

J65a 短周期 SU UMa 型矮新星における Osaki モデルの検証

今田 明 (京都大)

SU UMa 型矮新星は軌道周期 2 時間以下の近接連星系で、その長期的な光度変化は熱、潮汐不安定性モデルによって説明可能である (Osaki 1989, Osaki & Meyer 2003)。ところが今回、軌道周期 80 分前後の短周期 SU UMa 型矮新星において既存のモデルを用いての説明が困難な観測例が発見されたので報告する。

1RXS J053234+624755(以下、J0532) は静穏時 16 等程度の矮新星候補天体であったが 2005 年 3 月に 11.5 等での増光が観測され、軌道周期 80.93 分、superhump 周期 82.33 分の SU UMa 型矮新星であることが確認された。これらの数値から、J0532 の質量比 0.07 を導いたがこれは SU UMa 型矮新星の中でも最も小さいものの一つである。また、2005 年 3 月の増光は precursor を伴う superoutburst であり、precursor 時の光度曲線を解析した結果、precursor の極大時刻から 1 日以内での superhump の成長を発見した。本来、superhump の成長に要する時間は系の質量比の 2 乗に反比例する (Lubow 1991)。このことを考慮すると J0532 で観測された superhump は、他の同様の質量比を持つ SU UMa 型矮新星と比較して 3 日以上早くから成長していたこととなり、驚くべき結果である。

本講演では、上記の観測を説明するため、短周期 SU UMa 型矮新星における降着円盤半径の時間発展に関する新たな可能性について議論する。