

SoraTobi. 2011 Autumn
017

宇宙のとびら

そら

JAXA × YAC × kidsnet
YOUNG ASTRONAUTS CLUB JAPAN



宇宙子どもワークショップ キャラバンカーが行く!



30年間おつかれさま!
さようならスペースシャトル

スペースナウ ● 宇宙飛行士認定 / ほか

わたしと宇宙 ● 西田敏行さん

おもしろ科学道場 ● “赤い満月”皆既月食を観察しよう!

連載ものがたり ● 人類初、“青い地球”を見たガガーリン

人に薦めたい
チャンネル
6年連続No.1!

推奨
No.1

出典：CSチャンネルブランド
調査2006-2011
(ジュービターテレコム調べ)

人体の不思議スペシャル スポーツを科学する

放送日 10/10(月・祝)~10/28(金)(※土・日を除く) 11PMほか

スポーツにも、不思議なサイエンスの世界があった!

人体の運動機能やスポーツの裏側にあるサイエンスを知れば、

どんなスポーツも完全攻略可能に?!

あらゆる角度からスポーツを科学する、3週連続企画。

©BASE Productions

地球は、彼に勝てるのか サバイバルゲーム シーズン6

放送日 毎週土曜 深夜0時ほか

超人気シリーズ第6弾! 元英国特殊部隊出身、サバイバルのスペシャリストであるベア・グリルス。新シリーズでは、どんなサバイバル術を披露してくれるのか? 怖いもの知らずのベアから、目が離せない!



©2011 Discovery Communications Inc.

ディスカバリーチャンネル

ケーブル
テレビで見える!



スカパー! HDで見える!
☎ 0570-039-888



スカパー! e2で見える!
☎ 0570-08-1212



IPTV
で見える!



ご視聴に関するお問い合わせは
通話無料 10:00~18:00 (年中無休)

カスタマー
センター



0120-777362

ディスカバリーチャンネル

検索

携帯サイト公開中

<http://dsc-ch.jp/>



●ディスカバリーチャンネルオリジナル動画をニコニコ動画、YouTube公式パートナーサイトで公開中!!

宇宙のとびら

SoraTobi 2011 Autumn

017



表紙の写真
「宇宙子どもワークショップ
ヨッパキャラバン」の
様子。キャラバンカ
ーが各地を訪れた。

特集 30年間おつかれさま!
さようなら スペースシャトル2

NEWS Space Now! スペースナウ
宇宙飛行士認定 / 火星探査 / 太陽 / ほか6

JAXA YAC KU-MA 宇宙教育活動レポート
東北の子どもたちに元気をお届け! / ほか10

インタビュー 宇宙にいとむ人々
夢をかなえる先輩たち12

インタビュー わたしと宇宙 俳優 西田敏行さん13

観察 おもしろ科学道場
“赤い満月”皆既月食を観察しよう!14

星空+天文 10 ~ 12月の星空
秋の夜空に発見された、はるかかなたの惑星16

ストーリー 連載ものがたり
人類初、“青い地球”を見た ガガーリン(第1回).....18

読者のひろば みんなのページ20
SPACE Q&A / みんなで考えよう 宇宙子ども座談会22

編集協力:大悠社 デザイン:isotope イラスト:たかまる堂(おがたたかほる)




H-II Zのニックネームの発表は20ページ!

宇宙を学べるイベントや募集のお知らせ

10/15(土) 秋の筑波宇宙センター 特別公開


 ↑昨年度の様子。
 詳しい情報は▶ http://www.jaxa.jp/visit/tsukuba/index_j.html

11/5(土) 11/6(日) 宇宙子どもワークショップ全国大会 JAXA筑波宇宙センター

 ↑サマーサイエンスキャンプの様子。
 詳しい情報は▶ <http://www.yac-j.or.jp/workshop2011/>

12/25(日) ~12/27(火) 筑波ウィンターサイエンスキャンプ

 ↑サマーサイエンスキャンプの様子。
 詳しい情報は▶ <http://ppd.jsf.or.jp/camp/>

『宇宙のとびら-net』のお知らせ
 キッズ向けのポータルサイト『学研キッズネット』内の『宇宙のとびら-net』にアクセスしよう。『宇宙のとびら』最新号が見られるほか、宇宙ニュースや宇宙教育活動の情報を毎月更新しているよ!



<http://kids.gakken.co.jp/soratobi>

『宇宙のとびら』配送サービス開始のお知らせ 『宇宙のとびら』がだれでもお取り寄せできるようになりました。
 『宇宙のとびら』のバックナンバーや『スペースガイド』もお取り寄せできます。 <http://www.soratobi.jp/>

30年間おつかれさま! さよう

ソユーズロケット
とは全然ちがう
形ね〜。



7月9日(日本時間)に打ち上げられ、7月21日に帰還したスペースシャトル「アトランティス号」。1981年の初フライトから30年間、有人宇宙飛行を発展させたスペースシャトル計画は、今回のフライトで終了しました。スペースシャトルは、それまでのロケットと比べて何が違ったのでしょうか。またどんなことをしてきたのか、ふり返ってみましょう。

↑スペースシャトル計画135回目、最後のミッション打ち上げ前の「アトランティス号」。国際宇宙ステーション(ISS)へ補給物資と実験物資を運び、ISSから不要物を回収するというミッションを無事に果たした。

提供:NASA/Bill Ingalls

おもなミッション

※日付はすべてアメリカでの時間。

1982年:最初の通信衛星放出

1984年:人類初の命づななしの船外活動

1977

歴代スペースシャトルの記録

1977年、試験機「エンタープライズ号」の飛行テスト。ジャンボジェット機にのせて上空まで運び、滑空させた。宇宙へ行くようには造られていない。



1981

コロンビア COLUMBIA

1981年4月12日、「コロンビア号」が最初の宇宙飛行に成功。全フライト数28回。



1982

1983

チャレンジャー CHALLENGER

1983年4月4日、「チャレンジャー号」フライト成功。全フライト数10回。



1984

ディスカバリー DISCOVERY

1984年8月30日、「ディスカバリー号」フライト成功。全フライト数39回。



なら スペースシャトル



特長1 何度もフライトできる

それまでのロケットが1度しか打ち上げられない機体だったのに対し、スペースシャトルは何回もフライトすることを目的に開発されました。外部燃料タンク以外はくり返し利用できます。

地球に帰還する

オービタ(本体)は、宇宙でのミッションを終えるとグライダーのように滑空して、地上に帰還します。固体ロケットブースタは打ち上げ後に切りはなされてパラシュートで落下。海洋上で回収されて再利用します。



提供: NASA/Jim Grossmann



左:回収される固体ロケットブースタ。
右:捨てられて落下する外部燃料タンク。

整備して何度でもフライト

オービタは、設計上100回以上の飛行ができるように作られていましたが、機体が古くなったために安全性に不安が出てきました。また、開発時に考えていたよりも整備に多くの費用がかかることもあり、スペースシャトル計画が終了しました。



←整備室に運ばれたオービタ。通常4~5か月かけて整備が行われる。



特長2 たくさんの人と物を宇宙へ届ける



提供: JAXA/NASA

←ペイロードベイ(貨物室)ののびらを開けたところ。人工衛星やISS建設物資のほか、宇宙実験室を積みこむことができる。
↓天文学の歴史を変える天体写真を撮影するハッブル宇宙望遠鏡。放出直後はトラブルがあったが、スペースシャトルの船外活動で修理した。



スペースシャトルの貨物室は、打ち上げ時には約30t、帰還時には約15tの貨物を積みこむことができます。ハッブル宇宙望遠鏡をはじめ、さまざまな人工衛星や惑星探査機を宇宙に運んで放出したり、人工衛星の修理や回収も行いました。ほかにも、貨物室に宇宙実験室を設置し、無重力を利用したいろいろな実験、天体・地球の観測などを行いました。全135回のフライトで、延べ16か国852人の宇宙飛行士が搭乗しています。

1990年:ハッブル宇宙望遠鏡設置 1995年:ロシアの宇宙ステーション「ミール」とドッキング 1998年:国際宇宙ステーション(ISS)建設開始 2008年:「きぼう」日本実験棟組み立て開始

1985
アトランティス
ATLANTIS
1985年10月3日、「アトランティス号」フライト成功。全フライト数33回。



1986
1986年1月28日、「チャレンジャー号」が、発射直後に爆発する事故が発生。乗組員7人全員が死亡。



1992
エンデavour
ENDEAVOUR
1992年5月7日、「エンデavour号」フライト成功。全フライト数25回。



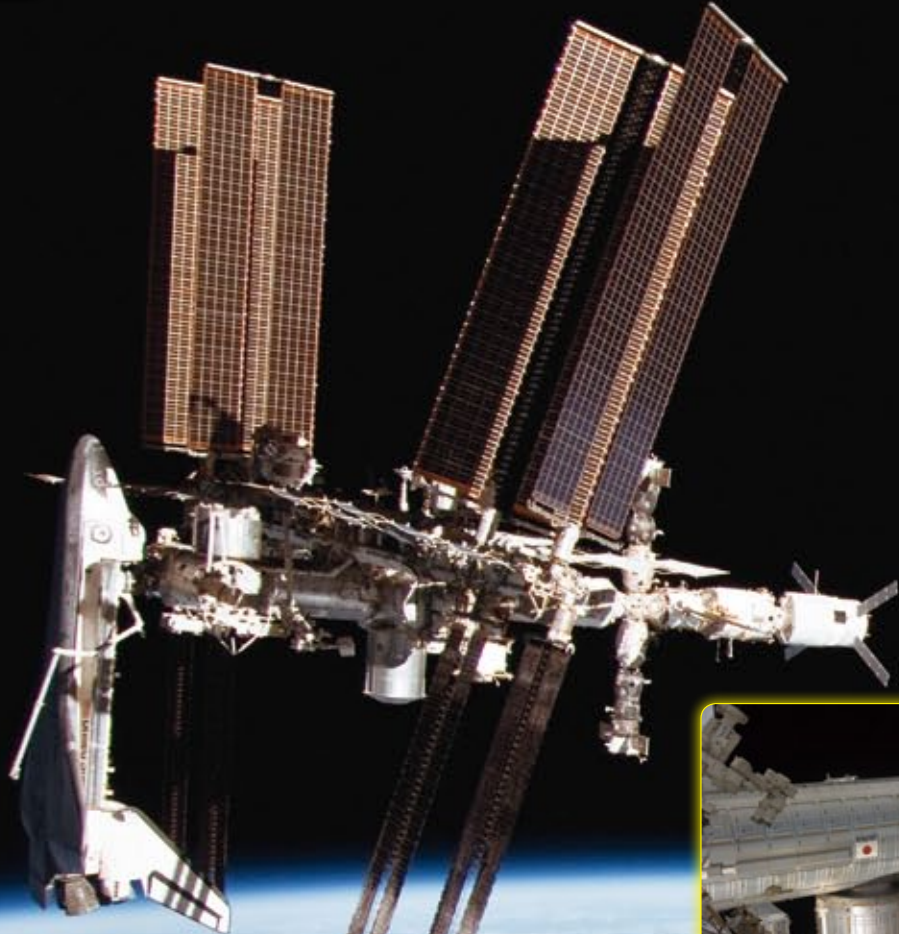
1998
2003年2月1日、「コロンビア号」が地球帰還中に空中分解する事故が発生。写真は、回収した破片をシャトルの形に並べて、事故原因を調査しているところ。



活やくの歴史の中には、大変なげせいもあったんだね。



スペースシャトルの重要ミッションだったISS建設



↑ISSとドッキングしたスペースシャトル。貨物室が開き、ロボットアームがのびている。

提供:JAXA/NASA



スペースシャトルのおかげで、ISS建設が進んだだね。

総重量が約420tの国際宇宙ステーション (ISS) の完成までには、部品を運んだり組み立てたりするために40数回の宇宙船の打ち上げが必要とされましたが、そのうち37回はスペースシャトルによって行われました。スペースシャトルは、ISS建設で重要な役割を担っていたのです。



↑1998年12月7日(日本時間)、ロシアのモジュール・ザリヤーにスペースシャトルが運んだユニティをドッキングさせた。ここからISS建設が始まった。



↑「きぼう」日本実験棟は、2008年から2009年にかけて3回に分けてスペースシャトルで運ばれ、ISSに取り付けられた。

→スペースシャトルから出て、ISSの組み立てを行う宇宙飛行士。細かな作業は、人の手で行う。



スペースシャトルに搭乗した日本人宇宙飛行士 ()内はフライト年

毛利衛宇宙飛行士 (1992年、2000年)
日本人で初めてスペースシャトルで宇宙へ。

向井千秋宇宙飛行士 (1994年、1998年)
日本人女性宇宙飛行士最初のフライト。

若田光一宇宙飛行士 (1996年、2000年、2009年) 日本人最初のISS長期滞在ミッション。

土井隆雄宇宙飛行士 (1997年、2008年)
日本人初の船外活動を行う。

野口聡一宇宙飛行士 (2005年)
日本人として初めてISSでの船外活動を行う。

星出彰彦宇宙飛行士 (2008年)
日本人として初めてISSのロボットアームを操作。

山崎直子宇宙飛行士 (2010年)
移送物資の管理や指揮を担当。



スペースシャトルはさまざまなミッションを成功させ、有人宇宙活動を成長させました。また、有人宇宙飛行の難しさと再利用型宇宙機の課題も教えてくれました。これらの経験は、世界の有人宇宙活動のさらなる発展に役立てられることでしょう。

「きぼう」日本実験棟の組み立てなどでわれわれにもなじみの深い宇宙機が見られなくなるのは残念です。わたしも搭乗したのでなつかしさと感謝を感じます。スペースシャトルが育んだ宇宙への夢が、新世代の有人宇宙船に引きつがれていくことを期待しましょう。

JAXAホームページで日本人宇宙飛行士全員のコメントが紹介されています。 <http://iss.jaxa.jp/iss/ulf7/comment/>

地球から飛び出すための必需品「宇宙服」

スペースシャトルで地球から飛び出すときも、ISS建設などのように宇宙空間で作業を行うときも、絶対になくなくてはならないものの一つが、宇宙服です。一口に宇宙服といっても、目的によって使い分けています。



野口宇宙飛行士

船外活動用宇宙服

宇宙空間は空気もほとんどなくて気圧も0に近く、太陽の光が当たる部分と影の部分では温度差が200度以上。さらに、たくさんの放射線やものすごい速さのちりなどが飛んでいます。こうした厳しい環境から宇宙飛行士を守る船外活動用宇宙服は、「最小の宇宙船」とも呼ばれます。宇宙服は気密性が高く、背中に取り付ける生命維持システムは宇宙服の内部気圧と温度を調整し、呼吸用の酸素や電力を供給します。宇宙服の重さは全部で約120kg。宇宙飛行士がどんな活動をするかでちがいますが、約7時間の船外活動ができます。

スペースシャトル用



若田宇宙飛行士
提供: JAXA/NASA

古川宇宙飛行士
提供: JAXA/GCTC



野口宇宙飛行士～！
宇宙服ってなんだか動きにくそうだけど、着た感じはどうなんですか？

長時間船外活動をしていると、宇宙服を着た状態で動くのが自然な感覚に切りかわってくるんだ。手袋もごわごわで大変なんだけど、それも自然な動きなんだって思えてくるんです。

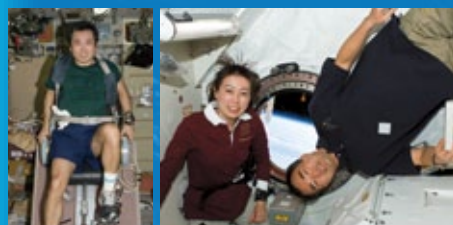
ソユーズロケット用

打ち上げ・帰還時用与圧服

気圧が低くなると肺が酸素を吸収しにくくなり、命にかかります。そのため、宇宙船内は人工的に圧力を与えて気圧を一定に保っています。宇宙飛行士は宇宙船に穴が空いて気圧が下がるなどの事故に備え、与圧服を着用します。与圧服は服の内部の圧力を一定に保ち、万一海などに着水した際は、水が服の中に浸入したり体温が低下したりするのを防ぎます。胴体は、酸素供給や温度調整を行うためのパイプや電気ケーブルなどを接続できるようにしていて、背中にはパラシュートが取り付けられます。

国際宇宙ステーション(ISS)内の服装

ISSの中は無重力であること以外、ほとんど地球上と同じ環境になっています。室温21～25度、湿度40～60%、気圧も地球上と同じ1気圧に保たれているので宇宙服を着る必要はなく、地上と同じ服装で生活できます。ISSでは洗たくができないので、着がえ用の衣類として綿のシャツとズボンとスリッパ、下着もある程度の数は持っています。



左: Tシャツに短パン姿で自転車エルゴメータで運動する若田宇宙飛行士。
右: カジュアルな服装の野口宇宙飛行士と山崎宇宙飛行士。

宇宙服クイズ

さまざまな機能がいっぱいの宇宙服だけど、きみは宇宙服についてどれだけ知っている？

- Q1 胸の文字が逆さまなのはなぜ？
- Q2 ヘルメットはどうして金色なの？
- Q3 暗い中でも作業できるのはなぜ？

クイズの答えと船外活動用宇宙服のくわしい情報は25ページを見てね！

まるで本物!?
ISS船外活動用宇宙服プラモデル
21ページにISS船外活動用宇宙服プラモデルのプレゼントがあります(3名)!



Space Now! スペースナウ

宇宙に関する最新のニュースや新しい科学の発見についてのニュースを紹介します。



1

アイエスエス
待ってるISS!
ぼくらも宇宙へ行くぞ!



2



3

① 微小重力環境の体験訓練をする(左から)大西、金井、油井宇宙飛行士。
 ② プールを使用して船外活動の作業訓練を行う油井宇宙飛行士。 ③ ジェット練習機の飛行訓練を行う大西宇宙飛行士。



油井亀美也宇宙飛行士

1970年、長野県生まれ。「海外での訓練で日本の宇宙開発能力の高さ、そして、日本の将来の宇宙開発に対する海外の人々の期待を感じました。誠心誠意、全力でがんばりたい。」



大西卓哉宇宙飛行士

1975年、東京都生まれ。「スペースシャトルのラストフライト帰還により、ひとつの時代が終わった感がありますが、これからの新しい時代を担うのは自分たちと自覚しています。」



金井宣茂宇宙飛行士

1976年、千葉県生まれ。「まだ宇宙飛行士としてスタートラインに立ったばかり。これからさまざまな経験を積み、宇宙飛行に備えたい。」



↑油井飛行士、大西飛行士、金井飛行士は、8月7日、東北大学で行われた「宇宙子どもワークショップキャラバン in 仙台たなばた」に参加。参加者との交流を深めた。

新たな発見を期待しています!



国際宇宙ステーション(ISS) 搭乗宇宙飛行士認定!

2009年よりISS搭乗宇宙飛行士候補者基礎訓練に参加していた、油井亀美也宇宙飛行士候補者、大西卓哉宇宙飛行士候補者、金井宣茂宇宙飛行士候補者が、すべての基礎訓練項目を修了したことから、JAXAは

ISS搭乗宇宙飛行士に認定しました。3人は、今後、NASAジョンソン宇宙センターを中心に、日本をふくむ各国で行われる宇宙飛行士としての知識・技能を向上させる訓練に参加します。



↑6年以上にわたって火星探査を行った「スピリット」の想像図。
 →火星無人探査機から送られてきた画像。春から夏にかけてが斜面に沿って細長い氷が現れ、冬になると消えてしまう。



提供:NASA/JPL-Caltech/Univ. of Arizona



NASAから届いた火星探査の2つのニュース

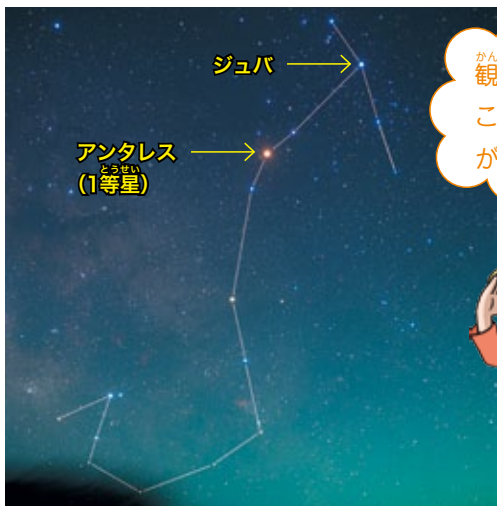
NASAの火星探査に関する2つのニュースです。5月25日(アメリカ時間)に火星探査車「スピリット」がミッションを終了しました。2004年1月から火星を走行して探査を行い、昔の火星に水が存在したあとなど多くの情報を送ってきました。打ち上げ当初は3か月程度の活動を想定していましたが6年以上働き、予定の12倍以上の距離7.73kmを走行しました。

もう1つが、火星に現在も液体の水がある可能性が高いというニュース。火星のまわりを回る無人探査機「マーズ・リコネサンス・オービター」が上空から撮影した画像データを分析し、液体の流れたとらしき筋を観測できました。これまで水が氷の状態が存在することは確認されていましたが、液体の状態の水が現在も存在する可能性を示すものの発見は初めてです。



さそり座のジュバが10年ぶりに明るくなった!

さそり座の2等星ジュバが、10年ぶりに増光していることが報告されました。ふだんは2.2等前後なのですが、1.7等近くまで明るくなりました。増光の理由は、ジュバのまわりをだ円形に回る星があり、2つの星が近づいたときに明るくなるためと思われます。



かんそくをつづ観測を続けることで、発見があるのね。

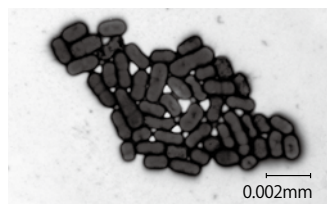
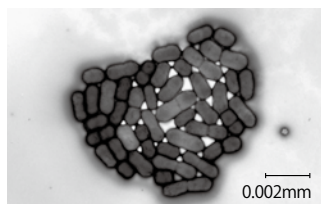


↑さそり座(写真は通常の明るさのもの)。提供:藤井旭 出典:日本変光星観測者ネットワーク(VSNET)



地球より重力の強い星でも生物は存在できる

5種の微生物(大腸菌、乳酸菌、酵母、パラコッカス・デニトリフィカンス、シュワネラ・アマゾネンシス)に高い重力をかけるという実験を海洋研究開発機構が行いました。大腸菌とパラコッカス・デニトリフィカンスは地球の40万倍の重力がかかっても生きていたことから、体の作りが単純な生物ほど重力に強いことがわかりました。この結果から、地球より重力の強い星でも、生命が存在する可能性が高まりました。



↑平常時(左)と40万倍の重力をかけたとき(右)のパラコッカス・デニトリフィカンス。



←中央の穴に試験容器を入れて回転させ、高い重力を作る遠心機。

提供:海洋研究開発機構



古川聡宇宙飛行士、緊急避難や実験で大いそがし!

6月10日(日本時間)にISSに到着した、古川宇宙飛行士。一週間くらい宇宙酔いになやまされ、さらに、スペースデブリ(宇宙ゴミ)がISSに約330mの距離まで接近したためソユーズ内に緊急避難するということもありましたが、実験をはじめとしたミッションを順調に行っています。「きぼう」日本実験棟で古川宇宙飛行士が行った宇宙実験の成果の一部は、スペースシャトル最後のフライトとなった「アトランティス号」が7月21日に地球に持ち帰りました。

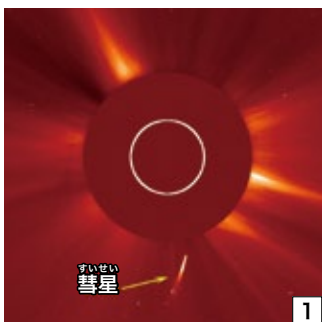


- 1「デスティニー」アメリカ実験棟での作業の様子。
 - 2 船外活動を行うために宇宙服を装着するギャレン宇宙飛行士を手伝う。
 - 3 キュウリを用いて、無重力の環境で植物の細胞の成長に関する植物ホルモンの働きがどのように変化するかという実験を行う。
- 提供: JAXA/NASA



太陽に突入する 彗星と コロナ質量放出

NASAと欧州宇宙機関 (ESA) の太陽観測衛星「SOHO」が、太陽に彗星が突入しているところと、コロナ質量放出が発生しているところを撮影しました。2つは偶然重なった出来事ですが、まるで彗星が太陽に突入したことが原因となり、コロナ質量放出が起きたように見えます。ホームページ (<http://sohowww.nascom.nasa.gov/pickoftheweek/old/13may2011/>) で動画が見られます。



- 1 太陽 (中央の円) に向かって進む彗星。
- 2 コロナが放出された瞬間。

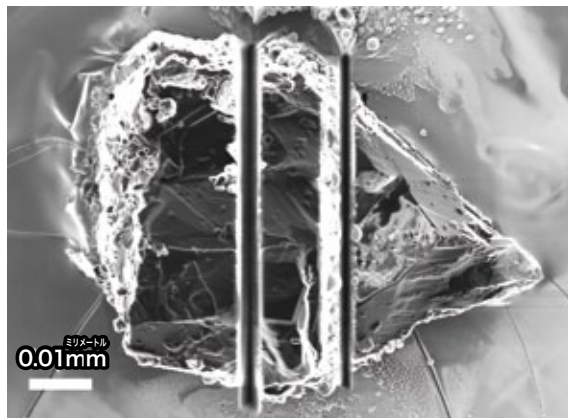
提供: SOHO/NASA/ESA

提供: SDO/AIA



小惑星イトカワ誕生 は太陽系誕生と同じ 約45億年前!

「はやぶさ」が地球に持ち帰った小惑星イトカワの微粒子を分析したところ、約45億年前、太陽系が生まれたころに小惑星イトカワも誕生したことがわかりました。また、微粒子をイオンビームで約0.01mmの厚さに輪切りにして内部を調べると、約800度まで温度が上がったあとが見つかっています。



↑イオンビームで輪切りにされた微粒子。

提供: 岡山大学/JAXA



計算速度世界1位に輝いたスーパーコンピュータ

理化学研究所と富士通が共同開発中のスーパーコンピュータ「京」が、スパコンの計算速度世界ランキングで1位になりました。毎秒1京*回の計算速度をめざし、この名前がつけました。防災計画のための気象や地震・津波の予測などの働きが期待されています。

*1京は1兆の1万倍の数。10,000,000,000,000,000。



↑「京」の最新整備状況(2011年6月撮影)。

提供:(独)理化学研究所



ニューギニア島で1060もの新種が続々発見!

太平洋のニューギニア島は、世界的に見ても多くの種類の生物が生息している重要な場所であることから、世界自然保護基金(WWF)は保全活動を行っています。1998～2008年の活動に関連した調査では、あざやかな青いオオトカゲ、きばの生えたカエル、全長1mのネズミなどの新種の生物を1060種発見しました。



まだまだ人間が知らないことっていっぱいあるのね。



↑調査で見つかった新種の1つ、青いオオトカゲ。

提供:WWF/Lutz Obelgonner



優勝賞金2000万ドル 月を舞台に行われる無人探査機レース

月が舞台の月探査ミッション賞金レース「グーグル・ルナ・エクスプライズ」が行われます。これは2015年12月31日までに月に無人探査機を送り、500m以上走行して指定された画像などのデータを地球に送信することを競うもので、優勝賞金は2000万ドル。民間企業のみ参加でき、日本からは「ホワイトレーベルスペース」などが参加します。



↑ホワイトレーベルスペースが構想している月面探査機(想像図)。

←月面探査機を月面まで運んでいるところ(想像図)。

提供:ホワイトレーベルスペース



5年間おつかれさま! 「あかり」がミッション終了

赤外線天文衛星「あかり」が、電力を作る機能に異常が起り、観測を終了しました。「あかり」は日本初の赤外線天文衛星として、平成18年2月22日に打ち上げ。目標の3年をこえて運用され、約130万天体におよぶ「赤外線天体カタログ」の作成など多くの成果を上げました。赤外線天体カタログは世界の研究者に広く使われています。



↑赤外線天体カタログ。中央横に広がるのが銀河面(天の川)。青い天体の多くは銀河系内の星、赤いのは生まれたての星や遠くの銀河。

←宇宙での「あかり」の想像図。



宇宙教育活動レポート

宇宙航空研究開発機構(JAXA)宇宙教育センターと
日本宇宙少年団(YAC)、そして子ども・宇宙・未来の会(KU-MA)の活動を紹介しますよ。

いわてけんりくぜんたかたし JAXA YAC KU-MA
岩手県陸前高田市

陸前高田市立高田小学校

東北の子どもたちに 元気をお届け！

「宇宙子どもワークショップ2011」と題して、全国各地で水ロケットコンテストが、東北地方では宇宙をテーマにした体験型ワークショップが学校や大学、科学館などで開催中。震災で大きな被害があった陸前高田市では、地元の復興イベントの中で、かさ袋ロケット工作やペーパークラフト、ブルースーツ試着などを体験してもらったよ。当日は地元の高田高校の生徒も応援にかけつけてくれて、一日中子どもたちの笑顔があふれるワークショップとなったよ。



↑陸前高田市でのワークショップ会場の様子
主催:「宇宙子どもワークショップ2011」実行委員会
(JAXA、YAC、KU-MA、ディスカバリー・ジャパン)
専用ウェブサイト: <http://www.yac-jr.jp/workshop2011/>

←多摩市「宇宙の学校」実行委員会のみなさん



とうきょうとたまし KU-MA JAXA
東京都多摩市

恵泉女学園大学

市民が作る多摩市「宇宙の学校」

今年5月から始まった多摩市「宇宙の学校」は、去年の11月に多摩市に住むある方が、「宇宙の学校」に共感、多摩市でも始めたいとKU-MAにメールで問い合わせたことが始まりだった。最初の打ち合わせの後、すぐに市の広報誌でスタッフを募集して実行委員会をたち上げてから、ロゴマーク、ポスター、ホームページの作成、会場決めなど、ゼロの状態から半年足らずで開校式までこぎつけたよ。

えひめけんまつやまし JAXA
愛媛県松山市

松山市立椿小学校

宇宙からの視点で地球を知ろう!!

愛媛県松山市で先生たちが勉強会を行ったよ。参加した先生は地球観測衛星が撮った画像を授業でどのように活用できるかを学んだんだ。地球観測衛星は、地球全体の広い範囲を定期的に観測できる人工衛星なんだ。宇宙からの視点で地球を見ると、今までは見られなかった地球を知ることができるんだね。学校の授業の中で、宇宙からの地球をたくさん見られるといいね!



←赤青メガネで立体画像を体験



←中村先生に続け!と望遠鏡をのぞく。↓矢印の先にあるのが、小惑星162755「スペース宇宙」



えひめけんまつやまし
愛媛県松山市
えひめまつやま
愛媛松山ジェネシス分団

しょうわくせい
**小惑星162755、
「スペース宇宙」と命名!**

YAC愛媛松山ジェネシス分団の活動を行っているNPO法人スペース宇宙の理事で、久万高原天体観測館の中村彰正先生が、2000年11月28日、小惑星162755を発見した。愛媛松山ジェネシス分団の仲間たちは、中村先生が勧める本格望遠鏡製作と木星の観察の活動をしたよ。そして、今年2月18日、なんと、小惑星162755は、国際天文学連合小惑星センターによって、「スペース宇宙」と命名されたよ。

→みさわ分団(青森県)では、三沢航空科学館を訪れた山崎副団長から団員ひとりひとりに第二世代の種が手渡された。



←つくば分団(茨城県)が育て、おとなりの土浦市におくられたもの。



ほっかいどう
北海道
くしろふんだん
釧路分団

スペースシャトルを作ったよ

7月21日にアトランティス号が無事帰還し、30年間の歴史にピリオドを打ったスペースシャトル。そのおよそ1か月前、釧路分団(北海道)では、スペースシャトルのペーパークラフトを作り、その構造や機体について学んだよ。日本人で初めてスペースシャトルで宇宙に行った毛利団長は、北海道の出身。またその日の活動で試食した宇宙食、さんまのかば焼きとさばの味噌煮は、釧路で作られているもの。北海道と宇宙開発は、密接に結びついているんだね。



←一生懸命作ったスペースシャトルといっしょに記念撮影。

あomoriken misawashi ibaraki ken
青森県三沢市、茨城県つくば市ほか
みさわ分団、つくば分団

ナオコ ☆ アサガオ 第二世代が次々開花

昨年4月、山崎直子副団長が宇宙に持って行った「NAOKO☆アサガオ」の種。宇宙からもどってきた種は、昨夏、各地できれいな花を咲かせ、たくさんの種が収穫された。そして今年の夏は、第二世代が次々と開花した。分団を軸に、「NAOKO☆アサガオ」の輪は大きく広がっているよ。

全国で行われている
宇宙教育活動をチェック

JAXA (ジャクサ)
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
TEL:050-3362-5039 / FAX:042-759-8612
E-mail:edu@jaxa.jp
URL:http://edu.jaxa.jp

News 近々の宇宙イベントや活動を紹介しているよ。▶http://edu.jaxa.jp/news/
Join Now 参加募集中のイベントをチェックしよう!▶http://edu.jaxa.jp/join/

YAC (ヤック)
日本宇宙少年団本部

〒252-0234 神奈川県相模原市中央区共和4-22-6-302
TEL:042-705-8071 / FAX:042-704-3477
E-mail:yacj@yac-j.or.jp
URL:http://www.yac-j.or.jp

全国で活動する各分団の「活動予定」をチェックしよう。「活動報告」も見られるよ。
▶http://www.yac-j.or.jp/

KUMA (クーマ)
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
宇宙航空研究開発機構「宇宙の学校」事務局
TEL / FAX:042-750-2690
E-mail:KU-MA@ku-ma.or.jp
URL:http://www.ku-ma.or.jp

「宇宙の学校」開催地図で日程とレポートを見よう!▶http://www.ku-ma.or.jp/

YACのイベント情報などはEメールでお知らせしています。団員・指導員の皆さんはYACホームページのトップページからログインして、Eメールアドレスなどを登録してください。

宇宙にいとむ人々

宇宙に関するさまざまな仕事にかかわっている人たちが登場します。

一瞬一瞬が真剣勝負

準備から検証まで…「きぼう」での実験を支える

わたしは、「きぼう」日本実験棟運用管制チームで「ジェム・ペイロース」という仕事をしています。国際宇宙ステーション(ISS)の「きぼう」で行われる実験がうまくいくよう、地上からさまざまな指示を出す仕事です。ほかに、「きぼう」で行う実験の準備を実験の約1年半前から始め、地球に帰ってきてから行う実験の検証もします。中でも重要なのは準備段階で、成功するかどうかは9割方準備にかかっています。

ISSでの宇宙飛行士は、「タイムライン」という5分刻みのスケジュールで活動します。わたしは実験を始めるときに、チームに実験装置を起動する指示を出します。実験中に問題が発生した場合は、解決方法を短時間で考え決定しなければなりません。事前にどれだけ準備をしても予想外の事態が起きることがありますが、あわてずにその場に対応した問題解決をすることが大切です。その苦労が管制官を成長させてくれます。どの仕事にも共通することですが、特にジェム・ペイロースには、どうしたら宇宙飛行士や仲間が気持ちよく仕事をできるかを想像する力、



1



2

有人宇宙システム
株式会社
利用エンジニアリング部

「きぼう」運用管制官

坂上恵一郎さん



坂上さん(左)と若田光一宇宙飛行士(右)。提供:坂上恵一郎

そのためにまわりの人を調整する力、そしてチームでゴールへ進む実行力が必要です。

子どものころから天体が好きで、大学で宇宙や生命にかかわる地球惑星物理学の研究を始めると本格的に宇宙に関心を持ちました。宇宙での実験には好奇心が刺激され、自分もぜひ「きぼう」で実験してみたいといつも考えています。

瞬時に難しい判断をせまられる運用管制は大変ですが、その分、能力をフルに生かせる仕事ですし、実験結果を世界で最初に知ることができます。運用管制チームはさまざまな分野の人が集まっています。アイデアがある人にとんどんチームに入ってきて、「きぼう」の新たな可能性を提案してほしい。科学への好奇心や探求心、冒険心がおう盛な人なら大かかげいです。

1 2008年8月22日、「きぼう」で最初に行われた科学実験「マランゴニ対流実験」で指示を出す坂上さん。

2 パートナーと強いきずなが生まれるのも運用管制の魅力。地球に帰ってきた宇宙飛行士の感謝のメッセージが書かれたボードは、大切な宝物だ。

夢をかなえる先輩たち

現在、活躍中の先輩です。

独創的な水ロケットづくりは、照明器具づくりにもいきている!

ぼくがサンシャインテクノ分団のリーダーになって5年になります。その前は、団員として小学4年生の時から9年間活動しました。その中で水ロケットとの出会いは、ぼくのYAC活動を永遠のものにしたと言っても過言ではありません。

水ロケットは飛距離を競いますが、ぼくは斬新なデザインで周囲の笑いをとっていました。今でもデザイン性に富んだ水ロケットはぼくのお家芸です。そんなぼくを「かっちゃんリーダー」と呼んで、現在31名いるサンシャインテクノ分



YACサンシャインテクノ分団(鹿児島県)
団員番号:9324

中元 克麻さん



現在の所属:株式会社国分電機
現在の職業:国分電機で、照明器具製造

団の団員がしたってついてきてくれます。いっぽう、ぼくはもとと本社を置く国分電機という会社で、照明器具を製造しています。最近の照明器具はLEDが主力です。ぼくの担当する板金は、モノづくりの中でも特に独創性がいかされる職場で、感覚的に水ロケットと似たところがあります。

YAC団員の皆さんも、自分自身が夢中になれるものをひとつ見つけてください。きっと将来にいかされます。

わたしと宇宙

各分野で活躍する方々が、宇宙への熱い思いや興味を語ります。

小惑星探査機「はやぶさ」をえがく映画に出演

俳優 西田敏行さん

PROFILE プロフィール

1947年福島県生まれ。1970年、劇団青年座に入団。テレビドラマ「西遊記」、「池田中玄太80キロ」などで、注目を集める。日本アカデミー賞最優秀男優賞に2度選出されるなど、演技力には定評がある。テレビ、映画、舞台などでは幅広く活躍中。



写真:金子写真事務所

— 映画「はやぶさ」では、どんな役を演じられていますか。

宇宙開発の研究を専門にする科学者の場的博士の役です。はやぶさ打ち上げのために、打ち上げ基地のある鹿児島県やその周辺の漁業組合の人たちとの交渉や、国との予算交渉などをします。実際に、はやぶさのプロジェクトで対外協力室室長として力をつくされた的川泰宣先生がモデルです。

— 完成した映画をご覧になってどんな感想をもたれましたか？

出演者の一人でありながら、感動しました。「はやぶさ」が7年間にもわたる旅をして、小惑星の物質を採集して地球に帰ってきたということ自体が感動的ですし、チームのみんなの力で、その結果が得られたということに、あらためて心を動かされました。

「はやぶさ」は、小惑星に着いてから、いったんは小惑星の物質の採集に失敗します。再チャレンジして成功したものの、今度は行方不明になってしまいます。それでも地球のプロジェクトチームはあきらめないで、必死に「はやぶさ」を探し、ついに見つけ出します。その後もさまざまなトラブルを乗り越えて、何とか地球にもどす努力を続けます。そして、最後に「はやぶさ」は、偉大なミッションをはたして燃えつきる。これには何とも言えないドラマを感じました。「はやぶさ」を、たんなる探査機とは思えず、「はやぶさくん」と呼びかけてあげたいような…。

— ほかの出演者のみなさんとは、「はやぶさ」についてどんな話をされましたか。

みんな、7歳の子どもが、初めてのおつかいに行ってきたような気持ちを持っていましたね。親の言うことを聞いて、とちゅう迷子になったりしたけど、もどってきたって…。その話になると、目がうるむこともありました。

映画「はやぶさ」／HAYABUSA

7年間、60億kmにおよぶ小惑星探査機「はやぶさ」の旅と、小惑星の物質を地球に持ち帰るというミッションを成功させた日本のプロジェクトチームの努力をえがく。

- 公開日:10月1日
 - 全国ロードショー
 - 監督:堤幸彦
 - 出演:竹内結子、西田敏行、ほか
 - 配給:20世紀フォックス映画 <http://hayabusa-movie.com>
- ©2011 『はやぶさ／HAYABUSA』フィルムパートナーズ



— 子どものころは、宇宙について、どんな思いをお持ちでしたか？

子どものころは、星が降るように見える所で育ちました。家の裏山に秘密基地みたいなものをつくって、そこで、満天の星をながめていた思い出があります。月を見て、「あそこからかぐや姫が来たのか…」なんてことも考えていました。

— 読者のみなさんにメッセージをお願いします。

科学や技術は、あり得ることをあり得るとしていくことでもありますが、いっぽうでは、あり得ないことをあり得ることにしていくことでもあると思います。かぐや姫の話で言えば、「もしかしたら光る竹からお姫さまが生まれてくるかもしれない」という思いを持ちながら科学を研究していったほしいですね。

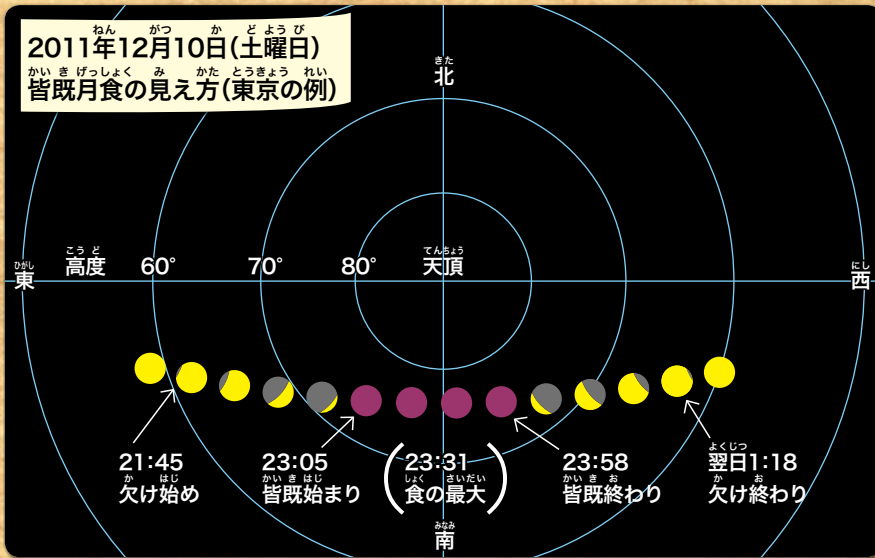


“赤い満月”皆既月食を
 観察しよう!



2011年12月10日(土曜日)に、皆既月食が起こる。この現象は、全国で見ることが
 できるんだ。今回は皆既月食を観察して、月が変化する様子をアニメのように動かし
 て見られる「パラパラアニメ観察記録」作りに挑戦してみよう。

皆既月食ってどうして起こるの?



欠け始め	21時45分
皆既始まり	23時 5分
食の最大	23時31分
皆既終わり	23時58分
欠け終わり	翌日1時18分

←月が変化していく様子。満月が欠けていき皆既月食になる。さらに反対側から月が見え始め、満月にもどる。

↑月食は、全国で同じ時刻に見ることができます。見える方角や高度も、この図とほぼ同じように見えます。



月は太陽に照らされて光って見えます。太陽、地球、月が一直線に並んで月が地球の影に入ったときに、月食が起きます。月食が起こるのは、必ず満月のときです。月が本影の中ですべて入ったときに皆既月食になり、一部だけ月が本影にかかるときは部分月食になります。

皆既月食のとき、月は完全に見えなくなるのではなく、赤く染まって暗く見えます。これは、太陽の光のうち、地球の大気を通りぬけやすい赤い光が月を照らすからです。



だんだん欠けて
 行って、赤くなる
 なんて不思議!



↑皆既月食のときは、赤く染まった暗い月が見える。

月が変わっていく様子を記録しよう。その観察記録をもとに、月の変化が動いて見える、パラパラアニメ観察記録作りに挑戦してみよう!



パラパラアニメ観察記録

注意

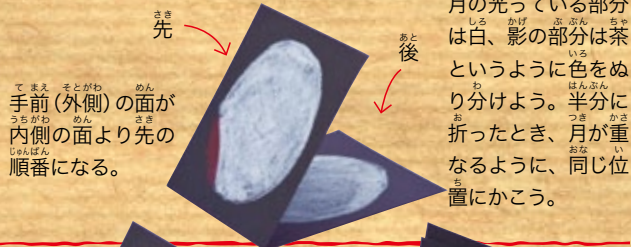
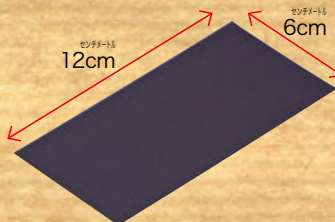
- 竹ぐしで目や指をつかないように気をつけましょう。
- カッター、はさみを使うときは、けがをしないように気をつけましょう。

用意するもの

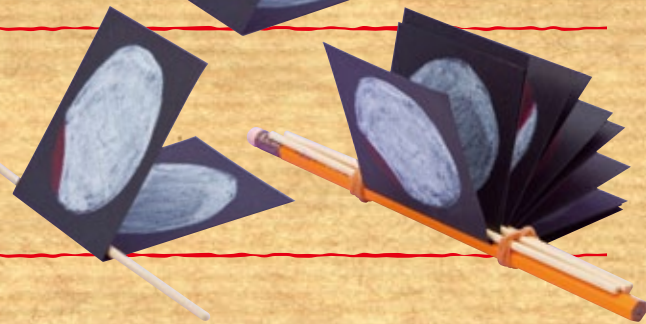
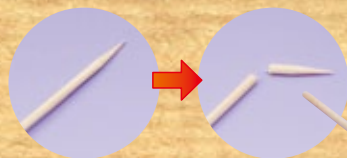
皆既月食を観察するときに通常の観察記録を作っておく。

- 牛乳パック ●鉛筆(じく用) ●クレヨン(スケッチ用) ●色画用紙(八つ切りサイズ)
- <縦271mm、横392mmくらい> ※色画用紙でなく、白い画用紙を使って月の背景に
- 夜空の色をぬってもよい。 ●竹ぐし(6本) ●輪ゴム(2本) ●カッター、はさみ

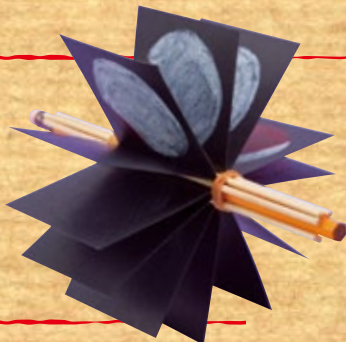
1 スケッチ用に色画用紙を縦12cm、横6cmに6枚切り、半分に分ける。観察記録をもとに月の絵を、外側の面と、折ったときに重なる内側の面にかく。月の絵は合計で12段階になる。



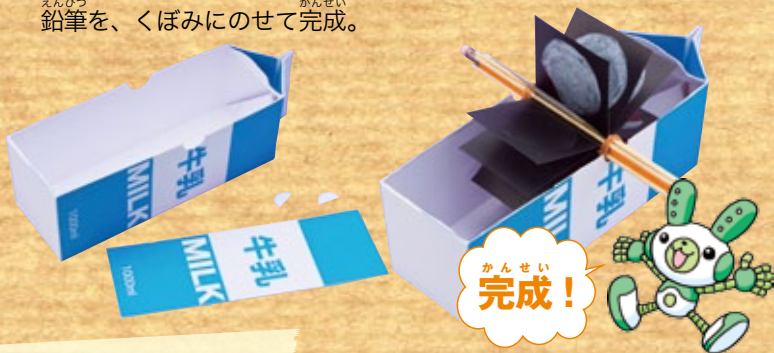
2 竹ぐしの先を切り、色画用紙の折り目にはさんだものを6組用意する。これを鉛筆をじくにして周りに巻いて、竹ぐしの両はしを輪ゴムで軽く束ねる。



3 かかれた絵が見えるように、折った紙を開く。すべての絵が同じ間隔で見えるように、竹ぐしを動かす。位置が決まったら、輪ゴムをしっかり巻いて竹ぐしを固定する。



4 牛乳パックの一面を切りぬく。あいた面を上に向けて置き、縦の辺の左右それぞれの中央部分を、幅2cm×深さ1cmくらい切りとり、くぼみを作る。③で作った鉛筆を、くぼみにのせて完成。



5 片手で箱をおさえ、もう一方の手で鉛筆のしをつまんで手前に向かって回転させる。鉛筆を回す際に、箱をおさえている手の指をのばして紙に引っかけると、紙がパラパラとめくれてかかれた絵が動いて見える。パラパラアニメ観察記録は、皆既月食以外にも、月の満ち欠けの観察記録をまとめるときなどにも使える。



↑月の満ち欠けや、星の動きの観察記録にも使える。

発展 写真でパラパラアニメを作る

パラパラアニメにスケッチした絵の代わりに、デジタルカメラで撮影した画像を使ってもいいよ。絵よりもリアルに変化する様子が再現できる。

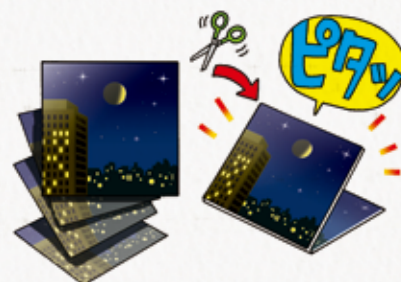
①月の変化の様子を、デジタルカメラで撮影する。画像がぶれないように、デジタルカメラは手で持つのではなく、三脚で固定して撮影すること。

②写真をプリントアウトして、画用紙にはる。

カメラを上に向けると棒が三脚にぶつかる場合は、棒が前になるようにカメラをセットしよう。



①三脚にカメラをのせて、カメラを月の位置に合わせてかたむけて、固定する。



②プリントアウトした写真を縦、横それぞれ6cmに切り、画用紙にはる。

あき 秋の ぼし 星空 ぞら
 プラス
 てん もん 天文学 がく

あき ひ ひ よる なが
 秋は日に日に夜が長くなっていく。

ぼし
 星をゆっくりながめるのにいい

きせつ 季節だ。南の空には2008

ねん 年に惑星が発見されて

わだい 話題になった一等星、

フォーマルハウトが

かがや 輝いている。



フォーマル
 ハウト

みずがめ座

みなみのうお座

10~12月の星空

星座図の見方

星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。



あき ぼしぞら 秋の星空で見つけやすいのは、天頂近くで4つ

の星がつくる四角形「ペガサスの大四辺形」

や、北の空でWの形に並んでいる星

座、カシオペヤ座だ。南の低い空に

は、秋の星空でたったひとつの

一等星、フォーマルハウトが

見つけやすい。

今年の12月10日には、夜

の11時ころから12時ころ

まで、全国で皆既月食が

見られる。土曜日の夜だから、

がんばって起きていて、

おうちのひとと見てみよう！

12月14日とその前後数日

は、三大流星群のひとつ、ふ

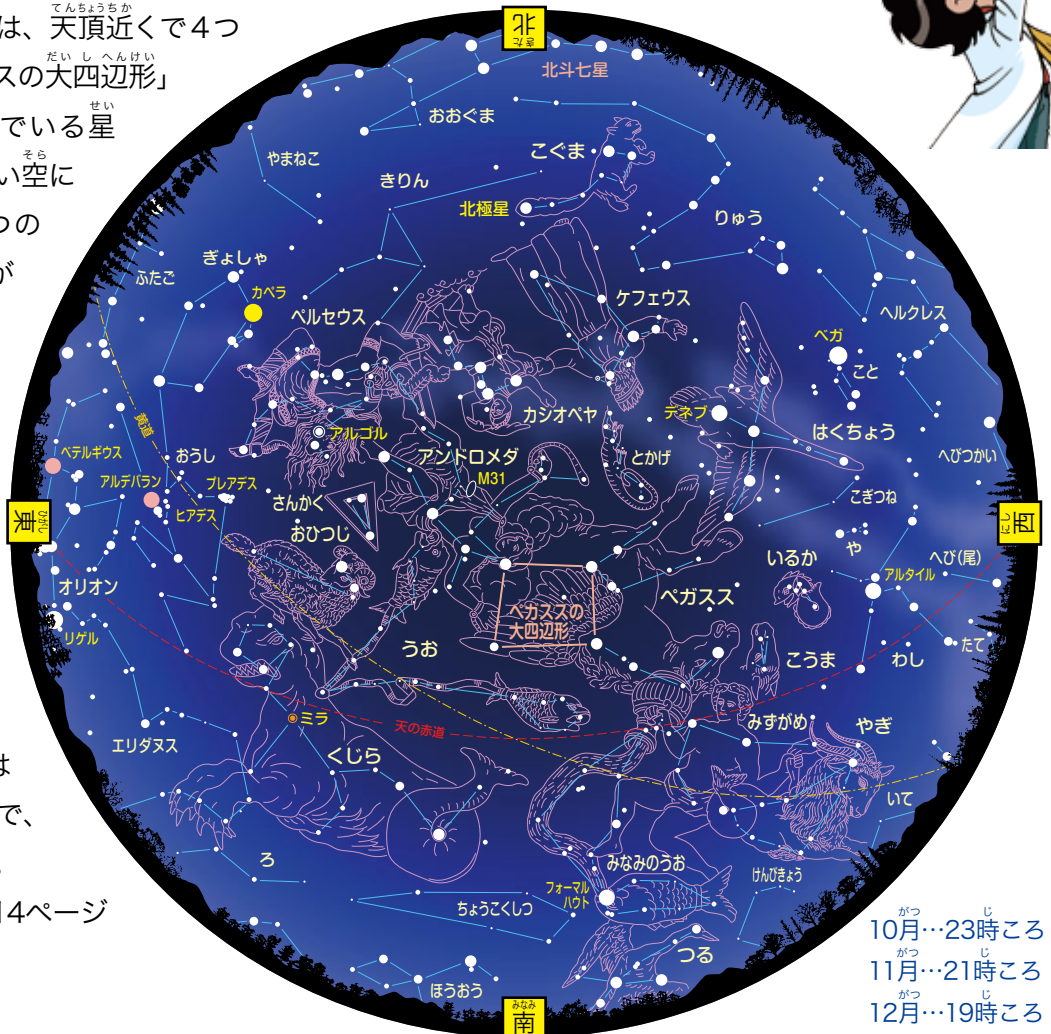
たご座流星群の時期。今年は

ちょうど月が明るいころなので、

流星は見づらいかもかもしれない。

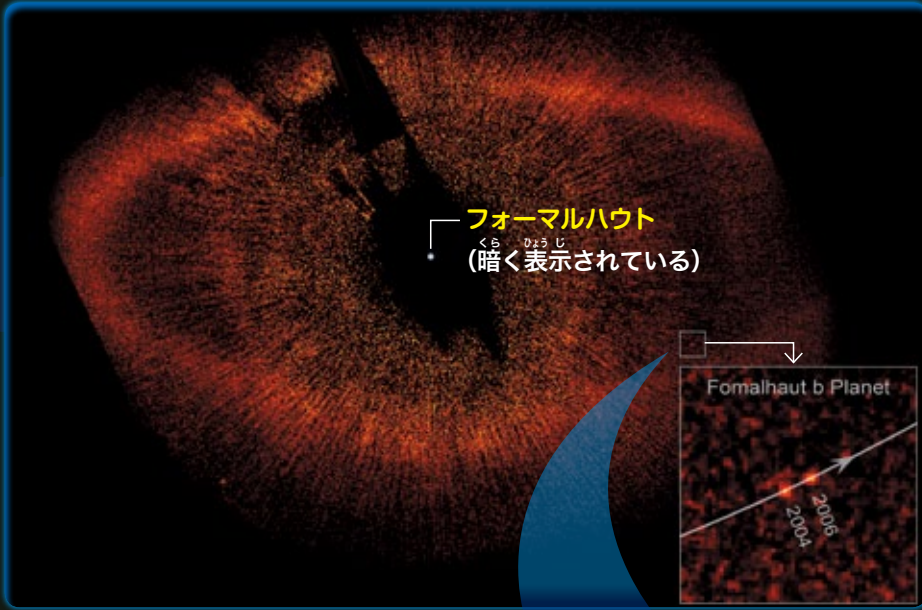
(12月10日の皆既月食は、14ページ

でくわしく紹介しているよ)

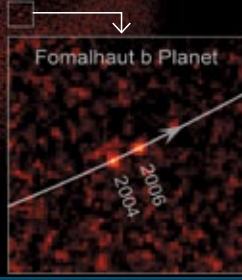


10月…23時ころ
 11月…21時ころ
 12月…19時ころ

秋の夜空に発見された、はるかかなたの惑星



フォーマルハウト
(暗く表示されている)



太陽以外の恒星のまわりを回る惑星を「系外惑星」と呼ぶ。2008年、ハッブル宇宙望遠鏡が撮影した画像から、フォーマルハウトのまわりを回る惑星が発見された。これは、系外惑星の中で、初めて可視光※1で直接撮影された惑星なんだ。

※1 可視光:人の目に見える色の光

←ハッブル宇宙望遠鏡が撮影したフォーマルハウトと、そのまわりのちり。右下が2004年と2006年に撮影された画像から発見された惑星。

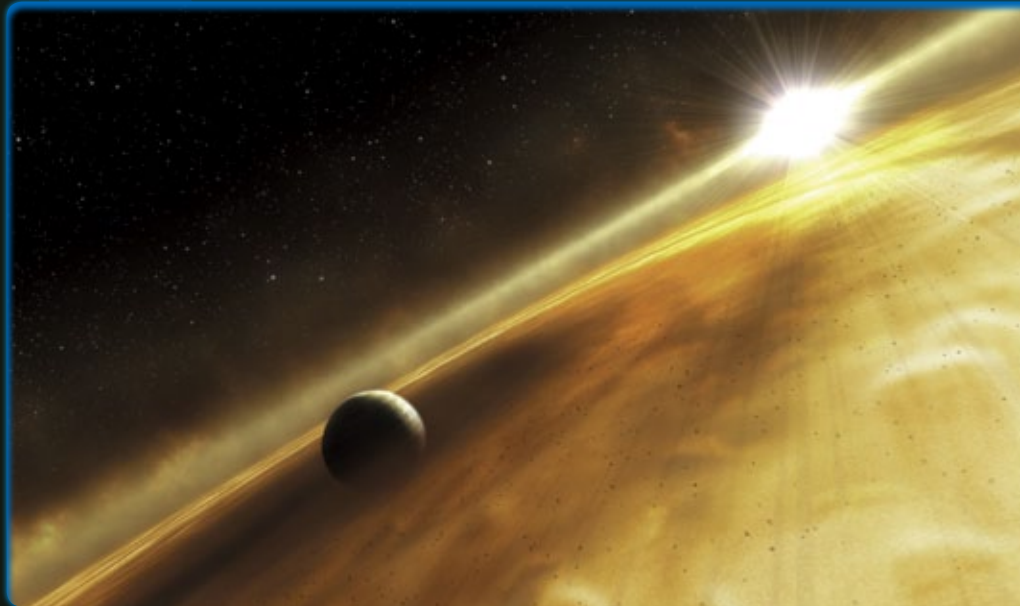
提供:NASA,ESA and P.Kalal (University of California,Berkeley,USA)

フォーマルハウトは、地球から25光年※2はなれている。発見された惑星はフォーマルハウトから170億km(太陽から海王星までの距離の3.8倍)はなれた場所を、872年かけて回っているよ。土星のように環を持っているかもしれないと、考えられているんだ。

※2 「1光年」は、光が1年かけて進む距離。9兆4600億 km。

→フォーマルハウト(右上)とその惑星(左下)の想像図。

提供:ESA,NASA,and L.Calcada(ESO for STScI)

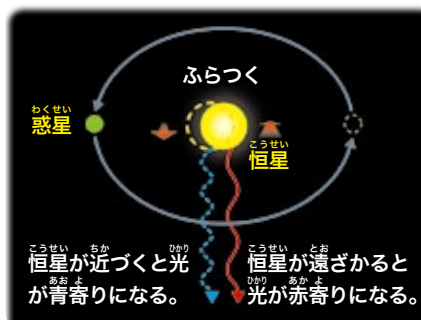


と〜っても暗い! 系外惑星の見つけ方

系外惑星は遠くて暗いので、フォーマルハウトの惑星のように直接撮影される例はめずらしい。ほとんどの系外惑星は、中心の恒星の動きや明るさの変化などの観測から発見されている。地球のような系外惑星が発見されれば、そこには生物がいるかもしれないから、これからの発見にも注目しよう!

ドップラー法

惑星の重さの影響で中心の恒星がふらつく。そのふらつきを、恒星からの光の色の変化で見つける方法。



トランジット法

惑星が恒星の手前を横切ると、恒星の明るさがわずかに暗くなる。その変化から、惑星を見つける方法。

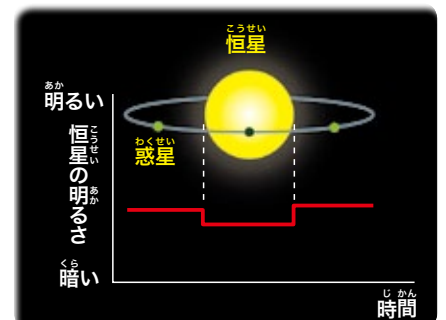


イラスト:渡辺潔



写真提供=Boris Chertok氏

人類初、“青い地球”を見た

ガガーリン 第1回

Yuri Alekseyevich Gagarin

今からちょうど50年前、人類は初めて地球から宇宙空間に飛び出しました。

そのときの宇宙飛行士が、ユーリ・アレクセービッチ・ガガーリンです。

ガガーリンは、どのような生涯を送ったのでしょうか。



初めて見た飛行機で、 大空への思いをいなく

1934年3月9日、ガガーリンは、旧ソ連(現在のロシア)のモスクワ州の農家で誕生しました。ふるさとの美しい自然の中で、ガガーリンはすくすくと成長しました。

ところが、1941年、モスクワ州は第二次世界大戦の戦場となってしまいます。そんな中、ガガーリンは、生まれて初めて飛行機を目にします。戦闘で損害を受けたソ連の飛行機が、この地域に落下、それを助けに来た飛行機が着陸したのです。ガガーリンは、飛行士とともに、飛行機の近くで夜を明かしました。このことは、幼いガガーリンに、大空にあこがれる気持ちを生むことになりました。

1945年、戦争が終
わりました。

ガガーリンは、技術者になりたいと思い、まず鋳物工の見習いになりました。鋳物工場で、ガガーリンは、はげしく燃える火とけむり、そしてどろどろにとけた金属に圧倒され、おじけづいてしまいます。そのとき、工場の班長が、言いました。

「火は強い。水は火より強い。土は水より強い。しかし、人間は何より強い。」

このことばは、ガガーリンの心に強く刻まれることになりました。



ツィオルコフスキーの論文を読み、 宇宙へのあこがれがめばえる

ガガーリンは技術の知識をもっと身につけるため、昼間は工場で働きながら、夜間学校にも通いました。そして、サラトフというところにある上級の技術学校に進みました。

20歳のころ、物理学の勉強にはげむガガーリンは、ツィオルコフスキーという科学者の研究を知ります。ツィオルコフスキーは、人間が宇宙に飛び出すための方法を科学的に研究した人で、現在では「宇宙旅行の父」と呼ばれています。ツィオルコフスキーが書いた論文を読んだガガーリンの心に、ぼんやりとした宇宙へのあこがれが生まれました。





そんなころ、ガガーリンは、サラトフの航空クラブに入会しました。それは、大空へのあこがれを実現する第一歩でした。航空クラブでは、まず、飛行についての理論を学び、そののち、パラシュートで地上に降りる訓練をしなければなりませんでした。

その訓練のとき、飛行機から飛び出したガガーリンは、ものすごいスピードで地上に向かって落ちていきます。さげぼうとしても声が出せず、息もつまりそうです。ガガーリンはつい、予備のパラシュートを開こうかと考えてしまいました。そのとき、予定通りパラシュートが開き、落下速度がゆっくりになりました。この体験で、ガガーリンは、装置を疑って早まった判断をしてはいけないという教訓を得たのです。

こののち、ガガーリンは、飛行機の操縦の訓練をし、やがて、ひとりでも操縦できるようになります。そして、軍人になるための航空士官学校に進みます。

世界初の人工衛星に興奮、そして、宇宙飛行士へ

1957年、ガガーリンにとって重要なできごとが2つ起きます。

ひとつは、ワーリャという女性との結婚です。ワーリャは、ガガーリンより1歳年下で、質素で内気な女性でした。士官学校のダンスパーティーで知り合った2人は、たがいにひかれ、この年の11月に結婚し

ました。

もうひとつの重要なできごとは、ソ連が世界初の人工衛星、スプートニク1号を打ち上げたことです。

第二次世界大戦後、宇宙開発をめぐるアメリカとソ連がしのぎをけずっていました。ロケットによって人工衛星を宇宙に飛ばし、地球のまわりを回らせる。それはやがて、人間を宇宙に飛び出させる技術につながります。

アメリカは、以前から人工衛星の打ち上げを計画し、その準備を進めていましたが、ソ連の技術がどこまで進んでいるかは知られていませんでした。そんな中、この年の10月4日、スプートニク1号の成功が突然発表され、世界中をおどろかせたのです。

このニュースはガガーリンを興奮させました。人間が宇宙に行くことが、ぐっと現実的なものになったのです。

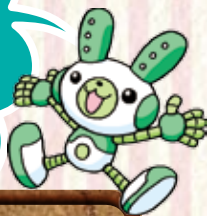
この日の夜、ガガーリンは、士官学校の仲間や教官と、だれが最初に宇宙に飛び出すかについて議論しました。そのときはもちろん、自分がその最初の人になるとは思いもよりませんでした。

士官学校を卒業し、軍隊に入ったガガーリンの前に、宇宙飛行士への道が近づいてきていました。

(次号へ続く)

みんなのページ

みんなからのハガキでつくるページだよ。クイズの答えやプレゼントの応募、好きなイラストなど、どんどん送ってね。



イラストコーナー

みんなの気持ちがこもった作品がいっぱい届いたよ。
イラストは、画用紙などハガキ以外の紙にかいてもいいよ。

「小さくても重要なMEMSの研究に打ちこむ」は、ロケットや宇宙開発研究の原点であり、それに打ちこむ姿、考えに感銘しました。

JAXAで働いている人の話を読むと、元気をもらえました。JAXAで将来働けたらすごいと思います。

↑ペンネーム 笑む恵めさん (大学1年生)

↑下家稔和さん (小学4年生)



↑ペンネーム 怪人スペースさん (小学6年生)



↑ペンネーム しょうさん (小学4年生)

↑山川光星さん (小学3年生)

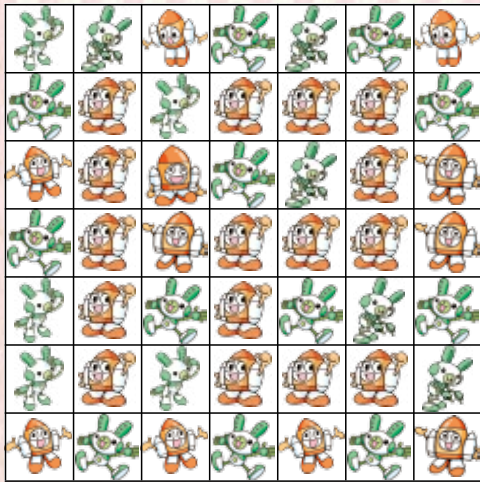
→中村亮太さん (小学4年生)



↑ペンネーム ホッシーさん (中学3年生)のアイデアです。ほかのみなさんも、たくさんの応募ありがとうございます。

クイズコーナー

をぬりつぶすと、数字がうかび上がってくるよ。
下のハガキに答えを書いて送ってね。



ヒント
日本人は、これまでに
スペースシャトルに
なんかいどうしよう
何回搭乗している？



おたより、待ってま〜す！



宇宙に関する質問や「みんなで考えよう！」で自分で考えたこと、クイズの答え、ソラトビの感想、好きなイラストなどどんなことでもOK！下のハガキを切り取って、送ってね。ハガキを送ってくれた人の中から、抽選でプレゼントが当たるから、ほしい賞品の番号も忘れずに。

おたよりのあて先

☆手紙の場合 〒252-5210 神奈川県相模原市中央区由野台3-1-1 宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 宇宙教育センター「ソラトビ」係
★電子メールの場合 soratobi@yac-j.or.jp
★しめきり 2011年10月31日(当日消印有効)

●ハガキを送る時の注意 ●郵便番号、住所、氏名(フリガナ)、電話番号、性別、学校名、学年、年齢、希望プレゼント番号を必ず記入してください。記入されていない、または読み取れない場合には、掲載できないことがありますので、注意してください。

ご記入いただいた個人情報、プレゼント賞品の発送、ハガキの紹介(ペンネーム・氏名・学年のみ)以外に使用いたしません。



前号の答え

まちがいは4個でした〜。



プレゼント

右のハガキに希望の番号を書いて送ってね。

1 **3名** 1/10 ISS船外活動用宇宙服プラモデル

NASAが使用しているISS船外活動用宇宙服が1/10スケールのプラモデルになった。細かいところまで実物そっくりに再現している。接着剤を使わずに組み立てられる。
提供=株式会社バンダイ



2 **5名** はやぶさ パズル

小惑星探査機「はやぶさ」が実際に撮影した「ラストショット」の写真や地上から撮影された「はやぶさ」帰還の写真がパズルになった。※絵柄やピースの数など、種類は選べません。
提供=株式会社青島文化教材社



3 **15名** JAXA宇宙教育センターグッズ

液晶でイカロスのイラストが点滅するLEDライトキーホルダー、アポロ11号のリフレクションキーホルダー、ロケットのブックマークメモの3点セット。



(プレゼント当選者の発表は、発送をもって代えさせていただきます。希望以外の賞品が当たる場合があります。)

郵便はがき

50円切手を
はってね

2 5 2 - 5 2 1 0

神奈川県相模原市中央区由野台3-1-1
宇宙航空研究開発機構 (JAXA)
宇宙教育センター
「ソラトビ」17号 係 行

黒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。

住所 〒		
電話 番号		
Eメール アドレス		
フリガナ 名前	男 女	ペンネーム
(YAC団員のみ) 団員ナンバー		
学校名	学 年	年 齢
希望プレゼント番号		クイズの 答え



スペース

SPACE

キュー

アンド

エー

Q&A



みんなから届いた、宇宙に関する疑問に答えるよ。知りたいことがあったら、下のハガキに書いて送ってね。電子メールでも受け付けているよ。今号は座談会を行ったので、そのときの話し合いの内容も紹介するよ。



スペースシャトルの後継機ってどんなの？

ペンネーム ホッシーさん(中学3年生)

A NASAがスペースシャトルに代わる機体として計画しているのは、「MPCV (多目的有人宇宙船という意味)」という機体です。4人乗りのカプセル型の宇宙船で、多段ロケットで打ち上げられ最長21日間のミッションを行うことができます。さらに、居住モジュールを同時に打ち上げて宇宙で宇宙飛行士がそちらに乗り移ることで、数か月飛行することもできます。ミッション終了後は太平洋沖に帰還し、整備をして再利用します。打ち上げ・帰還時の安全性はスペースシャトルに比べると10倍に高くなる見こみです。



↑MPCVの試作機

提供:Lockheed Martin

←MPCVの深宇宙探査ミッションのイメージ。

提供:John Frassanito& Associates

今後、NASAは地球に近い天体の探査などを中心として有人飛行計画を進める予定で、オバマ大統領は2030年代に火星に宇宙飛行士を送るという目標を掲げています。



今回の「宇宙のとびら」でおもしろかった記事
「宇宙のとびら」でとりあげてほしいテーマ
SPACE Q&A (22ページ)に質問したいこと
「みんなで考えよう(22、23ページ)」についてのきみの意見

感想、イラストなど自由に書いてね。

みんなで考えよう



前回の



もし、きみが宇宙から地球を見たら、何て言うと思いますか？

みんなの答えの一部を紹介するよ。素直な感想や意外な言葉などいろいろあって、おもしろいね。

地球は本当に青かった！ 沢崎遥夏さん(小学4年生)



なっ、なんなんだ！この星は！ターセさん(中学3年生)

地球は意外に小さいな～。がんばるんばさん(小学5年生)



次は火星が見たいな～。フレアさん(小学4年生)

たぶん、言葉が出ないと思う。プーメランさん(中学2年生)

今回の



宇宙で日本を元気にする方法は？

右ページの座談会を読んで、きみならどんなアイデアがある？きみの考えを左のハガキに書いて送ってね。どうしてそう考えたのかという理由も教えて！



電子メールのあて先は▶soratobi@yac-j.or.jp



みんなで考えよう 宇宙子ども座談会

2011年8月1日、2日、JAXA筑波宇宙センターで「銀河教室 in つくば2011」が開催されました。全国から40名が参加し、宇宙飛行士との交信イベントや宇宙飛行士訓練体験などを行いました。また、テーマを決めて、班ごとに座談会を行いました。

テーマ ● 宇宙を使って 日本を元気にする方法は？



←座談会に参加したみなさん。前列左から深浦由奈さん、中嶋みゆさん、中列金指茉佑さん、後列左から番場竜士さん、島崎優宇さん、清松心さん、梶田容平さん、内田就也さん。

(2班の話し合い)

清松心さん (小学4年生) 宇宙でとれた野菜を日本に送るのはどう？ 地球より太陽光が強いから生長も早いし、大きく育つと思うよ。

中嶋みゆさん (小4) 夏の野菜を冬に育てることもできそうだね。

内田就也さん (中2) キュウリはどう？ 無重力で育てたらおもしろい形になりそう。

島崎優宇さん (小5) 人工衛星を飛ばして太陽光パネルで電気を作って、収穫した野菜をカプセルに入れて地球に持ってくるのもいいと思う。

内田就也さん 「イカロス」*1 だったらたくさん発電できるし、「はやぶさ」のようにカプセルが流れ星になって地球に届いたらきれいだね。

番場竜士さん (小5) ハッブル望遠鏡を遠くに飛ばして、撮影した星の風景の写真もカプセルに入れようよ！

深浦由奈さん (小4) カプセルにメッセージが書いてあるとおもしろそう。

金指茉佑さん (小6) でも、カプセルが地面にぶつかって割れたらだめだね。どうする？

番場竜士さん じゃあ、砂漠に落とすとか……。あとは、宇宙エレベーター*2！ いっぱい運べそうだし。

梶田容平さん (小6) 銀河鉄道999みたいな貨物列車がくるのもうれしいよね。

金指茉佑さん エレベーターが透明なら、宇宙の景色が見られるよ。

内田就也さん 地震が起きても倒れない、丈夫なものがいいよね。

*1「イカロス」: 広げた帆で太陽光の圧力を受けて進む宇宙ヨット。
*2宇宙エレベーター: 地上と宇宙をつなぎ、人やものを運ぶエレベーター。

2班のまとめ

- 宇宙で野菜を育てて日本へ持って帰る
- 宇宙エレベーターを作る
- 人工衛星で発電する

ほかの班からは、

- 月や星を結ぶジェットコースターを作る
- 地震の被災者が住める家を宇宙に建てる

などの意見がありました。



↑座談会の様子。意見を発表する深浦さん(右)。

きみは、どんな方法を考えるかな？ 22ページのハガキにアイデアを書いて送ってね。



NEW! 世界の各地の星空を楽しむ

HOMESTAR travel

家庭用プラネタリウム ホームスタートラベル



シルバー

ブラック

アラーム
時計つき!

- ★東京の空
- ★ハワイの空
- ★シドニーの空
- ★ロンドンの空
- ★南極の空

約1万個の星空

お部屋で星空世界旅行...
日本では見られない星座も見られます!

- 【主な特徴】
- 光学式
 - カートリッジ6枚
 - 24時間表示デジタル時計
 - アラーム機能

希望小売価格: 各¥4,988 (税込)

世界6箇所の星空カートリッジ付き!

PLANETARIUM FOR BATH HOMESTAR AQUA

ホームスターアーク

【主な特徴】

- 光学式
- ピン調整
- 防滴仕様

全6色

希望小売価格: 各¥3,990 (税込)

NEW!

NEW!



パール ライトグリーン アクアピンク アクアブルー アクアブラック アクアホワイト

ピン調整ができる光学式プラネタリウムで、お風呂でも満天の星空を楽しめます。おりひめ星とひこ星も見えます。

※写真はイメージです。※写真と実際の商品とは多少異なる場合がございます。ご連絡はご遠慮ください。

ホームスターがよりお手軽に! 防滴仕様により、お風呂やリビングなど場所を問わずお部屋をプラネタリウムにできます。



美しい天の川を眺めながら... ぐっすりぐっすりのバスタイム。

約1万個の星空

NEW!



Limited Edition HOMESTAR AQUA

本格的な家庭用プラネタリウム
東京スカイツリー®

お風呂の天井にスカイツリーのある星空が広がります。プレミアムなバスタイムをあなたに...

6340個限定!

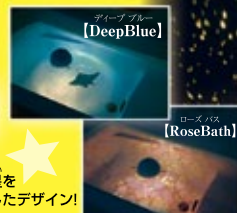
希望小売価格: ¥4,725 (税込)

- 【主な特徴】
- 光学式
 - ピン調整
 - 防滴仕様



21st Century Bath Planetarium
浴室用プラネタリウム

Home Star Spa



形状は土星をイメージしたデザイン!

【主な特徴】

- ピンホール式
- フィルム3枚
- 防水機能

希望小売価格: ¥7,140 (税込)

ホームスターシリーズの共同開発者 ギネス認定プラネタリウムクリエイター大平貴之のプロフィール



1970年 神奈川県川崎市生まれ。
小学校の頃からプラネタリウムを作り始め、大学生時代の1991年 個人製作は不可能といわれたレンズ式プラネタリウム「アストロライナー」を完成。
2003年 410万個の星を投影する新型プラネタリウム「メガスターII」を完成させ、渋谷東急文化会館の閉館イベントで初公開されるなど話題となった。
2004年 メガスターII-1号機「Phoenix (フェニックス)」が川崎市青少年科学館、500万個の星を投影する3号機「Cosmos (コスモス)」が日本科学未来館にそれぞれ寄贈され、通年公開がスタート。
2004年 12月 「メガスターII-Cosmos」が、「世界で最も先進的なプラネタリウム」とあるとギネスより認定された。
2005年 8月 世界初の光学式家庭用プラネタリウム「HOMESTAR」発売。
2006年 4月 文部科学省大産産、科学技術庁を退官。
2010年 10月 海外にメガスターの常設設置をスタート。

お買い求めは、全国有名デパート玩具売場・量販店・家電量販店・玩具専門店どうぞ。



株式会社 セガトイズ
〒150-0012 東京都渋谷区広尾 1-1-39
恵比寿プライムスクエア8F

セガトイズホームページ
<http://www.segatoys.co.jp>

■商品に関するお問合せ先 株式会社セガトイズ お客様相談センター ナビダイヤル 0570-057-080
電話受付時間: 月~金 (除く祝日) 10:00~17:00
※ダイヤル通話料がかかります。※携帯電話・PHS・ケーブル回線をご利用のお客さまは、03-6833-18317におかけください。
※お店によっては取り扱いのない商品もございます。 ※表示はメーカー希望小売価格です。

©SEGA TOYS 2011

気になる宇宙が もりだくさん!



「おいしい宇宙」「ためになる宇宙」そして「楽しい宇宙」がいっぱい!!

宇宙食・宇宙グッズ販売

<http://jaxagoods.net/>

宇宙の店

宇宙の店

検索



ショップ本店

携帯からもアクセスできます!▶

東京都港区浜松町2-4-1 世界貿易センタービル14F (浜松町駅より徒歩0分)
株式会社 ビー・シー・シー TEL: 03-3435-5487 月~金 9:00~17:30 (土日祝休)

ISS SPACE SUIT EXTRAVEHICULAR MOBILITY UNIT

ISS 船外活動用宇宙服

国際宇宙ステーションで活躍する宇宙服が
精密プラモデルで登場！

■ヘルメット

気泡型の耐圧性透明プラスチック容器に、保護用のバイザーと、太陽光をカットするバイザー、可動式の日よけがついている。プラモデルでもこの3層の構造を再現。金メッキのバイザーは開閉スライド式になっている。



■可動範囲

作業時の機動性を保つくり。プラモデルでは指関節を除き、各関節や、ジョイント部が可動する。



うで



ひざ

■セーファー

船外活動時に命綱が切れるなどの非常時に移動するための推進装置。プラモデルも、実際と同様に着脱でき、折りたたんだ格納状態を再現できる。



APFRと専用スタンド



APFR

■APFR

関節つきポータブル・フット・レストレイント。宇宙飛行士は、これで足を固定して、作業をしやすい体勢を保つ。プラモデルも、実際と同様、足首のひねりによってAPFRに取り付けられる。

NASAが国際宇宙ステーション(ISS)で現用する
船外活動用宇宙服(EMU)を1/10スケールで再現！

スナップフィットで接着剤を使わず組み立てができます。

- 付属品
- セーファー (着脱、折りたたみ可能)
 - ヒストルグリップツール(専用右手首付)
 - APFR (専用足場、関節が部分的に可動)
 - テスト用電池

1/10 ISS船外活動用宇宙服

メーカー希望小売価格
6,300円(税込)

プラモデルでわかる宇宙服のヒミツ



胸の装置の文字が左右逆さま

宇宙服を着ていると胸の装置の文字が見えないので、腕の補助鏡に映して確認する。だから装置の文字は左右が逆さま。



純金メッキバイザー

オープン

クローズ

宇宙空間での強力な紫外線など有害光線をカットするため、ヘルメットのバイザーには純金が蒸着されている。

※プラモデルはアルミ蒸着メッキ。



ヘルメットに補助ライトを装備

照明装置の補助として、ヘルメットの両側に4灯の照明用ライトを装備。照射角度は調整できる。

※プラモデルでは左右1灯ずつのみ点灯。

※情報は2011年9月1日現在のものです。 ※商品仕様は予告なく変更される場合がございます。
※価格はメーカー希望小売価格(税5%込)です。 ※写真の完成品は塗装してあります。 ※対象年齢15才以上

さらによく
情報はこちら

www.bandai-hobby.net/



株式会社 **バンダイ** ホビー事業部
バンダイ静岡相談センター
電話054-208-7520
受付10~16時
※月一金曜日(祝日および弊社指定休日除く)





好奇心

冒険心

匠の心

いのちの大切さ

スペースキッズプラットフォーム 日本科学未来館 (2011.8.30)

JAXA × YAC × KUMA
宇宙教育連携、加速中!

宇宙が子どもたちの心に火をつける!

宇宙に関する科学技術や活動には、他の分野には決してない魅力がたくさんつまっています。宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 宇宙教育センターと、全国約130分団、約3000人の団員、800人の指導者を擁する日本宇宙少年団 (YAC)、子ども・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

子どもたちのところに、自然と宇宙と生命への限りない愛着を呼び起こし、いのちの大切さを基盤として「好奇心」、「冒険心」、「匠の心」を豊かに備えた明るく元気で創造的な青少年を育成します。

JAXA
空へ挑み、宇宙を拓く

学校教育支援活動

コズミックカレッジ

宇宙教育指導者育成

国際活動

宇宙ホンモノ体験活動

YAC
宇宙時代の地球人を育てる

全国各地での分団活動

科学実験・工作、自然・野外活動、社会貢献活動など

団員特典

オリジナル宇宙学習教材や情報誌の配布の他、宇宙グッズ割引販売など

種子島スペースキャンプ、宇宙飛行士との交流、国際交流など

KUMA
子どもたちと豊かな未来を築きたい

宇宙の学校

親子一緒に家庭で、スクーリングで、工作や実験

会員特典

メールマガジン「週刊KU-MA」講演会やセミナー等への参加

宇宙教育指導者 YAC 団員募集中!!
(詳しくは下記 URL まで)

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
tel:050.3362.5039 web:edu.jaxa.jp

財団法人 日本宇宙少年団
〒252-0234
神奈川県相模原市中央区共和4-22-6-302
tel:042.705.8071 web:yac-j.or.jp

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3-1-1JAXA内
tel:042.750.2690 web:ku-ma.or.jp

宇宙のとびら

2011 Autumn 017 発行日:2011年9月30日

発行 ● 宇宙航空研究開発機構 (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 TEL.050-3362-5039 FAX.042-759-8612 http://edu.jaxa.jp
編集 ● (株) 学研教育出版 デジタルコンテンツ制作室
〒141-8413 東京都品川区西五反田2-11-8 学研ビル19F TEL.03-6431-1406 FAX.03-6431-1710 http://kids.gakken.co.jp
発行・編集協力 ● 財団法人 日本宇宙少年団 (YAC)
〒252-0234 神奈川県相模原市中央区共和4-22-6-302 TEL.042-705-8071 FAX.042-704-3477 http://www.yac-j.or.jp