

SoraTobi. 2010 Winter

014

宇宙のとびら

そら

JAXA × YMC × 子供の科学

航空

受け継がれ

100年、

進化する翼

人に薦めたい
チャンネル
5年連続No.1!



出典:CSチャンネルブランド
調査2006-2010
(ジューターテレコム調べ)

特集:21世紀・ ディスカバリーの 10大発見

毎週月～金
深夜0時ほか

「キリストの棺」より

ディスカバリーチャンネルで、これまで放送したドキュメンタリー番組の中から10タイトルを厳選。
21世紀に入ってから10年間で話題になった世界的大発見・ニュースをまとめてお送りする。



ディスカバリー・プレミアム1/3(月)よる11時スタート

JAXA2035年未来への道 毎週金曜よる8時54分ほか ダイジェスト版でお届けします。

©2011 Discovery Communications Inc.

2011年も新しい10ジャンルで発見の感動をお届けします。

カルチャー・旅／歴史／戦争・現代史／ミリタリー／サイエンス・宇宙／衝撃・パニック／プラネットグリーン 地球・エコ／事件・ミステリー／超常現象／テクノロジー・建築

ディスカバリーチャンネル **F 0120-777362**
フリーコール

カスタマーセンター

通話無料 10:00～18:00 (年中無休)

ディスカバリーチャンネル

検索

「今日の番組表」が携帯からもご利用いただけます!

www.japan.discovery.com/mobile/



「あかつき」の金星み〜つけた!!



「いちばん星みつけた!!」キャンペーンにおくられてきた金星の写真。山梨県中巨摩郡昭和町で、11月29日、朝6時7分頃に撮影した「明けの明星」。

提供：うっちゃん

みんなで金星を観察しよう!

金星は、地球より内側の公転軌道を回る惑星です。そのため、真夜中には見えず、日の出前と日の入り後にしか見ることができません。

日の出前に見える金星を「明けの明星」、日の入り後に見える金星を「宵の明星」といいます。また、夕方見える金星は、まだ明るい夕方の空に、一番早くに輝いて見えるため、一番星とも呼ばれます。今回、ONE SHOTで紹介した写真は「明けの明星」、日の出前の東の空に見えた金星です。

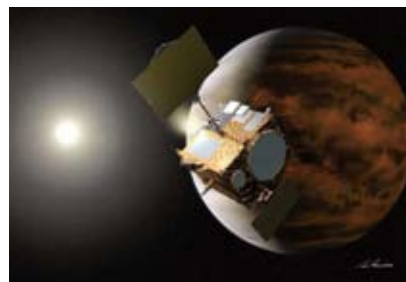
この金星を調べるため、2010年5月21日に打ち上げられたのが、日本初の金星探査機「あかつき」です。「あかつき」とは、金星が見える日の出前の時間帯をさすことば言葉です。

JAXA 宇宙教育センターとKUMMAでは、「みんなで金星を観察しよう「いちばん星みつけた!!」」キャンペーンを行っています。みんなで金星を観察して、写真を撮ったら、kinsei@edu.jaxa.jp に送ってね!! 送られた写真はJAXA宇宙教育センターのブログで紹介するよ。



今後の金星の状況 ←→ 明けの明星 ←→ 宵の明星

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2011年	→									←		
2012年					→		←					



金星探査機「あかつき」は、金星の雲の下に隠された気象現象を調査する探査機です。

提供：池下章裕

宇宙のとびら SoraTobi. 2010 Winter 014



「ソラトビ」は
JAXA と YAC と
「子供の科学」が協力して
つくっているぞ～

ONE SHOT	「あかつき」の金星み～つけた!! ... 1		
もくじ 星空ガイド	1月～3月の星空ガイド ... 2		
行ってみよう! 読んでみよう!	空に挑戦した人びとの 本を読んでみよう!! ... 3		
SPACE NOW!	「はやぶさ」のカプセル内から小惑星イトカワの微粒子... が見つかる!!/日本人がノーベル化学賞受賞!!/ほか ... 4	JAXA YAC KU-MA 宇宙教育活動レポートプラス	愛・地球博記念「日本水ロケットコンテスト2010」 APRSAF-17水ロケット大会開催!! ... 16
とくしゅう 1	航空 100年!! 日本の航空の歴史 ... 8	夢をかえする先輩 CHANGE!	和志武 明子 さん ... 17 山川 宏 さん
とくしゅう 2	打ち上げから 20年をむかえた ハッブル宇宙望遠鏡と宇宙の姿 ... 10	Space Q&A みんなで考えよう!	太陽系はどうやってできたの ... 18 ですか?/ほか
つくって知ろう! かがくの教室	紙飛行機を飛ばそう!! ... 12	みんなのページ	お便りけいじ板/同じ飛行機を探せ!/ ... 20 GO GO!スペースミルポ/ほか
JAXA YAC KU-MA 宇宙教育活動レポート	宇宙教育活動レポート ... 14	そらびと	JT生命誌研究館館長 中村 桂子 さん ... 23

[表紙の写真] JAXA 調布航空宇宙センター、YS-11 コクピット展示内部

編集協力:HAYUMA デザイン:内村祐美 写真撮影:久保政喜(表1、8、9、12、13、23)

1月～3月の星空ガイド

1月1日～5日には、しぶんぎ座流星群があるんだ。流星群が一番活発になるのが4日の昼間で、その頃の夜空に注目だ!
冬は空気がすんでいて、明るく輝く一等星が一年中で一番たくさん見える季節なんだ。オリオン座にある赤っぽい星ベテルギウス、ベテルギウスの左下には、夜空の中でひととき明るく見えるおおいぬ座のシリウス、ベテルギウスの左に、こいぬ座のプロキオン、この3つの一等星で「冬の大三角」ができるよ。冬の「大三角」に、オリオン座のリゲル、おうし座のアルデバラン、ぎょしゃ座のカペラ、ふたご座のポルックスで、ベテルギウスを中心に、冬のダイヤモンドになるんだ。いくつの星が見つけれられるかな?

●全天星座図の見方
円の中心を頭の真上に
して、東西南北の
方位を合わせ
て、頭上に
かざして
みる。

行ってみよう！読んでみよう！

空に挑戦した人びとの本を読んでみよう！！

昔から、たくさんの方が空にあこがれ、空を自由に飛びたいと願ってきました。そして人びとは空に挑戦し、たくさんの飛行機を生みだしてきたのです。やがて、人類は地球を出て宇宙にまで飛びたつようになりました。ソラビ編集部が選んだ、空へ、宇宙へと挑戦してきた人びとの本を読んでみよう。



● 飛行機の歴史 ●



著者：山本忠敬 福音館書店
価格：3990円(税込み) ISBN:978-4-8340-1585-0

紀元前の絵や彫刻から始まり、グライダー、ライト兄弟による初飛行、現代のジェット機、超音速機、スペースシャトルまで…古今東西の飛行機がイラスト付きで紹介される。空にあこがれた人類の歴史が詰まった1冊！

● ライト兄弟はなぜ飛べたのか ●



著者：土佐幸子 絵：佐藤智子
さ・え・ら書房
価格：1470円(税込み) ISBN:978-4-378-03896-4

人類で初めて飛行機をつくり、空を飛んだライト兄弟。空気より重いものを飛ばすために、どういった工夫をしたのか。この本を見て、実際に紙飛行機をつくって、飛ばしながらライト兄弟の発見や考えをたどってみよう！

● 翼よ、あれがパリの灯だ ●

航空機が発達していなかった1927年頃、大西洋無着陸横断は多くの飛行士のあこがれでした。初めて大西洋無着陸横断に成功したリンドバーグは、そのとき何を感じたのか。当時最高の飛行士の一人だったリンドバーグの自伝。



著者：チャールズ・A・リンドバーグ
訳：佐藤亮一 恒文社
価格：2039円(税込み) ISBN:978-4-7704-0741-2

● やかんひこう 夜間飛行 ●

1920年代は、飛行機をつかって手紙を届ける郵便飛行事業が始まったばかりの時代。『星の王子様』で有名なサン・テグジュペリは、そんな時代の飛行士でもありました。そんな彼が、新しい危険な仕事に立ち向かう人びとの、ほこりと勇気を描いた小説。

著者：サン・テグジュペリ 訳：堀口大樹
新潮社 価格：580円(税込み) ISBN:978-4-10-212201-3



● 宇宙ステーションにかけた夢 ●



著者：山崎直子 世界文化社
価格：1260円(税込み)
ISBN:978-4-418-10502-1

● りいろほし 瑠璃色の星 ●

11年の訓練期間をのりこえて宇宙へ行き、帰還した山崎直子宇宙飛行士。「人はなぜ宇宙をめざすの?」「地球を見るときなぜ感動するの?」山崎宇宙飛行士が宇宙で考えたことをまとめた本。子どもたちみんなに向けたメッセージ。



2010年に完成した、国際宇宙ステーション(ISS)の「きぼう」日本実験棟。宇宙というきびしい環境で、人間が安全にくらすには、どうしたらよいか。開発の苦労や工夫を、実際に「きぼう」の開発にたずさわったエンジニアが紹介するよ。

著者：渡辺英幸
監修：宇宙航空研究開発機構(JAXA)
くもん出版 価格：1260円(税込み)
ISBN:978-4-7743-1176-0

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。

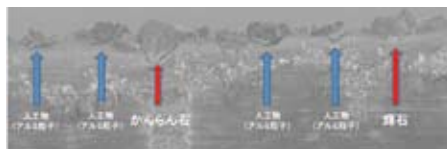
宇宙 SPACE

「はやぶさ」のカプセル内から 小惑星イトカワの微粒子が見つかる !!

現在、「はやぶさ」のカプセル内から、1500個以上のとても小さいつぶ（微粒子）が見つかっています。そして、2010年11月16日、カプセル内の微粒子が小惑星イトカワの物質だと発表されました。「はやぶさ」は人類で初めて、月より遠い天体の物質を持ち帰ることに成功したのです。また、この微粒子のほとんどは、大きさが0.001mm以下で、カプセル内にあるものすべてを回収するには、まだ時間がかかります。これから、微粒子を取り出す作業を続けながら、日本だけでなく、世界中の大学や研究所と協力して、微粒子を調べ、地球や太陽系誕生の謎をさぐります。



カプセル内の微粒子を取り出す作業。



電子顕微鏡で見たイトカワの微粒子(赤い矢印の先)。



待ち遠しいね。

「1999JU3」に接近する「はやぶさ2」(想像図)。

提供：池下章裕

現在、JAXAでは、「はやぶさ」の技術を受け継いだ「はやぶさ2」が考えられています。「はやぶさ2」は、イトカワと同じように地球に近づく軌道を持った小惑星「1999JU3」に向かい、小惑星のかけらを地球に持ち帰るサンプルリターンを目指します。「1999JU3」は、イトカワよりも有機物や水を多くふくんだ岩石があると考えられ、地球生命誕生の謎の解明に近づけると期待されています。

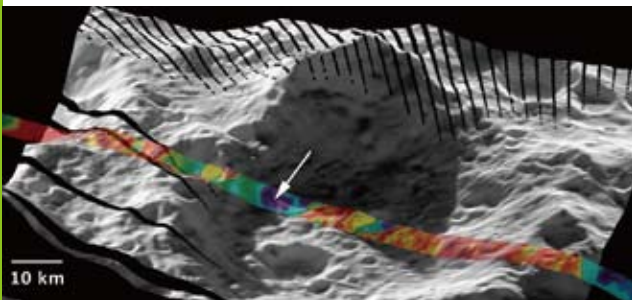
大発見だぜ!



う ちゅう スペース
宇宙 SPACE

つき たいりょう みず はっけん
月に大量の水を発見!!

NASAは、2010年10月に、月の南極にあり太陽光が当たらないカベウス・クレーターにLCROSSという探査機をぶつけて、地表に舞上がったチリの成分を調べました。その調査から、クレーター内部の土にサハラ砂漠の土の水分量より多い、約5.6%もの水が含まれていることがわかりました。



矢印はLCROSSの衝突部分。衝撃で380℃以上になった。

提供：UCLA/NASA/JPL/Goddard

う ちゅう スペース
宇宙 SPACE

アイエスエス う ちゅう ひ こう し たいざい しゅうねん
ISS宇宙飛行士滞在10周年!

11月2日、国際宇宙ステーション (ISS) は、宇宙飛行士の滞在がはじまってから10周年をむかえました。また、2011年5月からは、ふるかわしゅう ちゅう ひ こう し が、い がく ち し き も う ちゅう ひ こう し と し て 日 本 で は 初 め て、ISSに長期滞在します。現在、古川宇宙飛行士は、長期滞在中にむけて、アメリカでさまざまな訓練を行っています。



ニュートラル浮力研究所のプールで、船外活動の訓練を行う古川宇宙飛行士。提供：NASA

てん もん アストロノミー
天文 Astronomy

せいめい ほし
生命がいるかもしれない星!?

アメリカの研究チームが、今まで見つけた系外惑星の中で、もっとも生命の生存に適した星を見つけました。その星は、地球から20光年はなれたグリーゼ581という恒星のまわりをまわる惑星の1つで、液体の水や大気があると考えられています。



グリーゼ581 惑星系の想像図。

提供：Lynette Cook

か がく サイエンス
科学 Science

にほんじん か がく しゅうじゅしょう
日本人がノーベル化学賞受賞!!

2010年10月6日、ノーベル化学賞の受賞者が発表され、根岸英一さん(パデュー大学)、鈴木章さん(北海道大学)、リチャード・ヘックさん(デラウェア大学)が受賞しました。3人は、つなげるのが難しい炭素同士を効率的につなげる方法を作り出し、ノーベル賞をもらいました。



受賞者の根岸英一さん(左)と鈴木章さん(右)。提供：『子供の科学』



ピーマンの肉づめってうまいよな!



天文 Astronomy

ハートレイ彗星が近づいた!!

ハートレイ彗星は、1986年に発見された彗星で、明るさは17～18等と大変暗いものでした。2010年10月20～21日にかけて、ハートレイ彗星と地球との距離が近くなり、太陽にもっとも近くなる10月下旬から11月上旬にかけて、過去最高の明るさになると予測されていました。

彗星は、全体の光を1か所に集めたとして、4等級～6等級ほどの明るさになり、全国各地で観測が行われました。



山梨県鳴沢村で撮影されたハートレイ彗星。
提供：佐藤幹哉(国立天文台 天文情報センター)

NASAの探査機「EPOXI」が、長さ約2 kmの彗星に約700 kmまで近づき撮影した画像。太陽の光があたっている方から、表面のちりがガスとともに噴出している。提供：NASA



生命 LIFE

苦くないピーマン登場!?

どくどくな香りや苦味を持ったピーマンは、栄養がたくさんふくまれた緑黄色野菜ですが、嫌いという人も多い野菜です。しかし、今までのピーマンにくらべて苦くなく、ピーマン



臭もない「こどもピーマン」が登場しました。今までと同じように、ビタミンCやカロテンなどの栄養がたくさんふくまれているのも特長です。

提供：タキイ種苗

宇宙 SPACE

「こうのとり」が宇宙を飛ぶ!?

宇宙ステーション補給機 HTV の愛称が「こうのとり」に決定しました。「こうのとり」2号機は、2011年1月20日、種子島宇宙センターからH-II B ロケット2号機で打ち上げられます。現在、「こうのとり」2は打ち上げに向けた最終的な準備が進んでいます。



画像提供：豊岡市

▲ コウノトリは、赤ちゃんや幸せなど、大切なものを運ぶイメージをもつ。

▼ 組み立て作業が進む「こうのとり」2。



水星探査計画進行中!!

現在、日本とヨーロッパが共同で、水星探査ミッション「BepiColombo」計画を進めています。太陽に近い水星は、地上からの観測が難しい星です。そこで水星表面探査機 (MPO) と水星磁気圏探査機 (MMO) という2機の探査機を送り、水星を総合的に調べ、地球型惑星の始まりや進化を究明しようとしています。



2つの探査機は、結合したまま打ち上げられ、イオンエンジンやスイングバイで水星まで近づき、分離する予定です。

提供: ESA

次世代のソーラーセイル!!

順調に金星を通過した小型ソーラー電力セイル実証機「イカロス」で、太陽の光で進む技術や帆につけた太陽電池の技術を確認しています。現在、この技術を活かし、次の計画が考えられています。次のソーラーセイルは帆を直径50 mに大きくし、イオンエンジンと組み合わせ、太陽からより遠い木星を目指す予定です。



木星に近づく次世代ソーラーセイル (想像図)。

熱水噴出孔周辺の地層を採取!!

2010年9月1日～10月4日、地球深部探査船「ちきゅう」は、海底から300℃以上の熱水をふき出す場所 (熱水噴出孔) のまわりを調べる航海を行いました。

向かったのは、沖縄の北西にある伊平屋北フィールドというところ。水深885～1130mの海底を掘り進み、世界で初めて、熱水噴出孔のまわりの地層の一部を採取することに成功しました。地層には、その場所の歴史がきざまれており、今回採取したものを調べると、海底下がどうなっているのかがわかってくるでしょう。また、熱水噴出孔は、地球上で一番最初に生命が誕生した場所といわれているので、生命誕生の謎を解き明かせるかもしれないとも考えられています。



地球深部探査船「ちきゅう」



今回の調査場所 (上) と調査でとりだされた海底の地層の一部 (右)



提供: JAMSTEC



航空100年!!

日本の航空の歴史

2010年は、日本で初めて動力付きの飛行機が飛んでから、100年になります。空へ挑んできた人々や、飛行機から日本の航空の歴史をたどってみよう!



動力飛行機初飛行!

今から100年前の1910年12月、代々木練兵場(現在の代々木公園)で、日本で初めて動力付きの飛行機が空を飛びました。フランス製の「アンリ・ファルマン複葉機」には、陸軍の徳川好敏大尉が、ドイツ製の「ハンス・グラデー単葉機」には、日野熊蔵大尉が乗りました。



徳川好敏大尉

「アンリ・ファルマン複葉機」

はじめて空を飛ぶってどんな気持ちかな~?



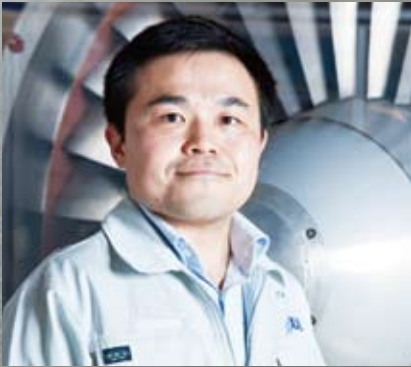
日野熊蔵大尉



「ハンス・グラデー単葉機」

JAXA ジェットエンジン技術研究センター

岡井 敏一 さん



プロフィール

子ども時代 飛行機に乗らないのに、空港に連れて行ってもらうほど飛行機好きだった。

学生時代 大学生のとき、人力飛行機をつくって飛ぶ鳥人間のサークルで設計主任をつとめる。

現在 地球環境にやさしい、水素をつかうエンジンや、電気で動くエンジンの研究をする。

メッセージ

遊ぶときは本気で遊ぶこと。そして、いつも遊び心と科学の目を忘れなければ、将来いい結果につながるはず。

国産飛行機の発展

1911年には、所沢に日本初の飛行場ができ、初の国産飛行機「奈良原式2号機」が飛行に成功しました。翌年、千葉県の稲毛に民間の飛行場もつくられ、たくさんの飛行士や飛行機が生まれていきました。



「奈良原式2号機」



「神風号」

1937年、東京-ロンドン間を94時間に到達という記録をつくった。

「航研機」

1938年、62時間、11651kmという無着陸周回飛行の世界記録をつくった。

ほかにもたくさんの国産飛行機がつくられたんだ。



徳川好敏・日野熊蔵両大尉、航空機画像 提供：日本航空協会



国産旅客機の登場

第二次世界大戦で、日本の航空技術がさらに発展し、1962年には、日本初の国産旅客機「YS-11」が生まれました。1973年に「YS-11」の製造が終わってからは、国産の旅客機はつくられていませんでした。しかし2010年9月30日に、新たに日本初のジェット旅客機「MRJ（三菱リージョナルジェット）」の製造が始まり、2012年に初飛行が予定されています。

「YS-11」

全長26.3m、幅32mのプロペラ機で、約60人の乗客を乗せられる。日本だけでなく、世界の国々でも長く利用されていた。

提供：日本航空協会

日本初のジェット機は戦争中につくられたんだよ。

「橘花」
日本初のジェット機。1945年に初飛行。

提供：日本航空協会

MRJ

Emurajieji
「MRJ」
(三菱リージョナルジェット)

日本初のジェット旅客機。最先端の技術を採用し、騒音や排出ガスを少なくし、環境を重視したつくりになっている。

提供：三菱航空機

っっっいぜ!

続く航空機の研究

JAXAでは、航空機の研究を行っています。環境にやさしいエンジンや、音の速さを超える超音速機、安心して安全な社会のための無人機、未来型の航空機など、航空機に関わるさまざまな技術の研究に取り組んでいます。



マッハ5で飛行する極超音速機(イメージ)

環境にやさしいエンジンの研究を進めて将来、日本の航空技術を世界に広めたいんだ!

JAXA 調布航空宇宙センター

航空機の研究開発は、おもにJAXA調布航空宇宙センターで行われています。小型超音速実験機や、ジェットエンジン、YS-11 コックピットなどが展示してあります。また、スペース・ミッション・シミュレーターでの飛行や風洞実験模型での実験などを体験できます。



小型超音速実験機

FJR710
ターボファンエンジン



スペース・ミッション・シミュレーター

見学のお問い合わせ ● JAXA 調布航空宇宙センター
〒182-8522 東京都調布市深大寺東町 7-44-1
TEL:0422-40-3000 FAX:0422-40-3281



打ち上げから20年をむかえた

ハッブル宇宙望遠鏡と宇宙の姿

2010年4月で打ち上げから20年をむかえたハッブル宇宙望遠鏡(HST)。宇宙空間の観測を行い、これまでに、宇宙飛行士による修理や補修を受けながら、現在もたくさんの画像を地球に送り続けています。これまでのHSTのあゆみとHSTがとらえた宇宙の姿を見てみましょう。



火星

火星から8800万kmのところで撮影された火星。北極付近に雲ができていくことがわかる。



©NASA, ESA, the Hubble Heritage Team (STScI/AURA), J. Bell (Cornell University), and M. Wolff (Space Science Institute, Boulder)

HSTのあゆみ

HSTは、1990年4月24日、スペースシャトル「ディスカバリー」で打ち上げられました。当初、主鏡をつくる時のミスで、ぼやけた画像しか撮れず、1993年、スペースシャトル「エンデバー」で最初の修理ミッションが行われました。船外活動を行い、めがねと同じような矯正用レンズをつけて、鮮明な画像を撮れるようにしました。その後も、4回のミッションが行われ、以前よりさらに性能も上がり、2014年まで運用ができることになっています。今後、2014年に打ち上げられるジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡(JWST)が宇宙空間での観測を引き継ぎます。



HSTの構造

直径2.4mで、凹形の主鏡に当たった光が反射し、凸形の副鏡にとどく。その光が副鏡で反射し、主鏡のまん中にあった穴を通して装置の中で焦点をむすび、像が見える。



修正前の画像

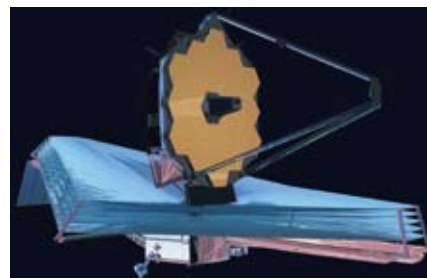


修正後の画像

©NASA, STScI

修理・補修作業

HSTは、重要な装置を宇宙飛行士が交換や修理することで、性能を上げ、より長く運用することができる。修理や補修のための船外活動の時間は、合計で166時間6分にもなった。

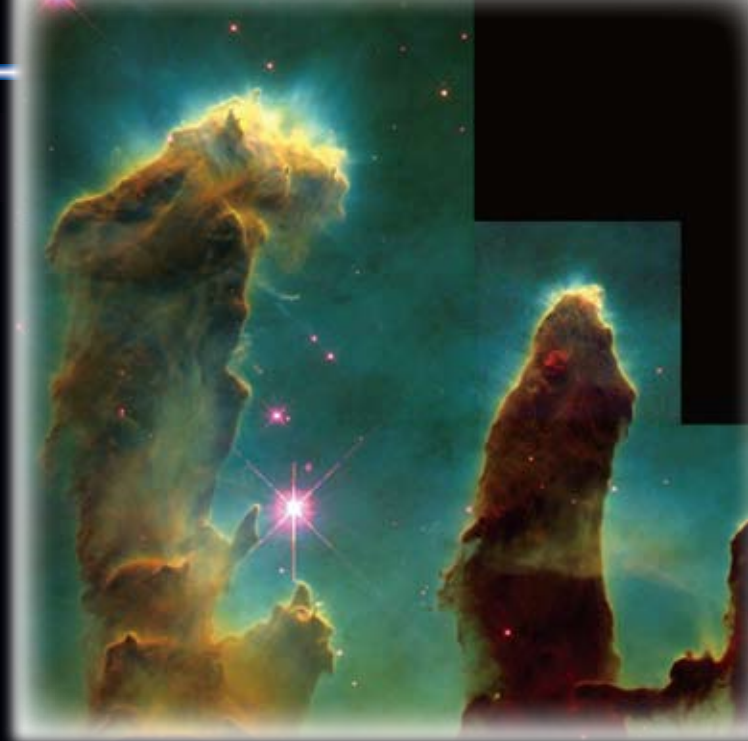


JWST

六角形の反射鏡を18枚組み合わせ、HSTの主鏡より多くの光を集めることができる。

エイチエスティー HSTがとらえた宇宙

エイチエスティー HSTは、地上から約600kmの高さで、秒速約8km、一周97分で地球のまわりをまわっています。宇宙空間にあるため、地球の大気による影響をうけずに、地球に近い惑星だけでなく、遠く離れた天体まで、きれいな画像をとることができます。こうしたHSTの観測から、恒星の誕生や死、宇宙の進化などの理解が深まりました。



星の誕生の現場

へび座の方向、地球から約7000光年の距離にあるわし星雲。「ゾウの鼻」とよばれるガスの柱の中で、新しい恒星が生まれている。

©NASA, ESA, STScI, J. Hester and P. Scowen (Arizona State University)



死にゆく星の姿

©NASA, ESA, and the Hubble SM4 ERO Team

さそり座の方向、約3800光年の距離にあるバタフライ星雲。太陽の5倍ほどの質量を持っていた恒星が高温のガスをふきだし、燃えつきようとしている。
※ 1光年：光が1年間に進む距離(約9兆4600億km)



渦巻銀河

©NASA, ESA, and the Hubble Heritage Team (STScI/AURA)

地球から約6800万光年の距離にあるNGC3982とよばれる渦巻銀河。ピンク色に見えるのが水素の雲で、青く光るのが生まれたばかりの恒星。



若い恒星の集まり

りゅうこつ座の方向、2万光年の距離にある星雲内にできつつある星の集まり(星団)。星団は、星の一生を研究するのに役立つ。

©NASA, ESA, R. O'Connell, F. Paresce (National Institute for Astrophysics, Bologna, Italy), E. Young (Universities Space Research Association/Ames Research Center), the WFC3 Science Oversight Committee, and the Hubble Heritage Team (STScI/AURA)

遠方の宇宙の姿

ここには、多数の銀河がうつついて、遠いものは130億年以上離れたところにある。私たちは130億年かけて地球にとどいた光を見ている。

©NASA, ESA, G. Illingworth and R. Bouwens (University of California, Santa Cruz), and the HUDF09 Team



紙飛行機を

とばそう!!

たった1枚の紙でも、形やバランスなどを工夫すると、遠くまで飛ばすことができるようになります。紙飛行機をつかって、まっすぐ飛ばすにはどうしたらいいか、遠くまで飛ばすにはどうしたらいいか、それぞれ考えてみよう。



紙がどのように落ちるか見てみよう!

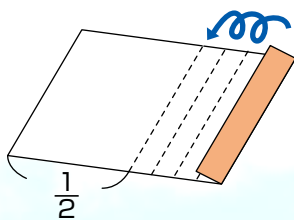
用意するもの ● 長方形の紙 ● ホチキス

はしを折った紙と、何もしていない紙がどう落ちるのか、落ち方の違いを見てみよう。

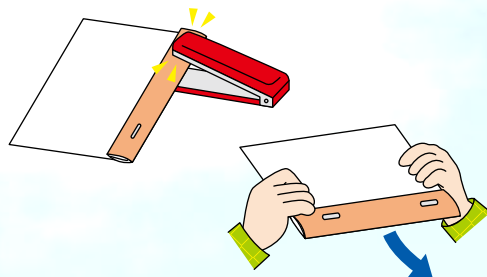
1 頭の上から紙を落としてみる。



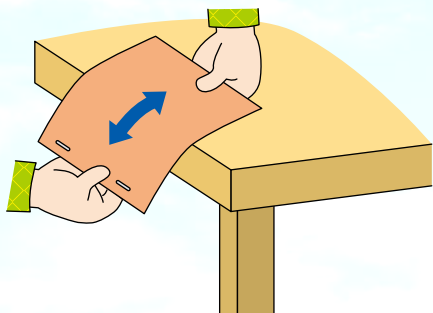
2 紙のはしから、まん中まで1.5cm ずつ巻きこむように折る。



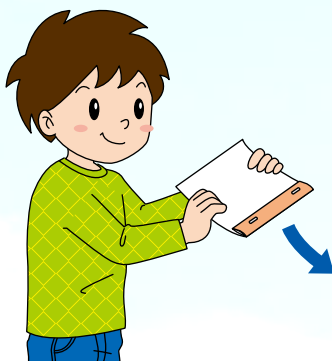
3 折った部分を、2か所ホチキスで止め、どう落ちるか見てみよう。



4 つくえのへりにあて、折っていない部分をゆるくカーブさせる。



5 水平に持って、手をはなしてみよう。



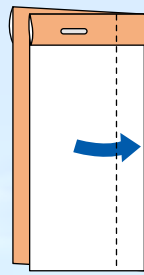
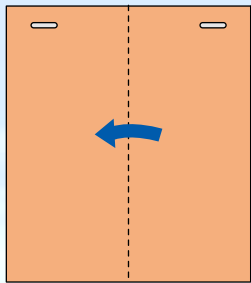
落ち方の違いを確かめよう!

紙飛行機をつくろう!

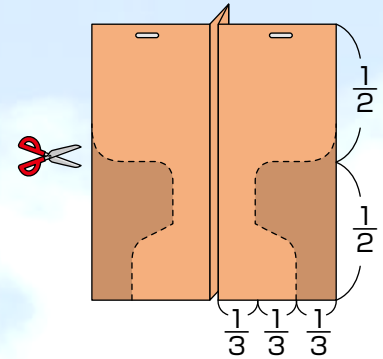
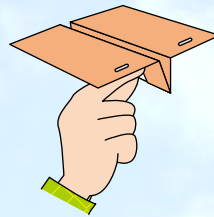
紙を変えたり、折りまげる位置などを変えて、紙飛行機が遠くまで飛ぶように工夫してみよう。

用意するもの ● 長方形の紙 ● ホチキス ● はさみ

- 1 はしを巻きこんで、ホチキスで止めた紙を半分に折る。
- 2 まん中を残して、折り返して翼をつくる。
- 3 はさみで、翼を図のように切り取る。



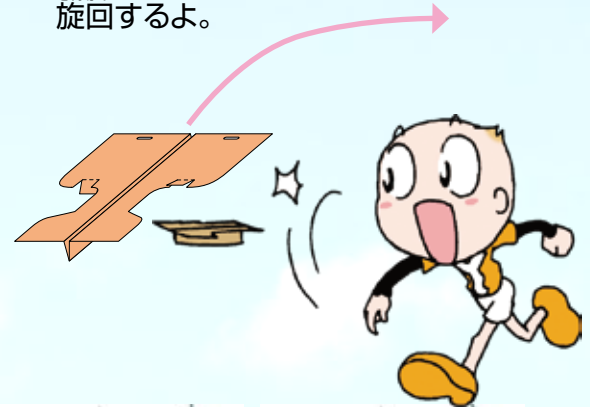
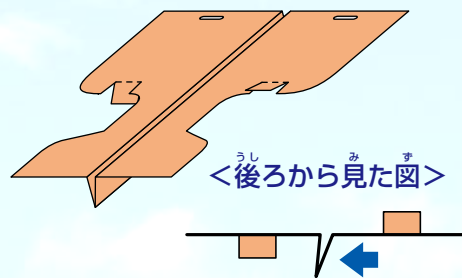
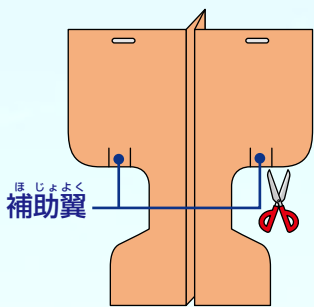
折っただけで、どれだけ飛ぶかな?



- 4 つくった飛行機を飛ばしてみよう。



- 5 飛行機の翼のうしろがわに、図のような切りこみを入れ、補助翼をつくる。
- 6 左側の補助翼を下げ、右側の補助翼を上げる。胴体を左側にかたむける。
- 7 できた紙飛行機を飛ばしてみよう。補助翼を上げた右側に、紙飛行機が旋回するよ。



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) の活動を紹介するよ。

2010年9月～2010年11月の
 宇宙教育活動を地図で確認!

- JAXA ● KU-MA ● YAC
- キャンプ イベント ● 授業 講演会
- コズミックカレッジ 工作・実験 ● 見学 観望会

目の前に人工衛星を試験する巨大施設!!! TKSC-2

2010年11月20日～21日、「筑波スペースキャンプ TKSC-2」が筑波宇宙センターで行われました。全国から集まった小学4年生から中学3年生までの24人が参加。職員でもなかなか入れない総合環境試験棟の見学や、人工衛星の模型を作って、さまざまな試験をクリアさせ、水ロケットで打ち上げ、パラシュートで帰還させるミッションに挑戦しました。また、宇宙飛行士の選抜試験にも使われた閉鎖環境施設や訓練施設で数々のミッションにも挑戦しました。



人工衛星の熱真空試験を行う直径13mのスペースチャンバーを見学。場所：筑波宇宙センター (茨城県つくば市)

岐阜市科学館でコズミックカレッジを開催!!!

岐阜市科学館で、40名の小学5・6年生が参加して、コズミックカレッジを開催したよ。今回は、「宇宙の環境」・「ロケット」・「月へのたび」・「太陽系」について、それぞれ実験装置や道具を使っての盛りだくさんの内容だったよ。「太陽系」では、教室の外で惑星間の距離を体験する実験をしたよ。「月へのたび」では、月周回衛星「かぐや」のデータを元に作られた月球儀で、月面のクレーターを手で触って凸凹を体験したよ。月球儀を使っての授業は、今回が初めて!!



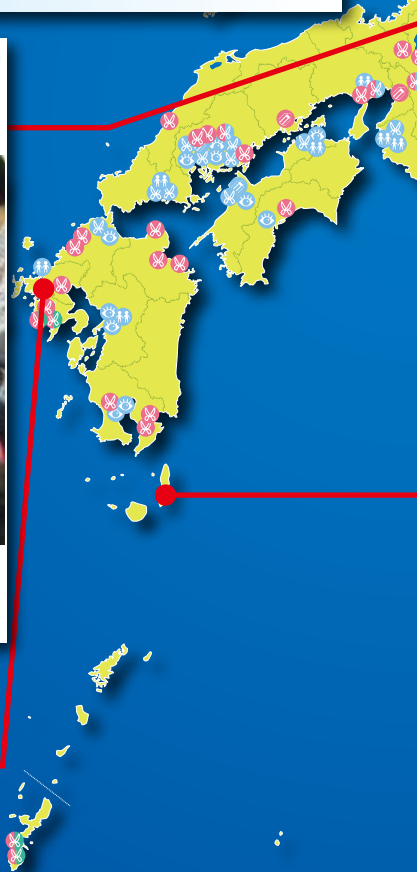
「宇宙の環境」の真空装置を使った実験の様子。場所：岐阜市科学館 (岐阜県岐阜市)

佐賀で玄海っ子分団結成!!!

2010年11月6日、佐賀県玄海町で、日本宇宙少年団「玄海っ子分団」が結成されたよ。結団式では、松本零士本部長から「新しいことに目を見開き、楽しみながら宇宙を探求していこう!」また、YACの佐治晴夫理事(鈴木短期大学学長)から、「地球のことや芸術のことに興味を持つことも宇宙を学ぶことのひとつ。いろいろなことに興味を持ってください。」という言葉が贈られたよ。



新団員にYACパスポートがわたされた。場所：玄海町町民会館 (佐賀県玄海町)



海の砂はどこから来たのだろう

～宇宙の学校レポート～

網走では、ご当地の教材でプログラムを行ったよ。鳴き砂は京都の琴引浜が有名だけど、網走の近くにある小清水海岸の砂も鳴き砂なんだ。全国の鳴き砂や海岸の砂を観察して比べて、その砂がどこからくるのか、陸域観測技術衛星「だいち」の写真を使って学んだよ。海岸の砂は、川から流れ出た砂だけではなく、海の貝殻やサンゴの死がいも混じっていたりして、場所によって中身が違っているんだよ。



網走にも鳴き砂がある!!
場所：網走市エコセンター2000（北海道網走市）

月をつくってみよう!!

月の表面はどうなっているんだろう? 埼玉の所沢市立南小学校の6年生は、月の表面について学んだよ。地球儀ならぬ月球儀を手にとり触ってみて、月の表面がデコボコしていることにもびっくりしたんだ。デコボコを再現するため、オアシス（植物保水材）を削りながら月の表面のモデルを作ってみたよ。



月の表面はどうなっているんだろう～?
場所：所沢市立南小学校（埼玉県所沢市）

ロケット打ち上げを1日宇宙記者がレポート!!

9月12日にH-IIAロケット18号機/準天頂衛星初号機「みちびき」が打ち上げられた。その打ち上げ当日に、全国の応募者の中から選ばれた小中学生5名が、種子島で「1日宇宙記者」として活躍したよ。南種子町立荃南小学校で、地元の子供たちに取材したり、質問を受けたりして交流をしたよ。取材場所の観望台では、取材中のホンモノの記者から”記者の心得”を教えてもらったり、現地で働いている人たちに取材したりしたよ。最後は、ホンモノの記者と一緒に打ち上げの瞬間に立ち会って、夜空に力強く飛び立つロケットに感激、「うわ～、すごい!!」の連発だったよ。



発射直前のロケットのモニターの前で!!（記者会見室）。
場所：種子島宇宙センター（鹿児島県南種子町）

各活動に関するお問い合わせはこちら

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
E-mail: edu@jaxa.jp
URL: http://edu.jaxa.jp

KU-MA 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-MAs@ku-ma.or.jp
URL: http://www.ku-ma.or.jp

YAC 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: yac@yac-j.or.jp
URL: http://www.yac-j.or.jp



宇宙教育活動 レポートプラス



in Autumn



今回は、日本国内と海外で行われた大きなイベントを紹介するよ!

愛・地球博記念「日本水ロケットコンテスト2010」

9月18・19日、愛知県の愛・地球博記念公園で「日本水ロケットコンテスト2010」が開催されました。参加したのは、北は北海道から南は沖縄まで、全国各地から選ばれた12チーム。コンテストは、決められた地点にどれだけ正確にロケットを着地させることができるかを競う定点競技と、どれだけ遠くまで飛ばせるかを競う飛距離競技の2部門です。今年は、競技用水ロケットの製作も当日会場で行われ、より激しい戦いになりました。また、実験や工作教室、無重力を疑似体験するスペースチューブなど、一般の来場者も楽しめるイベントになりました。

この定点競技に参加した中学生の上位2名が、2010年11月、オーストラリアのメルボルンで開催されたAPRSAF（アジア・太平洋地域宇宙機関会議）-17水ロケット大会に日本代表として参加しました。



飛距離競技では、150m以上の記録が出たよ。

- 主催：愛・地球博記念「日本水ロケットコンテスト2010」実行委員会
構成：愛知県（愛・地球博記念事業）、（財）日本宇宙少年団（YAC）、宇宙航空研究開発機構（JAXA）、NPO 法人子ども・宇宙・未来の会（KU-MA）
- 共催：（財）日比科学技術振興財団
- 後援：内閣官房宇宙開発戦略本部、文部科学省、経済産業省、（株）中日新聞社、全国小学校理科研究協議会、全国中学校理科研究協議会、日本ロケット協会、日本機械学会宇宙工学部門運営委員会、日本航空宇宙学会
- 協賛：（株）IHI、（株）IHI エアロスペース、日本航空、日本電気（株）、三菱重工業（株）、三菱電機（株）、（社）中部航空宇宙技術センター、名古屋情報メディア専門学校 / 名古屋医療情報専門学校、アリアスペース社、フランス国立宇宙研究センター（CNES）
- 協力：サントリー C・Cレモン

競技	優勝	記録
総合優勝	チーム愛地球（愛知県）	
定点競技*	佐藤 就 さん「北海道ペアーズ」（北海道）	1回目 1.42 m 2回目 1.72 m
飛距離競技	中埜 遙 さん「チーム愛地球」（愛知県）	155.8 m

* 定点競技は、2回打ち上げたときの、またからの距離で競う。

そのほかの入賞者については、YACのホームページ(<http://www.yac-j.or.jp/>)を見てね。

APRSAF-17水ロケット大会開催!!!

～ in メルボルン～

11月20日～21日、オーストラリア・ビクトリア州メルボルン市郊外で、APRSAF-17水ロケット大会が開かれました。アジア太平洋地域の12か国33人の生徒が集まり、日本からは6名の中高生が参加しました。

20日は、「はやぶさ」の講義を聴いたり、各国の生徒が自分の国や学校のことなどを英語で発表しました。それから、宇宙飛行士になって火星のモックアップ（実物大模型）で惑星のかけら（サンプル）採取体験や、管制塔で火星にいる宇宙飛行士との通信体験、国際宇宙ステーションのスペースラボで、採取したサンプルの分析体験をしました。

21日は、水ロケット大会本番。当日、水ロケットをつくり、一人2回打ち上げました。火星を的にして、的の中心から一番近くに水ロケットを着地させた人が優勝です。愛媛県立小松高等学校の浅木辰哉さんが、的から23cmという近さで優勝しました。



APRSAF-17水ロケット大会参加者の集合写真。



火星のモックアップでのサンプル採取体験。

ゆめ せんばい 夢をかなえる先輩たち

げんざい ぶんや かつやく 現在、いろんな分野で活躍している
せんばい しょうかい 先輩たちを紹介します。

わしたけ あきこ 和志武 明子 さん

YAC茅ヶ崎分団(神奈川県)
団員番号：7782
現在の所属：コスモ技研株式会社
技術部設計二課



私が宇宙に興味を持ったのは、小学生の頃に図書館で読んだ『ぼくが宇宙とんだわけ〜毛利衛と宇宙のこれから』という本がきっかけでした。毛利衛宇宙飛行士の宇宙での実体験やこれからの宇宙開発のあり方などの内容は今でも心に残っています。そして、YACの活動がその最初に持った興味を大きく育ててくれたのです。

現在、私は橋の設計の仕事をしています。橋とは、人が川や窪地などを乗り越えるために必要な構造物です。「設計する」ということは、既存の技術を使って建設可能な構造物を考えるということ。様々な観点から考え、安全なものを造ろう、という気持ちを持って毎日仕事をしています。

いつか地球上だけではなく、私の小さな頃からの憧れである宇宙に橋を架けたいというのが私の人生の目標です。窪地だらけの月面に橋を架けることを目標に、将来の宇宙開発に貢献できたらいいなと思っています。

皆さんも夢を持ち続ける気持ちを忘れずに、今できることを頑張ってください。

CHANGE! わたしを変えたできごと

2つの宇宙への思い

今でも、小学校5年生のときにはっきりと宇宙を目指そうと思ったことを覚えています。目指すというのは文字通り宇宙飛行士になって宇宙に行くという意味でした。その後、中学校時代にNHKの「人間は何を作ってきたか」というシリーズ番組に熱中しました。自動車、船、飛行機の回もありましたが、なぜか、初回の蒸気機関車と最終回のロケットの回に激しく感動したことを覚えています。中学生にとってはとても高価な、番組の内容をまとめた本も全部買いそろえた記憶があり、そのうちの一冊(もちろんロケット)は今でも職場のオフィスの本棚に取まっています。人間が何か新しい乗り物を作って、それが生活に役立つだけでなく、その国の発展に大きく貢献し、その国の人々の誇りになっているということの子供ながらに意識したことを覚えています。中学の時点では宇宙旅行が可能な乗り物を作って、かつ、それに乗って宇宙に行くという2つのことを実現したいと考えていました。



内閣官房宇宙開発戦略本部
事務局長
京都大学教授
山川 宏 さん



ボイジャー1号が撮影した火星の大赤斑。
提供：NASA

その中学校時代にもう1つははっきり覚えていることが、ボイジャー探査機が木星(1979年)などの惑星につきつぎと接近したことです。きれいな惑星の写真を地球に送ってきて、新聞の1面をかざったときに、衝撃を受けました。その新聞は記念に切り抜いて、今でも自宅のスクラップブックに取まっています。でも、実はそのとき、惑星の写真に感動したのではなく、次々に惑星を訪れることを思いつき、実際に計画を考えたと、そして、探査機を作ってそれを実現した人に感動したのです。そういった人たちにあこがれ、宇宙を目指そうと思いました。その後の人生では、二兎を得ることはできず、宇宙飛行士のほうは、受験したものの不合格通知が来てあきらめなければなりません。しかし、さいわいにも、月・惑星探査の計画や探査機を打ち上げるロケットの開発に携わることができたという点で、2つの思いのうちの1つは実現しました。これからは、原点に戻って、皆のためになり、人々の誇りとなるような宇宙活動に貢献できればと考えています。



Space



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！



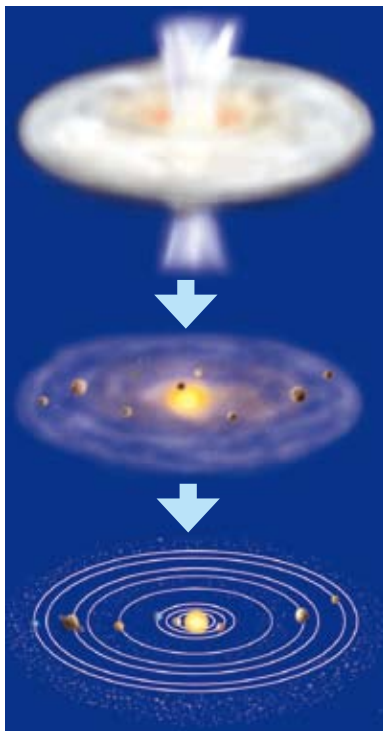
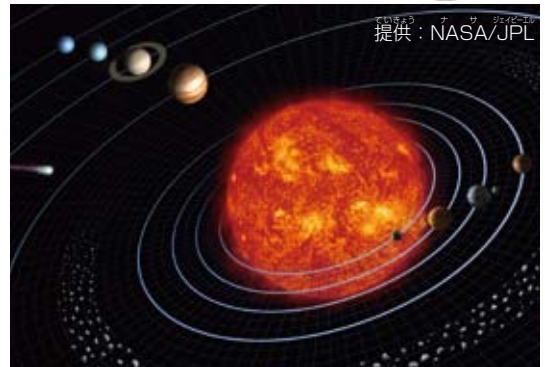
宇宙に関する疑問や質問があったら、
Eメールかハガキで、このコーナーに質問しよう！
くわしくは22ページを見てね。



太陽系は どうやってできたのですか？



宇宙には、星間ガスや星間塵というガスやチリが薄くまばらに存在しています。このガスやチリが濃く集まったものを星間雲といい、星はこれらの星間雲が集まってできます。



太陽系も星間雲が集まってできました。まず、星間雲の中で、ガスやチリが集まって、中心に重いかたまりができ、まわりに薄いガスとチリの円盤ができていきます。中心のかたまりが太陽となり、ガスとチリからできた回転する円盤の中では、チリがくっついた微惑星という直径10kmほどの小さなかたまりがたくさんできます。たくさんの微惑星がぶつかって、合体したりこわれたりしながら、大きなかたまりができ、まわりのガスなども引きつけて成長し、惑星となります。

太陽の近くでは、蒸発しやすいガスが吹きとばされ、岩や鉄などが多く集まり、岩石や金属でできた地球型の惑星ができました。そして、遠くでは、重いしんがができ、その強い引力でまわりのガスを引きよせて、おもにガスでできた木星型の惑星ができました。

地球やそのほかの惑星は、太陽のまわりを回転する円盤の中で生まれました。そのため、すべての惑星は、ほぼ同じ面の上を、太陽の自転と同じ方向に、公転しています。

読んでみよう！

もっと宇宙について、知りたい人は、『みんなの宇宙授業』を読んでみよう!! 「地球はなぜ回る?」「月のできかたは?」「ロケットが飛ぶしくみは?」など、宇宙や天文、宇宙開発に関する疑問や質問の答えが、約800字の短い話とマンガで、楽しく読めるよ!!

みんなの宇宙授業

著者：中川人司、中川沙矢佳
まんが：佐藤 諭
もん出版
価格：1470円(税込み)
ISBN:978-4-7743-1737-3





ミルボのプロフィールを 教えてください!!



『宇宙のとびら』を
読んでいるみんなに、
オレの秘密を教えちゃうぜ!!

いぬがた 犬型ロボット(2000年製造)

身長 ▶ 1m 体重 ▶ 66kg

好きなもの ▶ 肉

嫌いなもの ▶ かみなり

しゅみ ▶ 食べ歩き

特技 ▶ チョ〜正確に腹時計を鳴らす

ミルボ耳
「肉」という言葉は聞きも
らさないぜ!

ミルボ目
視力のよさでは誰にも
負けないぜ。肉を見つ
けたらロックオンだ!

ミルボ鼻
何 km も離れたところ
にある肉のにおいを感じ
取るぜ!

ミルボ口
肉の味にはチョ〜
敏感! ついよだれ
が出ちゃうぜ~!

ミルボアンテナ
秘密の信号を受信したり、発信したり
するぜ。びっくりするとビヨーンと
伸びるぜ。

ミルボ手
じつはかわいい肉球
がついてるぜ! 食
べ物を取るときは
やく動くぞ。

ミルボしっぽ
シェットランドシー
ブドッグ型の立派な
しっぽ。はっきり言っ
て自慢だぜ!

ミルボ足
ローラーがついている
のについ普通に歩いて
しまうぜ。



みんなで考えよう

前回の



もし宇宙人に会ったら、どうやって コミュニケーションをとって、なかよくなりますか?

前回、筑波宇宙センターでおこなわれた宇宙
子ども座談会では、こんな意見がだされたんだ。

「人間が開発したもの、乗り物とか、
地球のお土産を宇宙人にあげる。」

「カレーを食べさせてあげる。」

「いろんな言葉をしゃべってみて、
宇宙人がどれに反応するか見てみる。」



それにたいして、みんながハガキに書いて送ってくれた意見にはこんなものがあつたよ!!

ペンネーム ショパン さん 小学6年生
身近にあるもので、音を出し、曲をかなでる。言葉が
わからなくても音楽だったら通じるはず…。そもそも、
空気がなかったら、音を出すことができないかも…。

植田 康太郎 さん 小学1年生
できたら、心の底で思っているようなことがわかる
コミュニケーションがとりたい。

ペンネーム みゆきち さん 小学2年生
まずは、あく手をして…名前を教えあい…。でもお話
できるのかなあ!?
その後も、親子でいろいろな思いを話し合っています!

ペンネーム とつちゃん さん 小学3年生
①ジェスチャーで会話をする。②おいしい食べ物や
飲み物を用意する。③楽しい、美しい、音楽やダン
スをひろうする。④リラックスできる良い香りの植
物を近くに置く。



あなたがつくりたい、または 乗ってみたい空とぶ○○は、なんですか?

どんなものが
いいかなあ



宇宙に関する疑問や質問があつたら、Eメールかハガキで、「Space Q&A」のコーナーに質問しよう!

「みんなで考えよう」の答えも待ってるよ。あて先は22ページを見てね。

みんなのページ

お便りけいじ板

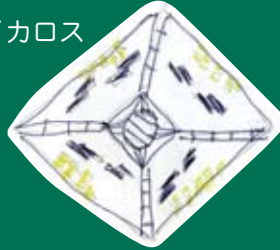
みんな
芸術家だね!



イカロス

がんば
頑張り!「みちびき」

ペンネーム ショパンさん
(小学6年生)



ペンネーム
アッキーさん
(小学3年生)



ペンネーム
ドナルドのランランルーさん
(小学5年生)



ペンネーム
ホルスさん
(6歳)



ありがとう はやぶさ!

ペンネーム ゆっぴさん
(小学3年生)



ほそや
なおみち
細谷 尚道さん (小学3年生)

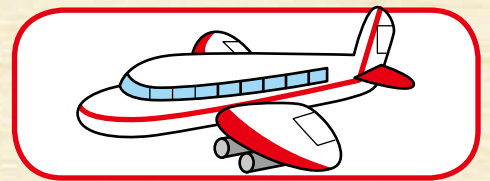


ペンネーム イソベーションさん
(小学5年生)

おなじひこうき
同じ飛行機をさがせ!

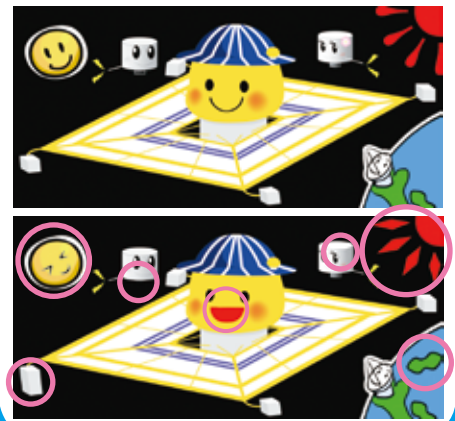
おなじひこうき
同じ飛行機が絵の中にかくつあるかな?

あか
赤いわくの中の飛行機と同じ飛行機が下の絵の中にかくつあるか、
かずをかぞえてこたえてね。



ぜんごう
前号のこたえ

7個



50円切手をはってね



2 5 2 - 5 2 1 0

お便り、まってま〜す!

お便りをくれるときは、右のハガキを切り取って送ってね。

お便りをくれた人の中から、抽選でプレゼントが当たるよ!

(プレゼントの当選は発送をもって代えさせていただきます。)

プレゼントを選んでね

★ ハイパーテレスコープ **1**名

★ JAXA カレンダー **5**名

★ JAXA 文具5点セット **10**名



ハイパー
テレスコープ

提供：株式会社バンダイ



JAXA カレンダー



JAXA 文具5点セット

ノート・メモ帳・シャープ
ペンシル・定規セット・消
しゴム(5種類)

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」14号 係行

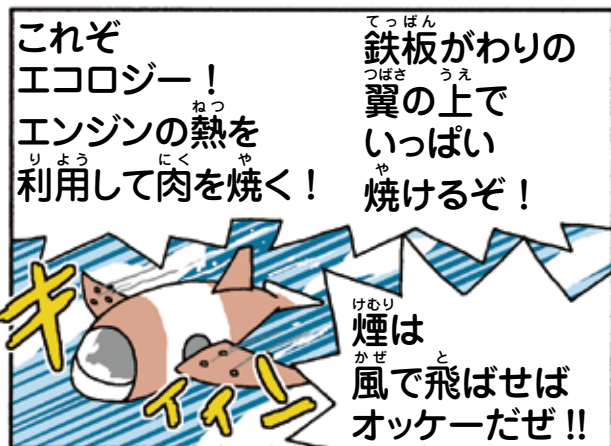
黒字の項目は必ず書いてね。青字の項目は、書けないときは書かなくても大丈夫だよ。

住所 〒		
電話番号		
Eメールアドレス		
フリガ 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
希望プレゼント名		

(ぎりとり線)

GOGO! スペースミルポ

まんが・はやのん



「GO GO! ミルポ」は、YAC&JAXA 活動報告も載っている月刊誌、「子供の科学」(毎月10日発売)で連載中!

クイズの答え
とりあげてほしいテーマ
おもしろかった記事
質問したいこと

★感想、イラストなど自由にかいてね。
「みんなで考えよう(19ページ)」についてのきみの意見もかこう!

(きりとり線)

★ ハガキを送るときの注意 ★

〒、住所、氏名(フリガナ)、電話番号、性別、
校名、学年、年齢、希望プレゼント名を必ず記入し
てください。記入されていない、または読みとれない
場合は、掲載できないことがあります。注意してく
ださい。

「SPACE Q&A」への質問や「みんなで考えよう!」で
自分の考えたこと、「同じ飛行機を探せ!」の答え、
ソラトビの感想、イラストやお手紙
など、どんなことでもいいから
送ってね。
抽選でプレゼントがもらえるよ。
たくさんの投稿を待ってるよ!!



お便りのあてさき

宇宙航空研究開発機構 (JAXA)
宇宙教育センター「ソラトビ」係

てがみの場合 〒252-5210

神奈川県相模原市中央区由野台3-1-1

電子メールの場合 soratobi@yac-j.or.jp

しめきり 2010年1月31日(月)まで(消印有効)

二宮康明先生の
紙飛行機つき!

未来をつくる、地球をつくる!

子供の科学

毎月
10日
発売
通常号
定価680円(税込)

koKa
domo no



21世紀を担う
子供たちに
科学の面白さ、
物づくりの楽しさを
伝えます!



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。
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-shinkosha.net/>

コカねっと!

『子供の科学』投稿フォーム

<http://kodomonokagaku.com/>

『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87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づく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、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、理論的・実証的に物事に取り組む力を養うことができます。



そらびと

～宇宙に夢中な人びと～「そらびと」にきく、いろんなお仕事。

生きものから生命の歴史を考える

JT生命誌研究館館長
理学博士

なかむら けいこ
中村 桂子 さん



生きもの長い歴史を読み解き、それをもとに生きるとはどうかを考えた「生命誌」を提唱する。1993年に、自らの理念を実現する「JT生命誌研究館」を設立。2002年に同館長に就任。生きているとはどういうことかを、様々な角度から研究し、研究が論文で終わらず、すべての人に伝わるように表現することをめざす。

子どものころ何に興味がありましたか？

じつは、とても平凡な子どもだったので、それを聞かれるのが一番困ります。本を読むのが好きだったのと、何よりも友達と遊ぶことが大好きでした。クラスみんなで大縄とびをやったり、駆けまわったり、ドッチボールをやったり、ときには、友達とお互いにクイズを出して解きあったり、とにかく毎日楽しかったです。また、まわりの大人が、自分が知らない話をしてくれると、うれしくて、知らない言葉が出てきたら、なんだろうと思って、図書館で調べることが好きでした。とても好奇心の旺盛な子どもだったと思います。

どうして生命誌を研究しようと思ったのですか？

大学生のときに、とった糖分がエネルギーになり、身体をつくるという、体の中の化学反応が循環していることを知り、生きものはすごい、と感じました。そして、生きているとはどういうことかを知りたいと思うようになりました。その後、DNAが発見され、その研究を始めたのですが、DNAの分析だけでは、生きているとはどういうことかは、わからないことに気づき、どうしたらよいか悩みました。そして、あるとき、生きているという上で、一番大事なことは、細胞があることだと気がついたんです。アメーバやゾウリムシも細胞があるから生きているわけですし、アリや私たちヒトも細胞からできています。しかも、細胞の中のDNAがそれぞれの生きものの性質をきめているのです。そこで、細胞の中にあるDNAを見ながら、いろいろなことを考えようと思いました。

その中で、ヒトや動物、植物がもつDNAは、38億年前に地球上に生まれた生命からずっとつながっていて、DNAを分析すると、どうやって今の形になったのか、その生きものの歴史がわかることに気づきました。そして、ぜんぜん違う生きもののあいだでも、さかのぼっていくと、同じ先祖にいきあたり、生きもの同士がどれくらい近いのか、どれだけ違うかがわかります。すると、地球にいる生きもの全部がつながってきて、約38億年間の生命の物語が読めることがわかりました。そして、その物語を読むことが私がやりたかったことだと気づいたのです。私は、生きものが持っている歴史、つまり生命誌を読みとくしながら、生きているとはどういうことかを研究しています。



約38億年の生命の歴史と関係を表した生命誌絵巻。
原案：中村桂子 / 協力：団まりな / 絵：橋本律子

生命誌は宇宙とどうかかわってくるのですか？

生命誌では、宇宙ができ、地球ができ、その地球に生きものが生まれて…という、時間的な流れを考えます。そこで、生きものと宇宙とつながります。また、科学では、何かに知るときに、別のものと比べることも大切です。けれど、生物の研究では、現在地球上の生命しか見ることはできません。地球外の生命と地球上の生命を比べることで、生きものや、生きているとはどういうことか、ということをもっと深く知ることができるとお思います。そのため、宇宙開発や宇宙探査で発見された地球型惑星には、とても期待をしています。また、最近では、小惑星探査機「はやぶさ」の成果が教えてくれるものを楽しみにしています。

みなさんへのメッセージ

現代は、なにかとせかされることが多いけれど、あせらないでください。自分で気づいたこと、そして自分で考えて決めたことを一生懸命やるのが大事です。

生命誌研究者への道

- 小学生のころ** 友達と遊ぶことが大好きな活発な少女だった。
- 高校生のころ** 学校の化学の先生にあこがれる。
- 大学生のころ** 自分で選んで、DNAの研究をはじめた。
- 社会人** DNAから生きものの歴史がわかることに気づく。
- 現在** JT生命誌研究館で、研究の成果がすべての人に楽しく伝わるように発信を続ける。

君も未来の宇宙飛行士!!

ホンモノ体験

YAC

2011年 アメリカ東海岸 ケネディ宇宙センター キャンプ体験とディズニーマーランド オーランド 7日間

参加者募集!

アメリカ東海岸「宇宙の玄関口」であるケネディ宇宙センターにて
国際キャンプ体験プログラムに参加

- 宇宙への玄関 ケネディ宇宙センター見学
- マーキュリー、アポロなど“ホンモノ”の宇宙船を見学
- 5階建てのビルと同じ高さのスクリーンで迫力ある立体映像鑑賞
- シミュレーターを使った宇宙飛行士訓練を体験
- 元NASA宇宙飛行士との昼食会
- 空気ロケット製作。ロケット広場で打ち上げコンテスト参加



写真:2010年参加者体験活動

	月日	都市名	時間	摘要
1	2011年 3/27 (日)	東京(成田)発 ✈ オーランド着 ☼ ココビーチ	午前 午後	空路、米国主要都市乗り継ぎオーランドへ ……………(日付変更線通過)…………… 到着後、バスにてココビーチの宿泊ホテルへ 滞在中、日程オリエンテーション 【ココビーチ泊】☼☼
2	3/28 (月)	ココビーチ	終日	バスにて、ケネディ宇宙センターへ ★ケネディ宇宙センター 国際キャンプ 開校・参加 【ココビーチ泊】☼☼☼
3	3/29 (火)	ココビーチ	終日	バスにて、ケネディ宇宙センターへ ★ケネディ宇宙センター 国際キャンプ 参加 【ココビーチ泊】☼☼☼
4	3/30 (水)	ココビーチ ☼ オーランド	終日	バスにて、ケネディ宇宙センターへ ★ケネディ宇宙センター 国際キャンプ 参加 終了後、バスにてオーランドへ 【オーランド泊】☼☼☼
5	3/31 (木)	オーランド	終日	★ディズニーマーランド見学 【オーランド泊】☼☼☼
6	4/1 (金)	オーランド発 ✈	午前	空路、米国主要都市乗り継ぎ帰国の途へ ……………(日付変更線通過)…………… 【機内泊】☼☼
7	4/2(土)	東京(成田)着	午後	到着後、解散 ☼

※上記日程は、交通機関や現地諸事情により変更となる場合がございます。

【旅行期間】 2011年3月27日(日)～
4月2日(土) 《7日間》

【旅行代金】 328,000円
(YAC 団員価格: 323,000円)

※燃油サーチャージ(目安: 21,000円/2010年11月1日現在)が別途必要となります。

※成田空港施設使用料・旅客保安サービス料(12歳以上: 2,540円、12歳未満: 1,520円)、現地空港諸費用(約6,300円)が別途必要となります。

【参加対象年齢】 小学4年生～中学2年生(2011年度4月1日現在)

【食事】 朝5回、昼4回、夕4回、軽食1回(機内食は含まず)

【最少催行人員】 20名様【添乗員】同行し、お世話いたします

【利用予定航空会社】 デルタ航空、アメリカン航空、コンチネンタル航空、日本航空、全日空

【利用予定ホテル】 ココビーチ: コンフォートインアンドスイート
オーランド: ディズニーマーオールスターリゾート

【お申し込み締切日】 2011年2月22日(火)

予告 スペースシャトル
「ディスカバリー号」「エンデバー号」
最後の飛行を現地で見学しましょう!

**スペースシャトル打上げと
ケネディ宇宙センター見学7日間**

《打ち上げ予定日》
●ディスカバリー号: 2011年2月3日
●エンデバー号: 2011年4月1日

※詳しくはお問い合わせください。



スペースキャンプ 説明会のご案内 ■参加者募集 説明会開催: 2011年1月29日(土) 13:00～ 東京・新橋にて
(詳細はお問い合わせ下さい。ご参加ご希望の方はあらかじめ、ご連絡をお願い致します。)

当ご案内にてのお申込は受付ておりません。詳しい資料をご請求下さい。詳しいパンフレットをご用意しております。

●協力: 宇宙航空研究開発機構(JAXA) ●ツアーに関するお問い合わせ・お申込みは…

日本宇宙少年団(YAC) **日本通運(株) 汐留シオサイト旅行支店 営業第4課**

観光庁長官登録旅行業第19号 / (社)日本旅行業協会正会員 / 総合旅行業務取扱管理者: 立元 洋平

TEL. 03-6251-6256 FAX. 03-6251-6344 営業時間: [月～金] 09:00～18:00 [土・日・祝日] 休業

●旅行企画・実施: 日通旅行 NIPPON EXPRESS (日本通運(株) 東京旅行支店) (社)日本旅行業協会正会員 ボンド保証会員 旅行業公正取引協議会会員

担当: 岸・鬼沢(おにざわ)・松田 E-mail: tokyo-dantai@trv.nittsu.co.jp

本ツアーは、YACが推奨する『宇宙ホンモノ体験プログラム』です

写真提供: Japan Florida Group INC, ケネディ宇宙センター

HYPER TELESCOPE

ハイパーテレスコープ

てんたいずかん

天体図鑑

天文学初心者の皆さんに オススメ!!



いくつもの
モードがあるよ!



ステラアカデミー



★本体を動かすと画面も動く!

本体内蔵の3軸磁気方位センサーと3軸加速度センサーによりハイパーテレスコープをのぞいて観測したい方向に本体を上下左右に動かすと本体内部の液晶天体画面も連動して動きます!

星空を液晶画面で再現する 望遠鏡型天体観測シミュレーター

★時空を超えて星々を「天体観測」!

- 観測可能時間：1900年～2100年まで
- 観測場所：日本47都道府県/世界中の各都市（画面上の地図から、地球上の様々な地点を選べます。）

★国立天文台「縣 秀彦先生」推薦!

ガリレオ・ガリレイが木星に4つの衛星を発見してから、ちょうど400年の2010年、天体観測の魔法のツールが誕生しました。「HYPER TELESCOPE～天体図鑑～」は、皆さんが見たい天体を広い星空の中から自動で探し出してくれます。星座早見盤では物足りないが、本格的な天体望遠鏡はまだまだ使いこなせないという子どもたちや天文学初心者の皆さんに最適なツールとして、「HYPER TELESCOPE～天体図鑑～」をお勧めします。



商品名：HYPER TELESCOPE ～天体図鑑～
価格：¥20,790（税込）
対象年齢：8歳以上
発売日：発売中



ハイパーテレスコープホームページ
<http://www.tentaizukan.com/>

©BANDAI ©2010 SSD COMPANY LIMITED
PAT 1

いのちの
大切さ

好
奇
心

冒
険
心

匠
の
心

第17回アジア太平洋地域宇宙機関会議 (APRSAF-17) 水ロケット大会(2010.11.20~21)



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、約800人の指導者を擁する日本宇宙少年団 (YAC) 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。



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



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

宇宙ホンモノ体験活動

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