

変光星の仕組み：非脈動型

1. はじめに

夏の夜空の代表的な星座であるはくちょう座のくちばしの星、オレンジと青のコントラストが綺麗な二重星アルビレオは長らく連星か否かが議論になっていましたが、星の精密な位置測定を行う衛星ガイアの観測から連星ではないことがわかりました。肉眼で2つに分かれて見える星が互いに影響を及ぼしあう星か否かの判断は難しいのですが、一方で、実は太陽のように孤立している星の方が少ないという研究もあります。星も一人であるよりカップルでいる方が良いでしょうか。



2. 連星は運命共同体？

複数の星がお互いの重力で結びついている系を連星と言います。多くの連星は肉眼で分離できないので、明るさの変化や運動速度の変化で見つけます。明るさが変化する星は食連星と呼ばれます。食連星を調べるとどんなことがわかるのでしょうか。

2-1. 青いはぐれ者星

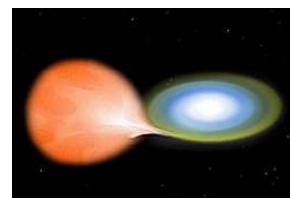


星の研究をする上でもっとも基本的なグラフが HR 図です。球状星団は古い星の集団なのですが、いくつかの球状星団では、その星団の年齢では本来星が存在しないような若い（若く見える）星が存在します。若い星は青く見えるので、青いはぐれ者星（Blue Straggler）と呼ばれています。

この青いはぐれ者星は連星と関係しているのかもしれませんが。連星では片方の星のガスの一部が、もう片方の星に引き込まれる現象が発生する場合があります。これを質量移動と呼びます。青いはぐれ者星は質量移動によってパートナーの星からガスを奪い取った星なのかもしれません。

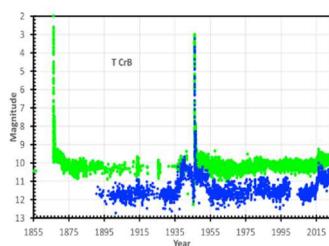
2-2. 連星は運命共同体

質量移動が起こると、ガスを引き込んだ方も引き込まれた方も星の様子が変化していきます。その変化の様子はそれぞれの星の重さや距離、星が誕生してから時間などによって千差万別です。さながら結婚した夫婦がだんだん似てきて、家庭毎に夫婦の在り様も異なっている。そんな感じでしょうか。



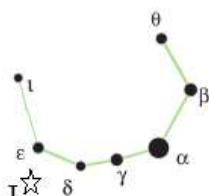
3. 注目のかんむり座 T 星

3-1. 再起新星



星の中には短期間にもとの明るさに数百倍から数千倍の明るさに増光し、また元の明るさに戻っていくものがあり、新星と呼ばれます。また、その新星爆発を繰り返す天体を再起新星と呼んでいます。新星は星表面での爆発現象ですが、そのメカニズムに連星が関わっています。連星の中でも、どんな場合に新星になるのか、また繰り返す爆発するのはなぜなのか、それにはガスを引き込む・ガスが引き込まれる星の間の絶妙な関係が重要であることがわかってきました。

3-2. いつ起こる？起きるとどうなる？



いま話題のかんむり座 T 星も連星系であることがわかっています。この星は約 80 年毎に明るさが急増しています。前回の爆発が 1946 年ということで、そろそろ爆発するかも？と関心を集めています。増光の前兆現象が見え始めたという情報もあり、もうすぐ爆発するかもしれません。観測が出来る時期に爆発すると研究者は嬉しいのですが、どうなるのでしょうか。

4. 最後に

2つの星がお互いの周りを回っている連星は、周期的に明るさが変わる食変光星として観測されます。食連星は、単に明るさが変わるだけでなく、重力の影響でガスが移動し、進化の様子が変わることや、新星や超新星など宇宙の中でも大規模な爆発現象にもつながっており、単にお互い回り合っているということでない、侮れない？存在と言えるでしょう。