

星ナビ

1 2025
January

hoshinavi.com
@Hoshinavi

CONTENTS



■今月の表紙

紫金山・アトラス彗星と富士山

撮影/露木孝範

星ナビギャラリー応募作品

SIGMA 70-200mm F2.8 DG DN OS

Sports(91mm F2.8)

SILKYPIX Developer Studio Pro12

ISO1250 2024年10月15日18時21分

3.2秒露出 静岡県小山町にて

星景写真を撮り始めてまだ数年の私は、これまで、ネオワイズ彗星、レナード彗星、ZTF彗星、ボン・ブルックス彗星の撮影チャンスがありましたが、肉眼で彗星を見たことがありませんでした。そのため、大彗星と予測されたこの彗星は、ぜひ地元の富士山と一緒に撮りたく、早々にこの撮影を計画していました。当日、ハイキングで着いた現地は、雲が多くて観念しかけていましたが、良いタイミングで長い尾の雄姿を見られて、大感激でした。

■広告さくいん

コニカミノルタプラネタリウム/表2

丸善出版/68

オーム社/70

ジズコ/72

協栄産業/74

シュミット/76

アイベル/78

笠井トレーディング/82~87

ビクセン/114~表3

五藤光学研究所/表4

AstroArts/6、10、14、68、70、80

AstroArtsオンラインショップ/88~91

星ナビ2025年1月号

2024年12月5日発行・発売

24 ダストの尾とイオンの尾の見え方を検証 紫金山・アトラス彗星の尾 菅原 賢

30

星のゆく年 くる年

30 天文トピック総まとめ2024

谷川正夫・中野太郎・塚田健・川村 晶

48 天文現象ピックアップ2025

浅田英夫



宙との交信 (撮影/茅野 麗)

56 Observer's NAVI 2024年のトピックと2025年の注目現象 流星群・変光星・小惑星による恒星食 彗星 新天体 太陽系小天体 佐藤幹哉・高橋 進・早水 勉・吉本勝己

News Watch

4 秋空の下で星三昧「星宴」&「星と自然のフェスタ」 飯島 裕・山口千宗

7 星界への旅立ち「星の手帖」編集長 阿部 昭さん 山岡 均



星と自然のフェスタ (p.4)



阿部 昭さん (p.7)



5月5日 昼間の火星食 (p.30)



「天体観測」展 (p.77)

NEWS CLIP 石川勝也

由女のゆるゆる星空レポ 星の召すま

最新宇宙像 沼澤茂美+脇屋奈々代

1月の星空 篠木新吾

1月の月と惑星の動き

1月の天文現象カレンダー

1月の注目 あさだ考房

新着情報

月刊ほんナビ 原 智子

三鷹の森 渡部潤一

アクアマリンの誌上演奏会 ミマス

ブラック星博士のB級天文学研究室

天文台マダムがゆく 梅本真由美

8	天文学とプラネタリウム 高梨直絃&平松正顕	79
11	天文・宇宙イベント情報 パオナビ	81
12	星ナビひろば	92
15	● ネットよ今夜もありがとう	93
18	● 会誌・会報紹介	94
20	● やみくも天文同好会 藤井龍二	96
21	● 飲み星食い月す	96
66	ギャラリー応募用紙/投稿案内	97
69	バックナンバー・定期購読のご案内/編集後記	98
71	オンラインショップ運動 買う買う大作戦	99
73	KAGAYA通信	100
75	星ナビギャラリー	102
77	銀ノ星 四光子の記憶 飯島 裕	112

秋空の下で星三昧

天文ボランティア大活躍の「小海星フェス」 オンラインイベントあり！ 史上最高盛り上がりの「星宴」^{せいえん}

繋がるスターパーティー「小海星フェス」

2024年11月8・9日に7回目となる「八ヶ岳 星と自然のフェスタ 2024」(以下「小海星フェス」)が開催された。標高1450mの素晴らしい星空を楽しめる小海星フェスは天文ファンの間でもすっかり定着した存在だ。

小海町のリゾート「ガトーキングダム小海」に展開された会場にはメーカーや販売店など22の団体が出展、製品の展示や販売がされた。メイン会場前の屋外テラスが製品デモスペース。その先に広がる芝生がテント泊者用の「第1星空サイト」で、それぞれ持ち込んだ望遠鏡を展開。ゆったりと星空を楽しむスタイルの人たちが集まり、星空と共に天文ファン同士の交流も楽しんでいた。

ホテル本館横の広い駐車場が「第2星空サイト」だ。こちらは天文ファンが星空案内人になり、大型天体望遠鏡や工夫を凝らした望遠鏡などで、来場者に天体の興味深い姿を楽しんでもらおうという趣向だ。こんな屋外にあって良いのかと思うほど巨大な30cmフローライト屈折望遠鏡や何台もの大口径ドブニアンなど、見上げるような望遠鏡が林立し、それぞれの機材が見せてくれる天体の姿に会場のあちこちから歓声が上がっていた。初めて望遠鏡を覗くような来場者ばかりでなく、経験のある天文ファンも大いに楽しんでいるのがとても良い雰囲気、これぞまさにスターパーティーという感じ。

さらに、今回から新しく始められたのが「星

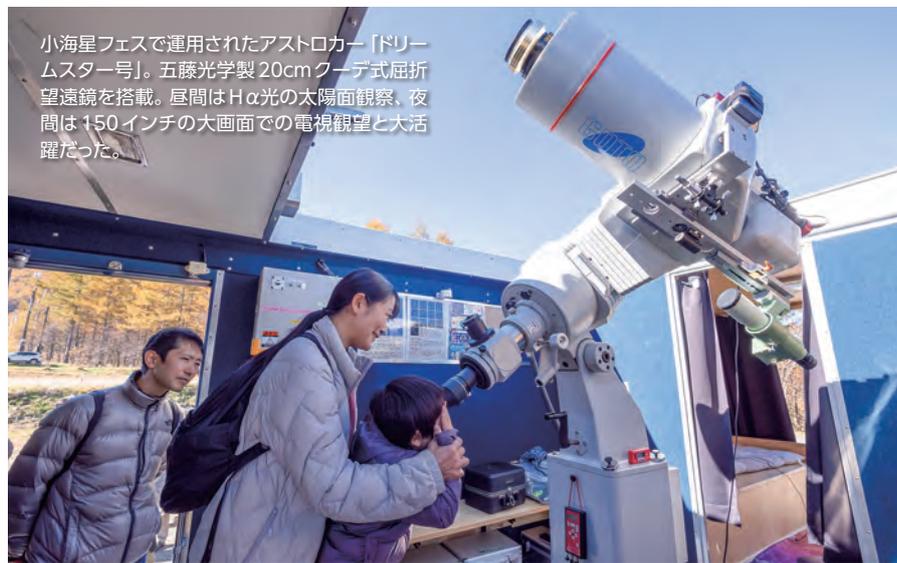
フェスガイドツアー」だ。これは天文ボランティアが来場の希望者10名ほどのグループごとに会場内の案内をしながら、大いに星空を楽しんでもらおうという企画。

他に星空撮影や望遠鏡教室なども開催され、ボランティアの力で「星を見たい」と来場する人と「星を見てもらいたい」という天文趣味人との間に繋げ、ホントに楽しいこちらの世界へ来てもらおうというのが今回の狙いなのだ。

天文ボランティアが星空インテリクターとして星空趣味を広めようというスタイルが鮮明となった今回の小海星フェス。天文ファンがSNSで繋がり、自然発生的に連携して活動するようになったそうだ。WEBメディア「天文リフレクションズ」編集人でボランティアリーダーの山口千宗さんは言う。「ボランティアグル

ープでは、どうすれば一般の方にも星フェスを楽しんでもらえるかをテーマに取り組みました。50名近くの天文ファンの協力で大成功を収めることができたと感じています。天文ファンの力を結集し星好きの裾野を広げていきましょう!そして「来年以降もこのコンセプトが広まっていくことを期待しています」と。これは、今回のボランティアスタッフ、そして一般の来場者にも共通した想いとなったに違いない。

来年以降は開催の可否も含めて何も決まっていない、と発起人の斉藤尚敏さんは言うが、天文ボランティアが中心となって運営するスタイルは、今後の星フェスのコンセプトとなりそうだ。ディープな天文趣味人から初めて星を見る人まで繋ぎ、みんなで星空を楽しむイベントに素敵に育ってきたと感じた。(レポート/飯島 裕)



小海星フェスで運用されたアストロカー「ドリームスター号」。五藤光学製20cmクーデ式屈折望遠鏡を搭載。昼間はH α 光の太陽面観測、夜間は150インチの大画面での電視観望と大活躍だった。



小海星フェスの発起人であり世話役の「テレスコ工房」斉藤尚敏さん。アストロカー「ドリームスター号」(右上)も運用している。



小海星フェスで今回から始まった「星フェスガイドツアー」。面白い望遠鏡とオーナーを紹介したり、オーナーと協力して星空や天体の姿を実際に見てもらおう。



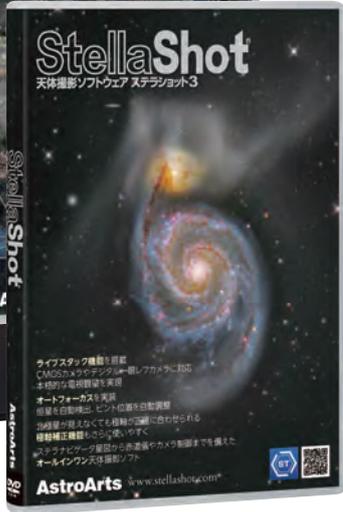
AstroArts Online shop 2024~2025 Winterセール開催中



期間：2024年12月17日~2025年1月15日18時

天文ソフト・「星ナビ」定期購読 **特典付き・特価販売**

ステラシリーズ



天体シミュレーションソフト
「**ステラナビゲータ12**」
通常価格 15,400円
セール特価 **13,420円**

天体画像処理ソフト
「**ステライメージ9**」
通常価格 30,800円
セール特価 **26,950円**

天体撮影ソフト
「**ステラショット3**」
通常価格 36,300円
セール特価 **32,670円**

※特典は数に限りがあります。予定数に達しましたらプレゼントは終了させていただきます。あらかじめご了承ください。また、プレゼントは一人様1点とさせていただきます。

※セール特価は全て、税込み・送料無料

卓上カレンダープレゼント!

セール期間中に「ステラシリーズ」または、「ステラLiteシリーズ」製品をご購入の方(DL版も含む)、または「星ナビ」定期購読をお申込みの方に、「星空こよみ ASTROGUIDE CALENDAR 2025」を差し上げます。

特典



「星ナビ」定期購読

通常価格 13,800円
セール特価 **12,000円**

新規・継続とも
※税・送料込み ※ウェブ申込み限定



ご注文はこちら!

➔ go.astroarts.co.jp/sale2024winter



■お問い合わせ
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) FAX: 03-5790-0877

C/2023 A3 Tsuchinshan-ATLAS

紫金山・アトラス彗星の尾

ダストの尾とイオンの尾の見え方を検証

解説 © 菅原 賢 (彗星物理水曜ゼミ)

太陽系の彼方から長い旅を経て訪れた汚れた雪玉が、太陽の力を借り、コマと尾をまとった彗星として舞台にあがる時間はほんの一瞬にすぎない。ここで「ステラナビゲータ 12」のシミュレーション機能を使って、紫金山・アトラス彗星の一瞬の晴れ姿をその尾にスポットをあてて振り返ってみよう。

4 近日点を無事に通過 (解説は26ページ)

2024年9月30日03時10分 (UT)

ASA Astrograph 12" f 3.6

ZWO ASI 6200 MM Pro ASA DDM 85

ナミビアのリモート天文台にて

LRGB 200/100/100/100秒

撮影：G.Rhemann, M.Jäger, D.Möller

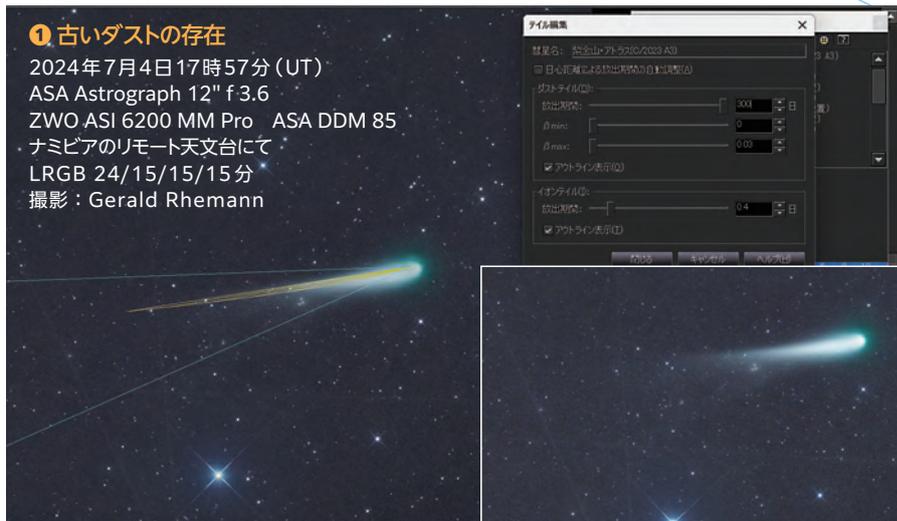
期待通りの立派な尾

明るい彗星がやってくるとなれば、気になるのは尾の見え具合だ。尾は彗星のコマの明るさと強い相関がある。明るいコマには多くのガスやダストが含まれ、そこから発達するガスやダストの尾への供給量も多くなるからだ。そして、その量は彗星核のサイズと表面の活動度によって決まる。紫金山・アトラス彗星は発見時には太陽から7天文単位以上の遠距離にありながら18等級という明るいものだった。加えて期待を高めたのは近日点距離である。太陽への接近距離が小さいほど太陽から受けるエネルギーが多く、核をより活性化させる。紫金山・アトラス彗星のそれは、0.39天文単位と小さく、肉眼彗星、それも近年指折りの明るさになるものとして一躍注目を集めることになった。

筆者はこの時点で、ダストテイルの形状シミュレーションを行った(※)。彗星核から放出されるダストの β と放出時刻を仮定し、その軌道を追跡することで、シンクロン・シンダイン曲線を描く手法である。この計算は尾の輝度分布に関する情報を含まないが、おおまかな形状と規模感をつかむことができる。

往年の彗星ファンの間で、どちらがすごかったか？ としばしば議論の対象になるのが、ふたつの大彗星、1970年のC/1969 Y1(ベネット彗星)と1976年のC/1975 V1(ウエスト彗星)である。両者はダストテイルの形状が対照的だった。ベネット彗星は筆で力強く描いたように幅が狭めで、ウエスト彗星はクジャクの羽のように広がっていた。紫金山・アトラス彗星は、ベネット彗星タイプになると予想された。

この特徴はシミュレーションをしなくてもある程度予測可能である。尾の形状は地球と彗星の位置関係によるところが大きいからだ。特に大きく影響するのが、地球からの



① 古いダストの存在

2024年7月4日 17時57分 (UT)
ASA Astrograph 12" f 3.6
ZWO ASI 6200 MM Pro ASA DDM 85
ナミビアのリモート天文台にて
LRGB 24/15/15/15分
撮影：Gerald Rhemann



② 淡いイオンの尾

2024年7月30日 17時41分 (UT)
ASA Astrograph 12" f 3.6
ZWO ASI 6200 MM Pro ASA DDM 85
ナミビアのリモート天文台にて
LRGB 21/6/6/6分
撮影：Gerald Rhemann

視線と彗星軌道面のなす角度である。ダストテイルは、彗星軌道面上に彗星核を要の位置に持つ扇状に平面的に広がっている。これを真横から眺める位置に地球があるときには、ダストテイルは細く見え、垂直に近いときは広がって見える。紫金山・アトラス彗星の場合、この角度は常に25度以内にあり横から見る(尾が細い)状態だ。

① 古いダストの存在

さて、実際に観測された画像を見ていこう。まずは、7月4日に撮影された画像1。写っている尾は300日以上前から放出されたダストで構成されているようだ。放出時である2023年9月の日心距離はほぼ木星軌道と同じ。この距離ではH₂Oの氷はほとんど昇華せず、それよりも揮

発性の高いCOやCO₂の氷が昇華してガスとチリを放出していたと考えるのが妥当だ。

この画像が撮影されたのとはほぼ同時期に、彗星天文学の大御所・セカニナ博士により、紫金山・アトラス彗星は近日点通過前の崩壊に向け、すでにその過程に入っているという論文が発表され衝撃が広がった。

② 淡いイオンの尾

画像2の左下に伸びている尾は、方向が反太陽方向に一致することや、輝度ムラやうねり、色から、ダストテイルではなくイオンテイル(プラズマテイル)であることがわかる。青いのはCO+イオンの放つ光である。CO+は、CO、CO₂などから作られるといわれており、古いダストテイルを形成するためにCOやCO₂が昇華したとする考えと整合性を持つ。この画像が撮影された時の日心距離は1.4auだが、尾の実長を測ってみると0.1天文単位以上であることがわかった。

ダストテイルには、7月4日の観測でとら

2024
ゆく年

天文現象

記憶に新しい大彗星の紫金山・アトラス彗星はもちろん、春のボン・ブルックス彗星、アメリカ縦断皆既日食など、終わってみれば2024年も、印象深い天文現象がたくさんありました。まとめ/谷川正夫

2023年12月から2024年11月までに起こった天文現象の中で最も注目されたのは、なんといっても紫金山・アトラス彗星(C/2023 A3)だろう。一時は「消滅するのでは?」と悲観的な予想もあったが、結果的には当初の予想より少し暗いものの肉眼大彗星となって多くの人を楽しませてくれた。その情報はSNSを介して拡散され、おそらく史上最も多くの人に目撃された彗星となった。またスマホのカメラにも写ったことで、史上最も多くの写真が撮影されたスマホ時代の彗星となった。他にも、4月8日(現地時間)にメキシコからアメリカ合衆国、カナダ東部を通過する皆既日食が起こった。コロナ禍が終わり、日本からアクセスしやすい観測地だったこともあいまって、日本からもたくさんの人たちが観測に赴いた。2024年、太陽活動は極大期を迎え、肉眼でも見える巨大黒点が何回も現れ、Xクラスフレアも発生した。それにとともに国内でも低緯度オーロラが見られた。8月12日夜のペルセウス座流星群極大日ごろには、三大流星群の名にたがわぬたくさんの流星が飛んだ。このころには火星と木星が接近したが、15日には望遠鏡の同一視野に収まるほどに大接近した。それでは、この1年のおもな天文現象を見ていこう。

2023年12月14日 ／ふたご座流星群

2023年の「ふたご座流星群」は12月15日04時ごろが極大と予想されていて14日夜から15日未明にかけてが見ごろだった。しかし、北海道や東北、沖縄で晴れ間があったものの全国的にはあまり良い天気ではなかった。月齢1と月明かりの影響が一晩中なく条件は良かっただけに残念だった。幸運にも観測できた地方では、例年のように活発な出現が認められた。

10月13日

夕空の紫金山・アトラス彗星

日没50分を過ぎたころから、薄明と月明かりに負けず尾を上方に伸ばした姿が肉眼で見え始め、美しい夕暮れの空色に浮かび上がるすばらしい彗星になった。愛知県美浜町にて 撮影/谷川正夫

暮れる2024年 × 明ける2025年

星のゆく年 くる年

天文現象

天文学・
宇宙開発

天文普及

天文機材

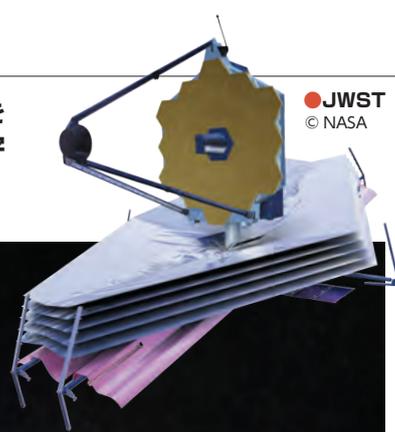
2024年の年末が近づいてきた。去りゆく2024年の天文界でどんなことが起こったのかを、天文現象、天文学・宇宙開発、天文普及、天文機材という4カテゴリーで振り返り、新しい2025年を迎えることにしよう。

天文学・宇宙開発

2024
ゆく年

月から遠方の銀河まで、私たちを楽しませてくれた天体画像や宇宙開発の話題を振り返ろう。
まとめ／中野太郎（しぶんぎ社）

● JWST
© NASA



● JWSTが撮影した
天王星 北極の明るい
領域や環の細部がとら
えられている。衛星も9
個写っている。

©NASA, ESA, CSA, STScI

1

● SLIM 小型ローバー「LEV-2」が撮影した月着陸後のSLIM。機体が倒立している。



©JAXA/タカラトミー/ソニーグループ(株)/同志社大学

2

「SLIM」、月に降り立つ

まずは月・太陽系の話題から。宇宙探査分野での最大のニュースの1つは、やはり1月20日に史上5か国目となる月着陸に成功した日本の小型月着陸実証機「SLIM」だろう。降下中のトラブルで倒立姿勢での着地となったが、重力天体で初めて、目標から10m以内というピンポイント着陸に成功した。小型ローバーが撮影したSLIMの劇的な「逆立ち」画像も大きな話題を呼んだ(図2)。2週間続く月面の極寒の夜を三度乗り越え、4月29日まで活動した。

6月2日、中国の月探査機「嫦娥6号」が月の裏側に着陸し、1935gの試料を採取して同25日にカプセルが地球に帰還した(図6)。月の裏側の試料を持ち帰ったのは世界初となる。

2024
ゆく年

天文普及

天文施設にも被害があった能登半島地震から始まった一年でしたが、あらゆるところで星空の魅力や心強さ、広がりを感じることができました。 まとめ／塚田 健(平塚市博物館)



プラネタリウム
100周年



●ドームに映し出されたマウナケアの星空
マウナケア山頂域に設置されたすばる望遠鏡全天カメラで撮影された画像が全国の施設に配信され、満天の星と紫金山・アトラス彗星の雄姿がプラネタリウムドームに映し出された。

提供／名古屋市科学館・プラネタリウム100周年記念事業実行委員会・国立天文台ハワイ観測所

1

続く「プラネタリウム」100周年

2023年に誕生100周年を迎えたプラネタリウム。実は100周年イヤーはまだまだ終わっていない。プラネタリウムが映し出す星空がドイツ博物館で一般公開された1925年5月7日の100年後、2025年5月7

日まで続くのだ。というわけで、2024年も記念イベントが数多く開催された。

2023年12月～2024年1月には、日本プラネタリウム協議会プラネタリウム100周年事業実行委員会主催企画「小惑星(1553)バウアスフェルダ観測キャンペーン」が行われた。光学式プラネタリウム誕生の立役者の一人であるW.バウアスフェルドの名を冠した小惑星が観測好機を迎えたことを記念して行われたもので、同小惑星を撮影しその画像を募集したもので、15～16等という暗い天体であるにもかかわらず、多くの画像が寄せられた。

2024年はすばる望遠鏡のファーストライトから25周年という節目の年でもあった。そこで、プラネタリウム100周年とのコラボ企画も企画された(図1)。10月19日、全国25か所のプラネタリウム施設等を繋いで、宮崎県国立天文台ハワイ観測所長のオンライン講演会やマウナケアの星空のライブ中継などが行われ、大いに盛り上がった。特に星空ライブ中継は、ちょうどハワイの宵の時間に当たったため長い尾を引く紫金山・アトラス彗星が

見られ、各施設で歓声が上がったという。また現在進行形で「小惑星イトカワ・リュウグウ ダブルサンプル巡回展示」も行われている。名古屋市科学館を皮切りに茅野市八ヶ岳総合博物館などへとバトンが繋がれ、その後の予定は本稿執筆時点では未定だが、2025年5月まで続く予定だ。全国の施設で貴重なサンプルが見られる機会であり、ぜひ今後の予定を確認してほしい。

引退と就役と

2024年も、いくつものプラネタリウムが勇退し、また新しいプラネタリウムに新たに光が灯された。

1月、大牟田文化会館のプラネタリウムMS-10が38年の歴史に幕を下ろし、コニカミノルタ社製のデジタル式プラネタリウムMediaGlobeΣSEに生まれ変わった。

11月には引退した船橋市総合教育センターのプラネタリウムGN-ATに代わり、五藤光学製パンドラⅡEX・ハイブリッドが導入された(図4)。なお、同施設の展示ホールや望遠鏡はプラネタリウムメー



2

●IPS2024開催 2年に1度開かれる国際プラネタリウム協会(IPS)の集まりがプラネタリウム誕生の地・ドイツで行われた。次回(2026年)の開催地は、日本の福岡だ。(提供／松井瀬奈)

天文機材

2024
ゆへん

コロナ禍による混乱も落ち着きを見せ、制限のない趣味活動が行えるようになってはきたものの、世界経済は停滞気味で円安傾向も止まらない。しかし、天文機材市場は例年以上に話題が豊富だ。そんな2024年を振り返ってみた。

まとめ／川村 晶

映像関連見本市であるCP+2024にて、多数の天体望遠鏡を展示していたサイトロンジャパンのブース。2025年のCP+は2月27日(木)から3月2日(日)、パシフィコ横浜にて開催される。

※価格は発売時の税込、オープン価格の場合は実勢税込価格。

海外勢強しの天体望遠鏡

国内の天体望遠鏡市場では、相変わらず中国や台湾メーカーの攻勢が止まらない状況だ。特にサイトロンジャパンが扱う中国のAskarブランドやSHARPSTARブランドは、矢継ぎ早に新製品を投入して市場を賑わせている。屈折望遠鏡関連製品が主だが、シンプルながらも超大口径の鏡筒から、写真性能を最優先に設計されたフラットフィールドなアストロカメラまで、多様な製品展開には驚かされる。また、台湾のWilliam Opticsも写真撮影向きの屈折鏡筒を2機種もリリースしてきた。

さらに、Sky-Watcherブランドからは自動導入経緯台搭載の白色光による太陽観測専用機が登場。ACUTER OPTICSからも、H α 線での観測も可能な機能を備えた屈折望遠鏡が発売されている。

反射望遠鏡では、笠井トレーディング扱いでニュートン反射のGINJIシリーズ、カセグレン鏡筒や大型リッチークレチアン鏡筒が発売されているが、いずれも台湾のGuan Sheng Opticalによるものだ。馴染みのない変わり種の反射光学系としては、Sky-WatcherブランドのHAC125が目立つ。口径比F2のアストロカメラで、小型のCMOSカメラによるテレビ観望や撮像専用となっている。

国産望遠鏡にも活況の兆し

こうした状況下で、ここしばらく活気なかった国産望遠鏡も元気が出てきた。2023年末にビクセンから高性能屈折鏡筒VSD90SSが発売されたが、そのスモールモデルともいえる口径70mmのVSD70SSがリリースされた。

望遠鏡



暮れる2024年 × 明ける2025年

星のゆく年くる年

2025年は16年ぶりに土星の環が消える年だ。

今シーズンで観望チャンスが3回あるので一度は見ておきたい。全国で好条件の皆既月食や、4回あるプレアデス星団食にも注目。また惑星や恒星が月に隠される星食や好条件の流星群もある。

解説 / 浅田英夫(あさだ考房) 構成 / 編集部 星図 / 石田 智
写真・イラスト / JPL(日本プラネタリウムラボラトリー)

9月8日

全国で皆既月食

欠け始めは9月7日から8日になってからの1時27分。月の位置は南西の空高度40度前後。食最大は3時12分で高度は25度前後とやや低め。部分食終了後間もなく月没となる。

食の全行程

半影食の始め	0時28分
部分食の始め	1時27分
皆既食の始め	2時31分
皆既食の終わり	3時53分
部分食の終わり	4時56分
半影食の終わり	5時55分

2025年のおもな現象リスト

- 1月 3~4日 しぶんぎ座流星群が見られる
- 12日 火星と地球が最接近
- 17日 ふたご座で火星が衝(-1.4等)
- 2月 1日 白昼の土星食
宵の空で月と土星、金星が接近
- 3月 5日 22時ごろ、プレアデス星団の食
- 14日 皆既月食
- 24日 土星環の消失
- 5月 5日 火星とプレセペ星団が大接近
- 7日 土星環の消失
- 6月 中旬 夕方の空で火星としし座のレグルスが大接近
- 8月 中旬 未明の空で金星と木星が接近
- 12~13日 ペルセウス座流星群が極大
- 16日 翌未明にかけて
プレアデス星団食
- 9月 上旬 金星とプレセペ星団が大接近
- 8日 未明に全国で皆既月食
- 10月 6日 中秋の名月(十五夜)
- 11月 6日 プレアデス星団食
- 25日ごろ 土星環の消失
- 12月 14~15日 ふたご座流星群が極大
- 31日 翌未明にかけて
プレアデス星団食

皆既月食

9月8日に見られる
皆既月食は全国で条件最良だ

日 食とともにメジャーな天文現象が月食。月食とは、太陽に照らされてできた地球の影の中に月が入る現象だ。月が地球の影に入るときとは、太陽-地球-月が一直線に並んだとき、つまり満月のときに月食は起こることになる。とはいっても満月のたびに月食が起こるわけではない。その理由は、地球の軌道に対して、月の軌道は約5°傾いていて、その交点で満月にならないと地球の影の中に月は入

れないからだ。ちなみに日食と月食は、ほぼセットで起こっている。月が完全に本影に入る月食を皆既月食、部分的に入る場合を部分月食、半影にしか入らない場合は半影月食と呼んでいる。2025年は、皆既月食が3月14日と9月8日に起こる。ただし3月14日の皆既月食は、日本では月の出とともにほぼ終了してしまうため、皆既のようすを見ることはできない。というわけで本命は9月8日の皆既月食となる。

西

年間最大のふたご群が好条件！

2025年の三大流星群と興味深い流星群を紹介

2024年の流星群の様子を振り返りながら、2025年に注目したい流星群を紹介しましょう。

●少々期待がもてる？

「しぶんぎ座流星群」

三大流星群の中では、かなり見劣りするのがしぶんぎ座流星群と言えるでしょう。1時間に50個を超えるような出現でさえ、近年は見なくなってしまいました。2024年の予報極大は、1月4日18時でした。明け方に観測条件が良くなるこの群の場合、夕方の時間帯に極大が来る年はいわゆる「ハズレ年」になりがちです。月明かりもあって、流星数は1時間に10個ほどと予想していました。しかしながらいざ蓋を開けてみると、5日の明け方には月明かりに負けない火球やマイナス等級の流星が出現し、筆者も30分に10個（HR=20）を数えるほど活発で、予想の2倍程の出現を記録しました。

気まぐれに活発化する状況は今でも健在のようで、この群の予想の困難さを実感することになりました。

2025年のしぶんぎ座流星群の極大は、1月4日0時ごろと予想されます。この時間帯はまだ放射点がごく低空（南西諸島では地平線下）であり、その様子を観察することは困難です。1時以降になると時間とともに放射点が昇ってくるため、出現数が増加していくことでしょう。空の暗い良好な観測地では4日3時ごろに1時間に12～29個、5時ごろには16～40個と予想しました。（幅の中の）多めの予想値は、2024年に活発であった影響を加味しています。もしもこの通りに流れるとすると、しぶんぎ座

表1 2025年のしぶんぎ座流星群の予想数（1時間あたり、東京近辺）

日時	良好な観測地	郊外	市街地	
1月2日夜 ～3日朝	3日01時ごろ	1～3	0～1	0～0
	3日03時ごろ	3～6	1～2	0～1
	3日05時ごろ	4～10	1～4	0～1
1月3日夜 ～4日朝	4日01時ごろ	6～16	2～6	1～1
	4日03時ごろ	12～29	4～10	1～3
	4日05時ごろ	16～40	6～14	1～4

表2 2025年のペルセウス座流星群の予想数（1時間あたり、東京近辺）

日時	良好な観測地	郊外	市街地	
8月11日夜 ～12日朝	12日00時ごろ	約8（4～10）	約3（2～4）	約1（1～1）
	12日03時ごろ	約13（6～16）	約6（3～7）	約2（1～2）
	12日21時ごろ	約10（6～12）	約4（2～5）	約1（1～1）
8月12日夜 ～13日朝	13日00時ごろ	約19（9～24）	約8（4～11）	約3（2～4）
	13日03時ごろ	約29（13～37）	約13（7～17）	約4（3～6）
	13日21時ごろ	約9（6～11）	約3（2～4）	約1（1～1）
8月13日夜 ～14日朝	14日00時ごろ	約14（7～18）	約6（3～8）	約2（1～3）
	14日03時ごろ	約18（8～24）	約8（4～11）	約3（2～4）



2024年のしぶんぎ座流星群

流星群としては相当見応えのある出現になるのですが、はたしてどうなるでしょうか。月明かりの影響はまったくなく観測条件は良好です。

●月明かりが残念！「ペルセウス座流星群」

夏の夜空を彩る流星群といえば、ペルセウス座流星群です。近年は、絶好調のふたご座流星群とくらべると、流星数や極大期間の長さがやや物足りない感じもしますが、出現後に緑の流星痕（短痕）を残しながらピシッと高速で流れる様子は、流星自体は地味なものが多いふたご群に負けない貫禄みたいなものが感じられます。

近年のペルセウス座流星群は、予想外の極大が見られることにも注意が必要です。2021年に予想極大の1日半後に大出現したのは記憶に新しいところですが、2024年も予想極大の約7時間前や約18時間後に突発的に出現が増加した様子が捉えられ、出現数の変化が混沌としてきています。残念ながら、これらを説明できる研究は、筆者も含めてまだ報告されていません。多くは未知の極大なのです。

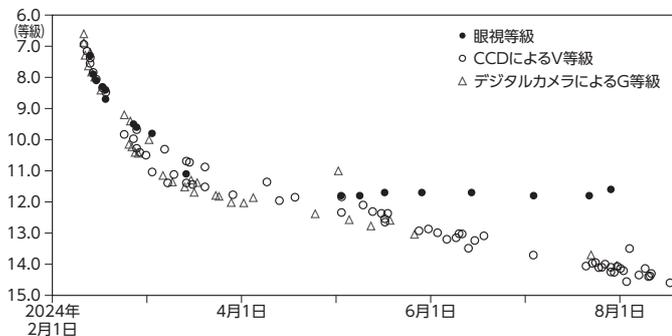
2025年の極大は、8月13日5時ごろと予想されます。この時間帯は

表3 2025年のふたご座流星群の予想数（1時間あたり、東京近辺）

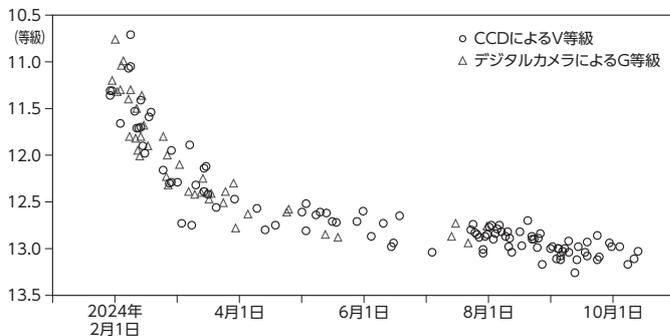
日時	良好な観測地	郊外	市街地	
12月12日夜 ～13日朝	12日21時ごろ	約10（7～13）	約4（3～5）	約1（1～1）
	13日00時ごろ	約19（13～23）	約7（5～9）	約2（1～2）
	13日03時ごろ	約18（10～22）	約7（4～9）	約2（1～3）
12月13日夜 ～14日朝	13日21時ごろ	約21（14～26）	約8（5～10）	約2（2～3）
	14日00時ごろ	約40（28～51）	約15（11～19）	約4（3～5）
	14日03時ごろ	約44（27～55）	約17（11～21）	約5（3～6）
12月14日夜 ～15日朝	14日21時ごろ	約33（23～41）	約13（9～16）	約4（2～4）
	15日00時ごろ	約52（35～64）	約20（13～25）	約5（4～7）
	15日03時ごろ	約43（28～54）	約17（11～21）	約5（3～6）

U Mon星 6年ぶりの食が始まった？

ますます新星爆発の期待が高まるかんむり座T星



さそり座新星 (V1723 Sco) の光度曲線 (VSOLJデータベースより作成)



いて座新星 (V6620 Sgr) の光度曲線 (VSOLJデータベースより作成)

●2024年の新星・超新星

2024年に出現した新星の中で特に明るかったのは、2月9日にオーストラリアのA. ピアース氏が発見し、茨城県の櫻井幸夫氏が独立発見したさそり座新星 (V1723 Sco) で、極大光度は7.1等になりました。

また1月27日に三重県の中村祐二氏が発見したいて座新星 (V6620 Sgr) が9.7等、7月29日にNew Milky Way survey チームによって発見されたこぎつね座新星 (V615 Vul) が9.7等、9月9日に板垣公一氏が発見したさそり座新星 (V1725 Sco) が9.6等になり、話題になりました。

2024年に増光が期待された再帰新星のかんむり座T星は、11月23日の時点で増光は確認できませんでしたが、多くの観測者により熱心な観測が連日行われ、楕円体変光による光度変化など貴重なデータが得られました。

超新星は自動検索システムなどによって年間に約2万個が発見されていますが、日本人による発見としては10月末までで板垣公一氏が5個、大越英比古氏が1個を発見しました。

●2024年の変光星

ミラ型変光星では、はくちょう座 χ 星 (χ Cyg) が7月初旬に4.6等、しし座R星 (R Leo) が3月下旬に5.9等、わし座R星 (R Aql) が6月中旬に6.3等の極大を迎え、熱心な観測者により美しい光度曲線が得られました。くじら座のミラ (o Cet) は4月に2等台の明るい極大を迎えたようですが、太陽に近く観測はできませんでした。また、赤い色で有名なうさぎ座R星 (R Lep) も5月におよそ8等の極大を迎えたようですが、やはり太陽に

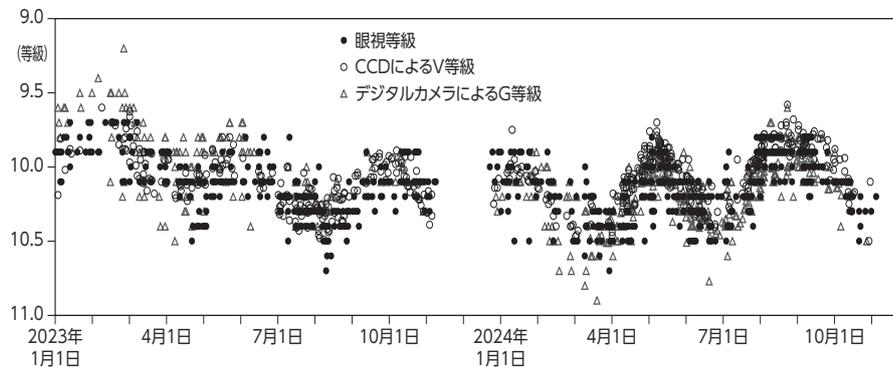
近く、詳細な観測はできませんでした。なお、うさぎ座R星は周期40年ほどの二重周期の極小が近づいてきているため、暗い極大になりました。

2023年4月中旬に数十年ぶりに0.2等にまで明るくなったベテルギウス (α Ori) は、およそ200日周期で0.4 ~ 0.9等の変光を続けています。

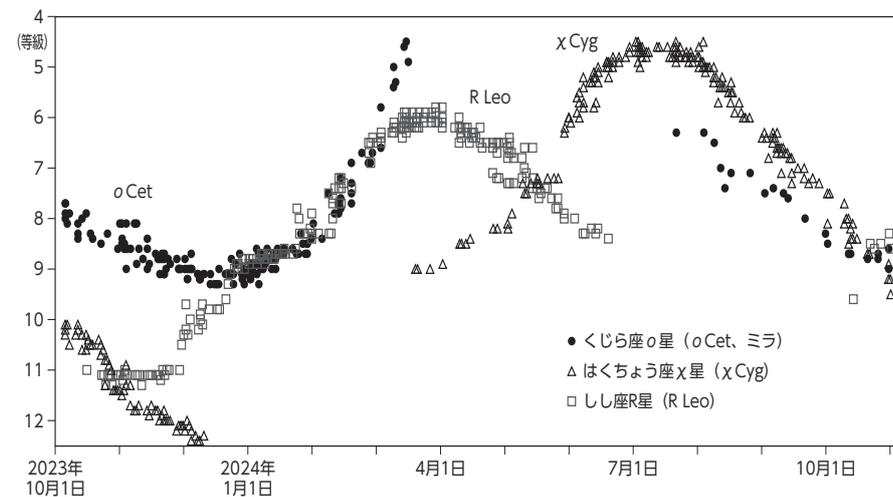
おうし座RV型変光星のたて座R星 (R

Sct) は141日周期で、主極小と副極小が交互に見られました。

日本から条件の良いかんむり座R型変光星に大きな変化はありませんでしたが、南天のケンタウルス座V854星 (V854 Cen) が年初に減光を起こし、15等にまで暗くなりました。夏には7等台に復光したようです。矮新星 (UG型星) では予想外の大きな変動は見られませんでした。活動銀河核のとかげ座BL (BL

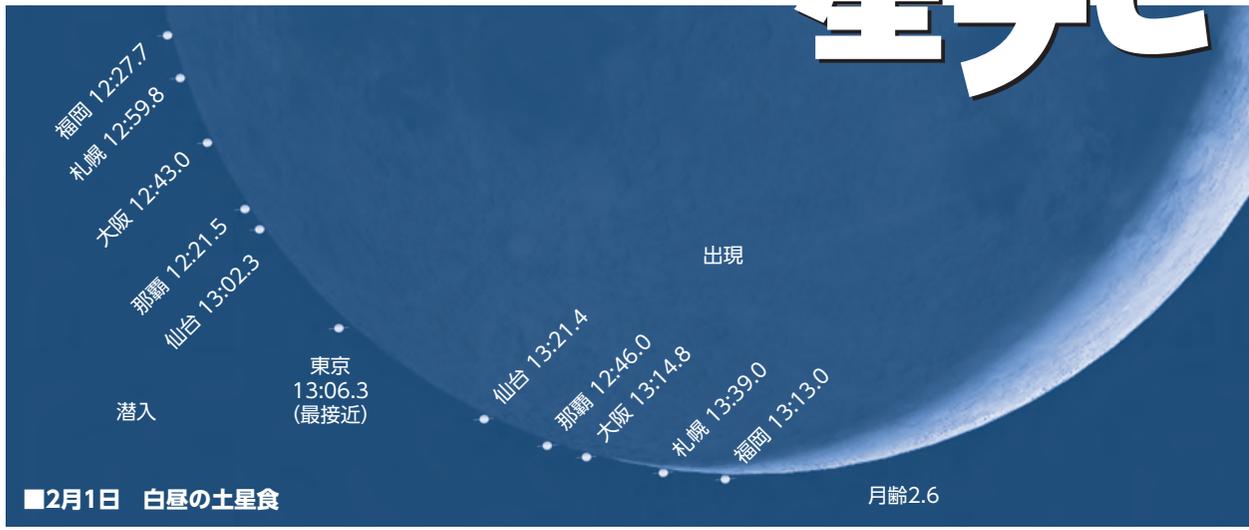


かんむり座T星の光度曲線 (VSOLJデータベースより作成)

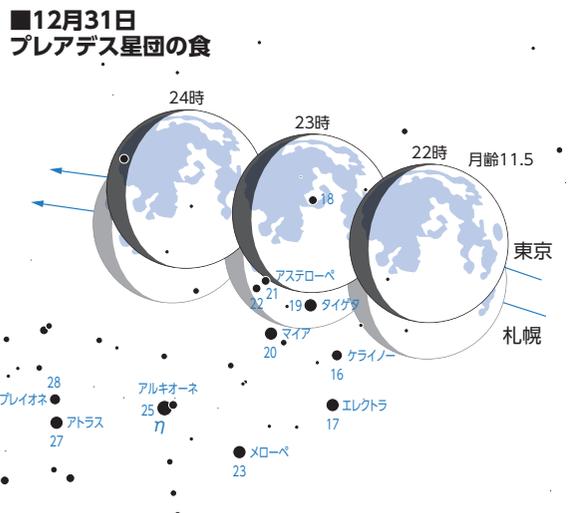


主要なミラ型変光星の2024年の光度曲線 (VSOLJデータベースより作成)

星空ハンドブック2025 星ナビ



2025年 注目の天文現象	
1月 3~4日	しぶんぎ座流星群が見られる
12日	火星と地球が最接近(9608万4100km)
17日	ふたご座で火星が衝(-1.4等)
2月 1日	白昼の土星食。宵の空で月と土星、金星が接近
6日	翌未明にかけて月とプレアデス星団が大接近
3月 1日	夕方の空で細い月と水星が大接近
5日	22時ごろ、プレアデス星団の食
14日	皆既月食(北海道、東北、関東の一部で月出帯食)
24日	土星環の消失(地球から見て環の傾きが0に)
4月 25日	未明~明け方の空で細い月と金星、土星が接近
5月 5日	火星とかに座のプレセペ星団が大接近
6日	みずがめ座η流星群が極大
7日	土星環の消失(太陽から見て環の傾きが0に)
6月 中旬	夕方の空で火星としし座のレグルスが大接近
7月 22日	未明~明け方の空で細い月と金星が並ぶ
8月 中旬	未明の空で金星と木星が接近
12~13日	ペルセウス座流星群が極大
16日	翌未明にかけて月とプレアデス星団の大接近と食
9月 上旬	未明~明け方の空で金星とプレセペ星団が大接近
8日	未明に全国で皆既月食
22日	うお座で土星が衝(0.6等)
10月 6日	中秋の名月(十五夜)
12月14~15日	ふたご座流星群が極大
31日	翌未明にかけて月とプレアデス星団の大接近と食



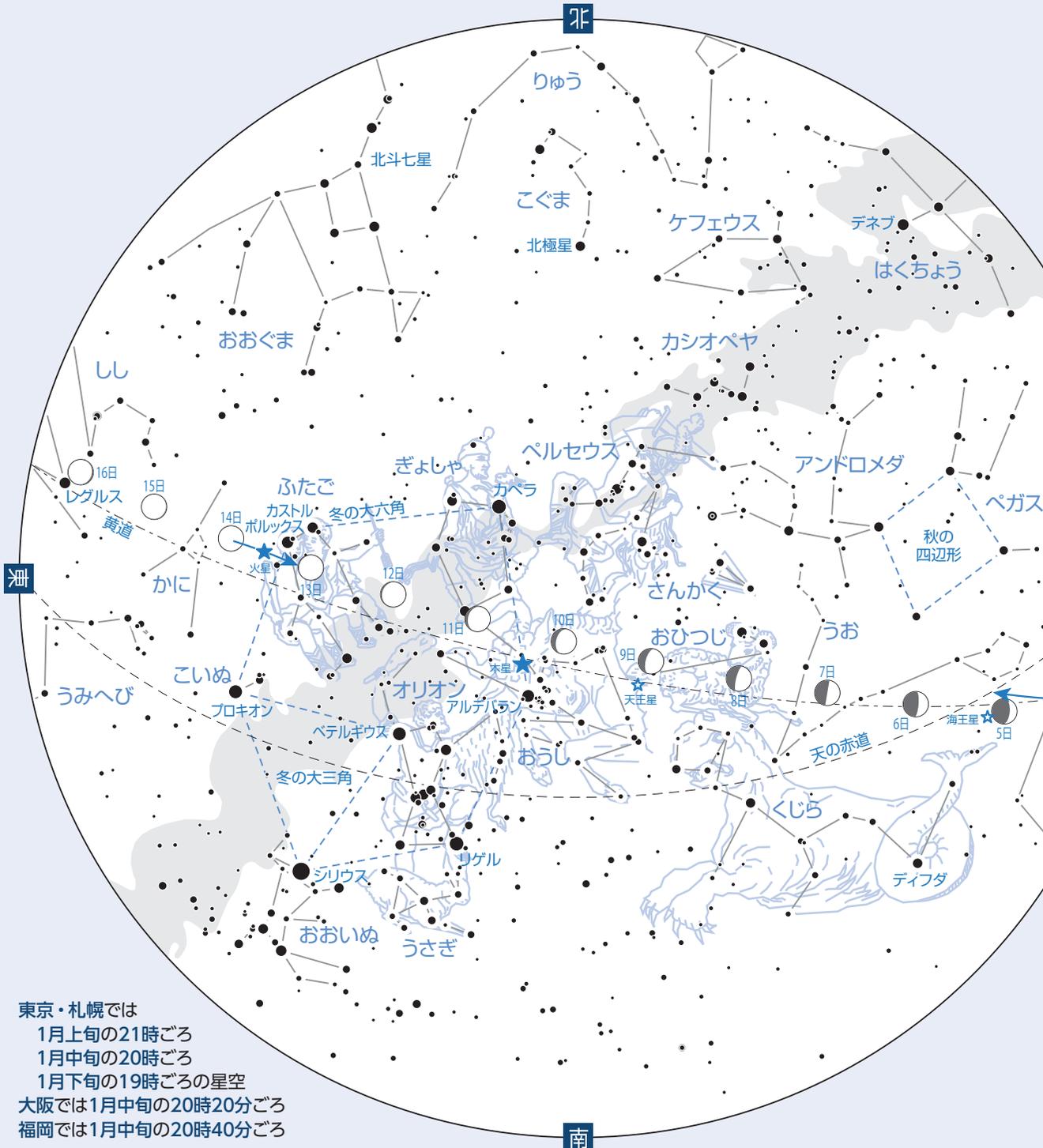
2025

1

月の星空と天文カレンダー

新しい一年がやってきた。1年の初めは初日の出。2025年も多くの天文イベントが見られることを太陽に祈願しておこう。2025年は太陽活動の極大期でもあるので、黒点観測やオーロラの観望にもぜひ挑戦してみたい。毎年恒例のしぶんぎ座流星群の極大は3日から4日。2025年は月明かりの影響がまったくない好条件。寒い時期なので防寒対策は忘れず

に。10日に東方最大離角を迎える金星が夕方の西の空で明るく輝いている。冬場の澄んだ空気と、夕空のコントラストと共に楽しみたい。冬の星空といえば1等星がきらびやかに輝く冬の大六角形。2025年はその近くに木星と、赤い火星が存在感を放つ。火星は2年2か月ごとに地球に近づくが、今回は小接近。ふたご座と並んで輝く姿に注目したい。



東京・札幌では
 1月上旬の21時ごろ
 1月中旬の20時ごろ
 1月下旬の19時ごろの星空
 大阪では1月中旬の20時20分ごろ
 福岡では1月中旬の20時40分ごろ

(月齢は正午の値、日出没・月出沒は東京での値)

1月	月齢	日出 日没	月出 月没	おもな天文現象
1 水	1.2	06:51 16:39	08:06 17:44	元日 初日の出(札幌07時06分、東京06時51分、大阪07時05分、福岡07時23分) うみへび座T星が極大(6.7~13.5等、周期291日) りょうけん座R星が極大(6.5~12.9等、周期329日)
2 木	2.2	06:51 16:39	08:48 18:55	
3 金	3.2	06:51 16:40	09:23 20:04	夕方~宵、細い月と金星が接近 16時:136P/ミュラー彗星が近日点を通過(周期8.6年)
4 土	4.2	06:51 16:41	09:53 21:13	00時: しぶんぎ座流星群が極大 (出現期間1月1日~1月7日) 01時55分:月が金星に最接近(東京01°33') 22時28分:地球が近日点通過(0.983327au、1億4710万3686km、太陽の視直径32'32")
5 日	5.2	06:51 16:42	10:21 22:21	02時39分:月が土星に最接近(東京00°18') (ヨーロッパなどで土星食) 11時33分:小寒(太陽黄経285°)
6 月	6.2	06:51 16:43	10:48 23:29	00時54分:月が海王星に最接近(東京00°50') (ヨーロッパなどで海王星食)
7 火	7.2	06:51 16:44	11:16 --:--	08時56分:● 上弦
8 水	8.2	06:51 16:44	11:45 00:38	09時01分:月の距離が最近(0.963、37万0171km、視直径32.3')
9 木	9.2	06:51 16:45	12:20 01:50	とも座W星が極大(7.1~13.6等、周期120日)
10 金	10.2	06:51 16:46	13:00 03:02	未明、月とプレアデス星団が並ぶ 00時56分:月が天王星に最接近(東京04°07') 11時:C/2024 N4サルネツキー彗星が近日点を通過 14時02分: 金星が東方最大離角 (47.2°)
11 土	11.2	06:51 16:47	13:50 04:14	未明、月と木星が並ぶ 01時50分:おうし座χ星(5.4等)の食(札幌) 07時56分:月が木星に最接近(東京04°34') 22時:367P/カタリナ彗星が近日点を通過(周期6.6年)
12 日	12.2	06:51 16:48	14:48 05:22	22時37分: 火星と地球が最接近 (0.642283au、9608万4100km、-1.4等、視直径14.6")
13 月	13.2	06:51 16:49	15:52 06:22	成人の日 04時37分:ぎょしゃ座49番星(5.3等)の食(那覇) 16時50分:ふたご座47番星(5.8等)の食(札幌) 19時:C/2024 G3アトラス彗星が近日点を通過
14 火	14.2	06:50 16:50	17:00 07:12	07時27分:○ 満月 (ウルフルームーン) 12時26分:月が火星に最接近(東京00°34') (北アメリカ、西アフリカなどで火星食) 20時44分:かに座λ星(5.9等)の食(福岡)
15 水	15.2	06:50 16:51	18:08 07:53	06時39分:てんびん座δ星が極小
16 木	16.2	06:50 16:52	19:12 08:26	
17 金	17.2	06:49 16:53	20:14 08:54	00時02分:アルゴルが極小 01時53分: 火星が衝 (ふたご座、-1.4等、視直径14.5") 06時16分:冬の土用(太陽黄経297°)
18 土	18.2	06:49 16:54	21:12 09:19	
19 日	19.2	06:49 16:55	22:09 09:41	03時11分: 金星と土星が最接近 (東京02°10') 20時51分:アルゴルが極小
20 月	20.2	06:48 16:56	23:06 10:04	05時00分:大寒(太陽黄経300°)
21 火	21.2	06:48 16:57	--:-- 10:26	06時04分:おとめ座50番星(6.0等)の食(東京) 13時54分:月の距離が最遠(1.052、40万4298km、視直径29.5')
22 水	22.2	06:47 16:58	00:03 10:51	ケフェウス座S星が極大(7.4~12.9等、周期487日) 05時31分:● 下弦 06時12分:てんびん座δ星が極小 16時13分:冥王星が合 17時40分:アルゴルが極小
23 木	23.2	06:47 16:59	01:02 11:19	02時:火星とボルクスが最接近(東京02°22') 03時:105P/シンガーブルースター彗星が近日点を通過(周期6.5年)
24 金	24.2	06:46 17:00	02:03 11:52	
25 土	25.2	06:46 17:01	03:05 12:33	いっかくじゅう座TT星が極大(7.2~14.4等、周期318日) へびつかい座R星が極大(7.0~13.8等、周期306日) 17時:C/2023 T3フルス彗星が近日点を通過
26 日	26.2	06:45 17:02	04:07 13:22	てんびん座RS星が極大(7.0~13.0等、周期220日) 04時14分:小惑星ベスタが西矩
27 月	27.2	06:45 17:03	05:05 14:20	しし座R星が極大(4.4~11.3等、周期310日)
28 火	28.2	06:44 17:04	05:57 15:26	
29 水	29.2	06:43 17:05	06:42 16:37	旧正月 ヘルクレス座S星が極大(6.4~13.8等、周期304日) 04時43分:月が水星に最接近(東京03°08') 05時45分:てんびん座δ星が極小 21時36分:● 新月
30 木	0.6	06:43 17:06	07:21 17:49	
31 金	1.6	06:42 17:07	07:54 19:00	04時03分:天王星が留(赤経03.40h) 06時:366P/スペースウォッチ彗星が近日点を通過(周期6.5年) 07時:木星とアルデバランが最接近(東京05°06')

