

Y18c 宇宙背景放射偏光揺らぎと原初磁場

山崎大 (国立天文台)

銀河団スケールで観測により数 μG の磁場が確認され、その起源を知るために、局所的なものから大局的なものまで多くの磁場の生成や進化のモデルが提唱され、多くの研究者が宇宙の晴れ上がり以前に nG 程度の磁場が必要であることを支持するようになった。この背景のもと、我々を含む国内外の多くの研究者が、原初磁場の初期宇宙における影響を研究し、原初磁場が宇宙論だけでなく天文・天体物理学の主要な分野で重要な役割を担っていることが分かってきた。この宇宙の原初から存在していると予想される「原初磁場」は、宇宙背景放射の偏光揺らぎにも影響する。

我々は、先行研究により、原初磁場を直接の起源とする BB mode 偏光揺らぎが、weak lensing effect 由来の偏光揺らぎと強く縮退する可能性を示した。当発表では、以上に加え、原初磁場のエネルギー密度を正しく考慮した場合、matter power spectrum の振幅を減少させ、結果的に weak lensing effect 起源の偏光揺らぎ減少させること考慮して、修正した原初磁場の偏光揺らぎへの影響を解説し、将来予想される観測結果からどのように原初磁場が制限できるか議論する。