

中高生・先生の研究活動を大学・企業で支援する

# 教育応援

2024.6

VOL. 62

回覧

先生方でご回覧ください

特集

## 好奇心が導く、 世界に目覚める16歳の旅

中高生のための学会

サイエンスキャッスル2024

エントリー募集開始!

## 制作によせて

今号の特集は中高生の「海外での学び」にフォーカスを当てました。オンラインで世界中の人々となることができる時代ですが、国境を超えた挑戦が中高生の意識をグローバルに広げ、まさに「世界に目覚める」体験をどのように実現できるのかを考えました。今年もサイエンスキャッスルアジア大会をマレーシアで開催予定となっており、その活用も含めてぜひお読みいただければと思っています。また、2024年度のサイエンスキャッスルがいよいよ演題募集開始となりました。今年も多くの子世代研究者に会えることを楽しみにしています。すでに多くの企業が次世代への期待を寄せてパートナーとして参画し、サイエンスキャッスル研究費を含め中高生向けに各々の取り組みをスタートさせています。子どもたちの取り組みを最大限に発展させる機会として、こちらもぜひご活用いただけると嬉しいです。

編集長 なかま まさよ  
仲栄真 礁

### ■本誌の配布

全国約5,000校の高等学校及び全国約11,000校の中学校に配布しています。

また、教育応援先生へご登録いただいている先生個人へもお届けしています。

### ■お問合せ

本誌内容および広告に関する問い合わせはこちら  
ed@Lnest.jp



写真:miyography

### <今号の表紙写真>

5月に大阪市内にある大阪明星学園 明星中学校にて行った中学3年生向けの実験教室の様子を掲載しました。この日は「水質浄化」「色素増感太陽電池」「IoT開発」の3つのテーマの実験教室を1日で実施し、この日の体験をもとに探究学習のテーマ立てを行い、サイエンスキャッスルでのボスター発表を目指します。実験教室で感じたワクワクをどのように研究テーマとして形にするのか楽しみであるとともに、生徒の皆さんの新たな探究の挑戦を全力で応援したいと思います。

### 躍動する中高生研究者

誰もが楽しめる「雑談」をものづくりで実現する (岡山県立岡山操山高等学校 2年 藤原 咲歩さん) 3

### 特集 好奇心が導く、世界に目覚める 16歳の旅

好奇心に駆られて飛び立つ粒達の生徒たち 6  
チャンスもピンチも目的あってこそ得られた出会い 8  
生徒が海外で自ら歩みだす舞台を創出する 9  
アップデートは今あるものを組み合わせる 10

### イベント紹介

サイエンスキャッスルアジア大会 見学者募集! 12

### Research Based Education「企業」×「学校」で取り組む

情熱・先端 Mission-E (日鉄エンジニアリング株式会社) 14

### 募集案内

「ゆめちから」栽培研究プログラム参加チーム募集! 16  
最先端の水処理技術を実感できる中空糸膜を使った実験教材「水の中の粒子について考えよう」 18  
Made to Move Communities STEMプレゼンテーション大会への出場チームを募集! 19

### デジタルものづくり教育を覗いてみよう

3Dプリンタの基礎を学ぶ研修会 20

### 中高生のための学会 サイエンスキャッスル

サイエンスキャッスル 2024 始動! 21  
サイエンスキャッスル 2024 国内大会エントリー募集開始! 22  
オジギソウの美しい魅力を研究で解明したい! 小松さんの挑戦 24

### サイエンスキャッスル研究費 2024

ダイセル賞 次世代とともに「愛せる未来」を創る 26  
日本ハム賞 次世代と紡ぐ、新しい「食べる喜び」のカタチ 28  
ベネッセこども基金 D&I 賞 名もなき困りごとに、光を当てる 30  
応募要項一覧 32

### イベントレポート

自分の「好き」を探ろう! 言語化ワークショップ開発記 33

### 次世代研究所「ADvance Lab」が描く、未知の領域への挑戦

研究と社会の架け橋を目指して (ADvance Lab バイオ部門 齋藤 美月 さん) 34  
ADvance Lab が 4 月からついに始動しました! 35

### 「エコチル調査」って何? 環境と健康の関係性を探究しよう!

探究学習への活用で、調査対象から調査の担い手へ 36  
リバネス×国立環境研究所で中高生向け冊子と授業案をお届けします! 37

### マリンチャレンジプログラム 海への挑戦

マリンチャレンジプログラム 2023 全国大会を実施しました! 38  
マリンチャレンジプログラム 2024 本格始動! 39

### Visionary School ~未来をつくる挑戦者~

学びの原点回帰。好きを究める研究活動で学校をつくっていく (武蔵野大学附属千代田中学校・高等学校 校長 木村 健太 氏) 40

### 探究活動のその先へ、研究室教育の最前線

「熱中」から生まれる「力と自信」が、未来をつくる原動力となる (神奈川工科大学 工学部 機械工学科 脇田 敏裕 氏) 44

### イベントレポート

学校と企業をつなぎ、新たな研究の道をつくる KENQ ROAD 2024 開催レポート 46

### ニュース & インフォメーション

47



教育応援 vol. 62 (2024年6月1日発行) 教育応援プロジェクト事務局 編

編集長 仲栄真 礁  
編集 河嶋 伊都子 / 藏本 斉幸 / 齋藤 想聖 / 重永 美由希 / 篠澤 裕介 / 滝野 翔大 / 伊達山 泉 / 塚越 光 / 花里 美紗穂 / 藤田 大悟 / 前田 里美  
ライター 阿部 真弥 / 海浦 航平 / 駒木 俊 / 櫻井 はるか / 齋藤 美月 / 田溝 修平 / 立崎 乃衣 / 橋本 光平 / 濱田 有希 / 八木 佐一郎 / 吉川 綾乃  
発行者 丸 幸弘  
発行所 リバネス出版(株式会社リバネス) 東京都新宿区下宮比町1-4 飯田橋御幸ビル6階  
TEL:03-5227-4198 FAX:03-5227-4199



# 躍動する 中高生研究者

言語障がいを持った父とコミュニケーションを取るための支援ツール「雑談創造機器(チット)」を研究開発している藤原さん。幼少期から人と人とのつながりを誰よりも大切する彼女が作りたい未来はどんな世界なのか、その世界観を聞いた。



○ 自宅の実験台と今までに作成したもの

## 誰もが楽しめる「雑談」を ものづくりで実現する

岡山県立岡山操山高等学校 2年 藤原 咲歩 さん

### ものづくりで父との会話をつくる

幼少期から手を動かして何かを作ることが好きだった藤原さん。小学校3年生のころから手作りの絵本や手芸、木材を使ったものづくりに取り組んできた。中学生になると、学校活動の中で探究に取り組み始めた。研究テーマは「Kさんの為のコミュニケーションツールの開発」だ。これは、言語障がいを持つ父親とのコミュニケーションを改善したいという想いから立ち上げた研究テーマだ。藤原さんの父親は失語症と呼ばれる言語障がいを持つ。中でも藤原さんの父の失語症では全く会話ができないわけではなく、「ただいま」といえば「おかえり」と返すなど簡単な会話ならば返事ができる。また選択肢を用意すると会話はできる状態だ。失語症を発症する以前の父親と交わした日々の出来事や日常を共有するたわいもない「雑談」を実現するため、コ

ミュニケーションツール「雑談創造機器(チット)」の開発と雑談研究が始まった。チットはマウス型で、四つのスイッチが指先についている。それぞれのスイッチを押すと「いつ」「どこで」「なぜ」「どうだった」という5W1Hの音声流れる雑談支援ツールだ。好きだったものづくりの力で、何気ない日々の雑談をつくらうとしている。

### 深化する雑談研究とツール開発

高校生になると雑談研究を本格化させ、雑談の起こる場所やパターンを解明するために多くの参考書を読み、雑談や会話に関するアンケート調査を実施した。そのアンケートでは、100人弱の10代~70代まで幅広い層の雑談に関する情報が集まった。その結果、雑談をする最大の理由は、目的のある会話を始める「きっかけ作り」のためということがわかった。同時にチットの改良も重ねた。マウスの形をしたチットは、初めは紙粘土で製作していたが、独学で3Dプリンターの使用方法や設計などを学び、現在はプラスチック素材のものに進化している。また、ボタンを押すと指定した5W1Hが画面に文字で表示されていたが、文字だけでなく、本来の雑談により近づけるために音声の強弱や抑揚も表現

できるように音量を感覚的に調整できるツールへと開発中だ。さらに身体麻痺の障害も抱える父親のために、手首や腕を動かして使用するなどといったリハビリの要素も加えて、父親が使い続けたいと思う設計にしたのだ。

### 志すは、ものづくりで表現する研究者

現在もチットの改良を進める藤原さん。「父はもちろん、雑談に悩みを抱えるたくさんの方に使ってもらいたいです。人々が使い続けるためには楽しさが必要です。決まった音声流れるだけでなく、一つ一つの言葉、音声のボリューム調節や言葉の強弱、感情を乗せ会話の中に抑揚をつけられるようなデバイスを作りたいです。現在は医療現場でヒアリングをしながら、チットを障がいの重症度が高い人や、軽い人にも使ってもらっている。会話一つをとっても人によって求めている事が異なり、障がいも十人十色であると感じたそう。今後はそんな一人一人のニーズに対応できるチットを作りたいと考えている。「人はコミュニケーションを取って暮らす生き物です。なので、あえて人と人の会話に介入し、話者の感性に触れたり、コミュニケーションが加速するものを作りたいです。今後は、発明家であり、アーティストでもある研究者を目指していきたいです。幼い時から自分の考える世界を実現し続ける藤原さんの目には、誰もが楽しく会話をする世界が広がっているに違いありません。

(文・吉川 綾乃)





教育応援プロジェクト

私たち株式会社リバネスは、知識を集め、コミュニケーションを行うことで新しい知識を生み出す、日本最大の「知識プラットフォーム」を構築しました。教育応援プロジェクト、人材応援プロジェクト、研究応援プロジェクト、創業応援プロジェクトに参加する多くの企業の皆様とともに、このプラットフォームを拡充させながら世界に貢献し続けます。

 株式会社 OUTSENSE	 WOTA 株式会社	 KOBASHI HOLDINGS 株式会社	 Zip Infrastructure 株式会社	 株式会社中国銀行	 株式会社日本教育新聞社	 株式会社ヒューマノーム研究所
 株式会社アグリノーム研究所	 株式会社エアロネクスト	 株式会社木桶計器製作所	 株式会社ジャパンヘルスケア	 株式会社デアゴスティーニ・ジャパン	 株式会社 NEST EdLAB	 株式会社フォーカスシステムズ
 アサヒ飲料株式会社	 株式会社エコロジー	 株式会社サイディン	 株式会社新興出版社啓林館	 THK株式会社	 HarvestX 株式会社	 株式会社プランテックス
 アステラス製薬株式会社	 株式会社エマルジョンフローテック/ロジーズ	 サグリ株式会社	 株式会社人機一体	 東武不動産株式会社	 株式会社バイオインパクト	 株式会社ミスミグループ本社
 株式会社イヴケア	 株式会社オリイ研究所	 佐々木食品工業株式会社	 成光精密株式会社	 東洋紡株式会社	 株式会社 BIOTA	 三井化学株式会社
 株式会社池田理化	 川崎重工業株式会社	 サンケイエンジニアリング株式会社	 セイコーグループ株式会社	 東レ株式会社	 ハイラブル株式会社	 株式会社メタジェン
 株式会社イノカ	 京セラ株式会社	 サントリーホールディングス株式会社	 株式会社誠文堂新光社	 日鉄エンジニアリング株式会社	 株式会社橋本建設	 株式会社ユグレナ
 今治造船株式会社	 協和発酵バイオ株式会社	 株式会社山陽新聞社	 SCENTMATIC 株式会社	 ニッポー株式会社	 株式会社浜野製作所	 ロート製薬株式会社
 インテグリカルチャー株式会社	 KEC教育グループ	 三和酒類株式会社	 株式会社ダイセル	 日本ハム株式会社	 株式会社日立ハイテック	 ロールス・ロイスジャパン株式会社
 ヴェオリア・ジェネッツ株式会社	 K M バイオロジクス株式会社	 敷島製パン株式会社	 タカラバイオ株式会社	 日本オチス・エレベータ株式会社	 BIPROGY 株式会社	 ロッキード マーティン



次世代との共創が拓く、愛せる未来への道のり  
株式会社ダイセル



株式会社ダイセル  
愛せる未来研究所 主幹研究員  
浅井 種美 氏

2023年にダイセルと金沢大学が共創研究拠点として立ち上げたバイオマス・グリーンイノベーションセンターでは、日本の豊富な森林資源を中心に、バイオマスを穏やかな条件で溶かす技術等、環境にやさしい次世代化学変換プロセスによってバイオマスの活用技術を確認し、持続可能な循環型社会の実現に貢献するための研究開発に取り組んでいます。志を共にして様々なパートナーとの共創をめざすなか、次世代を担う10代の皆さんにも私達の活動に

関心を持ってもらいたいと思い、教育応援プロジェクトに参加しました。取り組みの中で、若い皆さんの自由な発想力と探究心の高さに感銘を受け、また、世代や立場を超えたディスカッションを通して、新たなアイデアが生まれる可能性を実感しました。本年度はこの取り組みを拡大し、サイエンスキャスル研究費の設置を決めました(P26-27参照)。共に愛せる未来への道のりを歩んでいけたらと思います。

【特集】

# 好奇心が導く、 世界に目覚める16歳の旅

パンデミック後、世界的に国交が回復し、多くの学校が海外に向けた研修や修学旅行のプログラムを再開している。しかし、パンデミック前とは時代が変わってしまった。デジタルネイティブの生徒たちは、SNSを通して世界中からリアルタイムに情報入手し、異国の言葉も一瞬で翻訳できるテクノロジーを操る。オンラインコミュニケーションも当たり前利用でき、生徒たちにとって世界へのハードルが下がった今、先生方から既存の海外研修では物足りない、どのようにアップデートすればよいのだろうかと相談が寄せられる。

興味関心の的が異なる生徒一人一人の心を震わせる海外経験はどうすれば設計できるのだろうか。本特集では、海外研修をアップデートするヒントを得るために、高校生向けの留学を支援する行政機関、パンデミック後に短期留学した高校生、そして、高校生の国際学会初参加を支援した教員に取材を行った。世界を舞台に自らの未来を描くようになるために何が必要なのか、この時代に中高生が海外に行く意義に改めて迫った。



# 好奇心に駆られて飛び立

文部科学省は2013年、日本から海外留学生を増やしていこうと民間企業等の支援とともに、「トビタテ! 留学JAPAN」プロジェクト(以下、トビタテ!)を発足した。2023年度からは派遣対象者の大半を高校生にし、プログラムを進化させた。ディレクターを務める荒畦悟さんに高校生に伝えたい新しい留学観とプログラムに込める思いを伺った。



文部科学省  
官民協働海外留学創出プロジェクト  
「トビタテ! 留学JAPAN」  
プロジェクトディレクター

あらうね さとる  
荒畦 悟 氏

## 大学生や院生メインの留学からのシフト

トビタテ!発足のきっかけは日本人学生の海外志向の低下だった。大学、大学院などで長期留学をする日本人学生の数は2004年をピークに3割ほど減少。このような状況を改善するために、トビタテ!では発足時の2013年より、留学者数を増やすために段階的な取り組みを行い、大学、大学院の在学中に留学する学生は一般的になってきた。一方、高校生の

ときに留学する生徒の数はまだまだ少ない。「実は、高校生のときに留学するのは、色々制約が多くて実現するのが難しい状況です」と荒畦さんは話す。そこで、トビタテ!では留学支援の焦点を大学生、大学院生を中心に当てていたが、2023年度からは高校生に焦点をシフトすることに決めた。「2027年度までに4,000人の高校生の留学支援をすることが目標です。」

# つ粒違いの生徒たち

## 挑戦できるプログラムを国が率先して作る

高校生の留学のハードルが高いのは、本人の意思だけでなく、親や先生の許可が必要であったり、受験勉強や部活動などで忙しいなどがあげられる。大学生や院生であれば、金銭的に難しい場合も自分でアルバイトをすることができる。しかし、高校生の場合は学校のルールなどでできないことも多い。自分の決意だけではなく、環境要因や周囲の人たちの合意を得ることが大きなハードルとなって立ち足はかかる。「私たちは、そんな高校生たちに『高校生のうちに留学していいんだよ!』と背中を押してあげたいと思っています。留学奨学金プログラムを文科省や日本学生支援機構の取り組みとするとともに、見知った企業の方々の支援があることを提示することで、本人も周囲の人たちも皆に応援されていることを感じていただき『行っても大丈夫』と思ってもらえる仕組みをつくっています。」

## 探究の延長線上に世界をつなげる

背中を押す仕組みがあっても、やはり一番大切なのは本人がやってみようと思う意志。そこで、トビタテ!では、高校生の留学を「探究学習」の延長線上にあるものとして強く押し出している。今、すべての中学高校で取り組まれている探究活動が、日本と海外をつなぐきっかけになると考えているのだ。例えば日本で植物の研究をしている人なら、海外の植物にも興味を広げられるはずだ。問いを探究する中で生まれる「もっと知りたい」「もっとやってみたい」の先に自然と海外にいく選択肢も入ってきて欲しい、フィールドや題材を、国内だけでなく、海外にも広げて考えられるようになってほしい、と荒畦さんは願っている。さらに、高校生の留学を後押しする強力な特徴は、「成績・語学力の不問」だ。「好奇心と情熱さ

えあればいいんです。海外でやってみたいことがある!という気持ちがある人はぜひ応募してください」と微笑んだ。

## スタートは単純な「憧れ」から

海外に行ってみようという気持ちさえあれば、というものの、実際に留学した高校生たちは、どんなきっかけで留学を考え始めたのだろうか?留学するほどの好奇心や、もしくは崇高な目的を立てられなければ行けないのではないかと諦めそうになるかもしれない。しかし、フタを開けると参加者の動機はアメリカに一度は行ってみたいかった、韓国料理が好き、など、好きや憧れが先行していることも多い。ただ、実際にその土地を訪れると、いままで見たことがなかったモノや人と出会い、その経験が五感を通して心に刻まれ、新しい感覚やアイデア、やりたいことが生まれてくる。「恐竜が大好きで、カナダへ留学した人がいました。カナダにある恐竜博物館は、展示の仕方や、その見せ方の迫力が日本とは桁違いにすごいと興奮して教えてくれました。」彼の夢は今、日本にもこのような恐竜博物館を建てることだという。そんな高校生たちの様子を見て、荒畦さんは「成績や語学力の優れた『粒揃い』ではなく、『粒違い』の生徒たちが、それぞれの好奇心を元に海外に飛び立ち、たくさんの経験をする中で、将来はいろんな方面で世界を突破していった欲しいと思います」と締めくくった。

いま、全国の学校が授業の中で探究活動に取り組んでいる。そして、それぞれの「どうしてだろう?」「もっと知りたい」から始まる活動の先には、海外も繋がっている。そんな今だからこそ、誰もが海外へと飛び立つストーリーの主人公になれるのだ。

(文・前田 里美)



キーワードを入れることで、関連するテーマで留学した先輩たちのストーリーをWeb検索できる「留学図鑑」。2000人以上の事例が掲載されている。

# チャンスもピンチも 目的あってこそ得られた出会い



東京学芸大学附属高等学校 2年生 武藤 倫太郎 さん

武藤倫太郎さんは高校1年生のときに、単身で渡米し、探究プロジェクトを行ってきた。そのきっかけとなったのは、ノーベル財団の問い「創造性とは個人の特性か?あるいは環境が育むものか?」であり、研究の後押しをしたのが、リチウムイオンバッテリーの研究でノーベル賞を受賞した吉野彰先生による高校で行われた講演だ。研究者を目指している武藤さんは、この問いをきっかけに、欧米諸国の研究が世界をリードしている要因に興味を湧いた。環境がその理由であると仮説を立てて実際にアメリカで調査を行い、その知識をやがて日本の科学の発展に役立てたい、と昨年「トビタテ!留学JAPAN(以下、トビタテ!)」の奨学金制度を利用して単身でアメリカに飛び立った。

## 自分にしか作れない経験を自ら設計する

学校の海外研修に参加する場合、たいていは集団で行動するために設計された行程表があり、移動手段も訪問先の調整も心配することはない。一方、武藤さんは、アメリカの研究環境を調査するという目的を挙げ、そのための渡航計画を自分で立てた。ホームステイの宿泊先から、現地機関への訪問アポイントまで、全てを自ら調整したのだ。「最初は漠然とした憧れだったけれど、自分でひとつひとつ調整していくうち、自然とエンジンが掛かり、留学が現実味を帯びてきました」と振り返る。渡航してからも、目的をもっていただけで、得られたチャンスもあった。例えば、あるイベントに参加して知り合った方が、大使館に招待してくれたり、別の方が武藤さんの渡航目的を聞いて、スミソニアン博物館の学芸員の方を紹介してくれたり、めったに会うことができない人に直接会って話を聞くことができた。目的を持ち、それを他者にも伝えられる機会があったからこそ、自由に使える時間を活かして、自分ならではの現地の繋がりを作ることができた。

## 守られてない環境だからこそ得られたもの

しかし、海外に一人で飛び込んで全てが順調に進んだ訳ではない。印象的だったのは訪問先の一つであったアメリカ国立衛生研究所に向かう時のこと。シャトルバスに乗車しようとしたが、訪問許可書が求められたのだ。訪問先からの招待メールを見せたが、運転手は日本語では読めないと冷たくあしらわれ、乗せてはくれなかった。滞在中、日本では考えられない場面に何度も遭遇したという武藤さん。「そんな時は、焦りなが

らも、ピンチを楽しんでいる自分がありました」と笑う。一人で海外にいる以上、自分で解決するしかない、と精神が鍛えられた。ピンチや困難に遭遇する可能性があるような、いい意味で守られていない環境にいたからこそ、渡航後も実になる経験ができたという。

## 目的あるコミュニケーションが成長のカギ

トビタテ!では、留学前後に自分が大切にしているキーワードを表から選ぶ機会があった。武藤さんが留学前に選んだキーワードは「自主性」「知的好奇心」など自分自身を軸にした言葉が並んでいた。それに対して、留学後は「多様な視点」や「人助け」など、客観的な自分以外の何かであったり、社会に軸をおいたキーワードを挙げるようになった。「興味があることに自ら進み新しいことに挑戦しつつも、人のためになることをしたいと思うようになりました。」海外研修で得られる学びは、日本国内だけでは得られない情報や知識を訪問先で深めることはもちろんのこと、武藤さんのように予期せぬ出会いや出来事を通して個人が成長することも挙げられる。武藤さんのように海外研修を通して得られる個人の「経験」を手応えあるものにするには現地の人とのコミュニケーションがカギとなる。そして、その原動力となるのが海外渡航において自分自身がもつ目的だ。彼は単身渡米したが、集団で渡航する研修プログラムにおいても、生徒達が自分の問いと仮説を持ち、半日でも自分の意志で行動し、人と関わる時間を作ることで、海外における小さな挑戦と成長を実感できるのではないだろうか。

(文・櫻井 はるか)



# 生徒が海外で自ら歩みだす 舞台を創出する



## 東京都立富士高等学校附属中学校 塩入 直也 さん

海外への一步を踏み出させるうえで、学校としての課題は多数の生徒が学べる場をいかに設計するかである。学校単位、クラス単位、あるいはチーム単位であっても、全員が個別の計画を立て、自由に行動するといったことはなかなか難しい。ここでは、国内での研究発表の次のチャレンジとして、マレーシアで行われた中高生向けの学会「サイエンスキャスルアジア2023アジア大会」へ生徒を引率した東京都立富士高等学校附属中学校の塩入直也先生にお話を伺った。

### 国際学会参加のきっかけは学外研究者の勧め

富士高等学校附属中学校(以下、富士中学校)では、SSH校として理数的な視点をもった課題研究、グローバル人材の育成、体育健康教育推進校として健康教育の推進という3つの領域で精力的に教育が行われ、それぞれの領域で生徒たちが活躍している。その中で、昨年度はリバネスマレーシア主催のサイエンスキャスルアジア2023アジア大会に参加し、課題研究とグローバル人材育成の2領域に挑戦した中学3年生の生徒たちがいた。その大会では、日本と東南アジアの7カ国から合わせて300名以上が集結。事前の書類審査で富士中学校を含む12チームが口頭発表に選ばれた。「大会への参加は、課題研究に助言をしてくれていた大学の先生から出場を勧められたのがきっかけでした。口頭発表に選ばれた段階では、緊張半分、ワクワク半分といった状態でした。」と塩入先生は振り返る。

### 学会準備から変化し始めた生徒の姿勢

10月後半の大会当日に向けた口頭発表の準備が進むにつれて、生徒たちにある変化が現れた。「当初は順調にいくかと思われましたが、徐々に参加する3人の連携が上手くとれなくなっていきました。不安や緊張からかもしれません。生徒たちの気持ちがバラバラになり、一時は参加辞退もやむなしかと考えるほどでした」と振り返る。しかし、発表当日が近づくにつれて、最初は先生の提案をきっかけに始めた学会参加も、生徒たちの「やりきりたい」という覚悟が変わっていった。学会前夜は、生徒たちの提案で会場の下見へ。最後の最後まで準備を重ねて迎えた本番では、緊張こそすれど、笑顔で壇上上がり、堂々と発表をやりきった。学会後、「発表は準備に時間を費

やした分うまくいった反面、質疑応答は、英語の微妙なニュアンスが拾いきれずに上手くいかなかった」と改善点を口にするほど、学会への参加を自分の成長の糧として捉えるようになった。さらに、その悔しさをバネに、英語で発表できる国内の研究発表会にも参加した。また、富士中学校が、起業家精神を学ぶ目的で実施している米国シリコンバレー研修では、自らの課題研究のテーマをビジネスアイデアへと発展させて発表し、さらに自信をつけて帰ってくるまでに成長した。

### 初めての挑戦を生徒の糧にするために

生徒たちはサイエンスキャスルアジア2023アジア大会という初めての国際学会の参加を決めてから、当日までの準備を粘り強くやり切り、課題を発見して次の成長の糧にすることができた。しかし、それはプログラムに参加するだけでなく、塩入先生のサポートがあってこそ実現できたものだ。学会当日までの転換点で、生徒一人一人と面談をすることで、生徒の感情の機微を拾い上げ、気持ちがバラバラになったときには、不安を聞き取って解消するような対話を行った。さらに、学会の情報が出るたびに保護者への細やかなコミュニケーションを行うなど、不安を少しでも無くすために動いた。初めての海外への渡航は、言語や習慣の違いを経験するだけでも大きな体験だ。さらに、自分が主人公となって何かをやり遂げるという要素がそこに加わることで、帰国後も次のアクションに繋がる発射台にもなる。「生徒たちが自分自身で達成したんだと思えるように意識しました」と話す塩入先生は、生徒が研究を通して新しい発見を楽しむように、生徒の成長を同じ目線で楽しみながら、次に取り組む挑戦のきっかけを仕掛け続けている。

(文:田濤 修平)

# アップデートは今あるも

本特集では中高生向けの海外研修をアップデートするためのヒントを得るため、行政、現役高校生、教員3つの立場の方にお話を伺った。その中で、旅の経験をより効果的に、成長につながるきっかけにするためには、以下の要素が必要であるということが見えてきた。

- 好奇心を軸に活動すること
- 自分なりの目的を持って、人と関われる機会があること
- 手応えを感じられる挑戦ができること

本特集の最後は、海外研修のアップデートのヒントとして、授業での学びと関連付けた研修や探究活動と紐づけた海外研修のモデルを紹介する。是非、今後のカリキュラム設計の参考にさせていただきたい。

## プログラム案①「海外の課題を知り、自らも解決策を考える」

### 実施内容

社会課題をテーマに海外研修を実施。事前に調べた課題と解決のアイデアをプレゼンテーションにまとめる。現地では、各機関訪問時に自分たちのプレゼンテーションも行う。

### 海外研修に行くまでのプロセス

#### 事前の準備

- 生徒自身が取り組んでいる課題に関して現地訪問時に提案したいことや明らかにしたいことを自ら設定する
- 自分たちのアイデアのプレゼンテーションを作る

#### 海外研修本番

- 現地の研究機関、大学や企業を訪問し、プレゼンテーションを行う
- 現地の高校を訪問し、ポスター発表を通して研究交流を行う

#### ポイント

- 自分の取り組む課題に関連した議論をしたり、実物を見ることで、現地ではしか得られない情報をつかむ

大学、国の研究機関、企業、ベンチャーなど、異なる立場の人たちが、現地の課題にどのようにアプローチしているか、その着眼点や取り組み内容の比較を行うことができる。自分たちなりの新しいアイデアや提案を持っていくことで、訪問先にもメリットがあるような設計を心がける。

- 大学やベンチャー訪問などを通して、学校の外の価値観に触れる

海外の大学を訪問することで、現地大学での生活や日本との違いを体感したり、ベンチャーの創業者との議論を通して、学校での学びと社会のつながりを知り、進路選択の幅を広げることができる。



# のを組み合わせて

## プログラム案②「国際学会への挑戦」

### 実施内容

サイエンスキャスルアジア大会を例に、国際学会へ参加して英語でのプレゼンテーションと合わせて、現地の学会参加者とのディスカッションを行う。また、学会にて開催されるワークショップ等に参加して英語でのコミュニケーションに挑戦する。

### 国際学会に行くまでのプロセス

#### 演題登録

- 自分の研究を英語で申請書にまとめる

#### 事前の準備

- 学会発表の目的を決める(研究の仲間を集める、〇〇に関する情報を集めるなど)
- 学会前後の時間を有効活用するための計画を立てる(大学訪問など)

#### 学会本番

(すべて英語での実施)

- ポスター発表または口頭発表
- サイエンスワークショップへの参加

#### ポイント

- 短期間に様々な環境や背景を持った人々から、異なる観点での研究へのフィードバックをもらえる

国際学会には様々な国からの研究者が集まる。研究の話であれば、話したいことも尽きない。大学の研究者はもちろんのこと、他の中高生研究者との意見交換を通して、国内学会だけでは得られない研究の発展の可能性を見いだせる。

- 学会前後の日程でできることがないか考えてみる

学会の前日や翌日の過ごし方にも目を向けてみましょう。発表準備や観光だけでなく、研究に関連した現地の専門家訪問や大学見学、フィールドリサーチなども計画に入れると一度の渡航をより有効に活用できる。



お問い合わせ

株式会社リバネス 教育開発事業 担当：田濤、櫻井、前田

メールアドレス：ed@lnest.jp



# サイエンスキャッスルアジア大会 見学者募集！！

日本国内、各地で実施してきた中高生のための学会サイエンスキャッスル。その国際大会として、昨年に第1回を実施したアジア大会は、東南アジア各国から、たくさんの生徒たち、そしてSTEM教育に興味がある先生方が集結します。まずはこの場を体感するため、アジア大会を見学しませんか？参加費は無料です。たくさんの先生方のご参加、お待ちしております。

## 開催概要

日程：2024年10月19日(土)～20日(日)  
 場所：Multimedia University (MMU)  
 住所：Persiaran Multimedia, 63100  
 Cyberjaya, Selangor, Malaysia  
 (クアラルンプール国際空港から公共交通機関で移動可能)

こんな方に  
おすすめ!

生徒たちが  
海外で自主的に  
コミュニケーションを  
取れる場を  
探している

海外の大学や  
学校との  
ネットワークを  
作りたい

体験だけでなく  
学びを実践できる  
場がほしい

探究活動の  
発展としての  
海外研修の  
新しい形を  
検討している

## 実施内容

	10月19日(土) (9時～18時)	10月20日(日) (9時～18時)	
参加者同志、自己紹介を行うなどの交流を行います。会場で朝ごはんも提供されます。	ネットワーキングセッション	口頭発表・ポスター発表	東南アジアから集まってくる申請から、12件が口頭発表へ選抜。ポスター発表は100件程度を予定しています。
昨年は、①3Dプリンターを使った街づくりワークショップ、②ペットボトルロケット開発、打ち上げの企画を行いました。	サイエンスワークショップ	Young Science Bridge Communicator Summit	サイエンスキャッスルに参加している生徒たちによるパネルディスカッションを実施します。
STEM教育に関する講演や、STEM教育教材の紹介やデモンストレーションを行います。昨年は60名を超える先生方が参加しました。	先生向けワークショップ		

**渡航スケジュール例** 最短では以下のようなスケジュールが可能です。前日金曜日へ出発し、翌日月曜日に帰国します。

	10月18日(金)	10月19日(土)	10月20日(日)	10月21日(月)
午前	成田/成田空港→クアラルンプール (5～6時間)	サイエンスキャッスルアジア大会 1日目	サイエンスキャッスルアジア大会 2日目	クアラルンプール→成田/成田空港
午後	渡航→夜7時ごろ到着			渡航→午後3時ごろ到着
夜	→ホテルへ移動	夕飯(各自)	→空港近くに移動	

お問い合わせ

株式会社リバネス 教育開発事業 担当：前田、橋本、田濤

メールアドレス：ed@lnest.jp



# RBE

Research Based Education

「企業」×「学校」  
で取り組む

---

若手研究者が研究活動に感じる最大の魅力、それは世界中の誰も知らない事実を自分の手で解き明かし「世界初の発見」ができること。

この研究体験に基づいた教育プログラムがResearch Based Education (RBE) です。子どもたちにストーリー性のある研究テーマを提示することで、自ら考え実験の設計を行い、手を動かし試行錯誤をしながら、自分だけの答えにたどりつくプロセスを経験することができます。また、得られた研究成果を学会や研究発表会等で発表することで、研究結果をまとめる力や、プレゼンをする力を養うことができます。まだ誰も答えを知らない問いに挑戦し世界へ向けて発信するRBEに取り組んでみませんか？

---

# RBE

Research Based Education

「企業」×「学校」  
で取り組む

その情熱で、先端へ  
日鉄エンジニアリング

# 情熱・先端 Mission-E

## 日鉄エンジニアリング株式会社



### 概要

#### どんなプログラム?

「情熱・先端 Mission-E」は、正解がひとつではない社会課題の解決に取り組み、「エンジニアリング」を体感するSTEAM教育プログラムです。本プログラムは、エネルギーや環境、建築などのテーマについてのリサーチを行い、ゼロからの企画・設計・製作を8ヶ月間にわたってチームで挑戦します。また、企画～製作を進めるためにプロジェクトマネジメントの手法を取り入れ、チームで取り組むことの難しさ・素晴らしさを学ぶことも重要視しています。毎年3月に実施する最終コンテストでは、製作したもののコンセプトや性能を評価するだけでなく、製作コストやプレゼンテーションも評価項目としています。これらの一連の取り組みを、日鉄エンジニアリング株式会社に所属し、最前線で活躍するエンジニアから直接助言を受けながら取り組むことが可能です。チームを作り、課題解決のための開発を試行錯誤する「エンジニアリング」に挑戦してみたい学校におすすめです。

#### プログラムの紹介 関東地区・北九州地区で 取り組む3つのテーマ

Mission-Eでは、正解がひとつではない社会課題として3つのテーマを取り上げています。関東地区では「浮体式洋上風力発電設備」、「巨大空間建築物」、北九州地区では「廃熱を使用する、未来の工場」を設定し、各地域4校程度が参加します。

プログラムの  
紹介動画  
はこちら



テーマ 浮体式洋上風力発電設備(関東地区)

#### エネルギーアイランドプロジェクト

実際の大きさの1/250サイズの浮体式洋上風力発電設備の模型を開発し、本格的な造波装置付水路を使用してコンテストを実施します。風車による発電量に加え、コストや環境面を含めた総合得点で競います。



テーマ 巨大空間建築物(関東地区)

#### スペースアーキテクチャープロジェクト

冬季五輪競技場の建設を想定して巨大空間建築物である競技場を設計し、実際の大きさの1/100程度の構造模型の製作を行います。競技場の活用や環境配慮についてのアイデアを考案しつつ、積雪などを想定した耐荷重試験を行って開発の成果を競います。



テーマ 廃熱を使用する、未来の工場(北九州地区)

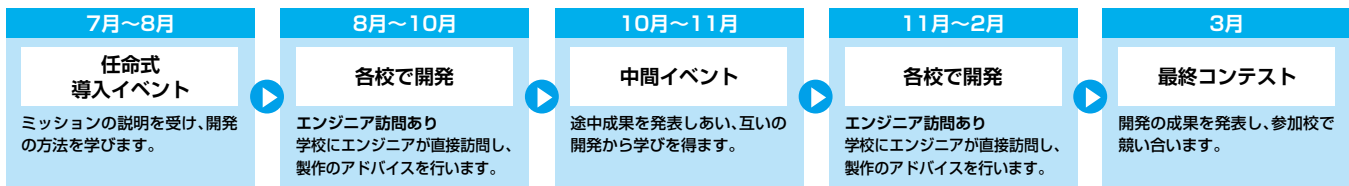
#### エコロジープラントプロジェクト

鍋などの熱源を工場と見なして、その廃熱を動力に変換すると共に、別の空間を温める熱源として利用するプラント製作に挑戦します。エネルギーを有効活用する方法を設計し、開発の成果を競います。



## 活動の流れ

8ヶ月間のなかで、任命式・導入イベント、中間イベント、最終コンテストという3つのイベントがあります。任命式・導入イベントでは、基礎知識や課題背景を知り、プロジェクトの進め方を学びます。中間イベントまでは、リサーチをもとに企画・設計を進め、中間成果物を製作することで関連技術の理解を深めます。その後、最終コンテストまで最終成果物を開発し、実証試験とプレゼンテーションにより成果をまとめていきます。エンジニアから、各過程でアドバイスを受けることが、一連のエンジニアリングの学びを深めることに繋がっています。



## プログラムのポイント

### POINT 1

#### ものづくりを通して、分野横断的な課題解決力が身につく

構造模型や廃熱回収モデルを設計、製作してプレゼンテーションを考えるにあたり、物理、数学、社会など、多様な教科の知識を使います。実際のエンジニアリングや、社会課題を解決する際に必要な総合的な考え方を体験することができます。

### POINT 2

#### 最前線のエンジニアとディスカッション

最前線で活躍するエンジニアや研究者からアドバイスを受けながら開発に取り組む事ができます。また各イベントの交流会では、仕事や進路などについて自由に話せる場も用意しています。

#### アルムナイの参加も 始まっています!

2023年度は、過去にMission-Eに参加した卒業生が、アルムナイとして当日のイベントに参加しました。現在、大学で取り組む研究やその他の活動についての話題や、Mission-Eでの学びがどのように自分のキャリアに活かしているかなどについて、発表していただきました。参加する中高生にとってキャリア形成の刺激になるアルムナイの方々のご協力をいただきながら、今後もMission-Eのアルムナイネットワークの構築と交流を深めてまいります。



## プログラム参加者の声

(一部抜粋)

### 生徒

- 長い期間、ひとつの研究に取り組むのは初めてだったので、たくさんの学びがあり、理系の仲間と思い出ができてとても楽しかったです。
- みんなでアイデアを出し合ってひとつの課題に対して取り組むのが楽しかった。
- 苦手意識を持たずにやってみることが後々自分にとって楽しいことに繋がることもあるので、実行に移すことが肝心だと、身にしみて感じました。

### 教員

- 8ヶ月間という長い期間、全員がひとつの目標に向かって取り組む今回のプロジェクトを通して、生徒達は大きく成長することができました。
- いつしか自分達なりにアイデアを出して、教員に「こんなのが作りたい」と言い出して、教員がつかなくても作業をしていました。ずっとうまくいかなかった温室の温度が上がった時、教員を探して、「先生、見に来て!!」と生徒が職員室に息急き切ってきてきたことが印象的です。

情熱・先端 Mission-Eのプログラムは、これからも次世代とともに学びの循環を生み出しながら、エンジニアリングで社会課題を解決していく仲間を増やしていきます。

# 「ゆめちから」栽培研究プログラム 参加チーム募集！

敷島製パン株式会社 (Pasco)



## 概要

### どんなプログラム？

北海道で生まれた国産小麦「ゆめちから」を、生徒たちが実際にプランターを使って栽培するプログラムです。高品質な小麦をいかに多く栽培できるかをミッションに、生育状況の観察、データの分析を行いながら、最適な栽培方法を研究していきます。栽培研究体験を通して、日頃食べているものが、どこから来て、誰によって、どのようにつくられたのかを意識し、人との繋がりの中に生きている自分を発見することができるプログラムです。

### プログラム誕生の想い

日本の食料自給率は、近年40%弱で推移しています。これは、日本で食べるものの60%以上を輸入に頼っているということ。なかでも小麦の自給率は約16%と低く、パン用小麦ではさらに低くなります。(2022年 農林水産省調べ(カロリーベース))そんな中、日本の気候に合う“秋まき”の強力小麦を品種改良するPascoの研究によって誕生した「ゆめちから」。これまでの日本の品種にはない、病気に強い性質があり、雨にも比較的強いいため、広い地域で栽培できる可能性を持っています。この栽培研究に、日本全国の中高生が関わることで、“食料自給率の向上への「ゆめ」が、実現する「ちから」はより強くなっていくはずだ。” そんな想いから本プログラムは誕生しました。

## 活動の流れ

9月	10月	12月	2月	6月	7月	8月
播種教室2回 (オンライン)	種まき	分けづ観察	麦ふみ	収穫	脱穀、成分分析 (課題研究校のみ)	成果発表会 (オンライン)

12月:サイエンスキャスルでの発表にも挑戦



## ここがスゴイ!

### POINT 1

#### オンラインによる栽培研究サポート

第十二期から対象を中学生にして実施中。Pascoの国産小麦にかける思いや、ゆめちからの開発の物語、小麦の一年などについて理解を深めていきます。「総合的な学習の時間」の探究テーマとして学年単位で活用いただいている事例もあります。

### POINT 2

#### 特設ブログに観察・成長記録が充実

「ゆめちから」栽培研究プログラムの特設ページにて生徒の活動の様子を全国に発信したり、他の参加校の結果を見ながら自分たちの研究に活かしたりすることもできます。また2012年プログラム開始当時から歴代の参加校活動記録や北海道農家の栽培記録も参加生徒の探究心を刺激してくれるはずです。

<https://www.yumechikara.com/>



## 採択校の声



私たちの学校では、2学年44人全員で地域の畑を借りて「ゆめちから」の小麦栽培をしています。Pascoチームとしては6人のメンバーが中心となって、プランターに特化した「ゆめちから」栽培研究プログラムに挑戦しています。そのほかの害獣対策チームや土壌改良肥料チーム、地域発信交流チームと情報交換をしながら、美味しい小麦を育てられるように日々研究を奮闘しています。

定期的に生徒達と研究コーチで面談が行われますが普段接する機会のない大人と交流し、小麦栽培について学びを深める時間は生徒たちにとってとても貴重な時間だと考えています。今後、育てた小麦は地域の方と交流する機会を創出するツールとして広げていく予定です。

三重県・多気町立勢和中学校 教諭  
西岡 慎也さん

## 第13期エントリー募集開始!

#### 【募集概要】

研究期間：2024年9月～2025年8月

募集締切：7月19日(金) 18:00

採択決定：2024年8月上旬

募集対象：全国の中学校(中学1年生もしくは中学2年生)

研究実施場所：採択校で用意

採択件数：課題研究校(3校)

- 参加条件：①栽培研究に関して興味関心があること  
②学校独自で栽培できる環境があること  
③活動をブログに積極的にアップできること  
④オンラインでのイベントに参加できる環境を準備できること

#### 実施および支援内容：

肥料の与え方と収穫量の関係をテーマとした、ゆめちからの栽培研究に取り組んでいただきます。ゆめちからの種子のほか、プランター、栽培土、肥

料などの購入に必要な研究費(7万円)、育て方を記載した栽培研究独自の教材(栽培マニュアル)を提供させていただきます。また、担当の研究コーチが、定期的にオンラインメンタリングを行い、研究をサポートします。

#### 【申込方法】

第十三期課題研究校へ参加希望の方は、以下のURLまたはQRコードからお申し込みください。  
URL：[https://lne.st/13th\\_yumechikara](https://lne.st/13th_yumechikara)



募集期間：2024年6月1日(土)～7月19日(金) 18:00

#### 問い合わせ

株式会社リバナス ゆめちから栽培研究プログラム運営事務局  
E-mail [ed@lne.st.jp](mailto:ed@lne.st.jp) 担当 滝野、橋本

## 教材提供希望校 募集

- 実施時期：2024年8月～2025年3月
- 募集締切：7月5日(金)
- 実施場所：全国の学校
- 対象：全国の小学校・中学校・高等学校・高等専門学校

# TORAY

最先端の水処理技術を実感できる  
中空糸膜を使った実験教材

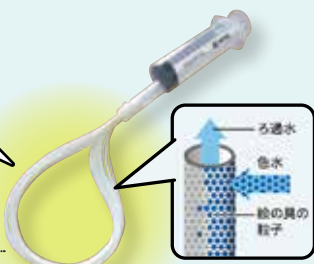


## 「水の中の粒子について考えよう」

東レ株式会社

固体と液体の混合物から液体だけを取り出す際に、理科実験で使う「ろ紙」。東レの中空糸膜は、「ろ紙」より目が細かいため、絵の具の色水から色の粒子を取り除くことができるといったような体験ができ、ものが溶けているという状態やろ過のイメージを持つことができます。さらに、科学技術が身近な生活に役立っていることや、地球の環境問題の解決にも貢献していることを知り、理科という科目を越えた学びにもつながることができます。

ストローのような形状の中空糸膜を束ねてループ状にしています



### 中空糸膜とは

白いひものように見えるものは中空糸膜といい、内部は空洞になっていて、その壁の部分には約0.01 μmの微細な孔がたくさんあいています。この孔を通り抜けられる粒子(例えば水分子)と、通り抜けることのできない粒子(例えば色水の色素成分)とを分離し、地下水や表流水の浄化、下水処理などの水から不純物を除去する用途に広く使われています。

ピストンを引くと、色水が中空糸膜を通ってろ過されます



### 例 本教材を使った授業の流れ

【導入】	「水溶液」の単元のふりかえり (水に溶けるってどういうこと? 溶けたものを取り出す方法は?)
【実験】	食塩と絵の具が混ざった液体を、様々な方法で分離してみよう 実験1：ろ紙でろ過してみよう! 実験2：中空糸膜でろ過してみよう! 実験3：蒸発乾固してみよう!
【発展】	中空糸膜はどんなところで使われている? 塩はろ過できないの?

### 活用した先生の声

#### ろ過のイメージが湧いた!

物質によって粒子の大きさが違うことに生徒が自ら気づくことができる教材で、教師が説明をするよりも実体験をしたほうが記憶に残り、使わせてもらって良かった。(中学校・教諭)

#### 理科だけにとどまらない学びができた!

この技術が発展途上国の水のろ過などに役に立っていることを伝えることができた。学んでいることのがたのようなことにつながっているのかを具体的にすることで、将来、発展途上国の支援に関わりたいと考え始める生徒が出るなど、理科だけにとどまらない授業内容にすることができた。(中学校・教諭)

#### 社会とのつながりを実感できた!

授業内容が社会で役立つ科学技術につながっていることなどを知り、理科の有用感を高めると同時に、化学を学ぶ上で重要な、物質を粒子の集合体として捉える考え方も習得できるプログラムだと思った。生き生きとして実験する生徒の姿から、実際のモノを使って学ぶ効果を実感した。(高等学校・教諭)

### 教材提供希望校募集!

- 対象**：全国の小学校・中学校・高等学校・高等専門学校  
**期間**：2024年8月1日～2025年3月31日(実施日の前後1か月間程度)  
**提供内容**：1. 実験キット(中空糸膜・注射器) 15セット  
 2. ティーチーズガイド(先生向け指導案) 1冊  
 3. CD-ROM(授業進行スライド、ワークシート、実践レポートのデータ) 1枚  
**学校での準備物**：絵の具、食塩、ビーカー、ガラス棒、ろ紙、ろうと、ろうと台、ピペット、ガスバーナー、蒸発皿、金網、三脚、ろつぼさみ など  
**提供条件**：授業実施後、1か月以内に教材返却、実践レポート提出  
**申込方法**：Webサイト「教育応援プロジェクト:ティーチア」  
 (<https://ed.lne.st/>)よりお申込みください  
**申込締切**：2024年7月5日(金)18:00  
 ※申込締切後のお問い合わせは下記東レのWebサイトからお願いします

### 申込み～教材提供の流れ

- ①希望校はWebサイトよりお申込みください
- ②提供可否について申込みいただいた全学校にご連絡いたします(～7月31日)
- ③使用時期に応じて、教材を送送します
- ④教材を活用した授業の実施後、1か月以内に教材返却、実践レポートの提出をお願いします

問い合わせ 株式会社リバナエ  
 TEL:03-5227-4198 E-mail:ed@Lnest.jp  
 担当:花里・吉川

### 出張授業に関して

東レグループでは、教育支援活動の一環として出張授業も実施しており、東レグループのHP内でご紹介しております。詳細は右記QRコードよりwebサイト(<https://www.toray.co.jp/sustainability/stance/contribution/education.html>)をご覧ください。





## Made to Move Communities™

# OTIS

### STEMプレゼンテーション大会への出場チームを募集!

人が健康で充実した生活を過ごすためには、「移動」における障害を取り除くことが重要ですが、その実現にはいまだに課題が多く存在します。エレベーターとエスカレーターの製造、据付、保守を行う世界的リーディングカンパニーであるオーチスは、毎年、世界中の学生に、こうした「移動」の課題に向けたソリューションを考案いただき、プレゼンテーションを行っていただくコンテスト「Made to Move Communities (メード・ムーブ・コミュニティズ)」を実施しています。このプログラムを通し、全ての人にとってより包括的で利用しやすいコミュニティの実現に貢献します。本年度の世界大会と日本大会に参加いただける学生チームを募集します!

#### Made to Move Communities について

2020年に世界でスタートしたプログラムです。毎年、オーチスの社員のサポートを受けた学生チームが、モビリティにおける特定のテーマについてリサーチ・研究し、そのソリューションを開発して、審査員に向けてプレゼンテーションを行い、勝者を決定します。過去4年間、全世界で750名以上の学生が参加し、オーチスの社員数百名が学生を指導してきました。

#### オーチス社について

オーチスは、エレベーターとエスカレーターの製造、据付、保守、改修を行う世界的リーディングカンパニーです。世界中で業界最多となる約230万台のエレベーターとエスカレーターをメンテナンスし、毎日約23億人がオーチスの製品を利用しています。米国コネチカット州に本社を置き、約4.2万人のフィールドプロフェッショナルを含む7.1万人の社員を通じて、200を超える国と地域のお客様と利用者様の多様なニーズに応えています。

#### 【過去のテーマ】

- 心身の健康の増進のために、緑地へのアクセスを改善するモビリティ・ソリューション(2023年度)
- 気候変動の影響を軽減するモビリティ・ソリューション(2022年度)
- 高齢化社会におけるモビリティの課題を解決するソリューション(2021年度)

#### 応募内容

##### ■課題

以下のテーマに関するソリューションの概要を日本語と英語で提出してください。その内容を審査し、世界大会と日本大会への出場チームを採択します。  
※世界大会と国内大会の両方に出場することはできません。

##### ■テーマ

#### 「コミュニティの課題を解決するインクルーシブ・モビリティのソリューション」

自分たちが住んでいるコミュニティが抱えるインクルーシブ・モビリティを探求し、安全性、接続性、生産性、利便性を向上させる、移動ソリューションを考えてください。インクルーシブ・モビリティとは、人が身体的、地理的、または経済的理由により、移動が困難となっている障壁を取り除くことです。

##### ■募集期間

6月1日(土)～7月19日(金)17時まで

##### ■応募条件

- ◆男女混合のチームであること。1チームの人数は5人～10人を目安。
- ◆年齢が15歳～18歳であること。
- ◆世界大会への進出チーム: 2024年12月から2025年4月に開催される世界大会のプログラム(オンライン)への参加が可能なこと。
- ◆国内大会への進出チーム: 2024年10月22日に開催される国内大会の最終プレゼンテーションコンテスト(オンライン)への参加が可能なこと。

##### ■採択チームの数

世界大会: 2チーム程度  
日本大会: 5チーム程度(予定)

##### ■申請にあたっての注意事項

- ◆世界大会、日本大会ともに最終コンテストでのプレゼンテーションは英語で行います。
- ◆世界大会、日本大会、それぞれで優秀な成績を納めたチームには、アワードが贈られる予定です。世界大会に出場いただくと、学校でのSTEM学習を促進するために、7,500ドル(約110万円)の助成金を受け、アジア太平洋地域のトップを獲得した場合は、合計で最大20,000ドル(約300万円)を受け取ることができます。
- ◆身体、人種、経済的問題を抱える学生を含む、恵れない生徒を抱える学校からの応募を強く推奨します。

#### 国内大会 実施スケジュール

7月下旬	結果通知
8月8日(木)	キックオフミーティング実施(オンライン)
8月上旬～10月上旬	ソリューションの考案とプレゼンテーションの準備
10月22日(火)	国内プレゼンテーションコンテスト実施(オンライン)

#### 世界大会 実施スケジュール

7月下旬	結果通知
12月上旬	キックオフミーティング(オンライン)
12月上旬～2025年2月	ソリューションの考案とプレゼンテーションの準備(オーチスの社員がサポート)
2025年2～3月	アジア太平洋地域プレゼンテーションコンテスト実施(オンライン)
2025年3～4月	世界プレゼンテーションコンテスト実施(オンライン) ※アジア太平洋地域プレゼンテーションコンテストの優勝チームが進出



昨年、科学技術は、製造業をはじめ多くの産業に浸透しています。将来、学生の皆さんは急速に進化する職場で働くことに備えるため、STEMの基礎知識をしっかり身に付ける必要があります。私たちは、当プログラムを通し、STEMの専門家であるオーチスの社員と共に学生の皆さんの育成をサポートしていきたいと考えています。

日本オーチス・エレベーター株式会社 代表取締役社長  
ティボー・ルフェビュール

#### 申請に関するお問い合わせ

株式会社リバネス 教育開発事業部  
担当: 大島・濱田

申し込みサイトはこちら▶



実施日

**7.21** Sun.  
13:00~15:30

参加費無料

# デジタルものづくり教育 を覗いてみよう

## 3Dプリンタの基礎を学ぶ研修会

### 実施内容



#### 基礎講義

3Dプリンタの構造や原理といった基礎知識と扱い方をご説明します。



#### 設計体験

学校向けのソフトウェアを用いて、簡単な設計を体験します。



#### 出力体験

3Dプリンタの出力体験を行います。3Dプリンタ以外にも授業に役立つ機器を展示します。

学校に導入したい！  
どんなものか触りたい！  
生徒に教える前に知識をつけたい！  
3Dプリンタに興味をお持ちの  
先生向けに研修会を実施します！



サイエンスキャス  
ル 2023 関東大会  
での教員向けワー  
クショップの様子



学校向け 3D プリン  
タで造形している様  
子。モニター校に出  
力体験してもらい  
ました！

### 実施概要

日 時：2024年7月21日(日) 13:00-15:30

対 象 者：中学校・高等学校・高等専門学校の教員

定 員：先着30名

参 加 費：無料

詳細URL：<https://lne.st/nippo07>

申込URL：<https://lne.st/3jg6>



詳細はこちら

**申込締切** 2024年7月14日(日) 23:59まで

持 ち 物：ノートパソコン(Windows、Chromebook推奨)

マウス(任意)、筆記用具

※インターネット環境をご用意いたします。

会 場：武藤工業株式会社 本社ビル1階(東京都世田谷区池尻3丁目1番3号)

アクセス：東急電鉄田園都市線 池尻大橋駅西口直結

主 催：ニッポー株式会社、株式会社リバネス

### NEWS

## 学校向けに開発された3Dプリンタ「NF-100S」の仕様を大公開！

本体サイズ：325×240×H380mm(突起部を除く)

本体重量：本体約8kg

最大造形サイズ：120×130×H100mm

対 応 O S：Windows 10、Windows 11、Chrome OS、  
MAC OS (iPad OS kiri:motoのみ)

ファイル転送：USBType-B、microSDカード、  
Wi-Fi 2.4GHz(11n/11g/b)、イーサネット(10/100Base)

動作温度：15~35℃(結露しない環境)

造形方式：熱溶解積層(FFF)方式

Z軸ピッチ：(0.05)~0.3mm

フィラメント材料：PLA 1kg φ1.75mm(色:白、黒、透明 ほか)





中高生のための学会

# サイエンスキャッスル 2024 始動!

2012年に開始したサイエンスキャッスル。現在では開催場所は国内のみならず国外にも広がり、中高生の多様な研究が集まるアジア最大級の学会へと成長を遂げています。今年は10月に「アジア大会」をマレーシアで開催、そして12月には国内「東京・関東大会」と「大阪・関西大会」を開催します。

当大会には次世代と共に新しい研究に挑み、未来をつくっていききたいというパートナー企業やアカデミア研究者からも数多く集結します。「身近なふしぎを興味に変える<sup>®</sup>」を原点とし、自ら立てた問いを追求し続けてきた超高校級の次世代研究者たちを待っています。

[ サイエンスキャッスルプロジェクトパートナー ] (2024年6月1日現在)

サイエンスキャッスル国内大会パートナーおよびサイエンスキャッスル研究費のパートナー



アサヒ飲料株式会社



アステラス製薬株式会社



今治造船株式会社



サントリーホールディングス株式会社



株式会社ダイセル



THK株式会社



日本ハム株式会社



一般社団法人日本先端科学技術教育人材研究開発機構



株式会社 NEST EdLAB



株式会社フォーカスシステムズ



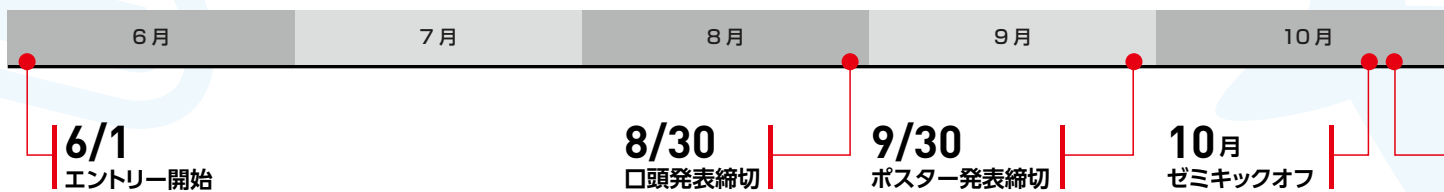
公益財団法人ベネッセこども基金



大和大学



# サイエンスキャッスル2024 国内大会エントリー募集開始!



## 8月：口頭発表エントリー締切!

超高校級な選ばれし12名を、東京・関東大会と大阪・関西大会でそれぞれ選抜します。結果だけでなく、自分だからこそ気づいた「問い」や、オリジナリティ溢れる仮説や実験方法をぜひ教えてください。次世代研究者のコミュニティづくり、さらにアカデミアや企業の研究者との出会いが待っています!

- エントリー対象：個人
- 応募期間：6月1日(土)～8月30日(金)
- ★エントリー申請に「動画」提出あり

※ 個人のパッションを重視し、書類審査を実施します  
 ※ エントリー後の発表者の変更は認めません。  
 ※ 発表および質疑応答も1名で行っていただきます。

エントリーはこちら!  
<https://lne.st/sc2024-entry-o>



## 9月：ポスター発表エントリー締切!

毎年、数多くのエントリーをいただくポスター発表!今年も東京・関東大会と大阪・関西大会でそれぞれ80件の発表枠にてお待ちしております。部活等のチームによる引き継ぎ研究などでも、ぜひ今年のチームのオリジナリティある部分をアピールして、エントリーをくださいね!

- エントリー対象：個人またはチーム
- 応募期間：6月1日(土)～9月30日(月)

※ 発表は80件までのため、応募多数の場合は書類選抜を行います。  
 ※ 代表者は1名決定いただきますが、発表はチーム全員で実施可能です。

エントリーはこちら!  
<https://lne.st/sc2024-entry-p>





いよいよ6月1日より、サイエンスキャッスル2024の国内大会のエントリーがスタート! 長年研究をやっている猛者たちはもちろん、研究結果がまだでなくても自分だけのオリジナルの着眼点や仮説、研究計画でエントリー可能! ぜひたくさんの応募をお待ちしています。また10月のアジア大会、12月の国内大会では見学者も大募集。新しい研究・探究授業のテーマ探しや、現在のテーマのブラッシュアップにぜひご活用ください。

11月

12月

1月

2月

3月

**10/19-20**  
アジア大会開催

**12/7**  
東京・関東大会開催

**12/21**  
大阪・関西大会開催

**3/7-8**  
超異分野学会

## 10月：アジア大会開催!

### サイエンスキャッスル2024 アジア大会

日時: 2024年10月19日(土)~20日(日)

場所: Multimedia University (MMU)

日本からの参加者を大募集。大会詳細は本冊子のP.12をチェック!



## 10月：キャッスルゼミ開始!

国内2大会の口頭発表者に選ばれし24名を対象に開催するキャッスルゼミ。12月の大会に向けてお互いに研究発表をし合い切磋琢磨する場です。分野を超えた議論の中で自分の研究をさらに高めていききっかけをつくります。



## 12月：国内大会開催!

### サイエンスキャッスル2024 東京・関東大会

日時: 2024年12月7日(土)

場所: 日本工学院専門学校  
(東京都大田区西蒲田5-23-22)

### サイエンスキャッスル2024 大阪・関西大会

日時: 2024年12月21日(土)

場所: 大和大学 OSC大阪吹田キャンパス  
(大阪府吹田市片山町2丁目5-1)



国内大会では12件の口頭発表+80件のポスター発表を実施します。口頭発表では、発表者の熱意溢れるプレゼンと口頭発表審査員との活発な議論が繰り広げられます。ポスター発表では、中高生同士だけでなく、若手研究者が務めるポスター発表審査員や企業との交流が可能。パートナー企業らによるブース展示やワークショップ企画なども楽しみに!

サイエンスキャスル口頭発表の  
雰囲気を覗いてみよう!

## オジギソウの美しい魅力を 研究で解明したい! 小松さんの挑戦



次世代研究者達が躍動する中高生のための学会「サイエンスキャスル」の様子や、現場の熱気をダイジェストでお届けします。今回は、サイエンスキャスル2023関東大会の口頭発表演題にて日本ハム賞を受賞した、小松和滉さん(長野県諏訪清陵高等学校附属中学校3年)の発表の様子です! ※所属、学年は発表当時のものです。

### オジギソウの神秘に魅せられて

皆さんこんにちは。長野県から来ました、小松和滉です。私は深層学習を用いた「オジギソウの開閉状況を定量化する技術」を開発し、オジギソウ固有の特徴である就眠運動の解明を行いました。

まずはじめに研究動機、私のパッションの源を紹介します。こちらの動画をご覧ください(会場で動画が流れる)。これはオジギソウが光に反応して葉を開いている様子です。力強く、かっこよく、美しく運動しています。私はそんなオジギソウに魅せられ、「神秘を解き明かしたい!さあ研究だ!」と思い、研究を行なってきました。

オジギソウの就眠運動とは、昼間に葉を開き、夜間に葉を閉じる運動のことで、覚醒物質と就眠物質という2つの物質の周期的な増減によって制御されています。つまり、葉の開いている昼間には覚醒物質が多く、葉の閉じている夜間には、就眠物質が多いということです。

### 世界で自分だけ! オジギソウが24時間観測可能に

研究におけるこだわりポイントは3つ。まずは1つ目、実験環境を屋内に整備したことにより、条件を完全に制御できるようになり、定量的な実験が可能になりました。2つ目は、オジギソウの葉を切断して、水の上に浮かべる実験方法を採用したことです。皆さん、「水の上に浮かんだ状態で、オジギソウって本当に就眠運動するの?」と疑問に感じたと思います。オジギソウは、水の上に浮かべられても開閉運動を行います。このことから、複雑な条件制御を可能にするため、本研究ではこのような実験方法を採用しました。

こだわりポイントの3つ目は、モデルの構築と実装です。これは、オジギソウの開き具合をどう評価するかという、本研究において非常に大切な部分です。実は昨年度まで、葉の開き具合を「大体170度位な

んじゃない?」と目視で判断していたのです。しかし、全ての葉に対して行うには、とても労力が大きい上、全くもって科学的じゃないですよ。そこで私は今年度、「24時間オジギソウの開閉状況を定量化するツール」を開発したのです。

技術の流れとしては、まず初めに24時間自動で写真を撮影、写真の中のオジギソウの葉を検出し、開き具合を数値化します。自動で写真を撮影することに関しては、こちらのカメラで、5分に1回写真を撮影します。葉を検出する技術に関しては、Yolov8というモデルを活用し、物体検出の手法でオジギソウの葉を検出しました。

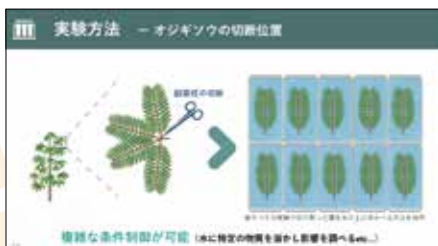
最後に、開き具合を数値化する技術については、既存のニューラルネットワークの一部をオジギソウに合わせて学習させることで、オジギソウの画像を与えた時に、開き具合を算出してくれるモデルを構築しました。このようにして、私はオジギソウの開き具合を24時間定量化できる技術を開発しました。

これまで先行研究でも、オジギソウの開き具合は目視で判断されていました。そのため、開閉状況を24時間ずっと見続けられるのは世界で私だけということで、すごく誇りに思っています。

ここから結果となります……

気になる発表内容の続きは  
Webでチェック!

<https://lne.st/sc2304>





企業とともに研究する仲間を増やす

# サイエンスキャッスル研究費2024 募集中!

サイエンスキャッスル研究費は、自らの研究に情熱を燃やし、独創的な研究を進める中高生研究者を応援します。リバネスとパートナー企業がこれから取り組みたい課題に対して、皆さんの研究アイデアを募集します。私たちはこの活動を通して、10年後、20年後もともに課題の解決に取り組む仲間を集めたいと願っています。企業や専門家によるサポートと助成金を活用して自分の興味関心を追求し続けましょう! 申請締切は、2024年7月19日(金)18時です。

今月募集開始の研究費

サイエンスキャッスル研究費

ダイセル賞 (P.26 - P.27)

日本ハム賞 (P.28 - P.29)

ベネッセこども基金D&I賞 (P.30 - P.31)



Science  
Castle  
Grant

## 実施企業インタビュー / 株式会社ダイセル



対象分野

「愛せる未来」につながる、ありとあらゆる研究や開発

## 次世代とともに“愛せる未来”を創る



株式会社ダイセル  
愛せる未来研究所 主幹研究員

浅井 種美 氏

1919年、天然の材料から生まれた世界初のプラスチックであるセルロイドを生産する8つの会社が1つになって生まれた株式会社ダイセル。100年以上にわたって、プラスチックやフィルム、高機能材料、エアバックインフレーターなど、化学の枠を越えたものづくりを行ってきた。2024年4月には「愛せる未来研究所」を設立し、人間性を意識しつつ持続可能な社会の実現に向けた取り組みを加速させている。今回、新たに中高生のために「サイエンスキャッスル研究費ダイセル賞」を設置し、好奇心豊かな次世代の仲間による「愛せる未来」の実現に向けた挑戦を応援する。

### 原点にあるもの、引き継がれるもの

ダイセルの起源は1919年に遡る。世界初のプラスチックとして開発されたセルロイドの製造・販売で世界をリードしていたダイセルだが、その一方でセルロイド製造に使用する樟腦らんぱうの原料である天然のクスノキの濫伐らんぱうが問題となっていた時代もあった。

そこでダイセルの創業者たちは、過大な競争でクスノキを濫伐せず森を守り、セルロイドの加工技術を育てる等、セルロイ

ドに関わるすべて人々が共存共栄で持続可能なサプライチェーンを構築し事業を展開していった。この精神は、100年以上経った今なお、脈々と受け継がれている。ダイセルは、化学の力を基盤に、時代のニーズに応える多様な製品を生み出し、「価値共創で人々を幸せにする会社」という変わらぬ志を胸に、化学の枠を越えて、幅広い分野でグローバルに事業を展開し、社会と人々に役立つ素材を提供している。

## 心から「愛せる未来」へ向けた挑戦

ダイセルが提唱する「バイオマスバリューチェーン」構想は、国土の約7割を占める森林資源をバイオマスとして活用することを起点に持続可能な循環型の産業構造を作るものだ。木を丸ごと溶かすことができる独自の低温溶解技術の開発により、森林の再生や地域経済の活性化、資源の循環をも同時に実現する未来像を描いている。この未来像の実現にむけ、2023年、研究開発拠点として、金沢大学と共同でバイオマス・グリーンイノベーションセンター(BGIC)を立ち上げ、新産官学連携を始めた。余剰バイオマスから高機能・高付加価値な製品を創出する技術の確立や工業化検討など、顧客ニーズに基づいた応用研究・開発に幅広く取り組んでいる。さらにカーボンニュートラルにむけた取り組みの一つが、CO<sub>2</sub>を還元しCOに変えることで原料にする「太陽光超還元®」という技術開発だ。これまでCO<sub>2</sub>分解には大きな電力が必要で、その電力を生み出すには大量のCO<sub>2</sub>を発生させてしまっていたが、この技術は太陽光のエネルギーを利用してCO<sub>2</sub>を一酸化炭素と酸素に分解することができる。これを可能にしたのは、エアバッグを瞬時に膨らますダイセルのコア技術の一つである火薬工学の知見を活用した、わずか3-5 nmのサイズのナノダイヤモンドを生成できる技術の活用による。このナノダイヤモンドにより効果的にCO<sub>2</sub>の還元反応を起こし、さらにナノダイヤモンドは劣化しないため半永久的に反応を継続できる。



この他にも、たった7×3 cmのガラスプレート上に超微細な溝を張り巡らせ、理想的な化学反応を起こせる超小型化学プラント「マイクロ流体デバイス」を開発し、超効率的なモノづくりにも挑戦している。

こうしたダイセルの挑戦は、ほんの一例にすぎない。今まさに、これまでの発想を超えた取り組みや、同じ志を抱く仲間との価値の共創を広げ、持続可能でより豊かな社会の実現に挑戦中だ。こうした挑戦の原動力には、創業当初から想い続けている志をともにする人々が心から「愛せる未来」の姿がある。

## 想像を実現させるために

「愛せる未来、創造中。」これは事業の先にある未来を、持続可能で豊かなものにしたいという想いから生まれたダイセルの合言葉だ。今、私たちが心から愛せる未来はまだ夢の中にある。今回設置するサイエンスキャスル研究費ダイセル賞には、一人一人が抱く熱い想いから生まれる自由な発想を応援し、それぞれの「愛せる未来」を実現したいという想いがこめられている。「これまでの常識に捕らわれない型破りな発想、『これは面白いんだぞ!』と自分自身が胸を張って言えるテーマなど、心の中に持っている研究に対する熱い想いを、分野にとらわれずぶつけてきてほしい」と浅井氏。「愛せる未来」は、思い描くだけで終わらせてはならない。描いた未来を実現させるため、ダイセルの挑戦はもちろんのこと、キャスル研究費に応募してくる生徒たち、一人一人の想いがこめられた挑戦をも応援し、共に一つずつかたちにしていく。世代を超えて、創造し続けていくことで、各々の「愛せる未来」は確実にやってくるに違いない。

(文・花里 美紗穂)

## 「バイオマスバリューチェーン」構想

日本の国土の7割を占める森林を石油化学原料の代替として活用することで循環型の産業構造を作り、低炭素社会の実現を目指すもの。林業、農業、水産業といった第1次産業と第2次産業(素材産業)の産業資源を永続的に循環させ、共創による地域経済を活性化し、社会課題の解決を狙う。

## サイエンスキャスル研究費2024 ダイセル賞 募集開始!

対象：研究活動を行う中学生、高校生、高等専門学校生(3年生以下)

助成内容：研究費10万円+ダイセル社員による研究メンタリング、成果発表会実施

採択件数：5件程度

申請締切：2024年7月19日(金)18時まで

## 実施企業インタビュー／日本ハム株式会社



研究費テーマ

食の未来を、もっと自由に。～あたらしい食のカタチを創造する研究～

## 次世代と紡ぐ、新しい「食べる喜び」のカタチ



日本ハム株式会社 中央研究所

渡邊 憲 氏、奥田 雅貴 氏、青木 風花 氏、浅里 仁美 氏、長谷川 隆則 氏

日本ハムと聞いて想像するのは、シャウエッセンに代表される食肉加工業だろうか。実は、それ以外にも自社農場で家畜の飼育から、加工そして販売までを一貫して行うなど、安全で高品質な食肉を提供するための取り組みを牽引してきた企業でもある。そんな日本ハムが今後の研究に必要と考えるキーワードは「自由」。今回は日本ハム中央研究所の5名に、彼ら彼女らが目指す未来と、次世代との取り組みにける想いを聞いた。

### たんぱく質を届ける使命を持ち続け、80年

日本ハムは1942年、徳島の食肉工場から始まった。そこから80年以上、食肉の供給を通して、人間に必要な栄養源である「たんぱく質」を追求、提供し続けてきた会社だ。現在ではなんと日本人のたんぱく質摂取量の約6%をニッポンハムグループ

が供給しているという。安全・安心にたんぱく質を提供し続けるために、研究開発も続けてきた同社は、3つの研究所を持つ。その中の一つである、中央研究所は「将来に向けた、新しい事業をつくる研究所」として機能している。これまで、より多くの人々が食を安全に楽しめるように、スマート養豚や細胞性

食品(培養肉)、食物アレルギー、アスリートの栄養サポートなど、新規性のある研究に数多く取り組んできた中央研究所。長谷川氏は「将来にわたって、これからも良質なたんぱく質を届ける使命がある」と語る。

## 多様な価値観と向き合いたい

「『食』はどんなとき、どんな人にとっても安全・安心で楽しい時間であり、有意義であるべきだと思う。日本ハムは、企業理念として『食べる喜び』を掲げ、その実現を目指している」と話す長谷川氏。さらに奥田氏は世代ごとに価値観が異なり、食べる喜びも時代と共に移り変わってきているからこそ、もっと自由な発想で研究をやらなければいけないと考えているという。しかし、それには自分達の世代だけでは発想に限界がある。「次世代の皆さんが『食』について何を考えているか知り、一緒にこれからの時代を考えていきたい」。こうした思いから、日本ハムは次世代との研究開発を加速させるべく、サイエンスキャッスルでのブース出展や今回の研究費への参画を決めた。

## サイエンスキャッスル2023での感動と期待

日本ハムは、2023年度のサイエンスキャッスル 関東大会に「あなたの声で食の未来をデザインしよう」をテーマにブースを出展した。2050年に待っている食の感動を想像し、アイデアを集めて一本の木を作り上げるという内容だった。ブー

スを設置する以前は「若い世代の皆さんが食にどのくらい興味があるのか」と少し不安を持って臨んだものの、実際に当日を迎えると、100人以上の参加者が意見を投げ込んでくれたという。「中高生が、食に関する社会課題について、学校で学んだこと、調べたことを自分ごとに捉え、考えを持っていることに感動した」という青木氏。研究費を通してもっと彼ら彼女らの声を聴き、一緒に「食べる喜び」を追求していきたいという思いが強まった瞬間だった。

## 次世代とだから描ける未来がある

今回募集するサイエンスキャッスル研究費のテーマは「食の未来を、もっと自由に。～あたらしい食のカタチを創造する研究～」。長谷川氏は「若い世代の皆さんには、とにかく、自由な発想で応募してほしい」と語る。バーチャルレストランなど、食体験や食シーンについての研究や昨年度のサイエンスキャッスルでも話題となっていた細胞性食品、昆虫食、宇宙食などの新しい食品に関する研究にも注目したいという。また、次世代に期待しているのは、未来の研究テーマ自体だけではない。青木氏や浅里氏は、次世代研究者が何を課題と感じて研究テーマを設定したのか、また、次世代がどのように明るい未来にたどり着こうとしているのかを間近で見たいと期待を膨らませる。日本ハムが目指す、「食」の明るい未来の実現には、熱い次世代研究者の挑戦がカギとなる。

(文・阿部 真弥)

### 想定する研究テーマイメージ

今回は中央研究所が日々研究に挑んでいる、以下のようなテーマをお待ちしています。もちろんこの範囲にとどまらず「もっと自由に」発想を広げて、様々な視点で食の未来を考える研究テーマも大歓迎です!

- 食とAIに関する研究
- アップサイクル、サステナブル・環境に関する研究
- 健康・栄養に関する研究
- 食の安全・安心に関する研究
- 新しい食品に関する研究(細胞性食品、昆虫食、宇宙食、...)
- 食体験・食シーン・食文化に関する研究
- 生産・調理に関する研究

※ただし料理レシピ開発のみの研究は対象外です  
※動物実験はアニマルウェルフェアの観点で採択が難しいです  
(貝類・魚類・両生類などはOK)

## サイエンスキャッスル研究費2024 日本ハム賞 募集開始!

対象：研究活動を行う中学生、高校生、高等専門学校生(3年生以下)  
助成内容：研究費 10万円+日本ハム社員による研究メンタリング、成果発表会実施  
採択件数：3件程度  
申請締切：2024年7月19日(金)18時まで

## 実施企業インタビュー／公益財団法人ベネッセこども基金



### 対象分野

自分自身の特性やマイノリティ性に着目したあらゆる開発や研究

## 名もなき困りごとに、光を当てる



公益財団法人ベネッセこども基金  
事務局長  
青木 智宏 氏

公益財団法人ベネッセこども基金  
事務局  
平野 かおり 氏

「未来ある子どもたちが、安心して学習に取り組める環境のもとで、自ら可能性を広げられる社会」の実現を目指す公益財団法人ベネッセこども基金は、2023年にサイエンスキャッスル研究費初の試みとなる当事者研究の支援としてベネッセこども基金D&I賞を設置した。2024年度も同賞を設置することを決めたこども基金の青木さんと平野さんに、初年度の取り組みから見えた当事者研究支援の可能性と意義について伺った。

### 困りごとの解決に取り組みたい中高生がいる

公益財団法人ベネッセこども基金(以下、こども基金)は、より良い社会づくりにつながる学び支援、病気・障がいを抱える子どもの学び支援、子どもの安心・安全を守る活動、経済的困難を抱える子どもの学び支援の4つのテーマで、助成事業と自主事業を行ってきた。その支援の新たな切り口として「子どもや若者の課題を大人が解決するのではなく、自ら研究・発信を通して社会課題の解決をしていこうとする力や声を応援する」ことを目的に、2023年にリバネスとともに立ち上げたのがサイエンスキャッスル研究費ベネッセこども基金D&I賞だ(以下、D&I賞)。個人の困りごとを扱うという点で、申請内容や支援内容の設計は慎重に行われた。募集を開始するまでは

「中高生が自分の困りごとを研究の対象だと捉え、本当に研究費に応募するだろうか」という心配もあったと平野さん。だが募集を開始してみると、全国の中高生13人から、マイノリティだからこそ困り事の解決に自ら取り組みたい、という想いのこもった申請書が寄せられ、本研究費による支援意義を再認識した。

### 理想の未来を共に描く伴走支援

マイノリティ性に関わる自身の困りごとは、周囲に理解されにくく、一人で壁にぶつかってしまうこともあるはずだ。D&I賞では、自身の困りごとを研究するにあたり、専門性のあるメンターが伴走支援を行う。初年度の採択者も、初めて研究に

挑戦するという人もいれば、具体的な技術支援を必要とする採択者もあり、一人一人に合わせた研究支援が進められた。青木さんは「専門性を持つメンターと採択者のコミュニケーションを通して、採択者たちの視野が広がっていく様子を目の当たりにした。研究は答えを出すだけではなく、その過程も大事なんだと気づいた」という。本研究費の特色は、研究を進めるための技術的な支援のみではなく、自身の体験を振り返ったり、似た経験を持つ当事者とも関わり、研究を進める中で客観的な発見・気づきを重視した支援を行う。その結果、初年度の研究は興味深い研究成果が得られただけでなく、解決したい課題と目指す世界観の視座が上がり、必要に応じてアプローチを変えたり、視点を変えながらも活動できるような研究へと進化した。

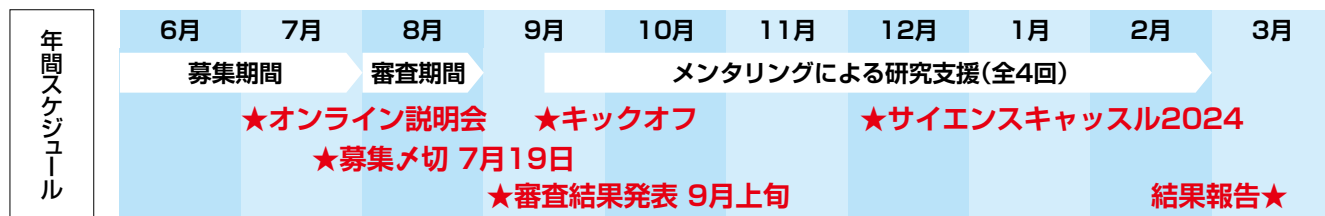
### 「名前もなき困りごと」という社会課題

こども基金が今年度もD&I賞を設置することを決めたのは、支援の幅を広げる上でも中高生の声が重要だと考えてい

るからだ。子どもたちの学び支援を広く行っているこども基金だが、公的にも民間でも支援対象となっているのはあくまでラベリングされて、認知されているものなのだという。一方、初年度の申請書から見受けられたのは、世の中には、まだまだスポットライトが当たっておらず、支援が行き届いていない「名前もなき困りごと」があるということだ。

本研究費は、そんな「名前もなき困りごと」を当事者と周囲が共に解決する取り組みだ。実は誰もが多かれ少なかれ抱えている自分自身に関する困りごと。まずは、課題研究のテーマとしてこのような研究があることを是非、紹介していただきたい（募集Webページ参照）。そして、興味を持つ中高生がいたら、本プログラムを活用し、一歩目を踏み出してみしてほしい。一人ひとりが自らの困りごとを研究することで、今まで誰も光を当てて見えていなかった社会課題に光が当たる。そんな取り組みの積み重ねが多様で誰ひとり取り残されない、より良い社会につながるはずだ。

(文・橋本 光平)



#### 取り組む課題の例

- マイノリティだからこそ見つけられた課題を解決したい。
- 雑音のある場所で友達との会話に集中できないので、集中できる方法を見つけない。
- 外に出たくない日があるのはなぜか。
- 食べられるものが限られている。それでも家族や友達と楽しんで遊びにいける食環境をつくりたい。
- 発話以外の方法でも意思疎通ができるようになりたい。自分と相手にあった伝え方を見つけない。
- 外泊すると眠れなくなる。眠れるようになるための方法を見つけない。

(昨年度の採択テーマはWebを御覧ください)

#### オンライン説明会開催!

今回募集する研究の内容や対象についてもう少し詳しく知りたい方、ご質問のある方は、ぜひオンライン説明会にご参加ください。

**日程** 6月26日(水) 17:00-18:00

**対象** 教員、保護者の方など

**内容** 自分を対象とした研究を行ってきた研究者から研究のお話を聞くとともに、研究のすすめ方や支援についてご紹介します。



**お申し込み** [https://lne.st/sc\\_dandi\\_grant\\_2024](https://lne.st/sc_dandi_grant_2024)  
**参加費** 無料

### サイエンスキャッスル研究費2024 ベネッセこども基金D&I賞 募集開始!

**対象** 研究活動を行う中学生、高校生、高等専門学校生(3年生以下)

**助成内容** 研究費5万円+自分研究の専門家による研究メンタリング、成果発表会実施

**採択件数** 3件程度

**申請締切** 2024年7月19日(金)18時まで

## 募集要項発表!

2024年6月1日より、以下3つの賞のエントリー募集を開始しました。既に開始している研究でもこれから始める研究でも、生徒の興味関心に近いテーマがあれば是非ご案内ください。なお、エントリー方法の詳細はサイエンスキャッスル研究費WEBページ(<https://s-castle.com/grant/>)をご覧ください。



## ◎ダイセル賞

**対象分野** 「愛せる未来」につながる、ありとあらゆる研究や開発

株式会社ダイセルは、化学の力でモノづくりを支え、世界中のあらゆる「かたちあるもの」を通じ、私たちの生活に関わってきました。「愛せる未来、創造中。」を合言葉に、同じ志の仲間と価値の共創を広がっています。今回、化学の枠を越え「愛せる未来」につながる研究テーマに対し、ダイセル賞を設置します。モノづくりに限らず、仮説検証を行いながら取り組んでいる研究であれば何でもOKです。何にでも好奇心を持つ人を支援します。

**採択件数** 5件程度 **研究期間** 2024年9月～2025年2月

**助成内容** 研究費 10万円+ダイセル社員による研究メンタリング、  
成果発表会実施

**申請締切** 2024年7月19日(金)18時

担当者  
より  
一言

分野は問いません。従来の常識にとらわれず、型破りなアイデアやテーマ、「これは面白い!」と胸を張って言えるテーマならなんでもお待ちしております。皆さんの創造性を伸ばし、自由に研究する楽しさを実感する一助になれば本当に嬉しく思います。



## ◎日本ハム賞

**対象分野** 食の未来を、もっと自由に。  
～あたらしい食のカタチを創造する研究～

日本ハムは常識にとられない「自由」な発想で「たんぱく質」の可能性を広げ、毎日の幸せな食生活を支え続けたいという思いを、Vision2030「たんぱく質を、もっと自由に。」に込めて発信しています。このビジョンの実現のためには、中高生の皆さんの柔軟な発想が不可欠です。未来の「食べる喜び」を求めて、日本ハムの研究者と一緒に研究に挑戦してみませんか?

**採択件数** 3件程度 **研究期間** 2024年9月～2025年2月

**助成内容** 研究費 10万円+日本ハム社員による研究メンタリング、  
成果発表会実施

**申請締切** 2024年7月19日(金)18時

担当者  
より  
一言

私たちは「食べる喜び」は大きければ大きいほど幸せだと信じ、日々研究に取り組んでいます。皆さまならではのとことん自由な発想で、明るい食の未来を一緒に創っていきましょう! たくさんのご応募を心よりお待ちしております。



## ◎ベネッセこども基金D&I賞

**対象分野** 自分自身の特性やマイノリティ性に着目した  
あらゆる開発や研究

公益財団法人ベネッセこども基金は「未来ある子どもたちが、安心して学習に取り組める環境のもとで、自ら可能性を広げられる社会」の実現に向けた支援を行ってきました。中高生による自分を対象とした研究を応援し、一人ひとりが自ら世界を変える一歩を踏み出す支援をします。安心して自分らしく研究に取り組めるようなコミュニケーションや発表環境を作り、前例のない個性や感性あふれる研究アイデアにも専門性のあるメンターが伴走します。

**採択件数** 3件程度 **研究期間** 2024年9月～2025年3月

**助成内容** 研究費 5万円+自分研究の専門家による研究メンタリング、  
成果発表会実施

**申請締切** 2024年7月19日(金)18時

担当者  
より  
一言

中高生のみなさん、モヤモヤしてますか?もしかしたら、その気持ちをとことん研究してみたら、周囲や社会が変わる第一歩につながるかも知れません。研究なんてしたことない…なんて人もメンターと一緒にだから大丈夫。今年もたくさんのご応募お待ちしております!



公益財団法人  
ベネッセこども基金



# 自分の「好き」を探ろう！ 言語化ワークショップ開発記



私は9歳の頃にロボット製作を始め、これまでに10年以上没頭してきました。実体験を通して感じた「心の中の消えない火」が自分自身を動かす大きなエネルギーになる感覚。その「火」の1つの形である自分の「好き」を見つけるためには小1から続けてきた日記の習慣が大きく役立っていました。経験を積むたびにそれを言語化し、さらに他者に伝えることが自分の興味の方向性を見つめ直す重要な要素になるのではないか。そんな仮説からサイエンスFESTIVALの企画開発をスタートしました。

仮説を検証するため開催したサイエンスFESTIVALでは、まずは1日を通して2つの実験教室(研究者体験・技術者体験)と研究者によるポスター発表でインプットを行いました。言語化の材料となる要素を経験した後で、1日の最後に言語化ワークショップを行って生徒自らが自分の「好き」と向き合い、それを言葉にして発表する時間を設けました。

株式会社リバネス モルティング ジェネレーター 立崎 乃衣

## 実施概要



### 自分の「好き」を見つけろ！サイエンスFESTIVAL

日時：2024年3月28日(木) 10:00～18:00

会場：開智学園総合部

対象：小学6年生～高校3年生

実施後リリース ▶



### 実施内容

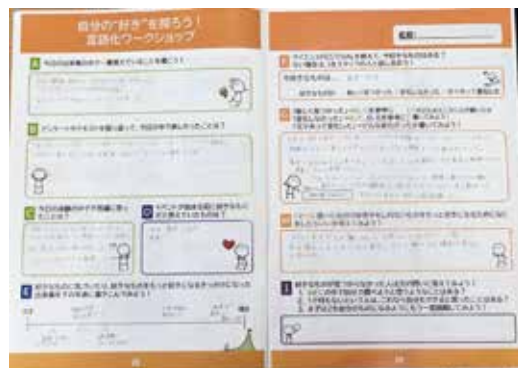
- 研究者体験実験教室(2時間)
- 技術者体験実験教室(2時間)
- ポスターセッション(45分)
- 言語化ワークショップ(1時間)

## 言語化ワークショップとは

言語化ワークショップでは、リバネスのコミュニケーターとの対話を通して生徒一人ひとりが自分自身と向き合い、「好き」を探っていきました。ワークショップの最後には参加した生徒全員が自分の「好き」を自分の言葉で発表しました。言語化を進めるにあたり準備したワークシートには大きく分けて以下の4つのセクションの質問を準備しました。

- ① 今日の経験の振り返り
- ② これまで持っていた「好き」の深掘り
- ③ 今自分が感じる「好き」について
- ④ 今日の経験の中で自分でも調べてみようと思ったこと  
(好きが見つからなかった人のみ回答)

当日の経験と元々持っていた「好き」を組み合わせることで、半分以上の生徒が好きが変化したり新しい「好き」を発見したりすることができました。



## 研究と社会の懸け橋を目指して



### ADvance Lab バイオ部門 齋藤 美月 氏

齋藤さんは高校1年で研究を始め、国立理化学研究所での研究経験なども経て脳神経科学の研究者になることを目指す大学生だ。これからADvance Lab 研究員としても研究を続け、障がいに関する謎を解明していきたいと語る齋藤さんに、研究に対する想いの変遷と今後実現したい世界について聞いた。

#### 「研究」という選択肢との出会い

齋藤さんは高校1年生の時、当時流行していたコロナウイルスの研究にチャレンジしてみないかと高校に非常勤で来ていた教授に誘われ初めて研究に触れた。研究ではデータ処理を行ったところ良い結果が出たので論文を書くことになり、高校2年生の時に自

分が携わった論文が掲載されたという。「研究を始めた当初はすごく地味だと思っていたのですが、その後掲載された論文に世界中の研究者やお医者さんがアクセスしているのを見て、こんな風に社会と繋がる方法があったのかとハッとさせられました」。これを機に齋藤さんの目の前に「研究」という新たな選択肢が広がった。

#### 理研での研究経験が開く新たな世界

これまで想像もしていなかった「研究者」としての道。研究プロセスを経験したことにより開けた新たな世界の前で、以前から興味があった脳科学の分野に立ち返ってみた時、齋藤さんは高校生でも本格的なレベルで脳の研究をできる可能性があるかもしれないと思立った。早速、国内でも高度な脳の研究が行われている国立理化学研究所(理研)に教授の紹介の元連絡をとってみるとすぐに返事があったという。以降、齋藤さんは理研に通い詰め、研究室のポスドク生について回ることで研究を手伝いつつ脳科学の理解を深めていった。そうした地道な努力を半年ほど続けていると、次第に自分で神経細胞のデータを集めて分析したり図表を作ったりすることが出来るようになり、自分の研究へと発展していったという。

#### 研究と社会をつなぐ橋渡し役としての使命

脳科学の研究を進める齋藤さんに今後の目標を聞いた。「まずは障がいを持っている子どもたちひとりひとりに合った教育がされる社会を作っていきたいです。今はまだまだ研究の進んでいない障がいがたくさんあり、お医者さんも患者さんや家族に説明できないというのが現状です。そのため、脳の障がいへの影響を研究を通して解明することに貢献したいと思っています」。さらに齋藤さんは、研究を突き詰めるだけでなく研究と社会を繋げる橋渡し役にもなっていきたいと語る。「謎を解明するだけが研究者の役割ではない」という発見をしたのは高校時代、国際学会に参加した時だ。研究を始めた当初は研究者といえば毎日部屋にこもって研究しているイメージがあったという。だが、実際に学会で出会った研究者の中に病院や患者と直接つながってニーズを聞いたうえで研究している人が多かったことに衝撃を受け、研究者に対する見方や価値観が一新された。脳神経科学の研究者として研究と社会の橋渡しを目指す齋藤さんの挑戦は始まったばかりだ。

(文: ADvance Lab 立崎 乃衣)

# ADvance Lab」が描く、未知の領域への挑戦

## ADvance Labが4月からついに始動しました!

ADvance Lab 第1期目が2024年4月から始動されました。バイオ部門、ものづくり部門、AI・数理部門、宇宙部門、社会科学・人文科学部門、アグリ部門の6つの部門に分かれて、異分野の研究を進めてきた10代から22歳の19人で活動していきます!

<p>「笑顔で世界をひとつに」</p> <p>バイオ部門 姉川 唯</p>  <p>持ちまへの好奇心で探究し続けます!</p>	<p>「“当たり前”を科学し、新しい角度を生み出す」</p> <p>社会科学・人文科学部門 上村 美結</p>  <p>自身の研究が巡り巡って社会の実現の手助けになるよう、のびのびと研究していきます!!</p>	<p>「バイオテクノロジーの視点から未来に新たなモノと価値を創出する」</p> <p>バイオ部門 大城 彩奈</p>  <p>ADvance Labをもっと規模の大きな研究所にしていきます!!!</p>	<p>「唯一無二の科学者&amp;起業家として、幸せな食を追求する地球市民」</p> <p>ものづくり部門 笠井 凜心</p>  <p>社会と繋がる科学者になるため、研究を愉しみ尽くします!</p>	<p>「里山・里海を22世紀へ」</p> <p>アグリ部門 上條 奏</p>  <p>この研究所で未来を創っていきけるように頑張ります!</p>
<p>「地域・人の触媒となり、新たな観点を創出する」</p> <p>AI・数理部門 小松 和凜</p>  <p>「植物の個性がいまいきと発揮・活用される社会」を創っていきます</p>	<p>「研究室内の発見を社会に届ける橋渡し役を担う研究者になり、同世代の仲間を増やし続ける」</p> <p>バイオ部門 齋藤 美月</p>  <p>異分野の次世代研究者が集うADvance Labとともに研究を楽しむ!!</p>	<p>「生き物への恩返しをする～生き物の住みやすい地球～」</p> <p>アグリ部門 佐々木 彩乃</p>  <p>人と生き物の橋渡し役となり、生き物への恩返しをします!</p>	<p>「第二の地球をつくる、そして移住する。そんな世界を僕らは生きる」</p> <p>宇宙部門 佐藤 翼</p>  <p>宇宙移住社会の実現を目指します。</p>	<p>「ベニクラゲの若返りメカニズムを解明し、人類の延命に貢献!」</p> <p>バイオ部門 篠田 芳斗</p>  <p>人類の延命に貢献!</p>
<p>「人々に「!」を振り撒く計算機を作る」</p> <p>AI・数理部門 清水 紘輔</p>  <p>24時間働きます。</p>	<p>「発展途上国に人工心臓を無償で提供する」</p> <p>ものづくり部門 張 契洙</p>  <p>常在戦場で開発に取り組みます。</p>	<p>「地球課題の解決を先導するリーダーでもあるエンジニアとして宇宙規模で挑戦し続ける」</p> <p>ものづくり部門 立崎 乃衣</p>  <p>本気で「世界を変える」ことを考えながら、仲間と共に前進していきます!</p>	<p>「ゲルを用いた4Dプリンティングによるものづくり」</p> <p>ものづくり部門 谷垣 聡音</p>  <p>研究を楽しみます!</p>	<p>「バイオリンの美しさを数理と音楽の両耳から探究するバイオリン侍」</p> <p>AI・数理部門 田中 翔大</p>  <p>身近な疑問を大切に研究環境の構築に取り組みたい!</p>
<p>「頭と手と足を動かして、原風景を浮かべる空間を創りたい。広い意味での建築家」</p> <p>社会科学・人文科学部門 林 愛子</p>  <p>新しい知を生み出したいです!</p>	<p>「研究で全ての人に新たな選択肢を」</p> <p>バイオ部門 藤原 雪愛</p>  <p>沢山失敗しても諦めず頑張って成功率を上げていきます!!</p>	<p>「植物の、「芽吹いた場所で生きていく」スキルの謎を解明する」</p> <p>バイオ部門 横川 暖</p>  <p>より多くの中高生に研究の面白さを知ってもらえるよう活動していきます!</p>	<p>「説明性の高いウイルス学を目指して」</p> <p>AI・数理部門 内藤 煌瑛</p> 	

### ADvance Lab 年間スケジュール

ADvance Labは2023年8月に設立され、2024年4月から第一期生を迎え入れました! 一年間かけて第1期生が研究活動を行います。2024年11月からは第2期生の募集を開始します!



# 『エコチル調査』って何？ 環境



## 探究学習への活用で、調査対象から調査の担い手へ

探究授業の難関の一つでもある生徒のテーマ設定。人の健康に興味をもつ生徒も多いと思いますが、どんな仮説や研究計画を参考にするか難しい分野のひとつではないでしょうか。そんな時、授業でぜひ活用してほしいトピックが「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」です。本調査のコアセンターとして主導する国立環境研究所の研究者の皆様に、研究の魅力と中高生への想いを伺いました。

### 大規模データで子どもの健康を守る

「エコチル調査」とは「エコロジー」と「チルドレン」を組み合わせた造語からなる愛称で、正式名称を「子どもの健康と環境に関する全国調査」とする環境省が実施している国家プロジェクトです。この言葉通り、子どもの成長過程を長期に渡り調査していく疫学調査です。化学物質や、生活習慣、遊び・学びのあり方など、子どもを取り巻く様々な環境要因が、子どもの成長や発達に与える影響を明らかにすることを目的としています。この研究は対象が10万組の親子という調査規模の大きさと、胎児期からの長期追跡であること、また血液、尿、母乳、毛髪、乳歯など多くの生体試料を採取しているという点で、世界の研究者から非常に大きな注目を集めています。また、日本の地域性を反映したデータを得られるため、都市部と地方の比較など、他国の追跡調査では難しい分析も可能になります。こうして得られた結果は、環境中の化学物質の安全基準など子どもの健康を守るルールづくりに役立つことが期待されています。

### 次世代が健康に目を向けるきっかけをつくりたい

2010年度から開始したこのエコチル調査は、現在新たな局面を迎えています。調査開始時に生まれた赤ちゃんが13歳の中学生となり、自分が調査に参加している意味を理解した自発的な協力が必要となる年齢となったのです。そこで調査全体をマネジメントする国立環境研究所エコチル調査コアセンターは、中高生世代にも日本が世界に誇る研究として「エコチル調査」を知ってもらい、自分たちをとりまく環境や自身の健康に興味を持ってもらいたいと考えています。「エコチル調査の質問票を見ながら、分からないことを子どもが自分で調べて勉強しているんです」という保護者の声が、国立環境研究所の小林 弥生氏は非常に励みになったといいます。そこで国立環境研究所では現在の調査への参加の有無に関わらず、エコチル調査をテーマに中高生が学校現場で学びを得られる機会づくりをリバネスと開始しました。

### エコチル調査が育む未来の研究者

エコチル調査は「胎児期から小児期にかけての化学物質をはじめとする環境要因が、妊娠・生殖、先天異常、精神神経発達、免疫・アレルギー、代謝・内分泌系等に影響を与えているのではないか」という課題研究(「中心仮説」という)と、その中心仮説から派生した、研究者個人が設定する課題研究(「周辺仮説」という)をもって進められていることも大きな特徴です。この周辺仮説に基づく課題研究としては、例えば、スマートフォンを何時間見ているかといったメディア曝露と健康との関連や、ペットの飼育と健康との関連など、化学物質に限らない様々な要因を扱ったものもあります。エコチル調査は中心仮説に基づき蓄積された貴重なデータを基に、研究者独自の興味関心を掛け合わせることで新たな研究テーマを数多く生み出しやすい調査、つまりは「探究授業のテーマ探しや参考事例にぴったりな教材」ともいえるのです。生徒が自分や友人の成長記録と環境とを照らし合わせ、疑問や仮説を立て、データの読み解き方を学びながら探究を進めていくことは、科学のおもしろさや社会課題と向き合う意義を学ぶ良いきっかけとなるはずです。「現在の中高生が将来研究者になり、この分野を引っ張っていったらと、私たちはすごく期待しています」と小林氏。エコチル調査から広がる学びを通して、生徒らの健康や環境への意識を高め、探究を進める力を一緒に育てていきませんか？



▲エコチル調査 全体調査の流れ。13歳以降も調査の継続が決定されています。

# と健康の関係性を探究しよう!

リバネス×国立環境研究所で中高生向け冊子と授業案をお届けします!



2024年4月よりリバネスは中学生・高校生を対象とした「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」に係る普及活動と意識調査業務を開始しました。その一環として、国立環境研究所エコチル調査コアセンターや、国立成育医療研究センターエコチル調査メディカルサポートセンターと共に、人の生活環境と健康をテーマにした中高生向け冊子や授業案等を作成し、学校現場に発信してまいります。

中高生のための研究キャリア・サイエンス入門冊子『someone』で連載スタート!

## わたしと環境、つながるからだ

エコチル調査の「コアセンター」を務める国立環境研究所と、「メディカルサポートセンター」を担う国立成育医療研究センターの研究者から、疫学やエコチル調査の魅力、そして最先端の研究成果までを語っていただきました。その内容をたっぷり収録した特集を、1年間をかけた冊子として学校現場にお届けします。ぜひ手にとっていただき、生徒の皆様と一緒に活用ください!



someone vol.67 (2024年夏号)～someone vol.70 (2025年春号)まで連載予定

### <活用推奨事例>

- 探究授業のテーマ探しのきっかけに。環境や人の健康に興味のある生徒さんへ!
- 研究方法の参考に。難しい「人」の研究の仮説や計画を見てみよう!
- 理科「生物と環境」・社会「公害の防止など環境の保全」など授業の副読本に活用!

## エコチル調査を活用した教材づくりに協力してくれる教員&生徒を募集中!!

エコチル調査の先頭集団世代が中高生になることを受け、現在リバネスではエコチル調査に関する教材やワークショップを開発中です。「自分の授業で使ってみたい」「国立の研究機関には、こんな教材を作って欲しい」そんな教員の皆様の生の声をお待ちしております。協力者特典もございますので、協力いただける方は以下の方法でメンバー登録をお願いいたします。

### <お願い1> 教材づくりにむけた教員インタビューの協力者募集!

オンラインもしくは対面形式の1~1.5時間の教員向けインタビューを予定しています。現在の探究授業の様子や、生徒の興味関心度合いのほか、リバネスが考える教材のたたき台へのフィードバックに協力いただける先生をお待ちしています。

### <お願い2> 生徒へのアンケート配布の学校 or クラス単位での協力を募集!

10分程度で回答可能なGoogleフォームを活用したアンケートを、生徒の皆様にしていただく予定です。someoneの記事への感想や普段の興味関心ごと、また探究授業の悩みや、リバネスの考えるワークショップへの感想をお伺いします。

### <お願い3> 「someone」を使った授業の事例報告を募集!

someoneの今号vol.67(2024年夏号)から、エコチル調査に関して1年間を通して連載する特集「わたしと環境、つながるからだ」の記事を活用して、「こんな授業をしました!」「こんな生徒の反応がありました!」という報告を、アンケートフォームよりお寄せいただく予定です。冊子等での発信や教材開発に活用させていただきます。

協力者への特典!

- someoneのバックナンバーを数百部単位で無料配布!
  - エコチル調査特集「わたしと環境、つながるからだ」特別冊子プレゼント
- ※数に限りがあるため登録者多数の場合は選抜となります

本プロジェクトに協力してくれる方はこちらよりメンバー登録をお願いします。

[https://lne.st/jecs\\_0601](https://lne.st/jecs_0601)



## マリンチャレンジプログラム2023 全国大会を実施しました!



2024年2月18日(日)、2023年度の最終成果発表会として「マリンチャレンジプログラム2023 全国大会～海と日本 PROJECT～」を東京都内で開催しました。本大会では、5つの地区ブロックで開催された地方大会を経て全40件の研究テーマから選抜された15件の口頭発表が行われ、審査によって最優秀賞および各賞を決定しました。また、本大会では2023年度に実施した共同研究プロジェクトに参加した8チームによるポスター発表も行われました。当日は発表者、研究チームのメンバー、研究コーチなど、156名が参加しました。

### 最優秀賞

#### カルシウムがザリガニに与える影響

藤山 慶人 佼成学園高等学校

最優秀賞に選ばれたのは、「カルシウムがザリガニに与える影響」というテーマで発表した佼成学園高等学校 藤山慶人さんです。ザリガニの胃石に気づいてから仮説を立て、クリアに証明するための検証を地道に積み重ねる、まさにサイエンスの王道をゆくアプローチを行う研究でした。将来的には、淡水性生物での発見を海洋生物でも応用するなど、淡水環境と海を行き来する研究者になってほしいという思いからの選出でした。



### 日本財団賞

#### アマモ醤油

～ジャマモと呼ばれる海藻の可能性～

平岩 恋季  
岡山学芸館高等学校



### JASTO賞

オオグソクムシの長期的な飼育による行動の規則性の解明

杉田 桜巳  
浅野中学・高等学校

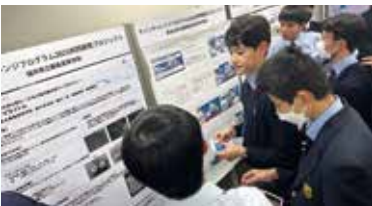


### リバネス賞

#### 山口県の漂着ゴミ調査

～プラゴミからカプトガニと鳴き砂を守れ～

岩田 宗一郎  
防府市立国府中学校



## 共同研究プロジェクト参加校もポスター発表を実施!

同分野の中高生研究者の裾野を広げるべく2021年から始まった「マリンチャレンジプログラム 共同研究プロジェクト」。2023年度は海洋性細菌を研究対象に、「日本の海洋微生物マップを作ろう!」をテーマに10チームが研究に取り組みました。オンラインでの研究合同ミーティングに参加し、実験手法や研究の基礎となる考え方を学びながら海洋・水環境に関する研究の「はじめの一步」をともに歩み、その研究成果を全国大会の場で発表しました。

マリンチャレンジプログラム2023 全国大会の詳しい内容はこちら!

<https://marine.s-castle.com/2024/02/21/zenkoku2023-2/>



人と海との未来を創り出す仲間づくりのため、日本財団、JASTO、リバネスが2017年より開始した中高生の海洋・水環境分野の研究活動を応援する「マリンチャレンジプログラム」の取り組みについてご紹介します。海への興味と、研究への熱意をもった中高生とともに、海への挑戦を行います！

本プログラムは、次世代へ豊かで美しい海を引き継ぐために、海を介して人と人がつながる“日本財団「海と日本プロジェクト」”の一環で行っています。



## マリンチャレンジプログラム2024 本格始動！

8年目となる2024年度も全国から集まった多様な研究テーマ40件が採択され、採択者をマリンチャレンジプログラム8期生として認定しました。これまでと同様に、様々な分野の若手研究者が研究コーチとして採択者の研究をサポートします。

### キックオフイベントを2日間にかけて開催しました！

2024年4月14日・4月21日の2日間にわたって、採択者、研究コーチが一同に集まり、オンラインにてキックオフイベントを開催しました。採択者によるショートプレゼンの他、研究のすすめ方講座や研究コーチの自己紹介、採択者・研究コーチによるキックオフ面談を行いました。研究コーチとして参加する若手研究者の中には、高校生時代にマリンチャレンジプログラムに参加していた1期生、2期生の姿もみられます。中高生研究者と研究コーチによる新たなチャレンジがいよいよスタートです。



2024年度のマリンチャレンジプログラムも多様な研究テーマが採択されました。各地区ブロックの研究テーマ・採択者の情報はWebページをご覧ください。



<https://marine.s-castle.com/2024/03/23/adoption2024/>

### マリンチャレンジプログラム修了生が研究コーチとして戻ってきた！

今年で8年目になるマリンチャレンジプログラム、過去参加者が大学生・大学院生となり今研究コーチとして参加してくれています！今回は2期生でもある齋藤さんにインタビューしました。



岩手大学大学院 総合科学研究科  
2年 齋藤 一輝さん



▲プログラム参加当時の齋藤さん

私は2018年度のマリンチャレンジプログラムに参加し、当時は宮城県立気仙沼高等学校で「季節による十八鳴浜の変化」というテーマで研究に取り組み、十八鳴浜の鳴き砂の量や砂浜で観察できる生物の季節変化を追っていました。離島の砂浜を調査地としていたので、助成された研究費を現地に通うための交通費に当てこまめに調査を行い、十分なデータを得ることができました。また、外部の人に相談しながら研究を進めることが初めてだったため、毎回のメンタリングを目標にやることを明確にして取り組んだおかげで、研究を十分に進められました。進路選択の際には、このまま地学分野で研究を進めるか迷いましたが、取り組んできた研究を振り返って「物事の成り立ちを一から理解したい」という思いから物理分野を選択し、現在は金属が磁石になる性質に関する研究をしています。自分の出す実験データが全てまだ誰もやっていない世界初の研究データになるワクワク感が日々の励みになっています。研究が好きな中高生の皆さんも同じようにワクワクしていると思うので、そんな皆さんをさらにサイエンスの世界に巻き込めるように、研究コーチとして自分が夢になっている研究の面白さも伝えて行きたいです。

# VISIONARY SCHOOL

## 学びの原点回帰。 好きを究める研究活動で学校をつくっていく

昨年度から武蔵野大学附属千代田高等学院の校長に着任した木村健太氏。来年度からは同じ敷地内に併設している千代田国際中学校との接続を強化し、中高一貫校の千代田中学校・高等学校(予定)への進化を計画 중이다。その軸となるのが、中高の間に「研究」を通じて教科の学びを創るカリキュラム設計だという。2017年に経済産業省が立ち上げた「未来の教室」事業の委員として、共に新しい教育のあり方を議論してきた株式会社リバネス代表取締役社長CCO 井上浄とこれからの時代の教育を語り合った。

### 大学へ進学する本質を 大切にす学校にしたい

**井上**：昨年、校長になられたと聞いたときは驚きました。木村さんといえば「広尾学園の医進・サイエンスコースの立役者」というイメージが強かったですから。同時に、そんな木村さんが新たにどんな学校をつくるのだろうかという大きな期待感もありました。就任から1年が経過して、現在はどうのよな景色が見えているのでしょうか。

**木村**：あっという間の1年でした。今年から千代田国際中学校の校長も務めることになり、来年度からは中高一貫校として再スタートする計画です。そのキーになるのが、広尾学園時代から取り組んできた「研究」を軸にすることです。

**井上**：その視点はやはり一貫しているんですね。改めて、背景にある思いを教えてください。

**木村**：根底にあるのは、中学高校の進路指導・キャリア指導を本質に戻したいということです。少しずつ変わってきてはいますが、いまだに大学を偏差値や知名度で選ぶ傾向は強いまです。

これを本来の形に戻したいんです。

**井上**：確かに、最近では海外志向の学校も増えていますが、それは進学先が東京大学かハーバード大学かというだけの違いで、結局のところ「トップ校を狙う」という選択基準は以前と同じです。

**木村**：大学は研究をしているところです。つまり「その大学において地球レベルでどう貢献したいのか」という本質的な視点がすっぱりと抜け落ちてしまっている。「生徒が自身のやりたいことを貢献へと昇華させ、教授や研究室で大学を選ぶ」という進路指導・キャリア指導を進めていきたいと思っています。

**井上**：それはおもしろい！文系であれ理系であれ、大学の魅力はやはり研究ですよね。

**木村**：「私が進みたい研究領域では、毎年何本も論文を出している〇〇大学のこの研究室が特におもしろい。このラボで学びたいので私はこの大学に進学してこのラボに入りたい」という考えで進路選択をしてほしいんです。

**井上**：結果的に進学先が東京大学、京都大学、東北大学……などのいわゆる「偏差値が高い大学」になったとし

ても、そこに至るまでのプロセスは全く別物ですね。そしてプロセスが本質的だからこそ、大学進学後の伸びしろが全く変わってくるはずですよ。

**木村**：現状の進路選択の最大の問題は、判断の根拠が「損得勘定」になってしまっていることにあります。良い大学に入って、良い企業に就職するためには、中学受験や高校受験はこの学校が有利、という考え方が未だにあるのが現実です。良い大学や良い企業、良い学校とは何かを考えることも大切ですね。

**井上**：中学高校の6年間で「どうすれば他人よりうまくやれるか」という他者との比較というマインドセットが染みついてしまうことも問題です。もったいないですね。

**木村**：そんなマインドセットで社会に出た若者が、果たして「世の中に貢献する」といった行動を取れるでしょうか。この部分を変えていくことは、教育に関わる全ての大人の責任だと思うんです。

**井上**：そして、その変革の鍵になるのが「研究」だと。確かに、研究の本質はまだ世の中にない新たな発見をすることにあります。そこから新たな価値



# 0L 未来をつくる

# 挑戦者

が生まれ、従来は解決できなかった課題が解決され、結果として新たな未来が作りだされていく。

**木村**：おっしゃる通りです。本格的な研究は大学で行うとしても、少なくとも研究的なマインドは中学高校で育てていきたい。それがきっと未来につながっていくはずですよ。

## FunnyからInteresting、そしてExcitingへ

**井上**：研究を軸に据えたカリキュラムの具体的な構想を聞かせてください。一人一人の生徒が本気で取り組むことを研究活動を通じて見つけ、実践する、といった形でしょうか。

**木村**：二つのコースを設置することを

考えています。一つは、0→1を生み出す基礎研究(と応用研究)を学ぶ「研究コース」。もう一つは、1→10を推進する開発研究にあたる「開発コース」です。

**井上**：なるほど。社会に貢献するためには、新たな発見をする研究も必要だし、その発見を社会に実装する開発も必要だ、ということですね。

**木村**：はい。授業においても、中高で学ぶ教科・科目・研究活動が、大学で進められている学問・学術・研究と連続性をもって繋がっているのだと生徒たちが実感できる工夫を取り入れていきます。そして、それらが(学术界を含めた)社会にどのように反映されているのかということまで思いを巡らせてほしいと思っています。また、本校は変

化し続けてきた学校だという点も強みだと思っています。

これからも教育の不易と流行を見極めながら変化し続けられる体制を構築していきます。

**井上**：貴校は、1888年に創立された長い歴史をもつ学校ですよ。その礎を活かしつつ、これからの未来を研究の力によって築いていく。理想的な流れです。

**木村**：校長に就任するにあたって、「未来をつくる」とは一体なんだろう、ということ深く考えました。学校教育ではよく使われるフレーズですが、この場合の「未来」とは何を指しているのだろうか、と。それで気づいたのが、従来の学校教育は、生徒たち「の」未来をつくる





## Profile

### 木村 健太

千代田国際中学校／武蔵野大学附属千代田高等学院 校長

2003年北里大理学部卒、05年同大大学院修士課程修了(理学)。IT分野での起業にかかわった後、09年より広尾学園中学校・高等学校で教師を務め、2023年より武蔵野大学附属千代田高等学院の校長に着任。今年度より、千代田国際中学校の校長も務める。一般社団法人STEAM-JAPAN理事、内閣府総合科学技術・イノベーション会議委員、経産省産業構造審議会商務情報分科会委員、同省未来人材会議委員、同省「未来の教室」STEAM検討ワーキンググループ委員、JSTジュニアドクター育成塾推進委員、東京都科学の甲子園運営委員等も担い、多方面から教育改革に携わる。

ことに重心があったんだな、ということでした。いわば社会に出るための準備期間として学校が位置付けられていた。でも、私がつくりたいのは、生徒たち「が」未来をつくる場としての学校なんです。

**井上：**とても素敵です！確かに次世代の未来は、私たち現役世代が用意するのではなく、彼ら自身がつくっていくものであるべきです。では、中高生たちをその視点にまで到達させるための研究とは、どのようなものなのでしょうか。

**木村：**一番大切なのは、生徒たちが研究を「おもしろい」「楽しい」と思えるかどうかです。学内の教員研修でも「先生たちの専門分野におけるInterestingを生徒に伝えてください」と話しています。先生自身が本気でおもしろいと思っていることを伝えなければ、生徒たちがおもしろがることはできませんから。

**井上：**リバナスの祖業も、2002年の創業時に理系の大学院生だった私たちが「科学のワクワクを子どもたちに伝えたい」ということで始めた出前実験教室でした。当時社会問題となつて

いた「子どもの理科離れ」を解決するために、「身近なふしぎに興味に変える」というスローガンを掲げて始めたんですよ。

**木村：**さすがリバナスですね。「身近なふしぎ」を起点にするというのはその通りで、最初はFunnyの状態から入っても良いんです。でも、そこから少しずつのめり込んで生徒自身のInterestingをつかむことができれば、いつかExcitingにまでたどり着く。そういう「夢中で学び出す仕掛け」をつくるのが学校教育の役割だと考えています。

### 「狭く深く」の研究が、「広く浅く」の学びを呼び込む

**井上：**研究を起点に学校が変わっていく未来がだんだん見えてきました。ここであえてお聞きしたいのは、なぜ「探究」ではなく「研究」にこだわるのか、ということです。

**木村：**一人一人の興味を深く究めてこそ研究です。単に「好きなこと」をやればいいというわけではありません。例えば、バスケットが好きで、どこからシュートを打てば一番入るのかと

いうテーマを設定したとします。そして同じ学年の生徒200人にシュートを1人10本ずつ打ってもらって、そのデータを分析するとしましょう。「2,000本のシュートから導き出した最適な場所はここ！」という結果は、一見すると良い研究のように見えます。ですが、意地悪な言い方になってしまいますが、「その結果にどれだけの意味があるのだろうか」ということなんです。

**井上：**確かに、この条件ではブレも大きいし、その結果によってバスケのプレイスタイルに変革が起こるわけでもなさそうです。やはり研究には「その人ならではの」仮説が必要ですし、そこからことん掘り下げていくからこそ面白い。ただ一方で、学校教育としては「狭く深く」だけでなく、「広く浅く」の観点も重要なはず。さまざまな教科の学びをつくることはどう解決していくのでしょうか。

**木村：**例えば生物が好きで、再生医療に興味がある生徒がいたとしましょう。おそらくその生徒は、山中伸弥先生のiPS細胞の研究を深く知りたいと思うときがくるはず。その過程で「論文を読んでみよう」となると、論文は英

## Profile

### 井上 浄

株式会社リバネス 代表取締役社長CCO(チーフカルチャーオフィサー)  
博士(薬学)、薬剤師。2002年、大学院在学中に理工系大学生・大学院生のみでリバネスを設立。博士課程を修了後、北里大学理学部助教および講師、京都大学大学院医学研究科助教、慶應義塾大学特任准教授を経て、2018年より熊本大学薬学部先端薬学教授、慶應義塾大学薬学部客員教授に就任・兼務。研究開発を行いながら、大学・研究機関との共同研究事業の立ち上げや研究所設立の支援等に携わる。多くのベンチャー企業の立ち上げにも携わり顧問を務める。



語ですから、自然と英語の勉強が必要になってきます。また、さらに研究が進んで自分で培養を始めようとすると、培養液の調整のためにmol濃度の概念を理解する必要が出てきて、今度は化学の勉強が必要になります。このように、「生物が好き」が始点だとしても、その興味を縦方向に深く掘り下げていくうちに、自然と横方向の領域にも理解が広がっていくものです。

**井上**：好きを究めるための深掘りの研究が、結果として学びの広がりをつくるわけですね!納得しました。ただ、生徒たちの興味のフックは十人十色ですよ。全ての領域に先生が対応するのは難しくありませんか。

**木村**：おっしゃる通りです。例えば私の専門は生物ですが、クラスの全員が生物好きなのわけではありませんし、私としても専門外の教科はできることが限られます。ではどうするかというと、一人一人の生徒の「好き」に合わせて、クラスの枠を超えて先生が関わってあげればいい。つまり、先生全員が一致団結して、生徒たちの研究に関わっていく体制をこれからつくっていかうとしています。

### 地球規模でものごとを 考えるための教育を

**木村**：今の教育でもう一つ変えたいことがあります。それは「良い授業」の定義です。教壇に立つと、わかりやすいことが正義のように感じられがちですし、実際私もそうしてきたところがあります。ただ、もし卒業生に会って「先生の生物の授業はわかりやすかったのに、大学の授業はよくわかんなくて生物が嫌になっちゃいました」と言われたらどうだろうと想像してみたときに、自分は大きな勘違いをしているんじゃないか、と思ったんです。つまりわかりやすい授業というのは、本来の学びの楽しさや未知なることへアプローチする姿勢を学ぶ機会を奪ってしまう側面もあるんじゃないかと。

**井上**：現場で真摯に教育に向き合っている木村先生ならではの問いですね。

**木村**：授業にわかりやすさを求めることが、全て間違っているわけではありません。ただ、その結果として大学の学びとの連続性が失われてしまえば本末転倒だと思えます。

私が千代田で実現したいのは、「い

ま授業で学んでいること」が大学の学問にしっかりとつながっていて、さらには地球上で起きているさまざまな営みにもつながっている、というものなんです。そもそも学問とは、人類がこの世界を理解しようとして取り組んできたものですから。

**井上**：地球を視野に入れた教育、素晴らしいです!リバネスは2002年の設立時から「科学技術の発展と地球貢献を実現する」というビジョンを掲げていますが、最近では海外でも「Planetary Health」といった言葉がよく使われるようになりました。研究者としてはその感覚は当たり前のもですよ。

**木村**：生物を専門にしてきた人間としては、自然を中心とするNature-Centeredの考え方は普通ですし、人類は地球の一部という理解が当たり前です。千代田でやろうとしていることはイノベティブとか新しいものではなく、「原点回帰」することなのだと思っています。

**井上**：熱いですね!これからの千代田の挑戦、非常に楽しみです!

(構成・海浦 航平)

## 探究活動のその先へ、 研究室教育の最前線

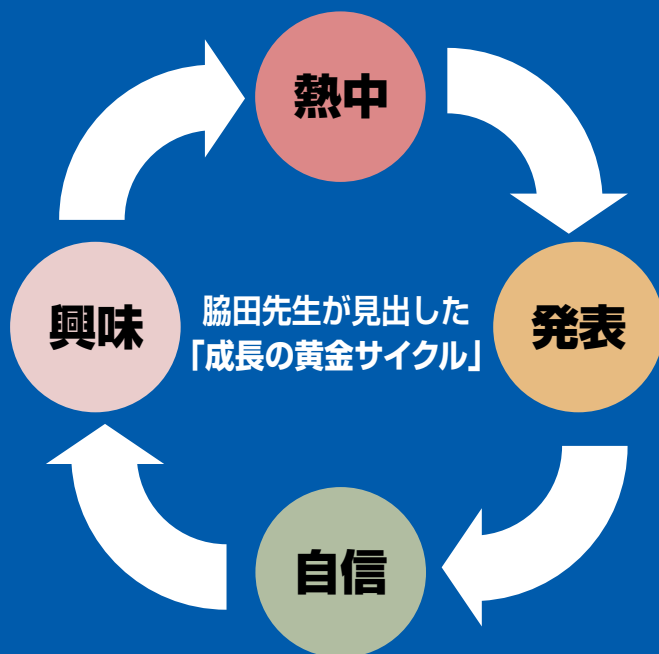
中高における探究活動はますます盛んになっている。生徒の興味関心の先にあるのは、大学での研究活動だ。ここでは、普段あまり知ることのできない大学の研究室で行われている教育活動にスポットを当て、生徒に合った大学選びの新たなかたちを提案する。

## 「熱中」から生まれる「力と自信」が、 未来をつくる原動力となる

神奈川工科大学  
工学部 機械工学科

### 脇田 敏裕 先生

脇田先生が取り組む自動運転に関する研究は、AIのプログラミングやロボットの制作など、様々な専門知識が求められる。難しい研究テーマであっても学生が熱中して取り組める環境は、一体どのようにつくられているのだろうか。企業での研究経験も活かした、研究を通して社会貢献しながら成長する喜びを体験させる研究室教育に迫った。



### 研究を通して人が育つ「成長の黄金サイクル」

学生が社会で活躍する人材に育つための研究室・研究指導とは?その問いに常に向き合う脇田先生は「成長の黄金サイクル」というモデルを掲げている。それは、自身のテーマに「興味」を持つこと、学生が研究に「熱中」すること、外部に対して積極的に「発表」すること、これらの取り組みを通して「自信」をつけること、という4つの要素から成るサイクルだ。「研究や技術開発は壁にぶつかることも多く、決して楽なことばかりではありません。だからこそ、楽しく取り組むことが重要です。自分の研究に面白さや楽しさを見出し、研究を自ら加速させていく体験をしてもらえれば」と脇田先生は話す。ラジコンカーレースとAI開発を組み合わせたイベントを国内外で企画しているのも、まずは先端研究の楽しさを知り、興味を広げてほしいという思いがあってのことだ。



自動運転ラジコンカーレースの参加者

## 熱中できる「良い研究テーマ」を設定するために

「成長の黄金サイクル」を加速させるために一番重要なことは、良い研究テーマを設定することだと話す脇田先生。楽しく熱中して取り組むことができ、かつ教育的効果や学術的価値の高いテーマを設定するポイントとして金出武雄教授の提唱した「素人発想、玄人実行」という考え方を挙げてくれた。つまり、専門家ではない人でも直感的に「面白い!」と感ずることができ、実際の研究においては高い専門性が求められる、そんな研究テーマを設定することを心がけていると言う。「例えば、人間の判断なしに衝突を避けたり通行を譲り合う自動運転自動車をつくって、“信号の要らない社会をつくる研究”をしよう」と話すと、学生たちも分からないなりにワクワクしてくれます。データ解析やAIなどさまざまな専門性を駆使する必要がある難しいテーマですが、このワクワクさえあれば、どんどん熱中して研究にのめり込んでくれるんです」。

## 「発表」と「自信」がサイクルを加速させる

脇田研究室では、学会などの外部に研究成果を発表する機会を積極的に設けている。「企業活動も、ユーザーや社会に受け入れられることが重要です。学会発表を通して、自分の研究の価値をわかりやすく伝え、評価される経験を積んでほしいです」と話す脇田先生。企業の研究部門で長く活

躍してきた先生ならではの視点と言える。ストーリーの立て方や資料の作り方、プレゼンテーションの練習など指導にも余念はなく、学生たちが学会で受賞するなど、成果は着実に表れてきている。外部からの評価は学生の自信となり、研究テーマに対する責任や愛着につながる。責任や愛着を持つと、指示されずとも自ら学ぶようになる。自信は成長の原動力となるのだ。「成長サイクルが回り始めたら、私の仕事もほとんど終わったようなもの。あとは学生の興味や熱意に誠心誠意応えていくだけです」と先生は微笑んだ。

## 楽しく、前向きに未来に挑む人材を育てる

「成長の黄金サイクル」の根幹には、脇田先生自身の経験がある。企業を離れ、神奈川工科大学に着任した際、移動ロボットのプログラミングについて改めて勉強を始めた先生は、自分の興味あることに打ち込む楽しさを再実感したと振り返る。「新しい技術を学び、熱中することが、技術者の力が発揮されるための一番の鍵だと感じました。社会課題の解決に対してもネガティブな姿勢ではなく、未来を創る姿勢をもって、楽しく前向きに取り組んでほしい。それができる人材を育て、送り出していきたいですね」と脇田先生は意気込む。神奈川工科大学で研究の本当の楽しみに気づいた学生たちが、これからの社会をつくっていく日は、そう遠くないはずだ。



学生と共に移動ロボットの開発を行う脇田先生

入場・視聴  
無料

## 第7回工大サミットが神奈川工科大学で開催されます!

- 後援 公益社団法人 全国工業高等学校長協会・文部科学省
- 共催 芝浦工業大学教育イノベーション推進センター理工学教育共同利用拠点

工大サミットは、工科系大学の人的・物的資源の情報を共有し、相互に連携・協力することによる理工系高等教育の更なる活性化を目的としたイベントです。第7回を迎える今回は「工業高校と工業大学の未来」をテーマとして、これからの教育・人材育成の在り方について考えます。学生、大学教職員、さらに高校教員・生徒たちの交流・議論を通して、課題・挑戦について認識を共有し、社会に発信する場とします。

開催日 2024年  
11月30日(土)

会場 神奈川工科大学  
(神奈川県厚木市下荻野1030)

参加大学 (五十音順)  
愛知工業大学・大阪工業大学・神奈川工科大学・  
芝浦工業大学・東北工業大学・広島工業大学・  
福井工業大学・福岡工業大学・北海道科学大学

参加・視聴  
お申し込みはこちら



2024年10月1日より  
受付開始予定

学校と企業をつなぎ、新たな研究の道をつくる

# KENQ ROAD 2024 開催レポート

街と街、または城や港、寺・神社をつなぐ「街道」は、人や物だけでなく知識や情報を運び、古くから文化や経済をつくる重要な要素でした。予測困難で正解のない時代を生きる子どもたちのために、社会と子どもたちを、そして学校と企業をつなぎ、より多くの中高生が自らのQuestionに根ざした研究活動に取り組む「道」をつくるための教員向けイベント「KENQ ROAD 2024」を2024年4月27日(土)に開催しました。当日は、大阪教育大学天王寺キャンパス内にあるみらい教育共創館に約30名の中学・高校の教員の皆さまにご参加いただきました。

## 開催概要

日時:2024年4月27日(土)13:00-17:00

場所:みらい教育共創館(大阪教育大学天王寺キャンパス内)

対象:学校経営者、探究活動担当教員、  
その他関心のある教員の皆さま

内容:有識者によるパネルセッション、  
企業の教育コンテンツ体験会、参加者交流会

共同企画:ケニス株式会社

パートナー企業:THK株式会社、ニッポー株式会社、ジェームズ ダイソン財団

## パネルセッション「企業と連携した探究活動の新しいカタチ」

今回は、日鉄エンジニアリング株式会社 折笠光子氏、大阪大学 豊田岐聡氏、常翔学園中学校・高等学校 池田弘氏を登壇者として迎え、株式会社リバネス 藤田大悟がモデレーターとなって、企業・大学・学校の視点から探究学習のあり方について意見交換を行いました。以下に、セッション中にできた意見の一部をまとめました。

- 大学や企業との連携で探究学習の幅を広げることができ、多様な学びにつながる
- 「失敗してもいい」という安心感を生徒に与え、自らの力で考え抜く姿勢を育むことが肝心
- 教員が教えすぎないことで、生徒が自分たちで悩み、議論の末に得た気づきだからこそ身につく
- 大学でイノベーション人材の育成に取り組むが、その素地は中高生の時期に作る必要がある
- 企業にとっての探究学習への参画は、単なる社会貢献活動ではなく、10年後、20年後の人材を育成する「未来への投資」である

セッションの終わりに、探究学習を通じて、学校教育の現場だけでなく、社会全体で次世代を担う人材を育てる意識を持つ必要があるという共通認識を確認することができました。企業・大学・学校という異なる立場にありますが、日本の未来を切り開く人材の育成に向けて協働する機会の創出を、KENQ ROADという場を使って実現してまいります。

## 企業の教育コンテンツ体験会

パートナー企業であるTHK株式会社、ニッポー株式会社、ジェームズ ダイソン財団と、リバネスを含めて4つのブースを展開し、参加者に各社がもつ教育コンテンツの紹介・体験を行いました。



▲THK株式会社の「自動分別ゴミ箱」の活用を紹介



▲ニッポー株式会社の3Dプリンタとその活用を紹介



▲ジェームズダイソン財団のAirPollutionKitとその活用を紹介



▲リバネスの海洋微生物調査を行うプログラムを紹介



▲パネルセッションの様子

## 参加者の声

- 目から鱗の内容も多く、時間が短くなるほど充実していました。まだまだ勉強不足を感じる毎日ですので、また機会をみて参加したいです。
- 企業が、というだけでお金儲けの印象があったが、その企業側のメリットが少しはわかったような気がします。
- 今回の研修は教科指導の参考になりました。

- 大変勉強になりました。探究活動のプログラムを作成している中、不安に思うことがあったが、企業や大学の先生の考えを知ることができ、同じ方向を向いていると気づけて、大変心強く感じました。現在作成中のプログラムにも自信を持ってました。

「KENQ ROAD」を継続開催決定!今後、Webページにて  
次回開催についてご案内いたします!

企業の教育コンテンツ  
詳細等の実施報告・  
リリースはこちら





## ニュース & インフォメーション

現在のホットピックや、リバネスから教員の皆様へのメッセージをお届けしていきます！

### 報告

2024年3月1日

#### アジア初!サイエンスキャッスル研究費 味の素賞を開始しました!

リバネスとパートナー企業が設定するテーマに対し、自らのアイデアで独創的な研究を進める中高生を対象とした研究助成であるサイエンスキャッスル研究費。今回、初めて海外に進出!マレーシアの中高生対象に研究助成を開始しました。地元の素材を使っ

た持続可能な食品や、健康・福祉製品のイノベーション、食べ物の美味しさや食品包装、食品廃棄物の管理といったしくみも対象としています。彼らはリバネスと味の素(マレーシア)の研究員の指導の下、研究を開始していきます。



2024年4月23日

#### 次世代研究者が集う研究所「ADvance Lab」第一期生で始動開始!

ADvance Lab は、最先端の科学研究や次世代教育、研究発表イベントの運営及び参加、ADvance Lab 研究員同士の共同研究を行う、次世代による次世代のための研究機関です。2023年8月に設立、今年4月にめでたく第1期生となる19人を迎え入れ、本格的に始動しました!個々の研究員のパッションに基づく研究開発を進めることはもちろん、次世代の研究者がそれぞれ進めてきた研究をより発展的に取り組む環境を築き上げることで全国にいる学生の研究に対する環境格差を縮めることにも注力します。また、次世代だからこそ持っている価値観や課題感を活かして、次世代教育に向けた新

たな取り組みも仕掛けています。様々な地域で異なる分野の研究を進めてきた研究員がチームとして動き、コラボレーションをすることで、世界を変える研究に一番早く取り組

める研究所がADvance Labです。ものづくり部門、バイオ部門、AI・数理部門、宇宙部門、社会科学・人文科学部門、アグリ部門の6つの部門に分かれて、活動していきます。



2024年4月27日

#### 企業と学校をつなぎ、新しい研究の道をつくるKENQ ROAD 2024実施しました!

学校・高校の教員向けに企業がもつ教材や教育プログラムの活用を推進し、中高生が研究活動に取り組む機会を広げるための「KENQ ROAD 2024」を学校向けにさまざまな教材提供を行っているケニス株式会社とともに開催しました。当日は、探究学習の効果を追跡している大学や、教育参画企業、大阪府内で先進的に探究の活動に取り組む学校からの登壇者を招いたパネルセッ

ションを実施後、次世代育成に関心を持ち自社の強みを活かした教材・教育プログラムを開発しているパートナー企業であるTHK株式会社、ニッポー株式会社、ジェームズデザイン財団とともにブースを設け、実際に教材を体験、ディスカッションを交わしました。教材に興味がある先生方はぜひ、本誌(P46)をご覧ください。

