

R04a **ライマンブレイク銀河のクラスタリングスケール依存性**

柏川伸成 (国立天文台)、吉田真希子 (東大)、嶋作一大 (東大)、長島雅裕 (京大)、矢作日出樹 (東大)、大内正己 (STScI)、松田有一 (京大)、M.A.Malkan (UCLA)、土居守 (東大)、家正則 (国立天文台)、SDF チーム

SDF における $z=4$ と 5 のライマンブレイク銀河 (LBG) について、角度相関関数を用いてクラスタリングの性質を調べた。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が LBG の UV 光度に依存することを確認したが、本研究ではさらに、1つのパワーローを仮定した場合の角度相関関数のべきが LBG の UV 光度に強く依存し、より明るい LBG ほど急なべきを持つことを見つけた。この結果、明るい LBG についてはパイアスパラメータはスケール依存性を持つことがわかった。この観測結果は1つのダークハロー内に複数の明るい LBG が存在する状況を考えれば自然に説明することができる。

この観測結果と階層的構造形成モデルを定量的に比較するために、高精度 N 体シミュレーションと準解析的モデルを組み合わせた GC から SDF の観測条件、LBG の選択関数を考慮した擬似 LBG カタログを作った。この擬似カタログでは SDF において観測された LBG の光度関数、全体的な角度相関関数を再現することができた。相関関数の UV 光度依存性は再現できなかったものの、LBG のダークハロー質量ごとに分けて相関関数を見た場合に、観測されたスケール依存性を見事に再現することができた。このように再現できた理由は、このモデルにおいてもやはり重いダークハロー中には複数の LBG が存在することが暗に予言されているため、と考えられる。観測された相関関数と合致するような、1ハロー内に包含される LBG の個数確率分布を質量ごとに求めた。一方でダークハローの質量と LBG の UV 光度の関係については今後モデルの改善が必要であることが指摘される。