

眠れる星はいつ目を覚ます？

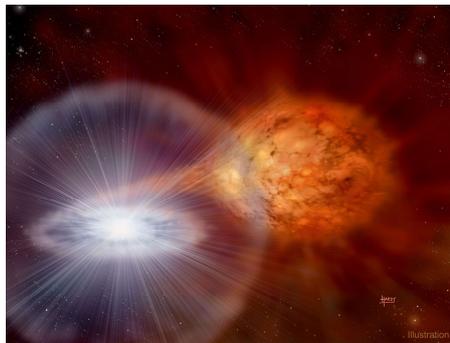
今年こそ？かんむり座T星いつ爆発(増光)？

昨年、爆発し明るく見えると期待されたかんむり座T星(T CrB)。2025年4月30日現在、未だ明るく見えたという報告はありません。天文学のタイムスケールは大きく、これまで人類が観測してきた経験だけでは、正確な予測はできません。とはいえ、いつか爆発するのは確実。それは今年かもしれませんし、来年かもしれません。まだまだかんむり座T星からは目が離せないのです。

👑 繰り返し“爆発”する星

かんむり座T星(以下、T星)が爆発と書きましたが、星全体が爆発して吹き飛ばすわけではありません。T星は赤色巨星と白色矮星※1からなる連星系で、白色矮星の重力に引かれ赤色巨星の水素ガスが絶えず白色矮星に流入し続けています。すると、ある段階で白色矮星の表面に積もった水素ガスの量が限界を超え、核融合反応を暴走させ爆発を起こします。これが「新星爆発※2」です。

新星爆発は、原理的には何度も繰り返されるはずですが、通常は数千～数万年という間隔のため、新星として明るくなった天体が再び新星として観測されることは滅多にありません。ところが稀に十数～数十年間隔で爆発を起こすものがあり「再帰新星※3」や「反復新星」と呼ばれます。そう、T星は再帰新星なのです。



▲新星爆発の想像図
[Credit: David A. Hardy & PPARC]

※1 質量が太陽の8倍以下の恒星が最期を迎えた姿。もとは恒星の中心核であった天体で、余熱で光っているため、やがて冷えて光らなくなる。

※2 爆発によって明るくなり、新しい星が誕生したように見えたためその名がついた。

※3 主な再帰新星に、へびつかい座RS星(RS Oph)やさそり座U星(U Sco)、らしんばん座T星(T Pyx)がある。

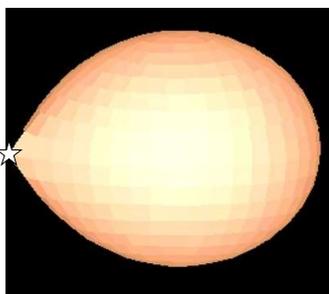
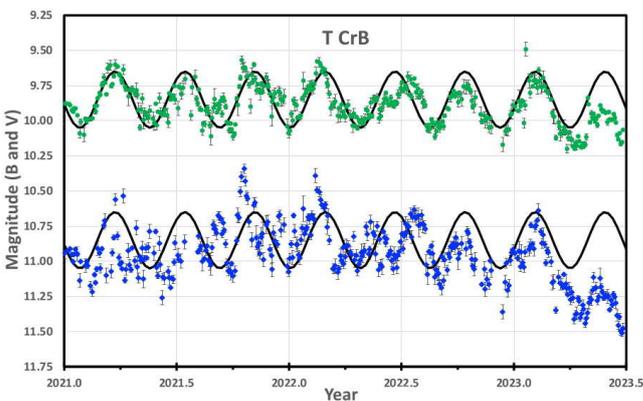
※4 通常、人間の目に見えるのは6等星までと言われる。

※5 このときの吉原氏の体験談が、2023年10月に刊行された『昭和天文クロニクル 天文キッズの生きた時代』(たかのひろ著、文芸社)にまとめられている。

※6 かんむり座のα星で固有名はアルフェッカ。ゲンマという別名もある。この星は、こと座α星ベガやおおぐま座γ星フェクダなどとともに、ある測光システムにおいてV等級(V-bandで測った明るさ)などの基準の星となっている。

👑 T星はどんな星？

T星は、普段は望遠鏡なしでは目で見ることができない10等星です※4。地球からの距離はおよそ3000光年。主星(白色矮星)と伴星(赤色巨星)の公転周期は約228日です。通常時も主星の明るさがわずかに変化していますが、これは伴星の水素ガスが主星に流れ込むことで伴星の形が球体ではなくなり、公転によって地球から見たときの形(断面積)が変化するためです。このような変光星を「楕円体状変光星」といいます。



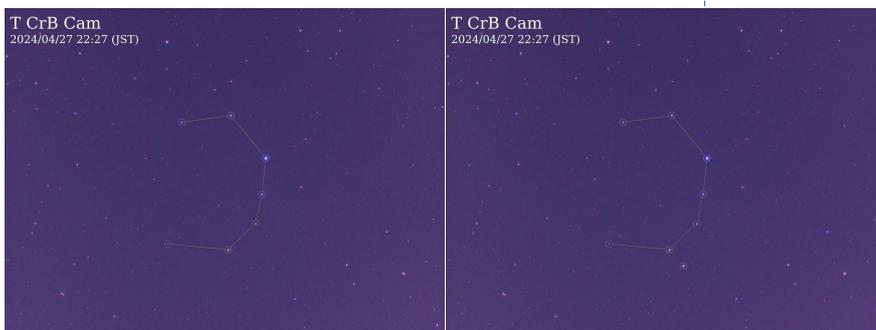
◀かんむり座T星の伴星の想像図
StarLight Proを用いて作図したもの。図の☆の位置に白色矮星がある。主星の重力で伴星の外層のガスが主星に引き寄せられているため伴星の主星側の形がラグビーボール形になっている。
[作図・提供: K.Imamura]

◀かんむり座T星の2021.0年～2023.5年の明るさの変化
上がV-band(緑の光)、下がB-band(青の光)で観測・測定したもの。
[Credit: AAVSO]

T星の新星爆発が最初に観測されたのは1866年5月12日。発見者はアイルランドのアマチュア天文家J.バーミンガムらです。その次の爆発は1946年2月9日で、アメリカの天文学者A.ドイチェラによって発見されました。このときは日本においても斎藤馨児氏、吉原正広氏※5、恒岡美和氏の3名が独立に発見しています。その後、1787年に明るくなったという記録が発見され、これら3回の観測からT星がおよそ80年周期で爆発し明るくなると考えられているのです。

👑 いざ爆発！どう見える？

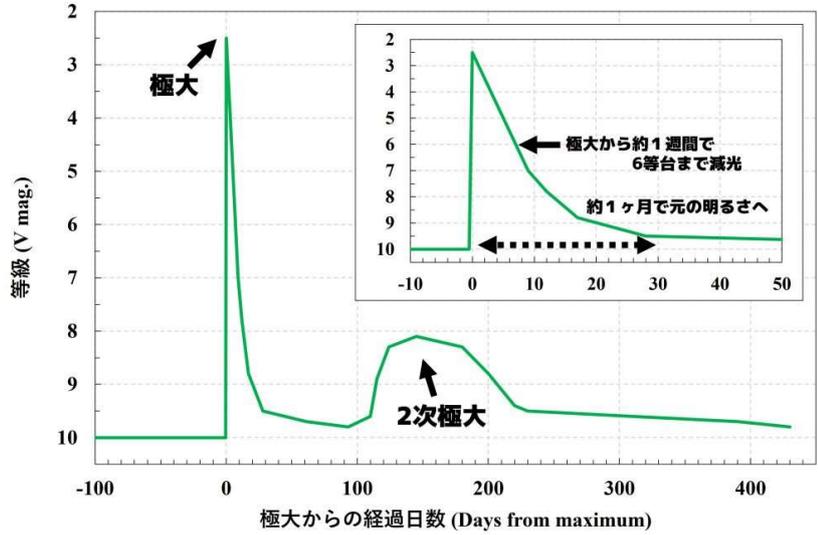
T星が新星爆発を起こすと、過去の観測結果から2～3等として見えるようになると考えられています。かんむり座でもっとも明るい星※6が2.2等星ですから、それに匹敵する明るさになります。かんむり座の見た目の印象が大きく変わって見えるでしょう。



▲かんむり座T星が明るくなったときのシミュレーション画像
右が爆発後。矢印の先がT星。[作成. 提供: 倉敷科学センター]

短期決戦！？

爆発すると明るくなるT星ですが、実はその期間は大変に短いです。右のグラフが、T星が極大^{※6}となったあとの明るさの変化を示したのですが、もっとも明るくなったときの明るさから2等暗くなるのにかかる日数は約3日しかありません^{※7}。仮に爆発して2.0等星になったとしても3日後には4.0等星になってしまう計算です。4等星は、市街地では見るのが厳しい明るさです。なので、明るくなった！という情報をいち早くつかまねばなりません。SNS等で情報を集めるといいでしょう。例えばX(旧Twitter)のアカウント「かんむり座T星を見守る人」^{※8}など参考になります。さらに晴れてくれないといけなわけですが……こればかりは運任せですね。



▲かんむり座T星の模式的な明るさの変化
Schaefer (2010) の表16をもとに作成。
[作図・提供: K.Imamura]

※6
変光星がもっとも明るくなることを極大、逆にもっとも暗くなることを極小という。

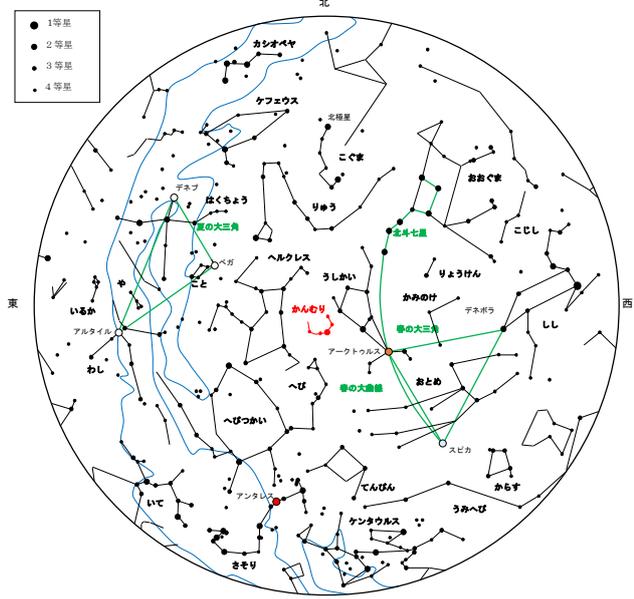
※7
明るくなるときのタイムスケールも半日以下。かんむり座T星は急に明るくなって、また急に暗くなる。

※8
アカウント名は、@siriusb_wd。

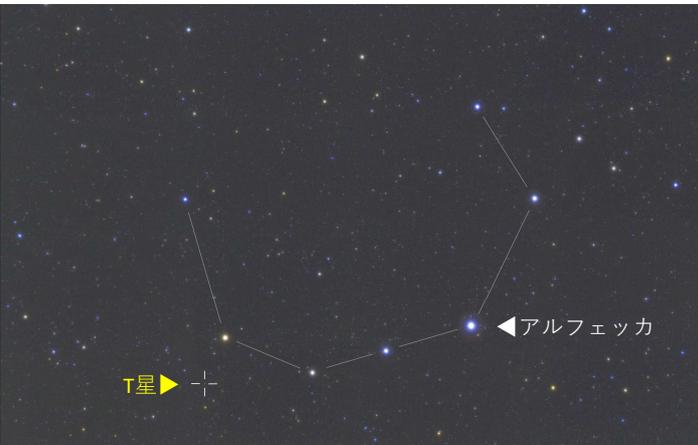
※9
2010年に、すばる望遠鏡と岡山天体物理観測所(当時)口径188 cm望遠鏡による観測で発見された。

T星、そしてかんむり座はどこに見える？

かんむり座は晩春～初夏に見やすい星座です。なのでしばらくは見頃の時期が続きます。7月1日の21時頃であればほぼ頭の真上に見ることができますよ。うしかい座のアークトゥルスとこと座のベガ(織姫星)という2つの明るい星のちょうど間に位置する星座なので見つけやすいと思います。T星は、かんむり座でもっとも明るい星アルフェッカのやや東です。下の画像を参考に位置を掴んでみましょう。



▲7月1日21時の空全体を表した図
6月中旬であれば23時頃で同じような空を見ることができる。かんむり座はアルファベットのCの字のような星のならびをしている。
[ステラナビゲータ/AstroArtsを用いて作図]



◀かんむり座全景
[提供: 倉敷科学センター]



QRコード①



QRコード②

かんむり座はこんな星座

かんむり座はその名の通り星のならびを冠に見立てた星座です。その冠は、酒の神ディオニューソス(バックス)がクレーターの王女アリアドネーを妻に迎えるときに贈った冠とも言われています。

かんむり座には、ほかにもR星というおもしろい変光星があります。ときどき塵の雲を放出し、それに阻まれて暗くなるという星です。またHD 145457という星には、そのまわりを回る惑星が発見されていて^{※9}、国際天文学連合100周年記念行事で星と惑星への命名権が日本に与えられ、主星がカムイ(Kamuy)、惑星がちゅら(Chura)と名付けられました。

◀『バックスとアリアドネー』(1720)、ジョヴァンニ・パッティスタ・ピットーニ画(ワルシャワ国立美術館蔵)

◆かんむり座T星の明るさの変化を観測しよう！

短い期間ではありますが、かんむり座T星の明るさの変化を自身の目で追ってみませんか？右上のQRコード①から星図を読み取って、まわりの星と明るさを比較する形でT星の明るさを測ってみましょう。またスマート望遠鏡 Seestar S50 でかんむり座T星の爆発の監視を行うことを目的としているキャンペーンも行われています。Seestar S50 をお持ちの方はぜひ！(QRコード②がキャンペーンサイトへのリンクです)

