

P07b Newton-XMM 衛星 RGS による原始星からのフレア観測

鬼形 愛、坪井陽子 (中央大学)、森田誠人 (茨城大学)、辻本匡弘 (ペンシルバニア州立大学)

我々は Newton-XMM 衛星を用い、二つの原始星 V410 Tau (weak-lined T Tauri star) と OMC-1 Orion Trapezium に属する Theta¹ OriE の観測を行った。観測機器は EPIC-PN/MOS+RGS を使用し (Theta¹ OriE は MOS+RGS のみ) それぞれ約 120ks、40ks の積分時間で行った。どちらの天体もフレアを起こしており、今回 RGS を用いることでフレアに関するより詳細なスペクトル解析を可能にした。以下に主なパラメータを記し、特徴を述べる。

(1)V410 Tau — フレア時間は約 50ks でピーク時の温度は約 1keV、 lx は約 $1.4 \times 10^{30} \text{erg s}^{-1}$ であった。スペクトルに doppler shift や broadening は見られなかった。RGS の grating による NeIX と OVII の He-like triplet line から見積もられた密度は、同天体よりも若い段階の星 TW Hya (classical T Tauri star) で報告されたような高密度と比べ数百倍低密度であった。この結果は進化による星周物質の消失を示していると考えられる。

(2)Theta¹ OriE — フレア時間は約 20ks でピーク時の温度は約 9keV、 lx は約 $8.0 \times 10^{32} \text{erg s}^{-1}$ であった。(1) と比べ、フレアの規模は数百倍大きい。RGS のスペクトル解析の結果、一番統計の良かった FeXVII と OVIII のラインには、フレア成分のみ約 900km s^{-1} の blueshift が見られた。YSOs フレアから blueshift を検出したのはこれが初めてである。

本講演では、規模・エネルギーが対照的である二つの原始星フレアを比較することにより、星形成の段階でのフレア発生機構について議論する。