



天界

The
Heavens

〈オリオン座ベテルギウスの減光〉

(上) 2017年1月2日 1時26分 撮影地: 高知県芸西村
(下) 2020年1月18日 22時37分 撮影地: 香川県まんのう町
シグマ 35mm F1.4 DG HSM キヤノン EOS 60D (IR改造)
撮影画像をトリミング 撮影者: 細川康彦さん(香川県善通寺市)



Vixen®

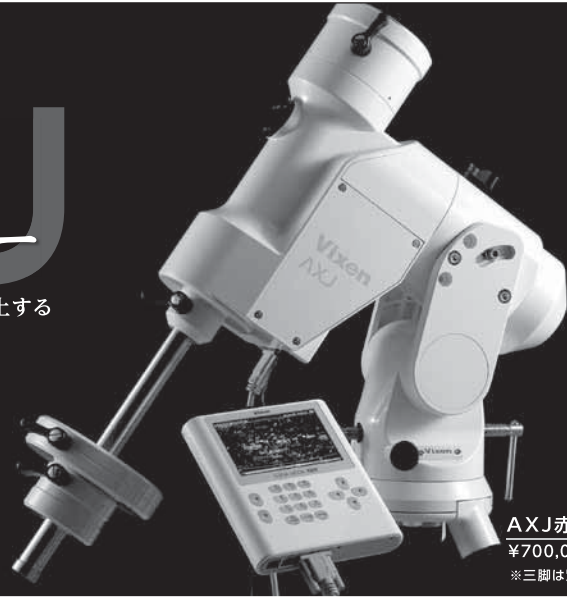
AXJ赤道儀 + AXJエンコーダー

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。



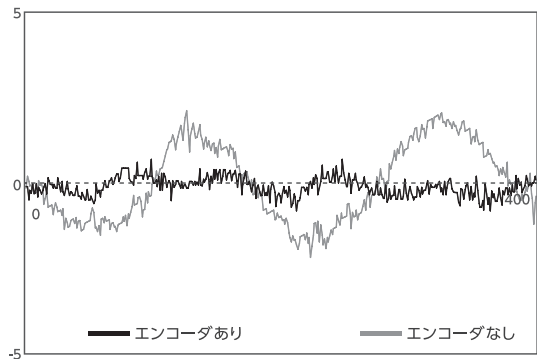
“赤道儀に完全内蔵”

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”

赤経エンコーダー	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
	端子	D-SUB15PIN×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
赤緯エンコーダー	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
	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×ス(AXJ赤道儀と接続)
	動作温度	0~40℃
	大きさ・重さ	Φ99.5×25mm(除:突起部) 320g

※1 本製品はクラスI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

THE HEAVENS

天 界

第 1138 号 (第 101 卷)
2020 年 3 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.101 No.1138, March 2020)
表紙 オリオン座ベテルギウスの減光

ほったらかしガイドの薦め	橋本裕二	77
天界編集部が評価を一変させた、 光川ひさし著『宇宙旅行』	小川誠治	79
本田實先生、郷里の教材集に	大野智久	82
望遠鏡とともに (13)	香西洋樹	83
天石屋日食 (3)	表 正彦	84
天文台&科学館めぐり (123) 福岡市科学館 ドームシアター (プラネタリウム)	丹野佳代子	88
新天体発見ニュース 板垣さんが超新星、岩本さんが新彗星を発見!!	編集部	89
■各課の活動報告		
太陽課	鈴木美好	91
木・土星課	堀川邦昭	93
彗星課	佐藤裕久	94
流星課	上田昌良	98
変光星課	中谷 仁	101
星食課	井田三良	104
■支部の例会報告		
大阪支部	今谷拓郎	109
名古屋支部	木村達也	110
東京支部	藤由嘉昭	111
伊賀上野支部	田中利彦	111
愛媛支部	竹尾 昌	112

書籍受領		81
OAA Web サイト		87

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

天体撮影をよりスマートに!

StellaShot[®]

天体撮影ソフトウェア ステラショット2

3月26日
新発売

■さらにパワーアップした「ステラショット2」のおもな新機能

●スーパー・ポラー・アライメント

新方式の極軸補正機能を搭載

北極星が見えないペランダでも極軸合わせが可能に

●キヤノンとニコンのミラーレス一眼 / CMOSカメラに対応

キヤノン EOS R/ RP、EOS Raとニコン Z 6/Z 7 / Z 50、

ZWOやQHYYCCDなどのCMOSカメラの撮影に対応

●微動導入に対応

ドイツ式赤道儀で鏡筒を東西反転せずに子午線を跨いで天体を導入

●撮影機能を強化

「インターバル」「待ち伏せ」「ミラーアップ」「バースト」などの機能を追加

●撮影計画機能

日時変更が可能になり撮影計画を事前に準備

●「GearBox」でワイヤレス制御

セット品の「GearBox」を使って、赤道儀、カメラ、オートガイダーを

ワイヤレスで操作、ソニーαシリーズにも対応

GearBox

Wi-Fiを内蔵したステラショット用コントロールボックス。赤道儀、カメラ、オートガイダーなどの機器はUSBポートに接続します。電源はモバイルバッテリー（別売）を使用。



■価格

●「ステラショット2」

価格 40,480 円 (税込) ▶ 発売記念特価 36,400 円 (税込)

●「ステラショット2 + GearBox」

価格 62,480 円 (税込) ▶ 発売記念特価 58,400 円 (税込)

■「ステラショット」登録ユーザー様へのアップグレードサービス

●「ステラショット2」

価格 25,000 円 (税込)

●「ステラショット2 + GearBox」

価格 47,000 円 (税込)



www.stellashot.com

◀より詳しくは製品情報ページを参照ください

▶ 4月号 (3月5日発売) 定価 940円

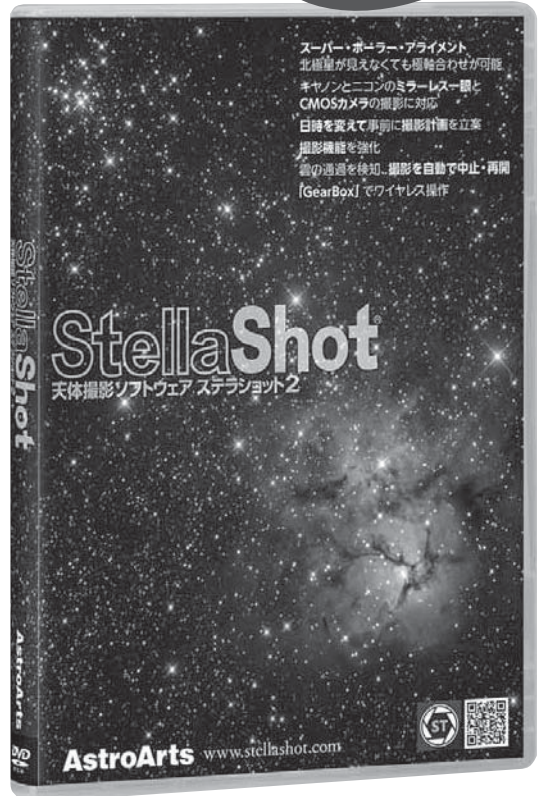
ときめく銀河図鑑 一渦巻・衝突・楕円 - 形と色で読み解く分類と進化
「ステラショット2.0」新発売 / 「赤外線で見通す宇宙6」TAO望遠鏡のふたつの眼
宇宙で働く 天文リクルート 宇宙開発編 / 「星空AF」搭載 オリンパスOM-D E-M1 Mark III

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

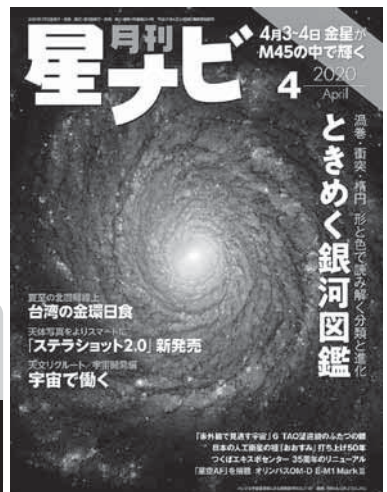


スーパー・ポラー・アライメント
北極星が見えなくても極軸合わせが可能
キヤノンとニコンのミラーレス一眼と
CMOSカメラの撮影に対応
日時を変更して事前に撮影計画を立案
撮影機能を強化
雲の通過を待機...撮影を自動で中止・再開
「GearBox」でワイヤレス操作

StellaShot

天体撮影ソフトウェア ステラショット2

AstroArts www.stellashot.com



星ナビ

4月3-4日 金星が
M45の中で輝く
2020
April

ときめく銀河図鑑

夏冬の北半球で
台湾の金環日食
天体撮影をよりスマートに
「ステラショット2.0」新発売
天文リクルート 宇宙開発編
宇宙で働く

「本誌内で読まずに」(6) TAO望遠鏡のふたつの眼
日本の人工衛星の噂(おぼろぎ) 打ち上げ50年
つくばエクスプレスセンター 300億円のニューア
「星ナビ」を創った 天文学者 天文学者 天文学者

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、施設運営までも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

国内初のレンズ投射式
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

当社初の大型望遠鏡
「60cm カセレン反射望遠鏡」



1984年

世界初の宇宙型プラネタリウム
「GSS」



2014年

約 9900 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II」



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



株式会社 五藤光学研究所
〒163-8530 東京都府中市矢野町4-16 ☎042(362)5311
<http://www.goto.co.jp/>

— 広島年会発表概要 —

ほったらかしガイドの薦め

橋本 裕二 Y.Hashimoto
(広島県 広島市)

「ほったらかしガイド」とは、文字通り撮影中「ほったらかし」状態で行うガイド撮影です。最近の天体写真は自動導入やオートガイドが主流となっていますが、オートガイドを行うにはガイド望遠鏡やガイド装置などが必要になります。しかし私のように、そうした機材を持ってないと綺麗な星雲・星団が撮れないか？と言うと、そうでもありません。近年、デジタルカメラの性能が向上すると共に、デジタル画像の処理方法なども飛躍的に進歩しています。また、フィルム時代に悩まされた「相反則不軌」などもなくなり、1カット数十分露出など

と言う事も、もはや必要ありません。＜短時間露出×多数枚コンポジット＞と言う撮影手法が可能になったからです。

「ほったらかしガイド」では、被写体の追尾を赤道儀のモータードライブに任せ、ガイド望遠鏡のセットやガイド星の導入、パソコン画面の監視などもせず、安価に且つ、楽に撮影できないかとの思いから始めたものです。但し、赤道儀任せの撮影なので、風による鏡筒の揺れや、機械的誤差（ピリオディックモーション）によるズレが出る事は否めません。こうして撮影した星の画像がズレてしまうのは赤道儀の強度や追尾性能にも起因しますので、どんな架台でも「ほったらかしガイド」が可能だとは思いませんが私の場合、ガイドミスカットは、全撮影枚数の2～3%以下に収まっています。以下に幾つかの作例を紹介します。実際に撮影した被写体を示します。



うみへび座 Abell 133
SE250N + MPCC-MARK II EOS 6D_HKIR 改造
ISO3200 150秒 × 70枚 (175分)

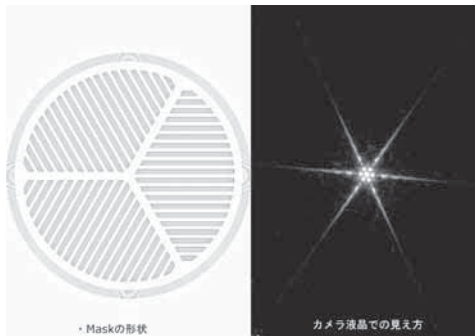


やまねこ座 Jones-Emerson 1
SE250N + MPCC-MARK II EOS 6D_HKIR 改造
ISO3200 150秒 × 50枚 (125分)

・撮影をアシストする道具

天体写真を撮影する上で重要な点として、正確なガイド以外に正確なピントがあります。

そこで「パーティノフマスク」という道具を使います（薄い黒アクリ板で自作しま



パーティノフマスクの形状と見え方 Bahtinov Mask

した)。

市販品とは形状が異なっていますが、ピント合わせ時の視認性が良く使い易いです。

・ほったらかしガイドの実際

撮影に使っているメイン機材は次の通りです。①赤道儀架台(旧型 EM-200) 自動導入装置はありません、②撮影望遠鏡(SE250N fl 1200mm F4.8 +バーダー MPC-MARK II)、③カメラ(EOS 6D HKIR 改造・EOS X4 Nomal)、④撮影用カメラリモコン(Canon RS-60E3)、⑤極軸セッティングアシスト(Pole Master)、⑥ノート PC(Pole Master)のセッティング及び電子星図を表示する為)

・撮影の手順

1. 赤道儀の組み立て後、Pole Master を使い極軸のセッティング。
2. カメラのピント合わせ(パーティノフマスク)。
3. ファインダー(8×50)と電子星図を使って星配列を見ながら自身の目で被写体を導入
4. ISO25600にて試写しながら被写体を画面中央へ配置し構図を決定。
5. カメラのISO感度、露出を撮影値にセット(通常ISO3200、150秒露出に設定)。
6. インターバルタイマーセット後、撮影開始(ここまで通常20分以内で終わる)。

・ほったらかしガイドの長所と短所

<長所>

1. ガイド望遠鏡やガイド装置が無いので、そのセッティングの必要無し。
2. “オートガイド”に使う為のパソコンが必要ない。
3. 長時間、パソコンを使わないので大容量バッテリーも必要ない。
4. 機材の組立て解体が早い(組立～撮影まで20分弱、解体撤収に10分)。

5. 撮影を開始すると、いつも架台任せの“ほったらかし”撮影ですので、仮眠や星空散歩をするもよし。

6. 撮影中は子午線超えがあっても気にしない(但し注意は必要)。

7. 撮影中は被写体付近を雲が通過しても気にしない。

<短所>

1. 自動導入装置が無いので被写体の導入はファインダーとPC星図(Guide 9.0)、そして自分の目だけが頼りなので被写体によっては導入に時間がかかる。

2. 私が使う望遠鏡は、鏡筒の長いニュートン反射なので子午線を超えた後、長時間撮影時に鏡筒と三脚が干渉する可能性がある。

3. 1カット当たりの長時間撮影が出来ない(ガイドがズレてしまう為、私の撮影では通常150秒程度の露出、セッティング状態が良いと180秒)。

4. 短時間+多数枚露出を行うのでHDDに占める画像の割合(データ量)が大きくなる。

5. 撮影枚数が多い為、DSSなどによるコンピジットの作業に時間が掛かる。

<画像処理について>

私が使う画像処理ソフトは以下のものがあります。①Deep Sky Stacker 4.1.1(64bit) =フリーソフト、②ステライメージ8 =有償、③Flat Aide Pro =有償、④PIT =フリーソフト、⑤GINP 2 =フリーソフト、⑥Nik collection Efx Pro4 =フリーソフト、⑦Nik collection HDR Pro2 =フリーソフト、⑧Neat Image V8 =フリーソフト

<撮影枚数とフラット・ダークについて>

1. フラット画像の撮影は必須で30枚程度が必要と考えます。

2. フラット画像は周辺減光の軽減やCCD上のゴミを消す事ができます。

3. ノイズの多いカメラではダークも必要ですが、私の場合はダークを撮っていません。

— 広島年会発表概要 —

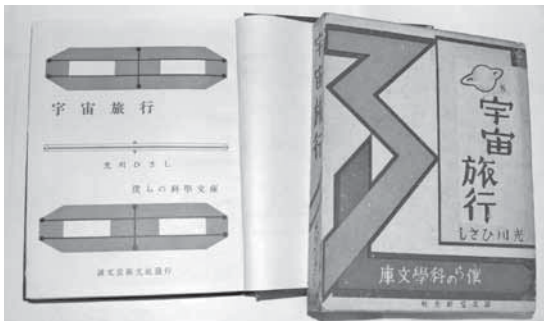
天界編集部が評価を一変させた、光川ひさし著『宇宙旅行』

小川 誠治 S. Ogawa

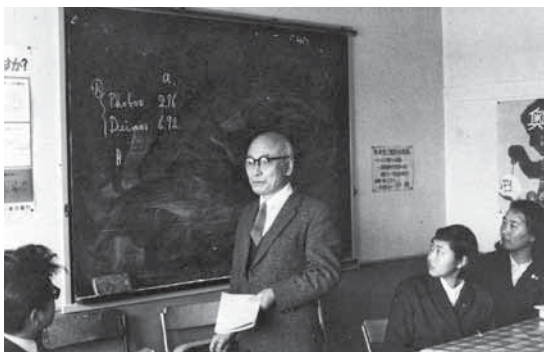
(神奈川県 川崎市)

『宇宙旅行』は1940(昭和15)年7月1日に誠文堂新光社から発行されました。『小学生の科学』1939(昭和14)年4月号から翌年3月までに、ペンネームである光川ひさし氏(宇宙旅行の奥付は、光川久となっています)が執筆連載した、「宇宙見学旅行」を一冊に纏めたものです。「さあ、いらっしやい、いらっしやい宇宙見学旅行のロケットが出発します」で始まり、月、太陽系、銀河系までの宇宙旅行が平易に解説されています。途中、宇宙の考え方の歴史や四次元の問題が易しく書かれ、また章ごとにまとめの問題があります。私の調査では、1941(昭和16)年11月25日に修正第5刷が発行されています。(資料1)

ペンネームである、光川ひさしは当時東



資料1 戦前版『宇宙旅行』



資料2 ペンネーム「光川ひさし」の水野良平先生

京天文台にお勤めで、その後五島プラネタリウムの名解説員となった、私の天文の恩師である、水野良平先生(1899 - 1978)です。(資料2) ペンネームの由来について、先生に直接お伺いしますと、「光の川は天の川のこと。この光はいついつまで久しく、ということで名付けた」と説明を受けました。

東亜天文協会(当時。現在の東亜天文学会)の会報誌1940(昭和15)年10、11、12月号第234号の『天界』367ページに、「新刊紹介“光川ひさし”氏著 宇宙旅行 東京新光社 科学文庫」という「α生」名義による紹介があります。

「いとけなき小児のために天文学を平易に書いたもので、著者は東京天文台の一メンバー(但し、匿名)である。可なり面白く読ませる。しかし、小児が鵜呑みに覚えて了う書物としては、厳密に言ふと、案外、誤りや不注意な点が多い。下にすぐに気の付いた点を掲げる」。

として、たとえば「230 ページカシオペアはカシオペヤとすること」など22カ所に渡って指摘をしています。随分嫌味たっぷりな紹介をしています。(資料3)

- 第19頁 山本一博博士の譯み方は、「かぎぎよ」でなくて「いっせい」。
 35 天文單位149594000000は種し過ぎる。一萬軒内外は不定である。
 36 地球の軌道傾角は餘りに精細過ぎて、讀者を過する。
 39 太陽の連の説明は再考を要する。
 37 自轉しないといふれば可。
 53 “惑星”は不可。“冥王星”は宜しい。
 55 離心率などといふ高向な概念を説明する必要はない。
 75以下 火星連河の説明は不適當。“スカヤベレリ”は“スカヤベレリ”
 79 火星の熱帯が日本の冬に似てゐるとは不當。
 95 “セレス”は可。“マンザッパ”は“マンザッパ”
 97 “ロフツイ”は“ロフツイ”
 100 γを彗分論の符號とするのは不可。勿論、“ガムマ”で無い。
 128 圖中の土星輪の影は誤解を起す。
 215 “ベリダ”、“ジリダ”、“イリダ”、“メアシロン”等の譯みは不統一。
 209 “カスガ”は“カストガ”とすること。
 216 “アガロム”は“アガロム”とすること。
 228 アルゴリズムや輝星へ星の星光曲線は高向過ぎる。
 230 “カシオペア”は“カシオペヤ”とすること。
 232 “百味といふ人”“四味といふ人”は餘り水臭い。日本人として、こういふ人を子供たちに尊敬させなければならぬ。
 233 新説の原因として衝突説は古い。
 239 “アラヤス”は“アラヤス”とすること。
 317 “シュトルム”は英國混合式の發音。

資料3 『天界』1940(昭和15)年10、11、12月号第234号367ページでの指摘事項

当時は、京都大学対東京大学、東亜天文学会对日本天文学会という構図で対立があったと聞きます。たとえば、「遊星」か「惑星」と訳すか意見が割れていました。小児向けの書物の提言かもしれませんがこのような背景が、こうした感情的な表現になったのかもしれませんがね。

ところで、指摘のあった、「カシオペア、か、カシオペヤか」、「プレアデス、か、プレヤデスカ」の表現について、天文同好会（東亜天文学会）山本一清会長の著作のうち所蔵する本を比較してみました。（資料4）なんだよ、山本一清会長だって表現が一致していませんよ。まず身内から正してはいかがですか、と反論したくなりますね（笑）

水野良平先生は、『天界』1940（昭和15）年10、11、12月号による、『宇宙旅行』への酷評に対して、驚き大変困惑したのではないかと推察します。また、東京天文台内では相当いづらかったと思います。一方で、穏健で、人格者として知られた水野先生ですから、「指摘のように確かに分かりにくい点があったかもしれませんが」とお考えになったのではないのでしょうか。修正第2刷を見ますと、指摘部分については変更なしですが、図版の変更は7カ所あります。詳しいこと分かりませんが、本文の変更は文字を組み直さなければならず、不可能の為、比較的簡易な図版と説明の変更をしたのではないのでしょうか。

山本一清の著作での「カシオペヤ」並びに「プレヤデス」の扱い方

著作名	発行年月日	扱い方	扱い方2
星座の観しめ	1922(大正11)年9月25日	57頁「カシオペヤ」、198頁(昭和55)年6月30日新装発行分47ページは「カシオペヤ」	89頁「プレヤデス」
肉眼に見える星の研究	1927(昭和2)年6月30日	目次は、「カシオペア」、星図は「カシオペヤ」。	92頁「プレアデス」
天文の話	1929(昭和4)年3月1日	6ページ「カシオペア」	32ページ「プレヤデス」
初等天文学講座	1942(昭和17)年6月30日	42ページの表「カシオペヤ」	250頁「プレヤデス」
星座の話	1942(昭和17)年9月15日	表紙裏の図、176頁「はともじ」カシオペヤ」	15ページ「プレヤデス」
趣味の天文	1943(昭和18)年3月13日	17ページ「カシオペア」	96ページ「プレヤデス」
天体と宇宙	1943(昭和18)年12月11日	29ページ、「カシオペヤ」	35ページ「プレヤデス」
星座とその伝説	1968(昭和43)年6月15日	グラビアは、「カシオペア」144頁「は」カシオペヤ」	20ページ「プレヤデス」

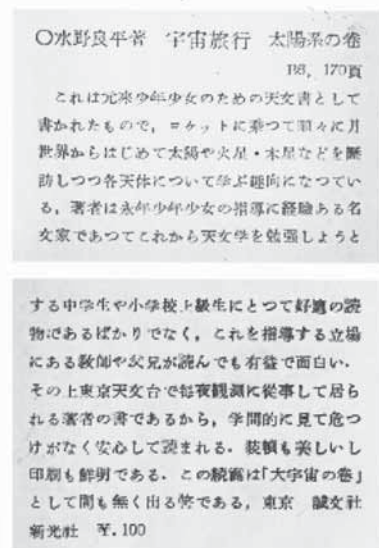
資料4 山本一清著作での扱い方を点検する

ところでこの本は戦後になって、戦前版と全く同じ内容で、1948（昭和23）年8月1日付で太陽系の巻、大宇宙の巻という2冊で発行されています。（資料5）実は、水野先生は戦前版の『宇宙旅行』を所持しておられず、戦後版の「大宇宙の巻」しか持っておられませんでした。戦前版を小川に探すように命じられました。ようやく探し出したのが、お亡くなりになった後でしたが、淑子夫人にお渡ししたところ大変喜んでいただきました。



資料5 戦後版『宇宙旅行』

1948（昭和23）年11月号『天界』29～30ページに、太陽系の巻が紹介されています。（資料6）



資料6 『天界』1948（昭和23）年11月号

「これは元来少年少女のための天文書として書かれたもので、ロケットに乗って順々に月世界からはじめて太陽や火星・木星などを歴訪しつつ各天体について学ぶ趣向になっている。著者は永年少年少女の指導に経験のある名天文家であってこれから天文学を勉強しようとする中学生や小学生上級生にとって好適の読物であるばかりでなく、これを指導する立場にある教師や父母が読んでも有益で面白い。その上東京天文台で毎夜観測に従事して居られる著者の書であるから、学問的に見て危っけがなく安心して読まれる、装幀も美しいし印刷も鮮明である。この続編は『大宇宙の巻』として間もなく出る筈である。東京誠文社新光社」。

1949（昭和24）年1月号『天界』32ページでは、大宇宙の巻が紹介されています。

「前号に紹介した太陽系の巻の続編で、恒星界の天体や宇宙について親切に述べられており、少年少女諸君や教育界の好参考書である」。

「名天文家」とか「これから天文学を勉強しようとする中学生や小学生上級生にとって好適の読物であるばかりでなく、これを指導する立場にある教師や父母が読んでも有益で面白い。その上東京天文台で毎夜観測に従事して居られる著者の書であるから、学問的に見て危っけがなく安心して読まれる」と書いてあり、戦前の天界の感情的な表現とは評価を一変させています。

確証はありませんが、こう推測します。

東京天文台からプライドを傷つけられるような事案があって、イライラして書いてしまった。『天界』1940（昭和15）年10、11、12月号第234号に『宇宙旅行』の書評を書いた、「α生」がどなたかは不明です。しかし、山本一清著作のミスケースを見るように、「α生」以外の会員から、「おかしい」旨の指摘があったのではないのでしょうか。ところが、振り上げた拳を下すわけにもいかず、戦後版の発行に伴って、「戦前の書評は、言い過ぎてごめんなさい」と素直に謝ったのではないのでしょうか。

書籍受領（2020年1月～2月）

ご恵送くださった関係各位に御礼を申し上げます。[2月5日受領までを掲載@編集部]

- ・「月刊きたすばる」2020年2月号（なよろ市立天文台）
- ・「月刊 星ナビ」2020年3月号（アストロアーツ 星ナビ編集部）
- ・「月刊 天文ガイド」2020年3月号（誠文堂新光社 天文ガイド編集部）
- ・「天文台通信」161号 2020年1月31日発行（関東天文協会／神津牧場天文台）
- ・「星」No. 389 2020年1月発行（川崎天文同好会）
- ・「会報56号」2020年1月15日発行（NPO法人 ちばサイエンスの会）
- ・「天文回報」No. 931 2020年2月号（日本流星研究会）
- ・「星空のレシピ」第351号 2020年1月号（明石市立天文科学館）
- ・「Mpc（メガパーセク）」No. 152 2020年2月（みさと天文台友の会）
- ・「星のたより」2020年2月号（鳥取市さじアストロパーク／佐治天文台）
- ・「TSA ニュース」2020年2月号（鳥取天文協会）
- ・「星ぬイヤリ」2020年1月号（NPO法人 八重山星の会）

本田實先生、郷里の教材集に

大野 智久 T. Onoo
(岡山県 倉敷市)

本田實先生が、郷里・鳥取県八頭町の教材集になりました。A4版52ページの立派な装丁です。資料提供などのご縁です。八頭町役場から『八頭町の道徳』が届きました。表紙は、緑にあふれる風景。裏は天の川を見上げる夜景です。「おかげさまで八頭町ならではの、ふるさとに寄り添った教材集になりました」と、藪田邦彦八頭町教育長からの礼状に…。

教材の趣旨は「子供たちが将来への夢や希望を持ち、自分の人生を切り拓いていく勇気とたくましさとともに、自己を見つめ自己の生き方についての考えを深める学習となることを期待しています」。本田先生のページ、『星への情熱』～本田實～には、高橋真澄さんのわかりやすい絵が彩りをそえています。

物語は、生涯を決めることになった「彗星の話」(神田茂著)を手に入れる場面から。お小遣いをためて、レンズだけを買って、初めて望遠鏡を自作して、「彗星を発見した」と報告したものの、「金星のゴーストだった」という失敗談。でも、山本一清博士に見いだされて、広島県福山市の黄道光観測所へ。さらに日本初の民衆天文台「倉敷天文台」に招かれることにもなりました。黄道光観測所の近くに住んでおられた、妻の慧(さとる)さんとの出会いと大恋愛などにふれてはいませんが、戦争がふたりの仲を引き裂いても、続けられた努力は記述されています。

「よく、レンズを送って欲しいと催促のはがきがくるのよね」と、慧さんも語っていました。戦時中、兵隊の居場所は軍事機密でしたから、「彗星を発見すれば、居場

所と無事が伝えられる」と、本田先生の気持ちにふれています。短期周期彗星を独立発見し、「空に科学する兵士」と、国内の新聞に大きく報道されました。倉敷での彗星発見時のドラマも紹介されています。「ふるさと八東の、亡くなった両親の夢を見た」と、妻の慧さんに話した日の1990年8月26日の夕刻に、77歳で永眠されました。本田先生のページの結びは、本田先生の詩。

星 それは空にあるもの
心にあるもの
そして自ら輝くもの
本田 實

本田先生の母校、八頭小学校にある、ゆかりの屈折望遠鏡(木辺成磨鏡)や生家、ミニドーム、倉敷天文台記念館とともに、星尋山荘と石碑も紹介されています。子どもたちの夢を育てる教材としての活用を希望してやみません。

(星尋山荘管理人、OAA 会員)



八頭町の道徳 表紙



八頭町の道徳 31

望遠鏡とともに (13)

香西 洋樹 H. Kohsai
(岡山県 倉敷市)

○天文台職員クラブ

私が職を得た当時、天文台の職員数は 100 名以下。こじんまりとして家庭的な雰囲気にも包まれた職場でした。部局ごとに教授がいて研究を統括します。しかし、何と言っても特徴的なのは、台長の萩原先生以外は全員、その呼称は「さん」。○○さんと呼び合うのです。私など、現在でも、この習慣が抜けきらず○○さんと呼び続けていますが、1957 年の世界地球観測年が始まった頃から、先生と呼ぶ人が現れ始めました。当時は、用務員さんのことを小使いさんと呼びましたが、これも名前に「さん」付け。その小使いさんも、教授をやはり「さん」付けで呼んでいました。

この天文台職員の親睦を図るための組織を「天文台職員クラブ」と名付けて、幾つかの部がそれぞれ活動をしていました。運動部は昼休みに広大なグラウンドで野球、バレー、庭球に汗を流し、囲碁部や将棋部は用務員室でそれぞれ碁盤や将棋盤と睨めっこ。どんぐりクラブと称する絵画部はスケッチにキャンパスに向かいます。

その中に、俳句部がありました。当時東京大学医学部には教授として、また俳人としても有名だった山口青邨氏が在籍しておられました。この山口氏が主宰者で毎月発行されていた同人誌に「夏草」がありました。この「夏草」の同人が天文台の職員にも多く、毎月開かれる句会にも何人もが出席し、同人誌「夏草」に採用され頁を飾っていました。私も、下手な横好きでこの夏草の同人の一人として、句会に参加させて頂き、夏草誌に掲載されて大喜びをしたことを忘れません。特に、年に一回、それも

七夕の日の前後に開かれる「夏草・東京天文台句会」は、会場が珍しいこともあって多くの参会者が訪れ、句作に台内を逍遙される姿は楽しくほほえましい状況でした。また、写真部も幾人かのメンバーで撮影会などを催し、天文台内外の撮影会などで腕を振るっていました。その結果、「全日本写真連盟東京天文台支部」を立ち上げ、私が支部長として責任者を務めていました。

この天文台職員クラブとは、全く次元が異なりますが、東京大学の教授などが世話人として始められた(?) キリスト教の聖書研究会がありました。それは内村鑑三氏に依って始められた、キリスト教を信仰する者が集まる場所、つまり教会などを選ばずまた建物も必要としないと言う考えの人達の集まり、つまり無教会派の聖書研究会が、隔週だったと記憶しますが有楽町の毎日会館(?) で開かれていました。私も、この集會に誘われてかなり長期にわたり参加。内村鑑三という人の人となりを知ったのでした。北海道大学が札幌農学校と言った時代、「ボーイズ・ビー・アンビシヤス」の言葉を残したクラーク教授の最初の頃の教え子で、渡米後キリスト教に接し、信仰を深めた人でした。帰国後、東京で始めた



クラーク像(さっぽろ羊ヶ丘展望台)

キリスト者の集まりが、やがて無教会派として成立したのでした。

そして、この会でお世話になったのが、元・東北大学天文学教室の名誉教授・故一柳寿一先生、元・広島大学名誉教授・故成相秀一先生などで、その後も長い間親しくお世話になったのでした。このように、その後もお世話になった多くの先輩・諸先生方、その他多くの東大関係者やその他の人

達で、続けられていたこの集まりがいつまで継続したかは知りませんが、大変有意義な集会だったと今も思い続けています。今でも、この集会で聞かされた聖書の中の言葉を、思い出すことが度々です。

天文台の職員数も増加した現在。私の昔日の、繰り言が長くなってしまいました。長い間お読み頂いた皆様に深く感謝を申し述べて筆を擱きたいと思います。

天石屋日食 (3)

The 'Amano-Iwaya' Solar Eclipse (3)

表 正彦 M. Omote

(北海道 旭川市)

2-5 朝鮮半島の西部にあったか？

『韓国神話』(金両基氏著、1995年)および『韓国神話集成』(金厚蓮氏と田畑博子氏の訳、2006年)には、「日食と月食」という話がのっていた。要約すると、こんな話だった。その昔、カマクナラ(天上にある暗闇の国)の王は、「太陽をぬすんでこい！」と火の犬に命じた。火の犬は太陽に突進し、その表面に牙をつきたてたが、あまりのあつさに太陽をはなした。それからも挑戦したが、うまくいかなかった。そのことをカマクナラの王に報告すると、ひどく、しかられた。火の犬は、「ならば、月をぬすんでこい！」と命じられ、月に急接近。その表面に牙をつきたてた。だが、あまりのつめたさに月をはなした。何度やっても駄目だった。国にもどって王に事情をはなしたが、ゆるしてもらえなかった。その後も火の犬はカマクナラの王の命令にしたがって太陽や月をくわえた。くわえた部分は光をうしなってくらくなった。それが日食や月食になるのだった。

『三国史記』(1145年頃)の百濟本紀には古代の日食に関する記述があった。たとえ

ば【蓋婁王】(がいろおう)の条には【二十八年春正月丙申晦日有食之】(165年2月28日に日食があった)とかかれていた。だが、東洋史学者の飯島忠夫氏は、【三国史記は古来甚だ評判の良くない書であって】、3世紀以前の年代や王名は虚構だろう、とのべていた。そして、【三国の始祖の時代の日食記事が漢書五行志から採録されたものであることは明瞭にして疑うべからざるものである】(「三国史記の日食記事に就いて」、1926年)と、しるしていた。つまり、3世紀以前の記述は信用しがたいというのだった。

それからは朝鮮半島西部の日食神話をさがした。だが、東南アジア～日本型の日食神話をみつけることはできなかった。

そこで、「三種の神器」の原郷といわれている錦江流域に目をむけた。錦江の南側にある国立扶余博物館(北緯36.2764度、東経126.9190度の地点)を観測地と仮定し、紀元前500年から500年にかけて皆既日食をみることができたかどうかをしらべてみた。その成果は？

残念ながらNASAの日食データに該当するものはなかった。

次は、百済の最初の王都「漢城、慰礼城（現在のソウル付近）」に目をむけた。『三国史記』の百済本紀には、朱蒙（高句麗の始祖）の子・温祚が「慰礼城」に都をおき、国をおこしたとあった。これが前漢の鴻嘉三年（前18年）のことであり、はじめ十人の家臣にたすけられたので国号を「十濟」としたが、のちに百姓（ひやくせい）をうけいれたので国号を「百濟」とあらためたという。

そこで、漢城百済博物館（北緯37.5166度、東経127.1250度の地点）を観測地と仮定した。そうしたうえでNASAの日食サイトをひらき、紀元前500年から500年にかけて皆既日食を観察できたかどうかをしらべてみた。すると、次の時刻（韓国標準時）に食甚が出現したということがわかった。①紀元前28年6月19日11時42分49.6秒。②273年5月4日16時47分43.3秒。③429年12月12日13時28分0.2秒。④494年6月19日9時51分36.9秒。私は、これらの日食も天石屋日食の候補にしよう、とおもった。

2-6 濟州島にあったか？

濟州島には日食に関する神話があるだろうか。しらべてみると、この島には現在も創世神話のかたり手（巫覡）がいるということがわかった。ニュースソースは歴史学者の金贊會氏があらわした『韓国の創世神話——濟州島の「天地王本解」を中心に——』（2014年）である。同書をひらくと次のような話があらわれた。司令神の天地王は、長男の大星王にこの世を、次男の小星王にあの世をおさめるようにいった。また三男には人間ドリムマヌラになるようにいった。だが、小星王は長男の権限をうばって、この世を統治しはじめた。すると、昼には太陽がふたつあらわれ、人間が焼死するようになった。夜には月がふたつあらわれ、人間が凍死するようになった。この世の

秩序は、みだれてしまった。小星王に相談された大星王は弓の名人をよび、余分な太陽と月を射殺するように命じた。この名人が地上において任務をはたしたところ、混乱がおさまった。

私はこう感じた。この話は日食神話ではないが、アマテラスとスサノオの話に、にている、と。

さて、濟州島の古代集落や歴史的名所をさがしたところ、西帰浦海岸の正房瀑布がみつかった。紀元前3世紀に秦の方士・徐福が別離をおしんだとされている場所だ。そこで、正房瀑布（北緯33.2448度、東経126.5718度の地点）を観測地と仮定し、紀元前500年から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（韓国標準時）に食甚があらわれたということがわかった。①紀元前274年9月6日7時40分55.7秒。②454年8月10日9時51分16.2秒。

私は、これらの日食も候補にしよう、とかがえた。

3 中国の候補地

3-1 高天原は台湾にあったか？

念のため台湾の神話・伝説・民話についてもしらべてみた。山田仁史氏の『台湾原住民族における〈文学モチーフ〉と〈物語の文法〉』（2016年）には、タイヤル族の「太陽を射る話」が掲載されていた。あらすじは、こうだった。太古は太陽ばかりで月がなかった。半年は昼で、半年は夜だった。こまった人々は太陽征伐にでかけた。艱難辛苦の末、太陽のでるところにいて、矢を発射した。すると、太陽は半分になり、その片方は月になった。こうして秩序が回復した。

だが、これは射日神話であって日食神話ではない。結局は日食神話を見つけることができなかった。そこで、台北市にある円

山遺跡（北緯 25.0732 度、東経 121.5235 度の地点）を観測地と仮定した。ついで、紀元前 500 年から 500 年にかけてあらわれた皆既日食を NASA の日食データをつかってしらべることにした。その結果は？

残念ながら該当するものはなかった。

3-2 華南にあったか？

中国の、太陽に関する神話・伝説・民話・史書。これについてもしらべてみた。

『詩経』（前 9 世紀～前 7 世紀か）の十月之交編には、このようにかかれていた。【十月之交、朔日辛卯。日有食之、亦孔之醜】（十月にかかる朔日辛卯、日食があった。ああ、何というみにくさだ）……【日月告凶、不用其行。四国無政、不用其良】（日と月が凶をつけ、ゆく道をうしなう。四方の国の政治がわるいからだ）と。

『書経』（前 770 年～前 453 年頃か）の胤征編には、こんなことがかかれていた。天文官の羲和（ぎか）が酒におぼれて職務を放棄した。そのため、九月の朔に日食がおきた。日食の災をすくおうとして楽官長は太鼓をうちならし、下級役人は幣をささげてはしりまわった、と。

『山海経』（前 4 世紀～前 3 世紀頃か）の海外西経には、こんなことがかかれていた。海の外、西の隅。女丑がうまれると、十個の太陽がこれをあぶりころした、と。同書の海外東経には、こんなことがかかれていた。海の外、東の隅には湯のわく谷がある。ここは十個の太陽が湯あみをするところで、水中に大木がある。九個の太陽が下の枝にいて、一個の太陽が上の枝にいる、と。同書の大荒東経には、こんなことがかかれていた。東海のかなた、大荒の中に温源の谷がある。その谷の上に扶木があり、一個の太陽がやってくると、一個の太陽がでてゆく。太陽はみなカラスをのせている、と。同書の大荒南経には、こんなことがかかれ

ていた。東南の海の外、甘水のほとりに羲和の国がある。羲和は帝・俊の妻で十個の太陽をうんだ、と。

『楚辞』（前 4～前 3 世紀の詩人・屈原の作とされている）の「天問」には、このような疑問がしるされていた。どこをとじたら日がくれて、どこをあけたら夜があけるのか。東の空がまだくらいとき、日はどこにかくれているのか、と。同書の「東君」には次のような歌がしるされていた。東の宮殿をでた東君（太陽神）は、竜がひく車にのって大空をゆく。巫女たちの歌舞をおもいながら大空をゆく。矢を発射させて天狼を退治し、西の山にはいって北斗の柄杓で美酒をくむ。そうして暗黒の道をとおって東の宮殿にもどる、と。

『淮南子』（えなんじ：前 2 世紀）の天文訓には、こう、かかれていた。麒麟がたたかって日食や月食が生じ、鯨魚が死んで彗星があらわれる。四季は天の役人で、日月は天の使者である。星辰は天の会所で、虹や彗星は天の忌所である。太陽は暘谷（ようこく）からでて、咸池（かんち）で湯あみし、扶桑（ふそう）をすぎる、と。同書の本精神訓には、こう、かかれていた。太陽には三脚のカラスがおり、月にはヒキガエルがいる。日月の運行がくるえば食をおこして光をうしなう、と。同書の本経訓には、こう、かかれていた。堯（ぎょう）の時代、太陽が十個ならびでたため、大地の草木がこげ、たべ物がなくなった。堯に起用された羿（げい）は弓矢をつかって十個の太陽をうちおとした、と（羿の矢は九個の太陽にあたった、と後世の研究者たちは解している）。同書の兵略訓には、こう、かかれていた。周の武王と殷王との間で戦闘がはじまると、十個の太陽が天空にみだれ、風雨が下界を横なぐりにおそった、と。同書の泰族訓には、こう、かかれていた。天にさからい、物をしいたげれば、日月は光を

減じて食をおこす。また、惑星は運行をあやまり、四季は順序をまちがえる、と。

村松一弥氏（文化人類学者）編訳の『苗族民話集』（1974 年）には「オンドリにはなぜトサカがあるのか」が掲載されていた。要約すると、こんな話だった。大昔、太陽の数は十個だった。ある時、九個の太陽がいっせいに顔をだし、焼死者がたくさんでた。こまった長老たちが弓の名人に仕事を依頼した。この名人が九本の矢で九個の太陽を射殺すると、あたりは、すずしくなった。けれども常闇がつづいた。長老たちは、この異変をなげいた。ところで十番目の太陽が山のむこうににげこんでいた。長老たちは声のうつくしいオンドリをつかって、この太陽をさそいだした。世の中はまた、あかるくなった。

村松氏は同書で次のようにのべていた。【かくれた太陽をニワトリが呼びもどす話】は【アジア東南部にひろく分布するもので、ミャオ族のほか、四川涼山のイ族、雲南のハニ族、そして、アッサムのナガ族にも、現在語り伝えられている】と。

いっぽう、萩原秀逸三郎氏（写真家・著述家）は『稲と鳥と太陽の道』（1996 年）で、次のようにのべていた。【わが国の天岩屋神話は岩屋に隠れた太陽を迎えに行く話で、これを冬至の太陽の復活か、あるいは日食を意味する神話とする説が定説化している。しかし私は、太陽の洞窟＝天岩屋は、あくまで、射日・招日神話の射日の部分が欠落したものと考えるべきだと思う】。【中

国西南部の少数民族】の場合は【固有の習俗としての冬至祭祀は現在もまったく行われていない】。【思うに夏至・冬至の二至重視の民俗は、中国では北方漢族の習俗として進展してきたもので、冬も比較的温暖な江南の稲作地帯では、二分重視の民俗を主流としてきた】と。

苗族がおおくらしている地域をしらべたところ、中国の貴州省西江が見つかった。

そこで、西江苗族博物館（北緯 26.493 度、東経 108.174 度の地点）を観測地と仮定したうえで NASA の日食サイトをひらき、紀元前 500 年から 500 年にかけてあらわれた皆既日食をしらべてみた。すると、以下の時刻（中国標準時）に食甚を目にすることができたということがわかった。①紀元前 457 年 12 月 16 日 14 時 31 分 6.9 秒。② 73 年 7 月 23 日 18 時 46 分 56.7 秒。③ 438 年 12 月 3 日 9 時 48 分 12.5 秒。私は、これらの皆既日食も候補にしよう、とかがえた【写真 1】。 <つづく>



写真 1：苗族の家屋（撮影は筆者）

OAA Web サイト

- OAA ホームページ <http://www.npo-oaa.jp/>
 彗星課（佐藤課長）<http://comet-seki.net/jp/>
 火星課（村上課長）http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/~cmo/cmo/oaa_mars.html
 木星・土星課（堀川課長）<http://jupiter.la.coocan.jp/oaa/>
 民俗課（北尾課長）<http://www2a.biglobe.ne.jp/~kitao/oaa.htm>

福岡市科学館 ドームシアター（プラネタリウム）

福岡県福岡市中央区六本松 4-2-1
TEL 092-731-2525 〒 810-0044

福岡市科学館は、2017年10月1日、福岡における科学の拠点として、九州大学六本松キャンパス跡地にオープンしました。名誉館長は九州大学出身の JAXA 宇宙飛行士、若田光一さんです。複合ビルの3階～6階が科学館で、開館以来、多くの皆様にご利用いただいています。2019年10月には、開館からの利用者数が250万人を超えました。

ドームシアター（プラネタリウム）の直径は25mで座席数は220席。座席幅・前後間隔共にゆったりとした配置です。

投映機は、コニカミノルタプラネタリウム株式会社製の統合型プラネタリウム投映システム「ジェミニスター シグマ フクオカ」。光学式投映機インフィニウム シグマは、進化した光学技術と超高輝度LED光源により漆黒の空に輝く明るくシャープな星々を、デジタル式投映機メディアグローブ シグマは、ドーム全天に8K相当の高解像度・高臨場感映像を投映することができます。

ドーム内では「音・光・香り」の演出にご注目ください。音響では8.2ch+床スピーカー22台を導入し迫力の映像と音の競演を体験することができます。入退場時には床や投映機外周フェンスのLED照明を点灯することで、投映機そのものが注目されるのはもちろん、投映前後の期待感や余韻に



ドームシアター（プラネタリウム）



天体観望会（ビル屋上）

もつながっていると考えています。ドーム外周6か所にあるアロマ発生機は、ヒーリングプログラムで使用しています。

プログラムとしては、オリジナル制作番組「宙語り」を含み、日に6～8回の通常投映を行っています。他に、月2回のスペシャルイベント（音楽ライブや講演会、朗読会など）を開催し、毎回ご好評いただいています。

館内に常設の天文台はありませんが、ビルの屋上を利用して月に2回ほど天体観望会を開催しています。市街地の空は明るく、決して十分な環境とは言えませんが、望遠鏡や双眼鏡を通して天体や宇宙に親しんでいただける貴重な時間になっています。

休館日：毎週火曜日と年末年始です。詳細は次のホームページをご覧ください。

<https://www.fukuokacity-kagakukan.jp/>

（福岡市科学館 丹野佳代子）



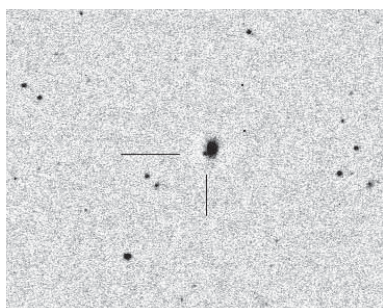
福岡市科学館 外観

新天体発見ニュース

板垣さんが超新星、岩本さんが新彗星を発見!!

■りゅう座の超新星 (SN 2019yvq)

山形市の板垣公一さんは、2019年12月28.741日UT、山形の自宅から岡山観測所の35cm F11 シュミカセ望遠鏡を遠隔操作して、りゅう座の銀河 NGC 4441 を撮影した画像から 16.7 等の超新星 2019yvq を発見しました。超新星の発見位置は、赤経 12 時 27 分 21.835 秒、赤緯 +64 度 47 分 59.87 秒 (2000 年分点) です。広島大学東広島天文台の 1.5m かなた望遠鏡でスペクトルを撮った結果、Ib/c 型だということが分かりました。確認画像は、佐野康男さん (36cm F11 シュミカセ望遠鏡、16.5 等/北海道)、水谷正則さん (20cm F8 RC 望遠鏡、17.4 等/岡山県) から届きました。



発見画像 2019年12月28.741日UT
(撮影：板垣公一さん)



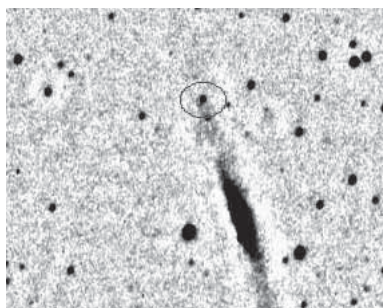
確認画像 2019年12月29.577日UT
(撮影：佐野康男さん)



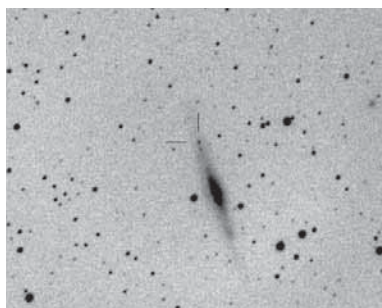
確認画像 2020年1月2.442日UT
(撮影：水谷正則さん)

■うみへび座の超新星 (SN 2020ad)

山形市の板垣公一さんは、2020年1月1.857日UT、山形の自宅から高知観測所の35cm F11 シュミカセ望遠鏡を遠隔操作して、うみへび座の銀河 IC 4351 を撮影した画像から 16.9 等の超新星 2020ad (II 型) を発見しました。超新星の発見位置は、赤経 13 時 57 分 56.799 秒、赤緯 -29 度 17 分 07.33 秒 (2000 年分点) です。2019 年に日本のアマチュアが発見した超新星 8 個は、すべて板垣さんでした。さらに 2018 年後半からカウントすると、13 個連続して板垣さんの発見となります。確認画像は、野口敏秀さん (23cm F10 シュミカセ望遠鏡、16.9 等/千葉県)、清田誠一郎さん (25cm F4.3 シュミカセ望遠鏡、17.0 等/米国ニューメキシコ州の iTelescope を千葉県から遠隔操作) から受け取りました。



発見画像 2020年1月1.857日UT
(撮影：板垣公一さん)



確認画像 2020年1月2.811日UT
(撮影：野口敏秀さん)



確認画像 2020年1月5.530日UT
(撮影：清田誠一郎さん)

■おとめ座の超新星 (SN 2020ue)

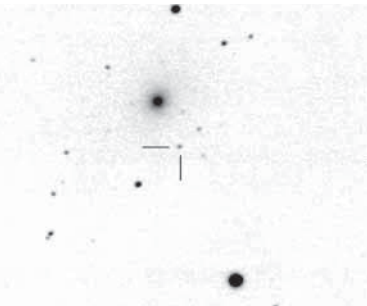
山形市の板垣公一さんは、2020年1月12.723日UT、山形の自宅から岡山観測所の50cm F6.8反射望遠鏡を遠隔操作して、おとめ座の銀河NGC 4636を撮影したところ、その撮影画像から15.0等の超新星2020ueを発見しました。発見位置は、赤経12時42分46.780秒、赤緯+02度39分34.20秒(2000年分点)です。板垣さんから「年末年始の9連休は星探し三昧でした。幸運にも3個の超新星を見つけることができました。2020ueは発見報告して1時間以内で岡山の3.8mでの分光観測、同時に広島1.5mでも観測されました。これは夜明け直前の出来事です。こんな時刻に、とても驚きました」とメールが来ました。確認画像は、田中利彦さん(13cm F5.8屈折望遠鏡、15.0等/三重県)からの提供です。

京都大学岡山天文台の3.8mせいめい望遠鏡を用いて、川端美穂さんが分光観測をした結果、典型的なIa型の超新星だと判明。スペクトル図が送られてきました。

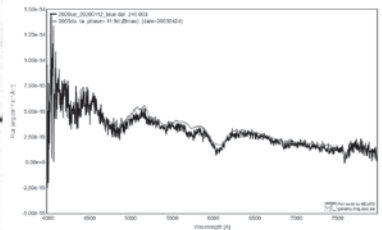
(スペクトル図、GELATOのホームページ <https://gelato.tng.iac.es/gelato/>)



発見画像 2020年1月12.723日UT
(撮影：板垣公一さん)



確認画像 2020年1月13.662日UT
(撮影：田中利彦さん)



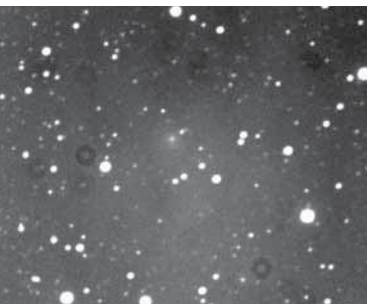
スペクトル図2020年1月12.860日UT
(撮影・作図：川端美穂さん)

■岩本彗星 (C/2020 A2)

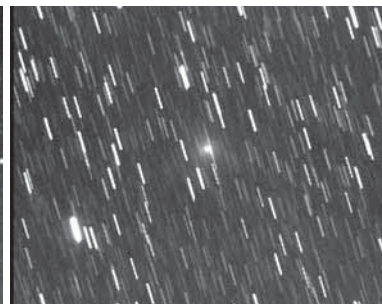
徳島県阿波市の岩本雅之さんは、2020年1月8.860日UT、ペンタックス10cm F4.0屈折望遠鏡とキヤノンEOS 6Dカメラで、へびつかい座に12.8等の新彗星を発見しました。報告位置は、赤経17時52分58秒、赤緯+5度44分30秒(2000年分点)です。岩本さんから「今回の発見は、満月前ですが、月明りの影響の少ない9日の夜明け前のわずかな時間帯に撮った画像に彗星が写っていました。次の日からは、満月前後の明るい月明りが残り、極端に観測がしづらくなりました」と連絡がありました。確認画像は、今村和義さん(113cm F9.7反射望遠鏡・阿南市科学センター天文館、12.7等/徳島県)、門田健一さん(25cm F5.0反射望遠鏡、11.7等/埼玉県)から送られてきました。



発見画像 2020年1月8.860日UT
(撮影：岩本雅之さん)



確認画像 2020年1月14.866日UT
(撮影：今村和義さん)



確認画像 2020年1月31.837日UT
(撮影：門田健一さん)

太陽課月報 (No. 588)

Monthly Report of the Solar Section, November 2019

課長 鈴木 美好 M. Suzuki

11 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。今月は初日から太陽面南東付近の高緯度に A 型群 No. 26 (S29, 117-118) の出現があり、3 日には南半球低緯度に No. 27 (N5, 154-156) の C 型群が引き続き出現しています。更に、13 日には東南縁に非常に明るい白斑の中央部に A 型群 No. 28 (S23, 287-288) の出現がありました。これらの黒点は SILSO の Bulletin には記載されているのですが、OAA 暫定値や黒点相対数変化図に見られるように、日本国内のみで観測された黒点が 5 日、18 日、23 日にあります。5 日に出現の黒点は渡邊氏、佐野氏、小倉氏の観測によるもので、黒点位置は小倉氏によれば (N7, 74) になります。18 日に出現の黒点は小倉氏による観測で、黒点位置は (S20-S24, 287) となっ

ており、23 日に出現の黒点は浅田氏による観測で、黒点位置は (S7-S8, 220-222) となっています。これらの黒点のうち No. 26 は 1 日に出現し 3 日には消滅している 2 日間の短命黒点でしたが、他の黒点はすべてが 1 日黒点でした。

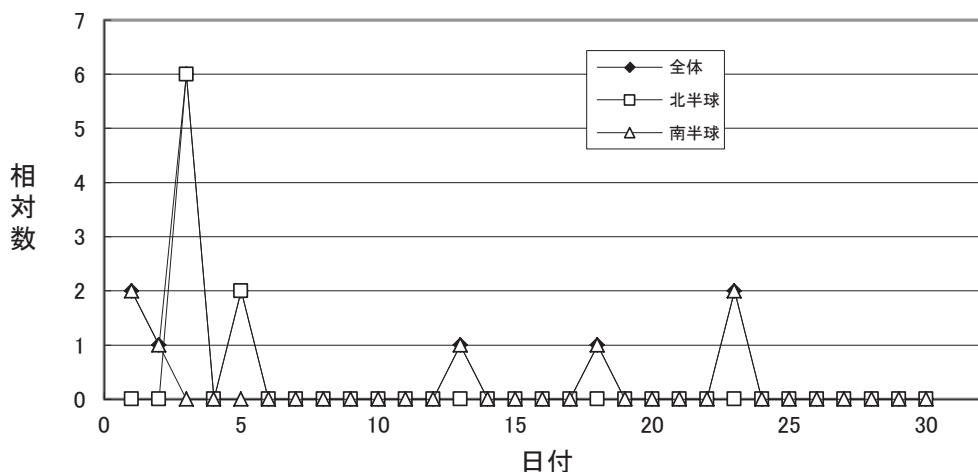
今月の O. A. A. 月平均相対数は、全面 0.5、北半球 0.3、南半球 0.2 となっています。

S. I. L. S. O. 発表の今後 6 ヶ月間の相対数予想は、2019 年 12 月 :2, 2020 年 1 月 :2, 2 月 :2, 3 月 3, 4 月 :3, 5 月 :4 となっています。

11 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。各観測者からの観測状況では小さいプロミネンスの発生のみで、ダークフィラメント、ブラージュ、フレアの出現はほとんど見られなかったよう

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



2019年11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	25	
望月悦育	埼玉	0.6	0.6	0.0	18	
渡邊裕彦	静岡	0.5	0.5	0.0	24	月光天文台
近藤祐司	北海道	2.0	2.0	0.0	7	旭川市科学館
小峯泰二	埼玉	0.0	0.0	0.0	24	
當麻景一	東京	0.0	0.0	0.0	13	
小倉登	新潟	3.3	1.3	2.0	17	
早水久雄	岐阜	0.0	0.0	0.0	22	
佐野康男	三重	1.35	0.92	0.42	26	
大塚有一	埼玉	0.0	0.0	0.0	19	
村上昌己	神奈川	1.1	0.0	1.1	21	
成田広	神奈川	0.0	0.0	0.0	19	多摩天体観測所
渡辺章	宮城	1.0	0.5	0.5	21	
浅田秀人	京都	0.8	0.0	0.8	28	
岸畑安紀	三重	0.6	0.0	0.6	19	
函館中部高校地学部	北海道	0.0	0.0	0.0	4	
Gonzalo Vargas	ボリビア	0.0	0.0	0.0	29	
小田玄	広島	1.0	0.0	1.0	14	修道中学・高校天文班
津高校天文部(1・2年)	三重	0.0	0.0	0.0	2	
京都大学花山天文台	京都	0.6	0.0	0.6	17	鴨部, 寺西, 河村
堀尾恒雄	大阪	0.6	0.0	0.6	19	
高橋雅弘	神奈川	0.0	0.0	0.0	5	
千賀慎一	北海道	0.0	0.0	0.0	16	
岩田重一	長野	0.0	0.0	0.0	28	
鈴木美好	三重	1.9	0.6	1.3	26	
UCCLE天文台	ベルギー	0.6	0.6	0.0	19	観測者 5
P.S.S.O.S.	ポーランド	1.57			30	観測者 11
A.A.V.S.O.	アメリカ	0.3			30	観測者 57
B.A.A.	イギリス	0.43			30	観測者 39
SONNE	ドイツ	0.3			30	観測者 20
CV-Helios Network	ノルウェー	0.08			38	観測者 30

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

です。

ンスになっています。

BAA からの報告も、出現したプロミネンスはすべて高さが 3 万 km 以下のプロミネ

観測報告先：〒 513-0807 三重県鈴鹿市三日 5 市一丁目 1-17 鈴木美好

プロミネンス出現群平均(2019年11月)

観測者	観測地	方法	月平均	N	S	日数
成田広	神奈川	直視	0.26			19
野呂忠夫	東京	写真	2.90	1.80	1.10	20
小倉登	新潟	直視	2.35	1.29	1.06	17
岡村修	兵庫	写真	3.00	1.85	1.15	20
B.A.A.	イギリス	写真・直視	1.81			観測者 17

2019年11月のO.A.A.暫定値

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

月平均 R = 0.5 , N = 0.3 , S = 0.2

2019年11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	6	0	6	11	0	0	0	21	0	0	0
2	2	0	2	12	0	0	0	22	0	0	0
3	0	0	0	13	3	0	3	23	0	0	0
4	4	4	0	14	0	0	0	24	0	0	0
5	0	0	0	15	0	0	0	25	0	0	0
6	0	0	0	16	0	0	0	26	0	0	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	0	0	0
10	0	0	0	20	0	0	0	30	0	0	0

月平均 R = 0.5 , N = 0.1 , S = 0.4
S.I.L.S.O. Sunspot-Bulletin, 2019, No.11による。

木・土星課月報 (1月)

Monthly Report of the Jupiter-Saturn Section, January 2020

課長 堀川 邦昭 K. Horikawa
幹事 伊賀 祐一 Y. Iga

(1) 木星

今年の木星は昇るのが遅い。合からひと月経過した1月末になって、ようやく日の出時の高度が 15° を超え、新しいシーズン

ン末と変わらないようだ。海外の観測を参照すると、RS は相変わらず赤みが強く、北部が淡化したSEBの様相も変化ない。昨シーズン、異常接近を繰り返していた

観測者名	観測地	観測器材	報告数
永長 英夫	(兵庫県)	30cm 反赤	画像 1
堀川 邦昭	(神奈川県)	30cm 反赤	スケッチ 1 枚

の観測がスタートした。

2020 シーズンの木星はいて座の南斗六星の東側にあり、衝は7月14日である。南中高度は最大でも 34° で昨年とほとんど変わらないが、夏に近づいた分、好シーイングを期待できるだろう。

今シーズンの国内最初の観測は、29日の永長氏による。悪条件下の画像で詳細な状況はわからないが、木星面は概ね昨シーズ

SSTB の A5a と A7 がついに合体した。観測したのは木星探査機ジュノーで、合直前の12月26日に24回目の近木点通過 (PJ24) の画像で見ると、BAの南でA5aとA7が接触し、白い雲が両者に巻き付いているので、まさに合体が始まった直後と思われる。これまで接近の都度離れていたのは、間に低気圧的な渦があったためだが、BAとの会合によって消失してしまったようだ。

今回の合体で、8個あったSSTBのAWOは7個に減少した。AWOが精度よく追跡できるようになったのは、撮像観測が普及した2000年代からで、2003年頃は5個であったが、しだいに数が増えて2015年には11個となり、現在は減少傾向にある。SSTBの

AWOは、数十年の長い周期で増減を繰り返しているのかもしれない。(2月3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/>

彗星課月報

Monthly Report of the Comet Section, December 2019

課長 佐藤 裕久 H. Sato

幹事 下元 繁男 S. Shimomoto

○ 12月の状況 (佐藤)

☆ C/2017 T2 (PANSTARRS) (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。

12月17日11:35、筆者から「11月26.50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9.8等と観測しました。「南西方向(PA=212°)に長さ約9'の尾が伸びています」とコメントしています。12月16.52日UT、私(Q23)は、0.25-m f/4反射+CCDで全光度を9.5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。

18日00:46、張替憲氏(千葉県船橋市)から「強い集光のあるコマから南西に約3分の尾が伸びています」とのコメントと2I/Borisovと共に光度観測報告があった。

1月3日16:25、筆者から「12月16.41日、20.41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10.0等と観測しました。12月25.53日UT、私(Q23)は、0.25-m f/4反射+CCDで全光度を9.7等と測定しました。12月31.46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9.3等と測定しました」とのコメントと改良軌道要素を報告した。

☆ C/2018 N2 (ASASSN) (写真 b)

17日11:40、筆者から「12月16.49日UT、私(Q23)は、0.25-m f/4反射+CCDで全光度を12.6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。

1月3日16:25、筆者から「12月27.50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12.3等と測定しました」とのコメントと改良軌道要素を報告した。

☆ 2I/Borisov (写真 c)

11日22:51、筆者から「12月3.79日、4.84日、7.84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、私はそれぞれ全光度を15.0等、15.0等、14.9等と測定しました」とのコメントし改良軌道要素を報告した。

同日23:27、筆者から「愛媛県西予市の会員、兵頭健一さんが9日未明に撮った画像を紹介します。『先月からボリゾフ彗星の撮影にトライしておりましたが、ようやく9日未明に、その姿を捉えることができました。やや風の影響がある中、薄明開始ギリギリでの撮影だったため、僅か3コマのスタックとなってしまいましたが、予想位置に微かな光芒がありました。…』とコ

メントしています」と画像紹介をした。

17日 15:54、筆者から「11月 26.80日、12月 8.78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 15.6 等と観測しました。11月 26日『北西方向 (PA=311°) に約 2.3′ の尾が見られます。集光がやや弱くなっているような気がします。測光範囲は直径 66″ です』、12月 8日『北西方向 (PA=314°) に約 2.3′ の淡い尾が見られます。近日点通過直後のせいかな (?)、11/26 よりも集光が強いような気がします。但し、全光度は 11/26 と変わりませんでした。測光範囲は 11/26 と同じ直径 66″ です』とのコメントがありました」とのコメントと改良軌道要素を報告した。

1月 3日 16:44、筆者から「12月 20.79日、27.81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、15.7 等と観測しました。12月 20日『高度が低い (20° 弱) せいかな、やや拡散した姿になっています』、27日「集光がやや弱く、北西方向 (PA=312°) に約 1.5′ の淡い尾が見られます」とのコメントがありました。12月 24.86日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 15.5 等と測定しました。12月 27.84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 15.1 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。

12月中、国内で位置観測したのは他に、門田健一氏（埼玉県上尾市：349）であった。

☆ 114P/Wiseman-Skiff (写真 d)

1月 3日 22:40、筆者から「12月 25.55日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 14.3 等と測定しました。12月 28.51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 14.1 等と測定しました」

とのコメントと改良軌道要素を報告した。

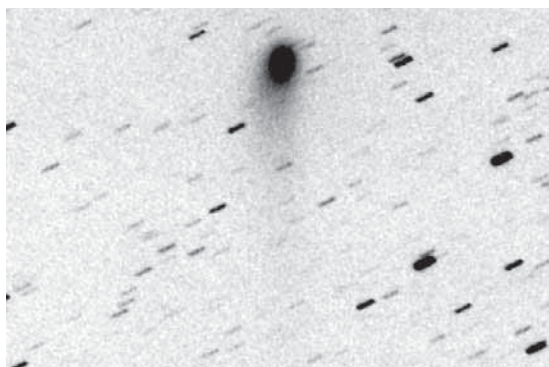
12月中、国内で位置観測したのは他に、門田健一氏（埼玉県上尾市：349）であった。

○ 12月に発見が確認された彗星

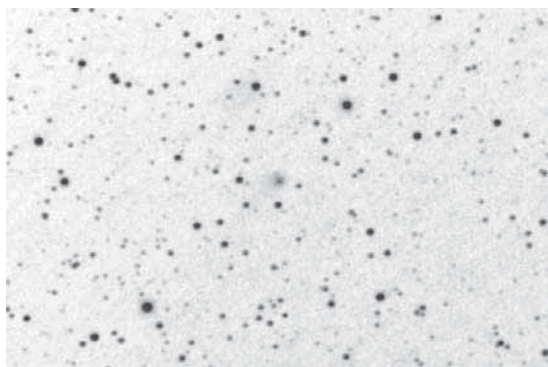
☆ P/2019 X1 (Pruyne) Theodore A. Pruyne (月惑星研究所 (JPL), アリゾナ大学) の通報によると、12月 2日 UT、彼は、Mt Lemmon サーベイの 1.5-m 反射望遠鏡で得た、CCD 露出から彗星を発見した。この彗星は、およそ 15″ のコマと p. a. 約 260° に約 16″ の尾が見えていると報告された。12月 3.3日 UT、D. Rankin が Mt Lemmon にある天文台の 1.0-m 反射望遠鏡で得た CCD 画像で確認した。この彗星は、拡散しているようで、視直径は約 12″、光度は 19.4-19.9 等であった。小惑星センターの PCCP webpage に公表後、R. Weryk (ハワイ大学天文学研究所, 1.8-m Pan-STARRS1) や K. Sarneczky と B. Cseh (Konkoly 天文台, Piszkesteto 観測所, ハンガリー, 0.60-m Schmidt 望遠鏡) ら位置測定者によって彗星と報告された (CBET 4702, 2019 December 10)。

また、池村俊彦氏（新城観測所：Q11、測定は筆者）も彗星状であることを報告した (MPEC 2019-X103, 2019 December 10)。

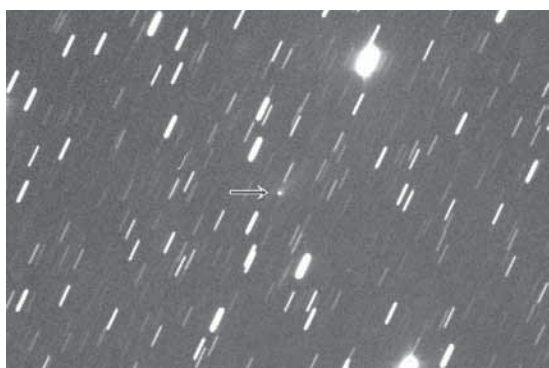
☆ P/2019 W1 (PANSTARRS) R. Weryk (ハワイ大学天文学研究所) は、2019年 11月 29日 UT、Pan-STARRS 2 サーベイ (F52) によって彗星らしい天体 (P20V11H) を通報した。2″.5 の拡散したコマと p. a. 260° に広い尾がある。この天体が PCCP に公表された後に、発見前の観測が R. Weryk によって見つけられた。また、K. Sarneczky (Konkoly 天文台, Piszkesteto 観測所, ハンガリー, 0.60-m Schmidt 望遠鏡) らによって彗星状と観測された (MPEC 2019-Y37, CBET 4707, 2019 December 21)。



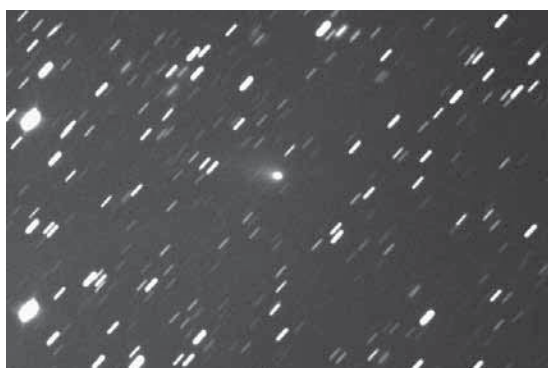
(写真 a) C/2017 T2 (PANSTARRS)
2019, 12, 24 20h59.0m-21h21.0m (JST)
exp. 120s × 11 TOA130 + CCD
三重県伊賀市上野 田中利彦氏



(写真 b) C/2018 N2 (ASASSN)
2019, 12, 24 21h36.5m-22h06.6m (JST)
exp. 120s × 15 Sky90 + ASI 294
三重県伊賀市上野 田中利彦氏



(写真 c) 2I/Borisov
2019, 12, 09 03h16.2m-47.5m (JST)
exp. 60s × 30 0.25-m f/4.2 反射 + CCD
宮城県栗原市 高橋俊幸氏



(写真 d) 114P/Wiseman-Skiff
2019, 12, 28 20h42.0m-21h08.1m (JST)
exp. 60s × 25 0.35-m f/5 反射 + CCD
愛知県名古屋市 池村俊彦氏 (撮影地: 愛知県新城市)

○ 主な光度等観測報告

	2019	UT	m1	Dia	DC	Tail	p. a.	Trans.	Seeing	Instru.	Observer	Note
C/2016 M1 (PANSTARRS)												
Dec.	2.69	15.1	0.2'	-	-	-	4/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
	4.70	16.1	0.2	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
C/2017 B3 (LINEAR)												
Dec.	3.43	15.1	0.2'	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
C/2017 K2 (PANSTARRS)												
Dec.	1.38	16.1	0.2'	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
C/2017 T2 (PANSTARRS) (写真 a)												
Dec.	2.63	11.3	1.0'	-	>8.0'	210°	4/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
	2.79	11.1	1.4	-	3.0	212	-	-	EOS6D**		張替憲	③④⑤
	3.62	11.2	1.0	-	>8.0	215	3/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
	4.67	11.2	1.0	-	>8.0	215	3/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
	4.75	11.2	1.5	-	3.8	212	-	-	EOS6D**		張替憲	③④⑤
	5.68	11.2	1.0	-	>8.0	215	3/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
C/2018 N2 (ASASSN) (写真 b)												
Dec.	2.50	12.4	1.0'	-	>7.0'	150°	4/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
	3.45	12.6	1.0	-	>7.0	150	3/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②
	4.50	12.5	1.0	-	>7.0	150	3/5	3/5	45-cmC*		嶋邦博	①②

2019	UT	ml	Dia	DC	Tail	p. a.	Trans.	Seeing	Instru.	Observer	Note
C/2019 K5 (Young)											
Dec.	3.65	16.5	0.2'	-	0.3'	290°	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
C/2019 K7 (Smith)											
Dec.	4.40	16.0	0.1'	-	0.4'	140°	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
29P/Schwassmann-Wachmann											
Dec.	1.45	15.0	0.3'	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	2.49	14.8	0.2	-	-	-	4/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	4.50	15.2	0.2	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
68P/Klemola											
Dec.	4.39	15.5	0.1'	-	0.3'	110°	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
76P/West-Kohoutek-Ikemura											
Dec.	2.81	17.6	0.1'	-	1.0'	280°	4/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	4.77	17.5	0.1	-	1.0	285	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
78P/Gehrels											
Dec.	2.81	16.6	0.1'	-	0.8'	290°	4/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
101P/Chernykh											
Dec.	1.46	15.3	0.1'	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	3.44	15.5	0.2	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
114P/Wiseman-Skiff (写真d)											
Dec.	2.60	14.5	0.2'	-	0.8'	130°	4/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	3.56	14.5	0.2	-	0.8	130	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
155P/Shoemaker											
Dec.	4.78	16.1	0.1'	-	>3.0'	265°	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
160P/LINEAR											
Dec.	1.45	14.0	0.2'	-	0.8'	90°	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	3.41	14.7	0.2	-	0.8	85	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
260P/McNaught											
Dec.	2.61	13.4	0.7'	-	>6.0'	220°	4/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	3.55	13.4	0.7	-	>5.0	220	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	4.57	13.5	0.7	-	>5.0	220	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
2I/Borisov (写真c)											
Dec.	2.79	15.0	0.8'	-	-	-	-	-	EOS6D**	張替憲	③⑥⑦
Dec.	2.82	15.7	0.3	-	3.0'	315°	4/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	3.81	15.6	0.3	-	3.0	315	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	4.77	15.4	1.4	-	-	-	-	-	EOS6D**	張替憲	③⑦⑧
	4.81	15.6	0.3	-	3.0	315	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	5.82	15.7	0.3	-	2.5	320	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	4.77	15.0	1.1	-	-	-	-	-	EOS6D**	張替憲	③⑦⑧

* 45-cm F12 (レデューサー使用 F4.6) カセグリーン反射+FLI ML8300。

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

- ① 観測地:長野県富士見町 五藤光学ハヶ岳観測所。② 60秒露出をAstrometrica UCAC-4で測定。
 ③ 15cm 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。④ 50秒露出(25秒×2) ⑤ 強い集光のあるコマから南西に約3分の尾が伸びている。⑥ 118秒露出(59秒×2) ⑦ コマは淡い青みのある恒星状。⑧ 340秒露出(85秒×4)

※ 全ての光度等観測は、次を参照。

http://www.comet-web.net/oaa-comet-ml/comet_mag_report.htm

※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。

「彗星年表2020」(発行/2月1日) Web版がアップされました。
 関勉先生・彗星課のHP <http://comet-seki.net/jp/> のご案内から入って下さい。

流星課月報 (No. 756)

(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8月観測結果

2019年8月の観測結果を報告する。眼視観測は、20名、合計57夜、延べ観測5,189分、流星数1,704個の報告があった(表1)。望遠鏡観測の報告は1名からあった(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、38件あった。そしてTV観測の報告は、10名より合計208夜、延べ観測時間98,633分、流星数13,201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

(1) ペルセウス座流星群 (PER)

PERの眼視観測の報告から、出現数は1夜ごとの平均で2019年7月26/27日にHR=2.5、ZHR=4.3、8月1/2日にHR=4.0、ZHR=13.7、9/10日にHR=8.9、ZHR=21.4、12/13日にHR=20.4、ZHR=51.5、13/14日にHR=33.3、ZHR=82.3だった。電波観測による極大は杉本弘文氏による集計では8月13日14時(JST)ごろだった。この時刻は白昼であり眼視観測できない時間帯だったので、真のピーク時の眼視観測による出現数はわからなかった。

PER流星の光度分布は、赤木誠司氏の8月12/3日の観測ではPER流星を138個観測し、その内-4等より明るい流星が4個(2.8%)だった。もう少し火球が多かったら観測者は満足したと思われる。

PERの単点TV観測による1夜でカメラ1台あたりの撮影数は、図1に載せた。この図1による出現数では、8月11/12~13/14日にPER出現数のピークがみられる。やはり厳密なピークを決定するにはZHRの出現

数での取り扱いをすべきだが、レンズの焦点距離、撮影高度、最微星、雲量など解決すべき事項が多く、そこまで至っていない。

2019年7月25日~8月18日の間にPERのTV同時流星が1,750個得られた。これらの同時流星を軌道計算し、その結果をまとめたものを表4と5に載せた。さらにPER同時TV流星の輻射点と速度を太陽黄経順にしたものを図2~4に示した。

前述のPER同時流星の期間だが、1日当たりPER同時流星が3個以上になった日を始期とし、終期は3個未満となった日とした。これは散在流星の混入があった場合のことを考慮してのものだ。

2019年のPER同時流星の光度分布を表6に示した。その表6でPER同時流星のうち-4等より明るい火球が174個あり、全PER同時流星の10%だった。これは予想外の多さだった。単点TV観測からのPER火球は1%(関口氏、14/1109個)と極端に少なかった。これは同時流星が絶対光度に修正するが、単点観測は流星の見かけの光度を使うため、明るい流星でも距離が遠いと暗く写る。この違いが影響しているであろう。

(2) エリダヌス座 η 流星群 (ERI)

単点TV観測による1夜に1台のカメラでのERI流星の撮影数は、室石氏が2019年8月9/10日に6個、鈴木氏が11/12日に4個だった。これは出現数の多かった日のデータであり、ほとんどが1日に1~2個という弱い活動だった。

ERIの同時流星は、2019年8月4日~8月12日の間に35個が得られた。これらの同時TV流星の軌道計算結果は表4と5に

示した。さらに、ERI の同時 TV 流星の輻射点分布を図 5 に表した。図 5 から ERI の輻射点は集中している。輻射点のひろがり小さいのである。また、ERI 付近の散在流星の輻射点分布は密集していない。このように小流星群を論じる場合には散在流星の存在を意識しておかねばならない。

(3) 8 月うお座 β 流星群 (BPI, NDA)

BPI の単点 TV 観測による 1 夜でカメラ 1 台あたりの撮影数は、8 月 13/14 日に上村氏が 2 個、8 月 21/22 日に前田氏が 3 個だった。BPI はこのように出現数の少ない小流星群なので、活動の状況を調べるには長期間の観測が必要だ。

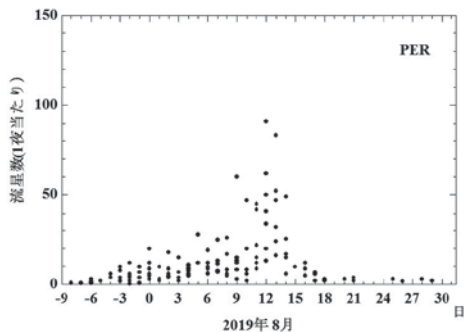


図 1 単点 TV 観測によるカメラ 1 台で 1 夜あたりの 2019 年ペルセウス座流星群流星の撮影数。図中の横軸の 12 とは、12/13 日の夜間のことである。この流星数は、レンズの焦点距離、撮影時間、雲量、最微星を考慮しない生データで、雲量が少なく、最微星の良い夜のデータを選んである。(NMS)

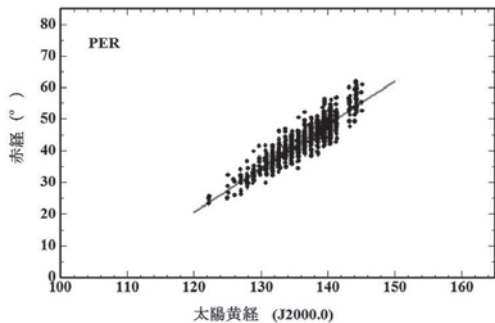


図 2 2019 年の TV 観測によるペルセウス座流星群同時流星で太陽黄経に対する輻射点 (赤経) の位置 (SonotaCo Network, NMS)

BPI の同時 TV 流星は、2019 年 8 月 4 日 ~ 8 月 17 日の間に 37 個が得られた。これらの同時流星の軌道計算結果は、表 4 と 5 に示した。さらに、BPI 同時 TV 流星の輻射点を図 6 に示した。ここでは、NDA (みずがめ座 δ 北流星群) と BPI は同一流星群なので、NDA 流星を BPI に含めて処理した。

(4) はくちょう座 κ 流星群 (KCG)

KCG の単点 TV 観測による 1 夜にカメラ 1 台あたりの撮影流星数は 1 ~ 3 個だった。これはかなり少なく、2019 年の TV 観測結果から KCG は不活発な出現だった。

KCG の同時流星は、2019 年 7 月 25 日 ~ 8 月 18 日の間に 14 個が得られた。これらの同時流星の軌道計算結果は、表 4 と 5 にまとめた。その表によると、KCG の輻射点の

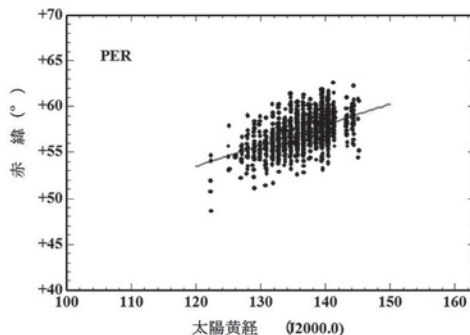


図 3 2019 年の TV 観測によるペルセウス座流星群同時流星で太陽黄経に対する輻射点 (赤緯) の位置 (SonotaCo Network, NMS)

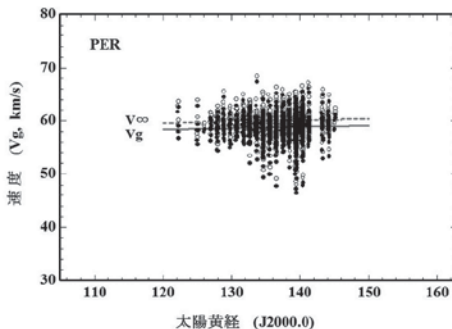


図 4 2019 年の TV 観測によるペルセウス座流星群同時流星で太陽黄経に対する速度。●印は地心速度 (Vg)、○印は初速 (V_{∞})。 (SonotaCo Network, NMS)

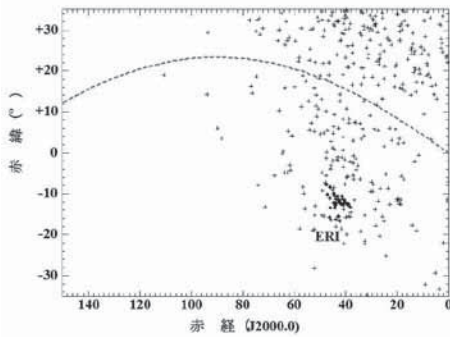


図5 2019年9月、同時TV流星輻射点の天球上の分布。

● : ERI 流星の輻射点。+ : ERI 流星以外の流星の輻射点。--- : 黄道。

赤緯では、そのひろがり約 10° にもなっていた。流星群としての輻射点の拡がりはどれくらいまでが許容範囲なのだろうか。

3. 人工衛星の落下

2019年8月2日 21:26:06 (JST) に初速が 7km/s ほどの同時流星が観測された。この速度は流星の下限以下であり、人工衛星の落下 (大気圏再突入) と思われた。この落下が観測されたのは、岐阜県岐阜市上空の 86.0km から静岡県磐田市上空の 83.7km だった (計算: 上田)。この飛行位置からは、44447 DRAGON CRS-18 DEF SPC1 の落下

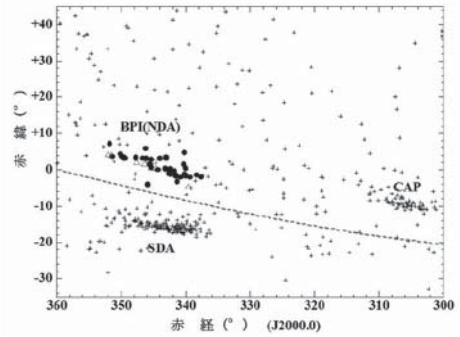


図6 2019年7月～8月、TV観測による同時流星の輻射点分布。

BPI : 8月うお座β流星群

CAP : やぎ座α流星群

SDA : みずがめ座δ南流星群 --- : 黄道

△ : IAUの流星群リスト中のNDA輻射点

予報日のコースに一致した。落下予報は、19:50 (JST) だったが、落下せず、もう一周して、21:26 (JST) に落下したのだった。CRS-18 の任務は、NASA の国際宇宙ステーションへの補給です。今回は、そのときの打ち上げロケットか部品の落下してきたものだった。

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8月の眼視観測結果集計

観測者 Observer	夜数 Nights	延時間 min.	流星数 Meteors	観測者 Observer	夜数 Nights	延時間 min.	流星数 Meteors
赤木 誠司	6	858	414	千葉県立東葛飾高校地学部			
飯山 青海	2	105	39	石原匡人	1	30	5
泉 潔	7	575	114	岡野 玄	1	46	16
内山 茂男	4	520	133	久保田 萌	1	60	17
岡 雅行	1	45	5	近森 輝一	1	30	8
越山 展行	3	475	177	塚本 結衣	1	60	13
佐藤 孝悦	7	610	200	仁多見 柗大	1	30	5
塩谷 一昭	2	310	112	水谷 直哉	1	60	7
竹田 浩章	3	240	67	山口 莉央	1	30	6
豆田 勝彦	8	700	145	山本 愛理	1	30	11
溝口 秀勝	5	375	210	観測者 20 名	57	5,189	1,704

表2 2019年8月の望遠鏡観測結果集計

観測者 Observer	夜数 Nights	延時間 min.	流星数 Meteors	観測者 Observer	夜数 Nights	延時間 min.	流星数 Meteors
寺迫 正典	3	165	48	観測者 1 名	3	165	48

表3 2019年8月のTV観測結果集計

観測者	夜数 (夜)	延時間 (分)	流星数 (個)	レンズ	視野	その他	HR
殿村 泰弘	17	-	84	2.6mm	-	ワテック、UFOCapture, 1台	-
植原 敏	15	6,554	218	6, 12mm	56 × 43°他	ワテック、UFOCapture, 2台	2.0
前田 幸治	31	22,320	296	6mm	55 × 42°	ワテック、UFOCapture, 1台	0.8
岡本 貞夫	23	11,763	523	6mm	56 × 43°	ワテック、UFOCapture, 2台	2.7
室石 英明	16	6,585	863	3.8mm	88 × 64°	ワテック、UFOCapture, 1台	7.9
鈴木 悟	26	9,070	979	8mm	45 × 34°	ワテック、UFOCapture, 1台	6.5
上田 昌良	21	9,150	1,990	6, 12mm	56 × 43°他	ワテック、UFOCapture, 4台	13.0
関口 孝志	16	9,361	2,594	6, 12mm他	56 × 43°他	ワテック、UFOCapture, 8台	16.6
上村 敏夫	12	6,160	2,810	6, 8, 35	56 × 43°他	ワテック他、UFOCapture, 7台	27.4
藤原 康徳	31	17,670	2,844	6, 8, 24他	43 × 31°他	ワテック他、UFOCapture, 7台	9.7
観測者 10 名	208	98,633	13,201				8.0

1,643.9 時間

表4 2019年8月のTV同時流星の軌道計算から決定した流星群の輻射点、軌道等 (SonotaGo Network, NMS)

Shower	Period	Solar log.	DATE (UT)	RADIANT (2000.0)	V_{∞}	V_0	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	ΔV	abs.	H _b	H _e
	(2019)	deg.	YYYYMMDD	α_s ±	km/s ±	km/s ±	° ±	° ±	km/s	Mag.	km	km
エリダヌス座 η 流星群	Aug. 04 - Aug. 12	135.7	2019/08/08.81	42.9	1.5 -12.4	1.9	65.5 2.6	64.3 2.6	+0.78 +0.25 -0.03	-1.5	109.2	98.4
ペルセウス座流星群	Jul. 25 - Aug. 18	138.6	2019/08/11.83	46.3	2.2 +57.8	1.4	60.1 2.0	58.9 2.0	+1.38 +0.23 +0.03	-1.7	108.3	92.9
8月うお座 β 流星群	Aug. 04 - Aug. 17	136.6	2019/08/09.75	343.1	2.1 +0.48	2.2	40.6 1.9	38.9 2.0	+0.78 +0.41 -0.17	-1.1	94.1	84.5
はくちょう座 κ 流星群	Jul. 25 - Aug. 18	134.5	2019/08/07.56	275.5	2.5 +47.4	5.7	22.2 1.5	19.3 1.8	+0.23 +0.29 -0.02	-0.9	92.4	77.7

Solar log.: 太陽黄経、中央値
 DATE: 年月日 (UT)
 RADIANT (2000.0): 修正輻射点
 V_{∞} : 観測速度
 V_0 : 地心速度
 $\Delta \alpha$: 太陽黄経1° あたりの赤経の移動量
 $\Delta \delta$: 太陽黄経1° あたりの赤緯の移動量
 ΔV : 太陽黄経1° あたりの地心速度の移動量
 abs.: 絶対光度
 H_b : 発光点の高さ
 H_e : 消滅点の高さ

表5 2019年8月のTV同時流星の軌道計算から決定した流星群の輻射点、軌道等 (SonotaGo Network, NMS) (J2000.0)

Shower	Dur	Entry Angle	Length	a	e	q	Ω	i	ω	P	Q	N	IAU	Remarks
	sec	deg	km	AU		AU	deg	deg	deg	yr	AU	No.	No.	
η Eridanids (ERI)	0.34	30	22.4	16.97	0.944	0.957	315.70	132.17	27.92	69.9	32.99	35	191	
Perseids (PER)	0.38	48	23.0	14.76	0.936	0.948	138.60	112.82	149.95	56.7	28.58	1,750	7	
August β Piscids (BPI)	0.37	45	14.9	2.12	0.958	0.088	136.60	23.09	329.91	3.1	4.15	37	342	NDA, #26
κ Cygnids (KCG)	0.85	61	18.8	2.90	0.660	0.986	134.50	28.96	201.50	4.9	4.81	14	3	B-group

Dur: 継続時間
 Entry angle: 突入角
 Length: 実経路長
 a: 軌道長半径
 e: 離心率
 q: 近日点距離
 Ω : 昇交点黄経
 i: 軌道傾斜角
 ω : 近日点引数
 P: 周期 (年)
 Q: 遠日点距離
 N: 同時流星数
 IAU No. 国際天文学連合の流星群リスト番号

表6 2019年、ペルセウス座流星群TV同時流星の光度分布

絶対光度	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	合計
PER	1	7	36	130	303	498	464	265	46	0	0	1750
%	0.1	0.4	2.1	7.4	17.3	28.5	26.5	15.1	2.6	0.0	0.0	
SPO		1	7	25	93	152	228	192	72	7	1	778
%		0.1	0.9	3.2	12.0	19.5	29.3	24.7	9.3	0.9	0.1	

3 月の変光星

Report of the Variable Star Section, March

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

★しし座 R (ミラ型) の増光

春の代表的なミラ型変光星であるこの天体 (R Leo) が、極大を迎えた。広沢課長に

よるミラ型極大予報によれば、この天体は12月13日が極大と予報されていた。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。図示されるように、今シーズンは10月上旬から報告があり、この頃すでに8等付近まで増光しており、11月中旬には7等付近、11月末頃には6等付近まで明るくなった。その後は増光傾向がやや鈍ったものの、12月中旬には5等台半ばまで明るくなった（多くの観測者による）。その後は緩やかな減光に転じ、1月中旬には6等台半ばとなり、ほぼ予報通りの極大を迎えた模様である。なお、観測シーズンの関係から、極小光度が近年捉えられていない傾向にある。

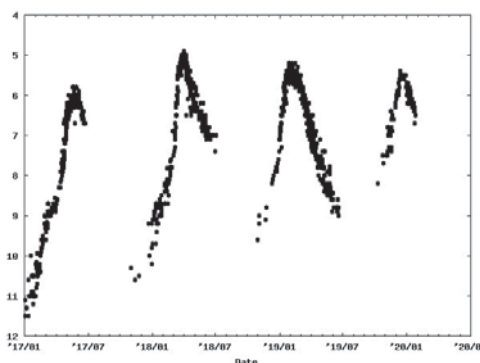


図1 しし座Rの光度曲線

★いるか座S(ミラ型)の光度曲線

この天体(S Del)は、8等台前半から12等台半ばの光度幅を、約278日(9か月越え)の周期で変光することが知られている、スペクトル型がM5e-M8のミラ型変光星である。

この天体の光度曲線について、佐藤実さんはVSOLJへの観測報告において、極大が

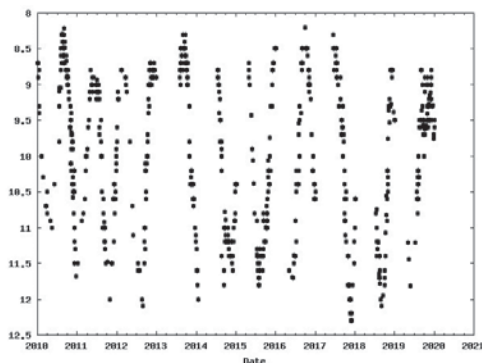


図2 いるか座Sの光度曲線

ダブルピークになっているのではないかと報告された。とくに、光度曲線を観測者別に眺めると、なんとなく二山が見えてくると報告された。試みにVSOLJに報告されたこの天体の2010年以降の光度曲線を図2に示した（多くの観測者による）。図をみると、極大光度がやや暗い場合に、指摘されるように光度曲線のピークが鈍っているようにもみえるが、どうであろうか。

★ベテルギウスが暗い(減光)

京都大学の加藤先生はVSOLJメーリングリストにおいて、ベテルギウスがここ25年間で最も暗くなっているらしいとの情報を通知された。その後、同メーリングリスト等においてこの件に関する情報交換がなされている。ここでは、VSOLJに報告された観測結果をもとに、2010年以降のベテルギウスの光度曲線を図3に示した（大金さんによる長期にわたる光電観測が顕著）。

図示されるように、1年間程度の増減光の変動とは別に、長周期の変動がみられる。とくに、今シーズンは12月以降減光が明瞭となり、12月下旬になると多くの観測者から、1等台前半の光度で報告されている。なお、50年間に一度の減光ではないかとの指摘もあり、ベテルギウスを注視してほしい。

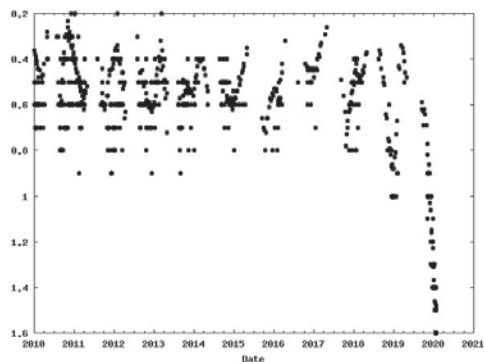


図3 ベテルギウスの光度曲線

★おおぐま座SUのバースト

UGSU型激変星の代表として良く知られて

いるこの天体 (SU UMa) が、比較的ゆっくりとした superoutburst を生じたことを、加藤先生が vsnet メーリングリストに通知された。これによれば、12 月 26 日頃から増光が始まり、27 日には国内においても前田さんにより増光が確認された。VSOLJ に報告された 2019 年 12 月以降における、今回の増光状況を図 4 に示した (前田さん・前原先生・広沢課長観測)。バースト前後の状況が明瞭に確認できる。

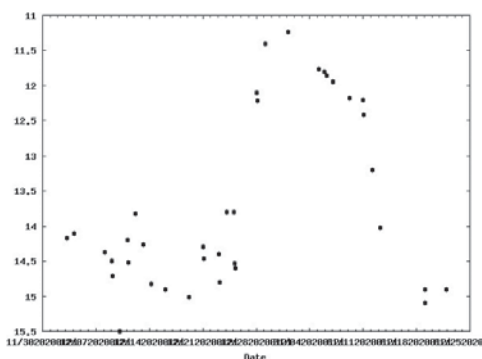


図 4 おおぐま座 SU の今回の増光

★西村さん発見の UGWZ 型矮新星が再増光

本誌 12 月号と 2 月号に紹介したこの天体 (TCP J21040470+4631129=PSN J21040470+4631129・西村さんが 7 月 12.490 日 (世界時) にはくちょう座で発見) が、5 度目の再増光 (しかも 3 度目の superoutburst ではないかと指摘されている) を生じ、10 等台にまで明るくなったことが報告された。

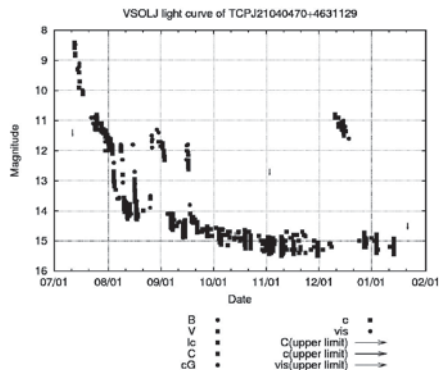


図 5 TCP J21040470+4631129 の光度曲線

ここでは、VSOLJ に報告された観測結果をもとに、光度曲線を図 5 に示した (水谷さん・清田さん・伊藤さん他観測)。図示されるように、再び 11 等台まで増光したことが明瞭に確認できよう。

★おおぐま座 S (ミラ型) の紹介

この天体 (S UMa) は、7 等付近から 13 等付近の光度幅を、7 か月半に相当する約 226 日という比較的短い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 S0, 9e-S5, 9e の S 型星の赤色巨星である。広沢課長によれば、今シーズンは 2 月 25 日が極大と予報されている。

VSOLJ に報告された観測結果から、2017 年以降の光度曲線を図 6 に示した (最近は染谷さん・佐藤 (実) さん・前田さん・堀江さん・上田さん観測)。図示されるように、近年において極大光度が観測された場合は、毎回 7 等台半ば付近まで明るくなる傾向を示している。

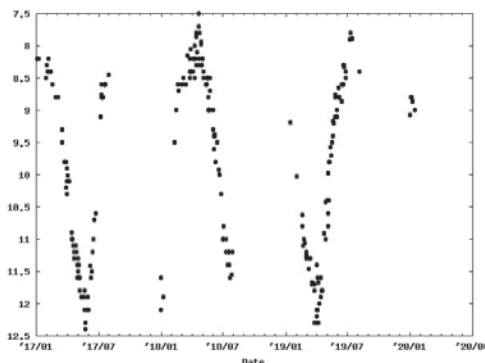


図 6 おおぐま座 S の光度曲線

★おおいぬ座 HL がスタンドスティル

この天体 (HL Cma) は、シリウスのすぐ南側に位置する UGWZ 型に属する矮新星であり、静穏時は 15 等付近にあるが、バーストすると 10 等台半ばまで増光することと、増光後にしばらく変光を停止し、そのまま一定光度に留まるスタンドスティル (standstill) と呼ばれる現象を生じる場合があることが

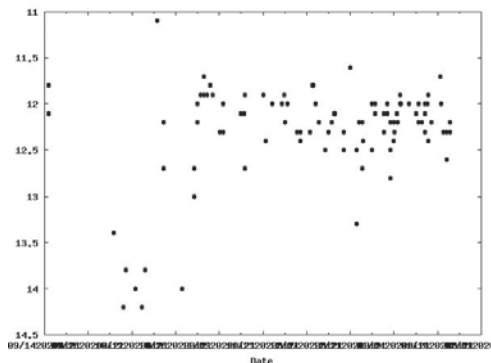


図7 おおいぬ座HLの光度曲線

知られている。

加藤先生は、この天体がスタンドスタイル状態に入ったことを、vsnet メーリングリストを通じて通知された。そこで、VSOLJに報告された観測結果から、2019年9月以降の光度曲線を図7に示した(前田さん・堀江さん・前原先生観測)。図示されるように、増光後12等前後の光度に留まっていることがわかる。

(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。)

観測報告(2019年7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	5	73	285		中居 健二	Naj	4	4	11	
平賀 三鷹	Hrm	11	134	307	DSLR	永井 和男	Nga	2	2	605	CCD
林 昌宏	Hro	2	1	2		中谷 仁	Nts	8	74	343	
広沢 憲治	Hsk	3	103	461	CCD, DSLR	西山 洋	Nyh	2	2	4	
伊藤 弘	Ioh	2	2	30	CCD	小野寺紀明	Odr	4	9	13	
笠井 潔	Kai	11	1	4239	CCD	大西拓一郎	Onr	1	21	21	
清田誠一郎	Kis	6	2	2055	CCD	染谷 優志	Som	2	28	44	
金津 和義	Knk	4	115	236	DSLR	曾和 俊英	Sow	10	2	18	
前田 豊	Mdy	2	1671	2255	DSLR	佐藤 実	Stm	11	299	431	CCD
前原 裕之	Mhh	5	55	92		佐藤 嘉恭	Syi	14	56	228	
守谷昌志郎	Moy	2	1	2		吉原 秀樹	Yde	2	11	11	
森山 雅行	Myy	12	369	601	CCD	山本 稔	Ymo	1	1	1	DSLR
水谷 正則	Mzm	4	3	381	CCD						

日本変光星観測者連盟(VSOLJ)で1月16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、ご自分のお名前でご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) までお願いします。皆様の観測報告を待っています。

星食課報告(187)

Report of the Occultation Section (187)

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(2020年4月)

4月の初期予報は表1に示す9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。

★2020年4月6日小惑星(3317)ParisによるHIP 76088(8.1等)の食

この現象は2020年4月6日24時32分

ごろ、四国・中国地方を予報ラインが通っています。(図1)

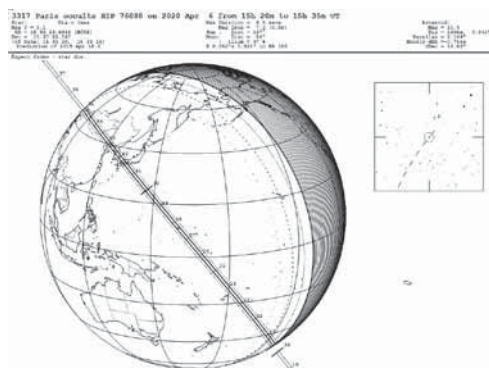


図1 小惑星(3317)Paris(2020年4月6日)の食
(出典) http://www.asteroidoccultation.com/2020_04/0406_3317_64638_Map.gif

小惑星(3317)Parisによる掩蔽は、今まで1回の減光観測がありますが、形状が求められるような複数の観測はありません。小惑星(3317)Parisはトロヤ群に属し、<https://lesia.obspm.fr/lucky-star/occ.php?p=31441>でも予報を見ることができます。

★ 2020年4月17日小惑星(691)LehighによるUCAC4 604-041428(11.5等)の食

この現象は2020年4月17日23時27分ごろ、東北地方を予報ラインが通っています。(図2)

小惑星(691)Lehighによる掩蔽は、今まで2回の減光観測がありますが、形状が求められるような複数の観測はありません。

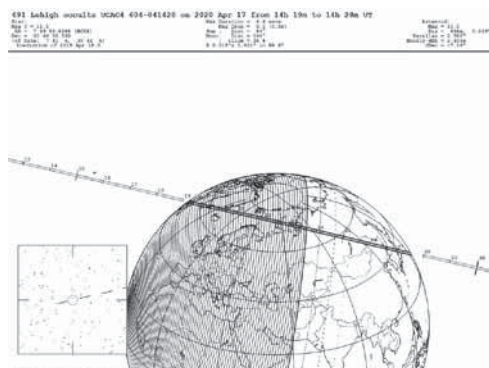


図2 小惑星(691)Lehigh(2020年4月17日)の食
(出典) http://www.asteroidoccultation.com/2020_04/0417_691_64724_Map.gif

★ 2020年4月25日小惑星(322)PhaeoによるUCAC4 334-128071(11.3等)の食

この現象は2020年4月25日28時41分ごろ、近畿地方を予報ラインが通っています。(図3)

小惑星(322)Phaeoによる掩蔽は、今まで2回の減光観測がありますが、形状が求められるような複数の観測はありません。

今回の現象は、薄明が始まっていますが、観測は可能でしょう。

観測用星図は下記の国内向け観測情報のサイトをご覧ください。または、井田まで連絡をいただければお送りします。

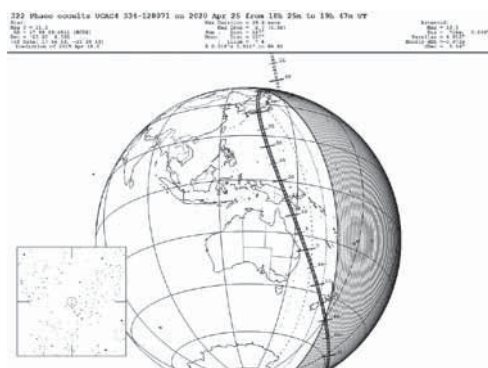


図3 小惑星(322)Phaeo(2020年4月25日)の食
(出典) http://www.asteroidoccultation.com/2020_04/0425_322_64786_Map.gif

■実際に掩蔽観測を計画される時には、IOTA(The International Occultation Timing Association)から発表される改良予報を確認して下さい。

予報の出典 <http://www.asteroidoccultation.com/IndexAll.htm>
改良予報の URL <http://www.asteroidoccultation.com/>
国内向けの観測情報 <http://hal-astro-lab.com/index.html>

■観測報告(2019年8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8月は、表2のように15現象の報告があり、10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8月1日小惑星(206)Hersilia
による UCAC4-368-184738(12.4等)の食

この現象は2019年8月1日23時46分ごろに関東から九州地方の太平洋岸を通るよう
に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。

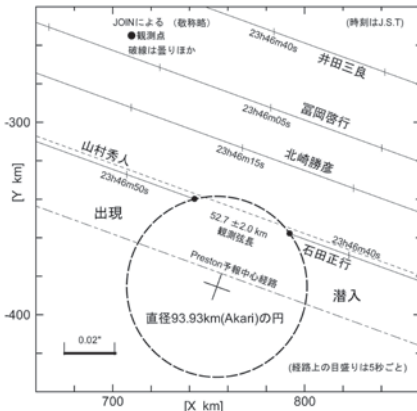


図4 (206) Hersilia (2019年8月1日)の食
観測結果

★ 2019年8月5日小惑星(200)Dynamene
による UCAC4-303-214808(11.6等)の食

この現象は2019年8月5日20時9分ごろに北海道から東北北部を通るよう
に予報ラインが通っていました。

この現象において青森県七戸市の甲田昌
樹さんによって減光が観測されました。整

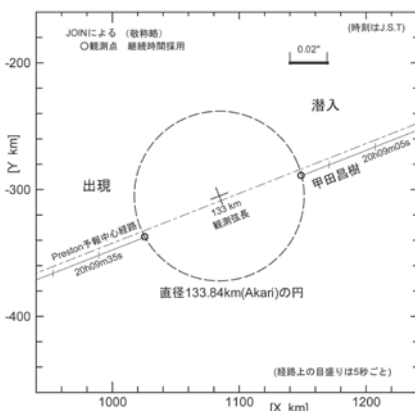


図5 (200) Dynamene (2019年8月5日)の食
観測結果

約の結果は図5のようになります。

★ 2019年8月11日小惑星(925)Alphonsina
による UCAC4-295-143878(12.4等)の食

この現象は2019年8月11日20時39分
ごろに近畿地方を通るよう
に予報ラインが通っていました。

この現象において三重県鈴鹿市の川喜田
彰さん、滋賀県近江八幡市に遠征された山
村秀人さん&永田利博さん、滋賀県守山市
の井狩康一さん、石田正行さん、滋賀県東
近江市の井田によっ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。

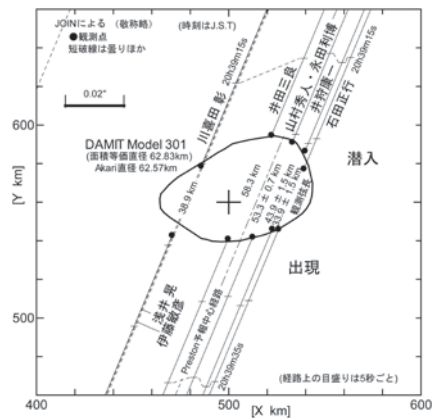


図6 (925) Alphonsina (2019年8月11日)の食
観測結果

実寸不明のモデルに対し、このモデルを
天文赤外線衛星「あかり」による直径と
同じ面積と仮定して作図。

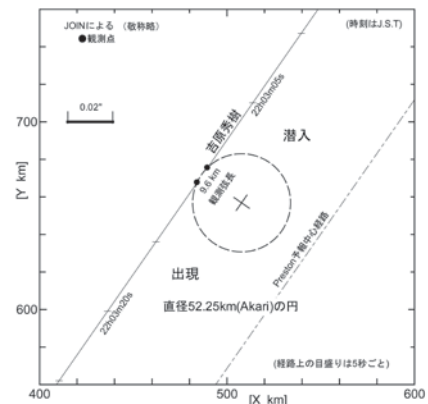


図7 (285) Regina (2019年8月11日)の食
観測結果

★ 2019 年 8 月 11 日小惑星 (285)Regina による TYC 7407-01605-1(11.8 等) の食

この現象は 2019 年 8 月 11 日 22 時 3 分ごろに四国から中国地方を通るように予報ラインが通っていました。

この現象において岡山県総社市の吉原秀樹さんによって減光が観測されました。整約の結果は図 7 のようになります。

★ 2019 年 8 月 16 日小惑星 (1142)Aetolia による UCAC4-559-029669(13.5 等) の食

この現象は 2019 年 8 月 16 日 27 時 50 分ごろに近畿地方を通るように予報ラインが通っていました。

この現象において奈良県奈良市の福山紘基さんによって減光が観測されました。整約の結果は図 8 のようになります。

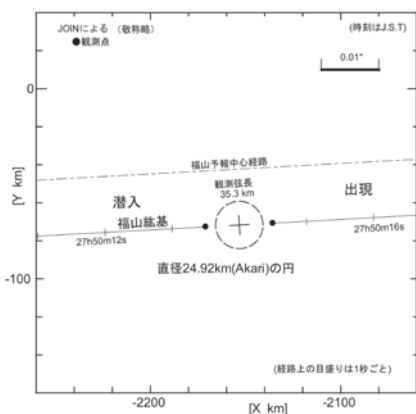


図 8 (1142) Aetolia (2019 年 8 月 16 日) の食観測結果

★ 2019 年 8 月 25 日小惑星 (147)Protogeneia による TYC UCAC4-341-092611(12.3 等) の食

この現象は 2019 年 8 月 25 日 19 時 15 分ごろに北陸から東北地方を通るように予報ラインが通っていました。

この現象において山形県大江町の柏倉満さん&田中志穂さん&田中利穂菜さん&田中秀穂さんによって減光が観測されました。整約の結果は図 9 のようになります。

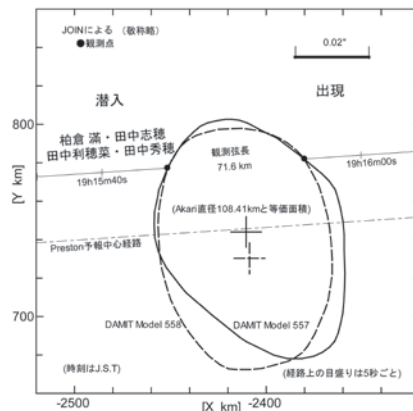


図 9 (147) Protogeneia (2019 年 8 月 25 日) の食観測結果
2つの実寸不明のモデルに対し、これらのモデルを天文赤外線衛星「あかり」による直径と同じ面積と仮定して作図。

★ 2019 年 8 月 25 日小惑星 (51)Nemausa による TYC 5739-01983-1(9.7 等) の食

この現象は 2019 年 8 月 25 日 26 時 12 分ごろに東海地方から九州地方を通るように予報ラインが通っていました。

この現象において三重県松阪市へ遠征された石田正行さん、静岡県掛川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 10 のようになります。

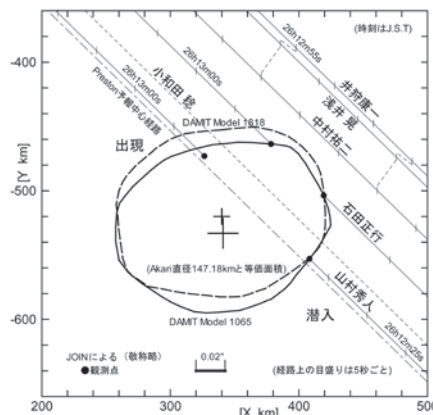


図 10 (51) Nemausa (2019 年 8 月 25 日) の食観測結果
2つの実寸不明のモデルに対し、これらのモデルを天文赤外線衛星「あかり」による直径と同じ面積と仮定して作図。

★2019年8月29日小惑星(83)PetropolitanaによるUCAC4-345-197347(11.8等)の食

この現象は2019年8月29日20時4分ごろに関東から近畿地方を通るように予報ラインが通っていました。

この現象において滋賀県守山市の石田正行さんによって減光が観測されました。整約の結果は図11のようになります。

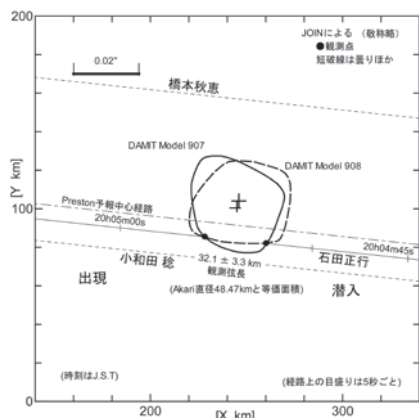


図11 (83) Petropolitana (2019年8月29日)の食観測結果

2つの実寸不明のモデルに対し、これらのモデルを天文赤外線衛星「あかり」による直径と同じ面積と仮定して作図。

★2019年8月31日小惑星(6371)HeinleinによるUCAC4-345-202714(11.0等)の食

この現象は2019年8月31日23時55分ごろに東北から近畿地方を通るように予報ラインが通っていました。

この現象において山形県大江町の柏倉満さんによって減光が観測されました。整約の結果は図12のようになります。

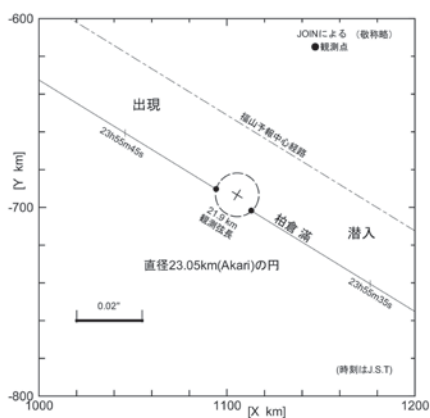


図12 (6371) Heinlein (2019年8月31日)の食観測結果

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 (2020年4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	Rank	方位	高度	星座
1	4	06	24	32	(3317) Paris	HIP 76088	8.1	7.32	8.5	四国・中国	65	119	57	へび
2	4	12	21	34	(318) Magdalena	UCAC4 530-044372	11.7	3.27	5.3	東北地方	99	258	43	ふたご
3	4	15	22	1	(107) Camilla	UCAC4 519-046648	11.9	1.47	17.3	南西諸島	100	257	40	かに
4	4	16	20	45	(105) Artemis	UCAC4 471-024959	12.2	1.72	5.1	津軽海峡	99	249	32	いっかくじゅう
5	4	16	27	1	(1309) Hyperborea	HIP 65284	10.1	4.85	4.1	九州	82	237	24	おとめ
6	4	17	19	11	(81) Terpsichore	TYC 1920-00437-1	10.3	3.4	6	北陸・関東	99	246	72	ふたご
7	4	17	23	27	(691) Lehigh	UCAC4 604-041428	11.5	3.62	4.4	東北地方	99	293	21	ふたご
8	4	25	28	41	(322) Phaeo	UCAC4 334-128071	11.3	2.69	29.4	近畿	91	197	29	いて
9	4	29	24	21	(658) Asteria	UCAC4 384-63989	9.9	4.89	1.8	東北地方	58	199	39	おとめ

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 8 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	1	23	206	Hersilia	UCAC4-368-184738	12.4	【減光あり】石田正行 【減光なし】北崎勝彦・富岡啓行・井田三良	山村秀人・浅井晃
2	3	28	3982	Kastel	HIP19785	6.8	【減光なし】福山紘基	
3	3	23	S6	Titan	UCAC4-339-176940	11.0	【減光あり?】石田正行・井田三良	吉原秀樹・浅井晃・細井克昌・小和田稔
4	5	20	200	Dynamene	UCAC4 303-214808	11.6	【減光あり】甲田昌樹	
5	10	19	446	Aeternitas	UCAC5 368-175382	11.3	【減光なし】山村秀人	小和田稔
6	11	20	925	Alphonsina	UCAC4 295-143878	12.4	【減光あり】山村秀人・石田正行・井田三良・井狩康一・川喜田彰	浅井晃・伊藤敏彦・小和田稔
7	11	22	285	Regina	TYC7407-01605-1	11.8	【減光あり】吉原秀樹	
8	16	27	1142	Aetolia	UCAC4-559-29669	13.5	【減光あり】福山紘基	
9	21	27	3200	Phaethon	TYC3348-00474-1	11.9	【天候不良】 布施綾太・森川恵海・吉田二美・荒川朋子・北崎勝彦・山村秀人・永田利博・野田寛大・阿部新助・伊藤瑞生・岡本尚也・山田竜平・早水勉・谷優希・山本真行・森田晃平・増田陽介・洞口俊博・佐藤勲・古川隆徳・洪鵬・甲田昌樹・渡辺裕之・有松亘・石田正行・渡部潤一・富岡啓行・品川征志・川上勇・岡田好之・藤井旭・函館中部高校地学部員(参考:月刊星ナビ19年11月号)	
10	25	19	147	Protogeneia	UCAC5 341-088480	12.3	【減光あり】柏倉満/田中志穂/田中利穂 菜/田中秀穂	
11	25	26	51	Nemausa	TYC5739-01983-1	9.7	【減光あり】山村秀人・石田正行 【減光なし】浅井晃・井狩康一・中村祐二	小和田稔
12	25	27	709	Fringilla	UCAC5 636-031199	12.0		柏倉満
13	29	19	830	Petropolitana	UCAC5 345-183304	11.8	【減光あり】石田正行 【減光なし】小和田稔	橋本秋恵
14	29	20	4068	Menestheus	TYC 5197-01518-1	11.1		小和田稔
15	31	23	6371	Heinlein	UCAC4 345-202714	11.0	【減光あり】柏倉満	

支部の例会報告

●大阪支部

2020 年 1 月 19 日 (日) 14:00 ~ 16:30

会 場 : 大阪市立科学館 会議室

参加者 : 田中利彦、田中容子、永島和郎、藤原康徳、真鍋知多佳、吉田薫、今谷拓郎
(7 名 / 内 OAA 会員数 7 名)

話 題 :

1. 天文ニュース・2020 年 01 月 -2020 年 02 月の天文現象 (今谷拓郎)
2. 小惑星による恒星の掩蔽予報・観測結果 (近畿近郊) (今谷拓郎)
3. 「GLOBE at Night 2020/01/16-25」観測案内 (今谷拓郎)
4. 「環境省 夜空の明るさを測ってみよう 2020/01/15-28」観測案内 (今谷拓郎)
5. 瀬戸大橋ライトアップ拡大についての議論 (全員)
6. 「星なかまの集い @ 西はりま天文台公園 2020/02/29-03/01」案内 (今谷拓郎)
7. 直近 2 カ月に接近した地球近傍小天体 (今谷拓郎)
8. 地球近傍小天体の発見、接近の統計情報 (今谷拓郎)
9. 「日本スペースガード協会関西支部茶話会 @ 神戸市教育会館 2020/01/11」報告 (今谷拓郎)

10. 「宇宙 HACH! うめきた SPACE LABORATORY Vo1.01@ グランフロント大阪 2020/01/18-19」
案内 (今谷拓郎)
11. 「天体画像を使った天文教育指導者ワークショップ@ ウイズあかし 2020/01/13-14」 報告
(今谷拓郎)
12. 国立天文台 市民天文学プロジェクト GALAXY CRUISE (今谷拓郎)
13. 星の王子様の記念切手 (今谷拓郎)
14. 「日本スペースガード協会関西支部茶話会 @ 兵庫県私学会館 2020/03/14」案内 (吉田薫)
15. 「水運儀象台原寸復元ばなし @ 大阪市立科学館 2020/01/09」 報告 (吉田薫)
16. 「はやぶさトークライブ @ バンドー青少年科学館 2020/02/24」案内 (吉田薫)
17. 書籍紹介「第二の地球が見つかる日 / 渡辺潤一著」 (吉田薫)
18. 会報紹介「うちゅう 2020年01月号」 (吉田薫)
19. 新天体・彗星情報 (田中利彦)
20. 自宅-室生観測所2点流星観測設備構築 (藤原康徳)
21. ほうおう座流星群の突発出現 (藤原康徳)
22. 種子島訪問 (永島和郎)

今月は、各位が話題を持ち寄り、バラエティに富んだ内容となりました。瀬戸大橋ライトアップ拡大の議論では、今までのワークショップの経緯から、どのようにしていくべきかの議論があり、いくつかの提案もありました。定例会後はグランフロント大阪で開催中のイベントを有志で見学し、最新の宇宙開発の状況について知見を深めました。

今回は3月15日(日)に同館会議室にて14時から開催予定です。

※大阪支部定例会開催情報は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

●名古屋支部

2020年1月11日(土)14:00～16:30

会 場：名古屋市西生涯学習センター 第3集会室

参加者：吉田孝次、伊賀正夫、今枝優、中谷仁、浅井香代、貞永幸代、小林美樹、
土合加津代、木村達也 (9名、内会員6名)

話 題：

1. 最近発見された彗星の軌道要素 (今枝)
2. 2019年に発見・登録された彗星 (今枝)
3. 二重星の観望 (今枝)
4. 最近の変光星 (中谷)
 - ・ベテルギウスの減光
 - ・ミラの明るい極大
 - ・炭素星について
5. 話題いろいろ (伊賀)
 - (1) 冬至の観測
 - (2) 北斗七星時計
 - (3) 天文年鑑 (3)
 - (4) ソフトウエア『SiriusComp 64』で作成した動画
6. 撮ってみました (伊賀)
 - ・C/2017 T2 パンスタース彗星
 - ・TCP J02153006+5717542 (新星)

7. 撮ってみました (木村)

- ・C/2017 T2 パンスターズ彗星
- ・C/2018 N2 アサシン彗星
- ・IC2177 わし星雲
- ・冬の星空 (広角)
- タイムラプス動画
- ・1976-019-A うめ (日本)
- ・2012-072-A 光明星 3 号 2 号機 (北朝鮮)

詳しくは OAA 名古屋支部 (http://zetta.mydns.jp/oaa_nagoya/) でご覧ください。

報告者：木村達也

●東京支部

2020 年 1 月 5 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、小川誠治、成田広、野呂忠夫、原健太郎、
江原順子、江原稔、永井和男、安濃由紀、松岡義一、藤由嘉昭 (会員 11 名)

報 告：

日本天文考古学会会報について

小学八年生 HAKURO-R の記事の紹介

発 表：

1. 2019 年の太陽活動と 51 年間の太陽観測総括 (成田広)
2. 「2019 年の H α 線による太陽面観測の結果と 2002 ~ 2019 年の 18 年間の推移」 (野呂忠夫)
3. 私の天体観望会支援 (池上正夫)
4. 天文趣味の愛玩物 (池上正夫)
5. 2019 年撮影した彗星の写真の紹介
6. 東亜天文学会の 3 枚の星図
7. NPO 法人日本火星協会の紹介



(米田晃)

(小川誠治)

(安濃由紀)

これからの例会の予定 2020 年 5 月 17 日 (日) 8 月 30 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

皆さんの発表をお待ちしています。

報告者：藤由嘉昭

●伊賀上野支部

2020 年 1 月 11 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、舩坂聡俊、松本浩武、
堀井輝彦、東篤幸、森本正良、中村祐二、田中利彦 (12 名・内会員 10 名)

話 題：

1. 部分日食

【玉木】 12 月 26 日は、中東、シンガポール、グアムを通る金環日食に伴う部分日食が日本でも見えるはずでした。当日、滋賀は天気が悪いと判断して津市まで遠征しました。午前中には、日が射していたのですが、昼からは全く雲が取れず一枚も撮影することができませんでした。

【松本敏也】 津市の職場で、晴れるのを待っていましたが曇ってダメでした。

【松本理】 第 82 回花山天体観望会「部分日食」のボランティアに参加しました。小望

遠鏡担当でしたが全く晴れず、お見せすることはできませんでした。60名ほどの参加者がありました。会場では、ドバイのライブ映像を流していました。

2. 半影月食

(玉木)

今年は、4回の半影月食があり、そのうち3回は日本で見られますが、今回が一番条件良く他2回は肉眼で見るのが難しいでしょう。日食が完全に曇られたので、前夜から寝ずに待機していました。2時半には現象が始まっていますが、写真でも分かりませんでした。3時半では写真では分かりましたが、肉眼では分かりませんでした。4時10分、食の最大では、肉眼でもよく分かりました。双眼鏡で見ていると影の方向が変わっていくのがよく分かりました。4時40分になると薄雲が出てきて終了しました。

3. ベテルギウス

【田名瀬・メール】 正月早々怪我をして例会に参加できません。ベテルギウスが減光を初めて、「近々超新星爆発を起こすのでは」と聞いて、怪我が治るまで爆発しないように祈っています。

【森本】 先ほど見ましたが、確かに暗いですね。オリオンの感じが変わってしまったようです。

4. 今年の抱負

(全員)

ジョージタウン(遠藤) しぶんぎ群・掩蔽曇り(森本) 甲賀年会(堀井・東) 幻月(田中) eVscope(松本敏也) パンスターズ彗星(田中) 他

4月は11日(第2土曜)、5月は9日(第2土曜)の開催予定です。 報告者: 田中利彦

●愛媛支部

2020年1月26日(日)15:00～16:30

会 場: 愛媛県美術館二階 研修室(松山市堀之内)

参加者: 粟木久光、山内雅人、村松繁、山本恵彦、山下浩平、伊延孝之、兵頭健一、河野利彦、本田勇介、竹尾昌ほか(40名、うち会員9名)

〇〇〇愛媛支部発足5周年記念イベントとして、他の天文団体と共催で天文事例発表会、天文講演会を実施しました。私(竹尾昌・〇〇〇愛媛支部長)が進行を担当し、村松繁さん(愛媛支部会員・四国天文協会愛媛県支部長)が主催者を代表して挨拶をしました。伊延孝之さん(愛媛支部会員)が2020年の主な天文現象を説明し、松山認定こども園 星岡(本会賛助会員)の本田勇介さんが、JAXA宇宙教育センターの連携授業など、認定こども園の天文活動を紹介しました。天体写真を熱心に撮影されている渡邊了太さんが、ISSの太陽面通過や、だるま満月など貴重な作品を披露しました。私が月面人と、月面LOVE巡りをテーマに月面のアルファベットなどを説明しました。愛媛支部顧問の愛媛大学宇宙進化研究センター長・教授の粟木久光先生が、「2020年代の天文学の研究テーマと将来計画」と題して講演をされました。宇宙の主要な疑問を解明するプロジェクトが計画され、地球外生命?(原始惑星系、系外惑星探査)、宇宙の成り立ち?(初期銀河、大規模構造の成長など)を説明されました。天文愛好者のほか一般の方も参加し、熱心な質問もあり、成功裏にイベントを終了することができました。報告者: 竹尾昌



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

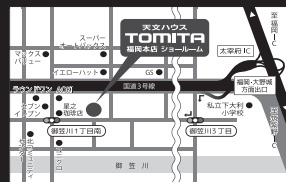
天体観測をもっと身近なものへ。
移動天文台車「ガリレオ」

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、**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

天界三月号 第101巻 通巻二三八号
令和二年三月五日発行(毎月二回五日発行)

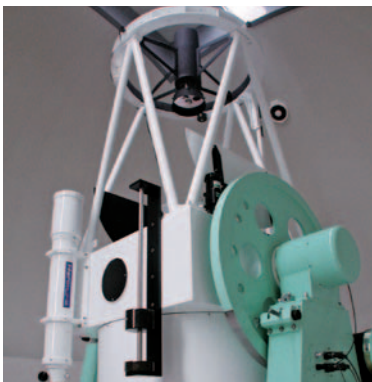
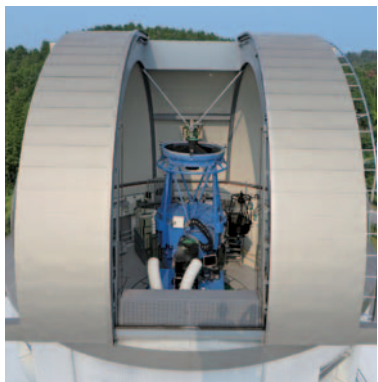
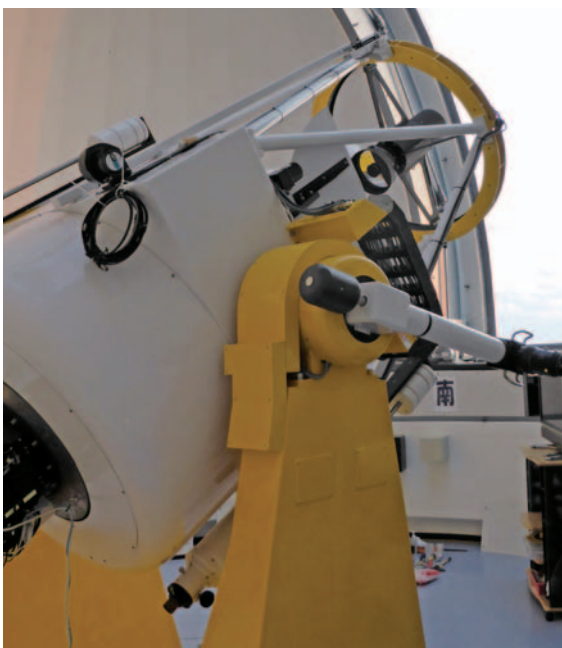
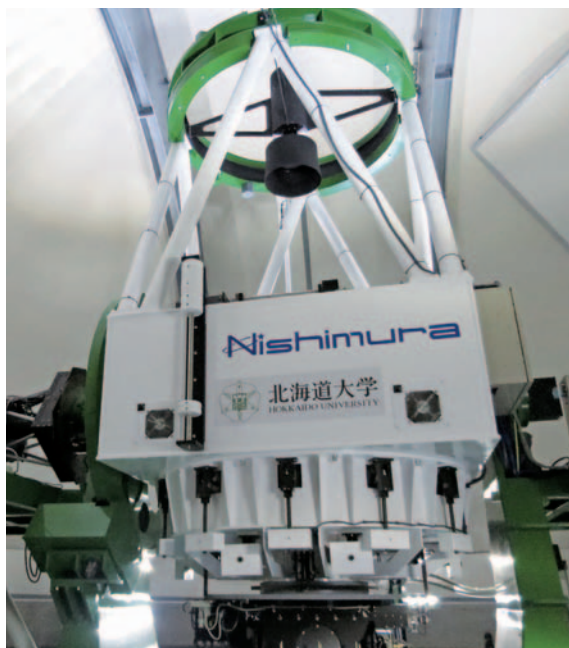
発行 NPO法人 東亜天文学会(発行人 山田義弘)
兵庫県神戸市中央区東町二六番地 神戸シルクセンタービル五階
E-mail: honbu@np-oaa.jp

印刷

富士印刷株式会社
香川県高松市多賀町一丁二六
☎〇八七八六一三六七八

RSO
VEGETABLE OIL INK
この印刷用紙は、古紙製成率60%の再生紙、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