

V140a 宇宙マイクロ波背景放射 B モード偏光観測実験 POLARBEAR-2 のレーザーシステムの光学試験

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), Frederick Matsuda (UC San Diego), 他 POLARBEAR-2 コラボレーション

POLARBEAR-2(PB-2) 実験は、宇宙マイクロ波背景放射 (Cosmic Microwave Background radiation, CMB) の偏光の精密観測により、インフレーション理論の予言する原始重力波や宇宙の大規模構造による重力レンズ効果が刻んだ B モード偏光の検出を目指す。

PB-2 は検出器に 7588 個もの超伝導転移端 (Transition Edge Sensor, TES) ボロメータを採用し、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 のレーザーシステムが現在高エネルギー加速器研究機構で開発中であり、冷却試験、読み出し試験、光学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の形状の測定や、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 レーザーシステムの光学試験の進捗について述べる。