

## X53a NASA FIR-Probe 候補 PRIMA の系外銀河サイエンス

稲見華恵 (広島大学), 長尾透 (愛媛大学), 中川貴雄 (JAXA 宇宙科学研究所), 松浦周二 (関西学院大学), 山村一誠 (JAXA 宇宙科学研究所), PRIMA 日本チーム, FIR-Probe リサーチグループ

Astro2020 の勧告を受け、NASA は Probe クラスの X 線および遠赤外線 (FIR) 望遠鏡の公募を行い、the PRobe far-Infrared Mission for Astrophysics (PRIMA) はその候補の 1 つである。PRIMA は口径 1.8m で 24-261 $\mu\text{m}$  (偏光は 80-261 $\mu\text{m}$ ) を連続的にカバーする冷却遠赤外線宇宙望遠鏡であり、2031 年 6 月の打ち上げを目指している。これが実現すれば、直前のミッションであったハーシェル宇宙望遠鏡の運用終了から 10 年以上ぶりにスペースからの遠赤外線観測が可能となる。PRIMA は撮像装置と分光装置を搭載しており、いずれも広視野のサーベイ観測に優れている。このため、多数の天体やスペクトル線は無バイアスに広範囲かつ多波長で検出し、天体の物理化学的状態を統計的および多角的に調査できる。従来の遠赤外線望遠鏡と比べて圧倒的に高い感度を活かし、銀河内の物質進化、惑星大気の起源、ダストと重元素の生成の解明を主な科学目標に設定している。日本も「あかり」や SPICA 計画で培われてきた遠赤外線の科学・観測技術を活かして FIR-Probe ミッションへの参画を検討しており、宇宙科学研究所にてリサーチ・グループを設置した。本講演では、特に系外銀河で実現可能なサイエンスに焦点を当て、PRIMA が目指すサイエンス・ケースを紹介し議論する。これまで実現できていなかった遠方銀河の遠赤外線分光観測を通じて、赤方偏移 2-3 の宇宙最盛期から現在までの星形成、巨大ブラックホール、星間物質の性質と進化の解明が可能になることが期待される。