

## U08a 銀河の赤方偏移空間パワースペクトルの宇宙論的情報

○小林洋祐 (Kavli IPMU)、西道啓博 (YITP)、高田昌広 (Kavli IPMU)、高橋龍一 (弘前大学)

銀河分光サーベイでは、宇宙の一樣等方膨張による赤方偏移に銀河の固有運動によるドップラー効果が加わることによって、観測される銀河クラスタリングが視線方向を特別な方向とした非等方性を有する。この効果は赤方偏移歪みと呼ばれ、銀河を駆動する周囲の速度場によって引き起こされることから、これを宇宙論パラメータの決定に利用することができる。サーベイで観測される赤方偏移空間上の銀河分布には、重力進化による密度場・速度場の非線形効果と、銀河形成の物理に依存して生じる非線形な銀河バイアスが組み込まれている。銀河分光サーベイの解析には、揺らぎの摂動展開による解析的モデルが用いられてきたが、これらの効果を正確に再現できないことによる系統誤差が存在していた。この非線形効果は特に小スケールにおいて顕著であり、銀河サーベイから高い精度で測定される小スケールのクラスタリングシグナルを宇宙論に用いる上で障害となる。

我々は、摂動論と異なるアプローチとして、 $N$ 体計算とハローモデルに基づいて銀河の擬似カタログを生成し、そこから測定した赤方偏移空間パワースペクトルを用いてフィッシャー解析を行った。これによって、非線形性の強いスケールにおけるパワースペクトルのシグナルから得られるべき宇宙論的情報を評価できる。ハロー内部の銀河分布に関するパラメータの不定性を広くとって平均化した場合でも、パワースペクトルの非等方性と非線形スケールの情報を用いることで、宇宙論パラメータの制限が数倍程度向上することを示した。この結果は、 $N$ 体計算に基づくハロークラスタリングのエミュレータが近年発展している中で、それを用いた銀河クラスタリングの解析が有効たりうることを示唆している。