

R15b すばるディープフィールドで検出された 2600 個の銀河に基づく遠方銀河の統一的理解

大内正己、嶋作一大、岡村定矩、土居守（東大）、古澤久徳、小宮山裕、宮崎聡、八木雅文、安田直樹（国立天文台）、仲田史明（ダラム大）、木村仁彦（京大）、浜部勝（日本女子大）

現在知られている遠方銀河の多くは Lyman break galaxy (LBG) を始め、Lyman α emitter (LAE)、SCUBA source や K-selected galaxy (例えば ERO) など、観測する波長や手法により分類され呼び名がつけられている。観測的制限でこのように分類されてしまった high- z 銀河の本質と、これらが現在どのような銀河に対応するかを調べることは銀河進化の本質的理解につながる。我々は、すばるディープフィールドで検出された $z = 3.5 - 5.2$ における 2600 個の LBG 並びに LAE を用い、銀河の個数密度および 2 体相関関数の強度を求めた (Ouchi et al. 2001; 2003a; 2003b in prep)。本研究では、これら LBG および LAE のデータに加え、 $z \simeq 3$ の K-selected galaxy (Daddi et al. 2003) と SCUBA source (Webb et al. 2003) を用いる。上述の観測データを解析的な CDM モデルと比較することで、high- z 銀河のホストハローの質量とホストハローが持つ銀河の個数を見積もった。その結果、これらの high- z 銀河は $10^{11} - 10^{13} M_{\odot}$ のホストハローに付随していることがわかった。また、 $10^{12} M_{\odot}$ のダークハローには平均して 0.1 個しか LBG が無いのに対し、K-selected galaxy は 7 個あることから、LBG は high- z 銀河の一部にすぎず、間欠的に強い紫外線を出す星形成銀河と考えられる。さらにモデルの予測から、high- z 銀河のホストハローの大部分は現在の cluster/group に取り込まれることがわかった。つまり検出された high- z 銀河のほとんどは現在の cluster/group のメンバー銀河の祖先であろう。一方、SCUBA source と LBG は $z=0$ で同一の個数-質量関係に乗ることから両者は同族の星形成銀河であり、このうち SCUBA source は cluster における giant elliptical の祖先と考えられる。講演では、これらの結果をもとに high- z 銀河の統一的理解を提案したい。