

U25a ダークハローのバイアスの非線形性とバイスペクトル

西道 啓博 (東京大学)、矢幡 和浩 (東京大学)、日影 千秋 (名古屋大学)、加用 一者 (名古屋大学)、樽家 篤史 (東京大学)、須藤靖 (東京大学)、Yipeng Jing (上海天文台)

近年の高精度な N 体シミュレーションや銀河サーベイにより、銀河の二点相関関数やパワースペクトル等の二点統計量は銀河の光度、形状、色に明確な依存性を持つことが分かってきた。これは、銀河の性質毎に異なってバイアスされていることを示している。他方で、Kayo et al.(2004) は、規格化された三点相関関数の振幅には前述のようなバイアス依存性はほとんど見られないことを発見した。しかし、最も広く使われている線形バイアスモデルでは、二点統計に見られる依存性が三点統計において打ち消されることをうまく説明できないので、非線形バイアスが重要であると考えられる。

非線形バイアスの三点統計への影響はよく調べられており、二次までの効果を取り入れればよいことが分かっている (Fry & Gaztanaga 1993)。そこで、我々は銀河のバイアスを二次の非線形バイアスで仮定し、Mo & White (1996) のハローバイアスモデルを用いて一次と二次のバイアスを関係づけることにより、三点統計の振幅の振る舞いを解析的に調べた。その結果、このモデルでは三点統計の振幅においてバイアス依存性が打ち消される傾向にあることが確認された。さらに、我々は N 体シミュレーションと観測データからバイスペクトルを計算し、解析的には扱うことの難しい非線形重力成長や赤方変移歪み、サーベイの形状等の影響を調べた。

本講演では、解析モデルとシミュレーション・観測の結果をまとめて報告する。