

V141a 宇宙マイクロ波背景放射 B モード偏光観測実験 POLARBEAR-2 のレーザーバシシステムの光学試験 (2)

濱田崇穂 (東北大), 秋葉祥希 (総研大), 井上優貴 (Academia Sinica), 片山伸彦 (Kavli IPMU), 金子大輔 (Kavli IPMU), 鈴木有春 (UC Berkeley), 鈴木純一 (KEK 素核研), 瀬川優子 (総研大), 高倉理 (大阪大), 高取沙悠理 (総研大), 田邊大樹 (総研大), 茅根裕司 (UC Berkeley), 都丸隆行 (KEK 超伝導), 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), 服部香里 (産総研), 南雄人 (KEK 素核研), Frederick Matsuda (Kavli IPMU), 他 POLARBEAR-2 コラボレーション

POLARBEAR-2(PB-2) 実験は、原始重力波が宇宙マイクロ波背景放射 (Cosmic Microwave Background radiation, CMB) に刻んだとされる B モード偏光を精密観測することにより、インフレーション理論の検証を目指す。また、宇宙の大規模構造による重力レンズ効果が生む B モード偏光の観測より、ニュートリノ質量和に制限を与えることを目指す。

PB-2 は検出器として 7588 個もの超伝導転移端素子 (Transition Edge Sensor, TES) ボロメータを用い、高い統計感度を得る。また、95GHz と 150GHz の 2 帯域同時観測により、前景放射の除去を行う。

PB-2 のレーザーバシシステムは現在高エネルギー加速器研究機構で開発中であり、アップデートを加えながら性能評価試験を継続的に行っている。発表者は、平面走査法やナイフエッジ法によるビームパターンの測定や、フーリエ分光器による周波数特性の評価等の光学試験を行っている。

本講演では、PB-2 レーザーバシシステムの光学試験の進捗について述べる。