

U01a POLARBEARによる原始重力波起源 B モード測定の現状と Simons Array のパイプライン開発

茅根裕司, 片山伸彦 (Kavli IPMU), 日下暁人 (東京大学), 高倉理 (KEK 素核研), 田島治 (KEK 素核研), 西野玄記 (KEK 素核研), 羽澄昌史 (KEK 素核研), 長谷川雅也 (KEK 素核研), 松田フレドリック (Kavli IPMU), ほか POLARBEAR Collaboration

POLARBEAR は宇宙の極初期に起こったとされる指数関数的膨張-インフレーション-の検証と、ニュートリノ総質量の測定を目指した地上実験である。これらを実現するために、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 は今迄に、2012 年から 2014 年までは重力レンズ起源 B モードに焦点を当てた small patch survey、それ以降は原始重力波起源 B モードに特化した wide patch survey 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 モードの自己相関スペクトル観測を報告して以来、今までに関連する結果と実験の進捗状況を報告してきた。更に 2017 年秋学会では、small patch survey のデータ全てを使った、さらなる高精度での重力レンズ起源 B モードの自己相関スペクトルを報告した。

本発表では 2014 年から実施してる wide patch survey のデータによる原始重力波起源 B モード測定の最新状況を報告する。また、来年度から観測を始める予定の、POLARBEAR 実験のアップグレード計画である Simons Array に向けた解析パイプラインの開発状況を報告する。更に、開発が急速に進んでいる次世代実験 Simons Observatory について現状をまとめる。