

MHD 数値実験に基づく銀河磁場モデルの WMAP K-バンド全天偏光分布図を用いた検証

U13a

森嶋隆裕、中村翔、服部誠 (東北大理)、町田真美 (九大理)、松元亮治 (千葉大理)

宇宙マイクロ波輻射異方性探査機 (WMAP) の全天偏光分布図のうち、特に、K バンド偏光分布図では宇宙線と銀河磁場との相互作用 (シンクロトロン輻射) が前景放射として反映されている。つまり、K バンド偏光分布図は銀河磁場の大局的な分布情報を示しているといえる。WMAP グループは銀河磁場の簡易モデルを提案し、前景放射の全天偏光分布図のモデルと K バンド偏光分布図の観測データが大変良く一致していることを示した。しかし、彼らが用いた銀河磁場モデルは銀河磁場の生成・進化モデルに基づいて導かれたものではなく、実際の銀河系磁場がこのような分布になると考える物理的根拠に乏しい。我々は、磁気流体 (MHD) 数値実験の結果に基づいて提案された物理的根拠の明確な銀河磁場モデル (Nishikori et al. 2006) を、WMAP K-バンド全天偏光分布図と比較した。その結果、Nishikori et al. (2006) の MHD 数値実験から得られた渦状磁場は巻きこみが強すぎるということがわかった。偏光分布図をより良く再現する数値実験モデルについて議論する。