

B12b Early Type Galaxies in High Redshift Clusters under the Hierarchical Clustering Scenario

岡本 崇 (北大・理)、長島 雅裕 (国立天文台)

銀河団中の楕円銀河には、明るい銀河ほど赤く、暗い銀河ほど青いという、色と等級の間の tight な関係があることが知られている。また、銀河の形態分布がその周囲の局所的な密度の関数になるという形態-密度関係も観測されている。近年、すばる等により赤方偏移, z , が 1 を超えるような高赤方偏移の銀河団も観測されるようになってきており、銀河団銀河の研究は銀河形成理論に大きな手がかりを与えるものとして期待されている。

2000年春季年会において、hierarchical clustering が、 $z = 0$ での銀河団内の楕円銀河の色-等級関係、形態-密度関係を再現できることを報告した。また、S0 銀河の形成には銀河同士の合体による形態進化以外のプロセスが重要な役割を果たしていることを示唆した。この研究では、N 体計算と準解析的モデルを合わせた手法を用いた。

本研究では、同様の手法を用いて、 $z > 1$ の楕円銀河の色-等級関係を調べた。その結果、hierarchical clustering の下では、明るい銀河の方が暗い銀河よりも弱冠若い星を多く含むため、高赤方偏移の銀河団ほど、flat な色-等級関係を持つことがわかった。そのため、Kajisawa et al. (2000) が観測したような steep な色-等級関係を実現するには、暗い楕円銀河での星形成を遅らせるような物理過程を考える必要がある。講演では、hierarchical clustering が予想する色-等級関係の赤方偏移進化を示すとともに、暗い銀河での星形成を遅らせる物理過程についても考察したい。また、形態-密度関係の起源についても、同様に形態分布の赤方偏移進化を追うことにより調べる。