



■今月の表紙

夜空の鼓動

撮影/北山輝泰

SONY a7R V ISO2500

露出15秒

タムロン12-20mm F2.8 (12mm F2.8)

今年1月、ニュージーランド南島への遠征で、人生で初めて脈動オーロラに出会った。ワイパパ灯台の背後で、光は海岸に寄せては返す波のように明滅し、夜空そのものが静かに呼吸しているかのようにだった。それまで抱いていたオーロラのイメージは一瞬で覆され、気づけばカメラを構える手も、次の構図を考える思考も止まっていた。ただ目の前の奇跡を見つめ続けた、忘れられない夜の出来事だった。(TAMRON 12-20mm F2.8 紹介レボは6ページ)

■広告さくいん

コニカミノルタプラネタリウム/表2

ソニー/4

タムロン/6~7

協栄産業/68

アイベル/70

シュミット/74

笠井トレーディング/82~87

ウィリアム光学/102

ピクセン/114~表3

五藤光学研究所/表4

AstroArts/8、14、20、76、78

AstroArtsオンラインショップ/88~91

星ナビ2026年9月号

2026年8月5日発行・発売

6 星空の広さを1本で描く **TAMRON 12-20mm F2.8** 北山輝泰

30

新月の ペルセウス座流星群極大

30 Part 1 ペルセウス座流星群の観測 佐藤幹哉

34 Part 2 ペルセウス座流星群の撮影 谷川正夫

ペルセウス放射点近くに
出現した明るい流星
撮影/佐藤幹哉

40

「宇宙兄弟」監修者が語るリアルな設計図 ミッション・コンプリート!

林公代

CELESTIAL HISTORIES

冥王星惑星“降格”から20年 後編

50

天文外史 変わる「惑星」の定義

塚田健

58

日本の公開天文台 100年の軌道 第四夜

星空の下で深呼吸する 天文台浴

宮本孝志

News Watch

5 大阪芸術大学写真学科に国内唯一の「星景研究室」が新設

9 隕石・オーロラで南極の宇宙を体感 お台場で特別展「大南極展」

10 「はやぶさ2」拡張ミッションで小惑星の近接フライバイに成功 中野太郎

18 福岡でプラネタリウムの祭典・IPS 2026が開催



星景研究室 (p.5)



「宇宙兄弟」監修者インタビュー (p.40)



IPSにブラック星博士 (p.72)



野辺山の今 (p.75)

NEWS CLIP 石川勝也

由女のゆるゆる星空レポ 星の召すまま

最新宇宙像 沼澤茂美&脇屋奈々代

9月の星空 篠木新吾

9月の月と惑星の動き

9月の天文現象カレンダー

9月の注目 あさだ考房

新着情報

月刊ほんナビ 原 智子

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 拡大版

天文台マダムがゆく 梅本真由美

天文学とプラネタリウム 高梨直統&平松正顕

天文・宇宙イベント情報 パオナビ

12

Observer's NAVI

● 変光星 高橋進

80

● 新天体・太陽系小天体 吉本勝己

81

星ナビひろば

92

● ネットよ今夜もありがとう

93

● 会誌・会報紹介

94

● やみくも天文同好会 藤井龍二

96

● 飲み星食い月す

96

ギャラリー応募用紙/投稿案内

97

バックナンバー・定期購読のご案内/編集後記

98

オンラインショップ運動 買う買う大作戦

99

KAGAYA通信

100

星ナビギャラリー

103

銀ノ星 四光子の記憶 飯島 裕

112

新月の ペルセ群極大 を観測する

夏の夜空を飾るペルセウス座流星群が8月13日に極大を迎えます。ペルセウス座流星群(ペルセ群)と言えば、三大流星群の1つに数えられ、たくさんの流星が出現する流星群として知られています。12月に活動するふたご座流星群に次いで、ペルセ群は年間で2番目に出現数の多い流星群です。今年は極大の8月13日が新月で、極大期には全く月明かりの影響を受けることなく観測できます。この点で、今年のペルセ群は比較的好条件と言えるでしょう。ポイントを押さえて、ぜひ観察してみましょう。

解説 ◎ 佐藤幹哉(国立天文台 天文情報センター)

2026年のペルセ群の極大

流星群の極大は、流星の元となるチリ(流星体)の流れの密度が最も濃い地点を地球が通過する時に観測されます。ただし、地球が太陽を1回転(1公転)するには365日と約6時間かかるため、極大となる地点を通過する日時は毎年微妙にずれていきます。ペルセ群の極大は、一般的に太陽黄経140.0度(注1)で起こるとされています(図1)。今年の場合、世界的に見ると極大の日時は8月13日11時(日本時)になります。残念ながら日本では昼間の時間帯になるため、この点では少々条件は悪くなっています。一方で、ペルセ群の活発な期間(極大期間)は1日以上継続しますので、極大時刻の前や後の時間帯でも、それなりに活発な出現が期待できます。

今年の極大期の中では、極大の8時間ほど前ですが、13日未明の3時ごろが最も好条件になりそうです。また近年のペルセ群では、極大後にはなだらかに出現数が減っていく傾向にあります。このため、極大の16時間後ではあるものの、14日未明の3時ごろにも比較的多い出現が期待できることになります。

2026年実際に見える流星数

表1に実際に見えると予想される流星の数をまとめました。

ペルセ群の放射点(※詳しくは後述)は、日本の多くの地域で地平線下には沈みません。つまり日が沈んで空が暗くなりさえすれば、ペルセ群の流星(群流星)は出現する可能性があることになります。ただし、流星群では一般的に放射点高度が高い(天頂に近い)ほど、流星が出現する効率が良くなるので、目撃できる流星数が増えます。薄明が終わる20時ごろでは放射点高度がわずか10度ほどしかなく、出現したとしても見える流星の数はとても少ない状況なのです(関東の場合)。放射点は時間とともに夜明けまで高度が高くなり続けますので、本来の流星数に変化がなければ、明け方に空が明るくなる直前が、最も多く流星を見られるわけです。

8月12日夜から13日朝にかけては、ペルセ群の活動自体は極大に向けて活発化していく期間にあたります。また、放射点が高くなり流星数が増加する効果と合わせて、時間経過とともに流星が急増していくことになりそうです。放射点がまだ低い12日21時ごろに暗い空のもとで見た場合には、1時間あたりの流星数は7個ほどと予想されます(関東の場合。以

火星の近くに出現した明るい流星
2018年8月13日22時32分 長野県立科町にて 撮影:佐藤幹哉

下同様)。その後、放射点がやや高くなる真夜中13日0時ごろには1時間あたり20個ほどまで増えそうです。そして放射点が十分に高くなり、また薄明が始まる直前の13日3時には、さらに増加して1時間あたり34個ほどとなり、今年の流星数の最高値を記録すると予想されます(図5)。多少光害のある郊外で見た場合には、やや少なくなりますがそれでも1時間あたり約13個、またかなり空の明るい街中でも、同様に約4個は見られると予想しています。

その後13日の昼間に極大を迎えて、やや減少傾向となる翌日の8月13日夜から14日朝でも、今年はそれなりの流星数が期待できます。13日21時ごろ、空の暗い場所では1時間に約10個と、早い時間帯には前夜より多めに流れることが期待できます。その後14日0時ごろに1時間あたり21個、14日3時ごろには前日より若干減るものの、それでも1時間あたり約30個の流星が見られそうです。このように、今年のペルセ群では2夜にわたって多くの流星を目撃できるチャンスがありますので、ご自身のスケジュールの都合や、実際の天候に合わせて、どちらかの日に観測の予定を組んでみてはいかがでしょうか(もちろん両夜とも観測されるのも大歓迎です!)。

ペルセ群の観察方法

続いて、ペルセ群を肉眼で観察する方法について解説します。実は流星群の眼視的な観察では、あまり道具は必要としません。空を向いて、肉眼で群流星を見る(数える)のが基本となるからです。その上で、いくつかの注意点や、あると便利なグッズについてお伝えします。

■観察場所

観察する場所についてですが、表1でもわかる通り、暗い星まで見える場所ならば暗い流星まで目撃できることになり、見える流星数が増加します。できれば天の川が見えるような場所で観察するのが望ましいこととなります。街中から遠出ができない場合でも、目に入る街灯が少ない場所などを選ぶようにしましょう。ただし暗い場所は、必ずしも安全な場所とは限りません。最近ではクマの出現する地域も増えてきました。複数人で観察するなど、安全面に注意を払うことを忘れないようにしましょう。

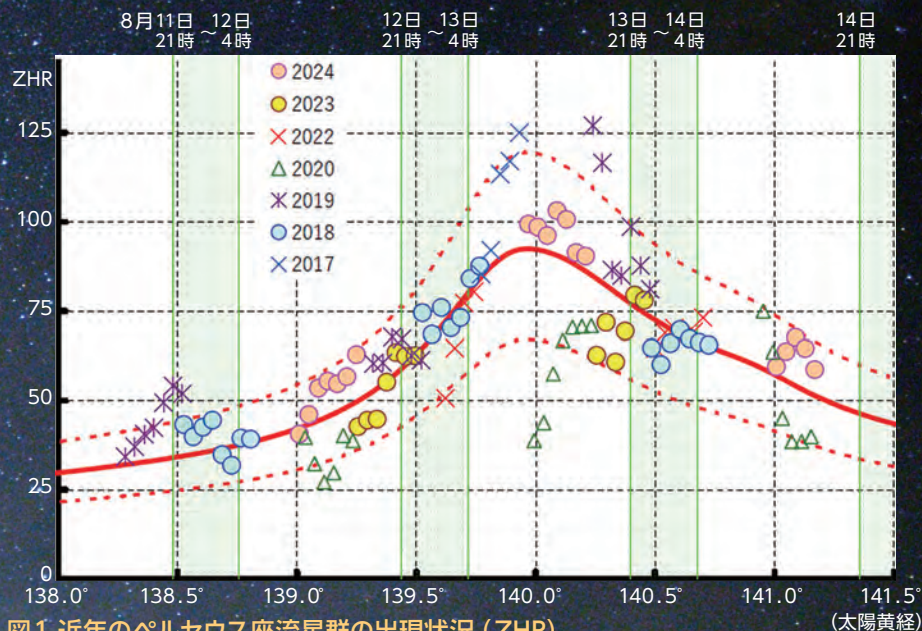


図1 近年のペルセウス座流星群の出現状況 (ZHR)

ZHRは、1時間あたり流星数(HR)に対して、さまざまな観測条件を考慮して、理想的な1時間あたりの流星数に補正した値です。一般的には、最微星等級(視認できる最も暗い星の等級)が6.5等、雲量が0(視野内に雲がない)、放射点の高度が90度(天頂)の場合を仮定します。ZHRのデータは、日本流星研究会の内山茂男氏の集計を使用(<https://s-uchiya.na.coocan.jp/meteor/shwr-act/08per-act.html>)。

注1 太陽黄経: 本来の意味は、地球から見た太陽の黄道上の経度のことで、春分の時を基準(0度)に測ります。太陽系空間で考えると、地球軌道に対して太陽を中心とした角度目盛りをふったものと同じことになるので、流星群の極大を表すために使用されます。本文にもある通り、ペルセウス座流星群の極大は統計的に太陽黄経の140.0度付近で起こるとされています。

表1 1時間あたりに実際に見えるペルセウス座流星群の予想流星数(東京近辺)

月日	時刻	暗い空	郊外	市街地
8月11日夜 ~12日朝	11日21時頃	約4個 (3~5個)	約2個 (1~2個)	約0個 (0~1個)
	12日0時頃	約10個 (7~13個)	約4個 (3~5個)	約1個 (1~1個)
	12日3時頃	約16個 (12~21個)	約6個 (4~8個)	約2個 (1~2個)
8月12日夜 ~13日朝	12日21時頃	約7個 (5~9個)	約3個 (2~4個)	約1個 (1~1個)
	13日0時頃	約20個 (14~25個)	約7個 (5~10個)	約2個 (1~3個)
	13日3時頃	約34個 (25~44個)	約13個 (9~17個)	約4個 (3~5個)
8月13日夜 ~14日朝	13日21時頃	約10個 (7~13個)	約4個 (3~5個)	約1個 (1~1個)
	14日0時頃	約21個 (15~27個)	約8個 (6~10個)	約2個 (2~3個)
	14日3時頃	約30個 (22~39個)	約11個 (8~15個)	約3個 (2~4個)
8月14日夜 ~15日朝	14日21時頃	約6個 (4~8個)	約2個 (2~3個)	約1個 (0~1個)
	15日0時頃	約13個 (10~17個)	約5個 (4~6個)	約1個 (1~2個)
	15日3時頃	約19個 (14~24個)	約7個 (5~9個)	約2個 (1~3個)

暗い空: 5.5等まで見える空、郊外: 4等まで見える空、市街地: 2等まで見える空を想定

■見る方向

次に流星を見る方向です。流星を多く見るには、なるべく空を広く見渡すようにします。ペルセ群という名前から、ペルセウス座の方向を見てしまいがちですが、流星は全天にわたってまんべんなく流れます。今年は月の影響を考慮する必要がありませんので、可能であれば、寝転がって真上(天頂)を見るようにしましょう。立ったまま空を見上げようとする人がいますが、首がたいへんに疲れてしまいます。グラウンドシートや銀マットなどを使用して寝転ぶのが楽です。木や建物で視界が隠されてしまう場合には、無理に天頂を見なくても

かまいません。この場合にも、できればサマーベッドや、背もたれが傾けられるイスなどを使って、楽な姿勢で見やすい方向を見るようにしましょう。

■目を慣らすことに注意

観察場所に着いて5分くらい見上げて流星が見られないと、すぐにあきらめてしまう人がいます。しかしながら、人の目が暗いものを見ることに慣れるのには、少々時間がかかります。最低でも15分ほど、空を見上げながら暗さに目を慣らすようにしましょう。すると、実際にやや暗めの星が見えてきますし、かすかな光で流れる流星にも気づきやすくなります。

新月の ペルセ群極大 を撮る

放射点
※

今年のペルセウス座流星群の予想極大日は
8月13日前後の新月期に当たり、流星の観察や撮影に
月明かりの影響をまったく受けない好条件の日程となる。
8月号ではネットワークカメラの自動検出機能を使って
たくさんの流星をとらえる観測テクニックを紹介した。
今月号ではデジカメによる流星写真の撮影方法と
流星群の放射点がわかる作品への仕上げ方を案内する。

解説・作例 © 谷川正夫 (タニカワ プラン ネット)

図1 24mm 広角レンズによるペルセ群の放射点

2024年8月13日02時14分～02時44分の間に写った9個の流星を比較明合成
シグマ 24mm F1.8 (F2.8) キヤノン EOS 6D (SEO SP4改造)
ISO 8000 15秒露光 三重県紀北町大白公園にて

固定撮影の機材

迷光と結露対策のレンズフード、ブレ防止のリモート
スイッチ、レンズヒーターも用意したい。固定撮影を
するときは、手ブレ補正機能はOFFにしよう。ONに
しておくと誤作動して、
かえってブレてしまう
ことがあるからだ。

レンズフード

ヒーター

自由雲台

リモートスイッチ

三脚

赤道儀で追尾
コンパクト赤道儀
(サイトロンジャパン
ナノトラッカー)

流星写真は 高感度設定でひたすら連写

流星の撮影は、星景や星野といった星空
撮影と基本的には同じ要領でおこなう。カ
メラレンズを向けた星空の中に、運良く
ハッとするほど明るい流星が飛び、その瞬
間が写り込めばラッキーというシンプルな
撮影方法だ。肉眼では5等級ほどの暗い流
星まで見ることができるが、写真には肉眼
で見た流星が写っていなかったというこ
とが普通にある。そんな流星をなるべくた
くさん捉えるコツを紹介しよう。

■ 手軽な三脚固定撮影

最も手軽なのは、カメラを三脚に固定し
て撮影する方法。安定性の高い三脚を用意
できれば万全だ。カメラのサイズとレンズ
の焦点距離に見合った三脚を選ぶ。ただ
し、大きすぎたり重すぎたりして、機動性
が低下しないように注意したい。

星空の撮影は長秒露光をするため、カメ
ラのシャッターボタンを直接押すと星がブ
レて写ってしまう。そこで、リモートス
イッチを使用してブレを防止する。また、
リモートスイッチのレリーズロック機能

ペルセウス座流星群の放射点はペルセウスが剣を振り上げた二の腕あたりにある。ここを中心として放射状に流星は飛ぶが、広い空のどこに出現するかわからないためできるだけ広い範囲を写せる広角レンズが有利。レンズが広角なほど空を広くカバーでき流星をキャッチする確率が高まるが、流星の像が小さく（短く）なる。また、開放F値の小さな明るいレンズほど、暗い流星まで記録しやすい。このように、より多くの流星をつかまえるためには広角～超広角で明るいレンズを選択することがポイントになる。もし、複数のカメラを用意することができれば、それぞれを異なる方向へ向けることによって、流星を捉える可能性を高めることができる。

三脚にカメラを固定して撮影する方法は、地上風景を入れた流星写真に向いているが、日周運動により星が移動していつてしまう。図1のように放射点方向から流星が放射状に飛び出すところを撮りたい場合にも、放射点移動してしまうことになる。星を止めて点状に写し、放射点を正確に表現したい場合には、日周運動に対応して追尾する赤道儀を使おう。

赤道儀追尾して撮影した画像であれば、後で解説する流星の放射点がわかる写真の制作がやりやすくなる。固定撮影で捉えた流星を合成する場合、日周運動による移動や歪曲収差、広角歪みの影響を受け、星と流星の位置合わせに手間がかかるが、赤道儀追尾した画像であれば、位置合わせの苦勞が少なくて済む。

カメラのドライブ設定を連続撮影に設定し、リモートスイッチでリリースロックしてひたすら撮り続ける。流星をゲットするには「数打ちゃ当たる」的手法が有効だ。インターバルタイマー撮影が可能な



まず、ステラナビゲータでペルセウス座流星群を表示するために、[流星・人工衛星] タブの [流星] → [詳細] をクリックすると現れる [流星] ダイアログから、ペルセウス座流星群の [表示] [放射点] などにチェックを入れる (図2)。今回はペルセ群だけをフィーチャーするために [散在流星] のチェックは外しておく。[出現確率]

多様な登場人物たちが繰り広げる人間ドラマと、手に汗握るストーリーが多くの人々の心をつかんだ「宇宙兄弟」。その魅力のひとつは有人宇宙ミッションの精密な描写だ。18年にわたる物語がついに完結し、7月22日に最終巻となる46巻が発売された。連載初期から携わった監修者にインタビューし、宇宙漫画の金字塔が描いた「リアル」の裏側にせまる。



ヒビト、ムッタが飼っているパグ犬「アポ」。名はアポロに由来。左前脚にハートマークがある（なお作中で宇宙に行ったり宇宙服を着たことはない）。

監修者が語るリアルの設計図

「宇宙兄弟」ミッション・コンプリート!

案内◎林公代（科学ライター） 協力◎小山宙哉、講談社、（株）コルク
◎小山宙哉／講談社

大人気漫画「宇宙兄弟」（小山宙哉作、講談社）がついに完結してしまった……。ずっと楽しみにしていた連載の続きがもう読めず、私は今、寂しくてたまらない。「宇宙兄弟」は2007年末から18年半もの長きにわたって週刊漫画雑誌「モーニング」に掲載され、累計発行部数は2026年4月時点で3500万部を突破した。

主人公は宇宙を目指す兄弟、南波六太（ムッタ：兄）と南波日々人（ヒビト：弟）。小学生の時、2人は宇宙飛行士になると約束する。先に宇宙飛行士になり、日本人初のムーンウォーカーとなった弟を追いかけて兄は宇宙飛行士になり、2人は仲間の協力を得ながら月面を舞台にさまざまな困難を乗り越えていく。

2012年には実写映画とテレビアニメが

公開され、小学館漫画賞など数々の賞を受賞。何より、宇宙を身近にした功績は計り知れない。それまでリーチすることが難しかった主婦層や若者たちが「宇宙兄弟」に熱狂した。

宇宙開発の取材の現場で「宇宙に興味をもったきっかけは漫画『宇宙兄弟』です」という人に何人出会ったことだろう。その圧倒的な吸引力に、宇宙業界では“「宇宙兄弟」頼み”ともいえる現象が起こった。

※この特集では、コミックス44巻以降の内容を一部で紹介しています。未読の方はご注意ください。

JAXAをはじめ「宇宙兄弟」とのタイアップイベントは枚挙に暇がない。H-II A ロケット機体に、「宇宙兄弟」の絵柄(約3万人の写真や絵によるモザイクアート)が描かれ宇宙に飛んだこともある。なんと現在、ISS(国際宇宙ステーション)のロボットアームが小山さんの手の動きを再現し、「宇宙兄弟」の漫画を0G下で描くという世界初のプロジェクトも進行中だ!

「宇宙兄弟」は、なぜこれほど支持されたのか。ひとつは2020年代後半という、連載開始当時における近未来の宇宙開発の姿を徹底的にリアルに描いていること、もうひとつは、魅力的な登場人物たちが次々と降りかかるトラブルをチームワークで乗り越えていく胸アツなストーリー。その両輪の絶妙なバランスにある。さらに随所に散りばめられる名言。例えば私の座右の銘は「人生は短い。テンションの上が高らねえことにパワー使ってる場合じゃねえ」(11巻)。迷ったときはこの言葉を思い出し「テンションの上がる方」を選択してきた。

宇宙開発のリアリティについては、小山さんに取材した際「ぶっ飛んだSF作品というよりは、現実と地続きでギリギリ起こりそうな範囲を保ちたい」と語ってくれた。多数の宇宙関係者が協力、「現実が『宇宙兄弟』を追いかけている」と言われるほどだ。

その筆頭が「月の地下にある巨大空洞の発見」だ。ムッタが月面の地下に横穴を発見する場面を描いたのは2016年1月。その後、JAXAが月の地下に巨大な空洞の存在を発表すると、SNSでは『宇宙兄弟』で読んだやつだ!」「月で見つけた空洞、完全に『宇宙兄弟』でまじで胸熱」などの投稿が相次いだ。

それだけではない。普通は注目されない宇宙服の背面のジッパーの位置、発射台に向かう仲間を見送るムッタの立ち位置など細部までリアルにこだわり抜いたことが、作品の圧倒的な完成度の高さを実現した。「宇宙兄弟」はいったいどのように宇宙開発のリアルを描いたのか、個人的に超気になる「あのシーン」を徹底検証します!

作中タイムライン	作中の出来事	「モーニング」掲載	現実の宇宙開発・探査におけるおもな発表・構想
1993 1996	ムッタ誕生 ヒビト誕生 		1960年代～: 天文学界で「月の裏側への電波望遠鏡設置(VLBIなど)」が議論され始める 1995年: NASDA 筑波宇宙センターの閉鎖環境適応訓練設備が稼働 2002年: チリ・アタカマ高地で ALMA 望遠鏡建設開始 2004年: NASA「コンステレーション計画」発表(アレスロケット開発開始) ※ 2010年に計画中止 2004年: 「スペースシップワン」が民間企業初の有人宇宙飛行
2006	ムッタとヒビト、UFOを目撃。「一緒に宇宙飛行士になる」と誓う	連載開始 2007.12	2005年: 日本の小惑星探査機「はやぶさ」イトカワに到達 2007年: 日本の月探査計画「LUNAR-A」中止
2025	ヒビト、CES-51クルーとしてアサインされる ムッタ、自動車会社をクビになりJAXA 宇宙飛行士選抜試験へ	2007～ 2008	2008年: JAXAが10年ぶりに宇宙飛行士を募集(油井・大西・金井飛行士が選出) 2008～2009年: ISS日本実験棟「きぼう」打ち上げ 2008年: インド初の月探査機「チャンドラヤーン1号」が月面に水の証拠を発見
2026	ムッタ、閉鎖環境試験(3次審査)を通過し合格 ヒビト、アレスIロケットで月面へ。日本人初の月面着陸を果たす	2008～ 2010	2009年: 日本の月周回衛星「かぐや」により月面に縦孔発見。地下空洞の存在を示唆 2009年: NASA「アレスI」試験機の初の打ち上げ
2027	ムッタ、NASAで訓練スタート ヒビト、月面で遭難・PD(パニック障害)発症 シャロンの「月面天文台計画」承認 ヒビト、PD克服のためロシアへ NASAによる小惑星の有人探査計画が示唆される	2011～ 2012 2013～ 2014	2010年代: 民間宇宙飛行士の概念が議論され始める 2010年代: 宇宙天気予測技術、月レゴリス(月の砂)を使った建築技術の研究が活発化 2011年: スペースシャトル最終飛行。ISS完成
2029	ヒビト、ロシアの宇宙飛行士としてミッションにアサイン ムッタ、CES-66(ジョーカーズ)のクルーとして月面へ 月のシャロン天文台の建設ミッション始動 ムッタ、月面で巨大な洞窟と水を発見 月面滞在中に太陽フレア発生。ムッタたち、レゴリスで守られたシェルターへ避難 民間宇宙企業「スイングバイ」の活躍 「コムノート(民間飛行士)」の登場 ヒビト、ふたたび月へ	2015～ 2017 2017ごろ 2018～ 2019 2020～ 2025	2017年: 「かぐや」発見の縦孔(2009年)の先に地下に巨大な空洞を確認 2017年～: 「アルテミス計画」始動 2019年: アポロ11号の月着陸から50年 2010年代後半: スペースXやブルーオリジンなどの民間企業が打ち上げビジネスや有人宇宙飛行で急速に台頭 2020年代～: NASAやJAXAが「月面レゴリスを利用した3Dプリント建築」の共同研究・実証実験を推進中 2020年代～: 企業による民間人乗員のみの有人ミッションが始まる 2021年: 前澤友作氏がソユーズでISSへ。民間人の宇宙飛行が本格化 2022年: オーストラリア・南アフリカで大規模電波干渉計SKAの建設スタート 2021～2023年: JAXAが13年ぶり6回目の宇宙飛行士募集(諏訪・米田飛行士が選出)
	「宇宙兄弟」完結 7月22日46巻発売 定価: 1,131円 (本体1,028円) 304ページ 	2026	2026年: アルテミスIIによる有人月往復ミッション成功。将来のアルテミスIIIで日本人飛行士2名の月面着陸も日米間で正式合意済み 2026年: アメリカの月面天文台「LuSEE-Night」打ち上げ予定 2028年: アルテミスIVでアポロ計画以来初となる有人月面着陸を目指す 2030年代: アルテミス計画に続き、持続可能な月面基地「アルデミス・ベースキャンプ」の建設・滞在を予定



NASAが2026年6月末に発表した月面基地計画。大きく3段階に分かれ、フェーズ1では月南極域の調査、フェーズ2で初期の居住、フェーズ3で持続的な滞在を実現する。©NASA/Edmy S. Cruz Reyes

人間ドラマで魅せる「宇宙兄弟」 19年の監修を終えて…無限トラブルの裏側

「宇宙兄弟」監修を務めた山方健士（やまがたけんじ）さんに、
今だからこそ聞ける裏話を聞きました!

——そもそも、いつどんな風に「宇宙兄弟」
に協力することになったんですか?

山方健士さん（以下、山方）：2007年、「宇宙兄弟」の一話目が始まる前。小山さんと担当編集（当時）の佐渡島さんが第一話のネームを持ってきて、「10～15年後の宇宙の世界観を描きたい」と。宇宙ものって20XX年みたいな、いつの話？っていうの多いけど、そうじゃなくて現実と地続きで実際起こりそうな話にしたいと。

——月を目指すことは決まっていたんですか?

山方：いや。「近未来の宇宙なら何を描いたらいいと思いますか」って聞かれて。当時、月を目指すコンステレーション計画に使う宇宙服をNASAが世界に募集をかけていて、自分は応募しようと月面活動や宇宙服について色々調べていたんです。だから「コンステレーション計画をベースに描かれるといいんじゃないですか?」って提案した。それがスタート。

——それから19年間?

山方：週刊誌の漫画って、最初は4巻まで

出すのを目指すらしくて、「4巻ぐらいで終わらせようと思っているんです」って言われました。正直、その時はあっさり終わりそうで残念だなんて思ったんですよ。でもたとえ4巻でも、毎週コンビニに並ぶ週刊誌で、宇宙を知らない人に知ってもらいたいきっかけになると思ったんです。当時日本が宇宙開発をやっていることすら、知らない人が多かったですからね。

描けるトラブルを考える

——「宇宙兄弟」って、めちゃくちゃトラブル
が起こりますよね?

山方：そう。漫画ってストーリーを作っていく中で何かトラブルが起こる。それをみんなで解決して結束が高まる。また違うトラブルが起こるっていうループなんです。そのトラブルも「プログラムがバグを起こした」っていうのは絵的に描けない。何かが壊れるとか月着陸船が爆発しましたとか、実際にはほぼ起こらないであろうトラブルをあえて起こさないとけない。



少年時代のヒビトとムッタ。
後ろに立つのは金子シャロン博士。

——なるほど、確かに派手なトラブルが起こりまくってますね（笑）。実際はどんなふう
にトラブルを作っていたんですか?

山方：月面で描写できるトラブルで、どんなものがあると思われますか?と小山さんに聞かれて、山方がトラブルリストを作る。最初の頃はトラブルだけを考えてたんですが、その後に必ずセットで聞かれるのは「どうやったら解決できますか?」。やばい、これはちゃんと考えてトラブルを提案しないと、と思って（笑）。

——しかもトラブルが一回で終わらない。私
が大好きな8巻の「天国で地獄」でヒビトは
一回谷底に落ちて、上がる途中でまた落ちる。
なんでまた落とす?（笑）

山方：そこは小山さんが落とした（笑）。

——それは話し合って?

山方：いや、ストーリーを作るのは小山さん。自分のところに来るのはネームの段階で、それ見て初めて「また、落ちるんかい!」と知る（笑）。週刊誌って次回も読みたくなるような終わらせ方するでしょ。落ちるところで終わって、どうやって解決しようって考え始めるわけ。

——ネーム見てすぐ考え始める……。

山方：「宇宙兄弟」が人気が出た一番の理由はストーリーだと思うんですよ。

読者プレゼント情報

小山宙哉さんの直筆メッセージ入りサイン色紙を抽選で2名様にプレゼント! 必要事項を書いてメールでご応募ください。8月31日（月）24時まで。応募方法はp94へ。



仕事場で作業中の小山宙哉さん。天文や宇宙、医療など作中で描かれるさまざまな分野の資料を集め、徹底的な取材、下調べを行ったうえで連載を続けた。写真は2021年、ALMA 望遠鏡の科学観測10周年を記念した特別インタビューの際のもの。 Credit: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO) All rights reserved.



ムッタとヒビト、仲間たちがどうやってミッションを成功させていくか。その人間ドラマとテクニカルなトラブルがセットになっている。毎年年末に忘年会と称して、1年分のおおまかな展開を小山さんたちと考えるんです。こういう風に進むと面白いんじゃないの？と僕が素材(情報)を提供して、小山さんはどうストーリーに料理していくかを考える。

宇宙のビッグピクチャを見せたい

——選抜を共に戦った仲間が、のちに民間ロケット会社で活躍したり、民間飛行士になったりという展開も素敵ですね。

山方：まだ民間宇宙飛行士っていう概念が存在していないときに、将来「スイングバイ」みたいな企業ができて、ISSの修理とかを任せて宇宙機関の宇宙飛行士は実験に専念する世界があってもいいんじゃないかと話して「コムノート」っていう言葉が出てきた。スイングバイは、元々ロシアのロケットで打ち上げるよう設計されたソユーズを日本のロケットで打ち上げられるように、インターフェイスを開発します。実世界で本当に民間ができればいいなと。「あったらいいな」という世界を見せたかった。

——「あったらいいな」を漫画で見せる

山方：そう。ロボット間で同じバッテリーを使う汎用性とか、将来、月でどんな活動をするかとか、「こんな世界を目指しませんか」というビッグピクチャを描いてもらっている。完全にボランティアで監修を引き受けましたが、「親子そろって『宇宙兄弟』好き」という人に出会ったりして、人材育成という点でも期待以上でしたね。

——ところで好きなキャラクターは？

山方：ムッタです。イケイケのヒビトと対照的で一見後ろ向きだけど、慎重に周囲のことを考えて進む姿はリアルに理想的な宇宙飛行士だと思います。

——連載が終わって今、どんな気持ちですか？

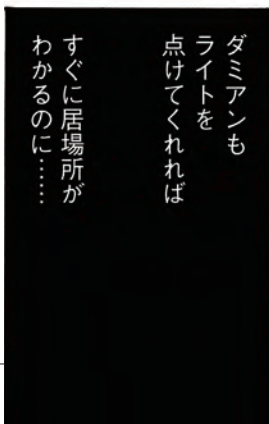
山方：寂しいですね。トラブルをどうにかして解決するのが意外と好きだったから(笑)。

漫画のたったひとつの小さなシーンや登場人物の何気ない一言まで小山さんがリアルにこだわって描いていることに山方さんは驚いたそう。宇宙モノのディテールの描かれ方、登場人物の言葉遣いにも注意しながら「宇宙兄弟」全巻を読み直せば、また新たな発見と感動があるのではないだろうか。



「宇宙兄弟」監修を務めた山方健士さん。40巻#374に解説員として登場している。

「宇宙兄弟」では困難が去ってもまた新たな問題が立ちふさがる。そのなかで登場人物たちは必死にあがき最後まで希望を捨てない。ヒビトが月面で谷へ落ち、不安の中で仲間を探しながら壮絶な星空を見上げる場面は、筆者(林)がもっとも好きなシーン。地獄と天国の対比が見事。



サイエンスの歴史を紐解く

CELESTIAL HISTORIES

天文外史

冥王星惑星“降格”から20年 後編

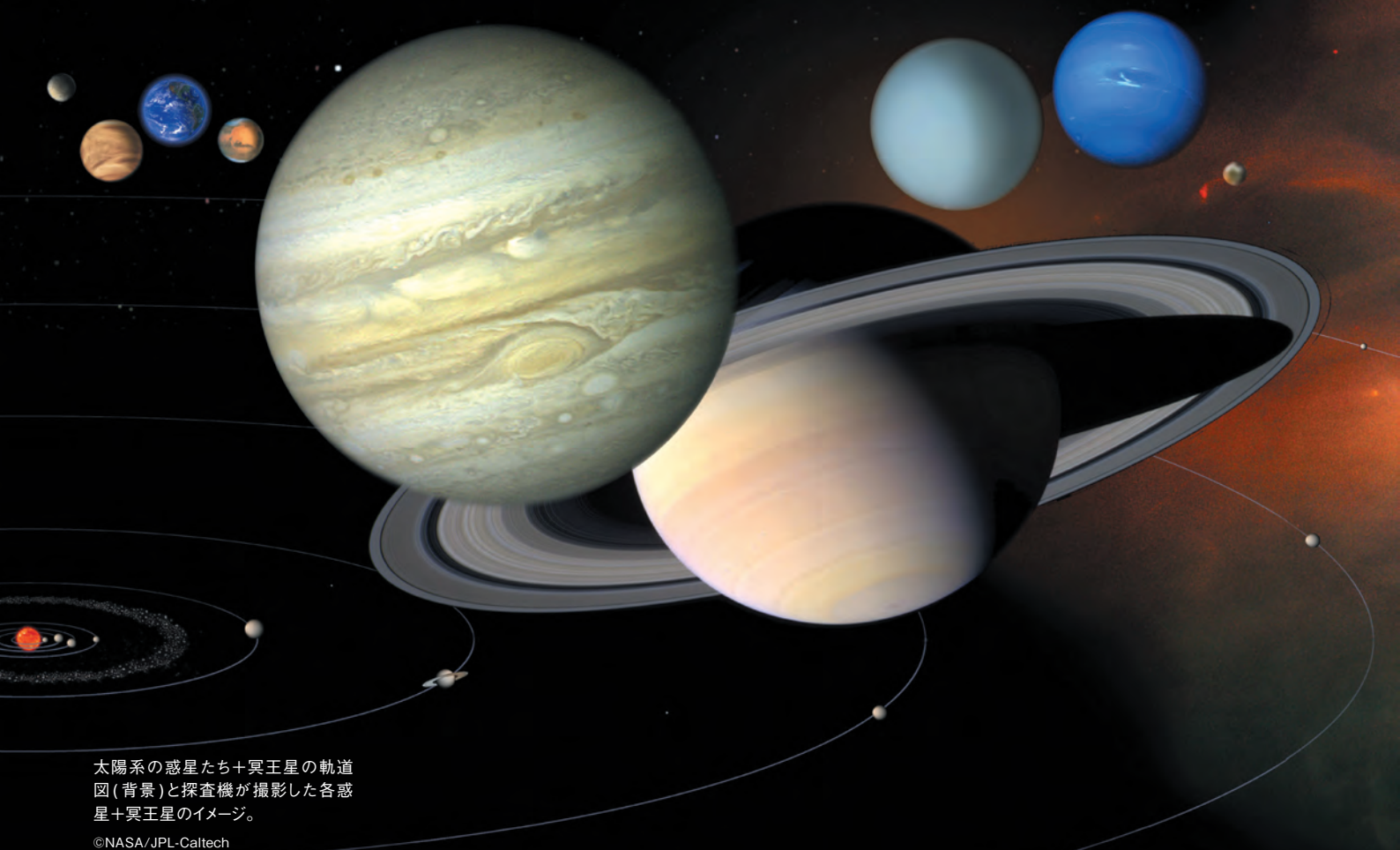
変わる「惑星」の定義

解説◎塚田 健（平塚市博物館）

2006年8月24日。この日を境に、「惑星」という言葉の意味するところが変わった。いや、明確になったと言うべきだろう。しかし、そもそも「惑星」がどのような天体を指すのかは、時代とともに変化してきた。人類史上、初めて惑星の定義が決められてから20年。今号ではさらに時を遡り、人類の歴史における“惑星観”の変遷を追ってみよう。

2006年8月24日、国際天文学連合 (IAU) 総会で「惑星の定義」の最終案に投票する天文学者たち。

©The International Astronomical Union/Lars Holm Nielsen



太陽系の惑星たち+冥王星の軌道図(背景)と探査機が撮影した各惑星+冥王星のイメージ。

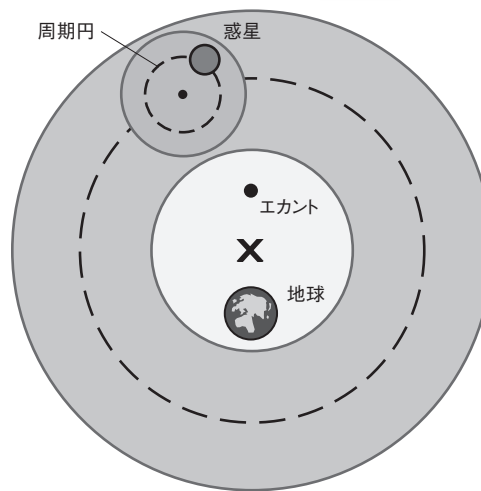
©NASA/JPL-Caltech

夜空を“惑う”もの

前は2006年から100年ほど時計の針を戻してみた。今回は、一気に数千年もの時を遡ってみよう。人類がいつごろから夜空の星の動きの周期性に気づいていたか、たしかなことはわからない。が、いつからか、夜空の星が毎夜、規則正しく動いていくこと、ある星が昇る時刻は日を追うごとに早まり、一年で元に戻ることに気づいた。前者を日周運動、後者を年周運動という。

しかし、その動きに当てはまらない天体があった。まずは太陽。朝、東から昇り、夕方、西へ沈むその動きは夜空の星と変わらないが、星に対する位置関係は日々変わっていった。天球上の太陽の通り道は12等分され、占星術が組み立てられていった。続いては月。月は日を追うごとに見た目の形を変え、同じ時刻における星空の中での位置も西から東へと動いていく。そして、さらに予想外の動きを示す天体があった。それらは星空の中を西から東へ動いたと思えば、しばらくその位置を変えず、さらには東から西へ“逆行”することもある。まるで夜空を惑い彷徨うように動くことから、それらの天体は古代ギリシア語で「彷徨うもの」を意味する $\pi\lambda\alpha\nu\eta\tau\eta\varsigma$ (プラネテス) = 惑星と名付けられた。今でいう、水星、金星、火星、木星、土星だ。

紀元2世紀、古代ローマの学者プトレマイオスは太陽、月、5惑星の配列の順序や運動などを理論化し、著書『アルマゲスト』にまとめた。地球中心説……いわゆる「天



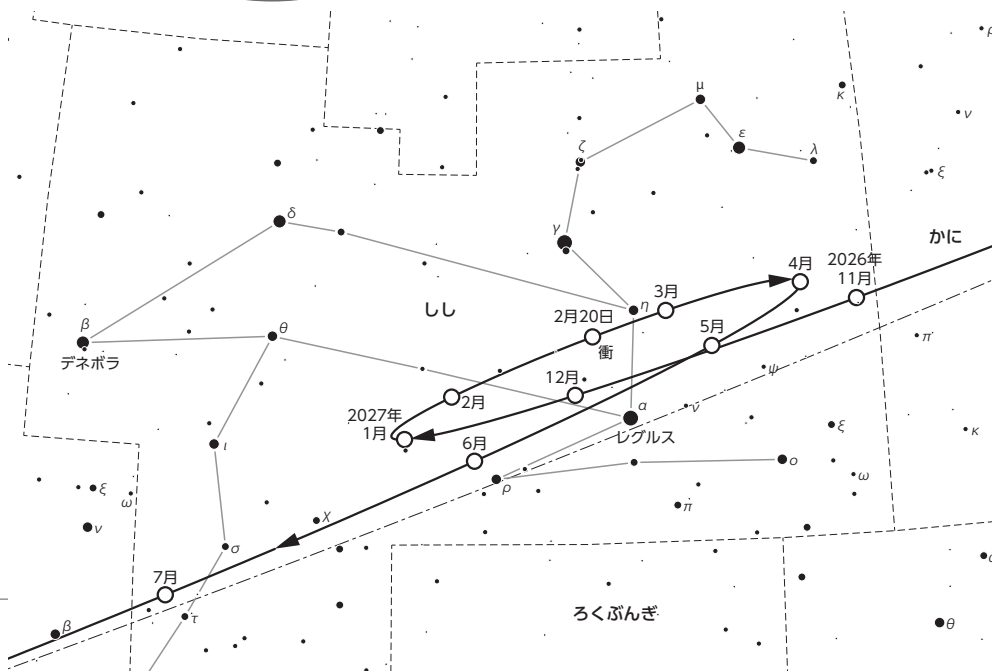
セラリクス著『Harmonia Macrocosmica.』に描かれた天動説の図。地球が世界の中心に座し、地球に近い順に月、水星、金星、太陽、火星、木星、土星の軌道が描かれている。

プトレマイオスの理論による惑星の運動。惑星は周転円を等速で回転し、周転円の中心(X)は従円をエカントから見て角速度が一定になるように動く。従円は中心が地球から離れた場所に位置する離心円である。

2026年11月から2027年7月にかけての天球上での火星の動き。惑星が夜空を西から東へ動いていくことを「順行」、東から西へ動いていくことを「逆行」という。



アンドレ・デヴェ作「Vrais portraits et vies des hommes illustres」に描かれたプトレマイオスの想像画。



日本の公開天文台 100年の軌道

第四夜

星空の下で深呼吸する 天文台浴

100年前、岡山県の倉敷天文台で始まった「市民へ開かれた天文台」。
山本一清らの尽力、各地の天文愛好家の活躍により、
全国に公開天文台が建設されて宇宙への興味を牽引していった。
100周年を記念したシリーズ4回目で紹介するのは「天文台浴」。
近年星空がもたらす癒しとリフレッシュ効果が注目され、研究が進んでいる。
公開天文台の新しい役割と可能性が見えてきた。

解説◎ 宮本孝志

(日本公開天文台協会 天文体験プログラムに関する研修委員会(旧公開プログラムWG)
／南阿蘇ルナ天文台)

写真◎高野敦史／◎ 南阿蘇ルナ天文台 2026

南阿蘇で行われているナイトトレッキングの様子。



天文台浴って 知っていますか？

2025年9月9日の夕刻。熊本県・南阿蘇ルナ天文台に、隣村の社会福祉法人から50～70歳代の女性参加者を乗せたバスが到着した。参加者は出発前、天文台到着直後、星空体験終了後の計3回、生理・心理測定を受けながら、約30分間の星空体験に臨んだ。これが、緒方泉特任教授（九州産業大学地域共創学部）を研究代表者として実施された、公開天文台では日本初となる博物館浴の手法による「天文台浴」実証実験である。

この夜の観望会のテーマは「宇宙の距離的スケール感を体感しよう」。天文解説員である星のコンシェルジュ・宮下恭光（宇宙物理学者）の解説のもと、こと座のベガ、二重星アルビレオ、球状星団M13へと、視線は宇宙の奥へ奥へと導かれていく。当夜はやや曇りがちだったが、映像資料を織り交ぜ雲の切れ間に何度も観望の機会を設ける工夫で、最終的には全員が望遠鏡で天体を観望することができた。特別に晴れ渡った夜ではなく、どこの天文台でも日常的に見られる「典型的な観望会」の条件下で行われたことは、実験の価値をむしろ高めている。

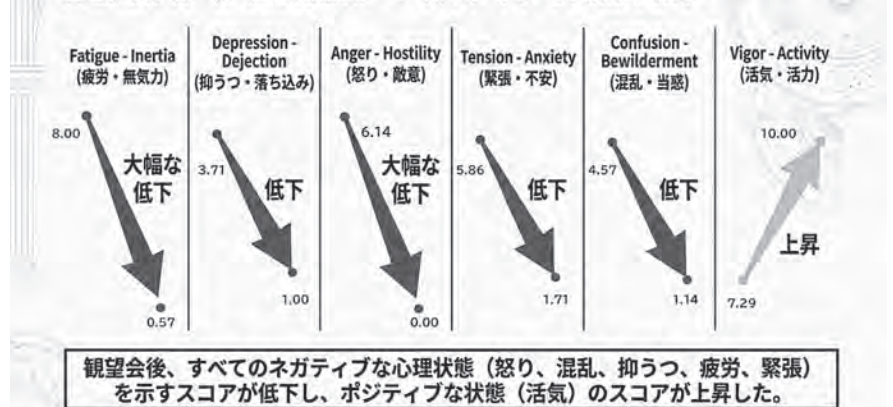
さて、「天文台浴」とは、森林浴になぞらえた「博物館浴」（九州産業大学の登録商標）の考え方を天文台に応用したものだ。博物館浴とは、博物館（科学館・美術館など）の見学がもたらす癒やしとリフレッシュ効果を、人々の健康増進や疾病予防に活かそうとする取り組みで、欧米でも研究が進んでいる。

カナダでは2018年、医師が治療の一環として博物館訪問を「処方箋に書く」試みが、医師会と美術館の連携で始まった。英国でも、キングス・カレッジ・ロンドンが医療現場にエビデンスに基づく芸術の「社会的処方」を定着させるための国家規模の研究プロジェクト「SHAPER」を進めている。日本では緒方教授が提案者・第一人者として全国で実証実験を重ね、見学前後の生理測定と心理測定（POMS）のデータは、2026年6月現在で全国111か所・

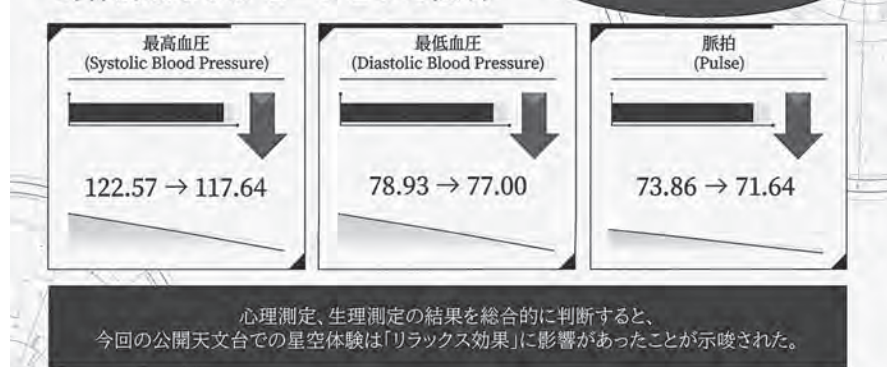


星のコンシェルジュ（天文解説員）による天文解説、2025年9月9日（撮影：武藤祐子／© 南阿蘇ルナ天文台 2026）

心理的影響（POMS測定）：ネガティブな感情の減少



生理的影響（バイタルサイン）： 身体的なリラクゼーションの証明



武藤祐子（南阿蘇ルナ天文台）、「天文台浴」に関する取り組みについて2～テキストマイニング分析と実証実験～、日本公開天文台協会第20回全国大会、2026

1,850人分に達している。そこでは博物館見学の後に怒り・混乱・抑うつなどの数値が下がり、血圧が正常値に近づく傾向、つまり自律神経の改善とリラックス効果が示されてきた（上）。

では、広大な星空を「展示室」とする「博

物館としての天文台」ではどうだろうか。

2026年5月に公表された結果では、心理測定・生理測定の結果を踏まえ総合的に判断すると、今回の公開天文台での博物館浴は「リラックス効果に影響があったと考えられる」、これが研究の公式な考察