

## 超高層大気を観測するISS曝露部搭載X線カメラSUIMの開発状況 (6): 2026年度の最新状況

○田中 富貴<sup>1</sup> 武田 彩希<sup>1</sup> 高本 巴瑠乃<sup>1</sup> 鈴木 寛大<sup>1</sup> 森 浩二<sup>1</sup> 信川 久実子<sup>2</sup> 松井 怜生<sup>2</sup> 青木 悠馬<sup>2</sup> 竹島 優人<sup>2</sup> 佐藤 彰太郎<sup>2</sup> 松村 風雅<sup>2</sup> 新宮 和樹<sup>2</sup> 勝田 哲<sup>3</sup> 鶴 剛<sup>4</sup> 内田 裕之<sup>4</sup> 中澤 知洋<sup>5</sup> 信川 正順<sup>6</sup> 幸村 孝由<sup>7</sup> (1.宮崎大学 2.近畿大学 3.埼玉大学 4.京都大学 5.名古屋大学 6.奈良教育大学 7.東京理科大学)

高度100 km付近の超高層大気は地球温暖化、火山、地震、太陽活動等により膨張・収縮し、気候変動の予測や宇宙天気予報の観点で重要な観測対象である。しかし人工衛星や気球でその場観測できない高度のため、大気の中で最もデータが乏しい。我々は、国際宇宙ステーション (ISS) から宇宙X線背景放射 (CXB) の大気減光を観測することで、高度100 km付近の超高層大気の密度を測定する計画SUIM (Soipix for observing Upper atmosphere as Iss experiment Mission) を進めている。ペイロードは、ISSの曝露部に設置されているMaterials International Space Station Experiment (MISSE) に6ヶ月間搭載されたのち、地球に返還される。ペイロードの大きさは約290 mm × 120 mm × 95 mmで、ISSから28 V DCが供給される。テレメトリはISS経由で地上に送る。X線カメラの主検出器はX線SOI-CMOSピクセル検出器XRPIXであり、スリットコリメータと組み合わせることで、高度ごとに大気密度を測定する。X線カメラはCPU組み込みFPGA (Zynq) を用い自律的に制御する。2025年11月にカメラの開発が完了した。そして、2026年5月に米国から打ち上げられた後、ISSへ到着した。曝露部へ設置完了後、観測を開始する予定である。現在は、地上に残っているフライトモデル相当品を用いた長期的な動作試験を通して、運用中に想定される課題の評価を継続して行っている。本講演ではSUIM計画の最新状況を報告する。