

W28a X線天文衛星「すざく」を用いた古典新星 V1280 Sco のスペクトル解析

黒川音彩, 山内茂雄 (奈良女子大学理)

古典新星とは激変星（白色矮星連星系）の一種であり、一度だけ新星爆発が観測されたものの事を指す。新星爆発は恒星の水素ガスが白色矮星の表面に降り積もり水素の熱核融合によって生じる爆発現象である。爆発後もガスは供給され続ける。このような降着過程や降着量の変化によって、この種の天体は観測時期によって物理状態が変わることが報告されている。V1280 Sco はそのような天体の一つである。

V1280 Sco は、2007 年 2 月に新星爆発を起こしており、150 日以上をかけて 3 等級減光する緩新星に分類されている。2007 年から 2013 年の分光観測では、これまで最も遅い進化を遂げている V723 Cas の記録を超えて非常に遅いスペクトル進化をしていることが報告されている (Naito, 2015, Acta Polytech. CTU Proc., 2(1), 217)。また X 線観測では、2009 年の Swift 衛星での観測にて、温度について黒体モデルでは約 0.2 keV、apec を用いたプラズマモデルでは約 0.23 keV と求められている。しかしこの際詳細にスペクトルモデリングをするにはカウント数が低いと述べられている (Ness et al., 2009, ATel, #2063)。

本研究では、すざく衛星の観測データの解析を行った。すざく衛星のライトカーブには周期的、長期的変動は見られなかった。スペクトル解析では単一温度プラズマモデルを用いて解析を行ったところ、よく再現できることがわかった。プラズマ温度は 0.26 keV と求めることができた。またフラックスから算出した光度は 3.4×10^{32} erg/s であった。

本講演では、V1280 Sco において X 線のスペクトル解析結果を報告するとともに、結果をもとに先行研究との比較、物理状態の考察と議論を行う。