

## Z204a XRISM による大質量 X 線連星 Cyg X-3 の精密分光観測

三浦大貴 (東京大学, ISAS/JAXA), Timothy Kallman (NASA/GSFC), 小高裕和, 袴田知宏 (大阪大学), 榎戸輝揚 (京都大学), 北本俊二, 林佑, 山田真也 (立教大学), 中嶋大 (関東学院大学), 渡辺伸, 山口弘悦 (ISAS/JAXA) on behalf of the XRISM Cyg X-3 team

Cyg X-3 は約 4.8 時間の短い軌道周期をもつ大質量 X 線連星である。コンパクト天体の質量は  $2.4_{-1.1}^{+2.1} M_{\odot}$  と推定されており、その正体がブラックホールか中性子星かは明らかになっていない (Zdziarski et al. 2013)。伴星は WN 型のウォルフ・ライエ星であり、速度 1000 km/s 程度の強い星風を放出している。この星風が主星の X 線放射で電離されることにより、光電離プラズマ由来の X 線スペクトルが観測される (e.g., Paerels et al 2000; Kallman et al. 2019)。

XRISM 衛星は 2024 年 3 月に約 61 ks の有効露光時間で Cyg X-3 を観測した。我々はマイクロカロリメータ Resolve による精密分光データの解析を進め、高階電離した Si, S, Ar, Ca, Cr, Mn, Fe, Ni イオンからの  $Ly\alpha$ ,  $Ly\beta$ , He-like の共鳴線、異重項間遷移線、禁制線、 $He\beta$ ,  $He\gamma$  輝線を検出した。また、様々な価数の鉄イオンやその他の元素による共鳴吸収線も検出した。吸収線はいずれも青方偏移を示し、得られた視線速度は  $\sim 270 - 400$  km/s 程度であった。さらに、Si, S, Fe などの自由-束縛遷移に伴う radiation recombination continuum (RRC) も検出し、その形状から電子温度を  $\sim 40$  eV と求めることに成功した。なお、He-like Fe に関しては RRC に加えて、青方偏移した吸収端も見られた。

講演では、上記の観測結果をもとにした降着物質や星風の構造に関する解釈について詳しく議論する。