)。銀河質量を精度よく測定するには、深い観測により暗い銀河まで含めた質量測定を行うこと、観測データから恒星や前景背景銀河の混入天体を除外し、構成銀河を正確に選択することが重要である。

我々は、近赤外線よりも深い観測である可視光 (Sloan Digital Sky Survey; SDSS) と赤外線 (WISE 衛星) により銀河質量を評価し、「すぎく」、XMM-Newton 衛星による銀河団ガスの鉄質量分布と合わせて鉄質量-銀河質量比を導出した。WISE 衛星を用いた銀河光度測定 (2022 年秋季年会 荒川講演) は、全天の銀河団の銀河質量評価が可能である一方、観測データ中に恒星や前景背景銀河の混入が多く、正確な構成銀河選択が難しい。SDSS データから色-等級図を利用して選択した構成銀河 (2022 年秋季年会 近藤講演) と WISE 衛星データのみから選択した構成銀河は必ずしも一致しなかった。本講演では、SDSS/WISE 衛星を用いた銀河質量と鉄質量-銀河質量比の系統的評価と、両者の観測データから導いた銀河選択手法の評価と銀河質量測定に与える影響について議論する。また、WISE 衛星の観測のみが存在する銀河団の構成銀河選択方法の妥当性と銀河質量測定についても議論する。