

## U10c Weak Lensing Effect on Two-point Correlations of Hotspots in CMB

高田 昌広 (東北大理)

本講演では、宇宙背景放射 (CMB) に対する宇宙の大規模構造による重力レンズ効果についての研究を報告する。重力レンズ (特に weak lensing) は、バイアス問題 (光る物質と暗黒物質の分布の関係にある不確定性) に全く影響されないため、宇宙の密度ゆらぎのパワースペクトルの振幅や波長依存性を直接検出できる有力な方法になると考えられている。

通常のインフレーションシナリオは、CMB の温度ゆらぎ場がランダムガウシアン統計に従うことを予言している。そのため、Bardeen et al.(1986) や Bond & Efstathiou(1987) の方法を使えば、CMB の統計的性質は正確に計算できる。このことは、CMB への重力レンズ現象を考える時には、通常は観測できないレンズされる前の source(レンズ源) の情報を既に知っている事を意味し、大きな利点になる。1999 年秋期年会では、我々は CMB の 2 次元温度ゆらぎマップにおける極大値点 (Hotspots) の 2 点相関関数に着目し、Hotspots は最終散乱面でいくつかの特徴的な離散角を持って分布していることを示した。これは、Hotspots をマップ上で同定する時に必要な温度ゆらぎの勾配や曲率 (2 階微分) 行列の統計的性質が、CMB のパワースペクトル上のドブラーピーク等の凸凹に敏感であるためである。このとき、宇宙の大規模構造による重力レンズ効果はその特徴的な角度で離れている Hotspots の組を様々な離散角度で我々に観測させる。この角度ゆらぎの分散を検出することにより、興味ある物質のパワースペクトルの振幅や波長依存性を測定できる可能性を我々は提案した。今回は、この方法の宇宙モデル依存性と 2 次元温度ゆらぎマップのシュミレーションによる定量的な検出可能性の評価について報告する予定である。