

V302a 高感度小型X線撮像分光観測装置の開発 (2)

吉原諒, 吉田有佑, 石田大和, 作田皓基, 安福千貴, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹 (名古屋大), 谷津陽一 (東京科学大), 三好由純 (名古屋大/ISEE), 浅村和史, 山崎典子 (JAXA/ISAS), 玉川徹 (RIKEN), 成影典之 (NAOJ), 井上良隆 (IMV 株式会社), Takashi Okajima, 田村啓輔 (NASA/GSFC), 宮田喜久子 (名城大), 山口豪太 (RIKEN), 毛利柊太郎 (東京大), 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, RIKEN), 三石郁之 (名古屋大)

近年大型化する天文分野のミッションにおいて、打ち上げ機会が多く短い期間で開発可能な、超小型衛星や観測ロケットなどの小型飛翔体が注目されている。小型飛翔体に搭載可能なX線光学系において、搭載スペースの制約下で高感度を維持することは難しい。そこで我々は、高い角度分解能を有する光学系を軸に、小型飛翔体搭載に向けた小型の高感度X線撮像分光観測装置を開発している。本装置の主な観測対象としては、太陽、高光度恒星コロナ・フレア、超巨大質量ブラックホール、そして地球オーロラなどを検討している。

我々は焦点距離 250mm の観測装置デザインに対して健全性評価のため、反射鏡 2 枚搭載時の振動耐性評価試験を実施した。口径の異なる 2 枚 (ϕ 20, 40mm) の円筒模擬ミラーを用いて試作品を作製し、振動応答を確認した(天文学会 2025 年春期年会 吉原他)。今回我々は、新たに ϕ 60mm の円筒模擬ミラーの接着までを完了し、振動試験を実施予定である。また 6U サイズの超小型衛星搭載に向けた焦点距離 100mm の観測装置デザインの検討も進めている。現在、丸型と四角型のデザイン候補 2 案の基本設計まで完了し、振動耐性、組み立て手順、そしてアライメントの観点で詳細設計を進めている。らに、短焦点距離化により軟X線による評価が必須となるため、評価システムの検討・構築も進めている。本講演では開発の現状について紹介する。