

初夏の空に新星はじけて！～かんむり座T星

新星(NOVA)なのに末期

私たちは時々「期待の新星」という言葉を使います。

会社の新入社員や、クラブなどの新入部員、デビューしたての歌手や俳優、スポーツ選手などに使いますね。いうまでもなく、新たに登場した、全般に若い人に対して使われる言葉です。

一方、元祖である天文学用語の新星(NOVA)は、日常づかいと全くあべこべで、年老いた、末期の星に関わる言葉です。それまで暗い星が、突然明るく輝くできごとで、時には星座の形が替わって見えるほどです。

たとえば1975年の8月末にはくちょう座に見られた新星(はくちょう座V1500)は、デネブの近くで1.7等級の明るさになりました。図2には、はくちょう座をふくむ、夏

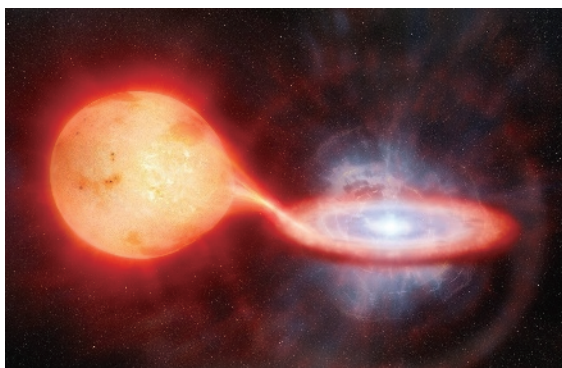


図1: 新星爆発を起こす連星系

© International Gemini Observatory
/NOIRLab/NSF/AURA/M. Garlick, M. Zamani

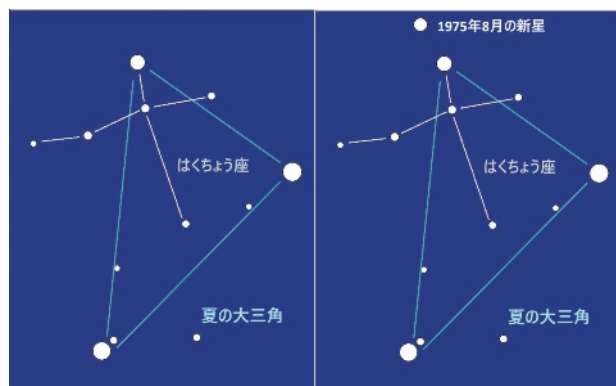


図2: 夏の大三角のあたり、
1975年の新星出現の前と後の星図

の大三角形のあたりの3等級以上の星を新星のある・なしで示して見ました。写真がないのはご容赦です。

なお、この新星は明るくなる過程の3等級くらいの時に世界中で同時に発見されたのですが、その第一号は日本の山口県の高校生の長田健太郎さんだったことも話題になりました。

新星は、燃料投下による、爆発だ

さて、この突然明るくなる新星の正体は、恒星の表面で起こる爆発現象です。それも白色矮星(はくしよくわいせい)という、地球程度の大きさなのに、太陽なみの重さがあるというものすごく圧縮されたへんてこりんな恒星の表面で起こる現象です。

白色矮星は、太陽のような恒星がエネルギーをだす核融合反応に使える燃料を使い尽くしたなれの果てで、恒星の身体の大部分が宇宙にまき散らされ「芯」が残った天体です。反応が終わって余熱でわずかに光りますが、ものすごく圧縮された状態なので、燃料さえ投下されれば、そこで核融合反応が発生します。そして反応がおけると、太陽の核融合反応のように、中心の反応部で周囲をくるまれた状態ではなく、表面のむき出しの状態で行き起こるので、そのおびただしいエネルギーが一気に光と熱になって、爆発的に放出されます。これが新星なのです。

ただし、そのためには「燃料投下」が欠かせません。そんな大量の核融合反応の燃料～水素ガスが投下するには、白色矮星のすぐそばに、巨大に膨れ上がった末期の恒星、赤色巨星がペアで必要です。そこから図1のように水素ガスが流れ落ち、あるところまで溜まると、新星爆発が起こるのです。

80年ぶりにはじけそう。再帰新星「かんむり座T星」

さて、この新星ですが、燃料の投下がいつ起こるのかはなかなか分かりませんので、たいていは突然爆発して発見されます。ところがこの投下が2回以上観察され、その周期がある程度分かる新星がいくつか知られているのです。それが再帰(帰帰)新星といわれるものです。

その中でダントツに明るい2等級になるのが、北斗七星の近く、アークトゥルスと織姫星の間にある、かんむり座T星です。これは3000光年彼方にある赤色巨星と非常に暗い白色矮星のペアで、普段は10等級の恒星として見えます。写真撮影すれば分かる程度ですが、これまで1866年と1946年に新星爆発が起こっており、80年周期とすると、ボチボチはじけそうです。目でみただけで分かるので、織姫星とアークトゥルスの間に注目してみてください。あなたが新星発見第一号になる可能性だってゼロではありません。



図3:かんむり座T星の出現予想位置

渡部 義弥(科学館学芸員)