

U04a 宇宙マイクロ波背景放射偏光観測実験 POLARBEAR による最初の結果

茅根裕司 (KEK 素核研), 羽澄昌史 (KEK 素核研), 長谷川雅也 (KEK 素核研), 高倉理 (阪大理学部), 都丸隆行 (KEK 低温セ), 西野玄記 (Kavli IPMU), 松村知岳 (KEK 素核研), ほか POLARBEAR collaboration

POLARBEAR 実験は南米チリのアタカマ砂漠標高 5,200m で、2012 年初頭から 150 GHz 帯での CMB 偏光の観測を行っている。POLARBEAR 実験は、超高感度な 1274 個の TES (transition-edge sensor) bolometer と 3.5 m の専用望遠鏡を用いることで、世界最高感度での原始重力波起源 *B*-mode 偏光 (大角度スケール)、および重力レンズ起源 *B*-mode 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。

初年度からの観測では、重力レンズ起源 *B*-mode 偏光検出に特化した deep survey を行ってきた。現在、データの解析が精力的に行われており、世界初の重力レンズ起源 *B*-mode 偏光検出が期待されている。重力レンズ効果の検出については、他の周波数での観測と相関をとることで、系統誤差を押さえる事が可能である。POLARBEAR 実験では、ATLAS Hearchel survey による赤外線観測データとを組み合わせる事で、世界初の CMB 偏光との cross-correlation による重力レンズ効果を検出することも目指し、解析を進めている。本発表では、これら最新のデータ解析の結果について報告する。