

## U19a 光円錐上の二体相関関数の理論的導出

山本一博 (広大理)、須藤靖 (東大理)

本講演では、銀河や QSO などの広域赤方偏移サーベイにおいて天体のクラスタリングを理論モデルと比較する際に生じる問題を提起し、整合性のある取扱いの処方を与える。

現在、観測的宇宙論では、高赤方偏移宇宙での天体形成・構造の進化へと研究の中心が移りつつある。実際、2dF や SDSS などの広域サーベイ・プロジェクトが進行しており、5 年以内にはこれらを用いた宇宙論研究が本格的に開始されるはずである。原理的に宇宙の観測は、光円錐と呼ばれる超曲面に制限されており（つまり、遠くの宇宙の観測は、必然的に時間的に過去の宇宙の観測となる）、高赤方偏移まで伸びた広域サーベイデータから天体のクラスタリングを議論する際、これまでに無視されていたこの光円錐効果を適切に採り入れることが不可欠である。

理論的なクラスタリングの取扱いは、同一時刻面上で定義された、二体相関関数を用いるのが便利である。これまでの、比較的近傍の銀河分布の議論においては、このような同一時刻面上で定義された二体相関関数が用いられている。しかし、高赤方偏移天体を含むような広域サーベイでは、観測が光円錐に制限されていることにより、天体の光度関数の進化、バイアスの進化などが、天体のクラスタリングを解析する際に影響を及ぼすはずである。今までこの問題については、直観的な補正を考慮するという研究はなされていたが、その取扱いに対する厳密な一般的な定式化はされていない。

そこで今回我々は、観測が光円錐上に制限されていることによる効果を考慮し、光円錐上の二体相関関数について詳しい考察と解析を行った。特に、観測されるデータがどのように理論的モデルと結び付くのかという点に重点をおき、光円錐上での二体相関関数の定義とその統計的期待値の理論的な導出を行った。これにより、異なる赤方偏移の天体を含む広域サーベイにおいて、理論モデルとの対応関係を明らかにした。この定式化の簡単な応用例として、QSO の二体相関関数についても議論を加える予定である。