

完全実地開催でリアルな体験重視へ

幅広い話題で未来社会を描く場に

テーマは「サイエンスと共に未来へ ～Bound for the future with Science～」

「サイエンスアゴラ」は、科学技術を軸にあらゆる立場の人たちが参加し対話する日本最大級のオープンフォーラムです。19回目の開催となる今年は、コロナ禍で定着したオンライン併催を見直し、リアルな交流やライブ感のある体験を重視した完全実地開催としました。会場はテレコムセンタービルに加え、近隣の日本科学未来館とも連携し規模を拡大して実施します。メイン会場のテレコムセンタービルでは、来場者の好奇心を刺激し、出展者同士も新たなつながりが生まれるよう、同志社大学ハリス理化学研究所の樹太一氏ら有識者11名で構成するサイエンスアゴラ2024推進委員会がブースの配置を工夫し、注目プログラムを選出しました。

サイエンスアゴラ2024のテーマは「サイエンスと共に未来へ ～Bound for the future with Science～」。科学技術でひもとく恐竜がいた古生物の時代から、私たちがいる現在、そして実現しつつある未来へと、これまでの科学技術の成果とこれからの未来の可能性を探りながら、どのような未来社会を築いていきたいかを一緒に考える場を目指します。

VRで恐竜観察、ドローン操縦など特別プログラムを実施

サイエンスアゴラの「対話」を重視する姿勢に賛同いただいた機関の協力を得て、特別な体験ができるプログラムを実施します。福井県立大学恐竜学研究所が監修した恐竜学体験ブースでは、VR技術を活用し恐竜の骨格を大迫力で学ぶことができます。また、社会課題解決をテーマとしたドローンの操縦体験、遠隔で診療や治療をサポートする未来の医療技術体験、教育界の第一線で活躍する正頭英和氏による体験型ワークショップなどを通じ、専門的な知識や視点を取り入れながら、大人も子どもと一緒に楽しみながら学べます。

◆ 開催概要

日時：10月26日(土)～27日(日) 10:00～17:00

会場：テレコムセンタービル、日本科学未来館(東京・お台場 青海地区)

前夜祭：10月25日(金)(オンライン)※1プログラムのみ

参加費：無料(一部、材料費など実費がかかるプログラムがあります。)

来場予約：当日会場でも受け付けますが、混雑が予想されるため事前登録をおすすめします。なお、一部のプログラム参加には事前登録が必要です。

主催：科学技術振興機構(JST)

詳細は順次、サイエンスアゴラ2024 特設サイトにて公開



【サイエンスアゴラ2024特設サイト】
https://scienceagora.jst.go.jp/2024

◆ 特別体験プログラム

実施日時	プログラム	出展者	会場
10/26(土)	バーチャル技術で学んで楽しむ未来の恐竜学	福井県立大学恐竜学研究所、JST-RISTEX	テレコムセンタービル
10/27(日)	君もサイエンスヒーロー！科学の力でモンスター退治！	A-Co-Labo、ゼオンキッズ(日本ゼオン)、JST-RISTEX	
終日	宇宙からの挑戦状 ～powered by 名探偵コナンゼミ～	正頭英和、JST-RISTEX	
	移動型治療ユニットと5Gを利用した遠隔医療支援プロジェクト	東京女子医科大学、NTTドコモ、JST-RISTEX	日本科学未来館

◆ サイエンスアゴラ推進委員会が選んだ注目プログラム(全てテレコムセンタービルで実施)

実施日時	プログラム	出展者
10/26(土) 10/27(日) 終日	国際科学オリンピックワークショップを体験しよう！	日本科学オリンピック委員会
	さわって問い生む、探究トイ展。	明星大学情報学研究所附属 学習科学研究所
	今、起きている「食と科学」の新たな変化を語ろう！	経営支援NPOクラブ
	めぐる・つながる・ひろがる ～未知なる価値への冒険～	メルカリ R4D
	生き物に学ぶネイチャーテクノロジー	東京大学大学院農学研究科 香坂研究室
	みんなの声聞かせて！科学と共創する未来を作ろう！	日本科学振興協会(JAAS)
	ダリの“め”美術館 ～AIと私の未来を語る展～	立教大学 理学部 SCOLA
	都市型DAC-Uシステム(人工光合成)の描く未来	NEDO MSPJ 都市型DAC-Uシステム(人工光合成)
	イノベーションでFUKUSHIMAが変わる	福島イノベーション・コースト構想推進機構
10/26(土) 13:30-15:00	ろう・難聴者と聴者でインクルーシブ防災を考えよう	片岡AMEDプロジェクトチーム
10/26(土) 15:30-17:00	ウイルスの謎に迫る！～研究最前線から共存する未来まで～	東京大学 医科学研究所 感染・免疫部門 システムウイルス学分野
10/27(日) 13:00-14:30	ダークマター研究の未来 君ならどう挑む？	高エネルギー加速器研究機構(KEK)



研究成果

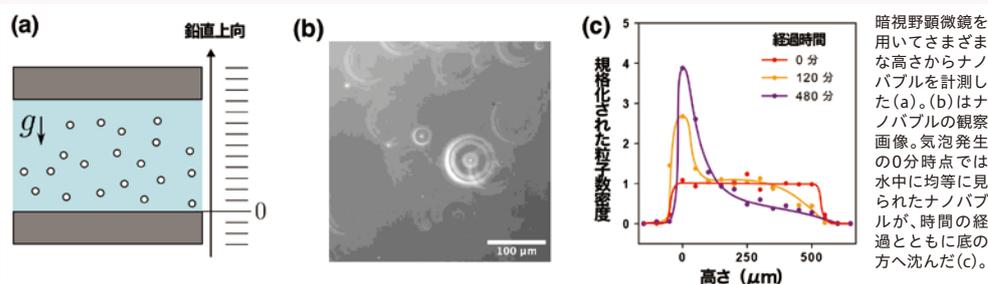
戦略的創造研究推進事業さきがけ

研究領域「複雑な流動・輸送現象の解明・予測・制御に向けた新しい流体科学」
研究課題「マイクロ・ナノ界面系でのイオン流体科学の創出」

ナノバブルは気泡ではなく非ガス粒子 顕微鏡による計測で判明、洗浄技術の革新へ

直径1マイクロ(マイクロは100万分の1)メートル以下の微細な気泡「ナノバブル」は、優れた洗浄性能や生理活性効果を持つことから、工業・農業・水産業・医療などさまざまな産業分野での実用化が進んでいます。通常の気泡と異なり、水中に長時間持続して漂う特徴があるので、ナノバブルは気泡ではなく固体が液体の微粒子である可能性が指摘されていましたが、質量を計測できる機器が限定されており、その実態は明らかになっていませんでした。

九州工業大学大学院情報工学研究院の植松祐輝准教授らの研究グループは、長時間経過した溶液中に残ったナノバブルの粒径と質量密度を計測し、重力によって沈んでいく様子を暗視野顕微鏡で観測しました。その結果、水よりも重い気体は存在しないことから、ナノバブルは固体が液体で構成される非ガス粒子であることが明らかになりました。



暗視野顕微鏡を用いてさまざまな高さからナノバブルを計測した(a)。(b)はナノバブルの観察画像。気泡発生0分時点では水中に均等に見られたナノバブルが、時間の経過とともに底の方へ沈んだ(c)。

研究成果

戦略的創造研究推進事業ERATO

上田生体時間プロジェクト

徹夜後に起きる長く深い睡眠を解明 大脳皮質の抑制性神経が活性化されて誘発

徹夜などで睡眠不足に陥ると強い眠気を感じ、その後の睡眠が普段よりも長く深いものとなる現象を「リバウンド睡眠」と言います。これは脳が覚醒時の活動履歴を記録し、その履歴に基づいて一定量の睡眠を確保しようとする睡眠恒常性が影響しているとされています。従来の研究では、リバウンド睡眠が起きる仕組みは十分に明らかにされていませんでした。

東京大学大学院医学系研究科の上田泰己教授と昆一弘博士研究員(現・米ジョンズホプキンス大学)らは、実験的に睡眠不足にしたマウスの脳内を解析。眠気がたまった状況では大脳皮質の抑制性神経であるバルブアルブミン(PV)発現神経が活性化され、リバウンド睡眠を誘発することを解明しました。

研究グループはまず初めに、PV発現神経の活動と睡眠恒常性の因果関係を調べました。十分な睡眠を取っているにもかかわらず同神経を活性化させるとリバウンド睡眠に類似した症状を示しました。一方で長時間覚醒し睡眠不足の状態であっても同神経を抑制させると定常時と同様の睡眠パターンになりま

した。このことから、リバウンド睡眠には覚醒履歴に対応したPV発現神経の活性化が関連することが判明しました。

さらに、PV発現神経の活性化を引き起こす分子メカニズムを調べたところ、睡眠制御に関連する同神経内のたんぱく質リン酸化酵素であるカルシウム/カルモジュリン依存症キナーゼⅡ(CaMKⅡ)が活性化されていました。それにより同神経も活性化され、リバウンド睡眠が起きるといった新たな睡眠恒常性制御機構が示唆されました。今回の成果を基に、今後眠気を定量的に記録し適切にコントロールできる手法の開発が進めば、睡眠という観点から心身共に健康な社会を築く一助となることが期待されます。

