

つくば Science Edge 2015 REPORT

創造する楽しさ学ぶ楽しさ

つくば
Science
Edge



中高生国際科学アイデアコンテスト つくば Science Edge 2015

開催日時

2015年3月23日(月)～24日(火)

サイエンスアイデアコンテスト／サイエンスワークショップ

場所

つくば国際会議場

■ 主催：つくば ScienceEdge2015 実行委員会

■ 共催：株式会社 JTB コーポレートセールス

■ 後援：茨城県、つくば市教育委員会、つくばサイエンス・アカデミー、文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構（JST）

■ 協賛企業・大学：インテル株式会社、ウシオ電機株式会社、宇部興産株式会社、タンガルーマ海洋教育保護センター、大日本印刷株式会社、株式会社ビクセン、お茶の水女子大学、工学院大学、東京農業大学、東京工業大学、シンガポール政府観光局

■ 協力：独立行政法人 宇宙航空研究開発機構（JAXA）、日本科学未来館、CYBERDYNE 株式会社、大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構（KEK）、筑波大学、茨城大学、東京大学サイエンスコミュニケーションサークル CAST ※ 2015 年 4 月 1 日より、独立行政法人は「国立研究開発法人」に変更

つくば Science Edge 2015 Index

03 「つくば ScienceEdge2015」 開催概要

04 当日プログラム

05 審査委員紹介

06 オーラルプレゼンテーション

- 08 千葉県立成田西陵高等学校
『飛翔制御したテントウムシによるアブラムシ類防除の試み』
市川学園市川高等学校『人工光合成の研究』
- 09 東京大学教育学部附属中等教育学校
『腸内原生動物の喪失がヤマトシロアリに及ぼす影響』
茗溪学園中学校高等学校『新説「房総半島南部型」ゲンジボタルが存在する』
- 10 神奈川県立弥栄高等学校『輝け青銅鏡、照らせ未来を！』
千葉県立安房高等学校
『フィルム型色素増感太陽電池の開発～軽くて自由に丸められる太陽電池～』
- 11 市川学園市川高等学校
『脱窒反応を用いた硝酸イオンの除去と水質改善に関する研究』
静岡県立富岳館高等学校 農業クラブ
『地球を守る「第3のエコ資材」～新技術による被災地の法面緑化～』

12 ポスターセッション（日本語・英語）

18 サイエンスワークショップ

- ・ 宇部興産株式会社
- ・ CYBERDYNE株式会社
- ・ タンガルーマ海洋教育保護センター
- ・ インテル株式会社
- ・ ウシオ電機株式会社
- ・ 大学共同利用機関法人高エネルギー
加速器研究機構(KEK)
- ・ 大日本印刷株式会社
- ・ 日本科学未来館
- ・ 独立行政法人 宇宙航空研究開発機構(JAXA)
- ・ 東京農業大学
- ・ 工学院大学
- ・ お茶の水女子大学
- ・ 筑波大学

26 国際交流会開催 / 参加者 DATA

28 次回開催のお知らせ

【つくば Science Edge2015】開催趣旨

みんなのアイデアが「未来の科学」の扉を開く！

「つくばScience Edge2015 サイエンスアイデアコンテスト」は、
「未来の科学者」の芽を発掘し、育てる試みです。

科学に関するアイデアを世界的レベルの研究者・科学者の前で発表し、
その方々とディスカッションします。

開催場所は、国内外の一流の研究者も研究発表を行う、

指定管理施設 つくば国際会議場。中高生の皆さんが、“本物の空気”に触れながら、
科学に関する興味・関心を深める機会となっています。

2015年は、3月23日(月)・24日(火)と2日に渡って開催されました。

海外からの31名を含む発表者および見学者、協賛企業・大学、研究機関など併せ、
来場者数は総勢946名(2日間のべ)。

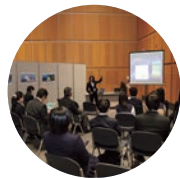
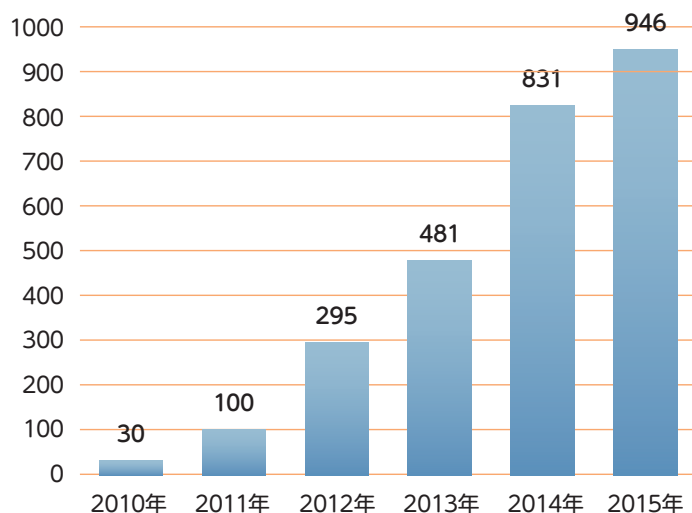
科学・技術に関するアイデアを、

オーラルプレゼンテーション、ポスターセッション(日本語・英語) で、
国内44校・海外6校、合計50校(全154チーム)が発表しました。



参加人数推移

※2011年は参考(申込数)



プログラム



2015年は3月23日(月)・24日(火)の2日間開催となりました。

1日目はポスターセッションの発表や、海外からの参加チームと日本の中高生との交流会が開催され、2日目はオーラルプレゼンテーションとワークショップが開催されました。

来場された多くの方々から、「ポスターセッションとオーラルプレゼンテーション、どちらの発表もじっくり見たい」というご意見が寄せられ、実現いたしました。

また、オーラルプレゼンテーションでは海外の生徒のために同時通訳が導入されました。海外の生徒たちも、熱心に日本の中高生の発表に耳を傾けました。

2015年3月23日(月)

時間	内容
13:00	開場・受付開始
13:30 ~ 15:30	英語ポスターセッション 公開審査
13:30 ~ 14:30	日本語ポスターセッション 奇数番号コアタイム
14:30 ~ 15:30	日本語ポスターセッション 偶数番号コアタイム
15:30 ~ 17:00	日本語・英語ポスターセッション フリータイム
17:15 ~ 18:45	国際交流会
18:45	終了

2015年3月24日(火)

時間	内容
8:30	開場・受付開始
9:00 ~ 9:10	オープニング・概要説明
9:10 ~ 11:20	オーラルプレゼンテーション 8 チーム
11:20 ~ 11:40	審査委員長講評
11:40 ~ 11:55	写真撮影
11:55 ~ 12:30	昼食
12:30 ~ 13:15	日本語・英語ポスターセッションコアタイム
13:15 ~ 14:05	サイエンスワークショップ (1)
14:05 ~ 14:15	休憩・移動
14:15 ~ 15:05	サイエンスワークショップ (2)
15:05 ~ 15:20	休憩・移動
15:20 ~ 16:00	表彰式
16:00	終了

江崎玲於奈博士のご挨拶



第1回目から審査委員長を務めている江崎玲於奈博士から、本コンテストの意義についてお話しいただきました。「学校での勉強、すなわち受け身型の教育は、社会活動に必要な“分別力”を身に付けるもの。一方、自主的な教育(自分が主体性を持って向かい合うこと)は、“疑う・考える・探究する力”、すなわち“創造力”を培うということです。サイエンスをやろう、ノーベル賞を取ろうというのには、創造性が絶対に必要。受け身型の教育は学校で十分にやっておられると思うが、自主的な教育のチャンスは比較的少ないのが現状ではないでしょうか。このコンテストは、それをカバーするに足る、非常に重要な意義あるものです」 (江崎博士)

審査委員紹介

オーラルプレゼンテーション発表者とのディスカッションを担当する審査委員は、サイエンスの第一線で活躍する研究者。ポスターセッションも、つくばサイエンス・アカデミー会員の研究者や、最先端の科学を研究する企業の研究者等によって、厳正な審査が行われました。



〔物理学／つくば国際会議場館長〕江崎玲於奈博士

東京大学理学部物理学卒業。ノーベル物理学賞（1973年）、文化勲章（1974年）、米国物理学会国際賞（1985年）などの受賞歴、科学分野における多大な功績を残す物理学者。多岐にわたる業績は、特に現代のエレクトロニクスの基礎を担う半導体物理学分野での極めて重要な成果として、「半導体のPN接合におけるトンネル効果の発見」「半導体超格子概念の提案とその実現」がある。まったく新しい分野を切り拓き、現代の物性物理学全般に大きな影響を与える研究者。



〔冶金学・金属工学〕岡田雅年博士

東京大学工学部冶金学科および大学院博士課程を修了後、1964年に米国エイムス原子力研究所博士研究員。1966年科学技術庁金属材料技術研究所入所、1983年原子炉材料研究部長、1995年所長就任、2001年同定年退官、2005年まで日本原子力研究所特別研究員。独立行政法人物質・材料研究機構 名誉顧問。つくばサイエンス・アカデミー副会長。



〔地学〕小玉喜三郎博士

1966年東京教育大学理学部地学科卒業。1968年東京教育大学理学研究科修士課程修了。1975年理学博士。1998年工業技術院地質調査所長。現在、産業技術総合研究所 特別顧問。



〔生物学〕太田敏子博士

1967年国立予防衛生研究所 厚生技官。1991年より筑波大学基礎医学系講師を経て助教授。1997年筑波大学医療技術短期大学部 教授。2002年筑波大学基礎医学系 教授。筑波大学大学院人間総合科学研究科教授併任。2008年より JAXA 宇宙医学生物学研究室 嘱託。現在 JAXA 宇宙医学生物学研究室 客員研究員。細菌学（感染生物学）や生化学を中心として、黄色ブドウ球菌の研究などに従事。強力な抗生物質であるメチシリンにも耐性を示す院内感染菌 MRSA の全ゲノム解析に世界で初めて成功。



〔数理物質〕宮崎修一博士

1979年筑波大学 講師。1985年米国イリノイ大学 客員研究員。1989年西オーストラリア大学 客員上級研究員を経て、1990年筑波大学 助教授。1997年仏国フランシュコンテ大学 客員教授。2009年韓国慶尚大学 WCU プロジェクト客員教授。2014年仏国パリ化学研究所 客員教授。現在、筑波大学数理物質系物質工学科 特命教授。

オーラルプレゼンテーション選抜審査委員

溝口健作博士（膜工学／つくばサイエンス・アカデミー コーディネーター）
久野美和子氏（薬学／株式会社常陽産業研究所 顧問）
齋藤一弥博士（化学／筑波大学 数理物質系 教授）
鍋島達弥博士（化学／筑波大学 数理物質系 化学域 教授 理工学群 化学類長、学際物質科学研究センター長、数理物質融合科学センター環境エネルギー材料研究拠点長）
宮本宏博士（バイオ／つくば国際会議場 コーディネーター）
西村暹博士（医学／筑波大学生命科学動物資源センター客員研究員）
丸山清明博士（生物／東京農業大学客員教授）

ポスターセッション＜日本語・英語＞審査委員

宮本宏博士／溝口健作博士／根本直博士（化学、バイオ）、稲垣英利博士（バイオ、脳科学）、岡田知子博士（薬学、がん）、戸井基道博士（バイオ、脳科学）、平野和己博士（バイオ）、須丸公男博士（高分子化学）、中島智彦博士（化学）、南信次博士（物理）以上、独立行政法人 産業技術総合研究所／荏原充宏博士（化学／独立行政法人 物質・材料研究機構）／市川創作博士（バイオ／筑波大学教授）／Brian Landberg氏（細胞生物学／インテル株式会社 シニアエンジニア）／村本哲哉博士（細胞生物学／日本サイエンスサービス 理事、東邦大学理学部生物学科）／高橋正征博士（生態学／東京大学名誉教授、高知大学名誉教授）／山口晴代博士（植物生態学／独立行政法人 国立環境研究所）※2015年4月1日より、「独立行政法人」は、「国立研究開発法人」となっております。

審査補助：田中千聡氏、矢野更紗氏（日本サイエンスサービス）

日本語ポスターセッションサポート審査委員：佐藤宏樹さん（茨城大学理学部物理コース4年）、松島実里さん（茨城大学理学部学際理学コース1年）

サイエンスアイデアコンテスト オーラルプレゼンテーション

オーラルプレゼンテーションの持ち時間は、各チーム10分ずつ。発表後、審査委員から実験過程や考察結果の導き出し方に対する感想やアドバイス、また今後の課題につながる問いかけが各チームになされました。「なぜ、そのアイデアを思いついたのか」「なぜそのアイデアを掘り下げたいと思うのか」「そのアイデアは、どうすれば社会や社会経済の発展の役に立つものに進展させられるか」など、アイデアコンテストの根幹につながる質問にどう答えられるかも問われます。



創意指向賞

『地球を守る「第3のエコ資材」～新技術による被災地の法面緑化～』

静岡県立富岳館高等学校 農業クラブ



受賞者：飯島 大

大石純輝

刈谷美咲

矢野克徳

五十嵐麻華

杉山絵里香

堀口朋香

小池あおい

深澤志統



探求指向賞

『新説「房総半島南部型」ゲンジボタルが存在する』

茗溪学園中学校高等学校



受賞者：磯 光

早川真央

土佐真理子

青木大地

市川創大

岩村里乃

王 翔宇

斎藤 絢



未来指向賞

『腸内原生動物の喪失がヤマトシロアリに及ぼす影響』

東京大学教育学部附属中等教育学校



受賞者：桑原高佳

参加校一覧



学校・チーム名	テーマ	ページ
千葉県立 成田西陵高等学校	飛翔制御したテントウムシによる アブラムシ類防除の試み	08
市川学園市川高等学校	人工光合成の研究	08
東京大学教育学部附属 中等教育学校 ＜未来指向賞 受賞＞	腸内原生動物の喪失が ヤマトシロアリに及ぼす影響	09
茗溪学園中学校高等学校 ＜探求指向賞 受賞＞	新説「房総半島南部型」ゲンジボタルが 存在する	09
神奈川県立弥栄高等学校	輝け青銅鏡、照らせ未来を！	10
千葉県立安房高等学校	フィルム型色素増感太陽電池の開発 ～軽くて自由に丸められる太陽電池～	10
市川学園市川高等学校	脱窒反応を用いた硝酸イオンの除去と 水質改善に関する研究	11
静岡県立富岳館高等学校 農業クラブ ＜創意指向賞＞	地球を守る「第3のエコ資材」 ～新技術による被災地の法面緑化～	11



飛翔制御した テントウムシによる アブラムシ類防除の試み

Summary

「環境保全型農業を実現するため、在来の昆虫を使用した生物的防除資材の開発を」というアイデアを実験で実証。テントウムシ類の成虫の飛翔能力を制御することで、減農薬農業における生物的防除資材としての利用可能性を試みた。「テントウムシの翅を固定し、飛翔制御方法を確立」「生物学的に環境へ配慮した新しい生物的防除資材を開発」「地域農家と連携し、ブランド商品を開発」の3点を研究目的として

実験を進め、千葉県内の農家での実地利用後、「Tentrol(テントロール)」で商標登録。栽培されたイチゴを「テントウムシが育んだイチゴジャム」としてブランド化し、商品開発も。接着剤でテントウムシの翅を固定する技術・飛翔制御する昆虫処理装置の開発について特許取得。今後は企業・大学と連携して、同技術を全国に普及したいと発表した。

discussion & comment

太田博士からは「千葉県がモデル地域となって全国に広げることが大事ですね。その際に不飛テントウムシの大量生産は追いつく？」という質問があり、生徒たちは「企業・大学と連携して大量生産の技術開発等を目指したい」と述べた。小玉博士からは「特許を取得した際に苦労したこと、企業や

農家の方々と技術開発に携わり、学んだことを教えて欲しい」という質問があった。「特許については、費用および、他の昆虫でも使えるか—その書類を作成するための調査に苦労した。地域の方々から学んだのは何よりもコミュニケーションの重要性」と、応えた。

千葉県立成田西陵高等学校 〒286-0846 千葉県成田市松崎20番地



人工光合成の研究

Summary

地球温暖化解消に有用なCO₂削減。「高校の実験室でできる人工光合成に取り組むことにした」同チーム。実験室で合成可能な光触媒を選び、光を照射することで、水を酸化して酸素を発生。さらに水を還元して水素を発生させたり二酸化炭素を還元してギ酸などを作りだし、エネルギーを生成する研究を発表。「光触媒の作成／光触媒電極の作成／WO₃電極と外部電源を使った人工光合成／SrTiO₃電極を

使った人工光合成／BiVO₄を使った人工光合成／SrTiO₃：Rh電極(p型半導体)とBiVO₄(n型半導体)を使った人工光合成／Ta₂O₅電極を使った二酸化炭素からギ酸の生成」という研究過程を経た。今後は「Ta₂O₅電極に金属をドーピングして、可視光でギ酸が生成するまったく新しい方法を開発する」という目標を打ち立てた。

discussion & comment

宮崎博士からまず、「先生のご指導もあると思うが、皆さんの努力があって、この研究発表は高校生のレベルを超えている」と賞賛された。続けて太田博士からは「将来の目標の置きどころは？」という質問がなされ、それに対して生徒

たちは「今回は、二酸化炭素を還元することでギ酸を生成したが、メタンなどを生成することもできる。人工光合成を使い、地球温暖化を防ぐこともできるが、ひいてはエネルギー問題の解決にもつながると思う」と応えた。

市川学園市川高等学校 〒272-0816 千葉県市川市本北方2-38-1



腸内原生動物の喪失が ヤマトシロアリに及ぼす影響

Summary

ヤマトシロアリにおいて「①腸内原生動物の共生が個体の生存率にどの程度貢献しているのか ②腸内原生動物が個体間をどのように伝播するのか」を明確にすることを目的とした研究。ヤマトシロアリを5時間一定温度で維持することで個体内の腸内原生動物を除去。この操作を行った腸内原生動物除去個体群と野生型個体群をそれぞれ一定期間飼育して、生存率の経日変化を比較。さらに飼育環境をさま

ざまに調整し、除去個体群に野生型個体群を共生させることで、生存率に変化があるか確認し、腸内原生動物の共生によるシロアリ個体の生存率を詳細に調査。腸内原生動物がヤマトシロアリの生存に重要である／ヤマトシロアリ自身のセルロース分解能力は、ある程度生存に貢献する／さらに個体間で腸内原生動物が水平伝播し、個体生存に有利に働くことを示した。

discussion & comment

太田博士から「腸内原生動物の除去について温度が生存率に関係していると考えられないか」といった具体的な質問があり、それに対して「文献に従って試した後、自分なりに温度と時間を変えて“50℃5時間で必ず除去できる”という結果を得た」と応えた。また、博士は「この研究は、人間の健

康と関連する腸内細菌ともオーバーラップするのではと興味深く聞いた」と感想を述べた。小玉博士、宮崎博士も同じく具体的な質問を投げかけたうえで、他発表者の参考にもなる“仮説の立証過程における研究者としての心得、研究の基本”に関するお話を、アドバイスという形でくださった。

東京大学教育学部附属中等教育学校 〒164-8654 東京都中野区南台1-15-1



新説「房総半島南部型」 ゲンジボタルが存在する

Summary

ゲンジボタルのミトコンドリアND5遺伝子解析により、関東周辺におけるゲンジボタルの遺伝子型の地理的分布を明らかにし、東北型と関東型の境界線を推測する。また、人為的移入による遺伝子攪乱の防止に貢献することも目的として研究を推進。ND5とCOⅡの遺伝子解析からのアプローチ、形態学的アプローチを試み、「東日本型の中では房総半島南部型と東北・関東型に大きく分けられる」という新説を

提唱。遺伝子型が分化した原因は、約12万年前、関東平野一帯に形成されていたとされる古東京湾にあるとし、房総半島南部が日本列島本州から孤立していたため、その時期にゲンジボタルの遺伝子型が変異したと推測。今後の展望としては、「房総半島南部型」の認証、新しいプライマー作成、フライトミルを用いた飛翔実験等を行っていくと発表。

discussion & comment

太田博士は「ミトコンドリアDNAのCOⅡ遺伝子をなぜ標的に？それはどういう遺伝子？」といった質問、宮崎博士からは「日本の土地が現在のような陸続きになるには十分な時間が経過しており、例えば非常に強い種がいる場合、駆逐する可能性もあるが、それについてはどう考えるか」などと

いった質問がなされ、生徒たちは研究結果をもとにした自身の見解を述べた。また、地質学を専門とする小玉博士は、「この説は地質学的に見ても蓋然性がある。ワクワクする研究で感動しました」と質問に加え、感想も述べられた。

茗溪学園中学校高等学校 〒305-8502 茨城県つくば市稲荷前1-1



輝け青銅鏡、 照らせ未来を！

Summary

同校サイエンス部 化学班では、平成24年度から継続して、「輝きが未来永劫失われない鏡」を目指し、青銅鏡の鏡面加工に関する研究を行う。現在、部員が取り組むのは「腐食に強い青銅鏡の探究」。銅と錫の配合比の違いによる、さまざまな環境下(海水中・土壌中・大気中)での耐食性を調べ、その結果から耐食性に富む青銅鏡の鋳造を試みることを目的に、研究を推進。青銅の製造および研磨、耐食性の検証、青銅

および青銅鏡の観察、冷却方法の試行(青銅の製造時における冷却を電気炉で行い、水による急冷時との結晶構造等の比較)により、X線分析(EDS、XRD)による青銅の組成および結晶構造の分析結果、金属顕微鏡による鏡面観察および反射光の強度測定の結果等を発表。今後は、腐食に強い金属間化合物を形成する製造方法(冷却方法等)を調査する予定。

discussion & comment

岡田博士から「青銅合金の研究成果を、現代あるいは未来で使う場面のイメージ、これからの社会(における商品や技術等)でどう活用していこうと考えるか。あなたたちの目標は?」といった質問がなされた。また宮崎博士からは「昔使っていた銅鏡材料の合金の組成—銅と錫の組成—は、み

なさんが割り出された、耐食性が高い合金組成とはおそらく違うと思う。なぜ違うのか、また昔の人は耐食性だけではなく他の性質も考慮したと思うが、そこはどう考えるか」といった質問がなされ、生徒は参考とした文献内容も引用しながら、自身の意見を述べた。

神奈川県立弥栄高等学校 〒252-0229 神奈川県相模原市中央区弥栄3-1-8



フィルム型色素増感 太陽電池の開発 ～軽くて自由に丸められる太陽電池～

Summary

千葉県は、世界有数のヨウ素の産出地域であるようだ。同校化学部研究班では、南房総産の海草(カジメ)から、単体の結晶としてヨウ素を取り出すことに既に成功していた。そこで、グリーンエネルギーとヨウ素の両方を利用した色素増感太陽電池に興味を持ち、市販品の能力を超える「高性能な酸化チタンペースト」の開発および、高校の実験室にある素材を用いて、柔らかく、軽く、丈夫で安価な「フィルム型色素

増感太陽電池」を開発することを目的に、開発・研究に取り組んだ。「柔軟性はあるが、曲げ伸ばしを繰り返すと接触不良や電力が不安定になる場合がある／酸化チタンペーストと炭素粉末が、ステンレスメッシュから剥がれることがある／光を充ててから電気に変わるまでにタイムラグがある」といった、解決すべき問題点を見出し、今後の課題につなげた。

discussion & comment

太田博士から、「安くて軽くて扱いやすい太陽電池ということで、将来的には、実用化を目指している?」という質問が投げかけられた。生徒たちは「この色素増感太陽電池の研究を進めて性能向上を進めれば、現在普及している太陽電池よりコストも下がる。将来はすべての電力がこれで賄え

る!というくらいのもを目指していきたい」と夢を語った。小玉博士からは、今後の実用化のカギとなるポイントについて、およびプレゼン資料の構成要素として他に何が盛り込まれていれば、より注目されるかといった点について貴重な意見をいただいた。

千葉県立安房高等学校 〒294-0047 千葉県館山市八幡385番地



脱窒反応を用いた硝酸イオンの除去と水質改善に関する研究

Summary

市川市は梨産地として有名だが、施肥のためか、市川市東部の山林での硝酸性窒素の濃度が高く、地下水への影響が心配される。そこで水中の濃度硝酸性窒素を除去する効果的な方法・素材について研究。さらに湧水から河川ができる点に注目、水環境全体の改善を期待し、湧水の水質改善を目的にフィールド実験を敢行。その方法・素材に、実際利用価値があるか確かめた。天然ゼオライト、活性炭、酸化鉄による

吸着、鉄粉による化学的還元、脱窒菌による硝酸イオンの除去効果について研究。コスト、素材の有限性、取扱いの観点から、その問題を解消する「落ち葉」を利用し、落ち葉の脱窒菌による脱窒反応を調べた。結果、対コスト脱窒効率において落ち葉が最も優れ、湧水の水質が向上することを確認。今後は他の方法と組み合わせ、より効果が出る方法を探る。また本実験を、河川にも活用したいと発表した。

discussion & comment

小玉博士からは、「ベンチャー企業のプレゼンテーションのようで、説得力を感じた。問題解決のための設計、分析といった、いわゆるデザイン力が素晴らしい」という感想があった。また「フィールド(実験)は実験室と違い、環境変化の影響を受けるため難しいと思うが、苦労した点は？」と

の質問もあった。太田博士からは、「落ち葉の中の脱窒菌がその役割を果たしているとのことだが、他にも(要因)は考えられないか。脱窒菌を分離して、さらに分析を深めると、もっと研究が高まると思う」という意見が述べられた。

市川学園市川高等学校 〒272-0816 千葉県市川市本北方2-38-1



地球を守る「第3のエコ資材」 ～新技術による被災地の法面緑化～

Summary

「植物成長調節物質」の基礎研究・応用研究を継続して行う同校農業クラブ。東日本大震災で津波被害を受けた宮城県東松島市・鳴瀬川地域での法面緑化および塩害水田の回復のため、研究対象の「植物成長調節物質」が利用できないかを検証した。富士山高原でサンプリングしたシバフタケ(フェアリーリングを引き起こすキノコ)から、新たな植物成長物質を抽出。研究を進める中で3つの成長物質(AHX、

AOH、ICA)のストレス耐性(塩・乾燥・高温)を検証、成長物質の効果を認め、成長効果のメカニズムを解明。同クラブにて開発した「AHXチップ」(「AOHチップ」は開発中)を用い、実際に鳴瀬川河口の堤防・護岸の法面緑化を他県の農業高校や国土交通省と連携して行った。今後は、チップの価格検証、「AOHチップ」も製作して同じく法面緑化に活用、それらを量産化すること、土木事業への導入等を目指す。

discussion & comment

研究内容への質問に加えて「良い研究成果でも実用化を検討した際、経済性において壁が生じる。この研究は経済性も考慮しており素晴らしい」(宮崎博士)「自治体も含めて企業・大学関係者等、「全体」を巻き込んで進めている点を非常に評価します」(太田博士)といった感想が述べられた。岡田博士から

は「今回の研究対象地域は被災地だったが、適用・応用範囲はどこまで広く考えているか?」という質問があった。生徒たちは「海外の方と交流する機会がある。日本より気温が高く作物が育ちにくい地域もあるので、赤道直下など高温ストレスを抱える地域にも応用できるよう進めていきたい」と応えた。

静岡県立富岳館高等学校 農業クラブ 〒418-0073 静岡県富士宮市弓沢町732番地

サイエンスアイデアコンテスト ポスターセッション (英語・日本語)

ポスターセッションは英語部門と日本語部門での開催でした。参加は全146チーム。うち、英語ポスターが33チーム(日本、タイ、シンガポール、台湾、韓国から参加)。審査方法は、科学者による審査および来場者の投票によって決定。生徒は自分たちの研究成果をまとめたポスターの前に立ち、会場を回る審査委員や投票者に対し、研究内容をプレゼンしました。研究テーマは情報技術に関するものから、化学、医学・生物、地学、数学・情報・コンピュータなどさまざまです。

日本語ポスターセッションでは、日常生活に直結する身近なテーマ、学校の科学クラブで継承されているテーマ等を掘り下げました。また、英語ポスターセッションのプレゼンはすべて英語。国際学生科学技術フェアIntel ISEFの基準に則り、厳正な審査が行われました。

【英語部門】

1位 「Comparison between regions of ants of ports in southern Japan-
monitoring of alien ant species」
池田学園池田高等学校(日本)／鳩宿章子、原田聞、市来美佳子、水俣日菜子



2位 「The effect of Silver Nanoparticle Decorated on MoS2 for dye
detection via Raman Spectroscopy」
Anderson Junior Collage(シンガポール)／Ho Zhen Kit, Tay Kai Yang,
Dhivya Priya Kanisan



3位 「Application of hearing aid technology to earphone」
広尾学園高等学校(日本)／横溝留依



【日本語ポスター】

1位 「ばね振り子の周期について」
本郷中学校・高等学校／松原遼太郎、生稻直希、窪田大飛、山中零、秋吉翔太



2位 「ディンプルにヒントを得てプロペラを考える」
南山中学校男子部／田淵宏太郎



3位 「ゴキブリ～How to return～」
茨城県立水戸第二高等学校／新宅美月、田口玖美



ポスターセッション 英語ポスター発表チーム一覧

学校名	代表者名	タイトル
立教池袋中学校・高等学校	Taisei Shimabukuro	Making a chemical light using ester oxalate and oxidizers
立教池袋中学校・高等学校	Ryosuke Ito	Preparation of dye-sensitized solar cell without firing
立教池袋中学校・高等学校	Yutaro Nishio	Consideration of Copper phthalocyanine synthesis by Wyler's method
立教池袋中学校・高等学校	Tomoki Ohkura	Examination of extraction method of saponine that uses soap nut
広尾学園高等学校	Soma Kanemaru, Mimo Nabeshima	Fabrication of Dye-Sensitized Solar Cells with P-type Semiconductors on the Counter Electrode for Development of Alternatives of Platinum
文京学院大学女子中学高等学校	Marina Iwao	Deodorizing effect of persimmon tannin
市川学園市川高等学校	Takue Inamura	Making Organic Thin Films Solar Batteries with Chlorophyll
水戸啓明高等学校	SAITO Makoto	Synthesis of fragrance esters and odor judgment
東京都立小石川中等教育学校	Toshiki Nomura, Rio Asami	Research about isolation from natural organic compound ～ By isolating Shikoninn from Murasaki ～
Anderson Junior College	Leonard Sim Jun Jie, Chen Hui Ting Rachel, Chua Chong	Property Enhancement of Water-borne Polyurethane by Introducing Dopamine modified Graphene Oxide
Anderson Junior College	Ng Wei Kang, Naida Cicelly Tania, Feng Yuan Yuan	Manganese Dioxide Based Supercapacity
Changwon Science High school	Choi Moon Seok, Kim Seung Kun	A study of Analyzing Purple Bamboo Salt's antioxidant effect and toxicity by the DPPH and ICR mouse
Samsenwittayalai school	Intanon Lapkeiengkri	the studying of factors which effect the adsorption abilities of Graphene Oxide – Chitosan composite beads
鹿児島県立錦江湾高等学校	Yuuto Fujii, Chishiki Tatebou, Kousuke Ishibashi	Modeling How Volcanic Lightning Occurs at Sakurajima Volcano in Kagoshima, Japan
東京都立多摩科学技術高等学校	Rio OKUYAMA, Daiju Amauchi	Possibility of Dye-Sensitized Solar Cell
水戸啓明高等学校	Kawamata Takuya	Development of circuit to charge the smartphone by bicycle
茗溪学園高等学校	Tomoki Sakaguchi	An Experiment Designed to Gather Imitation Asteroid Samples Using an Original Device
横浜市立 横浜サイエンスフロンティア高等学校	Shuhei Ohno	The Relation Between the Variable Tension and Timbre of Vibrating Strings.
鹿児島県立曽於高等学校	Erina Shigetome, Towa Nishikokubaru, Yuka Hirakawa, Misaki Suehara	Researching the Mystery of Diamagnetism



英語ポスターセッションは、 国際基準の厳しい審査

英語ポスターセッションは、米国で半世紀以上続く国際学生科学技術フェア Intel ISEF の基準に則って審査が行われます。制限時間 10 分で生徒による発表と審査委員によるインタビューが行われ、審査委員はそれを、①研究の課題設定 ②計画と手法 ③データ収集、分析、解釈 ④独創性 ⑤プレゼンテーション（ポスター、インタビュー）の 5 項目で審査します。最も得点配分が高いのがプレゼンテーションですが、ここで、引率の先生による補助などは一切禁止。生徒たちは一人で、あるいはチームのメンバーだけで、自分たちの研究分野の専門家である審査委員（研究者）と、英語真剣なやりとりを繰り返し行いました。



学校名	代表者名	タイトル
National Experimental High School at Central Taiwan Science Park	Lin Xin-Yi	Research of micro-force measurement with optical-fiber balance method
Anderson Junior College	Alvin Loke Ming Hui	3D printed fuel cell
Anderson Junior College	CHEW XIN HUI, WONG YE Qi Daryl, CHRISTARELLE TEE JIE YING	3D PRINTED PROSTHETIC HAND
Anderson Junior College	Ho Zhen Kit, Tay Kai Yang, Dhivya Priya Kanisan	The effect of Silver Nanoparticle Decorated on MoS ₂ for dye detection via Raman Spectroscopy
National Junior College	Lionel Oh Wei Hao	Increasing Electric Power Generation (Water Wheel) with Hydrophobic Coating
Samsenwittayalai school	Suphanat Maneesai	Factors that affect the measurement of neutron on the earth from cosmic ray
Samsenwittayalai School	Siraphob Limprapaipong	Solving Non-linear Optimization with linear constraints Problem by Rosen's Gradient Projection Method with wxMaxima
広尾学園高等学校	Rui Yokomizo	Application of hearing aid technology to earphone
浦和実業学園中学校高等学校	Hiroki Saito, Seiya Yano	Observation of frog bone formation process
東京都立多摩科学技術高等学校	Mayu TSUKAMOTO, Mahiro OHSHIMA	Possibility research of spider silk
池田学園池田高等学校	Shoko HATOYA, Hiro HARADA, Mikako ICHIKI, Hinako MIZUMATA	Comparison between regions of ants of ports in southern Japan — monitoring of alien ant species
AICJ 高等学校	Tomotaka Yoshizaki, Taku Imamoto, Ayumi Tanaka	The purification and testing of a genetically engineered protein on the growth of keratinocyte cell lines.
AICJ 高等学校	Shuya Kurihara, Miki Hibara, Shiori Ando, Saori Ueda, Kenji Oishida, Akane Onji, Takashi Kawamoto, Nanae Shibukawa, Hina Senzaki, Noe Takata, Hitomi Terasako, Ryoya Nagao	Non-invasive field research in the "Miyajima" world heritage site.
Samsenwittaiyalai school	Chavin Buasakdi	Inhibition of Intestinal Chloride Secretion by Tea extracts : Potential Application in Secretory Diarrheas



英語での発表は難しいけど やりがいも

英語ポスターセッションでは、研究内容を紹介するポスターを英語で作ることはもちろん、発表も質疑応答もすべて英語で行われます。英語が母語や公用語でない生徒にとって、これは高いハードル。National Experimental High School at Central Taiwan Science Park（台湾）の Lin Xin-Yi さんは、「プレゼンで大変だったのとはにかく英語！」とのこと。一方で、難しいことに挑戦できるからこそ本セッションに参加するという生徒も。市川学園市川高等学校の Takue Inamura さんは「学校の活動で、過去にアメリカで研究発表をした経験があり、今回もまた英語で発表したい！と思い、参加しました」と話していました。



ポスターセッション 日本語ポスター発表チーム一覧

学校名	代表者名	タイトル
立教池袋中学校	辻本鷹介、永田峻也	電気分解による銅の結晶の生成
広尾学園高等学校	金 成翔	CdS/TiO ₂ 層光半導体を用いた新型色素増感太陽電池の開発
千葉県立佐倉高等学校	斉藤瑞歩	学校からの廃棄物のコンクリート材料への利用に関する研究
東京都立戸山高等学校	安次富 真央	ロウソクで炎色反応
東京都立戸山高等学校	安藤有菜	ポリフェノール毎に色の異なる試薬作り
東京都立戸山高等学校	菊池沙稀	発泡スチロールでマニキュアを作る！
東京都立戸山高等学校	渡邊舜也	アルカリ性の条件における銅めっきづくり
東京都立戸山高等学校	本田悠佳	アルカリを使わないストレートパーマ剤の開発
東京都立戸山高等学校	矢島佳歩、紺野沙友莉	タンポポからゴムを作る。
千葉県立安房高等学校	森 俊介	百均タッパの燃料電池で、携帯ゲーム機を充電しよう！
千葉県立安房高等学校	鈴木大輔、関口陽平	新発想の燃料電池触媒の開発～金属の層状メッキが触媒の常識を変える～
千葉県立安房高等学校	小林拓己、石井夏鈴	ORP 計で燃料電池触媒の能力評価をしたい！～その不思議な推移に迫る。～
千葉県立安房高等学校	長田直大、小柴理人、能重晴妃	大気中の二酸化炭素を利用して有機化合物を生成する研究 ～夢の人工光合成装置の開発～
千葉県立安房高等学校	関口陽平、伊藤 光	人工クラでくらくら花作り！～1 回まけばしばらく放置～
千葉県立安房高等学校	野村真美、鈴木朱里	布をスクールカラーに染め上げる！～ペチュニアの色素群の分析と分離～
千葉県立葉園台高等学校	若月夏海、関 英人	紫外線に対するカロテンの効果について
千葉県立葉園台高等学校	藤尾尚弥、久保駿介	アルギン酸 Ca の生分解性について
市川学園市川高等学校	奥谷玲那、石井千恵、草野祐香、林春菜	バイオ燃料が世界を救う
市川学園市川高等学校	柄澤聖吾	アンチバブル水の中の空気の間膜
市川学園市川高等学校	奥林拓海	“ ホタル ” 反応による 過酸化水素水濃度の測定
市川学園市川高等学校	種市智隼	局在表面プラズモン共鳴を用いた固体型太陽電池の研究
市川学園市川高等学校	長塚知也	より安価な PM2.5 捕集フィルターの研究
千葉県立鎌ヶ谷西高等学校	森谷穂乃花	生花からの香水作り
千葉県立鎌ヶ谷西高等学校	小松翔	割れにくい青銅鏡をつくる
茨城県立水戸第二高等学校	篠原由佳梨、櫻井百香	フォトクロミズム
茨城高等学校	菱川偉広、渡部日向、加藤泰智、菊池怜	水の電気分解装置を用いた燃料電池の研究
茨城高等学校	嶋田光将、井町龍輔、鈴木晶也	茶に含まれるカテキン類の定量とその効果
茨城中学校	岩脇輝和、川崎孔明、雨谷直紀、山口二千翔	n-ペンチルアルコールによる水面の振動について
文京学院大学女子中学高等学校	初根春菜、野上今日子	マスカラの秘密
神奈川県立厚木高等学校	大塚真郁、笹田智暉、有泉愛衣	水の電気分解における炭素電極の劣化の解明
神奈川県立弥栄高等学校	土屋大樹、遠藤慎太郎、船木鉄元	鉛蓄電池の充電時間や形状の違いなどによる性能の変化
神奈川県立弥栄高等学校	野島瑞喜、新田峻平	高電圧のダニエル電池を製作する。
神奈川県立弥栄高等学校	佐々木将太、多田真盛	墨汁の汚れをより落とす石鹼作り
神奈川県立弥栄高等学校	大内亮介	電気パンって食べても大丈夫？（第 2 報）
広尾学園高等学校	池田慎吾、小泉京平	カソード及びアノードに光触媒を用いた光電気化学的水分解法の確立
立教池袋中学校・高等学校	遠藤直樹	指紋採取の実験
立教池袋中学校・高等学校	関矢拓光	木材から効率よく糖を取り出す
立教池袋中学校・高等学校	古池悠大	CaS の蛍光確認
立教池袋中学校・高等学校	松本 典	BZ 反応の振動周期の計測
立教池袋中学校・高等学校	清水雄貴	タンパク質の研究
立教池袋中学校・高等学校	平井祐充	香料の作成
立教池袋中学校・高等学校	有馬正晃、藤田寛興	ローダミン B を用いたエマルションの研究
福島県立福島高等学校	芳賀 壮、佐藤森樹、戸田悠太、浅田忠治	シンプルな家庭用太陽光発電で再エネ普及を目指す
南山中学校 男子部	田淵宏太郎	ディンプルにヒントを得てプロペラを考える
文京学院大学中学高等学校	沖野友里、菊池彩衣、朝倉香織、森田舞、柴田美波	空気抵抗による速度の多段階増加
本郷中学校・高等学校	松原遼太郎、生稲直希、窪田大飛、山中 零、秋吉翔太	ばね振り子の周期について

学校名	代表者名	タイトル
本郷中学校・高等学校	岸本大輝、関 浩一朗、狩俣範幸、斎藤伶永瑠、矢代裕之将	金属内での温度勾配によって生じる電位差についての研究
市川学園市川高等学校	高橋大成、須藤 隼、中村圭吾	Sound of coin spinning
横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校	服部広暉	ミウラ折りの強度実験
立教池袋中学校・高等学校	齋藤 凱	サボニウス型風車の効率の向上
千葉県立船橋高等学校	藤岡凌司、明司和真	振り子を利用した橋の制振
茨城県立土浦第三高等学校	永見風弥、松本拓也、遠藤佳樹	振り子の可能性を最大限に活かすには
茨城県立日立第一高等学校	相田直輝	ソフトランディングシステムの開発
茨城県立日立第一高等学校	増子智也	パワーアシストアームの提案
茨城県立日立第一高等学校	鈴木駿也	色素増感型太陽電池の可能性
早稲田大学本庄高等学院	富岡健太、小島祐太、橋爪貴弘、栗田創一、高田海牙、岡部拓真	Giffort Macmahon サイクルによる冷却機の製作
文京学院大学女子中学高等学校	泉水彩花	ノニジュースによる生体への影響
文京学院大学女子中学高等学校	大橋彩芽、廣井真菜	カエルの前肢の神経分布の形態解剖
文京学院大学女子中学高等学校	丸井柚伊、吉川 楓、島田希里香、廣井真菜	シジミチョウにおける鱗粉の形状観察
文京学院大学女子中学高等学校	小林未奈、柳沢あすか	ヒトが甘味を感じる仕組みの解明～ギムネマ茶 VS ミラクルフルーツ～
文京学院大学女子中学高等学校	市村佐織、岡部真子、荻荘真里菜、布施屋夏実	みどりになったらきょうを探る ～にんにくの緑変との比較によるらっきょうの緑化条件・緑色物質の探索～
文京学院大学女子中学高等学校	山谷奈津実、安藤樹音	姿勢と集中力の相関に関する基礎的研究～ PART 2 ～
文京学院大学女子中学高等学校	松井優希	触角は食欲に影響するのか？
文京学院大学女子中学高等学校	小林桐子、泉水萌花	炭酸水＋？＝噴出！？
文京学院大学女子中学高等学校	竹村美帆香、宮下真侑	納豆菌が人体に与える影響
文京学院大学女子中学高等学校	猪股彩瑛、松本美希	米粉パン～米粉の発酵条件に関する研究～
横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校	山本実侑	わ和輪 ～培地における麹菌のコロニー形成～
横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校	小林瑠那	ナマコのごにゃぐにゃはなぜ存在するのか？
茨城県立水戸第二高等学校	阿部真生子	飼育条件がカイコに及ぼす影響 一脈拍と体液糖度の変化一
茨城県立水戸第二高等学校	加藤千尋、青柳千遥、石塚令奈	細胞性粘菌の移動体切断における子実体形成
茨城県立水戸第二高等学校	新宅美月、田口玖美	ゴキブリ～How to return～
茨城県立水戸第二高等学校	渡邊夢菜、中村美由香	有機触媒を用いた不斉合成
茨城高等学校中学校	大曾根 葵	絶滅が危惧されるシャジクモ類復活への挑戦
北海道札幌旭丘高等学校	宇久村三世	CVM を用いた温暖化が生物多様性や文化的サービスに与える影響調査
愛知県立一宮高等学校	石田 祐、中村美友	ホタルの発光について
東京都立科学技術高等学校	下田凜太郎、太田琳子、高橋里歩、田村早依子、田邊海雅、高山円花、野末稜斗、村松さらら、星野光希	Research on the potential of mangrove! ～ Effective use of mangrove with the study of propagule of Rhizophora Stylosa ～
安田学園中学校高等学校	田中峻雅	マルハナバチが認識できる糖液濃度の閾値について

COLUmn

高まるエネルギー問題への関心

英語ポスターセッションでの研究テーマについては、エネルギー関係が33件中7件を占めました。このテーマに取り組んだ理由として生徒たちは、世界各地で深刻化する地球温暖化の問題や、福島で起きた原発事故の影響を挙げています。広尾学園高等学校のSoma KanemaruさんらはP型半導体を使った色素増感太陽電池の製作に取り組み、National Junior College（シンガポール）のLionel Oh Wei Haoさんは、小水力発電における発電量の向上について研究。審査委員からは、太陽電池などは産業界もこぞって研究開発に取り組んでいる分野であるため、そこで中高生がどう独自性を発揮できるかに関心が寄せられました。



プレゼンテーションにはさまざまな工夫が

研究を紹介するポスターのほかにも、生徒たちは試作品や写真などさまざまな資料を準備してプレゼンに臨んでいました。今年は特に、出場チームの半数弱がパソコンのスライドやタブレットを使用。スライドを交えて発表を行ったAnderson Junior College（シンガポール）のNg Wei Kangさんらは「ポスターには研究全体が書いてあるが、プレゼン中にポイントを絞って説明するときにはスライドの方が分かりやすい」と、併用の意図を説明。一方、英語ポスターセッションの審査会では、「ポスターを全く使わずにスライドだけで発表を行うチームもあったが、それはどうなのだろう／ポスターセッションは、アブストラクトに頼らず、ポスターのみで研究成果発表を完結させるべきではないか」と、ポスターセッションにおけるパソコン等の使い方およびプレゼンスタイルに関する課題が、審査委員の間で議論されていました。

学校名	代表者名	タイトル
浦和実業学園中学校高等学校	須永 龍、宮里涼太、小暮寛丈、松田望夢、大橋野乃香、栗山ゆきの、酒井流輔、米山慶亮	実験室で自然環境を再現する試み
浦和実業学園中学校高等学校	土屋栞人、千葉悠人、米本篤史	小動物飼育時の床材の消臭効果に関する実験
浦和実業学園中学校高等学校	水野雄太、大塚智央、郭 辰輝、大久保詩織	実験室における水産技術の確立Ⅱ（低温下での緑色光照射が及ぼす魚類の成長速度の変化）
浦和実業学園中学校高等学校	谷口元海	絶滅危惧植物オオシソウ科藻類の生育調査と培養の試みⅢ
浦和実業学園中学校高等学校	永瀬隆徳、麻原智樹、有路 匠、猪越勇太、須澤 悠、小鶴大翔	歩行虫の調査から自然環境を探るⅢ
千葉県立鎌ヶ谷西高等学校	広瀬香織	お弁当をカビから守り隊
敬愛学園高等学校	早川明志	ニンジンからニンジンを作る！？植物の組織培養実験！！
敬愛学園高等学校	石間奈々果	エチレンはもやしをどこまで太くするのか？
敬愛学園高等学校	道謙 心、古村 亮	強力な生分解性プラスチック分解菌はどこに？！
敬愛学園高等学校	風戸瑞穂、潮田千晶、曾根博之	増やして食べようユーグレナ
神奈川県立厚木高等学校	鈴木実乃里、栗原仁成	ハエの活動温度について
神奈川県立厚木高等学校	篠崎百合香、可見竹生	ヒトスジシマカの活動温度について
順天高等学校	櫻井将之	バイオミメティクスによる新規着想の提示
順天高等学校	山本志保	口内炎の発症原因の解明
順天高等学校	小山結衣、西野名奈恵	食中毒と腸内細菌の関係
順天高等学校	清水百星、北村純也	脳疾患にドラッグデリバリーシステムを利用して薬を届けるには
成蹊中学校	稲留直紀	緩歩動物門（クマムシ）における環境ストレスへの耐性～4つのクリプトバイオシスと窒息仮死の人工誘導～
茨城県立土浦第三高等学校	仲川 翼、橋口真侑、藤ヶ崎敬太	シアノバクテリアに走性はあるか
東京大学教育学部 附属中等教育学校	加賀三鈴	トマトジュースが乳酸菌に与える影響
神奈川県立弥栄高等学校	小宮山友絵、米倉 司、原島藍南、足立裕美、中田柚風、片岸美友	土壌動物用いた環境評価の正確性について
神奈川県立弥栄高等学校	國分亜異香、川島大和、岡出 隼、大井佳都、井口准甫	クマムシの熱耐性と保存期間に対する蘇生率
茗溪学園高等学校	三上友利亜	匂いはカイワレ大根の成長に影響を与えるか
安田学園中学校高等学校	澤田恭佑	オオマルハナバチの死体排除行動～特に、死体認識フェロモンの存在の可能性について～
安田学園中学校高等学校	古田行雄	マルハナバチの雄蜂は複数回交尾できるのか？
茨城県立並木中等教育学校	倉持宙生	植物の根の成長を阻害して成長が変わるのか
鹿児島県立錦江湾高等学校	山本翼、前畑圭佑、中國康介	火山雷を引き起こす火山灰の電荷観測
宮城県多賀城高等学校	小泉 博、阿部博斗、千坂星菜、倉本大生、岩渕友亮	河川に堆積する砂の特徴からの東北地方地殻形成の一考察
千葉県立長生高等学校	永田聡志	八岡海岸に見られる斑レイ岩のモード組成による分類
茨城県立並木中等教育学校	軽辺凌太	つくば市内の気温の空間分布と周辺環境Ⅲ
茨城県立土浦第三高等学校	山内翔太、大久保拓弥、星野大河	NewType 太陽観測装置の開発（3年目）
横浜市立横浜サイエンス フロンティア高等学校	皆川達也	Android 上で動く画期的地図アプリの開発
広尾学園高等学校	高橋捷也	ワクチン効果を考慮した SIR モデルを用いた新型インフルエンザ感染者予想
広尾学園高等学校	小室慶太、三谷 樹、尾立路輝、永山ひかり	自然数 n における、 $\phi(n)$ と $\psi(n)$ の関係について
広尾学園高等学校	須田隆太郎	微分方程式モデルによる、インターネット上に蓄積される情報量の解析
清風南海中学校	鈴木崇人、平山渚	日本の農林水産業を助成するインターネットサービスの確立
茨城県立並木中等教育学校	吉田真也	リンケージ（リンク機構）特有の図形変換を探る



手にした成果は、知ることの喜び

生徒たちが研究を行うのは主に放課後。時間の制約などさまざまな苦労はあったようですが、それに勝る発見や喜びも多くありました。クモの糸の性質について研究した都立多摩科学技術高等学校の Mayu Tsukamoto さんは、電子顕微鏡でクモの横糸を観察したところ、ネットや文献では見たことのない縷状の形が現れ、とても興奮したそう。3D プリンターを使った燃料電池の部品作りに挑戦した Anderson Junior College（シンガポール）の Alvin Loke Ming Hui さんは、「研究を通じて 3D プリンターが持つ可能性をより深く理解できたことが一番の収穫だ」と話していました。また、科学に関心を持つ仲間と一緒に研究ができたことが楽しかったという声も、日本語・英語ポスターセッション共に、多く聞かれました。



サイエンスアイデアコンテスト サイエンスワークショップ

毎年好評の、「サイエンスワークショップ」。最先端の科学を研究する企業、団体、大学等の協力により、化学、生物学などの自然科学から応用的な医学分野まで、全13の多彩なワークショップが開催されました。



人工衛星の熱設計を学ぼう！ 衛星に実際に使われる材料を用いて断熱試験にトライする

小惑星探査機「はやぶさ2」、金星探査機「あかつき」、イプシロンロケットなど、日本の衛星やロケットの多くで宇部興産株式会社の熱制御フィルムをはじめとしたさまざまな技術が使われています。人工衛星デザイナーと呼ばれる技術者は、構造、熱制御、姿勢・推進制御、通信、電源、データ処理など、さまざまな知識が求められます。その中でも特に大切なのが「熱」に対する知識。軌道上で人工衛星が遭遇する熱環境には ± 100 度以上の差があり、人工衛星自身も発熱しているため、彼らはいろいろな材料を用いて宇宙の過酷な熱環境から人工衛星の温度を最適化しているのです。

このワークショップでは、実験を通して、人工衛星の熱設

計について学びます。実際に人工衛星に使われる同社の熱制御フィルムを使った温度変化の実験では、わずか25ミクロンのフィルムを使うことで、温度上昇を半分に抑える結果が得られました。この結果に、生徒たちも驚きの表情。実験を通じて、材料が持つ能力を確かめながら、宇宙環境について想像力を高めていく生徒たち。「宇宙に一步近づいた!」と、興奮気味に語った生徒の姿も見られました。



事業 内容

化成品・樹脂、機能品・ファイン、医薬、建設資材、機械・金属成形、エネルギー・環境の6事業を展開。国内だけでなく海外にも生産拠点を設け、グローバル展開を図る



ワークショップに参加した生徒の感想



「人工衛星が、場所ごと目的ごとに、使用する材質が異なるということを知ることができた」(高2)
「漠然とした宇宙への興味ではなく、技術を通じて関わっていききたいという気持ちになった」(高1)



CYBERDYNE株式会社

メディケア推進部 部長 湘南ロボケアセンター株式会社 代表取締役社長
久野孝稔氏

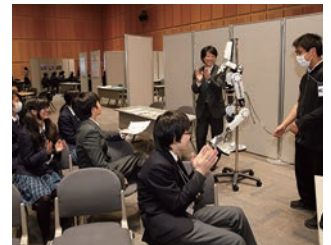
人支援テクノロジーと ロボットスーツHAL®

CYBERDYNE株式会社が開発した「ロボットスーツHAL®」は、人間が装着することで、人の身体機能を改善・拡張・増幅する全く新しいテクノロジー。装着者の皮膚表面に貼り付けられたセンサーで、脳から動作意思として伝わる生体電位信号を読み取り、筋肉の動きと一体的に関節を動かすことができる、サイボーグ型ロボットです。ワークショップには、最先端のテクノロジーを一目見ようと、たくさんの生徒が集まりました。

説明の中でも多くの時間が割かれたのが、ロボットスーツHAL福祉用について。現在、日本国内の多くの病院や福祉施設で利用されており、主に高齢者の方々の自立活動を支援し

ています。利用者たちの声を通じて生徒たちは、テクノロジーが現実社会に与える影響・役割・インパクトについて学びました。

後半では、参加者全員が楽しみにしていた、「ロボットスーツHAL®」の装着体験。「動かそうと意識を向けると、本当にロボットが動く!」と大興奮の生徒たち。技術の高さと、技術が見せる夢に思いをはせる時間となりました。



事業 内容

医療福祉機器および医療福祉システムの研究開発、身体機能補助機器および身体機能補助システムの研究開発など



ワークショップに参加した生徒の感想



「ロボットと人間の未来が見えてくるようでワクワクした」(高1)「研究開発を20年以上も続けていると聞いて驚いた。医療・介護分野での科学の貢献に関心が高まった」(高1)



科学で海洋動物の理解を深め、自然界との共存を計る ー自然環境への害を最小限に抑えた、 オーストラリアのエコツーリズム感動の心を自然保護の力へー

タンガルーマは、オーストラリアの国立公園モートン島の中心に位置する、世界で3番目に大きい砂の島といわれる観光地です。豊かな緑に囲まれ、多くのめずらしい海洋生物が生息しています。このワークショップでは、タンガルーマ海洋教育保護センターが、この地で実際に取り組んでいるエコスタディプログラムについての紹介を行いました。

生徒たちは、次々と紹介される海洋生物たちの貴重な映像や写真を熱心に見ながら、タンガルーマについての理解を深めていきます。また、Skypeを使って現地駐在の研究員（昨

年のワークショップ講師、マリンバイオロジスト・柴田ゆい氏）の取り組み内容をリアルタイムで紹介するなど、科学研究がなぜ野生動物の保護につながるのかについても理解を深めました。野生動物から自然の素晴らしさを学ぶだけでなく、「人間が及ぼす影響について考えさせられた」と感じた生徒の姿も。参加者全員にとって、「自分たちにできることは何だろう」と考えさせられる、貴重な経験となったようです。



事業 内容

リゾート開発・運営業務。海洋専門研究



ワークショップに参加した生徒の感想



「リゾート開発を行いながら環境保全にも大きな貢献をしているのは素晴らしいと思った」（高2）
「海洋環境という、日頃関わりのない分野の話が新鮮で、興味が湧いた」（高1）



インテル株式会社

日本サイエンスサービス（ISEF 代表経験者）
西川功氏 進藤明彦氏 鈴木麻衣子氏 宇山慧佑氏 矢野更紗氏

高校生世界最高水準の サイエンスプレゼンテーションを目指して

「インテル国際学生科学技術フェア（Intel ISEF）」は、高校生を対象とした世界最大の科学コンテスト。昨年は70カ国、1,700人以上の生徒が参加し、これまでに多くのすばらしい発表が行われてきました。

このワークショップでは、「Intel ISEF」の様子をビデオ上映し、海外の生徒たちのプレゼンテーションの様子を紹介。歴代の日本代表経験者も登場し、ISEFでの経験をもとに、プレゼンテーションのコツを語りました。

ワークショップの講師は、5人のファシリテーターとプレゼンター。研究内容の紹介と、プレゼンテーション時に心掛けたこと、現地の雰囲気などについて話してくれました。

「熱意が自然と湧いてくる研究テーマと出会うことが大事」「どのように社会貢献するかを考えること」「ツールとして英語を習得しよう」といったメッセージを聞き逃すまいと、身を乗り出す生徒たち。サイエンス研究の発表内容に留まらず、「海外でプレゼンテーションや意見交換する際に重要なことは？」といった実践的な情報の紹介が多かったため、「そうしたスキルを身につけたい」と考え、参加した生徒が多かったようです。



事業 内容

半導体を通じて、人々の仕事と生活をさらに豊かにする先進的な技術と製品を開発、提供
*特定非営利活動法人日本サイエンスサービス(NSS)は、国際学生科学フェア(Intel ISEF)経験者が中心となって活動している団体(インテルなどが支援)



ワークショップに参加した生徒の感想



「国際大会への準備が良くわかった。自分でも興味のある事は研究してみようと思った」（高2）
「プレゼンテーションのノウハウや英語の大切さなど、とても勉強になった」（高2）



光の接着剤！？—なぜ？ モノとモノを、紫外線だけでくっつける「光接合」—

「光」のイノベーションカンパニーであるウシオ電機株式会社。ワークショップでは、同社の持つ最先端の光技術を体感できるプログラムが用意されました。

テーマは「光接合」。紫外線が持つ化学エネルギーにより、物質の表面を活性化させることで、まるで接着剤を使ったかのように、異なる材料同士を原子レベルでくっつけることができます。今回の実験では、ガラスとPDMSという材料を「エキシマランプ」という放電ランプを使って接合させていきました。グループごとに作業分担し、講師の説明を聞きながら実験を進める学生たち。接合の瞬間には大きな歓声があがりました。また“どうして接合したのか”を

全員でディスカッションしながら、普段、あまり考える機会のなかった「光の可能性」について学びました。

医療、バイオ、ウェアラブルコンピューター、スマートカーなどの先端デバイス製造分野で注目を集める同社の技術。まさに“最先端の技術”に触れた経験は、生徒たちにとって忘れられない時間となったようです。



事業 内容

半導体や液晶といった「エレクトロニクス分野」、医療やバイオといった「バイオメディカル分野」、そしてシネマ、照明などの「ビジュアルイメージング分野」に光のユニット、光の装置、光のシステム、さらには光のソリューションを広く提供している



ワークショップに参加した生徒の感想



「分子の活性化という点に衝撃を受けました」(中3)

「光で洗うことや接合することなど、初めて知ることばかりで、とても面白かったです」(中3)



大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 (KEK)

素粒子原子核研究所 広報コーディネータ
高橋将太氏

ニュートリノ物理の最先端 —大型加速器を使ったニュートリノ振動実験—

物質を構成する素粒子のうち、電荷を持たない中性レプトンをニュートリノといいます。ニュートリノについては、これまでに世界中でさまざまな実験が行われ、その実態について検証が進められてきました。このワークショップでは、ニュートリノ物理の研究を行うKEKが、最先端の実験結果を紹介しました。

ワークショップは、まずは「宇宙の謎」についての話からスタート。このワークショップでしか見られないたくさんの神秘的な写真に、生徒たちも興味津々。特に大型加速器を使った振動実験の結果に関する講義では、日頃あまり聞き慣れない、専門的なサイエンス用語が多いにもかかわらず、

講師の話聞きながら熱心にメモをとる生徒の姿も。10年後の素粒子物理学についても解説があり、まだまだ研究しがいのある奥深い分野であることが伝えられました。参加した学生は「難しい話も多かったけど、50分間あっという間で面白かった！」と感想を話してくれました。



事業 内容

高エネルギー物理学・加速器科学・物質構造科学などの総合研究機関。最先端の大型粒子加速器を用いて、宇宙の起源、物質や生命の根源を探求し、研究者の自由な発想による「真理の追究」を目指して研究開発を推進している



ワークショップに参加した生徒の感想



「ニュートリノといっても、それが3種類あるとは知らなかった」(高2)「説明がわかりやすく、ニュートリノの性質について、かなり興味を持ちました」(高2)



〔医療〕×〔印刷技術と情報技術〕 3Dプリンターの医療分野での活用

高度な印刷技術と情報技術を誇る大日本印刷株式会社(DNP)。同社はそれらの技術を活用し、「医療」の分野での応用について研究を進めています。今回のワークショップでは、「3Dプリンター」が医療分野の可能性をどう広げるかについて講義が行われました。

まず「印刷技術と情報技術」「医療分野の課題」の基礎的な解説があり、続いて「3Dプリンターの活用が期待される医療分野」「DNPが取り組む臓器模型の可能性」についての詳細な解説がありました。その後、実際に参加メンバーで三次元データづくりにチャレンジ。グループに分かれ、簡易3DスキャナーとPCのデータ加工ソフトでメンバーの顔の三次元データを作成し、発表しました。どの生徒たちも熱心に取り組み、受講後、「(立

の人間を) スキャンするのが、想像以上に難しかった」「初めて3Dプリンターに触れて楽しかった!」「将来こうやってものを作ることが当たり前になるのかと思うと不思議」といった感想があちこちで聞かれました。「未来のあたりまえ」となる製品・サービスの開発に力を入れ、医療分野においてもその可能性を追求する同社の取り組みに興味津々の生徒たちでした。



事業 内容

出版印刷(書籍・雑誌等)、商業印刷(チラシ・カタログ等)、ICカード、包装、建材、光学フィルム、エネルギー関連部材、エレクトロニクス製品など多分野で事業を展開



ワークショップに参加した生徒の感想



「以前から興味があった3Dプリンターを見る事ができて興奮した」(高2)

「この会社が印刷だけじゃなくて、最先端の科学技術を研究していることがわかり、視野が広がった」(高2)



日本科学未来館

科学コミュニケーター
蔣赫氏

ジオスコープで地球を探ろう! 気候変動で見える未来の地球

「ジオスコープ(Geo-Scope)」とは、国内外の科学者や研究機関から集めたさまざまな地球観測データへ自由にアクセスできる、インタラクティブボードです。タッチパネルによる簡単な操作で、地球スケールの情報を思いのままに探ることができます。生物の生態の季節変化、気候変動、地球環境の未来予測などコンテンツは多岐にわたり、観測データは定期的に更新されていきます。

日本科学未来館のワークショップでは、ジオスコープを使って地球温暖化の現状を分析し、気候変動を通じて未来の地球のあり方について考えました。

ジオスコープのタブレット端末が2人に1台ずつ配布さ

れ、最初に「本当に地球の気温は上がっているのか」「本当にCO2濃度は増えているのか」といった疑問について学びました。さらに気候変動による生活の影響についてグループで考えた後、「自分が残したい未来」をテーマにグループでディスカッション。地球温暖化という身近なテーマだったためか、白熱した意見交換が行われました。ジオスコープに興味を持ち、「家でもっと使ってみよう!」と話す生徒もいて、参加者の多くが新たな興味・関心のタネを見つけたようでした。



事業 内容

世界に起きていることを科学の視点から理解し、どんな未来を作っていくかをともに考え、語り合う場を提供。日々の素朴な疑問から最新テクノロジー、地球環境、宇宙の探求まで、さまざまなスケールで現在進行形の科学技術を体験することができる



ワークショップに参加した生徒の感想



「自分が思っている以上に二酸化炭素を排出しているのだということを知って、驚いた」(高2)「地球温暖化は、地球規模の問題。一人ひとりの努力も大事だが、こうした研究機関の存在も重要だとわかった」(高2)



「今から地球の写真を撮ります」

日本の宇宙開発利用を技術で支える宇宙航空研究開発機構 (JAXA)。同機構が取り組む“低コスト短期間で開発できる”「小型人工衛星」に焦点を当てたワークショップには、多くの学生が集まり、会場は活気に満ち溢れました。

中でも注目は、筑波宇宙センターにある小型実証衛星4型 (SDS-4) の運用室との生中継。Skypeで運用室とワークショップ会場をつなぎ、衛星と実際に通信を行う様子が紹介されたほか、高度700kmからの地球の様子の撮影が行われました。残念ながら当日は、ノルウェー上空は雲が多かったものの、遠く宇宙から送られてきた、撮ったばかりの画像は神秘そのもの。生徒たちは「一瞬たりとも見逃せない！」

と、大写しされたSkype画面を食い入るように見ていました。特に、普段は決して入ることができない運用室の様子をリアルタイム映像で見られたことは、生徒たちには貴重な経験となったようです。

なぜ宇宙から地球を見る必要があるのか、衛星開発はなぜ必要なのか、これからの人工衛星の進化についてなど、学校ではなかなか教わるすることができない専門分野の話が満載のワークショップでした。



事業 内容

宇宙科学研究所 (ISAS)、航空宇宙技術研究所 (NAL)、宇宙開発事業団 (NASDA) が1つになり、宇宙航空分野の基礎研究から開発・利用に至るまで一貫して行う中核的実施機関。宇宙・航空が持つ大きな可能性を追求し、さまざまな研究開発に挑む



ワークショップに参加した生徒の感想



「衛星がリアルタイムで撮影した写真を見るという、特別な体験ができた！」(高2)

「1つの衛星を打ち上げるのに、たくさんの人や労力が関わっていることを知った」(高2)



東京農業大学

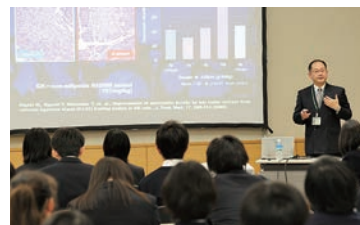
地域環境科学部 森林総合科学科
江口文陽教授

夢広がるきのこを科学する ～疾患の予防・治療から環境修復まで～

「きのこ」は、私たちの生活の中でも身近なものの一つです。ほとんどの人は食用としての認知しかありませんが、実はきのこには知られざる真の力がたくさんあります。このワークショップでは、科学の力で「きのこの力」を解き明かす、最前線の研究現場について紹介しました。

中でも生徒たちの関心が高かったのが、きのこの持つ、人の疾患の予防や治療に役立つ成分についての研究です。高血圧症、脂質代謝異常症、肥満、糖尿病などの生活習慣病、癌や神経変性疾患などにも効果があるとされており、そのメカニズムの解析も行われています。また、森の木々を分解する良質な有機物として環境修復の役割を持つこと

も分かっており、まさに夢が広がる生物であることが紹介されました。ワークショップが進むにつれて次々に明らかになる「きのこの驚くべき力」、そこから「医療」「環境保全」へとつながる「きのこの可能性」に、生徒たちもどんどん興味が湧いてきた様子。「科学とは、教科書に書いていないことについて学ぶこと」という教授のメッセージは、多くの生徒の心に刻まれたようでした。



事業 内容

1893年、農業発展を目的に設立。学問のための学問を徹底して排した、実際から学ぶ「実学主義」を教育理念としている。生命科学、環境科学、情報科学などの分野においても深い専門的教育研究を行うほか、21世紀の人類が直面するであろう食料、環境、エネルギー、健康に係る問題への取り組みにも力を入れる



ワークショップに参加した生徒の感想



「きのこに対する、先生の研究熱意がすごく伝わってきた。興味がわいた」(高1) 「私たちもきのこからとれる成長調整物質の研究をしているので、直接的に、今後の研究の参考になった」(高1)



環境汚染成分の簡易分析とミジンコを用いる毒性評価

環境汚染の原因や解決策については、さまざまな議論が行われています。このワークショップでは、環境汚染成分の簡易分析を行うために、ミジンコを活用した毒性評価について学びました。

まずは電子顕微鏡を使って撮影されたミジンコの様子を観ながら、その特徴や生態について理解を深めます。その後は陰イオン界面活性剤を用いた簡易分析を行い、さらにこの界面活性剤を用いて、ミジンコへの毒性影響について調べていきます。

分析に使われる測定器は、誰でも測定できる分析キットであり、そうした器具に触れられるだけでも、生徒たちに

としては、とても興味深い体験となりました。また「環境汚染といった社会的な問題に、まさかミジンコのような生物が貢献しているとは驚いた」と語った生徒がいたように、多くの参加者にとってワークショップの内容は驚きと発見の連続だったようです。



事業内容

1887年に設立された中核技術者養成学校「工手学校」に起源を持つ、工科系私立大学。暮らしの豊かさやゆとりを生み出すのは「産業を第一線で支える技術者の質」であるとする信念を礎に、柔軟性・先見性そしてグローバルな視点を備え、複雑・高度化した今日を生き抜く人材を輩出している



ワークショップに参加した生徒の感想

「ミジンコの生態研究は中学生時代に少しやっていたが、さらに“その先の研究分野”となることを知って驚いた」(高1)「環境汚染とミジンコという関連なさそうな組み合わせが面白かった」(高1)



お茶の水女子大学

大学院 人間文化創成科学 研究科 講師 ラジオアイソトープ実験センター副センター長
古田悦子氏

放射線は恐ろしいか？ 測れば分かる放射線の有効利用とは

2011年の東日本大震災以降、放射能による影響についてはさまざまな議論がされてきました。このワークショップでは、科学的な見地から放射線にスポットをあて、放射線の実態、その活用実績や有効利用法についての発表が行われました。

ワークショップは講義形式、大学・専門機関等で用いられる高度な資料を参考にしながら、さまざまなデータや研究内容を紹介。GMサーベイメータという装置を使用して、放射線を測る実験も行われました。測定結果に対して、あちこちで驚きの声が上がリ、多くの生徒が高い関心を持って取り組んでいることが伝わってきました。「放射線は怖い

ものというイメージだけだったが、ワークショップのおかげで少し視野が広がった」と感想を語った生徒もあり、参加者にとっては発見の連続だったようです。「不思議だと感じるものがあつたら、積極的に勉強してみてください」という講師のアドバイスは、生徒たちの好奇心を大いに刺激したようです。



事業内容

高度な専門教育と並んでリベラル・アーツ教育を重視する理念を基に、人文科学・自然科学・社会科学の素養やセンスを広く備えた知性を育むことを目指す。長年の蓄積を生かし、それを発展させ、一人ひとりに豊かな学びの可能性を拓いてゆく



ワークショップに参加した生徒の感想

「放射線が、ただ恐ろしいものではないことを知れて良かった」(高2)「放射線は、上空に行くほど量が多くなることを知って驚いた」(高1)「実際に放射線測定機を使ってみるのができて良かった」(高2)



これで私もオリンピック!? ースポーツ・身体活動を豊かにするICT活用の今ー

筑波大学は、これまでに70名のオリンピック選手を輩出し、そのうちの10名が金メダルを獲得するなど、トップアスリートの支援はもちろん、指導者の育成にも力を入れてきました。同校が現在、課題の一つとして取り組むのが「先進のICT教育、タブレット端末を使った体育授業のこれからについて」です。中でも注目されているのが、アプリケーションソフト『見ん者』です。筑波大学体育系・教授 西嶋尚彦先生とつくば市内のペンギンシステム株式会社との産学連携活動による共同研究から開発した、身体動作を容易に比較分析できるタブレット端末専用のソフトウェアで、運動技能の習得・向上のために、自分の動作やフォームを客観的に認識することが可能となっています。

このワークショップでは、実際にタブレット端末とソフトウェアを使いながら、まずは身体活動の楽しさを体感します。さらに、スポーツが「できる」楽しさだけでなく、「解る」「観る」「支える」楽しさも体験し、新たなスポーツの魅力を学びます。こうした最先端の技術を、トップアスリートだけでなく、一般的な教育現場でも活用することに大きな意義がありそうです。「リアルタイムでスポーツを科学する」が気軽にできる時代の実現に向けた挑戦に、多くの生徒が関心を寄せていました。



事業 内容

1973年開学。茨城県つくば市にキャンパスを置く。基礎および応用諸科学についての教育・研究に力を入れるとともに、創造的な知性と豊かな人間性を備えた人材の育成を通じて、学術文化の進展に寄与することを建学の理念としている



ワークショップに参加した生徒の感想



「実際に動いて見て、それを撮影するのは難しかった。しかし座学ではないので、面白かった」(高1)
「スポーツと科学の関係、アプリが既に開発されていることを知って驚いた」(高1)



Presentation Booth

アイデアコンテストでは、各プレゼンテーションのほか、研究成果物の展示、各種団体のPRブース*などが設けられています。

目玉は、今年で3回目となる茨城県立土浦一高の地学部皆さん作の「プラネタリウム(写真左下)」毎回、上映会は大盛況で、行列ができるほどです。

*シンガポール政府観光局/セグウェイシティツアーinつくば/東京工業大学/東京大学サイエンスコミュニケーションサークルCAST



土浦一高の「プラネタリウム」
上映会に参加した生徒から

- 「星座の位置が正確なのはもちろん、星の明るさも忠実に、完成度の高さにびっくりしました」
- 「10人も入れればいっぱいというドームの狭さは逆に居心地がよく、まるで星に包まれているような気分になって神秘的でした」
- 「プラネタリウムの完成度はもちろんですが、星や星座に関する学生たちの知識量がすごいな」
- 「プラネタリウムを自作しようという発想がすごいと思った」
- 「今日聞いた星座の話をちゃんと覚えておき、実際の夜空を観て確かめてみようと思いました」

つくば ScienceEdge2015 国際交流会開催

動画づくりでつないだサイエンスエッジの輪



交流会は、ホスト役の日本の生徒たちの元気な司会でスタートしました。交流会は毎回、ホスト役が進行プログラムを企画するのが恒例ですが、今年の生徒たちが準備したプログラムは、なんと、参加者全員で行うサイエンスエッジの動画制作。「SCIENCE EDGE」の各アルファベットから始まる言葉をチームごとに1つ考え、その意味をチームメンバーによるアクションで表現するというもの。1時間半という短い交流会の中で果たして完成できるのか……と一抹の不安も広がる中、生徒たちは国や学校をシャッフルした10のテーブルに分かれ、まずは英語で自己紹介。続いて、テーブルごとに割り振られた頭文字を使って言葉を考えました。

最初は緊張気味だった生徒たちも、一緒に課題に取り組むうちにじわじわと打ち解けた様子。「I」のチームは「International」、 「E」のチームは「Electric」と、次々にアイ

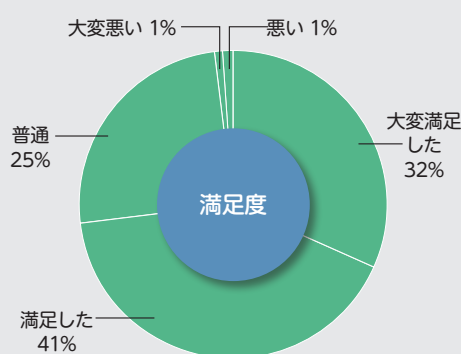
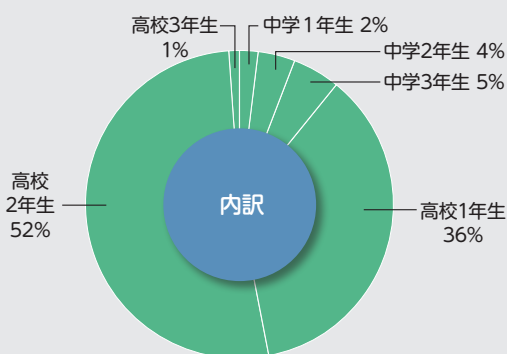
デアが出てワードが決まっていきました。なかなかアイデアがまとまらないチームには、ホスト役の生徒が積極的に助け舟を出します。さらに、そのワードの意味をチーム全員で表現するアクションも考案。「Electric」のチームはメンバーの指から指へと電気が走る様子を再現するなど、できたチームから撮影に臨みました。

動画の編集を待つ間は、しばしの歓談タイム。この日のために準備したオリジナルのネームカードを盛んに交換しながら、生徒たちは多くの仲間と親交を深めていました。池田学園池田高等学校のHarada Hiroさんは、「(海外からの参加者と) 互いの国のいいところや、それぞれの学校の教育システムのことなどを教え合ったりしました」と交流を楽しんだ様子。最後には動画も無事に完成して上映され、科学を志すアジアの若者たちの溢れるパワーに、会場からは大きな拍手が沸きました。

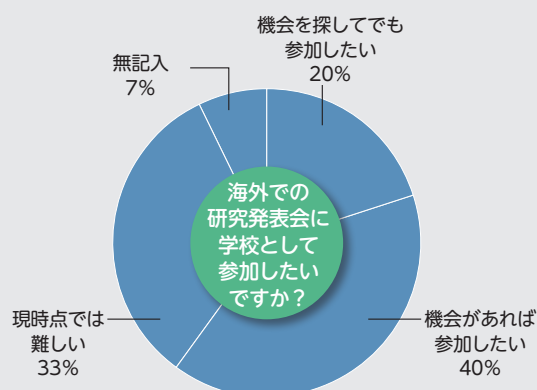
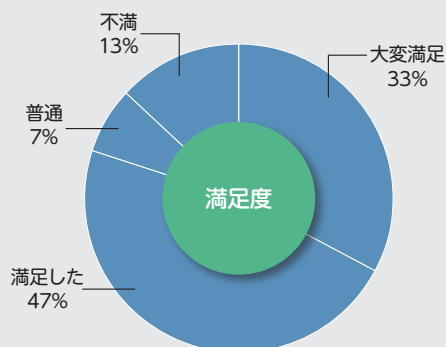
column

参加者DATA 当日参加してくれた皆さんが答えてくれたアンケート結果をご紹介します。

生徒DATA



教職員DATA



つくば ScienceEdge2015

発表、参加したみなさん、素晴らしいプレゼンテーションをありがとうございました！



第6回は、2016年3月25日(金)～26日(土)の2日間で開催(予定)

中高生国際科学アイデアコンテスト つくばScience Edge2016

■ 参加条件

- ① アイデアコンテスト(オーラルプレゼンテーション)
 - ・アイデアをご応募いただいた中から、選考を行います。
 - ・選抜された8チームに、3月26日(土)の本選で、オーラルプレゼンテーションを行っていただきます。
 - ・審査委員による審査により、優秀作品を選定し、表彰いたします。なお、書類による選考にもれたチームについては、ポスターセッションにご参加いただけます。
 - ※オーラルプレゼンテーションは英語での発表も可
- ② サイエンスアイデアや、普段の研究活動のポスター発表(日本語)
 - ・ポスター展示場での発表・紹介をしていただきます。
 - ・ポスターセッション審査委員、来場者による投票・審査により優秀作品を選定し、表彰いたします。
 - ※1日のみのご参加も可能です。
- ③ 英語によるポスター発表(10分単位 ※Intel ISEF の発表方式に準ずる)
 - ・ポスター展示会場にて、英語での発表、紹介をしていただきます。※3月25日(金)午後を予定
 - ・審査委員による審査により、優秀作品を選定し、表彰いたします。
- ④ アイデアコンテスト・ポスター発表・ワークショップの見学(無料)
 - ・ワークショップのご参加のみでも受付をしています。当日見学のみのご参加もできます。
 - ※各チーム、4つの参加形態から、いずれかを選択いただけます。

■ 発表内容

中高生の個人・団体が、主体的に考えたアイデアであること(今すぐの実現性は問わないので、夢のあるアイデアであること)／研究・技術アイデアを含め、可能であれば実現するための計画も示すこと／科学的な知見・証拠は必ず参考文献(論文等)を引用していること ※本選考後の「つくば国際会議場」での発表は、パワーポイントによるスライドプレゼンテーションです。

■ 参加手順

募集期間:2015年10月中旬～2016年1月中旬(予定) ※詳細はWebサイトを御覧ください
アイデアコンテスト(オーラルプレゼンテーション)にご参加／サイエンスアイデアや、普段の研究活動のポスター発表(日本語)の場合／ワークショップのみ、または見学のみのみでご参加の場合 それぞれ、お申込後の手順が異なります。
※ご参加は基本、無料ですが、オーラルプレゼンテーション(以下／OP)、英語でのポスター発表にはお申込み時、1チーム8,000円の審査料が必要となります(OPの予備選考にもれて日本語でポスター発表をするチームには、ポスター発表参加後、「評価表」を送付します。お申込代金の払い戻しはございません)。

■ 選考

ご応募いただいたアイデアの中から選考を行い、選考されたチームに詳細を通知します。
ポスター発表でご応募いただいた場合、ご参加決定したチームに詳細を通知します。

■ 本選:2016年3月26日(土) ※オーラルプレゼンテーション

アイデアコンテストに参加する8つの選抜チームには、「つくば国際会議場」にて、パワーポイントによる発表を行っていただきます。
※1チームの持ち時間10分程度。発表後、質疑応答(ディスカッション)。
※ポスター発表で参加するチームは、別会場での発表がございます。
※アイデアコンテスト、ポスター発表ともに、表彰式にご出席いただけます。

■ 表彰について

「科学の研究者にとって必要な視点を伸ばしてほしい」という審査委員の思いから、本コンテスト独自の視点では3つの賞を設定しています(創意指向賞、探究指向賞、未来指向賞／オーラルプレゼンテーションの賞)。記念の楯や賞状の授与のほか、副賞もご用意しています。ポスターセッションおよび研究成果の展示の表彰も、別途ございます。

■ 開催日時:2016年3月25日(金)～26日(土)

開催場所:つくば国際会議場(茨城県つくば市竹園2-20-3)

■ 募集要項・詳細:(2015年10月中旬公開予定) <http://www.jtbbwt.com/ScienceEdge/>

つくばサイエンスエッジ

または

つくばサイエンスアイデアコンテスト

検索

主催:つくば Science Edge 2016 実行委員会 共催:株式会社JTB コーポレートセールス
(2015年実績)

- 後援 茨城県、つくば市教育委員会、つくばサイエンス・アカデミー、文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構(JST)
- 協賛企業・大学 インテル株式会社、ウシオ電機株式会社、宇宙興産株式会社、タンガルーマ海洋教育保護センター、大日本印刷株式会社、株式会社ビクセン、お茶の水女子大学、工学院大学、東京農業大学、東京工業大学、シンガポール政府観光局
- 協力 独立行政法人 宇宙航空研究開発機構(JAXA)、日本科学未来館、CYBERDYNE 株式会社、大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構(KEK)、筑波大学、茨城大学、東京大学サイエンスコミュニケーションサークルCAST

※2015年4月1日より、独立行政法人は「国立研究開発法人」に変更