

## H55a 古典新星 V1494 Aql の光度曲線解析: 渦状衝撃波は見たか?

蜂巢 泉 (東大院総合文化)、加藤万里子 (慶応大)、加藤太一 (京大理)

V1494 Aql は 1999 年 12 月に発見された fast nova に分類される古典新星である。実視等級で 4 等まで明るくなった。極大から 4 等ほど減光した後、transition phase に特徴的な oscillation を数度繰り返し、その後、3 年ほどかけてほぼ静穏期の明るさ (実視 16 等) にもどりつつある。この天体の観測的特徴をまとめると、(1) 爆発初期の水素スペクトル輝線の形より、リング状にガスが吹き出たらしい。(2) orbital modulation と思われる光度変化 (0.03–0.07 等) が 2000 年 7–8 月頃から見え始め、その振幅が、2001 年 7 月には 0.5 等、2003 年 7 月には 1 等程度と次第に深くなってきた。この軌道光度曲線は今までの古典/回帰新星や supersoft X-ray sources には見られなかった形状である。軌道周期は、0.1346 日 (3.2 時間) である。(3) 超軟 X 線 (supersoft X-rays) は、2000 年 7 月までは受からなかったが、8 月に *Chandra* で受かり、supersoft X-ray phase に移行した。つまり、この時期にはすでに光球が  $0.1 R_{\odot}$  程度まで収縮し、新星風が止んでいた。

以上の観測的な特徴を再現し、説明する新星爆発モデルを構築した。まず、(1) 白色矮星の光球が  $100 R_{\odot}$  以上に膨らんだ極大光度付近では、3 等程度の super Eddington luminosity になっていることが分かった。(2) 白色矮星の質量が、光度曲線の減衰の早さを決める。赤道面に薄い円盤状にガスが吹き出され、それが中心星に照射されて光しているとすると、減衰の早さがその分遅くなる。光度曲線の減衰と新星風が止む時期 (超軟 X 線期) を観測と一致するようにとると、白色矮星の質量を  $1 M_{\odot}$  程度と決めることができる。(3) 今までに見られなかった軌道光度曲線は、降着円盤に渦状衝撃波が立っているとするとうまく再現できる。もし、この解釈が本当なら、軌道光度曲線から渦状衝撃波を実証した初めての例となる。