

## U07a 赤方偏移空間における光円錐上の二体相関関数とパワースペクトル

西岡 宏朗 (広大理)、須藤 靖 (東大理)、山本 一博 (広大理)

2dF、SDSSなどの広域サーベイプロジェクトの進展にともない、これまでにない精度の良さで高赤方偏移天体の赤方偏移分布カタログが得られつつある。この観測データと理論モデル整合性を議論するためには、天体の赤方偏移分布を統計的に処理して定量化する必要があるが、天体分布の定量的な表現として最もよく用いられるのが、二体相関関数とパワースペクトルである。これらの統計量を用いる際に、観測される天体分布が様々な効果により歪められていることを考慮する必要がある。この天体分布の歪みに対して特に重大な影響を与えていると考えられるのが光円錐効果と赤方偏移歪みである。特に上に挙げた広域サーベイはこれまでになく、高赤方偏移まで伸びた、天体数の多いカタログを提供するため、これらの効果は無視出来ないものとなる。

そこで、我々はこのような観測データに対応するものとして、この二つの効果を考慮に入れた二体相関関数とパワースペクトルについて、線形理論の範囲で定式化を行った。さらに、考える構造の大きさに対して観測者までの距離が十分遠いという近似を用いて、簡単な表式を得た。この表式は、plane-parallel 近似により補正された光円錐上の各時刻での二体相関関数及びパワースペクトルを天体の平均個数密度の二乗の重みをつけて平均した形になっている。この定式化は近い将来得られる、SDSS、2dFなどの広域サーベイデータと理論モデルの整合性を議論する際に、有用となるはずである。本発表ではこの定式化について報告する。

さらに、この定式化をSDSSに対応した銀河及びクエーサーの二体相関関数とパワースペクトルに適用して、光円錐効果と赤方偏移歪みの効果を受けた場合の振舞いについて調べた。まず、近似の妥当性については、近似を用いた場合と用いない場合を比較することによって、二体相関関数では  $R \lesssim 100h^{-1}\text{Mpc}$ 、パワースペクトルでは  $k \gtrsim 0.01h\text{Mpc}^{-1}$  で良い近似になっていることが確かめられた。また、これらの効果に対する二体相関関数とパワースペクトルの振幅の変化は、宇宙モデル、バイアスなどに対して強い依存性を示しており、それらについても考察する。