

N16a 長周期 Wolf-Rayet 連星系 WR 19 の X 線モニタリング観測 I

菅原 泰晴, 前田 良知 (JAXA), 坪井 陽子 (中央大学)

Wolf-Rayet 星の多くは連星系を成し (Rosslowe & Crowther 2014)、両者からの星風はその中間点で衝突して高温ガスを生成し、連星間距離に応じて、衝突領域が変化していくことが知られている。このガスを詳細に調べることで、X 線領域で星風の密度や加速量を定量的に調べるのが近年可能となった。WR 19(WC5+O9) は、近年、軌道要素が判明した長周期連星 (周期 10.1 年、離心率 $e = 0.80$) であり、ダストによる周期的な赤外線光度変動を起こすことが知られている (Williams et al. 2009)。2017 年 5 月に近星点を迎えると予想されており、急激な連星間距離の変動に伴う X 線吸収量や X 線光度の増加が期待される。

今回我々は、2016 年 5 月から 10 月にかけて、Swift 衛星及び XMM-Newton 衛星を用いて、8 回の即応観測を実施し (計 27 ksec)、WR 19 から初めて X 線スペクトルを取得することに成功した。光子統計は少ないものの、得られた X 線スペクトルは一温度熱放射モデル ($kT \sim 3$ keV を仮定) で再現され、X 線光度 $\sim 3 \times 10^{32}$ erg s⁻¹ (0.5–10.0 keV 帯域) を得た。また、得られた X 線吸収量は星間吸収量とエラーの範囲で一致した ($N_{\text{H}} \sim 1 \times 10^{22}$ cm⁻²)。これは、観測時の連星間距離が比較的長く (4–5 a.u.)、X 線放射領域が WR 星風による吸収をほとんど受けていないと解釈できる。

本講演では、これらの解析の結果を報告し、X 線観測から制限される WR 星の質量放出率について言及する。また、2016 年 12 月に実施された XMM-Newton 衛星による即応観測 (約 7 ksec) の結果も合わせて報告する予定である。