

天界

The
Heavens



〈NPO法人 東亜天文学会2019 広島年会〉

2019年9月14日~15日、5-Days こども文化科学館(広島市)で開催されました。

Vixen®

AXJ赤道儀 + AXJエンコーダー

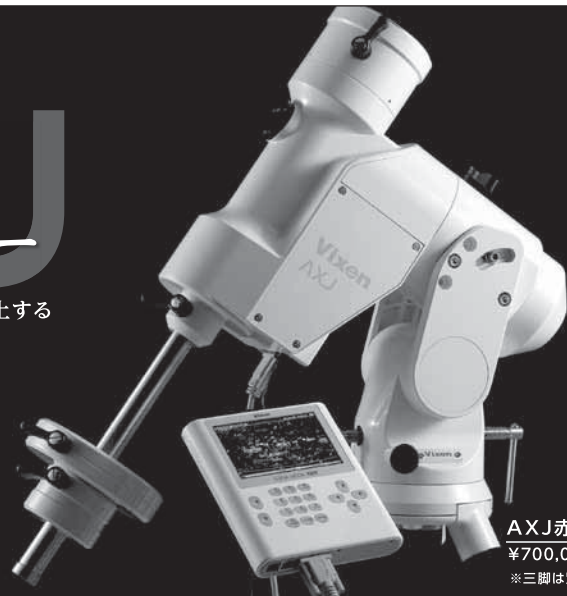
AXJ赤道儀のパフォーマンスを大幅に向上する
高精度エンコーダーです。



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。



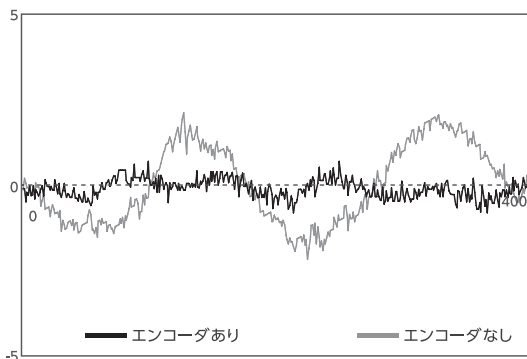
“赤道儀に完全内蔵”

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
	端子	D-SUB15PINメス (AXJ赤道儀と接続)
赤経エンコーダー	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
	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℃	
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 1134 号 (第 100 卷)
2019 年 11 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.1134, November 2019)
表紙 NPO 法人 東亜天文学会 2019 広島年会

東亜天文学会 2019 広島年会の報告	坪井正紀	405
星の和名形成と瀬戸内海	北尾浩一	408
夜空の明るさ計算と課題	山根秋郷	411
「星めぐりの歌」の天文への指摘	天界編集部	414
天文台 & 科学館めぐり (119) 和歌山市立こども科学館	津村光則	415
新刊紹介 『アンドロメダ銀河のうずまき』	編集部	440

■各課の活動報告		
太陽課	鈴木美好	416
火星課	村上昌己	418
木・土星課	堀川邦昭	419
彗星課	佐藤裕久	421
流星課	上田昌良	425
変光星課	中谷 仁	427
星食課	井田三良	430

■支部の例会報告		
大阪支部	今谷拓郎	434
神戸支部	森口栄一	435
名古屋支部	木村達也	436
伊賀上野支部	田中利彦	437
愛媛支部	竹尾 昌	438

〇 A A Web サイト	413
賛助会員	414
連星系・変光星研究会 2019 のご案内	438
書籍受領	439
来年度の会費納入(お願い)	439
【訃報】	439
台風 19 号の被害を受けられた皆様へ	440

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

モバイルデジタルで 宇宙へ

宇宙開発の聖地、茨城県つくば市「つくばエキスポセンター」に、
移動式デジタルプラネタリウム「ステラドームモバイル」が導入されました。
ステラドームで日本各地に広大な宇宙をお届けします。

StellaDome Mobile

茨城県つくば市「つくばエキスポセンター」では、これまでは光学式投影機のみで移動プラネタリウム上映を行っていましたが、移動式デジタルプラネタリウム「ステラドームモバイル」が導入され、地球を飛び出して天の川銀河を見下ろすなど、多彩な演出が可能になりました。進化した「つくばエキスポセンター」の移動プラネタリウムで宇宙体験を楽しんでみませんか？



つくばエキスポセンター
TSUKUBA EXPO CENTER

移動プラネタリウムのお問い合わせはこちら



「ステラドーム」について詳しくはウェブで

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

縦じ込み付録「星空カレンダー2020」▶ 12月号 (11月5日発売) 特別定価 1200円

史上2例目の恒星間天体「ボリソフ彗星」が急速接近中
「系外惑星」と「宇宙論」がノーベル物理学賞 / エーゲ海の風「魅惑のヴィーナズライン」
天文外史「創業70年 受け継がれるピクセンのDNA」/ 宇宙を射抜くトモエゴゼン

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



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
「FSS」



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
- 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
〒105-8550 東京都港区新橋4-16-15 ☎045-202-5311
<http://www.goto.co.jp/>

東亜天文学会 2019 広島年会の報告

広島年会実行委員長 坪井 正紀 M. Tsuboi

2019年9月14日～15日、特定非営利活動法人 東亜天文学会 2019年の年会在広島市5-Days こども文化科学館アポロホールで行なわれましたので、その概要を報告いたします。

【第1日目】9月14日(土)

1. 開会式

広島年会は9月14日午後1時30分から広島天文協会の瀧本宏壮氏の司会のもと、山田義弘理事長の開会の挨拶、小林奈緒美科学館主幹学芸員と坪井年会実行委員長の挨拶と続きました。特別展示として広島で活躍された佐藤健氏を偲ぶ「星と愛と平和」展について、発起人の李大岩氏(OAA海外会員)より紹介がありました。



山田義弘理事長



小林奈緒美学芸員



李 大岩



坪井正紀委員長

2. 表彰式

出席された次の方々に各賞が授与されました。(敬称略)

- | | |
|--------------------|------|
| ①天体発見賞
超新星・系外新星 | 板垣公一 |
| ②天体発見賞
新星 | 櫻井幸夫 |
| ③天体発見賞
超新星 | 坪井正紀 |
| ④天体発見賞
彗星・矮新星 | 藤川繁久 |

授賞後、各氏より謝辞がありました。



左から板垣公一、櫻井幸夫、山田理事長、坪井正紀、藤川繁久の各氏

3. 記念講演

一般の聴講者を交えて広島大学宇宙科学センター長の川端弘治氏による「重力波天文学・ニュートリノ天文学の幕開けと東広島天文台」と題する記念講演が行



川端弘治

なわれました。可視光以外の電磁波、重力波、ニュートリノ、宇宙線を協調するマルチメッセンジャー天文学を分かりやすく解説し、東広島天文台が大きく貢献している事をお話いただきました。

4. 記念写真撮影

事務連絡の後、記念写真を撮りました(本

誌の表紙をご覧ください)

5. 特別展示（佐藤健氏を偲んで「星と愛と平和」展）

故佐藤健氏（元 OAA 木星・土星課長）の愛用していた 15cm の木辺鏡経緯台（1957 年製）の実物を展示、覗くと健氏が観た木星が再現。広島天文協会のメンバーとの活動模様など、懐かしく故人を思い起されました。途中、健氏の奥様と長男さんが、ご挨拶に来られました。



佐藤健氏の奥様と長男さん、左は菅野松男氏

6. 研究発表（一日目）



北尾浩一



山根秋郷

①「星の和名形成と瀬戸内海」 北尾浩一

②「夜空の明るさ計算マップについて」

山根秋郷

③「おもしろ電視観望」

村上将之

④「望ヶ丘天文台～施設と活動の概要～」

水谷正則・白神憲一



村上将之



水谷正則・白神憲一

7. 懇親会

第 1 日目を終わり、広島市内の居酒屋で懇親会が開催されました。18 時 00 分から山田理事長の乾杯の音頭で始まり、地元の広島天文協会のメンバーとも交流し、和気あいあいと楽しい時間が過ぎていきました。2 時間でいったん川端弘治氏の音頭でお開きにした後、飲み足りない人は残ってその場で二次会に突入。更に盛り上がり、あっという間に 3 時間過ぎていきました。二次会の締めは、次期開催地・滋賀代表の田中利彦氏に乾杯の音頭をお願いし、お開きとなりました。皆さん本当にお酒がお強い。



懇親会の様子

【第 2 日目】9 月 15 日（日）9 時 30 分～



瀧本宏壮・松本佳也

司会の瀧本氏による、広島歴史を盛り込んだ観光案内をさせていただきました。

8. 研究発表 (二日目)

⑤ 「平成最後の明るい新彗星「岩本彗星 C/2018 Y1 の軌跡」 酒井栄

⑥ 「デジカメからの彗星光度測光の薦め」 吉本勝己



酒井栄



吉本勝己

⑦ 「天文年鑑創刊と山本一清」 小川誠治

⑧ 「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

⑨ 「デジタルの星空、モバイルからプラネタリウムまで」 上山治貴

⑩ 「ほったらかしガイドの薦め」 橋本裕二



小川誠治



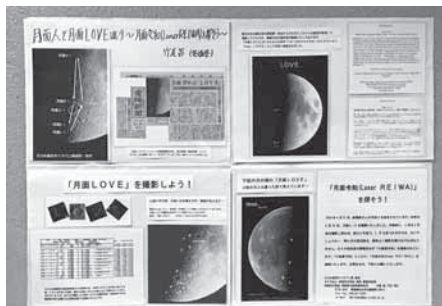
上山治貴



橋本裕二

9. ポスター発表

「月面人と、月面 LOVE 巡り～月面令和 (Lunar REIWA) を探そう～」 竹尾昌



ポスター発表 掲示物

10. 次回開催地の案内

1日目の最後に田中利彦氏と堀井輝彦氏により、滋賀の甲賀市で行われることが宣言されました。



田中利彦・堀井輝彦

11. 閉会式

今回の広島年会は、地元・広島天文協会の会員と広島市子ども文化科学館の協力を得て実現しました。この場をお借りて御礼申し上げます。また、広島での年会を待ちつつ、昨年亡くなられた佐藤健氏（元本会理事、元広島天文協会顧問）に哀悼の意を表するとともに、今までご指導いただいたことに感謝し、年会報告といたします。

(写真撮影：橋本裕二、堀正登)



広島年会スタッフ一同

— 広島年会発表概要 —

星の和名形成と瀬戸内海

北尾 浩一 K. Kitao

(兵庫県 芦屋市)

はじめに

多様で豊かな星の和名が形成された背景には、瀬戸内海という夜間でも比較的安心して漁ができる環境に恵まれた地域があったことを忘れてはならない。瀬戸内海は、長年にわたって調査が進められ、21世紀になってからも新たな調査が可能である。

1. 調査研究の歴史

1937(昭和12)年5月15日～20日、宮本常一氏、澁澤敬三氏、磯貝勇氏、岩倉一郎氏をはじめ17名により調査が行なわれ、主に磯貝氏が星の和名を記録した⁽¹⁾。後に、野尻抱影氏の『日本の星』⁽²⁾『日本星名辞典』⁽³⁾にも引用されている。また、越智勇治郎氏が壬生川(現 愛媛県西条市)をはじめ愛媛県海岸の調査を進めた。瀬戸内海と言っても、播磨、兵庫県の沿岸がこれらの調査には含まれていない。その調査空白地域を昭和30年代に調査して明らかにしたのは桑原昭二氏である⁽⁴⁾。

筆者(北尾)も、1980年代より調査を実施した。

2012年、福武財団の瀬戸内海文化研究・活動支援助成を受けて調査を実施し、21世紀になっても多様で豊かな和名が伝えられていることが明らかになった⁽⁵⁾。

2. カノープスの和名

瀬戸内海地方の和名のなかで、特筆すべきことは、カノープスの和名の多様性である。カノープスの和名は、北は茨城県北茨城市から分布しているが東日本では千葉県を中心とするメラボシ、ニュージョウボシ、神奈川県の大イナンボシ等、種類は限られ

ている。ところが、瀬戸内海においては、次のように多様で豊かな和名が分布する。

- (大阪府)
- ・泉佐野市…紀州星⁽⁶⁾
- (兵庫県)
- ・神戸市東灘区深江…紀州のみかん星⁽⁷⁾
- ・明石市東二見…淡路星⁽⁸⁾、秋蛸星⁽⁹⁾
- ・明石市西二見…みかん星⁽¹⁰⁾
- ・播磨町古宮…みかん星⁽¹¹⁾
- ・高砂市…淡路星⁽¹²⁾
- ・姫路市の形…淡路星⁽¹³⁾
- ・姫路市木場…淡路星⁽¹⁴⁾
- ・姫路市妻鹿…鳴門星⁽¹⁵⁾
- ・姫路市妻鹿…寒寒星、寒さ星⁽¹⁶⁾
- ・たつの市御津町室津…家島星⁽¹⁷⁾
- ・赤穂市…芋食い星さん⁽¹⁸⁾
- ・南あわじ市福良…ミッチャナボシ⁽¹⁹⁾
- ・南あわじ市沼島…道楽星⁽²⁰⁾
- (岡山県)
- ・瀬戸内市牛窓町…横着星⁽²¹⁾
- ・倉敷市下津井…讃岐星⁽²²⁾
- (広島県)
- ・福山市鞆町…伊予の横着星⁽²³⁾
- ・三原市古浜…横着星⁽²⁴⁾
- (香川県)
- ・高松市女木島…みかん星⁽²⁵⁾
- ・坂出市沙弥島…紀州のみかん星⁽²⁶⁾

3. 北極星の動きの発見

野尻抱影氏は、「瀬戸内海の沿岸一帯では、浪速の名船頭、桑名屋徳蔵の女房が初めてネノホシの動きを発見したと伝えている」⁽²⁷⁾ また、越智勇治郎氏は、愛媛県壬生川(現 西条市)に徳蔵の子孫が残っていると指摘している⁽²⁸⁾。

数多くの記録があるものの、1978 年より調査をはじめた私にとっては記録は不可能とあきらめていたが、次のように 1980 年代においても記録することができた。

・兵庫県飾磨郡家島町坊勢島（現 姫路市）
クワノトオクロウの妻が発見者だった。「クワノトオクロウいうて船乗りで偉い人がいた。クワノトオクロウは、ネノホシを見て、北、南、東、西…と船を操った。クワノトオクロウの嫁さんが偉かった。クワノトオクロウは、ネノホシは動かん言うてた。ところが、クワノトオクロウの嫁さんが、夜に機織りよって、ネノホシが動くのを発見した。おとうさん、ネノホシが基準と言いますけど、ネノホシは障子の軸一本動きます。嫁さんは、トオクロウにこう教えた」⁽²⁹⁾

・兵庫県津名郡北淡町富島（現 淡路市）
トクゾウの妻が発見者だった。「ネノホシは、ひと晩に屋根の瓦一枚だけ動くんだ。瓦一枚だけ。まあ動かんにしとんのや。トクゾウの嫁はんが、トクゾウが船乗りよんのにな、暗いときは、方角がわからないと思った。嫁はんは、機織り織り、じっとキタノネノホシをねらっとった。そしたら瓦一枚分動いた」⁽³⁰⁾

・兵庫県相生市
天竺徳兵衛の妻が発見者だった。「それも、うそかほんまか知らんで。昔、天竺徳兵衛いう高田屋嘉兵衛みたいな偉い船乗りがおったんじゃ。船乗りは、たいがい夜走りした。そうしたところが、またその嫁はんが偉かったんじゃ。婿はんが夜さり夜走りしよるから、自分も夜さり機織る。それで、おやじさんと問答する。動かん星がネノホシさんだいうし、そしたら嫁はんの方が偉かったんや。ネノホシさんを障子の棧とあわしたんや。そして、三寸動くいうことを…」⁽³¹⁾

4. 瀬戸内海の水軍「能嶋家傳」

星の伝承は文字に記録されることが少ないが、瀬戸内海の水軍の『能嶋家傳』に次のような気象予知方法が記録されている。「星すまると云星を見る也。月の出入に日和易らねどもすまるの入に替るは日和損する也。殊に秋冬はすまるの入を専に見る也。余の星は日和見る事無之」⁽³²⁾

このスマル（スバル）による気象予知は、1980 年代に次のように記録することができた。

・大阪府岸和田市大工町
スバルが西即ち淡路島の方に入るのを観察して、西風が吹く時季を知った。「スバルの星さん出たら何時とかな。西に入る。七つほどかたまってますやろ。そういう星さんの入りしなには西風が吹いたりな」⁽³³⁾

『能嶋家傳』に掲載されている気象予知は、瀬戸内海を遠く離れた地域においても伝えられていた。

・鳥取県気高郡青谷町夏泊（現 鳥取市）
調査を実施したのは、11 月だった。話者は、次のように記憶をたどった。「来月なると、スマルが海に入るようになる。宵にあがとったスマルが夜明けに入るようになる。そうすると、どういふことか、スマルの入りに天候が変わってくるわな。その頃になると、何ともないこともあるんだけど、明け方にしけてくる。スマルの入りに模様がかわってくるのがようあるな」⁽³⁴⁾

スマルが夜明けに沈むときに日和が悪くなることがよくあった。

・熊本県牛深市加世浦（現 天草市）
旧暦 10 月～11 月頃の風を、スパイ（スバル）の入りによって知った。「スパイの入りからアガリは西じゃ」⁽³⁵⁾

・鹿児島県熊毛郡屋久町栗生（現 屋久島町）
スマル（スバル）が夜明けに沈む 11 月下旬頃、風速 30 メートルくらいの突風が吹

く時季をスマルのイイゲシと呼んだ。
「スマルはちょうどな、11月の下旬頃な、沈むんですよ。海の中に入ってな。そういうときには、ちょうど11月の下旬頃にな、ニシカゼ、アラカゼが吹くんですよ。明け方に沈むのがいちばんアラカゼ吹くんですよ」⁽³⁶⁾

おわりに

瀬戸内海という夜間でも比較的安全に…と最初に記したが、行動範囲は決して安全な地域ではなかった。

愛媛県越智郡魚島村魚島（現 上島町）では、13歳のときから櫓を漕いで玄界灘をこえていった経験を持った話者から次のように記録した。

「沖を走るおりには、キタノネノホシを目標にして走りよった。ミツボシ、スマルボシよりキタノネノホシは、もう日和やったら目を離さない」⁽³⁷⁾

キタノネノホシは、北極星（こぐま座 α 星）のこと。ミツボシやスマルボシで時間を知ったが、何と言っても方角を知るために重要なキタノネノホシからは、目を離してはいけなかった。魚島を出るのは旧の3月、島に帰れるのは12月に入ってからだった。

(注)

(1) アチックミュージアム『瀬戸内海島嶼巡訪日記』アチックミュージアム、1940

(2) 野尻抱影『日本の星』中央公論社、1957

(3) 野尻抱影『日本星名辞典』東京堂出版、1973

(4) 桑原昭二『星の和名伝説集—瀬戸内はりまの星』六月社、1963

(5) 北尾浩一『瀬戸内海—星と暮らした人びと』大阪科学振興協会中之島科学研究所、2013

(6) 1985年、北尾が記録。

(7) 1984年、北尾が記録。

(8) 前掲(4)。北尾も1984年に記録。

(9) 前掲(4)

(10) 前掲(4)

(11) 1984年、北尾が記録。

(12) 前掲(4)

(13) 前掲(4)

(14) 前掲(4)

(15) 前掲(4)。北尾も1984年に記録。

(16) 前掲(4)

(17) 前掲(4)。北尾も1984年に記録。

(18) 前掲(4)

(19) 前掲(4)

(20) 前掲(4)

(21) 前掲(1)

(22) 1987年、北尾が記録。

(23) 1988年、北尾が記録。

(24) 2012年、北尾が記録。

(25) 前掲(4)

(26) 前掲(1)

(27) 野尻抱影『星の民俗学』講談社（学術文庫）、1978

(28) 前掲(3)

(29) 北尾による調査。調査年月、1984年7月。話者生年、明治35年。

(30) 北尾による調査。調査年月、1984年4月。話者生年、明治30年。

(31) 北尾による調査。調査年月、1987年1月。話者生年、明治42年。

(32) 住田正一『海事資料叢書 第一二巻』巖松堂書店、1930

(33) 北尾による調査。調査年月、1985年2月。話者生年、大正14年。

(34) 北尾による調査。調査年月、1984年11月。話者生年、明治31年。

(35) 北尾による調査。調査年月、1986年2月。話者生年、明治38年。

(36) 北尾による調査。調査年月、1982年8月。話者生年、明治41年

(37) 北尾による調査。調査年月、1984年2月。話者生年、明治32年。

— 広島年会発表概要 —

夜空の明るさ計算と課題

山根 秋郷 A. Yamane

(東京都 目黒区)

■文明と照明

皆様は人工衛星から撮影された地球表面の夜の風景を、ご覧になられることがあると思います。私達が文明圏と認識している場所は、照明で明るく輝いています。これを見ますと、人類の現代文明と照明は切り離せないものであることを実感します。近年光害の悪化に伴い天文学者たちを中心として夜空の明るさを低減したいという機運がありますが、アマチュア市民天文愛好家もその気持ちは同じように持っています。そのためにいろいろの環境活動や測定が実施されてきています。世界の誰でも夜空の明るさを測定して、フォームに投稿すれば反映される web サイトの一つに Globe at night が設置されています。日本からも投稿者が増えて来ているようです。おそらくこれは、簡易に誰でも夜空の明るさを測定できる光度計 SQM が開発普及されていることと無関係ではないと思われます。暗い場所の明るさを測定することは難しく、それまでは天文学者の使用するような光電測光システム、電流計等を改造した自作光度計、銀塩カメラによるフィルム等の濃度測定等が使われていましたが、解析にはある程度技術的経験が必要です。現在はデジカメ方式による測定と、SQM による測定が主に行われているようです。

■変動する夜空の明るさ

大気中には無数のエアロゾルが浮遊しており、夜間照明があたると散乱反射して夜空が明るく見えます。この照明は夕方から夜中、明け方にかけて一直線に消灯していく場合が多く、それにつれて散乱反射量も

減少して暗くなっていきます。四季の変化、緯度の場所によっても少しずつ変化します。夜空の明るさ測定は、河川・湖沼の透明度や空の雲量を測るようなもので色々の複合的原因により絶えず変化しています。これは主に可視光範囲の大気現象で本質的現象ではありませんが、光害や大気混濁度の指標となります。人間が居住していない場所で照明がほとんどゼロの無光源地域では、夕方急に暗くなりそのまま平坦で明け方まで変化しません。種子島や南極の夜空明るさ測定のデータからもその傾向は見る事が出来、ラパルマ天文台の観測等でも発表されています。

■夜空の明るさ計算の意義

夜空の明るさを数値で表示出来れば、客観的な議論や評価が行えます。現在これらに関して、国内でまだ多くの研究があるわけではなく、今は北米・カナダの地勢的データを根拠にした計算式を用いています。この計算式が日本でも使用出来れば便利です。ひとつの方法は、この計算式で数値を出しマップに色変化をつけ、web 上で発表されている夜空の明るさマップと全体的模様を比較して見ることです。実際に地球上表面から直接夜空の明るさの測定を行うことは、陸上海上を問わず限界があります。人工衛星から写真撮影した地表の明るさを基に、夜空の明るさを換算出来ます。これなら砂漠や森林、海洋や孤島の地域でも短時間に均一に調査が可能です。

もうひとつの方法は、今までに実際に測定した観測地点における観測値と計算値を具体的数値で比較して見ることです。天の

川が見えるような比較的暗い場所では、両者が大体合いますが、巨大都市近傍や計算地点が光源に近い場所では、計算値が実際より明るい値を示す傾向があります。これは近距離では計算式上において、グレアーのような飽和症状を呈しているためかと思われる。そこで10km以内の地点では簡易的な距離の補正式を試して見ると、大分合ってくるように思われます。観測値と計算値が大体でも合うことはメリットがあります。実際に行ったことがない場所でも、計算により予測シミュレーションを行うことが出来るからです。

■計算マップの描き方

夜空の明るさは、自治体毎の人口及び自治体中心の経緯度を入力データとしました。使用した式は、R. H. GARSTANG の $I=CPD\alpha$ 、 I は夜空の明るさ、 P は都市の人口、 D は都市の中心からの距離、 C 及び α は経験的定数です。実際の計算はExcel VBAを用いて、緯度経度とも0.01度(約1km)刻みの格子点で天頂における明るさを計算してあります。エリアが数百km程度なら0.01度ピッチで良いと思います。小さな数十km程度ならさらに精度を上げ、0.005度ピッチ(約0.5km)刻みでも可能です。図1参照。

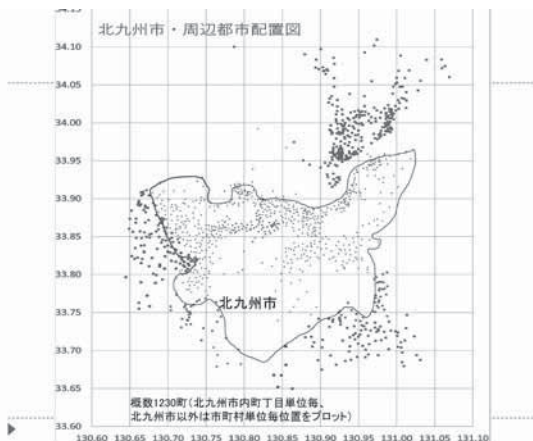


図1

その代り、光源位置(自治体位置)を、通常の行政単位で記録してある市町村レベルから一段階細かくして、字単位とか丁目単位とかに細かくする作業が必要です。これは現在、国土地理院等の地図情報を照合しながら目視手作業です。この単位で、仮に北海道全体を一気に行うとすると、私のPC(メモリ16GB)程度では、約40時間ほどかかるので、時間がかかり過ぎあまり現実的ではありません。ある特定点、例えば〇〇天文台の周辺マップを計算するには、応用できると思います。

■今後の課題

①観測値と計算値の検証

ある観測地で測定出来れば検算が出来ます。一晩中の通し徹夜測定は、月齢の関係で、1年に13回くらいしかなく、新月前後、晴天、一晩中雲なしで透明という条件が加わりますが、簡易的に夜中前後の数時間でも、およその傾向と数値は把握出来ると思います。

②天の川の見える町

天の川が見えるには、どの程度の照明減少が必要とか、どの範囲の町まで消灯協力を行えば良いのだろうかというシミュレーションは、机上でもある程度可能と思われます。ある市だけでも不要照明低減活動を実施すれば、かなり良い結果が得られるでしょうが、周辺自治体が協力することで、さらにその効率アップするものと考えられます。

③北海道東西横断夜空明るさ観測

北海道は本州等に比較すると平坦で、都市間距離もあり、人口密度も低く、観測と計算の一致性の検証には良いのではないかと考えています。あまり山川や起伏があり、山の向こう側の大都会の照明の影響等が強すぎる場所では、測定値も分散してくる可能性も考えられます。ただ広大で距離もあ

り、10人～30人規模のOAA観測隊を組むことでも考えないと、難しいような気がします。

④散乱反射高度のレーザー観測

現在レーザーによる上空のダスト分布はライダー観測として定点的に研究所、大学機関等で実施されていますが、任意の地点でアマチュアが実施することは容易ではありません。ダスト分布自体の観測でなく、実際にどの高度でエアロゾル散乱反射が生じているのかは、図2のように小型レーザーを横からあてて、検証可能ではないだろうかと考えています。

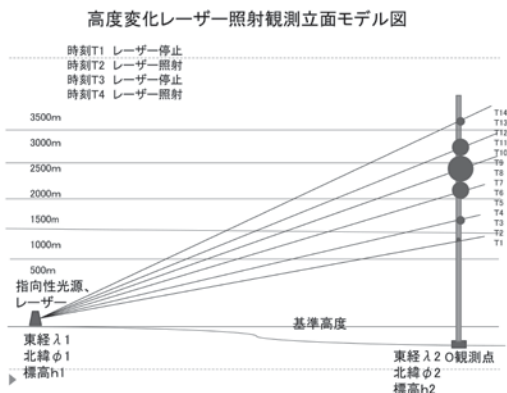


図2

⑤標高差による等級変化観測

標高差による夜空の明るさ変化は、世界でもあまりデータが得られていないような気がします。富士山等での測定がアマチュアでも実施可能ではないかと考えています。図3のようなイメージですが、これもOAA観測隊を組むなど出来れば意外に容易

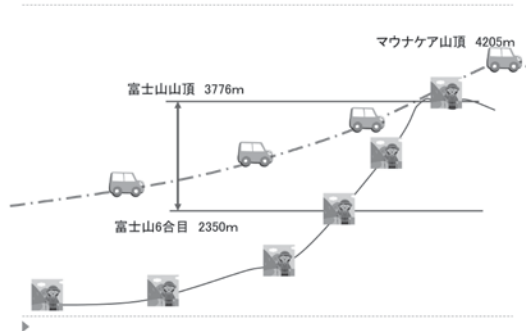


図3

かもしれません。

⑥光源から特定波長の照明光を減らすことで夜空明るさは暗くすることが可能か？

これはスペクトル分析が必要になります。照明は、松明→ランプ→白熱灯→蛍光灯→水銀灯→LEDと新しい光源が追加され、照明の効率や色彩が変化してきています。また地面等からの反射光の影響も研究されてきています。谷崎潤一郎の「陰翳礼讃」には日本の美の感覚が語られていますが、四季の和障子から漏れ来るような光の繊細さを日本人は好みます。その一方で、蛍光灯の出現以来、白く明るい照明光は大人気です。都会の町の夜を歩くと、街灯照明、玄関灯、民家灯、照明看板灯がダブって煌々と照らしている風景に出会います。安全と繁栄を保ちながら僅か照明を減少することで、天の川が見えるような照明文化を形成することは、日本人の特性からして可能性があるように感じます。読者諸氏のご指導が頂けましたらどうぞよろしくお願い致します。

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/ooa_mars.html
- 木・土星課 (堀川課長) <http://jupiter.la.coocan.jp/ooa/>
- 民俗課 (北尾課長) <http://www2a.biglobe.ne.jp/~kitao/ooa.htm>

「星めぐりの歌」の天文（本誌9月号掲載）への指摘

天界編集部

当該記事の内容について天界編集部へ指摘が来ました。それに答えるべく回答が著者から届きました。両会員の了解を得ましたので、ここに全文を掲載します。

【指摘／坪根 徹】

佐久市天体観測施設「うすだスタードーム」の坪根です。本日、天界9月号を拝受いたしました。今号の記事中、ご指摘させていただきたい所がありましてメールいたします。佐藤明達さんの「星めぐりの歌」の天文において「双子の星とはカストルとポルックスを指す。」とありますが、これは違って、さそり座の尾にある少し離角のある肉眼二重星、 λ Sco と ν Sco のことでほぼ間違いないと思います。本文にあるように「ふたごの星」では「天の川の西の岸にすぎなの胞子ほどの小さな二つの星」と描かれていますし、賢治の代表作「銀河鉄道の夜」では「双子の星のお宮」は銀河鉄道がさそり座にさしかかったときに登場し、あきらかにこの位置にある星です。文献によるとこの二星は「おとどいぼし（兄弟星）」とよぶ地方もあり、この伝承がもとになっているのかも知れません。

具体的にどの文献かは忘れましたが、宮沢賢治研究家の間ではこの二星は λ Sco と ν Sco のペアか、 μ^1 Sco と μ^2 Sco のペア（相撲とり星）だと考えられているようです。

私は賢治と同じく実際に星を見る者の経験知として、前者であろうと確信しています。

大先生佐藤明達さんにしては珍しいミスですが、宮沢賢治読者としては割と看過できない大きなもので、ちょっと指摘させていただきました。何らかの形で修正なり補足なりが入るようにしていただければ幸いです。

【回答／佐藤明達】

坪根さんのご指摘の通りだと思います。てつきりふたごはふたご座と思い込んでいて、検討を忘れていた。「思い込み」はこわい。さそり座 ν は 2.69 等、 λ は 1.63 等で後者の方が一等級明るいから、ふたごの星よりも日本名おとどい星（兄弟星）のほうがふさわしい。さそり座 μ^1 は 3.08 等、 μ^2 は 3.57 等でこちらは粒が揃っているが、間隔が 6' で小さく、注意しないと気づきにくい。一方 ν と λ の間隔は 35' で、素人にもよく分かれて見える。 ν が λ より少し遠くに居ると思えばふたごでもかまわないだろう。とにかくふたごの星はカストルとポルックスでないことは明らかだ。これで私も少し賢くなった気がする。

わざわざご指摘下さった坪根さんに感謝する。今まで「天界」に発表した拙稿にも誤りが多々あるはずだから、読者諸兄姉は遠慮なくご指摘願いたい。真実へ少しでも近づきたいのが筆者の望みであるから。

賛助会員（5法人のご協力に感謝いたします）

- 株式会社西村製作所（滋賀県大津市山百合の丘 10-39 ☎ 077-598-3100）
- 協栄産業株式会社（大阪府大阪市北区芝田 2-9-18 ☎ 06-6375-9701）
- コニカミノルタプラネタリウム株式会社（東京都豊島区東池袋 3-1-3 ☎ 03-5985-1700）
- 学校法人松山学園 松山認定こども園星岡（愛媛県松山市星岡 2-22-7 ☎ 089-958-2468）
- 株式会社エルデ光器（富山県富山市月岡町 6-1338 ☎ 076-428-5253）

和歌山市立こども科学館

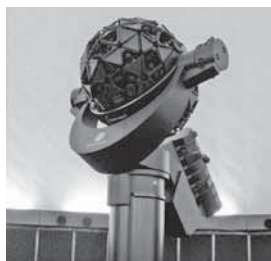
和歌山県和歌山市寄合町 19 番地

TEL 073-432-0002 〒 640-8214

和歌山市立こども科学館は、1981年5月5日に開館しました。和歌山城と南海和歌山市駅の間にあつて、同駅から歩いて5分ほどです。

4階建ての展示フロアには科学展示が多数あり、子供だけでなく大人も楽しむことができます。1～3階の展示のうち天体関連のものは、「たんけん！宇宙広場」、「吉林隕石」、「太陽の動き」、「スペースレーシング」、「H2 ロケットの模型」があります。4階にはプラネタリウムがあります。開館以来使用してきたコニカミノルタプラネタリウム製のMS10型投影機は老朽化のためコスモリープΣに更新しました。これとともに座席等も一新し、プラネタリウムは2019年3月2日にリニューアルオープンしました。直径12mのドームに美しい星空を投影するほか、4Kプロジェクター2台で全天フルスクリーンに動画を映すことができます。

コスモリープΣは最新鋭の光学式投影機で、星の色、微細な星の集まりとしての天の川等が投影され、より本物に近い星空の再現が可能です。4階プラネタリウム前の展示室では、太陽系の惑星や季節の星座写真、流星群の母天体の軌道模型、夏の大三角付近立体模型のほかに和歌山市のプラネ



リニューアルした光学式
投影機コスモリープΣ



当館で38年間使用した
MS10型投影機

タリウムの歴史を見ることが出来ます。

和歌山天文館プラネタリウムの展示は、1959年に高城武夫が開設した和歌山天文館で使われていた金子式の投影機と和歌山天文館を紹介するものです。鉄板に手作りで孔をあけたピンホール式の投影機で、現存する金子式投影機としては大型の珍しいものです。



和歌山天文館で使
われていた金子式
ダイヤ型投影機

2018年12月2日で役目を終えたMS10型プラネタリウムも展示しています。このときのお別れ投影会を含め、99万9621人の方に同機が映す星をご覧いただきました。恒星原盤、星座絵原盤やコンソールパネル、同機の機構の詳細な解説パネル等、プラネタリウム機材ファンには見逃せない展示となっています。



科学館外観

開館時間：午前9時30分～午後4時30分
休館日：月曜日（祝日または休日の場合は翌平日）、年末年始

ホームページ：<http://kodomo123.jp/>

（和歌山市立こども科学館 津村光則）

太陽課月報 (No. 584)

Monthly Report of the Solar Section, July 2019

課長 鈴木 美好 M. Suzuki

7月の黒点活動概況

今月は25ヶ所からの報告があり、31日間すべての観測報告がありました。今月の平均相対数は0.5となっています。2月に次いで6月以降黒点活動が急速に衰退し、今月もさみしい活動となっています。1日には小倉氏(新潟)と渡辺氏(宮城)からの黒点出現の報告があり、渡辺氏からの報告では太陽面南半球(S19-S20, 344)への出現でした。この黒点は次の日には消滅しており1日黒点でした。7日には太陽面南半球東縁付近にNo. 20(S26-S28, 209-213)の出現があり、次の日には規模の小さい双極群に発達しましたが、9日には消滅しています。22日には佐野氏からの報告では無黒点となっており、国立天文台(三鷹)のSILSOへの報告も無黒点なのですが、KANZELHOHE天文台(オーストリア)やLOCARNO天文台(スイス)、などヨーロッパ

では太陽面の北半球に黒点の出現を報告しています。最近のように短命黒点の出現になると、必然的に黒点の観測できる領域が限られるようになります。そのために、国際的な共同観測が重要になります。

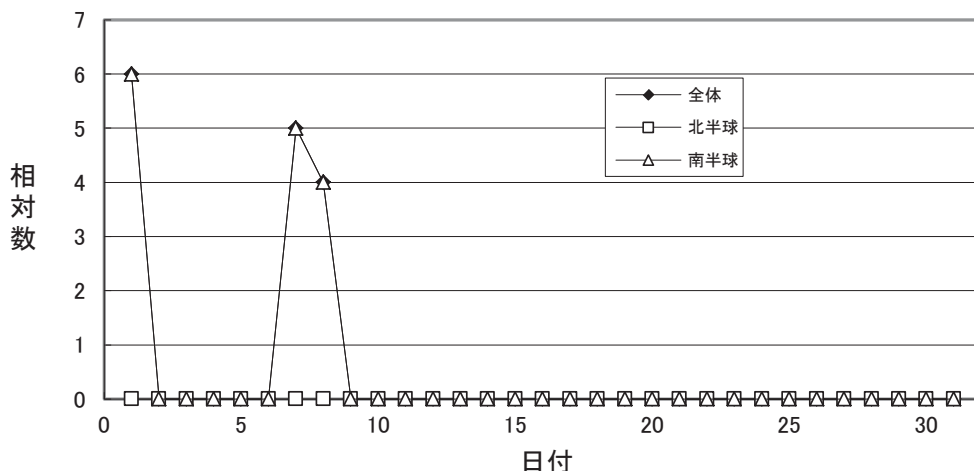
O. A. A. 月平均相対数は、全面0.5、北半球0.0、南半球0.5となっています。

S. I. L. S. O. 発表の今後6ヶ月間の相対数予想は、2019年8月:4, 9月:3, 10月:3, 11月:3, 12月:3, 2020年1月:3となっています。

7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。今月は天気の悪い日が多く黒点と同様に各観測者の観測日数も少なくなっています。プロミネンスの出現状況も黒点同様かなり低迷しているようです。成田氏からのSOHO画像による報告で

7月の黒点相対数変化図
VARIATION OF SUNSPOT RELATIVE NUMBER



2019年7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	18	
望月悦育	埼玉	0.0	0.0	0.0	15	
渡邊裕彦	静岡	0.0	0.0	0.0	15	月光天文台
近藤祐司	北海道	0.0	0.0	0.0	9	旭川市科学館
小峯泰二	埼玉	0.0	0.0	0.0	20	
當麻景一	東京	0.0	0.0	0.0	6	
小倉登	新潟	1.2	0.0	1.2	10	
早水久雄	岐阜	0.9	0.0	0.9	12	
佐野康男	三重	0.57	0.0	0.57	21	
大塚有一	埼玉	0.0	0.0	0.0	7	
村上昌己	神奈川	0.0	0.0	0.0	14	
成田広	神奈川	0.0	0.0	0.0	9	多摩天体観測所
渡辺章	宮城	0.8	0.0	0.8	16	
浅田秀人	京都	0.6	0.0	0.6	18	
岸畑安紀	三重	0.0	0.0	0.0	11	
函館中部高校地学部	北海道	0.0	0.0	0.0	4	唐戸,佐々木,美ノ谷,中村
Gonzalo Vargas	ボリビア	1.97	0.76	1.21	29	
小田玄	広島	0.0	0.0	0.0	10	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	4	
京都大学花山天文台	京都	1.0	0.0	1.0	12	鴨部, 寺西
堀尾恒雄	大阪	0.0	0.0	0.0	16	
高橋雅弘	神奈川	0.0	0.0	0.0	1	
千賀慎一	北海道	0.0	0.0	0.0	8	
岩田重一	長野	0.0	0.0	0.0	20	
鈴木美好	三重	1.87	0.0	1.87	15	
UCCLE天文台	ベルギー	2.2	0.9	1.3	28	観測者 4
P.S.S.O.S.	ポーランド	1.87			31	観測者 12
A.A.V.S.O.	アメリカ	0.4			31	観測者 65
B.A.A.	イギリス	0.58			31	観測者 44
SONNE	ドイツ	0.5	0.1	0.3	31	観測者 28
CV-Helios Network	ノルウェー	0.11			31	観測者 42

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

は17日1:19に高さ10万kmのスペイ型、観測報告先：〒513-0807 三重県鈴鹿市
 21日1:19に高さ10万kmの複雑型の出現 三日市一丁目1-17 鈴木美好
 があったようです。

プロミネンス出現群平均(2019年7月)

観測者	観測地	方法	月平均	N	S	日数
成田広	神奈川	直視	0.22			9
野呂忠夫	東京	写真	2.80	1.80	1.00	10
小倉登	新潟	直視	3.00	1.90	1.10	10
岡村修	兵庫	写真	4.33	2.00	2.33	3
B.A.A.	イギリス	写真・直視	1.30			観測者: 19

2019年7月のO.A.A.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	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	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	5	0	5	17	0	0	0	27	0	0	0
8	4	0	4	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
								31	0	0	0

月平均 R = 0.5 , N = 0.0 , S = 0.5

2019年7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	5	0	5	11	0	0	0	21	0	0	0
2	0	0	0	12	0	0	0	22	8	8	0
3	0	0	0	13	0	0	0	23	0	0	0
4	0	0	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	9	0	9	17	0	0	0	27	0	0	0
8	5	0	5	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
								31	0	0	0

月平均 R = 0.9 , N = 0.3 , S = 0.6
S.I.L.S.O. Sunspot-Bulletin, 2019, No.7による。

火星課だより

今後の火星課に関して

課長 村上 昌己 M.Murakami
幹事 西田 昭徳 A.Nishita

この度、今後の火星課の活動に関して、OAA 会員の皆様より火星課運営のお手伝いいただける方を募集することと致します。火星の観測や現象の解析はもとより、特に、ホームページ作成やサーバーの管理に関心のある若い方の参加を希望いたします。

南 政次 前課長のご逝去に伴い、残された資料などの散逸を防ぐために現在整理中です。すすめている資料整理の様子は、下記『火星通信』ホームページよりご覧いただけます。

また、各氏より送られてきた観測報告や『火星通信』のバックナンバーなどは、多数残されています。これらの資料は、西田宅(福井県あわら市)に移動して整理・保

管することとなっています。

南 前課長の個人的な観測資料は、アメリカのアリゾナ州フラッグスタッフにある、ローウェル天文台のパットナム・コレクションセンターに収められることになりました。また、一部は京都大学花山天文台にも保管されることになっています。こちらも下記のホームページのインデックスからの記事をご覧ください。

https://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/~cmo/cmo/S3_J_index.htm

今後の火星課の運営に関しては、参加を表明された方の中で話し合いをして決定をしたいと思います。多くの皆様のご参加とご助力を期待しているところです。

どうぞ次のメールアドレスに、ご連絡を
いただくようお願い致します。

火星課 e-mail アドレス：
cmo@mars.dti.ne.jp

木・土星課月報 (9月)

Monthly Report of the Jupiter-Saturn Section, September 2019

課長 堀川 邦昭 K. Horikawa
幹事 伊賀 祐一 Y. Iga

(1) 木星

木星は5日に東矩を迎えた。日の入りが日に日に早くなっているため、日没時の木星高度は変化が小さく、月末でも30°を保っている。今月は下記の観測者から報告が寄せられた。

木星面は引き続き今月も落ち着いた状況にある。8月はRS bayに進入するSEB南縁の後退暗斑がなく、フレーク活動も見られなかったが、今月は目立つものだけでも3個のリング暗斑がRSに到達した。それに伴い、フレーク活動が再発し、RS後端に赤いbridgeなどが現れたが、今のところ小規模なものにとどまっている。

RSはオレンジ～朱色が鮮やかである。9月の長径は平均14.5°で、フレークによる縮小以前のレベルに戻った。経度は90日振

動の後退期に入ったため、今月だけで3°も後退し、体系II = 318.4° (25日、熊森氏)に達している。

STrBは全周で淡化が進み、先月まで濃く残っていたBAの前方もかなり淡くなった。代わって今月はBAの前方に乱れた組織が短く伸びているのが目を引く。フレーク活動の影響で赤みのあるSTrBとは異なり灰色をしているので、ジェットストリームの活動により濃化したSTBnと思われる。BA後方のSTBの断片が短縮するのに伴って、前方に暗斑群が生成されているのだろう。BAは体系II = 155.4° (26日、鈴木氏)にあり、暗い縁取りに囲まれた明るいリングとして見られる。

STrZの孤立した2個の暗斑は今月も健在である。5月末のフレーク活動により形成

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9
安達 誠	(滋賀県)	31cm反赤	スケッチ15枚
石橋 力	(神奈川県)	31cm反赤	画像7
大杉 忠夫	(石川県)	30cmMC赤	画像3
菅野 清一	(山形県)	30cm反赤	画像14
熊森 照明	(沖縄県)	35cmSC赤	画像17
鈴木 邦彦	(神奈川県)	19cm反射	画像20
堀内 直	(京都府)	40cm反赤	画像2
堀川 邦昭	(神奈川県)	30cm反赤	スケッチ16枚
三品 利郎	(神奈川県)	20cm反赤	画像1
宮崎 勲	(沖縄県)	40cm反赤	画像21
柚木 健吉	(大阪府)	35cmSC赤	画像1
米山 誠一	(神奈川県)	32cm反赤	画像14
Foster, Clyde	(南アフリカ)	35cmSC赤	画像32
Maxson, Paul	(米国)	25cmMC赤	画像40
Wesley, Anthony	(オーストラリア)	33cm反赤	画像16



図1 RSのフレークとSEBsの暗斑

RSの後端にフレーク活動による赤いbridgeができています。RSの真下(北)にはbayに進入したSEBsの暗斑が見られる。



図2 接近したA5aとA7

SSTBの接近した2白斑、その前方の白斑はA8。STrZの孤立した2つの暗斑も見られる。NNTZの黒点は経過中のガニメデ。



図3 BAと前方に伸びるSTBn

淡化したSTrBを上書きするようにBAから乱れたSTBnが伸びる。BAはリング状で明るい。

された方の暗斑(A)は、体系II =192.2° にあり $-0.2^\circ/\text{day}$ で前進、7月にSEBsの後退暗斑がRS直前でUターンしてできた暗斑(B)は、体系II =231.4° (どちらも24日、宮崎氏)で $-0.9^\circ/\text{day}$ のドリフトを持つ。暗斑Bの方が速いため、両者は接近しつつある。SEB南縁の後退暗斑は、これらの暗斑の北側を次々に通過して行くが、暗斑Bを通過する際に減速する傾向が見られる。

STBの低気圧的領域であるSTB Spectreが、RS南を通過中である。相変わらず可視光では明るくほとんど見る事ができないが、メタン画像では暗い模様として見える(メタンダーク)。長さは徐々に伸長して、今月は110° に及んでいる。ドリフトは $-0.7^\circ/\text{day}$ で、STBの模様の中では最も速い。9月末は前端が体系II =210° 付近まで進み、BA後方のSTBの断片まで約30° に接近している。そのため、間にあるSTB tailは圧迫されて短縮、周辺には不規則な暗斑や白斑が見られるようになった。両者が衝突すれば、激しい攪乱活動(STB outbreak)が起きてSTB Spectreが濃化し、STBが広範囲で復活する可能性がある。

SSTBに見られる8個の高気圧的小白斑(AWO)のうち、A5aとA7が異常に接近してい

る。9月10日には8.5° まで接近したものの合体せず、現在は10° 前後の間隔を維持している。今年のA5aとA7は接近傾向にあり、8月頃からはA5aの動きが不安定になって、接近したり離れたりを繰り返している。SSTBではA8とA0(2016年)やA6とA7(2018年)と、AWO同士の合体が相次いでいる。合体はRS-BA-AWOの三重会合や、BAとの会合などのタイミングが起こりやすい。A5aとA7は年末にBAの南を通過するが、合の時期に重なるので、来シーズンにA5aが存在するかどうかで確認するしかないだろう。

(2) 土星

土星は18日に留となり、逆行から順行に戻った。日没時はまだ南中前だが、30° 西にある木星を追いかけるように沈んで行くので、観測可能な時間は短い。今月は下記の観測者から報告が寄せられた。

土星面は大変静かで、斑点などの報告はなかった。北極の六角形模様は今月も明瞭に見られる。最も濃く太いベルトはNEBsで、他にNEBn、NTB、NNTBを認めることができる。ゾーンではEZが明るい。

六角形模様の外縁からNNTBまでの領域は、普段は濃緑色をしているが、今シーズ

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
石橋 力	(神奈川県)	31cm 反赤	画像 2
大杉 忠夫	(石川県)	30cmMC 赤	画像 3
菅野 清一	(山形県)	30cm 反赤	画像 4
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 4
中井 健二	(広島県)	28cmSC 赤	画像 6
畑中 明利	(三重県)	40cm 反赤	画像 1
堀内 直	(京都府)	40cm 反赤	画像 2
柚木 健吉	(大阪府)	35cmSC 赤	画像 10
米山 誠一	(神奈川県)	32cm 反赤	画像 8
Maxson, Paul	(米国)	25cmMC 赤	画像 37

ンはわずかに赤みを帯びているような傾向が見られる。画像によってばらつきが大きいため、明確ではないが、この領域は、時々濃い赤や明るいオレンジ色になることがあるので、今後の変化に注意したい。

(10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, August 2019

課長 佐藤 裕久 H. Sato

幹事 下元 繁男 S. Shimomoto

○8月の状況 (佐藤)

☆ C/2018 W2 (Africano) (写真 a)

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

8月7日 12:38、筆者から「8月6.65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。

18日 20:25、吉田誠一氏 (神奈川県横浜市) から「群馬県・北軽井沢での彗星観測です。台風が通過した直後ですが、雲が多く、満月もあって、彗星はかなり見づらかったです。淡く拡散しています」とのコメントと C/2018 N2 (小さいですが、集光は強いです) と併せ眼視光度観測の報告があった。

19日 23:50、筆者から「8月12.67日、16.79日 UT、門田健一さん (上尾:349) は 0.25-m f/5.0 反射 + CCD でそれぞれ全光度

を 11.7 等、11.4 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。

25日 00:35、張替憲氏 (千葉県船橋市) から「一か月半ぶり、梅雨明け後の観測です。青く集光のある円盤状です」とのコメントと C/2017 T2 (集光の弱い恒星状です)、C/2018 N2 (白く集光のある円盤状です)、260P (集光のあるコマからごく短い尾が西に広がっています) と併せ写真光度観測の報告があった。

27日 22:47、筆者から「8月25.75日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 11.9 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。

☆ C/2017 T2 (PANSTARRS) (写真 b)

3日 11:32、筆者から「8月1.76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 13.9 等と観測しました。『南西 (PA=226°) 方向に長さ 3' 余りの尾が見えます。測光範囲は直径 95" です』とコメントしています。1.77 日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 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 日 12:30、筆者から「…8 月 6.75 日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 13.6 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。

13 日 21:09、筆者から「8 月 3.75 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 13.9 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。

19 日 23:59、筆者から「8 月 12.74 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 13.2 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。

21 日 01:30、筆者から「8 月 17.78 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 13.3 等と観測しました。『南西方向 (PA=239°) に長さ 3.5' の尾が伸びています』と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。

27 日 22:59、筆者から「8 月 25.78 日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 13.1 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。

☆ C/2018 N2 (ASASSN) (写真 c)

3 日 11:24、筆者から「8 月 1.74 日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 12.9 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。

15 日 22:13、筆者から「8 月 6.67 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 13.1 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。

19 日 23:54、筆者から「8 月 12.72 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」とのコメントと改良軌道要素を報告した。

21 日 01:33、筆者から「8 月 17.75 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 12.5 等と観測しました。『南方向 (PA=189°) に長さ 8' の尾が伸びています』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。

27 日 22:40、筆者から「8 月 25.71 日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 12.2 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。

☆ 260P/McNaught (写真 d)

7 日 16:01、筆者から「8 月 2.70 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 13.4 等と観測しました」とのコメントし改良軌道要素を報告した。

8 日 23:38、筆者から「8 月 7.75 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 13.1 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。

13 日 22:22、筆者から「8 月 12.65 日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 12.9 等と測定しました。台風 10 号の影響でしょう、雲の動きが非常に早かったです。何度も雲に覆われ 60s × 7 フレームしか撮影できませんでした。月もあり空が明るいです。ペルセウス座流星群の火球が 1 つ北東から南東に流れました」とのコメントと画像を紹介し改良軌道要素を報告した。

15 日 22:55、筆者から「8 月 6.66 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 14.0 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。

19 日 23:28、筆者から「8 月 16.71 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 12.9 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。

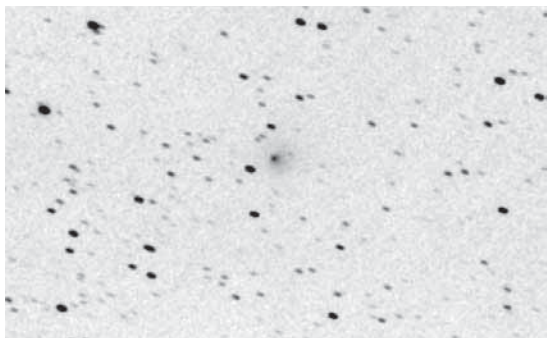
21 日 02:04、筆者から「8 月 17.76 日 UT、高橋俊幸さん（栗原：D95）は 0.25-m f/4.2 反射 + CCD で全光度を 13.1 等と観測しました。『PA=244° 方向に長さ 10.5' 程の幅広い尾が伸びています』とのコメントがありました」とのコメントと改良軌道要

素を報告した。

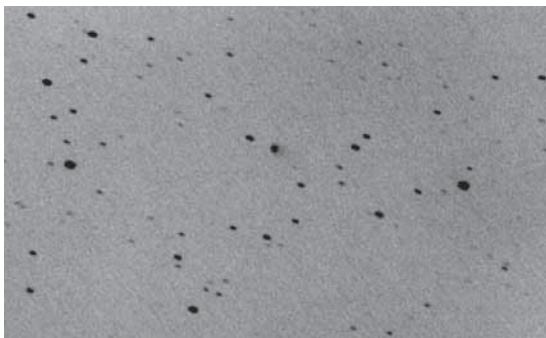
27 日 22:33、筆者から「8 月 25.65 日 UT、私 (Q23) は、0.25-m f/4 反射 + CCD で全光度を 12.3 等と測定しました」とのコメントと画像を紹介し改良軌道要素を報告した。

○ 8 月に検出が確認された彗星

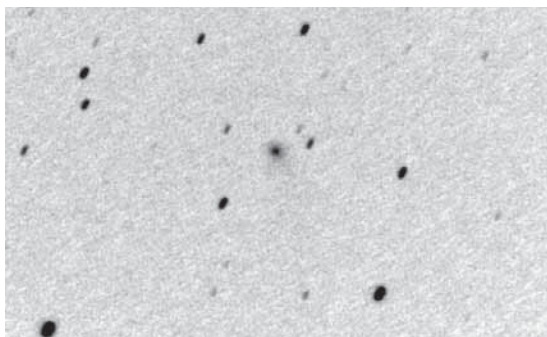
☆P/2010 U2 = 2019 P1 (Hill) K. Sarneczky (Konkoly 天文台) の通報によると、8 月 2 日と 7 日 UT、Piszkesteto 観測所の 0.60-m Schmidt 望遠鏡で得たフィルターなしの CCD 画像から P/2010 U2 (IAUC 9174) を検出した。この彗星はかすかに見え、両日とも拡散状で 7 日は 120 秒 6 枚露出では西に短い尾があった。中野主一氏の NK 3206（または ICQ Comet Handbook 2018, 2019）の予



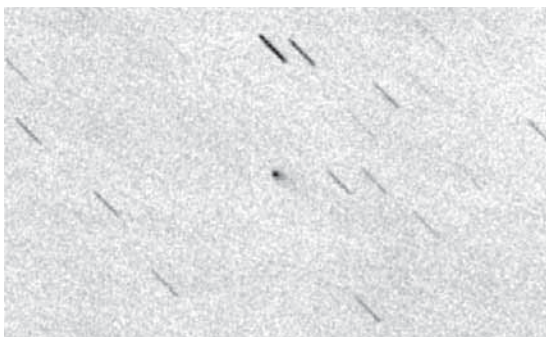
(写真 a) C/2018 W2 (Africano)
2019, 08, 05 00h50.0m-01h24.0m (UT)
exp. 60s × 31 TOA130 + CCD
三重県伊賀市上野 田中利彦氏



(写真 b) C/2017 T2 (PANSTARRS)
2019, 08, 02 03h25.6m-40.8m (JST)
exp. 60s × 11 0.25-m f/4 反射 + CCD
福島県須賀川市 佐藤裕久



(写真 c) C/2018 N2 (ASASSN)
2019, 08, 27 00h32.9m-53.0m (JST)
exp. 60s × 20 TOA130 + ASI 294
三重県伊賀市上野 田中利彦氏



(写真 d) 260P/McNaught
2019. 08. 04 01h03.0m ~ 37.0m (UT)
exp. 60s × 31 TOA130 + CCD
三重県伊賀市上野 田中利彦氏

報に対し Delta(T) は、-0.47day であった。 対する Delta(T) も、-0.47day であった (CBET MPC 102107 の Gareth V. Williams の予報に 4658、MPEC 2019-P61、2019 August 9)。

○ 主な光度等観測報告

2019	UT	ml	Dia	DC	Tail	p. a.	Trans.	Seeing	Instru.	Observer	Note
C/2017 K2 (PANSTARRS)											
Aug.	1.59	16.5	0.2'	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	12.63	17.3	0.2	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	17.60	17.4	0.2	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
C/2017 T2 (PANSTARRS)											
Aug.	3.78	14.8	1.1'	-	-	-	-	-	EOS6D*	張替憲	③④⑤
C/2018 N2 (ASASSN)											
July	31.75	13.0	0.5'	-	4.0'	195°	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
Aug.	1.75	13.1	0.5	-	4.0	195	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	1.77	13.2	1.3	-	-	-	-	-	EOS6D*	張替憲	③④⑥
	3.71	13.3	1.8	-	-	-	-	-	EOS6D*	張替憲	③④⑥
	12.74	13.4	0.6	-	5.0	195	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	16.74	12.3	1.4	4/	-	-	-	-	144×40-cmL	吉田誠一	⑦①
	16.74	12.4	0.6	-	4.5	195	2/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	17.73	12.8	0.6	-	4.0	195	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
C/2018 W2 (Africano)											
July	31.76	13.8	0.2'	-	0.4'	220°	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②⑧
Aug.	1.75	13.1	0.5	-	0.4	195	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②⑧
	1.77	12.7	1.5	-	-	-	-	-	EOS6D*	張替憲	③④⑨
	3.78	12.2	1.9	-	-	-	-	-	EOS6D*	張替憲	③④⑨
	12.75	14.1	0.6	-	0.5	240	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②⑧
	16.76	11.1	1.8	2/	-	-	-	-	144×40-cmL	吉田誠一	⑦②
	17.75	13.6	0.6	-	0.6	240	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②⑧
C/2018 Y1 (Iwamoto)											
Aug.	1.82	18.2	0.1'	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
C/2019 K5 (Young)											
Aug.	16.74	16.4	0.2'	-	-	-	2/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	17.73	16.8	0.2	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
29P/Schwassmann-Wachmann											
July	31.78	15.3	0.5'	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
Aug.	2.75	14.0	0.2	-	-	-	2/5	2/5	45-cmC*	嶋邦博	①②⑩⑪
	3.67	14.2	0.2	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②⑩
	12.73	14.0	1.3	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	13.78	14.3	1.0	-	-	-	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	16.73	15.3	0.8	-	-	-	2/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
68P/Klemola											
Aug.	1.52	14.7	0.3'	-	0.6'	150°	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	3.49	15.1	0.3	-	0.6	160	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
260P/McNaught											
July	31.57	13.9	0.5'	-	5.5'	240°	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
Aug.	1.73	13.9	0.5	-	5.5	240	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	2.76	13.7	0.5	-	4.0	240	2/5	2/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	3.76	13.9	0.5	-	5.0	235	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	5.72	13.5	1.6	-	-	-	-	-	EOS6D*	張替憲	③④
	12.73	13.2	0.5	-	5.0	235	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	13.78	13.3	0.5	-	5.0	235	3/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②
	16.72	13.0	0.5	-	4.0	235	2/5	3/5	45-cmC*	嶋邦博	①②

* 45-cm F12 (レデューサー使用 F4.6) カセグレン反射+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 集光の弱い恒星状。⑥ 白く集光のある円盤状。
 ⑦ 観測地:群馬県・北軽井沢。⑧ Wide tail ⑨ 青く集光のある円盤状。⑩ MP image ⑪ 8月2日にアウトバーストがあったようだ。

① 小さいが、集光は強い。② 淡く拡散している。

※ 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。

流星課月報 (No. 752)

(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 4 月観測結果

2019 年 4 月の観測結果を報告する。眼視観測は、6 名、合計 16 夜、延べ観測 1,072 分、流星数 100 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、4 件あった。そして TV 観測の報告は、10 名より合計 188 夜、延べ観測時間 92,154 分、流星数 2,981 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) 4 月こと座流星群 (LYR)

LYR 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 に示した。この図 1 は撮影した LYR 流星 148 個を使った。図 1 より LYR のピークは 2019 年 4 月 22/23 日になるが出現数が多くなく、その出現数は、前述の基準で 10 個程度だった。ただし、21/22 日は悪天で観測ができなかった。

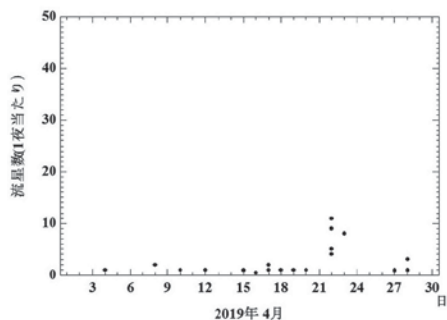


図 1 2019 年の TV 観測によるカメラ 1 台で 1 夜あたりの 4 月こと座流星群流星の撮影数。図中の横軸の 21 とは、21/22 日夜間のことである。この流星数は、レンズの焦点距離、撮影時間、雲量、最微星を考慮しない生データで、雲量が少なく、最微星の良い夜のデータを選んである。(NMS)

LYR の同時流星は、2019 年 4 月 19 日 27 日の間に 59 個が得られた。これらの同時流星の軌道計算結果をまとめたものを表 4 と 5 に示した。

(2) おとめ座 h 流星群 (HVI)

HVI は、単点 TV 観測で上村敏夫氏が、7 台のカメラで 1 ヶ月間に合計 10 個を写した。2019 年 4 月 12 日～27 日の間に同時流星が 9 個得られた。これらの軌道計算結果をまとめたものを表 4 と 5 に示した。

HVI は出現数が少ないうえにおとめ座全体に輻射点が点在しており流星群なのか、散在なのかの判定がかなり困難だ(図 2)。ただ、HVI 同時流星 9 個のうち 7 個が 4 月 27 日に出現している。HVI 流星を観測すると、その初速が 22.2km/s と速度が遅く(表 4)、継続時間が 0.91 秒と長い(表 5)ので見応えがある。

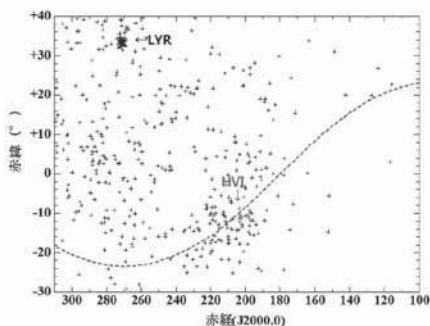


図 2 2019 年 4 月の TV 同時流星の輻射点分布。LYR と HVI の輻射点の集中がみられる。
— — : 黄道

3. 望遠鏡流星

彗星捜索中に寺迫正典氏は見られた流星を記録している。2019 年 4 月 28 日 3:16 - 4:16(JST) の 60 分間に 22 個の微光流星を

観測した (25cm, L.T. 1°.4)。これらの流星の明るさが 10 ~ 12 等だった。このように暗い微光流星がかなりたくさん出現している。これは地球に突入してくる流星の総数を求めるときの基礎資料となる。

(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4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	137	3	豆田 勝彦	4	325	35
佐藤 孝悦	3	180	19	溝口 秀勝	4	240	32
塩谷 一昭	1	60	8				
竹田 浩章	2	130	3	観測者 6名	16	1,072	100

表2 2019年4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	4	185	61	観測者 1名	4	185	61

表3 2019年4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	19	-	64	2.6mm	-	ワテック、UFOCapture, 1台	-
岡本 貞夫	20	9,975	96	6mm	56×43°	ワテック、UFOCapture, 2台	0.6
室石 英明	12	2,520	124	3.8mm	88×64°	ワテック、UFOCapture, 1台	3.0
植原 敏	16	7,374	175	6, 12mm	56×43°他	ワテック、UFOCapture, 2台	1.4
前田 幸治	30	25,200	205	6mm	55×42°	ワテック、UFOCapture, 1台	0.5
鈴木 悟	21	9,150	249	8mm	45×34°	ワテック、UFOCapture, 1台	1.6
藤原 康徳	30	17,100	384	6, 8, 24	43×31°他	ワテック他、UFOCapture, 3台	1.3
上田 昌良	19	8,815	471	6, 12mm	56×43°他	ワテック、UFOCapture, 4台	3.2
上村 敏夫	7	3,495	507	6, 8, 35	56×43°他	ワテック他、UFOCapture, 7台	8.7
関口 孝志	14	8,525	706	6, 12mm他	56×43°他	ワテック、UFOCapture, 8台	5.0
観測者 10名	188	92,154	2,981				1.9

1,535.9 時間

表4 2019年4月のTV同時流星から決定した流星群の輻射点、軌道等 (SonotaCo Network, NMS)

Shower	Period (2019)	Solar log. deg.	DATE (UT) YYYYMMDD	RADIANT (2000.0) α _g ± δ _g	V _∞ km/s	V _g km/s	Δα °	Δδ °	ΔV km/s	abs. Mag.	Hb km	He km
4月こぞ座流星群	Apr. 19 - 27	32.0	2019/04/22.69	271.7 0.9 +33.6 0.9	48.3	1.3 46.9	1.3+0.94	-0.22	+0.12	-2.0	105	86.1
おとめ座h流星群	Apr. 12 - 27	36.7	2019/04/27.51	203.1 0.4 -11.0 1.0	22.2	0.8 19.2	0.9+0.16	-0.32	+0.31	-0.8	91.3	79.3

Solar log. : 太陽黄経、中央値
 DATE : 年月日
 RADIANT (2000.0) : 修正輻射点
 V_∞ : 観測速度
 V_g : 地心速度
 Δα : 太陽黄経1°あたりの赤経の移動量
 Δδ : 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
 Hb : 発光点の高さ
 He : 消滅点の高さ

表5 2019年4月のTV同時流星から決定した流星群の輻射点、軌道等 (SonotaCo Network, NMS) (eq. J2000.0)

Shower	Dur sec	Entry angle deg	Length km	a AU	e	q AU	Ω deg	i deg	ω deg	P yr	Q AU	N IAU No.
April Lyrids (LYR)	0.48	67	23.4	53.49	0.983	0.921	32.00	79.40	213.85	391.2	106.07	59 6
h Virginids (HVI)	0.91	37	19.2	2.82	0.742	0.728	216.58	0.71	69.50	4.7	4.91	9 343

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

11 月の変光星

Report of the Variable Star Section, November

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

★オリオン座新星（続報）

本誌 10 月号に記載したこの新星 (V2860 Ori=PNV J06095740 + 1212255) のその後の動向について、VSOLJ に報告された観測結果を参照し図 1 に示した（水谷さん・吉本さん・伊藤さん・広沢課長・前原先生観測）。

これによれば、新星爆発後の 8 月 8 日頃は 10 等台半ばの光度であったが、その後は図示されるように比較的急速で単調な減光過程を示し、8 月 10 日頃には 11 等付近、9 月下旬には 14 等台半ばまで減光した。

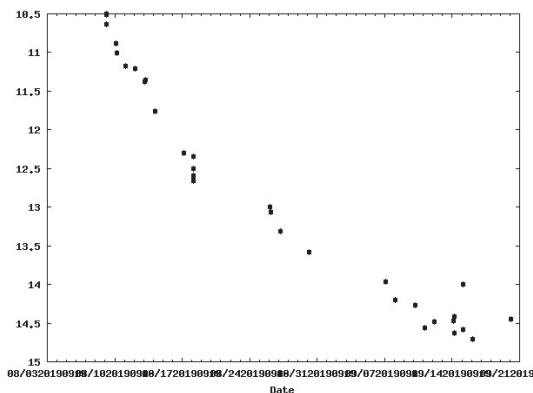


図 1 オリオン座新星の光度変化

★反復新星いて座 V3890 が新星爆発

VSOLJ ニュース No. 357 に国立天文台の前原先生が通知された情報によると、反復新星に属するいて座 V3890 (V3890 Sgr) が、1990 年 4 月以来 29 年ぶりに新星爆発を引き起こした。今回の新星爆発は、ポルトガル在住の Alfredo Pereira さんにより、8 月 27.870 日に 6.7 等へ増光しているところを発見された。なお、この天体はこれまでに、1962 年 6 月 2 日と 1990 年 4 月 27.72 日に増光しており、今回が 3 回目の増光確認となった。

ここでは、VSOLJ に報告された今年の観測結果を図 2 に示した（多くの観測者による）。図示されるように、この天体の新星爆発前後の動向がよく把握できよう。

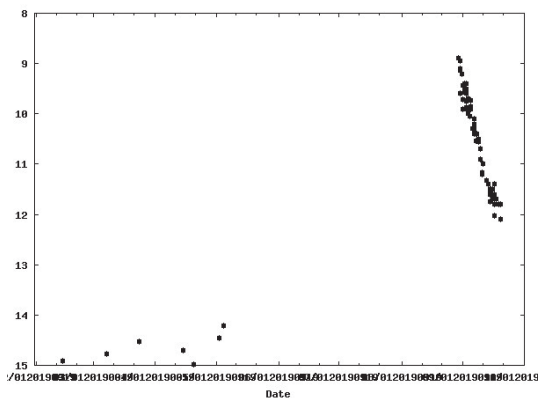


図 2 いて座 V3890 の光度曲線

★さそり座に新星が出現

VSOLJ ニュース No. 358 に前原先生が通知された情報によると、板垣さん・小嶋さん・西村さん・山本さん・中村さんら新天体発見で著名な方々が 9 月 15 日に、さそり座で 11 等ほどの新天体 (V1707 Sco=PNV J17370958-3510211) を、それぞれ独立に発見された。

その後の分光観測により、この天体のスペクトルが P Cyg プロファイルを持つことなどから、古典新星であることが確認された。なお、この天体の位置は、さそり座流星のやや北にあたる $\alpha = 17^{\text{h}}37^{\text{m}}9.53^{\text{s}}$ ・ $\delta = -35^{\circ} 10' 23.4''$ (2000.0 年分点・板垣さんの観測による) と報告された。

★今シーズンのミラについて

ミラ型変光星として良く知られているミラは、2 等付近から 10 等付近の光度幅を約

332日（約11箇月）の周期で変光する赤色巨星である。このため、極大日は毎年1箇月ほど早まることとなる。広沢課長の予報によれば、今シーズンのミラの極大は11月7日と予報されており、今年は極大頃を観測するのに適した条件となっていた。

ここでは、VSOLJに報告された観測結果をもとに、2017年以降の光度曲線を図3に示した（多くの観測者による）。これによれば、ミラは今シーズンすでに肉眼光度まで増光しており、11月頃の極大時にどの程度まで増光するのか興味が持たれる。

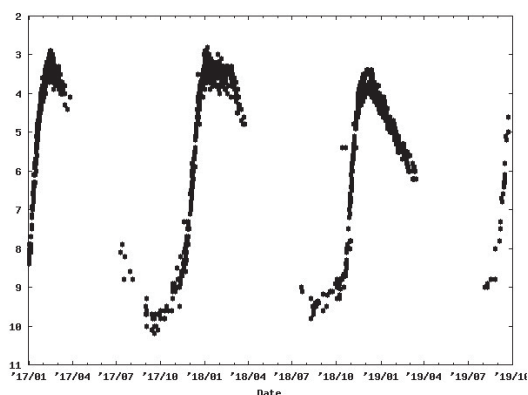


図3 ミラの光度変化

★アンドロメダ座R（ミラ型）の極大

本誌10月号に紹介したこの天体（R And）は、5等台後半から15等付近の光度幅を、1年間に越える約409日（13.6箇月）の周期で変光することが知られているミラ型変

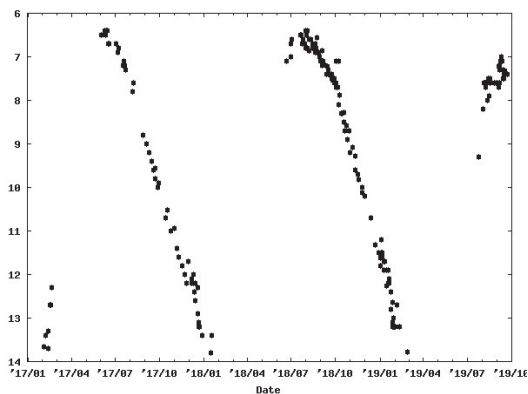


図4 アンドロメダ座Rの光度曲線

光星である。また、広沢課長による予報では、8月22日が極大と予報されていた。そこで、極大前後の状況について、VSOLJに報告された観測結果をもとに、2017年以降の光度変化を図4に示した（佐藤（実）さん・佐藤（嘉）さん・堀江さん・筆者観測）。

これによれば、今シーズの極大付近の光度は7等台半ばにあり、すでに極大を迎えたのかあるいはまだ増光するのか、微妙なところにあるといえよう。今後の経緯についても注目したい観測対象である。

★2007年さそり座新星の動向

この天体（V1280 Sco）は、2007年2月4日に中村さんと櫻井さんが9等台で発見された新星であり、減光が遅い新星の特徴を示し、バーストから10年以上経過した後も10～11等の光度を維持している。ここでは、VSOLJに報告された観測結果から、新星発見以降の光度曲線を図5に示した（今年は清田さん・伊藤さん・前原先生観測）。これによれば、最近では10等付近から11等台半ばの光度幅で振動しているようにみえる。このように、同じ新星とはいっても、前項のオリオン座新星（V2860 Ori）とは減光速度が大きく異なる、遅い新星の特徴を示しているといえよう。

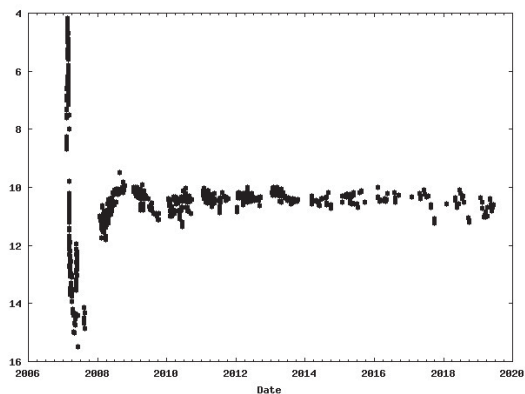


図5 2007年さそり座新星の光度曲線

★ペルセウス座γの食について

今年度の変光星観測者会議で話題となったこの天体 (γ Per) の食の可能性について紹介する。同会議では、通常光度 2.9 等のこの天体が、2019 年末に食を生ずる可能性が通知された。食が生じた場合、V 等級で 0.3 等、B 等級で 0.5 等程度の光度低下が生じ、食は 9 日間継続するとのことであり、10 月頃から注目してほしいとの内容であった。

★きりん座 R (ミラ型) の紹介

この天体 (R Cam) は、7 等付近から 14 等台半ばの光度幅を、約 270 日というやや短い周期で変光するミラ型変光星であり、スペクトル型が S2, 8e-S8, 7e という S 型星の赤色巨星である。S 型星では、遅い中性子捕獲過程すなわち「S 過程」により、重い元素が核融合により合成されていると考えられている赤色巨星である。また、広沢課長による予報では、今シーズンは 11 月 11

日が極大と予報されており、極大前後の観測に適していることが予想されている。

ここでは、VSOLJ に報告された観測結果をもとに、2015 年以降の光度変化を図 6 に示した (佐藤 (実) さん・佐藤 (嘉) さん・平賀さん・前田さん・渡辺 (誠) さん観測)。これによれば、最近の極大光度は 8 等台後半まで増光する傾向を示した。

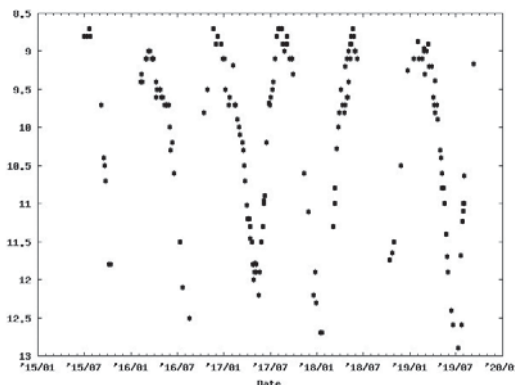


図 6 きりん座 R の光度曲線

観測報告 (2019年3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	9	156	1029		中谷 仁	Nts	14	136	951	
平賀 三鷹	Hrm	8	86	120	DSLR	成見 博秋	Num	13	334	864	
林 昌宏	Hro	5	3	9		西山 洋	Nyh	1	1	1	
広沢 憲治	Hsk	14	282	3154	CCD, DSLR	小野寺紀明	Odr	8	23	121	
伊藤 弘	Ioh	17	24	7970	CCD	大金要次郎	Oga	4	4	31	PEP
笠井 潔	Kai	10	3	762	CCD	大島 誠人	Oht	4	15	20	
清田誠一郎	Kis	27	21	3677	CCD	大西拓一郎	Onr	11	32	180	
金井 清高	Kit	18	16	104		染谷 優志	Som	5	34	124	
金津 和義	Knk	2	59	77	DSLR	曾和 俊英	Sow	18	3	38	
前田 豊	Mdy	15	1488	10387	DSLR	佐藤 実	Stm	16	316	655	CCD
前原 裕之	Mhh	4	97	118		鈴木 仁	Suz	3	1	1401	CCD
守谷昌志郎	Moy	3	2	6		佐藤 嘉恭	Syi	23	87	327	
森山 雅行	Myy	12	243	852	CCD	吉原 秀樹	Yde	2	11	19	
中居 健二	Na j	4	7	17		山本 稔	Ymo	7	93	234	DSLR
永井 和男	Nga	5	7	1153	CCD, DSLR						

日本変光星観測者連盟 (VSOLJ) で9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。

(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 (183)

Report of the Occultation Section (183)

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12月)

12月の初期予報は表1に示す19現象です。そのうち2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12月20日小惑星(87)SylviaによるTYC 1940-00875-1(11.5等)の食

この現象は2019年12月20日27時48分ごろ、東北地方を予報ラインが通っています。(図1)



図1 小惑星(87)(2019年12月20日)の食
(出典) http://www.asteroidoccultation.com/2019_12/1220_87_62396_MapA.gif

小惑星(87)SylviaにはRomulusとRemusという2つの衛星が見つかっています。Romulusは2001年にKeck望遠鏡で、Remusは2005年にESOのVLTを構成する8.2m望遠鏡の1つであるYepunでそれぞれ発見されました。

小惑星(87)Sylviaによる掩蔽は、これまでに8現象(日本では1回)において減光が観測されています。

2013年1月6日のヨーロッパでの観測で

は、小惑星(87)Sylviaと衛星Romulusによる減光が捉えられています。

今回の現象は、小惑星(87)Sylviaは東北地方で、RomulusとRemusは北海道地方で見られると予報されています。(図2)

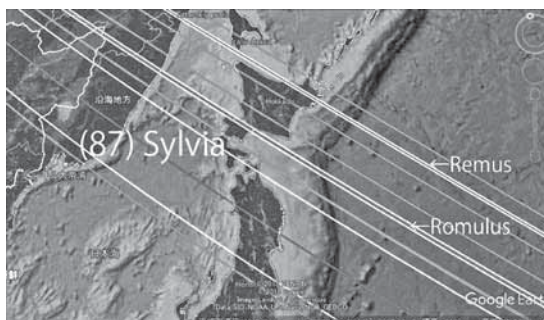


図2 小惑星(87)(2019年12月20日)の食
(出典) http://fredvachier.free.fr/binaries/occult/2019/2019-12-20T18_49_27_480_87_Astorb2019May03_Binary_solution_1_Kepler/ 改変

★ 2019年12月24日小惑星(601)NerthusによるUCAC4-459-032160(10.6等)の食

この現象は2019年12月24日24時3分ごろ、近畿南部～九州地方を予報ラインが通っています。(図3)

小惑星(601)Nerthusによる掩蔽は、これまでに6回の現象(日本では1回)にお

801 Nerthus occults UCAC4-459-032160 on 2019 Dec 24 from 14h 54m to 15h 0m UT



図3 小惑星(601)Nerthus(2019年12月24日)の食
(出典) http://www.asteroidoccultation.com/2019_12/1224_601_62450_Map.gif

いて減光が観測されていますが、形状は求められていません。

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。

■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 4 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 4 月は、表 2 のように 8 現象の報告があり、6 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 4 月 2 日小惑星 (80) Sappho による TYC 1299-01947-1 (12.0 等) の食

この現象は 2019 年 4 月 2 日 19 時 32 分ごろに北陸から東北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、栃木県宇都宮市へ遠

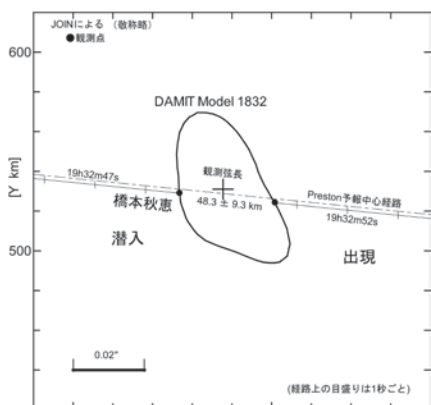


図 4 (80) Sappho (2019 年 4 月 2 日) の食観測結果

征された橋本秋恵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。実寸の 3D モデルに観測された弦長を当てはめたものです。

★ 2019 年 4 月 3 日小惑星 (631) Philippina による UCAC4-343-073847 (12.1 等) の食

この現象は 2019 年 4 月 3 日 24 時 4 分ごろに中部から近畿地方にかけて予報ラインが通っていました。

この現象において三重県いなべ市の浅井晃さん、同市の渡辺勇人さん、滋賀県守山市の井狩康一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。

3D モデルは実寸不明のため、Akari 直径 56.27km の面積に等しい断面積を持つ大きさとしてあてはると、観測点と矛盾なく一致します。

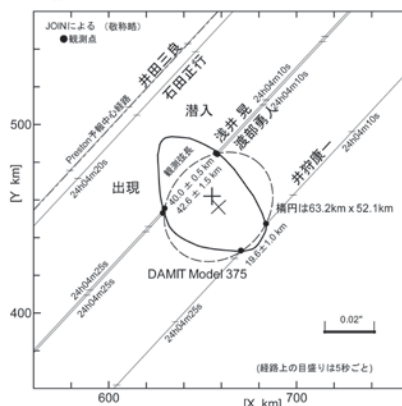


図 5 (631) Philippina (2019 年 4 月 3 日) の食観測結果

★ 2019 年 4 月 10 日小惑星 (468) Lina による TYC 4944-00235-1 (10.7 等) の食

この現象は 2019 年 4 月 10 日 24 時 54 分ごろに中部から近畿地方を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井狩康一さんによって減光が観測されました。整約の結果は図 6 のようになりました。

直径 59.80km(Akari) の円形とすると通

過観測と矛盾します。同じ面積の楕円とすると例えば図の通りとなりますが、南側の観測がなく全容は不明です。

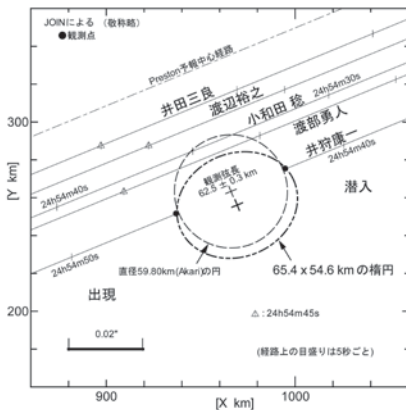


図 6 (468) Lina (2019年4月10日)の食観測結果

★ 2019年4月12日小惑星(354)EleonoraによるUCAC4-525-019623(12.0等)の食

この現象は2019年4月12日21時27分ごろに北海道地方を予報ラインが通っていました。

この現象において北海道帯広市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7のようになりました。

実寸の3Dモデルで、当夜は直径換算で156.76kmとなり、Akariの直径149.62kmより大きくなります。

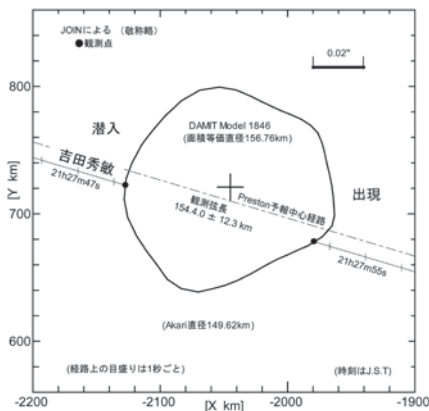


図 7 (354) Eleonora (2019年4月12日)の食観測結果

★ 2019年4月20日小惑星(438)ZeuxoによるUCAC4-379-068227(11.6等)の食

この現象は2019年4月20日22時44分ごろに中部から近畿地方を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、滋賀県守山市の井狩康一さんによって減光が観測されました。整約の結果は図8のようになりました。

直径62.90km(Akari)よりも大きな弦長になりました。

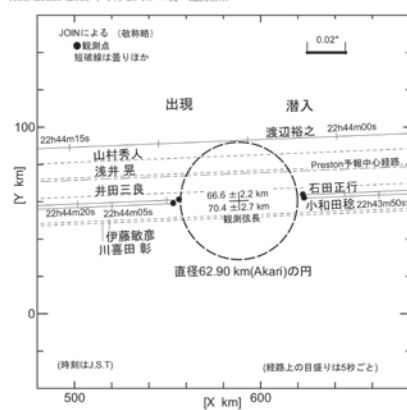


図 8 (438) Zeuxo (2019年4月20日)の食観測結果

★ 2019年4月22日小惑星(365)CordubaによるTYC 0785-00748-1(9.4等)の食

この現象は2019年4月22日23時35分ごろに東北地方を予報ラインが通っていました。

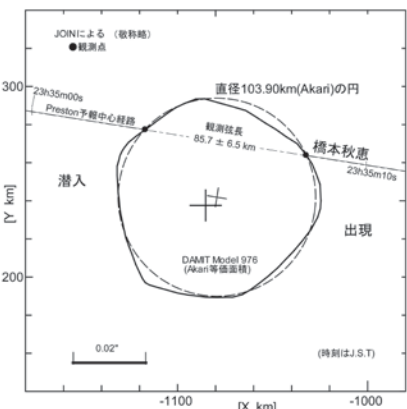


図 9 (365) Corduba (2019年4月22日)の食観測結果

この現象において宮城県亙理町へ遠征された橋本秋恵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。

3D モデルは実寸不明のため、Akari 直径

103.90km の面積に等しい断面積を持つ大きさとしています。

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 12 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 k	方位	高度	星座
1	12	03	27	52	(123) Brunhild	TYC 2421-01056-1	12.2	0.8	6.2	東海～近畿北部	96	271	60	ぎょしゃ
2	12	03	29	4	(2333) Porthan	TYC 2463-303-1	9.9	5.6	2.8	東海～北陸	45	273	55	ふたご
3	12	06	28	30	(381) Myrrha	UCAC4-527-043430	12.5	1.6	15.4	東南北部	99	238	58	ふたご
4	12	09	25	36	(172) Baucis	UCAC4-548-048520	12.5	1.3	19.4	北海道	99	99	47	しし
5	12	09	28	18	(691) Lehigh	UCAC4-580-041402	12.3	1.8	10.3	北海道	92	248	69	かに
6	12	12	29	34	(55) Pandora	UCAC4-620-020788	12.3	0.3	6.0	九州南部	99	297	20	ぎょしゃ
7	12	13	20	45	(287) Nephthys	TYC 5826-00398-1	10.5	2.6	2.8	九州北部～東南北部	99	231	24	みずがめ
8	12	14	28	4	(123) Brunhild	TYC 2420-00903-1	11.1	1.3	5.0	関東～北陸	96	278	46	ぎょしゃ
9	12	16	25	26	(28) Bellona	TYC 0698-00313-1	11.8	0.3	11.6	四国・九州	99	233	51	オリオン
10	12	19	22	31	(408) Fama	UCAC4-572-004304	11.6	2.4	9.1	北海道～近畿	54	261	57	おひつじ
11	12	20	21	51	(656) Beagle	TYC 1342-00028-1	11.8	2.5	4.2	東北	92	96	49	ふたご
12	12	20	27	48	(87) Sylvia	TYC 1940-00875-1	11.5	1.5	24.3	東北	100	256	70	かに
13	12	22	22	31	(86) Semele	UCAC4-569-019031	12.0	0.7	10.7	関東～中国	99	124	71	おうし
14	12	22	24	48	(63) Ausonia	UCAC4-577-042857	12.0	0.6	12.2	四国・九州	99	109	67	かに
15	12	23	23	56	(238) Hypatia	UCAC4-470-025695	12.4	0.7	12.8	北海道	100	155	56	いっかくじゅう
16	12	24	24	3	(601) Nerthus	UCAC4-459-032160	10.6	4.1	5.9	近畿南部～九州	99	154	53	こいぬ
17	12	24	25	4	(862) Franzia	UCAC4 629-23286	11.4	2.2	2.4	関東～近畿北部	62	280	66	ぎょしゃ
18	12	27	25	42	(123) Brunhild	UCAC4-600-027696	12.0	0.7	4.8	四国・九州	96	268	62	ぎょしゃ
19	12	28	26	26	(387) Aquitania	TYC 0716-01063-1	8.7	3.8	6.0	北海道	99	248	39	オリオン

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 4 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	2	19	80	Sappho	TYC1299-01947-1	12	【減光あり】橋本秋恵	渡部勇人
2	3	24	631	Philippina	UCAC4 343-07347	12.1	【減光あり】渡辺勇人・井狩康一・浅井晃 【減光なし】石田正行・井田三良	
3	6	21	239P	LINEAR	UCAC4 447-046857	11.6	【減光なし】山村秀人	

4	10	14	468	Lina	TYC4944-00235-1	10.9	【減光あり】井狩康一 【減光なし】渡辺裕之・渡部勇人・井田三良・小和田稔	
5	12	21	354	Eleonora	UCAC4-525-019623	12	【減光あり】吉田秀敏	
6	15	23	C/2018 M1	Catalina	UCAC4 709-041738	9.7	【減光なし】山村秀人	
7	20	22	438	Zeuxo	UCAC4-379-068227	11.3	【減光あり】小和田稔・石田正行	伊藤敏彦・渡辺裕之・山村秀人・浅井晃・井田三良・川喜田彰
8	22	23	365	Cordura	TYC 0785-00748-1	9.4	【減光あり】橋本秋恵	

【追加 2・3月】

1	2/28	22	1040	Klumpkea	TYC6062-00471-1	11.3		渡部勇人
2	3/9	23	54598	Bienor	3UC260-032263	12.3		渡部勇人
3	9	27	74	Galatea	UCAC5 350-116237	11.7		渡部勇人
4	12	29	4709	Ennomos	TYC7289-00929-1	10.5		渡部勇人

支部の例会報告

●大阪支部

2019年9月15日(日)14:00～16:30

会 場：大阪市立科学館 会議室

参加者：篠田皎、茶木恵子、真鍋知多佳、吉田薫、今谷拓郎 (5名 / 内 OAA 会員数 5名)

話 題：

1. 天文ニュース・2019年9月-10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 2019/09/20-09/29」観測案内 (今谷拓郎)
4. 「金曜天文講話@キャンパスプラザ京都 2019/07/26」報告 (今谷拓郎)
5. 「特別公開@東京大学木曾観測所 2019/08/04」報告 (今谷拓郎)
6. 「中之島コロキウム@大阪市立科学館 2019/09/12」報告 (今谷拓郎)
7. 「はやぶさ2 トークライブ@大阪市立科学館 2019/09/27」案内 (今谷拓郎)
8. 「はやぶさ2を利用したアウトリーチ・教育活動についての意見交換会@大阪市立科学館 2019/09/28」案内 (今谷拓郎)
9. 「宙フェス@法輪寺 2019/10/12-13」案内 (今谷拓郎)
10. 「宇宙教育教材研究会@龍谷大学瀬田キャンパス 2019/10/19-20」案内 (今谷拓郎)
11. 「宇宙文化研究会@大阪工業大学梅田キャンパス 2019/10/26-27」案内 (今谷拓郎)
12. 直近2カ月で地球に接近した地球近傍小天体 (今谷拓郎)
13. 最近の地球近傍小天体の統計データ (今谷拓郎)
14. 小惑星 2019 M0 の大気圏突入 (今谷拓郎)
15. 小惑星 2019 OK の地球接近と衝突した場合の被害想定 (今谷拓郎)
16. スバル自動車広報誌「カートピア 2019/08」での星の話題 (真鍋知多佳)
17. 雑誌「ナビカーズ 2019/03」での星の話題 (真鍋知多佳)
18. 「星をもとめて@るり溪温泉 2019/09/22-23」案内 (篠田皎)
19. 「B教授の死/寺田寅彦著」の秘話 (篠田皎)
20. 古文書でのオーロラ?と思われる現象の記録 (篠田皎)

21. 「淮南子」に記載している「宇宙」 (篠田皎)
 22. 書籍紹介「繰り返す天変地異 / Michael R. Rampino 著」 (篠田皎)
 23. 「地の宝Ⅱ 比企鉱物標本 @ 京都大学総合博物館 2019/07/31-11/03」案内 (篠田皎)
 24. 「関西文化の日プラス 2019/09/01-09/30」案内 (篠田皎)
 25. 「日本スペースガード協会関西支部茶話会 2019/09/07」報告 (吉田薫)
 26. チリ皆既日食報告 - 飛行機上での 8 分 27 秒の日食体験 (茶木恵子)
 27. 「七夕観望会 @ 四天王寺 2019/07/06-07」報告 (茶木恵子)
 28. 「理カフェ @ 心齋橋 Café FLUER 2019/09/22」案内 (茶木恵子)
 29. 「全国天文愛好者交流会 in 東京 @ 東京未来大学 2019/10/26-27」案内 (茶木恵子)
 30. 「サマーホリデー in 原村 星まつり 2019/08/02-04」報告 (茶木恵子)

今月は、広島年会と重なり参加者が少なかったものの、バラエティに富んだ話題となりました。チリ日食の観測報告では、特別チャーターした飛行機上で皆既日食を観測されたとのことで、地上では見るこのできない 8 分 27 秒もの皆既日食を楽しむことができたとのことです。また、第三接食の時間が思いのほか長く、ダイヤモンドリングを存分に楽しんだとのことでした。

次回は 11 月 17 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

●神戸支部

2019 年 9 月 7 日 (土) 18:30 ~ 20:45

会 場：兵庫勤労市民センター第 6 会議室

参加者：野村敏郎、野村陽子、斎藤幸子、菅野松男、井上清仁、松浦義照、森口栄一
 (7 人 うち会員 4 人)

話 題：

1. 南米皆既日食報告 (太田浩、小関高明 撮影) (菅野)
2. 「本田実氏の詩」の紹介 (松浦)
3. 図書「江戸時代の科学技術 (国友一貫斎から広がる世界)」 (野村陽子)
長浜市長浜城歴史博物館発行の紹介
4. 福岡県星野村星の文化館「空に不思議な物体が見えた時の判別法」 (野村敏郎)
5. ブラックホールの直接撮影像に対して基礎物理学ブレークスルー賞の授与決定 (野村敏郎)
6. 「スペースガード協会関西支部 9 月茶話会」に出席 (井上、菅野、森口)
野辺山電波観測所及び水沢緯度観測所見学報告 (井上)
場所 兵庫県私学会館
7. 月と星の形のおせんべい (野村敏郎)
8. 3D プリンターで作られた双眼望遠鏡 (野村敏郎)
9. 月刊誌、同好会誌、広報紙の回覧 (菅野)

次回例会は 11 月 9 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9月14日(土)14:00～16:30

会場：名古屋市西生涯学習センター 第1和室

参加者：吉田孝次、伊賀正夫、長谷部孝男、今枝優、貞永幸代、小林美樹、木村達也
(7名、内会員5名)

話題：

1. 第60回流星会議(名古屋) (吉田・小林)
今年の流星会議が去る8月24・25日に名古屋市の、地方職員共済組合愛知県支部「アイリス愛知」にて行われました。当日は名古屋で「にっぽんど真ん中祭り」が開催されていることもあり「日本ど真ん中流星会議」と銘打たれました。太陽系が属する渦巻銀河のアーム及びアーム間の空間(インターステラ)からやってくる粒子を流星として観測するという話題などもあり、大変盛り上がりました。
2. 甲骨文の月食 甲午月食 (伊賀)
「古文字興古史新論」128頁に甲午月食の記載があります。占いをおこなった六日後の甲午の日に月食があつたとあります。
3. 勝沼の七夕人形 (伊賀)
山梨県の旧勝沼町(現甲州市)の七夕人形の紹介と作り方です。この人形は七夕の後、和紙で挟みタンスの引き出しに保管するそうで年々溜まっていくのだそうです。
4. 太陽系内の小天体に関する話題 (今枝)
 - (1) 近日点距離の大きな小惑星が発見されました。
今年の7月に、彗星と同じような軌道で近日点距離の大きな小惑星が相次いで発見されました。小惑星A/2019 02とA/2019 03は近日点距離が土星軌道程あります。
 - (2) 小惑星管理番号(5桁)について
小惑星は現在約54万個が登録され10進数では6桁ですが、小惑星センターのコンピューター内では半角5桁で管理されています。小惑星番号が619999=z9999を超えると破綻してしまうためどうするのか注視されていました。新たに決められた方法は、620000以上では最初の桁に「~」を使い残り4桁は620000を差し引いた数を0～9、A～Z、a～zを使った62進法とすること、これで15396335まで大丈夫ということです。OAA名古屋支部その他の情報 http://zetta.jpn.ph/oaanagoya/enfo_x.htm に説明があります。
 - (3) 最近の注目彗星の画像
76P/West-Kohotek-Ikemuraと260P/McNaught & C/2018 N2 ASASSNです。
5. 春日井市 篠木四ツ谷地区社会福祉協議会主催「夏の星の観測会」 (長谷部)
8月10・11日に行いました。初日は雲が多くありましたが、30～40名程の方の来場がありました。前半は「はやぶさ2」関連を含めてプレゼンを実施、後半は雲も切れ月齢10日の月や土星・木星を覗いてもらいました。2日目は比較的天候に恵まれましたが、来場者は少なく10～15名程でした。使用していた15cmの駆動部の遊びが大きくなって追尾までの時間が長くなりましたので改修しました。
6. 月見幼稚園 お月見会 (長谷部)
9月12日に台風後の不安定天候でしたが実施しました。年長組の園児とその家族、計50～60名の方に雲間に覗く月を見ていただきました。木星・土星も予定していましたが、

天候悪くなり室内に飾った月と土星の写真を望遠鏡で見させていただきました。場所が狭く倍率を一番下げても大き過ぎる感じでしたので新たな写真を考慮中です。

7. 「太陽系の起源を探る - はやぶさ 2 の挑戦 -」 (長谷部)
 明日 9 月 15 日 (日) 14:00 ~ 16:30 岐阜市じゅうろくプラザに於いて日本物理学会 2019 年秋季大会の講演として (講師: 国立天文台 渡部潤一副台長・JAXA 津田雄一准教授) 行われます。「定員あり」のため、申し込んだハガキが受け付けられ受講の予定です。
8. 第 134 回福井教室参加 (長谷部)
 8 月 31 日 14:00 ~ 16:00 名古屋大学 理学部 B5 にて受講してきました。巨大星の作られ方を、雲 - 雲衝突説から観測結果の分析と理論計算の両方から質的・量的・形態的な比較で実証を試みているそうです。
9. コルキット KT-5cm (長谷部)
 以前から気になっていた (学童向けの企画で使うかもしれない) コルキットの 5cm を、交流のある尾張旭市のスカイワードの伊藤氏より借用して見栄えを確認しました。以前の 4cm と比べて細部まで見える感じです。
10. 撮ってみました (伊賀・木村)
- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| (1) 日周運動 | ペルセウス流星群をコンデジで狙いました。残念ながら写って無いようです。 |
| (2) 太陽黒点 AR12748 | 2019 年 9 月 2 日の黒点です。 |
| (3) 反復新星 V3890 Sgr | 2019 年 9 月 3 日のいて座の反復新星です。 |
| (4) V3890 の光度変化 | 2019 年 9 月 3 日から 10 日までの光度変化です。 |
| (5) 藤川新星 V2860 (2019) | 2019 年 8 月 8 日に発見された新星です。8 月 13 日撮影 |
| (6) 今年のペルセ群です。 | 動画も持ってきましたが和室は VHS しかないので次回にします。 |
11. 名古屋市科学館開催開催 栗山斉 (アーティスト) × 毛利勝廣 (名古屋市科学館) トークイベント + 星夜観望会「新宇宙の種」 (吉田)
 来週の 9 月 21 日に長者町スクール・オブ・アーツ公開トーク & 星夜観望会が名古屋市中区錦 2-6-10 の吉田商事で開かれます。皆さんどうですか。
 詳しくは OAA 名古屋支部 (http://zetta.jpn.ph/oaa_nagoya/) でご覧ください

報告者: 木村達也

●伊賀上野支部

2019 年 9 月 21 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、中村祐二、千種啓義、岩谷俊彦、堀井輝彦、東篤幸、
 田中利彦 (15 名・内会員 10 名)

話 題:

1. 南米日食 (岩谷俊彦)

7 月 2 日の皆既日食を見てきました。アルゼンチン、ビクーニャで観測する 12 日間コースでした。いつも一緒に行く遠藤さんも、12 日と長いので不参加でした。持病のある身、体がもつか心配だったのですが、南米へ行く機会がこれが最後のチャンスと思って思い

切って参加しました。伊丹発で成田からロサンゼルスが11時間、ロサンゼルスからサンチャゴまで10時間の飛行とあって、大変疲れました。ホテル到着時はフラフラで、食事もせず寝ていました。幸い日食が夕方観測地がホテルの屋上だったので、なんとか回復して観測することができました。大変良い天気で、見事なコロナを見ることができました。写真はビクセンのポルタ架台にプロミナーを乗せて撮影しました。欠けたまま山に沈む太陽も大変印象的でした。観測に成功したので気分も良くなり、時差ボケもなくなったのか、その後の観光も十二分に楽しめました。マチュピチュ、ナスカの地上絵、イグアスの滝と巡りました。曇っていればガッカリして体力も回復しなかつただろうと思います。参加して本当に良かったと思っています。

2. さそり座新星

【田中】 中村さんが、さそり座に新星を独立発見されたので、恒例の乾杯（ノンアルコール）を行いました。

【中村】 今年はこれで矮新星と合わせて3個目です。今回は、もう一つの不明天体を調べていたので、報告が遅れてしまい5人目となりました。今年中にもう1個は発見したいと思っています。

3. その他

広島年会（松本理・堀井・田中） 木星と土星（田中） 甲賀年会（堀井・東・玉木） 来年度の観望旅行（遠藤） アマゾンの火災とオゾンホール（田中） 彗星画像（田中） 他
12月は14日（第2土曜）、1月は11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9月13日（金）18:00～20:00

会場：しまなみアースランド（今治市高地町2丁目・今治西部丘陵公園）

参加者：村松繁、竹尾学、竹尾昌ほか（4名、うち会員3名）

「今治自然塾しまなみアースランド」の「中秋の名月鑑賞会&いもたきとふれあい市」に協力し、愛媛支部例会活動の一環として、中秋の名月・木星・土星などの観望会、星座観察会を企画しました。開始当初は曇天で天体望遠鏡を設置して待機しましたが、午後8時頃、雨が降ってきたため中止となりました。イベントに親子約80名が参加されており、残念でした。機会を改めて同会場で観望会を実施したいと思います。 報告者：竹尾昌

連星系・変光星研究会 2019のご案内

●日時 2019年11月29日（金）午後（詳細未定）～12月1日（日）正午頃

●会場 中京大学 名古屋キャンパス（愛知県名古屋市昭和区八事本町101-2）

●招待講演

①新中善晴氏（京都産業大学） ②高桑繁久氏（鹿児島大学）

③高棹真介氏（国立天文台） ④目加田慶人氏（中京大学）

●参加・講演の申し込み・・・下記の登録フォームからお申し込みください。

<http://leo.lets.chukyo-u.ac.jp/rensei2019/registration.html>

●世話人代表：高妻真次郎（中京大学）/ 世話人：内藤博之（なよろ市立天文台）ほか

書籍受領 (2019 年 9 月～10 月)

ご恵送くださった関係各位に御礼を申し上げます。[10 月 5 日受領までを掲載 @ 編集部]

- ・「月刊きたすばる」2019 年 10 月号 (なよろ市立天文台)
- ・「月刊 星ナビ」2019 年 11 月号 (アストロアーツ 星ナビ編集部)
- ・「月刊 天文ガイド」2019 年 11 月号 (誠文堂新光社 天文ガイド編集部)
- ・「アンドロメダ銀河のうずまき」谷口義明 著 (丸善出版、定価 2,200 円+税)
- ・「天体観測手帳 2020」早水 勉 著、内山茂男 執筆 (技術評論社、定価 1,280 円+税)
- ・「天文台通信」159 号 2019 年 9 月 10 日発行 (関東天文協会/神津牧場天文台)
- ・「会報 55 号」2019 年 9 月 15 日発行 (NPO 法人 ちばサイエンスの会)
- ・「星」No. 387 2019 年 9 月発行 (川崎天文同好会)
- ・「天文回報」No. 927 2019 年 10 月号 (日本流星研究会)
- ・「徳川吉宗の一閑張大望遠鏡 (論文抜刷)」共著: 富田良雄ほか (近世京都学会)
- ・「Mpc (メガパーセク)」No. 148 2019 年 10 月 (みさと天文台友の会)
- ・「星のたより」2019 年 10 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 10 月号 (鳥取天文協会)
- ・「星ぬイヤリ」2019 年 9 月号 (NPO 法人 八重山星の会)

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 (先月号) 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

【訃報】

本会・元理事長 (在任 1994 年 1 月～2007 年 3 月) の藪保男先生が 2019 年 9 月 28 日に死去されました。87 歳。謹んでお悔やみ申し上げます。

特定非営利活動法人 東亜天文学会
理事長 山田 義弘

新刊紹介

『アンドロメダ銀河のうずまき』

谷口義明 著 (丸善出版、2019年7月31日刊行、定価2,200円+税)

アンドロメダ銀河。またの名前はメシエ31 (M31)。これほど有名な銀河はない。なにしろ天の川銀河 (銀河系) のお隣さんだ (距離は250万光年)。天文学の教科書や解説書には必ずと言ってよいほど出てくる銀河の一つだ。

とにかく近くにある銀河なので、詳しく調べることができる。当然だが、その形もよく見える。銀河の形態に関するハッブル分類ではSbとされている。つまり、棒状構造のない普通の渦巻銀河で、腕の巻付き具合は中程度。ごくありふれた渦巻銀河ということだ。

著者は中学生の頃、宇宙に関心を持ち始め、アンドロメダ銀河の写真を目にした。そのとき感じたことは“なんだか、渦巻がはっきりしない”ということだったとのことだ。確かに、渦巻といえはM51やM81の方が見事だ。美しい二本の渦巻がくっきり見えているからだ。

“アンドロメダ銀河は本当に渦巻銀河なのだろうか?”著者はこの疑問を胸に秘めたまま、天文学者の道を歩み始めた。ただ、アンドロメダ銀河の研究をすることはなかった。著者の主たる研究手法は“深宇宙探査 (ディープサーベイ)”だからだ。さまざまな波長帯で宇宙をディープに宇宙を見る。そのとき、見えてくるものは遠方宇宙にある若い生まれたての銀河だ。つまり、銀河の誕生と進化。それをメインテーマとして研究を進めてきたのである。

銀河の研究を通してわかってきたことは、銀河は周りにある衛星銀河や周辺の銀河と相互作用しながら、100億年以上の時間をかけて進化してきたことだ。つまり、銀河はいつも同じ形をしているわけではなく、相互作用次第で時々刻々とその姿を変えてきたことになる。では、アンドロメダ銀河は?著者は長年の疑問だったアンドロメダ銀河の渦巻について、天文学者の目で冷静に見直してみることにした。そして、アンドロメダ銀河は渦巻銀河ではなく、リング銀河だったという衝撃の結論を得るに至ったのだ。その理由については、本書を読んで理解してほしい。銀河に詳しい天文ファンの方々も驚かれるような出来事が、アンドロメダ銀河をリング銀河にしたことがわかるだろう。

さて、本書のタイトルを見ると、気になることが一つある。それは、渦巻がひらがなの“うずまき”になっていることだ。これは宮沢賢治の『星めぐりの歌』を意識してのことだろう。そもそも本書は『銀河鉄道の夜』の“午後の授業”から始まる。宮沢賢治ファンにとっても楽しめるサプライズが用意されている。

著者は銀河天文学・観測的宇宙論を専門とし、放送大学教養学部教授を務めている。
(天界編集部)



台風19号の被害を受けられた皆様へ

2019年10月の台風19号により被害を受けられた会員の皆様、ご家族・ご親戚の皆様様に心よりお見舞い申し上げます。

特定非営利活動法人 東亜天文学会
理事長 山田 義弘

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

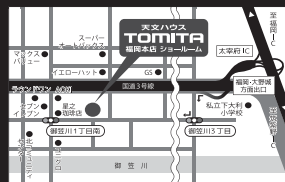
天体観測をもっと身近なものへ。
移動天文台車「ガリレオ」

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

天界十一月号 第100巻 通巻二三四号
令和元年十二月五日発行(毎月一回五日発行)

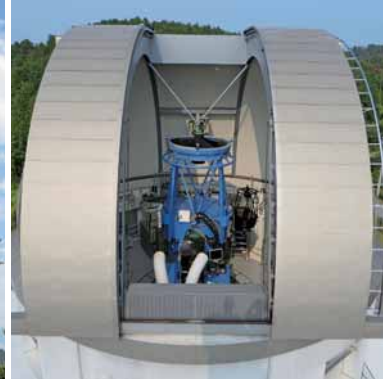
発行 NPO法人 東亜天文学会(発行人 山田義弘)
兵庫県神戸市中央区東町二六番地 神戸シルクセンタービル五階
E-mail: honbu@np-02a.jp
印刷 富士印刷株式会社

香川県高松市多賀町一丁二六
〇〇八七八六一三六七八

この情報誌は、古紙回収率100%再生紙、また、環境にやさしい植物油墨の使用しています。



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