

「きぼう」利用成果のハイライト
2023.04 - 2023.10

| No. | 日付 | 件名 | 掲載情報等 | 論文情報等 | 備考 |
|-----|-----------|---|----------------------|--|---|
| 1 | 2023.5.16 | Asian Try Zero G 2022の成果報告会開催結果 | きぼう利用トピックス(Web) | 論文情報等 | Asian Try Zero G (ATZG) 2022の成果報告会が、2023年3月17日にオンラインで開催され、全6実験の提案者が実験の解析結果を発表しました。成果報告会には、2023年1月17日の軌道上実験を実施した若田宇宙飛行士と実験当日に筑波宇宙センターで提案者と共に立ち会った大西宇宙飛行士も参加し、8か国・地域（ハンガリー、インドネシア、日本、マレーシア、フィリピン、シンガポール、台湾、タイ）から45名が参加しました。 |
| 2 | 2023.5.18 | きぼう利用シンポジウム2023開催結果 | きぼう利用トピックス(Web) | | 「国際宇宙ステーション（ISS）「きぼう」利用シンポジウム2023」を2023年2月9日に開催しました。現在の地球低軌道利用について、また、いずれ訪れるボストISSに向けて熱意と熱いのある議論を登壇者らに実施いただき、地球低軌道利用の更なる可能性や発展、そしてボストISSに向けた新たなステージへの移行を期待させるようなシンポジウムになったのではないかと思います。 |
| 3 | 2023.5.22 | I-CUBEプログラムの2023年度公募を開始 | きぼう利用トピックス(Web) | | JAXAと特定非営利活動法人宇宙工学コンソーシアム(UNISEC)は、国際宇宙ステーション「きぼう」日本実験棟からの超小型衛星の放出機会を提供するI-CUBEプログラムに基づく公募を行っています。この度2023年度の公募を、5月15日から開始しました。 |
| 4 | 2023.5.25 | 遺伝子機能発光イメージング解析装置（TELLAS）のHP公開 | きぼう利用トピックス(Web) | | |
| 5 | 2023.5.25 | ELF Hetero-3D実験終了 | きぼう利用トピックス(Web) | | 「ヘテロ凝団核を添加した種間造形用金属粉末の凝固挙動の解明（Hetero-3D）※1」の軌道上実験が、2023年5月に終了しました。 |
| 6 | 2023.5.29 | インタビュー記事公開「誰もがきぼう」から登場できる 宇宙エンターテインメントの可能性」 | インタビュー | | 株式会社バスキュールの取締役/クリエイティブディレクター、プロデューサー/プロジェクトディレクターへのインタビュー記事 |
| 7 | 2023.5.29 | インタビュー記事公開「「きぼう」での燃焼実験によって、新たな宇宙火災安全評価基準を提案」 | インタビュー | | 北海道大学工学部工学研究科 機械・宇宙航空工科大学 宇宙システム工学分野 教授へのインタビュー記事 |
| 8 | 2023.5.29 | インタビュー記事公開「有人宇宙探査時代の宇宙火災安全を支える固体燃焼実験装置（SCEM）」 | インタビュー | | JAXA職員（FLARE担当）へのインタビュー記事 |
| 9 | 2023.5.29 | インタビュー記事公開「宇宙で暮らす人が安心して水を飲めるように！」 | インタビュー | | 帝京大学 医療共進教育研究センター 准教授 へのインタビュー記事 |
| 10 | 2023.6.5 | KiboCUBE第8回公募のお知らせ | きぼう利用トピックス(Web) | | JAXAと国連宇宙部（UNOOSA）は、KiboCUBEプログラムを通じ、発展途上の宇宙技術の能力構築および人材育成に貢献しています。この度、2030年12月まで本連携協力を継続・発展させていくことに合意しました。あわせて第8回の公募を開始しました。 |
| 11 | 2023.6.8 | 高品質タンク質結晶生成実験（JAXA MT PCG#9、JAXA LT PCG#9）を開始 | きぼう利用トピックス(Web) | | 6月7日、「きぼう」日本実験棟内で高品質タンク質結晶生成実験（PCG）を開始しました。民間パートナー（Space BD社）との協業による実験です。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も試料も搭載されました。 |
| 12 | 2023.6.13 | 高エネルギー電子ガンマ線観測装置（CALET）が銀河宇宙線のバリウム成分を250テラ電子ボルトまで直接観測に成功 | 成果速報 (他機関プレスリリース) | 早稲田大学プレスリリース Physical Review Letters (IF:9.185) | 高エネルギー電子ガンマ線観測装置CALETが、銀河宇宙線の一つであるバリウムのエネルギーを250 テラ電子ボルトまで高精度に観測することに成功し、30 テラ電子ボルト以上でエネルギー軟化の兆候を検出した。この成果は科学雑誌Physical Review Lettersに掲載されました。 |
| 13 | 2023.6.13 | 高エネルギー電子ガンマ線観測装置（CALET）が太陽活動に伴う宇宙線量の変化の荷電依存性を高精度に観測 | 成果速報 (他機関プレスリリース) | 早稲田大学プレスリリース Physical Review Letters (IF:9.185) | 今回はCALETによる観測データを宇宙線の太陽変動理論モデルで再現することに成功した事で、ドット効果や宇宙線の太陽変動に大きな役割を果たしている証拠が世界で初めて得られました。この成果は科学雑誌Physical Review Lettersに掲載されました。 |
| 14 | 2023.6.19 | Nano Step実験からAdvanced Nano Step実験へ ～タンク質結晶の表面を追い追いつけた10年間～ | きぼう利用トピックス(Web) | | 宇宙で良質なタンク質結晶を育成されるメカニズム解明を目指して、Step by Stepで進めてきたAdvanced Nano Stepの軌道上実験が、2023年6月に終了しました。 |
| 15 | 2023.6.20 | インクメント68終了報告 | きぼう利用トピックス(Web) | | |
| 16 | 2023.6.22 | UAEと日本の協力による高品質タンク質結晶生成実験が始まりました！ | きぼう利用トピックス(Web) | | UAEのJAESA（アラブ首長国連邦宇宙庁）およびMBRC（ムハムド・ビン・ラシド宇宙センター）とJAXAの協力による実験は、ISS「きぼう」内の高品質タンク質結晶生成実験（PCG）が開始されました。サンプルは2023年6月6日にSpaceX社のドラゴン-補給船（SpX-28）によって打ち上げられ、翌日ISSに到着しました。その後、UAEのスタッフ・アル・セディヤ宇宙飛行士が、2023年6月7日にサンプルを「きぼう」にあるJAXAの実験装置に設置し、実験を開始しました。 |
| 17 | 2023.6.29 | 第4回「きぼう」ロボットプログラミング競技会の参加チーム募集結果および日本国内予選のお知らせ | きぼう利用トピックス(Web) | | 今大会には、Kibo-ABCメンバーの国・地域とアメリカ合衆国、国連宇宙部（United Nations Office for Outer Space Affairs, 以下、UNOOSA）の合計12の国・地域・組織が参加し、過去最多の421チーム、1685人の応募がありました。 |
| 18 | 2023.6.30 | インタビュー記事公開「充実度が上がるマウスの創出ミッション ～解析結果のデータベースも公開～」 | インタビュー | | JAXA職員（マウス担当）へのインタビュー記事 |
| | 2023.6.30 | 「きぼう」船外で実験しませんか？ ～宇宙利用/技術実証および人材育成を目的としたi-SEEP/SPySE利用実験機会のご案内 | きぼう利用トピックス(Web) | | 「きぼう」船外実験プラットフォームの中型機器実験アダプタ（i-SEEP）の機能を拡張する小型ハイドロ支援装置（SPySE）を利用した有機プログラムとして、宇宙利用/技術実証および人材育成を目的とした実験を募集しました。 |
| 19 | 2023.7.20 | 「きぼう」から24kgの超小型衛星2機を放出！ | きぼう利用トピックス(Web) | | 2023年7月19日に、「きぼう」日本実験棟から、下記2機の衛星が放出されました。BIRDS-4S (Maya-5, Maya-6) |
| 20 | 2023.7.25 | 第4回「きぼう」ロボットプログラミング競技会 日本国内予選会の開催報告 | きぼう利用トピックス(Web) | | 2023年7月8日、第4回「きぼう」ロボットプログラミング競技会（Kibo-RPC）の日本国内予選会が開催されました。今回は応募総数27チームのうち、プログラムを提出した17チームがシミュレーターでのスピードと正確さを競いました。この結果、京都大学、山口大学、九州大学、慶応義塾大学、立はこだて未来大学のメンバーで構成される合同チーム「Eager Hoper」が見事に優勝しました！ |
| 21 | 2023.8.2 | 静電浮遊炉を利用したThermal storage実験が終了 | きぼう利用トピックス(Web) | | 2019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」として選定された「熱エネルギー貯蔵材料開発に向けた非平衡液態合金の熱物性計測（Thermal storage）」の宇宙実験が、2023年7月に終了しました。 |
| 22 | 2023.8.7 | アジアトライゼロG 2023で実施予定のテーマが決定されました！ | きぼう利用トピックス(Web) | | Asian Try Zero-G 2023について、分野A(物理実験)と分野B(エクササイズ)を合わせて570名から245件の応募がありました。うち、日本では小学生から大学生まで57名から24件の応募がありました。各参加国・地域で一次選考を実施し、その後、参加国の全機関が参加する最終選考を経て、分野Aでは11件、分野Bでは5件が選定されました。 |
| 23 | 2023.8.9 | きぼう」船内で様々な天体の重力を模擬し星の砂を降らせる実験「Hourglass」の成果がnpj Microgravity誌に掲載されました | 成果速報 (他機関プレスリリース) | 横国大、慶応大プレスリリース npj Microgravity (IF:4.97) | 「惑星表面の柔軟地盤の重力力学的調査（Hourglass：砂時計）」（研究代表者：JAXA宇宙科学研究所（ISAS）准教授 大槻 真嗣）の実験結果が、Nature誌グループnpj Microgravity誌に掲載されました。研究チームは、国際宇宙ステーション（ISS）「きぼう」日本実験棟の人工重力を発生させる実験装置（CBFE）を用い、長時間の安定した低重力環境下における月模擬重力を含む8種類の粉粒体の流動特性の測定を行い、粉粒体の質量流量およびかさ密度の重力との関係性を明らかにしました。 |
| 24 | 2023.8.18 | 静電浮遊炉を利用した米国の3番目の実験を開始しました！ | きぼう利用トピックス(Web) | | 2023年8月から米国の3番目の実験を開始しました。本研究は、静電浮遊炉等を利用して液体（金属液体）の共凝現象を観察し、表面張力との関係を明らかにすることを目的としています。 |
| 25 | 2023.8.31 | 2件の「きぼう」利用ミッションが2023年のISS Research Awardsを受賞！ | きぼう利用トピックス(Web) | | 毎年米国で開催されるISS Research and Development Conference（ISSRDC：ISS National Laboratory, NASAおよびAmerican Astronautical Societyが主催するISSに関する世界最大の会議）の中で受賞者の発表と表彰式が行われ、2023年はInnovation 賞として「KiboCUBEプログラム」、Compelling results賞として「人工月面着陸下での小動物飼育ミッション」が表彰されました。JAXAがかかわるミッションとしては、2016年以降8年連続の受賞となり、日本のISS利用活動が継続して高いレベルにあることが示されています。 |
| 26 | 2023.9.1 | 小動物飼育ミッション成果：宇宙ストレスによる炎症・微小血栓形成をNrf2が抑制！ | 成果速報 | Communications Biology (IF:6.548) | ストレス応答転写因子Nrf2の新たな役割を発見 東北大学、筑波大学、JAXAの研究グループは、2018年に「きぼう」日本実験棟で実施した第3回小動物飼育ミッション（MHU-3）※1で帰還したマウスの血液学的解析を実施し、骨髄組織における遺伝子発現データをあたりに取得しました。肝臓や脾臓の遺伝子発現データと比較解析することで、宇宙滞在の炎症や血栓形成への影響を評価しました。 |
| 27 | 2023.9.4 | 「きぼう」を活用したアジア科学利用の拡大 ～タイとの「きぼう」利用マウスサンプルシリアル協定の締結～ | きぼう利用トピックス(Web) | | JAXAとGISTDAは、JAXA小動物飼育ミッションでの未解明組織の供与に関して、アジア太平洋地域で初めてとなる「きぼう」利用マウスサンプルシリアルに係る協力協定を締結しました。 |
| 28 | 2023.9.13 | 第4回「きぼう」ロボットプログラミング競技会の予選が各参加国・地域で行われました！ | きぼう利用トピックス(Web) | | 第4回「きぼう」ロボットプログラミング競技会の予選ではオンライン環境下で、決勝大会では実際に「きぼう」船内でドローンを動かして、ゴールに到達するまでの時間レース-目標の正確性を競います。各国・地域で行われた予選では、複数設定されたターゲットのうち、目標となるターゲットが時間とともにランダムに変化するルールで、変化する順番などの条件が異なる10パターンでのシミュレーションを実施し、10回分のスコアの平均値で順位を決定しました。 |

| No. | 日付 | 件名 | 掲載情報等 | 論文情報等 | 備考 |
|-----|------------|---|----------------------|----------------------------------|--|
| 29 | 2023.9.19 | インクメント70の紹介 | きぼう利用トピックス(Web) | | |
| 30 | 2023.9.20 | JAXA古川宇宙飛行士とUAEアル・ネヤディ宇宙飛行士が第4回Kibo-RPC参加学生へのメッセージビデオを撮影しました | きぼう利用トピックス(Web) | | Kibo-RPCは、ISSに滞在中の古川聡宇宙飛行士とUAE-MBRSCの سلطان・アル・ネヤディ宇宙飛行士の協力により、軌道上決勝に向けた準備が進められています。2023年8月28日には、大会参加者に向けたメッセージビデオを撮影しました。UAEは第4回Kibo-RPCの参加国の1つであり、UAE国内におけるKibo-RPCの運営を担当するMBRSCの協力のもと、今回のビデオ撮影が実現しました。 |
| 31 | 2023.9.21 | インタビュー記事公開 「きぼう」の活用で見えてきた、木造人工衛星の実現と宇宙での木材利用の可能性 | インタビュー | | 京都大学大学院 農学研究科 森林科学専攻 教授 へのインタビュー記事 |
| 32 | 2023.9.22 | 「きぼう」で行われたFish Scales実験の論文が2023年度 Zoological Science Award (論文賞) を受賞しました! | 成果速報 | Zoological Science (IF:0.955) | 国際宇宙ステーション「きぼう」日本実験棟利用テーマ「宇宙空間における骨代謝制御：キンギョの培養ウロコを骨のモデルとした解析 (Fish Scales)」(研究代表者：金沢大学環日本海域環境研究センター 鈴木信雄 教授) の宇宙実験結果を含めた論文が公益社団法人日本動物学会の学会誌Zoological Scienceに掲載されました。また同学会により本論文は2023年6月17日に論文賞 (Zoological Science Award, Fujii Award) を受賞しました。 |
| 33 | 2023.10.5 | 第4回「きぼう」ロボットプログラミング競技会：軌道上決勝大会のお知らせ | きぼう利用トピックス(Web) | | |
| 34 | 2023.10.11 | 2023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)について | きぼう利用トピックス(Web) | | 国際宇宙ステーション (ISS) の「きぼう」日本実験棟にある静電浮遊炉 (ELF) を利用して実施する、材料の熱物性値の取得や新材料創成を目的とした実験の科学研究利用制度 (基礎研究利用コース) の募集を行います。 |
| 35 | 2023.10.2 | 「きぼう」自動実験システム (GEMPAK) の構築に向けた情報提供要請 (RFI) | きぼう利用トピックス(Web) | | |
| 36 | 2023.10.23 | きぼう利用ネットワーク・クロス ～「きぼう」での燃焼研究プラットフォーム実現に向けて～ | きぼう利用トピックス(Web) | | 今回のきぼう利用ネットワーク・クロスは、日本燃焼学会の第61回燃焼シンポジウムの一環としてワークショップを開催します。 |
| 37 | 2023.10.31 | 「きぼう」でマウス凍結胚を解凍し無重力で胚を発生させることに成功～哺乳類の初期発生における重力の影響が明らかに～ | 成果速報 (他機関プレスリリース) | 山梨大学プレスリリース iScience (1F:5.8) | 山梨大学、JAXA、日本宇宙フォーラム、理化学研究所、明治大学などなる研究グループは、凍結したマウス2細胞期胚(受精後、1回細胞分裂をして細胞が2つになった状態の胚)を国際宇宙ステーション (ISS) へ打ち上げ、微小重力下で胚を解凍・培養し、哺乳類の胚が正常に発生し分化出来るのか調べました。 マウス2細胞期胚は微小重力でも胚発育期まで発生でき、胎児側と胎盤側の細胞へ正しく分化出来ることが明らかとなり、一部の胚では胎児側の細胞が2か所に分かれ、一卵性双生児が産まれる可能性も示されました。 本研究成果は、2023年10月28日に「Cell」の姉妹誌「iScience」にオンライン掲載されました。 |