

U05a

階層ベイズ法を用いた宇宙マイクロ波背景放射偏光 B モード成分の高精度分離スキームの開発

森嶋隆裕、服部誠、大坪貴文 (東北大理)、茅根裕司 (高エネルギー加速器研究機構)

ビッグバン以前の極初期宇宙におけるインフレーション期に生成された原始重力波の存在に起因する偏光 B モード成分の検出は現代宇宙物理学の最重要課題の 1 つである。温度揺らぎ成分の場合と異なり、偏光 B モード成分のシグナルは極めて微弱であり、前景放射成分 (主に天の川銀河系からのシンクロトロン放射成分とダスト熱放射成分) の中に完全に埋もれている状態である。CMB 成分と前景放射成分を如何に精度良く分離できるかが偏光 B モード成分の検出のカギとなる。我々は、次世代 CMB 偏光 B モード探査衛星計画である LiteBIRD を想定した高精度成分分離スキームを開発している。分離スキームをテストするためには、CMB 成分、前景成分、及び、観測装置雑音を考慮に入れた全天偏光分布モデル LiteBIRD Sky Model (LSM) が必要となる。我々は LSM の構築を行っている。我々は、天文学的な最新の知見を最大限に取り入れ、それにより混入する系統誤差の定量評価が可能となる成分分離スキームの開発を目指している。そのようなスキームとして階層ベイズ法を用いている。本講演では LSM の構築及び分離スキームの開発状況について報告する。