

J04a 共生星 V407 Cyg で起きた新星爆発時の可視分光観測

新井彰、磯貝瑞希(京都産業大学)、山中雅之、笹田真人、伊藤亮介、小松智之(広島大学)、藤井貢(VSOLJ)、綾仁和宏(美星天文台)、川端弘治、植村誠(広島大学)、池田優二、新崎貴之、北尾栄治、田口岳(京都産業大学)

新星爆発は白色矮星の表面に降り積もった伴星のガスが核融合暴走反応を起こして爆発的に放出される現象である。一般に激変星(白色矮星と主系列星の近接連星系)に見られる現象であるが、RS Oph などの一部の共生星(主に白色矮星と晩期型巨星の連星)では新星爆発を起こす場合があり、その中には再帰新星(新星爆発を繰り返す天体)もある。共生星では晩期型星のガスの放出量が大きいため、星周ガスが多く存在する。そのため爆発による放出物質と既存ガスとの間に相互作用が起こり、爆発中の星周構造を探る手がかりが得られると期待される。

2010年3月に西山氏と椛島氏によって大幅な増光が発見された V407 Cyg はミラ型星をもつ共生星である。この天体は過去にも増光を繰り返してきたが、それらが共生星的増光か新星爆発なのかは分かっていない。その様な中、今回の増光は増光幅と放出物質の速度から新星爆発と確認された。我々は4ヶ所の天文台で発見直後から低中分散分光観測を行い、次のような結果を得た。1. Balmer 線および He I 輝線は極端に非対称な形状を示した。2. 初期の約70日間で輝線の速度幅が時間と共に大幅に減少した(Ha 輝線では、FWHM = 2000 km/s から 600 km/s)。3. He II をはじめとする高電離輝線や Raman 輝線と見られる輝線強度が盛衰した。これらの特徴は、共生星かつ再帰新星である RS Oph に類似点が多いことから V407 Cyg が再帰新星である可能性も考えられる。さらに高電離輝線の消長は爆発による放出物質と既存ガスとの相互作用の存在を示唆する。本講演では、V407 Cyg の新星爆発時の分光的特徴を報告し、再帰新星の可能性と星周ガスの相互作用について議論する。