

W45a TCP J21040470+4631129 : 特異な再増光を見せる WZ Sge 型矮新星

反保雄介, 小路口直冬, 若松恭行, 加藤太一, 野上大作, 木邑真理子, 磯貝桂介 (京都大学), Tonny Vanmunster, Tamas Tordai(VSNET), VSNET Collavolation, VSOLJ Collabolation

矮新星は、主星である白色矮星と伴星である低質量星、伴星から主星へと輸送された物質による降着円盤からなる近接連星系である。この系では、円盤の熱不安定によってノーマルアウトバーストと呼ばれる増光現象を起こすことが知られている。また、より質量比(=伴星質量/主星質量)の小さな系では、スーパーアウトバーストと呼ばれるより光度変化の大きい現象が観測されることがあり、3:1 共鳴半径まで成長した円盤の潮汐不安定によるものであると考えられている。中でも質量比の小さな系では、アーリースーパーハンプと呼ばれる、軌道周期とほぼ同じ周期での変動を見せるものがあり、これらは WZ Sge 型矮新星と分類される。さらに、WZ Sge 型矮新星の中には、スーパーアウトバースト直後に、再増光と呼ばれる 1~数回のアウトバーストを起こす天体が知られている。

TCP J21040470+4631129 は 2019 年 7 月にスーパーアウトバーストが観測された矮新星である。この天体は、アーリースーパーハンプ及び複数回の再増光が観測されたことから、WZ Sge 型矮新星であることが確認された。また、複数回の再増光を示した既知の天体では、再増光はすべてノーマルアウトバーストであったが、この TCP J21040470+4631129 はスーパーアウトバースト型の再増光という、観測史上初めての現象を見せた。この現象を説明するためには、スーパーアウトバースト直後に円盤の質量および角運動量が増加し、再び 3:1 共鳴半径まで円盤が成長することが必要である。本講演では、この特異な現象やメカニズムの詳細について報告、議論する。