

## J41a 新星の2色図-爆発時の一般的な進化経路

蜂巢 泉 (東京大学), 加藤 万里子 (慶応大学)

私たちは、約40個の古典新星の $UBV$  2色図を調べ、爆発時の色進化に共通した道すじを発見した。古典新星の $UBV$  測光が普及した1960年代以降、 $(B-V)-(U-B)$  2色図中の進化が議論されるようになった。よく言われるのは、古典新星が極大光度付近で、F型超巨星 (F supergiant) のスペクトル型を持つことから、新星は2色図中の super-giant sequence に沿って進化するという説である。今回、私たちは super-giant sequence より  $\Delta(U-B) = -0.3$  等ほど青い側に存在する nova-giant sequence に沿って新星が進化することを見つけた。古典新星の外層質量は通常の super-giant の外層質量より1万倍も質量が小さいためだと思われる。この sequence は PU Vul, V723 Cas, HR Del などの進化の遅い新星に明瞭にあらわれている。

古典新星の光度曲線は、free-free emission で良く近似でき、普遍的減光則 (universal decline law) に従うが、この free-free emission のスペクトルは、 $\nu$  を振動数とすると、 $F_\nu \propto \nu^0$  (optically thin) または、 $F_\nu \propto \nu^{2/3}$  (optically thick) となるので、2色図中のある1点に対応する。つまり、この2点が2色図中の進化の軸点 (pivot) となる。後者なら  $(B-V) = -0.03$  および  $(U-B) = -0.97$  である。この点をF点と名づけると、古典新星の2色図中の進化は、立ち上がりから、極大までは、ほぼ nova-giant sequence に沿って進化し、F点に達すると、 $(U-B)$  はほぼ一定のまま、 $(B-V)$  のみが、青くなり、図中を左側へ進む。その後、下側にターンし、その後、また右側に  $(B-V)$  で赤く) 戻って来る。このような一般的な進化経路を発見した。また、色-等級図中における古典新星の進化経路についても、いくつかの類型にまとめることができた。それについても報告する。