

Z216a ULTIMATE-Subaru:TMT 時代に向けたすばる望遠鏡の赤外線広視野戦略

小山佑世, 美濃和陽典, 大野良人, 田中壘, 三枝悦子, 沖田博文, Christophe Clergeon, 服部堯, 早野裕, 岩田生, 吉田道利 (国立天文台), 秋山正幸, 児玉忠恭 (東北大学), 本原顕太郎, 小西真広 (東京大学)

国立天文台ハワイ観測所では、すばる望遠鏡の次世代補償光学システムとして、広い視野にわたって星像を改善する地表層補償光学 (GLAO) の開発・検討を進めている (ULTIMATE-Subaru 計画)。我々のシミュレーションによれば、マウナケアは GLAO に適したサイトであり、標準的な大気条件において、視野直径 20 分角にわたり K バンド帯で 0.2 秒角の空間解像度が実現できる。これは宇宙望遠鏡に匹敵する解像度であり、HSC/PFS に続くすばる望遠鏡の広視野戦略のもう一つの柱として、特に赤外線域での広視野探査能力を飛躍的に向上するものである。本プロジェクトは 2019 年度より国立天文台の A プロジェクトとして正式にスタートを切ったところであり、2026 年のファーストライトを目指して急ピッチで検討を進めている。

ULTIMATE-Subaru は特に赤外線域での高い感度・解像度を必要とする超遠方宇宙の開拓や塵に埋もれた領域の観測に威力を発揮する。また、銀河団や AGN など、個数密度の小さい稀な天体を探査するうえでは広視野での観測が欠かせない。ULTIMATE-Subaru は「広視野かつ高解像度」を実現し、近赤外広視野探査によって宇宙の構造形成の歴史なかで育まれる銀河進化のドラマをシャープに描き出すことを目指している。本講演では、ULTIMATE-Subaru のプロジェクトの現状をまとめるとともに、遠方銀河・近傍銀河・銀河系サイエンス、さらに時間軸天文学への応用例など、天文学の幅広い分野において広視野かつ高解像度の赤外線観測によって広がるサイエンスを紹介し、TMT へのすばる独自のターゲット供給源として ULTIMATE-Subaru が果たす役割を議論したい。