

U09b 減衰宇宙項を持った宇宙モデルでの大規模構造形成シミュレーション

小宮全 (東理大理)、川端潔 (東理大理)、宮崎安希子 (東理大理)

本講演では、時間減衰する宇宙項モデル (例えば Berman 1991, Overduin 1998) に対して大規模構造形成の観点から N 体シミュレーションを用いたモデルの検証とフリードマンルメートルモデルとの比較を行なった。

現在、 Λ CDM モデルは大枠では構造形成に関して、特に銀河以上のスケールに於いては非常に成功している。時間減衰宇宙項を持ったモデルの有効性を示すため手始めに Λ CDM モデルの成功を再現することを考えた。密度揺らぎの成長の観点からは、ニュートン的な物質の密度揺らぎが宇宙項の値と、その冪形に非常に敏感であることが分かった。そこで、ハリソン・ゼルドビッチスペクトルを初期状態で持たせた宇宙項の時間減衰する Λ CDM モデルのもと、ハッブル定数が 70km/s/Mpc 、 $\sigma_8=1$ という条件で N 体シミュレーションを行ない、2点相関関数による解析を行なった。

その結果、現在観測から得られている銀河分布を再現するためには、標準的な $\Omega_{\Lambda,0} = 0.7$, $\Omega_{m,0} = 0.3$ を採用した場合、 $m < 0.5$ のとき、観測を良く再現することが分かった。

また、これらの結果と、銀河の計数と見かけの明るさの関係による観測との比較の結果を組み合わせるパラメータに制限を加えた。その結果も合わせて報告する。