

SCIENCE AGORA 2018

開催報告書 別紙

セッションレポート

ご意見募集ボードの設置について

サイエンスアゴラ 2018 では、参加者の意見を可視化・収集するため、サイエンスアゴラ 2018 のトピックス（Society5.0、地球、安全・安心、共に学びながら）に沿ってご意見を募集するための『オピニオンボード』と、セッション出展の内容を可視化する『レポートボード』を設置しました。



レポートボードについて

各セッション会場（会議室、アゴラステージ、ミニステージ）に参加できなかった来場者の方々とも、当日の内容を共有できるよう33件のセッションレポートを張り出し、当日の内容をボードに貼ることで可視化しました。対象出展者は、セッション終了後1時間以内に、概要、登壇者、質疑応答を含む当日の内容やメッセージ、今後の課題等をA4用紙にまとめました。



101

開幕セレモニー

11/9 (金) 13:00-13:30

7階 未来館

出展者名：科学技術振興機構

企画の背景 サイエンスアゴラは、異なる分野・セクター・年代・国籍を超えた関係者をつなぎ、さまざまな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。

登壇者	濱口 道成	科学技術振興機構 理事長
	白須賀 貴樹	文部科学省 文部科学大臣政務官
	佐藤 文一	内閣府 大臣官房審議官
	吉村 隆	日本経済団体連合会 産業技術本部長
	チェ・ヨング	韓国科学創意振興財団 理事
	真先 正人	科学技術振興機構 理事

話し合われた内容と会場からの質問

濱口理事長：サイエンスアゴラは今年で13回目を迎える。ブダペスト宣言から来年で20年になりますが、宣言の4番目にある「科学における、社会のための科学」の持つ深い意味を強く感じる。科学を科学者だけのものにせず、社会全体で「共に科学を創る」ことが大切になってくる。今年のアゴラは「共創」を大切にしている。

白須賀文部科学大臣政務官：サイエンスアゴラは、あらゆる立場の方が一堂に会し、対話・協働を通じて、科学技術について考え、様々な知識や価値観を共有することでできる重要な場。第5期科学技術基本計画で、未来社会の姿として打ち出している「Society 5.0」の実現や、SDGs実現のため、科学技術的アプローチはますます重要。

佐藤大臣官房審議官：「リターン・サイエンス」の重要性が叫ばれており、サイエンスアゴラはその流水のさきかけ。また「世に知られていない科学技術は多くあるが、科学技術は専門家だけのものではなく、生活に根ざした身近なもの。多くの方に興味を持っていてほしい。多様なステークホルダーが集うアゴラのような場は、これ以上以上に重要になる。

吉村産業技術本部長：「Society 5.0」の実現に向け、全力でとりくんでいきたいと考えている。自然科学の知見は、繁栄をもたらす一方で、格差などの問題を生んでいることも事実。これらを克服するためには、より幅広いサイエンスを総動員する必要がある。サイエンスアゴラの場合、Society 5.0という未来を共に創りあげる場になっている。

チェ・ヨング理事：いかにAIと共存するか、という時代がやって来ている。市民が科学に関心を持ち、理解をしていく必要がある。サイエンスアゴラに集まっている人々が知識をよせあうことで、変革をとげることができると考えている。サイエンスアゴラは、科学と社会の間のコミュニケーター「の役割」と果たすことができる場。

真先理事：今年のサイエンスアゴラでは、4つのトピックを設けており、各トピックに沿ったより多くの企画が集結している。各トピックには「問い」を設けているので、ぜひ皆さんで考えてみてほしい。この3日間で、私たちひとりひとりが心豊かに生きていくための科学技術はどうとりいれるか、科学技術には何かできるか、ともに考える場としたい。

今後の課題

102

11/9 (金) 13:30-14:30

7階 未来館

【基調講演】

「あらゆる制限を超えて75億人をつなぐ挑戦」
～一企業に閉じない、グローバルでチャレンジングな共創～

出展者名：科学技術振興機構

企画の背景 ANA社が米国の非営利団体 X Prize Foundation と組んで推進する ANA Avatar X Prize は、「あらゆる人のために、時空と文化をつなぐ」をテーマに、介護、防災、極限環境作業、などの分野で新しい価値の創出に取り組むものです。ANA社が航空運送事業の枠を越えてこうした取り組みにチャレンジするのは何故なのでしょう。一企業に閉じないグローバルな取組を、世界中の多様なステークホルダーと連携してすすめるANA社のユニークな挑戦について語っていただきました。

登壇者 津田佳明 ANAホールディングス株式会社 デジタル・デザイン・ラボ チーフ・ディレクター
深堀昂 同 アバター・プログラム・ディレクター
梶谷ケビン 同 イノベーション・リサーチャー

話し合われた内容と会場からの質問

津田佳明さん ANAとは？ 元々はヘリコプターから始まった、いわゆるバンチャー企業としてのスタート。現在、社内に「ANA Digital Design Lab」を設立、多様な14名のメンバーが経営理念の「世界をつなぐ心臓」の元、自由な発想からテーマを集め、実現に向け取り組んでいる。

梶谷ケビンさん Avatarとは？ アバターは、将来の交通の手段。時間・距離・文化・年齢・身体能力を問わず「移動」できる技術。現在、全世界の人口の6%にしか航空事業は影響を与えておらず、「物理的な存在」の提供をより進め、100%すべての人に貢献し、75億人をつなぐことを、アバタープロジェクトの目的としている。

深堀昂さん X Prizeとは？ グローバルな賞金レース。昨年よりレースのテーマを考えるコンペがはじまり、その中でANAのAvatarプロジェクトが採用された。当初はテレポーションのアイデアを提案していたが、実現に100年はかかることがわかり、5～10年で実現可能な現在のアバターの形をとった。人だけでは行けない所へ行けるようになったり、自分の技術をもっと求めている人へ提供できるようになる。

会場からのQ&A

- Q、アバターに、自分が亡くなった後に人のメッセージを残すための使い方は想定している？
A、できるかもしれない。しかし、今は今の人たちの能力を拡張する方向にフォーカスしている。
- Q、10年以内に生身の体は必要がなくなるかとTVで見ると本当？
A、人間の機能は非常に高度で、10年は難しいと思う。我々のはリアルの世界をリスペクトしている。
- Q、一般の人がアバターにアクセスできるのは何年後？
A、手がついていないアバターは、来年に国内で使用できると予定。

今後の課題

(ルールづくり)： 悪用されることのないよう、ルールづくりを行うことは必要。
ANAとしてはしっかりとしたポリシーを持っている。
たとえば、広島県府で平和精神の学習のためにアバターを用いている。
地域・国・文化をまたいでアバターは使われていくため、共生するためのルールづくりは技術と共に考える必要がある。

105

Fashion Tech Lab 発明のその先へ、最新テクノロジーと共にデザインする力。

11/10 (土) 14:15-15:45

1階 アゴラステージ

出展者名：Fashion Tech Lab デジタルハリウッド大学院

企画の背景 第四次産業革命の中におけるデザインエンジニアリングとファッションテックの重要性、また、ファッション×科学技術という組み合わせのユニークさを発見いただけたと思います。 日常的な問題が先にあり、それを科学技術で解決し、さらにビジネスや文化的な潮流に結びつけるなど、研究成果の活用の可能性、他分野とのコラボによる発展性を当ラボでは目指しています。目の前の研究を、どのように人に伝えていくべきか、次のステージに押し上げていくロジックを提供できると思います。

登壇者 olga	FTLとは？
高安渉	「SPF World Media Art Award」人工知能を使った審美眼のデジタル化
守矢奈央	「多汗症患者のためのファッション」当事者基点のプロダクト開発
京極一樹	「ファッションテックの活用、用途や展開の可能性」

話し合われた内容と会場からの質問

Olga : FASHION TECH LAB とは？

高安 : 「SPF World Media Art Award」人工知能を使った審美眼のデジタル化

守矢 : 「多汗症患者のためのファッション」当事者基点のプロダクト開発

京極 : 「ファッションテックの活用、用途や展開の可能性」

今後の課題

106

出展者交流会

11/10 (土) 16:15-17:00

1階 アゴラステージ

出展者名：科学技術振興機構 「科学と社会」推進部

企画の背景 会期中の出展者は、準備や出展に大忙し。せっかく出展しても出展者同士が、交流を深める時間はあまり持てません。そのため、10日(土)の夕方に、お互いの活動を知り、今後の活動の仲間を増やすことを目的として交流会を開催いたします。日頃の活動内容や今後の挑戦、サイエンスアゴラ2018での出展内容などをスピーチして頂ける出展者も募集し、新しい仲間や活動のきっかけをつくります。

登壇者 サイエンスアゴラ2018出展者の皆様

話し合われた内容と会場からの質問

出展者のスピーチ 20企画 x 2分ずつのプレゼン

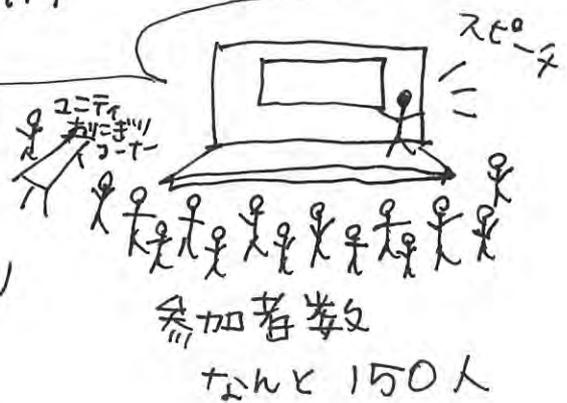
- 一般社団法人 未来技術推進協会 • リトルバーリサーチ&デザイン
- 東京大学 • セミロテック • 大阪大学大学院医学系 研究科 免疫学フロンティア研究センター
- JST PM育成・活躍推進プログラムプロジェクト
- コミューマーケットの科学系サークル連合 • 南相馬サイエンスラボ
- 認定特定非常利活重カ法人「経営支援NPOクラブ」
- 大阪NPOセンター • 生物多様性保全協会 • ニコニコ科学研究所
- 松江高専電気工学科 • 東京・金沢・大阪高校生United ~ SeaGlobe
- 香川高等専門学校 技術教育支援室
- 大阪府立大学 固体物性研究グループ • 国立環境研究所 ^{おひら} 社会対話・協働推進オフィス
- ~travelling museum~ 博物館倶楽部
- Fingerpost / TEPIA • よしもとロボット研究所

今後の課題

5F皆でブース出展もしている
ユニティが交流会のために

飲みもの・おばんざい・おにぎり
を差し入れてくださいました

おにぎりの海苔には
サイエンスアゴラのロゴ、ゼジョニ、
ユニティのマークが
あしらわれていて 出展者も盛りあがっていました



108

“未来総理”になって考える日本の未来

11/11 (日) 12:30-14:00

1階 アゴラステージ

出展者名：科学技術振興機構 理数学習推進部、産学連携展開部、
社会技術研究開発センター、「科学と社会」推進部

企画の背景 未来社会には様々な課題の表出が予測されており一人ひとりが当事者として取り組んでいかなければなりません。そのための一つの方法として、現状の傾向が継続した場合の未来の状況を正しく認識したうえで、対応すべき課題を見極め、一人ひとりがアプローチを考える取り組みが進められています。未来課題解決に向けたアプローチは、考案者のバックグラウンド（専門性、経験、生活環境など）によって千差万別ですが、多様なアプローチを検討し比較することで、より良いものを選択し、更に発展させることができるようになります。本セッションでは、現在の傾向が続いた場合の未来の状況をシミュレーションし可視化する“未来カルテ”を用いて 2040 年の将来に発生しうる社会課題を認識し、2040 年の“未来総理”としてバックキャスト思考で現在の“日本への提言”を考えていきます。

- 登壇者 倉阪 秀史 千葉大学 大学院社会科学研究院 教授
 佐藤 裕崇 南洋理工大学 教授
 朝日 透 早稲田大学 理工学術院 教授/博士 キャリアセンター センター長
 橋爪 克弥 株式会社ジャフコ 投資部 産学連携投資グループリーダー
 西田 亮介 株式会社チトセロボティクス 代表取締役 社長
 学校法人 市川学園 市川高等学校
 豊島岡女子学園 高等学校

話し合われた内容と会場からの質問

豊島岡女子学園

「大都市をなくせ！」
 職業の二刀流
 ・教育での職業体験の好場
 都市に於ける知の発生が重要

石井孝者氏

「ヒトにやさしい超モリ社会」
 1. 介護 看護 医療の適正化
 2. 運輸 交通の自動・無人化
 環境のモニタリク

今後の課題 3, エネルギーの低消費・安全化 可能

市川学園

空き家で繋ぐ強み
 W: 女性と労働者 → 労働
 M: 物販 → Y: アウト
 O: 若物・おア杯・宿泊所

趙栄氏

「働かない国、日本の実現」
 ① 高度知能ネットに於ける新規労働力の確保
 ② 生産効率UPで国内に生産現場を回帰
 ③ 現場生産性を高め 良材良幹率 100%
 日本の未来 → ルネッサンス
 ・可処分所得時間を3倍に!

⇒ 不自然なことを
自由に選べる社会

多様なバックグラウンド、新しい視点を参加者全員で共有出来た。
 こういった意見交換の場を積極的に設けていきたい。

109

絶滅危惧種救済アクション ～AI ロボと持続可能社会を考える

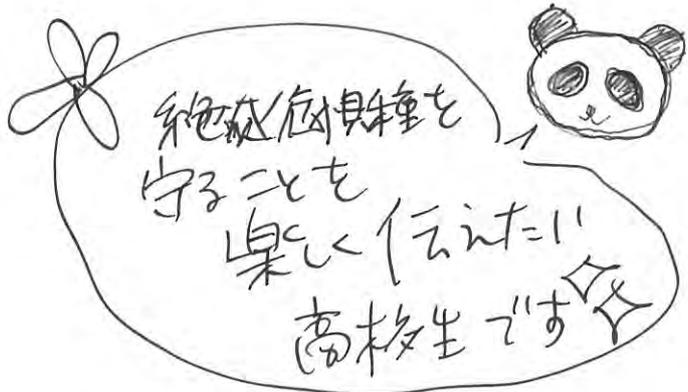
11/11 (日) 15:00-16:00

1階 アゴラストージ

出展者名：東京+金沢+大阪 高校生 United ~ SeaGlobe

企画の背景 絶滅危惧種の生物を人工知能型のロボットで製作し、地球温暖化防止を楽しく訴えるステージをみなさまにご披露いたします。それにより人々の環境問題に対する意識を上げることを目的としています。

- | | | |
|-----|------|---------------|
| 登壇者 | 阿部玲華 | 金沢錦丘高校 2年 |
| | 中村彩里 | 金沢西高校 2年 |
| | 堀江源輝 | 清風南海高校 2年 |
| | 石川夏子 | 女子美術大学附属高校 1年 |
| | 谷本圭駿 | 金沢錦丘高校 1年 |
| | 吉永朗人 | 多摩科学技術高校 1年 |



話し合われた内容と会場からの質問

質問

東京、大阪、金沢の3チームの連絡はたいていどこではなかったですか? → 連絡はFAAにしていたけれど楽しかったです



今後の課題

活動の継続。これからも楽しく元気に環境保全活動を続けていきます!!

サイエンスアゴラ楽しかった
ありがとうございます

110

祝 キュリー夫人理科教室 110年

11/10 (土) 10:00-11:30

3階 ミニステージ

出展者名：サイエンススタジオ・マリー (SSM)

企画の背景 ノーベル賞を2度受賞、母と娘で唯一の受賞者であるキュリー夫人は偉大な教育者でもあったことは案外知られていません！

キュリー夫人は娘を含む9歳から13歳、10人くらいの子どもに理科実験授業を110年前に開催しました。それは、「ほんのチョップリの学びで、とっても効率のよい授業 (study very little, and very well)」でした。「根っこのサイエンス」磐石の基礎をしっかりと学ばせました。「キュリー夫人の理科教室」監修：吉祥瑞枝、共訳：岡田勲・渡辺正 (丸善) より第1回「真空と空気」キュリー夫人の紙芝居と参加型実験ショーをお楽しみください。

登壇者 吉祥瑞枝 (きっしょう みずえ) 紙芝居・実験ショー
山内 繁 (やまうち しげる) 実験アドバイザー

話し合われた内容と会場からの質問

主体的深い学び、対話型、アクティブラーニングを、実験を通じて展開した。
内容は「キュリー夫人の理科教室」丸善の初回「真空と空気」である。

紙芝居では、キュリー夫人の人物を12枚の絵と文章で紹介した。
キュリー夫人が何をしたのかわかった。
実験と実際にやってみてよかった。
密度の概念が理解できた。

キュリー夫人が科学者なのを始めて知った。実験がなかなか難しい密度は家でやってみたい。

前回の好的反応をえられた。

今後の課題

ミニステージにマイクが用意されなく、紙芝居などほとんどの読みです。朝一番からの参加者に欠礼となりました。

実験は手をつかうので、マイクはワイヤレスでお話しします。子供との対話には司会者にもマイク1本入用です。
内容と会場手配、発音の緊密な連携を求め。
音か音大印、3,4枚のパーティール加入用です。

111

血液ってなんだろう？

11/10 (土) 12:00-13:45

3階 ミニステージ

出展者名：南相馬サイエンスラボ

企画の背景 心臓は私たちが起きている時も寝ている時も、血液を体の隅々に酸素や栄養を届け、体温を保ち、細菌による感染を防いでくれています。一方、世の中には病気や怪我などのために、健康な人の血液を必要としている人々がたくさんいます。献血はそうした人々のために健康な私たちが出来る「命をつなぐボランティア」ですが、献血への人々の理解を広めるためには血液のしくみを理解するための、楽しくわかりやすい教育手法が必要だと感じました。そこで私たちは今年度、福島県赤十字血液センターと協力しながら、簡単な実験や遊びを通して楽しく学ぶプログラムを作り、今回サイエンスアゴラの中で実施します。発表の最後に南相馬サイエンスラボが行なっている科学教育による復興活動についても紹介します。(協力：福島県赤十字血液センター)

登壇者 齋藤 実 (NPO 法人南相馬サイエンスラボ理事長)

話し合われた内容と会場からの質問

普段目にすることの無い血液について分かりやすく
楽しく学ぶことが出来て良かった

今後の課題

こうした授業と多くの場所で展開したい

112

九州大学 CSTIPS STS ステートメントサイエンス・セッション

11/10 (土) 14:30-16:00

3階 ミニステージ

出展者名：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 (CSTIPS)

企画の背景 九州大学の大学院基幹教育の中で、院生に対して自分の研究成果が、将来社会に実装された場合に、どのような影響を及ぼすか考察させ、新たな環境問題を引き起こすような場合には対策を考えてもらうという取組みをしています。その内容をサイエンスアゴラ場で来場者に発表し、ディスカッションを行います。

登壇者 小林 俊哉 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 准教授

高田 盛宏 九州大学大学院 ビジネススクール (本年3月修了)

高橋 勝則 九州大学大学院 統合新領域学府 科目等履修生

堀本 保 九州大学大学院 経済学府 経済システム専攻 修士課程

話し合われた内容と会場からの質問

今回3人の院生(大学院生)が、自分の研究テーマと社会との接点において発表が予測されるコンフリクトを卒直に明らかにし、その対策の提案を広くサイエンスアゴラの参加者に対して行った。参加者からはかなり本質に迫った質問が数多く寄せられた。発表者の院生は、そうした厳しい質問に対しても誠意をもって答える努力がなされたと感じている。個別の質問を詳細にここに記すことはできないが、卒直な質問が得られたということは、発表内容が適切に参加者に伝わったということも意味していると思われる。このことは本セッションの意図である大学院生と参加者を双方向で結ぶ科学コミュニケーションが実現できたと判断できると考えます。

今後の課題

今回は文系の発表者中心のテーマ内容となったこと、全員が社会人学生であったこと、基礎研究のテーマが無かったため、できるだけ発表内容の多様化を図りたい。

113

学校×科学館

～より深い学びの実現に向けて～

11/11 (日) 10:00-11:30

3階 ミニステージ

出展者名：日本科学未来館

企画の背景 複雑で困難な社会課題に立ち向かっていく子どもたちのために、そしてよりよい社会の実現のために、私たち科学館は何ができるのでしょうか。本企画では、日本科学未来館が開発したワークショップ（中高生向けの「放射線ってどんなもの?」、中高生向け「対話型ワークショップエネルギー」）を題材に、学校と科学館が連携することで見えてくる可能性を模索したいと考えました。

登壇者 宗像 恵太（日本科学未来館 科学コミュニケーター）

森脇 沙帆（日本科学未来館 科学コミュニケーター）

話し合われた内容と会場からの質問

未来館が学校団体向けに提供しているワークショップを実際に体験いただき、その裏にある子どもたちに考えて欲しいこと、ワークショップ制作に至ったエピソードを参加者と共有しました。

会場からは、

- ・限られた授業、あるいは科学館での滞在時間の中で、一方的に話を聞くだけでなく、子どもたちが自身で考えたり、話し合ったりできる仕掛けが、あつた勉強になった。
- ・このワークショップの資料が全て無料で提供されており、自分の学校でも実施できると知り、驚いた。教員向けのレクチャーがあったら参加したい。
- ・正解のない問いを中高生に考えさせるのはとても良い取り組みだ。

といった肯定的なご意見の他

- ・この内容に対して時間（ワークショップを行う時間）が短すぎるのでは？
- ・子どもたちのレベルに合わせてカスタマイズできると良いと思う。苦手な子がおいでいかれたらいい配りはあるのか？
- ・とても良い内容だったし効果があると思うが、学校でやるには教員の負担が重すぎる。

という、改善点につけあがるご意見もいただくことができ、出展者としても非常に意義深いセッションとなりました。

今後の課題

- ・今回のワークショップに限らず、未来館で行っている内容は、教科横断的であるがゆえに、学校で行うハードルが高いことがよく分かった。
- ・プログラムの中で最も伝えたいことをどのようにして伝えていくのか、ということについては引き続き、学校現場の先生方のご意見を取り入れていく必要があると感じた。

114

「わからない」を楽しもう

11/11 (日) 12:15-14:00

3階 ミニステージ

出展者名：ゆるげぶ

企画の背景

「ゲーデル、エッシャー、バッハ (GEB)」という本を知っていますか？ 1979年にアメリカで出版され、1985年に日本語版が発売された『魅力的で難しい』本です。私たちはこの本を『ゆるく』読むという趣旨で読書会を始めました。その活動の中でみつけた『わからない』『難しい』の楽しみ方をシェアします。

- 登壇者**
- よしおかひろたか 博士課程の学生。「ゆるげぶ」という読書会の共同主催者
 - なべちゃん メタ漫画家。
 - 荒木 義明 数学者・日本テセレーションデザイン協会代表
 - 高山 由香 不思議な話が大好きなサイエンスライター。本日のモデレーター。

話し合われた内容と会場からの質問

【大テーマ】 読書会体験を通して得た「こと(経験)」のシェア。話者それぞれの特別な思いが強く表出したメッセージになりました。

【会場からの質問】

Q「難しい」が恐怖と直結しています。ちょっと楽しくなく、強いストレスです。どうすればいいですか？
→ 世の中には、「難しい・わからない」が怖い人とそうではない人がいる。その前提に、「難しいと思う事」と「自分へのダメ出し」を直結しない事がコツ。また、相手(難しいの発生源)が理解・回答な問いを出せていない場合も多いと知っている事で負荷が減る。半分は相手のせい！

【話題】

- ・参加者の読書体験のシェア。「自分も同じ本にチャレンジしましたよ」という人が複数！
- ・「むずかしい」という言葉の意味について。芽生アキート、分析、語義考察
- ・「読書会」というものの紹介
- ・休けい時間に参加者と交流。名刺交換タイムも。新たな「ゆるいつながり」のきっかけ作り
- ・全員で記念写真を撮った。

【感想】 必速報値

無名のストリートミュージシャンになったような、不安と高奮と緊張が楽しかった。

ネタバレ
← しない程度の

今後の課題

- ・見学者の流動性を高める方法。セッション内の時間割りを明確化すべきか？(セトリスト的)
- ・授業や講演ではなく、「セッション」としてのグループ感を高めたい。
- ・話者各人の1回の「呼び」をコンパクトにする必要性を感じた。
- ・配布資料があった方が良かったか？
- ・セッション最中の呼び込み担当など配置すべきか？

115

日本で発展した蚕糸科学・蚕糸技術を学び、 未来へ紡ぐアイデアを皆で考えよう

11/11 (日) 14:30-16:00

3階 ミニステージ

出展者名：日本蚕糸学会

企画の背景 カイコ、シルクに関する科学、技術は我国で独自に発展、世界最高水準にある。しかし、その継承が危ぶまれている。理由は国内での蚕糸業の衰退である。蚕糸科学・技術の現状を知り、21世紀へと紡ぐアイデアを皆で模索したい。租庸調から続く日本風土に育まれた民族的な生産活動を守るためにも。

登壇者 伴野 豊 九州大学農学研究院 遺伝子資源開発研究センター 教授
横山 岳 東京農工大学 農学部 准教授
伊藤克彦 東京農工大学 農学部 准教授
広井 勉 群馬県樹徳高校 教諭

話し合われた内容と会場からの質問

伴野の趣旨説明につづき、横山が蚕糸業の歴史も説明した。
その後、伊藤がカイコを用いた研究・応用利用を紹介し、広井が
高校生が取り組んでいる斬新な研究について紹介した。
異なる立場でカイコを扱っている者が一堂に会し、情報交換ができた
と思われる。また、カイコの応用利用として20年ほど前に行われて
いる「昆虫工場」について初めて知ったという声や、最近の遺伝子
組換え技術に興味があるという声も聞かれた。

今後の課題

テーマからテーマ外の方に、カイコを用いた科学を含めた蚕糸科学の意義・
重要性を感じている参加者が多かったため、その知識・技術の継承が重要
であるという統一見聞を得られたように思うが、まだまだ一般への情報公開
が足りていない状況が浮き彫りになった。

129

安全な「水」の科学技術を考える

11/10 (土) 13:00-16:00

8階 会議室 A

出展者名：科学技術振興機構 研究開発戦略センター、COIプログラム
「アクア・イノベーション」拠点

企画の背景 「水」に恵まれた日本では、「水」はいつも安全に利用できて当たり前と思いがちですが、インフラの老朽化や異常気象への備えなどのさまざまな課題が実はあります。さらに世界では水不足問題や水質汚染問題が深刻です。身近な日本の上下水道の課題や、世界が注目する先端技術などを「水」の専門家や研究者から教えてもらい、安全な「水」を得るための科学技術について理解を深める公開企画です。

登壇者 田村聡志 先生 (東京都水道局技監)
巖岩滋之 先生 (東京都下水道局技術開発担当部長)
高橋桂子 先生 (海洋研究開発機構地球情報基盤センター長)
都築浩一 先生 (株式会社日立製作所水ビジネスユニット技術アドバイザー)
中屋眞司 先生 (信州大学工学部教授)
小熊久美子先生 (東京大学先端科学技術研究センター准教授)

話し合われた内容と会場からの質問

- ・身近な東京都の上水道、下水道の整備の歴史と恩恵を学びました。
- ・飲める水道水や、コレラや赤痢のような伝染病が日本で撲滅できたのは高度浄水処理や下水処理の普及の成果で、あることを学びました。
- ・「再生水は1回限りではなく、何度も再生されるのですか？」という質問がありました。答えは「その通り」です。
- ・「タンザニアの地下水の自然由来のフッ素汚染はコヒー豆のような農作物にも移行するのですか？」という質問がありました。可能性があり、今後の調査に期待

今後の課題 上下水道の高い質をこれからも守るためには、日本の高度成長期に建築した上下水道インフラの老朽化が大きな課題であることを学びました。

130

日本の科学技術の盲点！？～中小・ベンチャー企業支援の現場から生まれた疑問・課題を徹底討論～

11/11 (日) 10:00-11:30

8階 会議室 A

出展者名：PwC コンサルティング

企画の背景 弊社ではこれまで、高度な研究開発に取り組む中小・ベンチャー企業様と意見交換させていただく機会が多くございました。その中で、科学技術政策の対象が大学等の研究機関と大企業中心となってしまっており、特に地方の中小・ベンチャー企業は科学技術政策による支援の恩恵を十分に得ることができていないのではないか、という問題意識を持ちました。中小・ベンチャー企業であっても大企業や大学等の研究機関に劣らない研究成果を上げることは可能であり、その成果をイノベーションとして社会に還元することは、日本全体の産業競争力への大きな寄与になると考えます。本企画では、実際に研究開発に取り組む企業様や、企業支援を行う大学・地方行政の皆様と、会場の皆様も交えて上記問題意識についての議論を行います。

登壇者 大橋 由明 氏 ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ株式会社 取締役研究本部長)
 野長瀬 裕二 氏 摂南大学経済学部 教授
 篠田 顕一 氏 中部経済産業局 地域経済部 産業技術課長

話し合われた内容と会場からの質問

中小企業の政策支援の可能性、地方の研究開発型中小ベンチャー企業の強み、弱み。
 → 事業間マッチングにおいては、マッチングが事業者の組み合わせの見極めが重要である。マッチングの実行自体の難易度は高いと感じる。

Q、マッチングが事業者の見極めはどういった観点が必要なのか。
 → 地方にはいい銀行を持っているが経営を理解しているファクト(銀行含む)には支援が行われにくい印象。尖った銀行を持っているが、またどういった支援が必要としているか、といった観点が必要である。

Q、地方の中小企業はひたすら連携を促す必要か、現状と対策を存入はいい。
 → オフラインバージョンの本質は、資本主義である。銀行はあくまでお金の高い事業者マッチングが主印象。お金に対して大企業(銀行はし)と、お金の低い中小企業(尖った銀行を除外)のマッチングは必要を促す必要がある。

今後の課題

- 地方中小企業への経営的視点からのサポート
- 地方でのイベントの開催は高い親和性の高い銀行分野への情報提供の場が必要
- 地方での共同事業が乱立しており、一元化、情報共有が必要

131

超スマート社会と SDGs

11/11 (日) 12:15-13:45

8階 会議室 A

出展者名：日本学術会議 科学と社会委員会 市民と科学の対話分科会

企画の背景 モノのインターネット (IoT) や人工知能 (AI) などのイノベーションで、社会的課題を解決する超スマート社会 (Society5.0)。現在、その実証実験が日本各地で行われています。超スマート社会を、持続可能性 (SDGs) の観点からどのように評価すればよいでしょうか。参加者の皆さんと一緒に考えます。

登壇者 松永守央	公益財団法人北九州産業学術推進機構理事長、前北九州工業大学学長
船橋誠寿	特定非営利活動法人横断型基幹科学技術研究団体連合副会長
藤田壮	国立環境研究所社会環境システム研究センター長
遠藤薫	日本学術会議第一部会員、学習院大学法学部教授
江守正多	日本学術会議連携会員、国立環境研究所地球環境研究センター副研究センター長

話し合われた内容と会場からの質問

松永：北九州における実証実験
 地域では Society 3.0 をけん引していた → 公害問題 → 克服
 → スマートコミュニティ、エネルギー効率化 (Society 4.0) → SDGs 未来都市、OBCD

船橋：社会技術システムの構築
 横断型基幹科学技術 (Trans disciplinary) 異分野協働、統合、社会的期待発見、
 コンポーネント化 → カバトランス重要、構想駆動型社会システムマネジメント。

藤田：SDGs 未来都市
 北九州への期待、福島県新地町の例 (スマートバルク型地域エネルギー事業)
 エネルギーセンターを ~~新地町~~ タウンセンターとして活用、カバトランス、対話型合意形成

遠藤：社会視点の埋め込み
 Society 3.0 → 意図せぬ逆機能 → SDGs、「生きている良い社会としての Society 5.0」
 社会的視点からの評価。(社会新系資本、社会的信頼、...)

会場から：廃棄物の増加、電磁波に不安がある、農産物の廃棄が多い、分野横断学問が必要、
 Society 5.0 とは第四次産業革命とか、いろんな言葉があり、わかりにくい、
 デジタルネイティブ世代と高齢者のデジタルリテラシーの格差が起きていること、

今後の課題

社会はもう Society 5.0 があまり知られておらず、社会的視点の埋め込みのためには、今後様々なコミュニケーション - 対話機会を制作していく必要があるだろう。

133

感染症克服を目指したオールジャパン戦略

11/10 (土) 10:30-12:00

8階 会議室 B

出展者名：感染症研究教育拠点連合

企画の背景 エボラウイルス病、中東呼吸器症候群、インフルエンザ、ジカ熱、結核、炭疽、トリパノソーマ症等の感染症が、近年のボーダーレスな国際交流により、国境を越えた世界的問題となっている。斯かる状況において、感染症対策は、発生国のみならず、国際社会が協同して緊急に進めなければならない重要課題である。北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター、東京大学医科学研究所、大阪大学微生物病研究所並びに長崎大学熱帯医学研究所は感染症研究教育拠点連合を組織し、感染症対策に資する基礎研究ならびに予防・診断・治療法の開発と実用化研究を推進すると共に、有事の際に感染症の発生現場に赴いて感染症対策に貢献できる体制を整備した。本出展では、感染症研究教育拠点連合の感染症克服を目指したオールジャパン戦略について紹介する。

- 登壇者**
- 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター 統括 喜田 宏 教授
 - 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター センター長 鈴木 定彦 教授
 - 北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター 副センター長 澤 洋文 教授
 - 東京大学医科学研究所 副所長 川口 寧 教授
 - 大阪大学微生物病研究所 所長 松浦 善治 教授
 - 大阪大学微生物病研究所 感染症国際センター センター長 飯田 哲也 教授
 - 長崎大学熱帯医学研究所 加藤 健太郎 助教

話し合われた内容と会場からの質問

話し合われた内容

感染症対策における4大学の活動が紹介された。
また、4大学の連携について議論された。

会場からの質問

- パンデミックインフルエンザの伝播経路はどれだけ解明されているか
→ 全てアフリカから来ている。
- トリインフルエンザ対策はどの様になっているか。
→ 中国でのトリへのワクチン接種種別が問題
→ 日本の対策は十分にできている

今後の課題

- 伝播力の強いもの、病原性の強いものは水と氷とりのように対策が難しい。
→ 分けて考える必要がある。
→ 発症させないようにすることが必要。

135

ゲノム編集と実験動物

11/11 (日) 10:30-12:00

8階 会議室 B

出展者名：セツロテック

企画の背景 ゲノム編集技術は生物の遺伝情報(ゲノム)を書き換えることができる革新的な技術ですが、動物への応用について社会的な議論はまだ多くありません。当社はゲノム編集動物を製造するメーカーとして、ゲノム編集に関わる動物愛護や生命倫理と真摯に向き合う社会的責務をもっております。今回、サイエンスアゴラで一般市民の皆様とお会いできる機会を頂きました。是非皆様と一緒にゲノム編集動物の未来について話合う場にしたいです。

登壇者 食生活ジャーナリストの会代表 小島正美
東京大学公共政策大学院 特任講師 松尾真紀子
株式会社セツロテック 執行役員 CMO 片桐友二

話し合われた内容と会場からの質問

- ① ゲノム編集動物の作製と生命倫理について
ゲノム編集の活用について意見が交わされるのは難しいので、軸を作ることで分類し判断すべきではないか
- ② 食品・農業分野におけるゲノム編集に関する議論について
各国のGMについて方針を対比して上での違いを
ゲノム編集は色々なことのできる下、まとめて議論するのは難しい
- ③ ゲノム編集の報道について
テクノロジーは皆の理解の外にあって出現してきているので、ゲノム編集に関する不安と必要以上にあおられている記事が多い

今後の課題

ゲノム編集について正しい理解・認識を広めていく

137

Society 5.0 における学びとは？ ～AI 技術は学びを変えうるのか

11/10 (土) 10:15-11:45

8階 会議室 C

出展者名：科学技術振興機構 戦略研究推進部

企画の背景 AI、ビッグデータ、IoT などの情報通信技術 (ICT) によって、私たちの学び方は変化してきています。本セッションでは、ICT を活用した新たな学び方やそれを実現する最先端の研究開発の事例を紹介するとともに、将来、ICT の活用によって学び方はどのように変化するかを考えます。

- 登壇者** 安浦 寛人 (九州大学 理事・副学長)：モデレーター
 柏野 牧夫 (NTT コミュニケーション科学基礎研究所 NTT フェロー/東京工業大学 特任教授)
 五十嵐 悠紀 (明治大学総合数理学部 准教授)]
 福原 美三 (日本オープンオンライン教育推進協議会(JMOOC) 常務理事・事務局長/明治大学 学長特任補佐)
 緒方 広明 (京都大学学術情報メディアセンター 教授)

話し合われた内容と会場からの質問

学びについても、単に学校教育だけでなく、私たちの人生や生活の中での様々な学びが変化する可能性があります。

- * トリプルパートナー、柏野先生からは、スポーツの学び方の変化を紹介いただきました。どうして上手にボールを投げられるのか、感覚的にやっていることを可視化する、ある程度はたいてい本番より早く投げられるのはなぜか、科学的に検証することができてきているそうです。
- * 続いて五十嵐先生からは、CG を使った手芸の事例を紹介いただきました。また、フランクである人の子育て中々として、デジタルネイティブ世代の学び、意欲や想像力や想像力を伸ばすには？というお話がありました。
- * 福原先生からは、大学で、教育IT を使って活用すると、個人に合った教育が実現し、IT 教員の負担も減らせることができるとの事例を紹介いただきました。世界で広がるラーニングプラットフォームで、日本で積極的に進んでいるのは九州大学だけだそうです。
- * 福原先生からは、世界で広がるオンライン教育 JMOOC の紹介がありました。中国でも積極的に関与がなされている。韓国をはじめ世界中で広がっているそうです。授業はオンラインだけでなく大学も出てきているそうです。

今後の課題

今日のお話は、ICT をうまく使って、個人のやる気、想像力、個性を伸ばしていくために「学び」が変換されていることを気付かせてもらいました。先生から学生へという一方向の学びの時代はもはや古い。単にデジタルの設備があればいいわけでもない。大事なことは長い人生、学び系統化という意欲を育て持ち続けられるようにしていくために、上手に ICT を使っていくことが大事なのだと思います。

138

感染による下痢と食中毒
～東南アジアでコレラに挑む～

11/10 (土) 12:45-14:15

8階 会議室C

出展者名：大阪大学微生物病研究所

企画の背景 グローバルに人々が行き交う現代において、感染症は国境を超えて世界的な問題となっています。このような感染症対策は一つの国だけでなし得るものではありません。微生物病研究所では、タイに研究拠点を設置し、感染症対策・研究に取り組んでいます。今回は、タイやミャンマーで実施してきたコレラなど熱帯感染症の野外調査や研究成果を例に、参加者の皆さんと感染症とそれを取り巻く問題について考えます。

登壇者	飯田 哲也	大阪大学微生物病研究所 細菌感染分野	教授
	岡田 和久	大阪大学微生物病研究所 日・タイ感染症共同研究センター	特任講師
	浜田 茂幸	大阪大学微生物病研究所 日・タイ感染症共同研究センター	特任教授

話し合われた内容と会場からの質問

最初に飯田は、感染による下痢と食中毒についての概略を述べ、国内外で注意すべき病原微生物について解説した。下痢や食中毒を引き起こす微生物がどこに潜み、どう生き延びているのかを知るにより、感染から免れる方法を知らることができると指摘した。次演者の岡田は、自らがタイやミャンマーにおけるコレラの流行現場に赴き、科学調査を行い、その流行の制御にどのように取り組んできたかを現場感満載のスライドを用いて解説した。タイ国内のコレラ流行が起きた背景とその要因を提示した上で、我々は、どのようにすればコレラを減らすことが出来るのかについて、会場の参加者へ問題提起を行った。最後に浜田は、国境を越えて日本国内へ入る可能性のある感染症について過去に起きた歴史的争点を挙げながら、かつての日本がコレラを始め、赤痢、チフス等の激しい下痢を伴う腸管感染症に幾度となく蹂躙され多くの人命を失ってきたこと、また、同じことが開発途上国で今なお繰り返されていることを指摘した。最近の日本では、食中毒の事件がニュースで報いられるもの、すぐに忘れ去られる。航空機を介する交通網の発達による人や物の移動により、様々な感染症が国内に侵入している現実を直視し、自らの問題と捉える科学的思考が大切なことを強調し、参加者と議論した。

迅速検査法についての質問があった。またフィールド調査時にどの程度住民が理解しているのか、タイの住民の食習慣や衛生教育はどうか等の質問もあった。

今後の課題

会議室のエアコンが非常に悪い。聴衆の誘導を積極的にする必要はあるのではないかと。

139

ヒトの生命情報を研究に活かすためのサービス

11/10 (土) 15:00-16:00

8階 会議室 C

出展者名: 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 (NBDC)

企画の背景 ヒトに関するデータは、次世代シーケンサーをはじめとした解析技術の発達に伴って膨大な量が産生されつつありますが、データの有効活用にかかる取組として、NBDCがどのような取組を行っているのか、また、ヒト由来データのような機微なデータの取扱いについては、個人情報保護の観点等、どのようなことに気をつけながら運用がなされているのかについて、その状況を参加者と共有できればと考えました。

登壇者 箕輪真理 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客員研究員

話し合われた内容と会場からの質問

主に以下のトピックについてセッションが行われました。

1. データ共有に関する取り組みについて

転換期を迎える生命科学、生命科学データの情報爆発、ゲノム解析技術の発達、研究のオープン化と生じたデータ情報、オープンサイエンスについて、技術革新のオープン化、バイオサイエンスデータベースセンターの紹介

2. 基本的なサービスの紹介

生命科学分野のDBに対する要望、データを利用する際の問題点、クリエイティブ・コモンズ (CC)

NBDCポータルサイトについて、FAIR原則

3. データに関するデータ関連のサービス - NBDCのデータベース、TogoVar

「個人情報保護に関する法律」の改正、NBDCのDBの運用に関する倫理指針、制限公開データベースの必要性、日米改の制限公開データベース、NBDCのデータベース運営の概要: JGA (Japanese-Genotype-phenotype

4. さらにデータ活用に向けた

OPEN DATA, RDF等データベース

データの種別 (Archive) について、データ提供、利用、審査のポイント、制限公開データの管理、NBDCのDBとしての課題

TogoVar 日本人ゲノム多様性統合データベースの特徴、検索対象データベース 検索経路、など

(質問) 遺伝子検査のデータは公開されるのか?

今後の課題

今後ヒトゲノムが簡単に安く読めるようになるとそのデータはどのようにするか?

ヒトゲノムデータが大量に読めるようになり、そのデータが蓄積された時にプロシ外(終)後のデータ移動の費用負担について参加者の課題としてあげられた。

140

数学で読み解く同期現象 ～メトロノームはなぜ揃う？～

11/11 (日) 10:30-12:00

8階 会議室 C

出展者名：九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所

企画の背景 たくさんのものが持つリズムがそろうシンクロ現象は、心臓の鼓動や我々の寝起きのリズムといった生命現象、時計やメトロノームの振動をはじめとする物理現象のみならず、それらを抽象化することで得られる理論物理や数学にも広く見られる現象です。当企画では、この同期現象とその背後にある数学の魅力についてご紹介します。

登壇者 郡 宏 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
千葉 逸人 九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 准教授

話し合われた内容と会場からの質問

* 九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所と、県分野・産業と数学との連携の促進を目指す文科省委託事業 "AIMap" の紹介

* 郡 宏氏 「身近な道具でシンクロ現象を体験しよう」

- ・自然界におけるシンクロ現象の紹介 (ホタルの発光現象、橋を歩く人の歩調など)
- ・参加者による実験：ペットボトルと水で自作した振動子を二つつなげたとき、どのように振動が同期するかを観察してもらった。

* 千葉 逸人氏 「同期現象の数理」

- ・シンクロ現象とその研究の歴史について、振り子時計の周期が緯度で変わる
- ・さまざまな同期現象 (時計・生体の歩調、車の渋滞など) 方法など
- ・シンクロ現象の数理モデル：蔵本モデルにおける同期現象とその証明
 - 数理モデルについて研究するに、類似した現象も調べられる
 - それを見かけに、新たな数学を発見できる
- 相互作用の強度と相転移現象について

* パネルディスカッション・質疑応答

- ・相転移現象は他の実験でも見られるか？ - 相互作用強度を調節できるものなら
- 鴨川等間隔の法則は同期現象か？ - そう言えるかもしれない、何でも
- ・同期しないものもあるのか？ - 平均からは見えない、相互作用の弱いものについてはその範囲で数式で要約する

今後の課題

- ・三重振り子の実験：振動子を増やして様々な同期パターンが生じる
- ・蔵本モデルで、同相・逆相はどう表現されるのか？ - 蔵本モデルは引かたの力、同相のみ、斥かたを入れると逆相も生じる
- ・水の量を変えると振動周期は変わるか？
 - 調べてみてほしい。ペットボトルをつなぐ管の太さなどを変えてみる
 - ・大学で勉強するには？：カオス系(数学)、非線形物理(物理)
- ・他の同期現象は？ - ミクロからマクロまで、細胞、天体など、この世界の現象は同期現象とどこまで関係しているか？
- ・実験キットの作り方は？

今後の課題：

- ・中高生など、若い世代のお客さんの取り込みに
- ・他に興味を持ってもらえる話題は何か？

同期状態は秩序相や自己組織化と関係する

141

本音で語るハラスメント ～ 今のままでいいんですか? ～

11/11 (日) 13:00-16:00

出展者名: 三輪佳子 (フリーランスライター/立命館大学大学院先端総合学術研究科博士課程)・榎木英介 (病理医・近畿大学医学部講師)・坂内博子 (JST さきがけ「統合1細胞」・専任研究者)

8階 会議室 C

企画の背景 今、ハラスメントが「良くない」「なくすべき」ものであることは、社会の共通認識です。

では、ハラスメントとハラスメントではないものは、明確に区分できるのでしょうか?

これまでの在り方を否定され罰されることへの怖れを、「正義」の名の下に全面否定して良いのでしょうか?

本企画では、登壇者の話題提供から、学術と研究の場でのハラスメントを「アカハラ」に限定せずに広く見渡

し、参加者全員で語り合い、複雑な要素が絡み合ったハラスメント問題を解きほぐす糸口を探します。

登壇者 北仲千里 (広島大学)

大坪久子 (日本大学/男女共同参画学協会連絡会)

錦光山雅子 (ハフポスト日本版ニュースエディター)

話し合われた内容と会場からの質問

企画提供 サイト 含め 約20名以上(前半)が参加。
(4名)

複雑に絡みあった困難な課題の諸相と「まわ
り調査から(北仲先生)、無意識のバイアスが現実にはどう
出現し、何か対策にはなるか(大坪先生)、メディアの
「客観性」「観察者」の立場からの "Me too", についての
話題提供。その後、ワールドカフェ形式、~~約~~約16名
が、本日のテーマについて(時間、自らの思いを
シェアし、解決をさぐった。

今後の課題

本年で13年目となる「本音で語る」ワークショップ
を、サイエンスアゴラで継続させていたこと
ことに感謝します。出展料とともにも、継続性が課題です。
今後の

142

一人ひとりが考える、科学と社会の“望ましさ”

11/10 (土) 10:30-12:00

8階 会議室 D

出展者名：政策研究大学院大学 SciREX センター

企画の背景 私たちは、社会と科学の関係性は多様な観点から捉える必要があると考え、それらの関係性を指標開発により可視化することを目的に活動を行なっています。社会と科学の関係を研究する以上、社会を構成する様々なアクターの方々の意見は必要不可欠です。そこで、様々な興味を持ったサイエンスアゴラの来場者から私たちが普段研究を行うだけでは汲み取ることのできない意見を集め、取り込むことで研究の視野を広げ、ゆくゆくは政策に組み込める科学と社会の関係を示した指標の構築につなげたいと考えています。さらに参加者の皆様には、普段何気なく接している「科学」に関して、自分がどのように関わることができるか、関わっていくべきかを考えていただく機会を提供します。このような漠然とした、しかし今後ますます科学が発展する中において大切なテーマを考えることは大変有意義なものになると考えており、このイベントを通じて社会全体が科学との関わり方について考え始めるきっかけとなってほしいと考えています。

登壇者 渡邊恵太氏 明治大学総合数理学部 先端メディアサイエンス学科 准教授

話し合われた内容と会場からの質問

まずはじめに、社会におけるAIやロボットの進化に伴う、各目的の
 されたこと、逆にAI等に代替してほしいことを議論した。
 続いて科学と社会の関係が、どの方向性のものであるかを
 参加者に考えていただいた。科学を意識することはあまりない
 ので、その時間として考えるという様子も目撃された。
 渡邊氏には、ユーザーインタフェースに肉して講演して
 いただいた。自己帰属感に肉するしくチャをいただいた。
 インタフェースデザインにおいて心理学者と協同で研究しているか
 市民を巻き込んだ議論が行われているかという質問がでた。

最後に各参加者がテクノロジーと接する瞬間が構造的か
 という議論を行った。各自の捉え方は幅広く、例えば
 普段の生活からの欠陥を感じると投げるを感じるといった意見が
 出た。

今後の課題

参加者の多様性(特に投げる系の方)を担保するべきだった
 ため、集客もより広範に行うべきだった。

143

光科学シンポジウム 「越境する光科学 パートII」

11/10 (土) 13:30-15:45

8階 会議室D

出展者名：科学技術振興機構

企画の背景 21世紀は光の時代と言われるように、その重要性が高まっています。

サイエンスに限らず様々な分野において、限界を超えて新たな地平を開くことが私たちに求められています。光はそのために欠かすことのできないツールです。本シンポジウムでは光が関わる物理・化学・生物の3分野の最先端と、科学者の心をわかりやすく楽しく知ることができます。

詳細はこちらから→



- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 登壇者 吉田 直紀 (東京大学・教授) | 巨大望遠鏡とデータサイエンスで挑む宇宙の謎 |
| 前島 一博 (国立遺伝学研究所・教授) | 命の設計図を解き明かす |
| 田原 太平 (理化学研究所・主任研究員) | 光で見る不思議な分子の世界 |

話し合われた内容と会場からの質問

宇宙の極限、生命の極限。
 化学反応の極限について = 講演終了後に
~~質問~~
 質疑応答では、見出し、考へることによって
 不思議な世界の飛び出しが分子と原子の
 研究の集まりを共有して大変良かった。

今後の課題

動画を記録したい。2~3月頃の
 YoutubeのJSTチャンネルに公開したい。

144

ドローンでつなげ！私たちのみらい

11/11 (日) 10:30-13:30

8階 会議室 D

出展者名：慶應義塾大学 SFC 研究所ドローン社会共創コンソーシアム

企画の背景 SDGs に繋がる地域課題から、ドローンの未来の利用方法を一緒に考える場を作りたいという思いがあり、企画しました。まず、くじ引きで引いた課題を Gr で解決方法を考え発表、その後ドローンを用いてミッションに沿ったプログラミング操縦を考えることにより、静的な学びから動的な学びへ。問題点の改善を考え、実行することで自然と PDCA を回すことを狙いとしています。

登壇者 原田久美子 慶應義塾大学 SFC 研究所 ドローン社会共創コンソーシアム

話し合われた内容と会場からの質問

- ① トイドローンを用いたプログラミング体験 (20min)
 - ✓ センサーが少ない小さなドローンをプログラミングで動かす事の難しさ、面白さを感じた。
 - ✓ 微調整の難しさ、外部環境の依存性を考えながら飛行させる事の大切さ。
- ② 未来の課題解決ワークに関して (30min)
 - お課題に対して「株の所有者」として考える。→ あえて大人チームと子供チームに分け、それぞれの観点からの考えを共有する。
 - ✓ 自由な発想ができて楽しかった。
 - ✓ 様々な技術の組み合わせの面白さ。
 - ✓ 世界の広さを感じた。発想は意見をせわめくする必要がある。
 - ✓ 自分達の希望、アイデアを盛り込む事で、良い物がうみだせるのでは？
- ③ 課題カードは SDGs の目標に沿った課題を提供
 - 自分の選んだカードがどの目標に関連していたのか、アイコンを選んでもらった。
 - 複数回答もあり、「世界はつながっている」「自分達」の感覚を持って頂いた参加者もいらした。
- ④ その他
 - ✓ プログラミング操縦体験がおわりだけでなく、何のために未来で必要なのか、発想力を養う、考える場というのが興味深かった。

今後の課題

- ① 時間配分
- ② ドローンのセットアップのアイディア
- ③ 考える場づくりのファシリテーション

145

ステークホルダー会議 「ゲノム編集野菜、食べますか」

11/11 (日) 14:30-16:00

8階 会議室 D

出展者名：くらしとバイオプラザ 21

企画の背景 ゲノム編集を使った野菜や魚の研究開発が日本でも進んでいます。作られた生物の環境への影響や、食品としての安全性に関わる規制の検討も始まっています。

さあ！ゲノム編集技術をつかって毒のないジャガイモができれば、あなたは食べますか。

こんなジャガイモができれば、目が出ても取り除く必要がなくなります。食中毒も減るでしょう。

もし、あなたが^①生産者なら、^②ポテサラ製造販売業者なら、^③学校給食を作る人なら…。^④消費者として以外の立場にも立ったつもりで、話し合ってみましょう。

登壇者 話題提供

大澤 良さん 筑波大学生命環境系 教授

村中俊哉さん 大阪大学大学院工学研究科 教授

コメンテーター 小島正美さん 食生活ジャーナリストの会会長・元毎日新聞記者

話し合われた内容と会場からの質問

初めに有種について、ゲノム編集で毒を低減したジャガイモについてお話を頂いた。学生、院生、メディア、企業、行政など5人で8グループに分かれ、4つの役割で意見をまとめた。

①質問：規制や安全性に関わるもの

○従来の作物の安全性評価はどうか → 経験が基盤にある

○予測できない不可逆的リスクはないか → 雑草の持つ性質を失ったものが作物なので考えにくい。今後、牧草では特に検討が必要

②使った場にしたもの

○味、コスト、表示

8グループで、使てみたい、食べてみたい、グループが6 (YES), NOは2であった。

関心はあるが、リスクコミュニケーションがしっかり行われ

メディアを通じた正確な情報提供も重要。ここが実情のギャップとの意見が多かった。

今後の課題

コメンテーターのまとめのよりに

メリット、デメリットを立場ごとにMatrixに整理し

異なる議論を進めていきたい。

146

理系で広がる私の未来

- STEM Girls Ambassadors トークセッション

11/10 (土) 10:30-12:00

20階 会議室 1

出展者名：内閣府男女共同参画局 科学技術振興機構

企画の背景 今年、内閣府による STEM Girls Ambassadors (理工系女子応援大使) の活動がはじまりました。STEM Girls Ambassadors は現状 7 名、いずれも理工系分野で広く活躍する女性達です。

なぜ STEM Girls Ambassadors が生まれたのか、なぜ今国を挙げて理工系に女性を増やそうとしているか…。そこには明確な理由があります。今回は STEM Girls Ambassadors より杉本雛乃、ズナイデン房子、玉城絵美、山崎直子、渡辺美代子 (敬称略) が登壇し、経験から広がる夢のある未来を語るトークイベントです。

- 登壇者**
- 杉本 雛乃 東京大学工学部物理工学科 4年 ミス・インターナショナル日本代表
 - ズナイデン 房子 日本マクドナルド株式会社 上席執行役員 CMO
 - 玉城 絵美 H2L, Inc., 創業者, 早稲田大学 創造理工学研究科 准教授
 - 山崎 直子 宇宙飛行士
 - 渡辺 美代子 科学技術振興機構 副理事 ダイバーシティ推進室長

話し合われた内容と会場からの質問

理系のイメージ → 学者・医師・エンジニア・IT

理系に行くきっかけ

- ・そろばんから数字好きに。科学館がたのしかった。
- ・重カの実験が面白かった。
- ・科学雑誌のたのしさ → 生命と環境のかわり → 今のマ-ITマ-の両方
- ・宇宙戦艦ヤマト を見て宇宙に興味。海外へのあこがれ → JAXA

質問

「やりたい事が見つからない」

- ・研究職と新職を迷ったが「そういう時は俯瞰したい視野で考えてみる。」
- ・悩んでいる時はとにかく動く。話をまきに行き、調べてみる等がきっかけになる。

「学生生活は？」 研究漬けかと思われがち。バランスを取ってやるのが大事。

「女性ならではの良かったこと、困ったこと」

- ・「女だから部長になれた」と言われた → 「くやしかったら女になっちゃダメ？」とお返ししました 😊
- ・提案に対する反対ばかり → 「新しい事」と思う + 味方を見つける / 子育てと仕事の両立 = 家族で解決
- ・シマイカ戦略 → ジャーマン! 6割でできちゃった! 完璧にやろうとしない! 気にしない!

今後の課題

- 英語は必須です! 言葉は伝えるツール (正しくも伝える事が大事)
- 文系の方が英語重視のイメージがあるが、理系の学生生活ではとても重要。
- 多様な経験 + 専門性を培う経験が強い。専門 + それを繋げる能力は貴重。
- 日本の職場では男性の仕事・女性の仕事の暗黙の区別がある → 宣言する・声に出す・問題化する!
- 論理性を磨く! (理系の強み/理系仕事以上に役に立つ)
- 親しい子にすむこと → 環境を整える/子の選択を信じる + 偏見なく多様な判断材料を用意する。
- 数が少ない = 貴重価値と考える! 文理融合を進めよう! 専向 + 他分野 MIX を行なう!

147

対話で作る、明るく豊かな低炭素社会シナリオ 2018

11/10 (土) 13:00-16:00

20階 会議室 1

出展者名：科学技術振興機構 低炭素社会戦略センター (LCS)

企画の背景 昨今、ESG 投資や TCFD 勧告等、企業が気候変動に関する取組を情報開示するよう、世界の投資家等からの要請が高まっており、この動きに賛同する企業や機関が増え続けています。

参加者の皆様が企業のリーダーになった想定で、温室効果ガスの削減等、気候変動に対応した経営戦略シナリオづくりに取り組んでいただきます。

登壇者 茨城大学 横木裕宗教授

話し合われた内容と会場からの質問 「明るく豊かな低炭素社会」実現に向けて4つのグループ(医薬品産業、農業法人、自動車メーカー、エネルギーサービス関連)に分かれて、グループワークを行った。それぞれのグループには、想定する産業として以下を設定した。

【1. 医薬品】

- 熱中症
- 生産現場の働き方
- サプライチェーンへの影響
- CO₂固定バイオケミカル

【2. 農業】

- 食料枯渇
- 人類が気候変動に対し適応するシカケ技術
- 移住、食ハ物、生き物の変化
- 移動手段や働き方の変化

【3. 自動車】

- 自動車社会の高度化
- 自動車がなくなる社会での想定
- 将来的に情報産業、インフラ産業、CO₂利用技術産業へ展開

【4. エネルギーサービス関連】

- 宇宙利用緩和計画
- 地底都市計画への企業参画

その後、各グループの発表を行い、最終的に参加者全員に各テーマとSDGsへの貢献との関連付けを話し合い、検討していただいた。

今後の課題

各グループの発表までで終わってしまい、その後の意見交換等を行う時間をとることができなかった。

148

世代を越えて共に学びつながる科学技術のあり方

11/10 (土) 10:30-12:00

20階 会議室2

出展者名：日本技術士会

企画の背景 技術士と理工系学生によるパネルディスカッションを通じて、技術士の使命や役割、技術士の活躍についてお互いの理解を深める。

登壇者 司会・日本技術士会 科学技術振興支援委員会 委員長 前田秀一氏

パネリスト・日本技術士会 科学技術振興支援委員会 委員 黒澤兵夫氏, 西村丹子氏, 岡野利之氏
理工系学生 藤田ふみか氏 (同志社大学), 金子祥大氏 (埼玉大学大学院)
次田将大氏 (東海大学大学院)

話し合われた内容と会場からの質問

1. 技術士会出席メンバーから若い学生(技術者、研究者)へのメッセージが大変有意義であった。
2. 学生パネリストは、様々な分野での研究テーマの紹介があり、一生懸命取り組んでいる姿勢に感動した。
3. 相互にグローバル化に関する中での技術士の経験談が初心を忘れることなく努力すべきとのコメントあり。
4. 学生から「技術士」資格に対する素朴な疑問もあり、技術士側からその意義、必要性について丁寧な説明があった。
5. 学生パネリストの夢について、人の役に立つ研究したいとの共通したコメントがあった。
6. 学生の留学経験が今後実践していきたいこと；日本人はもっと積極的にアピールできるような仕組みがあるといい。

今後の課題

相互の意見交換が活発に行われ、時間が不足気味であった。

149

博士の民間企業へのキャリアパス—先輩たちの活躍（パネルディスカッション）

11/10（土）13:00-16:00

20階 会議室2

出展者名：科学技術振興機構 JREC-IN Portal

企画の背景 近年、民間企業に就職を希望する博士人材が増えています。民間企業でも、博士人材を積極的に採用するようになってきました。しかし、博士人材からは「博士の民間企業へのキャリアパスに関する情報が不足している」との声が上がっています。そこで、この企画では「博士の民間企業へのキャリアパス」をテーマに取り上げ、民間企業で働く先輩博士と、様々な立場・視点から成功の秘訣を議論します。

登壇者 パネリスト： 澤井 大樹（株式会社イデアラボ）
清田 浩史（株式会社知能情報システム）
福島 寿和（新日鐵住金株式会社）
モデレータ： 深澤 知憲（株式会社エマージングテクノロジーズ）

話し合われた内容と会場からの質問

パネルディスカッションでは、各パネリストより自身のキャリアと研究内容を中心に紹介頂きました。
特に、民間企業で求められる専門内性やスキルについてもお話頂きました。
JREC-IN Portal の使用方法についても各社より紹介頂き、求職側、求人側 どちらも積極的に利用イメージができてきたのではないかと感じました。

総論会では、各パネリストと参加企業の社員との交流を図り、大盛況の中、終了しました。
パネルディスカッションでは話しかけていただき、今後のキャリアや研究内容について参加者は熱心に質問していました。

今後の課題

会場のキャパシティより多くの参加者が来場し、席が足りなくなりました。

150

ジュニアドクター育成塾 サイエンスカンファレンス 2018

11/10 (土) 15:15-17:15

20階 会議室3

出展者名：科学技術振興機構 理数学習推進部ジュニアドクター育成塾事務局

企画の背景 小中学生を対象とした理数学習プログラム「ジュニアドクター育成塾」の受講生“ジュニアドクター”が、自身の研究活動についてポスター発表を行い、ポスター発表や質疑などを通じて、仲間と交流・啓発し合うとともに、サイエンスアゴラの参加者との対話を通し、科学と社会とのつながりを体感し、新たな気づきやキャリア意識の向上を図る。

登壇者 ジュニアドクター育成塾 受講生 “ジュニアドクター” 39名

話し合われた内容と会場からの質問

28件の研究課題について、“ジュニアドクター”約40名がポスター発表を行った。
研究者ら 専門家のアドバイスを受けて、小学生・中学生であるジュニアドクター達は、今後の学習に対する意識を高めるとともに、ジュニアドクター同士の研究交流を積極的に行った。全国の研究仲間とのつながりを深めた。

今後の課題

小学生や中学生は、男の子の方々が来場していた。会場が熱かった。むしろ、もっと仲のいいイベントを開催すると発表者も来場者にとってもよと思う。

151

ジュニアドクターと科学的探究を楽しむ！ サイエンスワークショップ

11/11 (日) 10:00-15:30

20階 会議室3

出展者名：科学技術振興機構 理数学習推進部ジュニアドクター育成塾事務局

企画の背景 小中学生を対象とした理数学習プログラム「ジュニアドクター育成塾」の受講生「ジュニアドクター」とサイエンスアゴラ来場の児童生徒が科学的なものの見方、考え方を主体的に学び、新たな仲間と出会うきっかけの場とする。また、千葉工業大学未来ロボット技術研究センター所長 古田貴之先生に未来社会を創造する子供たちへのメッセージや期待することをお話いただき、子どもたちが未来を考える参考にしたい。

登壇者 滋賀大学 教育学部 加納 圭先生

千葉工業大学未来ロボット技術研究センター所長 古田 貴之先生

話し合われた内容と会場からの質問

科学を楽しむ！をテーマに「ジュニアドクター(小中学生)」とサイエンスアゴラ来場した小中学生の皆さんが科学的課題についてグループワークを行った。科学の不思議について仮説を立てそれを検証する言合についてアイデアを出し合い考えを深めた。

科学が新しい未来をつくり出すこと、つくり出した結果について人と社会を幸福にするための努力に責任をもつこと、そのための目的をもって研究する態度が大事なこと、を伝えていく。例として、かが、アロ＝アイルに語っていた。最後に受講生が名利交換に殺做し、名利やみとみりまいた。チャット。

今後の課題

このワークショップの学びを、今後の活動にどのように生かしているか、継続して取り組む。