

U01a 宇宙背景輻射による宇宙の非等方性の制限 I -マップ再構築法-

井上 開輝 (近畿大)、小松英一郎 (テキサス大)

2003年2月に公表された WMAP による宇宙背景マイクロ波輻射の温度揺らぎの観測データは我々の宇宙が良い近似で LCDM モデルによって記述されることを裏付けるものとなった。しかし、大角度の温度揺らぎについては次の3つの問題点が指摘された。I. 揺らぎの2点相関の角度パワーにおける4重極モーメントが異常に小さい。II. 4重極モーメントと8重極モーメントの方向が異常に揃い過ぎている。III. 北半球と南半球(銀河面に対して)で角度パワーを比べると、北半球におけるパワーが理論で予想される値に比べ異常に小さい。これらの異常の妥当性を正確に評価するには我々の銀河を起源とする前景輻射の揺らぎの影響を出来る限り取り除く必要がある。我々は、損傷を受けた絵画や写真を修復するのに用いられる”harmonic inpainting” と呼ばれる手法を用いればガウスの揺らぎに対しては、従来の方法に比べ、より正確に背景輻射の大角度揺らぎ成分を再構築出来ることを見出した。どの程度の改善がみられるか数値的に評価した結果を報告する。