

W214a 長期可視連続測光観測で明かされたヘリウム激変星 V803 Cen の特異な挙動

磯貝桂介, 加藤太一, 野上大作 (京都大学), Josch Hamsch, Berto Monard, Gordon Myers (VSNET Collaborations)

ヘリウム激変星 (AM CVn 型星) とは、主星が白色矮星、伴星がヘリウム星またはヘリウム白色矮星の近接連星系である。伴星からの質量輸送で主星周りにヘリウム主体の降着円盤が形成され、通常の激変星のように、突発的な増光現象 (アウトバースト) を起こす天体も多い。しかし、この型の天体は発見数が少なく、また光度変動のタイムスケールが短いため、アウトバースト時の詳細な挙動はほとんど明らかになっていない。

今回、我々が主導する国際変光星観測ネットワーク VSNET で、ヘリウム激変星の代表的な天体 V803 Cen の可視連続測光観測を6ヶ月に渡って行い、これまでに前例のない詳細な観測データの入手に成功した。その結果、通常の激変星ではあまり見られない現象が観測された。長いアウトバーストを起こした V803 Cen は一度減光した後、1日の時間尺度で振幅1~2等の光度振動を見せた。その後、振幅を小さくしながら、だんだんと高光度を維持するようになり、最終的に新星様天体のような、円盤が常に明るい hot state へと進化していく姿が捉えられた。hot state は一週間ほど維持され、その間もスーパーハンプと呼ばれる微小振動が観測され続けた。矮新星と新星様天体の違いは、伴星から円盤への質量輸送率の多寡にあると考えられている。今回観測された現象は、V803 Cen がこの2つの境界付近の質量輸送率を持つことを示唆する。そして挙動の変化については、次の2つの可能性が考えられる。即ち、1) 伴星が円盤に温められ一時的に質量輸送率が上がったというもの、2) スーパーハンプにより円盤外縁部から質量が落ちることで擬似的に円盤への降着が増えるというもの、である。どちらが正しいかについては、今後の新たな観測が待たれる。