

B15b 楕円銀河の色-等級関係への銀河の合体の効果について

長島雅裕 (京大基研)、郷田直輝 (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。準解析的手法による、現在の標準的な宇宙論的構造形成シナリオである hierarchical clustering シナリオに基づく銀河形成モデルで、色-等級関係を構成することが可能であることが示されている (Kauffmann & Charlot 1997, Nagashima & Gouda 1999) が、そのためには超新星爆発によるフィードバックを通常考えられているよりも数倍強くしなければならなかった。

準解析的モデルでは、銀河の合体は dynamical friction により、ハロー内の中心銀河に satellite 銀河が落ちてくるものとしてモデリングがされていた。最近、Somerville & Primack (1999) は、それに加え、Makino & Hut (1997) の結果を用いて、satellite 銀河同士が平均自由時間でランダムに合体するモデルを導入した。今回我々もそのモデルを導入し、色-等級関係への影響を解析した。その結果、小さい銀河同士の合体が頻繁に起こるようになるため、暗い青い銀河が色を変えずに明るくなることになり、フィードバックをそれほど強くしなくても色-等級関係が再現されることがわかった。

さらに本講演では、どのようなパラメータ群が観測を再現するかを示すと共に、パラメータ依存性を示すことで、色-等級関係の物理的解釈を行い、なぜこのような関係が得られるのかについて考察を行う予定である。