

N19a **Wolf-Rayet 連星系 WR 21a の X 線モニタリング観測 II**

菅原 泰晴、坪井 陽子 (中央大学)、前田 良知 (JAXA)、Andy Pollock (ESA)

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 21a (WN5-6+O3、周期 31.673 日) は、連星軌道が精密に求められている数が少ない大質量連星系であり、X 線モニタリングを用いることで、星風衝突研究の良い実験場となることが期待されている。我々は、2013 年 10 月に実施した Swift 衛星によるモニタリング観測で、近星点付近の急激な X 線光度の減光を確認した (2014 年秋季年会)。一方、星風の密度や加速量を定量的に調べるためには、より大きな集光力を持つ衛星による観測、または同位相を複数回観測し、光子統計の高いスペクトルから X 線吸収量と X 線光度を精密に求める必要があった。

今回我々は、集光力の大きい XMM-Newton 衛星によって 2013 年 6 月から 7 月に実施された、近星点と遠星点付近を含む観測のデータ (4 観測、計 93 ksec) 及び、Swift 衛星によって、2014 年以降新たに取得したデータを含む、全観測データ (75 観測、計 166 ksec) を用いて、WR 21a の吸収量及び X 線光度の変動を調査した。X 線スペクトルは $kT \sim 3\text{keV}$ の一温度熱放射モデルで再現できた。今回、変動を調べる上で基点となる遠星点で、質の高いスペクトルを取得し、X 線吸収 $\sim 7 \times 10^{21} \text{ H cm}^{-2}$ 、X 線光度 $\sim 5 \times 10^{33} \text{ erg s}^{-1}$ (0.5–10.0 keV 帯域) を得た。また、X 線吸収量が遠星点から近星点にかけて約 2 倍増加したことを確認し、一様な球対称星風を仮定することで、WR 星風による吸収の変化として説明できた。本講演では、これらの解析の結果及び、X 線観測から制限される質量放出率や星風加速量について言及する。