

# ISS・きぼうウィークリーニュース

International Space Station (ISS) / Japanese Experiment Module “Kibo”

WEEKLY NEWS: Vol. 523



軌道上の「きぼう」船内実験室（中央は作業中のトーマス・マーシュバーン宇宙飛行士）（出典：JAXA/NASA）

## 今週のきぼう



船内実験室運用開始から **1741** 日経過

## 「きぼう」船内実験室でマウスの万能細胞を用いた生命科学実験を開始

「きぼう」日本実験棟船内実験室の冷凍・冷蔵庫 (MELFI) を使用して、「ES 細胞を用いた宇宙環境が生殖細胞に及ぼす影響の研究」(Stem Cells) を 3 月 2 日から開始しました。

Stem Cells 実験は、マウスの万能細胞の一種である胚性幹細胞 (ES 細胞) を宇宙環境で長期間冷凍保存し、その後、地上に回収して詳細に解析し、宇宙環境が哺乳動物 (マウス) の細胞に及ぼす影響を調べる実験です。この実験は、人類の長期的な宇宙滞在による影響を把握する基礎データを得るとともに、生体に備わる

DNA 修復遺伝子の機能について明らかにすることを目的としています。

ES 細胞を入れた合計 5 セットのサンプルケースは、ドラゴン補給船運用 2 号機 (SpX-2) で ISS に運ばれました。今後、3 年間の間に経時的な変化を調べるために、1 セットずつ 5 回に分けて回収する計画です。最初の回収はドラゴン補給船運用 3 号機 (SpX-3) の予定です。

地上へ回収した ES 細胞を使って、細胞の生存率、DNA の二重鎖切断、染色体異常などを調べます。さらに ES 細胞を受精卵に導入してマウス個体に発生させ、哺

乳動物細胞に対する宇宙放射線の影響を総合的に解析する予定です。

代表研究者の森田隆大阪市立大学教授は、「約 7 年の準備期間が過ぎ、やっと宇宙実験が始まりました。これから、さらに 3 年以上の実験が続きますが、宇宙放射線の哺乳動物への影響を慎重に正確に解析していくことが、我々の使命であると考えています」とコメントしています。

### Website info

「きぼう」で「ES 細胞を用いた宇宙環境が生殖細胞に及ぼす影響の研究」(Stem Cells) が開始されました  
[http://iss.jaxa.jp/kiboexp/news/130308\\_stem\\_cells.html](http://iss.jaxa.jp/kiboexp/news/130308_stem_cells.html)

## Hicari 実験の 1 回目を終了、船外実験装置の運用などを継続

「きぼう」日本実験棟船内実験室では、2 月 27 日から 3 月 4 日にかけて、勾配炉ラックの温度勾配炉 (GHF) を使用して、「微小重力下における TLZ 法による均一組成 SiGe 結晶育成の研究」(Hicari) を行いました。今回の実験で得られたサンプルは、ドラゴン補給船運用 2 号機 (SpX-2) で地上に回収する予定です。

Hicari 実験は、JAXA が開発した結晶成長方法である TLZ 法 (温度勾配で溶液濃度を制御する方法) を宇宙実験に用い、規則正しい分子配列の結晶を作り、高性能半導体開発の基礎データを取得することを目的としており、半導体産業や光通信技術への貢献が期待されます。

「きぼう」船外実験プラットフォームで

は、ポート共有実験装置 (MCE) に搭載した 5 種類のミッション機器による実験運用のほか、宇宙環境計測ミッション装置 (SEDA-AP) と全天 X 線監視装置 (MAXI) の観測運用などが続けられています。

### Website info

「きぼう」での実験 (各実験の詳細はこちら)  
<http://iss.jaxa.jp/kiboexp/>



## 軌道上では帰還クルーが準備を実施、地上では新たなクルーの準備が進む

軌道上のクルーは、ドラゴン補給船運用2号機(SpX-2)の搭載品の移送作業や、ソユーズ宇宙船(32S)の帰還に向けた準備などに忙しい日々を過ごしました。

フォード、ノヴィツキー、タレルキン宇宙飛行士を乗せた32Sは、3月15日午後12時57分頃に地上へ帰還する予定です。フォード宇宙飛行士らは、帰還時に着用するソコル宇宙服の気密点検を3月5日に行うなど、帰還に向けた準備を進めています。

地上では、ソユーズ宇宙船(34S)の打上げに向けた準備が進められています。第35次長期滞在クルーに加わるパベル・ビノグラドフ、クリストファー・キャシ

ディ、アレクサンダー・ミシュルキン宇宙飛行士は、ロシアのガガーリン宇宙飛行士訓練センター(GCTC)で行われた最終試験に、バックアップクルーとともに優秀な成績で合格し、34S搭乗クルーとして正式に承認されました。

ビノグラドフ宇宙飛行士らを乗せた34Sは、3月28日にカザフスタン共和国のバイコヌール宇宙基地から打ち上げられる予定です。

### Website info

国際宇宙ステーションへのクルー交代/ソユーズ宇宙船交換ミッション 32S  
<http://iss.jaxa.jp/iss/flight/32s/>  
 国際宇宙ステーション(ISS)  
<http://iss.jaxa.jp/iss/>



気密点検のためソコル宇宙服を着用したフォード宇宙飛行士ら(出典: JAXA/NASA)

### Expedition 34 Crew

#### ISS滞在138日経過

ケビン・フォード(コマンダー、NASA)  
 オレグ・ノヴィツキー(ロシア)  
 エヴゲニー・タレルキン(ロシア)

#### ISS滞在80日経過

クリス・ハドフィールド(CSA)  
 トーマス・マーシュバーン(NASA)  
 ロマン・ロマネンコ(ロシア)

## インフォメーション

### 3月21日(木)開催、「きぼう」利用成果シンポジウム参加者募集中!

国際宇宙ステーション「きぼう」利用成果シンポジウム(第5回)を、3月21日(木)に秋葉原UDXギャラリー(東京都千代田区)で開催します。

本シンポジウムでは、「暮らしに身近なタンパク質実験」をテーマに、副作用が少ない医薬品の開発など身近な話題を取り上げながら、宇宙実験の成果と暮らしへの還元について講演とパネルディスカッ

ションを行います。皆様のご参加をお待ちしています。また、会場にお越し頂けない皆様にも本シンポジウムの模様をご覧頂けるよう、インターネットライブ中継も予定しています。

### Website info

国際宇宙ステーション「きぼう」利用成果シンポジウム(第5回)～暮らしに身近なタンパク質実験～  
[http://iss.jaxa.jp/topics/2013/03/iss\\_symposium.html](http://iss.jaxa.jp/topics/2013/03/iss_symposium.html)



軌道上の「きぼう」日本実験棟(出典: JAXA/NASA)

### more information

- ▶ 3月15日(金) 国際宇宙ステーション/きぼう利用科学実験テーマ成果報告会を秋葉原UDXギャラリーで開催、参加者募集中  
[http://iss.jaxa.jp/topics/2013/02/riyou\\_seika.html](http://iss.jaxa.jp/topics/2013/02/riyou_seika.html)

昨年度の成果報告会に引き続き、これまで「きぼう」で実施された実験のうち、軌道上運用終了後概ね1年を経たテーマ、評価後の解析により新たな成果が得られたテーマ及び実験状況の報告等、科学的成果を研究者間で討論する場として、公開の報告会を開催します。奮ってご参加ください。

- ▶ 筑波宇宙センターの展示施設「プラネットキューブ」にて企画展『The Earth Museum』開催中! (5月12日(日)まで)  
[http://www.jaxa.jp/visit/tsukuba/topics\\_j.html](http://www.jaxa.jp/visit/tsukuba/topics_j.html)

国際宇宙ステーション(ISS)に滞在する宇宙飛行士、そして陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)のふたつの視点からとらえた膨大な画像の中から、選りすぐりの画像をご紹介します。また、ISSから撮影された地球の静止画を連続させて動画のように編集したタイムラプス映像や、ISSと「だいち」の模型も併せて展示します。ぜひ、ご家族やお友達と一緒に観覧ください。

## ISS・きぼうウィークリーニュース 第523号

問い合わせ先: 宇宙航空研究開発機構 宇宙ステーション・きぼう広報・情報センター  
 ホームページ <http://iss.jaxa.jp/> お問い合わせ <https://ssl.tksc.jaxa.jp/iss/help/>  
 ウィークリーニュースメーリングサービス登録 <http://iss.jaxa.jp/weekly/>

※特に断りのない限り日付は日本時間です。

※「ISS・きぼうウィークリーニュース」に掲載された記事を転載する場合、本ウィークリーニュースから転載した旨を記述ください。