

X14a Subaru/XMM-Newton Deep Field-South における $z \sim 3$ の Lyman-break 銀河のクラスタリングの性質

吉田 真希子、嶋作 一大 (東京大学)、関口 和寛、古澤 久徳 (国立天文台)、岡村定矩 (東京大学)、大内正己 (STScI)、SXDS プロジェクトチーム

Subaru/XMM-Newton Deep Field-South 領域 (SXDF-S) における広視野可視撮像データ (U, B, V, R, i, z) を用いて $z \sim 3$ Lyman-break 銀河のサンプルを構築し、そのクラスタリングの性質を調べた。標準的な構造形成モデルである CDM モデルによると、ダークハローのクラスタリングの強度からダークハローの質量が与えられる。そのため、銀河のクラスタリングの強度を測定することで、それが属するダークハローの質量を推定することができる。

$z \sim 3$ Lyman-break 銀河の選択は U-V, V-z の 2 色を使って行ない、約 740 平方分の領域において $z = 25.5$ までで 1059 天体からなるサンプルを得た。このサンプルについて、角度二体相関関数を用いてクラスタリングの強さを調べ相関強度を求めたところ、 $r_0 = 4.7$ Mpc ($h = 1.0$; comoving) であった。また、これまでの研究で指摘されていたように、クラスタリングの強さは銀河の UV 光度に依存し、明るい銀河、つまり星形成が活発な銀河ほど強くクラスタリングしていることが分かった。

SXDF-S の一部の領域については、UKIDSS Ultra Deep Survey によって UKIRT/WFCAM を用いた近赤外撮像観測 (J, K) も行なわれている。近赤外光度は銀河の星質量に対応する。本講演では、これらのデータも用いて、Lyman-break 銀河が属するダークハローの質量と、銀河の星形成率、星質量の関係などを議論する。