

## N25a 回帰新星 CI Aql の光度曲線解析から判明した超軟 X 線源 RX J0513.9-6951 の high/low state の遷移メカニズム

蜂巢 泉 (東大院総合文化)、加藤 万里子 (慶応大)

回帰新星 CI Aql は 2000 年 4 月に歴史上二度目の新星爆発を起こした。最初の 60 日ほどの急激な減光の後に、回帰新星の中の U Sco タイプと分類されるグループに特徴的なプラトー (plateau) 期とよばれる、ゆっくりと減光するフェイズに入った。このフェイズにおける詳細な軌道光度曲線が松本桂らによって観測された。静穏期の CI Aql は 1 等程度の深い食を示す食連星であるが、プラトー期の軌道光度曲線は、食が静穏期のものよりずっと浅く、また幅広い。その様相が一変しているのである。また、極大より 150 日ほどたった 2000 年 11 月 23 日頃に、2 等ほどの急激な減光が 1 週間ほどのうちに起こり、10-20 日かけて、1 等ほど回復した。その結果、プラトー期に 1 等ほどの段差が生じた。この後の、軌道光度曲線は、ほぼ静穏期のものに近付いた。

われわれの新星爆発の理論計算によれば、白色矮星質量が 1.2 倍の太陽質量とすると、減光曲線が再現できる。また、プラトー期のゆっくりと減光するフェイズは、降着円盤が中心星の白色矮星に照らされて明るく輝くと考えると、これもうまく再現できる。2000 年 11 月頃には、ちょうど、新星風が止む。そこで、新星風の時期は、新星風のために降着円盤の表層が吹き飛ばされて、円盤がロッシュ・ローブの 3 倍ほどに広がっていると考え、松本桂らのプラトー期の軌道光度曲線をうまく再現できる。新星風が止むと、円盤が通常サイズ (ロッシュ・ローブの 0.8 倍ほど) にもどるので、11 月頃の明るさの段差も、それ以後の軌道光度曲線の形状もすべてうまく説明できる。新星風が吹くと円盤が広がることを考慮すると、マゼラン大星雲にある、超軟 X 線源 RX J0513 の optical high/low state と X 線の off/on state との関連もみごとに再現できる。