

U23a 銀河分布の赤方偏移変形を用いた宇宙大構造の成長率と銀河速度分散の制限

日影千秋 (名古屋大学)

大規模な銀河赤方変移サーベイの進展により、宇宙大構造の進化の様子を精緻に調べることが可能となった。個々の銀河の特異速度によって、赤方偏移から距離を推定した銀河の空間分布が非等方になる現象は、赤方偏移変形とよばれ、銀河の速度場に関する新たな情報を与えてくれる。宇宙大構造の重力成長に伴う大スケールの銀河速度場による赤方偏移変形は、宇宙大構造の時間成長率の指標となり、重力理論を検証するうえで重要である。一方、ダークマターハロー内の銀河のランダム運動によって生じる非線形な赤方変異変形は、“Fingers-of-God”効果とよばれ、ハロー内の銀河の運動情報を調べることができる。

今回、ハローモデルに基づき、セントラル銀河やサテライト銀河の速度分散を考慮した銀河パワースペクトルの理論モデルを構築した。N体シミュレーションから作成した銀河の模擬カタログのパワースペクトルと比較した結果、非線形スケールの振る舞いまで記述できることがわかった。SDSSの観測に応用し、宇宙大構造の成長率とともに、ハロー内の銀河の速度分散を制限した結果を示す。