

U02a

## POLARBEAR 実験における CMB 偏光 B モード探索の現状

長谷川雅也 (KEK 素核研)、片山伸彦 (IPMU)、高倉理 (KEK 素核研/大阪大)、茅根裕司 (KEK 素核研)、都丸隆行 (KEK 低温セ)、西野玄記 (IPMU)、羽澄昌史 (KEK 素核研)、服部香里 (KEK 素核研)、松村知岳 (KEK 素核研)、森井秀樹 (KEK 素核研) POLARBEAR collaboration

POLARBEAR 実験は、大規模構造による重力レンズ効果や初期宇宙の原始重力波を起源とする宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の偏光 B モードの発見・観測により、インフレーション理論の検証などを目的とした地上観測実験である。POLARBEAR は 2012 年 4 月より南米チリ・アタカマ砂漠にて科学観測を開始し、まずは重力レンズ効果による偏光 B モードの検出に特化したスキャン法による観測を行い、現在までに 3000 時間を越えるデータを蓄積している。本講演ではこれまでの観測の概況と現在までに到達している重力レンズ B モードの探索感度について報告する。

偏光 B モードは極めて微弱な信号である。これまで観測されている偏光 E モードと比較しても、桁違いの観測精度が要求される。偏光 B モードの検出には検出器感度の向上の他に、検出器由来の系統誤差を統計誤差よりも十分小さく抑え、かつ、解析によるバイアスも十分小さく抑える必要がある。本講演では、系統誤差に関する我々の取り組み、特にパワースペクトル推定の際にバイアス除去に威力を発揮する Null Test 法についても詳しく紹介する。また、今後の原始重力波起源の偏光 B モード探索に向けた準備状況についても併せて紹介する。