

# 「きぼう」利用成果のハイライト

2022.11 - 2023.05

No.	日付	件名	掲載情報等	論文情報等	備考
1	2022/11/29	高品質タンパク質結晶生成実験 (JAXA MT PCG#8, JAXA LT PCG#8) を開始しました	きぼう利用トピックス(Web)		民間パートナー (Space BD社) との協業による2回目の実験で、20℃ (Moderate Temperature Protein Crystal Growth: MTPCG) および4℃ (Low Temperature Protein Crystal Growth: LTPCG) の実験を実施。JAXAが公募したアカデミア研究者の試料のほか、Space BD社が契約締結した国内外の企業の試料も掲載。
2	2022/12/5	「きぼう」から超小型衛星4機放出に成功！	成果速報		2022年12月2日に、「きぼう」日本実験棟から、4機の衛星を放出。 ■BIRDS-5 ・PearlAfricaSat-1: Uganda Science, Technology, and Innovation Office of the President ・TAKA: 九州工業大学 ・ZIMSAT-1: ジンバブエ国家地理宇宙機関 ■事業者衛星 ・SpaceTuna1: (事業者: 三井物産エアロスペース株式会社)
3	2022/12/21	2019年度「きぼう」利用マウスサンプルシェアテーマの最終報告について	成果速報		「きぼう」利用マウスサンプルシェアテーマとして2019年度に選定された8テーマについて、最終報告書を公開。
4	2022/12/22	モデル生物「線虫」を用いた「きぼう」でのライフサイエンス実験「Neural Integration System」を行いました	きぼう利用トピックス(Web)		11月28日から若田宇宙飛行士に、実験が実施され、研究チーム、実験関係者が実験を見守る様子も紹介。
5	2022/12/23	静電浮遊炉で測定した材料物性データを物質・材料研究機構 (NIMS) のデータベースで公開開始	成果速報		物質・材料研究機構 (NIMS) が活用する高温熱物性データベース (Thermophysical Property Database: TPPDB) 及び材料データリポジトリ (Materials Data Repository: MDR) において、静電浮遊炉 (ELF) で取得した測定データの無償公開を実施。TPPDBでは密度、表面張力、粘性係数のデータをそれぞれ70件から120件程度収録。MDRではこれらの物性値を算出するのに用いた源泉データ (温度プロフィール、画像データ、液滴振動データなど) を収録。
6	2023/1/6	高エネルギー電子・ガンマ線観測装置 (CALET) が宇宙空間で二次的にしか生成されないホウ素の高精度観測に成功	成果速報	Physical Review Letters (IF:9.185)	CALETが、8.4電子ボルトから3.8電子ボルトという広いエネルギー領域で、ホウ素の流量を高精度に観測することに成功。今回の観測では、炭素と窒素物質との相互作用によりホウ素が宇宙空間でどのようにして生成されるかを解明するために必要な、ホウ素/炭素比を世界で最も高精度に電子ボルト領域まで明らかにした。
7	2023/1/11	宇宙生物学統合バイオバンク「iBSLS」の公開データを拡充	成果速報		東北大学東北メディカル・メガバンク機構 (ToMMo) とJAXAの共同で構築した、iBSLS (宇宙生命科学統合バイオバンク、Integrated Biobank for Space Life Science) のデータベースに、新たに第1回小動物飼育ミッション (MHU-1) のマウス遺伝子発現解析 (トランスクリプトーム) データを追加し、公開。
8	2023/1/11	「きぼう」から超小型衛星3機放出に成功！	成果速報		2023年1月6日に、「きぼう」日本実験棟から、3機の衛星を放出。 ■KiboCUBE ・Surya Satellite-1 (SS-1): スーリヤ大学 (インドネシア) ■事業者衛星 ・OPTIMAL-1: (事業者: スペースBD株式会社) ・HSKSAT: (事業者: 三井物産エアロスペース株式会社)
9	2023/2/1	MAXIサイエンスニュースNo.073を公開しました	きぼう利用トピックス(Web)		「爆発を好む宇宙」が電子書籍化。
10	2023/2/8	MAXIサイエンスニュースNo.074を公開しました	きぼう利用トピックス(Web)		超巨星X線変動変光天体 MAXI J0709-159 を発見。
11	2023/2/20	MAXIサイエンスニュースNo.075を公開しました	きぼう利用トピックス(Web)		最大級のフレアを繰り返す はえ座GT星。
12	2023/2/28	MAXIサイエンスニュースNo.076を公開しました	きぼう利用トピックス(Web)		MAXI J1848-015 を発見。NuSTARで位置を決定。
13	2023/3/10	2022年度「きぼう」利用マウスサンプルシェアテーマの選定結果について	きぼう利用トピックス(Web)		「きぼう」利用マウスサンプルシェアテーマとして、15件を選定、公開。
14	2023/3/10	「Benefits for Humanity 2022」日本語版の公開	きぼう利用トピックス(Web)		国際宇宙ステーションの最新の成果を盛り込んだ冊子「Benefits for Humanity 2022」(英語) の日本語版を公開。
15	2023/3/11	「きぼう」から超小型衛星3機放出に成功！	きぼう利用トピックス(Web)		2023年1月6日に、「きぼう」日本実験棟から、3機の衛星を放出。 ■KiboCUBE ・Surya Satellite-1 (SS-1): スーリヤ大学 (インドネシア) ■事業者衛星 ・OPTIMAL-1 (事業者: スペースBD株式会社) ・HSKSAT (事業者: 三井物産エアロスペース株式会社)
16	2023/3/24	静電浮遊炉を利用したMulti shell sphere実験が終わりました！	きぼう利用トピックス(Web)		2019年度の静電浮遊炉 (ELF) を利用した材料研究テーマ募集(基礎研究利用コース)として選定された「過冷却液体合金の相転移と多量金属球形形成過程の解明 (Multi shell sphere)」テーマの宇宙実験が2023年3月に終了。
17	2023/3/29	筋肉を速筋タイプにする転写因子を特定～加齢や病気で低下した筋機能の改善方法開発に期待～	成果速報	Cell Reports (IF:9.995)	2016年に実施した第1回小動物飼育ミッション (MHU-1) で選定した宇宙飼育マウスの骨格で発現している遺伝子を解析し、大Maf(転写因子 (MafA, MafB, Maf) が速筋線維タイプの一つであるタイプ IIb 線維を直接作り出すことができる非常に強力な因子であることを発見。本研究成果は、2023年3月22日に学術誌Cell Reportsのオンライン版で公開。
18	2023/3/29	MAXIサイエンスニュースNo.077を公開しました	きぼう利用トピックス(Web)		史上最大のガンマ線バースト GRB 221009Aについて
19	2023/3/30	2022年度「きぼう」での静電浮遊炉 (ELF) を利用した材料研究テーマ募集(基礎研究利用コース)の選定結果について	きぼう利用トピックス(Web)		静電浮遊炉 (ELF) を利用する材料研究テーマ募集制度 (基礎研究利用コース) の搭載実験候補として、3件の提案を選定。
20	2023/3/31	国際宇宙ステーション 利用成果の年間ハイライト～2021年10月1日～2022年9月30日～	きぼう利用トピックス(Web)		ISSのパートナー機関のメンバーであるJAXA, NASA, ESA, ASI, ROSCOSMOSの協力が基となる。2021年10月1日から2022年9月30日までに出発されたISSでの研究・開発成果にかかわる400以上の論文リストと特に注目すべき研究開発成果を紹介した報告書。今年の年次ハイライトでは、Stem Cells, MAXI/CALETによる観測、自覚自律神経活動に関する研究、ELFによる物性計測まで、幅広い分野の成果を紹介している。
21	2023/4/6	全天X線監視装置MAXIによる、数千年に一度のガンマ線バースト GRB 221009Aの検出	成果速報	Astrophysical Journal Letters (IF:8.811)	全天X線監視装置MAXIは、数千年に一度と考えられる史上最強のガンマ線バースト GRB 221009AのX線発光の初期観測に成功。本成果は、MAXIチーム、Swift (スウィフト) チーム、NICER (ナイサー) チームなどからなる国際共同研究グループにより、米国アストロフィジカル誌に論文発表された。
22	2023/4/21	「プレスリリース」人類の月面生活実現への新たな一歩となる月面重力下におけるマウスの筋肉の量と質の変化の違いを解明	プレスリリース	Communications Biology (IF:6.548)	マウスを3種類の重力環境下 (微小重力、月面重力=1/6G、地球上重力=1G) で約1か月間飼育し、姿勢の保持に働く筋肉 (抗重力筋) であるトラウジ筋の量と質の変化を解析。月面重力下におけるマウスの筋肉の量と質の変化の違いを解明。本研究成果は、Nature Researchが提供するオープンアクセスジャーナル「Communications Biology」誌に掲載。
23	2023/4/27	宇宙におけるマウスの行動解析手法を開発、さらに精緻な行動分析や宇宙飼育の解明などにも期待！	インタビュー		2016年に行われた飼育ミッション時に撮影された映像をもとに、マウスの行動解析の手法を開発し、解析により分かったこと、今後の展望を下村研究員に伺ったインタビュー。
24	2023/4/28	JAXA-NASA共同低重力ミッション (MHU-8) : 有人宇宙探査活動に向けた知見獲得を目指し、「きぼう」で4つの異なる重力環境での長期小動物飼育を完了	きぼう利用トピックス(Web)		JAXA-NASA共同低重力ミッション (第8回小動物飼育ミッション) の実施情報。2023年4月15日、軌道上での約30日間わたるマウスの4つの異なる重力環境での長期飼育が完了し、その後、ドラゴン補給船運用27号機 (SpX-27) でマウスは帰還。日本の研究者に帰還したマウスが引き渡された。並行して実施された地上対照実験を含め、現在、各研究チームにて詳しいサンプル解析が行われている。
25	2023/5/9	「きぼう」で行われた多成分合金コロイド系の相挙動に関する実験成果がnpj Microgravity誌に掲載されました	成果速報	npj Microgravity (IF:4.97)	「きぼう」日本実験棟利用テーマ「微小重力を用いた多成分合金コロイド系の相挙動の研究 (Colloidal Clusters)」(研究代表者: 名古屋大学 山中淳平教授) の実験成果がnpj Microgravity誌に掲載されたこと名古屋大学からプレスリリースとして公表。

## 公募情報をタイムリーに公開、お知らせ

1	2022/12/16	2022年度「きぼう」船内科学利用テーマの募集について	きぼう利用トピックス(Web)		「きぼう」利用マウスサンプルシェアテーマ、「きぼう」での静電浮遊炉 (ELF) を利用した材料研究テーマを募集。
2	2023/3/31	2023年度「きぼう」船内科学利用テーマの募集について (募集予告)	きぼう利用トピックス(Web)		本公募募集前に、事前告知。
3	2023/4/11	2023年度「きぼう」船内科学利用テーマの募集について	きぼう利用トピックス(Web)		日本の強みを活かした「前端的・挑戦的な研究、極めてインパクトの高い成果が期待できるミッション」(フラッグシップミッション) と船内プラットフォーム (PF) 型利用募集を募集。今回新たに「定型プロジェクトによる医学系研究募集」および「定型化細胞培養装置技術実証における協力提案募集」を追加。
4	2023/4/25	「きぼう」日本実験棟を利用したCM撮影案件の募集	きぼう利用トピックス(Web)		「きぼう」日本実験棟の船内などを利用した新しい事業の価値創造、更なる地球軌道利用拡大を目的として、「きぼう」船内空間などを利用するCM (コマース/エンターテインメント) 撮影案件を募集。

## 利用成果にかかわるイベント開催情報をタイムリーに発信

1	2022/11/29	きぼう利用ネットワーク・クロス2022年度～創薬・生命医学分野における「きぼう」利用拡大～	きぼう利用トピックス(Web)		日本薬理学会年会のランチョンセミナーとして開催することを告知
2	2023/2/9	2022年度IBIX-JAXA-KEK物構研-QST合同タンパク質研究会オンライン開催のご案内	きぼう利用トピックス(Web)		タンパク質結晶生成ミッションに関連して、筑波の近隣研究機関と共催した研究会を告知
3	2023/3/1	国際宇宙ステーション (ISS) ・「きぼう」利用シンポジウム2023 ～「きぼう」新たなステージへ ROAD TO 2030～	きぼう利用トピックス(Web)		2023年2月に開催したきぼう利用シンポジウムを告知

## インクメント毎の紹介ページを新規公開し、インクメントのキーメッセージなどを発信し、利用への理解増進を促進

1	2023/3/30	インクメント69	きぼう利用トピックス(Web)		インクメント69のIMの意気込み、予定ミッションについて紹介
---	-----------	----------	-----------------	--	--------------------------------

その他、きぼう利用成果につながる情報を発信

1	2022/11/29	<a href="#">「きぼう」から超小型衛星4機を12月2日(金)に放出する予定です</a>	きぼう利用トピックス(Web)		衛星放出の事前お知らせとライブ配信の告知
2	2023/1/5	<a href="#">「きぼう」から超小型衛星3機を2023年1月6日(金)に放出する予定です</a>	きぼう利用トピックス(Web)		衛星放出の事前お知らせとライブ配信の告知
3	2023/2/22	<a href="#">きぼう有償利用制度(非定型サービス)を利用するためのガイドブックを公開</a>	きぼう利用トピックス(Web)		有償利用制度(非定型)を利用するために全体像を把握できるガイドブックを掲載