

J226a

すざく衛星を用いた矮新星における質量降着率の変動の研究

和田師也, 辻本匡弘 (ISAS/JAXA), 海老沢研 (東京大学, ISAS/JAXA)

矮新星は弱磁場激変星の一種であり、数ヶ月ごとに数日間にわたって可視光領域で 2–5 等級ほどの増光を起こす天体である (Warner 1995)。この増光はアウトバーストと呼ばれ、白色矮星の周囲に形成された降着円盤の熱不安定性によって引き起こされると考えられている (熱不安定性モデル; Osaki 1996)。このモデルによれば、アウトバースト中は、降着円盤から白色矮星表面への質量降着率が増加する。しかし、X 線観測によって確認された例はほとんどない。質量降着率は、境界層と呼ばれる白色矮星と降着円盤の間の領域の光度と最高温度から求めることができる (Pandel et al. 2003)。境界層の典型的な温度は $10^5 - 10^8$ K であるため、X 線を用いることでこの領域の観測が可能である。

質量降着率の変動を確認するため、我々はすざく衛星によって観測された 13 個の矮新星の合計 19 回の観測データを解析した。これらのデータのうち、いくつかの天体では、アウトバースト時と静穏時の両方の観測を含んでいる。光学的に薄い多温度プラズマからの放射 (CEMEKL) を仮定してスペクトルのモデルフィットを行い、得られた境界層の光度と最高温度から質量降着率を求めた。我々は、アウトバースト時のほうが静穏時より必ずしも質量降着率が大きくなるわけではないことを見出した。