

J18b 特異な矮新星 GK Per の 2007 年アウトバースト

植村誠、新井彰、大杉節、山下卓也、川端弘治、永江修、保田知則、宮本久嗣、上原岳士、笹田真人、田中祐行、松井理紗子、深沢泰司、水野恒史、片桐秀明、高橋弘充 (広島大学)、吉田道利、沖田喜一、柳澤顕史 (国立天文台)、佐藤修二、木野勝 (名古屋大学)、定金晃三 (大阪教育大学)、野上大作、杉保圭、嶺重慎 (京都大学)

GK Per は 1901 年に古典新星として発見された天体で、静穏時に戻った後は矮新星アウトバーストを繰り返すのが特徴的である。また中間ポーラーでもあることが知られており、X 線と可視光で 350 秒周期の白色矮星のスピンの観測されている。GK Per の矮新星アウトバーストはおよそ 3 年に 1 度の頻度で発生するが、その光度曲線は典型的な矮新星のものとは異なり、2 段階の増光を経て極大に達してその後減光する。この光度曲線は標準的な円盤不安定モデルでは説明が困難で、その正体は未だに解明されていない。また、アウトバースト中には数百秒から数千秒の様々な短時間変動が観測されるが、その機構はもちろん観測的特徴も確立していない。

2007 年 2 月、GK Per は 2004 年 10 月以来のアウトバーストを開始した。我々はかなた望遠鏡と TRISPEC を用いて可視光-近赤外線同時観測、高速カメラを用いて短時間変動モニターを行った。観測結果でまず特筆すべきは、増光がこれまでの 2 段階ではなく、3 段階を経て、結果前例のない 3 つの極大が観測されたことである。多色観測の結果、それぞれのアウトバーストはいずれも同じ色変化をしており、すべて同様の降着円盤起源のアウトバーストであることがわかる。また高速測光の結果、白色矮星のスピンはアウトバースト終了直前にしか観測されなかった。これは、アウトバースト中は降着円盤からの放射の寄与が大きくスピンは目立たないが、アウトバーストの終了が円盤外縁から伝搬した結果、一時的にスピン由来の放射の寄与が大きくなったと考えられる。