

J218b 矮新星 VW Hyi の多波長観測による降着円盤内縁の構造の解明

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

矮新星は数ヶ月おきに可視光で2-5等の増光(アウトバースト)を起こす激変星である(Warner 1995)。アウトバーストが起きると約1日で最大光度に達し、数週間かけて元の明るさに戻る。このアウトバーストは降着円盤の熱不安定性によって引き起こされることが知られている(Osaki 1996)。矮新星のうちSU UMa型は、通常のアウトバーストに加え光度が約1等級明るく増光期も5倍程度長い「スーパーアウトバースト」を起こす。静穏時と通常のアウトバースト時における降着円盤内縁の詳細な構造は明らかになってきたが(Ishida et al. 2009)、その一方でスーパーアウトバースト時のX線観測はほとんど例がなく、X線放射領域の構造はいまだ不明である。

我々は、スーパーアウトバースト時のX線放射領域の構造を明らかにするために、SU UMa型矮新星VW Hyiのすざく衛星によるToO観測を行った。VW Hyiは(1) ビジビリティが良い、(2) アウトバーストおよびスーパーアウトバーストの間隔がほぼ一定で短い(van der Woerd 1987; Ritter & Kolb 2003)、(3) 天体までの星間吸収が $N_H \sim 6 \times 10^{17} \text{cm}^{-2}$ と小さい(Polidan et al. 1990)、(4) 天体までの距離が65 pc(Warner 1987)で非常に近い、という特徴を持つ。そのため様々なパラメーターが高い精度で求められており、スーパーアウトバースト時に着目した研究に最適である。すざく衛星によるToO観測は、X線放射領域の構造と、白色矮星への質量降着率の時間発展を明らかにするために、スーパーアウトバースト時1回と静穏時3回の計4回行った。我々はcooling flowモデルを仮定した解析から、スーパーアウトバースト時の白色矮星への質量降着率 \dot{M} が静穏時に比べて上昇することを初めて観測から明らかにした。本講演ではこれらX線での解析結果に加え、南アフリカIRSF/SIRIUS望遠鏡を用いた近赤外線での観測結果もまとめ、VW Hyiについて新たにわかったことを報告する。