

X24b 広領域探査と構造形成モデルで明かす初期宇宙の銀河形成

内藤嘉章, 大内正己, Surhud More, 嶋作一大 (東京大学), HSC LBG 研究チーム

星質量 (M_*) とハロー質量 (M_h) の比 M_*/M_h は銀河全体のバリオンガスが星へ変換された量を示す指標となる。これを用いて初期宇宙の星形成史を制限することができる。銀河の平均的なハロー質量は、銀河の角度相関関数を測定し、構造形成モデルと比較することで見積もることができる。これまでの研究で $z\sim 5-6$ 銀河のハロー質量は既に見積もられている (e.g. Overzier et al.2006)。しかし統計精度の低さのため得られたハロー質量には大きな不定性があり、過去の星形成を議論するには至っていない。

そこで本研究では約 2 平方度に渡る広領域 Suprime-Cam データを用いることで大規模な $z\sim 5-6$ dropout 銀河カタログを作成し、ハロー質量を高精度で推定する。全領域の 1/8 のデータから得られた dropout 銀河計数を過去の研究と比較したところ、同程度であることを確認した。このサンプルを基に角度相関関数を求めたところ、過去に調べられている $z\sim 5$ では Ouchi et al.(2004) の結果と誤差の範囲で一致した。さらに $z\sim 6$ では相関が強くなることを確認した。本講演では Halo Occupation Distribution(HOD) モデルを使ってハロー質量を推定し、 M_*/M_h に基づいて星形成史を議論する。