

R22a 近傍銀河の統計的性質の階層的銀河形成モデルによる解析

長島 雅裕 (国立天文台)、吉井 謙 (東大理)

近傍銀河は光度、表面輝度が暗いものまで比較的良好に観測されるため、銀河の形成過程を知る上では高赤方偏移銀河と並び良いプローブである。銀河風モデルによる近傍矮小銀河の包括的な解析として Dekel & Silk (1986) が知られるが、今回我々は所謂銀河形成の準解析的モデルを用い、宇宙の初期密度揺らぎの成長による大構造の進化に基づき階層的に銀河が合体を繰り返して成長するモデルを用いて矮小銀河の統計的性質について調べた。鍵となる物理プロセスは、(1) 超新星爆発によるガスの掃き出し(フィードバック)、(2) フィードバックによる質量放出に伴う銀河の力学的性質の変化、である。

我々のモデルでは、ハローガスの冷却によりディスクにガスが降り積り、静かに星を形成して円盤銀河のディスクを形成し、ほぼ等質量の銀河同士の合体によりバルジ成分を形成する。最終的なバルジ-ディスク光度比により形態が決定される。星形成に伴うフィードバックは低質量銀河でより効くと考えられるため、特に矮小楕円銀河の形成に際してはその progenitors がどれだけガスを持っているかが性質を決定するための要因となる。

本講演では、多様な星形成史を反映させられる準解析的モデルにより、矮小銀河に於いても表面輝度や質量-光度比などの多くの観測的諸性質を再現することが可能であることを示す。