

## W45a コンプトン散乱による降着円盤・相対論的ジェット系の偏光X線とその形成機構

小嶺 龍生 (筑波大学), 竹林 晃大 (筑波大学), 川島 朋尚 (一関工業高等専門学校), 大須賀 健 (筑波大学)

IXPE 衛星による Cyg X-1 の観測は、偏光度が比較的高く (約 4 %) ジェットに平行な電場ベクトルを持つ偏光を検出した。このことから、降着円盤に沿った方向に高温コロナが伸びていると指摘されている (Krawczynski et al. 2022)。しかし、円盤の見込み角は 45 度以上である必要があり、過去の電波・可視光観測で得られた見込み角 (約 30 度) と整合しない。また、コロナの相対論的な運動を考慮していないという問題もある。

我々は、一般相対論的輻射輸送計算コード RAIKOU (Kawashima et al. 2023) にコンプトン散乱による偏光の効果を実装し、降着円盤と相対論的ジェットからなる系の偏光 X 線を調査した。その結果、円盤の見込み角が 30 度であっても IXPE の観測エネルギー帯である 2-8 keV において、偏光度が 4 % 程度のジェットに平行な電場ベクトルを持つ偏光が得られることを確認した (2025 年春季年会 W47a)。その要因について調査を行った結果、ジェットが相対論的な速度で噴出することが原因であることを突き止めた。相対論的光行差によって散乱角が変化し、ジェットに平行な電場ベクトルを持つ偏光が現れやすくなるのである。講演では、電子の熱運動の効果についても報告する。