

N11b Wolf-Rayet 連星系 θ Muscae の X 線放射領域 II

菅原 泰晴、坪井 陽子 (中央大学)、前田 良知 (JAXA)

Wolf-Rayet 連星系 θ Muscae の高温 X 線成分から予期せぬ 大きな時間変動を検出したので、報告する。

W-R 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。ターゲットである W-R 星と O 型主系列星の連星系 θ Muscae (WR48; WC6+O5V、連星周期 19.1375 日、距離 2.27kpc) は、可視光や電波の観測により 100AU 離れた O 型超巨星との三重連星である可能性が指摘されており、「X 線を放射するガスがどの星風の衝突に由来し、どこまで広がっているか」、非常に興味深い天体である。

これまで我々は 2004 年に、O 型主系列星が手前に存在した位相で XMM-Newton 衛星による 120ksec の X 線観測を実施し、様々な元素由来の He-like 輝線から 3000 万度に及ぶ高温成分の存在、RRC (Radiative Recombination Continuum) 構造から約 5 万度の低温成分の存在をそれぞれ報告した (2005 年秋季年会 N10b、2006 年春季年会 N31b)。特に、輝線の red-shift の検出から、X 線帯域では 100AU 離れた O 型超巨星との星風衝突が優勢であり、 θ Muscae が三重連星である示唆を強いものとした (Sugawara et al. 2008, A&A, 490, 259、2008 年秋季年会 N02a)。

今回、我々は、2004 年観測で発見された RRC 構造がどの領域にあるかを調査するため、XMM-Newton 衛星を用いて、O 型主系列星より W-R 星が手前に存在する位相で、約 54ksec の追観測を行った。0.35–2.5 keV の軟 X 線バンドで高いエネルギー分解能をもつ RGS のスペクトルから、前回と同程度の強度で RRC 構造を検出した。また、最も強度の強い OVIII 輝線が、約 870 km s^{-1} で red-shift していることを確認した。一方、10 keV までの高エネルギーバンドまで感度を持つ CCD のライトカーブでは、2–10keV 帯域で 2004 年観測に比べ約 70% の減光が確認された。