

W28a 可視・近赤外線観測によるヘリウム激変星 PNV J0624+0208 のスーパーアウトバーストの変光メカニズムの研究

磯貝桂介 (京都大, 東京大), 反保雄介, 小路口直冬, 伊藤潤平, 加藤太一 (京都大), 永山貴宏, 山中雅之, 奥田智也 (鹿児島大), 他鹿児島大学 1m 光赤外線望遠鏡グループ, VSOLJ & VSNET collaborations

激変星とは白色矮星を主星に持つ近接連星系で、ロシュローブを満たす伴星から主星へガスが流れ込んで降着円盤を形成している。降着円盤に一定以上の質量が溜まると円盤内の物質は一気に主星へと落ちていき、重力エネルギーの解放により円盤は明るく輝く。この現象はアウトバーストと呼ばれ、様々な降着円盤で広くみられる現象である。ヘリウム激変星は非常に小さな連星質量比=伴星/主星質量を持つ天体が多いため、ダブルスーパーアウトバーストや再増光と呼ばれる特徴的な増光パターンを示す天体も多く存在する。しかし、その前後で円盤がどのような状態になっているのかはよく分かっておらず、増光メカニズムもまた決着がついていない。Matsui+(2009)ではある天体の可視・近赤外同時撮像データから、アウトバースト後に赤外超過が見られることを明らかにした。しかし、その天体では再増光が発生せず、再増光と赤外超過の関連は不明であった。

2023年1月、新星候補天体として PNV J06245297+0208207 の増光が報告された。小口径望遠鏡による連続測光観測から、この天体がダブルスーパーアウトバーストおよび再増光を起こすヘリウム激変星であることが予測できたため、せいめい望遠鏡に搭載された可視3色同時撮像装置 TriCCS および鹿児島大学 1m 望遠鏡に搭載された近赤外3色同時撮像装置 kSIRIUS による測光観測を行った。その結果、可視～近赤外での赤外超過成分の色変化の検出に成功し、更に、スーパーハンプと呼ばれる微小変動を可視連続測光データから検出することにも成功した。本講演では、これらの結果から円盤の物理状態を推定し、この天体の変光メカニズムについて考察する。