

J59a 特異な矮新星 SBS1108+535 の superoutburst 時における測光観測

大島誠人、加藤太一、前原裕之(京都大学)、野口亮、小野里佳子、川端美穂(大阪教育大学)、清田誠一郎、笠井潔、Enrique de Miguel、Elena Pavlenko、Kirill Antonyuk and Nikolai Pit、Irina Voloshina Viktor Malanushenko、Shugarov Sergey、Nataly Katysheva、Colin Littlefield、Bill Goff (VSNET Collaborations)

SBS1108+574 は Catalina Sky Survey によって 2012 年 4 月 22 日に増光が報告された天体である。その後の観測により、周期 0.03891(2) 日の superhump 状の変動が検出され、非常に周期の短い矮新星の増光であることが判明した。この天体はその後約 30 日間増光を続けたのち、減光したが、この superhump 周期から予想される軌道周期は理論的に予測される矮新星の軌道周期を大幅に下回る珍しい矮新星であることから、変光星観測者ネットワーク (VSNET) を通じて観測キャンペーンを行った。キャンペーンの結果得られた観測からも同様の周期が得られ、superoutburst の発展にともなう周期変化もみられた。

superhump 周期が通常の矮新星の軌道周期の下限を大幅に下回ることからこの天体が進化の進んだ天体、あるいはヘリウム白色矮星を伴星として持つ系である可能性が示唆される。しかし、ヘリウム白色矮星を伴星に持つ系である AM CVn 型天体のうちで、矮新星増光がみられるものは軌道周期が 0.03 日以下の比較的短い系に限られておりこれより長い軌道周期では非常に質量移動率が低いために増光がほとんどみられないとされている。SBS1108+574 の軌道周期はこれより長いため、もしこの系がヘリウム白色矮星を伴星として持つ系であった場合今回の増光は周期の長い AM CVn 型としては異例の増光となる。また、軌道周期と superhump 周期との比から予想される伴星の質量は非常に小さく、伴星が白色矮星でない場合は褐色矮星である可能性も示唆される。