

A25b 激変星 DW Cancri の増光時における準周期的変動の発見

植村 誠、加藤 太一、石岡 涼子 (京都大宇宙物理)、R. Novak、J. Pietz (VSNET Collaboration team)

DW Cancri (Cnc) は Stepanian (1982) で新しい変光星として紹介され、幅の広いバルマー輝線と $V=15-17.5$ の変光から矮新星に分類されてきたが、現在まで軌道要素の決定等の詳しい研究は行われて来なかった。しかし、2001年3月に DW Cnc が明るい状態にあることが Variable Star Network (VSNET) に報告されたことをきっかけに、最近その光度曲線が矮新星のものとは異なった特徴を示していることが指摘されている。我々は2001年3月から5月までドイツ、チェコ、日本の3ヶ所で国際共同観測を実施し、DW Cnc が観測期間中 $R=14.68$ でほぼ一定光度を保っていることを確認した。この特徴は数日から数週間で減光す矮新星爆発とは大きく異なり、これまでの分類が誤りであることを示唆している。

さらに、我々は周期解析の結果、観測期間中を通して周期 72 分とその半分の周期の準周期的変動 (QPO) を検出した。我々の観測から得られたパワースペクトルは低周波数域ではほぼ一定だが QPO 周波数より高周波数側で急激に減少しており、ブラックホール X 線連星で観測されるものと定性的に良く似ている。数分から数十分周期の QPO は激変星では矮新星爆発の開始時等に一時的に観測されることがあるが、このような変動現象が長期間安定して観測されるのは極めて珍しい。変光原因の 1 つの可能性としてスーパーハンプ現象が考えられる。この場合、可視スペクトルではバルマー線が顕著であることから、検出された 36 分の周期性から類推されるような AM CVn 型に類似した天体である可能性は低い。周期 72 分のスーパーハンプは DW Cnc が水素が豊富に存在する通常の激変星の中では最も軌道周期が短い部類に属することを意味するが、一方でダブルピークの形状や QPO 的であることは典型的なスーパーハンプ現象とは異なる。長期変動の特徴とスペクトルは DW Cnc が新星状天体である可能性を支持するが、QPO の正体については今後の分光観測による公転周期の決定が大きなヒントを与えるだろう。