

D23a 銀河の形成 / 進化と宇宙年齢測定

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)

単一ガス雲の崩壊過程に基づく銀河進化モデルは、その進化過程がガスの降着・放出や星の形成・進化などについての (観測を再現するように与えた) 幾つかの時間尺度により規定される。従って、宇宙論パラメータにより決定されるバックグラウンドの進化と銀河進化の比較から宇宙モデルを決定することが可能である。この観点から、宇宙年齢を含む宇宙論パラメータを決定する試みが長年にわたり広く行われてきた。

一方、近年の標準的な宇宙モデルは所謂 cold dark matter (CDM) モデルである。CDM モデルに基づく構造の形成過程は、大きい天体 (ダークハロー) 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である。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。銀河観測に基づく宇宙論パラメータの決定法も、精度を上げるためには階層的な銀河形成過程に基づくものとならねばならないことは言うまでもない。

本講演では、階層的な銀河形成モデルを用いた場合に、今までの単一ガス雲モデルでの予想がどのように変更されるのか、銀河計数の解析を中心にして考察する。また化学進化過程、特に Type Ia/II 超新星からの寄与がアバンダンス比に与える影響について、モデルの変更がどのような結果をもたらすかについて考察する。