

若手研究者のための研究キャリア発見マガジン

2024. 春号
vol.64
[インキュビー]

incu・be



特集

意図せず広がった 起業の道

incu・be vol.64 contents

特集 意図せず広がった起業の道

- 04 研究テーマと起業分野の関係性から起業の選択肢を考える
- 06 起業を通じて、異分野の研究者が集う場をつくる
(伊庭野 健造さん 大阪ヒートクール株式会社 代表取締役/大阪大学大学院工学研究科 電気電子情報通信工学専攻 助教)
- 08 取れる選択肢を取って前に進んだ結果が、起業だった
(南 博道さん ファーマランタ株式会社 共同創業者兼CSO/石川県立大学 生物資源工学研究所 准教授)
- 10 新たな技術を身につけ、古生物学を社会実装する
(芝原 暁彦さん 地球科学可視化技術研究所株式会社 代表取締役/福井県立大学客員教授・恐竜学研究所客員研究員)

探しにいかう自分の場所

- 14 相手の目線を尊重したコミュニケーションで、研究と市民を繋ぐ
(高橋 明子さん 千葉大学大学院 医学研究院 特任助教)
- 16 臓器工学で明日だれかの役に立つ
(小原 弘道さん 東京都立大学 システムデザイン研究科 准教授)
- 18 軸を持ち主体的に環境を選ぶ。見出した戦略は「総合力」
(石崎 孝幸さん 東京工業大学 工学院システム制御系 准教授)

あの町の研究者を訪ねて

- 20 研究者コミュニティをつくり、一人では成し遂げられない研究を
(取井 猛流さん 甲南大学大学院 フロンティアサイエンス研究科 腫瘍分子生物学研究室 博士後期課程2年)

アド・ベンチャーへ乗り込もう！

- 23 基礎研究によって解明された生き物の力を、産業界へ
(小倉 淳さん 株式会社ノベルジェン 代表取締役社長)

YOU ARE THE HERO

- 25 第9回『ドリーム』

お知らせ

- 22 研究キャリアの相談所
- 24 第64回リバネス研究費申請者募集中！
- 26 リバネス奨学金 奨学生活動報告
- 28 リバネス採用ページ
- 29 『incu・be』を作っているのはどんな人？

特集

意図せず広がった 起業の道

研究者が大学発ベンチャーを起業する事例は昨今増えている。

事業活動によってお金を稼ぎ、同時に研究開発を進めるベンチャーは、
研究者が自ら社会実装を進めることができる方法の一つだ。

しかし、実際に研究者がベンチャーを立ち上げるときというのはどのような状況なのだろうか？

今回の特集では、もともとはベンチャーを立ち上げることは考えていなかったが、
意図せず起業するという道が広がった3人の研究者を取り上げる。

どのような状況で起業したのか？

また起業によってどのようなことが新たに見えるようになったのか？

紐解いていくことにしよう。



研究テーマと起業分野の関係性から起業の選択肢を考える

近年、大学発ベンチャー数も年々増加傾向を見せている。

そうした中で、自らの研究成果を世の中に役に立たせたいという想いをどのようにして研究をやりながら結実させるのかは多くの研究者の関心事になってきている。

「研究成果ベンチャー」は全体の58%

経産省による2022年10月末時点での調査²⁾によると、大学発ベンチャー数は増加の一途だという。その内訳を見ても、大学で達成された研究成果に基づく特許や新たな技術・ビジネス手法を事業化する目的で新規に設立されたベンチャーである「研究成果ベンチャー」は全体の58%に登る。製品やサービスの分野としては「バイオ・ヘルスケア」が最も多く、他の分野であっても展開も満遍なく存在している。

図1：大学発ベンチャー割合



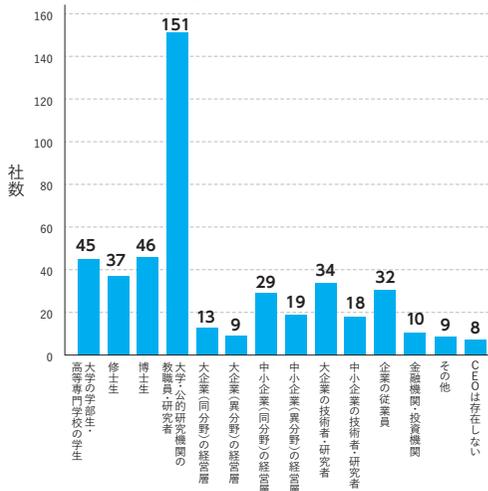
図2：主力製品・サービスの関連技術分野



研究者自らが社会実装の主体に

もちろん経営の知識を持った人材がCEOとして立つ事例もある。しかし、研究の社会実装には研究への深い理解も必要である。実際、同調査において、大学発ベンチャーの最高経営責任者 (CEO) の最終経歴を見ると、「大学・公的研究機関の教職員・研究者」の割合は圧倒的に多い。

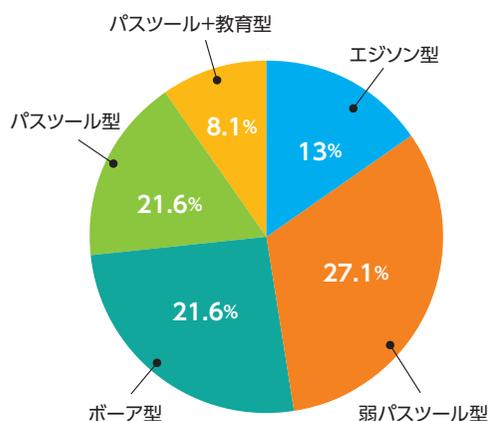
図3：CEOの最終学歴



あなたの研究は何型？

文部科学省が2023年に行った調査研究¹⁾によると、研究プロジェクト（研究を伴うあらゆる活動、1人で実施しているものも含む）は全体傾向として、大きく2つに分かれるという。それは「現実問題の解決」と「基礎原理の追求」という2つの研究モチベーションによる分類だ。さらには、それらの割合によって「エジソン型」「弱パストツール型」「ボーア型」「パストツール型」「パストツール+教育型」の5群に分類されている。

図4：研究プロジェクトの分類とその特徴



| 分類名 | 特徴 |
|------------|--|
| エジソン型 | 現実問題の解決を重視 着実な研究成果を重視 |
| 弱パストツール型 | 基礎原理の追求・現実問題の解決をやや重視 |
| ボーア型 | 基礎原理の追求を重視 知的好奇心や挑戦性を重視 |
| パストツール型 | 基礎原理の追求・現実問題の解決を重視 知的好奇心を重視 |
| パストツール+教育型 | 基礎原理の追求・現実問題の解決を重視 知的好奇心を重視 学部院生の教育・ポスドクのトレーニングを重視 |

本特集では、自らが経営者として起業した3人の研究者から、どのような経緯で起業という選択肢に至ったのかを聞いた。ここまでの話から、多くの場合、研究成果の社会実装というと「エジソン型」の研究プロジェクトを好む研究者や、自らの研究ど真ん中の成果を社会実装することを想像するかもしれない。しかし、必ずしもそうではなかった。

多様な事例を見ることで、研究成果の社会実装の新しいイメージが生まれるかもしれない。自らの現在地を確認し、今後の研究キャリアを考えてみよう。

参考文献

- 1) 日本の大学で実施されている研究プロジェクトの分類とその成果物の傾向分析 研究のモチベーションに着目したアプローチ（2023,文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術予測・政策基盤調査研究センター）
- 2) 令和4年度産業技術調査事業 大学発ベンチャーの実態等に関する調査（2023,経済産業省 産業技術環境局 技術振興・大学連携推進課 大学連携推進室）

起業を通じて、異分野の研究者が集う場をつくる

伊庭野 健造 さん

大阪ヒートクール株式会社 代表取締役
大阪大学大学院 工学研究科
電気電子情報通信工学専攻 助教

プラズマ核融合の研究に取り組んできた伊庭野さん。修士課程ではアメリカに留学し、その後日本に戻って博士号を取得した。2014年から現在、大学の助教として研究を進める傍ら、2020年に大阪ヒートクール株式会社を設立した。自身の研究のテーマに近い分野で起業したのかと思いきや、実際は全くの別分野だという。なぜ、伊庭野さんは自らの研究とは異なるテーマで起業したのだろうか。



留学で気づいた日本の大学の閉塞感

2007年にアメリカのイリノイ大学に留学した伊庭野さんが日本との大学の違いの象徴としてあげるのが、「大学内のバー」だ。イリノイ大学や他のアメリカの大学の中には、大学内に酒を酌み交わしながら交流ができる場所があるのだ。そこでは、大学の教員同士、また教員と学生とが頻繁に個人的な事や仕事について話せるような場所になっている。この場所で、自分の分野以外の人とも会話できるので結果的に異分野との交流が生まれ、研究の幅も広がる。「日本だと、大学の中で会える人は少ないですよ。例えば、共同研究をやっている似た分野の研究者とか、良くて弁理士さんとか…それ以上はない。そして、社会的にはそれでいいと思われているんです」。そんな日本の大学の状況に閉塞感を感じる中で、日本でもイリノイのバーのような場所を作りたいと考えるようになっていた。

自分の研究テーマじゃなくてもいい

大学外での仕事に魅力を感じていた伊庭野さんの元に、「起業してみないか」という話が大学関係者から持ち込まれた。最近では大学発ベンチャーの設立が各大学でも推進されている。教員の起業は学内外の交流のきっかけを作り、大学をもっと良くするためにもプラスになるはずだと感じた伊庭野さんはこの話に乗り気になった。伊庭野さんの専門分野はプラズマ核融合のシステム研究。それだけ聞くと新エネルギーの開発につながりそうだが、自身の研究の中ではプラズマ核融合技術の一つ一つの要素が実現できても、全体を組み合わせると現状はうまくいかない可能性が高いと考えていた。研究としては突き詰めていきたいテーマでも、自分でうまくいかないと考えているテーマで起業できるわけもない。一時は本気でバーか蒸留所でも作ろうかと考えたという。そんな伊庭野さんが具体的に起業に向けて動き出すきっかけに



▲引っ掻いたように錯覚させることで、皮膚を傷つけずにかゆみを和らげることができる「ThermoScratch」を発表した展示会での様子。

なったのは「先生、別に自分の研究テーマじゃなくたっていいんですよ」という大学関係者の言葉だった。

人を重視し異分野でベンチャーをしかける

大学内で人にあまり会えないならと、起業を考える以前から意識的に外に出るようにしていた伊庭野さん。研究の中で一部半導体製造に関連するものも扱ったことから、セミコンジャパンという半導体や電子工学を中心としている展示会にも参加していた。そこで出会ったのが同じ大阪大学で半導体を専門にしている菅原 徹さんだ。その後共同研究なども行っていたが、誰かと起業すると考えたときに最初に浮かんだのが、菅原さんだった。コミュニケーションが取りやすく、ノリの良い彼となら一緒にできるはず、と声をかけてみると、菅原さんも起業に前向きだった。そこで菅原さんの技術を土台に大阪ヒートクールを2020年に設立した。半導体で皮膚に温熱変化

を与えてひっかいたように錯覚させるシステム「ThermoScratch」の開発から始まり、半導体を人体に刺激を与えるアクチュエーターとして用いる機器の開発に取り組んでいる。

仕事の中で人に会い、知識が増えていく

半導体製造の研究を少しはしていたとはいえ、現在の半導体を用いた装置開発は伊庭野さんの専門の核融合とは遠い存在だ。専門外での挑戦にも、「研究者は元々好奇心が強いですから。勉強するいい機会かなと思います」と、軽やかに取り組んでいる。事業として取り組むことで、仕事を受けるとクライアントからお金をもらいながら新たな視点や知識を得られるようになったのも伊庭野さんにとっては大きな価値だ。現在は、同じように大学外や分野外への関心が高い心理学や社会学の研究者もチームに加わり、大学とは別の場所でそれぞれのアイデアを試す実験場の様になってきた。起業したことで、伊庭野さんの周りには、様々な分野の人が集まり研究談義に花を咲かせる、そんな大学内のバーのような場所ができ上がりつつある。 (文・Dulla, Yevgeny Aster)

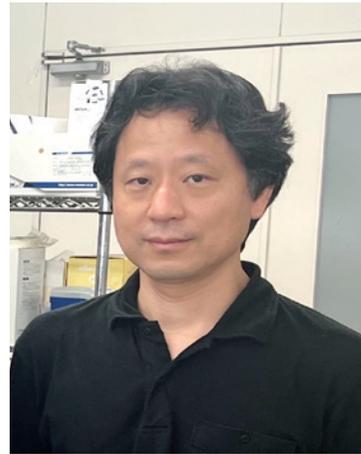
伊庭野 健造 (いばの けんぞう) プロフィール
イリノイ大学留学後、京都大学大学院において核融合エネルギー研究で学位を取得。立命館大学、東京大学で博士研究員を務め、2014年8月に大阪大学大学院工学研究科に助教として着任。
2020年に大阪ヒートクール株式会社を設立、小型フレキシブル熱電変換デバイスの社会実装を進めている。

取れる選択肢を取って前に進んだ 結果が、起業だった

南 博道 さん

ファーマランタ株式会社 共同創業者兼CSO
石川県立大学 生物資源工学研究所 准教授

微生物の代謝経路を設計して様々な物質を合成、生産する応用微生物学。微生物由来の物質だけではなく、植物や動物由来の物質を生産する分野として注目を浴びている。独自の技術でベンチャーを設立し、事業化と研究を並行して進める南さんは、はじめからその道を思い描いていたのだろうか。



偶然やって来たターニングポイント

南さんが研究を始めた学生当時、微生物を用いて植物や動物由来の物質を生産することは当たり前ではなかった。はじめに取り組んだのは産業的に有用で利用しやすい原核生物由来の酵素を大腸菌で発現し、機能解析する研究だ。研究を進めて学位を取得した頃、同じ京都大学の研究室で、国のプロジェクト開始に向けてポストドクを募集している研究室があった。研究テーマは植物由来のアルカロイド生合成経路中の酵素の機能解析。それまで微生物の酵素を解析していた南さんにとって、植物に関する研究というのは全く接点なかったが、研究室に訪問して話を聞くと、植物の酵素の解析を大腸菌を使って調べたいということだった。植物の研究においても微生物を使った酵素の発現は試みられていたが、専門ではない人がやるとうまく行かないことが多かったという。大腸菌での酵素発現が専門だった南さんは、自分の

強みが活かせると思い、新しい研究分野に飛び込んだ。

はざま 分野の間で我が道を進む

研究を進める中で、植物の酵素の遺伝子を大腸菌に入れて発現させられるなら、植物アルカロイドを生産させることもできるのではないかと考えるようになった。希少な成分を植物から抽出するには、大量に栽培する必要がある。微生物であれば細胞培養で高速かつ安定的に生産できるのではないかと南さんは考えた。折しも、カリフォルニア大学のJay Keasling教授らによって酵母を用いて植物由来のアルテミシニンを生合成した論文も発表されたが、まだ分野としては確立されていなかった。微生物による植物アルカロイドの生産は、微生物、植物双方の業界から外れるため、誰にも評価できない分野だったのだ。「だからといって、評価されやすいテーマに変えようということはありませんでした。既に他でやられているテ



▲ジャーフェメンターを用いて植物希少成分を大腸菌で発酵生産させている様子

マに切り替えても仕方ないので、『評価されないものもいいんだよ』という精神で研究を進めました」と南さんは話す。

違う強みをもつ仲間と、同じ目標を目指す

石川県立大学に赴任してからは、新学術領域研究の研究費が採択されて、微生物による植物アルカロイド生産の研究を続けることができた。その時にポスドクとして雇ったのが、後にファーマラント株式会社（以降、ファーマラント）を共同創業する中川さんだ。中川さんも植物アルカロイドを微生物で作りたいという想いがあり、二人は意気投合した。その後も研究を続けるべく予算を獲得していこうとしたが、希望に反してアカデミックな予算を確保していくのは次第に難しくなっていた。それでも研究を前に進めたい想いで取っていたのは事業化を想定した予算だった。研究の目標を同じくする中川さんは大腸菌を用いた発酵生産技術の中でも物質生産を得意とし、酵素発

現を得意とする南さんとは違った強みを持っていた。そして、農研機構のSBIR支援に採択されたタイミングでベンチャーを経営する仲間も見付き、強固なチームを結成して2022年の10月にファーマラントを設立した。

進んできた軌跡が道になる

その時その時で進めるポストや取れる研究費を選択して研究テーマを育ててきた南さん。世の中の役に立つ物質を生産するための研究をしたいという想いは学生時代から一貫して変わっていない。現在ファーマラントでは、植物の有用な希少成分を合成生物学で製造する事業を手掛けている。現状はまだ植物の代替としての微生物による物質生産だが、将来的には植物から精製するのも不可能な物質も作りたいと話す。コア技術は、大腸菌に20もの外来遺伝子を導入しても増殖可能にする代謝制御技術だ。通常では行わないような大量の遺伝子導入は、微生物発酵の常識の中にとどまっていたら実現できなかつただろう。臆さずに異分野のテーマに進み、また最善の選択肢を探し求めずその時その時で取れる選択肢を取って前に進んできたからこそ、今の南さんの研究があるのだろう。（文・西村 知也）

南 博道（みなみ ひろみち）プロフィール

京都大学農学部卒業、同大学院農学研究科博士課程修了、農学博士。日本学術振興会特別研究員の後、石川県立大学助手。助教、講師を経て、2014年より現職。専門分野は応用微生物学、合成生物学による植物希少成分の微生物発酵生産。

新たな技術を身につけ、 古生物学を社会実装する

芝原 暁彦 さん

地球科学可視化技術研究所株式会社 代表取締役
福井県立大学客員教授・恐竜学研究所客員研究員

幼い時から恐竜好きだった芝原さんは現在、産業技術総合研究所（以下、産総研）発ベンチャー地球科学可視化技術研究所株式会社（以下、地球技研）の代表を勤めながら、福井県立大学客員教授・恐竜学研究所客員研究員という肩書きをもつ。古生物学の研究をしている時に派生した別のテーマで起業し、事業化を進めつつ、現在はもともとの研究である古生物学を社会実装するという取り組みを展開している。



6歳の時に決意した研究者の道

芝原さんが古生物学の研究者になると決めていたのは、なんと6歳の時にまで遡る。1982年に福井県内で恐竜の化石が発見され、地元で起こったホットな話題に惹かれた当時4歳の芝原さん。地元の博物館に通いつめ、当時化石調査に全国から集まっていた研究者の話を、子供という立場を活かして聞き込んでいた。そうしているうちに将来は古生物学の研究者と決めたそうだ。小中高時代も博物館に通い、最前線の研究者の話を聞きながら恐竜に関する知識を深めていった。「地面の中に我々の生態と違うものが埋まっている。非日常の感覚がたまりません」と芝原さんは恐竜や古生物学の魅力を話す。筑波大学に進学し、学位はもちろん恐竜学で取りたかったが、当時は海外の大学で研究するしか道がなかった。同時期に筑波大学で地質調査からわかる年代や当時の海流などの情報を三次元地形図に投影して可視化する研究

にも力を入れたかったこともあり、日本で研究することを選択した。博士課程では北太平洋沖の水深約1000m地点で採取された海洋底コア（試料）から浮遊性有孔虫・底生有孔虫の微化石を約10万個体分抽出し、過去2万年の間の温暖化や寒冷化の環境変動について解析した。

研究の価値をわかりやすく伝えるには？

自分ではおもしろいと思ってのめり込んでいた恐竜や古生物学の研究も、友人などからは「何の役に立つの？」と問われることが多かった。産総研にポスドクで移ってからは、地球科学研究を進めていた中で周辺領域として出会った、地質情報を模型に可視化する技術を研究のメインに据えて進めていた。この技術を後に特許化し、会社を設立するのだが、その背景には長らく抱えていた研究の価値の可視化に関する課題感があったという。「自分が手を動かして集めていた有孔虫の化石や地質調査のデータや、他の多くの研究者が



▲化石調査をする芝原さん

集めた膨大な地質情報のデータは国の税金が大元となり研究されています。しかし、その価値は研究者でなければ理解するのが難しいんです。出資者である専門外の人にも地球科学研究の価値をわかりやすく伝え、理解してもらうために、可視化技術を強みとするのが地球技研なのだ。ここでは産総研で得た三次元情報処理・造形の技術を用いて地球科学情報が可視化できるようになることで、環境変動や防災などの社会基盤的な観点からも重要であるということをお子にもわかるようにモデル化・映像化して伝えている。

基礎研究の成果を多くの人へ

そんな芝原さんの次の夢は、現在福井県立大学などで研究している恐竜学や古生物学の社会実装だ。地球技研の活動を進めていくうちに、大手会社からスマートフォン用ARアプリの監修の声がかかった。化石発掘をして復元した恐竜の姿を、現実の世界に重ねて投影するというコンテンツ

だ。このアプリでは古生物学の知見と、現実の三次元構造体にあわせて恐竜を投影する地球技研の技術が活かしている。幼少期から魅了されてきた恐竜の研究と、基礎的な研究成果を可視化する技術が繋がったのだ。「恐竜の研究が何の役に立つのか？という問いに対して、このアプリを見ればすぐ理解してもらいやすいと思うんです」と話す芝原さん。今後は、日本各地のその場所で昔生息していたとされる恐竜に出会えるように規模を拡大していきたいと話す。自分が好きで始めた研究でも、その意義や価値に悩み、気力が萎えることや、本当に好きでやっているのか迷うこともあるだろう。「私もそうなった時がありましたが、最後に自分を支えるのは情熱だと思います。自分の思うままに突き進んでほしい」と熱く語る芝原さん。あらゆる地球科学の情報を通じて地球の姿を覗くことができる世界はそう遠くはないだろう。

(文・吉川 綾乃)

芝原 暁彦(しばはら あきひこ)プロフィール
古生物学者。筑波大学博士課程(生命環境科学研究科)修了。2011年から産総研地質標本館に所属。2016年に産総研ベンチャー「地球科学可視化技術研究所」を設立。また東京地学協会、日本地図学会の各委員を務める。「ウルトラマンデッカー」「ウルトラマンブレーザー」の地学監修、ドコモXRCityアプリ「ロストアニマルプラネット」の古生物監修なども担当。

多様になっていく研究者の生き様

自身が研究をしていく中で意図せず起業した3人の研究者。

自らがやってきた研究とは違うテーマで起業し、
自由な発想で社会実装をともに進める仲間を集めていっている伊庭野さん。

分野の^{はざま}間で研究を続けるために、その時その時の偶然のきっかけを経て起業に至った南さん。

研究の価値をわかりやすく伝えることに向き合い続けた結果、
もともと関心があった古生物学にも繋がっていった芝原さん。

結果的に起業に至った3人だが、いずれも、

起業した後は研究者として歩いていく道が
どんどん多様に広がっていているのではないだろうか。

また、それまで自分が進めてきていた研究とは少し違った分野のテーマが、
起業に繋がりがやすいこともあるのかもしれない。

ふとしたときに自分の前に現れた道に、臆せず進んでみよう。
その先は新しい世界に繋がっているかもしれない。



探しに行こう 自分の場所

目標を見つけ、実力を養い、
理想の場所にたどり着くために
どんな道を進むべきだろうか。

どんな研究者になりたいのか、
活躍するには何が必要なのか。

そして、どんな研究キャリアがあるのか。

ただ、じっと待っていても答えは見つからない。

いろいろな人に出会い、

さまざまな場所を見ることで

自分の未来を描くヒントを見つけよう。

変化を楽しみながら

さあ、自分の場所を探しに行こう。

探しに行こう 自分の場所

相手の目線を尊重したコミュニケーションで、 研究と市民を繋ぐ

高橋 明子 さん

千葉大学大学院

医学研究院 特任助教



自然への興味から生態学を専門に研究し、森林における生物の相互作用に魅了された高橋さん。学生時代には自身の研究内容を伝えることに苦労し、伝える相手に合わせて内容を変える必要性を感じた。科学コミュニケーターとして日本科学未来館に5年間立ち続けて見えたのは、相手の物の見方を探りながら非専門家と研究を繋ぐ大切さだった。

森や草、虫に夢中になった幼少期

雑草をすりつぶしたり、昆虫を捕まえる生活を小さい頃から送っていた、自然が大好きな高橋さん。愛読書は『冒険図鑑』。庭や近所の自然では満足できず、山に行きたくて仕方がなかったという。そんな自然への思いが募り、大学に進学すると生態学を専門に、森林に住む生き物の相互作用について研究を始めた。在学中に主に取り組んだ研究は、ドングリと野ネズミを対象としたもの。野ネズミは餌であるドングリを冬越しのために地中に隠す習性がある。一部のドングリにはタンニンという防衛物質が含まれており、これを体が慣れる前に急激に摂取すると野ネズミは死んでしまうこともある。ドングリは野ネズミに運んでもらいつつも食べ尽くされることを避けつつ、地中に隠されたまま春を迎え、芽を出すことで種を残す。このように、一見自分のためだけの行動が結果として他の生物の生き残りに繋がることに面白

さを感じて研究に夢中になった。

「おもしろい」が伝わらないもどかしさ

学生時代、親戚から研究内容を聞かれて答えても伝わらないことがとても多かった。どうしたら伝わるのだろうか？という疑問と共に、自分がやっていることの意義を相手にも理解してもらいたいという気持ちが芽生えた。博士課程時代に招かれた同級生の結婚式では、「森林の研究を…」と近況報告しようとしただけで「土臭いの嫌いだからいや」と遮られ、ここで門前払いをされることがあるのかと強く衝撃を受けた。同時に、同じ言葉でも人によって伝わり方はそれぞれだと意識したという。転機が訪れたのは、京都大学野生動物研究センターに所属し、宮崎県にある幸島でニホンザルの研究をしていた時のこと。幸島にある研究センターの職員は高橋さんともう1人のみ。知らない人から「うちの裏山で猿が果物とか採って荒らしているんだけど」といった電話が来るほど近



▲薬剤耐性菌イベントでの手のひらの微生物量測定ワークショップを日本科学未来館で実施した

所との距離が近かった。地域の中には大学や研究に好意的な人もそうでない人もいたということが、良くも悪くもはっきりと見える環境だった。生活に直接役立つことを大学に期待する人や、一見好意的ではあるものの「難しいことしてるんでしょ？」と距離を置く人も多く、社会の中での研究の立ち位置について考えさせられた。

専門家と非専門家を繋ぐ

こうした外からの研究に対する考えに触れたことをきっかけに、これまで参加したことがなかった京大ウィークスに興味をわいた。このイベントでは京都大学の隔地施設の公開講座や施設公開が行われ、市民が多く来場する。普段研究に触れない非専門家に対して研究を伝えるという経験を得られる場だ。目に見えない生物同士のつながりを知ること、ヒトに近い霊長類を通じてヒトを知ることの意味を知ってもらう機会を参加者に提供できたが、専門家と非専門家の間を繋ぐことの難しさも同時に知った。高橋さんは研究や科学の世界を身近に感じてもらえる機会を自ら作るために、「つなぐ」専門家になりたいと思った。ちょうどその頃、日本科学未来館との人材交流で科学コ

高橋 明子 (たかはし あきこ) プロフィール

京都大学大学院農学研究科森林科学専攻を修了。博士(農学)取得。複数の研究機関で、植物と動物の相互作用について様々な組み合わせで研究を行う。2016年4月から2021年3月までの5年間、日本科学未来館で科学コミュニケーターに従事し、2021年4月より現職。

ミュニケーターにならないかと誘われたことをきっかけに一度アカデミアを離れることを決めた。

自分の専門領域から少し離れる

高橋さんは、専門家と非専門家を繋ぐ科学コミュニケーションをする際、自分にあるルールを設けているという。それは自分の専門領域のど真ん中をテーマに選ばないことだ。学生時代、親戚に研究紹介をしたときのように、専門領域に近づきすぎると玄人目線になってしまい、非専門家から見て何が面白いのかわからなくなってしまう。逆に、専門領域から離れすぎると理解が難しくなる。加えて重要なのは、相手が大切にしている価値観や物の見方を探りながら、相手にとっての自分事につなげるよう話すこと。すると、自然と対話につながっていく。これは、科学コミュニケーターとして様々な来館者と話したときに強く感じたことだ。現在は、千葉大学大学院でムーンショット型研究開発事業のアウトリーチや講義のサポートを行いながら自身の研究を進めている。アウトリーチの効果の定量評価法や指標を作り、科学コミュニケーションの実践の場への還元を目指している。「科学が私達の生活を支え、より豊かにするものの1つとして、受け止めてもらえるとうれしい」と話す高橋さんはこれからも様々な形で研究と市民を繋いでいこう。

文：濱田 有希

相手が持つ物の見方を理解した上でその人に合わせた科学コミュニケーションをする高橋さんの姿勢に、対話を通して相手にわかりやすく、そして面白く伝える極意が隠れていると感じました。



探しに行こう 自分の場所

臓器工学で明日だれかの役に立つ

小原 弘道 さん

東京都立大学

システムデザイン研究科 准教授



臓器工学と聞くと、心臓や肝臓などに関わる医療関係の技術開発に特化しているようなイメージがある。しかし、臓器工学をテーマに掲げる小原さんの研究室からは、内臓に関わる研究だけでなく、発電装置や細胞培養装置の研究開発も発表されている。一見全く関係ないように見えるこれらの研究はどのようにして生まれてきたのだろうか。

人の役に立つ発明家に憧れて

「他の先生から、君はノマドだね、なんて言われたこともあるんです」。そう語る小原さんは、いわゆるノマドワーカーな訳ではない。ここで言われているのは研究テーマの話だ。まだコロナが流行する前の時代にマスクの効果について研究したり、また別ではチベットで小型風力発電機を使って通信インフラを整えようとしたり、驚くほどテーマの振れ幅が大きいのだ。小原さんが学生の時から研究をしている流体力学は、空気や水などいけば流れがあるところに仕事ありという分野だ。多様な流体を扱うプラントや航空機など、産業界への応用性も高い。とにかく小原さんは流体力学で人の役に立つ研究がしたいと考えていた。そして、この考えを行く先々の研究者に語って歩いていたという。「自分が“こんな研究をしたい”というのをアドバルーンのように掲げていると、

周りの方からいろんなプロジェクトに誘ってもらえるようになりました」。こうして小原さんは様々なテーマに携わることになったのだ。

柔らかな装置「臓器」との出会い

学位取得後10年ほど様々なテーマを渡り歩いた後に出会ったのが、臓器に関するテーマだ。この出会いも、周囲の先生から「これこそ君が役に立つんじゃないのか」と紹介されたのがきっかけだった。臓器移植に用いられる臓器は、摘出してからすぐに傷み始めるため、移植するまでは時間との戦いだ。そこで、臓器内に液体を流して体内と似た状態を作り出し、臓器の状態を長く保つのが臓器還流技術だ。それだけでなく、臓器自体の機能回復や体外診断もできる。これによって、移植できる人の範囲を広げたり、移植の成功率上昇につながるのだ。臓器の中に流体を流すと、それだけで人の命を救える、まさに小原さんにぴった



▲ブタの肝臓と小腸を使った還流実験の様子。

りのテーマだった。研究ではブタの臓器を用いながら、還流の条件や、還流による臓器の状態の変化などを調査し、より良い還流システムの実現を目指している。15年来の研究の成果の実装も近づいているという。

打ち立てた臓器工学の概念

臓器還流の研究に取り組む中で得たのは、臓器が「流体の装置である」という感覚だ。心臓は血液が流れなければポンプとして動作しないのだ。見方を変えると、柔らかな流体の装置であれば、それは臓器である、と現在小原さんは考えるようになったという。この考え方から、様々な研究が研究室から生まれてきている。例えば、新しい潮流発電システム Converter for Ocean Natural Vibration system : Convは、実際、昆布のように海をゆらゆらと漂うときに生まれるエネルギーで発電をする仕組みだ。また、臓器還流装置のチューブが脈動することに着想を得て開発した、振動を使ってチューブ内の液体を循環させる振動誘起循環法は、攪拌を用いない温かな培養技術になりうる。将来的には細胞医療などで用いられる細胞を培養することに応用できると期待している。これらの装置も小原さんにとっては立派な「臓器」、そしてこの柔らかな流体装置を扱う分野こそが「臓器工学」だ、と自分の分野を打ち立てたのだ。

小原 弘道（おばら ひろみち）プロフィール
流れと機能を考える臓器工学に関する研究に取り組むとともに、これらの機関で教育研究に従事。東京都立科学技術大学、首都大学東京を経て現職。現在は国立旭川医科大学外科 移植工医学治療開発講座 客員教授、国立成育医療研究センター共同研究員（兼任）を務める。

研究に時間軸を持つ

小原さんの人の役に立ちたいという思いの根源は、幼い頃、エジソン等の歴史的な発明家たちに憧れたところにある。彼らは世の中に技術を出すことに奔走し、様々な発明で人の暮らしを変えてきた人たちだ。小原さん自身も新たに開発したシステムの社会実装に積極的に取り組んでいる。しかし、新たなものを開発するには、基礎的な研究も欠かせない。そのバランスを取る考え方として小原さんは複数の時間軸を持つことにしている。明日役に立つもの、10年後役に立つもの、30～40年後役に立つもの。歴史を紐解けば、今の最新技術にも、100年後役立つ基礎研究だった頃があるのだ。100年後誰かの役に立つには、今自分が始めなくてはならない研究もあるはずだ。「私は、明日目の前で役に立つものが好きですけどね」と小原さんは笑いながら話す。柔らかな装置としての「臓器」が私たちの身の回りに浸透する日はきっと近いだろう。

文：重永 美由希

自らの分野を打ち立てるのには、これといったテーマがないと難しいと考えていたのですが、人の役に立ちたいという思いから生まれることもあるというのは新たな発見でした。自分もいくつかの時間軸を持って研究に取り組んでいきたいと感じました。



探しに行こう 自分の場所

軸を持ち主体的に環境を選ぶ。 見出した戦略は「総合力」

石崎 孝幸 さん

東京工業大学

工学院システム制御系 准教授

石崎さんはシステム制御理論の分野で国のプロジェクトでも活躍する研究者だ。ただ、研究者の道を見出すまでの過程では、偶然のきっかけや出会いが大きなターニングポイントだったそう。そんな石崎さんに、キャリアの中で見つけた戦略や、偶然からチャンスを掴むために重要なスタンスを聞く。



くじ引きに負けて博士に?!

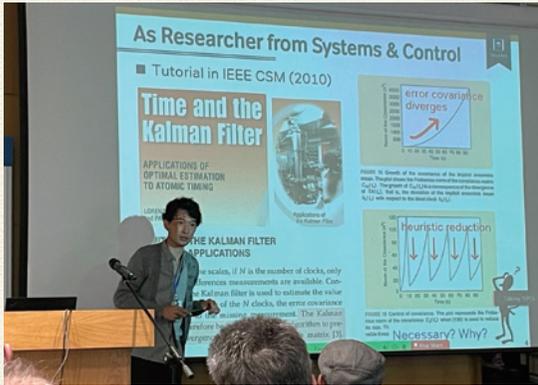
小学生の頃は虫取りに親しみ、星や宇宙の成り立ちに想いをはせる科学少年だった石崎さん。高校3年の学習で物理と数学が結びついていることに気づいてからは数学も好きになり、その理数系の能力を活かしたいと、東京工業大学に進学した。2年次の学科選択で、仲の良い友達が行くのをきっかけに応用数学の分野である制御システム工学科を選択した。数学的に考えることが好きな石崎さんは、この分野に引き込まれていき、4年次の研究室配属でもシステム制御理論の研究室を選び、現在の研究を始めた。

研究室配属まで、博士課程を知らなかったというぐらい、研究キャリアとは無縁の学生だった石崎さん。しかし、修士課程で研究に熱中し、周りから博士進学を薦められる中で、研究者としてのキャリアも意識するようになった。博士に進学するか、修士を出て民間企業に就職するか、迷って

いた石崎さんがアカデミアの道に進むことを決意したきっかけは、なんと「推薦入社のくじ引きで負けたこと」だった。くじで外れた石崎さんは、これは運命だと悟り博士課程への進学を決意。偶然ではあったが、アカデミアの研究者の道を選んで今では良かったと語る。

制御分野で見出した「総合力」という戦略

石崎さん曰く、自身の専門であるシステム制御理論は「工学のリベラルアーツ」であるという。自動車やロボットなどの対象を望み通りに操るための制御理論においては、最適化理論や機械学習、統計的手法など、工学分野のありとあらゆる手法が扱われる。つまりシステム制御理論は工学分野で必要となる知識を分野横断的に集結させた領域なのだ。この領域における研究で他分野の人と関わったり、理論を実践に応用する挑戦的なプロジェクトに参加したりする中で、石崎さんは「総合力」で戦うという戦略を見出した。



▲原子時計を用いた時刻同期について発表する石崎さん

石崎 孝幸 (いしざき たかゆき) プロフィール
 2012年東京工業大学大学院情報理工学専攻博士課程修了。2020年4月同大学工学院システム制御系准教授となり現在に至る。数学でモノやコトを理解する「数理学」の立場から、エネルギーやネットワークに関する研究に従事し、社会システムの動作原理や基本構造のあるべき姿を探求している。文部科学大臣表彰若手科学者賞受賞。

「学生の頃から勉強もスポーツも、何事も二番が多かったのですが、それらをかけ合わせた総合力では負けないと思っていました。この制御という応用数学の分野でも、数学者レベルの人に数学だけでは勝てませんが、総合力でなら負けないと考え、応用先である電力・エネルギーの知識や、理論研究者に欠けがちな社会課題を重視したアプローチといった強みを身につけました。総合力で勝負できる制御という研究分野に出会えたことはラッキーでしたね」と、石崎さんは言う。飛び抜けた能力を持っている人に対して、自分の強みと弱みを理解し、それらをどう組み合わせると「総合的に」勝てるのかを、石崎さんは見出したのだ。

主体的に場を選ぶことで道を開く

これまでの石崎さんのキャリアをただ運が良かっただけと片付けるのは簡単だ。しかし、「運もあるかもしれないが、偶然の中から選択をして、より良い環境を作るのは自分。主体的に環境を選んで行くことで、セレンディピティ(素敵な偶然や予想外の発見)を掴めるようになる」と石崎さんは言う。

主体的に環境を選ぶためには自分なりの軸が必要になる。くじ引きに負けるという文字通りの「運」で博士進学を決断できたのも、数学という軸で大学、専攻を選択し、そこで出会ったシステム制御という分野で、総合力という新しく気づいた強みを軸に研究者としての自分を確立できていたからだ。そして、その環境で掴んだセレンディピティによって、自分の軸がさらに洗練され、次なる環境も見えてくる。この繰り返りで良いスパイラルが生まれ、自分の道や場所を見出してきたのだ。まずは自分なりの軸を見出し、挑戦を恐れず、それが指し示す環境に飛び込んでみてほしい。

文：駒木 俊

石崎さんは私の出身の専攻の先生で、非常に飛び抜けた先生だと当時から思っていたのですが、総合力で勝つキャリア戦略だったとは！自分もセレンディピティを掴むべく、今の自分の軸を信じ新環境にチャレンジしたい。



あの町の研究者を訪ねて

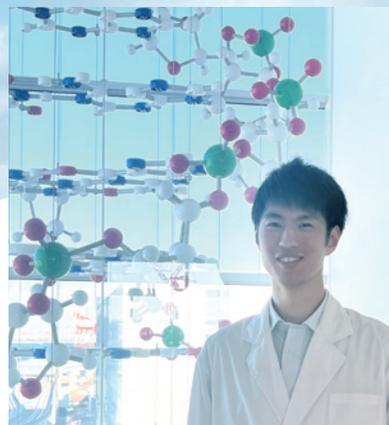
このコーナーでは、ユニークな活動をしている研究者を訪ねて日本各地を巡ります。もしかしたらあなたのいる場所のすぐ近くでも、研究の旅路に行く素敵な誰かに出会えるかもしれません。

研究者コミュニティをつくり、一人では成し遂げられない研究を

甲南大学大学院フロンティアサイエンス研究科
腫瘍分子生物学研究室 博士後期課程2年

とり い たけ る
取井 猛流 さん

甲南大学で分子生物学や細胞生物学の視点からがん・がん悪性化のメカニズムを研究中。「研究は一人で行うものではなく、周囲の研究者の仲間と共に進めるものだ」という考えから、同世代の研究者と異分野融合を目指したコミュニティ作りにも取り組んでいる。



抗がん剤を用いた化学療法はがん治療において有力な手段ですが、生体内で抗がん剤耐性を獲得した細胞が生まれると、治療効果が著しく低下します。例えば、がん細胞においてがん抑制因子p53の機能が欠損すると抗がん剤耐性の獲得につながります。私はこうした状態の細胞において、アクチンと呼ばれる細胞の形態維持に関わるタンパク質が、異常に繊維化する現象を発見しました。このアクチンに結合して構造を変化させるペプチドを同定し、さらに、アクチンの構造変化を引き起こすことはがん細胞の増殖を抑制する可能性があることを明らかにしました。これらの結果をまとめた論文¹⁾が、2023年秋に無事にアクセプトされました。ここまでこぎつけるのは大変だったのですが、「誰も知らないことを一番初めに見つけて証明できた」という喜びは本当に格別でした。

現在は研究活動と同様に、研究者コミュニティの形成にも力を注いでいます。私の専門分野は分子生物学や細胞生物学ですが、実際に研究を進めるうえでは分析化学、物理化学、有機化学などの知見や技術が欠かせません。より広い分野にまたがる同世代の研究者とのコミュニティがあれば、

将来お互いに助け合って研究を進めることができるはずです。

そこで、次世代研究者挑戦的研究プログラム(SPRING)に採択された学内の仲間と共に「第1回異分野融合若手研究者の会」を企画し、2023年9月に開催しました。多様な専門性をもつ約100名の学生にご参加いただき、私自身にも新たな仲間ができました。さらにコミュニティを発展させるために2024年度も開催したいと考えておりますので、多くの方々からのご参加をお待ちしております。

今の私は本当に研究に夢中なのですが、実は高校時代までは「勉強することの意義」がわかりませんでした。そんな私に研究の面白さを教えてくれたのが指導教官の川内敬子先生です。課題解決に向けて知識を積み重ねていくことの重要性を実感できたことで、私の人生は一変しました。それが私の研究者としてのスタートでした。そういった意味でも、私にとって研究は一人で成し遂げられるものではありません。多くの仲間と共に、これからも研究に邁進していきたいと思えます。

(文・井上 剛史)

1) Torii, Takeru et al. Loss of p53 function promotes DNA damage-induced formation of nuclear actin filaments. *Cell Death Dis.* 2023;14 (766).

超異分野学会で発表!

～あなたの研究の熱をぶつけにいこう～

超異分野学会は、研究者、大企業、町工場、ベンチャーといった分野や業種の違いにとらわれずに、議論を通じて互いの持っている知識や技術を融合させ、人類が向き合うべき新たな研究テーマや課題を捉え、共に研究を推進するための場です。

大阪・関西大会、岡山・中四国大会で ポスター演題&超異分野スプラッシュ*発表者募集中!



[対象分野] あらゆる研究分野

[参加対象者] アカデミア、ベンチャー、大企業、町工場、自治体、中学・高校生 etc

[参加費] アカデミアの研究者・学生は無料

*超異分野スプラッシュとは

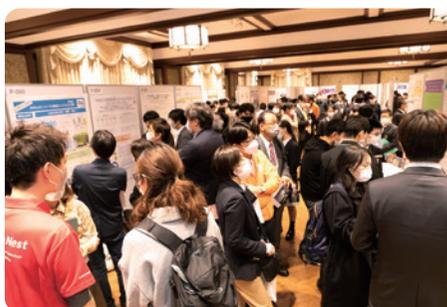
「(水などが)跳ねる・飛び散る、ザブンと落ちる」というスプラッシュ (splash) の意味にちなんだ超異分野スプラッシュは、研究者やベンチャーらが、90秒のピッチで、自分のやりたいこと、参加者に求めていることを会場の参加者にぶつける場です。参加希望の方は演題申請時に希望欄にチェックを入れてください。

超異分野学会 2024 大阪・関西大会

[日時] 2024年8月31日(土) 9:30～18:30

[場所] ナレッジキャピタルカンファレンスルームタワーC
(大阪府大阪市北区大深町3-1 グランフロント大阪タワーC 8階)

[演題登録締切] 2024年5月31日(金) 23:59



超異分野学会 2024 岡山・中四国大会

[日時] 2024年5月18日(土)

[場所] 岡山コンベンションセンター
(岡山県岡山市北区駅元町14番1号)

[演題登録締切] 2024年3月31日(日) 23:59

参加申込・詳細はこちら

<https://hic.Lne.st/>

リバネス 超異分野学会

検索

研究キャリアの相談所

募集中の求人情報

研究に熱い企業があなたを待っています！

QRコードから各求人の詳細情報をご覧いただけます。興味のある方は各ページの「エントリーする」からご応募ください。リバネスの担当者からご連絡します。

募集職種

研究企画職

株式会社イノカ

海洋環境を水槽内に再現する環境移送技術を用いて、海の見える化を行っています。本技術を活用したリアルな生態系を見せる教育事業や海洋研究事業を展開しています。2022年2月には世界初、天然海水を使わない完全人工環境で、サンゴの産卵時期のコントロールに成功。様々な生き物の生態や環境を研究し再現する技術を用いて、環境保全や持続的な自然循環社会を目指しています。生き物が好きな方と共に、人と自然が共生する世界をつくりましょう。



募集職種

研究企画職

aiwell 株式会社

東工大発ベンチャー企業として、東京工業大学との間に協働研究拠点を設け、タンパク質の網羅的解析技術『プロテオミクス』の実用化と社会実装を進めています。タンパク質の変異を画像の比較で特定することで、創薬の現場等でのバイオマーカー候補の早期の発見や、化粧品や食品等の効能効果のエビデンス取得も可能になりました。将来的にはタンパク質をAIの画像判断技術に落とし込み(AIプロテオミクス)、病気の早期発見や医師の診断支援を目指しています。



募集職種

事業開発職

株式会社 AutoPhagyGO

大阪大学発バイオベンチャーとして、オートファジー研究の成果を産業活用することを目的に設立されました。細胞内の物質や構造を分解して、細胞を再生する「オートファジー」は、老化の予防や老化関連症状を改善させる食品等の開発や、老化関連疾患の治療を行える可能性があると考えられています。オートファジーに関する研究開発と社会実装のオープンイノベーションプラットフォーム構築のための仲間を募集しています。



募集職種

プロジェクトリーダー職

株式会社ガルテリア

耐酸性紅藻「Galdieria」を通じた貴金属及びレアメタルのリサイクル事業、水質浄化事業、土壌浄化事業における研究開発及び製造を行っているスタートアップ企業です。目下、実現に向けて、藻類の大量培養技術に挑戦する経験のある方を募集しています。地球規模の課題解決のための研究開発をしてみたい、と思っている方、ぜひ仲間になってください。



募集職種

研究員 (情報工学・LCA / マテリアルバランス・水工学・水産・微生物 / 微細藻類)

株式会社ノベルジェン

バイオテクノロジーを活用したグリーントランスフォーメーション技術を用いて環境問題や食糧問題を解決する事業を行っています。農林水産省中小企業イノベーション創出推進事業(フェーズ3基金)に採択され、事業を加速しており、主任研究員・研究員を募集いたします。



アド・ベンチャーへ乗り込もう!

研究や技術から新たなビジネスへと向かう企業を紹介します

今号で紹介するのは

株式会社ノベルジェン

取材協力

代表取締役社長 小倉 淳 さん

基礎研究によって解明された 生き物の力を、産業界へ

「生き物の力で地球と共生する新世代の社会を構築する」これが私たちのビジョンです。遺伝子工学・微生物微細藻類学・ゲノム生物学のエキスパートが集まり、地球温暖化問題、水資源問題、マイクロプラスチック問題の解決をミッションに新技術の開発に取り組んでいます。

今取り組んでいるのは、赤潮の発生メカニズムを活かした、Algal Bloom Capture技術の開発です。赤潮とは微細藻類の大量発生ですが、複数種が共生することでそのような大量増殖が起こっていることが様々な解析を通じてわかってきました。

現在、工業的には単一種の培養が殆どです。しかし、赤潮のように複数種を共生培養し、大量発生させることができれば、他にはない高効率の二酸化炭素吸収や水浄化技術が創れるようになります。さらに、藻類自体も飼料・肥料、バイオ炭やエネルギーペレット等の資源として活用可能です。ここまで、本技術が水産物の養殖の発展に欠かせない水質浄化プロセスにも活用できることが実証されました。さらに今年、いよいよ我々の



微細藻類培養技術を使った水産物の生産について、事業化に向けた大型プロジェクト予算の獲得が決まったところです。さらには、二酸化炭素の排出を削減できる下水処理の実現や、工場の廃水処理を二酸化炭素固定プロセスに置き換えること等様々な応用を目指していきます。大きくコトが動き出すこのタイミングに参加してくれる仲間を、今まさに探しています。

私自身、起業について知るまで、基礎研究を社会実装につなげる道があるとは思っていませんでした。社会課題の解決に直接アタックできるのが会社として研究を続けることだと強く感じ、起業しました。ビジネスや経営を学ぶことはもちろん必要ですが、大きなビジョンの研究開発に挑戦できるのはベンチャー企業の魅力です。

微細藻類に限らず、生き物の力を産業の中に組み込んでいく「GX：グリーントランスフォーメーション」に挑む。そんな活動に情熱を注げる人にぜひ来てほしいですね。

(文・楠 晴奈)

L GRANT 申請者募集中!

リバネス研究費とは

リバネス研究費は、「科学技術の発展と地球貢献の実現」に資する若手研究者の研究遂行を支援するための研究助成制度です。学部生や大学院生が採択された実績もあります。やってみたい研究がある、独立後に向けて研究費申請の経験を積みたい、そんなアクティブな若手研究者なら、誰でも応募できます。この機会に、自分の研究アイデアを具体化し、研究スタートへの第一歩を踏み出しましょう!

第64回 リバネス研究費

助成対象：自分の研究に熱い思いをもっている40歳以下の若手研究者・大学院生・学部生・高専生
用途：採択者の希望に応じて自由に活用できます

◎ エステー賞

対象分野

天然物で生き物の健康や生活を豊かにする空気を創造するあらゆる研究
空気や天然物質を利用して生活の豊かさを向上させる、下記のようなテーマを広く募集します。

- 天然物質の機能性の研究 ・香りが体に与える影響を調べる研究
- 空気の成分の調整や空間デザインが、体調や感覚に与える影響を調べる研究
- 空気の調節や天然物質を利用したペットの健康の改善
- その他、空気や天然物質に関わる研究

採択件数 若干名

助成内容 研究費50万円

申請締切 2024年4月30日(火) 18時まで

パートナー企業 エステー株式会社

担当者より一言

エステーでは、生活をより良くするために、天然物を積極的に活用しながら製品開発を行っています。特に、人の暮らしのすぐ隣にある空気に着目し、嫌なにおいを消臭するだけでなく、ストレスを低減し睡眠の質改善につながるような香りの製品を開発し、人々の暮らしの質やウェルネスの向上を目指しています。これまで以上に新しい製品につながる、自社だけでは生まれない研究アイデアを歓迎します。我々と共に、自分の研究を広めて世の中の役に立ちたいという思いを持っている方のご応募をお待ちしています。

詳細及び申請方法についてはこちらから

<https://r.lne.st/>



採択者発表!

第61回 リバネス研究費 ◎ 吉野家賞

採択者 慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 博士後期課程 陳 章葵 さん

採択テーマ Cymatics Seasoning

採択者 法政大学 理工学部応用情報工学科 学部1年 福原 陸翔 さん

採択テーマ 人類の健康を食から改善する研究開発及び、生体の情報と食の関係性について ~栄養介入による健康の実現~

第62回 リバネス研究費 ◎ タカラベルモント ミモザ賞

採択者 東北大学 生命科学研究科 助教 梶山 十和子 さん

採択テーマ 小型魚類の種間比較による求愛行動の神経基盤の解明

採択者 九州大学 生物資源環境科学府 博士後期課程3年 山田 あずさ さん

採択テーマ “毛包細胞の代謝促進能を有するヒト毛髪常在菌”がヘアカラーストレス下炎症性毛包細胞に及ぼす作用の解明

第62回 リバネス研究費 ◎ 東洋紡 高分子科学賞

採択者 九州大学 先導物質化学研究所 助教(特定プロジェクト教員) 塩本 昌平 さん

採択テーマ 医療用材料開発の加速化に役立つ「抗血栓性評価システム」の創成

採択者 滋賀県立大学 工学部材料化学科 講師 伊田 翔平 さん

採択テーマ 両親媒性交互共重合体が混合溶媒中で示す特異的溶解性の包括的理解

YOU ARE THE HERO

映画好きの研究者が推薦する研究者のための映画コラム。サイエンスフィクションではなく、研究者やその周りの人々の生きざまを描いたヒューマンドラマをピックアップ。悩み、挑戦し、懸命に生きる研究者の魅力にスポットを当てます。



『ドリーム』 (原題: Hidden Figures)

2016年、アメリカ合衆国
監督: セオドア・メルフィ 主演: タラジ・P・ヘンソン

伝えないとわからないこと

今回紹介するのは、アメリカ初の有人宇宙飛行計画を成功に導いた3人の黒人女性たちにスポットを当てた「ドリーム」。人種差別の激しい時代、女性の技術者も少なく、不平等な状況の中で研究者・技術者として信頼を得ていく姿が美しいブラックミュージックとともに描かれます。劇中では、主人公キャサリンがしばらく離席していたことを白人男性の上司に咎められます。実は雨の中、ずぶ濡れになって別館の黒人用トイレに行っていたのです。彼女が不平等な環境による仕事のしにくさへの募る憤りをぶつけると、彼は初めて彼女の生きる世界を知り、行動を起こし始めます。

そういえば、私も博論を書いている真っ只中に、教授に将来への不安をぶつけたことがありました。それまで、自分の進路は自分で切り拓くしかないと考え、教授に相談することもありませんでした。アカデミアに進むんだ、論文をまとめる

紹介者プロフィール

伊達山 泉
博士(バイオサイエンス)



奈良先端大卒。サイエンスの力で国際開発に貢献したいと博士を志す。おしゃべりが大好きで、耳も目もない細胞同士のコミュニケーションの仕組みが知りたい、と研究するようになった。現在はリバネスで研究者が活躍の場を開拓するためのコミュニケーション研修を行ったり、異業種・異分野の橋渡しによる新規ビジネス創出の支援を行う。

んだと走り続けてきましたが、博士課程修了の現実が迫る中で自分だけではどうにもできないと感じ、初めて教授と将来について話しました。泣きながら話す私に教授は「鉄の女だと思ってた」と笑って、話を聞いてくれました。その時は私のことを理解してくれていないと思いましたが、もっと前に話をすれば良かったのかもしれませんが、研究を発展させたり、次のポジションを探したり、仕事をする上でも、「相手だって知ってる、気づいてるはずなのに」と決めつける前に、自分の状況を他者にも知ってもらうことで自分の力を発揮できる世界線になるかもしれません。勇気とエネルギーがいるけれど、「ドリーム」の主人公たちが前に進もうとするあなたの背中を押してくれることでしょう。 (文・伊達山 泉)

学生だからこそできる活動がある

リバネス奨学金 奨学生活動報告

2002年、リバネスは学生ベンチャーから始まりました。「学生の身分だから」と壁をつくることなく、共に挑戦する仲間・メンターと出会う場を設け、互いに切磋琢磨し、夢を語り、限りなく大きなビジョンを打ち立てることを応援したい。その思いから学生のチャレンジに幅広く活用できるリバネス奨学金を設置しました。「科学技術の発展と地球貢献を実現する」に資する社会実験的な活動を構想し、実現していく強い意思を持っている学生の皆さんに参加頂いた第一期リバネス奨学金。一体どんな取り組みなのか、ご紹介します！

リバネス奨学金の特徴

リバネス奨学金では採択後のゼミ活動を一番の特徴としています。10万円の活動資金をもとに、リバネスのプラットフォームを活用しながら活動を進められます。

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>書類審査</p>  <p>情熱を傾けたいことを言語化</p> | <p>講演会</p>  <p>リバネス奨学金の趣旨を知り、参加するかどうかを自分が判断</p> | <p>二次審査</p>  <p>動画審査で熱意をぶつける</p> | <p>ゼミ</p>  <p>3ヶ月の活動期間、1ヶ月に1度変化をプレゼン</p> |
|---|---|--|---|

採択

継続支援

リバネス奨学金 第一期奨学生(37名)

※写真は各ゼミ最終回にて撮影



大阪ゼミ



東京ゼミ

動き出した活動

小学生向け自然教育活動（広島県でのゴギ生態調査）/Science hive in Malaysia（マレーシアでの若手研究者向け研究費獲得イベントの実施）/拒食症メカニズム研究の立ち上げ/宇宙におけるCO2からの糖生産システムの開発/熊大マウスバンクの事業化/未利用資源から創る新規バイオメティック材料の事業化/プラズマ発生装置の学校向けキット化/アボカドの栽培育種/学生が科学的思考力を養う新規ワークショップの開発/「ミミズで見つける探究心」ワークショップ実施@足立区/日本版、臨床宇宙専門医の研修プログラム開発/東南アジアでのベンチャーインターンプラットフォーム@フィリピン/「良いグラフ」可視化手法の開発/中高生ワークキャンプ@山形庄内/ものづくり駆動教育プロジェクト/インタビュー記事連載プロジェクト

第一期奨学金採択者に聞いてみた！

リバネス奨学金に参加してみたけどどうだった？

Q. なぜリバネス奨学金に応募しましたか？

自分のための活動資金10万円が欲しかった

→13人/17人

リバネスのネットワークやアセットを活用したかった

→8人/17人

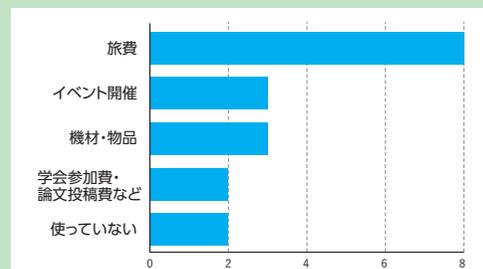
ゼミ活動に参加したかった→9人/17人

その他の理由

異分野の研究者、他大学の知り合いを増やしたかった
大学院生がどのような活動をしているのに興味があった
研究仲間をつくりたかった

人との繋がりが欲しかった

Q. 活動資金10万円は何に使いましたか？



活動資金のため旅費としての利用が圧倒的。
遠方から奨学金を利用してゼミに通った人も。
今後の起業や活動のために貯蓄している人もい
ました。使い方は人それぞれ！

Q. リバネス奨学金に採択され、ゼミ活動を経てどんなことが得られましたか？

(回答より一部抜粋)

- ゼミが始まった当初は、自分のやりたいことが非常に幅広く、抽象的で、正直自分自身でも、「自分がなにをやりたいのか」あまり分かっていない状況だった。しかし、ゼミでのフィードバックや他のメンバーたちとの議論を通じて、自分は科学を通してどんな「世界」を実現したいのかが明確になり、活動の方向性もより具体化された。
- 今回のゼミ活動で心理的に大きく成長出来たと思います。私のコミュニティはこれまでほとんど研究室だけでした。しかし、全く知らない分野における最先端に行く人達と交流出来て、自分が如何に狭い世界しか知らないかということを知り、考え方が洗練された気がします。そこで得た人脈や考え、学術的知識は今でも自分の研究に繋がる部分もあり、本当に多くのことを得られたと思います。
- 研究等の自身の活動に熱心に取り組む同年代と交流する機会となり、自分も努力しようと思うモチベーションにつながった。
- 小さいものだが自分たちで1からプロジェクトを作った経験とビジネスについて学べた。
- 自身の研究の社会的意義について深く考える機会につながった。加えて、WS開催のための難点等について経験することができた。

自身のやりたいことや、現在の環境によって活用できる機会は様々です。研究や学業に相反することなく、学生だからこそできる「学外での活動」もあります。今だからこそできる自分のやりたいことに挑戦してみましょう！

興味がある人はリバネスIDに登録！

今後のリバネス奨学金の募集情報はもちろん、学会情報や研究費の情報が届きます。



リバネスはいつでも採用を実施中！

**科学技術の発展と地球貢献を実現する
研究者、アントレプレナー、好奇心ドリブン
な仲間を募集しています。**

リバネスは「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。「サイエンスとテクノロジーをわかりやすく伝える」ことを強みに、異分野の研究者や企業、学校などをつなぎ、ともに汗をかきながら社会課題の解決に取り組んでいます。そんなリバネスでは、修士・博士の学位を持つ方を対象に毎年採用で仲間を募集しています。

研究者



アントレプレナー



好奇心ドリブン



リバネスが仲間になりたいのは、研究が好きで、自ら問いを生み、熱意を持って解決に取り組む研究者です。QuestionとPassionを持ち、自ら事を仕掛ける研究者的思考を持つ方を求めています。ぜひ、皆さんの研究テーマをリバネスに持ち込んでください。

全く新しいことに挑戦したい。これまでの価値観を変えたい。そのための一歩を踏み出し、最後までやりきる。なんだか楽しそうだからチャレンジしてみたいという方も大歓迎です。リバネスではそんなアントレプレナー精神を持った仲間を求めています。

どんなことに対しても、面白いことができる。人に認められたいからではない、ただ湧き起こる興味こそ、内に秘めた自らの原動力。確信をもっていても、何も確信がなくても、自らの好奇心でアクションを起こす人を待っています。

募集要項、採用フロー、エントリー方法は各採用情報サイトをご確認ください！

オンラインで実施！ リバネス会社説明会

各々のやりたいことをテーマに掲げ実践できるのがリバネスの魅力です。リバネス会社説明会では実際に社員がどんなテーマに取り組んでいるかをお話します。それぞれの社員の個性と魅力あふれる実体験をぜひ聞きに来てください！

3月28日(木)
12:00～13:00



製造開発事業部
伊地知 聡

4月25日(木)
12:00～13:00



研究開発事業部
瀬野 亜希

5月28日(火)
12:00～13:00



ものづくり研究センター
センター長
長 伸明

詳細は研究者採用情報サイトを御覧ください



株式会社リバネス
担当：中島
TEL：03-5227-4198
Mail：saiyo@Lnest.jp

『incu・be』を作っているのはどんな人？

編集部スタッフを紹介します



ライター
井上 剛史
博士（農学）

プロフィール

京都大学大学院農学研究科博士後期課程修了。博士（農学）。分析化学、生化学、分子生物学分野で、カンキツ植物を対象とした二次代謝の仕組みを研究してきた。分野や業種を超えた面白い研究プロジェクトの創出と、研究成果を社会に活かせる仕組みづくりを目指す。

私は大学院時代に博士課程進学後に、研究の方向性を定めることに大いに苦労しました。状況を打破するきっかけになったのは、同時期に参加していた学生団体での活動でした。他大学、そして他国の学生と共に「科学技術を社会に活かす人材を育成するにはどうすれば良いか」という議論を重ねる中で、二つの力を得ることができました。

一つは、国内でも海外でも、同年代の仲間たちがそれぞれの分野で自らの研究に邁進する姿を目の当たりにしたことです。この経験が、研究室の外から私の研究への興味や取り組み方を見直す機会となり、周囲の先生の力を借りながら、改めて研究テーマを決めて進めることができました。そしてもう一つが、まさにその議論を通じて得た「研究成果を社会に活かす重要性」を考える視点です。

研究成果がアカデミアに留まらずに、社会でもさらに価値を発揮する仕組みをつくりたいと入社したリバネスでは、さまざまな分野の研究者の話聞く機会に恵まれています。私が現在運営に関わっている超異分野学会では、そのような研究者と一緒に新たな研究や連携を生み出す仕掛けをつくっています。

今号で取材をした取井さん (p.20) にも、共通する思いを感じることができました。

私にとっては、一歩踏み出した先での人との出会いや、そこで交わした言葉が、いつも大きなターニングポイントになってきました。ぜひみなさんも、新たな人、新たな自分と出会う機会に目を向けてみてください。

リバネスでは仲間を募集中です。

「科学技術の発展と地球貢献を実現する」の理念のもと、自らの専門性を活かし、未来を創造するプロジェクトを生み出したい研究者の仲間を募集しています。『incu・be』の制作などを通じて多様な研究者に出会うことができます。リバネスの採用については、28ページをご覧ください。incu・be編集部への投げ込みも大歓迎です！巻末の連絡先までご連絡ください。



人材応援プロジェクト

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。

(50音順)

| | |
|----------------------|----------------------|
| 株式会社アーステクニカ | 太陽誘電株式会社 |
| aiwell株式会社 | タカラベルモント株式会社 |
| 株式会社 OUTSENSE | 株式会社ダスキン |
| 株式会社アオキシントック | 株式会社中国銀行 |
| アグリショット株式会社 | DIC株式会社 |
| 株式会社アグリノーム研究所 | THK株式会社 |
| アサヒ飲料株式会社 | トイメディカル株式会社 |
| 株式会社イヴケア | 東武不動産株式会社 |
| 株式会社池田理化 | 東洋紡株式会社 |
| 株式会社イノカ | 株式会社ニッスイ |
| WOTA株式会社 | 株式会社日本触媒 |
| 株式会社エアロジーラボ | 日本ハム株式会社 |
| 株式会社ACSL | 日本たばこ産業株式会社 |
| 株式会社エコロギー | 株式会社ノベルジェン |
| 株式会社エヌケービー | 株式会社バイオインパクト |
| 株式会社 荏原製作所 | ハイラブル株式会社 |
| 株式会社エマルジョンフローテクノロジーズ | 長谷虎紡績株式会社 |
| 大阪ヒートクール株式会社 | 株式会社浜野製作所 |
| 株式会社AutoPhagyGO | 東日本旅客鉄道株式会社 |
| オプティウム・バイオテクノロジー株式会社 | 株式会社日立製作所 |
| 株式会社ガルテリア | BIPROGY株式会社 |
| キッコーマン株式会社 | 株式会社ヒューマノーム研究所 |
| 京セラ株式会社 | 株式会社フォーカスシステムズ |
| キリンホールディングス株式会社 | 株式会社プランテックス |
| 株式会社サイティン | マイキャン・テクノロジーズ株式会社 |
| サグリ株式会社 | マイスターズグリット株式会社 |
| サンケイエンジニアリング株式会社 | 三井化学株式会社 |
| 三和酒類株式会社 | 明治ホールディングス株式会社 |
| 株式会社ジャパンヘルスケア | 株式会社メタジェン |
| 株式会社ジャパンモスファクトリー | 株式会社ユウグレナ |
| 鈴茂器工株式会社 | 株式会社ユニバーサル・バイオサンプリング |
| 成光精密株式会社 | 株式会社吉野家 |
| 株式会社セルフファイバ | リアルテックホールディングス株式会社 |
| 千寿製薬株式会社 | りそな総合研究所株式会社 |
| 大正製薬株式会社 | ロート製薬株式会社 |

若手研究者のための研究キャリア発見マガジン『incu・be』とは

『incu・be』は、目標を見つけ、それに向かって実力を養い (incubate)、未来の自分をつくり出す (be) ためのきっかけを提供します。自らの未来に向かって主体的に考え行動する若手研究者を、企業・大学とともに応援します。

『incu・be』の配布・設置について

『incu・be』は、全国の理工系大学・大学院の学生課・就職課・キャリアセンター等に設置いただいているほか、「研究応援教員」のご協力により研究室や講義にて配布いただいております。学校単位での配布・設置をご希望の場合、その他お問い合わせは下記までご連絡ください。

株式会社リバネス incu・be編集部
TEL : 03-5227-4198
E-mail : incu-be@Lne.st

++ 編集後記 ++

人生、目指していた方向性から思わぬ方向へ進むことはよくあります。私もITエンジニアに始まり、今は冊子編集長の他、全く異なる活動をしています。自分が身を捧げて取り組むこの道が本当に自分の目指すところに繋がるのか、と不安になることもあります。本誌の制作を通して多くの決断に触れ、自分を信じて前に進む姿に勇気をもらいました。読者のみなさんも本誌をきっかけに前に進む勇気を得ていただけたなら、これほど嬉しいことはありません。
(岸本 昌幸)



2024年3月1日 発行

incu・be編集部 編

編集長 岸本 昌幸

編集 内田 早紀 / 蔵本 斉幸 / 重永 美由希 / 篠澤 裕介
戸上 純 / 西村 知也 / 長谷川 和宏

記者 井上 剛史 / 楠 晴奈 / 駒木 俊 / 伊達山 泉

濱田 有希 / 吉川 綾乃 / Yevgeny Aster Dulla

art crew さかうえ だいすけ

乃木 きの

清原 一隆 (KIYO DESIGN)

中高生のための研究キャリア・サイエンス入門
『someone』 (サムワン)



研究をはじめたばかりの読者に、最先端の研究内容をご紹介します。未来の研究仲間となる後輩にお勧めください。お問い合わせ : ed@Lnest.jp

発行人 丸 幸弘

発行所 リバネス出版 (株式会社リバネス)

〒162-0822 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

E-mail incu-be@Lne.st (incu・be編集部)

リバネスHP <https://lne.st>

印刷 株式会社 三島印刷

© Leave a Nest Co., Ltd. 2024 無断転載禁ず。

