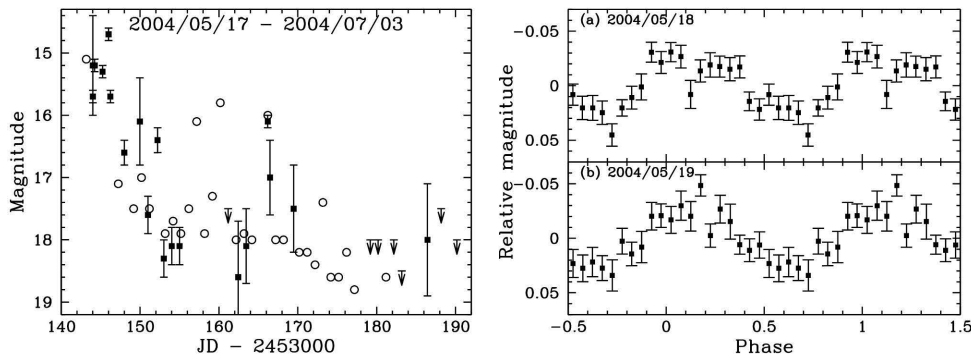


国際変光星ネットワーク VSNET とヘリウム矮新星 2003aw の 2004 年に起きた特異なスーパーアウトバースト

筆者は 10 年程前から国際変光星ネットワーク (Variable Star Network; VSNET) の運営に携わってきた。これは激変星、X線連星、新星、超新星などの突発天体を中心に、Be 星、脈動星や食連星、近年ではガンマ線バースト (GRB) 現象など広く変光星全般に関する情報や観測結果を、アマチュアまで含めて全世界で 600 人以上が各種のメイリングリストや Web 上でやりとりする活動で、これまで数々の成果を挙げてきた。この VSNET の活躍が認められ、日本天文学会欧文編集報告にて VSNET の最近の成果を集めた特集号が発行された (Vol.56, SP1)。これには VSNET 全般のレビュー論文 (Kato et al. 2004, PASJ, 56, S1) や、GRB030329 の光学残光現象の観測の報告 (Uemura et al. 2004, PASJ, 56, S77)、矮新星 WZ Sge のスーパーアウトバースト中のスペクトルの変化を調査した論文 (Nogami & Iijima 2004, PASJ, 56, S163) などが収められている。

この年に出版した他の成果として、2003aw の特異な挙動を明かにしたことも挙げられる。この星は発見時に超新星として報告されたため、2003aw と命名された。しかしその後の観測で、この星を含めてまだ 11 個しか見付かっていないヘリウム矮新星であることが判明していた。2004 年 5 月 17 日に P. Woudt より VSNET へ、この星が増光したとの報告があった。我々はすぐに VSNET を通じて、時間分解能測光観測とモニター観測による国際キャンペーンを開始した。その結果左下図に示されるように、3つの状態 (長い増光状態、中間的な明るさで短いフレアを起こす状態、段々暗くなっていく状態) があること、右下図にあるように、長い増光状態でスーパーハンプと呼ばれる小さな光度変化があることが判明した。これらの特徴は通常の水素が主成分の矮新星で、非常に特異な挙動とされていた EG Cnc のそれと酷似している。まだこの挙動の理解は進んでいないが、主成分が水素でもヘリウムでもほぼ同じような現象が起こることが明かとなった。



左図: 2003aw の 2004 年 5 月のアウトバースト時の長期光度曲線。光度曲線の最初に数日続く非常に明るい状態が記録され、その後 20 日程 18 等程度の明るさで留まっていた。その間は時おり短いフレア現象を起こしている。この状態を経て、段々と暗くなり静穏状態に戻った。右図: 最初の明るいアウトバースト時に観測された、周期 2036(±3) 秒のスーパーハンプ現象。1 日で形が変化している。

Referecne: Nogami et al. 2004, PASJ, 56, L39

(野上大作 記)