



反復新星T CrBの 爆発監視キャンペーン中間報告



今村和義 (日本変光星研究会 / 阿南市科学センター), imamura@ananscience.jp

1. はじめに

- **新星**は普段暗くて大人しくしている天体が、突然1~10万倍も明るくなる現象。
- 新しい星の誕生ではない。
(超新星とも異なる現象)
- その正体は**白色矮星**と**赤色星**からなる**近接連星系**(激変星)。
- 白色矮星の表面で起こる熱核暴走反応(**核爆発**)によって明るさが増大する。
- 爆発後は概ね元の明るさに戻っていく。
- **反復新星**は人類史において、過去2回以上の爆発記録がある新星(銀河系では10例。新星の多くは数千~数万年に1回爆発すると考えられている)。
- かんむり座T星(T CrB)は過去2回の確実な爆発記録あり(1866年、1946年; **爆発周期約80年?!**)。
- 極大の明るさは**約2等台!**
- 近年、**次なる爆発**が大きく期待。一部の天文学者による爆発予測も数回飛び交うしつ。



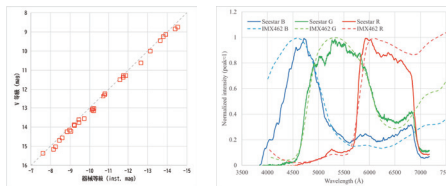
新星爆発の予測は難しい。継続的な監視が重要!
スマート望遠鏡と市民科学の出番!
2024年5月18日より監視キャンペーンを開始



協力: 南口唯也氏(星見屋)



- スマート望遠鏡 **Seestar S50** (ZWO社製)は2023年夏に登場。
- 安価でコンパクト。急速に国内でも普及をみせた。
- 観測(天体撮影)に必要な機器類を全て内蔵し、スマートフォンアプリから全ての操作可能。
- 2023年秋~冬にかけて、**測光観測**の様々な検証を行い、**科学的な観測にも使える**ことがわかる。



- 多数の**同一光学系**を使い、**共通のデータ構造(FITS)**を持つデータ群の集積は**変光星観測**に適している!
- Seestar S50を用いたかんむり座T星の爆発監視キャンペーンを日本変光星研究会を母体として2024年春より開始し、2025年6月末現在、約1年が経過。

2. キャンペーンの概要

目的

- ①スマート望遠鏡を用いた市民科学の普及
- ②新星(変光星)の啓蒙
- ③天文の教育・普及現場への波及



キャンペーンサイトへ

Xアハ (@siriusb_ud) もよろしく!

日本変光星研究会
日本変光星研究会は変光星、激変星に関する研究、普及を行うアマチュア団体の総称です。

反復新星かんむり座T星の爆発を監視しよう!

本キャンペーンはスマート望遠鏡 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ます。もちろん爆発後も観測キャンペーンを継続します!

MONITORING for NOVA ERUPTION with SEESTAR S50

T CrB

- ①基礎知識
新星とは、かんむり座T星について
- ②Seestarで監視してみよう!
導入と撮影方法
- ③明るさを測ってみよう!
ソフトの準備、測光マニュアル
- ④データを報告しよう!
報告フォーム(FITSのみの報告も可)
- ⑤報告されたデータ
光度曲線、集計表、統計データ

キャンペーンサイトに用意した主なコンテンツ

比較用の写真星図、測光用の比較星(22個選出)、(比較星等級表(APASS)も公開。
自分で測光が億劫な場合はFITSのみ報告可。その場合、事務局(私)が測光を代行!

すばる画像解析ソフト Makali'i
製作: 国立天文台 & AstroArts

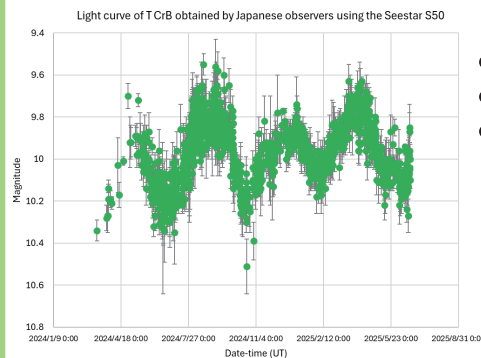
digphot4
製作: 永井和男氏(神奈川県/日本変光星研究会)

G画像の抽出と開口測光

線形モデルから内挿して等級を求める

マニュアルに記載している測光関連のソフトウェア(フリー)

3. これまでの成果と課題



- **のべ43名が参加**
- **データ数約1500件**
- **精円体状変光を検出**



最多報告者(約170件)
現在小学6年のKさんとお母さん
※詳細は月刊星ナビ7月号(2025)参照

課題

**爆発したら
明るすぎて
測光できない!**

- 機器の標準機能で解決したい(Seestar S50での実現は困難)。
- スマート望遠鏡 Dwarf3の広角撮影で2~3等の測光が可能な見通しあり。
- 現在 Dwarf3の測光検証を進めている。
(協力: 星見屋)

※参考資料は集録原稿を参照