

U02a 宇宙論的磁場の進化史の複合的な研究

山崎 大 (東京大学)、市来 浄與、梶野 敏貴 (国立天文台)、G. J. Mathews (University of Notre Dame)

現在の銀河団スケールに存在する $0.1\mu\text{G}$ の磁場の起源は明確には理解されていない。しかし、磁場の影響を考慮した宇宙背景放射の理論と観測を比較することにより、銀河団スケールにおける磁場の初期値である、光子の最終散乱面 ($z\sim 1100$) における宇宙論的初期磁場の強度と分布を制限することが出来る。私たちの研究では、より小さいスケールでの影響を調べるために、比較対象の観測データに WMAP (Wilkinson Microwave Anisotropy Probe) だけではなく、ACBAR (Arcminute Cosmology Bolometer Array Receiver)、および CBI (Cosmic Background Imager) を採用し、また理論面では、宇宙論的初期磁場の cutoff scale が Alfvén 波長と Silk damping scale の影響を同時にうけることを数値的に取り入れて、より詳細な磁場の強度と分布の制限を Markov Chain Monte Carlo 法によって求めた。今回は、この制限と既存の初期磁場生成理論とを組み合わせることにより、宇宙論的磁場の進化史を複合的に考察した結果を発表する。