

若手研究者のための研究キャリア発見マガジン

2023. 春号  
vol.60  
[インキュビー]

incu・be



特集

# 特許で描く、 社会実装の地図

## 特集 特許で描く、社会実装の地図

- 04 “社会で活用される”を前提に、研究を組み立てる  
(中村 太郎さん 中央大学 理工学部 教授/株式会社ソラリス 取締役会長)
- 06 未来を考えるパートナーと、20年続く縁をつくる  
(中妻 啓さん 株式会社CAST 代表取締役/熊本大学大学院 先端科学研究部 助教)
- 08 共に描く。新たなアイデアを社会につなぐ道筋  
(澤井 周さん TopoLogic株式会社 取締役 COO)
- 10 大公開！教えて！特許のホントのところ！

## YOU ARE THE HERO

- 13 第5回『グランド・ジャーニー』

## 探しに行こう 自分の場所

- 16 疑問に向き合い行動し続け、次々進む  
(大山 哲矢さん 島根大学 自然科学研究科 農生命科学専攻 修士課程2年)
- 18 「自分に目を向けたものづくり」を当たり前にする  
(設楽 明寿さん 筑波大学 図書館情報メディア研究科 博士後期課程3年)

## 企業で働く博士学生、ブリッジフェローレポート

- 20 企業の当たり前を知り、自分の立場を見つめ直す  
(岩田 知大さん 筑波大学 人間総合科学研究群 博士後期課程1年)
- 21 共同研究以外の接点をモノにする  
(高田 亮介さん 東京大学 総合文化研究科 博士後期課程1年)

## あの町の研究者を訪ねて

- 22 伝えたい 暗号理論の底力  
(池坂 和真さん 岡山大学大学院 自然科学研究科 修士課程1年)

## 研究環境を自分で作る方法～学部生からの研究活動～

- 24 第2回 コミュニティを活用する  
コミュニティが蓄積する経験・ノウハウを土台に自身のプロジェクトを立ち上げる  
(丹羽 諒さん 京都大学 iPS細胞研究所 未来生命科学開拓部門 博士課程1年)

## お知らせ

- 14 中高生研究者の研究コーチを募集！
- 26 第60回リバネス研究費申請者募集中！
- 27 研究キャリアの相談所
- 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

# 特許で描く、 社会実装の地図

研究成果をいつか社会で役立てたい。

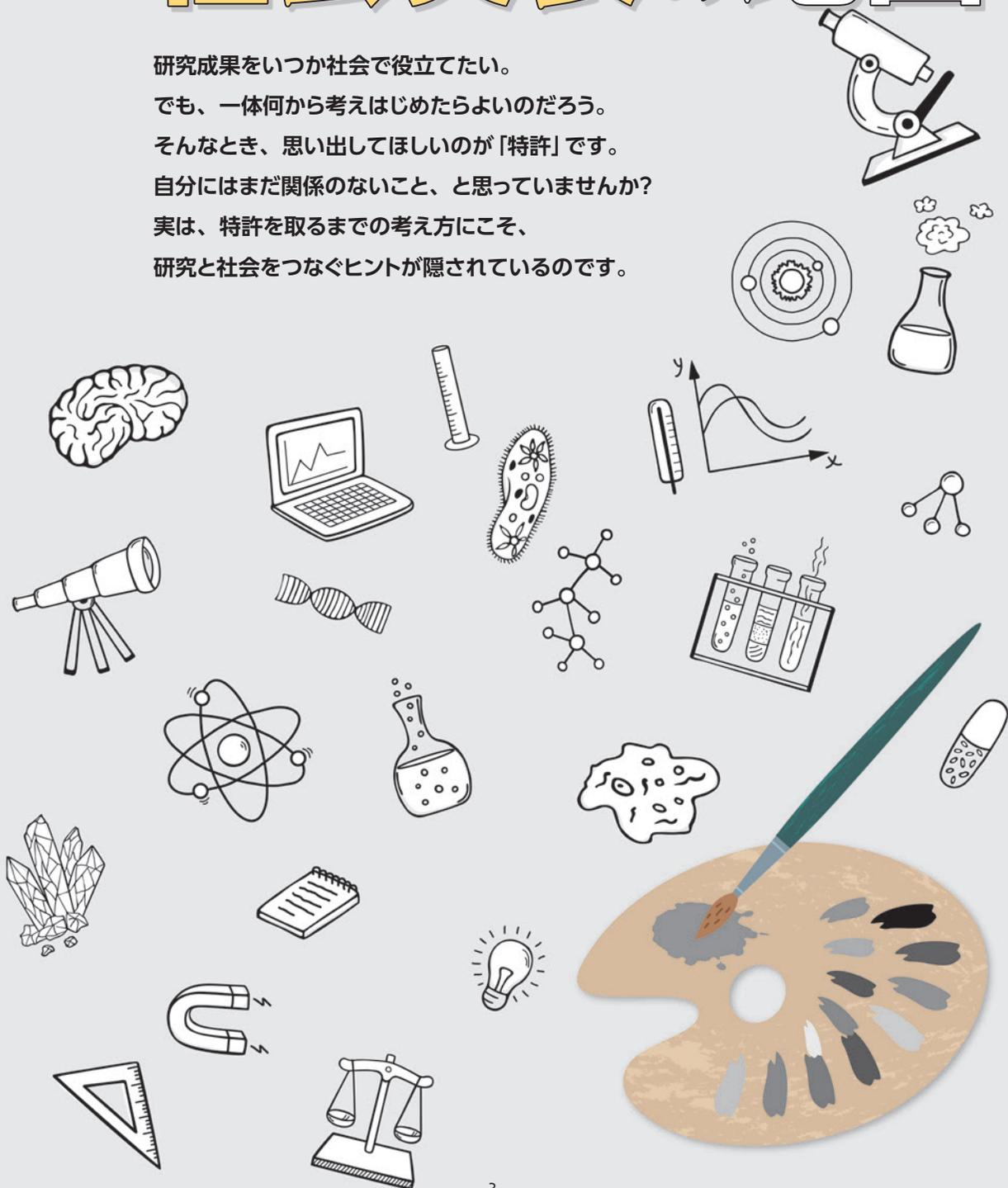
でも、一体何から考えはじめたらよいのだろう。

そんなとき、思い出してほしいのが「特許」です。

自分にはまだ関係のないこと、とっていませんか？

実は、特許を取るまでの考え方にこそ、

研究と社会をつなぐヒントが隠されているのです。



# “社会で活用される”を前提に、 研究を組み立てる

## 中村 太郎 さん

中央大学 理工学部 教授 /  
株式会社ソラリス 取締役会長

ミミズロボットなど人間を含めた生物の運動やその機能を模倣・応用するロボットを開発する中央大学 理工学部 教授の中村さん。今まで450件※近い論文を出すだけでなく、100件以上の特許を出願してきた。アイデア段階から特許を出すことを考えて研究しているという中村さんが、どうしてそのような考えに至ったのかに迫る。

※学術論文、解説論文、査読つき国際会議プロシーディングスを含む

### 生き物の動きをロボットに応用し、 社会実装へ

複雑に折れ曲がった管の中でもスルスルと進むロボットを開発する中村さん。このロボットでは、ミミズが一定方向に進む蠕動運動が活かされている。生物の動きを取り入れることで、従来のロボットでは難しかった複雑な形の配管やダクトの、点検や清掃の現場が変わりつつある。現在は月惑星地中探査や医療ロボットなど、今までにない様々な分野に応用するべく日々研究を進めている。これらの技術をより速いスピードで社会実装できるように、生物のように「しなやか」で「やわらかい」革新的なソフトロボット・メカトロニクス機器を創出する株式会社ソラリスを2017年に起業した。新たな要素技術開発を大学内で行い、生まれた要素技術が世の中の様々な場面で使えるようにするための研究開発をソラリスで行っ



ている。その中で100件以上もの特許を出願してきた。

### 大学かベンチャーか、異なる特許戦略

大学の研究者の場合、特許が重要になるシーンは大きく分けて2つある。一つは、企業との共同研究を行う場合、もう一つは自分の技術をベースに会社を立ち上げる場合。数多くの特許をとっている中村さんだが、はじめから特許の重要性について色々と考えていたわけではない。秋田県立大学で助手をしていたときに初めて特許を取得した際は、特許や知財を自分でどのように活用していくかのイメージもなかったようだ。そんな中村さんが特許について自分なりに考え始めるようになった転機は、企業との共同研究が増えてきたタイミングだった。

大学と企業で共同研究をする場合、研究の中で生まれた技術に関連する特許やノウハウは共有が

# 特許で描く、 社会実装の 地図



▲ミミズ型下水管検査ロボット

一般的だ。そのため、企業と共有するアイデアの範囲を自分でイメージし、相手に出すもの、出さないものを決めておかないと、大学側に限定しておきたかった特許やノウハウが相手企業との共有になることがある。そうすると、他の企業との連携にも使いたかった技術が展開しにくくなってしまふ。多くの企業に使ってもらいたい特許、個社に特化した特許で戦略が変わってくることを知った。

一方で、ソラリスの起業は中村さんに違った気づきをもたらした。ベンチャーの場合は、他の企業が同じ技術を使えたのでは差別化ができない。大学が持つ特許を独占的にライセンスしてもらおう、会社ができたあとはなるべく自社だけで特許を取得するといった、共同研究する時とは違う戦略が必要になってくる。こうして数々の気づきを得た中村さんは、特許を一つの軸にアカデミア、ベンチャーで考え方を切り替えながら研究に取り組むようになっていった。

## 学生こそ特許に首を突っ込んでみよう

「僕は、学生の研究テーマでも特許を見据えながらやっていて、学生にも大学の知財部や弁理士との議論に参加してもらっています」。これが中村さんの指導方針だ。特許を作成するプロセスに参加することで、今自分が考えているアイデアの根幹の部分はどこにあるか、そのアイデアから生まれる技術が社会に対してどのようなインパクトをもたらすのかを考えるトレーニングになり、研究者としても成長するのだ。中村さん自身は、新たに発明した技術が世の中でどのくらいの価値があるのかを、大学の特許課の人や弁理士と議論したり、特許に関する勉強をする中で、自分の研究スタイルを確立していった。「特許を取ろうとすると、普段の研究や論文とは違い、いかに自分自身の研究を社会で活用できるかに頭を働かさなければいけない。その過程により研究を数段アップデートすることができる」と中村さん。もし自分の研究テーマに絡んだ特許の議論に参加できる機会を見つけたら参加して、自分の研究の違う側面を切り拓いてみてほしい。 (文・滝野 翔大)

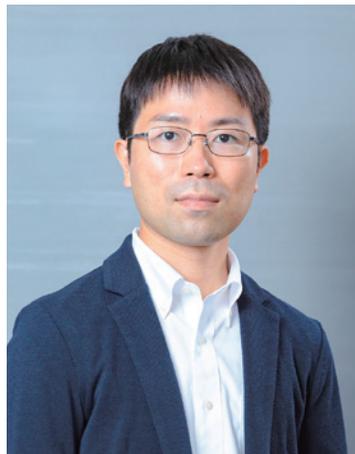
中村 太郎 (なかむら たろう) プロフィール  
信州大学大学院工学系研究科博士後期課程修了。博士 (工学)。秋田県立大学助手、中央大学理工学部専任講師、准教授をへて、2013年より同大学教授。2017年中央大学発スタートアップ企業 株式会社 SoLARIS を設立。生物型ソフトロボティクス、人工筋肉アクチュエータの開発に従事。

# 未来を考えるパートナーと、 20年続く縁をつくる

## 中妻 啓 さん

株式会社CAST 代表取締役 /  
熊本大学大学院 先端科学研究部 助教

皮膚感覚の研究を行う中で、曲面に密着した感圧センサを簡便に作る技術であるゾルゲルスプレー法に出会った中妻さん。現在はセンサの製造とそれを使ったサービスを行う株式会社CASTの代表としても活躍中だ。社会実装に取り組む中で、中妻さんの中で特許の位置づけはどのように変化していったのだろうか。



### 製品化を実現するには自分で動くしかない

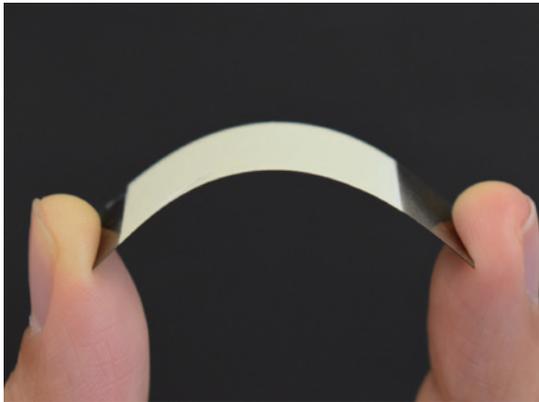
中妻さんが初めて特許申請に関わったのは、熊本大学の助教として着任した後だ。所属研究室の独自技術として、曲げにも熱にも強い圧電センサをスプレーするだけで作成する方法、ゾルゲルスプレー法が生み出されたのだ。良い成果だからと教授から特許取得を提案され、当時は「そんなものなのか」と思いながら取り組んだ。もともと、起業は一切考えていなかったが、研究を続けるうちに、このままではこのセンサは世に出ず、研究も先に進まなくなると気がついたという。センサ自体に社会的ニーズがあることは確信していたが、企業がセンサを製造できるようになるにはノウハウの獲得が必要で、時間と設備の両方に投資する必要があった。このような状況から新しい製品にそこまで投資できる企業は現れないと考えた中妻さんは、自分たちで製品を製造できるところまで作り上げてしまうことにした。そうして中妻

さんたちが立ち上げたのが、株式会社CASTだ。耐熱性と柔軟性を持ち合わせた独自のセンサを製造するだけでなく、化学プラントの高温になる配管など、従来のセンサは設置できないような場所のモニタリングサービスを提供することを目指している。

### 特許数より事業に意味ある特許を重視する

特許はたくさん取ったほうが良いと考える研究者も多い。中妻さんもかつては、学会発表等と並ぶ成果の一つと捉えていた。しかし、本気で社会実装を目指した結果、戦略を立てて取得すべきだという考えに転換した。例えば、製品の製造方法に関する特許を誰かに、こっそりと侵害され、製品を製造されてしまったとしよう。市場に出た商品からは特許侵害を指摘できないことが多く、ビジネスを守れなくなるリスクが想定される。このような場合は、特許を取得せずにノウハウとして秘匿する手もある。CASTが最初に取得した特

# 特許で描く、 社会実装の 地図



▲ゾルゲルスプレー法で作った圧電センサ。高熱に耐え、曲面にも設置できる。

許も製造方法に関するものだった。自社だけが使える技術が法的に保証されていることは投資家から評価されるためには役立った。しかし、もし自分たちがベンチャーではなく実績ある製造業者であったならば、この特許は必要なかったとも考えられるのだ。特許は取得・維持にコストがかかる上、権利に関する整理も必要だ。CASTの基本特許はカナダの国立研究所と熊本大学で出していたものの二種類のみで、幸運にも手続きはスムーズに進んだ。ただ、それでも熊本大学の特許をCASTに移管できたのは創業から3年後だ。社会実装に向けて実際に特許を利用し始めると、金銭的にも時間的にもコストパフォーマンスを考えて戦略的に特許を持つことが重要になることがわかる。研究成果のためにただ闇雲に取れば良いものではないのだ。

## 契約よりも強固なつながりをつくる

社会実装の具体的なイメージなしに行う特許取

得には疑問を呈する中妻さんだが、研究者が特許出願に関わる意義は大きいと語る。取得するためには学術的な新規性だけでは不十分なため、研究では得られない新たな視点が得られるからだ。自分の技術はどんな課題を解決するのか、他の技術とどのように差別化できるのかなどを詳細に考えることは、その後の研究方針の決定や起業後の事業計画策定にも役に立つ。さらに、現在は企業との共同出願に新たな価値も見出している。「共同研究契約の期間はせいぜい数年。その期間が終わると関係性が切れてしまうこともあります。しかし、特許は20年なくならず、ずっとお互いのことを考え続けることになる」。これが、企業同士の強いつながりになり、両者が将来にわたって協力しながら製品を上市していこうとするモチベーションになるという。特許の共同出願はパートナーと共に未来の事業の絵姿を思い描く重要なステップだとも言えるかもしれない。現在CASTでは、製造ライン立ち上げや、センサの取り付け方・利用用途の開発を進めている。ビジネスは一社だけでは成り立たない。多くの企業と強固な関係性を構築して社会実装を進めるCASTの手によって、大学の研究成果から生まれた製品が世の中に広まる日はそう遠くないはずだ。

(文・重永 美由希)

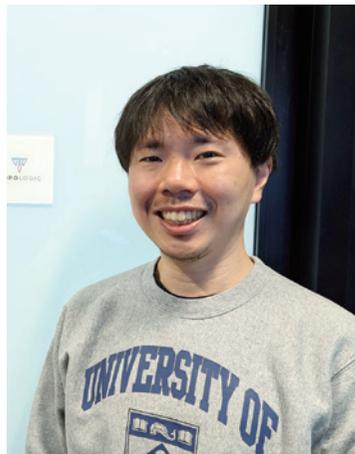
中妻 啓 (なかつま けい) プロフィール  
東京大学工学部計数工学科卒業、情報理工学系研究科にて博士(情報理工学)取得。2012年より熊本大学大学院先端科学研究部助教。皮膚感覚の研究を行う中で、新たなロボット用センサ作成の可能性を秘めたゾルゲルスプレー法に出会う。2019年株式会社CASTを創業、代表取締役を務める。

# 共に描く。新たなアイデアを 社会につなぐ道筋

澤井 周 さん

TopoLogic 株式会社  
取締役 COO

博士号取得、弁理士事務所での経験を経て、現在は、トポロジカル物質という新規材料を社会実装すべく立ち上がったベンチャー企業、TopoLogic株式会社のCOOを務めている澤井さん。「経営メンバーとなって初めて、ベンチャー企業の中で特許を集中して考える余裕がないことを痛感しました。」と話す。様々な立場を経験する澤井さんの視点から、研究と特許の見方を切り取る。



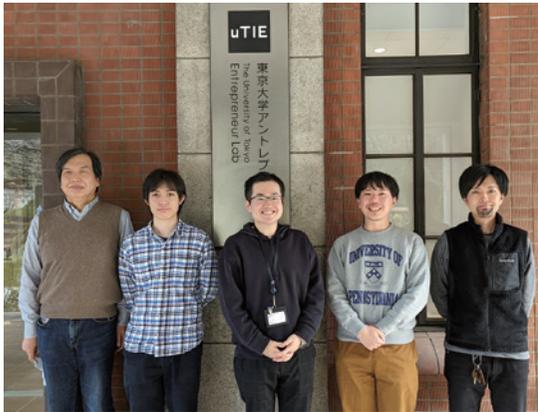
## 新しい技術に触れ続ける道

修士号を取得し、大手素材メーカーに一度は入社した澤井さん。しかし、研究を続けたいという思いから、企業をやめて博士課程に進んだ。原子や分子の構造や電子状態によって性質が変わる材料が好きで、特に摩擦現象に注目して素材開発を行っていた。当時は、アカデミアの成果がどう社会に結びついているかは分からず、知財や特許についてほとんど意識はしていなかったそう。博士課程修了後、研究職としての就職はうまく決まらなかった。それでも、「研究経験を活かし、新しい技術に触れ続けたい」と考え、選んだのが知財業界だった。未経験で特許事務所に入り、実務を学びながら、弁理士資格を取得。専門だった機械や材料の分野だけではなく、情報処理、電気通信など、自分の得意分野ではない技術にも食らいついていった。

## 論文と特許の考え方は、逆

特許事務所での経験を積む中、製鉄メーカーの研究所に知財スタッフとして出向し、鉄の新しい素材の特許を出すサポートを行う機会を得た。澤井さんが驚いたことは、企業で研究する人の特許への意識がアカデミア研究者とは全く違うということだった。アカデミアの多くの研究者は仮説を立て、検証し、成果が出てから論文を書くだろう。しかし、特許取得を念頭に置く企業の研究者はその逆で、一番最初にゴールを考える。どんな課題をどんな技術やアイデアで解決するのか、新規性を明文化し特許を出す。一人ひとりの研究者が研究成果を守り、製品につなげて売るまでのサイクルを意識しているのだ。だからこそ企業では、特許出願が成果として評価される。もちろん結果はやってみないとわからない。それでもゴールイメージを具体的に描くことで、アカデミアとは違

# 特許で描く、 社会実装の 地図



▲東京大学発のベンチャー企業「TopoLogic株式会社」のチーム写真

う観点で研究開発を進め、その成果を製品やサービスとして社会に出す確度を最大化するのだ。

## ベンチャーの特許戦略を描ける人は多くない

その後ベンチャー専門の特許事務所に移り、ウェブサービスからディープテック系まで様々なベンチャー支援に携わってきた澤井さん。製品やサービスを世に出すことが最優先され、特許戦略まで頭がまわらないのがベンチャーの実情だ。最近では大学発のベンチャーも増えている中で、せっかく取得した特許を製品やサービスに活かしていないチームも多い。そこには、大学の知財部門との考え方に違いがあるという。大学では教員が知財部門のサポートを得て特許出願するのが一般的だ。しかし、知財部門は大学発の技術を広げて利益を最大化することが目的であり、ベンチャーにとって必ずしも有利な特許になるとは限らない。ベンチャーの特許戦略を考えられる人材はまだまだ少なく、大学も同じ状況だろう。一方でベンチャー側にも特許戦略に明るい人材がいな

いのも事実。こうしたお互いの理解不足が、ベンチャーの事業化を難しくしていることもある。

## 「特許」を考える味方はここにいる！

研究成果の社会実装とは、研究成果を製品やサービスとして広く使ってもらうために、ビジネスとしてお金を回すことである。そのとき、自ら起業する道もあれば、教員として企業と連携して事業化する道もある。いずれにせよ、特許は2つの側面からその道を支えてくれる。発明した人が一定期間その発明を独占しアイデアを守る一面と、新しい技術を世界に公開して広める一面だ。特許の性質をうまく活用してビジネスを組み立てていくことで実装の道が見えてくる。

学生でも、教員でも、研究成果を社会につなげたいと思ったあなたへ。「最初の相談は誰でも良いんです。とにかく誰かに相談してください。」と、熱を込める澤井さん。特許についてよく分からず、後回しにしてしまうこともあるだろう。しかし、大学の知財部門、特許事務所、リバネスのようなコミュニケーター (p.10) に相談すれば、打つ手が変わる。特許を考えるという発想と、相談に踏み出す少しの勇気が、自分のアイデアを守り、社会に広める強力な「味方」をつくる一歩になるはずだ。

(文・濱口 真慈)

澤井 周(さわい しゅう) プロフィール

博士(工学)、弁理士。博士取得後、特許事務所・素材メーカー知財部門を経て、One ip特許業務法人にてスタートアップ企業への知財支援に従事。材料に関する知見およびスタートアップ知財支援の経験を活かし、2021年11月にTopoLogic株式会社の取締役COOに就任。IP戦略実行および会社運営を担う。

# 大公開！教えて！ 特許のホントのところ！

研究の成果を世に出したいという想いで、研究者やベンチャーの事業化の伴走支援を行っているリバネスのコミュニケーターの1人、濱口。知り合いの先生から特許について相談を受けた濱口は、リバネスの先輩でベンチャーの知財戦略に取り組んできた高橋に、素朴な疑問をぶつけます。このページではその2人のやり取りを公開します！

Q

質問者



特許について  
勉強中！

株式会社リバネス 濱口 真慈

A

回答者



ベンチャーの知財戦略  
お任せください。

株式会社リバネス 執行役員/  
株式会社 NEST RdLAB 代表取締役  
高橋 宏之

Q

知り合いの先生のラボで良い研究成果が出たので特許を取れると思うんです！出願するのに何か、論文に書くような内容以外で考えておかないといけないことはありますか？

A

学術的な新規性だけだと、特許取得は難しいね。大事なのは①どんな課題を解決するか、と②課題を解決する方法はなにか。これを考えた上で出願書類を書く必要があるよ。また、③その方法は他の人はまだ誰もやっていないものか、④すでにある課題解決の技術から簡単に思いつく内容ではないか、という視点も大切だよ。こういうポイントを理解して、出願書類を一緒に作ってくれるのが、インタビューにも出てきた弁理士の人たちだよ。

Q

なるほど、先生だけで考えるのは大変なことが多そう。大学に所属している場合は、最初に誰に相談するのが良いのでしょうか？

A

大学所属の場合は、まずは大学の知財部に相談してみよう！大学内部であれば相談しやすいし、壁打ち相手になってくれるはず。

大学に相談先がない場合は、弁理士事務所にも相談できるよ。イベントなどに参加して弁理士と仲良くなっておくのも一つの手！複数の人に相談できる環境をつくっておくと、いろんな視点からアドバイスをもらえるよ。ただ、大学でやっている研究の知財の権利は大学側が持つのが基本なので、勝手に申請しないように気をつけよう。

Q 先生はベンチャー企業の立ち上げも計画してるんです。ベンチャーを立ち上げる際に特許まわりで気をつけることはありますか？

A 自分が開発した技術であっても、大学所属で出願した特許は大学のものだから、ベンチャー企業で使うには大学からライセンスを受ける必要があるということかな。自分たちが関わった特許でも自由に使うことはできないんだ。また、独占実施権を獲得するか、権利譲渡をしてもらうことができれば良いけど、非独占実施権だと、他の会社もその特許を使ってビジネスができてしまうからベンチャーにとっては困る条件だね。良い条件で、適切な費用で権利を使うことができるように、大学と交渉することも時には必要だよ。それと、出願書類の書き方も大事だね。内容によっては意味のないものになってしまうこともあるんだ。

Q ただ技術の内容を書けばいいわけではないんですか？

A 出願書類の書き方によっては特許の権利範囲に穴が生まれる事があるんだ。例えば装置の条件を細かく指定しすぎて、ほんの少し書き換えたら他社が同じような特許を取ってしまうようなものとかだね。ビジネスを進める上で大きなリスクになってしまう。そのため、ベンチャー企業の投資検討の際、特許の内容は投資会社が投資をする/しないを決める一つの指標にもなるほど重要視されているんだ。それ以外に、大手企業とその特許に関連する技術や物質を使って共同で開発を行う場合に、連携するかどうかを相手企業が判断する基準のひとつにもなる。

Q ベンチャー企業を立ち上げるとなると、特許戦略が大事になりますね。でも、周りに相談できる人はいないし、どうしたらいいんでしょう？

A ベンチャー企業の特許戦略や事業を考える経験・知識を持った弁理士事務所に相談するのが良いよ。ベンチャー企業は、研究開発や資金調達をしながら、これまで存在しなかったビジネスを立ち上げていくことになる。ビジネス全体も考えながら知財について戦略的に考えられる人は、実はそんなに多くはない。弁理士事務所は個人から大手、ベンチャー企業を専門とするところまでいろいろある。できるだけ早く良い弁理士に出会う機会を作るために、無料でやっている相談会に参加してみたり、特許庁がやっている知財アクセラレーションプログラムに応募してみるのもいいんじゃないかな。

# さあ、あなたの地図を描き始めよう!

特許に対する考え方や活用法は人それぞれ。

取得までのプロセスを通じて自分の研究を見つめ直し、発想を広げる。

開発した技術を世の中に広げていくパートナーとのつながりを示す。

自分の研究成果の社会実装を、本気で一緒に考えてくれる仲間を得る。

どれも、論文を書くことだけを考えていては、得られない経験。

あなたの研究で特許を取ることを考えたとき、

きっと、あなたならではの発見があるはずだ。

特許が必要になるのは、まだ先の未来かもしれない。

それでも、今から意識し始めることが、

研究成果の社会実装にむけた地図を描き出すスタート地点になる。



# 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。



## 『グランド・ジャーニー』 (原題: Donne-moi des ailes)

2019年、フランス・ノルウェー合作  
監督: ニコラ・パニエ、主演: ルイ・バスケス

### 研究への扉は、どこから？

人生は家族や身近な人の影響が大きい、「将来はこうなってほしい」という彼らの要望や投げかけによるものではない気がする。そこで今回紹介するのは、『グランド・ジャーニー』。

クリスチャン・ムレクという実在する鳥類研究家がモデルとなった映画だが、真の主人公は息子のトマである。夏休みに別居中の父親のもとへ半ば強制的に預けられ、鳥が大好きでしようがない父親のクリスチャンが企てる無謀な研究に巻き込まれる。クリスチャンの研究は、渡り鳥の雁の絶滅を防ぐこと。超軽量飛行機を使って渡り鳥に安全な飛行ルートを教えようというのだ。トマは父親とろくに会話もせず、ゲーム三昧の日々を送るばかりだったが、偶然にも雛鳥が生まれる瞬間に立ち会い、雁の「親」となってしまったのだ。人

間と認識されないよう怪しさ満載のローブに身を包まされ、最初は怪訝ながらも次第に父親とともに飼育に夢中になっていくトマの様子は心動かされる。一方、旅の本番が近づくと、父親をはじめとする大人たちのトラブルで飛行できるか否かという瀬戸際に立たされてしまう。これに対し、トマは雁を連れて無我夢中で1人で旅に出るのだ。こうして、トマと雁によるノルウェーからフランスまでの長い旅が始まる。もちろん親は心配でたまらず、地上から追うことになる。

トマの大変化は、間違いなく父親の影響である。振り返ると、私自身も父親が好きだった電子ブロックと一緒に遊んでくれたことがきっかけで、理科を好きになった。父親の影響を受けたトマが雁の「親」になって雁を牽引したように、何かに夢中になる姿を顕にすることは研究の好循環を生み出すのかもしれない。(文・内田 早紀)

#### 紹介者プロフィール

内田 早紀  
修士(工学)



早稲田大学 先進理工学研究科 応用化学専攻を修了。学生時代は、研究と映画漬けの生活。年間100本ほど鑑賞し、好きが高じて副専攻「映画・映像コース」も同時に修了。論文や特許の枠を越え、研究成果の発信を工夫し、効果的に社会実装したいという想いでリバネスに入社。現在、研究開発の広報を務める。

# 中高生研究者の研究コーチを募集!

～あなたの研究経験を次世代育成に活かしませんか?～



リバネスでは、研究活動を取り組みたい中学生・高校生がいつでもどこでも研究を始め、続けられる世界を実現するため、次世代研究者育成の活動を行っています。とくに子どもたちに向けては、中高生のための学会「サイエンスキャッスル」や研究支援プログラム「サイエンスキャッスル研究費」などを通じ、彼らの研究活動を多方面から後押ししています。

そしてこれらの活動には、現役の若手研究者の協力が不可欠です。研究に向かう姿勢や専門知識、研究がひらく未来などを子どもたちに伝えることで、彼らの研究とともに広げていきませんか? 純粋な好奇心や課題意識から生まれる子どもたちの新たな視点が刺激になるはずですよ。

## 研究コーチとして伝えていただきたいこと

自身の経験をぜひ、中高生たちに伝えてください。

- 自分の研究分野に関する情報
- 先行研究の調べ方
- 仮説の立て方や、研究計画の立て方
- 実験のやり方
- 伝わりやすい発表や記述の仕方
- あなた自身のこと (なぜその研究をしているのか、研究者としての将来像など)



## 研究コーチ登録の条件

※現在、168名(2022年4月時点)の方が登録中です。

- 修士課程在学中、修士号取得者、博士課程在学中、博士号取得者のいずれかであること。もしくはそれ相当の研究経験を有する大学生、高専生。

## 研究コーチを通じて得られること

次世代の研究者を育成する経験を積めるほか、自分も研究者として成長するきっかけとなるかもしれません。

incu・be vol.58の特集では、研究コーチの経験を通じて新たな発見や気づきを得た3人の若手にインタビューしました。

特集「中高生とともに成長する若手研究者」



## 研究コーチの登録方法

リバネスでは、中高生研究者の研究コーチを常時募集しています。研究コーチの登録フォームにある「研究コーチ まずは登録のみ」に登録しておく、募集可能なプログラムが開始した際に通知が届きます。お気軽にご登録ください!

研究コーチの詳細・お申し込みはこちら



# 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

### 疑問に向き合い行動し続け、次々進む

#### 大山 哲矢 さん

島根大学

自然科学研究科 農生命科学専攻

修士課程2年

自分の中にずっとある違和感や実はやってみたいという思い。そこから実際の行動に移すのは、簡単なようで、高い障壁があると感じることはないだろうか。大山さんは、自らの内発的な疑問を起点に行動を起こし、新たな気づきから次へのチャレンジを続けている。そんな大山さんとは、いったいどんな人物なのだろう。



#### 出発点は生活の中で抱いた違和感

香川県の豊かな自然に囲まれた農村で生まれ育った大山さん。実家は農業を営み、近所にも農家が多いことから、身近な存在として自然と農業に興味を湧いた。しかし、そこで暮らす地元の人たちは、農業を生業にしているにもかかわらず、儲からないという理由から後ろ向きな姿勢になっていると感じていた。この現状と向き合ったとき、大山さんは「このままでいいのか」と疑問に思ったという。この地域の基盤となっている農業が儲からないままであれば、いずれ地域の疲弊につながってしまう。「農村地域にとって重要な産業である農業の可能性にチャレンジしてみたい。いつしかそんな思いが芽生えていた。

#### 社会課題との対峙

そんな大山さんは、自身の思いを実現するため、大学では農学部に進学。学部時代は、主に農業生産技術について学び、美味しいサツマイモの収量をいかにあげるかという栽培技術に関する研究に打ち込んだ。しかし、研究活動を進めていくうちに、技術への興味はあるものの、実際の農地で本当に実装できるものなのか、という積然としない気持ちが生まれた。「もっと視野を広げて社会と向き合ってみよう。」そう考えた大山さんは、大学院へ進学する際に農業経済学へ研究分野を転向した。農業経済学であれば、社会の実態に即した視点で農業を捉えることができるのではないかと考えたとき、真っ先に地元の農村地域が頭に浮かんだ。「農業にはもっと魅力があるはず。今の自分に何ができるだろうか」。様々な思いを



▲三豊ナスを栽培する大山さん

巡らす中で、大山さんは自らある行動を起こすことを決断した。

### 地元根付く在来作物の価値を見出す

農業は本当に儲からないのか、自らの手で試してみたいと考えた大山さんは、大学院進学後に1年間休学し、地元で農業現場に臨んだ。「人と同じものを作っても現状は変わらない。差別化できるものは何か」。新しい価値について考えた結果、注目したのは地元では当たり前で栽培され食べられているが、市場には出回っていない在来種の三豊ナスだった。その着眼点は、大山さんが所属する焼畑農業を行うサークル活動での栽培経験からだ。草木を焼いた後の灰を肥料として作物を栽培する農法では、その土地の風土や環境に適合した在来種を栽培することが多い。少ない肥料で元気に育ち、かつ、味も良好。身近にある作物を世の中に広く発信し、その価値を問うことを目指したチャレンジだ。先輩農家にアドバイスをもらい試行錯誤しながら栽培を進め、地元スーパーやネット等で販売する中で、メディアにも取り上げられ、手ごたえを実感できたという。直売サイトでは繰り返し購入してもらえることもあり、予想を上回る売れ行きだった。他の人がやらないことに取り組めば、その土地では当たり前にあるものが再評価される。このプロセスの中で大山さんは、

大山 哲矢 (おおやま てつや) プロフィール  
島根大学自然科学研究科農生命科学専攻。  
農村で生まれ育ち、幼い頃から農業に関心を持つ。  
大学で慣行農業や既存の農業の在り方に違和感を持つようになった。

地域資源を最大限活かす農業とは何かを考え、在来種や焼畑農業に出会った。

自分の関心、なんといっても好きから始めてみる社会実装を志しています。

農業の価値につながるヒントを得ることができた。

### 経験が次のスタートラインを創る

「自らやってみないと自ら語れない」をポリシーに持つ大山さんは、経験を重ねるごとに日々変化し続けている。地域の農業に対して抱いた違和感を皮切りに、思考と行動を繰り返すことで得られた新たな気づき。そこからもたらされる視野の広がり、自身の向き合う課題意識にも影響を与えてきた。今後は農業だけにこだわらず、社会に対して総合的なアプローチをしていきたい、と大山さん。物事をもっと大きな枠組みで捉えようと、もっと世の中の可能性に気づくはずだ。「自発的なチャレンジは、自ずと新しい発想につながる」と大山さんは説得力を持って語る。常に実践を重んじる大山さんは、次にどんなスタートラインに立つのだろうか。

文：倉野 衣久枝

自身の違和感に真摯に向き合い行動し続ける姿が印象的でした。行動しながら考え方をアップデートしていくことが、新しい取り組みに繋がると思いました。



## 探しに行こう 自分の場所

# 「自分に目を向けたものづくり」を 当たり前にする

設楽 明寿 さん

筑波大学

図書館情報メディア研究科

博士後期課程3年

設楽さんはろう者（デフ、視覚障害者）の競技大会デフリンピックにおける陸上競技の金メダリストであり、触覚刺激による出走合図システムを開発する研究者でもある。他にもリアルタイム字幕を表示する透明ディスプレイや、話かけられたことをろう者に知らせる空気砲を生み出した。これら独自性溢れるプロダクトは、ろう者の当事者としての自身の経験をヒントとして開発されたものだった。



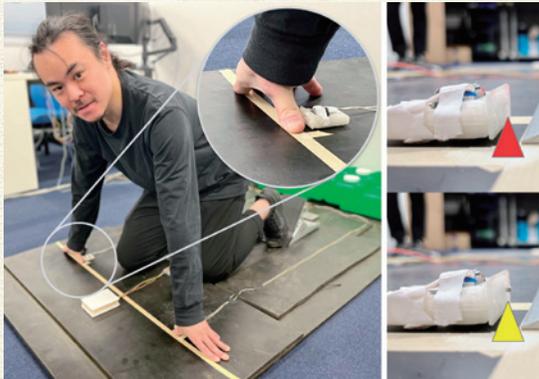
### 瞬発力あるスタートのために

設楽さんは、デフリンピック2017の陸上競技男子4×100mリレーに出場した金メダリストだ。しかし、聴者が参加する大会で競うには壁がある。出走合図である号砲が聞こえないのだ。光で出走合図を伝えるスタートランプが利用されることもあるが、「聴者のスタートと遜色なく反応できている確信がなかった。光の合図では瞬発力につながらない感覚だったんです」。音・光に代わる出走合図を模索する中、聴覚刺激と触覚刺激に対する反応速度にはほとんど差がないことを知った。そこで、開発したのが、触覚 (Haptic) によって出走合図を伝達する HaptStarter だ。クラウチングスタートの際に地面についた親指の位置に設置され、出走合図として小さな突起物が中から飛び出し、指に触れる。これなら、ろう者も聴者も同じ条件で出走の合図を認識できる。競技経験者

であり、研究者でもある設楽さんだからこそ生みだせた画期的なプロダクトだ。

### モヤモヤした思いから技術に出会うまで

幼い頃から言葉にできないモヤモヤが溜まっていくことを感じていた設楽さん。その「何か」が言語化されるまでには時間がかかった。聴覚・視覚障害者のための高等教育機関、筑波技術大学に進学して初めてろう文化に触れた。アメリカのロチェスター工科大学への海外短期研修に参加したり、他のろう者との交流の中で段々とわかってきたのはこれまでの技術はマジョリティに合わせて作られていて、マイノリティはなんとかそれに合わせてきたということ。しかし、それではやりづらさも生まれる。「マイノリティをマジョリティに追いつかせたいというよりも、誰でも参加できるような場を構築したい。そのためにできることは何か、という問をようやく言語化できるように



▲左 HaptStarterは出走時の手元に設置。  
右 起動時の動作（赤はSet時、黄色はStart時に突起物がでた状態）

なりました」。学部3年生になると、授業の中で、振動と光によって音の特徴をユーザに伝えるデバイスが紹介された。当時は触覚提示を活用したものは稀で「触覚という手もあったのか」と驚いたという。触覚をうまく活用すれば障害の有無に関わらず、平等に同じ舞台に立てるのではないかと。それまで感じていた課題感の一つとそれを解決する可能性のある技術が繋がったように感じた。

## うまくいかない、それも発見

HaptStarterのアイデアも、始めは「振動で合図を伝える」という構想だけで、デバイス開発の専門知識もなかった。しかし、設楽さんは通販サイト等でセンサやモーターを購入し、いきなり試作に着手した。「作ってみて初めて気づいたんです、広げる腕の幅は人によって違うということに」。触覚を刺激するための仕組みだけでなく、身体の大きさに合わせて可動式にする必要があった。また、振動という刺激は瞬間的に認識して反応するのが難しいという課題が見えた。開発を重ね、モーターの代わりにソレノイドを用い、電気が流れると内蔵されたバネの力が開放され、瞬間的に突起物が飛び出すようにした。また、学んだばかりの3Dプリンタでデバイスの形も改良した。「これができないとわかった時も面白いんです。合わないと感じれば次にやるべきことが絞

設楽 明寿（したら あきひさ）プロフィール

1994年7月に生まれ、ろう者と診断された。筑波技術大学の白石優旗准教授のもと、HaptStarterの研究を行う。その後、筑波大学図書館情報メディア研究科に所属し、落合陽一准教授のもと、研究開発を継続。2017年デフリンピックの陸上競技男子100mリレーにて金メダルを獲得。

込めるから」と話す設楽さんは、実際に手足を動かして得られる発見を楽しみ、研究開発にも活かしている。

## 仲間の輪から新たな知識を生み出したい

「好きなことをやり続けたい」という設楽さんは仲間作りの方法の一つとして大学の教員になることも考えている。自身のモヤモヤが人との出会いの中で言語化できたように、一人でできることには限界があるが、仲間となら、新しい学問を生み出したり、議論ができる。そのために、考えを深め、何かを創り出せる場も作りたいという。しかし、「場を作る目的はあえて作りません。目的に縛られると自由に動けなくなってしまうから」。これまで生み出してきたプロダクトも始めから課題や解決方法がはっきりわかっていただけではない。言葉にならないモヤモヤ、人や技術との出会いというピースが少しずつパズルのように組み合わさり、アイデアやプロダクトとしての形になった。これから設楽さんを中心に仲間の輪が広がり、それぞれがピースを組み合わせる中で生み出される自由で新しい知識やプロダクトが楽しみだ。

文：内山 啓文

僕がものづくりの世界に進んだきっかけも、作る過程が楽しくてしょうがなかったからだったので、とても共感しながら話を伺いました。設楽さんと一緒に新たなものを生み出してみたくてワクワクしています！



# 企業で働く博士学生、ブリッジフェローレポート



インターンシップでもなく、アルバイトでもない、博士学生と企業との新たな接点となるブリッジフェローシップ制度。学生が研究アイデアを試すための研究助成を企業が提供、さらにその企業の新規プロジェクトに学生が参画することで、両者の活動が加速するサイクルを作り出す取り組みです。ここではブリッジフェローとして働いている学生の姿と本音を紹介します！

## 企業の当たり前を知り、自分の立場を見つめ直す

筑波大学  
人間総合科学研究群 博士後期課程1年

岩田 知大 さん

### 研究テーマ

骨格筋再生促進を促進するサプリメント摂取戦略の検討



### なぜ応募しようと思ったのですか？

学部や修士で就職した友人たちと話していると、知らない社会がそこにあります。私は就職活動をしてこなかったこともあり、社会のことを知る必要があると感じていました。そんな時、リバネスから案内が来て、大学への活動に理解のある方々の取り組みだったので、安心できると思い、応募しました。

### 活動を振り返り心に残っていることは？

池田理化の営業研修に参加したことです。池田理化の営業マンは、様々な研究室を訪問し試薬や機器などの販売をしています。しかし、我々が目にしてるのは営業という仕事のほんの一部でしかなく、その裏では情報収集はもちろん、コミュニケーションスキルの強化などたくさんの努力があることを知りました。現場で厳しいことを要求されることもありますが、それを乗り越えて笑顔で仕事をする営業マンの「真摯さ」が心に残っています。

あとは、もう一名のブリッジフェローで人工生命の研究をする高田さんとの出会いも新たな発見でした。私が研究するオートファジーのメカニズムを、人工知能にあてはめたらどうなるんだろう！？と盛り上がりました。異分野のフェロー同士で研究の話ができるのはとても楽しいです！

### 活動の中で気づいたこと、今後に活かせるうなことはありますか？

企業の人と活動し、学生との違いとして一番感じたのが「制限時間がある」ということ。企業には業務時間と、業務に見合った対価を支払うシステムがあります。一方で学生は、研究のクオリティを上げるためには、あるだけ時間をかけ続けられる。つまり、「好きなだけ時間をかけて目標に向かっていけるのは、学生の特権である」ということに気づかされました。この特権に感謝を忘れず、今まで以上に研究に取り組んでいきたいと思っています。

(文・立花 智子)

## 今回とりあげるのは「池田理化ブリッジフェロー」

株式会社池田理化は理化学機器を広く扱う商社です。2021年から日本初となるブリッジフェローを採用し、博士学生とともに活動してきました。2年目となる本年は2名のフェローを採用し、営業マンに対する研究現場の実際を伝える活動や、子どものための理科教室の企画・実施などを池田理化の担当者として作り上げてきました。博士学生の知識や経験のおかげで、自社だけではできない企画が形になりつつあります。  
(池田理化 ブリッジフェロープロジェクトメンバー)

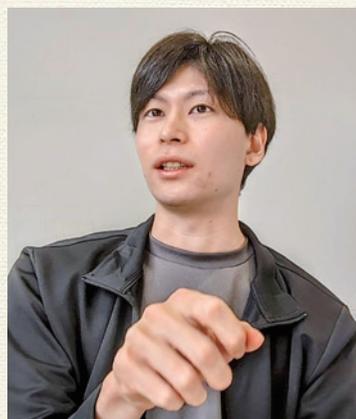
## 共同研究以外の接点をモノにする

東京大学  
総合文化研究科 博士後期課程1年

高田 亮介 さん

### 研究テーマ

遊びの中での学習に基づく集団創発のモデル化



### なぜ応募しようと思ったのですか？

私の場合は、池田理化とリバネスがやっていた「企業と考える研究環境向上ワークショップ」がきっかけです。池田理化の社員の考えに共感する部分が多くありました。特に池田理化は、子どものための理科教室をやっています。私自身も子どもの時に参加した科学教室に良い影響を受けていて、未来の科学者を育てることに興味があったので、ぜひ池田理化と一緒にやりたいと思いました。

### 企業との協働はこれまでもありましたか？

はい、あります。企業がアカデミアと何かをしようとする、共同研究が一般的です。しかし、ブリッジフェローとして理科教室を企画・実施する活動は、子どもたちの科学への興味喚起という同じ目的を目指して、博士学生と企業人が一緒に活動するという、新しい協働の形でした。池田理化の社員の熱量や行動力に驚かされながら、一緒によい企画をつくっていつている手応えがあります。この貴重な経験は、これからアカデミアで生

きていく際にも、企業との協働を考える上で、必ず生きてくると思います。

### 今後やってみたいことはありますか？

池田理化の高橋社長がピザを焼いて、大学の研究者が交流する会を開きたいと聞いたときは、社長がピザを焼くというギャップに衝撃を受けると同時に、とてもいいなと思いました。私の研究は1人で行うものが多く、他人と雑談する機会が少ないです。ピザなど美味しいものがあるとみんな自然と集まります。岩田さんのオートファジーと人工生命の組み合わせのように、研究室の異なる者どうしの雑談から生まれるものも多いはず。また研究者だけでなく、子どもたちや企業の方々も呼んで、あえて目的を設けないセレンディピティがたくさん生まれる場をつくりたいです。

私は常に学際的でありたいと考えています。池田理化とは理化学機器の販売の現場、ピザ交流会企画、子どものためのプログラミング教室など、研究とは直接関係ないことについて、広く考えることができました。これからもどんどん新たなものに手を出していきたいです。(文・立花 智子)

# 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。

## 伝えたい 暗号理論の底力

岡山大学大学院 自然科学研究科  
修士課程 1 年生  
池坂 和真 さん

兵庫県赤穂市出身。岡山大学大学院自然科学研究科博士前期課程にて、効率的な暗号プロトコルの実装の研究開発を行う。2021年に岡山大学DS部（データサイエンス部）を発足し、学生や教員が地域企業と連携して課題解決に取り組むコミュニティ活動を行っている。



私の高校の先生は最初の授業で、教科書には載っていない数学の話をゲームの話に絡めてするような人でした。そんな先生の影響もあり、身の回りで起こるあらゆる現象を数式で表現し、意味をもたせられる数学や物理に一気に魅せられていきました。私の研究対象の暗号に関連するメルセンヌ素数に出会ったのもその頃。2のべき乗引く1 ( $2^n - 1$ ) の形で表される素数です。大学に入ると、機密情報を守る暗号理論にメルセンヌ素数が活かされていることを知りました。1と自分自身以外に分解できない特徴を持つ素数がまるで原子のように組み合わせることであらゆるランダムな数字を生み出します。その振る舞いをいかにコンピュータに計算させるのかを考えるのはパズルのよう。今は、そんな素数と楕円曲線という特殊な数式を使った暗号の研究をしています。

暗号の研究や数学を社会につなげたいという想いを持つ中、ある日、超異分野学会香川フォーラムのことを知りました。仮想通貨、ブロック

チェーンに関連する企業や、生命科学からものづくりまで幅広い分野の研究者も参加すると聞いて、興味を持ちました。そこで、暗号のセキュリティを強化する零知識証明の有用性に関する研究発表をしました。例えば、暗号を照合する前に互いに信頼できる相手だと証明したい時に私の研究理論を活かせる、というものです。わかりやすく話すよう心がけましたが、理論の説明だけでは聞き手の理解が得られず、どのように使えるのかと尋ねられました。役に立つ暗号の価値を誰にでも分かりやすく伝えるには、事例も大事なんですね。そのためにも研究成果の利用事例を自らつくり、再チャレンジしたいと思っています。

(文・岸本 昌幸)

## 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。

### 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

## 大阪大会、各地域フォーラムでポスター演題募集中!

[関連キーワード] 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

### 超異分野学会 大阪大会 2023

[日時] 2023年8月5日(土) 9:30～18:00

[場所] オービックホール (大阪市内)

[大会テーマ] Choke Point of Knowledge

- 知を求める旅人が必ず通る場所 -

[ポスター演題数 (予定)] 100 演題

[演題登録締切] 2023年5月31日(水) 18:00



### 超異分野学会 大阪大会2023について

ホモ・サピエンス《賢い人の意》は、知を求めながら版図を広げ続けてきました。現代を生きる我々も日々新たな知を求める旅を続けています。今大会のテーマは「Choke Point of Knowledge」です。知を求める旅人は必ずチョークポイントを通ることでしょう。チョークポイントとは地政学における概念の一つで、世界を巡る上で戦略的に重要となる海上水路のことを指し、スエズ運河、ホルムズ海峡やマラッカ海峡などがこれにあたります。大阪は、知識を生み出す上で世界的に重要な拠点「知のチョークポイント」であり、世界の知が集まります。ご参加いただきぜひ新たな知を求める旅を続けましょう。

### 各地で行われる超異分野学会

- 北海道フォーラム 2023年11月18日(土) (予定)
- 香川フォーラム 2023年12月2日(土) (予定)
- 豊橋フォーラム 2023年12月初旬
- 鹿児島フォーラム 2023年12月中旬
- 東京大会 2024年3月8日(金)・9日(土) (予定)



▲毎年、熱のある議論が巻き起こるポスター会場

参加できる大会を探してみよう! 登録はこちら



# 研究環境を自分でつくる方法

## ～学部生からの研究活動～

### 第2回 コミュニティを活用する

## コミュニティが蓄積する 経験・ノウハウを土台に自身の プロジェクトを立ち上げる

京都大学  
iPS細胞研究所 未来生命科学開拓部門  
博士課程1年  
丹羽 諒 さん



2020年岐阜大学 応用生物科学部卒業。2022年京都大学 大学院医学研究科 医科学専攻 修士課程修了。現在は同博士課程および卓越大学院メディカルイノベーションプログラムに在籍。また、次世代研究者挑戦的研究プログラム 奨励研究員を兼任。バイオベンチャーである株式会社BIOTAにも研究員として参画している。

### ラボ所属前にはどんな研究活動をしていた？

中高では研究経験はなく、大学生や大学院生が参加する合成生物学の大会「iGEM」への参加により学部1年から研究活動を始めました。iGEMでは大学ごとにサークル等でチームを組み、世界大会出場を目指します。学部1年の時には、鳥の糞の掃除をしやすくすることを目的に、尿酸を溶かす大腸菌をテーマに研究をし、iGEM Gifuとして銀賞を受賞しました。

### 研究に必要なものはどのように入手した？

iGEMのチームは活動に必要なものは自分たちで準備するのが原則で、大会本部から活動場所や試薬等が提供されるわけではありません。国ごとの支部、日本ではiGEM Japanがチーム間で経験やノウハウを共有できるコミュニティとして機能しています。例えば、活動する上で一番の課題となるのは遺伝子組換えが可能な実験場の確保なのですが、学内で協力的な先生を探してラボを間借りさせてもらうのが常套手段です。その他、過去に資金提供してくれた企業情報など、掲示板のウェブサイトやチャットグループを通じて情報交換をすることで、各チームが自律的に活動できるようになっています。チームを超えたコミュニティの機能が強くなることで、研究環境を整えることではな

く研究自体に時間や頭を使えるようにしたいという思いから、私自身、先述のチャットグループや過去文献を読み合う輪読会を立ち上げたり、コミュニティの強化にも取り組んでいました。

### iGEMでの経験は現在や将来の自分にどう繋がっている？

現在は、ヒトゲノムの理解を目指して、iPS細胞でゲノム編集技術を確立するための研究に取り組んでいます。ほんの10年前に出てきたCRISPR-Cas9をベースにしたゲノム編集技術は、それをを用いた治療法がすでにヒト臨床試験に至るほど驚く速度で実用化へ向けて進んでいます。将来はアカデミアで研究をしながら、自身の技術を事業化しベンチャーを立ち上げたいとも考えています。iGEMでは研究そのものだけでなく、自身で課題設定したプロジェクトを立ち上げ進める経験ができました。iGEM発ベンチャーも海外には複数あります。iGEMでの経験が、先端技術を素早く社会に実装していく、死の崖を繋ぐ橋になるような研究者になりたいという今の目標に繋がっています。

(文・瀬野 亜希)

多くの大学の教育課程では学部4年生で研究室やゼミに所属し研究活動を開始します。一方、ここ10年で中高の学習指導要領に探究学習が盛り込まれたり、スーパーサイエンスハイスクールといった研究支援制度により研究活動経験を経て大学に入学する学生が増え、研究室やゼミ所属を待たずに自ら研究環境を手に入れ、自主研究を進めるための行動を起こし始めています。本連載では学部生時代から研究を続ける先人たちを参考に、研究活動の始め方のヒントを紹介します。すでに研究室に所属している4年生や大学院生にとっても、やりたい研究を進めるための環境を自分で整えていくための参考になるはずです。

## 研究環境づくりに役立つコミュニティを探して参加してみよう

コミュニティに参加することは欲する情報へのアンテナを張ることにもなります。丹羽さんのiGEMでの活動のように、同様の目的を持った人々が集まるコミュニティ内での情報交換が、自身の研究環境作りや研究活動推進の後押しとなることも多いはずです。一例として以下にいくつかのコミュニティを紹介しますが、自身の興味に沿ったコミュニティを探して活用してみてください。

**iGEM (iGEM Japan)** <https://igem.org/> <https://yomogy.com/>

合成生物学の世界大会「iGEM」に挑戦する国内チームの活動に有用な情報の蓄積・発信、チーム間の交流促進を行うコミュニティ。

### アジアiGEMアンバサダーを務める早稲田大学 阿部レイさんからのメッセージ

iGEMは「生物学のロボコン」と呼ばれる合成生物学の世界大会です。2022年大会では、世界中から346チーム、6500人が参加しました。本大会は2004年にMITの講義から発展し、世界に認められる大会へと成熟してきました。iGEM Japanでは、iGEMに参加する・参加したい学生が集まり、世界への挑戦に向けた準備を協力して行っています。生物学の力で社会問題に挑戦したいみなさん、iGEMを通じて実現してみませんか。

**学生研究コミュニティ「ミツバチ」** <https://mitsubachi-researcher.jp/>

学部生のうちから研究開発に携わりたい人向けの機会・情報を集め、共有するコミュニティ。研究室バイトを受け入れている研究室の情報や紹介サポートを受けることができる。

**理系のための情報交換コミュニティ「コネクトーム」** <https://www.sinaps.or.jp/connect-ome/>

理系学生をメインとした学習活動、研究活動などの手助けとなる情報提供・情報交換・交流を目的としたコミュニティ。サイエンス・インカレに過去出場した学生(ファイナリスト)との交流もできる。

**ケムステSlack** <https://www.chem-station.com/blog/2021/07/slack2nd.html>

国内最大の化学ポータルサイト「Chem-Station」が立ち上げた化学系オープンコミュニティ。論文や学会、奨学金・研究費などのトピック別のチャンネルに参加できる他、参加者からの希望で新たなチャンネル設立も可能。

**ASE-Lab (エースラボ)** <https://ase-lab.space/>

宇宙分野に興味を持つ学生どうして、勉強会を開催するコミュニティ。CanSatゼミなど、既存のゼミに参加する他、自分で勉強会を企画することもできる。

**RoboMaster Japan** <https://www.robomaster.jp/>

国際的な次世代ロボットコンテスト「RoboMaster」へチャレンジする国内チームのコミュニティ。日本では黎明期のためまだチーム数は少ないが、現在7つのチームが各地域圏の学生を中心に集まり活動している。新規チームの立ち上げ方についても情報発信されている。

# 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60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

詳細及び申請方法についてはこちらから

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



## ● 汎用バイオ基盤技術賞

対象分野

「これがきつと世界を変える」と思う、  
社会実装までの道筋をなんとか見出したい  
バイオ基盤技術に関する研究

合成生物学、発酵・代謝制御、微生物、微細藻類、生体模倣システム、神経科学、マイクロバイオーム、人工細胞など、あらゆるバイオ基盤技術を対象とします。

採択件数 若干名

助成内容 研究費50万円

申請締切 2023年3月17日(金) 18時まで

パートナー企業 株式会社リバネス

## ● 革新的創薬研究賞

対象分野

実用化ができれば医療が変わる、  
創薬に関する革新的な研究

低分子医薬、抗体医薬、核酸医薬、細胞医薬品、遺伝子治療、DDSなど、アプローチやモダリティの種類は問いません。人類が健康に安心して暮らすことのできる世界を実現する、あらゆる研究テーマを募集します。

採択件数 若干名

助成内容 研究費50万円

申請締切 2023年3月17日(金) 18時まで

パートナー企業 株式会社リバネス

## ● グローカルオーシャン賞

対象分野

日本～東南アジアの海に関わる研究

海は、人間活動の影響を大きく受けており、CO<sub>2</sub>や廃棄物の貯蔵庫になっています。リバネスではネイチャーポジティブを目指し、経済活動に伴い生態系が回復基調になる事業創出を目指しています。今回は日本から東南アジアにかけての温帯～亜熱帯の海域にかけて、海洋保護区と資源管理、海中植林とブルーカーボン、藻場やマングローブなどの生態系を研究し、水産業や海運業、環境保護活動へ橋渡ししていくような基盤となる研究テーマを求めています。

採択件数 若干名

助成内容 研究費50万円

申請締切 2023年3月17日(金) 18時まで

パートナー企業 株式会社リバネス

# 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

### 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。



## 研究キャリアの相談所の2つの活用方法！

就職活動を始める前に自分の研究キャリアについて改めて考えてみませんか？人に自分のことを話してみると新たな気づきや、決断ができることもあります。改めて自分のキャリアについて話す場がなかなかない、というときには、研究キャリアの相談所にお気軽にご相談ください。

### 今すぐ相談をする

自身も研究経験のあるリバネスのコミュニケーターが対応。就職活動や進学など、あなたの研究キャリアに関するご相談を受け付けています。簡単に相談内容をフォームに記載ください。

### 研究キャリアに関する情報を得る

相談事はないけれど、何か新しい機会があれば知りたい！という方も登録ください。新規採用やイベント情報など、研究キャリアに関する情報を不定期にメールにてお知らせします。

どちらも、下記リンクよりご登録ください。

<https://lne.st/rcccrform>



有料職業紹介事業

・許可番号：13-ユ-300411

・範囲：国内における科学技術における専門的・技術的職業

※お問い合わせをいただいた時点ですでに募集を終了している場合もあります。その際はご容赦ください。

# 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通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！

4月20日(木)  
12:00~13:00



創業開発事業部  
上野 裕子

5月18日(木)  
12:00~13:00



教育開発事業部  
前田 里美

6月28日(水)  
12:00~13:00



研究開発事業部  
石尾 淳一郎

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  
瀬野 亜希 修士（理学）

## プロフィール

大阪大学理学部生物学科卒業、同大学院生命機能研究科修了。生き物のしくみに興味があり、大学では視細胞における情報伝達経路を研究。リバネスでは2012年の入社以降、中高生のための学会「サイエンスキャッスル」や研究助成「サイエンスキャッスル研究費」の立ち上げに関わり、研究体験に基づいた教育プログラムを多数開発、中高生の研究コーチ活動に自身でも携わってきた。

私は修士修了後に社会人ボランティアとしてリバネスの実験教室に参加しました。その中で科学技術自体を発展させるだけでなく、それをコミュニケーションすることが世の中を変える力になると感じ入社しました。以降は、教育開発を通して中高生の研究活動ぶりを間近で見ました。2017年に立ち上げた「マリンチャレンジプログラム<sup>※</sup>」では、研究初挑戦でテーマ立案の相談に乗ることから始めて1年間で大きな成長を見せてくれて全国で最優秀賞に輝き、さらには海外での研究発表にまで挑戦した子や、これをきっかけに進路変更し海というフロンティアに挑む夢をもらったと言ってくれる子もいました。

大学生になった彼らと対話する中で、活動場所や指導者が見つからず自主研究を断念する場面に出くわすようになりました。そこで、彼らのように困っている大学生に先輩の経験談や情報を届けたいと考え、前回号より連載企画「研究環境を自分でつくる方法～学部生からの研究活動～」を立ち上げました。発刊以来、incu・be読者の中心は研究室に所属する学部4年生～大学院生でしたが、中学・高校で研究をして大学に入学する学生が増えてきたことから、研究室配属を待たずして自主研究を進めたい学部生のみならずにもっと本誌を届けたいです。現在私は研究とその社会実装を加速する実証プロジェクトの立ち上げにも多く関わっています。この中にも中高生や学部生、若手研究者をどんどん巻き込んでいきたいです。

※海に関わる研究をしたい中高生チーム（初年度は60チーム、以降毎年度40チーム）を採択し、支援するプログラム

## 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ARK  
株式会社アーステクニカ  
aiwell株式会社  
株式会社アオキシントック  
アグリショット株式会社  
株式会社アグリノーム研究所  
アサヒ飲料株式会社  
アサヒクオリティーアンドイノベーションズ株式会社  
アメリエフ株式会社  
株式会社イヴケア  
株式会社池田理化  
株式会社イノカ  
株式会社 Air Business Club  
株式会社エアロジラボ  
株式会社ACSL  
株式会社エコロギー  
江崎グリコ株式会社  
株式会社荏原製作所  
株式会社エマーシングテクノロジーズ  
株式会社エマルションフローテクノロジーズ  
大阪ヒートクール株式会社  
株式会社AutoPhagyGO  
オブティウム・バイオテクノロジー株式会社  
オリエンタルモーター株式会社  
株式会社カイオム・バイオサイエンス  
株式会社ガルテリア  
株式会社コルク  
株式会社サイディン  
サグリ株式会社  
サンケイエンジニアリング株式会社  
三和酒類株式会社  
株式会社JEPLAN  
株式会社ジャパンモスファクトリー  
鈴茂器工株式会社  
株式会社セルフアイバ

千寿製薬株式会社  
ソニーグループ株式会社  
大正製薬株式会社  
株式会社ダイセル  
株式会社ダスキン  
THK株式会社  
トイメディカル株式会社  
東武不動産株式会社  
東洋紡株式会社  
株式会社ニッスイ  
株式会社日本触媒  
日本ハム株式会社  
日本たばこ産業株式会社  
株式会社ノベルジェン  
株式会社バイオインパクト  
ハイラブル株式会社  
株式会社浜野製作所  
東日本旅客鉄道株式会社  
株式会社日立製作所  
BIPROGY株式会社  
株式会社ヒューマノーム研究所  
株式会社ファームノートホールディングス  
株式会社フォーカスシステムズ  
株式会社プランテックス  
株式会社βace  
マイキャン・テクノロジーズ株式会社  
三井化学株式会社  
明治ホールディングス株式会社  
株式会社メタジェン  
株式会社ユウグレナ  
株式会社ユニバーサル・バイオサンプリング  
株式会社吉野家  
リアルテックホールディングス株式会社  
りそな総合研究所株式会社  
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

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 : someone@leaveanest.com

## ++ 編集後記 ++

今回、初めて編集長を務めました。自分がリバネスに入社する前、インターン生だったときから、この冊子「incu・be」の制作に関わってきました。ふと、自分がこれまで制作した記事の数々が思い出されます。どれ一つとして同じ「研究者としての生き方」はありませんでした。編集長として今回の記事たちを見ても、一人ひとり違った研究者の生き方がそこにあってもおもしろい。自信をもって送り出すことができます。自分が学生で研究室にいた時、こんなにもいろいろな研究者の生き方があるとは思っていませんでした。この冊子が、今読んでいるあなたに新しい発見を与え、研究者としての生き方を見つめるきっかけとなれば幸いです。  
(西村 知也)



2023年3月1日 発行

incu・be編集部 編

編集長 西村 知也

編集 岸本 昌幸/楠 晴奈/重永 美由希/篠澤 裕介

高橋 宏之/滝野 翔大/伊達山 泉/松原 尚子

記者 内田 早紀/内山 啓文/倉野 衣久枝

瀬野 亜希/立花 智子/濱口 真慈

art crew さかうえ だいすけ

神山 きの

清原 一隆 (KIYO DESIGN)

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. 2023 無断転載禁ず。

