

## X09a Cluster Candidates of Massive Quiescent Galaxies at $z \sim 2$

清田朋和 (京都大学), 田中賢幸, 安藤誠 (国立天文台), Alexis Finoguenov (University of Helsinki)

本研究では、 $z \sim 2$ における、星形成の穏やかな大質量銀河 (massive quiescent galaxies) が支配的な銀河団候補の発見について報告する。近傍宇宙において、星形成の穏やかな赤い銀河は銀河団のような高密度領域に、星形成が活発な銀河はフィールドに多く分布しており、銀河の「住み分け」として知られている。この住み分けがどのように発生し、進化してきたかを理解することは、quenching のメカニズムや銀河形成における環境効果の役割を議論する上で重要である。

そこで、我々は、いつから環境効果が働き始めたのかを理解するために高赤方偏移の銀河団に注目した。現時点で発見された  $z > 2$  に存在する十分成長した銀河団は数が限られている。そこで、HSC-SSP とその他 survey の  $u$ -band から  $K$ -band 多波長データ (u2k catalog) を用い、遠方銀河団サンプルを増やすことを通して、銀河形成や環境効果の理解にアプローチした。我々は、u2k catalog から赤方偏移や星質量、星形成率を推定し、大質量銀河の高密度領域を探索した。その結果、SXDS+XMM-LSS 領域で、 $z \sim 2$  の massive quiescent galaxies が支配的な銀河団候補を7つ確認した。これら候補のメンバー銀河は、半径 0.5 Mpc 以内の領域に密集し、赤方偏移も近い。さらに、色等級図で明らかな red sequence が見られる。また、候補の1つは、XMM-SERVS データから広がった X 線も検出されている。このような特徴は、成長した近傍銀河団でも見られるものであり、今回発見した  $z \sim 2$  の銀河団候補が十分に成長の進んだ銀河団である可能性と、この赤方偏移において既に住み分けが存在していたことを示唆する。本講演では、銀河団候補の詳しい性質と、今後の展望について議論する。