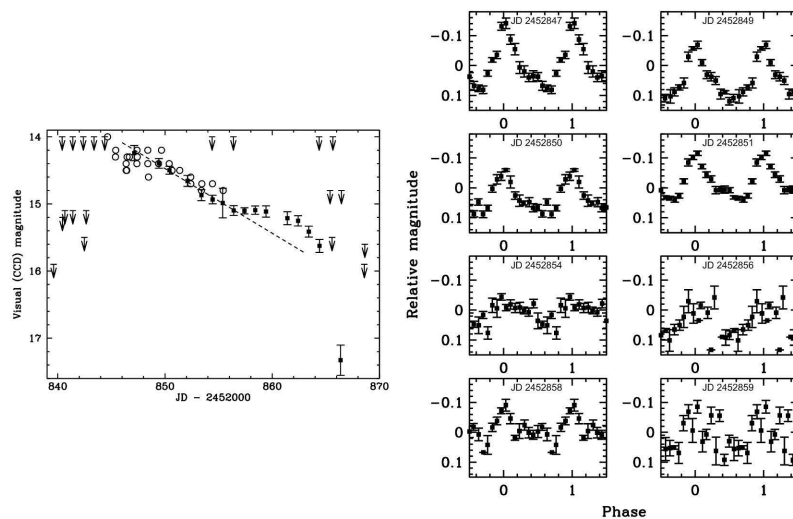


## SU UMa型矮新星 VW CrB のアウトバースト中の測光観測

矮新星は激変星の1種で、白色矮星(主星)と晩期型主系列星(伴星)からなる連星系である。伴星からロッシュローブオーバーフローにより、L1点を通して表面大気が主星側に流れ込み、主星の回りに降着円盤を形成している。降着円盤は様々な天体の活動性のエンジンの役割を担い、矮新星はその基本的な物理の究明のために重要な天体である。

我々は飛騨天文台(60cm 反射望遠鏡)を含む国際共同観測チームを組織し、SU UMa型矮新星 VW CrB の 2003年7月のスーパーアウトバースト他、計3回のアウトバーストにおいて詳しい時間分解能測光観測を行なった。左下図は2003年7月のスーパーアウトバーストの光度曲線である。このアウトバースト中には、右下図のようにスーパーハンプという微小変動現象(周期  $104.9 \pm 0.1$  分)が観測された。このスーパーハンプ周期とアウトバーストの最大光度などから、この星までの距離は  $690^{+230}_{-170}$  pc と推定される。

スーパーハンプを詳しく調べると、短周期のSU UMa型矮新星に特徴的に見られるように、周期がアウトバーストの進行とともに長くなっていく様子が観測された。VW CrBはこの現象が観測された系の中では、最長のスーパーハンプ周期( $\approx$ 軌道周期)を持つ。また今回のスーパーアウトバーストでは、緩やかな減光から急速減光に移る最後の段階直前に、もう一度明るくなる再増光現象が見られた(左下図)。このような再増光現象はスーパーハンプの再成長現象と共に観測されることが多いが、果たしてこの系でもスーパーハンプの再成長が観測されている(右下図)。これらの現象が何故起こるのか、またそれらは物理的に関連しているのかは未解明のままである。しかし、今回のアウトバーストでは、再増光現象はスーパーハンプの再成長よりも2日、あるいはそれ以上早く起こることが示された。このことは今後なされるであろう解釈に大きな制限を付けることになるだろう。



左図:2003年7月のスーパーアウトバーストの光度曲線。このアウトバーストは約20日続き、指数関数的に減光していったが、JD 2452856より減光が遅くなる現象(再増光)が見られた。右図:短周期変動現象スーパーハンプの日毎の光度曲線。観測初日が最も振幅が大きく、だんだん減少していったが、JD 2452858辺りで再び振幅が大きくなった。

Reference: Nogami, D. et al. (2004) PASJ, 56, S155.

(野上 大作 記)