

H14b マイクロクェーサー LS5039 の測光と解釈

道頭 健一、福江 純、定金 晃三、松本 桂、渡会 兼也 (大阪教育大)

マイクロクェーサー LS5039 は $V = 11.2\text{mag}$ 、軌道周期 $P = 4.4267 \pm 0.0005$ 日、O7 型の伴星を持った High mass X-ray binary である。この天体について特筆すべき点として、(1) X 線、可視波長での明るさの時間変動がみられない (Marti et al. 2004)、(2) 高い軌道離心率 $e = 0.41 \pm 0.05$ をもつ、などがあげられる。

我々は可視波長において明るさの周期的変動が見られないということに注目した。その理由としては、伴星がロッシュローブを満たしておらず球状で、楕円体効果がないためだと議論されている。そして、wind fed になっており、観測される X 線光度が小さいことと矛盾しないと言われている。しかし、(1) wind fed であるならば、一般的には降着円盤ができにくく、ジェットも存在しにくいはずであるが、実際にはジェットが観測されている (Paredes 2002)。(2) 軌道離心率が大きいので、wind fed の場合でも、近星点付近と遠星点付近では降着率に 4、5 倍の差があるはずであるが、その違いが X 線光度などに現れていない、など、疑問点も多い。

今回我々は、大阪教育大学 51cm 反射望遠鏡を用い、LS5039 を BVRI で測光観測し、日単位の光度変化や 10 秒単位での光度変化を調べた。現在までのところ短時間の変動成分も軌道周期での変動成分も検出されず、従来の観測結果が確認された。

上記の疑問点を解決するために、wind fed で降着円盤を維持するモデル (Fukue and Ioroi 1999) を適用し、降着率に大きな差があるにもかかわらず、可視光度や X 線光度に変化が生じない理由を説明する。