

## U13b 時間減衰する宇宙項を持ったモデルとFLモデルの比較

小宮 全 (東京理科大学理)、川端 潔 (東京理科大学理)、松下英子 (東京理科大学理)

本講演では、時間減衰する宇宙項モデル (例えば Berman 1991, Overduin 1998) に対してさまざまな角度からフリードマン・ルメートルモデル (FL モデル) と比較した結果を報告する。

近年 The Las Campanas Redshift Survey あるいは 2dF 等の大規模な銀河の赤方偏移探査が行なわれているが、それらの観測結果と  $N$ - $m$  関係、 $N$ - $z$  関係、銀河分布の  $N$  体シミュレーションに基づく 2 点相関関数等を比較することにより、時間減衰する宇宙項を持ったモデルと FL モデルとの比較検討を行ない、宇宙論パラメータの許容範囲や時間発展状況における差異を調べた。

例えば、時間の冪で減衰する宇宙項モデル [ $\Omega_{\Lambda}(t) = \Omega_{\Lambda,0} t_0^2 t^{-2}$ ] の場合、 $N$ - $m$  関係、 $N$ - $z$  関係は観測との比較で、FL モデルとの間に大きな相違は見られなかった。しかし、銀河分布の大規模構造形成の観点から、ニュートン的な物質の密度揺らぎが十分に成長できないことが分かった。そこで、ハリソン・ゼルトビッチスペクトルを初期状態で持たせた CDM モデルのもと、ハッブル定数が  $70 \text{ km/s/Mpc}$ 、 $\sigma_8=1$  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、密度パラメータが  $\Omega_{\text{物質}} \gtrsim 0.9$  であることが分かった。これにより、宇宙項が時間の冪で減衰するモデル自体の可能性を検討でき、また、 $\Omega_{\text{物質}} \lesssim 0.5$  では、物質の密度揺らぎが成長できず、現在の CDM のシナリオを信じるならば全く相容れないモデルであるということも分かった。

さらに、宇宙項がスケールファクターやハッブル定数の冪の形で時間的に減衰するモデルについても同様の比較や検証を行ない、その結果を合わせて報告する。