

越境する

サイエンスアゴラ2017



11/24(金)ー26(日) 入場無料(一部実費をいたす場合があります)
東京お台場 テレコムセンタービル 他

アクセス|ゆりかもめ「テレコムセンター」駅直結
主催|国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)

<http://jst.go.jp/science/agora/>



開催報告書

サイエンスアゴラ2017 概要

2017年11月24日(金)～26日(日)、テレコムセンターにて、「サイエンスアゴラ2017(年次総会)」(JST 主催)が開催されました。

サイエンスアゴラとは

サイエンスアゴラとは、あらゆる人に開かれた科学と社会をつなぐ広場です。

サイエンスアゴラは、異なる分野・セクター・年代・国籍を越えた関係者をつな、さまざまな人たちが各地で主体的に推進する活動の広場です。この広場に集まる人たちが多様な価値観を認め合いながら、対話・協働を通じて、これからの「社会とともにある科学」と「科学とともにある社会」の実現を目指します。

サイエンスアゴラのビジョン

サイエンスアゴラの間を通じて、長期的に伝えていきたい考え方を次のように設定しています。

科学とくらし ともに語り 紡ぐ未来

20世紀の科学技術は富や力の追求と並行して発展してきました。しかし限りある地球資源と世界のひずみを前に、今日の科学技術には限界も見え始めています。とくに成長社会から成熟社会へと移行し、多くの問題を抱え先行きの見えにくい今の日本では、関係者が集う場をつくり、科学と社会のこれからをともに考え、互いの考えを尊重して未来を創っていくことが必要であり、その文化を育てていきたいと考えています。また、ともに考え、行動するあり方は、国・地域や文化によって多様であり、日本ならではの方法を模索したいと考えています。

- ①「場をつくる」だけでなく、皆が共に考え、未来社会を創り出すという考え方を強調しました。
- ②「くらし」に込めた考え：一人一人のくらし・生き方に着目することが、ひいては社会全体を考えることになると考えています。
- ③「紡ぐ」に込めた考え：未来社会の創造に向けた日本ならではの方法を模索する重要性を込めました。
日本ならではの糸紡ぎを想起し、細くバラバラな短い繊維をより合わせて意味のある形に調和させ、一足飛びではなく徐々に創り込んでいく過程だと考えています。



サイエンスアゴラ2017のテーマ

越境する

科学技術の発展の中で、学問分野は専門性が鋭く極められ、物事をより深く追求できるようになりました。しかし、社会の新しい価値に気づき、現代の多様な問題を解決するためには、ひとつの学問分野や立場、世代の知恵だけでは十分ではありません。すでに、様々な壁を越えて人々の知恵を紡ごうとする動きは見え始めています。私たちひとりひとりが心豊かに生きていくために科学技術をどう取り入れていくのか、科学技術には何ができるのか、学問分野、立場、国、文化、世代の壁を越えてともに考える場としましょう。



開催概要

- 名称:サイエンスアゴラ2017
- 会期:2017年11月24日(金)~26日(日)10時~16時
(24日 12時45分~18時まで)
- 会場:テレコムセンタービル ほか
- 主催:国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)
- 共催:日本学術会議、国立研究開発法人理化学研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、
東京臨海副都心グループ、特定非営利活動法人natural science、
国立大学法人京都工芸繊維大学 KYOTO Design Lab
国立大学法人東北大学災害科学国際研究所、神戸市、福岡市科学館、
特定非営利活動法人産学連携推進機構、株式会社早川書房、セコム株式会社
- 協力:株式会社フジテレビジョン、UDトーク、KIRIN、ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン合同会社、
- 後援:内閣府、文部科学省、経済産業省、一般社団法人日本経済団体連合会、
一般社団法人東京臨海副都心まちづくり協議会
- 参加費:無料※企画により一部有料(材料費等)
- 参加方法:自由参加※一部事前登録が必要な場合あり

開催結果

■サイエンスアゴラ2017（年次総会）

参加者数

	来場者	企画提供者	ゲスト	プレス	合計
<東京都> サイエンスアゴラ2017年次総会 11月24日（金）～26日（日）	3,256	1,767	40	32	5,095

出展プログラム数

	サイエンスアゴラ2017年次総会 11月24日（金）～11月26日（日）
ブース	84
セッション	65
企画提供者	149



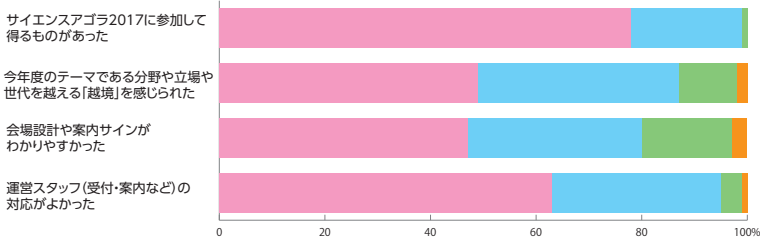
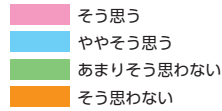
■サイエンスアゴラ2017（連携企画）

参加者数

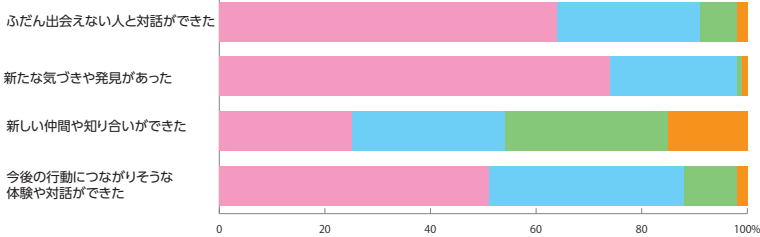
	来場者	企画提供者	ゲスト	プレス	合計
<宮城県> 学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2017 7月16日（日）	10,580	674	0	3	11,257
<兵庫県> サイエンスアゴラ in KOBE 10月14日（土）	179	9	0	2	190
<東京都> AICOS2017 10月18日（水）	139	15	13	1	168
<東京都> Co-Creation “共想” フォーラム 11月16日（木）	350	33	48	8	439
<宮城県> 世界防災フォーラム前日祭 11月25日（土）	485	118	15	44	662
<福岡県>サイエンスアゴラ in 福岡 ～このロボットがすごい！～ 2月3日（土）～4日（日）	2,875	20	15	2	2,912
合計	14,608	869	91	60	15,628

■来場者アンケート結果

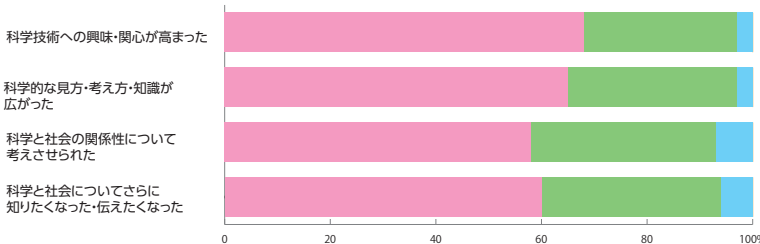
Q1 サイエンスアゴラ2017についての感想をお聞かせください。



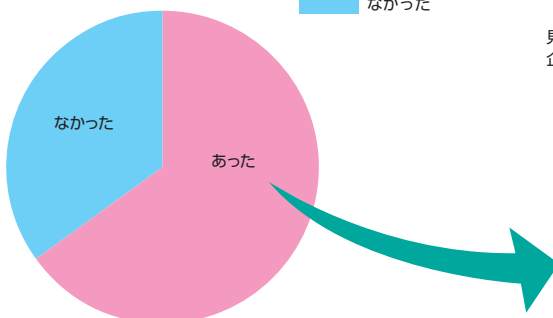
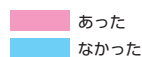
Q2 サイエンスアゴラ2017での体験などを教えてください。



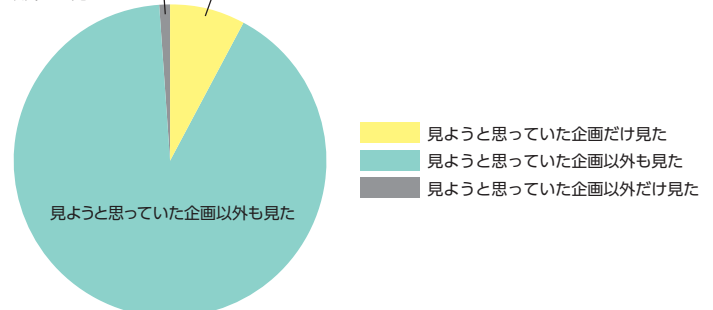
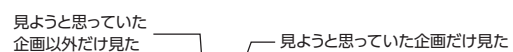
Q3 サイエンスアゴラ2017に参加して、あなたの態度や考え方などはどうに変わりましたか。



Q4 来場前から見ようと思っていた企画はありましたか。

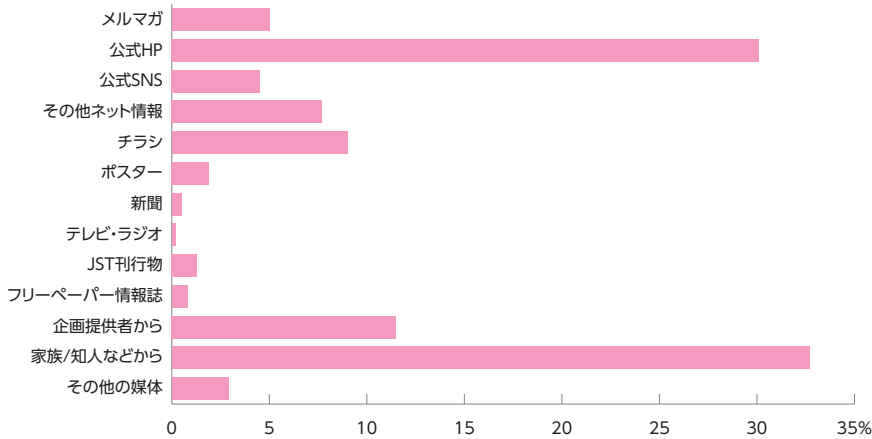


Q5 来場前から見ようと思っていた企画以外にも見ましたか

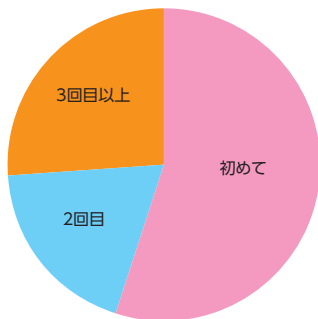


■来場者アンケート結果

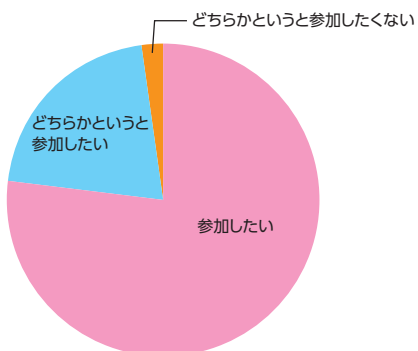
Q6 サイエンスアゴラ2017をどのように知りましたか？
(いくつでもご記入ください)



Q7 いままでサイエンスアゴラへの来場はありましたか。



Q8 サイエンスアゴラにまた参加したいと思いますか。



■来場者のみなさまより (多くのご感想をいただいているため、一部のみ掲載しています)

- 会場受付が、入口から回り込んだ位置にあって分かりにくかった。
- 来場者パスの手続きをもう少し工夫して、流れよくやってほしい。
- 全体的にすばらしく1日ではまわりきれません。来年もまた来たいです。
- 去年の会場より見やすく良かった。来年もぜひこちらでやってほしい。
- ブースの配置やデザインがよく、くまなく見ることができ、ブースの人達とも話しやすかった。
- ガイドブックのタイムテーブルが見つらい。文字が小さい。去年やおとしの方がよかった。
- 入口にプログラム全体を一覧できる掲示がほしかった。24日に展覧していない団体が多くて残念でした。
- 企画の所要時間について、パーテーションの下の方の隅では全く気づきません。スタッフの人に示されて、はじめて気づきました。もっと大きく上の方に表示して下さい。
- 外から見てイベントをやっている感じがしない。
- 社会と科学は切っても切り離せないことを再認識した。
- 普段なじみのない領域の内容に触れることができたので、科学に対する考え方の幅を広げることができた。
- 自分がやってみたいと思う研究テーマを探せた。
- AIの社会への影響について異分野融合の必要性をより強く認識した。
- 燃料、水、光などエコロジーと生活の向上に役立つ内容が多く勉強になりました。
- 体験して楽しかった分野にチャレンジしたり、調べてみようと思った。
- 他分野の研究を知ることができた。融合的な研究へと発展できたら良いと考える。
- 学校の先生や科学館の方と、どのような仕事を一緒にできそうか、ということについて考えが深まった。
- 科学という技術をイメージするが、それをどう社会に活かすかという科学的アプローチもあるとわかった。
- 科学と他分野のコラボをした企画もあり、おもしろかった。
- 興味の幅が広がった。説明が丁寧、準備がしっかりしている印象を受けました。
- 研究を行っている人から生で話を聞くことができよかったです。苦労話なども伺うことができました。
- 自身は研究者ですが、科学の楽しさや生活にどの様に役立つか、将来どこに向かうかを分り易く説明するような、このような企画は将来の科学の育成や社会への説明として非常に大切だと思います。今後もぜひ続けてほしいです。又東京だけでなく各地で企画して頂けると良いと思います。
- タッチラリーなど近代的でした。ITから芸術まで、多様な分野があって良かったです。
- イノベーションについてのトークセッションでは、イノベティブな生き方をする人々の考え方、意識をまいて新たな目標というか、生き方の指針のようなものを得ることができた。先生方や高校生の先輩方の考えをうのみにするのではなく、自分のものができるまで考え、自分なりのイノベーションで世に貢献したいと思った。
- 小さな子から大人まで興味持てるものがあり知らなかったことを知る。知っていたことを再確認するといったことが出来た。
- いまいち、どういう目的で、誰向けに開催されているかということがはっきりしない印象を受けた。土、日のみの開催でよいのではないのでしょうか。
- 中高生が出展していたことにおどろきました。それも、面白い内容や考えさせられる展示が多く、とても良かったです。
- もっと様々な分野に目を向けようと思った。



開幕セレモニー報告

日時: 11/24 (金) 12:45-13:30

会場: 科学技術振興機構 1階 アゴラステージ

〈登壇者〉

濱口 道成 科学技術振興機構 (JST) 理事長
新妻 秀規 文部科学省 文部科学大臣政務官
原山 優子 内閣府/総合科学技術・イノベーション会議議員
吉村 隆 日本経済団体連合会 (経団連) 産業技術本部長
Tai Hyun Park 韓国科学創意振興財団 (KOFAC) 理事長
真先 正人 科学技術振興機構 (JST) 理事

〈司会〉

柴田 孝博 科学技術振興機構 (JST)
科学コミュニケーションセンター 事務局長

■概要

12年目を迎えたサイエンスアゴラの目指すビジョンは「科学とくらし ともに語り 紡ぐ未来」。今年は、テレコムセンタービル1階の特設ステージで開幕セレモニーを開催しました。濱口道成JST理事長による主催者挨拶の後、国内外の来賓4人が祝辞を述べました。来賓挨拶の後、サイエンスアゴラの新たなロゴデザイン3案も発表され、最後に、真先正人JST理事が開幕宣言しました。

■内容

SDGsの17項目に掲げられた国際目標は「日本の課題」

「アゴラ」は古代ギリシャ語で「広場」を意味します。あらゆる立場の人々がひとつところに集い、科学についてともに語らう複合型フォーラム「サイエンスアゴラ」の名称にふさわしく、映像を映し出す大型ビジョン前の広場には、各界から国境を超えて多数の人々が列席。華やかな映像、音響とともにセレモニーが幕を開けました。

冒頭、登壇したJSTの濱口理事長は、今年のテーマに「越境する」を掲げた理由の説明の中で境界を超えて達成すべき目標として、国連の国際目標「持続可能な開発目標 (SDGs)」17項目を挙げました。SDGsは、2015年の国連サミットで採択された2016年から2030年までの国際目標で「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載されました。濱口理事長は、「社会のための科学を志していく」というJSTの立場を明確にした上で、「『SDGs』は、実は日本の課題でもある」と指摘しました。その根拠として、OECD加盟34カ国 (新加盟国のラトビアを除く) の中で、日本はSDGsの達成率が中位にとどまったというドイツのベルテルスマン財



団による調査 (2016年7月時点) を提示。達成率を引き下げる要因の一つである、貧困やジェンダーの問題が依然として根強い、と述べました。

「日本の最貧困層に (一部の) 20代のシングルマザーが存在する。年収100万円以下だと、その子どもたちは、ご飯も十分食べられず、遠足にも行けない状況になる。お腹が空いているから、勉強に身が入らない。その結果、教育が妨げられる。負の連鎖により貧困の連鎖が起きています」

濱口理事長は、また、「すべての人々に水と衛生へのアクセスと持続可能な管理を確保する」という「SDGs」6番目の目標について触れ、「我が国も無縁ではない」と強調しました。食料自給率が40%を切る日本は、「バーチャルウォーター」と呼ばれる「仮想水」(食料や畜産物の輸入消費国が、自国でそれらを生産すると仮定した時に必要となる水の推定量) の観点から、「膨大な水を間接的に輸入している当事国。SDGsが解決すべき課題として掲げている目標は、私たちの問題です」と述べ、「科学が皆さんに近いものになるように、そして、日本の未来が科学技術の活動を通じてもう一度明るくなるにはどうしたらいいか、サイエンスアゴラ2017のそれぞれのセッションを通じて、あらためて考えてみたいと思います」と挨拶を締めくくりました。

社会の共感と信頼の醸成に向けた「広場」の役割

文部科学省 文部科学大臣政務官の新妻秀規氏から、2016年に閣議決定された「第5期科学技術基本計画」の中で、未来社会の姿として打ち出された「Society5.0」やSDGsが目指す社会像などについて説明がありました。2006年から毎年開催されているサイエンスアゴラについては、「あらゆる人々に開かれた科学と社会をつなぐ広場であり、科学技術を活用してよりよい社会を実現するための方策を論じ合う場。目指すべき社会をさまざまなステークホルダーの方々が共創する上で、今回のテーマでもある『越境』が重要な鍵になる」と期待を語りました。



内閣府/総合科学技術・イノベーション会議議員の原山優子氏は、学問分野、組織、制度、国や言葉、文化の壁など、あらゆる「壁」が存在する今日においては、今回のサイエンスアゴラ2017のテーマでもある「越境」の実践が欠かせない、などと強調。それらをどう実現するかが「次の課題」で、サイエンスアゴラは「その知恵出しの機会」と述べました。

さらに、SDGsにもつながる「Society5.0」の考え方を実現するために、科学技術に対する「社会の共感と信頼」が前提となる、という観点からの話がありました。現在、日々の生活から生産されるデータが経済活動に活用され、人工知能がさまざまなところに浸透していく時代であり、だからこそ、「何を良しとし、何が起用されるか、そして何に制限をかけるべきか、といった議論が社会全体でなされることが必要です」と述べました。

続いて、経団連産業技術本部長吉村隆氏が登壇。経済界を担う経団連にとって、「科学技術・イノベーションも非常に重要な取り組みの一つ」という前提から、経団連が総力を挙げて取り組んでいる「Society5.0」の実現に向け産業界がどのような取り組みをしているか、についての紹介がありました。

「AIやIoTを活用して生産性を高める。個別化医療や新しい治療方法を開発することで、健康寿命を伸ばす。さらには、環境エネルギー面でも、道路交通システム、自動運転、スマートシティといったシステムをより高度化することで、環境と経済が調和するような持続可能な社会を築く」。こうした取り組みの先に、「日本社会や世界経済が抱える課題を解決し、世界全体にも貢献できるような姿を考えている」というビジョンを述べました。そのためにも、「基礎はサイエンスにある」と提言し、サイエンスアゴラという「広場」が担う役割への期待を語りました。

科学と社会の「分断」をコミュニケーションにより橋渡しする

韓国科学創意振興財団(KOFAC)理事長Tai Hyun Park氏は、コンピュータに大きな革命をもたらしたスティーブ・ジョブズ氏が「このまま一生砂糖水を売って過ごしたいのか、私と世界を変えてみたくないか?」という口説き文句でマーケティングの天才、元ペプシコ社社長のジョン・スカリーを自社に招き入れたエピソードを紹介。「第4次産業革命を目の当たりにしている今、新しいタレントとの協働がますます重要になってきている」と述べました。また、「越境する」という今回のテーマを実現するために努力していくとともに、「科学と社会との間の分断をコミュニケーションによって橋渡ししていくべき」と提言しました。

その後、日本学術会議会長である山極壽一氏の祝辞を柴田事務局長が代読しました。

祝辞の中で山極氏は、「複雑で解決が難しい数々の問題を抱えるようになった世界情勢において、理想的な社会、人間の幸福とは何かについて、私たちは根本的に考え直す時代に差し掛



かっているのではないかと問題提起。「どれだけ情報技術が発展しても、人間社会の根源が変わるわけではなく、直接会って話す場なくしては、人間社会、言語によるコミュニケーションが構築された私たちのこの世界は崩壊する」と危機感を示しました。また、「私たち科学者が社会に出て行って、社会や皆さんと世界観を共有するこのような機会は大変重要。科学とは何か、社会とは何か、皆さんがこの対話の広場で考えるきっかけが得られることを願う」と、サイエンスアゴラへの期待の言葉で締めくくられていました。

最後に、京都工芸繊維大学 KYOTO Design Lab の新ロゴ検討チームリーダー・同大学博士前期課程2年 誉田そよ子さんから、「複眼」「パルス」「心臓」と題された3つのロゴ案のプレゼンテーションがあり、「科学と暮らしともに語り 紡ぐ未来」というサイエンスアゴラのビジョンをより多くの人に認識してもらうための手段の一つとして提案するこれらのロゴについて、「ぜひ、皆さんのご意見を伺いたい」と呼び掛けました。

最後に真先正人JST理事が開会を宣言。サイエンスアゴラ2017が幕を開けました。

■まとめ

主催者挨拶では、国際目標であるSDGsが掲げるテーマは、現代日本の課題そのものであることが指摘されました。さらに、4人の登壇者により、今回のテーマでもある「越境」こそが科学と社会の分断を超える重要なファクターであり、垣根を超えたステークホルダーによる議論の場がますます必要だとの提言がありました。セレモニーの登壇者それぞれの立場からの発信により、あらゆる垣根を超え、議論する場としての「広場」、すなわちサイエンスアゴラのような機会が重要性を増してくるという意識共有がなされました。

■ライターのひとつこと

地球規模で社会が変化し、その変化のスピードも加速しているなか、科学と社会の間には依然として多くの課題が立ちまわっています。そんな社会状況は、時に、私たちの不安を増強させます。けれども、多くの人が集い議論し合う場を持ち、立場を超えた人々が知恵を出し合うことで信頼性を獲得したサイエンスは、世界のあらゆる場所にある社会の分断をつなぎあわせる架け橋となる。そんなビジョンが明確になったセッションだと感じました。

文責：古川雅子(医療・科学ライター)



基調講演

インドネシアを代表する科学者ドゥイコリタ・カルナワティ氏とノーベル平和賞受賞者であるバングラディシュの経済学者ムハマド・ユヌス氏。国や専門分野を異にする二人に世界を変えるチャレンジを語っていただきました。

濱口 道成 科学技術振興機構（JST）理事長
ドゥイコリタ・カルナワティ インドネシア 気象気候 地球物理庁
長官／ガジャ・マダ大学前学長
ムハマド・ユヌス 06年ノーベル平和賞受賞者／
グラミン銀行創設者／経済学者

講演に先立ち、JSTの濱口理事長が主催者を代表して挨拶しました。「今、人類社会はたいへん厳しい局面に直面しています。資源枯渇、大気汚染、食糧不足、貧困の広がり、南北格差など、どれ一つとっても、世界全体で活動していかなければ解決は不可能です。その際、中心となるのが科学技術です。ただ、それが大学という象牙の塔の中だけでは、問題は解決しません。社会と連携しながら活動を広げ、持続可能な社会をどのようにつくっていくかを幅広く議論する時代になっています」と述べ、登壇者の二人を次のように紹介しました。「カルナワティ先生の取り組みは大学が地域と連携する好例です。インドネシアは日本と同様に火山が多く地震が多発します。ガジャ・マダ大学では教員と学生全員が農村や山間部に出かけて行き、いかにして自然災害の被害を最小限に食い止めるかを、住民と一緒に考えて活動に取り組んでおられます。もう一人お招きしたムハマド・ユヌス先生は、貧困撲滅という社会問題の解決を寄付やサポートから考えるのではなく、人々の自立的な活動をつくることによって達成しようとする好例です。先生が掲げる貧困ゼロ、失業ゼロ、総炭素排出量ゼロの目標は、新しい科学技術の開発なくしては実現しないとおっしゃっています」。濱口理事長は最後に、「科学と社会活動をいかに連携させていか。お二人の先生方のお話から大いに得るものがあるのではないかと期待しています」と結びました。



【講演1】社会の責任者としての挑戦：災害多発地域でのレジリエントな社会の開発

ドゥイコリタ・カルナワティ氏は災害が多発するインドネシアで、「科学技術を使うことで、災害発生時にいかにして人々が危険を回避することができるか」というテーマで続けてきた研究活動を振り返りながら、社会と科学技術の連携のあるべき姿について語りました。

「ガジャ・マダ大学では20年以上前から、地滑りの早期警戒システムの開発に取り組んできた。地震の被害が大きい村に出かけてデータを集め、地震の際には地面がどう動くかを予測し、どのように避難したら身を守ることができるかをシミュレーションし、これを幼稚園児にも分かるようにイラストで示した。ところが実際に地震が起きてみると、このシステムを活用できずに多くの人々が亡くなった」と述べ、その原因は「地域の人がこのシステムの意味や使い方を十分に理解していなかった、つまり技術と人々の日々の生活とのつながりがなかった点にある」と指摘しました。

その反省に基づき、新たな減災システムの構築に向けた取り組みが始まりました。「私たち科学者だけでなく、人類学者や心理学者、社会学者の協力を得ながら、どうしたら地域の人々が使いこなせる技術を開発できるかを研究した」と語りました。



「まず学生たちが地域に出向き、地域の人々に災害のリスクを分かりやすい言葉で伝えることから始め、ローカルな文化、知識に基づいたシンプルでユーザーフレンドリーなシステムの開発を目指した。さらには各地域の行政の協力を得て土地の使い方をコントロールするなど、災害リスクの軽減にも取り組んだ。こうした約10年の取り組みによって新たな地滑り早期警戒システムが完成した。開発にはデジタルネイティブであるミレニウム世代の学生たちも加わっており、彼らの能力には大いに期待している。」と語りました。

また、自身が長官を務める気象気候地球物理庁の管轄の下で津波の早期警戒システムも稼働し始めたところであることを紹介し、「長官オフィスの中にあるコントロールルームから、アジア太平洋地域全体の海洋のモニタリングを行っている」と述べました。

【講演2】3つのゼロの世界を達成するテクノロジーとソーシャルビジネス

バングラディッシュでグラミン銀行を創設し、貧しい女性たちへ無担保・低金利で少額の融資を行う「マイクロクレジット」を生み出したユヌス氏は、ビジネスの力で社会的課題を解決するソーシャルビジネスの可能性と、そこに科学技術が果たすべき役割について語りました。



ユヌス氏はまず、「本来銀行は貧しい人にお金を貸すべきなのに、都市部の金持ちに融資するばかりで貧しい村にはやって来なかった。貧しい人々を何とかして救いたいと、手持ちのお金を貸し付けることから始め、これがどんどん広がっていった」と、グラミン銀行が生まれた経緯を語りました。

貸し付ける際には担保も契約書も不要。「銀行開設から41年たち、この間にのべ90億人のお金を借りているが、返済率は非常に高い。経済において少額融資は酸素のようなものだ。窒息状態にあえぐ貧しい人に酸素を与えることで、その人々が息を吹き返し、結果的に経済が活性化する。グラミン銀行から30ドルの融資を受けた女性がビジネスを始め、数年後に利息をつけて返済し、ビジネスを拡大した。彼女は一度も教育を受けたこと



がなく、当初は文字も読めなかった。一方で高等教育を受けても就職難にあえぐ人がいる。彼らには『仕事を求める人ではなく、仕事を創る人になれ!』と言いたい。その際、社会を取り巻くさまざまな問題に目を向け、それらを解決するために自分に何ができるかを考えるソーシャルビジネスの視点に立てば、起業の種は自ずと見つかる」と述べました。

さらに、「貧困ゼロ・失業ゼロ・総炭素排出量ゼロの世界を実現するために、人間の持つ技術をどう活かしていくべきか、その先にどんな未来が描けるのかを学生たちに考えてほしい。今の科学技術は戦争や利潤最大化を目的につくられたものを社会に転用しているに過ぎない。社会の問題を解決するためにつくられた科学技術は全く別のものになるはずだ。世界は危機的な状況にさしかかっているが、技術力を活かす知恵を使って、それを変えていってほしい」と述べ、講演を締めくくりました。

■ライターのひとつこと

大学という境界を越えて地域社会と深くつながり、地域の減災に貢献するシステムを構築したカルナワティ氏、貧困にあえぐ人々を助けたいという思いで自ら新しい銀行をつくり、若い世代に向けてソーシャルビジネスで世界が変わる可能性を訴えるユヌス氏。お二人の熱のこもったお話から、もはや科学技術の力だけで世の中を変えることは不可能だということを実感しました。一方で、国や文化、学問分野、世代を超えて人々の知恵や知識を結集させ、新しい技術を使いこなしていけば、世界が直面している困難な問題を解決する可能性は十分にある、という希望も感じる事ができた講演でした。

文責：伊藤淳子（フリーライター）

キーノートセッション報告 -1

「貧困×ジェンダー」

日時: 11/24 (金) 15:15-16:30

会場: テレコムセンター 西棟8階 会議室B

企画提供: 科学技術振興機構 科学コミュニケーションセンター

〈モデレーター〉

田瀬 和夫 SDGパートナーズ CEO

〈登壇者〉

阿部 彩 首都大学東京 教授

ピース・ウェラ 同志社大学4年生、あしなが育英会奨学生

木戸 寛捺 早稲田大学3年生、あしなが育英会奨学生

小沼 大地 NPO法人クロスフィールズ 代表理事

テ・ヴォウクリム カンボジア女性省 計画統計局局長

■概要

1時間15分のセッションで討議されたテーマは、2015年9月に国連サミットで採択された「持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs)」にも掲げられている「貧困」と「ジェンダー」。5人の登壇者はまず、二つの課題における現状やさまざまな見通しを解説しました。続いて、SDGパートナーズCEO 田瀬和夫氏が司会進行役を務め、登壇者全員による意見交換が行われました。



■内容

データが示す「日本の課題としての」貧困、ジェンダー問題

冒頭、日本の貧困を研究する首都大学東京教授の阿部彩氏は、日本の貧困の現状と問題点を紹介しました。

この中で阿部氏は、貧困には、生活する社会ごとに決められる“相対的貧困”と、時代や社会によらず生死に関わる“絶対的貧困”があるとした上で、2015年の日本の相対的貧困率は、全人口の15.6%、子どもが13.9%で、6人に一人が貧困であり、途上国などで見られる絶対的貧困とは異なる日本社会独自の貧困が問題であることを指摘しました。

また、相対的貧困率は女性の場合、若年代と高齢者で高く、特に20代の若者で顕著であること、ひとり親世帯では貧困率が50%を超え、2人に一人が貧困世帯であること、を報告しました。

阿部氏は、「教育や社会とのつながりさえも、今は経済状況によって左右される状況が日本の中にある。ある調査では、貧困層の子どもの多くが『社会において自分は価値がない人



間だと思う』と答えており、私たちの社会は彼らにそう言わせてしまう状況を抱えているわけです。これは、システムの問題であり、そこを解決しなければ、本当の貧困問題の解決はできないのではないのでしょうか」と問題提起しました。

行政・NPO・企業が“越境”する新しい課題解決の形

続いて2人の学生から見た“貧困”、“ジェンダー”にまつわる意見発表がありました。

一人目は、ウガンダ出身で同志社大学4年生のピース・ウェラ氏。発展途上国である母国では女性が労働市場に出いけない現状があり、シングルマザーである母はマイクロファイナンス機関から小口融資を受けたことで仕事をスタートでき、自身も教育を受けることができた、と紹介しました。その上で、「日本だけでなく、ウガンダでもジェンダーは国のシステムの問題。世界的にみても、女性は労働市場に出やすくしていかなければならない。ジェンダーの平等の問題に関して、まずは自分たちの価値観から変える必要がある」と述べました。



二人目は、早稲田大学3年生の木戸寛捺氏。介護などのケアを必要とする家族がいる女性が、正社員として働きたくてもフルタイムで勤務できないために、正社員になれない現状を強調。ある遺児母子家庭を訪ねた時に「『この子(遺児)の父親ではなく私(母親)が先に死んでいれば、子どもが苦労しなかったかもしれない』と聞いてショックを受けた」という経験を話しました。



続いて、クロスフィールズ代表理事の小沼大地氏が、現在NPOの現場で盛んに語られる“コレクティブインパクト”という概念について説明しました。一つの機関が単独で社会課題を解決するモデルは実現性が乏しいのに対して、共通の目的を掲げてあらゆる機関が関わりインパクトを出していけば、課題解決の可能性が高まることを指摘。この概念によるプロジェクト進事例として、貧困家庭に食事を届ける“こども宅食”の取り組みを紹介しました。これは、文京区とNPOと企業がコンソーシアムを形成してノウハウや解決策を持ち寄り、タッグを組んで子どもの貧困という課題を解決していくモデル。小沼氏は、「これからの社会で求められているのは、社会課題の現場と解決するリソースを持っている人が、互いに“越境”して課題解決に当たること。貧困、ジェンダーの問題も、こうしたモデル



が解決の糸口の一つになるのではないのでしょうか。そこで、科学者の方々が、こういったコンソーシアムに入った時に、何ができるか、という視点から、皆さんに是非いろいろ考えていただきたい」と呼びかけました。

貧困・ジェンダーの課題に科学技術はどう貢献できるか？

カンボジア女性省 計画統計局局長のテ・ヴォウクリム氏は、カンボジアでの男女格差是正に向けた動きと女性支援策、そしてセッションのテーマでもある“貧困”、“ジェンダー”双方の問題についてのお話がありました。



最初に、自国の統計指標である“貧困線（貧困ライン）”が21%（2010年）

から13%（2016年）まで下がったことを報告。その一方で男女格差についてははまだ開きがある現状について「まずは教育」と指摘し、識字率や高等教育に関して、男女差が出ている実態を紹介しました。

続いて、就業の問題に移りました。カンボジアの1人当たりのGDPは1,000ドルから1,300ドルへと増加傾向にあるものの、女性のほとんどが正規の就業体系の枠外である“インフォーマルセクター”で仕事をしているのが現状で、2人以上の子どもがいる母子家庭の母親は就業が難しく、貧困になる確率が高いことなど、女性の就業における問題点を報告しました。

女性省が掲げる国家政策としての強化策は、女性への経済面での自立支援、民主教育、健康、法的保護を含む、“ジェンダー格差の解消”と“女性のエンパワーメント”だとし、最終的に焦点になるのは“意思決定の分野に女性が入る社会にすること”であると、ヴォウクリム氏は強調しました。そのためにも、女性の能力向上が喫緊の課題だと指摘し、最後に、次のように語りました。

「SDGsが掲げる1番目の項目である“貧困”については、その脆弱性にさらされているのは、女性と子どもです。だからこそ、5項目の“ジェンダーの平等”の課題とも無縁ではなく、私たち女性省は目標1と5の両方を統合する形での解決策を模索しています」

登壇者の発表が一通り終わったところで、モデレーターを務めるSDGパートナーズCEO 田瀬和夫氏は、あらためて「貧困とジェンダーという課題に科学技術はどう貢献できるでしょうか?」と問いかけました。

「農業に依存していることが多い途上国では、農業に従事する大人の女性が多い。農業における生産性が高まれば、そこで得た所得を子どもたちの投資に回し、次世代育成にもつながると思う」というウガンダ出身のピース氏。同氏はさらに、農業分野でのサイエンス（生産性を高める革新的な機械の導入、作物の保存・輸送技術など）が一助になるのではないかと述べ

した。

木戸氏は、「スマホを持っている人なんて貧困じゃない」というステレオタイプな世間のイメージを押し付けられて悩まされている貧困層の若者の話に触れ、「貧困状況に置かれた人にとって、スマホをはじめとする情報機器は、命綱ととってもいいぐらい重要なツールです」と問題提起しました。その上で、同氏は公教育へのタブレット機器導入が進み、情報化技術が急速に発展しているのに対し、こうした機器が（貧困層を含めた）家庭に導入する施策の必要性について（さまざまな場面で）語られていないことが問題だ、と述べました。最後にこう語りました。

「使える技術はすでにあるはず。ただ、アイデアを持ち寄り、貧困家庭でそれらのインターネット技術をしっかり使える環境にしていくという発想がないのだと思います」

阿部氏は、インターネットをはじめとする情報インフラの“コスト”の問題に言及。「サイエンスやテクノロジーは、『作ったら終わり』ではない。それをどのように人々に届けるかまで考えるべき」と強調した上で、最後にこう締めくくりました。

「昔は、ネットやコンピュータまわりの技術は、“フリーウェア”だという発想がありましたが、今はなぜか、ネットやコンピュータまわりが大きな支出に変わってきてしまいました。『家族4人で食費を削ってでも携帯電話代を出さなきゃ』という人もいるぐらいです。そうした家庭の人たちに、どのようにしたら安くこのテクノロジーを使ってもらえるようになるかと、コストまで含めて設計して開発をしていただきたいです」

■まとめ

壇上の5人のパネリストが意見を述べた後は、田瀬氏が進行役となって、縦割りでは割り切れない“貧困”と“ジェンダー”の2つの課題について話し合われました。「具体的な解決策ではなく、解決に向けた取り組みの中に科学者がどう関わり、どのような貢献ができそうなのか」。テーマをこの1点に絞って、登壇者それぞれの立場から、具体的な提案がなされました。

■ライターのひとこと

日本のジェンダーギャップ指数（各国の社会進出における男女格差を示す指標）が低いという指摘は以前からありましたが、阿部氏の報告から、裏づけられた調査をもとにその実態を知ることができました。同時に、「日本における貧困、ジェンダーの問題は『システムの問題』」という視点を持つことができました。また、お二人の学生による「生の声」からも、国内外でジェンダー問題が根深くあることを再認識しました。登壇者は、社会学者、学生、NPOの活動家、国家政策の担い手とバラエティに富んだ顔ぶれで、まさに今回のサイエンスアゴラのテーマでもある「越境」そのままに、国も性別も立場も壁を取り払う形で、実のある意見が交わされた1時間15分でした。

文責：古川雅子（医療・科学ライター）

キーノートセッション報告 -2

科学で持続可能な未来都市をつくらう！

～SDGs達成で変わる世界～

日時：11/24（金）16:45-18:00

会場：テレコムセンター 西棟8階 会議室B

企画提供：科学技術振興機構（JST）STI for SDGs タスクチーム

〈モデレーター〉

遠藤 愛子 総合地球環境学研究所（RIHN）准教授

〈発表者〉

フィリップ・ピアラッテ 欧州委員会研究・イノベーション
総局国際協力局課長代理

フラビア・シュレーゲル ユネスコ自然科学担当事務局長補

ダーン・ドゥートイ 南アフリカ共和国科学技術省副次官

高原 勇 トヨタ自動車株式会社 BR-未来社会工学室長／

筑波大学 未来社会工学開発研究センター長、特命教授

〈コメンテーター〉

シツパコーン・カイク 大阪大学研究生（文部科学省国費
留学生・e-ASIA共同研究枠）

大久保 勝仁 Japan Youth Platform for Sustainability（JYPS）運営委員会
理事／国連子どもと若者メジャーグループ Regional Focal
Point North and Southeast Asia（NESEA）

〈主催者〉

倉持 隆雄 科学技術振興機構（JST）研究開発戦略センター
センター長代理／STI for SDGs タスクチーム リーダー

大竹 暁 科学技術振興機構（JST）上席フェロー（国際担当）／
STI for SDGs タスクチーム 副リーダー

[担当：川添 菜津子 JST国際部／STI for SDGs タスクチーム]

■概要

「持続可能な開発目標（SDGs[®]）」は2015年に国際連合（以下、国連）で採択された目標で、持続可能な世界を実現するための17のゴール・169のターゲットから構成されています。本セッションでは、科学と政策に関わるユネスコ・EU・アフリカ・日本のパネリストと、タイ・日本の若手研究者のコメンテーターを迎え、目標11の「持続可能な未来都市づくり」実現のための科学技術に関する取り組みの紹介と提案がなされました。

■内容

はじめに科学技術振興機構（JST）の大竹暁氏が、SDGsが国連で採択された後の世界的な動きとこのセッションを開催するに至った背景を説明しました。2025年には都市人口が70～75%に上る見込みであり、都市の巨大化に伴う問題の解決は重要であるとした上で、2018年の国連の科学技術イノベーション（STI）フォーラムで焦点となるSDGsの5つのゴールのうち「持続可能な都市づくり」が他の4つのゴールと深く関連する中心

要素であることから、テーマに設定したと述べました。

持続可能な都市づくりに向けた各界での取り組み

次に、モデレーターを務める総合地球環境学研究所の遠藤愛子氏のもとで、4人のパネリストの発表が行われました。

冒頭、遠藤愛子氏は、目標同士
のつながり・相互依存関係、トレード
オフ・シナジー関係を確認し、全
ゴールに関わる貧困や飢餓を軽減
する事が課題であると述べました。
さらに、世界経済フォーラムが発表
したグローバルリスク報告書による
と、今後10年の都市化により、水、
エネルギー及び食料のつながり（ネ
クサス）による複合的な問題が、環
境、社会、テクノロジー及びや経済
リスクを包含して促進されると予
想されていることが紹介されまし
た。

ユネスコ自然科学担当事務局長
補を務めるフラビア・シュレーゲル
氏は、持続可能な都市の実現に向
けた3つの取組みを紹介しました。

1つ目は水の有効活用推進のため、世界の大都市間で水管理に関するデータを共有し合う統合的水管理プログラム、2つ目は文化的背景・差異・遺産を尊重し都市での文化的衝突解決のためのプログラム、3つ目は学校の安全性確保のためのプログラムです。また、

「持続可能な都市は各国文化の文脈に基づき包括的かつ創造的で柔軟でなければいけない」と述べた上で、「政策立案者が政策で科学を有効に扱えなければ、科学は役に立たない」と政策と科学技術の関わり的重要性を強調しました。

南アフリカで科学技術省副次官を務めるダーン・ドゥートイ氏は、南アフリカではすでに70%以上が都市部に住んでいる現状を紹介し、気候変動の影響が大きく出やすいために都市部での水の再生や再生可能エネルギーの導入、食糧安全保障への対応として都市農業の復活、そのサービスを提供するための公共交通システムが重要な課題であると述べました。また、マイノリティの白人支配層が政策的に白人以外を隔離し、インフラを独占してきたアパルトヘイトに言及し、歴史を踏まえて平等な都市開発を進めていくためには科学的政策が重要であること、またその実現のために長期的に資金を提供する都市政策を扱うプログラムを戦略的に実施し、都市の劣化に歯止めをかけると共に経済発展の実現、雇用の改善並びに伝統産業の継



続の両立を目指している旨を説明しました。

トヨタ自動車株式会社でBR-未来社会工学室室長を勤め、筑波大学未来社会工学開発研究センター長・特命教授を兼務する高原勇氏は、車が環境へ与える負荷を減らす取組み「トヨタ環境チャレンジ2050」を紹介しました。これは2050年までに「車からのCO₂排出量を90%削減」「材料・部品などを含めた車の生産からリサイクルまでのトータルでCO₂排出ゼロ」「再生可能エネルギー利用によって工場からのCO₂排出ゼロ」「水使用量の最小化と排水管理」「循環型社会・システム構築」「自然保全活動の拡充」の6つからなる具体的な数値目標を伴った挑戦です。また持続可能な社会づくりのために、水素エネルギーを基盤とした社会づくりを提案し、特に炭素の集中性を下げてローカルに消費ができ、コミュニティを使うことによるサプライチェーンの活用、パワーグリッドによる水素社会の実現に向けて取り組むべき意義と課題を挙げて、今後の展望に言及し、2050年に向けて推進していくと表明しました。



欧州委員会研究イノベーション総局国際協力局担当課長代行のフィリップ・ピアラッテ氏は、持続可能性を実現するためには、SDGsが研究開発政策に内包されることが望ましいとして、SDGsを冠したHorizon2020（欧州連合による研究プロジェクトの資金助成制度の枠組み）後継事業が、500万ユーロで開始予定であることを紹介しました。具体的には、EU全体の政策強化として、再生可能な生物資源の生産とエネルギーへの変換技術に関する「バイオエコノミー戦略」の見直し、グリーン経済への移行等、自然基盤の解決策の探索の実現を目指すことを述べました。またEUでは人口の3/4にあたる5億人が都市部に住んでいる現状を示した上で、スマートシティ実現を通じた持続可能な都市づくりに向けて国や地域、官民を超えた連携がますます必要で、それによりEU各都市が世界市場における繁栄を模索するとともに、共に大きな課題に取り組んでいきたいと思いますと呼びかけました。



若手の都市課題専攻学生からの提案

次に、2人の若手にマイクが渡りました。大阪大学でe-ASIA共同研究枠の文部科学省国費留学生として都市交通計画を研究するシッパコーン・カイク氏は、都市の輸送問題に着目し、その解決法を提案しました。例として、自動運転の自動車が絶えず行き交う信号のない交差点のシミュレーション動画を示しながら、「全ての自動車が自動運転化すれば、信号待ちの時

間や事故がなくなり、首都高のような立体的な道路構造も必要なくなるだろう」と述べ、ツールやインフラありきではなく、人がよりスムーズに直感的に暮らすことができる「人間中心」の都市・輸送システムの実現を提案しました。

Japan Youth Platform for Sustainability (JYPS) の運営委員会理事を務める大久保勝仁氏は、持続可能な未来都市づくりの意思決定のスマート化について言及しました。そのためにはデータの活用が重要で、人間の行動パターンを支援するための「エネルギー、水、廃棄物が自然環境にどのような影響を及ぼすのか」等の科学的エビデンスを収集し、デザインすることで不確定性を排除した都市の実現が可能と提案しました。さらにスマートシティ像が複雑なために市民に浸透していない可能性を指摘し、その解決には都市設計の段階からデジタル技術を駆使しながら市民社会と政治など人同士の関わりを密にすることがカギになるだろうと述べました。



異なる立場で何ができるかを考える機会も

その後、質疑応答が行われ、1つ目の質問「都市をより暮らしやすい環境にするための未来モデルづくりに関して、日本の組織は何ができるか」に対して、JSTの大竹氏は、面積が小さく山がちな日本ではそれに適応した技術開発がなされ現在のようなインフラ整備が実現したことや、70年代に多発した公害問題の歴史を挙げ、日本がこれまでに直面してきた課題とそれらをどのように解決してきたかを世界の都市に共有することができるだろう、と答えました。



2つ目の質問「それぞれの都市が異なる歴史、文化、政治システム、環境背景を持っている中で、科学技術の視点を持って投資システムや評価システムを構築しなければいけないが、様々なステークホルダーや経験、知識をどのようにモデル化するべきか」に対してシュレゲール氏は、異なる背景の中でのシステム構築には課題が多くあると認めながら、ユネスコの取組みとしてシステム構築のための研究プログラムに最初から持続可能な視点を導入している例を挙げました。また学術界には科学技術、社会科学などの知識の蓄積はあるにも関わらずシステム構築に十分生かされていない現状を指摘し、学術界からの若い力の積極的な参加に期待したいと答えました。

3つ目の質問「持続可能な都市づくりには、様々なステークホルダーが政策づくりに参加することが重要だがEUではどのように政策作りをしているか。」という質問に対してピアラッテ氏は、EUと市民社会の密な関わりを紹介しました。例えば研究投資に関しても初めから市民の声を聞いて意思決定がなされ、加盟国、欧州委員会を含めた全てのレベルの会議で市民社会を巻き込んで行っている、と説明しました。

最後にJSTの倉持隆雄氏が「本セッションでたくさんの学びが得られた。この取組みは続くと感じている。」と総括した上で、「JSTがSTIを以ってSDGs実現にどう貢献していくか、これは大きな挑戦ではあるが、SDGsに関わる課題解決に向けて、多くのことが実際に行われている現在、まずはアイデアや経験を共有するプラットフォームをつくり、より多くのステークホルダーの関与を得て、シナジーを生み出すことが必要で、本セッションがその第一歩となると信じている」と述べてセッションは終了しました。

■まとめ

本セッションでは、持続可能な未来都市づくりに向けて、バックグラウンドの異なる国、団体、企業それぞれの取り組みや課題が共有されました。国が異なっても都市の巨大化で生じる問題は共通であり、科学技術・イノベーションでの協働や情報の共有が解決への糸口であると確認されました。モデレーターの遠藤愛子氏からは、結語として、「本セッションの目的の一つとして、議論の成果をまとめて2018年に開催される国連STIフォーラムをはじめ、フューチャー・アース^{*2}等の国際的議論に活用していきたい」旨述べられました。

■ライターのひとつこと

南アフリカのダーン・ドゥートイ氏の発表の中で、都市づくり計画において（差別や不平等があった）歴史から学び未来の都市づくりに生かす必要があるという発言が印象的でした。民族や宗教の分断の時代と言われる今、多様な人が流入する都市では全ての人々が平等・平和・豊かに暮らすことはますます難しくなるかもしれませんが、文化的側面では南アフリカのモデルケースが大きなヒントとなるのではと感じました。SDGsへの取り組みが始まって2年目、構築されつつあるネットワークを通じて、異なる歴史・文化・環境・科学技術を持った国や団体が互いに情報を共有しあうことでシナジーを生み出し、着実な問題解決に繋がることを期待したいです。

文責：田端萌子（サイエンスライター）



*1 http://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/

*2 持続可能な地球社会の実現をめざす国際協働研究プラットフォーム

キーノートセッション報告 -3

宇宙での生命と有機物探査：たんぼぼ計画とアストロバイオロジーの今後の展開

日時：11/25 (土) 10:30-12:30

会場：テレコムセンター 西棟8階 会議室A

企画提供：国際宇宙ステーション曝露部実験たんぼぼチーム
(東京薬科大学、JAXA、他)

〈登壇者〉

河口 優子 東京薬科大学 嘱託助教
三田 肇 福岡工業大学 教授
山岸 明彦 東京薬科大学 生命科学部 教授
矢野 創 JAXA宇宙科学研究所学際科学研究系 助教
田村 元秀 大学院理学系研究科 教授、自然科学研究機構
アストロバイオロジーセンター長

■概要

本セッションでは、たんぼぼ計画と太陽系内、系外での生命探査の最新情報を共有しながら、アストロバイオロジーが今後5年、10年先どのように展開されていくのか議論が行われました。たんぼぼ計画は、国際宇宙ステーション上で微生物や宇宙塵、有機物を採集するとともに、地球の微生物や有機物を宇宙空間に曝露して微生物の生存可能性や有機物の変性について調べる計画です。初めに、たんぼぼ計画の代表である東京薬科大学山岸明彦氏からセッションの趣旨の説明がありました。その後河口優子氏、三田肇氏からはたんぼぼ計画の進捗状況の報告と今後の予定、山岸氏は火星での、矢野創氏は太陽系内の氷衛星での生命探査について、田村元秀氏からは系外惑星の発見についてそれぞれその最前線と今後の展望について情報提供が行われました。

■内容

たんぼぼ計画微生物実験 (河口優子氏)

河口氏からは、たんぼぼ計画の目的と概要、微生物実験の結果と今後の予定が発表されました。紀元前510年、ギリシャ哲学者のアナクサゴラスによって地球生命の起源は宇宙からきた、と唱えられた「パンスペルミア仮説」、その問いに答えるべく始動したのがたんぼぼ計画であると説明されました。2015年5月から1年間宇宙ステーションの曝露部にて、放射線や乾燥に強い耐性を持つデノコッカス細菌を宇宙空間にさらし、生存調査した結果を発表しました。菌体の塊は異なる大きさ(厚さ)でさらした結果、その厚さが100



μmでは菌は死滅しましたが、厚さが500μm以上のサンプルは地上とほぼ変わらない生存率を保ちました。表層の菌は紫外線で死んだと考えられる一方、それらに守られて内部の菌は生きていたことが分かったのです。これは、放射線や紫外線にさらされる宇宙空間でも、ある程度の大きさの塊であればある種の細菌は生存可能であることを示唆します。今後は、2年以上の期間でデノコッカス細菌の生存率がどう変化するか、菌が生存できる菌体の塊の大きさを調査する計画とのことです。参加者からは、「菌が死んだ理由」「宇宙空間では菌は増殖しないのか」といった質問が挙げられました。

たんぼぼ計画有機物探査 (三田肇氏)

宇宙を漂う塵「宇宙塵」には生命の元となる有機物は含まれているのか、また有機物は宇宙空間でどのように変質するのかを調査するプロジェクトについて、その手法と結果、今後の展望について報告しました。上空400kmを回る宇宙ステーションの曝露部に設置したエアロゲル上に粒子が捕獲され、その取り出しにも成功。分析の結果、捕獲された粒子のいくつかは炭酸塩と、ガラスもしくは石英と考えられることが分かりましたが、起源については明らかになっていません。有機物はまだ見つかっておらず、今後他のサンプルの分析結果が待たれます。地球から持ち込んだ有機物の曝露実験では、グリシンなどのアミノ酸は、一部変質が見られたものの60%ほどは保持されたのに対し、ヒダントインなどのアミノ酸前駆物質は最高でも20%ほどの保持にとどまり、宇宙空間で変質しやすいことが明らかになりました。この結果は1年間曝露したサンプルの結果であり、2年、3年と曝露した結果どうなるかを今後分析する予定だということです。参加者からは「宇宙塵がどこから来たか、その方向を探る手法を開発してはどうか」という提案がされました。

たんぼぼ計画有機物探査 (三田肇氏)

宇宙を漂う塵「宇宙塵」には生命の元となる有機物は含まれているのか、また有機物は宇宙空間でどのように変質するのかを調査するプロジェクトについて、その手法と結果、今後の展望について報告しました。上空400kmを回る宇宙ステーションの曝露部に設置したエアロゲル



上に粒子が捕獲され、その取り出しにも成功。分析の結果、捕獲された粒子のいくつかは炭酸塩と、ガラスもしくは石英と考えられることが分かりましたが、起源については明らかになっていません。有機物はまだ見つかっておらず、今後他のサンプルの分析結果が待たれます。地球から持ち込んだ有機物の曝露実験では、グリシンなどのアミノ酸は、一部変質が見られたものの60%ほどは保持されたのに対し、ヒダントインなどのアミノ酸前駆物質は最高でも20%ほどの保持にとどまり、宇宙空間で変質しやすいことが明らかになりました。この結果は1年間曝露したサンプルの結果であり、2年、3年と曝露した結果どうなるかを今後分析する予定だということです。参加者からは「宇宙塵がどこから来たか、その方向を探る手法を開発してはどうか」という提案がされました。

火星の生命探査計画 (山岸明彦氏)

「火星には生命がいる可能性がある」という見方に変わりつつある火星研究の近況紹介から始まりました。その根拠として、30-40億年前には温暖で大量の水が存在し明らかに生命が存在できる環境であったこと、現在でも表面には水の氷が存在すること、生命のエネルギー源となりうる二酸化硫黄、硫化水素、メタンの存在が確認されて



いること、そして薄い大気にガンマ線や放射線が降り注ぐ、過酷に見える火星環境にも耐えうる生命（微生物）が実際に地球上に存在することが挙げられました。次に火星生命探査計画の道筋が示されました。まず探査する対象を明確にするために、生命体の定義を有機物であること、外界と隔離するための膜を有すること、代謝していることと定めます。探査方法はサンプルリターンではなく、サンプルを撮像しそのデータを地球で解析するというものです。具体的には、氷が存在すると考えられるクレータで岩石や土壌のサンプルに、生物や有機物を着色する色素を添加して、紫外線照射時の発光現象を捉える蛍光顕微鏡で撮像するというものです。参加者からは「火星が今の環境になったのはいつからか」「地球に-50℃でも生きられる微生物がいるというのは本当か」といった質問が挙がりました。

氷衛星でのサンプルリターン（矢野創氏）

矢野氏からは、太陽系内の氷衛星エンケラドスからのサンプルリターン計画について、その背景と計画の展望が話されました。生命が存在し得る環境「ハビタブルゾーン」は、水が天体表面に存在できる地球に似た環境だけでなく、ここ10年で、天体内部に海がある氷衛星（ディープハビタットとも呼ばれる）まで広がったという現在のアストロバイオロジーの考え方の紹介から始まりました。例えば木星の衛星「エウロパ」や土星の衛星「エンケラドス」は生命が存在するのではと有力視されている天体です。その理由は、厚い氷の下に海があり、惑星からの潮汐力などにより地熱を得ることで、地球の海底にある熱水噴出孔と似た環境があるかもしれないためです。計画は、エンケラドスの海水成分調査を目的とし、探査機をエンケラドスの上空数十km付近まで接近させ、プルームの粒子をエアロゲルで捕獲し地球に持ち帰るというものです。計画実現のためには、サンプルを採取したその場で分析する技術、サンプルの密閉技術、地球帰還後も開封せずに分析する技術などが必要ですが、たんぼぼ計画やはやぶさ計画の技術を応用することが可能だと強調しました。矢野氏は最後に計画実現に向けて、あと20年で答えを出せるかもしれないという自身の意気込みで締めくくりました。

太陽系外惑星の発見と今後（田村元秀氏）

田村氏からは、系外惑星探査の最新情報と今後の展望が話されました。初めに系外惑星探査の近況について、1995年に初めて太陽系外惑星が発見されてから望遠鏡の急速な発達により、主にNASAのケプラー宇宙望遠鏡によって現在までに4000個ほどの系外惑星が発見されていること、さらに、その中から

地球サイズで生命が存在する可能性のある（水が存在し得る）

「ハビタブル惑星」が既に20個発見されていることが述べられました。しかし、これらの星は何百光年と遠すぎるために、詳細な探査ができません。そこでもっと近場で第二の地球を探し、直接観測をするべく活躍しているのがすばる望遠鏡です。すばる望遠鏡では太陽系から数光年の距離で、数多く探しやすい赤色矮星系からハビタブル惑星を探し出すプロジェクトが行われていること、次の段階として、すばる望遠鏡や現在建設中の次世代超大型望遠鏡TMTで直接観測をして生命の兆候があるかどうかを調べる計画が紹介されました。目標として2025年頃までに近傍の地球型惑星を網羅し、その大気の観測、生命探査装置の開発、2030年頃までに生命を検出するというロードマップを示して締めくくりました。会場からは「なぜ赤色矮星系だと探しやすいのか」「太陽系外惑星を直接観測して有機物の検出をするのは現在の技術で可能なのか」といった質問が挙げられました。

■まとめ

本セッションでは、「我々はどこからきたのか」「地球以外に生命はいるのか」という問いに対する答えを探すべく地球上空400kmから太陽系外まで、さまざまなアプローチで進行するアストロバイオロジーの今を知ることができました。アストロバイオロジーの概念が誕生したのは1980年代、それから探査技術が発展し宇宙生命探しはごく最近始まったばかりという段階です。問いへの答えは未だ出ていません。しかし、太陽系内の惑星や衛星探査の最新情報から、宇宙に生命が存在する可能性は、かつて考えられていたよりも広がっていることが分かりました。このセッションでは各発表時間を短めに取り、参加者からの質問を積極的に受ける工夫がされたこともあって、活発な質疑応答や提案がなされました。

■ライターのひとつこと

矢野氏の発表の中で、偶然捕獲されたエンケラドスのプルーム成分の中にシリカが見つかり、どういうことかと悩んでいたところ、実は地球の海底にある熱水噴出孔でもシリカが噴出されることを他分野の研究者から聞き、エンケラドスにも同様の環境があるのではないかと推測に至ったというエピソードがありました。このことから、地球のことが分かると宇宙の理解につながるということ、アストロバイオロジーは天文学、生命科学、地球科学などさまざまな分野から成り立つ分野だからこそ分野間の協働が重要であると改めて感じました。

文責：田端萌子（サイエンスライター）



キーノートセッション報告 -4

人工知能 (AI) との共生

～人間の仕事はどう変化していくのか?～

日 時: 11/25 (土) 13:30-15:00

会 場: テレコムセンタービル 8階 会議室A

企画提供: 科学技術振興機構 戦略研究推進部

〈パネリスト〉

安宅 和人 ヤフー株式会社 チーフストラテジーオフィサー

ドミニク・チェン 早稲田大学文学学術院 准教授

山口 高平 慶應義塾大学理工学部 教授

山本 勲 慶應義塾大学商学部 教授

〈モデレーター〉

川口 哲 科学技術振興機構 戦略研究推進部 調査役

■概 要

進化した人工知能 (AI) により、製造現場での生産性の向上や、高度な医療サービスの提供などが期待される一方で、人間の仕事が人工知能に取って代わられる「人工知能脅威論」まで噴出。マスコミ誌面を賑わして、人工知能に不安を感じている方も決して少なくはないでしょう。こうした現状を踏まえ、人工知能研究の第一線で活躍する方々を招いて開催された、トークセッション「人工知能 (AI) との共生～人間の仕事はどう変化していくのか?～」。パネリストそれぞれの研究報告をはじめ、「人間の仕事はどう変化するのか?」「AI時代を前に、もつべき『力』とは?」との問いかけに対して、活発な議論が繰り広げられました。

■内 容

どのような未来を創るのかを考えることが重要だ

人工知能の急速な発展を受けて、これまで人間が担ってきた多くの仕事が人工知能に取って代わられるのではないかと、まことしやかに論議されるようになってきました。そこで実施されたトークセッション「人工知能 (AI) との共生～人間の仕事はどう変化していくのか?～」は、実にタイムリーな企画と言えるでしょう。それだけに老若男女、多くの聴衆が詰め掛け、人工知能との共生がいかにか世間の耳目を集めているかを如実に示すことになりましたが、トークセッションは4人のパネリストによる研究紹介から始まりました。

まず、安宅和人氏は人間と人工知能の情報処理の違いを示しつつ、現在の人工知能を巡る論議が本質を捉えていないと指摘。ただし、産業革命級の変化の局面に立たされていることは



間違いなく、人間の仕事が奪われるかどうかといった議論に囚われる以前に「人工知能を使い倒して、どのような未来を創るのかを考えることが重要だ」と力説しました。

次に登壇した山口高平氏は、急速に普及する人工知能が特定用途に限って開発されているにも関わらず、現実よりも「人工知能を広く捉えられていて、それが誤解を生んでいる」と、主にマスコミで展開されている雑駁な議論に懸念を示した後、自身の研究グループで進めている、ロボットによる喫茶店の接客や小学校での授業支援の取り組みを報告しました。



なくなる仕事がある一方で、新たに生み出される仕事もある

さらに、データに基づき人工知能と人間の働き方について研究している山本勲氏は、過去に起こった新しい技術の普及と労働環境の変化に触れた上で、今後、人工知能の社会への浸透によって、人間の働き方がどのように変化していくかの予測を紹介しました。ただし、昨今の人工知能脅威論には問題点があることも指摘して、「仕事が奪われるという論議で、オックスフォード大学の報告が引用されることが多いのですが、この研究は問題点があります。確かに人工知能の普及で今ある仕事が代替されることはあるかもしれないが、新たに生み出される仕事について考慮していない」と語りました。



常識的に考えれば、新しい技術である人工知能が社会に実装されるなら、人工知能の開発者は不可欠でしょうし、人工知能を取り入れようとする民間企業を支援するコンサルタントも求められるはず。そうした新しく生じる仕事を無視して、漠然とした人工知能脅威論を鵜呑みにすることは、山本教授の目から見てとても危険な行為なのでしょう。

最後に登壇したドミニク・チェン氏は、情報化社会における人間の幸福の在り様 (ウェルビーイング) についての研究を概説した上で、「欧米で進められた研究の成果を、そのまま日本に持ち込めばいいのか」という疑問から、日本型のウェルビーイングとテクノロジーの関係を解き明かす研究へ進展し、その一環で開発した「心臓ピクニック」を紹介してくれました。

これは聴診器にスピーカーが接続されたデバイスで、利用者の胸に聴診器を当てると、スピーカーを通じて心臓の鼓動を聞

けるようになっていきます。このデバイスを使ったワークショップを実施しており、参加者から「生きていることを実感できた」、「相手の心臓の鼓動を聞いて、やさしい気持ちになった」といった感想が聞かれたといいます。機械を通じて心臓の鼓動を聞けるようにしただけにも関わらず、その行為から利用者が様々な意味を汲み取っている点は非常に興味深く、今後、人間とコンピュータの親和性を高めるための一ツールとして有効なのかもしれません。

人工知能を導入しなければ国際競争力は失われかねない

こうした個々のパネリストの研究紹介を受けて、モデレーターを務めた川口哲氏の進行により、本格的なパネルディスカッションに移行。まず川口氏が「仕事はどう変化するのか？」とのテーマを投げかけると、山口氏がコールセンターの仕事を例に挙げて、こう答えてくれました。

「人工知能の導入初期には、消費者からの問い合わせに応じて、どのように受け答えをすればいいのかをオペレータに指示して、仕事の効率が高められることが期待されますが、ゆくゆくは人工知能が電話対応をやるようになると、コールセンターのオペレータの仕事はなくなるかもしれません」

一口に人工知能を導入するといっても、初期においては人間の手助けをするものの、人工知能が高度化していけば、人間に取って代わる可能性が大きく、人工知能の影響を論じる上では、どのフェーズを指して論じているかが重要であると語りました。さらに川口氏は冒頭の研究紹介で山口氏が紹介した教師の代わりにするロボットに注目して、勉強を教えることも人工知能がやることになるのではないかと問うと、山口氏がこう答えました。

「ロボットに授業をさせてみると、最初は興味を持って授業に臨んでくれた生徒たちも、ロボットに慣れるに従って興味が失われてしまいます。一方、生徒の瞬きの回数から授業への集中度を測定することはできるようになっています。こうしたセンサー技術と組み合わせれば、ロボットにも授業を任せられるようになるかもしれません」

そうならば人工知能が教師の仕事の一端を受け持つことも十分にあり得るのでしょう。ただし、今ある技術だけで、すぐに教師の仕事が人工知能に取って代わられることはなさそうです。さらに安宅氏がこう付け加えました。

「電卓が登場した時のことを思い出していただければわかりやすいと思います。電卓が登場しているのに導入しなければ取り残されるだけ。国際競争力は失われてしまいます。それと同じことが起こっているのですから、人工知能を導入しないわけにはいきません」

つまり、どんな仕事なくなるかの心配をするよりも、人工知能はいかなる道具なのかを研究することこそ、今、私たちが求められていることなのだと、安宅氏は訴えました。

人間の本質への解像度を高めていくことが求められている

次いで「AI時代を前に、もつべき「力」とは？」に議題が移ります。川口氏が人工知能にはない「人間らしさ」が求められるのではないかと考えを示すと、これを受けて、安宅氏がこう続けました。

「人間の情報処理の本質である意味理解は人工知能にはできない。そのため、これからの時代、この意味理解を磨くことが重要になってくるはずですが、この能力を高める上で、伝聞はあまり有効ではない。例えば、包丁の研ぎ方を覚えるなら、本で学ぶよりも、実際に研いでみるほうがいい。何事も経験してやるのが大切で、生の体験が今まで以上に重要になる」

実体験を通じて何かを感じることは人間特有の知的行為だけに、AI時代にあっては重要視されるということなのでしょう。一方、「人間らしさ」の議論を受けて、チェン氏が異なる視点の問題を提起しました。

「ブラック企業のことが取り沙汰される世の中で、人間が人間を人間扱いしていない場面が見受けられます。機械に人間らしさを見つけようとするのではなく、私たち自身が人間の本質への理解を高めていくことが求められているのではないのでしょうか」

このように人工知能を巡る論議は実に深く、かつ多面的なものとなりました。そして、最後にモデレーターの川口氏が「人の意見に惑わされることなく、AIに真摯に向き合って、本質を理解し、どう学んで、どう使うかを考えることが求められているのだということが、全体のメッセージになったと思います」と締め括りました。

■ライターのひとつこと

社会を発展させるはずの人工知能が、人間の仕事を奪いかねないとの議論は、サイエンスライターとしては注目しており、今回のトークセッションを拝聴できたのは、非常に良い経験になりました。特にメディアで取り上げられることの多い「人工知能脅威論」の多くが、漠然とした恐怖からきており、正鵠を射ていないという批判は、日本の科学ジャーナリズムの非力さの指摘になっており、私自身、反省しなければならぬと感じました。とはいえ、人工知能が普及していけば、少なからぬ仕事人工知能に奪われるのは避けがたいでしょう。その点で、山本氏が言うように、人工知能の普及によって新しい仕事出現するはずだという指摘には大いに勇気づけられました。ただし、人工知能を使いこなせる者と、使いこなせない者との間に経済的な格差が生じる懸念があるのも否めぬ事実。だからこそ、人間が人間らしさを保つことが重要だという、チェン氏の問題提起は、人工知能が普及してもなお、多くの人が幸せでいられる社会を作っていくための大きな意味を持つてくのだと感じられました。

文責：齊藤勝司

キーノートセッション報告 -5

うちの子、少し違うかも…II

～エビデンスに基づく発達障害支援をみんなで考える～

日 時：11/26 (日) 10:15～12:30

場 所：テレコムセンタービル 8F 会議室B

〈講演、パネリスト〉

神尾 陽子 国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所
児童・思春期精神保健研究部 部長

船曳 康子 京都大学大学院人間・環境学研究科/総合人間学部 准教授

山野 則子 大阪府立大学大学院人間社会システム科学研究科 教授/
スクールソーシャルワーク評価支援研究所 所長

〈パネリスト〉

外岡 資朗 鹿児島県子ども総合療育センター 所長

熊 仁美 特定非営利活動法人ADDS 共同代表 (モデレーター)

■概要

本セッションは、2016年のキーノートセッション「うちの子、少し違うかも…～発達障害に対する適切な療育・支援のための研究開発～」の内容を受けて実施されたものです。昨年度のセッション終了後、大変大きな反響があり、ぜひ第2弾を実施してほしいとのご要望に応える形で、本年度の開催に至りました。

本セッションでは、医療、学校、福祉、行政などの分野で発達障害児の支援に取り組んでこられた研究者による最新の研究・実践報告を踏まえた上で、それぞれの分野での新たな課題や、分野・領域を越えて連携するために必要なことは何かといった有意義な議論が行われました。

■内容

子どもの発達障害に対する望ましい支援について考える

セッション前半では、神尾陽子氏、船曳康子氏、山野則子氏の3名に、子どもの発達障害をはじめ、学校で発生する諸問題に対する支援の現状や課題についてご講演いただきました。

【講演1】地域でのエビデンスに基づく早期支援

神尾氏は、発達障害の早期支援のためには早期発見が重要だとした上で、「1歳6か月健診の際、言語や全般的発達の遅れのスクリーニングに加え、社会性の発達をチェックする項目（例えば指差し追従など）を追加することで、将来自閉症スペクトラム症と診断される子どもの早期発見に役立つ」と述べました。さらに「健診の結果を親、保健師、保育士、かかりつけの小児科医などが共有し、診断が確定する以前



から、地域の中で育児相談などの対応につなげていくことが求められている」と説明しました。神尾氏はまた、学校におけるメンタルケアの必要性にも言及。「発達障害の子どもにリスクが高いつ病や不安障害などメンタルな問題は障害の有無にかかわらずすべての子どもが抱えるユニバーサルな学校保健の課題である。学校での心の健康教育はエビデンスを取り入れ充実させることが大切。教師が授業で活用できるメンタルヘルス予防プログラムを開発し、検証中である」と説明し、社会として発達障害の早期発見の仕組みを取り込んでいくことは心の健康増進につながり、社会全体のメリットにもつながると述べました。

【講演2】本人・保護者・教育・医療の連携～同時面談システムを通して～

続いて登壇した船曳氏は、「発達障害の子ども本人の困りに沿った迅速な支援のためには、家庭・学校・医療の連携が重要。特に、日ごろ本人と関わる人同士が顔を合わせて打ち合わせすることを目的として、『同時面談システム』が企画された」と述べ、2004年にスタートした長岡京市のケースが紹介されました。船曳氏はそのメリットについて、「現場と専門家が顔を合わせることで、互いの難しさを理解し合いながら問題解決に向けた話し合いができること、次の会議への持ち越し要素が少なく、支援が迅速であること」を挙げ、現場で迅速に活用できるこうしたシステムを構築して、多様な特性に向き合いながら支援を行うことの有効性を説きました。



【講演3】エビデンスに基づく福祉と教育の協働の社会実装～スクールソーシャルワーク（SSW）の視点から～

最後の講演者である山野氏からは、近年学校の現場で注目されているスクールソーシャルワーク（SSW）の考え方や、それを実践するスクールソーシャルワーカー（SSWer）の役割について発表がありました。最初に、「SSWerは、学校と保護者、あるいは関係機関との間に起こる軋轢など、地域的制約や制度、専門性の視点の違いなどが障壁となって生じた問題に対し、垣根を越える支援を行う役割を担っている」と説明。「発達障害のケースでいえば、発達そのものを改善するのではなく、いろいろな障壁が取り除かれることで子どもに最善の利益が保証される」と述べました。また、「SSWの実践について全国6拠点の現場で実装活動を行っている」というエビデンスに基づくSSW事業モデル形成への取り組みや、このモデルを活用しようとしている自治体へ出向して行うワーク



ショップの活動などを紹介。さらには、「SSWerが学校でスクリーニングを行い、発達障害のみならず、貧困、いじめなどの問題について、早期発見、早期予防につなげていく取り組みが始まっている」と語るなど、SSWの現状と可能性について、幅広い内容の説明がありました。

パネルディスカッション

発達障害支援をさらに充実させるために

講演に引き続き、神尾氏、船曳氏、山野氏の3名に加え、鹿児島県こども総合療育センターの外岡資朗氏がパネリストとして登壇。ADDISの熊仁美氏の進行でパネルディスカッションが行われました。ディスカッションに先立ち、まず外岡氏、熊氏から自己紹介を兼ねた話題提供があり、外岡氏は、地域や学校から紹介票を介して医療機関につなげることで、待機期間の短縮や有効活用が可能になった鹿児島県の事例を紹介。熊氏からは公的支援をカバーする民間の支援者としての立場から、その取り組みについてお話がありました。



支援者同士の連携について

パネルディスカッションではまず、発達障害者の支援に関わる人々が、それぞれの立場を越えてよりよい支援を行うための連携のあり方について意見交換が行われました。外岡氏は、「子どもたちが生活する地域の中で支援することを大切にしている」とした上で、「鹿児島県の場合、学校や地域のケースワーカーからの紹介票を介して面談した子どもに対するアセスメントを紹介者に返し、そのアセスメントに基づいた支援を地域の中で実践してもらうという仕組みが出来上がりつつある」と紹介しました。

山野氏は「多職種連携がうまくいくためのコミュニケーションのコツは、共通点と相違点を明確化しながら進めていくこと。そのためには上下関係に関わらず横並びの立場で集まり、問題点を付箋に書いて貼り出し、それを見ながら議論するといったワークショップ形式が効果的だ」と述べました。

船曳氏は「一人の子どもを丁寧にみていくと、学校や役所などと自動的に連携が生まれる。その連携が次の子どものケースにそのまま役立つ。この地道な積み重ねで、より大きな連携の仕組みが自然にできるといいうスタンスに立つといいのではないかと提案しました。

神尾氏は「教育、医療、福祉などの前提が異なれば、目標も定義も言葉も違う。これらの連携は異文化コミュニケーション

であることを想定しておくこと。さらには、『その人が大人になったときに、可能な限り心身が健康な状態で社会の中で生きていくことができるようにすること』といった大きな目標を共有すれば、前提の違いは乗り越えられるのではないかと述べました。

支援者の人材育成について

まず山野氏がSSWerを育成する立場から、「支援者が客観的視点から自己分析し、足りないものが何かといったことをエビデンスで示すようなシステムは既にできている。その結果を踏まえ、スーパーバイザーや仲間同士で話し合える場が必要なのではないか」と提案。神尾氏は、「かかりつけ医発達障害対応力向上研修」という厚労省の取り組みを紹介。「主に地域でかかりつけ医となる小児科医で、これまで発達障害に関心のなかった人を対象に研修を行い、医療支援の充実をはかるのが狙い」と説明しました。これに関連して外岡氏も、「医師によって発達障害への理解の程度に幅がある現状を改善するために、研修医の段階で1週間程度でも、発達障害を扱う現場での研修ができないかという働きかけをしている」と述べました。船曳氏は「専門家を育てるだけでなく、社会全体で発達障害への理解を深め、全員が支援者となるような社会を目指すことが次世代の支援につながる」と訴えました。

■まとめ

本セッションでは、子どもの発達障害支援に焦点を当て、子どもたちが生活する地域の中で支援を受けることができる仕組みづくりや、それぞれの地域の医療、福祉、教育、行政の各分野が孤立することなく、障壁を乗り越えながら連携していくことの重要性が議論されました。

また、発達障害を社会全体の課題としてとらえ、すべての人が支援に関わっていけるような社会にするために、私たち一人ひとりがこの問題に関心を持ち、理解を深めていくことの必要性も示唆されました。

■ライターのひとつこと

今や10人に1人の子どもが何らかの発達障害を抱えていると言われる時代。社会的な関心が高まる一方、偏った情報の中でいたずらに不安を募らせている人は少なくありません。このセッションを通して、医療、福祉、教育、行政のそれぞれの分野で、エビデンスに基づいた多様な支援プログラムが用意されていること、各分野が連携しながら、地域社会の中で充実した支援が受けられるシステムづくりが進められていることを知り、発達障害児を取り巻く環境の変化に期待が高まる一方で、正確な情報を伝えていくことの重要性を改めて痛感しました。

文責：伊藤淳子（フリーライター）

キーノートセッション報告 -6

ゲノム編集時代の生殖医療と私たち

日時: 11/26 (日) 13:30-15:00

会場: テレコムセンター 西棟8階 会議室B

企画提供: 日本学術会議 科学と社会委員会

ゲノム編集技術と社会に関する検討分科会

石川 冬木 日本学術会議会員、京都大学大学院生命科学研究科教授

石井 哲也 日本学術会議連携会員、北海道大学安全衛生本部教授

苛原 稔 徳島大学大学院医歯薬学研究部産科婦人科学分野教授

村山 圭 千葉県こども病院代謝科 部長

宮野 きぬ NHK国際放送局ワールド・ニュース部チーフ・プロデューサー

渡辺 美代子 日本学術会議副会長、

国立研究開発法人科学技術振興機構副理事

■概要

遺伝子を改変して目的の生物を作る「ゲノム編集」の技術が進むにつれ、ヒトの受精卵や胚にそれを応用して、先天的な病気を生まれる前に治療することができる可能性が出て来ました。ヒトのゲノムを操作することは許されるのか、またその結果、どのようなことが予想されるのか、立場が異なる登壇者4名が話題提供し、会場を交えての熱い議論が交わされました。

■内容

医療に100%の安全は保証されない。

ゲノム編集の技術が上がっても問題はあ

最初に司会を務める日本学術会議会員、京都大学大学院生命科学研究科教授石川冬木氏が「日本で、ゲノム編集を配偶子や受精卵で使い、疾患のない赤ちゃんを求めべきか」という質問文をセッションの論点として掲げました。「そして、このセッションが終わったときに登壇者や参加者の意識が変わることが期待されます。会場とのやり取りを大事に進めていきます」と述べました。

最初の登壇者である日本学術会議連携会員、北海道大学安全衛生本部教授の石井哲也氏は、「ヒト配偶子や受精卵のゲノム編集 論点」と題し、遺伝子工学ツールとしてのゲノム編集の生殖医療での役割、その倫理的問題、日本社会での生殖医療の扱いについて話題提供しました。

まず、ゲノム編集のような生殖細胞への操作は次世代に影響し、生殖細胞に遺伝的問題が起きると不妊や子どもの病気につながるとしたうえで、「ヒトの生殖は人間社会ではすなわち家族を形成することと同義であり、特殊な生殖医療や受精卵の着



床前診断は血縁のある、健康な子を持つ可能性を提供するもので、日本では養子縁組を検討する夫婦が少ない」と日本の血縁主義の強さを指摘しました。

そして、着床前診断については、遺伝子疾患を発症する子の回避は一定の規制の下に認めている国が多く、一方で、性染色体を調べることによる男女産み分けは性差別の助長につながるとして問題視する見解が多いと説明しました。

今後、ヒトの受精卵や胚のゲノム編集の技術が確立し、遺伝子疾患の発症予防、遺伝子変異による不妊の治療、外見や運動能力などを操作するデザイナーベビーなどを目的に実施されたとしても、「医療には100%の安全性はなく、狙った遺伝子変異の修復の失敗、モザイク、別の遺伝子の変異、誤診断のリスクがあり、それが流産や人工妊娠中絶、子の先天異常や健康被害、さらには社会的な生殖格差につながる可能性があります」と警告します。「一部のケースにはゲノム編集の適用は妥当に思えますが、では現状では基礎研究を許容、振興すべきか、禁止すべきか。予防医療目的でゲノム編集を行った後に胎児に遺伝的な異常があることがわかって人工妊娠中絶が選択されたとしたら、問題はないのか。予防医療の位置づけとなるゲノム編集に健康保険を適用すべきか。予防医療以外の目的に転用してよいか否か。デザイナーベビーへの利用は親のためか子のためか。利用拡大によって血縁主義は進むか進まないか。ゲノム編集を生殖医療に持ち込む場合、こういったさまざまな論点が挙げられます」と結びました。

ゲノム編集は基礎研究の範囲にとどめるべき。

臨床応用は時期尚早

2番目に登壇した徳島大学大学院医歯薬学研究部産科婦人科学分野教授の苛原稔氏は「生殖医療の現場から」として、日本の生殖補助医療や着床前診断の現状からみるゲノム編集の是非について話題提供しました。

日本産科婦人科学会倫理委員会のデータでは、2015年には採卵などの治療は42万4151件、受精卵の移植は24万1749件、妊娠は7万1535件、出産は4万9573件で5万1001人の子どもたちが誕生しました。このうち体外受精・体外培養した胚を凍結し、それを融解して使う凍結融解胚移植で生まれた子どもは79.6%でした。苛原氏は「女性の晩産化が進んでおり、中でも不妊治療を受けている女性の年齢のピークは41歳と実施患者の高齢



化が進んでいます」と話しました。

着床前診断には大きく分けて特定の遺伝子異常の診断と染色体異常の診断の2つがあります。日本産婦人科学会では遺伝子異常の診断は臨床研究として承認しており、学会倫理委員会で着床前診断を行った症例は最初に承認された1998年以降、2006年から対象となった習慣流産も含めて、2016年までに551例（遺伝性疾患148、習慣流産403例）の申請のうち、480例（同127例、353例）を承認し、すべてをフォローアップしているとのこと。

染色体異常を調べる検査は国際的な臨床研究が始まっており、日本産婦人科学会でも臨床応用のために科学的根拠を作るための特別研究を始めるところです。

着床前診断は重篤な遺伝疾患になる子どもを産む可能性が回避され、着床率が高まり、流産率が減少して、母体の負担が回避されると肯定的な意見がある一方で、「網羅的に検索できると他の目的に利用されたり、意図しない異常が見つかったりする場合があること、胚が廃棄された場合の胚の尊厳がどうなるのか、また必ずしも出生率（生産率）の向上に寄与しないこと、速い段階での選別が安易に行われることが懸念されます」と苛原氏は説明します。

このような生殖医療の現状をふまえたうえで、苛原氏は、ゲノム編集には安全性や有効性の担保、出生率の向上に寄与するのか、対象疾患、商業主義の排除、国民的なコンセンサスが取れているのかといった倫理的な課題があることを指摘しました。

そして、日本産科婦人科学会では現在、生殖医療に従事する医療関係者にヒトの生殖細胞や胚のゲノム編集の実施は基礎研究の範囲にとどめ、臨床応用を行わないように求めており、「ゲノム編集技術の応用は現状では時期尚早」と結論づけました。

子どもや家族の幸せの形はさまざま。

医療者は家族の決断を支えていく

3番目の登壇者である、千葉県こども病院代謝科医師の村山圭氏は、「こども病院・遺伝診療の現場から」として、まず、生まれてくる子どもの3～5%は先天性疾患を持っており、一方で、出生前診断の羊水検査や絨毛検査で見つけられるのは染色体異常の一部のみであり、対象は限られていることを説明しました。



村山氏は遺伝性疾患である先天代謝異常症の例としてミトコンドリア病を挙げました。この病気には、核DNAの変化かミトコンドリアDNAの変化かの2つのタイプがあります。千葉県こども病院では、核DNAの変化によるミトコンドリア病を対象に

した出生前診断（絨毛検査や羊水検査）を9家系の10回の妊娠に関わってきました。そして、「胎児が核DNAの変化を持っていると確定したケースでも家族が出産を希望し、妊娠を継続しているケースがあります」と話しました。

なお、ミトコンドリア病には、出生前診断、着床前診断のほかに、2人の母親の細胞の核や細胞質の入れ替え（ミトコンドリアDNAは他人のものになる）、生物学的には異なる母をもつ卵子や胚の提供といった生殖補助医療があり、すでに英国では卵子の核移植は法制化後、慎重に行われており、米国では実施例もありますが、日本では法的には認められていません。さらに、倫理的・法的・社会的な問題とともに、次世代への影響が検証されておらず、生まれた子どもの長期的なフォローなど安全性や有効性のさらなる検証が必要になります。

村山氏は、「先天性疾患を持つ子どもたちには根本的な治療は難しく、対症療法をしながら、病気と付き合っていく方法を考えます。第一子が希少難病であった場合、次の子どもを考えたときにも、現状でも出生前診断をするかしないか、診断後に生むかどうかさまざまな選択があり、家族のメンバーでも意見が異なることはよくあります。難病を持つ子どもや家族には一人一人に物語があり、幸せの形もさまざまです。ゲノム編集のような新しい選択肢が出て来たときも、家族にどのような影響があり、どのような結果が予想されるのかを家族と共有しながら、決断を支えることが医療者には必要です」と語りました。

生殖医療を経て生まれてくる

子どもの視点からも議論が必要

最後の登壇者は、NHK国際放送局の宮野きぬ氏です。「生殖医療とゲノム編集・メディアの報道現場から」と題し、まず過去3年間のNHKのニュース報道について紹介しました。ゲノム編集に関する原稿は2015年は2件、2016年は3件、2017年は9件と大幅に伸び、中でもヒト受精卵と関連するゲノム編集の報道は2016年から増えており、研究やその成果発表が猛スピードで進んでいることがわかるとのこと。

世界では生殖医療やヒト受精卵のゲノム編集に関するドキュメンタリーが制作されており、NHK「BS世界のドキュメンタリー」ではそのいくつかを放映しました。そこでは男性への子宮移植、代理母、好みの髪や目の色に関する精子の販売業者、iPS細胞で精子や卵子を作る業者への取材が行われており、ゲノム編集の技術CRISPR-cas9を開発した一人であるフランスの生物学者エマニュエル・シャルパンティエ博士の「生命操作に反対する」という発言も紹介されているとのことでした。

そして、宮野氏は、日本における議論に必要な視点として、「技術の安全性の検証」「次世代に引き継がれる遺伝情報の操作の是非」「親と異なる遺伝子を持つなど子どもが出自を知る権利といった“生まれる子どもの視点”」「人間とは何か？」の4つを挙げ、話題提供を終えました。

ゲノム編集の安全性の検証、家族の選択など さまざまな側面からの質疑応答が行われた

後半はフロアとのオープンセッションです。

フロアからの「安全性の検証にはいつまで子どもをフォローすべきか」という問いには、苛原氏は「日本産科婦人科学会は体外受精児を成人まで3000～5000例フォローしているが、ほんとうはその体外受精児の孫の世代まで検証したいところ」と述べました。また、石井氏は、ゲノム編集の論文には、薬の市販後調査同様の10年間、一生、またその次世代という見解があるとして、「実際は長期フォローの実行性が疑問視されており、人権侵害になる可能性もあります」と話しました。

また、「ゲノム編集が100%うまくいくようになったとして、それでもゲノム編集を拒否したときには親が責められるのだろうか」という質問に対し、「やらないことの不利益は、他の治療法との兼ね合い。また、現状の出生前診断や着床前診断でも自然のままに生みたい、生まれたときに考えたいという親も多く、医療者はそれに対応する」（村山氏）、「産科でもゲノム編集を望む声が高くなると思われるが、家族の関係、環境などのさまざまな要素で捉え方は変わるだろう」（苛原氏）、「子どもを持たない、卵子提供を受けるなどの選択肢もあり、血縁を過度に追求することに危うさを感じる」（石井氏）、「親がすべてを決めていいのか、子どもの視点からの議論も必要」（宮野氏）とそれぞれの登壇者が回答しました。

最後にJST科学コミュニケーションセンター センター長、日本学術会議副会長の渡辺美代子氏が「ゲノム編集と生殖医療といったテーマは、一般の方も専門家も当事者として同じ土俵で考えられます。日本学術会議としてもこれからも議論していくので、多くの方に参加してほしいと思います」と挨拶し、閉会となりました。

■まとめ

このセッションでは、生命倫理の研究者、日本産科婦人科学会倫理委員会委員長、小児科医、メディアと異なる立場から、生殖医療とゲノム編集に関するさまざまな話題が提供され、ゲノム編集という新しいテクノロジーが家族や社会に大きな影響を与えることが明らかになりました。また、現状の着床前診断や出生前診断の倫理的問題、家族の決断のありようは、ゲノム編集が生殖医療に持ち込まれるときにも参考になることもわかりました。

技術が進歩しても不確実性がつきまとうことと、病気を避けたいといった人間の希望との折り合いをどうつけるか、また生命を操作することの是非や責任のありかなど、生殖医療そしてゲノム編集の臨床応用は簡単には答えが出ない問題であることを改めて参加者間で共有する時間となったセッションでした。

■ライターのひとつこと

後半のフロアとのセッションで出た「数年以内で世界のどこかでゲノム編集を受けた子どもが生まれるだろう」という石井氏の言葉には真実味がありました。また、宮野氏が紹介した世界の生殖医療のドキュメンタリーの内容は日本での現状の生殖医療の範囲を大きく超える衝撃的なものでした。このセッションを通じ、ヒトの受精卵や胚へのゲノム編集は、まさに人間・家族・人生をどう捉えるかという哲学的倫理的問題であり、この世界共通のテーマを日本でも早くもっと広く議論すべきだと痛感しました。

文責：小島あゆみ

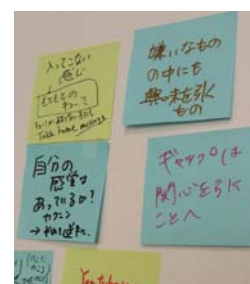


企画提供者ネットワーク

昨年の企画提供者アンケートでは、和やかな交流に加えて、新しい関係がより生まれる機会がほしいといった意見がありました。そこで今年は、多様な所属・立場の方々が構成した小グループで密に情報交換する場とし、話題として、企画提供者の方々が、日頃「科学と社会」の課題に取り組むなかで感じている共通課題を事前アンケートから設定しました。当日は30企画から51名が参加され、協賛社提供のお菓子を囲み、短い時間ながら様々な情報交換がなされました。

事後アンケートでは、「科学と社会」という難しい課題に日々取り組む仲間との交流から得るものが貴重であると等しく感想をいただいています。より有意義な交流のために、交流の形式にも、様々な提案がありました。サイエンスアゴラでの交流をきっかけに、新しい活動や、コラボレーションが生まれるよう、今後も交流の機会を創っていきたいと思います。

文責：科学技術振興機構 (JST) 科学コミュニケーションセンター



今回取り上げた話題

1. なぜ科学コミュニケーションが必要なのか
2. 興味関心をどう喚起するか
3. 議論を深めるには
4. 中高生の科学教育・研究をうまく進めるには
5. 資金や体制／集客をどうするか
6. 学術成果・研究機関と社会をどうつなぐ／地域の特徴をどう生かす



閉幕セレモニー

日時: 11/26 (日) 15:30-16:00

会場: テレコムセンター 1階 アゴラステージ

企画提供: 科学技術振興機構

〈司会〉 嶋田 一義 JST 科学コミュニケーションセンター 調査役
〈表彰状授与〉 真先正人 JST理事
〈挨拶〉 渡辺 美代子 JST 科学コミュニケーションセンター センター長

■概要

3日間のサイエンスアゴラ2017を締めくくる閉幕セレモニーでは、今年のテーマである「越境する」に関連した優れた企画に贈られるサイエンスアゴラ賞の発表と表彰が行われました。続いて、JST科学コミュニケーションセンターの渡辺美代子センター長が今回のサイエンスアゴラの成果などを紹介しながらサイエンスアゴラ2017を総括しました。



■内容

4団体の企画がサイエンスアゴラ賞を受賞

閉幕セレモニーは、テレコムセンタービル1階中央のアゴラステージで行われました。

セレモニーでは、まずサイエンスアゴラ賞の発表と表彰が行われました。サイエンスアゴラ賞は、毎年のサイエンスアゴラのテーマに関連して模範的な科学コミュニケーションを行う企画に授与される賞です。

今年はプログラム審査委員会がサイエンスアゴラ2017の出展企画から、出展応募時の企画書を審査し、キーノートセッションおよび注目企画として推薦しました。この中から、企画委員会が企画内容と会期中のパフォーマンスを公募時に設定した7つの評価に沿って審査しました。評価の観点、サイエンスアゴラ賞の受賞者については、サイエンスアゴラのHPをご覧ください。

<http://www.jst.go.jp/csc/scienceagora/reports/2017/prize/>

受賞した各団体の代表者はステージ上でJSTの真先正人理事から表彰状を受け取り、大きな拍手を浴びました。

サイエンスアゴラの来場者や出展者による人気投票で最も多くの得票を得た企画に授けられる参加者特別賞は、後日の集計の結果、「世界に一つの岩石標本製作—ジオパークを楽しもう!」（日本ジオパークネットワーク）に授与されました。

若者や科学者の参加が増加。東京以外でも連携企画を実施

最後にJST科学コミュニケーションセンターの渡辺美代子センター長が、サイエンスアゴラ2017の3日間を振り返りました。社会にはどのような問題があり、私たちは科学によってそれらをどのように解いていくかを考えてもらうことを目指して社会課題に寄り添ったプログラム構成にしたこと、東京・お台場だけではなく、仙台、神戸、福岡の全国4か所で、合計7つの連携企画を開催したこと、さらに、10代をはじめとする若者や科学者に参加してもらうことを目指したことを紹介しました。のべ参加者数や企画数などの速報値も報告しました。

また、各ブースが今回のテーマ“越境する”に合わせた展示の工夫をしていたことに触れ、「今年の流れを来年以降もつないで、サイエンスアゴラを多くの人たちと未来を語り、政策に反映させていくための仕組みにしたい」と抱負を述べました。



最後に、司会進行を務めたJST科学コミュニケーションセンターの嶋田調査役は、京都工芸繊維大学の学生たちが科学と暮らしをテーマに制作したアゴラステージ天井の装飾インスタレーションや来年以降のサイエンスアゴラで使われるロゴについて紹介して閉幕となりました。

■ライターのひとつこと

サイエンスアゴラ賞を受けた4団体は、企画内容はもちろん、長い期間の準備と当日3日間のパフォーマンスが評価されたことで喜びもひとしお、記念撮影の間は笑顔が絶えませんでした。すべての展示ブースを回ったという渡辺美代子センター長は、サイエンスアゴラが回を重ねるごとに進化している様子に手応えを感じた様子でした。サイエンスアゴラ2018年は今年と同じく11月にお台場近辺の会場で開催される予定です。来年も楽しみです。

文責：小島あゆみ



サイエンスアゴラ 2017 企画委員会

- 委員長 小野 芳朗（京都工芸繊維大学 副学長、KYOTO Design Lab ラボ長）
委員 岡田 栄造（京都工芸繊維大学 教授）
委員 平井 康之（九州大学芸術工学研究院 教授）
委員 中西 忍（科学技術振興機構 日本科学未来館 事業部長）
委員 柴田 孝博（科学技術振興機構 科学コミュニケーションセンター 事務局長）

サイエンスアゴラ 2017 プログラム審査委員会

- 委員長 渡辺 美代子（科学技術振興機構 科学コミュニケーションセンター センター長）
委員 東原 和成（東京大学 教授）
委員 南澤 孝太（慶應義塾大学 准教授）
委員 藤原 聖子（東京大学 教授）
委員 廣常 啓一（株式会社新産業文化創出研究所 所長）
委員 森田 由子（科学技術振興機構 日本科学未来館 科学コミュニケーション専門主任）

2017 年 11 月 2 日現在 ※敬称略

	企画タイトル	企画提供者名	24 画	25 画	26 画
■	01 みえちやう！タッチラリー 2017	産業技術総合研究所 人工知能研究センター	●	●	●
★	02 お笑い数学ネタライブ&数学大喜利チャレンジ	日本お笑い数学協会	●	●	●
■	03 先端ロボット技術を活用したベイエリア地区のおもてなし	ユニバーサル未来社会推進協議会（文部科学省） × ベイエリアおもてなしロボット研究会	●	●	●
■	04 科学をブランディングする - サイエンスアゴラのつくり方	京都工芸繊維大学 KYOTO Design Lab	●	●	●
★	05 復興期における被災地の課題と科学コミュニケーション	ふくしまサイエンスぶらっとフォーム spff			●
★	06 ドラマ「遺伝学的検査が家にやってくる!？」	東北大学 東北メディカル・メガバンク機構 ゲノム医学普及啓発寄附研究部門	●	●	●
★	07 Science QAmunication!	北海道大学 CoSTEP		●	●
★	08 金閣寺のきらめきは漆のおかげ	チーム漆サイエンス		●	●
	09 COI モノガタリ。～みらいをつくらう・かんじよう～	科学技術振興機構 COI プログラム	●	●	●
■	10 体がコントローラになる服型デバイス ～ e-skin ～	Xenoma / 科学技術振興機構 SUCCESS	●	●	●
■	11 ★科学の本、どんと 100 冊展示 ★～好きな本は？何冊読んだ？～	科学の本の読み聞かせの会 「ほんととほんと」		●	●
■	12 生物多様性 ～身近な外来種と身近な在来種～	生物多様性保全協会		●	●
■	13 科学オリンピックの問題に挑戦!	科学技術振興機構 理数学習推進部	●	●	●
	14 求む、未来の理工系女子!	内閣府男女共同参画局	●	●	●
	15 日本発の科学技術イノベーションが未来を拓く!	内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)	●	●	●
■	16 実務経験の達人企業 OB・OG と、学校と仕事の繋がりを話そう!	経営支援 NPO クラブ		●	●
■	17 産官学民をつなぐ～未来へのアクション～	CePIC みんなの地球公園 国際コミュニティー	●	●	●
	18 洗濯のりから“ぶよぶよスライム”を作ろう!	大阪工業大学 サイエンスアラカルトエコール		●	●
	19 「考える」をもっと楽しく!パズルの広場で体感しよう	アソビディア (ASOBIDEA)	●	●	●
■	20 「究極の飛ぶ吹きゴマ」を求めて	岡山県立倉敷天城中学校 2 年 究極の飛ぶ吹きゴマ研究者	●	●	●
■	21 「薬を使わずに」痛みを癒す?! 東洋医学のパワー	東京有明医療大学 鍼灸学科	●	●	●
	22 ウェルビーイングな“まちづくり”	殿町リサーチコンプレックス推進プログラム: 慶應義塾	●	●	●
	23 一滴の水にも 50 の謎	さいたま SciencePartnershipProject		●	●
■	24 同人誌からつながる科学コミュニケーション	コミックマーケットの科学系サークル連合	●	●	●
	25 まちなかで科学体験!	八戸高専 科学部		●	●
■	26 みつばちからポップコーン サイエントリストになるう!	聖学院みつばちプロジェクト		●	●
■	27 君の家で科学を発見! 不思議探索みゆぜっと団	東京農工大学 musset		●	●
	28 分子がキラリ☆ ～グラス分子を君の片隅に～	北里大学一般教育部 ガラス細工懇和会		●	●
■	29 弾むスライム作り & ポスター展示	首都大学東京『TMU-SFC』		●	●
■	30 ぐんま☆繭から生糸をつくらう☆スライムをつくらう☆	樹徳高等学校 理科部		●	●
■	31 カードゲーム+化学→∞(無限大) !?	日本大学理工学部化学教材研究会		●	●
	32 図形と空間の不思議 - 敷き詰め模様で遊ぼう!	日本テセレーションデザイン協会		●	●
■	33 原子・分子の超えてる見方と触れ方	日本コンピュータ化学会		●	●
■	34 モレキュリアス! -今年「分子」マジック-	モレキュリアス! ～分子を感じよう～		●	●
	35 祝 キュリー夫人誕生 150 年 ～キュリー夫人から学ぶ科学教育～	サイエンススタジオ・マリー (SSM)		●	●
■	36 観光案内ロボットの実演	東京都立産業技術研究センター	●	●	
■	37 ヨーロッパ・オープン・サイエンス・ハウス	駐日欧州連合代表部	●	●	●
	38 今、社会に必要な放射線リテラシーとは	日本科学未来館	●	●	●
■	39 世界に一つの岩石標本製作-ジオパークを楽しもう!	日本ジオパークネットワーク		●	●
■	40 4D2U/MITAKA の体験を通して自らの地球感を創ろう!	金沢工業大学サイエンスコミュニケーションプロジェクト	●	●	●

企画タイトル	企画提供者名	24 回	25 回	26 回
■ 42 美しい星空を取り戻そう！～伝統的セタライトダウン～	群馬県立前橋女子高等学校	●	●	
■ 43 ミネラルウォーター × 地下の世界 ー水から分かる地下のひみつー	日本原子力研究開発機構	●	●	●
■ 44 学生と研究者が創る 科学ライブショー「ユニバース」	ちもんず	●	●	
■ 45 顕微鏡でみてみよう！ じつは身近な「びせいぶつ」	日本微生物生態学会	●	●	
■ 46 ImPACT「セレンディピティな微生物を見つけよう！」	革新的研究開発推進プログラム (ImPACT)	●	●	
■ 47 君はサルの壁を超えたか！？骨をみて、サルとの違いを考えよう！	日本人類学会人類学普及委員会、神奈川県立生命の星・地球博物館	●	●	
■ 48 地上の太陽、核融合！ 未来のエネルギー源の研究開発	量子科学技術研究開発機構 核融合エネルギー研究開発部門	●	●	
■ 49 地上の太陽、核融合！ 体験！！リチウム資源回収の未来	量子科学技術研究開発機構 核融合エネルギー研究開発部門	●	●	
■ 50 私たちの暮らしを支える遺伝子組換え技術	農研機構 生物機能利用研究部門 遺伝子組換え研究推進室	●	●	
■ 51 どこにある？何が見える？知られざる南極のすがた	つくばサイエンスツアーオフィス茨城県科学技術振興財団	●	●	
■ 52 指先で感じる太古のロマン ～粘土で絵を描こう！～	国土防災技術	●	●	
■ 53 新提案「M スケール」に挑戦！ 台風から変化した温帯低気圧に注意せよ！！	文京区立茗台中学校	●	●	
■ 54 雪の重さってどのくらい？実際にはかかって感じてみよう	日本雪氷学会	●		
■ 55 「磯や潮だまりを体験しよう ～海の学びミュージアムサポートの 成果物紹介～」と「海の学びミュージアムサポート事業紹介」	船の科学館「海の学びミュージアムサポート」			●
56 南アフリカより、社会の問題解決を科学で	南アフリカ共和国大使館	●	●	●
57 サイエンスアゴラ × 持続可能な開発目標 (SDGs) ～謎解きで持続可能な未来を創れ！～	科学技術振興機構 STI for SDGs タスクチーム、xSDG ラボ	●	●	●
58 Do you know “脳”？	川崎医科大学 現代医学教育博物館	●	●	●
■ 59 オエカキ ロボットに挑戦！ ～新しい実験教室のカたち～	科学イベント&カリキュラム制作会社サイエンスシーズ	●	●	●
■ 60 進化するカイコ・クワ・シルクの科学	日本蚕糸学会	●	●	●
61 ネオピア電子ブロックを使った電子回路の実験	丸越		●	●
■ 62 【キッズ講座】K3Tunnel (ケイサントンネル) 宇宙ステーションへの旅 ～宇宙をテーマにしたキッズ向けビジュアルプログラミング講座～	新日鉄住金ソリューションズ	●	●	●
■ 63 IchigoJam でプログラミング&電子工作 - Jammy!Programming.KIDS	日鉄日立システムエンジニアリング	●	●	●
64 楽しい電気、楽しい充電式ミニカーを工作	電気理科クラブ		●	●
■ 65 生命をささえるタンパク質の「かたち」	大阪大蛋白研・PDBj・広島市大・立命館大・関学大	●	●	●
■ 66 よこそバイオの世界へ ～バイオとものづくりの融合～	神奈川工科大学 応用バイオ科学科	●	●	●
67 バイキンズワールド 2017	大阪市立大学 × 国立感染症研究所 × ノウション		●	●
■ 68 鑑賞する、病原体・免疫細胞の世界	大阪大学医学研究科・微生物病研究所・免疫学フロンティア研究センター	●	●	●
■ 69 遊ぶプログラミング！学生を超える！	東京都立富士高等学校・附属中学校 科学探究部物理班		●	●
70 分解・構築 Mecha Amber	Mecha Craft Project for Girls		●	●
■ 71 高校生と学ぶ最新3D・VR 技術	群馬県立藤岡中央高等学校理数科	●	●	
■ 72 IT を楽習しよう！	Mediart-Tech		●	●
73 はじめてのドローン ～みんなの未来を体験しよう～	慶應ドローン社会共創コンソーシアム&ドローン女子		●	●
74 アルミニウムは凄いです！	日本アルミニウム協会		●	●
■ 75 あなたにも、日本にも、そして人類の役に立つ量子科学技術	量子科学技術研究開発機構 (QST)		●	●
76 「明日から使える」実験を体験しよう！	名古屋大学 科学部		●	●
■ 77 インフラってなに？ ～スポーツ大会を支える科学技術～	低炭素社会マネジメント技術研究会		●	●
78 徹底比較！アナログとデジタル	ソラオト		●	●
79 音のバリアフリー	サウンドファン		●	●
■ 80 夢をのせてとばしてみよう！ 2017	自由が丘サイエンスキッズ		●	●
■ 81 Find your WILL 社会を変える意思決定	同志社大学 Share Your Value PJ		●	●
82 材料工学 × 造形学による意外な素材をアート作品へ	室蘭工業大学 × 札幌市立大学	●	●	●
■ 83 材料のチカラ ～未来の科学者たちへ～	物質・材料研究機構		●	●
■ 84 生命科学のデータベースに触れてみよう！	科学技術振興機構 バイオサイエンスデータベースセンター		●	●
屋外エリア (シンボルプロムナード公園)				
85 「花と緑」のおもてなしプロジェクト	東京臨海副都心グループ	●	●	

企画タイトル	企画提供者名	24 画	25 画	26 画
101 開幕セレモニー	科学技術振興機構	●		
102 オープニングイベント：サイエンスアゴラ2017とEU	駐日欧州連合代表部		●	
103 Unityを使って「動く世界」を作る	ユニティ・テクノロジーズ・ジャパン合同会社		●	
104 高校生メイノベーター トークセッション "Road to INNOVATION" ～JSTグローバルサイエンスキャンパス～	科学技術振興機構 理数学習推進部		●	
105 企画提供者ネットワーキング	科学技術振興機構 科学コミュニケーションセンター		●	
106 カガクをつなげるインターネット	日本コンピュータ化学会			●
107 公開ワークショップ イマドキ世代、野依を超える!? ～これからは生き抜く科学者になろう～	科学技術振興機構 研究開発戦略センター、科学コミュニケーションセンター		●	
108 閉幕セレモニー	科学技術振興機構			●
109 九州大学大学院生のSTSステートメント・セッション	九州大学 科学技術イノベーション政策教育研究センター	●		
110 東北大学サイエンス・エンジェルに聞け！ 理系の進路	東北大学サイエンス・エンジェル		●	
111 ユニバーサルe-ヘルスにおける革新：地域社会のためのポータブルヘルスクリニックシステム	九州大学 アシル・アハメッド		●	
112 「生物多様性～時空を越えて～」見て！聞いて！科学絵本の本読み隊がやってきた！パートⅣ	科学読物研究会			●
113 Science Busking	Korea Foundation for the Advancement of Science and Creativity (KOFAC)			●
114 世界防災フォーラム前日祭「災害に学び、未来へつなぐ」ライブ配信	科学技術振興機構科学コミュニケーションセンター		●	
115 どこへ向かうの？ビッグサイエンス	高エネルギー加速器研究機構 (KEK)		●	
116 女子高生が考えるクズの科学	文京学院大学女子中学校高等学校			●
117 いつでも・どこでも・だれでも天体観測	慶應義塾大学インターネット望遠鏡プロジェクト		●	
118 チリメンモンスターから見た海の環境	岡山県立玉野高等学校2年理系チリメンモンスター研究班		●	
119 自然界にある物質 ～標準物質による分析と計測～	(公社) 日本分析化学会		●	
120 科学で迫る伝統の防災術 ～バヌアツ共和国の場合～	京都大学防災研究所マンタンナチーム		●	
121 ミルとクラクラ！ 鏡の国の揺らぎ遊び	milcra (ミルクラ)			●
122 分子調理でお茶会を！	分子調理研究会			●
123 質問をつくる学び場ハテナソソで科学を考えよう	特定非営利活動法人ハテナソソ共創ラボ			●
124 印刷技術による柔軟なモーターを使った、やわらかいロボット制作ワークショップ	ERATO 川原 万有情報網 プロジェクト		●	
125 Catalysis Park 2017「触媒ってなあに？」	触媒学会		●	
126 テクノクラフトによる和歌の情景表現	松江高専 電気情報工学科		●	
127 光のヒミツ ～回折格子で見る光の虹～	大阪府立大学 固体物性研究グループ			●
128 呼吸と情動との関係 –良い呼吸をしていますか？–	東京有明医療大学			●
129 みんなでしゅぼしゅぼ！～真空と私たちの暮らし～	東海大学 サイエンスコミュニケーター			●
130 世界に誇る、地域発サイエンスまちづくりとは！？	【JST】リサーチコンプレックス推進プログラム	●		
131 宇宙での生命と有機物探査：たんぼ計画とアストロバイオロジーの今後の展開	国際宇宙ステーション曝露部実験たんぼぼチーム(東京薬科大学、JAXA、他)		●	
132 人工知能 (AI) との共生 ～人間の仕事はどう変化していくのか？～	科学技術振興機構 戦略研究推進部		●	
133 ロボット技術の最先端で社会の障壁を越えろ！	公益社団法人 日本技術士会			●
134 サイエンスアゴラ2017光科学シンポジウム「越境する光科学」	科学技術振興機構			●
135 基調講演	JST 科学コミュニケーションセンター		●	
136 貧困×ジェンダー	JST科学コミュニケーションセンター		●	
137 科学で持続可能な未来都市をつくらう！ ～SDGs達成で変わる世界～	科学技術振興機構 (JST) STI for SDGs タスクチーム		●	
138 アジア×日本：高校生×留学生×研究者トークセッション “科学の力でアジアから未来を切り拓け！”	科学技術振興機構 国際部、理数学習推進部 日本医療研究開発機構 国際事業部		●	
139 国連・持続可能な開発目標 (SDGs) の達成に向けて科学と政策をどうつなげるか？ ～日本及び世界での政策決定への科学的助言の取組み～	JST STI for SDGs タスクチーム		●	
140 うちの子、少し違うかも…II ～エビデンスに基づく発達障害支援をみんなで考える～	科学技術振興機構 社会技術研究開発センター			●

企画タイトル	企画提供者名	24 回	25 回	26 回
141 ゲノム編集時代の生殖医療と私たち	日本学会議			●
142 温泉と地熱発電を科学する！ 世代や国籍を超えて文化を継承するには？	総合地球環境学研究所 環太平洋ネクススプロジェクト	●		
143 身近な微生物を「理解」し、「制御」するための異分野融合	JST ERATO野村集団微生物制御プロジェクト		●	
144 データで探究・対論「福島小児甲状腺がん多発問題」	富山大学科学コミュニケーション研究室		●	
145 福島原発事故で学んだ何を次世代に伝えるか？	日本放射線影響学会ー福島原発事故対応グループ			●
146 親子でチャレンジ！ー17の世界目標を通じて地域課題をクリアしよう！ー	高専ー長岡技大連携グローバルPJ			●
147 JSTの未来社会創造への取組 ～あなたの思い描く未来と科学技術～	JST未来社会創造事業	●		
148 量子科学技術で壁を越えろ！ 人類社会に貢献するQST	量子科学技術研究開発機構 (QST)		●	
149 「子ども科学オリンピック」ペットボトルで釣り大会	ニコニコ科学研究所		●	
150 学校×科学館～対話は学びを深めるか～	日本科学未来館			●
151 海の小さな生き物たちをとりまく不思議な世界	日本海洋学会教育問題研究会			●
152 The Landscape of Scholarly Publishing in China, Korea & Japan	科学技術振興機構 知識基盤情報部・情報企画部	●		
153 日曜数学100連発	日曜数学会		●	
154 祝 キュリー夫人生誕150年 ～マリー-Sキュリーの世界	吉祥瑞枝 SSM サイエンススタジオ・マリー		●	
155 元素検定2017 ～めざせ、周期表マスター～	元素周期表同好会			●
156 昆虫食を科学する ～昆虫は本当に食材としてみる事ができるのか～	食用昆虫科学研究会			●
158 Science, and how to communicate it!	Walid Yassin		●	
159 シンポジウム「納得して医薬品とつきあうために ～医薬品の効き目と価格」	特定非営利活動法人 くらしとバイオプラザ21		●	
160 都会と被災地の自然科学体験交流 (流れ星のかげら)	南相馬サイエンスラボ			●
161 越境する研究: HeKKSaGOn日独6大学ネットワーク	HeKKSaGOn (ヘキサゴン) 日独6大学ネットワーク (ハイデルベルク大学、京都大学、ゲッティンゲン大学、東北大学、カールスルーエ工科大学、大阪大学)			●
162 対話で作る、明るく豊かな低炭素社会シナリオ2017	科学技術振興機構 低炭素社会戦略センター (LCS)	●		
163 虹ってどうしてできるの？色の不思議を探究だ!(´▽`)	tanQLABO		●	
164 本音で語るデュアルユース ～幸せになれる科学研究とは？	榎木英介・三輪佳子・#phdjp 科学と社会ワーキンググループ		●	
165 科学と社会の望ましい関係性の可視化: 科学、イノベーションを文化として楽しみ、知識の担い手として活躍するために	岡村麻子 (政策研究大学院大学SciREXセンター専門職) 川崎文資 (政策研究大学院大学SciREXセンターインターン/VIVITAインターン)			●
166 宇宙エレベーター実験教室と未来の宇宙開発	宇宙エレベーターロボット競技会・日本大学理工学部			●

サイエンスアゴラ連携企画

各地域のフォーラムとつながる「科学と社会の対話の場」として、サイエンスアゴラ連携企画を全国に広げていきます。

サイエンスアゴラ連携企画

各地域のフォーラムとつながる「科学と社会の対話の場」として、サイエンスアゴラ連携企画を全国に広げていきます。



宮城県

活動内容	学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2017 (第11回)
開催地・会場	東北大学 川内北キャンパス講義棟
主催	特定非営利活動法人 natural science
開催時期	2017年7月16日(日) 9:00～16:00
詳細	http://www.science-day.com/
レポート	学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2017大盛況のうちに無事終了しました!

活動内容	世界防災フォーラム前日祭「災害に学び、未来へつなぐ」
開催地・会場	東北大学 川内北ホール
主催	世界防災フォーラム実行委員会
共催	東北大学、仙台市、科学技術振興機構 他
開催時期	2017年11月25日(土) 13:00～17:00
詳細	http://www.worldbosaiforum.com/program/index.html?id=Pre-Event
レポート	「東日本大震災の悲しい記憶と経験を世界と未来に」(Science Portal)

兵庫県

活動内容	サイエンスアゴラ in KOBE ～科学って本当に大事?～
開催地・会場	神戸大学 統合研究拠点コンベンションホール
主催	神戸市
開催時期	2017年10月14日(土) 10:00～12:00
詳細	http://www.jst.go.jp/csc/knowledge/place4/detail01.html
レポート	「高校生と研究者らが立場と世代を越えて科学と社会のこれからを考える『サイエンスアゴラ in KOBE』を開催」(Science Portal)

福岡県

活動内容	サイエンスアゴラ in 福岡 ～このロボットがすごい!～
開催地・会場	福岡市科学館
主催	福岡市科学館、佐世保工業高等専門学校
開催時期	2018年2月3日(土)、4日(日)
詳細	ロボットフォーラム: https://www.fukuokacity-kagakukan.jp/news/2017/12/23in.html 展示: https://www.fukuokacity-kagakukan.jp/news/2017/12/in.html
レポート	「『ロボットの多様性から科学と社会のこれからを考える』『サイエンスアゴラ in 福岡 ～このロボットがすごい!～』」(Science Portal)

東京都

活動内容	情報ひろばサイエンスカフェ
開催地・会場	文部科学省情報ひろばラウンジ
主催	文部科学省
開催時期	2017年7月28日、9月29日、11月24日、2018年1月26日、3月30日。 いずれも金曜日、19:00～20:30
詳細	http://stw.mext.go.jp/cafe.html
レポート	11月24日開催「身体×テクノロジー」レポート (Science Portal) 9月29日開催「電子の磁石×くらし」レポート (Science Portal) 7月28日開催「地域防災×ICT」レポート (Science Portal)

活動内容	Co-Creation"共想"フォーラム ～あんしんプラットフォーム構築に向けて～
開催地・会場	イノホール
主催	セコム/日本経済新聞社
開催時期	2017年11月16日(木) 13:00～17:00
詳細	https://www.secom.co.jp/innovation/news/2017/nr_20171018.html

活動内容	人工知能の可能性と限界～さらに、サイエンスとSFコンテンツとの相互交流が指し示すもの～
開催地・会場	秋葉原ダイビル
主催	特定非営利活動法人 産学連携推進機構
共催	(株) 早川書房、ダイビル (株)
開催時期	2017年10月18日(水) 18:30～20:30
詳細	http://eventregist.com/e/0BRkAkknH3wh

学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ2017

■概要:

日時:7/16(日)9:00~16:00

会場:東北大学川内北キャンパス講義棟 ほか

主催:特定非営利活動法人 natural science

共催:東北大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所 東北センター、
東北大学多元物質科学研究所、仙台市教育委員会、
仙台高等専門学校、東北工業大学、公益社団法人応用物理学会東北支部、
一般社団法人日本物理学会東北支部、一般社団法人電子情報通信学会東北支部、
公益社団法人日本金属学会東北支部、東北大学カタールサイエンスキャンパス、
特定非営利活動法人物理オリンピック日本委員会



■内容:

『学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ』とは、ブラックボックス化した現代社会で実感する機会の少なくなった科学や技術の“プロセス”を、子どもから大人まで五感で感じられる場づくりを目指し、既存の枠を超えた多様な主体と連携のもと2007年度から毎年開催している体験型・対話型の科学イベントです。

11回目を迎える今年度も、本趣旨に賛同する大学・研究所や企業、行政や教育機関など、のべ138団体から出展いただき、東北大学をまるごと会場にして合計108プログラムを一斉実施し、昨年を上回る1万人以上の方にご来場いただきました。

サイエンス・デイでは、自分が一番「よい」と思ったプログラムに対して自分の賞をつくって表彰し合うというユニークな表彰制度「サイエンス・デイAWARD」を2011年度から行っています。複眼的な視点から評価できるよう、個人・団体問わず、誰でも自分の賞を創設できることが最大の特徴です。今年度は合計58のAWARDを創設いただきました。

さらに、科学・技術を社会に伝えるよい方法論をより共有化することを目指し、その年のサイエンス・デイに出展されたプログラムの中から、特に科学・技術を社会・一般に伝える内容と方法が画期的で、他の分野や組織での応用・展開が十分期待できるものを表彰する制度「サイエンス・デイ オブ ザ イヤー」を2016年度から行っています。

今年で2回目となるサイエンス・デイ オブ ザ イヤーには、厳正なる審査の結果、文部科学大臣賞(1件)、JST理事長賞(1件)、宮城県知事賞(1件)、仙台市長(1件)、ベストプレゼンター賞(サイエンス・デイAWARD受賞者1件、サイエンス・デイAWARD賞創設者1件)の受賞が決定しました。

これまで10年間の活動を通じて、既存の枠を超えた多様な主体との連携により、サイエンス・デイは1万人規模の夏恒例イベントとして地域に定着しました。これからの10年間は、これまでの活動をベースに、科学と社会をつなぐ方法論の質向上と継続的運営の基盤強化を図ることを目指したいと思います。

学都「仙台・宮城」サイエンス・デイ Webサイト

<http://www.science-day.com/>



サイエンス・デイオブザイヤー2017 贈賞式

サイエンスアゴラ in KOBE ～科学って本当に大事?～

■概要:

日時:10/14(土)10:00～12:00

会場:神戸大学統合研究拠点 コンベンションホール

主催:神戸市

共催:理化学研究所、神戸大学、甲南大学、大阪大学21世紀懐徳堂、科学技術振興機構

登壇者:森本 幸司氏(理化学研究所仁科加速器研究センター超重元素分析装置開発チーム チームリーダー)

堀 司氏(神戸大学大学院システム情報学研究科講師)

後藤 彩子氏(甲南大学工学部生物学科講師)

兵庫県立神戸高等学校 生徒2名

神戸大学附属中等教育学校 生徒2名

総合司会:木ノ下 智恵子氏(大阪大学21世紀懐徳堂 准教授、アートプロデューサー)

トークセッション進行役:本田 隆行氏(科学コミュニケーター)



森本 幸司氏(理化学研究所 提供)



堀 司氏(理化学研究所 提供)

■内容:

「科学って本当に大事?」をテーマに第一線の若手研究者と高校生らによる対話イベント企画「サイエンスアゴラ in KOBE」が10月14日、神戸市のポートアイランド地区で行われました。このイベントは、神戸医療産業都市・京コンピュータ一般公開の一環として開かれ、未来を担う高校生と若手研究者に「科学と社会のこれから」をともに考えてもらうことが狙いです。

最初に基調講演として、理研仁科加速器研究センターの森本幸司さんが、新元素「ニホニウム」発見までの経緯、手法や発見の意義などについて話されました。続いて、神戸大学の堀司さんが、環境に少しでも優しいエンジンを開発するための、スーパーコンピューターを用いた自動車用エンジンの燃焼シミュレーション研究についての研究成果を披露しました。

基調講演に引き続き、森本さん、堀さんに、甲南大学工学部生物学科講師で「女王アリの長期間にわたる精子貯蔵メカニズム」を研究している後藤彩子さんが加わり、科学コミュニケーター本田隆行さんを進行役に、高校生とのトークセッションが行われました。トークセッションでは「若い人にとっての科学」「研究者にとっての科学」「社会に貢献できる科学」などさまざまな「科学」について多様な意見、考え方が出され、会場に集まった一般市民、高校生ら約200人の参加者は、「科学は、それを科学と意識しないまでも、さまざまな形で身近に存在する」という考え方、見方を共有したようでした。

本イベントは、Science Portal (http://scienceportal.jst.go.jp/reports/other/20171019_01.html)、理研のホームページ (http://www.riken.jp/pr/blog/2017/171026_1/) で、紹介されています。



研究者と高校生とのトークセッション

人工知能の可能性と限界

～さらに、サイエンスとSFコンテンツとの相互交流が指し示すもの～

■概要:

日時:10/18(水) 18:30～20:30

会場:秋葉原ダイビル カンファレンスフロア 5C会議室

主催:特定非営利活動法人 産学連携推進機構

共催:株式会社早川書房、ダイビル株式会社

登壇者: (※所属・役職は登壇時)

【講師】松尾 豊氏(東京大学大学院工学系研究科 技術経営戦略学専攻 特任准教授)

【モデレーター】妹尾 堅一郎氏(AICOS校長役・産学連携推進機構理事長、一橋大学MBA客員教授)



松尾 豊氏



妹尾 堅一郎氏

■内容:

この連携企画は、サイエンスアゴラ2015のキーノートセッションでキックオフされた取り組み「サイエンス・コンテンツ・イノベーションスタジオ」の一環として、企画されました。「最先端の科学技術研究者とコンテンツ作家の相互交流の場と機会を創出し、その関係を意図的に加速することによって未来を共創する」ことをコンセプトに、産学連携推進機構では早川書房とともに2015年度からこの取り組みを主導しています。

2015年から毎年サイエンスアゴラに参加する同企画、今年度は「越境」というテーマを具現化すべく、場所と時間を「越境」し、10月の秋葉原でサイエンスアゴラ連携企画として実施されました。

今年のテーマは「人工知能」。日本の人工知能研究のオピニオンリーダーとして活躍される松尾豊氏をゲスト講師に、人工知能技術とその将来展望について熱心な議論が繰り広げられました。松尾氏は、ディープラーニング技術が、対象を認識する「眼」を機械に与えることになる、と言います。眼が見える仕組みには、イメージセンサと認識機能の2つが必要となります。ディープラーニング技術は、そのうち認識機能を革新するのです。機械に「眼」が備わると、機械やロボットの活躍場面は圧倒的に増えます。例えば、ばらつきのある食材を扱う調理の自動化は外食産業の舞台裏を大きく変えるでしょう。松尾氏は、古生代カンブリア紀に生物が爆発的に多様化した原因を「光を捉える眼をもった生物が生まれたからだ」とする説と対比し「これから機械・ロボットのカンブリア爆発が起こる」と述べました。ディープラーニング技術は、圧倒的な性能依存の技術であり、日本の大企業が得意とするタイプのビジネスになりえると言います。市場を見定めて計画的・長期的に投資をすることが重要になりそうですが、どのような市場を作っていくのがよいのでしょうか。松尾氏は「知能と生命は違う。知能は目的を持たない。生命は目的を達成するために知能を使う。」とした上で、私たちの「目的の設定」が改めて問われると述べました。人工知能に目的をつくることはできません。人工知能技術が発達し、「認識」の機能が人間から切り離されて社会に再配置された社会で私たちが問われるのは、どのような社会を作りたいのか、幸せで持続可能な社会とはどのような社会か、ということになりそうです。つまり、そういった将来の社会を想像し、構想する力が必要であるということで、これはまさにSF作家の想像力・構想力を積極的に活用する時代になった、とも言えるのではないのでしょうか。

トークセッション後の意見交換会では、早川書房の山口晶執行役員より、SF作家・藤井太陽氏の『オービタルクラウド』など、近未来のテクノロジーを描いた名作の紹介等があり、科学技術とコンテンツの深い関係について意見交換が続きました。



トークセッションにてグローバルな食のプラットフォームについて意見を交わす松尾氏と妹尾氏

Co-Creation"共想"フォーラム～あんしんプラットフォーム構築に向けて～

■ 概要:

日 時:11/16(木) 13:30～17:10

会 場:イイノホール

主 催:セコム株式会社/日本経済新聞社クロスメディア営業局

登壇者:

【基調講演】中山 泰男氏(セコム(株) 代表取締役社長)

【プレゼンテーション】沙魚川久史氏(セコムオープンラボ総合ファシリテーター/
東京理科大学 総合研究院 客員准教授)

【パネルディスカッション】長谷部 健氏(渋谷区長)

齋藤 ウィリアム 浩幸氏(内閣府参与 兼 経済産業省参与)

原山 優子氏(総合科学技術・イノベーション会議常勤議員)

杉本 陽一氏(セコム(株)執行役員 ALL SECOM 担当 兼 Tokyo 2020推進本部長)

コーディネーター:関口 和一氏(日本経済新聞社 編集委員)



■ 内 容:

セコムと日本経済新聞社は「Co-Creation “共想”フォーラム～あんしんプラットフォーム構築に向けて～」と題したシンポジウムイベントを開催しました。キーワードは“共想”をキーワードにしたオープンイノベーション。すなわち、パートナーとの共感から生まれる新しい価値の創出です。

セコム代表取締役社長中山泰男による“未来をつくる共想・協働”をテーマとした基調講演に続いて、沙魚川久史からは、企業や団体に属する個人と個人が集合し、議論の交差点で新しい何かを生み出していく「対話と創造の場」である「セコムオープンラボ」の活動を紹介しました。プレゼンテーションの中で沙魚川は、過去8回実施したセコムオープンラボに延べ257社、386人が参加し、参加者が仕事でかかわっていない近未来のテーマを設定することで、ビジネスを超えた個人の課題感や想いをぶつけあってきたこと、発想やアイデアの優劣が重要なのではなく、共感と新たな気づきを得て、参加者の想いが高まることを狙いとしていることなどを述べました。続くパネルディスカッションでは、多様な視座の有識者が未来のまちづくりについて議論しました。

日頃議論している産学界のほか、日本経済新聞社との共同開催により、また、サイエンスアゴラの協力を得て、多くの皆さまにご参加いただき、共感から生まれる新しい価値と社会に必要なサービスを議論する機会として盛会に開催することができました。



プレゼンテーションする
沙魚川久史セコムオープンラボ総合ファシリテーター



多様な有識者によるパネルディスカッション

Co-Creation“共想”フォーラム開催レポート(セコムオープンイノベーションサイトへ)

https://www.secom.co.jp/innovation/lab/event_co-cre2017.html

世界防災フォーラム前日祭 ―災害に学び、未来へつなぐ―

■概要:

日時:11/25日(土)13:00~17:00

会場:東北大学百周年記念会館 川内萩ホール

主催:世界防災フォーラム実行委員会

共催:東北大学、仙台市、グローバル・リスク・フォーラム ダボス、
科学技術振興機構



■内容:

2015年の第3回国連防災世界会議で策定された国際的な防災指針「仙台防災枠組」の実施を牽引していくため、仙台にて隔年で、「世界防災フォーラム」を開催していくことが決定しました。2017年11月25~28日、第一回世界防災フォーラムを実施し、その開幕行事として11月25日、東北大学川内萩ホールにて「世界防災フォーラム前日祭―災害に学び、未来へつなぐ―」を行いました。

第一部では、この6年半を振り返り、被災した岩手県・宮城県・福島県の若い世代が復興・防災の取り組みを発表しました。また、阪神・淡路大震災や、南海トラフ巨大地震に備える高知県の知見もまじえ、防災という観点からこれからの地域社会を考え、課題を共有するパネルディスカッションを行いました。第二部では、国内外から寄せられた支援への感謝を込めて、被災地・気仙沼の伝統芸能「浪板虎舞」を上演し、また仙台フィルメンバーによるアンサンブル、NHK少年少女合唱隊による復興祈念コンサートも行いました。このイベントの映像は、東京・お台場のサイエンスアゴラ会場へも同時配信されました。

この企画の目的は、国内外から多様な防災関係者および地元市民が集う場にて、東日本大震災被災地で将来に向けて真剣に防災活動を実践している若い世代がそれぞれの取り組みを発表し、互いに話し合いながら、震災の教訓を未来へつないでいくことです。また、被災地の伝統文化や復興祈念コンサートも行いながら、復興・防災に際しての文化面の重要性も示すこととしました。

実施にあたり、メディア関係者と協力しながら、硬派な内容を柔らかく、五感を通じてダイレクトに伝えられるよう、映像を多く取り入れ、音、照明を工夫しました。また、サイエンスアゴラ2017の全体ビジョン「科学とくらし ともに語り つむぐ未来／越境する」に沿いながら、科学ー文化、学術ーメディアの境界を超え、震災経験を国内外および未来へ橋渡しすることを目指しました。

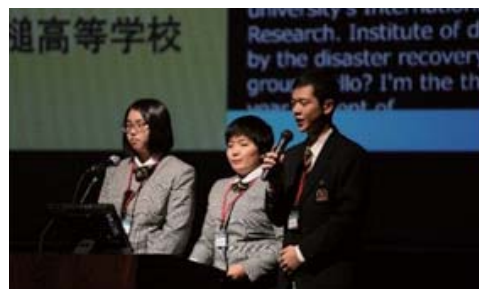
当日は、登壇者を含め約700名の来場者があり、終了後は、「若い世代の発表に頼もしさを感じた」「防災イベントに芸能や音楽が一緒になっているのが感慨深かった」「忘れかけていた防災、震災について思い出し、大変有意義であった」「また開催してほしい」等、好意的な感想を多くいただきました。

翌日からの世界防災フォーラム本体会議には、40以上の国・地域から約900名の防災関係者が参加し、フォーラム全体の延べ参加者は、同時開催イベント「ぼうさいこくたい」「防災産業展」出展者・来場者や世界防災フォーラムへの一般市民来場者も含めて約11,200名にも達し、大盛況となりました。今後も、多様な方々と一緒に災害経験を世界と未来へつないでいくため、尽力してまいります。

翌日からの世界防災フォーラム本体会議には、40以上の国・地域から約900名の防災関係者が参加し、フォーラム全体の延べ参加者は、同時開催イベント「ぼうさいこくたい」「防災産業展」出展者・来場者や世界防災フォーラムへの一般市民来場者も含めて約11,200名にも達し、大盛況となりました。今後も、多様な方々と一緒に災害経験を世界と未来へつないでいくため、尽力してまいります。

本イベントは、Science Portal (https://scienceportal.jst.go.jp/reports/other/20171206_01.html)、

世界防災フォーラムの報告ページ (<http://www.worldbosaiforum.com/report/index.html>) で、紹介されています。



高校生の発表(岩手県立大槌高校)



気仙沼・浪板虎舞

サイエンスアゴラ in 福岡 ～このロボットがすごい!～

■概要:

日時: 2018年2月3日(土)～4日(日)

会場: 福岡市科学館 [フォーラム]6F サイエンスホール/
[ロボット展示]3F 企画展示室

主催: 福岡市科学館/佐世保工業高等専門学校

共催: 科学技術振興機構

協力: 日本ロボット学会 ヒューロピント研究専門委員会

登壇者:

【特別講演】「AI×ロボットの未来社会はどうなる？」

浅田 稔氏(大阪大学大学院工学研究科 知能・機能創成工学専攻 教授/創発ロボティクス研究室)

【高校生との対話セッション】福岡県立城南高等学校 生徒 4名

【異分野クロストークセッション】

松村 礼央氏(株式会社karakuri products 代表取締役) × 森田 藍氏(大牟田市動物園 獣医師)

遠藤 謙氏(株式会社 Xiborg/サイボーグ 代表取締役社長) × 上岡 玲子氏(九州大学 芸術工学研究院 准教授)

児島 諒氏(三菱電機株式会社 先端技術総合研究所 研究員) × 平松 千尋氏(九州大学 芸術工学研究院 助教)

多田 隈 建二郎氏(東北大学大学院 情報科学研究科 応用情報科学専攻 准教授) × 坂倉 真衣氏(宮崎国際大学 助教)

【総司会】元村 有希子氏(毎日新聞 科学環境部長)

【クロストーク司会】横田 諭氏(佐世保工業高等専門学校 講師)



高校生との対話セッション

左より司会の元村氏、福岡県立城南高等学校の4人の生徒、浅田教授

■内容:

未来を担う高校生らと気鋭の若手研究者が対話・協働しながら、ロボットを通じて「科学と社会のこれから」を幅広く多様な視点から考えてもらうことを狙いとして「サイエンスアゴラ in 福岡 このロボットがすごい!」と題してフォーラムとロボット展示会が福岡市科学館で開催されました。

フォーラムでは、認知発達ロボティクス研究の第一人者である浅田稔大阪大学教授による特別講演や浅田教授と福岡の高校生との対話セッション、最先端ロボティクス研究者・技術者と他分野の研究者・専門家とのクロストークセッションなどが行われました。会場には一般市民ら約200人が来場し、異分野の若手研究者による「科学と社会、そして人間」にまつわる真剣なやり取りに聞き入りました。フォーラムの最後にはこの日の登壇者全員が舞台上がって「全体ディスカッション」が行われました。高校生からの「人間とロボットはどう関わっていったらいいのかわ」との質問を始めとする会場からの相次ぐ質問にどの登壇者も分かりやすく丁寧に答えていました。会場が一体となり「ロボットでどのような未来社会を実現したいか？」を考える機会になったようでした。

ロボット展示会には2日間で2,700人近くの学生、親子連れらが来場し、大学、高等専門学校、企業などが出展した14種類のさまざまなロボットを見たり動かしたりしながら多様な機能を持つロボットを体感し理解を深めました。

本イベントを通じて、多くの人が持っているロボットの一般的なイメージを払拭し、ロボットとその研究の多様性を広く一般の人たちに知ってもらい、ロボット研究志望者の増加につなげたいという企画者の目指すところは達成できたようでした。



勢揃いした登壇者。右端はクロストークで進行役を務めた横田氏



来場者で賑わうロボット展示会場

本イベントの詳細はScience Portal (https://scienceportal.jst.go.jp/reports/other/20180213_01.html) で紹介されています。

2018年のテーマは「越境する」です。
サイエンスアゴラの
新たな取り組みにご期待ください。

サイエンスアゴラ2018

2018年11月9日(金)・10日(土)・11日(日)
東京・お台場地区にて開催

<http://www.jst.go.jp/csc/scienceagora/>

サイエンスアゴラ2017