

B11a Clustering of Distant Galaxies in SXDS: Evolution from $z=4$ to 1

山田 亨、浜名崇、児玉忠恭、秋山正幸 (国立天文台) SXDS チーム

Subaru/XMM-Newton Deep Survey (SXDS) すばる望遠鏡 Suprime-Cam 撮像データに基づいて、高赤方偏移銀河のクラスタリングについて議論する。我々はまず SXDS カタログより特徴的な色による選択により、 $z \sim 1$ の静的に進化する古い銀河 (Old Passively Evolving Galaxies: OPEGs) 約 3000 個のサンプルを構築した。これらは、現在の宇宙の早期型銀河のプロジェニタであると考えられ、その数密度は、現在の早期型銀河のすでに 6 - 7 割に及んでいることがわかっている。SXDS の広視野により、これまでにない統計的精度で、二体相関関数など、このような高赤方偏移銀河のクラスタリング統計量を求めることができる。予備的な解析からは、これらの天体は、有為なクラスタリングを示し、CDM モデルによる同時代の質量分布に対しても、 $b = \sigma_{\text{gal}} / \sigma_{\text{mass}} \sim 1.5 - 2$ 程度のバイアス値を示すことがわかった。

これらの OPEG を構成する恒星の形成時期は、赤方偏移 2-10 にさかのぼると考えられるので、OPEG の性質をより高赤方偏移の星形成銀河の性質と比較し、たとえば、 $z \sim 4$ の Lyman break galaxies (LBGs) が、 $z = 1$ OPEGs の先祖に当たる天体なのかどうかを調べることはたいへん興味深い。そこで、同じく SXDS カタログより、 $z \sim 4$ の B-drop LBG のサンプルを構築し、そのクラスタリングの性質を測定し、 $z = 1$ OPEGs と比較した。B-drop LBG はこれまで知られているように、 $b = 4 - 6$ の強いクラスタリングを示すことが SXDS の広視野データにより確認された。本年会ではこれらの観測結果を紹介し、各銀河種族についてクラスタリングの光度・密度依存性などについても吟味するとともに、 $z = 4$ LBG と $z = 1$ OPEGs が、数密度・クラスタリングという統計量で自然に関係づけられるのか、あるいは、全く異なる種族と言える天体なのか、という点を中心に議論したい。