

W30a **マイクロクエーサー SS 433 の FeI K α と NiI K α 輝線の XRISM による観測**

高木利紘, 志達めぐみ (愛媛大), 岡田裕太, 上田佳宏 (京大), 酒井優輔, 小林翔悟, 山田真也 (立教大), 内山秀樹 (静岡大), 善本真梨那, 上西美悠, 宇宿智哉 (愛媛大), 小林聡馬 (京大), Robert Petre (NASA/GSFC)

マイクロクエーサー SS 433 は、定常的に相対論的ジェットを放射するだけでなく、超臨界降着を起こしていると考えられている特異な天体である。数十年以上にわたり様々な波長で観測が行われ、X 線スペクトル中にはジェットや降着円盤由来とされる輝線が存在している。また、ジェット由来の Fe と Ni 輝線からジェットの Ni/Fe の組成比が推定され、太陽組成比の ~ 10 倍程度と非常に高くなることが知られている。我々は 2024 年 4 月に X 線分光撮像衛星 XRISM による観測を実施し、XRISM/Resolve が持つ精密分光能力 (~ 5 eV at 6 keV) により、降着円盤由来と考えられている FeI K α 輝線を初めて分解することに成功した。観測で得られた FeI K α 輝線の幅は ~ 7 eV で、これは FeI K α 輝線の自然幅よりも有意に広がっていた。FeI K α 輝線がケプラー回転している降着円盤由来であると仮定すると、その幅から推定した放射領域は $10^{5-6} R_g$ となり、FeI K α 輝線は降着円盤の外縁部から放射されていると考えられる。また、FeI K α 輝線の中心エネルギーが時間とともに変化していることも観測され、これは SS 433 のコンパクト星の軌道運動によるものの可能性がある。さらに我々は NiI K α 輝線の探査も試みた。NiI K α 輝線を有意に観測することはできなかったが、その強度の上限値 (1.6×10^{-5} photons s $^{-1}$ cm $^{-2}$) を得ることができた。FeI K α と NiI K α 輝線の強度比から Ni/Fe の組成比を求めたところ、太陽組成比の ~ 4 倍以下という上限値を得ることができた。得られた Fe/Ni の組成比は、ジェットの輝線から求められている組成比よりも小さい値であった。