

N18a Wolf-Rayet 連星系 WR 102-1 の X 線光度変動

菅原泰晴 (ISAS/JAXA)

大質量星進化末期段階の Wolf-Rayet (WR) 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。高温ガスから放たれる X 線を観測することで、星風の情報だけでなく、連星系の軌道情報を探ることも可能である。

WR 102-1 は、Chandra 衛星による銀河中心サーベイで CXOU J174645.3-281546 として X 線帯域で検出されている (Muno et al. 2006)。その後、Suzaku 衛星の観測で、Chandra 衛星観測時と比べて約 2 倍の明るかったことやその X 線スペクトル特性からこの天体は星風衝突連星系であり、また赤外線 SED から WC 型 WR 星を伴う可能性が報告されている (Hyodo et al. 2007)。WR 102-1 と名づけられたこの天体は、少なくとも 6 年以上の長周期連星である可能性があるが、その全貌は未だ明らかになっていない。

今回、WR 102-1 の長期的な X 線光度変動を調査するため、2018 年 4 月に実施された XMM-Newton 衛星による観測データ (観測時間 ~ 103 ksec) を解析した。得られた X 線スペクトルは大きく吸収を受けた一温度の光学的に薄いプラズマモデル ($N_{\text{H}} \sim 2.8 \times 10^{23} \text{ cm}^{-2}$, $kT \sim 4 \text{ keV}$) で再現され、過去に報告された値と同程度だった。しかしながら、その光度は約 12 年前と比べ、6 割ほど減光していた。本講演では、これらの解析結果、および Neil Gehrels Swift Observatory による 2007 年 5 月から 2019 年 5 月の観測データも用いて、WR 102-1 の長期光度変動について報告する。