

宇宙
そら

SoraTobi. 2007 Autumn

002
のとびら

JAXA × YAC × 子供の科学

宇宙にある日本





「ソラトビ」は
 JAXAとYACと『子供の科学』が
 協力してつくっています

ONE SHOT	「かぐや」が見た地球の入り 1
SPACE NOW	最新ニュース 「スプートニク」から50年/「かぐや」が月に到着/ほか 2
とくしゅう	国際宇宙ステーションと「きぼう」日本実験棟 4
かがくの教室	手づくり天体望遠鏡で星を見よう! 6
JAXA宇宙教育センター活動レポート	コズミックカレッジレポート/学校との連携プログラムレポート 8
YAC活動レポート	「スペースフレンズ2007兵庫」開催/夢をかなえた先輩たち/ほか 10
SPACE Q&A	地球はどうやってできたの? /スペースマスターへの道/ほか 12
みんなのページ	お便りけいじ板/クロスワードパズル/GO GO! スペースミルボ/ほか 14
宇宙の仕事	JAXAフライトディレクタ 松浦真弓さん 16

「かぐや」が見た地球の入り



12月~1月の星空ガイド

12月初旬...21時ごろ
 12月中旬...20時ごろ
 12月下旬...19時ごろ
 1月初旬...18時ごろ

●全天星座図の見方
 円の中心が頭の真上の「天頂」にあり、
 東西南北の方位を自分の立っている
 場所での方位と一致させ、
 頭上にかざしてみます。

12月になると、夕方6時ごろには空が暗くなり、冬の星座たちが東から昇ってくる。たくさんの1等星で夜空がにぎやかになり、絶好の星空観察シーズンなんだ。

12月の星空の見どころは、19日の「火星最接近」と、14日ごろの「ふたご座流星群」。約2年ぶりに火星が近づいているので、見逃さないようにしたいね。「ふたご座流星群」は、12月初旬から下旬にかけて見られるけど、15日ごろがピークで、そのころには月明かりの影響もあまり



りうけないから、たくさんの流星が見られるよ。1月22日には水星が東方最大離角。夕方の西空が観察のチャンスだけど、望遠鏡で見るときは太陽に気をつけて。この季節は星空を見るには最適なシーズンだけれど、外は寒いから、充分に防寒対策をして楽しもう。

次回の「ソラトビ」は2月末ごろ発行予定だぜ~



JAXAと日本放送協会(NHK)は、2007年11月7日に、月周回衛星「かぐや」のハイビジョンカメラによる「地球の入り」の動画撮影に成功しました。「かぐや」に搭載されたハイビジョンカメラにより撮影され、JAXA臼田宇宙空間観測所で受信、その後、NHKにてデータ処理をおこないました。上の写真は、受信した動画の一部を、静止画像として切り出したものです。漆黒の宇宙空間に青く輝く地球が、とても美しい映像です。月は地球に対していつも同じ面を見せていますから、月に立って地球を見ると、地球はいつでも同じ位置に見えます。ですから、月に立って地球を見ても地球が月の地平線に沈んでいくような「地球の入り」を見ることはできません。「地球の入り」は、月周回衛星でこそその映像なのです。「かぐや」の撮影した動画はJAXAのホームページ (<http://www.jaxa.jp/>) で公開されています。

訂正のお詫び 前号の「ONE SHOT 月の裏側」のクレーター名について、誤記がありました。正しくは以下の通りです。訂正し、お詫びいたします。
 ライフニッツ→「ライブニッツ」 / ヘルシュブルング→「ヘルツシュブルング」 / タランペール→「ダランペール」 / パークホフ→「パーコフ」

スペース Now! SPACE NOW!

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。

宇宙 SPACE



世界初の人工衛星スプートニクから50年

1957年10月4日、世界で初めての人工衛星「スプートニク1号」が、旧ソビエト連邦（現ロシア共和国）によって打ち上げられました。それから今年で、ちょうど50年にあたります。「スプートニク1号」は、直径58cm、重量83.6kgのアルミ製の球体でした。球体には4本のアンテナが備わっていて、0.3秒間隔で信号を送り続けていました。これが人類が打ち上げに成功した最初の人工衛星で、その信号は世界中で観測され、注目されたのです。「スプートニク1号」の活躍が、ソビエトの「ポストーク1号」による有人宇宙飛行、アメリカの「アポロ11号」による有人月面着陸など、その後の宇宙開発につながる第一歩となりました。

1957年(昭和32年)という、日本では、1月に南極越冬隊が南極大陸に初めて上陸したところです。翌1958年には東京タワーが建設されました。

こうしたなか、「スプートニク1号」の打ち上げに成功したソビエトと、1958年にアメリカ航空宇宙局(NASA)を設立したアメリカは、とても激しく宇宙開発競争を進めました。この宇宙開発競争は、1969年の「アポロ11号」月面着陸をピークに、1970年代

人類初の人工衛星打ち上げの成功には、世界中の人たちがおどろきました。ソビエトに先を越されたアメリカでは「スプートニク・ショック」と呼ばれるほどの衝撃を受け、翌年にはNASAを設立するなど、その後の宇宙開発は、1970年代までソビエトとアメリカで争われました

うひゃあ〜 おじいちゃんが子どもの時の話だって!! みんなも大人の人たちに聞いてみて!



で続きました。その後、1975年、「アポロ・ソユーズテスト計画」という、アメリカとソビエトの共同宇宙計画が実施され、競争する時代から、協力し合う時代になっていったのです。

そして現在、日本も参加している国際宇宙ステーション(ISS)の建設を、アメリカとロシアを含む世界15カ国が協力しておこなっています。

1957年の日本の主なでき事

- 1月29日 南極越冬隊が南極大陸に日本初の上陸。
- 7月6日 昭和基地を建設する。高速電車の先駆けである小田急3000形SEが運転開始
- 8月27日 茨城県東海村の原子力研究所で、「原子の火」がともる
- 12月7日 六大学野球のスターだった立教大学・長嶋茂雄選手の巨人軍入団が決まる
- 12月23日 NHK金沢放送局によって日本海側にテレビ放送が開始

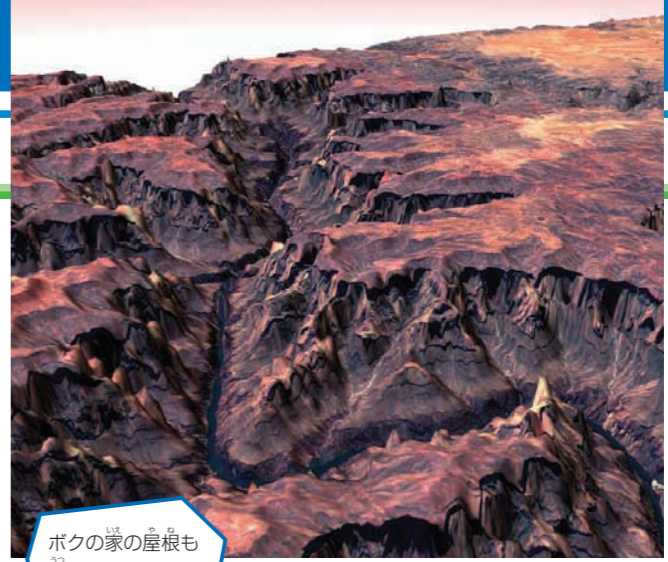
地球 EARTH

地球観測衛星「だいち」で みんなも地球を観察しよう

2006年に打ち上げられた地球観測衛星「だいち」は、日本をはじめ、世界中の景色や歴史的な建物などを、地上約700kmもの上空から撮影しています。

その画像の一部が、JAXAの「だいち」専用サイトで公開されています。

風景や建物だけでなく、津波や地震などの自然災害の様子も撮影していますので、地球の自然現象を上空から見るとどのように見えるのか、確認することができます。



ボクの家屋根も写ってるかな?

世界遺産に登録されているアメリカのグランドキャニオン(2006年8月16日撮影)



熊本県の阿蘇山と熊本市街(2006年4月19日撮影)



「だいち」画像ギャラリー http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/gallery/jnew_arr.htm

宇宙 SPACE

月周回衛星「かぐや」が月に到着

前回の「ソラトビ」で紹介した、月周回衛星「かぐや」が、9月14日午前10時31分01秒に、種子島宇宙センターから、H-IIAロケット13号機に搭載され打ち上げられました。

その後、9月29日にハイビジョンカメラによる宇宙空間からの地球の映像撮影に成功。10月4日には、月の上空で周回する予定軌道へと無事に到着しました。



©JAXA/NHK

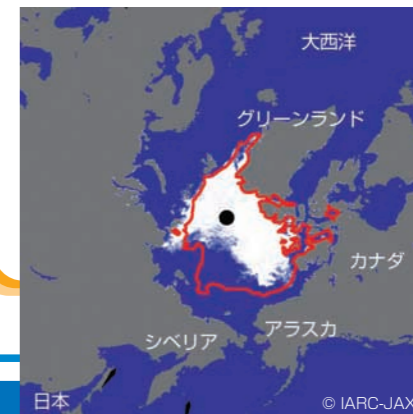
地球の上空約11万kmからのハイビジョンカメラによる映像は世界初。右下には、南アメリカ大陸がはっきりと写っています。

地球 EARTH

北極の氷が過去最小に

北極海の氷が少しずつ溶けています。海洋研究開発機構(JAMSTEC)とJAXAの共同研究によって、地球観測衛星「アーク」の撮影画像が解析され、北極海の氷の面積が過去最小になっていることがわかりました。

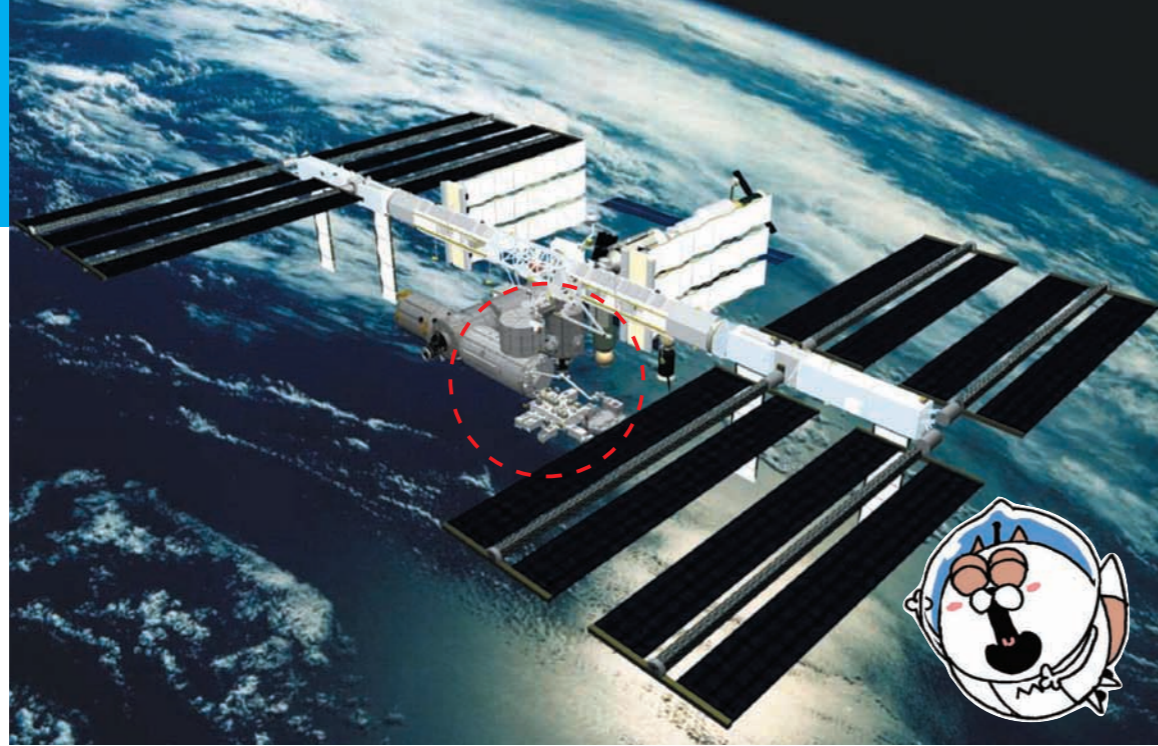
地球温暖化の影響とも言われていますが、このまま氷が溶け続けると、地球の自然環境に大きな影響を与えると心配されています。



マイクロ波放射計でとらえた北極海の氷の真ん中の黒丸が北極点。赤い線が、2006年9月時点での氷の分布

©IARC-JAXA

「きぼう」日本実験棟 国際宇宙ステーションと



ISSの完成予想図。長さ75m、横幅110m。およそサッカー場と同じくらいの大きさ。両脇には約3万枚の太陽電池がはめられ、ISS内部に電力を供給します。赤い点線の丸部分が「きぼう」日本実験棟です

2010年に完成する国際宇宙ステーション

国際宇宙ステーション(ISS)は、日本、アメリカ、欧州、カナダ、ロシアの世界15カ国が協力して建設を進めている巨大な有人宇宙基地です。地上から約400km上空に、各国の施設や設備がスペースシャトルやプロトン、ソユーズロケットにより40回以上にわたって打ち上げられます。各国それぞれの設備を順番に宇宙空間で組み立て、2010年の完成を目指しています。

約90分で地球を1周するISSには、宇宙飛行士(クルー)たちが長期滞在しながら、チームワークよく協力しあい、施設や設備の組み立てをはじめとした、さまざまなミッションをおこないます。宇宙環境を利用した研究や実験、宇宙空間での船外活動なども大切なミッションです。ですから、それぞれのミッションのため、彼らは何年もかけて訓練を受けているのです。



[左]宇宙服の重さは、なんと約120Kg! 強い放射線や地球の周りを高速で回る宇宙ごみから身を守るため、丈夫なつくりになっています。背中には酸素の入った生命維持装置。ヘルメットに内蔵されたマイクやヘッドホンで船内との通信をおこないます [右]アメリカの実験棟「デスティニー」の船内で浮かぶクルー。重力が働かないので物は浮かんだまま。宇宙食がパックされているのも散らばらないようにするためです。また、無重量環境ではクルーたちの筋肉や骨が弱くなってしまいますので、毎日トレーニングマシンなどで鍛えます

日本人宇宙飛行士の搭乗計画

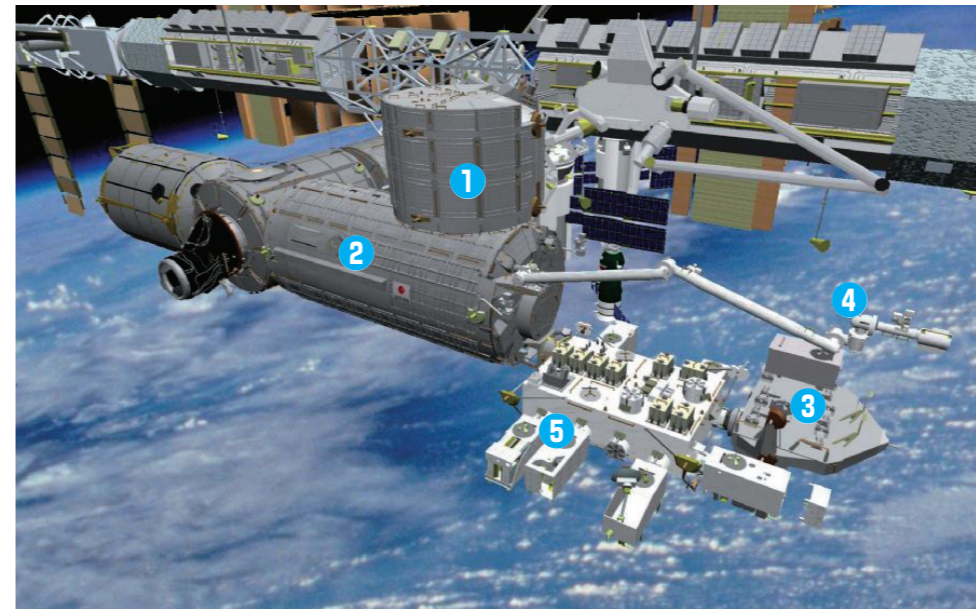


1回目	2回目	3回目
2008年2月予定	2008年4月予定	2008年度予定
土井隆雄 宇宙飛行士	星出彰彦 宇宙飛行士	若田光一 宇宙飛行士

日本初の有人宇宙施設である「きぼう」

2008年2月には、「きぼう」日本実験棟の打ち上げが開始され、ISSへの組み立てミッションがおこなわれます。「きぼう」の打ち上げは、全部で3回。1回目は船内保管室、2回目は船内実験室とロボットアーム、3回目に船外パレットと船外実験プラットフォームです。

日本はこれまでにいくつもロケットをつくってきましたが、宇宙飛行士がなかに入る施設をつくったことはありませんでした。つまり、今回の「きぼう」が日本初の有人宇宙施設となるのです。1回目の打ち上げに参加する土井隆雄宇宙飛行士が、「きぼう」に足を踏み入れたとき、それは日本人にとって歴史的な瞬間となるでしょう。



「きぼう」ではどんなことがおこなわれる?

- 無重量環境を利用した実験
- 地球や天体の観測
- 教育やアートへの利用
- 有人宇宙技術の開発
- 宇宙ビジネス など

- ① 船内保管室
実験に使う大切な装置を保管するところ。
- ② 船内実験室
実際にさまざまな実験や研究をおこなう部屋。「きぼう」のメイン施設。
- ③ 船外パレット
船外実験のための装置を保管するところ。
- ④ ロボットアーム
関節を持つロボットの腕部分。宇宙飛行士が船内実験室から操作をおこないます。
- ⑤ 船外実験プラットフォーム
実際の宇宙空間に装置をさらし、実験をおこなうところ。地球上ではできない未知の研究がおこなわれます。

「きぼう」打ち上げ1便目に搭乗

土井隆雄宇宙飛行士からみんなへメッセージ

日本の実験棟「きぼう」の組み立てミッションがもうすぐ始まります。

僕が搭乗する第1便では、「きぼう」船内保管室を打ち上げ、宇宙ステーションへ取りつける作業をおこないます。船内保管室は、おもに実験材料やメンテナンスに必要な道具の保管庫として活躍します。

「きぼう」船内保管室は日本が打ち上げる初めての有人宇宙施設です。日本の本格的有人宇宙時代がいよいよ始まります。今からとてもわくわくしますね。

僕は今、来年2月の打ち上げに向けて、アメリカNASAでさまざまな訓練をおこなっています。これから3回にわたって「きぼう」の打ち上げ、組み立てがおこなわれます。皆さん、「きぼう」のミッションが成功するように応援してください。



【プロフィール】1954年、東京都生まれ。JAXA宇宙飛行士。1997年には、スペースシャトル「コロンビア号」に乗り、ISSの組み立てに必要な作業をおこなうため、日本人宇宙飛行士初の船外活動をおこないました。



作って知ろう！ かがくの教室 手づくり天体望遠鏡で 星を見よう！

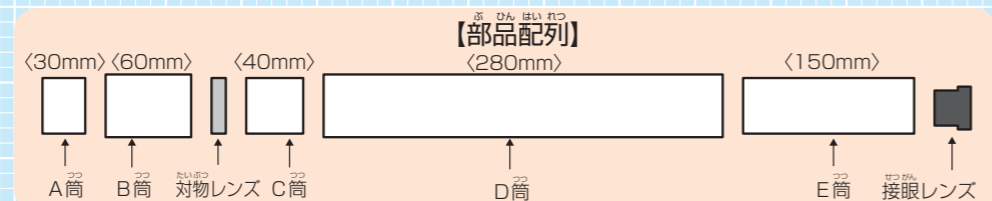


手づくり天体望遠鏡をつくってみよう。材料から集めてくるから、オリジナルの望遠鏡だ。できあがったら、感想などお便りも待ってます。宛先は、14ページを見てね。

手づくり天体望遠鏡に必要なもの

- 接眼レンズ
- 対物レンズ
- 厚紙
- 黒いフェルト
- 木工用ボンド
または両面テープ
- セロテープ
- はさみ
- 定規
- 墨汁または黒いサインペン

- ① レンズは、市販されているものを利用しよう。今回は、(株)オルビス製品で「焦点距離12mm」の接眼レンズと、「口径40mm／焦点距離420mm」の対物レンズを使って、35倍の倍率の天体望遠鏡をつくってみよう。
- ② 厚紙は、できるだけ厚めの画用紙などを用意しよう。また、接眼レンズの周囲を巻くために、トイレットペーパーの芯のように分厚い紙も用意しておこう。

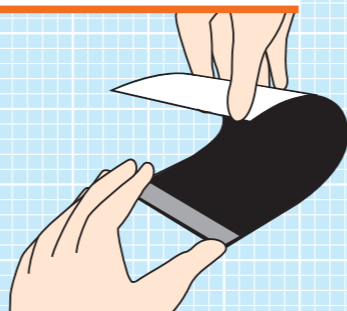


【倍率の計算方法】 = 対物レンズの焦点距離 ÷ 接眼レンズの焦点距離
 【焦点距離の調べ方】 天井の照明を机などに映し、レンズから像ができる場所までの距離が焦点距離です。定規などを使って、机からレンズまでの距離を測れば、焦点距離がわかります。

【レンズについて】
 レンズは虫めがねなどを使うこともできるよ。その場合は、左の計算式を使って倍率を出し、焦点距離を調べて筒の長さなどを調節してね。市販のレンズを使うときは、インターネットで購入方法を調べてみよう。今回使用した(株)オルビスの問い合わせは、TEL.06-6762-1538 <http://www.orbys.co.jp/> まで。

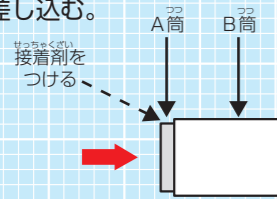
筒をつくろう！

まずは、筒をつくろう。筒は全部で5本必要だ。最初に、用意した厚紙の片面を、墨汁やサインペンを使って、すべて真っ黒に塗りつぶそう。黒くすることで、余計な光を防ぐんだ。黒く塗った面が、内側になるように筒を巻こう。野外でも使えるように、丈夫な筒になるように巻いてね。筒の長さは、それぞれ「部品配列」図のサイズに合わせる。筒の太さは、対物レンズの口径(40mm)に合わせて、B筒とD筒はレンズの外側に巻けるほどの太さ。A筒、C筒、E筒は、レンズの口径と同じ太さになるように巻くんだ。太さが均等になるように注意すること。筒の長さが合えば、ラップの筒を使ってもOK。その場合も、内側に黒い紙を貼るなどして、余計な光を防ごう。

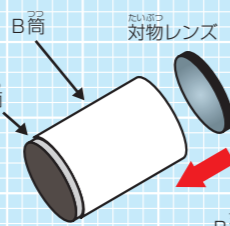


組み立てよう！

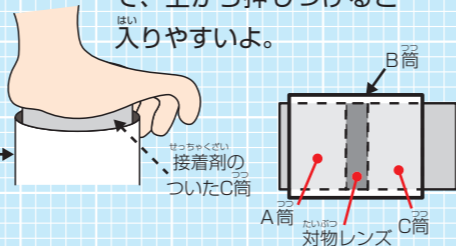
- ① A筒のまわりに接着剤をつけてB筒に差し込む。



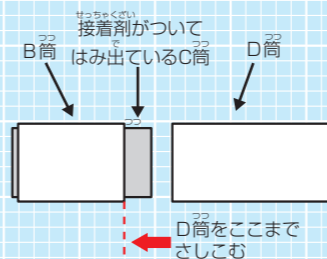
- ② 対物レンズをB筒に入れる。レンズの膨らんでいる方がA筒側に入るようにしてね。



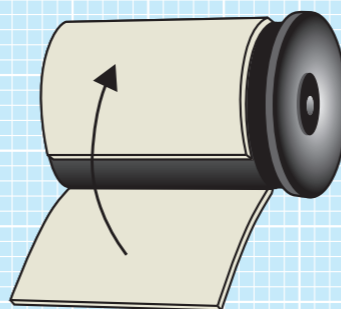
- ③ C筒のまわりに接着剤をつけて、C筒がレンズに当たるまで差し込むんだ。このとき、A筒を下にして、上から押しつけると入りやすいよ。



- ④ D筒を、B筒に当たるまで差し込む。

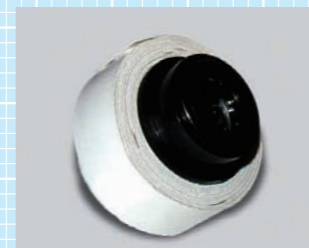
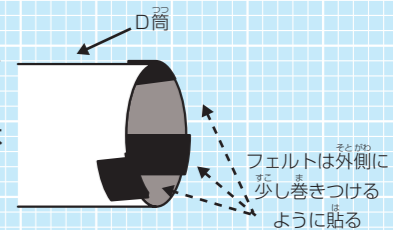


- ⑥ 次は、右の写真のように接眼部をつくろう。接眼レンズの太さそのままだと、E筒に差し込んだときにスカスカになってしまうよね？ それを埋めるために、接眼レンズの周囲に、トイレットペーパーの芯のように分厚い紙を巻くんだ。分厚い紙は、横幅

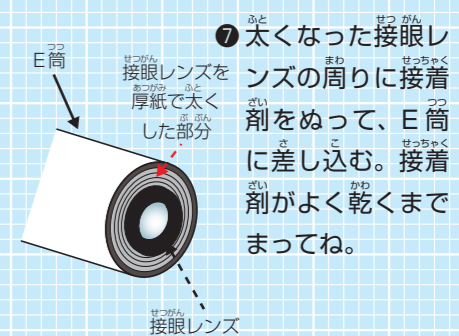


2cmほどに切っておいて、それを接眼レンズの周りに巻いていこう。接着剤やセロテープを使いながら、E筒と合うほどの太さ(約4cm)になるまで、何重にも巻いていってね。

- ⑤ D筒のレンズの反対側に、黒フェルトを3カ所に貼る。このとき、D筒の外側に少し巻きつけるように貼ろう。



実際に接眼レンズに分厚い紙を巻くとうなります



- ⑦ 太くなった接眼レンズの周りに接着剤をぬって、E筒に差し込む。接着剤がよく乾くまでまてね。
- ⑧ 接着剤が乾いて、接眼レンズとE筒がくっいたら、E筒をD筒に差し込んで、完成だ！

※天体望遠鏡と平行に、ストローをつけるとガイドの役目になって便利だよ。



天体望遠鏡で月を見よう！

今回つくった望遠鏡は、ケプラー式の屈折望遠鏡と呼ばれるもので、のぞいた物が上下逆さまに見えるんだ。光の屈折によって物が逆さまに見えるんだけど、詳しいことを知りたいときは、望遠鏡の仕組みを調べてね

35倍の望遠鏡だと月のクレーターや土星の輪も見えるぞ～



手づくり天体望遠鏡は、筒をねじりながら回すようにして、筒を前後させながらピントを合わせよう。ストローなどのガイドをつけた人は、最初にガイドで見たいものを確認してから、天体望遠鏡をのぞくと、探しているものを見つけやすいよ。上の写真やイラストのように、ちょうどいい高さの柵や三脚などに固定して、手ブレしないように工夫してね。

注意

- (1) レンズを筒に固定するときは、レンズに汚れがつかないように気をつけよう。
- (2) レンズや部品は、外れて落としてしまうことがある。夜に外で使うときは、とくに注意し、落としてくさないようにね。
- (3) 紙を切るときは、できるだけはさみを使うようにしてね。カッターを使うときは、必ず大人の人にてもらわないながら、ケガをしないように注意して使おう。
- (4) 昼間の空を見るときは、絶対に、太陽に向けて天体望遠鏡をのぞかないこと!!

この教材をつくってくれた先生



YAC香川小惑星分団
 岡内尊重分団長
 身近なものでつくりたい望遠鏡の原理もわかる、自作望遠鏡をつくろう。

市販の手づくり望遠鏡キットが手に入るお店

【販売元】アイソテック株式会社
 【キット名】手作り望遠鏡セット (7倍) (3,150円)
<http://www.lcv.ne.jp/~takei920/denen/isotek/etc/etc.htm>

【販売元】オルビス株式会社
 【キット名】KT-5cm (定価3,675円)
<http://www.orbys.co.jp/>
 ※まとめて発注されると割引があります。詳しくはYAC本部までお問い合わせください。

【販売元】中村理工工業
 【キット名】望遠鏡組立てキットB (1,029円)
<http://search.12rikachan.com/cgi-bin/lookup?type=standard&method=indexframe>
 ※「望遠鏡」で検索してください。

【販売元】星の手帖社
 【キット名】組立天体望遠鏡 (1,580円)
<http://store.yahoo.co.jp/starbook/tele-assembly.html>

JAXA宇宙教育センター活動レポート

■コズミックカレッジレポート

今回は、長野県の下諏訪町でおこなわれたコズミックカレッジの様子を紹介するよ。下諏訪町でのコズミックカレッジは、下諏訪町立北小学校と南小学校の5年生約200人が参加して、「飛ぶ科学」というテーマでおこなわれたんだ。



[左上] 遠くまで飛ぶかな？(ストローロケットの実験) [左下] お正月じゃないけど凧揚げだ〜！(ペーパースチロールの実験)
[中下] 宇宙まで飛んでけ〜！(水ロケットの実験) [右] みんなで力を合わせてつくった気球は、ちゃんと上がるかな！?(熱気球の実験)

午前中は、ストローロケットとペーパースチロールの実験。

ストローロケットは、何本かつなげたストローの先端に粘土の錘をつけて、ストローに空気を送り込んで飛ばすんだけど、ストローの長さや錘の重さが飛距離を左右するんだ。みんな最初はなかなか遠くまで飛ばなかったんだけど、ストローの長さや錘の重さを変えて少しずつ改良したら、だんだん遠くまで飛ばようになっていったよ。

ペーパースチロールの実験では、薄い発泡スチロールを使って凧をついたり、鳥や飛行機の形に切って飛ばしたりしたんだけど、こちらもだんだん上手に飛ばせるようになっていったよ。重心の位置や錘の重さなど、みんないろいろ工夫していたみたいだ。



午後は、熱気球と水ロケットの実験。

熱気球は、薄いゴミ袋6枚をつなげて1つの大きな袋をつ

くるんだけど、みんなの協力が不可欠なんだ。みんな袋を貼り合わせて、大きなキャンバスに絵を描いて、いざ放球。体育館の天井までぐんぐん上がっていく気球を見たときには、とっても感動したよ。

水ロケットは、ペットボトルを加工してつくった後、野球場で打ち上げたんだけど、外野まで届くものもあって、みんな上手に飛んでいてびっくり。「学校で水ロケットクラブをつくりたい」と言ってくれたお友達もいたけど、いつかは宇宙まで行くロケットをつくれるかな？



1日盛りだくさんのプログラムだったけど、下諏訪のみんなは、「課題や疑問に対して、実験やものづくりなどを通して解決していく」ということを学んだみたいだ。これをきっかけに、ちょっとでも宇宙や科学に興味を持ってもらえたらうれしいな。



JAXA宇宙教育センターの活動に関するお問い合わせはこちら

〒229-8510 神奈川県相模原市由野台 3-1-1

TEL : 042-759-8585 FAX : 042-759-8612 E-mail : edu@jaxa.jp URL : http://edu.jaxa.jp

■学校との連携プログラムレポート

JAXA宇宙教育センターでは、コズミックカレッジのほかにも、学校の先生たちがおこなう授業のお手伝いをしているんだ。今回から、全国各地の学校のお友達と取り組んでいる授業の様子もレポートしていくから、楽しみにしててね。



[左上] 小口さんによる講義。地球と同じような環境をほかの星で実現させることの難しさを学んだよ [左下] ただいま検討作業中
[中] どんな提案が出てきたかな？ [右] 文化祭での発表では、文化祭の来場者たちに、自分たちの未来について真剣に話をしたんだ

今回は、東京都の千代田区立九段中等教育学校の(中学)1年生が総合学習の時間を使って取り組んだ環境学習について紹介するよ。地球環境問題は、今や人類にとって避けては通れない深刻な問題になっているよね。九段中等教育学校では、壁新聞をグループごとにつくって、それぞれが考えた「環境に配慮した(やさしい)暮らし方」を提案することにしたんだ。



まず、学校のある千代田区内の企業や財団の方々に来ていただき、ビルの壁面や屋上の緑化といった具体的な取り組みについてのお話を聞いて、自分のまわりの環境が、どんな状況を知ることから始めてみた。そして、区内の施設や史跡、文化財を訪れ、目や耳、手など、自分の五感を使い、さらに実感を深めていったよ。それから、JAXAの油井さんや小口さんから、人工衛星が見つめる地球環境、ほかの惑星と地球との比較、宇宙空間で暮らすことの難しさなどについてのお話を聞き、地球の環境問題や、地球がどれほどかけがえのない奇蹟の星であるかについて学んだんだ。

みんな、「自分たちは地球人なんだ」という意識が強くなったみたい。



さあ、いよいよ壁新聞の制作。ここで担当の先生は驚きのアイデアを出した。それは「壁新聞は壁新聞でも、50年後の日付の壁新聞をつくろう！」というもの。つまり、未来の新聞記者となって記事を書いていこう、というわけだ。

これには「未来をつくっていくのは、ほかの誰でもない自分たちなんだ。だからこそ自分自身の問題として取り組

んでいこう」という先生の思いがこもっているんだ。



夏休みが終わり、9月の文化祭。そこには、50年後の壁新聞を前に、来場者の方々にも一歩懸命自分たちの考えた提案を説明するみんなの姿があった。どの顔も、とっても生き活きと輝いていたよ。

さらにビッグニュースも飛び込んだ。1年生の代表4人が考えた文章が、なんと千代田区の環境条例の前文として採用されることが決まったんだ。

思いをしっかり伝えたいからと、あえて会話形式にしたというその前文には、「地球のなかの日本、日本のなかの東京、東京のなかの千代田区として地球温暖化防止への取り組みを進めよう」「世界中にこの取り組みを伝え、次の世代の人々に美しい地球を残しましょう」といった力強いメッセージが書かれていた。

50年後、そしてその先の未来に向けて、キミならいったいどんな提案をしてみる？



ついに完成！ 未来の壁新聞

「スペースフレンズ2007兵庫」開催



JAXA松尾高子先生の「宇宙ステーションのひみつ」は楽しいお話とドキドキ・わくわくの実験がいっぱい!

宇宙開発の最先端にふれ、たくさんの仲間たちといっしょに楽しく宇宙・科学について学ぶ「スペースフレンズ」。第6回目となる今年は、8月24日(金)から26日(日)の3日間、兵庫県の六甲山YMCAで開催され、全国各地からおよそ100人の小中学生が参加したよ。

- 1日目** 開会式
講演と実験「宇宙ステーションのひみつ」
マインズアイ・チャリティ(途上国への文房具寄付)
チャレンジ!「電卓を分解してみよう」
- 2日目** ワークショップ(モデルロケット・水ロケット・和風づくり)
フレンズ・ギャザリング(交流会)
活動発表
- 3日目** 毛利衛宇宙飛行士講演会
閉会式



ワークショップのテーマは「空を飛ぶもの」。火薬で飛ぶモデルロケット、水で飛ぶ水ロケット、風によって飛ぶ和風をつくって飛ばしたよ

YAC団長でもある毛利衛宇宙飛行士のお話。「みんなが大人になるころには火星に行く宇宙飛行士が必要だからがんばって!」



備後ローズスター分団(広島県) [分団長]森田泰元

ゲタリンピックに参加したよ!

特定非営利活動法人 日本宇宙少年団 備後ローズスター分団(代表理事・森田泰元)では、福山市の地域のお祭り「第14回ゲタリンピック2007」に参加し、YACの活動紹介をしたんだ。分団でつくった水ロケットや活動の写真を展示したり、9月14日に打ち上げられた月周回衛星「かぐや」の打ち上げ映像を上映したりしたよ。

なかでも、フィルムケースロケットの工作体験は、来た子供たちに大人気。これをきっかけにロケットや宇宙のことに興味を持ってもらえたらうれしいな。

また、ゲタリンピックのイベントのひとつ、下駄をどのチームが一番高く積み上げられるか競う「ゲタタワー」に、YACチームも参加。惜しくも入賞は逃したものの、大健闘だったよ!



白熱のゲタタワー。がんばれYACチーム!

佐野分団(栃木県) [分団長]太田春樹

オリジナルロケットをつくろう!



手づくりロケット発射!

9月の分団活動で、佐野分団では、工作用紙やカレンダーの紙を使ってロケットをつくったよ。火薬を使うところなど、難しいところはリーダーたちに手伝ってもらって、みんな一所懸命つくったんだ。最後に色をつけたり、シールを貼ったりして、ついに自分だけのロケットの完成だ!

ロケットが飛ぶしくみも勉強し、いよいよ打ち上げ。打ち上げ場所の周りに人がたくさん集まってきて、いっしょにカウントダウンしてくれたよ。

「5、4、3、2、1……点火!」
みんな、自分のロケットが高く、遠くに飛んでいくところをとてうれしそうに見ていたよ。

財団法人 日本宇宙少年団(YAC)の活動に関するお問い合わせはこちら

〒229-0033 神奈川県相模原市鹿沼台1-9-15 プロミティふちのペビル1階

TEL : 042-705-8071 FAX : 042-704-3477 E-mail : yacj@yac-j.or.jp URL : http://www.yac-j.or.jp/



夢をかなえた先輩たち

現在、いろんな分野で活躍している先輩たちを紹介します。

北島明美さん

厚木分団(神奈川県)
団員番号: 5374
現在の所属: 聖マリアンナ医科大学
耳鼻咽喉科



こんにちは! 厚木分団で10年間リーダーをしていた北島(杉田)明美です。私は小学生のころから宇宙や科学が大好きでした。小学校の卒業文集に書いた将来の夢は、「宇宙のことを研究する科学者になりたい!」でした。私がYACに入ったのは、毛利さんが宇宙を飛んだ年で高校生の時でした。私も毛利さんのように、少しでも宇宙に近づきたいと思い、努力しました。そして大学生となり、リーダーとなりました。

YACの活動では天体学習会を開いたり、星座早見盤の作り方を指導したりしました。皆さんと貴重な体験ができたことにとっても感謝しています。現在は耳鼻咽喉科・頭頸部外科医として病気をたたかう一方で、宇宙医学の研究をしています。耳鼻科と宇宙!? そう、大に関係があるのです! 皆さんは「宇宙酔い」という言葉を聞いたことがありますか? 宇宙飛行士が必ずといっていいほど悩まされる「めまい」のことです。人間が宇宙へ行くと様々な変化が体にかかるのです。私は医師という立場から宇宙の謎にせまっています。これからも私の宇宙への夢は続くのです。

川辺珠美さん

吉小牧分団(北海道)
団員番号: 4506
現在の所属: ㈱クレオ・ムイナス
社長室



YACとの出会いはギリシャ神話からでした。神話を元に、星空を見上げてはたくさんの星座や星の名前を覚えたものでした。そうしているうちにYACを知り、宇宙の広さと深さと美しさを知りました。YACでは様々な活動を通して星々への関心を深め、アメリカ・フロリダでのスペースキャンプを過ごすなかで、地球を出て暮らすために必要な閉鎖生態系へと関心は移りました。宇宙科学への関心は、いつか人の生活の基盤へと移り、今は国や公共事業のコンサルティングをおこなう会社で仕事をしています。仕事は「会社の何でも屋さん」。秘書、総務、人事、広報と、広く関わっています。英語を使って国際会議のパネル展の説明要員になることもありますね。

“Anything is possible.” 直訳すると「全て可能である」。普通「不可能はない」と訳すことが多いのですが、前向きな「全て可能である」という英語表現が気に入っています。人はいろんな可能性を秘めていると思います。これから出会うたくさんの人と物事を大切に、夢と未来を発信していきたいと思っています。

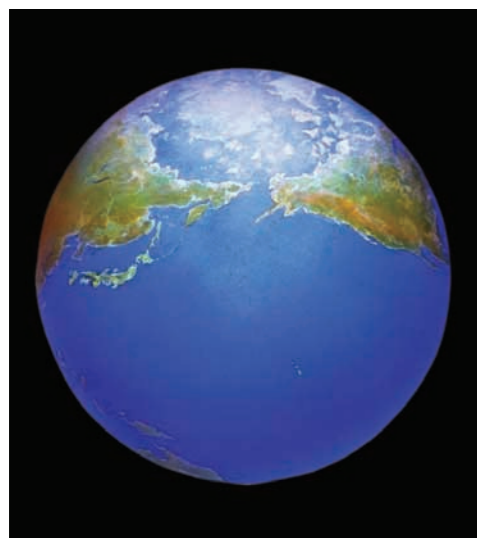
Space

Question & Answer

宇宙に関する
質問コーナーだよ。
みんなから寄せられた質問に
答えてもらっちゃおう!



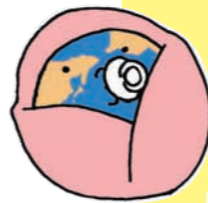
宇宙に関する疑問や質問があったら、
電子メールかハガキで、
このコーナーに質問しよう!
くわしくは14ページを見てね。



地球の歴史は、人類の歴史の約4500倍。気が遠くなるような話ですね。



地球はどうやってできたの?



宇宙のちりやガスが合体

今から約45億5000万年前、太陽のまわりをまわっていた宇宙のちりやガスなどが、ぶつかりあいながら合体し、地球ができあがりました。合体した熱により地球全体がマグマの海になると、もともと地球の内側にふくまれていた水分が蒸発して、大気に雲ができました。マグマの活動がおさまって地表の温度が下がると、雲のなかの水分がたくさん雨を降らせました。その雨は低地にたまり、海になったのです。やがて太陽の光が届くようになり、約35億年前、海底でバクテリアが生まれ、地球で初めて生命が誕生したのです。ちなみに人の祖先である原人が誕生したのは、今から100万年ほど前のことです。

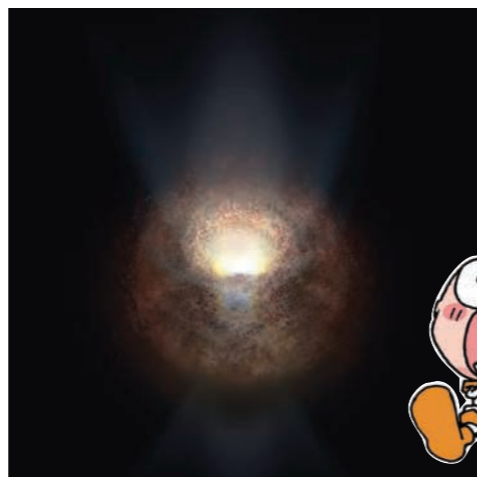


ブラックホールってなに?



一度入ったら光も抜け出せないほどの重力

夜空に光る星は、その多くが自分自身でかがやくことのできる「恒星」と呼ばれる星です。恒星はガスでできており、やがては死んでいきます。ブラックホールとは、これらの恒星のうちでもとくに重い星(太陽のおよそ25倍以上)が死んだ姿です。重い恒星が最期をむかえると、超新星爆発という大きな爆発を起こします。とくに重い星は、自分の重さを支えられずにつぶれていき、ブラックホールとなるのです。ブラックホールは密度が高く強い重力を持つので、一度入ったら光でさえ抜け出すことができないのです。



2007年7月、日本の研究グループが、NASAの衛星「スウィフト」とJAXAのX線天文衛星「すざく」から送られた情報を研究したところ、新しいタイプの巨大ブラックホールを発見しました。この画像は、そのイメージ写真です。



種子島宇宙センターについて教えて!



人工衛星の打ち上げ施設

鹿児島県・種子島東南端の海岸線に面している種子島宇宙センターは、世界一美しいといわれるロケット打ち上げ施設です。広さは約970m²もあり、日本の宇宙開発施設のなかでもいちばんの大きさです。

このセンターでは、日本のロケット、人工衛星の打ち上げをします。施設内には、日本の主力ロケット「H-IIA」を打ち上げる発射場や、打ち上げ試験設備、ロケットの開発施設までそろっています。近くに来たときには、ぜひ見学してみましょ。



ロケットの打ち上げがあるときは、近くで見ることができます。もっとくわしく知りたいときはJAXAのホームページを見てください。



ISS やスペースシャトルを地上から見られる?



日の出直前と日没直後に見られる

完成すれば、サッカー場ぐらいの大きさになる国際宇宙ステーション(ISS)。日本からも、日の出前と日没後2時間ほどのあいだに肉眼で見ることができます。探し方のポイントは、できるだけISSの地平線からの角度が高く、晴れの日を選んで観測すること。光の点が飛行機のように飛んでいるイメージで見えます。くわしい見方や観測できる予想時間は、JAXAのホームページで確認しましょう。



また、JAXAではみんなの撮影したISSの写真を募集しています。カメラと三脚を用意して、チャレンジしてみましょ。

1999年7月7日、七夕の晩に撮影されたISS

【ISSの位置情報】 <http://kibo.tksc.jaxa.jp/>



スペースマスタートへの道

宇宙飛行士になるために知っておきたいトリビアを紹介します

①虫歯があってもダメ!

地球とまったく違う環境で働くには、とにかく健康が第一。虫歯ひとつあっても宇宙飛行士にはなれません。しっかり食べて、運動して、丈夫な体をつくりましょ。もしも虫歯になってしまったら、きちんと治療していればOKですから、早めに治療をしてください。

②英語でコミュニケーション

宇宙空間ではいろいろな国の宇宙飛行士といっしょに作業をします。英語がしゃべれなければコミュニケーションがとれません。

③みんなと仲良く

地球から宇宙に出て何日も生活するのは大変です。いっしょに過ごすクルーたちは各国から集まっていますから、生活習慣や文化も違います。そんなときでも、怒りっぽくなったり、あきらめたりせずに、みんなと仲良くコミュニケーションできることが宇宙飛行士にとって大切です。

Hello!



みんなのページ

お便り
けいじ
板



長野県 佐久分団
ペンネームきっちゃん
(小学1年生) 団員番号21671

きっちゃん、お便りありがとう。
ISS、スペースシャトル、地球、
H-IIA ロケット、どれも上
手に描いているね。



みんなも、ミルポたちにお
便りを送ってね。

お便り、まってま〜す!

「SPACE Q&A」への質問、「クロスワードパズル」の答え、イラストやお手紙……どんなことでもいいから、「ソラトビ」の感想といっしょに送ってね。

お便りをくれた人の中から、抽選でプレゼントが当たります。

お便りをくれるときは、書きたい内容のほかに、下の事項をいっしょに書いて送ってね。

- 名前(フリガナ) ●ペンネーム ●住所 ●年齢
- 性別 ●電子メールアドレス
- YACの団員ナンバー (YAC 団員のみ)
- 学校名 ●学年

- この号でおもしろかった記事や、つまらなかった記事
- とりあげてほしいテーマ ●希望するプレゼント賞品名
- (●印の項目は必ず書いてね。●印の項目は、書けないときは書かなくても大丈夫です)

お便りのあてさき

財団法人 日本宇宙少年団「ソラトビ」係

てがみの場合 〒229-0033 神奈川県相模原市鹿沼台 1-9-15
プロミティふちのペビル1階

電子メールの場合 soratobi@yac-j.or.jp

しめきり 2008年1月15日(火)までに到着

プレゼントを選んでね

- 2008年JAXAオリジナルカレンダー [3名]
- ハウス食品「SPACE CURRY」(宇宙日本食認定品) [5名]
- 3D マグネットセット [5名]
- オリジナル月カルタ [30名]

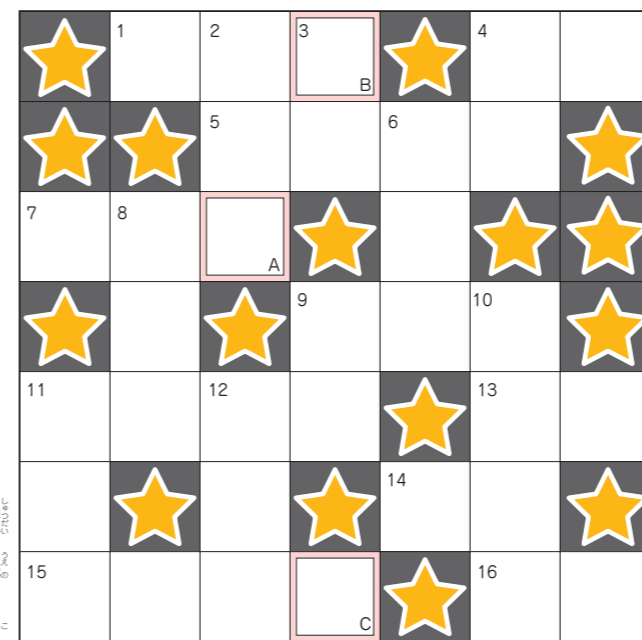


オリジナル月カルタ
[提供: JAXA SELENE プロジェクトチーム]

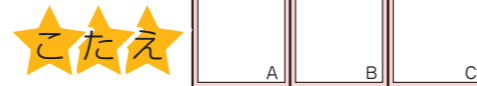
宇宙関連グッズのことなら、
株式会社ビー・シー・シーの
web通販専門店「宇宙の店」
<http://bcc3434.lo.shopserv.jp/>

クロスワードパズル

「タテのカギ」「ヨコのカギ」をヒントに、白いマスうめてね。全部うまったら、ABCのマス文字を抜き出して、答えを見つけよう。



クロスワード出題...上野もり子



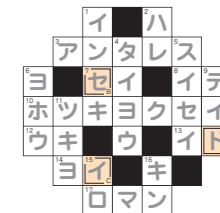
■ヨコのカギ

- 笑うとほっぺに出るもの。
- この冊子の名前を愛称で呼ぶと「〇〇トビ」。
- ロケットによって地球の外まで出るとたどり着く。
- 強すぎて敵がないこと。
- CO₂は「二〇〇〇タンソ」。
- 夜に閉めて、朝開けるもの。
- ウサギの特長は、これが長いことです。
- ひっくり返して時間を計る「〇〇時計」。
- 遠足のときに飲み物を入れる容器。
- 空でもない、海でもない、人間が住んでいるところ。

■タテのカギ

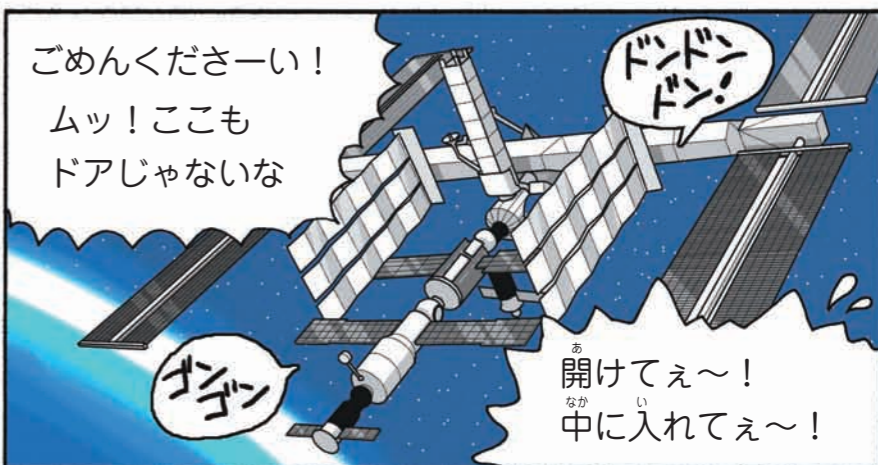
- 今、君がずっているもの。
- お墓のあるところ。
- 栄養ゆたかなホウレン〇〇。「草」の音読み。
- 石油が発掘される場所。
- お茶を英語で言うと?
- 太陽を英語で言うと?
- 雨雲からでる稲妻。たまに、お父さんが落とすことありますね。
- 「カー、カー」となく黒い鳥。
- キャンプの時はこれを張って寝ます。

前号のこたえ



GOGO! スペースミルポ

まんが・はやのん



宇宙の仕事

宇宙の仕事って、どんな仕事???
 どうすれば
 宇宙の仕事ができるの???

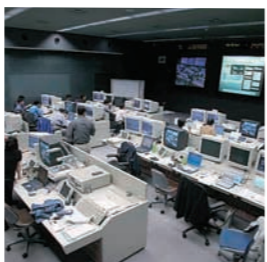
JAXAフライトディレクター 松浦真弓さん



1986年、宇宙開発事業団(現在のJAXA)に入社。通信による人工衛星やロケットの追跡業務を担当した後、1998年から国際宇宙ステーション(ISS)・「きぼう」日本実験棟運用の立ち上げ準備にかかわる仕事をしました。2008年2月に「きぼう」日本実験棟が打ち上げられてからは、その様子を地上から365日サポートするチームのリーダーという大切な任務です。

を見てからです。いちばん印象に残っているのは、地球の起源から今までをカレンダーにしてみると、人間が活動しているのは12月31日のほんの最後の数時間だけという話でした。宇宙の壮大さに衝撃を受けました。宇宙の果てっていったいどんなだろうと考えると、今でも鳥肌が立ちます。

そのころから、地上から宇宙と交信するような仕事をしたいなと思っていたので、大学では「通信工学」を勉強し、宇宙開発事業団の技術職に就きました。私自身が宇宙に行くことはありませんが、宇宙飛行士をサポートする仕事をしていると、自分も宇宙にいるような感覚になれるんです。



筑波にある管制室

—フライトディレクターって、どんな仕事をするんですか？

JAXA筑波宇宙センターには、「きぼう」日本実験棟が正常に機能しているか、宇宙飛行士が予定通りに作業をこなせているかなど、「きぼう」を地上でコントロールする管制室があります。管制室にはたくさんのコンピューターや巨大なスクリーンがあり、実験棟の電力がちゃんと供給されているか、室温が適温に保たれているかなどを管理しているのです。この管制室で、届いたデータを分析・コントロールし、地上から国際宇宙ステーション(ISS)をサポートする人たちのことをフライトコントローラーといいます。そして、チームのまとめ役として、みんなの仕事をチェックするのがフライトディレクターの役割です。来年2月に、ISSに組み立てられる「きぼう」が打ち上がると、そのときから私たちは、24時間365日宇宙飛行士たちとコミュニケーションをとりながら、運営をサポートしていくことになります。

—どうしてフライトディレクターになったんですか？

小中学生のとき『宇宙戦艦ヤマト』など宇宙をテーマにしたアニメが流行り、宇宙に興味を持ち始めました。実際に宇宙の仕事がしたいと思ったのは、高校生のとき。宇宙をテーマにした『コスモス』というテレビ番組

—宇宙にかかわる仕事をするには、どんな勉強をしたらいいですか？

宇宙にかかわる仕事はたくさんあります。直接宇宙に行くだけでなく、例えば私たちフライトコントローラーの仕事をサポートする人たちもいます。ですから、いろいろなことに興味を持って、自分の好きなことが宇宙とどうつながるかを考えてみるといいと思います。

それから、将来宇宙の仕事をしたい人は、日本初の有人宇宙施設となる「きぼう」の打ち上げをぜひ見届けてください。宇宙飛行士たちが「きぼう」に足を踏み入れるときは、まさに歴史的瞬間です。また、その影には私たちのように彼らを支える仕事をする人がいます。みんなのチームワークでミッションを成功に導くので、ぜひ応援してください。

フライトディレクターへの道

高校生のころ	テレビ番組「コスモス」を見て宇宙の大きさに衝撃を受ける
大学生のころ	通信工学を学ぶ
1986年	宇宙開発事業団に入社
1998年	この頃から、「きぼう」日本実験棟のフライトコントローラーの準備が始まる
現在	JAXAフライトディレクターとして活躍

教科書にないトキドキ!!

子供の科学



21世紀を担う子供たちに
 科学の面白さ、物作りの楽しさを伝えます!

「子供の科学」は小学校高学年から中学生向けの科学雑誌です。

1924年の創刊以来、約83年にわたって

「これから」を担う若い世代に“科学の入り口”を提供してきました。

身近な現象から最先端の研究結果まで、

自然科学のさまざまな事柄についてのやさしい解説のほか、

手軽に科学の面白さや物作りの楽しさを体感できる実験・工作の記事を満載。

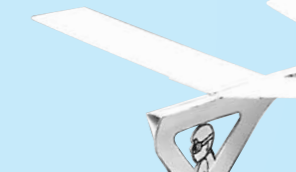
読んで理解し、実験して現象を目の当たりにしたり、

組み立てながらメカの動きや素材の感触を体で覚える中で、

論理的・実証的に物事に取り組む力を養うことができます。



毎月10日発売
 定価680円(税込)
 B5判・114頁



誠文堂新光社

ご注文はお近くの書店、または誠文堂新光社 販売部までお願いいたします。
 誠文堂新光社 販売部/TEL 03-5800-5780 FAX 03-5800-5781
 弊社ホームページでバックナンバーの内容をご覧いただけるほか、ご注文をいただけます。
<http://www.seibundo-net.co.jp/>

『子供の科学』投稿フォーム

コカネっと!

<http://kodomonokagaku.com/>

『子供の科学』に投稿フォームができました!
 みんなにいいたいこと、おもしろかったこと、
 編集部スタッフへの質問などなど…
 内容はなんでもオッケー!
 まずは気軽にアクセス
 してみてくださいね♪



オトナの一步を踏み出しました。
20年+1年目の日本宇宙少年団。

時間は決して夢を裏切らない。

20年後のオトナのために。
動き始めています。

新生『日本宇宙少年団』



団員・リーダー
募集!

詳しくは下記までお問い合わせ下さい。

YACは地域の青少年に、宇宙を通じて科学の面白さを分かち合える活動を行っています。全国に124分団、団員約3,000名を擁し、約800名のボランティアリーダーに支えられています。



水ロケットの打上げ



宇宙飛行士との交流会



無限の宇宙の中の地球という星の上で、わたしたちは出会うことができました。この出会いを大切に、YACで楽しく宇宙や科学を体験し、新たな冒険者になりませんか?夢をもってチャレンジしていきましょう。

(財)日本宇宙少年団 理事長
松本零士

※当財団の活動の趣旨にご賛同いただき、賛助員として、青少年育成をご支援いただける個人・企業等の方も募集しております。なお、当財団への寄付は、特定公益増進法人に対する寄付金として免税措置を受けることができます。

- ペットボトルを使った水ロケットの製作・打上げ
- モデルロケットの製作・打上げ
- 熱気球の製作・打上げ
- 天体望遠鏡や鉱石ラジオなどの製作
- 宇宙関連施設や科学館などの見学
- 天体観望会の実施
- キャンプの実施
- 自然観察の実施
- 地域との交流や奉仕活動

●お問い合わせ先



〒229-0033 神奈川県相模原市鹿沼台1丁目9番15号
プロミティふちのペビル1階

TEL:042-705-8071
FAX:042-704-3477
E-mail:yacj@yac-j.or.jp

YAC

検索

ホームページ: <http://www.yac-j.or.jp>