

V304a X線分光撮像衛星 XRISM 搭載軟X線撮像装置 (Xtend) の軌道上における有効面積と検出効率の評価

井上峻, 内田裕之 (京大), 信川久実子, 青木悠馬, 伊藤耶馬斗 (近畿大), 林多佳由, 岡島崇 (NASA/GSFC), 幸村孝由, 樋口茉由 (東京理科大), 森浩二, 市川雄大, 中野瑛子, 岳本廉央, 松島司, 浦瀬怜香, 倉嶋順, 淵琴美 (宮崎大), 内山秀樹 (静岡大), 村上弘志 (東北学院大), 中嶋大 (関東学院大), 信川正順 (奈良教育大), 小林翔悟 (東京理科大), 鈴木寛大, 伊師大貴 (ISAS/JAXA), 田中孝明 (甲南大), 松本浩典, 小高裕和, 島耕平 (阪大), 米山友景 (中央大), 他 XRISM/Xtend チーム

X線分光撮像衛星 XRISM に搭載された軟X線撮像装置 Xtend は、X線望遠鏡 (XMA) と4素子のX線 CCD カメラ (SXI) で構成され、38分角四方の広視野撮像分光観測を 0.4–13.0 keV のエネルギー帯域で行っている。天体の観測で得られたX線イベントの数をフラックスに変換するには、軌道上における有効面積と検出効率の位置依存性の情報が必須である。そこで、我々は光軸上でのSXIの有効面積を他衛星と相互較正することを目的として、点源であるキューサー 3C273 を、XRISM、Swift、Chandra、XMM Newton、NuSTAR により同時観測した。その結果、地上試験を基にした現状のデータベースを用いた解析で、SXI と他衛星の示すフラックスの絶対値は ~ 30 % の範囲で一致し、各衛星間に見られるばらつきから逸脱しないことを確認した。また、光軸以外の領域での検出効率の位置依存性については、空間的に広がった天体である超新星残骸 Cygnus Loop と Perseus 銀河団を SXI で観測し、過去の衛星のデータと比較することで調査した。その結果、0.3–2 keV、2–7 keV の両帯域で、SXI と他衛星の示すフラックスの空間分布がほぼ全ての領域で 3σ 誤差の範囲で一致していることを確認した。本講演では、これらの有効面積、検出効率の位置依存性の評価について、その手法と結果の詳細を報告する。