

## WZ Sge型スーパーアウトバーストを起こした初のヘリウム激変星候補天体の発見

激変星とは白色矮星を主星にもつ近接連星系である。伴星から流れ込むガスが降着円盤を形成し、時折、降着円盤の突発的な増光現象「アウトバースト」を示す。我々は国際変光星ネットワーク (VSNET) を通じた国際協力により、激変星NSV 1440が2015年と2017年に起こしたアウトバーストを詳細に観測した。我々の観測により、この天体の軌道周期（連星の公転周期）が約36分であると分かった。通常の激変星の軌道周期は80分以上であり、NSV 1440のような短周期の天体を作るには、伴星が通常の星よりもコンパクトである必要がある。このことから、NSV 1440は伴星がヘリウム星（もしくはヘリウム白色矮星）で出来たヘリウム激変星の有力候補であると分かった。通常の激変星は主に水素で出来た降着円盤を持つのにに対し、ヘリウム激変星は主にヘリウムで出来た降着円盤を持つ。そのため、アウトバーストの挙動に違いが現れる可能性がある。しかし、よく研究されている通常の激変星に対し、ヘリウム激変星は発見数が少なく、更にアウトバースト頻度の低い天体が多いため、観測的な検証が十分されていない。

NSV 1440のアウトバーストではダブルスーパーアウトバーストや早期スーパーハンプ、再増光といった現象が観測された。これらはいずれも、通常の激変星でWZ Sge型スーパーアウトバーストと呼ばれるタイプのアウトバーストでみられる現象である。すなわち、ヘリウム激変星でもWZ Sge型スーパーアウトバーストを起こすことを世界で初めて発見した。ヘリウム激変星でも起きるということは、WZ Sge型スーパーアウトバーストという現象は、降着円盤の組成に依らず、宇宙の様々な場面で発生しうる一般的な現象である可能性を示唆している。

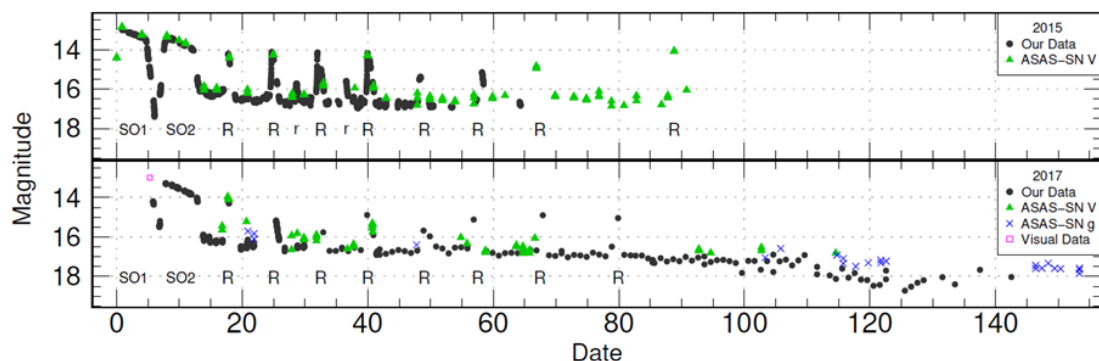


図: ヘリウム激変星候補天体NSV 1440の2015年（上）と2017年（下）の光度曲線。データは0.01日binでまとめられている。黒点がVSNETによって得られたデータ、緑三角がASAS-SNのV-bandデータ、青バツがASAS-SN g-bandデータ、四角が眼視観測を表している。横軸はそれぞれBJD - 2457346.751（上）とBJD - 2457982.000（下）。SO1、SO2と書かれている部分がスーパーアウトバースト、R、rと書かれている部分が再増光。

Reference:

Isogai, K. et al. 2019, PASJ, 71, 48

(磯貝桂介記)