



月・惑星を生涯楽しむ 10の方法

tansaXセミナー 2024年11月15日
宇宙探査イノベーションハブ 非常勤
大川 拓也（宇宙探査実験棟担当）





生涯忘れない光景があります

2010年6月13日「はやぶさ」最期の輝き@オーストラリア

撮影／大川拓也(はやぶさ大気圏再突入 国立天文台観測隊長)



大気圏に再突入して燃え尽きるはやぶさ
6月13日、豪州中部、飯島裕氏撮影

はやぶさ最後の輝き 満月の2倍

60億年の旅を終え6月13日に帰還した小惑星探査機「はやぶさ」の最後の輝きは、満月の2倍の明るさだったことが、国立天文台などの観測で分かった。22日から金沢で開かれる日本天文学会の秋季年会で発表する。折しも22日は中秋の名月。同天文台の渡部潤一教授は「夜空を見上げて、はやぶさが

大気圏に再突入した時の明るさを想像して欲しい」と話す。

渡部教授ら10人は豪州中部の砂漠に入り、秒速12kmで再突入したはやぶさを撮影。爆発を繰り返しながら粉々になった光は想像以上に明るく、カメラが記録できる上限を超えてしまったが、ゴーストの写り方から最大マイナ

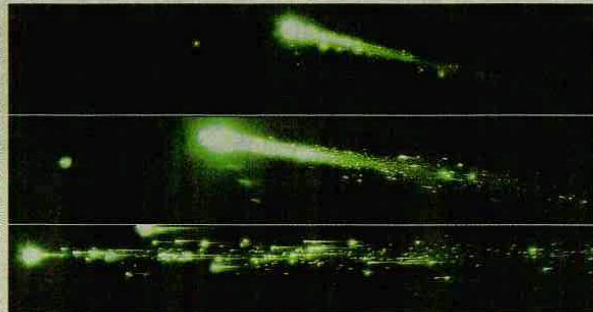
ス13等ほどだったことが分かった。中秋の名月はマイナス12.4等。星の明るさは1等違うと約2.5倍になるため、2倍ほどだったという。

一方、光の波長から、複数の金属の成分も観測された。はやぶさ本体のように、成分があらかじめ分かっているものが再突入する光と比べることで、天然の流れ星の組成を詳しく調べられるようになるという。

(東山正宜)

はやぶさ輝き 満月以上

大気圏突入時 国立天文台が解析



次第に分裂しながら輝くはやぶさ本体(上から順に)。上2枚で本体左側の点はカプセル。光は緑色に着色してある—国立天文台観測隊・大川拓也さん撮影

6月に帰還した小惑星探査機「はやぶさ」が地球の大気圏に突入して本体が燃え尽きる際、満月を上回る輝きを放っていたことが、国立天文台などのチームの解析で分かった。22日は中秋の名月。はやぶさの最後の明るさは満月の2倍以上だったことが、カメラの

レンズに数回反射して写った光から分析。最大発光時にはマイナス13等に達していたことが分かった。この明るさは満月をやや上回り、満月の前日に当たる今年の中秋の名月の約2倍という。

一方、本体から分離され回収されたカプセルは惑星で最も明るい金星とほぼ同じマイナス5等を記録した。

流星は、ちりなどが大気中を超音速で移動することで前面の大気が圧縮、高温になって発光する現象で、はやぶさも人工流星として輝いた。

国立天文台の渡部潤一教授(天文学)は「大気中に飛び込んだ物体の表面積が大きいほど明るくなる。はやぶさはごく短時間にバラバラに分解し、予想以上の明るさになった」と話す。

【須田桃子】

毎日新聞

2010年(平成22年)9月22日(水曜日)

言説

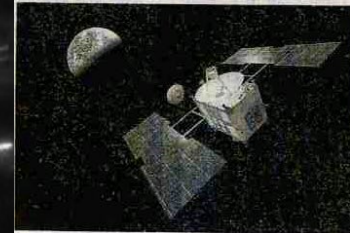
はやぶさ最期 満月より輝く

約60億年・謎の宇宙の旅から帰還した小惑星探査機「はやぶさ」の想像図。池下章裕さん提供。燃え尽きる際に満月の約2倍の明るさで輝いたことが、国立天文台などの観測でわかった。きょう22日の夜は中秋の名月。満身創痍でオーストラリアにたどり着いたはやぶさの最期の輝きに、遠い日本から思いをはせてはいかがだろうか。

* きょう中秋の名月

国立天文台などは今年の6月、はやぶさが大気圏に突入する様子をオーストラリア南部で観測した。その明るさは最大でマイナス13等ほどで、満月の約2倍、北極星の約100万倍もの明るさになっていたことがわかった。

現地で観測した渡部潤一・国立天文台教授は「はやぶさの輝きは、いわば人工の流星。はやぶさは素材がわかっているの、その輝きの分析を本物の流星の研究に役立てたい」と話している。





満月を見ると思い出します



むかしも、いまも、これからも、月とともに生きていきます

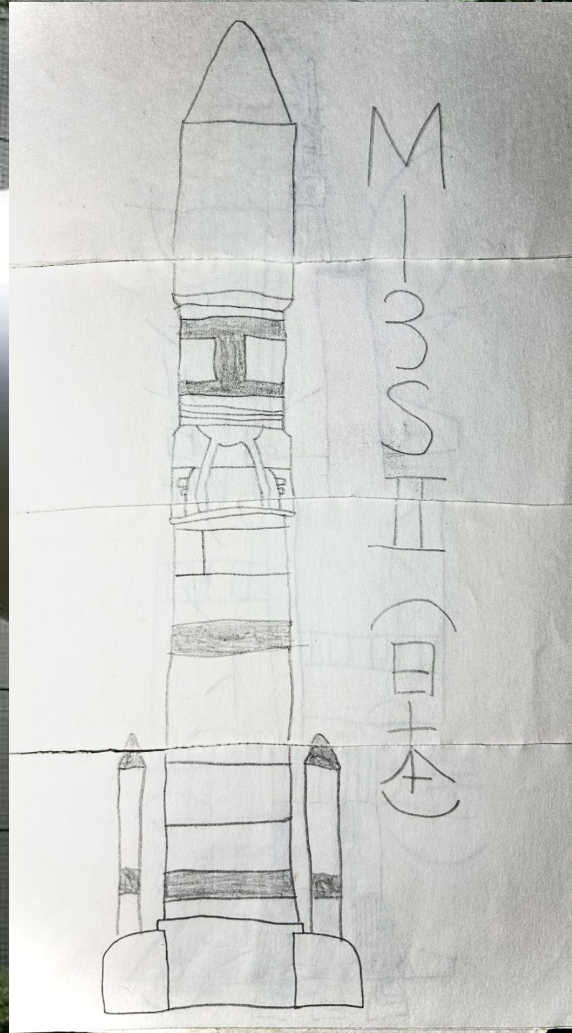


はじめて写した月（小4）

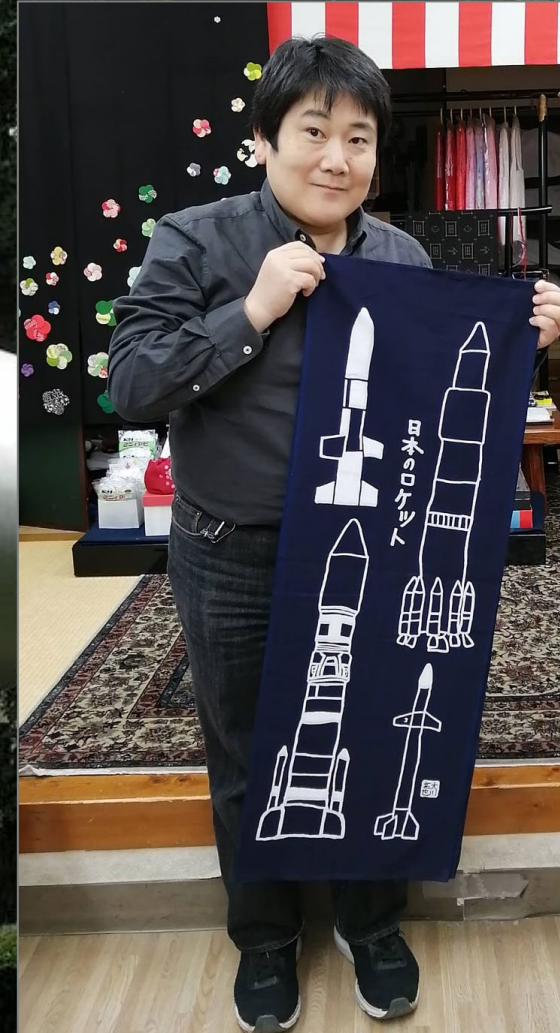


最近写した月

惑星間や月へ向かうロケットにわくわくしていました

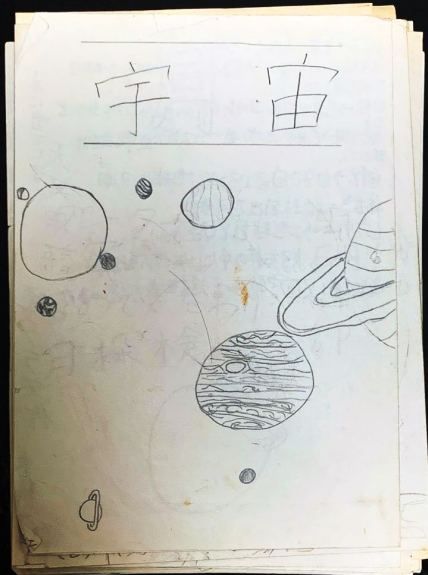


日本のロケット（小4）

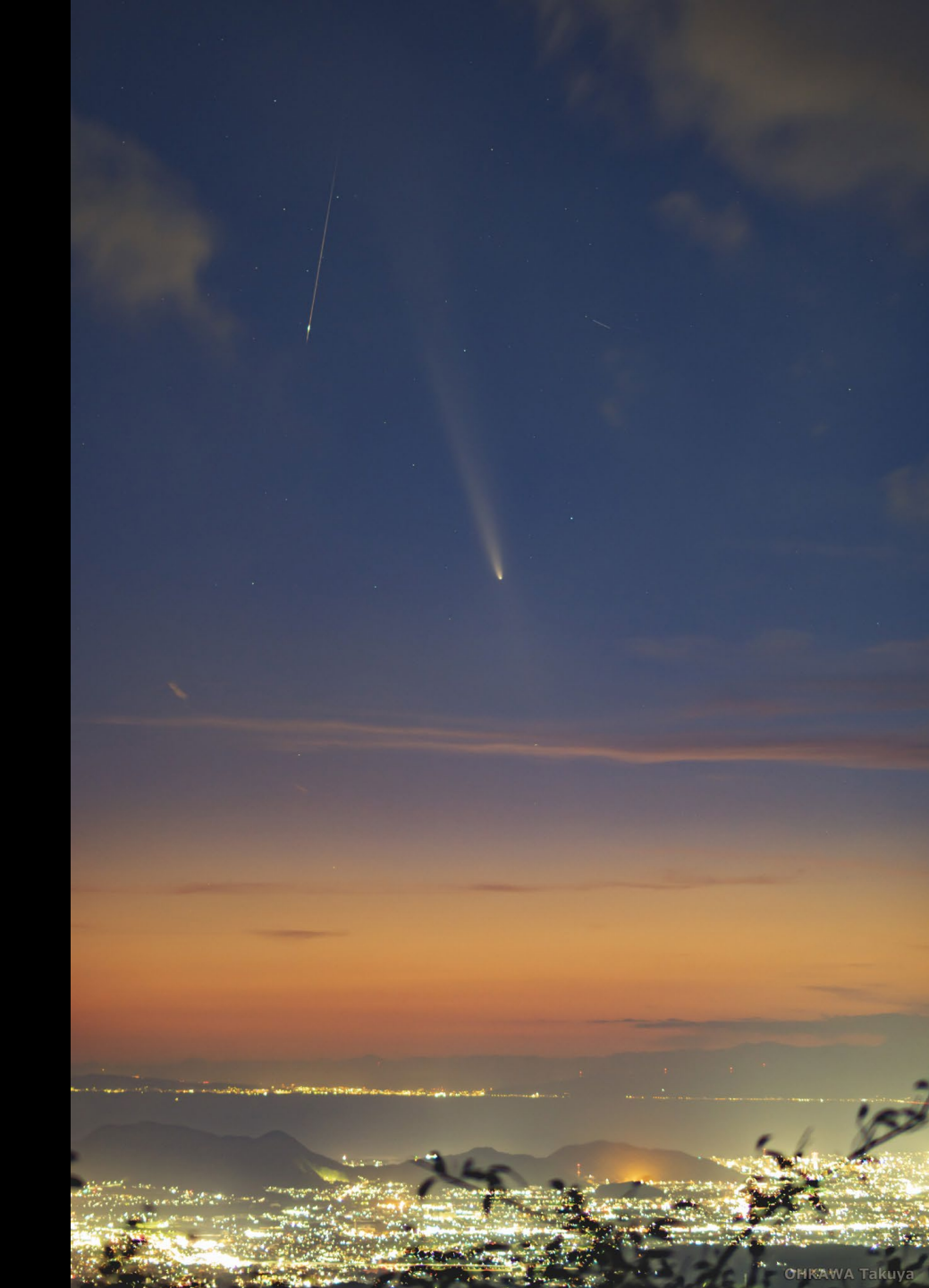


「大川少年の日本のロケット手ぬぐい」
@つるや呉服店

雑誌や書籍もつくってきました



(小4)

A vertical photograph of a city at night, viewed from an elevated position. The city lights are visible in the lower half, and the sky above is dark blue with some clouds. A bright comet with a long tail is visible in the upper left portion of the sky. The text is overlaid on the right side of the image.

天文・宇宙の話題は
生涯尽きることはありません

紫金山・アトラス彗星

2024年10月14日撮影

きょうは10の方法についておはなしします

1. 撮影する
2. 食をみつめる
3. 食を観測する
4. 閃光をとらえる
5. 仲間とつながる
6. アートで感性をみがく
7. プラネタリウムにひたる
8. 観望で盛り上がる
9. 旧暦でくらす
10. 近未来を想う





1 撮影する



毎日が一期一会
意外性に満ちています

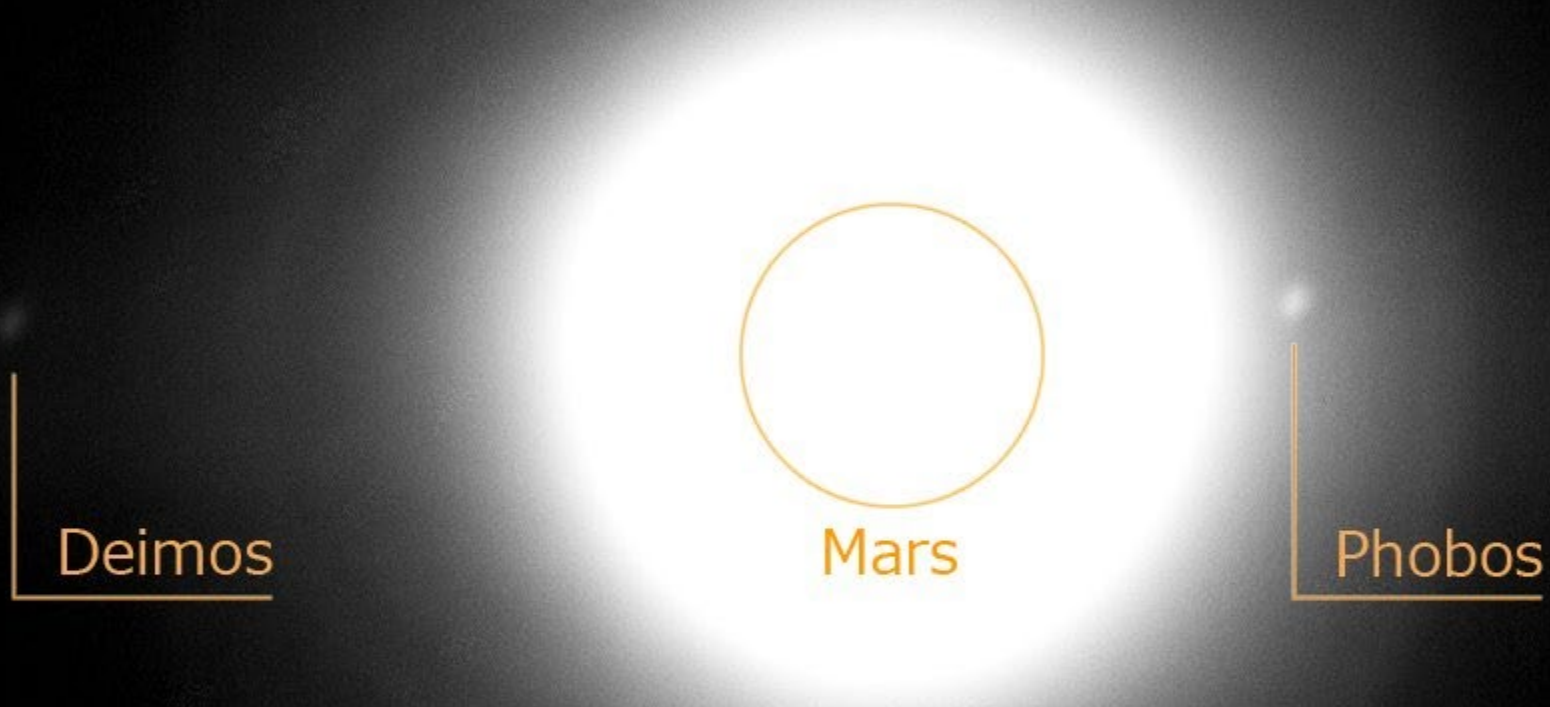


限界に挑戦する 撮影もあります



地球の月だけではありません

1 撮影



惑星の拡大撮影はむかしとちがいます

木星



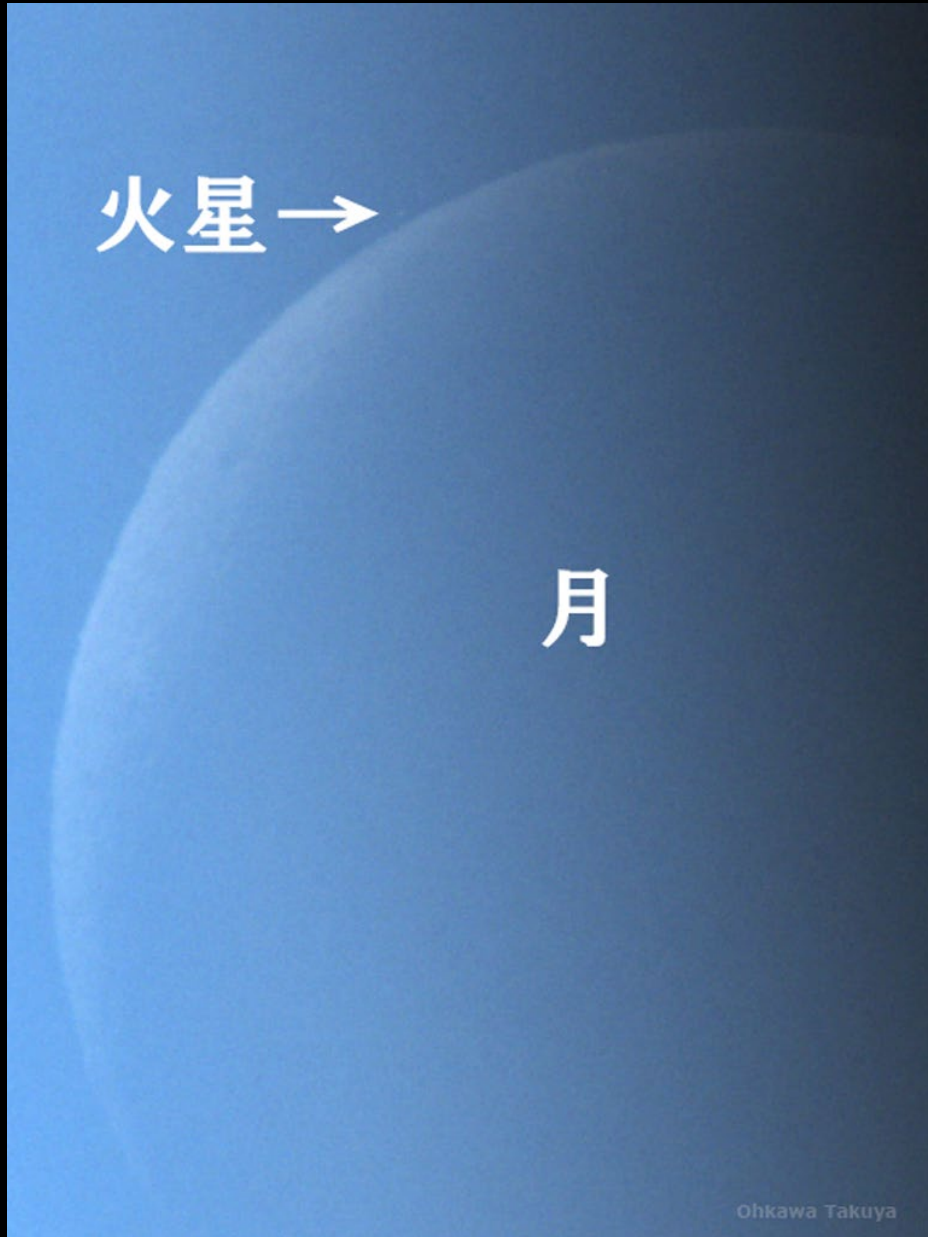
土星



2 食をみつめる



金星食 2012年8月14日 次回好条件は2063年5月31日



昼間の火星食 2024年5月5日

Lunar Occultation of Spica 2024-08-10

2 食




20:19 JST
Disappear



20:50 JST
Reappear

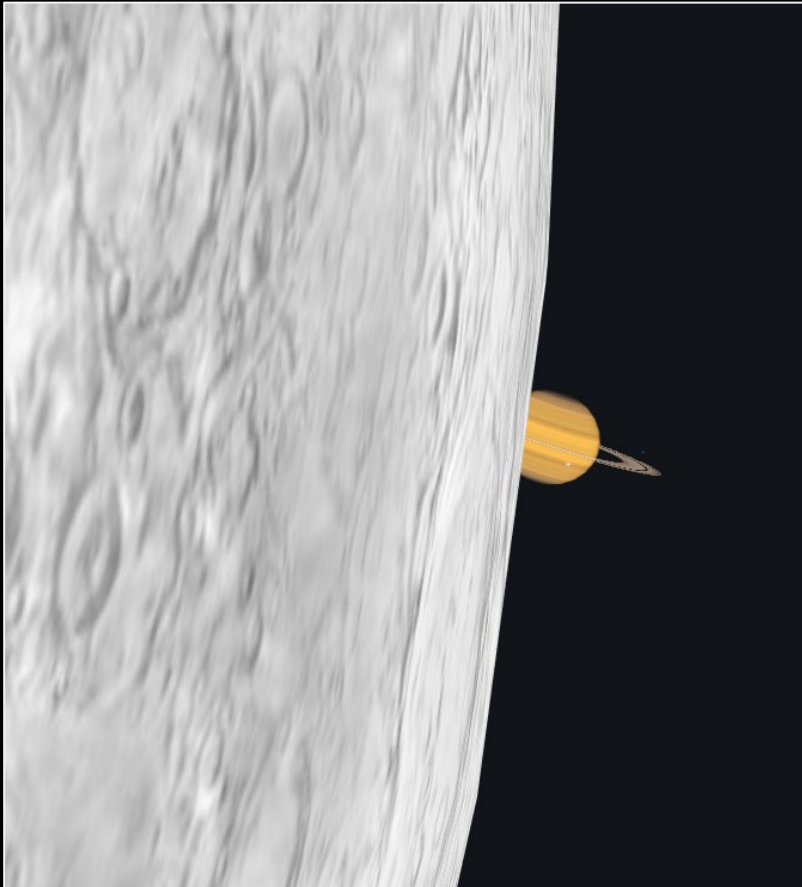


A photograph of the Moon's surface, showing various craters and lunar features. The surface is a mix of light and dark gray. In the lower right corner, a small, dark, circular feature is visible. An arrow points from the text label below to this feature.

↑
ポリマ
(おとめ座ガンマ星)

2024年は食当たりの年

12月8日
土星食



12月14日
すばる食



12月25日
スピカ食



SATURN & SPICA occultation

スピカ食 (sp)

観測：1等星スピカ
 ケーブル内径は2.1mm×1.5mmのケーブルでOK
 (全長754mm、F4.0)
 口径：200mm、F5.0(200mm)
 1等星スピカ、1等星スピカ
 2024年12月8日(土)20時21分～
 観測場所：各地にて



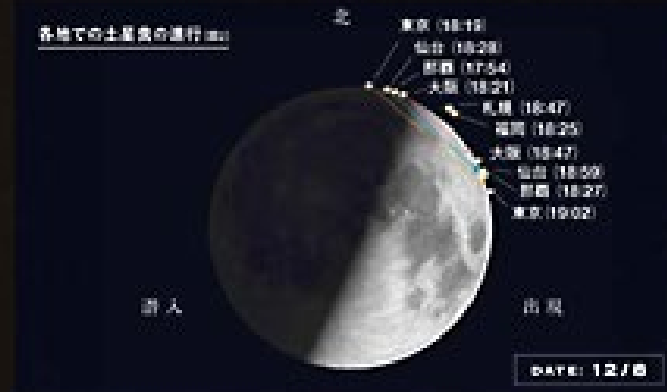
冬空で月と星々が共演

細い環の土星食& 1等星・スピカ食

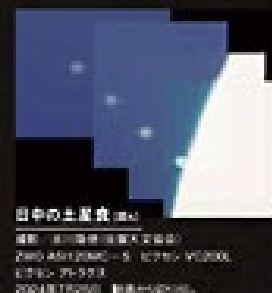
8日に日本の大部分で土星食、25日は北海道を除く日本全国でスピカ食が見られる。明るく輝く土星やスピカが月に隠されるので、肉眼でも楽しむことができ、誰がやがてでも見込めがある。場所によって隠入・出没が起る位置や食の時刻が異なるので、自分が観測する場所ですべてどのように見られるのが事前にチェックしておく。

解説：星ナビ編集部、星ナビ編集部

各地での土星食の進行 (sp)



2024年12月8日の土星食の見られる地域 (sp)



日本の土星食 (sp)

観測：1等星スピカ、1等星スピカ
 ケーブル内径は2.1mm×1.5mmのケーブルでOK
 (全長754mm、F4.0)
 口径：200mm、F5.0(200mm)
 1等星スピカ、1等星スピカ
 2024年12月8日(土)20時21分～
 観測場所：各地にて

PART 1 SATURN occultation

12月8日、本年屈指の天文ショー・土星食。
日本列島を縦断する北限界線に注目したい。

17年ぶり! 好条件の土星食

12月8日の日没後まもなく、土星の環(月輪)が土星(土星)を隠す好条件の土星食が沖縄から北海道の広い地域で見られる。この現象は、2024年の天文現象の中でも屈指の天文ショーだ。もっとも注目されるのは、土星を北限界線が、九州から北海道を縦断していることだ(図1)。この線上では、土星の一部が月に隠される「土星食」

食」となる。北限界線の北側では食とならないが、それでも月と土星の大接近が見られるから全国的に注目のイベントだ。

土星食は本年7月25日にも全国で見られたが、日本の観測で観測条件は厳しかった(図4)。日本で見られる最後の土星食となる2027年1月6日(北海道東部)は2027年4月となる。さらに次期日本の食観にも見られる土星食は、2037年1月5日(北海道・月出食)まで起こらない。このように好

条件の土星食はとてども希少な現象だ。月と土星といえば、天文ファンに最も人気の高い両天体のランデブーとなるのだから見過ごさない。ぜひ天候に恵まれて、全経過を観望したい。

今回の土星食は、全国的には日本のインド洋上で始まる(図3)。土星食帯は、インド洋から、フィリピンを貫き、太平洋上に達したところで日没を迎える。日没の遅い沖縄では日没直後の現象となり、まだ

月刊 星ナビ
2024年12月号

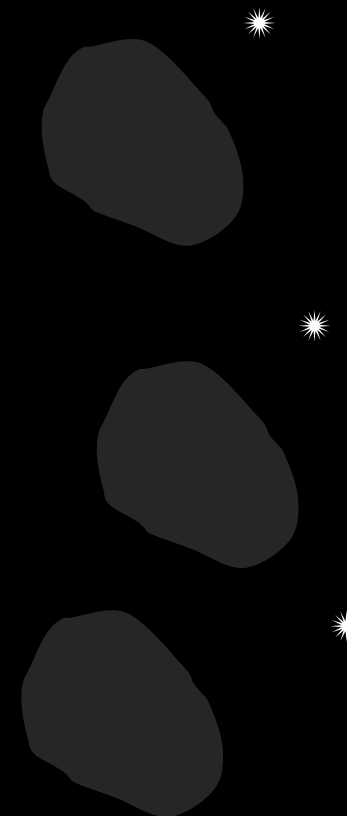
3

食を観測する

小惑星による恒星食

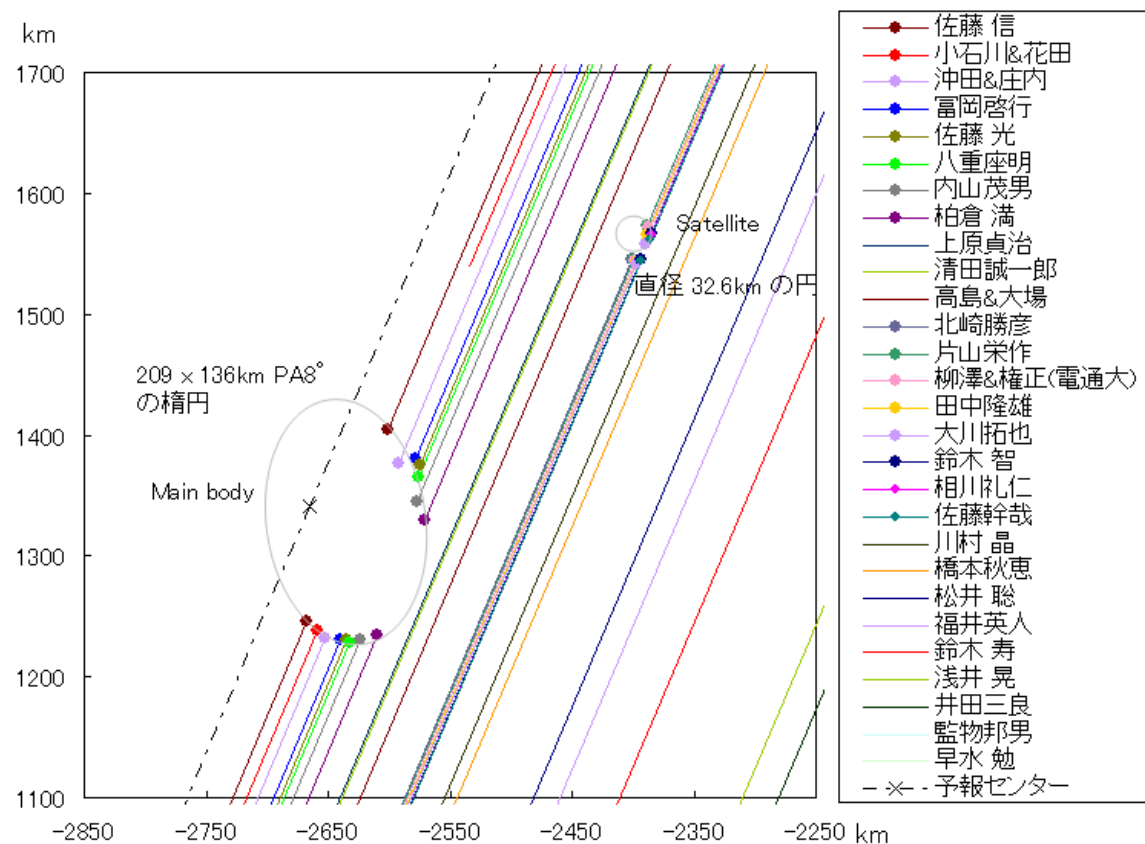


想像図 Credit: NASA

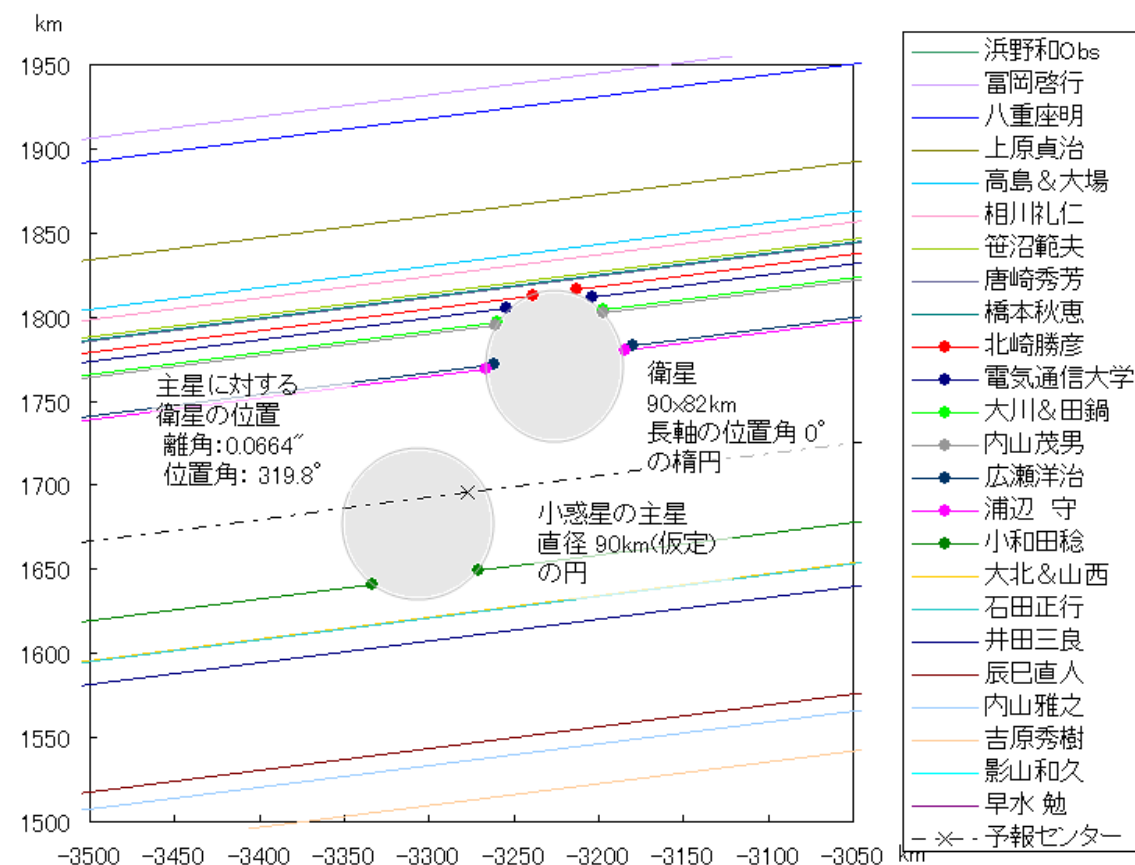


小惑星の衛星が観測されることもある

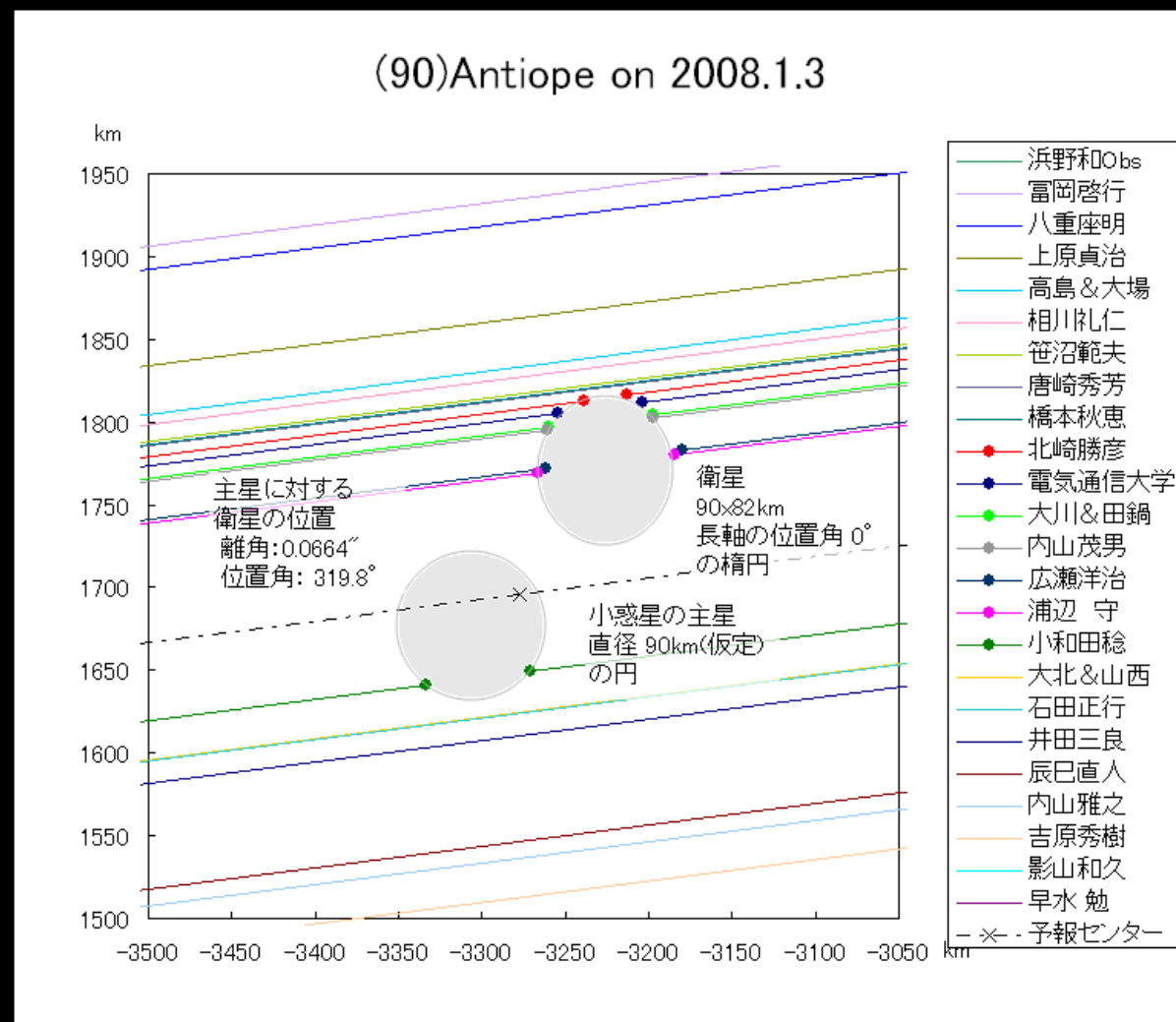
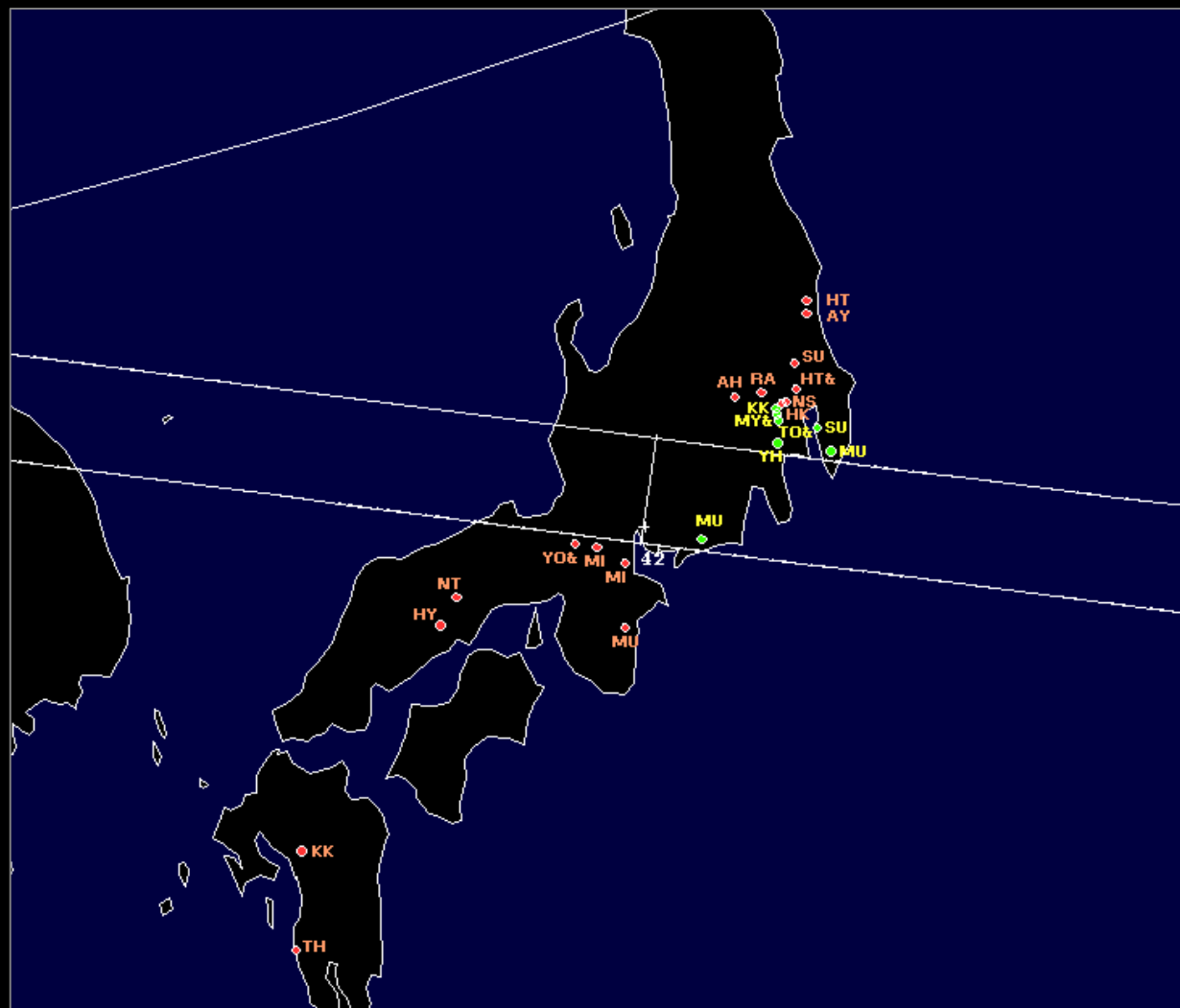
(22)Kalliope & Linus on 2006.11.08



(90)Antiope on 2008.1.3



多くの観測者で大きな成果



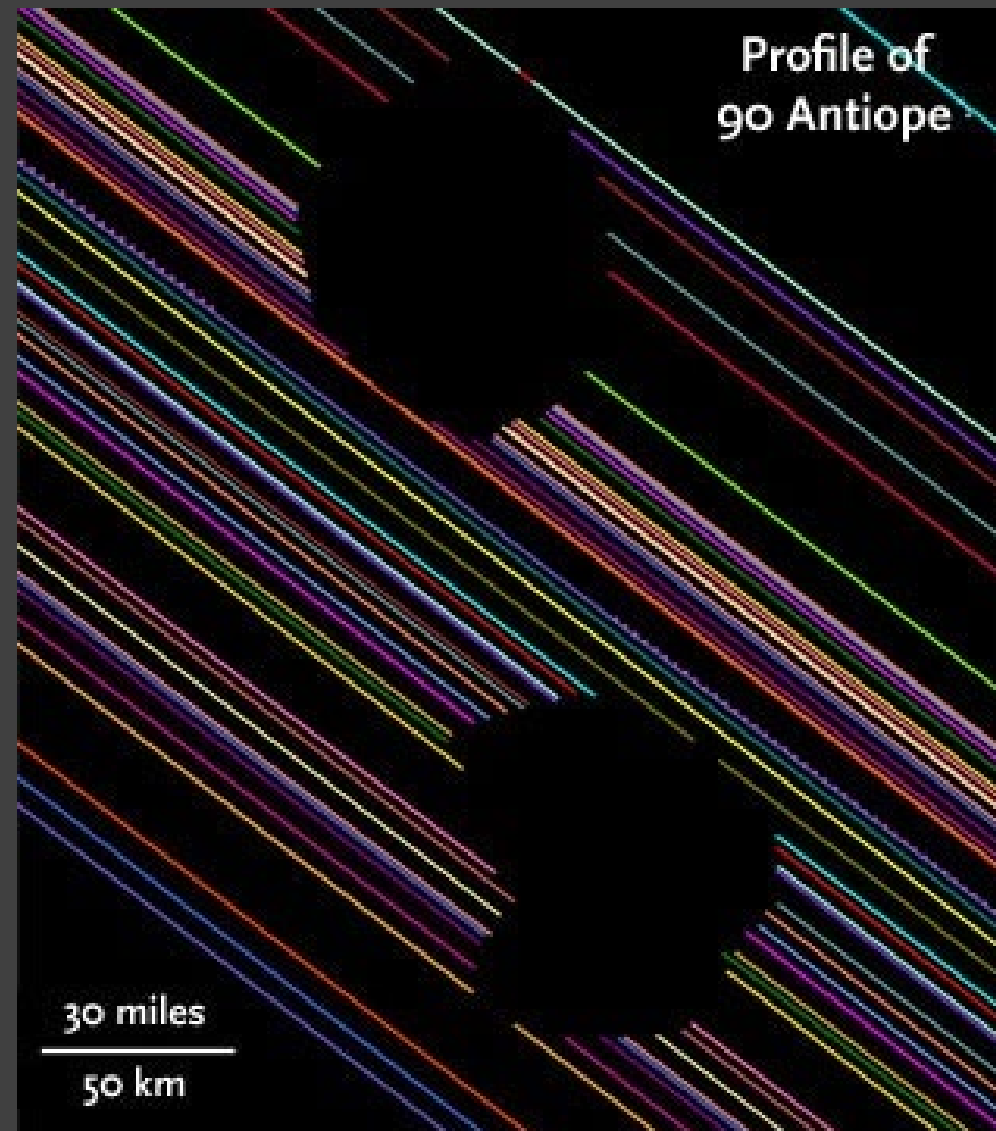


The Antiope Doublet
(Artist's Impression)



ESO Press Photo 18a/07 (29 March 2007)

This image is copyright © ESO. It is released in connection with an ESO press release and may be used by the press on the condition that the source is clearly indicated in the caption.



Jul 19, 2011 occultation of the binary asteroid (90) Antiope
©IOTA

あさって未明は小惑星フェートンによる恒星食！

3 食観測

Occultation by (3200)Phaethon on Nov.16.2024 (update 2024.11.11)

Red line = Predict Center / Blue line = Path limit / Green = Error limit (1σ) / Orange = Offset from C

Orbit based on JPL#807. The path elevation corrected.

○ Planned sites



ふたご座流星群

ふたご座流星群

4

閃光をとらえる

1994年の大事件、SL9彗星の木星衝突から30年



1994年7月22日



1994年7月24日

Takuya OHKAWA

プラネタリーディフェンスはここから始まった！

4 閃光



Credit: R. Evans, J. Trauger, H. Hammel and the HST Comet Science Team and NASA.

Hubble Space Telescope Comet Team and NASA

ASTEROID DAY
30 JUNE

NASA, ESA, and H. Weaver
and E. Smith (STScI)

ASTEROID DAY SPECIAL TALK in JAPAN アステロイドデー スペシャルトーク 2024

テーマ：木星への天体衝突
スペースガード(プラネタリーディフェンス)はここから始まった！
～ シューメーカー・レヴィ第9彗星(SL9)の木星衝突から30年を経て ～

第一部（講演）
「ドキュメント：SL9木星衝突」 渡部潤一（国立天文台）
「木星の閃光はわれわれに何を伝えるのか：
SL9以降もつづく木星への天体衝突」 有松 亘（京都大学）

第二部（座談会）
登壇者：渡部潤一（国立天文台）
有松 亘（京都大学）
鈴木文二（渋谷教育学園幕張中学校・高等学校）
長谷川 均（月惑星研究会）
安部正真（JAXA宇宙科学研究所）
柳澤正久（電気通信大学）
竹内 覚（福岡大学） Zoom参加

進行役：萩野正興（萩野正興天文方）、奥村真一郎（日本スペースガード協会）

日時：2024年7月13日(土) 13:30～16:30
会場：中央大学附属中学校・高等学校 図書館棟 視聴覚ホール（東京都小金井市）
中継会場（二ヶ所）および Zoom による配信あり

参加費：無料

申し込みフォーム


主催：NPO 法人日本スペースガード協会
共催：中央大学附属中学校・高等学校（図書館・地学研究部）
萩野正興天文方、宮城県角田市、（公財）角田市地域振興公社
協力：国立天文台、日本惑星協会、
Asteroid day - UN sanctioned global awareness campaign

B612 SES+ bce)) [LHoFT] JSGA TPSJ
The Planetary Society of Japan

閃光現象が年に数回もとらえられるようになってきた

2010年6月3日

2010年8月20日

2012年9月10日

2016年3月17日

2017年5月26日

2019年8月7日

2020年4月10日

2021年9月13日

2021年10月15日

2023年8月28日

2023年11月15日

2023年12月28日

2023年12月29日

10例目、木星表面の閃光現象がとらえられる

Bl 0 X ポスト いいね 2 Pocket 2

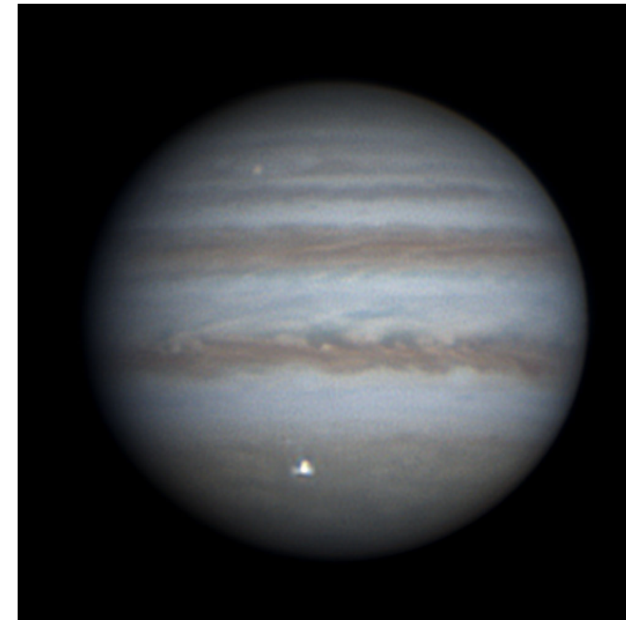
8月末、木星表面で約1年10か月ぶりとなる閃光現象が発生し、国内のアマチュア天文家によって観測された。

【2023年9月14日 星ナビ編集部】

解説：有松 亘さん（京都大学）

8月29日1時45分（日本時間）に木星表面で、小天体の衝突に伴うと推定される閃光現象が発生した。この現象は日本国内の複数のアマチュア天文家によって観測された。2010年に地上観測で初めて発見されて以降、確認された閃光は今回で10例目であり、[2021年10月の9例目](#)以来、約1年10か月ぶりの発見である。本稿執筆時点で、国内で観測していた11名のアマチュア観測者から閃光の報告を受けており、このうち動画で記録に成功した9名からは撮影データの提供も受けている。これは過去に確認された木星の閃光において最大の同時観測数である。

いずれのデータでも、継続時間は2秒程度だが極めて明るく輝く閃光が記録されていた。私たちの実施した初期解析によれば、ピーク時の閃光の輝度はこれまでに観測された同様の閃光と比較して数倍から10倍ほど明るいと推定される。過去に地上から観測された木星の閃光は、直径にして5mから30mのサイズを持った天体が木星大気へ突入して発生したと考えられている。つまり今回、これまでよりも大きな天体が衝突した可能性がある。



閃光が発生した瞬間の木星。アマチュア観測家5名からご提供いただいた動画データを使用して作成。画像クリックで表示拡大（c）有松 亘（京都大学）、石橋 力、大杉忠夫、大田 聡、関根正道、富田安明）

筆者が主宰するPONCOTSプロジェクトでは、2021年10月に発見した木星閃光の観測データを基に、こ

月の夜側をみて月面衝突閃光をとらえよう



画像／愛知県立一宮高校・地学部＆小川村天文台

5 仲間とつながる



東亜天文学会 会員数約2000名
(月面課、火星課、木・土星課などがある)

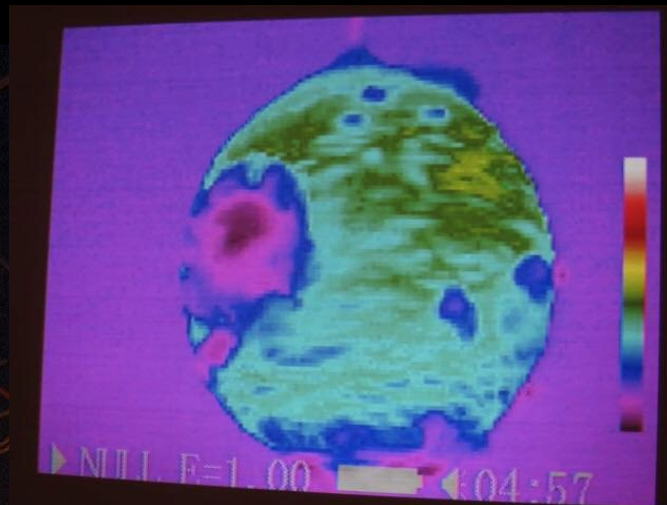


分野ごとにさまざまな会合・コミュニティ



6 アートで感性をみがく

6



惑星ランタンワークショップ@東京造形大学











宇宙にもなんだ
グルメスペース
11:00~13:30 昼会場

会場
相模原市立博物館
※会場詳細は公式サイト
<http://sagamihara-city-museum.jp>
またはQRコード参照

プラネタリウム
(宇宙フェスタ特別バージョン)
全予約不要(希望者は自然会場へ)
★有料(おとな5000円)
こども(4歳~小学生)2000円
65歳以上2500円(希望者割引) 他
※12:10~ おためしタイム、のみ無料
詳細スケジュールは右下参照

月のプチ観望会
天体観望クラス
16:00~18:00
全予約不要、参加無料
(希望者は天文研究家団へ)
※雨天・曇天時は天体観望の
見学のみに なります。

リレー講演会
地下 大会議室
気象の研究者の名が、月探査の最新情報に
ついて、様々な視点で語ります。
午後の部 10:00~12:00 (9:30開場)
午後の部 13:30~15:30 (13:00開場)
★定員制、参加無料
(定員200名、詳細は右下参照)

宇宙と音楽の夕べ
地下 大会議室
宇宙の神秘と、桜葉林大学音楽学部学生による
生演奏のつうぎレーション。
17:00~18:00 (16:30開場)
★要観覧券、参加無料
(定員200名、観覧券は1階受付にて
9:30~配布)

月面探査最前線

平成29年11月23日(木・祝)

リレー講演会
予約方法
11月1日(水)まで
相模原市公民文化センターにて
電話予約 042-770-7277
8:00~21:00 (年中無休)

主催：宇宙フェスタさがみはら実行委員会
(読売新聞東京本社、JAXA宇宙科学研究所、桜葉林大学、にこにこ星ふちのべ商店会、相模原市、相模原市教育委員会)
後援：桜葉林大学(協賛) 相模原市



7 プラネタリウムにひたる

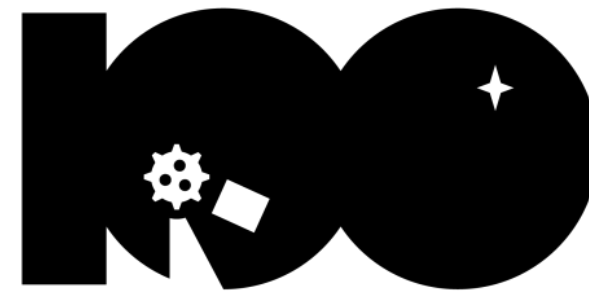
Planetarium

惑星

に関する場所







プラネタリウム
100周年

プラネタリウム100周年とは

プラネタリウム
100周年

【日本のプラネタリウムの歩み】

2023-2025

地上の星 ドイツに生まれて1世紀

世界初の光学式プラネタリウム「ツァイス I 型」の誕生から100年

近代的なプラネタリウムは、1923年にドイツ博物館で試験公開、1925年に一般公開され、100年の歴史が始まりました。日本では1937年に大阪で初公開され、現在では国内にある300以上のプラネタリウムが人々を星空に誘います。

100 プラネタリウム 100周年

日本プラネタリウム協議会(JPA)／プラネタリウム100周年記念事業実行委員会 <https://100.planetarium.jp/>

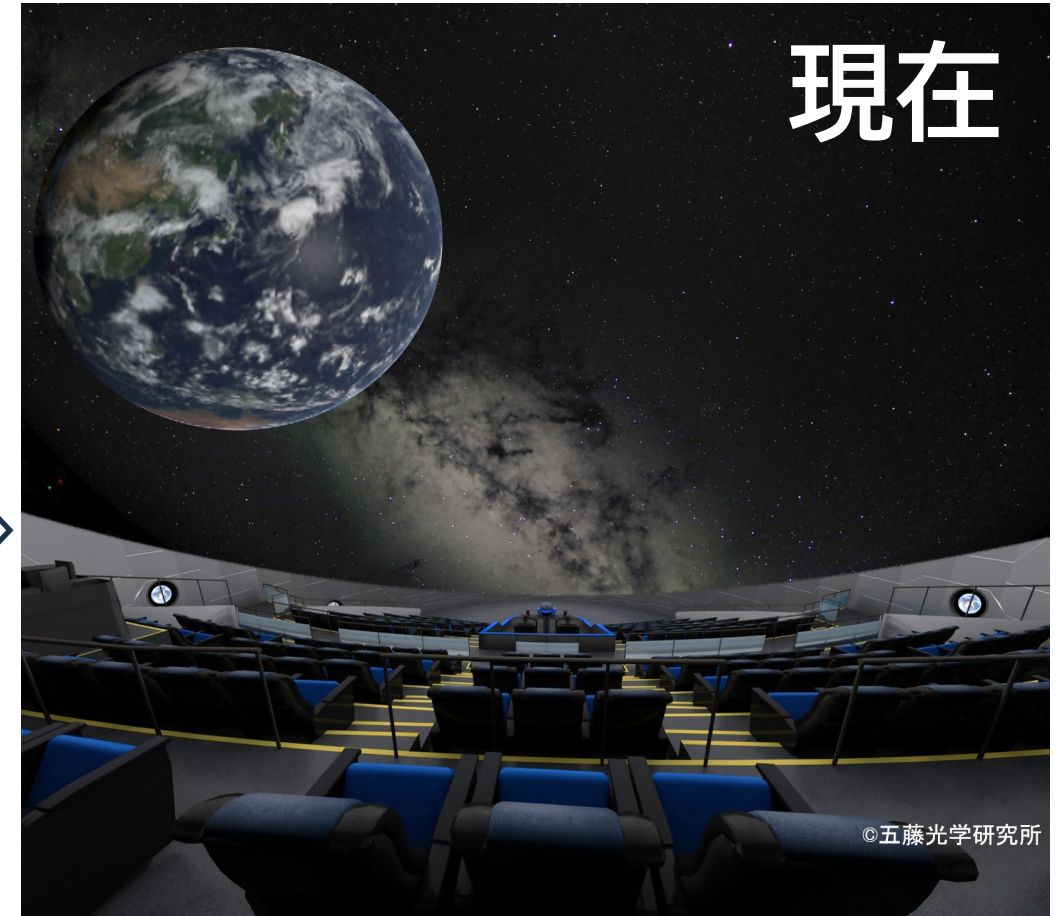
- ◆ 「地上の星 ドイツに生まれて1世紀」
世界初の光学式プラネタリウム「ツァイス I 型」の誕生から100年
- ◆ 100周年記念事業は2023年～2025年
- ◆ 日本でも日本プラネタリウム協議会(JPA)が呼びかけ、全国各地でさまざまな記念事業／公認イベントが実施されています

100.planetarium.jp

Planetariumの本来機能 「惑星」を再現するもの」100年目の継承発展



ドームに**惑星**の動きを再現できる機械として誕生。
再現された星空は人びとを驚嘆させた。
(ドイツ・カールツァイス社)



惑星探査、系外**惑星**、地球・生命などのストーリーをも共有できる場に進化。星・宇宙だけでなく、芸術や文化にも開かれた表現力を備えた空間。

最新型に生まれ変わる相模原のプラネタリウム

7 プラネタリウム

「宇宙を身近に感じられるまち さがみはら」をテーマに各種イベントなどを開催！

宇宙フェスタ さがみはら

in 相模原市立博物館
2024.12.1(日) 9:30▶17:00

QRコード
ホームページ

講演会 地階大会議室 13:30▶15:30
「新しいプラネタリウムへの期待
～天体観測からプラネタリーディフェンスまで～」
JAXA宇宙科学研究所 元「はやぶさ2」ミッションマネージャー
現JAXA プラネタリーディフェンスチーム長
講師 吉川 真氏
天文学家
大川 拓也氏

定員 200名
(先着申込順)

ヘリオス最終投影 & 記念撮影会
29年間活躍したプラネタリウム投影機
ヘリオスのリニューアル前最終投影
定員 210名
(当日先着順)

プラネタリウム 16:00▶17:00
参加者には特製缶バッジをプレゼント
最終回投影後に記念撮影を実施
申込 当日先着順
方法 (大人500円、子ども200円)
※未就学児、市内住民又は市内の小中学生は無料 ※別途要あり

**宇宙飛行士訓練服レプリカ
記念撮影コーナー**
小型月着陸機実証機SLIM(すりむ)とX線分光撮像衛星XRISM(くりずむ)のバックパネルを背景に宇宙訓練服レプリカを着て記念撮影
定員 20名
(当日先着順)

星のストラップ作り エントランス
子どもたちが楽しめる星のストラップ作り体験ブース
10:00～12:00 13:30～15:30

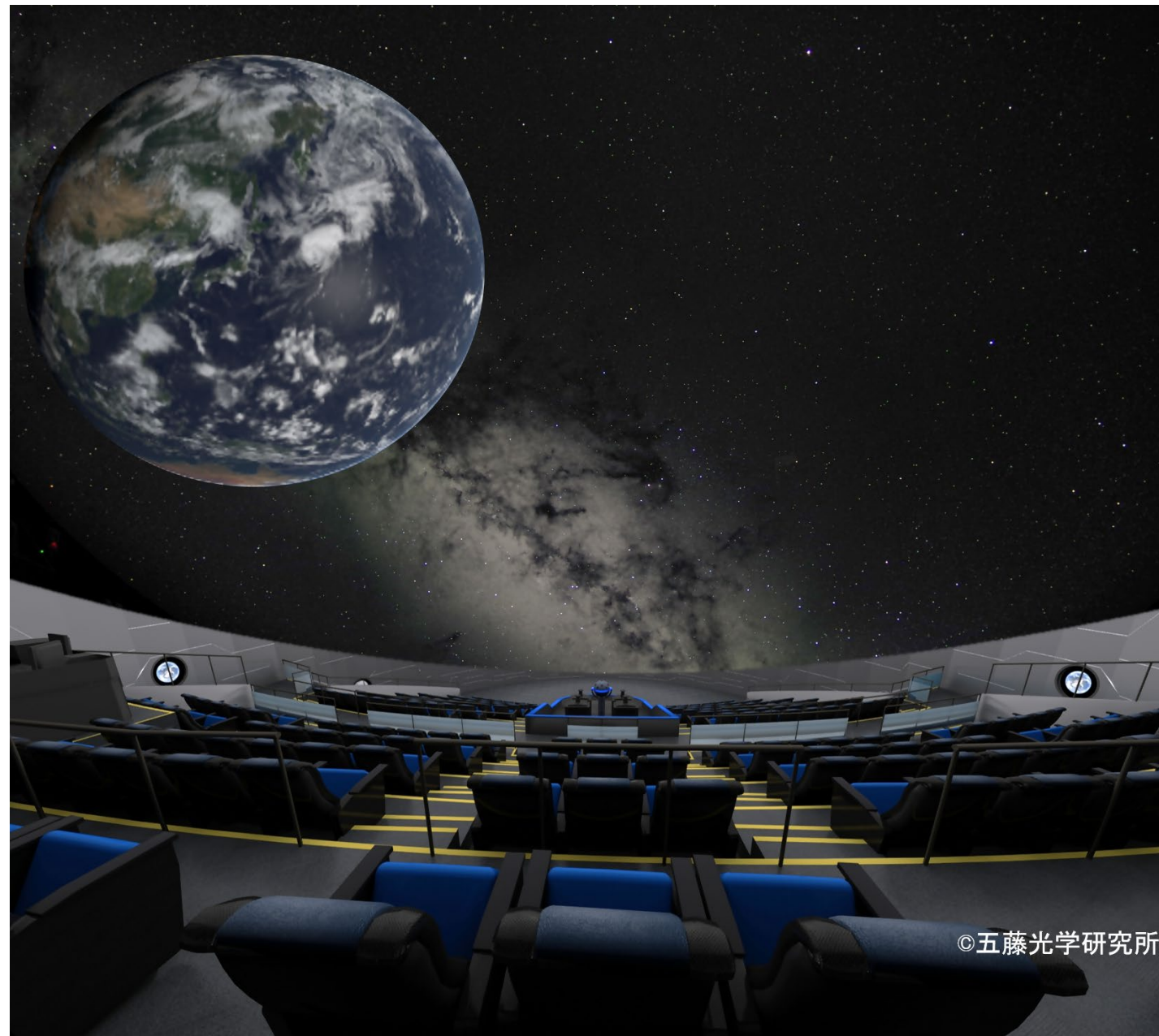
星のレジンチャーム作り エントランス
レジンチャーム作りの体験ブース
9:30～11:30 全4回 各回5名
申込 11.8(金)8:30～11.29(金)
方法 17:00にロゴフォームにて

キッチンカー 駐車場 11:30～15:00

宇宙紙芝居 エントランス 市民学芸員による宇宙紙芝居
11:30～12:00 14:00～14:30

宇宙VR体験 エントランス
JAXA提供映像によるリュウグウタッチダウン・はやぶさ2フライバイのVR体験。

主催：宇宙フェスタさがみはら実行委員会(読売新聞横浜支局、桜美林大学、にこここ星ふちのべ商店会、相模原市、相模原市教育委員会)
協力：JAXA宇宙科学研究所



©五藤光学研究所

国際プラネタリウム協会(IPS)2026年大会は福岡！



FUKUOKA
2026



8

観望で盛り上がる



自分の望遠鏡をつくる

8 観望



使いかたを練習する

8 観望



自分で向けてみる

8 観望



歓声のあがる観望会をひらく

8 観望



月の光を受けとめる

8 観望



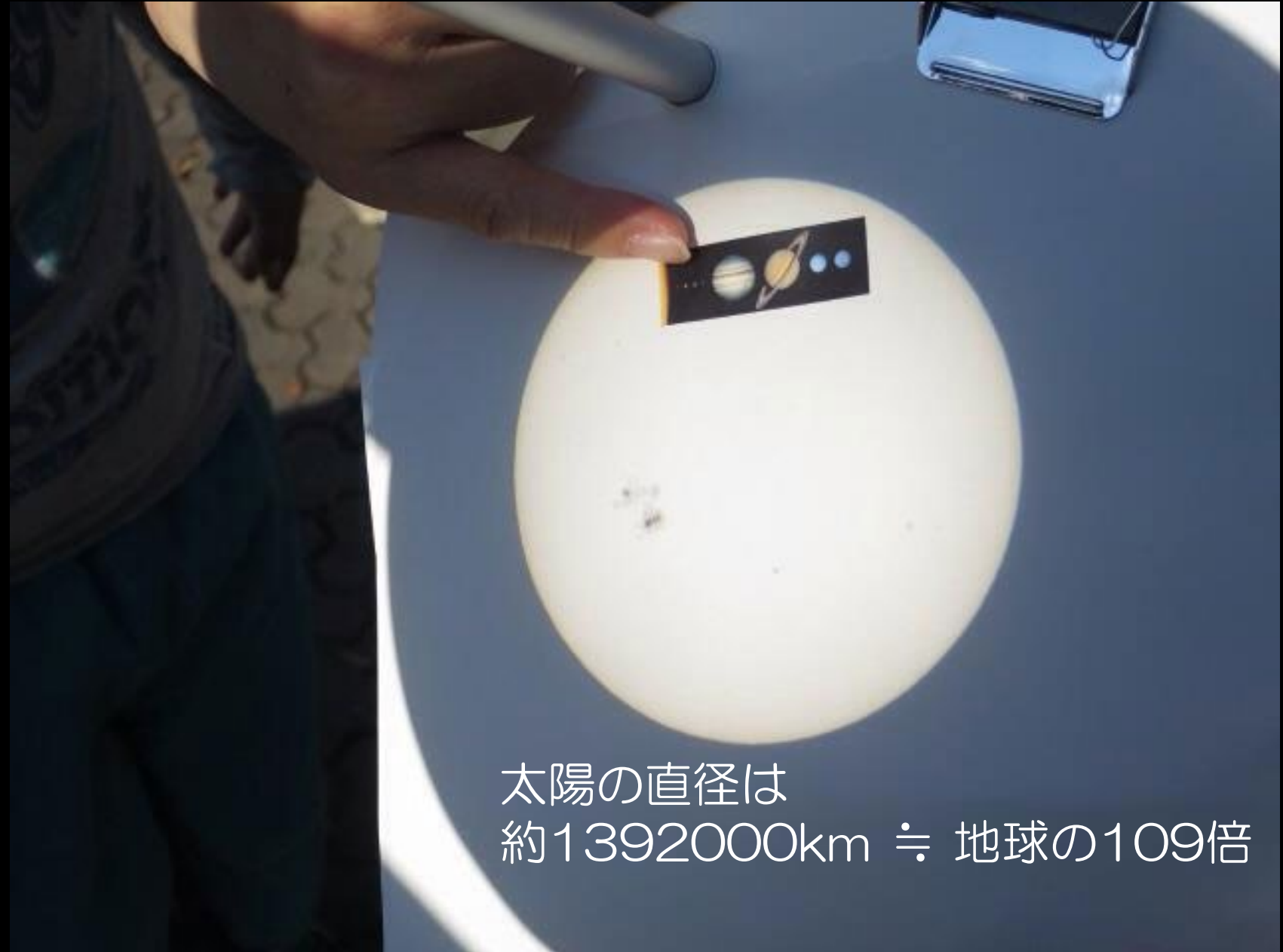
太陽とくらべて地球の小ささを知る

8 観望



こくてん
みつけ！

2014年
淵野辺公園にて



太陽の直径は
約1392000km ÷ 地球の109倍



特別な空をみる

8 観望

+ 土星

+ 木星

+ 火星

・ 月

+ 金星

+ 水星



月・惑星は自宅で、都会で、たのしめる

8 観望



9 旧暦でくらす



伝統的七夕の夜をたのしむ



Takuya OHKAWA



伝統的七夕

- ★ いわゆる旧暦の七夕
- ★ 梅雨のあとで晴れやすい
- ★ 月は夜半前にはしずむ
- ★ 天の川が高くのぼる

伝統的七夕

「明かりをけして 星をみよう」

2024年 8月10日 (土)

2025年 8月29日 (金)

2026年 8月19日 (水)

2027年 8月 8日 (日)

年に一度、一斉に明かりをけして
夜空をみあげる

石垣島 南の島の星まつり
全島ライトダウン



夜の日本



月待塔を みつける



二十三夜供養塔(田名)

廿六夜塔(長竹)







JAXA 連携企画展 さがみはら 相模原と月 vol.2 ～太陽系惑星の月たち～ たいようけいわくせい




火星衛星探査計画 MMX 木星衛星探査計画 JUICE

小型月着陸実証機 SLIM

★展示概要★

- ・相模原から見た月
相模原市で撮影した様々な月(衛星)の姿
- ・相模原と月にまつわる行事
相模原市域の「月見」や「月待」を紹介
- ・相模原から月へ
JAXAの月(衛星)探査や研究について

観覧無料

会 期：令和4年 6月25日(土)～8月28日(日)

開館時間：午前9時30分～午後5時
休館日：6月27日、7月4日・11日・19日

※日程・事業内容は新型コロナウイルスの影響等により変更する可能性があります。

会場：相模原市立博物館 特別展示室
主催：相模原市立博物館
共催：国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構(JAXA)



相模原市立博物館
SAGAMIHARA CITY MUSEUM

〒252-0221
神奈川県相模原市中央区高根3-1-15
TEL.042-750-8030 FAX.042-750-8061
<https://sagamiharacitymuseum.jp/>




博物館ホームページ

三日月を気にして生きる



安政七年 朏曆

みかづきごよみ

<p>安政七庚申歳朏曆 暮六ツ時見之圖</p>											
											
正月大 三日戊辰	朏ノ光一分不滿シテ下ノ右ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ八度。二	二月小 三日戊戌	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ二十度六三	三月大 三日丁卯	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十三度五八	閏三月大 三日丁酉	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十三度五八
四月小 三日丁卯	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十三度五八	五月小 三日丙申	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十三度五八	六月大 三日乙丑	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十三度五八	<p>右記所毎月初三日暮六ツ時見ル所ノ月 光多少分數。冬月光形象。而ノ初月 見ル方位。下ノ地平ヨリ升ル高度ナリ。 譬ハ正月言朏光一分不滿シテ下ノ方ニ 見ル方位。下ノ地平ヨリ升ル高度ナリ。 ニル高サ六度三九</p>		
七月小 三日乙未	朏ノ光一分不滿シテ下ノ右ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ六度七	八月小 三日甲子	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十四度一七	九月大 三日癸巳	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十二度四八	十月小 三日癸亥	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十二度四八
十一月小 三日壬辰	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十二度四八	十二月大 三日辛酉	朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見	ニル高サ十二度四八	<p>士月大 三日壬戌 朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見 ニル高サ十二度四八 見ル高サ十度一五 士月大 三日壬戌 朏ノ光一分不滿シテ下ノ方ニ甚シク申ノ方ニ見 ニル高サ十二度四八 見ル高サ十度一五</p>					

其ノ光生ルトヨ基シキ分數ニテ下ノ右ニ見ル方位ナリ申ノ方ニ見
ル方位ナリ申ノ方ニ見
ニル高サ八度。二
ニル高サ二十度六三
ニル高サ十三度五八
ニル高サ十三度五八
ニル高サ十三度五八
ニル高サ十三度五八
ニル高サ十三度五八
ニル高サ十三度五八
ニル高サ十三度五八
ニル高サ十三度五八
ニル高サ十三度五八
ニル高サ十三度五八

仙臺藩
高橋淵黙考之

ちょっと特別な満月です

#道長と同じ月を見上げよう

「この世をば 我が世とぞ思ふ 望月の 欠けたることも 無しと思へば」
今年11月16日、藤原道長がこの歌を詠んだとき見上げた月とほぼ
同じ月が昇ります。この日、私たちも月を見上げ、皆でSNSなどで共
有しませんか？

2024年
11月16日(土)

#道長と同じ月を見上げよう



月を見上げたら、写真を撮ったら、SNSにハッシュタグをつけて投稿してください。

此世乎は 我世と所思 望月乃

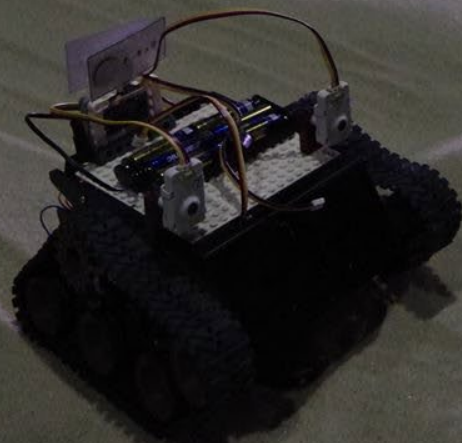
寛仁二年十月十六日 (1018年11月26日)
虧たる事も無と思へハ



この世をば 我が世とぞ思ふ 望月の
欠けたることも 無しと思へば

10 近未来を想う

高校生の声「未来がリアルに感じた」



高校生によるローバ走行実験(日本旅行様)
遠隔操作でミッションを体験 本日のようす

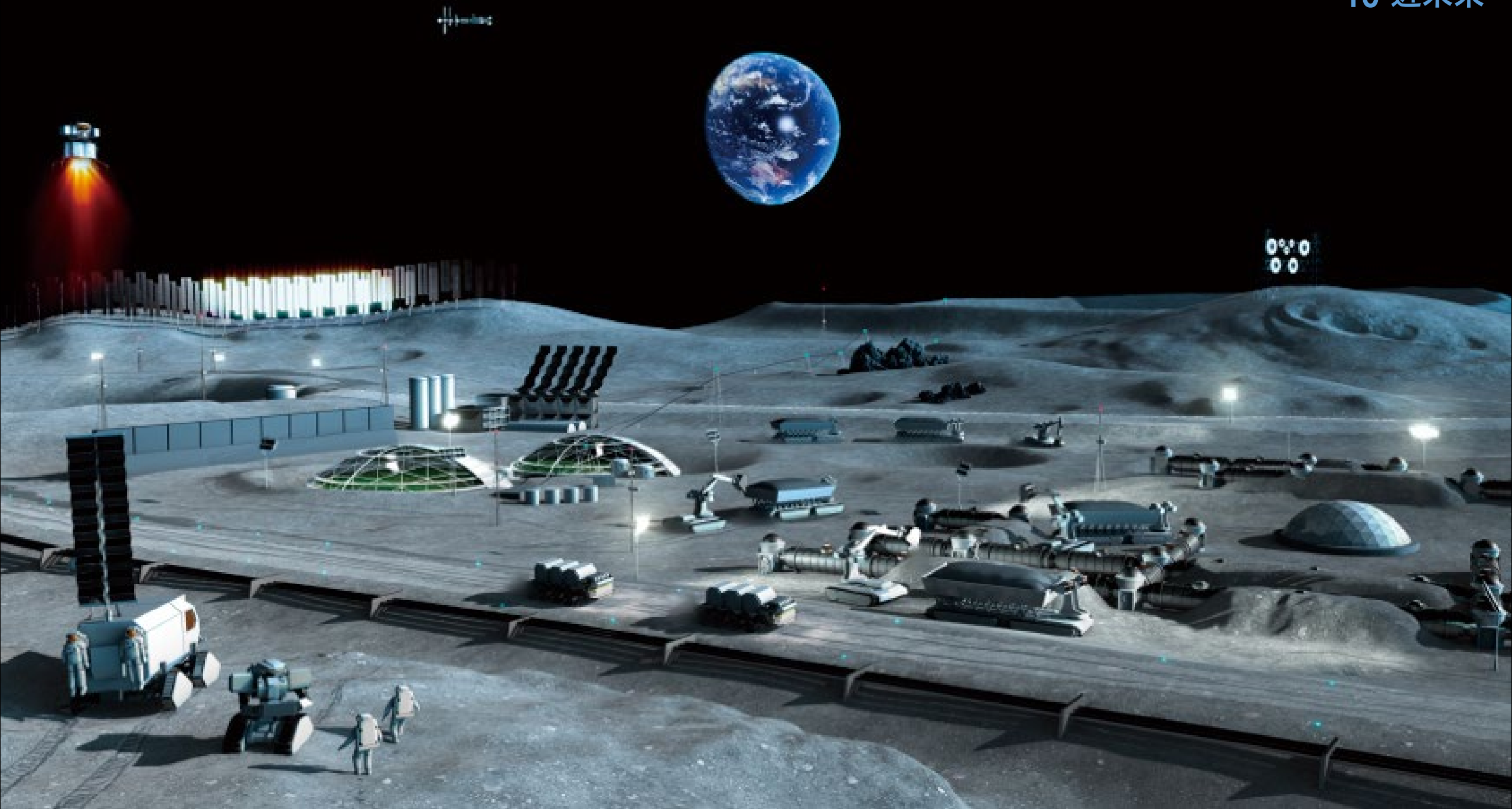


10の方法は月でさらにおもしろくなる

1. 撮影する
2. 食をみつめる
3. 食を観測する
4. 閃光をとらえる
5. 仲間とつながる
6. アートで感性をみがく
7. プラネタリウムにひたる
8. 観望で盛り上がる
9. 旧暦でくらす
10. 近未来を想う



暗い空、大気なき撮影
地球にかくれる星々
小惑星の精密観測
木星の長時間監視
・・・





ohkawa.takuya@jaxa.jp