

V127b 月の観測による POLARBEAR-2a の sidelobe の評価

高倉理 (Kavli IPMU), 他 POLARBEAR コラボレーション

POLARBEAR-2a(PB-2a) は、Simons Array 実験の 3 台の望遠鏡の 1 台目であり、90, 150GHz 帯の直線偏光に感度を持つ超伝導検出器を 7588 個搭載した宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) 偏光観測用受信機である。PB-2a は 2019 年からチリ・アタカマ砂漠の観測所で試験観測を行っている。

本研究では試験観測で取得した月の観測データを用いて PB-2a の near sidelobe(視線方向から 3 度以内) の評価を行った。月は極めて明るいため、一回の観測でも sidelobe の有無を高精度で判定できる。ただし、月を直接観測するときは信号が大きすぎるため、検出器 (超伝導転移端センサーボロメタ) の非線形性により応答性が鈍くなるという問題がある。本研究では電氣的な入熱量を変化させていく検出器のチューニングデータを用いて非線形性を補正する。本発表では得られた sidelobe の大きさ、分布、原因の検討、及び、CMB 観測に与える影響の見積もりについて発表する。