

## V133a 宇宙マイクロ波背景放射観測実験 Simons Observatory 望遠鏡群の研究計画と開発状況

松田フレドリック (Kavli IPMU), Simons Observatory Collaboration

ビッグバンは時空の加速度的膨張「インフレーション」により生み出されたと推測されている。インフレーションの決定的証拠となりうるのが宇宙創生時の重力場の量子ゆらぎから生まれる「原始重力波」であり、宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) の偏光成分の大角度 ( $2^\circ$ ) スケール「Bモード」シグナルの元となっている。小角度 ( $0.1^\circ$ ) スケール「Bモード」の銀河団による重力レンズ効果計測からニュートリノ質量和を求められる。2016年に発足した Simons Observatory (SO) 国際共同プロジェクトは原始重力波とニュートリノ質量和の計測を CMB の偏光観測で行う史上最大の CMB 望遠鏡群次世代実験である。チリのアタカマ高知 (海拔 5200 m) に 27-270 GHz 観測を可能とした 6 m 級と 0.42 m 級望遠鏡の両方を開発し、地上から過去にない精度でこれらの物理を追求する。高分解能 6 m 級 Crossed-Dragone 型望遠鏡により小角度観測、そして複数の広範囲視野 0.42 m 級 3 レンズ屈折型望遠鏡により大角度観測を行う。本公演では SO プロジェクト計画の概要、そして大口径と小口径望遠鏡それぞれの設計と開発状況を報告する。特に小口径望遠鏡の最新光学設計と望遠鏡最深部の光学筒開発状況を紹介する。