

X33b $z = 2.4$ 53W002 原始銀河団における大質量銀河の星形成の調査

米倉直紀, 鍛冶澤賢 (愛媛大学), 馬渡健 (東京大学), 山田亨 (ISAS)

近傍の銀河団では大質量の早期型銀河が多く存在し、これらの銀河を構成する古い星は $z \sim 2$ で形成されたと考えられている。したがって高密度環境での早期型銀河の形成と進化を理解するためには、 $z > 2$ の原始銀河団を観測することが重要である。本研究では Ly α 輝線銀河 (Lyman Alpha Emitters : LAEs) の密度超過により発見された $z = 2.4$ にある 53W002 原始銀河団 (Mawatari et al. 2012) に注目した。これまで我々はこの原始銀河団に対して、Subaru/MOIRCS の近赤外線 J, H, K_s バンドの撮像データを用いた大質量銀河の探査を行い、LAEs の構造に沿って大質量銀河の密度超過を発見した (濱口他、日本天文学会 2014 年秋季年会)。近赤外線のデータに加えて Subaru/S-Cam の V および i' バンドのデータを追加することで、近赤外線 J, H, K_s バンドで選出した銀河の可視光および近赤外線のカラー分布を調べ、種族合成モデル (Bruzual & Charlot 2003) との比較から星形成活動を推定した。

その結果、red sequence を構成しているように見えた非常に赤い近赤外線のカラー $(J - K_s)_{AB} > 2$ を持つ銀河は、可視-近赤外線のカラーが星形成を終えた銀河のモデルほど赤いわけではなく、ダストに覆われた星形成銀河のモデルと一致することがわかった。一方で、近赤外線のカラーが $(J - K_s)_{AB} \sim 1.5$ であった銀河が星形成を終えた銀河のモデルと一致した。また、ダストに覆われた星形成銀河と星形成を終えた銀河の空間分布を比較した結果、これらの銀河は互いにずれて分布していることが分かった。本講演ではこれらの結果を報告し、大質量銀河の形成と進化について議論する。