

Nancy Grace Roman宇宙望遠鏡打上と宇宙論研究

○山田 亨¹ 住 貴宏⁴ 田村 隆幸¹ 富木 淳史¹ 村田 泰宏⁶ 大工原 一貴¹ 宮崎 翔太¹ 鈴木 大介⁴ 小山 佑世² 村上 尚史³ 宮武 広直⁵ 守屋 堯² (1.JAXA宇宙科学研究所 2.自然科学研究機構 国立天文台 3.自然科学研究機構 アストロバイオロジーセンター 4.大阪大学 5.名古屋大学 6.福井工業大学)

本講演では、2026年8月30日の打上を目指している Nancy Grace Roman宇宙望遠鏡について、打上状況および最新のプロジェクト全体の進捗について報告する。Nancy Grace Roman宇宙望遠鏡（以下、Roman宇宙望遠鏡）は、NASAが主導する大型旗艦ミッションであり、日本もJAXA宇宙科学研究所を通じ国際パートナーとして計画に参画している。広視野と高空間分解能を兼ね備えた可視・近赤外線観測を特徴とし、広域かつ深い撮像・分光サーベイを実現するとともに、コロナグラフ装置による能動的な波面制御を伴う高コントラスト観測の技術実証を行う。日本の主な貢献は、コロナグラフ撮像観測装置への偏光機能概念設計および光学素子の提供と技術実証観測への参加、JAXA美笹深宇宙探査用地上局によるデータ・ダウンリンク運用、国立天文台すばる望遠鏡、および大阪大学PRIME望遠鏡・MOA観測データによる協調観測である。

Roman で望遠鏡は5.3年間のミッション予定期間のうち、75%の観測時間であらかじめ策定された Core Community Survey を行うが、その中でも High Latitude Time Domain Survey と High Latitude Wide Area Survey では、Ia型超新星、BAO、Redshift Distortion、銀河団カウント、そして weak lens解析の手法を用いて、宇宙の膨張率・距離尺度・構造成長率について、これまでより高精度（0.5-1%レベル）で求めることを目指しており、宇宙のダークマターの分布やダークエネルギーの存在・性質にこれまでにない制約を与えることができ、宇宙論研究にも大きな飛躍をもたらすと期待できる。