

T02a すばる望遠鏡 HSC を用いた銀河団メンバー銀河の形態と環境効果の調査

柳川晏里 (奈良女子大学), 鳥羽義樹 (国立天文台), 太田直美 (奈良女子大学), 他 HSC project 417
メンバー

銀河の形態と銀河の存在する環境には、形態-密度関係に代表されるような関わりがあることが知られている。また、銀河の形態は銀河の進化に深く関係し、銀河の進化は銀河団の進化に影響する。階層的集団化モデルのもとで、銀河合体 (マージャー) は銀河進化における主要因に位置付けられ、かつ銀河の星生成活動や活動銀河核 (AGN) の活動を活発にすると考えられている (Hopkins et al. 2008)。一方で、マージャーの環境依存性についてはよく分かっていない。本研究では、1) マージャーと環境効果 2) マージャーと AGN の関係を明らかにすることを目的とする。解像度の良いすばる望遠鏡 HSC の画像を用いれば分類精度の向上につながると考え、SDSS 分光データから同定された 8375 の銀河団に属する 26862 のメンバー銀河と 28028 のフィールド銀河、合計 54890 の銀河画像に対して解析を行なった。ノンパラメトリックな形態学的指標である Gini 係数と M20 を求め統計的に銀河形態を分類し、SDSS 分光データから AGN の有無を輝線比診断 (BPT 図) を用いて判定した。分類結果から、赤方偏移と銀河団中心からの距離に対してマージャーフラクション (f_{Merger}) と AGN フラクションを求めた。その結果 i) フィールド銀河、銀河団メンバー銀河ともに赤方偏移と f_{Merger} には正の相関があり $0 < z < 0.2$ の範囲で約 1.5 倍となること、ii) 銀河団メンバー銀河とフィールド銀河では銀河団メンバーの方が f_{Merger} は大きくなること、iii) 銀河団中心部の f_{Merger} は外縁部より約 1.6 倍となること、iv) AGN を持つ銀河の方が AGN を持たない銀河より f_{Merger} が大きくなり、銀河団中心部でその傾向が顕著になることが分かった。これらの結果は、銀河団のような高密度な環境でマージャーは発現しやすく、マージャーが AGN の発現を誘発することを示唆している。