

# みんなにやさしい飛行機の旅へGO!

飛行機に乗る空の旅は楽しいけれど、傑の木首笛な人や高齢者、赤ちゃんや小さい子を連れた人などには、 いろいろな困りごともある。JAXAでは、飛行機で働く客室乗務員をふくむ飛行機の利用者みんなが負担のな い快適な空の旅を楽しめる、"ユニバーサルデザインの空旅"を実現するための研究開発を進めているよ。









軍いすに乗っている人をはじめ、サポートを必要とする人の飛行機の旅での困りごとって、どんなことがあるのかな。

量いすやチャイルドシ ートなどの持ちこみを、 あらかじめ知らせない といけない。



ベビーカーなどはうけない といけないし、魙けるため に並ぶ必要がある。

ベビーカーは 預けないと いけないよ。



首分の難いすから 乗りかえないと いけないんだって。





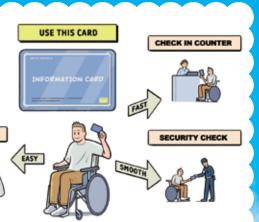
手続きが多いので、 草めに行かなければ ならないよ。



おくれちゃう!

# 予約や空港での手続きを

草いすやチャイルドシートな ど、持ちこむ機器の情報が入力さ れたカードを利用する。予約や空 RESERVATION 港での搭乗手続き、保安検査など がスムーズになり、空港や航空会 計のスタッフの資拍も減る。



空港で簡じことを くり遊し確認される ようなことがなく





わたしたちが、"ユニバーサル デザインの空旅"の研究開発 をしています。

> JAXA航空技術部門 ニラマラᡑルぜル 航空安全イノベーションハブ 安岡哲夫さん

ジャクサミうくうぎ じゅつぶもん JAXA航空技術部門 ニラマラᡑルぜル 航空安全イノベーションハブ 岸祐希さん

### だれもが快適に過ごせる飛行機の旅の実現をめざして

飛行機の旅では、搭乗手続きから到着して空港をはなれ るまで、障害のある方だけでなく、高齢者や子ども連れの 方などにとってたいへんなことが多いのが実情です。それら を解消するための研究を通じて、航空機利用のあらゆる場 

解決策

### **蓮いすに乗ったまま通れる保養権**



草いすや障害児用バギ ーに乗ったまま、センサー で検査を受けられる。ボ ディチェックしなくても検 査ができるし、検査にか. かる時間も短くできる。

量いすだけでなく ベビーカーもたた まずに通れるよ。



**量いすのチェックなど** も。障害児用バギーは たたまないといけない。

ボディ チェックが あるんだね。





### 搭乗口への移動

首や茸の木首曲などや童い すの人は首節の場所まで行 きにくいことがある。

スタッフに てもらうことも

> 自分の方で 搭乗门まで 行けるといいな。



おひとりで移動

されたほうが気が

### 機内への乗りこみ

飛行機に乗るための通路や 入り亡が遙りにくい場合が ある。



いよいよ 飛行機に 乗るよ!

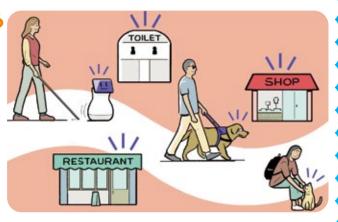






### 空港内を案内する 支援ロボット

搭乗手続きをするカウンタ ーなどから搭乗口まで、人な どにぶつからないように連れ ていってくれるロボット。空 まえ 港スタッフや介助者なしでも 安心して移動できる。



空港内を自由に楽し みながら移動できる んだね。









### 機内編

通路を通り にくいなあ。

### 座席への移動

から座席に移動する。 介断者の手動けが必要 となる。



### 席の移動

**量いすの人が窓際の席** まで移動するのは難し いので、通路側の席に 複定される。

けど…。



食事をとることが難し いことがある。

窓際の席に 蓙りたかった。





機内での食事

**曽や手の木首間な**人は、



### そのまま飛行機に乗れる筆いすの研究も

現在の飛行機の旅では、安全面など の点から、違いすから座席に移動しな ければならない。草いすのままで飛行 機に乗っていられるよう、安全な草い すの研究も進められている。



じょうぶな量いすでないと いけないんだ。

トヨタ自動車が開発した車



快適な飛行機の 旅の第一歩に なるんだよ。





### 機内用車いすに乗りかえることなく飛行機 に乗れれば多くの困りごとを解決できる

一般に利用されている草いすは、 はばが広く車輪が大きい。また、重 いので、飛行機に乗る場合は、通 行や座席への移動などの際に困り ごとがある。自分の草いすに乗った ままで飛行機に乗れれば、その多く が解決できる。

左が一般的な草いす で、岩が機内角の草 いす。光きさがまっ たくちがうね。





右の機内用軍いすは、軍輪や側面などを小さ くしているが、そのために不安定になる。

機内開は、乗り心地の 点では問題があるけ ど、通路やトイレのド アを通るためにはしか たがないんだって。



### 飲み物のサービス

篠の木首曽などは、コップ を持ちにくい。熱さに敏感 などもいる。



# トイレに行く

筆いすの 人は移動がたい へん。トイレがせまく、 介断者といっしょに 入れない。



せまい!

どうすれば

### 飛行機を降りる

**掌いすの**Čは、ほかのČが **№**100まで待たなければな らない場合がある。

待たないと いけないん だね。

小さい字がいると、 トイレに行くのも



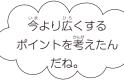




トイレが いちばん **茶** 

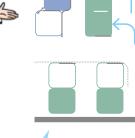
### **並いすのまま飛行機に乗るための改良も**

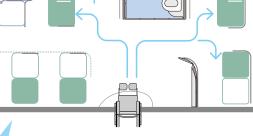
飛行機の中で、車いすのまま過ごせるよう。 にするには、飛行機の構造も改良する必要が ある。入り口、通路、トイレまでの通り道、 トイレの入り口なども広さを確保する。また、 、 車いすを座席とするために、そのスペースを 確保し、しっかり固定できるようにする。



飛行機の入りご近く を改良するから 乗り降りも 薬になるね。









画像提供:トヨタ紡織株式会社









# 広々使える飛行機内のトイレを提案

せまくて不覚なことも参い飛行機内のトイレを使いやすくするために研究中だ。

### だれもが使いやすい バリアフリートイレ

草いすの人とその介助者、赤ちゃんや小さい 。 子を連れた人、オストメイト(人工肛門などをつ けた人)など、だれもが使いやすいトイレの研 究を飛行機用トイレメーカーの株式会社ジャム コと共同で進めている。現状の飛行機のトイレ スペースを変えることなくできるアイデアだよ。

ここは通常 飛行機の横方向に 移動する通路だよ。

### 通常モード

通常は標準トイレユニットを使う。 となりに多目的スペースがある。





### 多首的モード

通路を閉じ、トイレと多首的 スペースを広げて、赤ちゃん に授乳する部屋や、パニック を起こした人が落ち着くため のスペースなどにできる。







授乳スペースに できる。



**健器の前が** 1 m くらい 空いている

### 大空間モード

**通路を閉じ、トイレと多首**節 スペースの間のしきりをなく して、大空間にできる。草い すの人と介助者2名が利用で きる。









人工証的の ふくろの取りかえ開 の鏡とたながついて いる。



だれにでも やさしい構造に なっているね。



### 草いすだけじゃない! みんなにやさしい飛行機の旅

"だれにでもやさしい飛行機の旅"の提案はまだま<u>だ</u>あるよ。

### その場で立てる座席

エコノミークラスの座席はせまく、ストレスになることもある。座席をはね上げ式の座面にすることで、立ち上がりやすく、窓側から通路側への移動がしやすくなる。気分 転換や、エコノミークラス結構発\*などの予防になる。



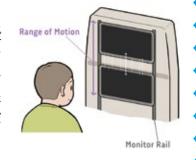


窓側の入も トイレに行き やすいね。

これで好きな 場所に座れるね!

### 子どもにも見やすいモニター

座席のモニターは、大人の視線に合わせて設置されているので、立覧をもには見づらい。位置を動かしたり、取り外したりできるようにして、だれでも見やすくする。



### 窓側の座席への移動介助が楽に

介助が必要な人が窓側の座席に移動するには、常に負担がかかり、介助者もたいへん。スライドボードで重いすから座席に移動し、スライドシートで窓際の座席まで移動することで楽にできる。





「ユニバーサルデザインの空旅」については、 https://www.aero.jaxa.jp/research/star/ud/ で、くわしくわかるよ。

このほかの 菌りごとも改善 する提案をして いるよ。



身の向りの バリアフリーに ついても考えて みよう。







アドのけがのおかげで、だれ





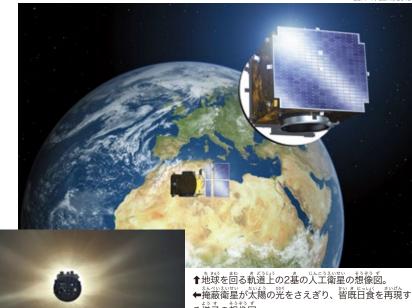
# 



### 宇宙で皆既日食を起こすミッション「Proba-3」小型衛星2基打ち上げ

2024年12月5日、ESA (欧州宇宙機関) は、 字前で皆既日食を再現して太陽の観測を行う ずしてのミッションである「Proba-3」の人工衛 型2基の打ち上げに成功しました。太陽の周り のコロナの観測は、月が太陽を完全にかくす皆 既日食のときにしかできませんが、このミッシ ョンは、2基の衛星によって人工的に再現して 太陽をかくし、コロナグラフ衛星がコロナを観

えく 測します。人工的な皆既日食を再現 するためには、2基の衛星のきょり を約150mに保ち、その間隔を誤差 1mm以内にしなければなりません。 人工日食の画像は、打ち上げてから 約4か月後より得られる予定です。



る様子の想像図。

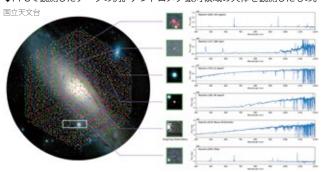
ESA-P Carril



### 「すばる望遠鏡」の 新観測装置が本格始動

アメリカのハワイ島にある日本の「すばる望遠鏡」 に20以上の国際的な研究機関が開発した新しい観測 える。「おうこうしゃななでんたいぶんこう。 装置「超広視野多天体分光器 (PFS)」が装備され、本 格的に観測が始まります。PFSは、望遠鏡の視野内に、 \*ド2400本の光ファイバーを配置し、それぞれを観測 したい天体の方に向けて、多数の天体からの光を同 時に分光装置に取りこむもので、観測効率が大幅に 向上します。これにより、ダークエネルギーやダーク マターのなぞの解削にいどみます。

♥FFSで観測したデータの例。アンドロメダ銀河領域の天体を観測したもの。





### スペースデブリに 15mのきょりまで接近

<sup>うんよう</sup> また じんこうえいせい 運用を終えた人工衛星やロケットの部品など、地 ホッラ゚レょラ < マ 球上空にあるスペースデブリ(宇宙ごみ)の除去に取 り組むアストロスケールは、2024年12月11日、商業 デブリ除去実証衛星「ADRAS-I Iのミッションで、観 ボベ៵៶៶៶៰៰ 測対象のデブリから約15mまでの接近に成功したと <sup>はっぴょう</sup> 発表しました。これは、民間企業が実際のデブリに サュッテック 接近した、世界で最も近いきょりです。

◆スペースデブリ(着)に接続する商業デブリ除去実証衛星「ADRAS-ゴ」(党)の





### 月着陸船を 予定の軌道への投入に成功

2025年1月17日、月葡萄資源開発に取り組む企業、ispaceは、民間月葡茶香プログラム「HAKUTO-R」ミッション2の月着陸船(ランダー)「RESILIENCE」が、初回の軌道制御に成功、予定の軌道に投入されたと発表しました。RESILIENCEランダーは、1月15日にアメリカのケネディ宇宙センターからSpace Xのロケット「Falcon9」で打ち上げられていました。今後は、月葡萄養陸と着陸後の月葡茶香を実施する予定です。

にほんはつみんかん きぎょう げつめんちゃくりく

◆日本初民間企業による月面着陸をめざすRESILIENCEランダー。







### ÁstroXの小型ロケット 上空7kmへ打ち上げ成功

■Astro X の小型ロケット打ち上げの様子。

提供:AstroX



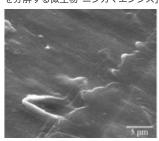


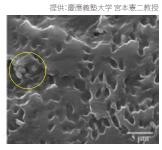
### 小学校でプラスチックを 分解する微生物を発見

慶應義塾大学などの研究チームは、神奈川県鎌倉市の西鎌倉小学校で、ストローなどの原料となるポリプロピレン(PP:プラスチックの一種)を分解する微生物を発見しました。同小学校では、2022年に給食などで使うストローを、微生物が分解しやすくなるピーライフを添加したものに置きかえ、熱処理後に校庭の花壇にうめる実験をしており、その土からストローを分解する微生物が見つかりました。この微生物は、「ニシカマエンシス」と呼ばれています。

◆PPストローのがかいとすた。

「中内がPP またい できいなった。 一内がPP またい できいなった できいなった できいなった できいなった できょう できょう できょう できょう できょう かい まんかい できょう かい まんかい できょう かい まんかい できょう かい まんかい できょう かい







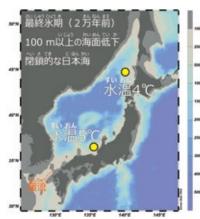
### 2万年前の日本海の 海水温を復元

九州大学やJAMSTEC (海洋研究開発機構)などの 対抗党グループは、約2万年前の最終氷期の日本海の年 平均水温変化を復元しました。日本海の水温は日本 列島の気候にえいきょうをおよぼしますが、北アメリ カやヨーロッパ北部が氷におおわれていた最終氷期 の水温はわかっていませんでした。この研究では、 プランクトンの化若を手がかりに、当時の水温が北

海道西方で約4℃ (現在は10℃)、 福井神で約5℃ (現在は18℃)と、 現在のオホーツク がわかりました。

→最終氷期の水温。

提供:九州大学 岡崎裕典教授



# ★★地球観測衛星の軌道を採る★★

ロケットや地球の周りを回る人工衛星、惑星を訪れる探査機、宇宙飛行士が活動するISSなどをまとめて「宇宙機」と言います。 もしも宇宙機たちが仲良しだったら…。そんな宇宙機同士の日常を想像したまんがです。





# 「だいち」くんたちの軌道は?

あらっ! 「だいち2号」くん のしばらく後に「だいち4号」 くんがついてきてる!

うん。オレたちは 同じ軌道上を飛ん でいるんだ。



もしオレたちの後継機ができれ ばここに表示されるかもしれな いね、覚さん。

きっとそうだね!!



過去の観測画像と比べるために、 まなった。 同じ軌道から観測するんだよ。

なるほど!



兄弟が増えたら、何年もの長期間にわ たって地球を見守り続けられるよ!!







### ホムレニーニラ カ カルモイ ピ レႼンスいせい 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)

約100分で地球を1周し、3日間かけて地球表面のほぼ全 いきのこさなかたんをジーオーツー 域の二酸化炭素(CO2)とメタン(CH4)の濃度を観測する。 ちょっと首信家。



### りくいきかんそく ぎじゅうえいせい ごう 陸域観測技術衛星2号「だいち2号」(ALOS-2)

エル こうせいかいこう ちりょう 上バンド合成開口レーダという観測センサで宇宙から地上 を観測し、広い範囲で災害の状況や地殻変動などを調べ る。元気いっぱいでやんちゃな男のう。

みんながかいてくれた宇宙機

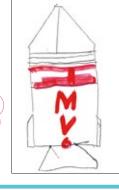
のイラストを紹介するよ。キ ミの考えた宇宙機も大歓迎。 「あったらいいな。」と思う宇宙 、 機を、29ページのハガキか、 webの電子アンケート から送ってね。

霧賀ユキ先生



←Raritoさん (小学5年生)

小惑星トリフネ に向かう「はや ぶさ2゚゙」だね。



←EPORESさん (小学2年生)

固体燃料で飛ぶ 「M-Vロケット」 をかいてくれたよ

アクア(Aqua)は、

. 地球環境システム(大気、

雲

雪氷、水など)のメカニズムの解明を目的として、NASAなどが開発した地球観測衛星サラスの みず サーカー かいめい まきのみんそくないじょ

### 軌道のちがいのわけは?



人工衛星の軌道高度は、 地上から400~1000㎞程度の低軌道と、3万6000㎞付近の静止軌道などがある。

# みんなで協力して地球を観測



「アクア」さんは、少し前まで 「しずく」ちゃんと隊列を組ん で飛んでいたんですよね。

ええ! みんなで協力して 観測したの!



今は世界中の地球観測衛星たちも協 力して、地球を見守っているの。

そっかー!



このシステムには表示されないものもあるけど、 わたしたち以外にもたくさんの衛星たちが飛んで いるんだね!





### tkbk 先進レーダ衛星「だいち4号」(ALOS-4)

エル Lバンド合成開口レーダという観測センサで地球を観測 する。「だいち2号」の解像度を維持しつつ観測幅は4倍に がくだい 拡大した。兄さんたちを尊敬するがんばり屋。



### 地球観測衛星「Aqua」

nASAとJAXA、ブラジルが開発した、6種のセンサを搭 章い、でんぱ、ちょう たいき くち まず かいめんすいまん かんそく 載。電波で地球の大気や雲、水、海面水温などを観測する。 気の強いお姉さんタイプ。

# 宇宙にいどむ人や

宇宙開発にたずさわる人たちに、仕事の内容の ほか、心がけていることややりがいなど、"宇宙 にいどむ"ために大切だと考えることを聞いたよ。



月面基地建設や火星探査などの宇宙開発に必要な技 ╬゚はJAXAだけで開発できるわけではない。国内外の さまざまな企業や大学、研究機関などと共同し、おた がいに優れた技術や能力を生かし合って進めていく必 まう 要がある。共同研究においては、公募から共同研究相 手の選定のための評価、予算配分など、多くの事務作 た。 業があり、それらをスムーズに進めていくことが成果 につながるともいえる。さまざまな事務作業を担い、 共同研究をがっちり支える松井臣央さんに、仕事のや りがいや心がけていることなどを聞いた。



### どのような仕事をされていますか。

宇宙探査イノベーションハブ(以下、「探査ハブ」)で は、宇宙探査に関わる技術を生み出すための研究をしてい ます。わたしは、この部署で実施される共同研究の公募や 評価などに関する業務、部署の事業方針や新しい研究制 度を検討する企画業務のほか、必要となる予算に関する 業務などをしています。

とよいかなどを議論し、今後何に力を入れていくべきかを検 ː 討しています。 探査ハブでは、 月面での電力などに関わるエ ネルギー分野、月童での移動や蓮搬などに関わるモビリティ 労野など、4つの労野に分かれて研究を行っており、わたし は全体的に研究者のみなさんを支える仕事をしています。

JAXA内の人はもちろん、共同研究の制手先の企業など の方々ともたくさんやりとりを行います。共同研究の公募 に応募してくださる企業などのほとんどは、宇宙に関係の ない事業をされているのですが、あえて宇宙関連事業に参 加しようと思ってくださることはありがたいことだと感じ ています。



### 仕事をする中で ▲ < どのようなやりがいを感じますか。

松井 2024年に小型月着陸実証機「SLIM」とともに月に降 り立った変形型月葡ロボット「LEV-2(愛称:SORA-Q)」の **「研究に、予算管理などの業務で関わっていました。間接的** ですが、自分が関わった研究の成果が宇宙に行って写真 をとったことは、大きなインパクトがありました。探査ハ ブの研究から生まれた成果が花開き、社会的に認められ るのはとてもうれしく、やりがいを感じています。



### 位事では、どのようなことを 心がけていますか。

松井 人を大事にすることです。 首の前の人にまず 意謝の 気持ちを伝えるようにしています。 また、だれかに何かを たのむときは、首節が何で、いつまでに何をどこまでやってほしいかを削縮に伝えるようにしています。



### たいへんなことはどのようなことですか。

松井 今は子育で中なので、時間の配分が難しい場合があります。どうしたら効率よくできるだろうかと考え、作業のゴールから逆算してどのように進めていけばいいかを考えています。自分の性格が、面倒なものごとを後回しにしがちだとわかっているので、大変そうな作業から取り組むようにしています。



### | 子どものころから宇宙に関する | 仕事に就きたかったのでしょうか。

松井 家にあった函鑑の中では宇宙の函鑑をよく見ていて、小学校の卒業文集に「将来は宇宙飛行士になりたい。」と書いていました。また、運動会や楽器の演奏会のように、チームで何かをするイベントごとが大好きでした。それは、いろいろな人とコミュニケーションをとってチームでものごとを進めていくことが多い今の業務にも生かされています。



←擦査ハブの事業の萱伝やイベントでの出展に関する業務も行う。イベント前のTシャツのデザインも松井さんが手がけた。

高校や大学では特に宇宙に関する仕事に就きたいと思っていたわけではありませんが、就職活動をするとき、たまたまJÁXÃが文系職を募集していることを知り、小学生のころにいだいていた宇宙への気持ちを思い出してチャレンジしてみました。



### 将来はどんなことを手がけてみたいですか。

松井 宇宙に関わる仕事は、個人では手が届かないことでもチームやプロジェクトで挑戦すると手が届く可能性があるところが魅力です。ミッションの達成は、未知のものの解明一知の獲得一につながります。また、地上の技術を宇宙に応用したり、宇宙の研究を地上に利用したりする中で、おもしろい成果が生まれることもあります。 現在は研究がスムーズに進むようにサポートしていますが、将来はプロジェクトにも関わり、日本から世界をおどろかすような成果を生み出せるように貢献したいです。



### 読者へのメッセージをお願いします。

松井 夢や首標がはっきりしている人は、なぜそうなりたいのか、理由や動機を何度も思い出してみるとよいと思います。首標はあっても、その理由を見失いがちだからです。 夢や首標がまだはっきりしていない人は、好きなものを探し続けてみてください。そして、いろいろな本を読みましょう。まんがでもかまいません。学校など、現実の世界はせまくても、本を通してさまざまな人と出会い、その考え方を知って視野を広げることができます。仕事に就くと、異なる意見の人と歩み寄って課題を解決していく場面が多くなるので、本を読んでさまざまな人の気持ちに思いをはせてみるといいと思います。

### そらとびおやこしんぶん

25年公開予定 (幹しくは5NSにてお知らせ) 「宇宙のとびら」冊子版、配架施設



マップをクリック してエリアごと に表示! Look! 「宇宙のとびら」配架施設一覧 宇宙教育情報誌「宇宙のとびら」(JAXA宇宙教育センター発行)は全国の図書館、科学館等に冊子版を 寄贈しております。 冊子版を配架いただいている施設等をこのたび公開しましたので、お近くの施設にてぜひお手に取っ ※本マップは公開可能な配架施設を公開しています。 ※配架を希望される施設担当者の方は<u>こちら</u>をご覧ください。 ※宇宙のとびらに関して施設へのお問合せはご遠慮ください。

Q 検索キーワードを入力

北海道

**"**" ⊠**\***\*

科学館・博物館 🙀 その他

以 JAXA施設

→ 外部サイトに遷移します

重 O U

Look!

**从XA** JAXA施設 科学館·博物館

収

図書館 その他

各施設のWEBサイト(外部)や Googleマップから位置情報を 確認できるよ。

福岡





「そらとび」が閲覧できる 図書館や科学館・博物館、 JAXA施設などの情報が もりだくさん!



☑ をクリックすると

しきらん 一覧が表示されるよ。

### 全国の図書館、科学館等のご担当者さまり

「宇宙のとびら」は全国の図書館、科学館等に寄贈しております。

新たに配架をご希望の場合は z-soratobi@ml.jaxa.jp へお問い合わせください。

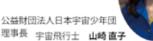
「宇宙のとびら」冊子版配架施設一覧は 「宇宙のとびら」



# 国本宇宙学年回に入回しようよ



年齢性別問わず どなたでも団員になれます!





### 団員になるには

### Web オンライン入団申請

宇宙時代の地球人を育てる

令和5年6月現在

YAC ウェブサイト(http://www.yac-j.com)の「新規入団はこちらから!」 より入団申請手続きを行ってください。

ゥパソコンがないもしくはインターネット環境にない方、YAC 事務局にて代理登録を行いますので、お気軽にお問い合わせください。 ただし、パソコン、メールアドレスをお持ちでない方は、一部の YAC ウェブサービスをご利用できませんので予めご了承ください。

### 登録料・年会費

新規入団:登録料 2,000円

年会費 3,000 円

継続団員:年会費 3,000円

家族団員:亞緑家族全員で年会費 5,000 円

●これから新しく家族団員となることを希望する場合 新規で家族団員となる場合は、一人あたり 2,000 円 × 人数分の登録料と年会費一家族 5,000 円を支払っていただきます。その際、新規に構成員が増える際は登録料 2,000 円 のみ支払うことで、家族団員に加わることが可能となります。

●3名以上の兄弟姉妹で団員登録する場合に留意すること 新規に家族団員となる場合は、一人あたり 2,000 円 × 人数分の登録料と年会費一家族 5,000 円を支払っていただきます。送付物は1家族1つ(冊子1、教材1)になりますが、 3名の団員がそれぞれが送付物を受け取りたい場合は、家族団員でなく一人ひとりの 団員として登録する必要があります。

### 団員特典

①団員証、宇宙パスポート、団員バッジが届きます。

②YAC ウェブ上で団員マイページも開設され、団員限定コンテンツの閲覧などウェブサービスをご利用できます。 ③宇宙教育情報誌やオリジナル宇宙学習教具・教材などが定期的に届きます。 ④スペースキャンプ、宇宙飛行士・専門家との交流・講演、国際交流、宇宙関連施設の特別見学など宇宙ホンモノ体験・事業への優先参加ができます。 ⑤一部の科学館や博物館の入場料割引や宇宙関連グッズの割引などが受けられます。





公益財団法人日本宇宙少年団 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21 ちよだブラットフォームスクウェア CN306 TEL/FAX 03-5259-8280

# 夢をかなえる先輩たち

### 現在、活躍中の先輩にお話を聞いたよ。



「発育します(現さいたま支部)ペガサス分団→新つくば 分団(現つくば分団) 団員番号: 00000005972

### 小松準樹さん

ばんぎい しこと かまじょきがいしゃ 現在の仕事:キャノン株式会社 (カメラやプリンターのほかに、グループ まがっかたじたうみいせい かいほっ まこな として超小型人工衛星の開発も行っています)



### 相手の文化・習慣を尊量して 世界に仲間をつくろう

毛利衛宇宙飛行士の"宇宙授業"をテレビで見て宇宙に興味を持ったのがYACに入団したきっかけです。 芬団の活動を通じてラッキーにも2人の宇宙飛行士(毛利・若由光一宇宙飛行士)と会えました。 若由宇宙飛行士の講演会に参加でき、宇宙では世界各国の作間と協力してミッションに取り組むチームワークが必要だと感じたことを覚えています。

わたしは小さいころからモノづくりが好きで、機械のことを学ぼうと 入った大学でパラグライダーと出会い、空を飛ぶことに夢中になってしまいました。社会人になっても飛び続けていたら、世界選手権にも参加できました。大会ではライバルでも、競技が終わればすぐ伸よくなり、客国の文化などを学べます。今の仕事は、海外のプリンター立場でどうすればうまく生産できるかを、海外の仲間とともに考えることで、仲間と協労してミッションに対応することの大切さは共通すると感じています。

みなさんの中には将来は海外や宇宙で働きたいという人もいると態います。わたしはパラグライダーや仕事を選じて世界に多くの仲間をつくることができました。そこで感じたのは、相手の文化や習慣を大切にすること。そのために白本の文化を身につけ、相手の文化とのちがいに気づくことが大切だと態い、わたしは素道もやっています。

みなさんも、白茶のよい部分を、世界の、そして宇宙の(?) 仲間に 教えられる人になってください。

### めざせ! モノづくりの達人

# は 実験8 工作。 みんなで わってミッション!

やじろべえがたおれな

いのはなぜだろう? .

考えながら作ろう!

# ゆらゆらゆれるやじろべえを作ろう!

# 厚紙でやじろべえを作ろう

### 用意するもの //

□えんぴつ □はさみ □両面テープ □ねんど □クリップ

□工作用紙(または使わなくなったはがきなど) □定規

指の上に立つ やじろべえだよ。

### **企業意**

●はさみや工作用紙の角などでけがをしないように気をつけよう。



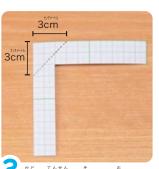
### 作り芳



1 工作用紙を、10×10cmの 正方形に切る。



2 上字形に切る。



う 角を点線に沿って折る。

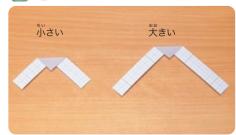


4 折った部分を、満箇テープでしっかりはる。





いろいろなやじろべえを作って、かたむき芳をピべ てみよう。





### やじろべえはなぜたおれない?

ものには、ある流で支えると量さがつりあう「量心」という流があります。棒の場合、量心は支える流(支流)と同じ位置にあり、支流が量心からずれるとかたむいてたおれてしまいます。しかし、やじろべえは、量心が支流より外にあります。 どちらかにかたむくと、量心が上に移動しますが、すぐに下に降りようとするため、かたむきがもとにもどり、たおれないのです。

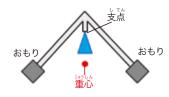
### 棒(てこ)の場合

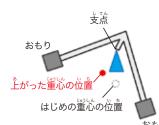
支流と $\mathring{\underline{u}}$ 心が筒じ位 $\mathring{\underline{u}}$ にあるとつりあう。 支流が $\mathring{\underline{u}}$ 心とずれるとたおれる。

# おもり **重心** おもり 支点

### やじろべえの場合

重心が支点より外にある。





かたむくと 上に移動し、下に 降りようとするの でたおれない。

おもり

### ISSやじろべえを作ろう

### 用意するもの

□はさみ □つまようじ □コンパス

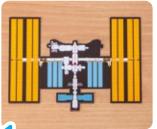
□接着剤 □えんぴつ □ねんど

●はさみやコンパスの針、つまよ うじなどでけがをしないように気

ÎSSがゆれる やじろべえを

作ろう。

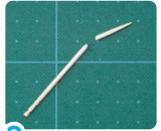
### ※下の型紙は必ずコピーして使おう。拡大コピーしてもいいよ。 作り芳



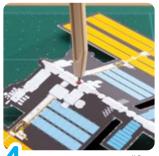
**周りの点線に沿って、は** さみできれいに切る。



ー 神染の点線で山折りする。



つまようじの先を2cmほ ど折る。とがったほうを使う。



2の●にコンパスの針で \*\*\* 穴をあけ、**3**をとがったほう から道す。



◯ んん穴に裏から接着剤 をつけて固定する。



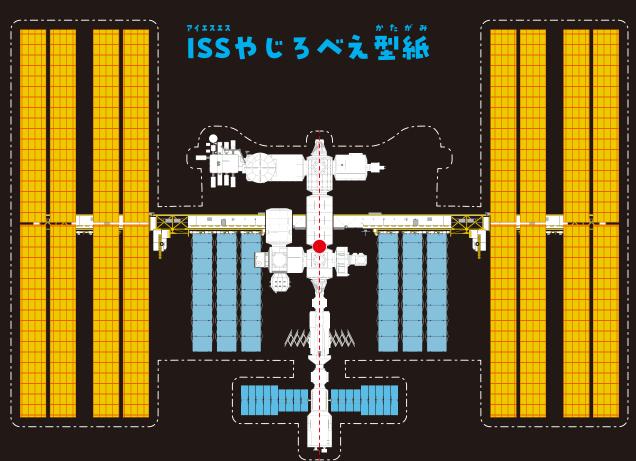
ロケットや人工衛星の 重心

ロケットや人工衛星でも重 心は大切です。「はやぶさ2」の エンジンの噴射口は少しかた むいています。それは、それ ぞれの噴射口の推力線(機体 を前に進ませる推力の向きを 表す線)が機体の重心を消る ようにするためです。推力が **重心からずれると、推力が有** 効に働かないからです。



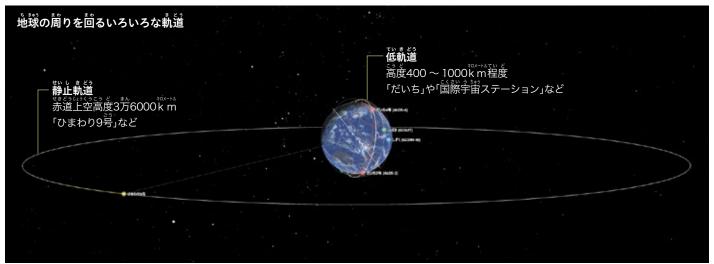
「はやぶさ2」のエンジンの噴射口 (4個の円形のもの)。





# JAXA通信。

### 人工衛星の軌道を見てみよう!



JAXAでは地球観測衛星の軌道をリアルタイムで見 られるウェブアプリを公開しました。「だいち」や「しき さいしなどの地球観測衛星に加えて、宇宙飛行士が滞 在している「国際宇宙ステーション」と、気象衛星「ひま わり9号」の軌道も掲載しています。

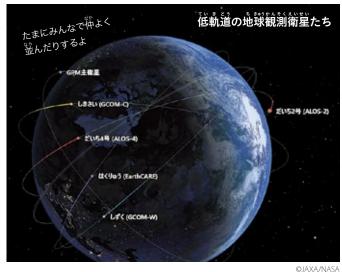


https://www.satnavi.jaxa.jp/project/eo/orbit/

人工衛星はその目的に応じて軌道が決められていま す。アプリのREPLAYボタンをおすと過去24時間分を 再生します。人工衛星がどのように動くのか見てみま しょう。

### ■静止軌道(赤道上空高度3万6000km)

地球は1日に1回首転しますが、「ひまわり9号」もそ れといっしょに1日に1周地球を回ります。自転する 地球から見た場合に、人工衛星はつねに空の同じとこ ろにいるように「静止」して見えることから「静止軌道」 と呼ばれます。このしくみによって、「ひまわり9号」は いつでも同じ位置から日本の周辺を観測できます。ず っと観測・通信できる必要がある気象衛星や放送・通信 ゑぃせぃ 衛星などに使われる軌道です。



### ■低軌道(高度400 ~ 1000km程度)

「だいち」や「国際宇宙ステーション」は「ひまわり9 ミュート 号 よりもだいぶ地球に近いところを飛んでいます。こ のような軌道は「低軌道」と呼ばれます。地球に近い所 を飛ぶため、静止軌道衛星よりも細かく地球を観測で きます。特に低軌道の中でも「だいち」や「しきさい」な どは地球を南北方向に周回しています。 衛星の南北方 こう。うご 向の動きと地球の自転を組み合わせることで、地球の すみずみまでくまなく観測できます。

人工衛星の軌道はほかにもいろいろあります。例え ば日本の測付衛星「みちびき」の軌道も特徴的です。ぜ ひいろいろな軌道と人工衛星の仕事について調べてみ てください。

### 小学生向けリーフレット「うちゅうであそぼう」登場

JAXA宇宙教育センターは、小学生向けに後立つコンテンツや学べる情報などをまとめたリーフレット「うちゅうであそぼう」を制作しました。参加できる体験型プログラム、工作・実験などの教材、書籍などの情報を、すぐにアクセスできる二次元コードつきで紹介しています。その場でできるオリジナルのクイズやワードゲームがあるのも必見です。

2024年度に、全国5都市で開催したDiscovery×JAXA「スペースラボ」でも配布し、参加した子どもたちがその場で二次元コードを調べたり、ゲームに挑戦したりする様子がうかがえました。

このリーフレットはJAXA相模原キャンパス宇宙科学探査交流棟に新たに設置した宇宙教育センターサイネージラックにてご自由にお持ち帰りいただけるほか、ウェブサイトにてPDFが無料でダウンロードできます。子どもたちが思わず挑戦したくなる情報満載なので、ぜひご活用ください。

♥ fix x n x y - y x 2 x x x y - x y x A x A r x ペースラボ」にてリーフレットを先行配布。



→JAXA 字 記憶教育センターサイネージラック紹介 (Instagram投稿画面)。

↑「うちゅうであそぼう」 リーフレットの一部。 IAXA BIR 8 + 2/IX でいます。 「学者単学原文法は「でいます」 「学者単学原文法は「でいます」 「学者のとびら、同議者職員の おするコンテンツが振り だく者も「 「ご自由にお得ちください」 コーナーはお家に持って 帰ってのくで!」

「うちゅうであそぼう」リーフレット https://edu.jaxa.jp/news/info/assets/JAXA\_SpaceEdu\_leaflet\_for\_children.pdf

クイズの答えなどはウェブサイトに掲載中 https://edu.JAXA.jp/news/2024/i-0828.html



大りMP通信を呼がする宇宙飛行士をめざそう!

「甲州市 宇宙の学校®」は、令和6年度に12年曽をむかえました。講師は宇宙エンジニアとして活躍されていた市内を住住の宮川広さんをはじめとする、指導者ボランティアの方が務め、毎回講師を交代して実験以外にも宇宙に関するお話をしていただいています。運営は、地元の中学生や高校生、一般ボランティアの方にもお手伝いいただいています。

参加者は、甲州市内の小学生とその保護者です。年4回のスクーリングを行い、2024年12月8日に令和6年度の最終スクーリングを開催しました。

最終回では、実験「万華鏡を作ろう」、レポート発表会、 関校式を行いました。家庭学習の成果をまとめた「レポート発表会」では、提供されたテキスト以外にも、首分で疑問に 思ったことを実験してくる参加者もおり、家族で積極的に 身近な不思議を探究していました。

開催当初から「単州市から宇宙飛行士を」という思いで開催しています。未来の宇宙飛行士への第一歩につながるように、これからも活動を進めていきます。



- ↑班の仲間におうちで取り組んだことを 発表しました。
- ←興味深い発表がた くさんありました。

# の 生成で 宇宙教育活動レポート へ

日本宇宙少年団(YAC)の活動を紹介するよ。

### びが、まけん では、 できる できます できます しょう しょう しゅう しょう しゅうしょうねんだん 茨城県つくば市●つくば分団 / 公益財団法人日本宇宙少年団

### 韓国の宇宙少年団と交流したよ!

2024年12月7日、韓国の宇宙少年団 (YAK: YOUNG ASTRONAUTS KOREA) のみなさんが、 JAXA筑波宇宙センターにやってきたよ。バスツア ーで、宇宙飛行士養成エリアや「きぼう」運用管制 室の見学をした後、YACつくば分団の団員のみん なと交流したんだ。つくば分団の山口分団長が「限 られた用紙数でより高い構造物をつくろう!!! を企 画して、最初はそれぞれで挑戦、その後、YAKと \*\*ックのごうどう YACで合同チームをつくって挑戦したよ。言葉の かべはあったけど、ガイドさんに通訳してもらっ たり、スマホの翻訳アプリを使ったり、縦にかい たりして、1つの首標に向かってコミュニケーショ ンをとることで交流できたよ。ŸĂKの子どもたち からは、「YACでは、どのようにメンバーを募集し ているのか。」、「水ロケットなどの大会に参加した ことがあるか。」などの質問があったよ。YACの団 ゚゚゚゚゚゚゚゚ゕゟの「白゚ヸ゚の食べ物で好きなものはなんです か?」という質問に、YAKのみなさんから、天丼や そば、唐あげ、しゃぶしゃぶという声が上がったよ。



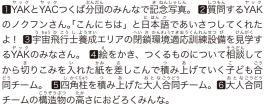














■ 注意先生は、子どものころから日本学館 少年団で活動してきて、リーダーもして、 今は大学で学生といっしょに衛星開発運用 や気球を使って成層圏から天文観測をする ための技術を研究しているんだって! 2 地球儀は、スチロール球に舟形の白地図を はりつけてつくったよ。 310分ごとの人 工衛星の位置を地球儀にかいていく。 4 地球儀にかいた衛星の位置を世界地図に **写して点をつないでいくと、人工衛星の軌** 道が覚えてきたよ!









### ことがおけんかなぎわ し かなぎわんな 石川県金沢市●金沢南ディスカバリー分団

### 地球の周りを回る衛星の 「足あと」をたどってみよう!

2025年1月18日、金沢南ディスカバリー分団のみんな かなざわだいがくせんたん う ちゅうり こうがくけんきゅう しょうじ やすひろは、 金沢大学先端宇宙理工学研究センターの許司泰弘 せんせい あたら かいはつ きょうざい ち きゅう まわり まわ えいせい あし 先生が新しく開発した教材「地球の周りを回る衛星の『足 あと』をたどってみよう! | に挑戦したよ。さまざまな人 ニラネいセレ セ゚ピラ ホムな 工衛星の軌道を学んでから、地球儀と各人工衛星の軌 いたんだ。そして、先生が画面に出してくれた実際の衛 まん えいせい ちょゅうじょう いっち もと 算して、衛星の地球上の位置を求めないといけなかった のが難しかった。」、「『みちびき』の動き方がおもしろかっ た。『ひまわり』の高度が高くてすごかった。」、「衛星だけ の地域儀がつくれてよかった!」という声が上がったよ。

### にほんかく ち 日本各地●たまご分団

### 宇宙×国際協力ー宇宙技術で 世界をもっとすてきに!

2024年12月8日、日本宇宙少年団たまご がただん 分団のリーダーが、IICA(独立行政法人国) 際協力|連携ワークショップ展示と連携し て、「宇宙へ飛びたつ!ロケットと人工衛星」 をテーマにワークショップを行い、団貨や一 術に関連したプロジェクトを担当するチーム もあって、宇宙技術はこれからの国際協力に 欠かせない分野なんだって!

ワークショップでは、ロケットで宇宙へ行 く話と、スーパーボールロケットやバルーン ロケットの工作と打ち上げ実験が行われた よ。実験後、みんなで工夫を発表し合ったよ。 団貴からは、「バルーンロケットの操作は難し いけど楽しい!」、「秒速7.9kmという宇宙速 ・ 皮のことを聞いた。ロケットがどのようにそ の速度を出しているのかを知りたい。」という 声が上がったよ。

■バルーンロケットにつける羽は、紙でつくったよ。 **2**細長い風船を ふくらませ、先端にビニルテープを養いてつくったバルーンロケットを、 手で放って打ち上げたよ。 **3**首作のロケットを持って、記念写真。



### 【バルーンロケット】















■海獣葡萄鏡は、千葉県香取市にある香取神宮の宝物殿に数多く収蔵されている銅鏡のうちの 1枚なんだ。 2スズとビスマスの合金を熱してとかしたものを型に入れると、海獣葡萄鏡のミ ニチュアレプリカができたよ。 3海獣葡萄鏡のミニチュアレプリカ。 4金属の鏡をみがいて いくと、自分の顔が写るようになったよ!

### \* ままけれまごとし 千葉県松戸市など●千葉スペースボイジャー分団

### 鏡をみがく体験から 天文学を支える望遠鏡まで

2025年1月13日、 千葉スペースボイジャー分団の みんなは、千葉県重要文化財に指定されている海獣 。 葡萄鏡のミニチュアレプリカを自分の顔が写るまで みがき上げたよ。まず、海獣葡萄鏡や香取市にまつ わる歴史や地理、そして最新の天文学を支える望遠 いて鏡にする体験をしたんだ。天文観測に使われる <sup>運うえんぎょう</sup> 望遠鏡に取りつけられた鏡も、表面が平らになるよ うにみがくんだよ。みがいた自分の鏡を屋外に持ち だし、太陽光を反射させて建物のかげに当てたら、 かげの部分が削るくなったよ。団員からは、「鏡の背 がい しょう 回使用したスズとビスマスの合金と青銅のちがいが 知りたくなった。」という声が上がったよ。

北の空でひしゃくの形に並ぶ 星々が北立七星だ。北立七星が見 つかったら、ほかの星も探しやすい。 北立七星のひしゃくの柄をずっとのば していったものが「春の大曲線」と呼ばれ る。その線上に、オレンジ色に削るくかがや くのが、うしかい座のアルクトゥルスだ。さらに その先には白くかがやくおとめ座のスピカが見える。

アルクトゥルスとスピカを結んだ線を底辺として 二等辺空角形をつくると、その頂点にしし座のレグ レスが見つかる。「?」マークを裏返しにした星の並び は、「ししの大鎌」と呼ばれ、しし座の一部を形づくる。

星座図の見方 聖座図を頭の上にかざして、東西南北の方角を合わせて見よう。 6月の18時ごろはまだ明るいが、図ではこの時刻の星の位置を崇している。

### 消、釜崖、土崖が つくる三角形

4月25日の表劇け、前の空空で、月と金星と土星がが見える。顔を北側に少しかられたいに見え、なりなりのように見え、ないる。顔みたいに見えるかも。

日の出1時間ほど前の時間 帯で、東の空の低い位置に 現れるので、低い空の見通 しがよい場所を探して観察 してみよう。



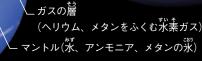
### 太陽から最も遠い惑星、海王星

太陽系の8個の惑星の中で、いちばん外側の軌道を向る海王星。 太陽からのきょりは、太陽一地球のきょりの約30倍もある。 どんな惑星なのか、探ってみよう。

➡アメリカの宇宙探査船「ボイジャー2号」が、1989年にとらえた海王星の姿。 実際には、これほど着くなく、色は天王星に似ているという説もある。

### ★巨大な氷惑星

海王星は、置径が地球の約3.9 倍、質量は約19倍あり、大きさや重さは天王星とよく似ている。中心にある岩岩の核を氷のマントルが取り囲み、さらに水素とヘリウムの大気が囲んでいる。地球のような大地はない。太陽からのエネルギーが地球の900分の1くらいしか届かないため、表面温度は-210℃ほどと、非常に低温の世界だ。

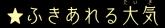


核(岩石、氷)



すごい

あらしだ!



海王星の上空にはメタンの雲があり、高速で移動している。 、 高速で移動している。 、 大阪系で最速の風がふきあれている。

大気の下のほうは10ギガパスカル (地球の10万倍) もの気圧だと考えられている。超高圧のためメタンから分離した炭素がダイヤモンドになって、南のように降り注いでいると言われている。

### ★衛星と環

海王星には、現在14 個の衛星が見つかっている。最大の衛星トリトンは球形で、海王星の自転と逆向きに回っている。そのほかのほとんどの衛星は小さく、いびつな形をしている。木星や天できょうに環があり、海王星の自転と筒じ向きに回っている。

### 計算で見つかった惑星

1781年に天王星が発見されたが、その後、計算上の位置と実際の位置にずれがあることがわかった。フランスの天文学者ル・ベリエとイギリスのアダムズは、これは未知の惑星のせいではないかと考え、その位置をそれぞれ計算で予測した。ドイツの天文学者ガレが、予測された位置を観測し、1846年に海王星を発見した。

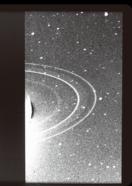
### 「特別は「ケイスにチャング!

 Q 海至星が太陽の間りを1間するのにかかる雑数は?

 A 約29年 B 約84年 C 約165年

※答えはこのページの下





□ほかにも調べよう!

海王星より直径が大きい整星はどれ?
ア 天王星 イ 金星 ウ 水星

### **11 70等 ほかほも鯔べよう 1 0 答えて問題**

マ安時代に「星はすばる」と書いた人は?

ットロンー メミョロモラ レ 随筆『枕草子』の中で「星はすばる(がよい)」と書いた。 本などで調べて はがきまたは webアンケート に答えを書いて 送ってね。

正解:⑦清少納言

宇宙のなぞの解削や宇宙開発にいどんだ アドベンチャー (冒険)の物語です。

きんが:おがたたかはる

ことものころから天体観測が大好きだった麻田剛立 (綾部妥彰)は、暦にのっていない日食を予言するなど の実績をあげていた。その一方で医学にもくわしく、

立郷・杵築藩の医師に取り立てられていた。

1769 (朝和6)舞

34歳の剛立は、藩主のおともをして、 初めて江戸(現在の東京)を訪れた。

めずらしいもの

ばかりだ。



しかし、わずか業年で、 う度は大阪へ。





### まめ ちしき **江戸と大阪**

江戸時代、幕府が置かれていた江戸(現在の東京)は、政治の中心だ った。諸国の大名(藩主)は、参勤交代という制度によって、1年ごと に国元と江戸に住む定めになっていた。剛立は、藩主の参勤交代にと もなって江戸におもむいた。しかし、間もなく藩主が大阪城の警備の 役首を命じられたため、大阪に行くことになった。大阪は商業の中心 を 都市で、「天下の台所」と呼ばれるほどのにぎわいを覚せていた。



江戸・日本橋を 行く大名行列。

















### 森住 だこうりゅう なまれ ゅうらい なった 麻田村

きっきはん いし っと こうりゅう 杵築藩の医師を務めていた剛立は、それまで綾部妥彰と名乗ってい たが、脱藩を機に名前を変えた。「麻田」は祖父である綾部道弘の出身 が、ぶんごのくにあきだむら げんざい おおいたけんくにさきし むさしまち 地である豊後国麻田村(現在の大分県国東市武蔵町)からとったという。 道弘は、儒学 (古代中国でおこった学問) と医学で杵築藩に仕えた人物 で、故郷の報恩寺には、道弘が寄進(寄付)したかねがある。幼いころ、 こうりゅう ほうおんじ けいだい あそ 剛立は報恩寺の境内で遊んだこともあったという。



現在の報恩寺 (大分県国東市)。

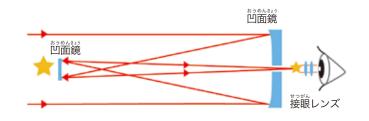






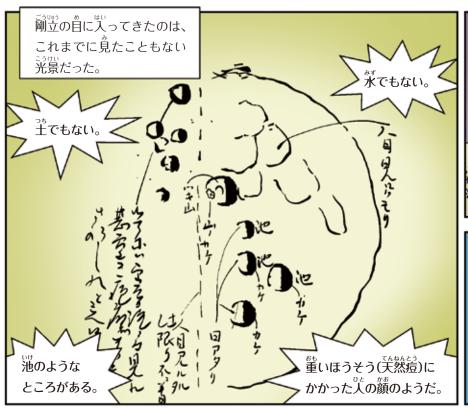


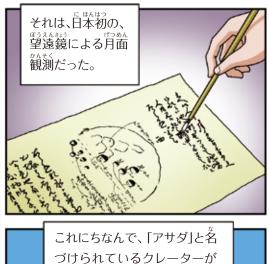
### まめ ちしき グレゴリー式反射望遠鏡



グレゴリー式反射望遠鏡のしくみ。

イラスト:渡辺潔

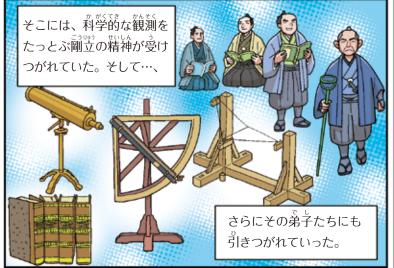














### まめ こうりゅう でし かんせいれき ちしき 剛立の弟子が寛政暦をつくる

寛政の改暦後につくられた初めての暦。



『伊勢度会暦』国立国会図書館デジタルコレクション https://dl.ndl.go.jp/pid/2534947

みんなのハガキと電子メールでつくるページだ よ。イラストやこの本を読んだ感想など、どん どん謎ってね!



ルー

### イラスト・おたよりコ



★とうやくんさん(8歳)

イラストは、ハガキ(画角紙などでも よい)を郵便で送るか、webの電子 アンケートからデータで送ってね。 そのほかのおたよりも待ってるよ。



**↑**そういちろうさん(8歳)

 $\Diamond$ 



★Uranusさん(小学6年生)

たいようフレアとは、太陽の表面にある黒点近くで起こる激しい爆発のことで、太陽系で起 こる最大の爆発現象であると言われています。太陽フレアが起こると、光や電波、X線な

どが大量に放出され、約1億5000万kmはなれた地球まで届いてさまざまなえいきょうを

あたえます。北極や南極やその周辺でよく見られるオーロラはそのひとつです。また、地

まず。 球やその上空での電波による通信に障害をもたらすこともあり、航空機や人工衛星、宇宙

飛行士の船外活動にも悪いえいきょうをおよぼすほか、発電や通信システムに支障がおこ

ることもあります。国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) の「宇宙天気予報」では、

太陽フレアの観測状況や、そのえいきょうについての予測を見ることができます。



★あつしさん(7歳)



↑わたるさん(10歳)



通信などに支障が起こることがある

太陽フレアのえいきょうは? Yuさん(小学2年生)



宇宙に関する質問やそらとびの感想、 あなたがかいたイラストなどのおたよ りを送ってね!「宇宙のとびら」の中 でどんどん紹介していくよ。

### 製ブッスプルゼント

おたよりを 送ってくれた人の中 から抽選で、JAXA宇宙教 育センターの特製グッズを プレゼントするよ!

> 荷が窟くかは お楽しみに!



※写直はイメージです。



NOAJ/JAXA/MSU

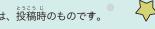


すちゅうてん きょうなん まままう (NICTのホームページ)。←太陽観測衛星 「ひので」がさつえいした太陽フレア(2024年5月11日)。



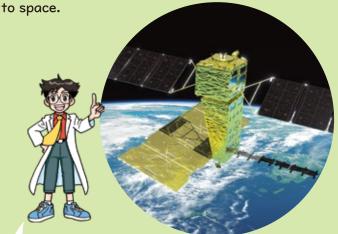
アッックがんじゅう /AC監修アニメ「宇宙なんちゃら こてつくん」

Space Academy/ちょっくら月まで委員会2



### Let's Have Fun Learning **English Words & Quotes** about Space!

We will introduce English words and quotes related



じんこうえいせい たんさき 人工衛星や探査機、それ らに関連する用語の英語 での言い方を学ぼう。



それぞれの 英語の意味は っき 次のページだよ。



artificial satellite



altitude



geostationary earth orbit



space probe

気象衛星センターホームページ https://www.data.jma.go.jp/mscweb/ja/general/himawari.html

## किर्विक्रिक्टि

### ハガキで送る場合は▶

**右のハガキをきれいに切り取り、必要事項を書いて送** ってください。管製ハガキや私製ハガキに着のあて先 を書いて出してもかまいません。

### ▼webアンケートからも送れます



では、 左の二次元コードから答えるwebアンケー トといっしょにおたよりも送ってね。

しめきり●2025年6月30日

\*イラストや質問などが採用された場合、この本に名前(ペンネーム)や学年・年齢 がのることがあります。名前 (ペンネーム) の記載のない方でイラストや質問など が採用された場合は「名なしさん」となります。 \*記憶された値が情報はプレゼント発送以外では使用しません。 \*ハガキや手紙は返卸しません。

※GoogleフォームでのアンケートになるためGoogleアカウン 必須となります。ご注意ください。

23ページの 「ほかにも調べよう!」 の答えも書いてね! 郵便はがき

切手を はって 送ってね

東京都中央区銀座5-15-8 時事通信ビル8階 (株)時事通信出版局

「ソラトビ」71号 係 行

くろじ こうもく がら か だいじょうぶ 里字の項目は必ず書いてね。青字の項目は、書けないときは書かなくても大丈夫だよ。

W. 1 47 KI 100 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		* ( ( 0)()()()
電子メール		
アドレス		
ペン	学	年
ネーム	年	齢
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

(YAC団員のみ) 団員ナンバー

「宇宙のとびら」71号を、何で知りましたか?(該当するものすべてに図)」 □ JAXAホームページ □ SNS (X、Instagram)

□学校 □科学館 □図書館 □その他

### 高度

### altitude

「altitude」は、人工衛星や航 くうき やま 空機、山などの高度、高さの 意味。イラストは「つばめ」で、 最も低い地球観測衛星の軌 とうこう と 道高度 (167.4km) のギネス 世界記録をもつ。

### うちゅうたん き \* 宇宙探査機

### space probe

ちまがいか かくせい しょうかく 地球以外の惑星や小惑 星、彗星などを探査する宇 宙機。「space」は「宇宙」、 「probe」は「探査機」。イラ ストは、火星衛星探査計画 (MMX)の探査機。

### 人工衛星

### artificial satellite

れくせい まわ かせい 惑星を回る衛星を「satellite」 という。「artificial」は「人工の  $\sim$  」で、「 $artificial\ satellite$ 」 で「人工衛星」を表す。写真は、 日本初の人工衛星「おおすみ」。

### 静止軌道

### geostationary earth orbit

こうどやく まん ヤルートル まわ せいし 高度約3万6000kmを回る静止 衛星の軌道。「geostationary」は 「静止の~」、「earth orbit」は「地 まのうしゅうかいきとう 球 周回軌道」。イラストは静止 衛星の「ひまわり8号・9号」。



### 切り取って がごり として った 使えるよ。

宇宙に関係する言葉や名言などを英語で紹介するよ。

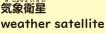
人工衛星は、その目的によって、いろいろな種類があります。 それぞれの英語での言い方は、次のとおりです。

### 測位衛星 positioning satellite

### 通信衛星 communications satellite

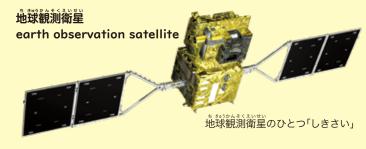
放送衛星 broadcasting satellite

気象衛星





製位衛星のひとつ「みちびき」





### ニムカッシ 今回の「宇宙のとびら」で おもしろかった記事

「幸歯のとびら」で とりあげてほしいテーマ

スペース \*ューアンドエー Space Q & A(28ページ) に質問したいこと

23ページの答え ⑦天王星 ⑦金星 ⑦水星

「宇宙のとびら71号」はいかがでしたか。5段階でお答えください。 とてもつまらなかった --1 -- 2 -- 3 -- 4 -- 5 -- とてもおもしろかった

った。 宇宙を仕事にしている人に聞きたい・伝えたいこと(ドのらんに書いてもいいよ)。

### がたまう 感想、イラストなど自由に書いてね。

### 宇宙のとびら vol.071 もくじ

- 特集 みんなにやさしい飛行機の旅へGO!
- 宇宙時事通信
- 宇宙機まんが そら☆とも 地球観測衛星の軌道を探る
- 宇宙にいどむ人々
- 夢をかなえる先輩たち
- みんなでやってミッション! ゆらゆらゆれるやじろべえを作ろう!
- JAXA通信/ KU-MA通信
- YAC宇宙教育活動レポート
- そらとび天文台 4~6月の星空 月、金星、火星がつくる三角形/海干星
- 連載まんが 宇宙アドベンチャー 【第10回】日本の天文学をひらく「後編]
- みんなのページ/ Śpace Q&A
- Let's Have Fun Learning English Words & Quotes about Space!

編集協力:大悠社 デザイン:isotope イラスト:たかまる堂(おがたたかはる) 印刷製本:シナノ印刷(株)







この教材は、令和3年度子どもゆめ基金(独立行政法人国立青少年教育振興機構) の助成金の交付を受けて、公益財団法人日本宇宙少年団が作成したものです。

### **0 リカで** 日本宇宙少年団



世界一美しいロケットの射導と言われるJAXA妻子島宇宙センター。上のCGイラストは、その宇宙センターから打ち上げられ る日本の新型ロケットの100ケットだ。ロケット打ち上げ料料書になったつもりで、下のスタートボタンをおして、タイズに 売りしよう! 日本の人型ロケットは、工場でつくられ、魔児角病種子角におる子ョセンターまで

、ロケット打ち上げのしくみや工夫を学ぶことができるよ。

ロケットの専門家 遠藤さんによる 「種子島宇宙センター大型ロケット発射場の歴史」のコーナーも!



日本宇宙少年団

検索

https://www.yac-j.com





日本宇宙少年団のホームページにある このバナーから入ろう!





# 打上げ射地 クイズ解説

### JAXA や三菱重工提供の

動画で学べるよ!

ロケットをつくっ て、種子島にある射場 まで運んで組み立て、 打上げるまでの流れ を、JAXA や三菱重工 業株式会社提供の実際 の様子がわかる動画で 確認できるよ。



### 3択クイズで楽しもう! 初級・中級・上級があるよ!

知らなくても、3択クイズに なっているから、クイズの内容や 選択肢から答えを考えてみよう! 解説は、ロケットの専門家の遠 藤守さん! 答えがちがっても遠 藤さんからヒントをもらって進め るよ!





遠藤 守 (えんどうまもる)

H-I、H-II、H-IIA、H-IIBロケット の開発等に従事。2010年 4月宇宙航空研究 耐免機構(JAXA)原本・宇宙輸送システム 本部長に就任。2015年 4月副理事長に就 任。2018年 3月 JAXA 選觸像、公益財団法 人日本宇宙少年団専務理事に就作。

### ジオラマで詳しく学ぼう!

種子島宇宙センターのジオラマを見ながら、知りたい場所をタッチすると、その部分の解説が見られるよ。 ところどころに、クイズのような「考えてみよう!」のコーナーもあるよ。



高校生対象

うちゅうきょういく こうこうせい たいしょう うちゅう とお まな きかい ていきょう

JAXA宇宙教育センターでは高校生対象に「宇宙」を通して学ぶ機会を提供しています。
うちゅう だいす ひと おうぼ ま
宇宙が大好きな人も、もっと宇宙のことを知りたい人もご応募をお待ちしております。

# AERO SPACE SCHOOL

JAXAエアロスペーススクール2025

「全国の仲間と一緒に、宇宙航空分野の最前線を体験」
エアロスペーススクールは、全国にあるJAXAの事業所
を会場に、高校生が協力して「宇宙・航空ミッション」に
取り組む宿泊型プログラムです。宇宙航空分野を支える
ホンモノに触れ、自分自身の新たな可能性に出会ってみませんか。



ったい けいけん みらい きみ この夏の経験が、未来の君をつくる

# SPACE EDUCATION CENTER 宇宙教育センター

# 宇宙が子どもたちの心に火をつける

字由に関する科学技術や だっとう には、他の分野には決してない魅力がたくさん うちゃう きょういく けんきゃっかいはつ ままつ では うちゃう きょういく かいまっ。宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 宇宙教育センターと、全国 たんたい たく たんない たんたい たく たんない たんたい たく たんけい きょうりょく うちゃう きょういく (YAC)、こうども・宇宙・未来の会 (KU-MA) は、共に連携・協力し、宇宙教育 実践活動の拡充を目指した取り組みを行っています。

### 宇宙を軸とした幅広い人づくり教育





こべつはいそう 個別配送は

まなではられている。 着払い 毎号申し込み先着順(数に限りあり)

「宇宙のとびら」個別配送システムを知っていますか?個別配送ジステムを利用しておうちで「宇宙のとびら」を読むう!





どこからでもスマホやPC、タブレットを使って「宇宙のとびら」を読むことができます!

「宇宙のとびら」過去のバックナンバーをJAXA宇宙教育センターの公式HPにて公開中です。(無料)



### 全国の図書館や科学館でも読めるよ



### 配架希望の施設ご担当者さまへ

新たに配架をご希望の場合や配送中止に関しては z-soratobi@ml.jaxa.jp こちらにお問い合わせください





JAXA宇宙教育センター 〒252-5210 神奈川県相模原市 中央区由野台3-1-1 https://edu.jaxa.jp



公益財団法人日本宇宙少年団 〒101-0054 東京部千代田区神田錦町3-21 ちよだブラットフォームスクウェアCN306 TEL:03-5259-8280 https://www.yac-j.or.jp/



**北し州**の 子どもたちと 豊かな未来を築きたい 認定NPO法人 子ども・宇宙・未来の会 〒252-5210 神奈川県相模原市 中央区由野台3-1-1 JAXA内 TEL:042-750-2690 https://www.ku-ma.or.jp



発行責任者●宇宙航空研究開発機構(JAXA)宇宙教育センター長 谷垣文章

〒252-5210 神奈川県相模原市中央区由野台3-1-1 EMAIL z-soratobi@ml.jaxa.jp https://edu.jaxa.jp

編集●(株)時事通信出版局

〒104-8178 東京都中央区銀座5-15-8 時事通信ビル8階 TEL 03-5565-2160 FAX 03-5565-2169 https://bookpub.jljl.com 発行・編集協力●公益財団法人日本宇宙少年団(YAC) 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-21ちよだプラットフォームスクウェアCN306 TEL/FAX 03-5259-8280 https://www.yac-j.or.jp/





←バックナンバーはコチラ

※行口・2025年3月30日