

## U10b 宇宙背景輻射の2次揺らぎ及びバイスペクトル

新田大輔、小松英一郎 (Texas 大学)、Nicola Bartolo、Sabino Matarrese (Padova 大学)、Antonio Riotto (Padova 大学,CERN)

宇宙のインフレーションは、平坦性問題などの標準宇宙モデルの問題を解決する。インフレーションを起こすメカニズムの解明は重要な研究課題であろう。宇宙の構造形成の元となる初期曲率ゆらぎはインフレーションによって生成されると考えられており、ゆらぎの非線形性を見ることはインフレーションを起こす場の相互作用などを知る手がかりとなる。非線形性が十分大きければ、宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の温度ゆらぎのバイスペクトルを通して見る事が可能である。現在のところ、CMB のバイスペクトルはまだ検出されているとは言えないが、PLANCK などでの将来観測では格段により精度での検出が期待されている。

本研究で元になるものは、2次摂動まで考慮した光子のボルツマン方程式である。我々のこれまでの研究により、2次の温度揺らぎの源として1次摂動の積で書ける成分のバイスペクトルを計算することに成功している。この成分に関しては、2次揺らぎの方程式を解かなくてもよいため、1次揺らぎの解から計算を行うことができる。

今回の研究では温度揺らぎの源として、2次の重力ポテンシャルなどを含むより一般的な成分の計算を行うため、グリーン関数の方法を使って2次揺らぎのボルツマン方程式、アインシュタイン方程式をとき、バイスペクトルを計算した。今回これまでの研究の現状と成果を発表する。