

U14a Subhalo abundance and age matching to model galaxy-dark matter halo connection of the BOSS CMASS sample

齋藤 俊 (東京大学 カブリ IPMU), Alexie Leauthaud (東京大学 カブリ IPMU)

銀河がダークマターハロー関係内にどのように分布しているかを知ることは、宇宙論的研究においては銀河バイアスを測定するという意味で重要であり、銀河進化を理解する上でも貴重な情報となる。

本講演では、スローンデジタルスカイサーベイ第3期の Baryon Oscillation Spectroscopic Survey (BOSS) で観測された CMASS 銀河サンプルのクラスタリング分布を用いて、CMASS 銀河とダークマターハローの関係を Subhalo abundance and age matching (SHAAM) という手法でモデル化する試みを議論する。BOSS CMASS 銀河サンプルは、中赤方偏移 $z \sim 0.5$ の大質量銀河 (星質量 $M_* \gtrsim 10^{11.0} [M_\odot]$) であり、10000 平方度に渡って数十万個観測されている大量のサンプルである。また SHAAM 法は、‘明るい銀河は重いダークマターハローに、赤い銀河はより古い銀河にいる’ という ansatz にしたがって、 N 体計算におけるダークマターハローに銀河をあてはめていく方法である。本講演ではまず最初に、CMASS 銀河サンプルの星質量という意味での incompleteness について、Stripe 82 における Co-Adds という、より深い測光観測サンプルと比較して議論する。次に、CMASS 銀河サンプルの incompleteness を考慮に入れた上で、どのように SHAAM 法を用いて BOSS CMASS 銀河・ダークマターハロー関係をモデル化するべきかについて、我々の試みを紹介する。我々の方法は、観測された BOSS CMASS 銀河の 2 点相関関数をよく説明するという意味で正当化することができる。また我々の結果と従来の Halo Occupation Distribution (HOD) 法との結果を比較し、HOD 法の限界についても議論したい。