

## ISS・きぼうマンズリーニュース

International Space Station (ISS) / Japanese Experiment Module "Kibo" Monthly News: Vol. 4

今年度から装い新たにISS・きぼうマンズリーニュースとしてホットな話題をお届けします。引き続きご愛読よろしくお願ひします。



フェアリングに格納される「こうのとり」4号機



大型ロケット組立棟に移動する「こうのとり」4号機



Aniso Tubule実験に備え、多目的実験ラック (MSPR) に蛍光顕微鏡を設置するカレン・ナイバーグ宇宙飛行士 (出典: JAXA/NASA)



緊急対応訓練を行う若田宇宙飛行士ら第38次クルー

(出典: JAXA/NASA)

## トピックス

## 宇宙ステーション補給機「こうのとり」4号機 打上げ迫る

種子島宇宙センターでは、宇宙ステーション補給機「こうのとり」4号機 (HTV4) の8月4日打上げに向けて、準備作業が進められています。

「こうのとり」4号機は、7月11日にロケットと宇宙機をつなぐ台座である衛星分離部 (PAF) に結合されました。その後、PAFに結合された「こうのとり」4号機をフェアリング (打上げ時に「こうのとり」を保護するカバー) の内部に格納する作業が7月13日から18日にかけて行われました。

フェアリングに格納された「こうのとり」4号機 (HTV4) は、7月20日に第2衛星フェアリング組立棟 (SFA2) から大型ロケット組立棟 (VAB) へ移動し、H-IIIBロケット4号機に結合されました。

打上げ直前に搭載しなければならない物資を補給キャリア与圧部に積み込む作業 (レイトアクセス) が行われています。



「こうのとり」4号機の船内の様子 (レイトアクセス前の状態)

実験試料などは劣化を防ぐためなるべく打上げ直前に搭載します。レイトアクセスは、狭い空間で作業するため、細心の注意を払いながら行われます。

▶ 「こうのとり」4号機ウェブサイト <http://iss.jaxa.jp/htv/mission/htv-4/>

## 「きぼう」で始まる新しい実験

～重力による茎の形態変化における表層微小管と微小管結合タンパク質の役割 (Aniso Tubule)

Aniso Tubule実験は、植物の細胞が成長する際、その伸びる方向を決める「表層微小管」について調べ、植物が重力に反応するしくみである「抗重力反応」を宇宙の微小重力環境を利用して解明しようとするものです。

この宇宙実験では、「こうのとり」4号機で打ち上げる予定のシロイヌナズナ (ぺんぺん草の仲間) の種子を専用の培養観察容器にセットし、種子に水を与えて育てます。シロイヌナズナは、遺伝子組換えを比較的容易に行うことができるので、観察したいものに蛍光タンパク質を融合させ、目印を付けることができます。この実験では、表層微小管を構成するチューブリンや微小管結合タンパク質に緑色蛍光タンパク質 (GFP) を融合させた遺伝子組換えシロイヌナズナを用います。宇宙で発芽させ、3日間育てた後、胚軸 (茎) の細胞と表層微小管の様子を、蛍光顕微鏡を用いて写真撮影します。

抗重力反応のしくみがわかれば、そのしくみを利用して植物の形をコントロールすることができ、地球上での植物の効率的な生産が可能になると期待されています。



シロイヌナズナの芽生え (地上実験)

▶ Aniso Tubule <http://iss.jaxa.jp/kiboexp/theme/second/anisotubule/>

好評につき募集期間延長、はやぶさ2に名前やメッセージを載せよう

小惑星探査機「はやぶさ2」は、あなたの名前や想いの詰まったメッセージを機体に載せて、打上げ予定の2014年から約6年間にわたる宇宙でのミッションに挑みます。

「はやぶさ2」と一緒に宇宙に行ってみたい！小惑星に降り立ちたい！ミッションの醍醐味を味わいたい！という方を、ただ今募集中です。いずれの募集も**8月9日(金)**まで！お早めに！

郵送宛先

〒252-5210 神奈川県相模原市中央区由野台3-1-1

JAXA 月・惑星探査プログラムグループ 「はやぶさ2」星の王子さまに会いにいきませんかキャンペーン2事務局

お問い合わせ先

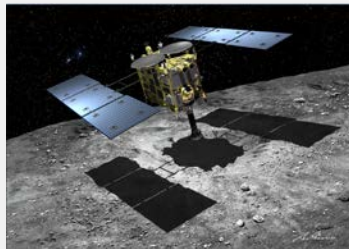
JAXA「はやぶさ2」星の王子さまに会いにいきませんかキャンペーン2事務局

Tel 03-6206-4944 (平日9:30~17:30) (一財)日本宇宙フォーラム内

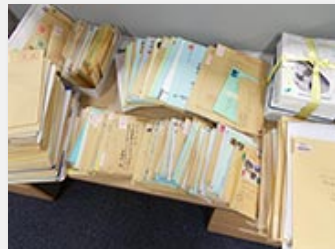
Email Z-88232CHALLENGE@jaxa.jp



ターゲットマーカ (直径約10cm) はやぶさ2想像図 (提供: 池下章裕)



はやぶさ2想像図 (提供: 池下章裕)



これまでに届けられたメッセージ

▶星の王子さまに会いにいきませんか ミリオンキャンペーン2 <http://www.jspec.jaxa.jp/hottopics/20130329.html>

宇宙日本食の食品候補リストに基づく食品候補の募集

JAXAでは、宇宙日本食を広く一般企業から募集しています。従来の募集に加え宇宙日本食のみで栄養バランスのとれた食事を構築するために、食品候補リストに基づく食品候補(ご飯、パン、麺類、肉料理、魚(魚介)料理、野菜料理、汁物、デザート、飲み物、調味料)の募集を実施します。多くの食品メーカー等からのお申し込みをお待ちしております。

募集期間 平成25年7月24日(水)~12月2日(月)

▶食品候補募集 <http://iss.jaxa.jp/spacefood/about/boshu/>



既に開発された宇宙日本食 (28品目)

船内実験室運用開始から**1875日**経過  
最初のISS 構成要素打上げから**5360日**経過

今月の国際宇宙ステーション

ロシアと米国が船外活動を実施

6月下旬から7月中旬にかけて、3回の船外活動が行われました。

ロシア側の区画では、冷媒の流量調節パネルの交換や今後取り付けられる予定の多目的研究モジュール (MLM) の受け入れに向けた準備作業などが行われました。

米国側の区画では、MLMの到着に備えた電力ケーブルの敷設作業や、船外機器の交換作業などが行われました。

7月16日に実施された船外活動では、作業開始から間もなくルカ・パルミターノ宇宙飛行士のヘルメット内で水漏れが発生したため、開始から1時間32分で船外活動が打ち切られました。この水漏れについて、現在NASAで原因究明中です。



船外活動を行うパルミターノ宇宙飛行士 (出典: JAXA/NASA)

コラム: わずかな水で溺れるかもしれない宇宙

7月16日に行われた船外活動で、パルミターノ宇宙飛行士のヘルメット内に水漏れが発生したため、船外活動を中止しました。

地上では水は下に滴り落ちますが、重力が無いと水は濡れやすいものの方へと広がっていきます。人の皮膚は濡れやすいので(濡れ性が良いといえます)、皮膚を覆うように広がっていきます。

宇宙服のヘルメットの中で顔面に水がまとわりついたら、手で拭うこともできずに、目や鼻や口に入ってきて溺れてしまうかもしれません。実際にはそのようなことが無いように、緊急事態でも落ち着いて対処するための訓練を何回も行っていきます。

たかがコップ一杯の水でも、重力の無い世界では思わぬトラブルになる可能性があるのです。



微小重力下で水の濡れ方をデモするパルミターノ宇宙飛行士 (出典: JAXA/NASA)

ISS・きぼうマンズリーニュース 第4号

問い合わせ先: 宇宙航空研究開発機構 きぼう利用推進室

ホームページ <http://iss.jaxa.jp/> お問い合わせ <http://ssl.tksc.jaxa.jp/iss/help/>

マンズリーニュースメールサービス登録 <http://iss.jaxa.jp/monthly/>

※ 特に断らない限り日付けは日本時間です。

※ 特に断らない限り写真の出典はJAXAです。

※ 「ISS・きぼうマンズリーニュース」に掲載された記事を転載する場合、本マンズリーニュースから転載した旨をご記載ください。

