

## 銀河分布と CMB 弱重力レンズ効果の相関で迫る初期密度ゆらぎの非ガウス性

U05a

竹内良貴、市來基淨與 (名古屋大)、松原隆彦 (名古屋大)

銀河や星といった宇宙の構造の“種”とも呼ばれる宇宙初期の密度ゆらぎ、その統計的性質はほぼガウス分布に従うとされている。しかし、今後の精密観測に伴いこのガウス分布からのわずかなずれである初期密度ゆらぎの非ガウス性 (Non-Gaussianity) が注目されている。この非ガウス性は初期宇宙にあったとされるインフレーションのモデルに大きく影響するため、このずれの検証は初期宇宙のシナリオの解明へつながる。

近年この非ガウス性がバイアスを通して構造形成に与える影響が注目されている。しかし、この効果はバイアスを正確に見積もらなくてはならず、そのためにはダークマターの分布を精度良く観測し、バイアスの不定性をいかに克服するかが鍵となってくる。そこで注目するのが CMB の重力レンズ効果である。CMB は最遠方の光源ともいえ、伝搬して来るまで宇宙の構造を反映しておりバイアスの不定性なしに物質分布の情報を得ることができる。さらには銀河分布などの宇宙の大規模構造とも強く相関していると考えられ、これらの観測を組み合わせることで精度良く非ガウス性がバイアスに与える効果を引き出すことが可能になると考える。

本研究ではフィッシャー解析による非ガウス性に対する制限を、今後の CMB 観測衛星 Planck とすばる HSC による銀河サーベ計画に焦点をあてて行った。その結果、Planck & HSC の組み合わせではさほど強い制限を与えることは難しいと考えられるが、トモグラフィーや長期観測を想定するとどの程度の改善が望めるかを紹介する。