

Z416r 紫外線宇宙望遠鏡 LOPYUTA 計画

土屋 史紀(東北大), 村上 豪(JAXA), 山崎 敦(JAXA), 亀田 真吾(立教大), 益永 圭(JAXA), 堺 正太郎(東北大), 吉岡 和夫(東大), 鍵谷 将人(東北大), 中山 陽史(立教大), 生駒 大洋(NAOJ), 桑原 正輝(立教大), 成田 憲保(東大), 小玉 貴則(東大), 寺田 直樹(東北大), 鳥海 森(JAXA), 野津 湧太(コロラド大), 行方 宏介(NAOJ), 木村 智樹(東京理科大), 埜 千尋(NICT), 古賀 亮一(名大), 木村 淳(阪大), 大内 正己(東大/NAOJ), 田中 雅臣(東北大), 塩谷 圭吾(JAXA), LOPYUTA 検討チーム

LOPYUTA は、宇宙科学研究所の公募型小型計画 6 号機候補に選定された紫外線宇宙望遠鏡計画で、宇宙の生命生存可能環境(目標 1)と構造と物質の起源(目標 2)の理解を目指し、紫外線の分光及び撮像観測により 4 つの課題に取り組む。太陽系天体では木星の水衛星と地球型惑星大気に着目する。水衛星には氷殻の下に地下海が存在し、地球とは異なる生命生存可能環境を持つ可能性がある。火星と金星では、過去に大量に存在したと考えられる水や温室効果ガスが大気散逸を通して失われた可能性があり、大気進化の解明は生命生存可能環境の理解につながる(課題 1)。系外惑星では大気の検出と特徴づけを目指す。太陽系の知見を系外惑星大気の特徴づけに拡張するとともに、惑星環境に影響を与える恒星活動の探査を進める(課題 2)。目標 2 の課題に対しては、宇宙の構造形成において未解決の銀河形成(課題 3)と、鉄より重い重元素の起源(課題 4)の問題に焦点を当てる。天体表層から噴き出す水や大気散逸により、外圏大気・電離大気が形成される。課題 1 と 2 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。課題 3 では銀河周辺物質の構造を調べ、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。課題 4 では中性子星合体直後の高温ガス中の重元素イオンの観測を通して重元素合成過程を解明する。