

## 惑星科学、生命圏科学、および天文学に向けた紫外線宇宙望遠鏡計画の検討

代表者 村上豪 宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所

共同研究者 吉岡和夫 東京大学・新領域創成科学研究科

山崎敦 宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所

土屋史紀 東北大学惑星プラズマ・大気研究センター

鍵谷将人 東北大学惑星プラズマ・大気研究センター

### 【研究目的】

惑星分光観測衛星「ひさき」による惑星大気・プラズマ環境の長期間かつ継続的な極端紫外線 (EUV) モニタ観測が着実に成果を創出し続けている。特に木星探査機 JUNO およびハッブル宇宙望遠鏡との木星磁気圏共同観測においても、その場観測および高分解能リモートセンシングで得られた短期間・局所的なデータの解釈に欠かせない長期モニタデータとして存在感を発揮しており、小型科学衛星ながらその重要性に対する海外からの評価も高い。一方、2030 年代初頭にはエウロパクリッパーや JUICE といった木星の氷衛星探査が開始されるが、同時期に予定されるモニタ観測計画はまだない。そこで、本研究では 2030 年代初頭を目標とした次期紫外線宇宙望遠鏡計画 (LAPYUTA 計画) の検討を行う。

### 【研究結果】

今年度は PPARC 共同研究として特に以下の内容を実施した。

- ・巨大惑星の氷衛星プリュームと惑星-衛星間のエネルギー・物質輸送を主ターゲットとした科学課題・科学要求の検討
- ・紫外線宇宙望遠鏡 (LAPYUTA) の実現に向けた光学系検討およびキー技術の開発

本研究では昨年度の検討結果をもとに抽出した課題を中心に取り組んだ。具体的には科学課題ごとの要求仕様検討を深め、特にトレードオフスタディを進めた。LAPYUTA 計画実現に向けた望遠鏡全体及び焦点面装置の光学系検討 (特にアライメント) や望遠鏡構造の検討、姿勢擾乱補正機能の要素開発を進めた。

これらの検討結果をもとに、共同研究者の土屋史紀氏が代表を務める「惑星科学、生命圏科学、および天文学に向けた紫外線宇宙望遠鏡計画 (LAPYUTA) ワーキンググループ」の検討を進め、公募型小型計画として提案申請した。2023 年度は引き続き LAPYUTA に向けた科学課題検討、システム検討及びキー技術開発を進める。

### 【学会発表など】

- [1] Murakami, G., et al., Life environmentology , Astronomy, and Planetary Ultraviolet Telescope Assembly (LAPYUTA) mission: instrument overview and technical developments, JpGU, 2022/05/23.
- [2] Murakami, G., et al., Life-environmentology, Astronomy, and Planetary Ultraviolet Telescope Assembly (LAPYUTA) mission: instrument overview and technical developments, MOP, 2022/07/14.
- [3] Murakami, G., et al., Life-environmentology, Astronomy, and Planetary Ultraviolet Telescope Assembly (LAPYUTA) mission: instrument overview and technical developments, SGEPS, 2022/11/05.