

V204a 紫外線宇宙望遠鏡 LOPYUTA 計画の検討状況

土屋史紀 (東北大学), 村上豪 (ISAS), 山崎敦 (ISAS), 亀田真吾 (立教大学), 鍵谷将人 (東北大学), 吉岡和夫 (東京大学), 古賀亮一 (名古屋大学), 木村淳 (大阪大学), 木村智樹 (東京理科大), 埜千尋 (NICT), 益永圭 (ISAS), 堺正太郎 (東北大学), 中山 陽史 (立教大), 生駒大洋 (NAOJ), 成田憲保 (東京大学), 大内正己 (NAOJ/東京大学), 田中雅臣 (東北大学), 桑原正輝 (立教大学), 鳥海森 (ISAS), 野津 湧太 (コロラド大), 行方 宏介 (京都大学), LOPYUTA 検討チーム

LOPYUTA は、宇宙科学研究所の公募型小型計画 6 号機候補として検討している紫外線宇宙望遠鏡である。宇宙の生命生存可能環境 (目標 1) と宇宙の構造と物質の起源 (目標 2) の理解を目指す。目標 1 では、多様な太陽系天体・系外惑星の外圏・電離大気を網羅的に観測し、太陽系内天体の理解の深化と系外惑星大気の特徴づけを行う。目標 2 では銀河周辺物質の構造の観測から、宇宙構造形成の枠組みで予言されたガスの流入による星形成を検証する。また、中性子星合体直後の高温ガスの観測から重元素合成過程を解明する。これらの課題を達成するため、水素、酸素、炭素の輝線を含む 110-190nm の真空紫外波長域で、高い空間解像度と波長分解能を持つ点が LOPYUTA の特徴である。有効面積 350cm^2 と解像度 0.1 秒角を達成するため、主鏡口径 60cm の紫外用ミラー開発に加え、高反射率をもつコーティングの成膜工程開発を進めている。現在 130nm において 88% を達成している。焦点面装置は、中分散分光器 (波長分解能 0.02nm)、高分散分光器 (0.003nm)、紫外イメージャ、及び広視野ガイドカメラからなる。視野 (3 分角) と空間分解能・高い波長分解能を両立するため高感度・大型検出器に着手している。高分散分光器はエシエル回折格子用いて 3pm の波長分解能を目指す。ここで開発される成膜工程や大型検出器は HWO への参画を目指した技術実証とも位置付けられる。