

J13c 矮新星 U Gem の静穏時光度曲線の解析

朝倉 彬、 中村泰久 (福島大学)

矮新星は、ロッシュローブを満たした赤色矮星および降着円盤をもつ白色矮星からなる近接連星系であり、降着円盤にあると考えられる高温斑点のために複雑な光度変化を示すことが特徴である。矮新星においては、増光現象の研究とともに、そのような静穏時の光度変化の研究も重要である。矮新星 U Gem については、Khruzina ら (2003) が通常の高温斑点のほかに“ hot line ”を採用したモデルを用い、Krzeminski (1965) の光度曲線をかなりよく再現した。hot line (高温帯) モデルは、降着円盤の高温斑点だけでは光度変化を説明できないので、その高温部から円盤回転によって高温物質が流れ出て高温帯を形成していると考えられるものである。

ここでは、Paczynski(1965) の観測した静穏時の光度曲線を、上記の高温帯モデルを基本に採用し、降着円盤の形状が比較的薄く、同心円で描くことのできる円盤モデルと仮定して解析を行った。解析コードは、福島大学で作成したロッシュモデルに基づくものである。高温帯には温度にグラデーションを入れ、さらに薄型円盤なので、円盤の上下面に高温帯からの“ しみ出し ”が起こっていると考えている。Krzeminski の観測と Paczynski の観測は同一増光間隔内にあり、直近のアウトバーストからの経過時間が異なっている。光度曲線の大きな特徴は似通っているが、やや違っている面もある。この光度曲線の差異を、降着円盤の成長過程と関わっている可能性があるとして、降着円盤の形状の変化などに注意して解析を行なった。その解析結果と高温帯モデルの妥当性について議論を行なう。