

V334a 硬X線偏光検出気球実験XL-Caliburの2024年フライトに向けた準備

倉本春希, 松本浩典, 鴨川航, 善本真梨那, 袴田知宏, 青柳美緒, 石渡幸太, 島耕平, 白濱健太郎, 野田博文, 林田清, 常深博 (大阪大), 宮澤拓也 (沖縄科学技術大学院大学), 石橋和紀 (名古屋大), 伊師大貴, 前田良知, 石田学 (ISAS), 宮本明日香, 松本岳人, 田中虎次郎 (東京都立大), 武尾舞 (埼玉大), 内田悠介 (東京理科大), 今澤遼, 阪本菜月, 高橋弘充 (広島大), 今村竜太, 栗木久光 (愛媛大), 古澤彰浩 (藤田医学大), 岡島崇, 田村啓輔, 林多佳由 (NASA/GSFC), Henric Krawczynski (ワシントン大), Fabian Kislat (ニュー・ハンプシャー大) 他 XL-Calibur チーム

XL-Caliburは、15 – 80 keVの硬X線帯域における高感度な偏光観測を目標とし、日米スウェーデンの協力で実施する気球実験計画である。2022年に行なった第一回目のフライトでは、7月12日にスウェーデンから気球が放たれ、北極圏の高度40 kmで観測を行った後、7月18日にカナダで回収された。日本側は、本計画に搭載する213層のWolter I型光学系を採用した硬X線望遠鏡の開発を担当している。望遠鏡は観測時トラスの一端に設置され、12 m先にある検出器に硬X線を集光する。我々は2023年4月に、大型放射光施設SPring-8のBL20B2にて、初回の観測後に回収した望遠鏡の性能を測定した。その結果集光力と結像性能について、2024年初夏に予定する第二回目の観測に向けて十分な性能を有していると結論づけた(2023年度秋季年会 V327a)。

次回の観測に備えて、我々は2023年11月13日から16日にかけて、NASAのWallops Flight Facility (WFF)において、望遠鏡と偏光計を姿勢制御系と組み合わせる試験を行った。射場での望遠鏡の設置の再現性を確認する試験や、FMと同等の重さのBBMの望遠鏡と偏光計をトラスに取り付け、フライトを模擬した姿勢制御試験を実施した。本講演ではXL-Caliburの次回フライトに向けた準備状況を報告する。