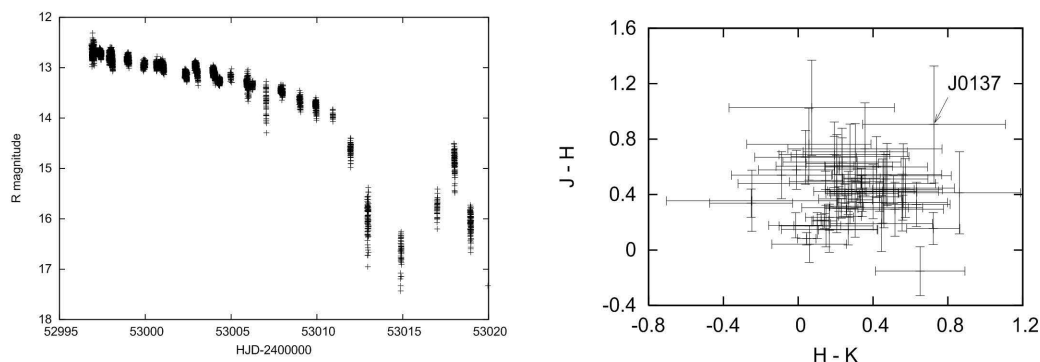


SDSS J013701.06–091234.9 の 2003 年～2004 年のアウトバースト

SDSS J013701.06–091234.9(以下 J0137 と略す) が起こした 2003 年 12 月から 2004 年 1 月の長いアウトバーストの期間中に、世界中 8 箇所観測キャンペーンを行い詳細なデータを得た。このデータから周期 $0.056686(\pm 0.000012)$ 日 (=81.6 分) のスーパーハンプを検出し、この長いアウトバーストがスーパーアウトバーストであり、J0137 が SU UMa 型矮新星であることを発見した。これは、特殊な系を除き、これまで観測された中で最も短いスーパーハンプ周期である。静穏期の測光観測により軌道周期は 0.0553 日 (=79.6 分) とされており、この星のスーパーハンプ周期は軌道周期より 2.4% 長いことになる。

Szkody et al. (2003) の可視光分光観測で TiO バンド吸収が確認されていた。これはこの短い軌道周期では非常に珍しい現象で、伴星が可視光でもかなり寄与が大きいことを意味する。我々は伴星の性質を調べるため、2 Micron All Sky Survey(2MASS) カタログの中から静穏期の SU UMa 型矮新星 (ほぼ確実な候補星も含む) の赤外線データを抜き出してきた。その結果、J0137 が $J-H/H-K$ の 2 色図で、他の SU UMa 型矮新星の分布からやや外れた非常に「赤い」ところに位置することを見出した。この星の赤外線の色は M 型の晩期から L 型の矮星、あるいは漸近分枝巨星を少し過ぎた辺りの星の色と矛盾しないが、降着円盤の寄与がどれくらいあるのかわからないことによる不定性が残っている。

最近の研究から、EI Psc と V485 Cen の 2 星が SU UMa 型矮新星の特徴を持つが、それにしては軌道周期が特別に短く (約 60 分)、また可視光で伴星の寄与が強いといったことから、やや進化した伴星を持ち将来的に白色矮星同士の近接連星系 (AM CVn 型) に進化していくのではないかとされている。J0137 も非常に軌道周期が短い割りに可視光で伴星の寄与が強く、スーパーハンプ超過も大きいことから、この星は通常の SU UMa 型矮新星と AM CVn 型連星に進化していく星の中間くらいにある星ではないかと推測される。



左図: J0137 の 2003 年 12 月から 2004 年 1 月にかけての長いアウトバーストの全光度曲線。6 等を超える増光を起こし、アウトバースト終了後すぐに 1 度再増光を起こしている。右図: 2MASS データを用いた SU UMa 型矮新星の赤外線 2 色図。J0137 は通常の SU UMa 型矮新星からやや外れたところに位置し、特殊な伴星を持っていることを伺わせる。

Reference:

A. Imada, 他 D. Nogami 含む 12 人の共著, 2006, PASJ, 58, 143

(野上大作 記)