

X38a SSA22 領域 $z=3.1$ 原始銀河団における大質量銀河の形成

内一・勝野由夏、山田亨 (東北大)、鍛冶澤賢 (愛媛大)、久保真理子、市川隆 (東北大)、松田有
一 (ダーラム大)、秋山正幸、林野友紀 (東北大)、小西真広 (東大)、小俣孝司、西村徹郎、鈴木竜
二、田中幸 (国立天文台)、東谷千比呂 (カリフォルニア大)、吉川智裕 (京産大)

本講演では SSA22 領域の $z = 3.1$ 原始銀河団をすばる望遠鏡/MOIRCS を用いて近赤外線 JHK 広視野深撮
像観測した結果を発表する。観測領域は SSA22-sb1 領域の中心部 112 平方分であり、 $Ly\alpha$ 輝線銀河 (LAE) およ
び $Ly\alpha$ ブロップ (LAB) の最も高密度な領域をカバーしている。限界等級は $K_{AB} = 24.3$ ($1''\phi, 5\sigma$) である。

K バンド検出銀河について、 $u^*BVRi'z'JHK$ バンドを用いた photometric redshift 法 (photo- z)、および近赤
外域での色 ($J - K_{AB} > 1.4$; distant red galaxies, DRG) によって原始銀河団銀河候補を抽出し、その分布を調
べた。その結果、LAE の数密度ピークの周辺で一般フィールドの 2 倍の DRG の 数密度超過が見られた。この
領域では、 $M_* > 10^{11}M_\odot$ を持つ photo- z 選択銀河および特に赤い色を示す DRG ($J - K_{AB} > 2.1$; HERO) の
密度超過も見られ、まさに大質量銀河の形成が進行中であり、やがて銀河団の中心的領域に進化していくことが
期待される。一方、この領域は LAB の最も高密度な領域からは離れている。

SSA22 領域には LAB の数密度超過が発見されているが、MOIRCS 視野内 20 個のうち、15 個についてその $Ly\alpha$
ハローの中に photo- z 選択天体が見られた。さらに、そのうち 8 個の LAB には複数の K バンド対応天体が付随し
ている。対応天体から求めた LAB の星質量は $10^{9.6} - 10^{11.4}$ 太陽質量であり、 $Ly\alpha$ 輝線の光度が強く広がりの大
きいものには星質量の特に大きいものが見られた。また、星質量と $Ly\alpha$ 輝線速度幅にも相関が見られた。この結
果からは、LAB の中で複数の銀河が誕生し大質量銀河へとアセンブリしていくことが観測的に初めて示された。