

V320a 日米共同・太陽フレア X 線集光撮像分光観測ロケット実験 FOXSI-5 搭載電 鍍 X 線望遠鏡の開発

安福 千貴, 吉田 有佑, 作田 皓基, 吉原 諒, 吉平 圭徳, 田中 良磨, 叶 哲生, 石田 直樹, 加藤 渉 (名古屋大学), 井上 良隆 (IMV 株式会社), 田村 啓輔 (NASA/GSFC, メリーランド大学), Takashi Okajima (NASA/GSFC), 宮田 喜久子 (名城大学), 成影 典之 (国立天文台), 山口 豪太 (SPring-8), 毛利 柊太郎, 本山 央人, 江川 悟 (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, 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)

我々は日米共同太陽観測ロケット実験 FOXSI-5 搭載 X 線望遠鏡開発を進めている。前号機 FOXSI-4 では、フレアによる磁気エネルギーから粒子加速へのエネルギー解放や太陽コロナ加熱機構の解明を目指し、2024 年 4 月に世界初となる太陽フレアの X 線集光撮像分光観測に成功した。本ミッションに対して我々は独自の地上超高精度電鍍技術を応用した宇宙 X 線望遠鏡開発を進め、純国産の高結像性能 X 線望遠鏡として史上初となる海外ミッションへの搭載を成し遂げた (2024 年秋季年会 作田他)。また独自の光線追跡シミュレータを利用し、地上校正試験の結果を再現することで、観測データの解析に重要な応答関数も構築してきた (2025 年春季年会 吉田他)。

今回我々は、2025 年 12 月からのウィンドウで打ち上げを目指す後継機 FOXSI-5 に向け、FOXSI-4 再飛翔品の硬 X 線望遠鏡と新たに開発した軟 X 線望遠鏡を用意した。製作品の打ち上げ時の振動耐性を確認するべく、まずは破壊の有無、次に加振前後での X 線結像性能の劣化有無を調査した。結果、両サンプルともに健全性が確認できたうえ、特に軟 X 線望遠鏡が優れた結像性能 (HPD ~ 9 秒角) を持つことを明らかにした。本講演では、これら X 線望遠鏡開発状況の詳細とロケット打ち上げに向けた準備状況についても報告する。