

N19a ER UMa 型矮新星スーパーハンプにおける位相交代現象

加藤太一、野上大作、植村誠、石岡涼子 (京大理)、増田盛治 (国立天文台岡山)、清田誠一郎 (VSOLJ)、田辺健茲 (岡山理科大)、鳥居研一 (理研)、他 VSNET Collaboration Team

ER UMa 型矮新星は SU UMa 型矮新星の一種であるが、スーパーアウトバーストの間隔 (スーパーサイクル) が 19–45 日と極端に短い (Kato and Kunjaya 1995, PASJ 47, 163 他)。この極端に短いスーパーサイクルは、通常の SU UMa 型矮新星に比べて極めて大きな質量移動率に起因するものと一般に考えられている。しかしながら、激変星進化の標準的な理論の中で、そのような大きな質量移動率を実現する機構は未だ知られておらず、謎の多い激変星のサブグループである。さらに Kato et al. (1996, PASJ 48, L5) は、ER UMa 型矮新星においてはスーパーアウトバーストの立ち上がりの早い時期から大振幅のスーパーハンプが現れ、早い時期に減衰することを明らかにした。このような現象は他の SU UMa 型矮新星ではほとんど見られない。我々は、ER UMa と V1159 Ori において、この早期の大振幅スーパーハンプの減衰の後に、位相が 0.5 違ったスーパーハンプが出現することを見出した。ER UMa 型矮新星のスーパーアウトバーストのほとんどの期間で、実は後者のスーパーハンプが卓越して存在し、Kato and Kunjaya (1995) で最初に検出されたスーパーハンプも実はこの後者のものであることが明らかになった。古典的な SU UMa 型矮新星において、通常のスーパーハンプと位相 0.5 異なるハンプ現象は、スーパーアウトバーストの終了付近で出現する “late superhumps” として知られており、離心変形した降着円盤でのホットスポットの明るさの変化と考えられてきているが、スーパーアウトバースト中の降着円盤に匹敵するほどの明るさでホットスポットが輝くとは考えにくい。今回の発見は、ER UMa 型矮新星の新たな特異性を明らかにするとともに、late superhumps の起源についても新たな解釈の必要性を提起するものである。