

U01a POLARBEARによる原始重力波起源 B モード解析の現状と Simons Array パイプライン開発の進捗

茅根裕司, 片山伸彦 (Kavli IPMU), 日下暁人 (東京大学), 高倉理 (Kavli IPMU), 田島治 (京都大学), 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 は宇宙の開闢直後に起こったとされる指数関数的膨張「インフレーション」検証と、ニュートリノ総質量の測定を目指した実験である。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の標高 5,200m で 2012 年から行っている。

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 観測、それ以降は原始重力波起源 B モードに特化した wide patch 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 モードの自己相関スペクトル観測、2017 年秋学会では全ての small patch 観測データを使った感度の向上を、更にはこれらのデータを使った関連する科学成果と実験の進捗状況を報告してきた。

本発表では 2014 年から実施してる wide patch 観測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。また今年度から観測を始める予定の、POLARBEAR 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開発の進捗を報告する。