

## スマート天体望遠鏡における超新星搜索への挑戦

サイエンス部 1 年天文超新星搜索班：

川崎 翔大、有村 拓真、大竹野 弘夢、高松 陽南子、横山 涼世（高 1）【鹿児島県立国分高等学校】

### 要 旨

アマチュア天文家が天文学研究に貢献している超新星搜索に、スマート天体望遠鏡を活用出来ないかを調べた。そして高校生初の超新星発見に挑戦することになった。

### 1 はじめに

近年登場したスマート天体望遠鏡は、高性能かつ 10 万円を切る価格で急速に普及した。スマート天体望遠鏡である「SeeStar」は試験撮影で、明るさ 15 等位まで撮影可能とわかり超新星も搜索可能と考え、系外銀河の撮影を始めた。

### 2 研究方法

#### 1) 観測に使用した機材

ZWO Seestar S50（口径 50mm、焦点距離 250mm）、レンズ構成：三枚玉セミアポクロマート

センサー：SONY IMX462、センサー解像度：1920×1080、架台形式：経緯台

サイズ：142×129×257mm（三脚を除く）、適応温度：-10℃～40℃

#### 2) 方法

- ・スマートフォンやタブレット PC に専用アプリを入れて、本体と接続を確認する。その際、スマホの GPS は ON にし、三脚の水平出しを行う。アプリを操作し、スマホと Seestar の接続を確認させた後、撮影する系外銀河をアプリ上で検索して選び出し、撮影する。
- ・撮影した系外銀河とステラナビゲータの星図を比較し、星図に写っていない天体があった場合はその天体の移動の有無を確認する（時間間隔をあけて撮影）。
- ・移動がないことが確認されたら、その星をマカリで測光して、明るさを計測して国立天文台へ報告する。

### 3 結果

- ・これまでに観測日数 15 日で系外銀河を撮影したが、超新星は未発見である。
- ・2024 年 12 月 17 日大野真一さんにより発見されたきりん座の系外銀河 NGC2523 に出現した超新星 2024aeee を撮影することができた(図 1)。この超新星は発見時の明るさは 16.5 等とされており、II 型超新星であることが分かっている[1]。
- ・光害カットフィルターにより、学校屋上でも撮影できる。月明かりがあってもよく写る。

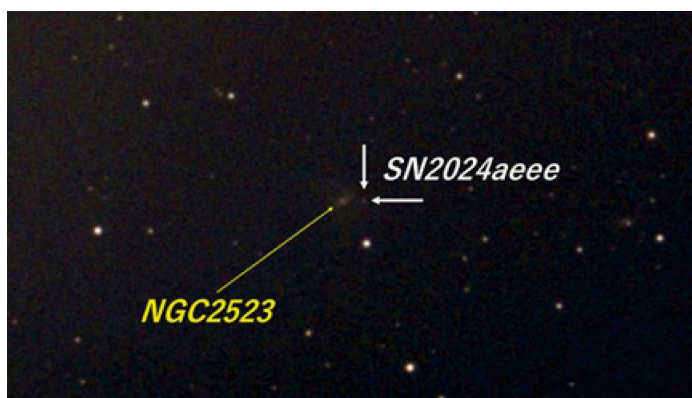


図 1 Seestar S50 で撮影した超新星 2024aeee (2025.1.12 撮影)

### 4 まとめと今後の課題

- ・スマート天体望遠鏡を用いて、系外銀河に出現する超新星の搜索を行っているが、未発見である。ただし、既に発見された超新星の撮影には成功したので、引き続き観測して超新星搜索を継続したい。
- ・系外銀河を撮影し、超新星を発見する。春は系外銀河が多いので、撮影機会を増やして対応する。
- ・撮影時間がある程度要するので、時間短縮を図る方法を構築する。

### 5 参考文献

[1] アストロアーツ (2024) 天文ニュース 2024 年 12 月号

[https://www.astroarts.co.jp/article/h1/a/13882\\_sn2024aeee](https://www.astroarts.co.jp/article/h1/a/13882_sn2024aeee) (2024 年 12 月 20 日)