

U02a 宇宙複屈折に対する弱重力レンズ補正

直川史寛 (東京大学), 並河俊弥 (Kavli IPMU), 小松英一郎 (MPA), 鎌田耕平 (東京大学)

宇宙複屈折は宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の旋光現象である。プランク衛星の CMB 偏光データの解析から、その存在が示唆されている (Minami & Komatsu, 2020)。この現象はパリティ対称性を破ることから新物理探索の手がかりとして注目され、近年盛んに議論されている。

宇宙複屈折のシグナルから物理的情報を引き出す際、偏光パワースペクトルの理論予言と観測データとを比較する。CMB のパワースペクトルは、特に小角度領域において重力レンズによって形がゆがめられ、宇宙複屈折のシグナルも例外ではない。先行研究 (Nakatsuka et al., 2022) ではこの効果は無視されていたが、将来の CMB 偏光観測での観測精度の向上を見据えると、特に地上観測においてこの影響の考慮が重要となる。

本研究では先行研究 (Nakatsuka et al., 2022) で用いられた計算コードを改良し重力レンズ効果を取り込んだ。宇宙複屈折のシグナルに重力レンズがどのように影響を与え、将来の観測で得られるデータにその効果がどの程度寄与するのかを議論する。