

## Z131b 超短焦点高結像性能 X 線望遠鏡の開発

安福 千貴, 作田 皓基, 藤井 隆登, 吉田 有佑, 吉原 諒, 吉平 圭徳, 叶 哲生, 石田 直樹 (名古屋大学), 田村 啓輔 (NASA/GSFC, メリーランド大学), 宮田 喜久子 (名城大学), 山口 豪太 (理化学研究所), 毛利 柊太郎 (東京大学), 久米 健大, 松澤 雄介, 今村 洋一, 齋藤 貴宏, 平栗 健太郎 (夏目光学株式会社), 橋爪 寛和 (夏目光学株式会社), 三村 秀和 (東京大学), 三石 郁之 (名古屋大学)

飛翔機会のフレキシビリティや迅速さ、超長時間モニターや編隊飛行による同時多点観測などの新たな観測手法の可能性など、超小型衛星は理学ミッションにおいてもゲームチェンジャーとなることが期待されている。この世界的なニーズにあわせ、リソースの制限が厳しい超小型衛星の高感度化を目指した観測装置の開発も世界各国で精力的に行われている。この中で我々は、独自の技術を用いた超小型衛星仕様の超短焦点高結像性能 X 線望遠鏡の開発を進めている。本 X 線望遠鏡は、フラグシップミッションに向け欧米を中心に開発が進められている次世代大型 X 線望遠鏡との共通基盤技術が少なく、実現すれば世界でもユニークな望遠鏡となりえる。

これまで我々は、1 枚鏡ながら焦点距離 2000 mm、直径 60 mm の高い結像性能を有する X 線望遠鏡の開発を進め、2024 年 4 月に太陽観測ロケットに搭載、初観測に成功している。現在は独自の光線追跡シミュレータを用い、焦点距離 200–1000 mm、口径 20–150 mm 程度の超小型衛星仕様を含む設計パラメータの網羅的な評価を進めている。例えば焦点距離/口径/全長が 500/50/200 mm の単層 Wolter-I 型反射鏡では、有効面積は  $\sim 1.5 \text{ cm}^2$  (@1.5 keV)、臨界エネルギーは  $\sim 4 \text{ keV}$  であった。実際の観測では有効面積を大きくするため、口径を変えた複数層の反射鏡を重ね合わせ、適正なアライメントで組立・固定するシステムが必要となる。また超短焦点 X 線望遠鏡の性能を評価するシステムも必要である。本講演ではこれらの本望遠鏡開発の現状を報告する。