

W36b 京都大学 3.8m せいめい望遠鏡による矮新星アウトバーストの初期分光観測

反保雄介, 磯貝桂介, 小路口直冬, 若松恭行, 田口健太, 加藤太一, 野上大作 (京都大学), 前原裕之 (国立天文台), 木邑真理子 (理化学研究所), VSNET Collaboration, VSOLJ Collaboration

矮新星は白色矮星と低質量星からなる連星系であり, 白色矮星周りに降着円盤を形成している。この系では準周期的な増光現象 (アウトバースト) が観測されるが, これは降着円盤の状態がある閾値を超えると熱的/潮汐的に不安定となり, 白色矮星への降着率が一時的に上昇するからとされる (円盤不安定モデル; Osaki 1996)。矮新星の中でも, アウトバースト頻度が 10 年以上に 1 回程度と低く, また, アウトバーストの増光幅の大きい天体は, WZ Sge 型矮新星と呼ばれる。WZ Sge 型矮新星のアウトバースト初期の分光観測では, He II 4686Å, C III/N III の Bowen Blend など高階電離輝線が観測されることがあり, 特に He II の円盤内輝度分布とアウトバースト初期に見られる微小な光度周期変動の間に関係性があることが示唆されている (Baba et al. 2002)。

我々は, 京都大学岡山天文台 3.8m せいめい望遠鏡を用いて, 17 の矮新星アウトバーストの分光観測を行った。加えて, 京都大学 40cm 望遠鏡及び, VSNET, VSOLJ Collaboration を通じて測光観測を行った。これらのうち 11 天体は測光観測から WZ Sge 型矮新星及びその候補天体であることがわかった。また, うち 11 天体は新規発見天体である。WZ Sge 型矮新星とその候補天体のうち, He II は 3 天体で検出された一方, 十分な S/N で観測された 5 天体では, 有意に観測されなかった。Bowen Blend についても 2 天体でその輝線が検出されたが, 他の天体では有意に観測されず, WZ Sge 型矮新星であることと, これら高階電離輝線が観測されることに直接的な関係性は得られなかった。また, 光度変化から見積もられる系の傾斜角と Balmer 線の状態を比較し, 一般に傾斜角が大きいほど輝線が強く, Balmer 線の輝線/吸収線の状態が系の傾斜角に依存していることを確認した。