

V124a 次世代マイクロ波背景放射偏光観測実験 Simons Observatory の開発状況

桜井雄基, Simons Observatory Collaboration

Simons Observatory (SO) は、宇宙のインフレーションモデルの検証やニュートリノの質量和の測定等を目的とした史上最大規模の次世代地上望遠鏡観測実験である。チリのアタカマ高地 (海拔 5200 m) に 2 台の 6m 口径望遠鏡と 3 台の 420mm 小口径望遠鏡群を設置し、27 GHz から 270 GHz の広周波数帯域において、小角度から大角度スケールまでの宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) 偏光の精密観測を実現する。宇宙のインフレーションの決定的証拠となるのは、重力場の量子ゆらぎから生まれる原始重力波の観測である。この原始重力波は、CMB 偏光に影響を与え、大角度スケールに B モード偏光パターンを生成することが提唱されている。特に、大角度スケールの精密偏光観測のため、日本グループは小口径望遠鏡群に注力し、その内部機器の開発を担当している。本公演では、SO 実験計画の概要、各望遠鏡の設計と開発状況、及び今後の試験計画に関して報告する。特に小口径望遠鏡の光学筒と偏光変調器の開発に関して紹介する。