

X19a 近接した二つの密度超過領域から成る形成途上の $z = 2.53$ の原始銀河団

林将央、児玉忠恭 (国立天文台)、但木謙一 (東京大学)、小山佑世、田中壘 (国立天文台)

近傍の銀河団は受動的に進化している銀河で占められている傾向があり、その色等級図には特徴的な赤い銀河の系列が見られる。この特徴は、 $z \gtrsim 3$ の高密度領域では顕著に見られず $z \lesssim 1$ の銀河団では広く観測されることから、 $1 \lesssim z \lesssim 3$ の間に形成されてきたことが示唆される。一方、 $z \sim 1.5$ では銀河団の中心部に存在する銀河でさえも活発な星形成活動を示すことも分かってきた。従って、より遠方 ($z \gtrsim 1.5$) の高密度領域における星形成活動の現場を探查することで、銀河団銀河の形成と進化の過程の解明につながると考えられる。

我々は、すばる望遠鏡の MOIRCS と狭帯域フィルター ($\lambda_c = 2.318\mu\text{m}$, $\Delta\lambda = 0.027\mu\text{m}$) を用いて、 $z = 2.53$ の USS1558-003 電波銀河の周りの 4×7 平方分の領域において $\text{H}\alpha$ 輝線探查を行った。その結果、電波銀河の周辺部とそこから南西へ約 1.5Mpc 離れた場所に $\text{H}\alpha$ 輝線銀河の密度超過領域を発見した (2011 年秋季年会で報告)。この 2 つの領域では Distant Red Galaxy (DRG) の数密度もフィールド領域と比べて超過し、赤い大質量銀河が既に存在することを示す。そして、この近接した 2 つの密度超過領域に存在する銀河の多くは、 $100M_{\odot}/\text{yr}$ を超えるような爆発的星形成活動を行っている。また、 $\text{H}\alpha$ 輝線銀河の大部分は青い色をしているが、中には赤い色をした $\text{H}\alpha$ 輝線銀河も存在する。興味深いことに、これらは 2 つの密度超過領域に存在する傾向があり、色等級図における赤い銀河の系列の小質量側の形成を担っている可能性が高い。将来的に 2 つの高密度領域は合体し一つの銀河団に成長すると推測でき、銀河団銀河が激しく進化している現場を捕えることができたと考えられる。本講演では、これらの USS1558 原始銀河団の性質に加えて、ほぼ同時代の他の原始銀河団やフィールド領域での輝線銀河探查の結果との比較も紹介する。