

W40a XRISM と Tomo-e Gozen による SS 433 の X 線・可視光同時観測：歳差ジェットと可視光フレアの物理機構の探求

酒井優輔, 山田真也 (立教大), 志達めぐみ, 高木利紘 (愛媛大), 丹海歩 (総研大/国立天文台), 小林翔悟 (東京理科大), 岡田裕太, 上田佳宏 (京都大), 内山秀樹 (静岡大), Robert Petre (NASA/GSFC), 宇宿智哉, 善本真梨那, 上西美悠 (愛媛大), 町田真美 (国立天文台), 五十嵐太一 (立教大/国立天文台), 河合誠之 (東工大), 小谷太郎 (神奈川大), 酒見はる香 (山口大), 三浦大貴 (東大/ISAS/JAXA), 山口弘悦 (ISAS/JAXA), 木邑真理子 (金沢大), 酒向重行, 新納悠 (東大)

SS 433 は、光速の約 0.26 倍に達するバリオンジェットを、約 162 日周期の歳差運動を伴って放出する特異な X 線連星である。この天体では、歳差運動だけでなく約 6.28 日周期の章動によりドップラーシフトしたスペクトルに特徴的な変動が現れることや、円盤起源とされる可視光フレアが存在が報告されているが、いずれもその物理機構はよくわかっていない (e.g., Katz et al. 1982; Burenin et al. 2011)。本研究では、2024 年 4 月 10～15 日および 2025 年 3 月 26～28 日に、XRISM 衛星および木曽観測所 Tomo-e Gozen による X 線・可視光の同時観測を実施した。

X 線では、高電離 Fe や Ni の輝線に、ジェットの歳差運動に加えて章動を示唆する短時間のドップラーシフト変動が確認された。また、可視光のライトカーブ解析では、円盤食中は定常的であったのに対し、食外で 2 回のフレアが観測された。このうち一方では X 線との相関の傾向が見られたが、もう一方では明確な相関は確認されなかった。本発表では、X 線・可視光同時観測を通じて得られた結果に基づき、歳差ジェットおよび可視光フレアの特徴について報告する。