

V144a Simons Observatory: 30/40 GHz 用の小口径望遠鏡 SAT-LF の開発状況

鈴木惇也 (京都大), 他 Simons Observatory Collaboration

Simons Observatory は、チリ・アタカマ砂漠の標高 5,200 m に設営された、宇宙マイクロ波背景放射 (CMB) 観測に向けた世界最大の望遠鏡群である。現在、大角度スケール観測のための 3 基の小口径望遠鏡 (SAT) と、高解像度観測のための大口径望遠鏡 (LAT) が稼働しており、インフレーション由来の原始重力波 B モード偏光の探索を含む幅広い科学目標に向けて定常観測中である。

原始重力波への感度をさらに高めるため、新たに 3 基の SAT を追加配備する計画が進んでいる。その中でも低周波小口径望遠鏡 (SAT-LF) は 30 GHz および 40 GHz で観測を行い、銀河シンクロトン放射を精密に観測することを目指す。この低周波数帯での精密観測により前景放射の分離精度が向上し、世界最高感度での原始重力波 B モード探索が実現できる。

SAT-LF は現在開発中で、2027 年に現地への実装を予定している。望遠鏡架台はすでに現地・チリでの設置が進み、2026 年初頭に動作試験を行う。受信機本体は京都大学で開発が進行し、超伝導センサーを搭載するための冷却試験が行われている。本講演では観測が進む Simons Observatory 実験の概要を紹介したのち、SAT-LF 望遠鏡の開発状況について講演を行う。