

X29a  $2 < z < 4.5$  における Ly $\alpha$  輝線銀河と大質量銀河がなす環境の相互関係

伊藤慧 (総合研究大学院大学/国立天文台), 柏川伸成 (東京大学), 田中賢幸 (国立天文台), 久保真理子, 内山久和 (愛媛大学), 利川潤 (University of Bath), Yongming Liang (総合研究大学院大学/国立天文台), 石本梨花子, 吉岡岳洋, 武田佳大 (東京大学)

近年、高赤方偏移宇宙における大規模構造が様々な銀河種族を用いて精力的に調査されている。一方で、異なる銀河種族が常に同一の大規模構造を指し示すかは自明ではない。実際に複数の原始銀河団領域では Ly $\alpha$  輝線銀河 (LAE) とその他の銀河種族の空間分布が異なっていることがこれまでに指摘されている (e.g., Shimakawa et al. 2018, Shi et al. 2019)。本研究では、一般的な領域での傾向を調査するため、 $2 < z < 4.5$  における COSMOS 領域の LAE とそれに比べてより星質量が重い星形成銀河 (SFG) と星形成を終えようとしている銀河 (QG) という3種類の銀河種族の空間分布の違いを評価した。LAE は中間帯域フィルターから選択した SC4K (Sobral et al. 2018) の天体カタログを用い、SFG と QG は COSMOS2015 (Laige et al. 2016) の多波長カタログから測光赤方偏移を推定し選択した。まず3種族の自己相関関数と、SFG と LAE 間、SFG と QG 間の相互相関関数を求め両者の値を比較した。SFG と QG 間の相互相関関数の値はこれらの自己相関関数から期待されるものであったが、SFG と LAE 間の相互相関関数の値は自己相関関数から期待される値に比べて有意に小さく、ハロー質量の違い以上にこの2種族の分布が異なることが明らかになった。また、SFG の数密度を用いて3種族の銀河の位置での密度超過分布を求めたところ、LAE は SFG や QG に比べて SFG の低密度領域に有意に存在することが示された。これらの2つの結果はともに LAE は一般的に SFG と QG に比べて空間分布が異なることを示しており、高赤方偏移における真の大規模構造の理解には複数の銀河種族の調査が必要であることを指摘している。