

## H59a 古典新星の Premaximum Halt を解明する

蜂巢 泉 (東大総合文化)、加藤 万里子 (慶応大)

古典新星の立上り時、ピーク光度の2等ほど手前で、しばらく光度が足ぶみ状態になることがある。この現象を Premaximum Halt とよぶ。この期間は、slow novae では100日程にもなるが、fast novae では数時間ともいわれている。その原因は、過去にいくつか提案されているが、どれも観測を十分説明しているとは言いがたい。最近、この Premaximum Halt の物理を解明するために、これぞともいべき天体がふたつ現われた。ひとつ目は、V723 Cas (Nova Cas 1995) で、70日にもおよぶ Premaximum Halt をもち、現在 (2004年) もゆっくりと減光を続けている、もっとも時間発展の遅い slow nova である。ふたつ目は、V463 Sct (Nova Sct 2000) で、正確な立上りは観測されなかったが、少なくとも24日以上 Premaximum Halt をもち、減光速度  $t_2 = 15 \pm 3$  日の fast nova である。

今回、上記ふたつの古典新星の光度曲線を再現し、白色矮星質量を求め、Premaximum Halt の物理的側面を解明することができた。新たに判明したことをまとめると、(1) 新星は、実視等級で見て次第に明るくなる時に、全輻射等級ではほぼ一定である。爆発した白色矮星外層が十分膨れて、新星の表面温度が、6000度程度になるまでは、光球面の面積が大きくなる効果が効いて、実視等級は明るくなる。それを過ぎて、表面温度が下がると、黒体輻射のピークが実視等級のバンドからはずれる効果が効いて来るので、実視等級は極大を迎え、その後は暗くなる。また、この極大付近で、実視等級は時間的にゆっくりと変化するので、これが Premaximum Halt として観測される。(2) その後の実視等級の (複数の) 鋭いピークは、膨らんだ白色矮星外層、あるいは光球の振動不安定であろう。このような不安定は、遷移振動 (transition oscillation) などとして、古典新星ではよく観測されている。(3) Premaximum Halt はエディントン限界光度に対応しているので標準光源として使用できる。