

T01a 近傍銀河団 A2319 内に存在するサブハローのガス質量比の測定

大谷花絵, 太田直美 (奈良女子大学), 岡部信広 (広島大学), 一戸悠人 (首都大学東京), 上田周太郎 (宇宙航空研究開発機構), 宮岡敬太 (広島大学)

銀河団内に複数存在するサブハローのガス質量比や質量関数を測定することは、銀河団の構造形成史やダークマター粒子の性質の理解につながるため重要である。ガス質量比の測定には、弱い重力レンズ効果解析より得られるダークマター質量分布 (Okabe et al. 2014 など) と、X線解析より求まるガス質量分布との組み合わせが有効であるため、この方法を利用して近傍銀河団 A2319 内に存在するサブハローのガス質量比の測定を行い、銀河団の構造進化の様子を探ることを目指した。

今回解析対象とした A2319 は、 $z = 0.0557$ に位置する衝突銀河団である。この天体は既にすばる望遠鏡により弱い重力レンズ効果の観測が行われ、中心領域に見られるコールドフロント付近等にサブハローが検出されている。そこで、弱い重力レンズ効果解析で得られた質量マップのピーク位置を参照して、スケール半径 R_{500} 内に存在する銀河群スケールのサブハローを複数個同定した。その各領域について、XMM-Newton 衛星のアーカイブデータを使用し、ガス温度やガス質量、静水圧平衡を仮定した全質量を推定することで、ガス質量比を求めた。その結果、これらの値はいずれも銀河団の典型値より一桁以上小さいことが分かった。これは、サブハローのガスがはぎとりの効果を受けた可能性があることを示唆している。

本講演では解析の詳細を報告し、それに基づいて A2319 銀河団の質量構造や進化過程について議論する。