

B13b Subaru Deep Field における $z \sim 4 - 5$ の Lyman-break 銀河の測光的性質

吉田 真希子 (東大理)、嶋作 一大 (東大理)、柏川 伸成 (国立天文台)、岡村 定矩 (東大理)、SDF プロジェクトチーム

Subaru Deep Field プロジェクトは国立天文台ハワイ観測所が推進する観測所プロジェクトの一つであり、すばる望遠鏡を使って、約 0.5° 四方のプランクフィールドに対して非常に深い可視・近赤外の撮像観測と分光フォローアップ観測を行なっている。可視光での撮像観測は広帯域 5 バンド (B, V, R, i', z') と狭帯域 2 バンド ($NB816, NB921$) で行なわれている。限界等級はそれぞれ $B = 28.45$, $V = 27.74$, $R = 27.80$, $i' = 27.43$, $z' = 26.62$, $NB816 = 26.63$, $NB921 = 26.54$ (AB mag., $2''\phi$, 3σ) である。

このうち広帯域のデータを元に、 $z \sim 4$ と $z \sim 5$ の Lyman-break 銀河 (LBGs) のサンプルを作成した。 $B - R$, $R - i'$ の 2 色から $z \sim 4$ の LBGs を約 4500 個、 $V - i'$, $i' - z'$ の 2 色から $z \sim 5$ の LBGs を約 800 個選び出した。これらのサンプルは大内らによる同じ天域のサンプルに比べて 3 倍以上大きい。これらのサンプルを使って、紫外光光度関数を始めとした LBGs の測光的性質をこれまでにない広い等級範囲で調べた。光度関数は、 $z \sim 4$ では絶対等級で $M_{AB}(UV) \sim -19$ 、 $z \sim 5$ では絶対等級で $M_{AB}(UV) \sim -20$ まで求めた。得られた光度関数を比較した結果、LBGs の個数密度は $z \sim 4$ から $z \sim 5$ にかけて減少していること、ただし減少のしかたは暗いものほど小さいことが分かった。

本講演では、光度関数を始めとした $z \sim 4 - 5$ の LBGs の測光的性質を報告するとともに、早期宇宙での銀河形成と星形成を考察する。