

N19b

Wolf-Rayet 連星系 WR 21a における謎の X 線増光

菅原 泰晴、矢澤 涼、坪井 陽子 (中央大学)、前田 良知 (JAXA)

過去現在の X 線天文衛星による WR 21a の観測から、奇妙な X 線光度変動を発見したので報告する。

Wolf-Rayet (以下、WR) 星の多くは連星系を成し (van der Hucht, 2001, NewAR, 45, 135)、両者からの星風は衝突して高温ガスを生成し、X 線帯域で強い放射を示す事が知られて来た。WR 21a (1E 1024.0-5732) は、Einstein 衛星による X 線観測で偶然発見された WR 連星である (Goldwurm et al. 1987)。つい最近、可視高分散分光観測によって軌道要素が初めて求められ、周期 31.673 ± 0.002 日、離心率 $e = 0.64 \pm 0.03$ の楕円軌道を取る大質量星連星系 (WN5-6+O3) であることが判明した (Niemela et al. 2008)。

今回我々は、1978 年から 2008 年にかけて Einstein、ROSAT、ASCA、RXTE、Chandra 衛星によって実施された、計 11 観測のデータを元に、WR 21a の X 線光度変動を調査した。スペクトルは、 $kT \sim 1-3$ keV の熱放射モデルで再現され、 $L_X \sim 10^{33}-10^{34}$ erg s⁻¹ に渡る光度変化を確認した。星風衝突連星系からの X 線は、その光度が連星間距離に反比例して変動する事が予想されている (例えば Usov 1992) が、解析の結果、遠星点付近で予想の 10 倍近い増光が確認され、最大光度を示していた。この増光は全くの予想外であり、遠星点近傍で最大光度を示す星風衝突連星系は、現在のところ報告されていない。さらに、この増光が一度だけでなく、公転周回の異なる観測でも確認されたことから、周期的に増光している可能性がある。現在、星風衝突連星系において、このような X 線増光現象は、Eta Car からのみ報告されており (例えば Corcoran et al. 2001)、大質量星の質量放出率の増減を反映しているという指摘もある。

本講演では、WR 21a の解析結果を報告し、X 線増光の起源について考察する。