

X21a 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 II

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)

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。

SXDF-S の一部の領域については、UKIDSS Ultra Deep Survey (UDS) 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。可視光光度が銀河の星形成率に対応する一方、近赤外光度は銀河の星質量に対応する。 $z \sim 3$ Lyman-break 銀河サンプル ($z \sim 2.5-5$) のうち、UDS で観測された領域 (約 560 平方分) に含まれる個数は 572 個であり、J バンドで 61 個、K バンドで 144 個検出された。このサンプルを使って、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。

クラスタリングの強度を近赤外光度、可視光光度の関数として求めた結果、近赤外光度が明るい場合は可視光光度に依らずクラスタリング強度は大きい一方、近赤外光度が暗い場合は可視光光度が暗くなるにつれてクラスタリング強度が小さくなることが分かった。本講演ではこの結果をもとに、銀河が属するダークハローの質量と、銀河の星形成活動の関係を議論する。