

人の未来をテーマにありたい社会を考える 3DCG女子高生の「Saya」をキービジュアルに起用



サイエンスアゴラ2019のテーマは「Human in the New Age—どんな未来を生きていく?—」です。あなたは、科学技術の開発がさらに進んでいるであろう未来に、どんな暮らしをしたいですか?望む未来に必要な技術や、機械、新技術に委ねたくない人間性とは?自分は何を選びたいのか、目の前のものをどう使いたいかを、さまざまな視点から考える機会を提供します。今年は、不気味の谷を越えたとして話題になった3DCG女子高生の「Saya」をキービジュアルに起用しました(左上写真)。今後は、バーチャルなキャラクターにAIが搭載され、機械と友達になるのが当たり前の時代が来るかもしれません。新たな時代を想起させるSayaと共に、これから

の未来を考えてみませんか。

初日の11月15日(金)は日本科学未来館で、開幕セレモニー、基調講演、キーノートセッションの3企画と、それらに先立ち、午前に国立研究開発法人協議会によるSDGsシンポジウム、JSTによる「STI for SDGs」アワード表彰式を実施します。16日(土)と17日(日)は、テレコムセンタービルがメイン会場となり、また、プロムナード公園、日本科学未来館でも一部企画が実施されます。研究者の連携を促すお台場100人論文や、オリンピック金メダリストの為末さんらが登壇する超人スポーツのセッション、JST低炭素社会センター(LCS)の小宮山宏センター長によるシンポジウムなど、バラエティー豊かな約140企画が開催されます。詳細はサイエンスアゴラ公式サイトをご確認ください。
<https://www.jst.go.jp/sis/scienceagora/>

基調講演

「マダム、これが俺たちのメトロだ」 阿部玲子氏

「A new generation of responsible science professionals for the New Age」 マイケル・マトロース氏

■日時: 11月15日(金) 13:30~14:20

■場所: 日本科学未来館 7F未来館ホール(企画番号M02)

■主催: JST

人間のあり方や価値を揺るがす新しい技術や社会状況の兆し、これからの人間社会にとって最も大きな課題は何か。その課題を抜本的に解決する、もしくは深刻に悪化させる鍵となる事柄があるならば、それは何か。現代に生きる人々と実現したいと思っていることは何か。アゴラのメインテーマ「Human in the New Age」に基づき、「この文明の道行き」と「望む未来」の論点を示します。



阿部玲子氏



マイケル・マトロース氏

キーノートセッション

Human in the New Age —どんな未来を生きていく?—

■日時: 11月15日(金) 14:30~16:00

■場所: 日本科学未来館 7F未来館ホール(企画番号M03)

■主催: JST

私たち「人」は、既存の経済、社会システム、それを支える科学技術が見えにくく浸透した中で生きています。AIを始め、今後生み出される新しい科学によってその傾向は強まり、私たちの生き方やつながり方は大きく変わっていくことでしょう。生き生きと生きる「人とは」「人間らしさとは」をさまざまな角度から掘り下げてきたアカデミアや産業界のリーダーと見たいします。



信原幸弘氏



中尾央氏



稲見昌彦氏



マーク・ポスト氏



ララ・リー氏



駒井章治氏

PICK UP

科学者との対談、子供向けの理科実験、市民参加のワークショップ、各種展示など、誰もが参加できるプログラムが盛りだくさん! その中から注目の4つを紹介しします。

展示: 未来の乗り物ロデム(RODEM)を体験しよう!

■日時: 11月16日(土)~17日(日) 10:00~16:30

■場所: プロムナード公園(出展番号M10)/雨天時はテレコムセンタービル

■主催: テムザック



RODEM

誰もが暮らしやすい社会を実現するため開発された、新しいスマートモビリティ、ロデム(RODEM)を展示。テレコムセンタービル駅前から日本科学未来館まで、RODEMに乗って移動できます(企画内容が変更になる場合があるのでご了承ください)。

展示: ヒトの未来、未来のヒト

■日時: 11月16日(土)~17日(日) 10:00~16:30

■場所: テレコムセンタービル 5F(出展番号518)

■主催: 東京大学

人間工学や生理学の進歩に伴い、人間の能力を拡張するバーチャルリアリティ、拡張現実感、ロボット技術などが発達しています。私たち自身は、環境の変化とどう付き合い、どう変わっていくべきなのか、変わるべきでないのかを、技術研究の最前線にいる科学者や哲学者を含めたさまざまな分野の専門家と一緒に考えます。

会期: 2019年11月15日(金)~17日(日) 10:00~16:30 会場: テレコムセンタービル、日本科学未来館、プロムナード公園

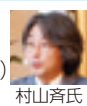
アクセス: ゆりかもめテレコムセンター駅

セッション: Science for Peace ~ 大型加速器が創る世界平和~

■日時: 11月16日(土) 12:30~13:30

■場所: テレコムセンタービル 1F アゴラステージ(出展番号1A03)

■主催: リニアコライダー・コラボレーション



村山斉氏

大型加速器を使った基礎科学の研究は、多くの国が参加する国際協力で推進されています。世界の大型加速器プロジェクトによる基礎科学の地球の平和と発展への貢献について、理論物理学者の村山斉氏が2014年に国連で行なったスピーチを基に講演を行います。

セッション: 「輝く女性研究者賞(ジュンアシダ賞)」表彰式&トークセッション

■日時: 11月17日(日) 13:00~14:30

■場所: 日本科学未来館 1F企画展示ゾーンb(企画番号M11)

■主催: JST

女性の活躍に期待が高まっていますが、日本では研究者に占める女性の割合が低く、研究開発プログラムなどへの参画も少ない状況です。JSTは、持続的な社会と未来に貢献する優れた研究などを行っている若手女性研究者と、女性研究者の活躍を推進している機関を表彰します。また、受賞研究者と機関代表者、高校生を中心とした次世代とのトークセッションも開催します。

戦略的創造研究推進事業CREST

研究領域「光の特性を活用した生命機能の時空間制御技術の開発と応用」

研究課題「オールオプティカルメカノバイオロジーの創出に向けた技術開発と発生生物学への応用」

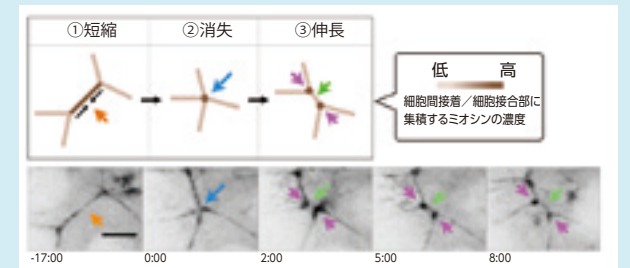
つなぎ替えて細胞の集団移動がスムーズに 細胞間接着の伸長を促進するたんぱく質を発見

人間の体は、外界から体内を守る上皮組織によって生命の維持に必要なさまざまな機能や反応がもたらされています。体が作られる過程では、上皮組織内の上皮細胞が同一方向に集団移動することでシート状の上皮組織を折りたたみ、伸長、陥入、移動などの変形を行い、器官を作ります。しかし細胞同士の接着を保ったまま、どのように上皮細胞が同一方向に動くのか、その仕組みはわかっていませんでした。

東北大学生命科学研究科の倉永英里奈教授らは、細胞同士のつなぎ替えの過程を、生きた細胞を生きたまま観察できる手法を用いて可視化し、連続してスムーズに集団移動する仕組みを解明しました。

細胞のつなぎ替えはまず、細胞同士の接着面が収縮することから始まります。接着面には筋肉の収縮に必須なアクチンミオシンが局在していて、接着面が消失するまで収縮します。消失すると、新たな細胞接着面が元の接着面とは垂直方向に伸張します。これまでは、接着面が消失するとアクチンミオシンも消失すると思われていましたが、今回詳細に観察したところ、アクチンミオシンは消失することなく新しい細胞接着面を作る際の接合点で再利用されていることを発見し

ました。さらに、その接合点でアクチンミオシンを再利用するためには、サイドキックという膜たんぱく質が必要であることがわかりました。つなぎ替えて新たに生じた細胞接合面に集積し、アクチンミオシンをつなぎ止め、まるでジッパーのように細胞接合点をスムーズに移動することで、細胞接着面の伸長を誘導していることを明らかにしました。上皮組織の形態を形成する細胞機能の解明により、創傷治癒など上皮修復の研究に進展が見込まれます。



実際に得られた細胞を生きたまま観察した動画(下)に基づいた、細胞接着面のつなぎ替えの模式図(上)。アクチンミオシン(茶色)の濃度が高い細胞間接着が短くなると、細胞間接着が消失し、4個の細胞の接合点に集積する(青色矢印)。その後新しい細胞間接着が伸長し、3個の細胞の接合点にアクチンミオシンが集積する(紫色矢印)。

次世代人材育成事業

「国際科学オリンピック日本開催」シンポジウム~池上彰さんと考える日本の科学ときみの未来~

予想外を大切に 科学する心を育てよう 山中教授が中高生らを魅了

国際科学オリンピックへの支援が始まって15年、国内選考に挑戦する生徒は2017年に2万人を超えました。国際大会の日本開催も、地理、地学、情報と終了し、2020年以降は生物学、化学、物理、数学と4年続けて予定されています。社会的認知や産業界の支援がより一層重要な時期に向かう中、8月22日に東京大学でシンポジウムを開催しました。

第31回国際生物学オリンピック2020長崎大会の浅島誠組織委員長は、「世界中の生物好きな生徒と指導者が集まるこの大会は、日本の生物学教育を拡充する好機」と大会開催の意義を語りました。京都大学iPS細胞研究所の山中伸弥教授は「iPS細胞がひらく新しい医学」と題した講演で、当時有効な治療法のなかった父親の病気をきっかけに

研究を始め、予想外の結果からiPS細胞(人工多能性幹細胞)にたどり着いた自身の道のりを、誠実かつ軽妙な語り口で紹介し、会場いっぱい聴衆を魅了しました。

注目のパネルディスカッションには、モデレーターの池上彰さん、パネリストとして山中教授、科学系人材の育成に力を入れるアマゾンジャパンのジャスパー・チャン社長、科学オリンピックメダリストの岩間亮さんと末松万宙さんが登壇し、それぞれの世代、立場での体験や考えを通して「科学する心の大切さ」を来場者に伝えました。

メダリスト達が科学オリンピックの世界を紹介する体験ワークショップもあり、生物・化学・物理の各コースに挑戦する中高生で盛り上がりました。



「好きな化学に没頭した結果、今貴重な経験をしています」と胸を張る金メダリストの末松さん(栄光学園高校2年生、左から2番目)



「必要が発明の母なら偶然は発明の父。予想外を大切にしてほしい」と語る山中教授

詳細は国際科学技術コンテストHPで
<https://www.jst.go.jp/cpse/contest/>

