

W52a XRISM によるマイクロクエーサー V4641 Sgr 周辺の広がった X 線放射の発見

鈴木寛大 (ISAS/JAXA), 辻直美 (神奈川大), 金丸善朗 (ISAS/JAXA), 志達めぐみ (愛媛大) Laura Olivera-Nieto (MPIK), Samar Safi-Harb (U. of Manitoba), 木村成生 (東北大), Eduardo de la Fuente (U. of Guadalajara), Sabrina Casanova (IFJ PAN), Kaya Mori (Columbia U.), Xiaojie Wang (MTU), 加藤勢 (東大宇宙線研, CNRS), 立石大 (東京大), 内山秀樹 (静岡大), 田中孝明 (甲南大), 内田裕之, 井上峻 (京大), Dezhi Huang (U. of Maryland), Marianne Lemoine-Goumard (U. of Bordeaux), 三浦大貴 (東京大, ISAS/JAXA), 小川翔司 (ISAS/JAXA), 小林翔悟 (東京理科大), Chris Done (U. of Durham), Maxime Parra (愛媛大), Maria Díaz Trigo (ESO), Teo Muñoz-Darias, Montserrat Armas Padilla (IAC, U. of La Lagnuna), 都丸亮太 (大阪大), 上田佳宏 (京都大)

HAWC と LHAASO による近年の観測により、マイクロクエーサー V4641 Sagittarii (V4641 Sgr) 周辺から ≈ 0.8 PeV に達する広がった超高エネルギーガンマ線放射が発見され、注目を集めている (Alfaro et al. 2024; LHAASO Collaboration 2024)。粒子加速機構を理解するには X 線放射の情報が欠かせないが、V4641 Sgr では未だ非熱的 X 線放射や広がった放射の報告がない。2023 年 9 月に打ち上げられた X 線天文衛星 XRISM には広視野低バックグラウンド CCD カメラ Xtend が搭載され、広がった暗い X 線放射の観測に適する。2024 年 9 月の X 線増光を機に、XRISM は V4641 Sgr を約 12 ks 観測した。我々は Xtend による観測データを精査し、V4641 Sgr 周辺から広がった X 線放射を $> 4.5\sigma$ の有意度で検出した。X 線放射のサイズ (≈ 26 pc at 6.2 kpc) は TeV 帯域 (≈ 60 pc at 6.2 kpc) より有意に小さく、X 線とガンマ線を放射する粒子の母集団が異なることを示唆する。本講演では X 線放射の明るさや空間分布、スペクトルをもとに V4641 Sgr の粒子加速環境を議論する。