

N20a

**Wolf-Rayet 星 EZ CMa の X 線スペクトル変動調査**

菅原 泰晴、坪井 陽子 (中央大学)、前田 良知 (JAXA)

Wolf-Rayet 星 EZ CMa (WR 6, WN4) は、可視光観測が盛んに行われており、周期 3.76 日の光度変動を起こすことが知られている。この起源として、未発見の伴星の存在や、星風構造の変動、自転に伴う共回転相互作用領域が提案されている (e.g., Flores et al. 2011; Ignace et al. 2015)。一方で、X 線観測も盛んに行われており、単独 WR 星では生成不可能とされている高温プラズマ ( $kT > 2$  keV) 成分の存在が確認されている (Skinner et al. 2002)。この起源に関しては、未発見の伴星の存在や、磁氣的星風衝突など、諸説あるが未だ決着していない。また、近年、中性鉄輝線 (6.4 keV) が発見された (Oskinova et al. 2012) が、この起源に関してもよく分かっていない。観測時間が十分長い X 線スペクトルを用いた変動調査は、これらの起源に対して、制限を与えることが期待されている。

今回我々は、集光力の大きい XMM-Newton 衛星によって 2010 年 10 月から 11 月に観測されたデータ (4 観測、計 439 ksec) 及び、Chandra 衛星によって 2013 年 5 月から 8 月に観測されたデータ (3 観測、計 440 ksec) を用いて、EZ CMa の長期的なスペクトル変動を調査した。積分時間を 100–200ksec ごとに分けて解析した結果、 $E = 0.5–10$  keV 帯域の X 線スペクトルは、 $N_H \sim 4 \times 10^{21} \text{cm}^{-2}$ 、 $kT_{\text{cool}} \sim 0.7$  keV、 $kT_{\text{hot}} \sim 3.5$  keV の一吸収二温度熱放射 + 中性鉄輝線モデルで再現でき、低温プラズマ成分のエミッションメジャーが最大 50% 変動していることを確認した。さらに、中性鉄輝線の強度は変動しており (最大等価幅  $\sim 300$  eV)、奇妙なことに、低温プラズマのエミッションメジャーの変動と逆相関を示していた。本講演では、これらの解析の結果の詳細を報告し、X 線スペクトル変動の起源に関して考察する。