

M02a 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-4 の準備状況

成影 典之 (国立天文台), 三石 郁之 (名古屋大学), 渡辺 伸, 坂尾 太郎 (宇宙航空研究開発機構), 高橋 忠幸, 長澤 俊作 (東京大学 Kavli IPMU), 南 喬博 (東京大学), 佐藤 慶暉, 清水 里香 (総合研究大学院大学), 加島 颯太 (宇宙航空研究開発機構/関西学院大学), 作田 皓基, 安福 千貴, 藤井 隆登, 吉田 有佑 (名古屋大学), Glesener Lindsay (ミネソタ大学), FOXSI-4 チーム

日米共同・X線観測ロケット実験 Focusing Optics X-ray Solar Imager の4回目の飛翔計画である FOXSI-4 は、太陽フレアに対する X線集光撮像分光観測 (0.5keV~30keV) を世界で初めて実施する。その目的は、磁気再結合が引き起こす磁気エネルギーの解放とそれによって生じるエネルギー変換機構の追究に必要な研究手法および観測技術の実証と研究基盤の構築である。本計画は、米国 NASA の観測ロケットを用いて 2024 年春に米国・アラスカで打ち上げ予定であり (NASA に最高評価の Excellent で採択)、日本では科研費と JAXA 宇宙科学研究所の小規模計画 (2020 年度公募に満額査定で採択) の枠組みで準備を進めている。発生予測が困難な太陽フレアを観測時間が約 5 分間に限られるロケット実験で観測するための方法として、即時打ち上げ可能状態で待機、太陽 X 線強度をリアルタイムでモニタ、フレア発生と同時に打ち上げるという NASA でも初の試みを行う。用いる観測手法・装置は、過去 3 度の飛翔と同様、高精度ミラーと高速度カメラの組み合わせによる X 線集光撮像分光であるが、太陽フレア観測に向け各コンポーネントにアップデートを施している。2023 年度に入り、日本が担当している各コンポーネントのフライト品製作が山場を迎えており、8 月に米国・カリフォルニア大学バークレー校にて装置全体の組み立てと試験を行い、11 月に予定されているホワイトサンズでの観測ロケットへの組み込み作業へと進んでいく。本講演では、FOXSI-4 計画が目指すサイエンスと観測装置の準備状況について報告する。