

R02a 数値銀河カタログ (ν GC) の構築 I. モデル及び近傍銀河の統計的性質

長島 雅裕 (国立天文台)、矢作 日出樹 (国立天文台)、吉井 謙 (東大理)、郷田 直輝 (国立天文台)

近年、標準的な宇宙モデルとして、cold dark matter (CDM) が重力を支配するというシナリオが確立してきた。CDM モデルに基づく構造 (ダークハロー) の形成過程は、大きい天体は小さい天体の合体により作られるという階層的なものとなることが知られている。従って、銀河の形成モデルも、そのようなダークハローの合体形成史に基づく階層的モデルとして構築される必要があり、その立場から、所謂銀河形成の準解析的モデルが発展してきた。

今回、我々は、ダークハローの合体系譜 (マージャーツリー) を N 体シミュレーションにより求め、それを用いてガスの冷却、星形成、超新星によるガスの加熱、銀河同士の合体等の物理過程を準解析的モデルと同様に計算する方法を独自に開発し、また種族合成モデルを用いて銀河の擬似カタログ (Numerical Galaxy Catalog; ν GC) を構築した。本講演では、モデルの構築方法、特にガスや星が関わる「銀河」の部分を中心に解説する。さらに、光度関数などの近傍銀河の統計量を調べ、観測を再現するパラメータセットがどのようになっているか、通常の準解析的モデルとどのような関係にあるかを解析し、カタログの基本的性質について報告する。

なお、 N 体シミュレーションからのダークハロー合体系譜の構築方法、及び銀河分布の空間的性質については本年会の矢作他、宮崎他の講演を参照されたい。