

## CMOSカメラを用いた恒星食の観測

宮崎県立宮崎北高等学校 科学部 地学班：永田 優奈（高1）、  
猪山 香菜子（高1）、岩尾 恒音（高1）【宮崎県立宮崎北高等学校】

### 要 旨

2021年12月27日に小惑星(426)Hippolによる恒星TYC 2921-01190-1の掩蔽をCMOSカメラで観測し、8.867秒間の減光を確認した。

#### 1. 研究の背景

夜空には多くの星々が輝いている。この星々を利用して肉眼では見えない小惑星の大きさなどを知ることができる。小惑星が恒星を隠す恒星食を観測すれば、本来は探査機などで調べないとわからないような小惑星の大きさなどの情報が手に入る。高校生でも天文学の発展に寄与できる星食観測に惹かれ、我々は日々観測を行っている。



Fig.1 宮崎北高校屋上



Fig.2 恒星の導入作業

#### 2. 観測方法

観測は2021年12月27日に宮崎北高校屋上（東経131度26分6.3秒、北緯31度58分14.6秒標高51m）で行った。撮影にはニュートン式反射望遠鏡（口径20cm 焦点距離800mm）を用いる。赤道儀（タカハシEM10）に取り付ける（Fig.1）。望遠鏡の接眼部分にはCMOSカメラ（ZWO ASI290MM）を取り付け、ノートパソコンと接続し、専用ソフト（Sharp Cap）で録画する。時刻情報はノートパソコンに繋いだGPS-COROから取得した。動画はavi形式、30fpsでゲイン設定は500とする。恒星食が発生するTYC 2921-01190-1はぎょしゃ座にある11.5等級の恒星である。恒星食の予報ソフト（Occult Watcher）の情報をもとに、ステラナビゲーターと撮像画面を見比べながら恒星を導入する（Fig.2）。撮像エリアの視野角は $0.40^\circ \times 0.27^\circ$ 程度である（Fig.3）。解析には星食専用測光ソフト「Limovie」を用いる。

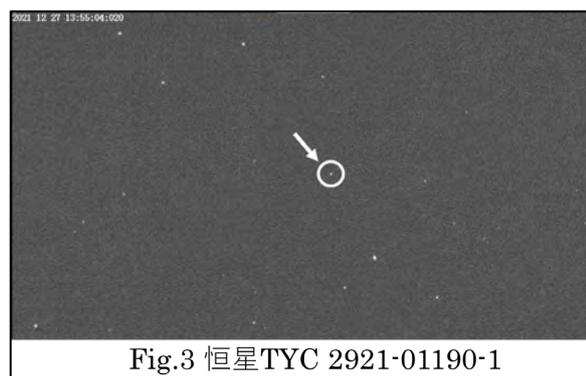


Fig.3 恒星TYC 2921-01190-1

#### 3. 観測結果と展望

13:55:50.988~13:55:59.855（UT）に恒星の減光を確認した（Fig.4）。8.867秒間の減光であった。観測結果はJOIN（Japan Occultation Information Network）へ報告した。

今後は小惑星の軌道から速度を求め、観測結果から実際に小惑星の大きさを計算したい。

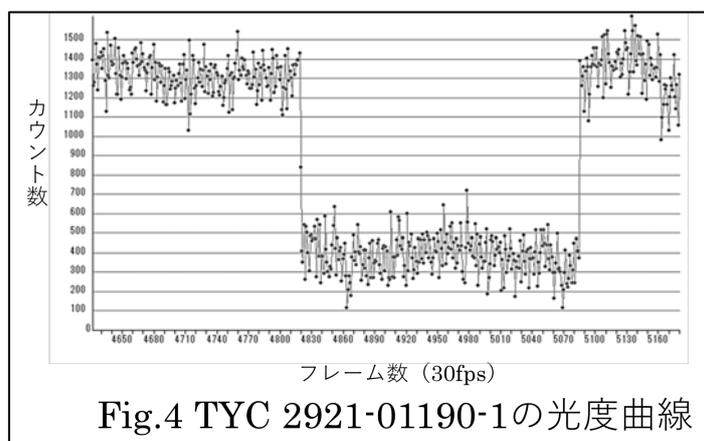


Fig.4 TYC 2921-01190-1の光度曲線

#### 4. 参考文献

星食ハンドブック2020 星食観測日本地域コーディネーター（JCLO）