

## V321a 地球オーロラ観測ロケット LAMP-2 に向けた X 線撮像分光観測装置の開発

吉原諒, 作田皓基, 安福千貴, 藤井隆登, 吉田有佑, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹, 加藤渉 (名古屋大学), 成影典之 (国立天文台), 三好由純 (名古屋大学・宇宙地球環境研究所), 浅村和史 (JAXA/ISAS), 井上良隆 (IMV 株式会社), 田村啓輔 (NASA/GSFC・メリーランド大学), 宮田喜久子 (名城大学), 山口豪太 (理化学研究所), 毛利柊太郎 (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 (理化学研究所・東京大学), 三石郁之 (名古屋大学)

LAMP-2 は宇宙空間と地球大気圏結合の理解を目指す地球オーロラ観測ロケット実験であり、我々は LAMP-2 搭載の X 線撮像分光観測装置を開発している。LAMP-2 では地球に降り込む電子のエネルギー分散を、観測ロケット高度からの光学・X 線観測と地上の大気レーダーを組み合わせ、宇宙空間から中層大気までを包括的に観測し、数値シミュレーションと統合し検証する。現在 NASA に提案中であり、2027 年度冬の打ち上げを予定している。LAMP-2 には従来のプラズマ粒子・磁場・光学測定機器に加え、新たに X 線撮像分光装置の拡充を図る。本装置には CMOS 検出器及び小型サイズ (=小口径かつ短焦点距離) の X 線望遠鏡を搭載予定である。

現在我々は、観測機器の主要デザインパラメータの最適化を図るため科学検討シミュレーションと反射鏡多層化システムの構築を進めている。科学検討では、各高度に降り込む電子のエネルギー分布を仮定し (Miyoshi et al., 2020)、その電子が放射するエネルギースペクトルを推定し、観測方法ごとに期待される光子統計及び観測精度を調べている。また有効面積の向上を目指し、複数反射鏡間の光軸を並進・回転方向に高精度に配置する方法の検討を進めている。本講演では科学検討および開発の現状について紹介する。