

令和元年10月5日発行(毎月1回5日発行) ISSN0287-6906  
(第100巻)第1133号



# 天界

## The Heavens

### 〈新千歳空港の“昇り龍”NGC6992/はくちょう座〉

2019年6月27日0時2分33秒JST  
スカイエクスプローラー SE250N CR 鏡筒(改) キヤノン EOS 6D(改)  
サイトロン Quad BP フィルター(クアッドバンドパス フィルター)  
露出3分×10コマコンボジット タカハシ EM200(NS5000 改)  
オフアキシスガイドによるオートガイド  
撮影者: 中原邦久さん(北海道千歳市)



NPO法人  
**東亜天文学会**  
Oriental Astronomical Association



# Vixen®

## AXJ赤道儀 + AXJエンコーダー

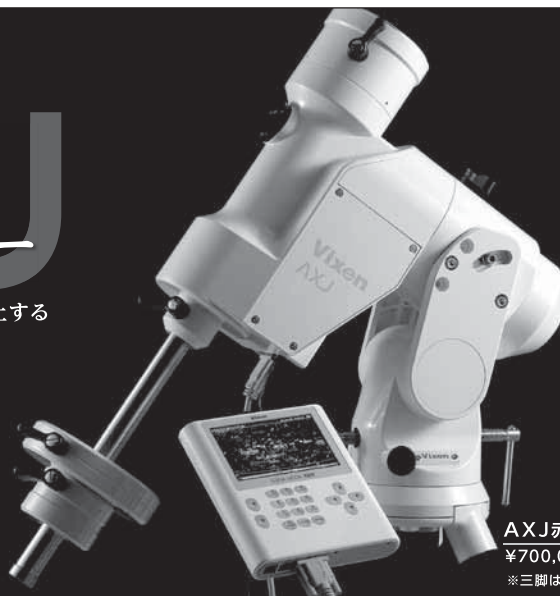
AXJ赤道儀のパフォーマンスを大幅に向上する  
高精度エンコーダーです。



AXJエンコーダー

¥190,000 (税別)

NEW



AXJ赤道儀

¥700,000 (税別)

※三脚は別売です。

### “手動で快適に天体を導入”

一般に天体ナビゲーションは、コントローラーの記憶する座標情報と赤道儀のモーター回転角を電氣的に一致させ、さらに鏡筒の向きとモーター回転角の位置関係を機械的に一致させることで成立します。このため、天体ナビゲーション機能を使用中は鏡筒の向きとモーター回転角の機械的な位置関係を常に維持しなければならず、クランプをゆるめて鏡筒の向きを手で自由に設定することができません。そこで、機械的な関係である鏡筒の向き（赤道儀の回転角）とモーターの回転角を電氣的に一致させることができれば、クランプをゆるめても鏡筒の向きとコントローラー座標との位置関係を維持できます。これを実現するのがAXJエンコーダーです。クランプをゆるめて鏡筒の向きを手で動かしてもコントローラーの座標情報とのリンクを保つため、コントローラーの星図画面を見ながら、手動による快適な天体導入を楽しむことができます。



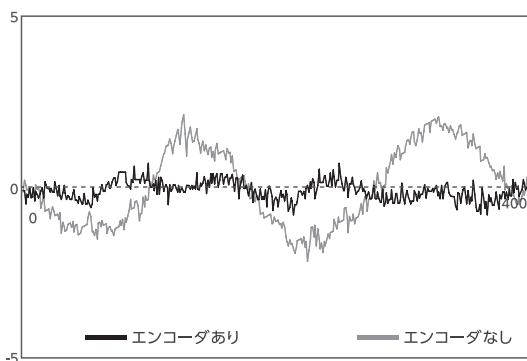
### “赤道儀に完全内蔵”

赤道儀本体に内蔵するため、取付け後も赤道儀の外観に影響することがありません。使い勝手はもちろんケース等への収納にも影響しません。

### “高精度追尾”

AXJエンコーダーは分解能0.1秒（赤経）という高精度で赤道儀の追尾を監視します。高精度を誇るAXJ赤道儀に残る僅かなピリオディックモーションも検知し、さらなる高精度追尾を実現します※。

※ピリオディックエラー<0.5秒 rms (typical) : AXJ赤道儀に取付けた状態で恒星時追尾を行った時の追尾エラー（弊社規定の測定方法による）



### “仕様/AXJエンコーダー”

|          |               |                          |
|----------|---------------|--------------------------|
| 赤緯エンコーダー | センサー          | 反射型レーザーセンサー×2 ※1         |
|          | スケール          | ガラス製反射型ロータリスケール          |
|          | 分解能           | 0.1秒                     |
|          | ピリオディックエラー ※2 | <0.5秒 rms (typical)      |
|          | 電源            | AXJ赤道儀から供給 DC5V 0.2A     |
| 赤経エンコーダー | 端子            | D-SUB15PINメス (AXJ赤道儀と接続) |
|          | 動作温度          | 0~40℃                    |
|          | 大きさ・重さ        | Φ99.5×27mm (除・突起部) 350g  |
|          | センサー          | 反射型光学センサー                |
|          | スケール          | PET製反射型ロータリスケール          |
| 赤緯エンコーダー | 分解能           | 0.2秒                     |
|          | ピリオディックエラー ※2 | —                        |
|          | 電源            | AXJ赤道儀から供給 DC5V 0.2A     |
|          | 端子            | D-SUB9PINメス (AXJ赤道儀と接続)  |
|          | 動作温度          | 0~40℃                    |
| 赤経エンコーダー | 大きさ・重さ        | Φ99.5×25mm (除・突起部) 320g  |

※1 本製品はクラス1レーザー製品です (引用規格 IEC60825-1:2014)

※2 AXJ赤道儀に取付けた状態で恒星時追尾を行った時の追尾エラー（弊社規定の測定方法による）

[www.vixen.co.jp](http://www.vixen.co.jp)



THE HEAVENS

# 天 界

第 1133 号 (第 100 卷)

2019 年 10 月号

NPO 法人  
東亜天文学会  
1920 年 9 月 25 日創立

編集長／山田義弘  
スタッフ／金子三典  
香西清弘  
堀 寿夫  
織部隆明  
渡辺文健  
武井咲予

投稿は、次のメールアドレスへ  
お送りください。  
E-mail: tenkai@npo-oaa.jp

目次 (Vol.100 No.1133, October 2019)  
表紙 新千歳空港の“昇り龍”NGC6992／はくちょう座

南天用二十八宿早見盤の作り方(前編) 江頭 務 365

望遠鏡とともに(12) 香西洋樹 367

天石屋日食(1) 表 正彦 370

●新刊紹介  
『天の川が消える日』 編集部 373

天文民俗学試論(180) 北尾浩一 374

新天体発見ニュース 編集部 375  
藤川さんが新星、板垣さんも新星を発見!!

天文台&科学館めぐり(118) 坪内重樹 376  
なかの ZERO プラネタリウム

■各課の活動報告  
太陽課 鈴木美好 377  
木・土星課 堀川邦昭 379  
彗星課 佐藤裕久 382  
流星課 上田昌良 386  
変光星課 中谷 仁 387  
星食課 井田三良 390

■支部の例会報告  
大阪支部 今谷拓郎 395  
神戸支部 森口栄一 395  
名古屋支部 木村達也 395  
東京支部 藤由嘉昭 396  
伊賀上野支部 田中利彦 397  
愛媛支部 竹尾 昌 397

第42回木星会議／月惑星研究会創立60周年記念パーティーのご案内 369  
書籍受領 399  
「シェイクスピアの見た夜空、魅せられた夜空」のご案内 399  
正誤表 399  
全国天文愛好者交流会 in 東京／JAAA2019 (第2報) 400  
来年度の会費納入(お願い) 400  
会告 10月7日より OAA 本部が移転します 400

## 特定非営利活動法人 東亜天文学会 (OAA)

本 部 〒650-0031 兵庫県神戸市中央区東町 126 番地 神戸シルクセンタービル 5 階  
E-mail: honbu@npo-oaa.jp

事務局 〒658-0082 兵庫県神戸市東灘区魚崎北町 8 丁目 5 番 1 号 灘高等学校内  
E-mail: jimukyoku@npo-oaa.jp

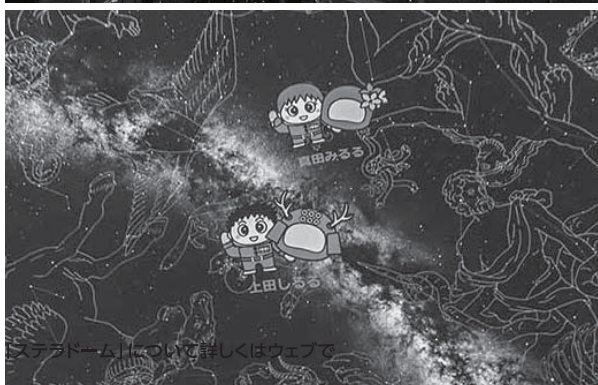
郵便振替 00900-1-255587 加入者名: トクヒ) 東亜天文学会  
ゆうちょ銀行 店名 438 普通: 1966881 トクヒ) 東亜天文学会  
三菱 UFJ 銀行 三宮支店 普通: 3247066 トクヒ) 東亜天文学会

会費(年額): 正会員 15,000 円、一般会員 6,000 円、学生会員 3,000 円、賛助会員一口 30,000 円

# ステラドームが続々リニューアル

2019年夏、「神奈川工科大学厚木市子ども科学館」「山梨県立科学館」「上田創造館」の3施設のデジタルプラネタリウム「ステラドームプロ」がリニューアルしました。

今までよりも美しく鮮明になった星空や宇宙、ステラドームならではの空間をぜひ体験してみてください。



## StellaDome<sup>ステラドームプロ</sup> Professional

高輝度4Kプロジェクタ2台と広角コンバージョンレンズを使用したデジタル投影システム。光学式投影機と共に、都会の中でゆったりとした癒しを味わえます。

### 何度でも会いたくなる星空

神奈川工科大学厚木市子ども科学館

神奈川県厚木市 7/6リニューアルオープン

光学式投影と全天映像の双方の良さを引き出すために、2系統のデジタル投影システムを採用。映画館のように明るい全天映像と、黒が締まった本物に近い星空の2種類が堪能できます。

### 映像と星空が織りなす空間

山梨県立科学館

山梨県甲府市 7/20リニューアルオープン

高輝度4Kプロジェクタ2台と広角コンバージョンレンズを使用したデジタル投影システム。星空が身近に迫って見えるようなリアル感が生まれ、上田市内の大自然を体感することができます。

### ふるさとの景色と星のハーモニー

上田創造館

長野県上田市 7/27リニューアルオープン

→ <http://www.stelladome.com/> 🔍 ステラドーム

▶ 11月号 (10月5日発売) 特別定価 1200円

「世界の星絶景」を見に行く6 夜の命/青い街シャウエン/アイランド/アンコールワット  
1億画素の実力 富士フィルムGFX100/エーゲ海の風11「肉体美への目覚め」  
Deepな天体写真「星景写真のRAW現像を始める」/太陽・月×飛行機を狙い撃つ

**AstroArts**  
<http://www.astroarts.co.jp/>

株式会社 アストロアーツ

〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷2-41-12 富ヶ谷小川ビル1F  
TEL: 03-5790-0871 (代表) FAX: 03-5790-0877





# GOTO

星空の先に、いつも未来を見ていた。



天の川が煌めき、ため息をつくような美しい星空。それは、最新の科学や未来の夢ともふれ合える最高の舞台です。五藤光学研究所は、こうした舞台を支えるため、望遠鏡製造で培った光学設計技術をもとに、プラネタリウムをはじめとする各種機器を製造・納入しています。そして、番組制作、メンテナンス、施設運営までを行うトータルクリエイターとして、皆様に驚きと感動をお届けしています。



1926年

総合当時の望遠鏡  
「口径 30mm 屈折望遠鏡」



1959年

国産初のレンズ映写式  
プラネタリウム「M-1」



1970年

世界初の全天周映像装置  
「アストロラマ」(写真はアストロラマ用ユニットカメラ)



1977年

当社の大型望遠鏡  
「60cm カセグレン反射望遠鏡」



1984年

世界初の宇宙型プラネタリウム  
「FOSS」



2014年

約 9500 個の恒星に固有の色を再現した世界初のプラネタリウム「ケイロンIII」



2017年

世界で初めて恒星の等級差を自由に調整する機能を搭載した「オルフェウス」



## 星とともに、技術をもとに。

- ハイブリッド・プラネタリウム
- 各種光学映像機器・大型望遠鏡
- プラネタリウム番組・コンテンツ制作
- デジタルドームシアター
- ドーム建設工事
- 施設運営受託、イベント・プロデュース 他

“ドーム空間”の  
トータルクリエイター

五藤光学研究所  
〒100-8550 東京都千代田区有明4-16 電話 045-292-5311  
<http://www.goto.co.jp/>

# 南天用二十八宿早見盤の作り方（前編）

江頭 務 T.Egashira

（兵庫県 尼崎市）

## はじめに

通常の星座早見盤は北の空は視覚的に良好ですが、南の空は地平線が凹状に変形しているため、星空の右回転運動がリアルに表現されていません。

通常の星座早見盤は天の北極を回転の中心としていますが、これを天の南極の置き換えると南の空においては人が地上に立って見ているのと同じような結果が得られます。

残念ながら正距方位図法の対蹠地（たいせきち）が天の北極となるため北の星空の表示はできませんが、天の赤道近傍における二十八宿や黄道十二星座等はリアルな運行表現が楽しめます。

南の空の観望は天文学的に見ても北の空に劣らず重要です。過去・未来の広い年代に渡って異なる地域での星座早見盤の作成が可能となりますので古代の天文学の研究用としても重宝です。

ここでは、できるだけ数理的な解説をしていますので、天体の追加や北天用への応用等は各自で工夫してください。

## 1 仕様

### 卓上型 日本標準時（JST）

北天用は天頂を頭上に置いて使用するものであるが、南天用は地上を見下ろしたものととなり、使用形態としては卓上型となる。

この結果、星空の回転方向は左回りから右回り、月日目盛は右回りから左回り、時間目盛は左回りから右回りとなり、北天用の逆となる。また、天体の高度は緯度に、時刻は経度に依存する。

北緯：35 度 東経：135 度（西脇市）

## 二十八宿の距星

星の位置は赤経と赤緯がわかれば天の北極の近傍を除いて自在に入力できるが、ここでは古代中国天文史の研究の一助とする意味で二十八宿を取り上げた。

黄道付近に連なって並ぶ星座を宿と呼ぶ。宿は「やどる」の意で、月が宿るのが二十八宿である。

二十八宿という数は恒星月 27.3 日から来たといわれ、中国では東方青龍、北方玄武、西方白虎、南方朱雀の四群に分類される。さらに群は七つの宿に分けられ、それぞれの宿を代表する星が距星で、古代中国の基準星である。

## データの取得と星座早見盤の検証

ステラナビゲータ 10（アストロアーツ）、星座盤のグラフの計算と出力はエクセルを使用した。

## 2 二十八宿の赤経と赤緯

表 1 に 2020 年の二十八宿の距星の視位置を示す。二十八宿は角宿を起宿として、天の赤道付近に並んでいる。

## <星宿の読み方>

### 東方青龍七宿

角（かく）・亢（こう）・氐（てい）・房（ぼう）・心（しん）・尾（び）・箕（き）

### 北方玄武七宿

斗（と）・牛（ぎゅう）・女（じょ）・虚（きょ）・危（き）・室（しつ）・壁（へき）

### 西方白虎七宿

奎（けい）・婁（ろう）・胃（い）・昂（ぼう）・畢（ひつ）・觜（し）・参（しん）

### 南方朱雀七宿

井（せい）・鬼（き）・柳（りゅう）・  
星（せい）・張（ちょう）・翼（よく）・  
軫（しん）

表 1 二十八宿の視赤経と視赤緯 2020 年

| 星宿 | 距星                | 視赤経 $\alpha$ | 視赤緯 $\delta$ |
|----|-------------------|--------------|--------------|
| 角  | $\alpha$ Vir      | 13h26m13.6s  | -11° 15' 45" |
| 亢  | $\kappa$ Vir      | 14h13m56.3s  | -10° 21' 52" |
| 氏  | $\alpha$ Lib      | 14h51m57.4s  | -16° 07' 16" |
| 房  | $\pi$ Sco         | 16h00m01.6s  | -26° 10' 03" |
| 心  | $\sigma$ Sco      | 16h22m22.0s  | -25° 38' 13" |
| 尾  | $\mu$ Sco         | 16h53m10.8s  | -38° 04' 39" |
| 箕  | $\gamma$ Sgr      | 18h07m02.7s  | -30° 25' 17" |
| 斗  | $\phi$ Sgr        | 18h46m51.5s  | -26° 58' 08" |
| 牛  | $\beta$ Cap       | 20h22m05.6s  | -14° 43' 07" |
| 女  | $\varepsilon$ Aqr | 20h48m43.1s  | -09° 25' 23" |
| 虚  | $\beta$ Aqr       | 21h32m34.6s  | -05° 29' 03" |
| 危  | $\alpha$ Aqr      | 22h06m46.8s  | -00° 13' 26" |
| 室  | $\alpha$ Peg      | 23h05m44.0s  | +15° 18' 45" |
| 壁  | $\gamma$ Peg      | 00h14m15.0s  | +15° 17' 38" |
| 奎  | $\eta$ And        | 00h58m15.9s  | +23° 31' 32" |
| 婁  | $\beta$ Ari       | 01h55m44.4s  | +20° 54' 17" |
| 胃  | 35 Ari            | 02h44m37.6s  | +27° 47' 29" |
| 昂  | 17 Tau            | 03h46m04.0s  | +24° 10' 29" |
| 畢  | $\varepsilon$ Tau | 04h29m47.3s  | +19° 13' 22" |
| 觜  | $\lambda$ Ori     | 05h36m14.7s  | +09° 56' 43" |
| 参  | $\delta$ Ori      | 05h33m02.1s  | -00° 17' 13" |
| 井  | $\mu$ Gem         | 06h24m10.5s  | +22° 30' 04" |
| 鬼  | $\theta$ Cnc      | 08h32m44.2s  | +18° 01' 31" |
| 柳  | $\delta$ Hya      | 08h38m43.1s  | +05° 37' 59" |
| 星  | $\alpha$ Hya      | 09h28m34.3s  | -08° 44' 41" |
| 張  | $\upsilon$ Hya    | 09h52m26.4s  | -14° 56' 20" |
| 翼  | $\alpha$ Crv      | 11h00m45.3s  | -18° 24' 12" |
| 軫  | $\gamma$ Crv      | 12h16m49.4s  | -17° 38' 59" |

### 3 星座盤の設計（図 1 参照）

天の南極を中心とした正距方位図法で表現する。対蹠地は天の北極となる。天の赤道の半径を球面三角法により 90° と定める。春分点を基点にして、二十八宿の表記順を左回りとする。

春分点の座標 (0, -90) (図 1 参照)

星の座標 (赤経  $\alpha$ , 赤緯  $\delta$ ) の表示

$$x = (90 + \delta) \cdot \sin \alpha \quad (1a)$$

$$y = -(90 + \delta) \cdot \cos \alpha \quad (1b)$$

月日に対応する平均太陽の赤経  $\alpha_s$  を下式から求める。

$$\alpha_s = 18h41m50.54841s$$

$$+ 8640184.812866sT$$

$$+ 0.093104sT^2 - 0.0000062sT^3 \quad (2)$$

T は 2000 年 1 月 1 日 12 時 UT1 を元期とするユリウス世紀。古代に適用する場合は T をマイナスにして計算する。

2020 年 1 月 1 日の元期からのユリウス世紀 T は、元期からのユリウス通日 7305 日から日本標準時の時差 9h を減じた  $T = 7304.625/36525 = 0.1999897$  を代入して  $\alpha_s = 18h40m58.8s$  を得る。以下、ユリウス通日を変えて  $\alpha_s$  を算出する。

従って、厳密には月日目盛は毎年 (2) 式にて更新する必要がある。

尚、2020 年 1 月 1 日の  $\alpha_s = 18h40m58.8s$  を固定して、星座盤を 365 分割して月日目盛を作成する従来の方法もある。

この時、2 月 29 日の閏日は 2 月 28 日と同じとする。このため閏年は 1 日程度の赤経ズレを生じる。

太陽の位置については、図 1 ではスペースの制約から省略しているが、月日に対応する太陽の視赤経と視赤緯を星宿と同様のやり方で星座盤にプロットすれば良い。

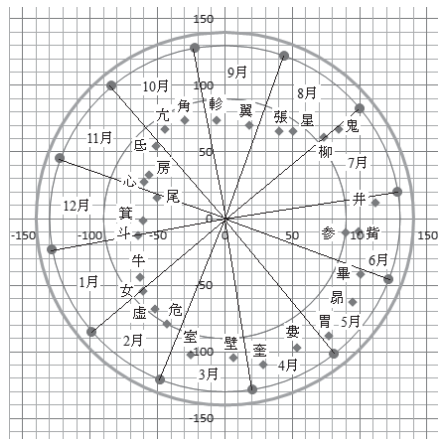


図 1 二十八宿星座盤 2020 年

## 望遠鏡とともに (12)

香西 洋樹 H. Kohsai

(岡山県 倉敷市)

### ○天文台子午線部

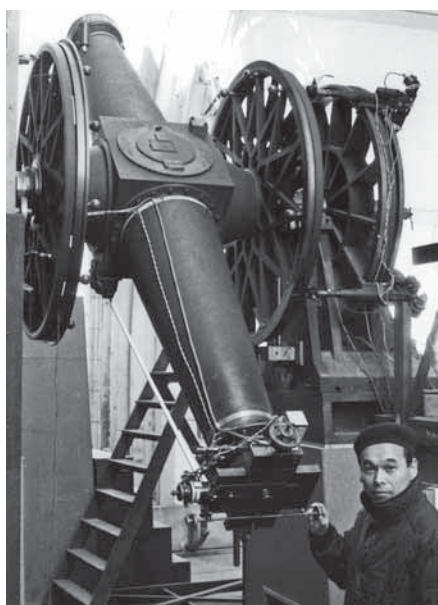
東京天文台には、幾つかの研究部がありました。観測に直接関与しなかったのは、天体暦の計算を行う天文計算部だけだったと思います。大勢の女性が所属していて、手回しの計算機を毎日回し続けての計算です。同じように、観測を行う部署では、観測は男性職員で、その観測を補佐し整理するのが女性職員でした。その女性職員が、自分の仕事を「おけら」と自称していました。初めは何のことだろうと不思議に思っていました。やがてそれは観測のデータがペン書きオッシログラフによって書かれた長い長い紙テープ。そのテープを読み取る作業のことでした。このテープに書かれているのは、天文台の精密天文時部から総ての観測室に送出されている毎秒ごとの電気信号と観測された現象を表すマークです。そのマークと時刻をテープから読み出

すため、両手をさながら水泳の平泳ぎのスタイル宜しく左右に広げるので、その姿、様子があたかも地中で生活する「おけら」と呼ぶ虫にそっくりだ、と言うわけでした。

この「おけら」作業が行われていた研究部は、子午線部、部長で教授の名前をかぶせてT研と呼ばれていました。「おけら」作業を何とか軽減しようと考えられたのが、子午線観測の機械に付けられている精密目盛りの写真撮影。子午線観測にはこの精密目盛りが生命で、大きな車の車輪のような目盛り環が望遠鏡の東西に設置され、子午線上を動く望遠鏡の動きに伴って回転して星の高度を指します。この目盛り環の目盛りを、観測者が毎回目で読み取るのです。

この作業は、並大抵ではありません。身体的にも時間的にも大きな負担とロスが求められます。この作業を、写真に置き換えられないか、と言う訳です。所属部署の違う私が、相談に乗ることになり両側の目盛り環にそれぞれ4個のカメラを取り付け、計8個のカメラのシャッターを同時に切って写真に写し電動でフィルムを巻き上げるように改良したのでした。目盛り環の目盛りは純銀製。長い間には黒くさびが生じます。担当者はこのさびにかなり神経を使ったそうです。

こんな研究にも、一役買ってお手伝いをしたのが切っ掛けで、T教授に親しくして頂き近くのご自宅に呼ばれることも再々。そして、退官されたT教授が趣味で写真を撮り始められ、自宅に写真の設備を作られたのを切っ掛けに写真の手ほどき。後に自費出版されたエッセイ集に自作の写真が使われたのでした。



子午環（望遠鏡）



退官されたT教授の後任はN教授。たばこが手放せぬ方でした。ある時、たばこを左手に、右手に湯飲みを持ちながら、どういふ弾みか机上の物を取ろうとして、まごついた姿は如何にも滑稽で、同席していた者は大笑い。この教授の奥方はピアニスト。演奏会などにお招き頂いたことも度々でした。そして、この教授の令嬢が声楽家。天文台の同好者が作ったコーラス部の指導をして下さいました。

ほかに、多芸多趣味の方が多く、広い構内に自生する野草、小鳥などのスケッチや採取の人々や、ぐっと変わった謡曲、尺八の同好会。勿論、運動部には野球、庭球、バスケット、卓球などがあり東京大学の職員の親善のための対抗戦。若き日の想い出です。

たばこで思い出すのは、超ロングセラーになった「マイルドセブン」。北斗七星を金色で数字の7、背景は銀色の星。当時の大蔵省専売局の新たばこの発売記念に際して、台長の命令でデザインの相談にあずかったの共同作品。私にとっても記念のたばこでした。



マイルドセブン

## ○精密天文時部

明治4年に発布された太政官令に東京天文台の役目として、「暦の計算と時刻の観測および保持」という項目が最初に挙げられています。この背景には、東京大学が国立の機関として江戸幕府の昌平黌を引き継ぎ、東京天文台は浅草にあった幕府の「浅草天文台」の仕事を引き継いで行うことが当然だ、と言う考えがありました。

編暦の仕事は、国の最も重要な仕事で、精確な暦がなければ国家の事業に大きな支

障を来します。また、時刻の観測と保持、その周知は国民の生活に直接関わります。

このような観点から、東京天文台の重要な部局として「精密天文時部」が置かれたことは当然です。この時刻の観測には設立当時から大きな努力が傾注されてきました。時刻観測には、子午線を恒星が通過する時刻が観測されますが、この時、観測機の経緯度が精確に知られていることが必要。時刻観測をしながら同時に自分の位置、つまり経緯度を求めることになるのです。使われたのは子午儀。

あまり大きな望遠鏡ではありませんが、非常に堅固な台座に、水平に、そして望遠鏡の回転軸が子午線上を正確に動くように設置されていました。恒星が子午線を通過する時刻はその恒星の赤経に等しい恒星時。

これを観測して天文台の標準時計を恒星時に合わせ、この恒星時から太陽時を求めます。いずれにしても恒星の位置と望遠鏡の経緯度が精密に知られていなくてはなりません。

しかも、この観測で知られる時刻はこの観測位置での時刻で、ほかの観測地、広く考えると外国で観測された時刻と互いに比較し世界共通の時刻を保持しなくてはなりません。この比較のため、天文台構内に「国際無線報時所」が高さ60mもの鉄塔をもって業務を続けていたのです。もっとも、この無線鉄塔は、天文台の崖下に広がる帝都防空飛行隊の調布飛行場を発着する飛行機の妨げになるとの理由で戦時中に取り払われ、木造のアンテナに変わりましたが、使用目的に変わりはなく戦後の当時も使われ続けていました。この国際無線報時所で外国の報時を受信し、日本の時刻が比較され、また電波の遅延から経度差が求められるなど、多くの成果が挙がっていたのです。

別記しましたが、東京天文台の構内には、この精密天文時部から精確な毎秒の信号が



第一子午儀

各観測室に送られ、観測に使用されていました。

1949 年。東京天文台の最初の付属観測所として北アルプス乗鞍岳山頂に発足した乗鞍コロナ観測所。この観測所でも、精確な時刻は当然ながら必要です。独自に精密時計を設置しているとは言え、やはり東京天文台の精密時計と比較して精度の保持が必要です。このため、観測所と三鷹の国際無線報時所との間で、毎日定時に無線通信で

時刻が比較され、常に時計の精度が保たれるような配慮がなされていたのです。

この報時所のコンクリート造りの建物の屋上に、私たちの天体掃索部が流星写真儀を設置し、川崎市にも設置した流星写真儀との 2 点観測を実施していました。1962 年 1 月 2 日、四分儀座流星群の観測中のこと。アルバイトの N 君が観測中の私に、新天体発見を知らせる 1 通の電報を持参して来ました。観測を N 君に任せ確認観測をブラッシャー天体写真儀で行って確認したのが、池谷薫氏の最初の池谷彗星でした。

戦時中、日本軍が広くアジアに侵攻し、各種の作戦を遂行するために、インドネシアのバンドン近くでオランダ人が設置していた天文台で時刻観測を行い、南方軍に通知していた事実はあまり知られていません。これが、現在のボスカ天文台で、その後東京天文台長を務められた M 教授、水沢観測所の U 技師などが、この業務に当たられたのでした。

## 第42回木星会議／月惑星研究会創立60周年記念パーティーのご案内

### 第 42 回 木星会議

- 日時 2019 年 11 月 9 日 (土) 13:00 ～ 10 日 (日) 12:00
- 会場 会館とどろき  
(神奈川県川崎市中原区宮内 4-1-2 / JR 南武線「武蔵中原駅」より徒歩 12 分)
- 講演 「SL-9 の木星衝突から 25 年」 国立天文台教授 渡部潤一 氏
- 会費 参加費：1,000 円 (1 日だけ参加の場合 500 円)

### 月惑星研究会創立 60 周年記念パーティー (兼 木星会議 懇親会)

- 日時 2019 年 11 月 9 日 (土) 19:00 ～ 21:00
- 会場 ホテル精養軒  
(神奈川県川崎市中原区小杉町 3-10 / JR 南武線「武蔵小杉駅」より徒歩 3 分)
- 会費 6,000 円

### ※申込み要領

リンク先の月惑星研究会のサイトに会議の情報と参加申込フォームがあります。  
<http://alpo-j.asahikawa-med.ac.jp/> 10 月 20 日 (日) までにお申し込み下さい。

# 天石屋日食 (1)

The 'Amano-Iwaya' Solar Eclipse(1)

表 正彦 M. Omote  
(北海道 旭川市)

## 序 天石屋

『古事記』『日本書紀』(ともに8世紀のはじめに成立)には【高天原】(たかあまのはら)の【天石屋】(あまのいわや)に関する記事がある。要約すると、次のような記事である。太陽の女神・アマテラスは末の弟・スサノオの乱暴にたえかねて、天石屋の戸をかたくしめ、中にかくれた。すると、天地はまっくらになった。異変を感じてあつまった神々は談義の末、さまざまな策をもちいた。そして、アマテラスをひきだすことに成功した。天地はあかるさを取りもどした。

この記事について江戸時代の儒学者・荻生徂徠はこう、しるしている。【日の神の天磐戸にこもりたまひしといふは、日食の事なり。諸神の神樂を奏せしといふは、日食を救ふわざなるべし】と(『南留別志』、1762年)。現代の神話学者・大林太良氏はこう、しるしている。【天岩屋神話の本質的な部分、かくれた日神を物をみせたり鶏を鳴かせたりして、おびき出すモチーフや、日、月はかつて人間であって、その下にも一番悪い弟や妹がい、それが妖星や怪物になり、この悪い弟や妹のために日食や月食がおきるというモチーフは、東南アジア大陸に分布し、元来はモン・クメール(南アジア)語族の神話だったと思われる】と(『日本神話の起源』、1961年)。天文学者の斉藤國治氏はこう、のべている。【天の岩戸隠れ】【この事件があったとき、常世の長鳴き鶏が鳴き出したとある】。【実際、日食が進むにつれてあたりには冷氣が漂ってきて】【空を飛ぶ鳥はねぐらへ急ぎ、雄鶏はときを告げる。また、アマテラスがほそ目

に岩戸を開けると一閃の光が外の闇に流れ出る場面は、皆既日食の終わりに月の縁から日光がサッとほとぼしり出る一瞬、いわゆるダイヤモンド・リングの出現を実によく表現している】と(『宇宙からのメッセージ』、1995年)。そして、天文学者の相馬充氏と谷川清隆氏はこう、のべている。【本論文では、天の磐戸神話が日食経験を記憶したものであるとの立場から、日食候補を探す努力をする】と(『天の磐戸』日食候補について、2010年)。

僭越ながら私も同様の解釈にたつことにした。そして各文献の原文・原語を確認しながら「天石屋日食」の候補をさがすことにした(なお、原文・原語は【 】の中に入れることにします)。

## 1 日本の候補地

### 1-1 高天原と大八島国

まずは『古事記』と『日本書紀』をひらいて、天上界【高天原、高天之原、天上、天原、天国】に関する情報をあつめた。すると、天上界に以下の物が存在したということがわかった。水田【天狭田、長田、天垣田、天安田、天平田、天川依田、天口鋭田】、宮殿【大嘗之殿、忌服屋、日之少宮、新宮、斎服殿】、井戸や湧泉【天之真名井、天渟名井】、河川【天安河】、河原【天安河辺、天八十河中】、岩石群【五百箇磐石】、こだかい場所【天高市】、岩の洞窟【天石屋、天石窟】、岩の台座【天磐座】、鉄がとれる山【天金山】、サカキ、チガヤ、マサキカズラ、ヒカゲノカズラ、ササなどがしげる山【天香山】。天上界に以下の生物が存在したということもわかった。倭語をはなす神々、ウ



マ【天斑馬、斑駒】、シカ【真男鹿、真名鹿】、ニワトリ【常世長鳴鳥】、キジ【雉】など。

さらに、こんなこともわかった。天上界に春秋があり、時に、ひでりや長雨がおったということ。天上界の神々が冠、衣、帯、袴、腕輪、靴を着用していたということ。勾玉（まがたま）を緒でつらぬきとおした装飾品を愛用していたということ。櫛、鏡、杖、袋、幣、襷、縄、桶をつかっていたということ。男の神々が髪をみずらにゆっていたということ。彼らの武器が矛、剣、弓矢、矢いれ、靫（とも）などだったということ。彼らの中に、ふいごをつかう鍛冶師がいたということ。アマテラスが毎年の新穀を天つ神（あまつかみ）にささげていたということ。

その後は『古事記』の「国生み・神生み」の条をよみ、高天原と大八島国の関係をしった。大八島というのは高天原からオノゴロ島におりたイザナキとイザナミが八尋殿で正式にことをなし、最初にうんだ島のことだった。彼らは淡路、四国、隠岐、九州、壱岐、対馬、佐渡、本州の順で島をうんだのだった〔図1〕。



図1：大八島国（①～⑧は出産順）

これらの情報を入手し、こう感じた。や、不思議だ！天上界の上にも天があり、太陽があり、雲がある。そして、太陽神が他の天つ神をまつっている。高天原は天上の国ではなく、地上の国のようにみえる。アマテラスは天上の神ではなく、地上の人間の

ようにみえる。高天原の所在地を地上にもとめるとしたら、どこになるだろう。高天原をでた神々が大八島国をうんでいるから、この中にはないはず。だとしたら、どこになるだろう。北海道？小笠原諸島？南西諸島？朝鮮半島？台湾？それとも中国大陆？

そのこたえは、なかなか、でてこなかった。私は悶々とした。

## 1-2 九州より西の領域

文学者の山口佳紀氏と神野志隆光氏が校注と訳をかいた『古事記』（1997年、小学館発行）。それをよんでいるうちに、みえてきたことがある。項目にわけて、しめしたい。

①同書の「天若日子の派遣」の条には、高天原と葦原中国（あしはらのなかつくに）の間を一本の矢がゆききした、とするされていた。私は、心理的にも物理的にも両国の間がちかかったので、このようなことがおきたのではないかと、とかんがえた。

②同書の「仲哀天皇の崩御と神託」の条には、【天下】（あめのした）は大八島国と、その【西方】にある国だ、とするされていた。私は【天下】と【西方】という言葉から、ふたつの志向をみてとった。前者からは垂直志向（北方文化的な価値観）、後者からは水平志向（南方文化的な価値観）を感じとったのだ。

③同書の「国生み・神生み」の条には、【因此八島先所生、謂大八島国。然後、還坐之時、生吉備児島】と、かかれていた。この文章を山口氏と神野志氏は【この八つの島をまず生んだことによって、この国を大八島国という。こうして後、お帰りになったとき、吉備児島を生んだ】と訳していた。そうしたうえで、【なぜ「還り」とあるか未詳】と、しるしていた。

私は「還る」とは高天原にもどることだととかんがえ、前後の文を次のように解釈し

た。オノゴロ島で大八島国をうんだイザナキとイザナミは帰途についた。その際、吉備児島（岡山県児島半島：近世初頭までは島）、小豆島（香川県小豆島）、大島（山口県屋代島）、女島（大分県姫島）、知訶島（長崎県の五島列島）、両児島（長崎県男女群島）の順で島をうんだ。そのコースは、おおむね西進だった、と〔図2〕。

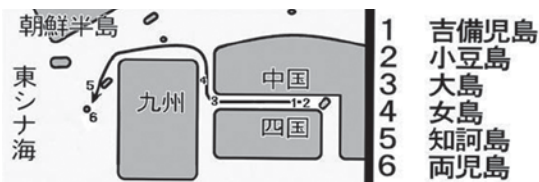


図2: イザナキとイザナミの帰路(1～6は出産順)

東アジアの地図をひろげると、男女群島の南西には沖縄、台湾、華南があり、同群島の北西には済州島、朝鮮半島、華北があった。そこで、このように、かんがえた。この中に高天原があるのではないか。その公算はおおきい。よしつ、順番にあたってみよう、と。

### 1-3 高天原は沖縄にあったか？

私は沖縄の考古学書をよむことから、はじめた。

考古学者の安里嗣淳氏と嵩元政秀氏は、『日本の古代遺跡 47 沖縄』（1993年）の中で次のようにのべていた。沖縄の島々に【人類が住みついたのは二～三万年前の更新世後期に遡る】。沖縄本島中部の宇堅貝塚群からは【弥生土器とともに板状鉄斧】、【漢式三角鏃や後漢鏡の破片】などが出土している。宮古島の高腰城跡からは12世紀後半～15世紀の中国陶磁器とともに鉄鍋片、鉄鏃、砥石、ウシの骨、ウマの骨などが出土している、と。

だが、沖縄の遺跡と高天原とのかかわりは希薄だった。他の考古学書もあたったが、結果は同様だった。

次に私は、沖縄の古文献をさがした。琉球最古の歌謡集『おもろさうし』（16世紀頃）にはアマミキヨとシネリキヨの二神が日神の命をうけて降臨し、琉球の島々と人間をつくったとするされていた。琉球の最初の史書『中山世鑑』（1650年）にはアマミクという神が天帝の命をうけて降臨し、無数の島と一組の男女をつくったとするされていた。そして、琉球の地誌『琉球国由来記』（1713年）にはアマミキヨという神が琉球にイネをもたらしたとするされていた。

さて、江戸時代中期の文献研究家・藤貞幹は、韓と琉球の古文献にもとづいて日本の神話を研究していた。そして、『衝口発』（1781年）という書で次のようにのべていた。①スサノオは新羅の【次次雄】（第二代新羅王・南解次次雄）である。②神武天皇の母・タマヨリビメは海宮のトヨタマビコの娘であり、【呉ノ泰伯】（断髪文身でいられている太伯）の子孫である。③天孫のヒコホホデミは【琉球ノ恵平也島】（りゅうきゅうのいへやじま）の【天孫嶽】（あまみがだけ）に降臨した。神武天皇はこの島の海宮で誕生した。④日本文化の源流には新羅系のスサノオ文化と呉系の神武文化がある、と。

同時代の国学者・本居宣長は「高天原＝天上」説を主張していた。そして藤貞幹の見解を全面的に否定し、彼を「狂人」とみなしていた。医師で作家の上田秋成は宣長のこの見解に異をとねえ、その後は両者の間に「日の神論争」がおこった。秋成は「高天原がくらくなった時、日本だけがくらくなった」と主張したが、宣長は「日の神は万国共通。四海万国がくらくなったのだ」と主張した。

さて私は、『衝口発』にでてきた地名をPCでしらべ、以下のことをした。【琉球ノ恵平也島】が現在の沖縄県伊平屋島だということ。同島には200m級の山々がつら

なっているということ。同島の久里原貝塚から縄文時代前期の土器がでていうこと。同島の田名地区に、たかさ約 10m、おくゆき約 40m の「クマヤ洞窟」があるということ。村民がこの洞窟を「天之岩戸」とよんで、まつているということ。そこで、クマヤ洞窟（北緯 27.0877 度、東経 128.0142 度の地点）を日食の観測地と仮定し、NASA の日食サイトをつかって紀元前

500 年から紀元 500 年にかけて皆既日食がみられたかどうかをしらべてみた。すると以下の時刻（日本標準時）に食甚があらわれたということがわかった。①紀元前 80 年 9 月 20 日 15 時 20 分 28.5 秒。②紀元前 54 年 5 月 9 日 15 時 55 分 17.0 秒。③紀元 328 年 5 月 26 日 5 時 40 分 0.8 秒。私は、これらの日食を天石屋日食の候補にしよう、とかんがえた。〈つづく〉

## 新刊紹介

### 『天の川が消える日』

谷口義明 著（日本評論社、定価 1,800 円＋税）

都会の街灯りを離れ、夏の夜空を見上げると美しい天の川が見える。私たちの住んでいる銀河だ（銀河系と呼ばれる）。星の数は 2,000 億個、大きさは 10 万光年もある。太陽系は天の川の円盤の中にあるので、銀河系の姿を見極めることは難しい。しかし、さまざまな研究で、銀河系は棒渦巻銀河であることがわかっている。

銀河系は宇宙誕生後、約 2 億年経過した頃に産声をあげたことが予想されている。銀河系の“種”である。その頃は現在の大きさの数百分の一程度の大きさでしかなかった。その後、周辺にある同様な種と合体することで大きくなり、宇宙年齢 138 億歳の現在までに、立派な銀河に育ってきたのである。しかし、合体はまだ終わっていない。これから 40 億年すると隣にあるアンドロメダ銀河と衝突する。さらに 20 億年経過すると（今から 60 億年後）、銀河系とアンドロメダ銀河は合体して、一つの巨大な楕円銀河になってしまう。

それでも合体は終わらない。1,000 億年後には銀河系とアンドロメダ銀河を盟主とする局所銀河群にある銀河が全部合体して、さらに巨大な楕円銀河になっていくのだ。その頃になると、隣の銀河の遠ざかる速度が光速を超えてしまう。宇宙が膨張していくためである。つまり、自分たちの住む超巨大な楕円銀河しか認識できない時代を迎えるのだ。

周辺に銀河が一個もないので、宇宙が膨張していることもわからない。ビッグバンの名残である宇宙マイクロ波背景放射も温度が下がり、検出することはできないだろう。そのため、宇宙のこしかた、行方を探ることができない時代が来るのだ。

美しい天の川を眺めることができるのは今のうちだ。さあ出かけよう。都会の街灯りを離れ、夏の夜空を見上げに行こう。本書をひもとけば、天の川の魅力を存分に堪能してもらえない。

（天界編集部）





# 天文民俗学試論(180)

Folklore of Stars(180)

北尾 浩一 K.Kitao

(兵庫県 芦屋市)

## 37. 星の和名大事典をめざして (2)

### はじめに

2018年5月に出版することができた『日本の星名事典』は、私一人の力で完成したものではない。調査で出会った数多くの話者、そして、調査を通して知り合った皆さんの天文、民俗の研究に取り組んでおられる方の協力を得ることができ、世に送ることができた。そして、拙著『日本の星名事典』をゴールとするのではなくスタートとして、仮称『星の和名大事典』をめざして、試論を続けていきたい。

### (2) みなみじゅうじ座—再び旗頭星

旧暦6月24日～25日(2019年7月26日～27日)に浜比嘉島(沖縄県うるま市勝連比嘉)で豊年祭が行なわれた。旗頭星(南十字あるいは、はえ座の $\beta\alpha$ も含む)は、豊年祭に使う旗頭に見立てたもの(試論179参照)であり、その様子を友利健氏が撮影をした。

写真1は、西の旗頭であり、旗頭の四隅をそれぞれ「みなみじゅうじ座 $\alpha\beta\gamma\delta$ 」に見たのであろうか。いわゆる旗頭を十字に認識したのではなく、旗頭に似ていると感じたのであろう。



写真1 西の旗頭



写真2 左側が西の旗頭、右側が東の旗頭

写真2は、東西の旗頭であり、東の旗頭を「みなみじゅうじ座 $\alpha\beta\gamma\delta$ 」に重ね合わせたのが写真3である。実際にどのように見立てたのかは今後の調査の課題であるが、どの部分がどの星という厳密に見るのではなく、おそらく南の地平線低く5月頃の日没後に輝く南十字に近づきつつある豊年祭の旗頭を重ね合わせたのだろうか。

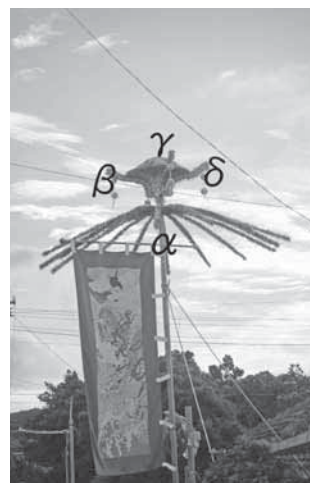


写真3

なお、友利氏によると浜比嘉島比嘉からは南側がひらけておらず南十字を見ることができない。また、豊年祭のときは、日没後すでに南十字は沈んでしまっている。

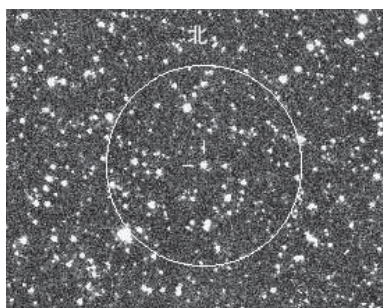
浜比嘉では、26日綱引きが行なわれ、2019年は西の圧勝だった。27日の祭りも同様に旗頭を用いる。

## 新天体発見ニュース

## 藤川さんが新星、板垣さんも新星を発見!!

## ■オリオン座の新星 (Nova Ori 2019)

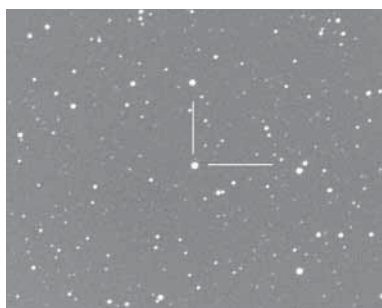
香川県観音寺市の藤川繁久さんは、2019 年 8 月 7.798 日 UT、ミノルタ 120mm F3.5 レンズとビットラン BN-51LN 冷却 CCD カメラを用いて、オリオン座を撮影した画像から 9.4 等の新星 (PNV J06095740+1212255) を発見しました。新星の発見位置は、赤経:06 時 09 分 57.40 秒、赤緯: +12 度 12 分 25.5 秒 (2000 年分点) です。南米チリのセロトロロ天文台の分光観測の結果、極大をすぎた古典新星だということが分かりました。藤川さんから「私の天体掃索の主目的は彗星です、その副産物として天から戴きました」とコメントがありました。確認画像は、穴吹勝彦さん (15cm F7.3 屈折望遠鏡、10.1 等/香川県)、水谷正則さん (40cm F8.0 反射望遠鏡、11.1 等/岡山県) から届きました。



発見画像 2019年8月7.798日UT  
(撮影: 藤川繁久さん)



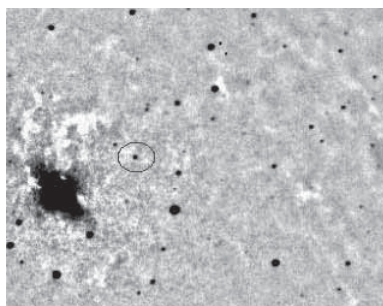
確認画像 2019年8月10.770日UT  
(撮影: 穴吹勝彦さん)



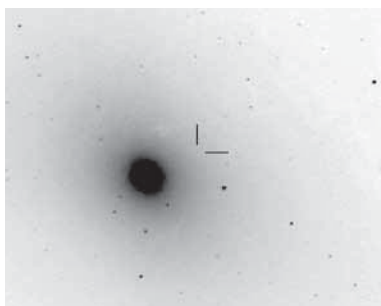
確認画像 2019年8月12.766日UT  
(撮影: 水谷正則さん)

## ■アンドロメダ座の新星 (M31N 2019-09a)

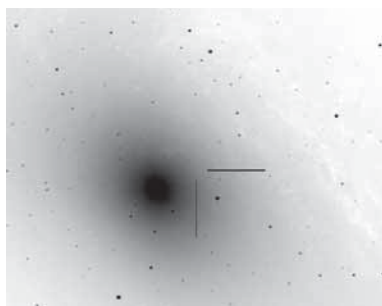
山形市の板垣公一さんは、2019 年 9 月 2.540 日 UT、山形観測所の 60cm F5.7 反射望遠鏡を用いて、アンドロメダ座の銀河 M31 を撮影したところ、その画像から 16.0 等の新星 (PNV J00423716+4116454) を発見しました。位置は、赤経: 00 時 42 分 37.16 秒、赤緯: +41 度 16 分 45.4 秒 (2000 年分点) です。板垣さんから「M31 の搜索はいつも楽しいです」とメールが届きました。撮像報告者からは光度測定ができなかったとのこと。急減光したのでしょうか。確認画像は、田中利彦さん (13cm F5.8 屈折望遠鏡/三重県)、渡辺文健さん (40cm F10 シュミカセ望遠鏡/北海道) から受け取りました。



発見画像 2019年9月2.540日UT  
(撮影: 板垣公一さん)



確認画像 2019年9月3.506日UT  
(撮影: 田中利彦さん)



確認画像 2019年9月10.473日UT  
(撮影: 渡辺文健さん)

## なかの ZERO プラネタリウム

東京都中野区中野 2-9-7 なかの ZERO 西館

TEL 03-5340-5045 〒164-0001

東京都中野区は東京 23 区の西部に位置し、中心部の JR 中野駅は東京都心の新宿から電車で 5 分の位置にあります。最近ではサブカルチャーの街としても有名です。なかの ZERO プラネタリウム（中野区もみじ山文化センター）は JR 中野駅より徒歩 8 分と交通アクセスが良い場所にあります。

1972 年 11 月 3 日の開館以来、解説員による生の解説にこだわった投影を行っています。現在では数少ない、すべての投影を生解説で行う、クラシックスタイルのプラネタリウムです。現在の投影機は五藤光学研究所製の GMII-SPACE の 1 号機で、1986 年 4 月に設置された 2 代目の投影機となります。光学式のプラネタリウムのみでデジタル式投影機は設置されていません。直径 15m のドームに映し出される恒星数は 6.5 等星までの約 8,500 個。光学式の投影機ならではのアナログ感のあるやわらかい輝きの星空を投影します。もちろん、恒星だけでなく、太陽系の惑星や月、太陽なども映し出すことができます。

プログラムは様々な年齢層に対応したものを用意しており、すべて生解説ということを活かして、その時のお客様の反応を見ながら、臨機応変な投影を行っています。



プラネタリウムと星空



春の星座



夏の星座



秋の星座



冬の星座

大人向けの「一般投映」では当日の星空解説と月替わりのテーマや最新の天文トピックなどを交えながら解説します。幼児向けの「ちびっこプラネ」では星のお話に紙芝居なども織り交ぜて、小さな子どもでも飽きないようにお話します。小学校中学年以上向けの「こども星空探偵団」では一般投映の内容をよりやさしくお話します。

他にも外部の講師をお迎えして専門的な話を聞く「大人のための天文教室」や望遠鏡で本物の星空をご覧いただく「天体観望会」、クリスマスや七夕など季節の行事に関連したイベントなど様々なプログラムを行っています。アナログ感満載のオールドスタイルのプラネタリウムをお楽しみください。

<https://www.nicesacademia.jp/>

(なかの ZERO プラネタリウム

解説員 坪内重樹)



# 太陽課月報 (No. 583)

Monthly Report of the Solar Section, June 2019

課長 鈴木 美好 M. Suzuki

## 6 月の黒点活動概況

今月は 25 ヶ所からの報告があり、30 日間すべての観測報告がありました。O. A. A. 月平均相対数は、全面 5.9、北半球 5.9、南半球 0.0 となっています。今月の黒点活動の概況は、3, 4, 5 月の比較的寿命の長い黒点の出現が見られた時期とは異なり、2 月に見られたような寿命の短い単黒点のみの出現で、無黒点日数も 26 日となっています。

今月は月初めから無黒点日が始まり、23 日まで続いています。今月初めて出現の黒点は太陽面中央部やや西に単一黒点 No. 17 (N4, 91) で、翌日には消滅した 1 日黒点でした。次の日の 25 日には太陽面西縁に単一黒点 No. 18 (N4, 111-113) の出現があり、27 日には西縁近くにて消滅しています。29 日には太陽面中央部のやや東に微小黒点の

No. 19 (N5-N6, 347-348) の出現があり、この黒点も次の日には消滅しています。

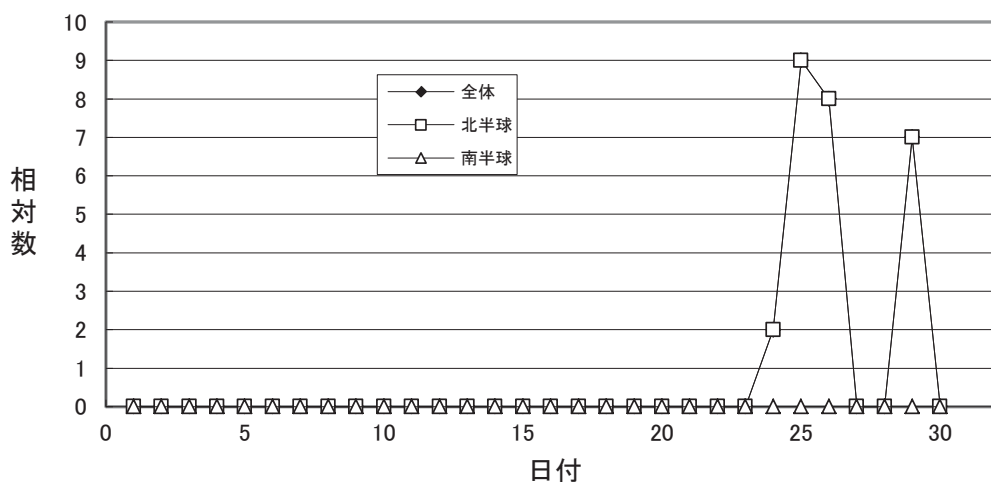
このような出現黒点の急激な大きな変化にも注目していきたいと思っています。

S. I. L. S. O. 発表の今後 6 ヶ月間の相対数予想は、2019 年 7 月 : 4, 8 月 : 3, 9 月 : 3, 10 月 : 3, 11 月 : 3, 12 月 : 3 となっています。

## 6 月のプロミネンス概況

今月は国内 4 ヶ所と海外 1 ヶ所からの観測報告がありました。プロミネンスの出現も黒点同様に低迷しています。成田氏からの報告による各活動要素の状況は、H $\alpha$  フレアは無し、プロミネンスは 6 回 9 個、ダークフィラメント 2 回 2 個、プラージュは 1 回 1 個の報告がありました。

6 月の黒点相対数変化図  
VARIATION OF SUNSPOT RELATIVE NUMBER



## 2019年6月の太陽黒点観測報告

| 観測者               | 観測場所  | R平均  | N   | S   | 日数 | 備考                       |
|-------------------|-------|------|-----|-----|----|--------------------------|
| 藤森賢一              | 長野    | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 19 |                          |
| 望月悦育              | 埼玉    | 1.2  | 1.2 | 0.0 | 19 |                          |
| 渡邊裕彦              | 静岡    | 1.1  | 1.1 | 0.0 | 21 | 月光天文台                    |
| 近藤祐司              | 北海道   | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 10 | 旭川市科学館                   |
| 小峯泰二              | 埼玉    | 1.0  | 1.0 | 0.0 | 23 |                          |
| 當麻景一              | 東京    | 2.4  | 2.4 | 0.0 | 9  |                          |
| 小倉登               | 新潟    | 1.6  | 1.6 | 0.0 | 14 |                          |
| 早水久雄              | 岐阜    | 1.5  | 1.5 | 0.0 | 22 |                          |
| 佐野康男              | 三重    | 2.0  | 2.0 | 0.0 | 23 |                          |
| 大塚有一              | 埼玉    | 1.2  | 1.2 | 0.0 | 9  |                          |
| 村上昌己              | 神奈川   | 1.4  | 1.4 | 0.0 | 18 |                          |
| 成田広               | 神奈川   | 2.1  | 2.1 | 0.0 | 16 | 多摩天体観測所                  |
| 渡辺章               | 宮城    | 1.6  | 1.6 | 0.0 | 15 |                          |
| 浅田秀人              | 京都    | 1.4  | 1.4 | 0.0 | 23 |                          |
| 岸畑安紀              | 三重    | 1.4  | 1.4 | 0.0 | 16 |                          |
| 函館中部高校地学部         | 北海道   | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 7  | 横山, 林, 塚本, 山本, 桜, 川瀬, 平沢 |
| Gonzalo Vargas    | ボリビア  | 1.5  | 1.5 | 0.0 | 30 |                          |
| 小田玄               | 広島    | 3.8  | 3.8 | 0.0 | 9  | 修道中学・高校天文班               |
| 津高校天文部(1・2年)      | 三重    | 2.8  | 2.8 | 0.0 | 4  |                          |
| 京都大学花山天文台         | 京都    | 2.4  | 2.4 | 0.0 | 14 | 鴨部, 寺西                   |
| 堀尾恒雄              | 大阪    | 0.6  | 0.6 | 0.0 | 18 |                          |
| 高橋雅弘              | 神奈川   | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 4  |                          |
| 千賀慎一              | 北海道   | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 10 |                          |
| 岩田重一              | 長野    | 1.2  | 1.2 | 0.0 | 20 |                          |
| 鈴木美好              | 三重    | 2.1  | 2.1 | 0.0 | 23 |                          |
| UCCLE天文台          | ベルギー  | 1.5  | 1.5 | 0.0 | 30 | 観測者 4                    |
| P.S.S.O.S.        | ポーランド | 2.67 |     |     | 30 | 観測者 13                   |
| A.A.V.S.O.        | アメリカ  | 0.7  |     |     | 30 | 観測者 60                   |
| B.A.A.            | イギリス  | 0.79 |     |     | 30 | 観測者 44                   |
| SONNE             | ドイツ   | 0.8  | 0.8 | 0.0 | 30 | 観測者 27                   |
| CV-Helios Network | ノルウェー | 0.18 |     |     | 30 | 観測者 41                   |

P.S.S.O.S. Polish Section of Solar Observers Society  
 B.A.A. The British Astronomical Association  
 A.A.V.S.O. The American Association of Variable Star Observers-S.D.  
 SONNE ドイツの太陽研究グループ  
 CV-Helios Network ノルウェーの太陽研究グループ

観測報告先：〒 513-0807 三重県鈴鹿市 三日市一丁目 1-17 鈴木美好

## プロミネンス出現群平均(2019年6月)

| 観測者    | 観測地  | 方法    | 月平均  | N    | S    | 日数      |
|--------|------|-------|------|------|------|---------|
| 成田広    | 神奈川  | 直視    | 0.56 |      |      | 16      |
| 野呂忠夫   | 東京   | 写真    | 3.76 | 2.15 | 1.61 | 13      |
| 小倉登    | 新潟   | 直視    | 5.36 | 3.14 | 2.22 | 14      |
| 岡村修    | 兵庫   | 写真    | 2.64 | 1.73 | 0.91 | 11      |
| B.A.A. | イギリス | 写真・直視 | 0.97 |      |      | 観測者: 17 |

2019年6月のO.A.A.暫定値

| 日  | R | N | S | 日  | R | N | S | 日  | R | N | S |
|----|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|
| 1  | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 2  | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 3  | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 | 0 |
| 4  | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 24 | 2 | 2 | 0 |
| 5  | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 25 | 9 | 9 | 0 |
| 6  | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 26 | 8 | 8 | 0 |
| 7  | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 0 |
| 8  | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 | 0 |
| 9  | 0 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 | 29 | 7 | 7 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 |

月平均 R = 5.9 , N = 5.9 , S = 0.0

2019年6月のS.I.L.S.O.(Solar Index and Long-term Solar Observations) 暫定値

| 日  | R | N | S | 日  | R | N | S | 日  | R  | N  | S |
|----|---|---|---|----|---|---|---|----|----|----|---|
| 1  | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 21 | 0  | 0  | 0 |
| 2  | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 22 | 0  | 0  | 0 |
| 3  | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0  | 0  | 0 |
| 4  | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 24 | 11 | 11 | 0 |
| 5  | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 25 | 12 | 12 | 0 |
| 6  | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 26 | 7  | 7  | 0 |
| 7  | 0 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0  | 0  | 0 |
| 8  | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 28 | 0  | 0  | 0 |
| 9  | 0 | 0 | 0 | 19 | 0 | 0 | 0 | 29 | 5  | 5  | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0  | 0  | 0 |

月平均 R = 1.2 , N = 1.2 , S = 0.0

S.I.L.S.O. Sunspot-Bulletin, 2019, No.61による。

## 木・土星課月報 (8月)

Monthly Report of the Jupiter-Saturn Section, August 2019

課長 堀川 邦昭 K. Horikawa

幹事 伊賀 祐一 Y. Iga

### (1) 木星

木星は11日に留となり、順行に転じた。8月上旬は長かった梅雨を取り戻すかのように晴天が続き、夏らしいシーイングにも数夜恵まれた。今月は下記の観測者から報告が寄せられた。

今月の木星面は落ち着いた状況にある。今シーズン注目が集まっているRS周辺は、フレークや準循環気流による暗部が一掃された。濃く太かったSTrBも、RSとBAの間ではほぼ淡化して、痕跡が残るのみとなっている。BAの前方ではまだ濃いものの、徐々に衰えているようだ。

RSは周囲のSTrZが明るくなり、オレンジ色が顕著である。小規模なフレーク活動

があるせいか、輪郭がボヤけているものの、8月の長径は $14^\circ$ 前後で、縮小以前のサイズに回復した。眼視でもひと回り大きくなったと感じる。経度は体系II =  $314.8^\circ$  (22日、宮崎氏)で、わずかに後退傾向を示している。

RSとBAの間のSTrZには2個の孤立した暗斑が見られる。BA寄りの体系II =  $201.3^\circ$  (19日、Wesley氏)にある暗斑(A)は、5月末～6月初めの大規模なフレーク活動でRSからSTrB上に放出された赤い物質が凝集したものである。ただし、色は灰色で赤みはすでに失われている。一方、RS側の体系II =  $262.1^\circ$  (22日、Foster氏)にある暗斑(B)は、7月にRS直前でUターンした



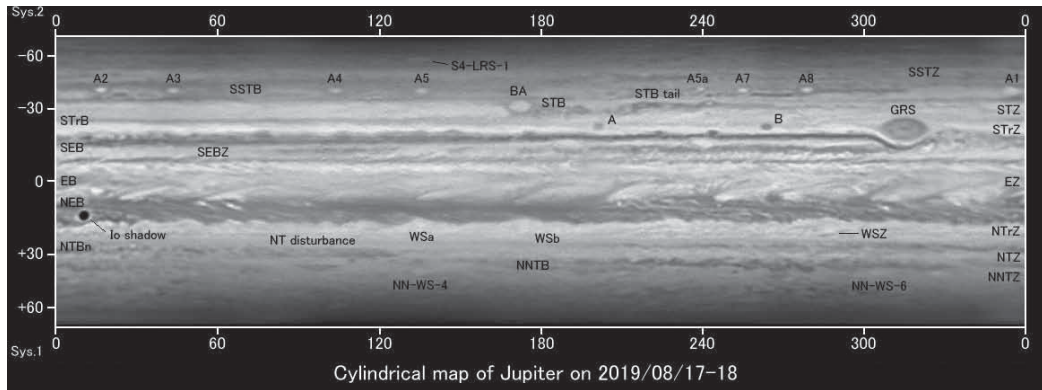


図1 8月の木星面展開図

RS 周辺から暗色模様が一扫され、RS の長径も回復した。永続白斑 BA と RS の間の STrZ には、2 個の暗斑 (A と B) が見られる。

SEBs の後退暗斑である。当初はどちらも約  $-1^\circ/\text{day}$  の前進速度を持っていたが、共に減速して現在は  $-0.3 \sim -0.6^\circ/\text{day}$  の微速前進となっている。これらの暗斑は南緯  $23^\circ$  と SEB 南縁に近いので、SEBs の後退暗斑との相互作用が注目される。すでに数個の暗斑がかすめるように通過したが、いずれも素通りに終わっている。なお、これら

の SEBs の後退暗斑群は、現在 RS 前方に迫りつつあり、ほどなく RS bay に進入するはずである。新たなフレーク活動が発生するか、注目したい。

今シーズンの SEB は、南部が活動的で大量の暗斑群を生成している一方で、中央～北部は対照的に静かで淡化傾向という、異常な状態が続いている。ベルトの様相は RS

| 観測者名            | 観測地       | 観測器材     | 報告数          |
|-----------------|-----------|----------|--------------|
| 阿久津富夫           | (茨城県)     | 40cm 反赤  | 画像 34        |
| 浅田 秀人           | (京都府)     | 31cm 反赤  | 画像 15        |
| 安達 誠            | (滋賀県)     | 31cm 反赤  | スケッチ 37 枚    |
| 石橋 力            | (神奈川県)    | 31cm 反赤  | 画像 20        |
| 永長 英夫           | (兵庫県)     | 30cm 反赤  | 画像 49、展開図 16 |
| 大杉 忠夫           | (石川県)     | 30cmMC 赤 | 画像 5         |
| 小山田博之           | (東京都)     | 20cm 反赤  | 画像 5         |
| 唐澤 英行           | (東京都)     | 30cm 反赤  | 画像 2         |
| 熊森 照明           | (沖縄県)     | 35cmSC 赤 | 画像 12        |
| 鈴木 邦彦           | (神奈川県)    | 19cm 反射  | 画像 36        |
| 鈴木 隆            | (東京都)     | 18cmMC 赤 | 画像 2         |
| 中井 健二           | (広島県)     | 28cmSC 赤 | 画像 3         |
| 畑中 明利           | (三重県)     | 40cm 反赤  | 画像 8         |
| 堀川 邦昭           | (神奈川県)    | 30cm 反赤  | スケッチ 37 枚    |
| 三品 利郎           | (神奈川県)    | 20cm 反赤  | 画像 21        |
| 宮崎 勲            | (沖縄県)     | 40cm 反赤  | 画像 40        |
| 米山 誠一           | (神奈川県)    | 32cm 反赤  | 画像 17        |
| Abel, Paul      | (英国)      | 35cmSC 赤 | スケッチ 1 枚     |
| Carvalho, Fabio | (ブラジル)    | 40cm 反赤  | 画像 1         |
| Delcroix, Marc  | (フランス)    | 106cm 反赤 | 画像 4         |
| Foster, Clyde   | (南アフリカ)   | 35cmSC 赤 | 画像 81        |
| Go, Christopher | (フィリピン)   | 35cmSC 赤 | 画像 6         |
| Lamy, George    | (米国)      | 35cmSC 赤 | 画像 1         |
| Maxson, Paul    | (米国)      | 25cmMC 赤 | 画像 64        |
| Wesley, Anthony | (オーストラリア) | 33cm 反赤  | 画像 11        |

の前後で異なり、RS 後方では幅広い SEBZ が広がっているが、RS 前方  $100^\circ$  の区間では、ベルト中央を濃い組織（中央組織）が貫いている。中央組織の先端は、約  $-2.7^\circ/\text{day}$  で前方へ伸びて行くが、RS の裏側にあたる体系 II =  $60 \sim 200^\circ$  の区間で断片化して淡化消失するため、全体の構成は変化しない。7 月下旬、中央組織が体系 II =  $240^\circ$  付近で淡化し、前後に分断された。現在、淡化域は長さ  $50^\circ$  に拡大し前進を続けている。また、分断された中央組織の前部は押し出されて体系 II =  $80^\circ$  付近に達し、淡化消失しつつある。

SEB 内部で目立つ模様としては、体系 II =  $190^\circ$  と  $240^\circ$  の中央組織南側に見られる大きな明部があげられる。 $240^\circ$  の明部は、昨年は中央に小さな barge を伴っていたが、今年初めに消失し、明部だけが残っている。もう一方の明部も、昨年見られた barge の延長上にある。

RS 後方の白雲活動領域である post-GRS disturbance は、小規模な活動が時々見られるだけである。SEBs の後退暗斑群は体系 II =  $0^\circ$  付近で形成されるのでこの領域の活動と深くかかわっていると思われるのだが、はっきりとした関連をつかむことができない。今シーズンの活動的な SEBs が何によって維持されているか不明である。

## (2) 土星

土星はいて座を逆行中である。今月は下記の観測者から報告が寄せられた。夏場の安定したシーイングで、普段よりも良像が多い。



図 2 今シーズンの土星

環と本体がほぼ同じ幅に見える。土星面は静かで、北極の六角形模様が明瞭に見えている。

土星面は今月も静かで、変化はまったく見られない。Delcroix 氏が Pic du Midi 天文台での観測で、中高緯度にコントラストの低い白斑のような模様が複数あると報告しているが、他の画像で確認することはできなかった。

(9 月 4 日 堀川)

観測報告先：e-mail: kuniaki.horikawa@nifty.com

木土星課 Web サイト：<http://jupiter.la.coocan.jp/oa/>

| 観測者名           | 観測地    | 観測器材     | 報告数       |
|----------------|--------|----------|-----------|
| 阿久津富夫          | (茨城県)  | 40cm 反赤  | 画像 4      |
| 浅田 秀人          | (京都府)  | 31cm 反赤  | 画像 5      |
| 石橋 力           | (神奈川県) | 31cm 反赤  | 画像 3      |
| 大杉 忠夫          | (石川県)  | 30cmMC 赤 | 画像 2      |
| 熊森 照明          | (沖縄県)  | 35cmSC 赤 | 画像 2      |
| 鈴木 邦彦          | (神奈川県) | 19cm 反射  | 画像 2      |
| 鈴木 隆           | (東京都)  | 18cmMC 赤 | 画像 2      |
| 中井 健二          | (広島県)  | 28cmSC 赤 | 画像 1      |
| 畑中 明利          | (三重県)  | 40cm 反赤  | 画像 1      |
| 柚木 健吉          | (大阪府)  | 35cmSC 赤 | 画像 3      |
| 米山 誠一          | (神奈川県) | 32cm 反赤  | 画像 8      |
| Abel, Paul     | (英国)   | 35cmSC 赤 | スケッチ 1 枚  |
| Delcroix, Marc | (フランス) | 106cm 反赤 | 画像 4、動画 1 |
| Maxson, Paul   | (米国)   | 25cmMC 赤 | 画像 29     |

# 彗星課月報

Monthly Report of the Comet Section, July 2019

課長 佐藤 裕久 H. Sato

幹事 下元 繁男 S. Shimomoto

## ○7月の状況（佐藤）

☆ C/2018 W2 (Africano) (写真 a)

彗星課メーリングリスト (oaa-comet ML、以下同じ) などに次のように報告があった。

7月15日 07:00、筆者から「6月26.74日 UT、門田健一さん（上尾：349）は0.25-m f/5.0 反射 + CCD で全光度を13.7等と観測しました」とのコメントと改良軌道要素を報告した。

31日 21:22、筆者から「7月25.67日 UT、門田健一さん（上尾：349）は0.25-m f/5.0 反射 + CCD で全光度を12.4等と観測しました。28.71日、29.75日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD でそれぞれ全光度を13.6等、12.7等と測定しました。28日は雲にかかって透明度、シーイングはいずれも2/5以下でした」とのコメントと画像の紹介をし改良軌道要素を報告した。

7月中、国内で位置観測したのは他に、安部裕史氏（島根県松江市八束：367）であった。

☆ C/2019 D1 (Flewelling) (写真 b)

25日 21:58、筆者から「5月29.71日 UT、高橋俊幸さん（栗原：D95）は0.25-m f/4.2 反射 + CCD で全光度を15.2等と観測しました」とのコメントと改良軌道要素を報告した。

31日 22:56、筆者から「6月1.71日 UT、高橋俊幸さん（栗原：D95）は0.25-m f/4.2 反射 + CCD で全光度を15.6等と観測しました。7月28.57日、29.59日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD でそれぞれ全光度を17.0等、16.9等と測定しました」とのコメントと画像を紹介し改良軌道要素を報告した。

8月7日 15:30、筆者から「7月29.61日 UT、門田健一さん（上尾：349）は0.25-m f/5.0 反射 + CCD で全光度を16.1等と観測しました」とのコメントと改良軌道要素を報告した。

7月中、国内で位置観測したのは他に、安部裕史氏（島根県松江市八束：367）であった。

☆ 68P/Klemola (写真 c)

31日 22:14、筆者から「6月1.55日、12.51日、25.49日 UT、高橋俊幸さん（栗原：D95）は0.25-m f/4.2 反射 + CCD でそれぞれ全光度を15.8等、15.5等、14.6等と観測し、また17.49日 -17.50日 UT にはV光度を16.8等、16.1等と観測しました。7月25.59日 UT、門田健一さん（上尾：349）は0.25-m f/5.0 反射 + CCD で全光度を14.3等と観測しました。28.50日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を14.5等と測定しました」とのコメントと画像を紹介し改良軌道要素を報告した。

7月中、国内で位置観測したのは他に、安部裕史氏（島根県松江市八束：367）であった。

☆ 260P/McNaught (写真 d)

31日 22:14、筆者から「7月25.69日 UT、門田健一さん（上尾：349）は0.25-m f/5.0 反射 + CCD で全光度を13.9等と観測しました。28.63日、29.70日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD でそれぞれ全光度を13.5等、13.7等と測定しました」とのコメントと画像を紹介し改良軌道要素を報告した。



7 月中、国内で位置観測したのは他に、安部裕史氏（島根県松江市八束：367）であった。

#### ☆ C/2017 Y2 (PANSTARRS)

4 日 11:18、筆者から「佐藤英貴さんが 2017 年 12 月 24 日～2018 年 1 月 12 日と短い間に観測された C/2017 Y2 と 2019 年 5 月 31 日に ATLAS-MLO (T08) で見つかった PCCP A10dZRT が同一であることを確認しました。また、オランダの R. J. Bouma も 2019 年の観測から同一性を確認したようです。MPEC 2019-N40 に MPC の改良軌道が発表されましたがどういう訳か PCCP A10dZRT のデータが抜け落ちていました。また位置推算表の光度がおかしいです。6 月 5 日以来 MPC マシンの冷却システム故障から MPC の混乱ぶりが伺えます。今まで彗星軌道を計算していた G. V. Williams もあまり表に出ていないようで MPEC 2019-N32 でも Observations: や Observer details: も抜けていますし、軌道要素の計算者名も MPCW ではなく計算ソフトのデフォルトと思われる MPCLINUX のままです。Ephemeris: も今までとは少し違っていました。6 月 5.70 日 UT、池村俊彦さん（新城観測所：Q11）が 0.35-m f/5 反射で撮った CCD 画像から、私は全光度を 18.9 等と測定しました。中程度の集光で、約 7" のコマが見えますが、尾は見えませんでした」とのコメントと改良軌道要素を報告した。

6 日 11:03、佐藤英貴氏（東京都文京区）から「この彗星の再観測は失敗に終わっていたので、2018/01/12 の観測が誤りではないかとずっと危惧していました。そのため C/2017 Y2 が新天体として再観測されないかとずっと注視していたので、A10dZRT がこの天体であることはすぐに気付きました。危惧していたとおり観測は誤りでしたので即座に 2018/01/12 の測定を再測定し、

MPC に送っています。Gareth Williams 氏はこの経緯を良く知っていますが、その他のスタッフが知らないのだと思います」とのコメントと修正した位置観測報告があった。

同日 14:03、筆者から「佐藤英貴さん、ご返事ありがとうございます。MPC は 6 月 9.78 日 UT に A10dZRT は C/2017 Y2 であるとして PCCP webpage から外したのですが、コンピュータの故障と重なり、もしかすると A10dZRT に報告された他の観測はデータベースから消えてしまったのかもしれませんが。その後、PCCP から外された後、ATLAS-HKO (T05) で見つかった A10evjM が C/2017 Y2 と同一であることがわかったとして MPEC 2019-N40 に軌道が発表になったようです。Staff は C/2017 Y2 = A10dZRT であることは知らなくてこのような処理になったのでしょうか。お粗末な話です。2018 年 1 月 12 日の観測を差し替えて軌道を改良しました。6 月上旬の A10dZRT の観測を全てダウンロードしていなかったのは残念です。6 月 9 日に Williams が計算して発表するものだとばかり思っていました」とのコメントと改良軌道要素を報告した。

#### ○ 7 月に発見・検出が確認された彗星

☆ C/2019 L3 (ATLAS) 6 月 10 日 UT、Haleakala にある小惑星地球衝突最終警報システム Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System (ATLAS) 調査プログラムのコースに 0.5-m 反射望遠鏡で得た CCD 画像から小惑星状天体が発見された。小惑星センターの PCCP webpage に公表後、佐藤英貴氏（東京都文京区、iTelescope 天文台、0.43-m f/6.8 アストログラフ、Mayhill 近郊、ニューメキシコ州、遠隔操作；6 月 12.4 日 UT、60 秒露出 10 枚のスタックで、強く集光した 8" のコマがある）ら CCD 位置観測者によって彗星状と観測された (CBET 4644、2019 July 1)。

☆C/2019 K7 (Smith) A. Heinze の通報によると、Ken W. Smith (Queen's 大学, Belfast) は、Haleakala にある小惑星地球衝突最終警報システム (ATLAS) 調査プログラムのコースに 0.5-m 反射望遠鏡で得た CCD 画像から彗星を発見した。この天体は、4つのイメージのすべてが同様の明るさの恒星と比較して拡張していると注記された。南南東 (p. a. 約  $160^\circ$ ) に向かって少なくとも  $20''$  のかすかな尾がある。小惑星センターの PCCP webpage に公表後、T. Chen と P. Sun (0.3-m 反射望遠鏡, Ngari, チベット, 中国; 6月1.9日 UT、BIST プログラム (測定者: D. W. E. Green) のコースに、フィルターなしの 40 秒露出 19 枚のスタックで、良く集光した約  $6''$  のコマと p. a. 約  $141\text{--}169^\circ$  に明らかに約  $20''$  のかすかな尾が見える。 $24''$  の円形範囲で測定した全光度は 17.4 等であった) や佐藤英貴氏 (iTelescope 天文台, 0.51-m f/6.8 アストログラフ, Siding Spring, 遠隔操作: 6月4.65-4.66日 UT、60 秒露出 6 枚のスタックで、強く集光した  $12''$  のコマが見え、p. a.  $340^\circ$  に向かって  $1'.5$  の尾がある。 $6''.5$  の円形範囲で測定した光度は 16.9 等であった) ら CCD 位置観測者によって彗星状と観測された (CBET 4645・4648, 2019 July 2、4)。

☆C/2019 K8 (ATLAS) A. Fitzsimmons と D. Young (天体物理学研究センター, Queen's 大学, Belfast) の通報によると、5月27.6日 UT、ハワイ Mauna Loa にある小惑星地球衝突最終警報システム (ATLAS) 調査プログラムのコースに 0.5-m 反射望遠鏡で得た CCD 画像から彗星を発見した。わずかに広がっているように見え、そして Moffat プロファイルの適合は、コマの半値全幅 (FWHM) が  $6''.3$  であるのに対し、近傍の恒星は  $4''.2$  であることを示している。小惑星センターの PCCP webpage に公表後、T. Chen と

P. Sun (0.3-m 反射望遠鏡, Ngari, チベット, 中国; 5月27.9日 UT、BIST プログラム (測定者: D. W. E. Green) のコースに、33 枚のコンポジットしたフィルターなしの 40 秒露出では、よく集光したコマが、明らかに p. a. 約  $240^\circ$  に向かって  $5''$  ほどかすかに伸びている。 $10''$  の円形範囲で測定した全光度は 19.3 等であった) や佐藤英貴氏 (iTelescope 天文台, 0.43-m f/6.8 アストログラフ, Mayhill 近郊, ニューメキシコ州, 遠隔操作; 5月29.3日 UT、60 秒露出 10 枚のスタックで、強く集光した  $10''$  のコマがあり、p. a.  $210^\circ$  に向かって  $10''$  の尾の気配がある。 $5''.7$  の円形範囲で測定した光度は 18.4 等であった) ら CCD 位置観測者によって彗星状と観測された (CBET 4646, 2019 July 2)。

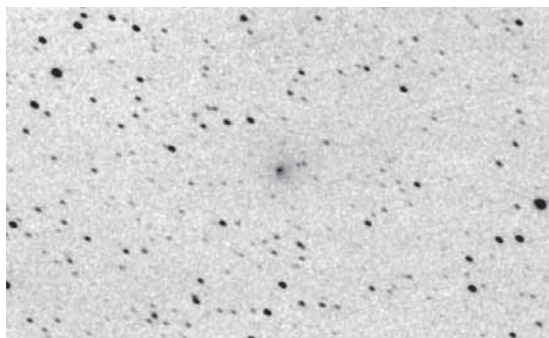
また筆者は、5月29日と6月5日 UT、池村俊彦氏 (新城: Q11) の画像からそれぞれ約  $7''$  のコマと p. a.  $216^\circ \sim 217^\circ$  に約  $9''$  の尾を測定した。

☆P/2006 S1 = 2019 M1 (Christensen) K. Sarneczky (Konkoly 天文台) の通報によると、6月25.9日 UT、Piszkéstető 観測所の 0.60-m Schmid 望遠鏡で得たフィルターなしの CCD 画像から P/2006 S1 (IAUC 8749 を) を検出した。4 枚の加算コンポジットした 120 秒露出イメージは恒星状で、尾はなかった。6月26.9日、R. Konyves-Toth と Sarneczky が同じ望遠鏡で得た確認イメージでも、この彗星の頭部は恒星状で尾もなかった。中野主一氏の NK 3215 (または ICQ Comet Handbook 2019) の予報に対し検出観測の残差は、赤経は  $-0.54^\circ$  ( $-32'.4$ )、赤緯は  $-0.11^\circ$  ( $-6'.6$ ) で、 $\Delta(T)$  は、 $+0.69$  day であった。MPC 102108 の B. G. Marsden の予報に対する  $\Delta(T)$  は、 $+0.71$  day であった (CBET 4649, 2019 July 6)。

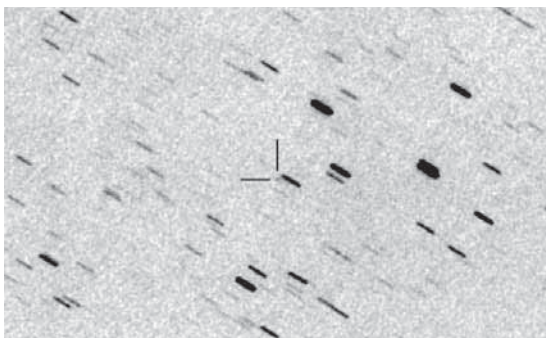
☆ P/2014 U2 = 2019 01 (Kowalski) 佐藤英貴氏によると、7 月 27 日と 28 日 UT、オーストラリア、ニューサウスウェールズ州、Siding Spring にある iTelescope 天文台の 0.51-m f/6.8 アストログラフで得た 60 秒 CCD 露出から P/2014 U2 (CBET 4006 を参照)

を検出した。

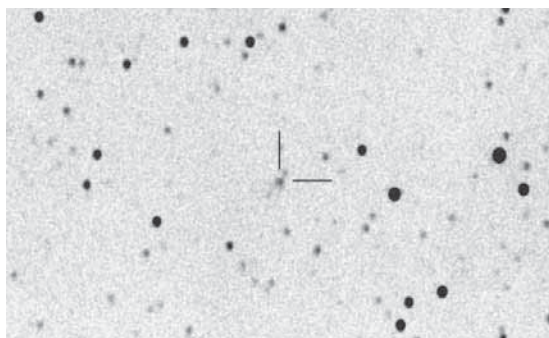
両夜の 12 枚スタックではいずれも恒星状であった。4".9 の円形範囲で測定した光度は 20.0 等と 20.2 等であった。検出した観測の残差は、中野主一氏の NK 3208 (ICQ's Comet Handbook 2019) の予報に対し赤経は



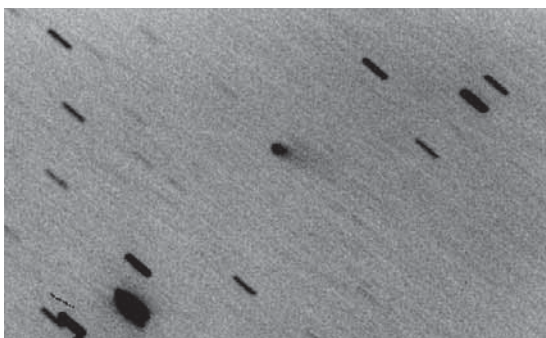
(写真 a) C/2018 W2 (Africano)  
2019, 07, 31 02h51.0m-03h25.0m (UT)  
exp. 60s × 31 TOA130 + CCD  
三重県伊賀市上野 田中利彦氏



(写真 b) C/2019 D1 (Flewelling)  
2019, 07, 05 00h37.0m-01h11.0m (JST)  
exp. 60s × 31 TOA130 + CCD  
三重県伊賀市上野 田中利彦氏



(写真 c) 68P/Klemola  
2019, 07, 30 20h03.0m-37.0m (JST)  
exp. 60s × 31 TOA130 + CCD  
三重県伊賀市上野 田中利彦氏



(写真 d) 260P/McNaught  
2019. 07. 28 23h59. 6m ~ 24h27. 8m (UT)  
exp. 61s × 20 0.25-m L + CCD  
福島県須賀川市 佐藤裕久

## ○ 主な光度等観測報告

| 2019                        | UT         | m1   | Dia  | DC | Tail | p. a. | Trans. | Seeing | Instru. | Observer | Note |
|-----------------------------|------------|------|------|----|------|-------|--------|--------|---------|----------|------|
| C/2018 N2 (ASASSN)          | July 29.77 | 13.4 | 2.0' | -  | -    | -     | -      | -      | EOS6D*  | 張替憲      | ①②③  |
| C/2018 W2 (Africano) (写真 a) | July 29.77 | 11.9 | 1.5' | -  | -    | -     | -      | -      | EOS6D*  | 張替憲      | ①②④  |

\* 15-cm F4 (レデューサ使用 F2.5) 反射+デジタル一眼 Canon EOS 6D。

① 15 cm F2.5 反射+Canon EOS6D の G 画像を GUIDE9.0 を使用して Makali'i Ver1.4a にて測光。観測地は千葉県九十九里海岸。② 50 秒露出 (25 秒 × 2) ③ 白く集光のある円盤状。④ 青く集光のある円盤状。

※光度等の観測報告は、佐藤裕久宛て e-mail : hirohisa-sato@hi-ho.ne.jp に送付ください。

-71"、赤緯は-45"であった。予報に対する修正値は、 $\Delta(T) = +0.015$  dayであった。MPC 102108 の Gareth V. Williams の予報に対する修正値は、 $\Delta(T) = -0.02$  daysであった (CBET 4654, 2019 July 28)。

その他7月に発見が確認された彗星は次のとおり。

- C/2019 LB<sub>7</sub> (Kleyna) 発見光度 23.4 等
- C/2019 N1 (ATLAS) 発見光度 18.6 等
- P/2019 M2 (ATLAS) 発見光度 18.3 等
- C/2019 M3 (ATLAS) 発見光度 19.3 等

なお、佐藤英貴氏 (U69、Q62) は、C/2019 N1、P/2019 M2 と C/2019 M3 についても確認観測を行った。

## 流星課月報 (No. 751)

(日本流星研究会回報)

課長 上田 昌良 M. Ueda

幹事 殿村 泰弘 Y. Tonomura

### 1. 2019 年 3 月観測結果

2019 年 3 月の観測結果を報告する。眼視観測は、5 名、合計 15 夜、延べ観測 1,205 分、流星数 105 個の報告があった (表 1)。また、望遠鏡観測の報告は 1 名よりあった (表 2)。眼視で観測時間が 1,000 分を超える長時間の観測をした観測者はなかった。火球の報告は、3 件あった。そして TV 観測の報告は、10 名より合計 197 夜、延べ観測時間 103,191 分、流星数 3,333 個があった (表 3)。これらの概要は次のとおり。

### 2. 流星群の活動

おとめ座  $\eta$  流星群 (EVI) は、一晩に 1 台のカメラで 1 個程度が写るだけの低調な活動だった。EVI の同時流星も 3 月 4 日～29 日の間に 5 個得られただけだった。この他にもへび座  $\zeta$  流星群 (ZSE) の活動を捉えたが、ほとんどが一晩に 1 台のカメラで 1 個程度が写るだけの低調な活動だった。ZSE の同時流星は、3 月 24 日～26 日の間に 2 個得られただけだった。

3 月は、出現数が少ない小流星群ばかりの活動が中心で、じょうぎ座  $\gamma$  流星群 (GNO) という南天に輻射点がある同群流星を室石英明氏が捉えた。たいへん珍しい流星群で、

この GNO 流星を上村敏夫氏が 7 台のカメラを使って合計 4 個捉えた。

### 3. 火球

2019 年 3 月 24 日 23:46:00 (JST) に絶対光度 -7.7 等の火球が出現した。火球の発光点は、大分県日出町上空の 93.1km で、消滅点は大分県豊後高田市上空の 25.1km だった。そして突入角が  $62^\circ.9$  だった。この火球の初速は  $19.1\text{km/s} \pm 3.4\text{km/s}$  で地球大気に突入しており、流星ではかなり遅い速度だった。

この火球の修正輻射点は、 $\alpha G=174^\circ.6$ 、 $\delta G=+3^\circ.7$  だったので、散在と判定をした。

この火球の  $i$  (軌道傾斜角) が  $0^\circ.59$  で地球軌道平面とほとんど同じだったが、このような軌道は流星では珍しいものではない。

この火球は次の諸氏が撮影した。

奈須栄一 (大分県)、横道順一 (岡山県)、上田昌良 (大阪府)

奈須氏の観測地と火球の最大光度までの距離は 63.4km と近く、迫力のある火球画像が得られた。

この火球の軌道計算結果の詳細は表 4 と 5 に示した。

(流星データ等は、SonotaCo Network, NMS



のものを使った)

詳しくは、日本流星研究会の会誌「天文  
回報」を参照されたい。

表1 2019年3月の眼視観測結果集計

| 観測者      | 夜数     | 延時間  | 流星数     | 観測者      | 夜数     | 延時間   | 流星数     |
|----------|--------|------|---------|----------|--------|-------|---------|
| Observer | Nights | min. | Meteors | Observer | Nights | min.  | Meteors |
| 泉 潔      | 2      | 135  | 6       | 豆田 勝彦    | 6      | 600   | 57      |
| 佐藤 孝悦    | 4      | 290  | 26      | 溝口 秀勝    | 1      | 60    | 14      |
| 竹田 浩章    | 2      | 120  | 2       | 観測者 5 名  | 15     | 1,205 | 105     |

表2 2019年3月の望遠鏡観測結果集計

| 観測者      | 夜数     | 延時間  | 流星数     | 観測者      | 夜数     | 延時間  | 流星数     |
|----------|--------|------|---------|----------|--------|------|---------|
| Observer | Nights | min. | Meteors | Observer | Nights | min. | Meteors |
| 寺迫 正典    | 5      | 330  | 118     | 観測者 1 名  | 5      | 330  | 118     |

表3 2019年3月のTV観測結果集計

| 観 測 者    | 夜数<br>(夜) | 延時間<br>(分) | 流星数<br>(個) | レンズ      | 視 野     | その他                  | HR  |
|----------|-----------|------------|------------|----------|---------|----------------------|-----|
| 殿村 泰弘    | 19        | -          | 52         | 2.6mm    | -       | ワテック、UFOCapture, 1台  | -   |
| 室石 英明    | 14        | 3,900      | 119        | 3.8mm    | 88×64°  | ワテック、UFOCapture, 1台  | 1.8 |
| 岡本 貞夫    | 20        | 12,262     | 128        | 6mm      | 56×43°  | ワテック、UFOCapture, 2台  | 0.6 |
| 植原 敏     | 14        | 7,453      | 180        | 6, 12mm  | 56×43°他 | ワテック、UFOCapture, 2台  | 1.4 |
| 上村 敏夫    | 6         | 3,435      | 221        | 6, 8, 35 | 56×43°他 | ワテック他、UFOCapture, 7台 | 3.9 |
| 前田 幸治    | 31        | 25,440     | 278        | 6mm      | 55×42°  | ワテック、UFOCapture, 1台  | 0.7 |
| 鈴木 悟     | 23        | 9,450      | 300        | 8mm      | 45×34°  | ワテック、UFOCapture, 1台  | 1.9 |
| 藤原 康徳    | 31        | 18,600     | 471        | 6, 8, 24 | 43×31°他 | ワテック他、UFOCapture, 3台 | 1.5 |
| 上田 昌良    | 19        | 9,685      | 502        | 6, 12mm  | 56×43°他 | ワテック、UFOCapture, 4台  | 3.1 |
| 関口 孝志    | 20        | 12,966     | 1,082      | 6, 12mm他 | 56×43°他 | ワテック、UFOCapture, 8台  | 5.0 |
| 観測者 10 名 | 197       | 103,191    | 3,333      |          |         |                      | 1.9 |

1,719.9 時間

表4 軌道計算結果、2019-03-24, 23:46:00(JST), J2000.0

| 年月日                                                                                                                               | 時刻UT     | 視輻射点               | 修正輻射点              | 観測速度消滅点での速度        |                    | 地心速度                      | 日心速度             | 交差角                | 絶対光度               | 発光点             | 消滅点    |                  |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------|------------------|------------------|
| (YYYYMMDD)                                                                                                                        | (hhmmss) | $\alpha(^{\circ})$ | $\delta(^{\circ})$ | $\alpha(^{\circ})$ | $\delta(^{\circ})$ | $V_{\infty}(\text{km/s})$ | $V(\text{km/s})$ | $V_G(\text{km/s})$ | $V_H(\text{km/s})$ | $Q(\text{deg})$ | (Mag.) | $H_b(\text{km})$ | $H_e(\text{km})$ |
| 2019/3/24                                                                                                                         | 14:46:00 | 175.7              | +6.5               | 174.6              | +3.7               | 19.1                      | -                | 15.5               | 35.7               | 58.9            | -7.7   | 93.1             | 25.1             |
|                                                                                                                                   |          | $\pm 0.05$         | $\pm 0.20$         | $\pm 0.05$         | $\pm 0.22$         | $\pm 3.4$                 | -                |                    |                    |                 |        |                  |                  |
| 発光点: $\lambda=131.561^{\circ}$ $\phi=+33.355^{\circ}$ 大分県日出町上空   消滅点: $\lambda=131.544^{\circ}$ $\phi=+33.662^{\circ}$ 大分県豊後高田市上空 |          |                    |                    |                    |                    |                           |                  |                    |                    |                 |        |                  |                  |
| 最大光度地点: $\lambda=131.545^{\circ}$ $\phi=+33.639^{\circ}$ $h=30.2\text{km}$ 大分県豊後高田市上空                                             |          |                    |                    |                    |                    |                           |                  |                    |                    |                 |        |                  |                  |

表5 軌道計算結果、2019-03-24, 23:46:00(JST), J2000.0

| 軌道長半径  | 離心率   | 近日点距離  | 昇交点黄経          | 軌道傾斜角   | 近日点引数          | 周期(年)  | 遠日点距離  | 流星群名 | 継続時間  | 太陽黄経  | 突入角   | 測光質量 | 実経路長 |
|--------|-------|--------|----------------|---------|----------------|--------|--------|------|-------|-------|-------|------|------|
| a (AU) | e     | q (AU) | $\Omega$ (deg) | i (deg) | $\omega$ (deg) | P (yr) | Q (AU) |      | (sec) | (deg) | (deg) | (g)  | (km) |
| 1.76   | 0.573 | 0.753  | 3.45           | 0.59    | 250.88         | 2.3    | 2.77   | SPO  | 4.5   | 3.413 | 62.9  | 5000 | 76.3 |

## 10 月の変光星

Report of the Variable Star Section, October

課長 広沢 憲治 K. Hirose  
幹事 中谷 仁 M. Nakatani

### ★はくちょう座 RT (ミラ型) の極大

本誌 5 月号に紹介したこの天体 (RT Cyg) は、約 190 日という比較的短い周期で、6 等付近から 13 等付近の光度幅を変光することが知られているミラ型変光星である。ま

た、広沢課長によれば今シーズンの極大は、6 月 23 日と予報されていた。

そこで、VSOLJ に報告された観測結果から、2017 年以降の光度曲線を図 1 に示した (最近佐藤 (実) さん・染谷さん・堀江

さん・前田さん・金津さん観測)。これによれば、観測シーズン始めの5月上旬には10等付近とすでに増光過程に入っており、6月下旬には8等付近まで明るくなった。その後は減光過程へ転じ、8月中旬には9等台半ばまで減光した。図1に示されるように、最近では極大光度が一つおきに増減を繰り返しているようにも見える。

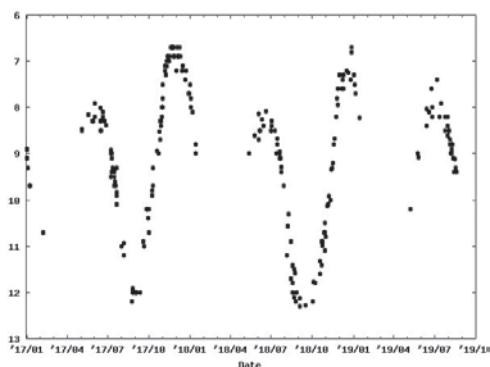


図1 はくちょう座 RT の光度曲線

### ★や座 SV (かんむり座 R 型) の動向

本誌8月号に報告したかんむり座 R (RCB) 型に属するこの天体 (SV Sge) の、2018 年 10 月以降の減光とその後の光度変化について、VSOLJ への観測結果報告を参照し図2に示した(最近では堀江さん・佐藤(実)さん・大西さん・森山さん・前原先生・広沢課長観測)。

この天体は、2018 年 9 月中旬頃からやや減光がみられ、10 月中旬には12等台、その後は急速に減光し10月下旬には13等台、

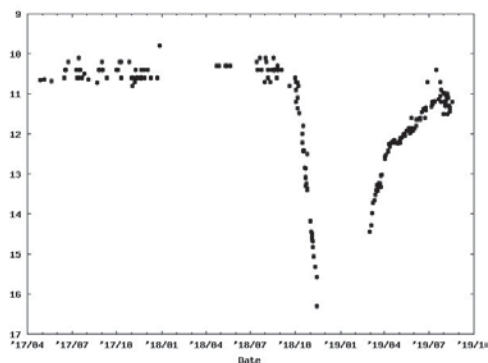


図2 や座 SV の光度曲線

11月中旬には16等台まで暗くなった。今回の減光はこの頃に最も暗くなり、その後は復光傾向に転じ、3月上旬には13等台、5月下旬には11等台まで明るくなった。ただし、減光開始前の光度までは戻っていない模様である。今後の光度変化にも注意する必要があるだろう。

### ★いて座 V618 の増光

この天体 (V618 Sgr) は、AAVSO では共生星 (アンドロメダ座 Z=ZAND) 型、GCVS (変光星カタログ) ではかんむり座 R 型とされ、11 等付近から 16 等以下の光度幅を変光するとされる変光星である。この天体が近年増光傾向にあることが、今年開催された変光星観測者会議で話題となった。

そこで、この天体について VSOLJ への観測報告があるか確認を行ったところ、2018 年以降の観測報告があり、これを図3に示した(吉本さん・大西さん・清田さん・前原先生・広沢課長・前田さん観測)。これによれば、この天体は2018年以降増光傾向にあることが示され、今年3月上旬から4月中旬にかけては9等台まで明るくなった。その後はやや減光したものの、依然として10等付近の光度に留まっている模様である。興味深い観測対象となろう。

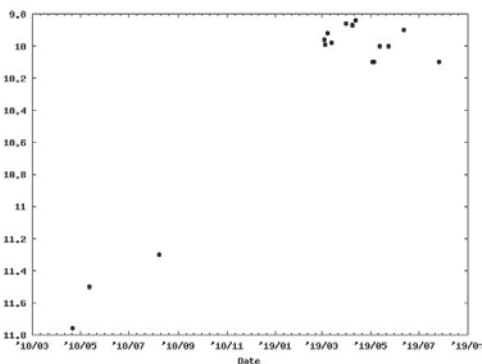


図3 いて座 V618 の光度曲線

### ★わし座 V1413 (共生星) について

この天体 (V1413 Aql) は、食を示す共生

星のアンドロメダ座 Z(ZAND) 型変光星で、10 等台半ばから 15 等付近の光度幅を不規則に変光することが知られている。そして、この天体が最近増減光を繰り返していることが、今年開催された変光星観測者会議で話題となった。

ここでは、VSOLJ へ報告されたこの天体の観測結果を図 4 に示した（今年は前田さん・堀江さん・平賀さん・清田さん・金津さん・前原先生観測）。これによれば、1980 年代から観測報告があり、短周期の増減光を繰り返しながら、長期間においても増減光を繰り返す傾向が示された。また、最近では短周期的な増減光の変動幅が大きくなる傾向が現れているようにもみえる。したがって、今後の光度変化について、興味深い観測対象となろう。

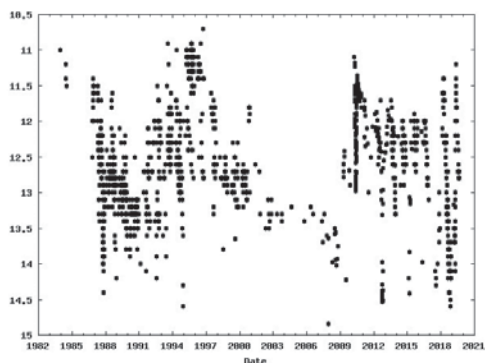


図 4 わし座 V1413 の光度曲線

### ★ケフェウス座 S (ミラ型) の紹介

この天体 (S Cep) は、7 等台半ばから 13 等付近の光度幅を、約 487 日という 16 か月を越える周期で変光することが知られているミラ型変光星であり、スペクトル型が C7, 4e (N8e) の炭素星である。そして、広沢課長によれば、今年の 10 月 23 日が極大と予報されている。

ここでは、周期が長いこともあり VSOLJ に報告された観測結果から、2010 年以降の光度曲線を図 5 に示した（昨年以降は佐藤（実）さん・前田さん観測）。これによ

れば、極大光度にやや大きなばらつきが見られる傾向が示され、2018 年 6 月上旬には 6.5 等付近まで明るくなった模様である。また、2014 ~ 2016 年頃は観測が報告されていない期間があった。光度曲線に図示されるように、カタログ上の変光光度幅よりも明るくなることもあるのかもしれない。

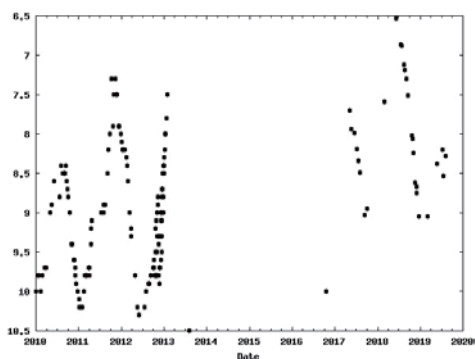


図 5 ケフェウス座 S の光度曲線

### ★藤川さんがオリオン座に新星を発見

国立天文台の前原先生が VSOLJ ニュース No. 356 に通知された情報によれば、香川県観音寺市在住の藤川繁久さんは、8 月 7. 7984 日（世界時）に、オリオン座に 9.4 等の新天体 (PNV J06095740 + 1212255) を発見された。その後の分光観測から、この天体が極大を過ぎた古典新星であることが判明し、V2860 Ori という変光星名が付与された。なお、藤川さんの観測によると、この天体の位置は  $\alpha = 6^{\text{h}} 9^{\text{m}} 57.40^{\text{s}}$ ・ $\delta = +12^{\circ} 12' 25.5''$  (2000.0 年分点) と報告された。

VSOLJ に報告された観測結果によれば、この新星は発見以降減光を続け、8 月 13 日には 11.8 等ほどまで暗くなった。なお、前原先生は分光観測の結果から、速く減光するタイプの新星（早い新星）ではないかと指摘された。

### ★変光星観測者会議の収録が公開された

VSOLJ の清田さんから、変光星観測者会議 2019 の収録が完成し、公開されたとの

通知があった。収録は、以下の URL からどなたでもダウンロード可能である。清田さんによれば、今年の変光星観測者会議 40

周年とのことであった。

<http://vsolj.cetus-net.org/VSolConf2019.pdf>

## 観測報告 (2019年2月)

備考欄(CCD: CCDカメラ・DSLR: デジタルスチルカメラ・PEP: 光電管・vis: 眼視併用・空欄: 眼視)

| 観測者   | 略譜  | 夜数 | 星数   | 目測数   | 備考        | 観測者           | 略譜  | 夜数 | 星数  | 目測数  | 備考   |
|-------|-----|----|------|-------|-----------|---------------|-----|----|-----|------|------|
| 堀江 恒男 | Heo | 11 | 178  | 1190  |           | 西山 洋          | Nyh | 1  | 1   | 1    |      |
| 平賀 三鷹 | Hrm | 12 | 160  | 294   | DSLR      | 小野寺紀明         | Odr | 7  | 20  | 96   |      |
| 林 昌宏  | Hro | 6  | 5    | 14    |           | 大金要次郎         | Oga | 2  | 3   | 17   | PEP  |
| 広沢 憲治 | Hsk | 12 | 302  | 1401  | CCD, DSLR | 大島 誠人         | Oht | 5  | 27  | 49   |      |
| 伊藤 弘  | Ioh | 20 | 24   | 9356  | CCD       | 大西拓一郎         | Onr | 14 | 23  | 168  |      |
| 笠井 潔  | Kai | 20 | 6    | 3687  | CCD       | 佐野 康男         | San | 1  | 1   | 119  | CCD  |
| 清田誠一郎 | Kis | 18 | 19   | 3237  | CCD       | Chris Stephan | Set | 1  | 2   | 38   |      |
| 金井 清高 | Kit | 20 | 21   | 117   |           | 塩川 和彦         | Siz | 5  | 5   | 2257 | CCD  |
| 前田 豊  | Mdy | 16 | 2505 | 10729 | DSLR      | 染谷 優志         | Som | 5  | 39  | 116  |      |
| 前原 裕之 | Mhh | 6  | 110  | 208   |           | 曾和 俊英         | Sow | 20 | 3   | 54   |      |
| 守谷昌志郎 | Moy | 10 | 2    | 18    |           | 佐藤 実          | Stm | 10 | 306 | 538  | CCD  |
| 森山 雅行 | Myy | 9  | 152  | 447   | CCD       | 佐藤日出夫         | Sto | 3  | 1   | 3    | DSLR |
| 水谷 正則 | Mzm | 2  | 2    | 463   | CCD       | 鈴木 仁          | Suz | 4  | 2   | 1951 | CCD  |
| 中居 健二 | Naj | 3  | 6    | 9     |           | 佐藤 嘉恭         | Syi | 14 | 77  | 191  |      |
| 永井 和男 | Nga | 3  | 8    | 1186  | CCD, DSLR | 渡辺 康德         | Wny | 1  | 18  | 18   |      |
| 中谷 仁  | Nts | 10 | 121  | 610   |           | 吉原 秀樹         | Yde | 4  | 10  | 26   |      |
| 成見 博秋 | Num | 11 | 275  | 587   |           | 山本 稔          | Ymo | 4  | 30  | 55   | DSLR |

## 追加報告

| 観測年月    | 観測者   | 略符  | 夜数 | 星数  | 目測数  | 備考           |
|---------|-------|-----|----|-----|------|--------------|
| 2019年1月 | 成見 博秋 | Num | 19 | 369 | 1262 | ※追加報告がありました。 |

日本変光星観測者連盟 (VSOLJ) で8月14日までに受け付けた観測報告です。

VSOLJでは読者の皆様からの観測報告を歓迎いたします。観測者の略譜が無い方は、ご自分のお名前で報告されてかまいません。郵送による手書きの観測報告や電子メールによる観測報告など、どのような報告の仕方でも結構です。なお、観測報告は、広沢憲治氏(〒492-8217 稲沢市稲沢町前田216-4、E-Mail: [NCB00451@nifty.ne.jp](mailto:NCB00451@nifty.ne.jp)) までお願いします。皆様の観測報告を待っています。

(光度曲線は VSOLJ データをもとに前原先生の VSOLJ LIGHT CURVE GENERATOR で作図した。)

## 星食課報告 (182)

Report of the Occultation Section (182)

課長 広瀬 敏夫 T. Hirose

幹事 井田 三良 M. Ida

### ■小惑星による恒星の掩蔽予報 (2019年11月)

11月の初期予報は表1に示す14現象です。そのうち3現象について紹介します。ぜひ予報ラインの近くの方は観測をしてみてください。観測方法等については井田までメールをいただければわかる範囲でお答えします。

### ★2019年11月9日小惑星 (636) Erika による TYC 1244-00537-1 (11.1等) の食

この現象は2019年11月9日25時45分ごろ、東海地方～中国地方を予報ラインが通っています。(図1)

小惑星 (636) Erika による掩蔽は、これまでに3現象(日本では1回)において減





## ■観測報告 (2019 年 3 月)

(JOIN = Japan Occultation Information Network に公開されたものです。)

### \*小惑星による恒星の掩蔽

2019 年 3 月は、表 2 のように 8 現象の報告があり、4 現象において減光が観測されました。

各観測の詳細・・・先月からのつづき

## ★ 2019 年 1 月 17 日小惑星 (25)Phocaea による TYC 4791-00936-1(11.1 等) の食

この現象は 2019 年 1 月 17 日 27 時 17 分ごろに近畿から中国地方にかけて予報ラインが通っていました。

この現象において、静岡県浜松市の小和田稔さんによって減光が観測されました。整約の結果は図 4 のようになります。

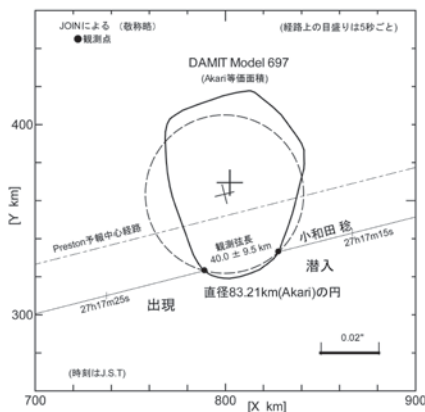


図 4 (25) Phocaea (2019 年 1 月 17 日) の食観測結果

## ★ 2019 年 1 月 19 日小惑星 (1232)Cortusa による UCAC4-483-047451(12.3 等) の食

この現象は 2019 年 1 月 19 日 20 時ごろに近畿地方南部からアメリカ合衆国にかけて予報ラインが通っていました。

この現象において和歌山県串本町へ遠征された石田正行さんと米国アリゾナ州の P Maley さんによって減光が観測されました。整約の結果は図 5 のようになります。

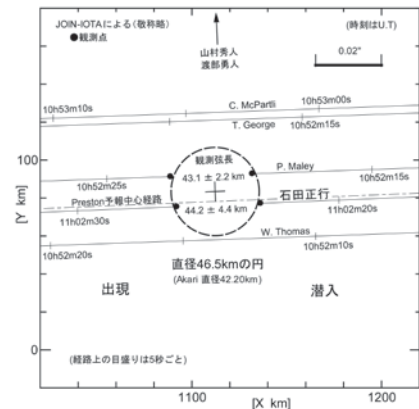


図 5 (1232) Cortusa (2019 年 1 月 19 日) の食観測結果

## ★ 2019 年 2 月 10 日小惑星 (216)Kleopatra による TYC 0152-02286-1(9.5 等) の食

この現象は 2019 年 2 月 10 日 25 時 5 分ごろに関東から北陸地方を予報ラインが通っていました。

この現象はクレオパトラの形状(犬の骨のような形状)から多くの観測者に期待され遠征も計画されていました。しかし、天候が悪く福島県三春町の細井克昌さん、茨城県日立市の富岡啓行さん、山梨県北杜市へ遠征された山村秀人さんにおいて減光が観測されました。整約の結果は図 6 のようになります。

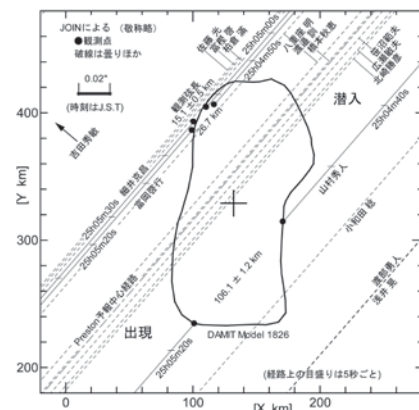


図 6 (216) Kleopatra (2019 年 2 月 10 日) の食観測結果

## ★ 2019 年 2 月 24 日小惑星 (920)Rogeria

### による TYC 4936-00919-1 (10.1 等) の食

この現象は 2019 年 2 月 24 日 25 時 53 分ごろに東北南部から北陸地方を予報ラインが通っていました。

この現象において福島県三春町の細井克昌さんによって減光が観測されました。整約の結果は図 7 のようになりました。

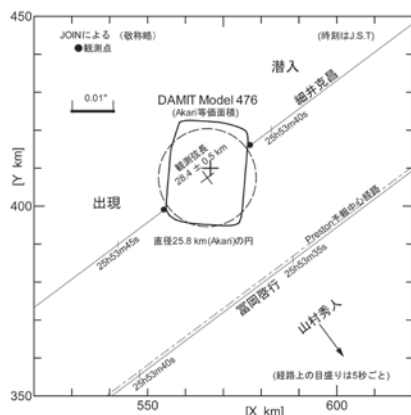


図 7 (920) Rogeria (2019 年 2 月 24 日) の食観測結果

### ★ 2019 年 3 月 9 日小惑星 (74) Galatea による UCAC4-350-123200 (11.7 等) の食

この現象は 2019 年 3 月 9 日 27 時 38 分ごろに中部から関東地方を予報ラインが通っていました。

この現象において茨城県日立市の富岡啓行さん石川県能登町へ遠征された石田正行さんによって減光が観測されました。整約

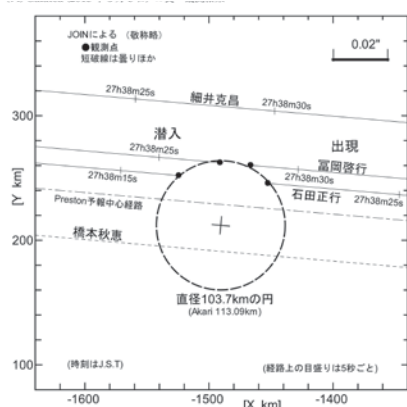


図 8 (74) Galatea (2019 年 3 月 9 日) の食観測結果

の結果は図 8 のようになりました。

### ★ 2019 年 3 月 17 日小惑星 (201) Penelope による UCAC4-363-138222 (9.9 等) の食

この現象は 2019 年 3 月 17 日 26 時 52 分ごろに中部から東北南部地方を予報ラインが通っていました。

この現象において茨城県日立市の富岡啓行さん石川県珠洲市へ遠征された山村秀人さんによって減光が観測されました。整約の結果は図 9 のようになりました。

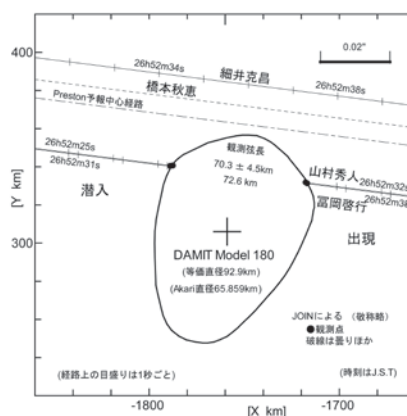


図 9 (201) Penelope (2019 年 3 月 17 日) の食観測結果

### ★ 2019 年 3 月 29 日小惑星 (2311) El Leoncito による UCAC4-485-052623 (12.3 等) の食

この現象は 2019 年 3 月 29 日 19 時 35 分ごろに北海道地方を予報ラインが通ってい

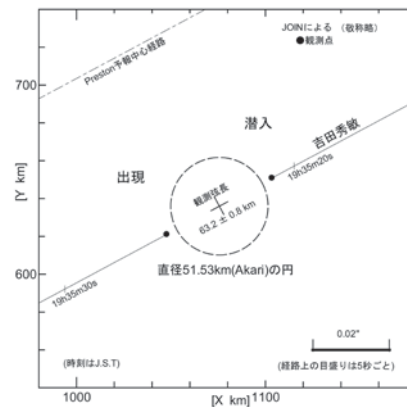


図 10 (2311) El Leoncito (2019 年 3 月 29 日) の食観測結果

ました。

この現象において北海道音更町の吉田秀敏さんによって減光が観測されました。整約の結果は図 10 のようになりました。

つづきについては次号

整約図：広瀬敏夫

文 責：井田三良

井田連絡先 idami@hyper.ocn.ne.jp

表 1 小惑星による恒星の掩蔽予報 (2019 年 11 月)

| NO | 月  | 日  | 時  | 分  | (小惑星番号)名前         | 恒星番号             | 等級   | 減光等級 | 最大継続時間(s) | 地方        | Ran<br>k | 方位  | 高度 | 星座     |
|----|----|----|----|----|-------------------|------------------|------|------|-----------|-----------|----------|-----|----|--------|
| 1  | 11 | 04 | 26 | 35 | 2014 TW85         | TYC 1237-00637-1 | 9.9  | 12.3 | 8.7       | 関東～中国地方   | 0        | 248 | 55 | おひつじ   |
| 2  | 11 | 06 | 29 | 12 | (382) Dodona      | UCAC4-609-020136 | 12   | 2.49 | 6.7       | 九州        | 90       | 276 | 54 | ぎょしゃ   |
| 3  | 11 | 07 | 28 | 23 | (445) Edna        | UCAC4-676-033569 | 12   | 1.9  | 13.8      | 北海道       | 99       | 310 | 60 | ぎょしゃ   |
| 4  | 11 | 08 | 25 | 32 | (1337) Gerarda    | TYC 4757-00579-1 | 11.8 | 3.88 | 5         | 日本海       | 61       | 164 | 51 | オリオン   |
| 5  | 11 | 09 | 20 | 17 | (1005) Arago      | TYC 1742-01256-1 | 11.5 | 2.78 | 7.3       | 北海道       | 76       | 115 | 71 | アンドロメダ |
| 6  | 11 | 09 | 25 | 45 | (636) Erika       | TYC 1244-00537-1 | 11.1 | 2.22 | 6.3       | 東海～中国地方   | 98       | 247 | 63 | おひつじ   |
| 7  | 11 | 09 | 28 | 37 | (97) Klotho       | TYC 0085-01473-1 | 11.6 | 0.25 | 15.5      | 関東 (太平洋岸) | 99       | 240 | 36 | オリオン   |
| 8  | 11 | 12 | 25 | 7  | (347) Pariana     | UCAC4-560-031671 | 10.2 | 3    | 13.1      | 中国・四国地方   | 82       | 109 | 61 | ふたご    |
| 9  | 11 | 13 | 23 | 19 | (3330) Gantrisch  | TYC 2342-25-1    | 7.4  | 8.5  | 2.7       | 北海道       | 50       | 119 | 80 | おうし    |
| 10 | 11 | 14 | 23 | 3  | (119) Althaea     | HIP 20205        | 3.8  | 7.83 | 6.3       | 太平洋岸      | 99       | 124 | 60 | おうし    |
| 11 | 11 | 14 | 24 | 49 | (1963) Bezovec    | TYC 804-507-1    | 9.9  | 4.47 | 3.5       | 太平洋岸      | 96       | 97  | 31 | かに     |
| 12 | 11 | 16 | 25 | 7  | (3152) Jones      | UCAC4 630-15985  | 10.7 | 5.3  | 2.7       | 東北地方南部    | 58       | 279 | 81 | ペルセウス  |
| 13 | 11 | 18 | 25 | 14 | (140) Siwa        | UCAC4-550-012482 | 11.9 | 1.25 | 8.6       | 近畿南部～九州   | 99       | 186 | 74 | おうし    |
| 14 | 11 | 27 | 24 | 8  | (17109) 1999 JF52 | UCAC4 569-20246  | 11   | 5.7  | 2.4       | 太平洋側      | 47       | 120 | 70 | おうし    |

方位・高度は滋賀県東近江市の値  
※方位：北から東に測った値

表 2 小惑星による恒星の掩蔽観測結果 (2019 年 3 月)

| No | 日  | 時  | 小惑星  |             | 恒 星              |      | 観 測                           |           | 天候不良 等 |
|----|----|----|------|-------------|------------------|------|-------------------------------|-----------|--------|
|    |    |    | No   | 小惑星名        | 恒 星 名            | 等級   |                               |           |        |
| 1  | 7  | 21 | 433  | Eros        | TYC 0152-02009-1 | 11.1 | 【減光あり】富岡啓行<br>【減光なし】橋本秋恵・渡邊訓  |           |        |
| 2  | 9  | 27 | 74   | Galatea     | UCAC5 350-116237 | 11.7 | 【減光あり】富岡啓行・石田正行<br>【減光なし】細井克昌 | 橋本秋恵・山村秀人 |        |
| 3  | 12 | 29 | 4709 | Ennomos     | TYC 7289-00929-1 | 10.5 |                               | 小和田稔      |        |
| 4  | 14 | 18 | 4193 | Saaremaa    | UCAC4 560-045370 | 12.9 | 【減光なし】小和田稔                    |           |        |
| 5  | 15 | 27 | 912  | Maritima    | UCAC5 304-088516 | 12.3 |                               | 富岡啓行      |        |
| 6  | 17 | 26 | 201  | Penelope    | UCAC4 363-138222 | 9.9  | 【減光あり】山村秀人・富岡啓行<br>【減光なし】細井克昌 | 橋本秋恵      |        |
| 7  | 18 | 22 | 138  | Tolosa      | TYC 0276-00087-1 | 9.9  | 【減光なし】吉田秀敏                    |           |        |
| 8  | 29 | 19 | 2311 | El Leoncito | UCAC4-485-052623 | 12.3 | 【減光あり】吉田秀敏                    |           |        |

【追加 2月分】

|   |    |    |      |          |                  |      |  |      |
|---|----|----|------|----------|------------------|------|--|------|
| 1 | 28 | 22 | 1040 | Klumpkea | TYC 6062-00471-1 | 11.3 |  | 小和田稔 |
|---|----|----|------|----------|------------------|------|--|------|



## 支部の例会報告

### ●大阪支部

毎年 8 月の定例会は休みです。次回は 9 月 15 日（日）14:00～16:00、いつもの大阪市立科学館の会議室で開催します。

例会開催情報は OAA ウェブサイトの掲示板に掲載しております。

報告者：今谷拓郎

### ●神戸支部

2019 年 8 月 3 日（土）18:30～21:00

「ビアガーデンで星を見る会」

会 場：鉄人 28 号広場ビアガーデン神戸市長田区若松町 6 丁目・鉄人 28 号広場

参加者：野村敏郎、野村陽子、斎藤幸子、森口栄一、河野正、井上清仁、早川家 4 人、川崎家 2 人、香田達也、矢野浩志（14 人うち会員 2 人）

その他に一般のお客さん約 30 人くらい。

当日はあいにくの曇り空でしたが薄雲の合間に木星を観望しました。

次回例会は 10 月 12 日（土）18:30～20:45、JR 兵庫駅北側（徒歩 3 分）にある兵庫勤労市民センター第 6 会議室です。

報告者：森口栄一



### ●名古屋支部

2019 年 8 月 10 日（土）14:00～16:30

会 場：名古屋市西生涯学習センター 第 1 集会室

参加者：伊賀正夫、長谷部孝男、浅井香代、小林美樹、木村達也（5 名、内会員 4 名）

話 題：

#### 1. 壬申月食

（伊賀）

甲骨文字で書かれた月食の解説です。この月食の起きた日時の推定は、研究者により 140 年程の開きがあります。

#### 2. 時刻と天文単位の表記表

（伊賀）

日付と時刻の表記は国際規格 (ISO8601) で決められていて、起点・曜日・時刻の表示・タイムゾーン指定子・協定世界時 (UTC)・UTC 以外のタイムゾーン（時間帯）・期間など細かく決められています。2012 年 8 月の第 28 回 IAU 総会決議 B2[2] で次のように推奨されています。天文単位は正確に 149597870700 m とし従来の  $\pm 3$  m の誤差はなくなり、天文単位の記号は [au]（小文字）のみ用いるとのことです。

#### 3. PNV J06095740 + 1212295

（伊賀）

2019 年 8 月 8 日（日本時）に香川県の藤川繁久氏が 9.4 等の新星候補天体を発見されました。位置はオリオン座の振り上げた右腕です。

#### 4. 撮ってみました

（伊賀・長谷部）

- |          |                |                  |        |
|----------|----------------|------------------|--------|
| (1) 水星   | 2019 年 8 月 8 日 | 日の出 1 時間弱後の撮影です。 |        |
| (2) 木星   | 2019 年 8 月 8 日 |                  |        |
| (3) 土星   | 2019 年 8 月 8 日 |                  |        |
| (4) 太陽黒点 | 2019 年 8 月 6 日 | 水星の視直径ほどです。      | （以上伊賀） |

(5) 月面 LOVE 2019 年 8 月 8 日 「L」が「へ」のようになっています (長谷部)

5. 木星の話題 (長谷部)

2019 年 8 月 7 日 04h07m(UTC) に米国テキサス州の E. Chappel 氏によって 20cm シュミカセで撮影された、継続時間 7 ～ 8 秒の木星面閃光と思われるものです。

6. イトカワとリュウグウ (長谷部)

去る 7 月 15 日に岐阜県多治見市の「バロー文化ホール」に JAXA 宇宙科学研究所の矢野 創 助教をお迎えしての市民学術講演会に行ってきました。

7. 篠木四ツ谷地区社会福祉協議会 (愛知県春日井市) 主催「夏の星の観察会」 (長谷部)

本日 8 月 10/11 日に地区社協主催で「夏の星の観察会」を実施予定です。曇・雨天対応として「はやぶさ 2」の話題も用意しています。今日はこの観望会のため例会は早めに失礼します。

8. 諸田先生のこと (長谷部)

5 月から東京大学に異動されたが、単身赴任で週末は春日井に戻っておられるとのこと。 「天界」への投稿をお願いしていますが、まだ明確な返事はいただけていません。

9. 地球接近小惑星 2019 OK (小林)

日本時間で去る 7 月 25 日午前 10 時頃に地球から 7 万 Km 程の距離を小惑星 2019 OK が通過していきました。軌道からアポロ型と呼ばれるものですが、アポロ型はもともとメイネルベルト帯の小惑星が惑星の引力による摂動で現在の軌道に変化したものなのでしょうか。

10. 天体撮影の極限等級の計算式 (木村)

以前から伊賀さんと話していたんですが、天体撮影での極限等級の計算式は

$$m_p = m_s + 5 \log f - 2.5 \log \delta b - 23.1$$

$m_p$ : 極限等級  $m_s$ : 空の明るさ  $f$ : 焦点距離 (mm)  $\delta b$ : 星像の大きさ (mm)

がネットなどでよく見られますが、 $2.5 \log \delta b$  の係数が 2.5 でなく 5 ではないかと考えているのですがどうでしょうか。

詳しくは OAA 名古屋支部 ([http://zetta.jpn.ph/oaa\\_nagoya/](http://zetta.jpn.ph/oaa_nagoya/)) でご覧ください。

報告者: 木村達也

-----

●東京支部

2019 年 8 月 25 日 (日) 13:00 ～ 17:00

会 場: 代々木オリンピックセンター センター棟

参加者: 米田晃、高橋雅弘、池上正夫、野呂忠夫、北村壽規、芝原義弘、江原稔、成田広、  
藤由嘉昭 (会員 8 名)

話 題: 2019 年名古屋流星会議報告

1. 2018 年の太陽活動と 50 年間の太陽観測総括 (成田広)

2. 伊能一次測量隊、最東点訪問記: 添付ファイル (池上正夫)

3. 北海道 3 天文台訪問 (陸別・名寄・初山別) (池上正夫)

4. 天文趣味、最近の活動・画像 (池上正夫)

5. 西はりま天文台観望会報告と天体写真 (米田晃)

6. 天文教育普及研究会関東支部例会参加報告 (江原稔)

これからの例会の予定

2019 年 11 月 24 日 (日) (カルチャー棟) 2020 年 1 月 5 日 (日) 5 月 19 日 (日)

代々木オリンピックセンター センター棟、13 時～17 時 参加費 200 円

報告者 藤由嘉昭

## ●伊賀上野支部

2019 年 8 月 17 日(土)21:00～24:00

会 場：伊賀上野支部事務局

参加者：森澤立富、玉木悟司、松本理、遠藤直樹、松本敏也、森本正良、田名瀬良一、  
船坂聡俊、松本浩武、井上武彦、松田秀樹、田中利彦 (12 名・内会員 9 名)

話 題：

### 1. 観望会

【玉木・船坂】「かふか」の 8 月観望会は「月を写そう」というテーマで、甲賀市の各公民館 5 ヶ所を連日回って最終日が学習館という強行日程でした。「月」と言うこともあって概ね良い天気にも恵まれどこも大盛況でした。当事者の 3 名は精力を使い果たしたようで、本日欠席のようです。

【森本・遠藤】 8 月 10 日桔梗が丘公民館で行いましたが、あいにくの天気でも集まった 30 数名の方に観望してもらえませんでした。

【松本理】 花山天文台の土星観望会に、ボランティアで参加しました。場所が岡崎公園と言うことも有り資料代として 500 円集めていたのですが、それ以外の人も紛れ込んで観望していて 1 日目は混乱しました。

【松田】 奈良市では生駒市や明日香村などで、有料の天体観望会があるようです。生駒は 2000 円で業者主催のようですが、明日香はボランティアなのに 5000 円とのこと、いろいろイベントがあるようですが、ちょっと疑問を感じます。

【松本浩武】 ペルセウス座流星群の観測会を予定していましたが、台風接近で諦めました。

### 2. サーチライト

(田中)

伊賀市は、数年前から盆の時期にライトアップイベントを行っています。目的は分かりませんが強力なサーチライトで空を照らします。今年は誰かが苦情を言ったのか、抑え気味でした。日数も 3 日と少なく明るさを落として動き回さず、21 時半には終了しました。10km ほど離れた田名瀬さん所からは、今年は気が付かなかったそうです。ただ、私の天頂を照らしていたのは同じで、止めて頂きたいと思います。



### 3. その他

火球(船坂・田名瀬) ジョージタウン(森本・遠藤) 甲賀年会(遠藤・田中) 暑中見舞(岩谷・はがき) 靖国隕石(井上) FCT65 + ASI 294(田中) 録画ビデオ(田中) 他  
11 月は 9 日(第 2 土曜)、12 月は 14 日(第 2 土曜)の開催予定です。報告者：田中利彦

## ●愛媛支部

2019 年 8 月 8 日(木)18:30～21:00

会 場：エミフルMASAKI フローラルゲート①前(伊予郡松前町筒井)

参加者：竹尾学、兵頭健一、竹尾昌ほか(8 名、うち会員 3 名)

他の天文団体と協力し、「月面人と、月面 LOVE 巡り」と木星・土星の観測会を実施し

ました。松山市郊外の大型商業施設ゲート前広場で、月面に「LOVE・X」の文字と、ハートマーク (♡)・月面人を見つけよう！と企画しました。開始直後は曇天でしたが、約 150 名の親子の皆様が天体望遠鏡で、月のアルファベットや模様、木星の縞模様・ガリレオ衛星、土星のリングを観望していただきました。午後 7 時 42 分頃、南東の空に ISS (国際宇宙ステーション) を肉眼で確認することができました。

2019 年 8 月 17 日 (土) 18:30 ~ 21:00

会 場：松山市北条ふるさと館 (松山市河野別府 995)

参加者：西宮京子、遠藤公典、村松繁、山本恵彦、竹尾学、伊延孝之、竹尾昌 ほか  
(14 名、うち会員 7 名)

松山市北条ふるさと館主催のイベントに協力し、愛媛支部例会活動の一環として小学生の親子 118 名を対象に、「夏の天体観望会」を実施しました。最初に大会議室で私 (竹尾昌) が当日の星空の様子をプレゼン写真などで説明し、本会賛助会員・松山認定こども園 星岡の西宮京子さんが、同園のアトム宇宙探検隊の園児を紹介しました。その後、観望会会場の多目的広場に移動しました。愛媛支部会員などが天体望遠鏡約 10 台を設置し、木星の縞模様・ガリレオ衛星、土星のリング、白鳥座の二重星・アルビレオを見てもらいました。参加の皆様、初めて天体望遠鏡で土星のリングなどを見られた方が多く、感動された様子でした。七夕の星など、春～夏の主な星座を観察、時間の経過とともに、天体が動いていることを実感されていました。午後 8 時 7 分頃、南の空を移動するハッブル宇宙望遠鏡 (人工衛星) を、終了間際には月齢 16 の月 (満月の二日後) も観望することができました。

2019 年 8 月 21 日 (水)

今治市城東公民館主催の「夏季星空教室」に協力し、観望会を企画しましたが、あいにくの曇天のため、中止となりました。残念でした。

2019 年 8 月 28 日 (水) 18:30 ~ 21:00

会 場：ホテルサンルート松山 3F「高砂の間」(松山市宮田町)

参加者：渡部潤一、谷口義明、西宮京子、遠藤公典、村松繁、山内雅人、山下浩平、竹尾学、矢野浩司、河野利彦、竹尾昌 ほか (17 名、うち会員 9 名)

国立天文台副台長の渡部潤一先生夫妻来県との連絡がありましたので、愛媛支部例会活動の一環として「月面 LOVE リリース記念宴会」を実施しました。渡部潤一先生から NASA (アメリカ航空宇宙局) に提案していただき、愛媛の天文愛好者が提唱しております「月面 LOVE」が、NASA の昨年 11 月 3 日付け APOD-NASA により、「Lunar LOVE」として世界に発信されたことを記念して企画しました。最初に私 (竹尾昌) がプレゼンを使用し月面 LOVE と月面 REIWA を説明、西条市の渡邊了太さんが撮影した月面 LOVE の動画を観賞しました。渡部潤一先生から、月面 LOVE の楽しい情報は日本国内にとどまらず全世界に発信し、世界中の皆さんに宇宙に関心を持っていただきたいと NASA に提案された経過を講話していただきました。愛媛支部顧問の谷口義明先生 (放送大学教授・前愛媛大学宇宙進化研究センター長) が、月面 LOVE を紹介した昨年 11 月 6 日





付け朝日新聞デジタルは、昨年度の全アクセスランキングの第二位となったことなどを報告されました。その後、村松繁さんの乾杯の発声でテーブル形式の宴会に入りました。一昨年 6 月の渡部先生夫妻来県時も同ホテルで歓迎会を実施、その折の参加の皆様が多く、宴会は大いに盛り上がりました。本会賛助会員・松山認定こども園星岡の西宮京子さんが、同園のアトム宇宙探検隊の活動の様子をプレゼンを使用し紹介しました。参加者を代表して矢野浩司さんから渡部先生、谷口先生に愛媛のお土産を進呈し、香川県から参加された山下浩平さんが記念写真を撮影しました。宴会を楽しく終了することができました。 報告者：竹尾昌

### 書籍受領（2019 年 8 月～ 9 月）

ご恵送くださった関係各位に御礼を申し上げます。[9 月 5 日受領までを掲載 @ 編集部]

- ・「月刊きたすばる」2019 年 9 月号（なよろ市立天文台）
- ・「月刊 星ナビ」2019 年 10 月号（アストローツ 星ナビ編集部）
- ・「月刊 天文ガイド」2019 年 10 月号（誠文堂新光社 天文ガイド編集部）
- ・「ほし」第 173 号 2019 年 8 月 18 日発行（天文同好会 浜松スペースハンタークラブ）
- ・「天文回報」No. 926 2019 年 9 月号（日本流星研究会）
- ・「135° の星空」2019 年春号、2019 年夏号（明石市立天文科学館星の友の会）
- ・「Mpc（メガパーセク）」No. 147 2019 年 9 月（みさと天文台友の会）
- ・「星のたより」2019 年 9 月号（鳥取市さじアストロパーク／佐治天文台）
- ・「TSA ニュース」2019 年 9 月号（鳥取天文協会）
- ・「長崎県天文協会会誌」第 14 号 2019 年 5 月 19 日発行（NPO 法人 長崎県天文協会）
- ・「星ぬイヤリ」2019 年 8 月号（NPO 法人 八重山星の会）

### 「シェイクスピアの見た夜空、魅せられた夜空」のご案内

- 日時 2019 年 11 月 2 日（土）12:00～13:15
- 会場 岡山天文博物館（岡山県浅口市鴨方町本庄 3037-5）
- 講師 香西洋樹 氏（鳥取市さじアストロパーク・佐治天文台長）  
香西史子 氏（昭和音楽大学教授）
- 内容 シェイクスピア作品の中にはさまざまな星空が登場します。その星空や天体の科学的側面、そしてシェイクスピアが考えていた宇宙観を紹介します。
- 参加費 入館料のみ（一般～高校生 100 円、小中学生 50 円）／先着 50 人
- 申込み 岡山天文博物館まで電話でお申込みください／電話 0865-44-2465

### 正 誤 表

本誌の裏表紙に記載の通巻番号に誤りがありました。2019 年 2 月号から 9 月号を次のように訂正してお詫びします。

11225 号→1125 号、11226 号→1126 号、11227 号→1127 号、11228 号→1128 号  
11229 号→1129 号、11230 号→1130 号、11231 号→1131 号、11232 号→1132 号

## 全国天文愛好者交流会 in 東京 / JAAA2019 (第2報)

日本天文愛好者連絡会 (JAAA) の全国大会「全国天文愛好者交流会」を昨年が四国・高松、一昨年は九州・佐賀で開催してまいりましたが、今年は東京で行います。全国から多くの天文愛好者にご参加をいただき、天文・宇宙に関する記念講演や研究・活動発表、さらに懇親会などによって楽しい時間を過ごしたいと考えています。つきましては、次の要領で開催いたしますので、ぜひご参加いただければ幸いです。

- 日時 2019 年 10 月 26 日 (土) 13:00 ～ 10 月 27 日 (日) 12:00
- 会場 東京未来大学 / B 棟 4 階 422 講義室  
(東京都足立区千住曙町 34-12、東武スカイツリーライン堀切駅より徒歩 2 分)
- 内容 開会式、記念講演、研究・活動発表、JAAA 総会、懇親会ほか  
講演者 (1) 東亜天文学会 理事長 山田義弘 氏  
(2) 宇宙航空研究開発機構 村上 豪 氏
- 会費 参加費：お一人 2,000 円 (高校生以下 500 円)、懇親会：お一人 4,000 円 (予定)
- 主催 全国天文愛好者交流会 in 東京 実行委員会、日本天文愛好者連絡会 (JAAA)
- 協力 東京未来大学天文サークル
- 後援 東京未来大学、東京都足立区教育委員会、東亜天文学会、(株)アストロアーツ / 星ナビ、(株)誠文堂新光社 / 天文ガイド、日本天文協議会
- 申込み <https://forms.gle/tYjYgVaPeVqUnHSN8>
- 問合先 JAAA セクレタリー 茶木恵子 E-mail: [info@jaaa-astro.jp](mailto:info@jaaa-astro.jp)

## 来年度の会費納入 (お願い)

来年度 (2020 年 1 月～12 月) の会費は、今年 12 月までに前納してください。「天界」10 月号 (今月号) に同封した郵便振替用紙「払込取扱票」で郵便局から送金されると手数料は無料です。まとめて 2 年分、3 年分をお送りいただいても構いません。自分の会費がいつまで払ってあるかは、毎月お届けする「天界」の封筒の宛名ラベルに印字しますのでご確認ください。郵便振替用紙はご寄付、「天界」バックナンバーの購入などにも利用できます。なお、会費納入は次の口座以外では受け付けませんので、ご注意ください。

- ・郵便振替 00900 - 1 - 255587 加入者名 トクヒ 東亜天文学会
- ・ゆうちょ銀行 店名 438 普通：1966881 トクヒ 東亜天文学会
- ・三菱 UFJ 銀行 三宮支店 普通：3247066 トクヒ 東亜天文学会

会費 (年額)：正会員 15,000 円、一般会員 6,000 円、学生会員 3,000 円、賛助会員 30,000 円  
総務担当理事 / 事務局長 野村敏郎

### 会告

## 10 月 7 日より OAA 本部が移転します

新：〒650-0031 兵庫県神戸市中央区東町 126 番地 神戸シルクセンタービル 5 階

E-mail: [honbu@npo-oaa.jp](mailto:honbu@npo-oaa.jp)

旧：〒650-0021 兵庫県神戸市中央区三宮町 1 丁目 1 番 1 号 新神戸ビル 4 階

E-mail: [honbu@npo-oaa.jp](mailto:honbu@npo-oaa.jp)

## あらゆる天文台を トータルプロデュース

天体望遠鏡・天文ドーム・スライディングルーフ、  
個人から公共まで

長年培った技術と実績で、どんなご相談やトラ  
ブルも、専門的に対応・解決いたします。

星の世界を、もつと身近に。



移動天文台車「ガリレオ」  
**Galileo**

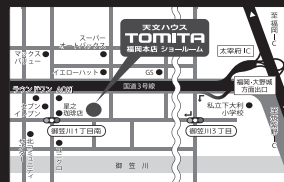
天体観測をもっと身近なものへ。  
移動天文台車「ガリレオ」

近くに天文台がない地域へも、大口径の天体望遠鏡が  
素敵な夜空を運んできます。



国内トップレベルの天体用品ショールーム  
天文ハウス **TOMITA** 福岡本店

〒816-0912 福岡県大野城市御笠川2丁目1-12 TEL.092-558-9523 FAX.092-558-9524  
www.y-tomita.co.jp【営業時間】10:00~18:00【定休日】月曜日





KONICA MINOLTA

Giving Shape to Ideas

夜空を見上げて、  
宇宙を追い求めて、  
想いをカタチに。

# 私たちは、<sup>★</sup>星空を作っている会社です。

最新の光学・デジタル プラネタリウム機器の開発・製造から、  
独自の番組企画・制作・運営ノウハウに至るまで、  
プラネタリウムという“スペース”の可能性を追求し続けてまいります。



**コニカミノルタ プラネタリウム株式会社**

URL: <http://www.konicaminolta.jp/planetarium/>

東京事業所 〒170-8630 東京都豊島区東池袋3-1-3  
大阪事業所 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-3-10  
東海事業所 〒442-8558 愛知県豊川市金屋西町1-8

TEL (03) 5985-1711  
TEL (06) 6110-0570  
TEL (0533) 89-3570



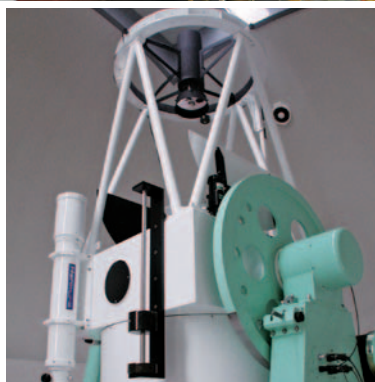
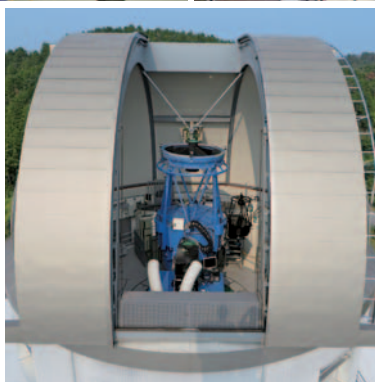
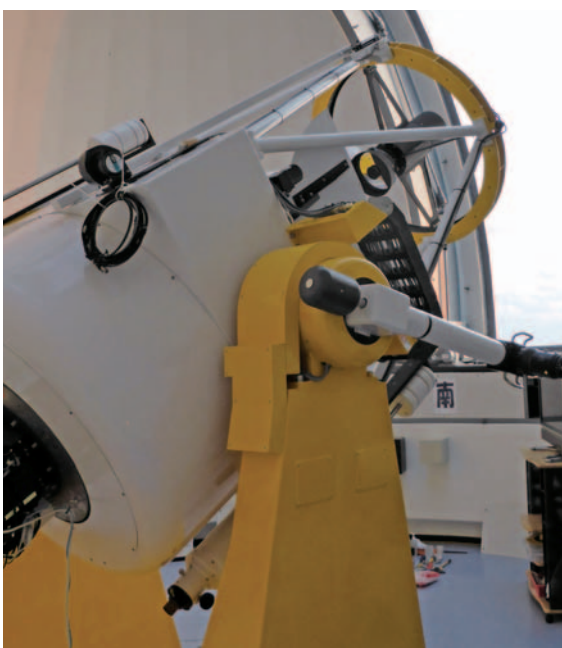
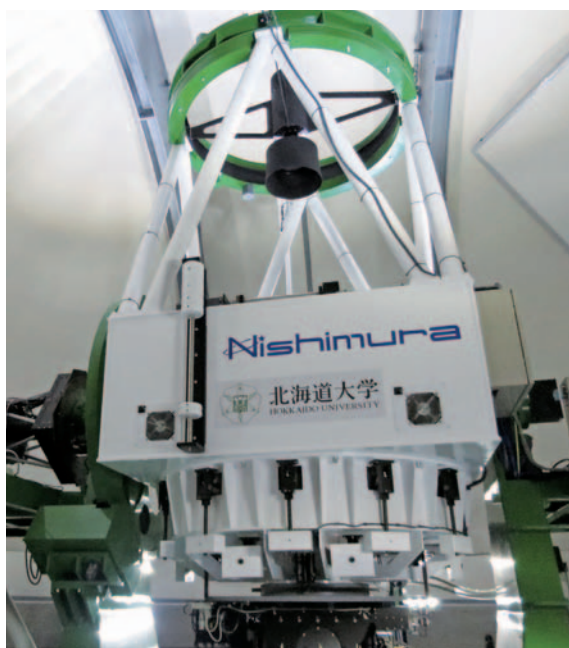
天界十月号 第100巻 通巻二三三号  
令和元年十月五日発行(毎月二回五日発行)

発行 NPO法人 東亜天文学会(発行人 山田義弘) 印刷  
兵庫県神戸市中央区東町二六番地 神戸シルクセンタービル五階  
E-mail: honbu@npo-02a.jp

富士印刷株式会社  
香川県高松市多賀町二二二六  
☎〇八七八六一三六七八

**2100**  
VEGETABLE  
OIL INK  
この情報誌は、古紙を主成分100%再生紙、また、環境にやさしい  
植物油インクを使用しています。

# Nishimuraの天体観測設備



天体望遠鏡・天体ドームのトータルメーカー  
**株式会社 西村製作所**

〒520-0357 滋賀県大津市山百合の丘10-39  
TEL:(077)598-3100 FAX:(077)598-3101  
URL: <http://www.nishimura-opt.co.jp>