

U04a **POLARBEAR 実験による重力レンズ起源 B モード偏光観測の最新結果と将来計画**

茅根裕司, 高倉理 (阪大理学部), 田島治 (KEK 素核研), 羽澄昌史 (KEK 素核研), 長谷川雅也 (KEK 素核研), 西野玄記 (KEK 素核研), ほか POLARBEAR Collaboration

POLARBEAR 実験はインフレーション仮説の検証、及びニュートリノ総質量の測定を目指した実験である。その実現の為、宇宙マイクロ波背景放射 (Cosmic Microwave Background radiation, CMB) の偏光観測をチリのアタカマ砂漠、標高 5,200m で行っている。POLARBEAR 実験は、超高感度な 1274 個の超伝導検出器 (transition-edge sensor=TES bolometer) と 3.5 m の専用望遠鏡 (FWHM=3.5 arcmin) を用いることで、インフレーション仮説の検証に繋がる原始重力波起源 B モード偏光 (大角度スケール)、およびニュートリノ総質量測定に繋がる重力レンズ起源 B モード偏光 (小角度スケール) の両方を測定することが可能なユニークな実験である。2012 年から 2014 年までは重力レンズ起源 B モード偏光に特化した deep survey 観測、2014 年からは原始重力波起源 B モード mode 偏光に特化した wide survey 観測を実施してきた。

2014 年春季年会に於いて、初年度のデータ解析による世界で初めての重力レンズ起源 B モード偏光の自己相関スペクトルを報告し、また 2015 年秋季年会に於いては新たに宇宙論的複屈折効果 (Cosmic Birefringence) の探索結果を報告してきた。本発表では引き続き最新の解析結果、特に重力レンズ起源 B モード偏光の結果を報告し、また将来計画の展望についても述べる。