

若手研究者のための研究キャリア発見マガジン

2020. 夏号

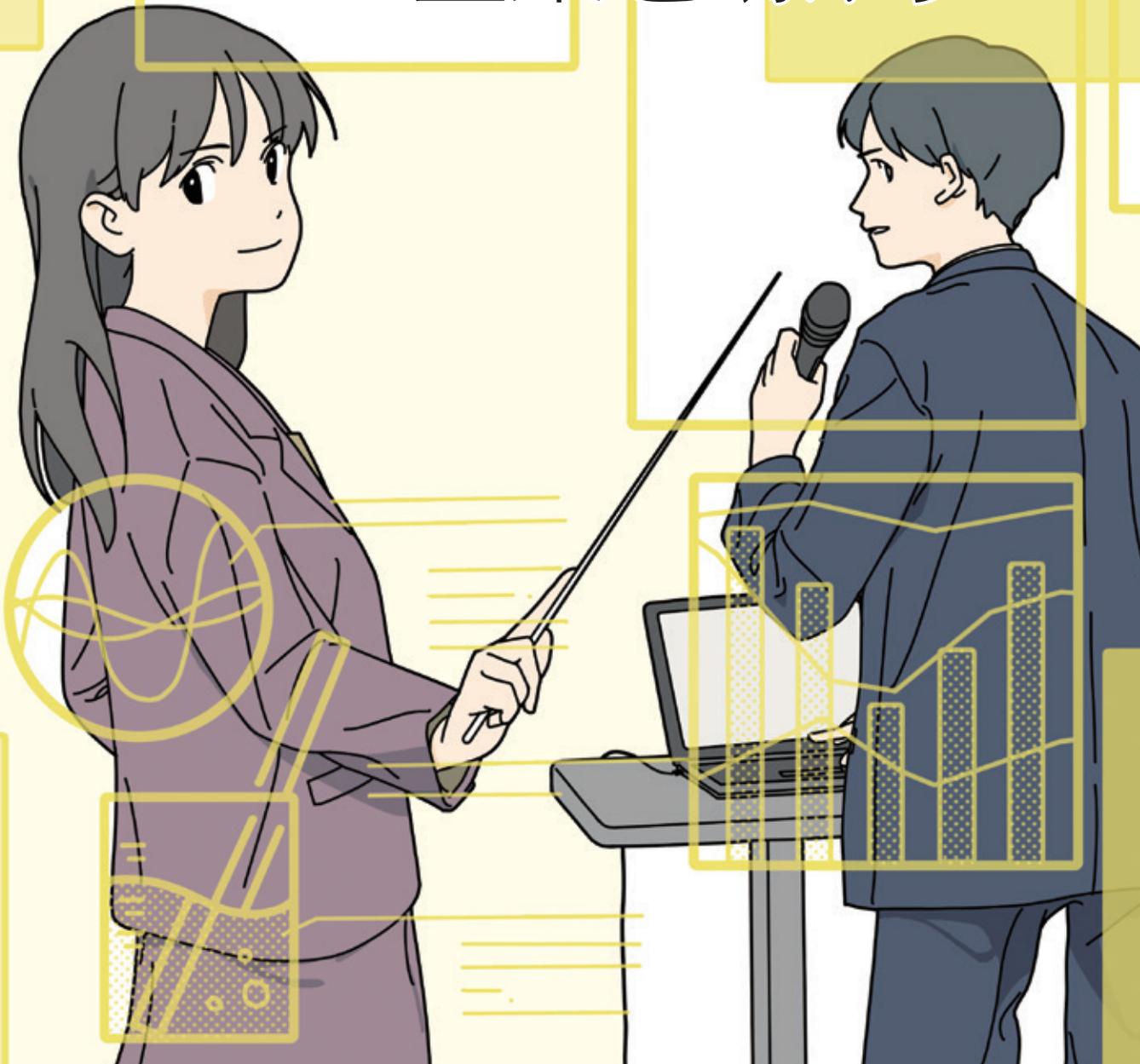
vol.49

[インキュビー]

incu・be

特集

研究者の行動が 企業を動かす



incu・be vol.49 contents

特集 研究者の行動が企業を動かす

- 06 技術革新を成し遂げた、基礎研究へのこだわり
(大亀 敬史 さん 東洋紡株式会社 コーポレート研究所 プロセッシング基盤ユニット)
- 08 素材のもつ新たな価値の探求に、独自の仮説で挑み続ける
(河合 洋平 さん AGC株式会社 技術本部企画部協創推進グループ)
- 10 研究者視点を持ちこみ、新製品を生み出す土壌を作る
(本多 宏明 さん 株式会社ユニフローズ 営業技術部リーダー)

響け、博士の力

- 03 言葉で知識のバトンを渡す力
里井 大輝 さん 株式会社スクウェア・エニックス テクノロジー推進部 AI リサーチャー

研究の「師匠」を見つけよう～研究室の選び方～

- 04 学外での対話で見出す「自分の」研究
廣野 育生 さん 東京海洋大学 学術研究院 海洋生物資源学部門 教授

探しに行こう 自分の場所

- 14 自らの情熱をもって問いに向き合い続ける
正宗 淳 さん 北海道大学 大学院理学研究院 教授
- 16 民間企業の中から、日本を強くする研究者を育てる
伊勢田 一也 さん 旭化成株式会社 研究・開発本部
- 18 苦境に陥ってからが勝負、自らの手で勝ち取るポスト
渡邊 康平 さん 東京大学大学院 薬学系研究科 特任助教

キャリアディスカバリーフォーラム

- 20 キャリアディスカバリーフォーラム 2020 参加者募集中！
- 22 参加企業 Pick up
- 23 参加者の声
亀本 有生さん 株式会社ガルデリア

キャリア発見！ツールボックス

- 24 自分の研究と社会を接続するキーワードを 10 分で手に入れる
(スキル・イシューマングラート)

お知らせ

- 25 研究アドバイザー募集
- 26 第 49 回リバネス研究費 申請者募集
- 27 リバネス研究費 PICK UP 研究者のあり方を拡張する URA の経験
原 健太さん 株式会社ソニックアーク 代表取締役社長 CEO/
株式会社 AfricaScan General Manager/
東京農業大学大学院 農学研究科 国際農業開発学専攻 博士課程

響け、博士の力

言葉で知識のバトンを渡す力

みなさんは「おもしろいゲームの定義を答えなさい」と質問されたら、どう回答しますか？デバイスの進化や人の価値観の多様化に伴い、ここ10年でゲームの捉え方は大きく変化し、その楽しみ方も多様化しています。私はいま、誰もがワクワクし続けられるゲームを開発するために、プレイヤーの腕前やゲーム内での動きから、プレイヤーの感情が揺さぶられるゲーム展開をその場で設計できるメタAIの技術を研究しています。

もともと高専の出身で「技術を磨き、誰もが喜んでくれるような『ものづくり』を行いたい」という想いから、大学院での研究をスタートさせました。ところが1つの疑問が湧いたので。「ものづくり」と「研究」の違いは何なのか？博士の研究者という立場にあったにもかかわらず、答えを見つけられないもどかしさに苦しみました。指導教員から「なぜその方法を使う必要があるのか」「この研究はどんな点において新規性があるのか」と質問されても上手く言葉にすることができず、数か月もかけて論文を書き直しました。この時期に私は、自分の研究の必要性や新しさについて根拠を示して言語化することが、できていなかったのです。この経験から、研究では言語化が一番難しく、かつ、重要であることを実感しました。自分の想いや考え方が他の人にも伝わる言葉にできるようになったとき、企業との共同研究や、後輩との研究が格段に前に進みやすくなりました。言葉にして、自分の研究の先を創る人たちが使える論文の形で公表することが、ものづくりと研究の違いなのだと思います。言葉を通じて、自分の次の研究を創る仲間知識のバトンを渡す、これこそが研究者の力であると思いました。

私がスクウェア・エニックスに入社したのも、自分たちの研究を積極的に公表するチームに魅力を感じたからです。ゲームの世界への研究者の進出は意外かもしれませんが、じつは研究しがいのあるテーマがたくさん眠っています。たとえば、苦労した結果の達成感をどう実現するか。こうした魅力的な研究テーマを発掘するには、コンピュータ・サイエンスはもちろん、心理学・認知科学など、さまざまな分野の研究者が集まり、お互いの知識を言葉で共有していくことが大切です。この新しい世界をともに探検する研究者の仲間が増えたらいいなと思います。誰もがワクワクする、夢のようなゲームのピースを探す旅に出かけませんか。

(文・小玉 悠然)



さとい だい き
里井 大輝 さん

博士(工学)

株式会社スクウェア・エニックス
テクノロジー推進部
AIリサーチャー

筑波大学大学院 システム情報工学研究科
知能機能システム専攻にて博士号を取得
後、株式会社スクウェア・エニックス テクノロジー推進部 AIリサーチャーとして
入社。研究テーマはゲームAI。



▲里井さんの開発風景

研究の「師匠」を見つけよう

～研究室の選び方～

「これから研究に打ち込み、研究者として成長したい」そんな思いで迎える研究室選択のとき。研究室はどんな視点で選びますか？ 本コーナーは、「自分に合った『研究の師匠』との出会いを応援したい」そんな想いから立ち上げた企画です。

学外での対話で見出す「自分の」研究

東京海洋大学 学術研究院 海洋生物資源学部門 教授

廣野 育生 さん

養殖の現場で問題となるのはなんといっても魚の病気だ。廣野さんの研究室では、そんな魚病のメカニズムをDNAレベルで明らかにする研究をしている。研究室に来た学生は、最初に魚類の飼育方法から遺伝子解析の手法まで、複数の研究テーマを体験し、自分の興味を見極めた後に研究テーマを決定する。一年後、学部生の最後の年には早速学会で自分の研究を発表する。自分とは異なる分野の研究者との対話を通じて自身の研究を深掘りしてほしいのがその理由だ。

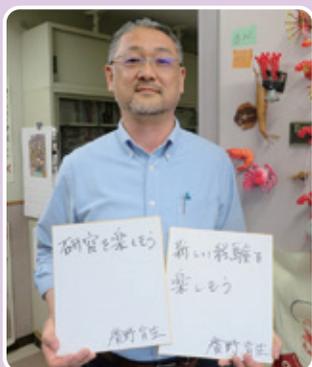
魚病の問題は養殖現場と直結しているため、研究室では企業との共同研究も多い。そのため学生は、他分野や、研究職以外の人に研究内容を説明したり、議論をする機会にも恵まれている。このことは、研究と社会の接点を実感できるだけでなく、研究の内容や魅力を相手にあわせて自分の言

葉でわかりやすく伝える経験となる。

学部3年生の時からこの分野の研究を続けてきた廣野さん自身も、学会発表はもちろん、当時最先端の遺伝子解析ができる研究機関での実験や、養殖場で直に魚病の現場を見るなど、学外に足を運び多くの人々と出会ってきた。研究室の学生においても、学外の人との対話の中で自分の研究を多角的に捉えることで、研究を「自分独自の研究」として進めていく感覚が生まれるのではないかと考えている。

「学生には、この結果はどうなるのだろうか、ワクワクしながら自分で研究を進めていく楽しさを感じ、研究を行って行ってほしいですね」と話す廣野さん。その話し方からは自分が経験した楽しさを学生にも感じてほしいという思いがあふれていた。

(文・西村 知也)



研究理念

「研究を楽しもう」

研究は言われたことをただ行うのではなく、自分で考えながら進めていくことで、「こうしたらどんな結果になるのだろう」とワクワクしながら研究を進めていくことができます。その過程を「楽しむ」気持ちが、研究を進める活力となることでしょ。

教育理念

「新しい経験を楽しもう」

新しいことに臆することなく、今まで経験したことがない場に自分を置いてみましょう。その経験から得られる学びが、自身の成長や視野の広がりに繋がっていくと思います。ぜひ、新しいことに挑戦し、その経験を楽しんでください。

先生に聞いた、 研究室の探し方

1：研究発表の機会があるかを調べよう。

発表することで学べる機会が多くあります。学会発表や論文発表で自分の研究を発表する機会があるかどうかを研究室の先生に聞いてみましょう。

2：研究室がどんな研究費を取っているかを調べよう。

その研究室が実際にどのような方向性で研究を進めているのかは、研究室の先生が採択されている研究費の研究課題名等を見ることでわかります。HPやデータベース*を調べてみましょう。

*KAKEN、日本の研究.com など



特集

研究者の行動が 企業を動かす

みなさんは企業で研究開発を行うことに対し、どのようなイメージをもっていますか？
研究者たる者、どんな場所でも個性を発揮し、自分ならではの成果を生み出し続けたいと願うものです。

では、企業という場において、1人の研究者として生き活きと活躍している研究者は、
どのような行動を取っているのでしょうか？

本特集では、企業で独自のアイデアをかたちにした3名の研究者の
経験談から、研究者が企業で活躍する方法を探ります。

技術革新を成し遂げた、 基礎研究へのこだわり

大亀 敬史 さん

東洋紡株式会社
コーポレート研究所 プロセッシング基盤ユニット

大亀さんは、海水の淡水化に利用される逆浸透膜（RO膜）において、耐薬品性が高く、かつ劣化しにくい膜を製造する全く新しい技術を見出した。会社の技術革新に貢献し得る研究の成果は、大亀さん自身が若手時代の経験から重要だと感じた基礎研究を、10年間粘り強く続けた結果であるという。



既存技術の改良の壁に直面する

高分子化学を修士で専攻した大亀さん。東洋紡株式会社に入社し、主に先進的な基礎研究を担うコーポレート研究所で研究を始めた当時は、RO膜とは別の研究テーマを担当していた。転換点は、入社3年目の2009年だ。別の研究所のメンバーとともに、既存技術である中空糸膜型のRO膜を用いた水処理技術の改善に取り組むことになったのだ。1年間必死で取り組んだものの良い成果にはつながらなかった。既存のRO膜製品には耐薬品性に課題があり、使用方法によっては劣化する場合がある。この問題を克服した製品は、まだこの世にはなかった。「これを解決するには、RO膜を基礎から理解して、技術を抜本的に見直さなくてはいけないのではないかと感じました」と大亀さんは語る。そこで大亀さんは、コーポレート研究所で、RO膜を素材の観点から見直す基礎研究を始めることを自ら提案した。そして、

成膜のための小さな設備を立ち上げるところから、現在に至る研究をスタートさせた。

10年間こだわり、成果を生み出し続ける

大亀さんは、特定の疎水性と親水性の側鎖構造からなる共重合体を膜中に分散させることによって、耐薬品性に優れ、かつ膜への汚れ付着が少ない新たなRO膜を製膜する画期的な手法を発明した。大亀さんが2009年に研究を立ち上げてからこの発明が生まれるまで、実に10年もの歳月を要した。社内でも同じテーマで基礎研究を10年間も続けた例は珍しいという。「いくら自分がその研究の重要性を強く感じていたとしても、その研究には将来性があると、会社に思ってもらえなければ続けられません」。時には、基礎研究でお金を使うことに対して風当たりが強くなり、RO膜の研究の存続が危ぶまれたこともあった。しかし、研究の将来性を示すデータを毎年出し続け、さらに、周囲の理解を得るために短中期で成果を



▲技術の事業化方法の検討のため視察に訪れたフィリピンで、現地の大学研究者と水処理の課題についてディスカッションを行う。

求められる既存技術の改善のための研究も並行して進めることで、RO膜の基礎研究を守り続けた。大亀さん自身がこだわりを持って、基礎研究の重要性を社内に働きかけ続け、研究を続けられる環境を整えてきた結果、大きな成果につながったのだ。

強い想いを社の新しい価値につなげる

多くの場合企業では、技術の偏在を避けるため、技術を特定の人に属させることを良しとしない。一方で大亀さんは、10年もの長い期間RO膜の研究に関わり続け、会社の技術革新につなげた。0から1の新しい付加価値を生む事業においては、それを絶対に成し遂げるのだという研究者自身の強い想いが重要なのではないかと考えている。東洋紡株式会社では、未来の付加価値を生む基礎研究の重要性が全社で共有されていた。そのため、研究費の捻出が難しい時期にあっても、基礎研究の提案を主体的に行う大亀さんのような人

材に対し、その動きを後押しする風土があったという。

大亀さんは、生み出したRO膜の新しい技術を世に出すため、現在、神戸大学の社会人博士課程に在籍し、環境やインフラの異なる世界各地の水処理課題に、技術を活用する方法を模索している。大亀さん自身による問題提起から生まれた新たな技術が、企業という媒体を通して、世界の水問題の解決に活かされる未来も遠くはないだろう。（文・神藤 拓実）

大亀 敬史（おおかめ たかし）プロフィール
2007年九州大学大学院総合理工学府物質理工学専攻修士課程修了。2007年、東洋紡株式会社に入社。2009年より逆浸透膜の研究開発に従事。2019年より神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科先端膜工学分野の博士課程に在学し、吉岡朋久教授の下で逆浸透膜の研究に取り組む。

素材のもつ新たな価値の探求に、 独自の仮説で挑み続ける

河合 洋平 さん

AGC 株式会社
技術本部企画部協創推進グループ

古くから私たちの生活に溶け込み、快適で安全な暮らしを支えてきたガラス。そんなガラスの機能性を追求する素材の研究から一転、「人を癒やすガラスを作りたい」と自ら探求するようになった河合さん。素材の研究開発とデザインをつなげるべく活躍する背景には、「人々の心に働きかける、役立つ素材をつくらなければならない」という想いがあった。



Photo : 加藤 甫

挑戦的な企業で醸成されたチャレンジ精神

今では、社内外多方面で活躍する河合さんだが、入社したときから「自ら何かを成し遂げたい」という想いをもって取り組んでいたわけではなかった。大学時代はセラミックス合成の研究に取り組んでいたため、そのまま研究を続けたいという想いでAGCに入社した。AGCは100年以上続く歴史ある老舗企業であり、ガラスのイメージが強いかもしれない。しかし、実際には電子、化学品、セラミックスなど多様な素材を取り扱い、モビリティ、エレクトロニクス、ライフサイエンスなどの新事業を開拓し続けてきた挑戦的な企業である。入社後に与えられた研究テーマは、ブラウン管ディスプレイにコーティングすることで画面の反射を抑えて見やすくするための中空シリカナノ粒子の合成だ。これは、研究所でも初めて取り組むテーマだった。大学時代から「こうすればうまくいくのでは？」と自分で仮説を立て、チャレンジすることが好きだった河合さんはそんな挑戦的

なテーマに対してもどんだのめり込んでいった。

人の心を動かすガラス開発への目覚め

ブラウン管の需要減による事業再編があり、一時は河合さんのテーマも継続が危ぶまれた。しかし、開発したナノ粒子を太陽光発電パネルに適用すると発電効率が上がるというブレークスルーを見出し、そこからたった1年間で量産をはじめ、数年後には数百億円のビジネスへと急発展した。しかし、喜びもつかの間、この太陽光発電パネル事業は順風満帆とはいかなかった。価格競争に強い中国企業の参入により事業の撤退を余儀なくされたのだ。「コストに見合うあらゆる方法を模索し、これ以上できないというくらいやりきった自分がいました」と当時を振り返る。

事業は撤退し、目的を失いかけていた時期に、人事部で学生の採用活動を手伝う機会が巡ってきた。熱意ある学生と触れ合う中で、自分自身が本当にやりたかったことを改めて思い返し、「AGCにしかできない素材を開発してやろう」と考える



ようになった。事業撤退の辛い経験を通して、「素材の機能性を追究するだけでは、世界に打ち勝つことができない」と悟った河合さんは、機能性を追い求めるだけではなく、人の心に訴えかけ、情緒的な価値を持ったガラスをつくりたいと考えるようになった。そして挑戦したのが「人を癒やすガラス」の開発だった。

個人の挑戦から新たな場作りへ

AGCの創業の精神は「易きになじまず難きにつく」。そんなチャレンジングな精神が浸透している会社の風土も、研究開発に戻った河合さんの新たな挑戦を後押しした。「自由探索研究制度」を活用して研究所長に直接自分のアイデアを訴える機会を得て、採用されたのだ。ガラスに「癒やし」という新たな価値を持たせるために注目したのは、ガラスの持つ「冷たい」という印象だ。もしガラスに、木の持つ「温もり」のような真逆の印象を持たせられたなら、新たな体験価値の提供につながるのではないかと考えたのだ。人の感性に関わる要素を扱うことから、新たな挑戦として社外のデザイナーとも協力して開発を進めた。癒やしにつながる素材の温度感やグラデーション、光の通り方をデザイナーと共に考え、それを実現するための製造技術を考え試作を繰り返した。暮らしに寄り添い、そもそも何のためにその素材が必要なのかという視点から議論するデザイナーとのやりとりのなかで、新しいガラス素材が次々と生まれ行いった。「素材開発とデザインの両軸を持つことは、新価値創造のスタンダードになりうるのではないかと考えています」と、河合さんは語



▲仲間と試作を繰り返す河合さん
Photo : MASA AKI INOUE

る。デザイナーとの共同作業から人々の心に働きかけ、役立つ素材を生み出せる可能性が見えてきたのだ。AGCは現在、横浜市にオープンイノベーションを促進する「協創空間」を有した、新研究棟を建設中だ。河合さんはそこに、素材の研究者とデザイナーが同じ視点で開発に取り組めるデザインセンターのような場を作りたいという強い志と情熱を持って活動している。企業が持つ理念を深く理解したからこそ、与えられた役割をこなすのではなく、新たな役割を作り出そうとしている河合さん。企業研究者個人としての挑戦だった活動は、今、社内に新たな環境を構築するところに広がり始めている。 (文・内田 早紀)

河合 洋平 (かわい ようへい) プロフィール
早稲田大学理工学部応用化学科修士課程を修了後、旭硝子株式会社 (現AGC株式会社) に入社。専門技術はナノマテリアルを用いたウェットコーティング。近年はテクノロジーをベースにデザイン・アートの視点を取り入れ新規ビジネスにつなげるべく、クリエイターとの協創プロジェクトを主導する。

研究者視点を持ちこみ、 新製品を生み出す土壌を作る

本多 宏明 さん

株式会社ユニフローズ
営業技術部 リーダー

株式会社ユニフローズは、液体分析関連の装置を製造・販売しているものづくり企業だ。流体制御に関する研究開発に力を入れている同社で、本多さんは、自身のアイデアをもとに小型の高速液体クロマトグラフィー（以下、HPLC）装置をゼロから開発した。大学で研究していた頃の発想から生まれたそのアイデアは、どのようにして実現されたのだろうか。



HPLC 界に新旋風を起こす「ことり」

「e-HPLC ことり」は、本多さんが旗手となって開発した HPLC 装置の名だ。従来の装置で1時間ほどかかっていた分析がこの装置では数分で完了する。A4用紙の3分の1ほどのサイズであり、従来の HPLC 装置より大幅に安価だ。さらに、専門的な知識は不要なため、子どもでも簡単に分析できるという画期的な装置だ。

もともなる発想は大学で研究していたときからあったという。麹菌や酵母を用いて生ごみからバイオエタノールを生産する研究をしていた本多さんは、数多くの種類の微生物から目的の物質が生産されていることを確認するスクリーニングの実験をしていた。しかし、分析の前処理や分析自体に非常に時間がかかることを煩わしいと感じていた。「多少精度を落としてでも簡単で安価な分析装置を作れたら、もっと研究が進むのではないか」。大学時代からのアイデアがユニフローズで結実したのがこの小さな HPLC 装置だったのだ。

入社以来の経験を最大限に活かす

装置開発の専門家ではなかった本多さんは、入社してすぐに新製品の開発に着手できたわけではなかった。入社直後は技術部でものづくりの経験を積んだ。その後、品質保証部、資材部と移り、社外の人とやり取りする機会も増えた。そのなかで、HPLCの扱いに慣れている人が企業には少ないことや、小型の HPLC 装置があれば使ってみたいというニーズが他のアカデミアの研究者にもあることを聞いた。入社以来に経験したことが次々につながっていき、普及型の HPLC 装置のアイデアが段々と現実味を帯びてきた。

本多さんは社長に自身のアイデアを話し、いよいよ HPLC 装置の開発が始まった。折しも、社長が将来の科学人材を育てる必要性を強く認識していたことが強力な追い風となった。詳細な仕様の決定や図面設計は技術者経験の長い社長が腕をふるい、2人で研究開発を進めた。ある程度の形ができた後、本多さんは技術部をはじめとした社内



の人を巻き込んで開発を加速させた。いろいろな部署を回っていたため、社内では知った仲の人が多く、新しい製品を「おもしろいね」と言って協力してもらいやすかったという。こうして、各部署での経験で培った技術やネットワークをフルに活かすことで、社長をはじめ社内の人とともに「e-HPLC ことり」を完成させた。

アイデアを携え、チャンス待ち構える

「ことり」の開発によって、新しい製品を創り、売するための部署である営業技術部が新設され、本多さんが初代リーダーに着任した。入社以来、新しいアイデアでモノを生み出すことを期待されていた本多さんにとって、新部署設立はその役割が認められ、確かなものとなった証だったのだ。「新しいアイデアを形にするためには、自分で実現したいアイデアを日頃からいくつも持つておくことが重要だと思います」と本多さんは開発を振り返る。入社以来、HPLC装置以外にも、ハンディタイプの吸光度計など、世の中にはないさまざまな製品アイデアを考えていた。常に新規なアイデアをいくつも頭に浮かべていたことで、さまざまな部署で得た経験や、社内外のネットワークが実現に向けてつながっていったのだ。「企業にあってもやはり大切なのは、新しいものを考え続ける研究者の姿勢ですね」。活躍の場所にかかわらず変わらない心構えを本多さんは強調する。

「アイデアを実現する人」を育てる役割へ

新製品の開発によって新たに生まれた役割は、新しい製品を創り、売っていくことだけではない。営業技術部のリーダーを務める本多さんに求



▲ユニフローズ森川秀行社長（左）と、本多さん（右）。本社前にて。

められているのは、後輩社員を育てていくことである。「企業でアイデアを形にするには、斬新さだけでなく、アイデアが会社に相応しいかどうかを考え、組織の機運を活かすことも必要です」。科学人材を育てたいという社長の想いと重ねて自身のアイデアを実現した経験をもとに、後輩にも自身の発想を形にできる力を身に付けてほしいと考える。「顧客の反応を直に見られて、要望を実現していくことで価値を提供できることが、大学にはなかった喜びです」と、本多さんは企業研究の醍醐味を語る。後輩にもこの喜びを実感できるよう力をつけてもらいたいという。「新しいことを考え続ける」というきわめてシンプルな研究者の姿勢を軸に自分の役割を確かなものにした本多さんは、人を育てるという新たな役割に挑戦していく。

(文・西村 知也)

本多 宏明 (ほんだ ひろあき) プロフィール
2009年東京農業大学農学研究科醸造学博士後期課程修了。東京農業大学総合研究所博士研究員を経て、2010年に東京農業大学応用生物科学部醸造科学科助教に就任。2011年に東海リソース株式会社に入社し、常務を務める。2013年株式会社ユニフローズに入社し、現在に至る。

企業のビジョンに想いを重ね 活躍の場を自ら作り出す

企業で独自のアイデアをかたちにした3人の研究者には、どのような共通点が見いだせるでしょうか？

既存技術の抜本的な革新につながると信じて、基礎研究を続ける意志を長きに渡り貫き通した大亀さん、

会社の理念に回帰して、自ら挑戦的な仮説に挑んだ河合さん、

研究者として新しいアイデアを次々提案し、会社の部署の新設にまでつなげた本多さん。

この3名に共通する点は、自分自身の想いや研究者としての行動指針に従って行動する中で、それを自社の方向性と重ね、会社の中での自分の役割や活躍の場を拡張したことです。

研究者が0から新しいものを生み出すとき、そこには研究者自身の情熱や独自の仮説が重要です。それを企業の方向性と重ね合わせながら自分の働きかけによって自社の価値を広げるような成果を見出せたとき、研究者は、企業という組織体の機能を存分に活かしながら、自分のアイデアを実現するための自由と力を手に入れるのではないのでしょうか。

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。

自らの情熱をもって 問いに向き合い続ける

正宗 淳 さん

北海道大学 大学院理学研究院 教授

子どもの頃から算数が得意だった正宗さん。直感と論理を用いて世界を明快に理解するその手法にとりつかれ、今でも数学研究を続けている。取り組むテーマは「空間のミクロ構造とそのマクロな物性の関係」。25年以上も向き合い続けるこの本質的な問いとの出会い、向き合い続ける中で見出した数学者が担う新たな役割について聞いた。



冰山を見抜け

正宗さんの研究活動の大きな原動力となっている深淵な問いとの出会いは、25年前の大学院時代、恩師の導きによるものだった。「良い問いというのは氷山の一角のようなもの」と正宗さんは例える。それは、その先端をつかむと、海面の下に広がる壮大な裾野の存在を感じさせるものだ。しかし、研究駆け出しの大学院生にとっては、海に浮く無数の氷の塊の中から、氷山の一角を見出すのは難しい。これを見極められるようになるには、研究者として真摯に学問に向き合い続ける姿勢が大切だ。そのためにはまず、分野を深く理解している師を通して、本質的な問いとはどういうものかを学び、自分なりの物事のつかまえ方を確立することが必要なのだ。

紙と鉛筆だけで世界を渡り歩く

真摯に問いに向き合い続ける過程で、研究の場は自然と世界へと広がった。博士課程1年生のとき、ラボでの成果発表の場所に偶然居合わせたイ

タリアの研究者が、一緒に研究しようと所属する大学でポストを新たに設置してくれたのがきっかけだった。そうして最初はイタリア、その後イギリス、アメリカと、研究拠点は世界中へ広がっていった。

場所によらず研究者に求められるのは「自ら決めて行動する力」だ。「私たちの世界は結構単純なんです。例えば、キャリアが短くても論文を認めてもらい、あなたの指導の下で研究したいという気持ちが伝われば、多くの場合は受け入れてくれます」と正宗さん。共同研究をしたいと思う数学者にメールや電話を入れ、返事がないときは足を運び、自分の研究を伝えた。「そうやって私が出会った優れた数学者は相手の気持ちを第一に考えて必要なことを提示してくださる、人としても立派な方ばかりでした。尊敬できる数学者のもとで研究に集中できる環境はとても幸せでした」とポストドク時代を振り返る。

寝ている間も考え続ける

日本を飛び出してから14年間、正宗さんは



▲海外で出会った研究仲間と（左：正宗さん）

数々の恩師のもとで研究に没頭し、後半はそれに加え、教育と大学運営にも携わった。「私の場合は、まとまった時間、起きている間も寝ている間もずっと研究のことを考え続け、相当自分を追い込みます。細切れの時間がいくらあっても、上手く研究ができないのです」。ヨーロッパやアメリカでは、そういった研究者の在り方に理解があり、大学院生に対する国からの奨学金制度や、教員でも夏の3か月間は丸々研究へ費やすことができるしくみなど、研究に没頭できる環境が整っていた。しかし一方で、いつかは日本に戻りたいという思いも持ち続けていた。それは駆け出しの時期に学術振興会から支援を受けた経験や、日本の若い研究者を指導したいという思いからだった。理想的な研究環境と母国への思いの間で揺れ動いていたが、海外での経験を十分に積んだと納得したタイミングで帰国を決意した。

自らの経験を未来の数学者につなぐ

日本での研究をスタートさせた正宗さんは、純粋数学の研究を進める傍ら、数学者としての新しい挑戦にも取り組む。工学研究者と数学者で構成される異分野横断の研究プロジェクトの立ち上げや企業との共同研究などを精力的に進めているのだ。「議論のたびにメンバーから面白いアイデア

正宗 淳（まさむね じゅん）プロフィール

東京都出身。1999年に東北大学大学院博士課程後期修了後、ローマ・ラ・サピエンツァ大学、インペリアルカレッジ・ロンドン、ペンシルバニア州立大学、東北大学などを経て、2016年に北海道大学へ就く。専門は大域解析学。最近は工学や医学への応用を視野に入れ、均質化法と呼ばれる数学理論も研究している。

が出ます。数学者はそのアイデアを下支えする理論を組み上げ、確かであることを保証し、また、プロジェクト全体の最適デザインの役割を担うのです」。必ずしも今までやってきた数学が、直接役に立つものではないが、多様な専門家が集まったチームで刺激を受けることで、自分自身の視野が広がり、新しい発想や手法を学ぶきっかけとなり、純粋数学の研究の幅を広げてくれることもあるという。また、この刺激を学生たちに経験させることが正宗さんのもう一つの挑戦だ。「若くて優秀な人が国を超えてチームとなって本気で大きな問題に取り組む環境を作りたい。その中で生まれる友情と信頼こそが、数学者の活躍の場を広げることにつながります」。日本における数学者にとって最適な研究環境とは何か。世界中で研究に取り組んできた正宗さんだからこその答えがそこにある。

文・岸本 昌幸

「心身がボロボロになるまで研究に没頭する」と数学にのめり込む正宗さんは、話を聞くほどに熱く、取材中ずっと胸が熱くなっていました。数学者が活躍する社会をめざして活動されている正宗さんの今後に目が離せません！



民間企業の中から、 日本を強くする研究者を育てる

伊勢田 一也 さん

旭化成株式会社 研究・開発本部

旭化成株式会社で採用活動に従事した初の博士号取得研究員である伊勢田一也さん。民間企業にいながら、熱を入れるのは博士人材育成だ。社内外を問わず精力的に人材育成活動続ける原動力はなんなのか。そこには人生をかけて成し遂げたい想いがあった。



博士課程で見つけた自分の軸

もともとは、まだまだ好きな研究を続けたい、研究のプロとしての力を確かめたい、と博士課程進学を決意した伊勢田さん。在学中は研究に邁進し、論理的思考力や研究の社会的そして学術的位置づけを俯瞰する力が自然と身についている実感もあったという。その中で、日本が当時直面していた様々な国際問題をきっかけに、改めて日本の歴史を調べてみたことが転機となった。日本が、それまで考えていた以上に、深い歴史を持つ世界に誇れる国だと感じ、そして、それを学んでこなかったことにショックを受けたのだ。日本人がより誇りに思える国にするために、自分が貢献できる方法は何なのか。模索し続けた結果「資源の少ない日本が世界に誇れるものは研究と、そこから生まれる科学技術だ」と思い至った。そして、「自分が1番力を注いできた研究で、日本を強くする」という想いを軸に、その達成に向けて活動していこうと決めた。

目標に向かって戦略を執る

科学技術を発展させるためには、自分1人だけでは限界がある。そのため、自分よりも優秀な研

究者、博士号取得者を多く輩出する必要があると考えていた。博士号取得者に期待するのは、意志の強さだ。学費や生活の保証もない茨の道を選び、全うした決意ある博士たちとともに、日本の科学技術の発展を目指したい。そんな博士を育てるために、大学に残ることも考えたが、選んだのは就職の道だった。企業に入ることで、その大きな組織を動かし、一つの大学に限らず、より多くの機関にアプローチをかけて、大学の外から研究人材の育成に革新を起こす力になろうとしたのだ。伊勢田さんが旭化成株式会社に研究職として入社を決めた理由は、研究を続けたいということに加え、社会への影響力が大きく、かつ自由闊達な風土である企業に身を置くことが、研究で日本を強くするという目標を達成する一番の近道だと判断したからである。

軸を据えてチャンスをつかむ

まずは自分自身が研究者として一流を極めようと、テーマの立ち上げから研究に力を注いだ。しかし、立ち上げたテーマが他社との共同研究にまで進展しようという時に、突如、人事部への異動を告げられた。自身の研究が発展しようという絶好の時に研究テーマを手放すことに研究者とし



▲伊勢田さんが取材の為、勤務地の東京からリバネス大阪本社に駆けつけてくださった。異分野で力を発揮する博士人材のキャリアについてもお話しすることができた。

て戸惑いを感じ、研究を続けるためにアカデミアの道を目指すことも考えた。しかし、伊勢田さんが選んだのは人事部だった。与えられたチャンスから、自分の軸に立ち返り、自分が実現したいことを考えた。人事部は、社内の様々な部署とつながりを持つことに加え、社外の方々とも幅広いつながりを持つ部署であり、異動は社内外に仲間をつくる最大の機会であると捉えたのだ。そして、民間企業の中から研究人材育成を推進するための、新たな挑戦が始まった。博士号取得研究員が採用担当者であることは、大学やキャリアセンターからも重宝され、講演に呼ばれることも増えたという。その機を活かし、旭化成が博士採用に力を入れていることに加え、自分の軸や研究に対する考え方、そして、博士人材の「意志の強さ」という価値を発信し続けた。活動を続けるうちに社内の雰囲気も変わってきたという。人事部の伊勢田さんの後任も、博士号取得者に決まり、博士号取得者の採用が2倍に増えた。経営陣を含む会社としての、博士の認識がより好意的になったことが一番の実績だと伊勢田さんは話してくれた。

組織の垣根を越えてともに育てる

人事部に異動してから、他の企業の人と関わる

伊勢田 一也 (いせだ かずや) プロフィール

北海道大学 大学院総合化学院 物質化学コースにて「有機溶媒中での静電斥力を利用した機能性材料の開発」の研究で博士号取得。2014年旭化成株式会社に研究職として入社。その後、2018年に人事部に異動し研究職の人材採用に2年間従事。その間、博士の採用者数を約2倍に増やし、現在は同社研究・開発本部にて研究を行う。

ことも増え、社内外を問わず幅広い人々とつながり、出来ることの幅が大きく広がったと語る伊勢田さん。「国や大学、企業の垣根を超えて協力し合い、人材育成の連携を強化したいんです」とこれからの未来を描く。研究者の育成は大学の教員に委ねられているが、研究が本分なはずの教員に大きな負担がかかっており、「ヒト、モノ、カネ」のどれをとっても十分ではない状況だ。だからこそ、日本の研究を発展させたいと考える日本の企業がより大学に入り込み、人材育成をともに行うべきではないか、と伊勢田さんは考えている。科学で日本を強くすることを目指す伊勢田さん自身が、社会にうねりを巻き起こし、研究者を育てる新たな社会基盤が創られていこう。

文・岸田 捷暉

自分と向き合ってみつけた「科学で日本を強くする」というビジョンを、社会を巻き込みながら実現しようとする伊勢田さん。研究所の外からしか見えないことや、できないことがある。いろんな立場で研究者だからできることを考えてみると良いかもしれない。私も、研究者が研究所を飛び出して価値を発揮している姿をもっと発信していきたい。



苦境に陥ってからが勝負、 自らの手で勝ち取るポスト

渡邊 康平 さん

東京大学大学院 薬学系研究科
特任助教

渡邊さんは、千葉大学での博士号取得後、ドイツ留学を経て、現在は東京大学薬学系研究科の新しく立ち上がったラボで研究を行っている。研究分野も、触媒反応、有機金属化学、計算化学と次々と取り入れ、融合領域に挑む。しかし、ここに至る過程は決して平坦ではなかった。学振DC2^(注)の不採択、ドイツ留学、帰国と、2年間で目まぐるしくポストを変えてきた。

注)学振DC2：日本学術振興会特別研究員DC2



不安からはじまる博士課程3年目

渡邊さんは、修士課程のころから研究者として生きていくことを決めていた。博士課程も同じラボに所属、2年生の時点で同ラボでの特別研究員、並びにその後の海外留学を志向して、学振DC2へ申請していた。しかし、結果は補欠合格。そして2年の3月には不採択通知が届き、博士課程の3年目は、課程修了後の行き先が決まっていないという、不安な幕開けとなった。残り1年で、次のポストを探さなければならない。さまざまな人脈を頼り、応募を重ねた。その結果、ドイツでの博士研究員の誘いが舞い込んだ。しかし、その研究室で扱う分野はホウ素やリンなどの典型元素を用いた有機金属化学であり、有機化学の中の一分野ではあるがこれまでの経験と大きく異なる研究

領域だった。分野転換にも等しい変更となる。とはいえ、貴重な研究ポストであり、渡邊さんは入念に研究計画を練り申請書を書き上げることで、ある財団から採択され、正式に留学することが決まった。

計画が頓挫しても立ち止まらない

「研究内容が有機金属化学へと変わり、実験機器、解析方法まで何から何まで変わって新鮮でした。何よりドイツのビールも美味しかった」と環境の変化を楽しめたと振り返る渡邊さん。しかし、ドイツでの研究生生活の幕開けも決して穏やかではなかった。留学前に自分で立てた研究計画は、研究を始めて間もなくして頓挫した上、ラボのボスからもらったテーマについても、うまくいかないことがわかった。もし、このまま成果が出



▲ドイツ時代の所属研究室の教授（左）と渡邊さん（右）

せなかったら？と思うと、暗澹たる気持ちになるのが普通だろう。しかし、渡邊さんは、2度暗礁に乗り上げたくらいでは諦めなかった。誰よりも研究に打ち込み、研究領域の知見・ノウハウを得るために研究室のメンバーとのディスカッションを深めていった。有機金属化学における実験の勘や知識を得ていった渡邊さんは、新たな金属錯体の合成に成功し、その錯体をかかつて行っていた触媒反応へと落とし込み、論文を投稿している。また研究に対する勤勉な姿勢や研究成果から周囲との信頼関係を築き、ポストからは、正式にもう1年ポスドクとして雇います、というオファーももらった。

前向きな、でも苦渋の決断、帰国

そのようなところへ、東京大学大学院薬学系研究科の特任助教のポストの話が舞い込んできた。次の1年を過ごすのはドイツか日本か。どちらでも学びたいことがあり、悩ましい選択となった。慣れてきたドイツ、成果を出すイメージも湧いている。一方、ずっと海外にいたのではなく、将来的には日本でのポストに就きたい願望もあった。ここで見送ったら日本にいつ戻れるか。

渡邊 康平（わたなべ こうへい）プロフィール

千葉大学大学院 工学研究科 共生応用化学専攻 博士 後期課程修了。専門は有機化学（有機金属触媒の開発）。2018年4月より1年間、独ミュンスター大学に博士研究員として着任。2019年4月から東京大学大学院 薬学系研究科 特任助教として、理論と実験の両輪から研究を進める。

こうして悩んだ結果、渡邊さんは日本に戻る決断をした。現ポスト（東京大学）は、最近新たに発足した研究室であり、自身では初めて計算化学を本格的に取り入れた研究を開始した。

こうして博士課程3年からの2年間を振り返ってみると、研究テーマに触媒反応、有機金属化学、計算化学と新機軸を取り入れ、順調に発展させてきた、ともいえる。しかし実際には、途中で何度も計画が失敗し、行き先が決まってない不安定な状態を迎えることもあった。それでも、自分の道をつくるために研究に邁進した。苦境に陥っても、学びを止めず、走りながら武器を拾うように動き続けることも、よいのではないだろうか。

文・海浦 航平

千葉大学時代の同じ学部の先輩、渡邊康平さん。ドイツへの留学からわずか1年での帰国。その裏での苦悩は聞いたこともなく、今回このような機会を頂けてとても感謝しています。



キャリアディスカバリー フォーラム 2020



研究で社会課題を解決したい人、集まれ!

皆さんは研究で培われる力をどんな場所で活かしたいでしょうか。山積する社会課題の解決のためには、様々な事象について仮説を立てて検証を行い、行動を起こしていく研究人材が必要です。6月に行われるキャリアディスカバリーフォーラムは、企業と一緒に社会課題に関連した議論をぶつけ合う場です。

研究室の外に出て違った視点で自分の専門性を見つめ、課題に対して熱心な企業と出会えば、研究者としての活躍の場が広がるきっかけになるかもしれません。研究で社会に貢献できる場を見つけるために、一歩踏み出しませんか。



開催概要

キャリアディスカバリーフォーラム 2020

[日時] 2020年6月20日(土) 10:00～18:00

[場所] 日本科学未来館(東京都江東区青海2丁目3-6)

[内容] 未来の研究開発を担う企業とのキャリアに関する

パネルセッション・企業とのブースセッション・ワークセッション

[対象企業] これからの事業にともに挑む仲間を募る大手企業・

社会課題に挑む研究開発型ベンチャー 30社

[参加対象者] 学部生・修士・博士・ポスドク 300名

申し込み方法

QRコードから
お申し込みください。



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

キャリアディスカバリーフォーラムで見発見できること

- 企業の事業や研究の最先端がわかります。
- 企業かアカデミアかの2択以外のキャリアの視点が得られます。
- 共同研究(プロジェクト)を立ち上げる機会もつかめるかもしれません。
- 専門領域のあう企業はもちろん、専門分野外の企業にも活躍の場が見つかります。

キャリアディスカバリーフォーラム活用術

フォーラム前:自分の研究を魅力的に語る準備をする

フォーラム内では企業ブースで参加者も自己紹介と議論を行います。分野を超えた活躍の場を広げるため、自分の研究への熱意や研究の先に実現したいビジョンを魅力的に語る準備を行いましょ。プレセミナーで、フォーラム当日はもちろん、研究者としての自分を発信する機会に役に立つ考え方をコミュニケーターからお伝えすることもできます。

プレセミナーの日程はHPに、
セミナーで使うワークシートは(P24)にあります。

ブーステーマを研究しよう

企業が事前に提示するブーステーマを研究し、分野を超えた企業にも興味を持ってもらえる自己紹介を考えよう。名刺も作ってみよう。

オープニング: 議論してみたい企業を探そう

全ての参加企業が今挑戦していることやブースのテーマのショートプレゼンを行います。興味を持った企業のブースに行ってみましょう。これまで知らなかった企業でも議論が盛り上がるかもしれません。

ショートプレゼンから回る先を決めよう

キーワードにピンとくる企業や共感できる企業を見つけよう。



ブースセッション: 最先端に挑戦する企業に自分の情熱をぶつけよう

研究者の力を求めている企業と一緒に各社が設けたブーステーマ(次ページ参照)について議論する双方向性のあるブースです。議論したいテーマの企業にアイデアをぶつけてみましょう。

名刺交換をして次につなげよう

多くの企業ブースに参加して自分の考えを磨き、活躍のイメージを広げよう。最大6社のブースに参加できます。名刺交換を忘れずに。



ワークセッション: ビジョンに共感できた企業と議論を深めよう

ブースセッションで出会った企業と参加者が具体的にできる活動を議論します。あなたとの議論を通じて新しいプロジェクトが生まれたり、共同研究のアイデアが出るかもしれません。

次のコンタクトを自分から提案しよう

事後の一步目を企業と作れるようにチャンスをつかもう。自分からインターンや会社訪問の希望を伝えてみるのもOKです。



フォーラム後: インターンや会社訪問のチャンスを掴もう

当日名刺交換したり議論したりした企業に、ぜひ訪問してみてください。歓迎してくれるでしょう。共同研究やインターンシップにつながり、活躍の場がさらに広がるかもしれません。

早めのコンタクトが大事

出会った企業には必ず早めにコンタクトして自分からコミュニケーションを取りましょう。

次ページで
企業ブース情報を
Check!

キャリアディスカバリーフォーラム参加企業Pick up

～今、仲間を求めている企業～

キャリアディスカバリーフォーラムに参加し、研究者の仲間を求めている企業のブーステーマ・今ホットな挑戦・キーワードをご紹介します。

企業名
ディスカッションテーマ
参加企業の中で今ホットな挑戦
会社を表すキーワード

株式会社アグロデザイン・スタジオ

安全安心な農薬を作る方法を
バイオの観点から考えよう！

分子標的型農薬の開発

農薬版の創薬ベンチャー・SDGsに貢献する農薬・タンパク質科学

inaho株式会社

農家の本当の経営課題を
テクノロジーとの共存で解決しよう！

人の価値を発揮できる農業を
農家とテクノロジーで創造する

AI、ロボット、農業、SDGs、社会課題解決

インテリジェント・サーフェス株式会社

インテリジェント・サーフェスとは？

接触によって起こりうる
世の中の様々なトラブルを考えよう

生体親和・表面処理・防汚技術

株式会社インナーリソース

これ本当に研究者がやらなきゃいけないの？

研究生生活の当たり前から無駄を省いて
研究を加速させる仕掛け

購買・試薬在庫管理・クラウド

株式会社エクサウィザーズ

AI x「自分の専門分野」で社会課題解決

創薬、植物工場、腸内細菌、介護、
あらゆる分野にAIを掛け合せ！

AI・リアルテック・社会課題解決

株式会社ガルテリア

藻類で解決する「地球規模の課題」とは？

極限環境藻類を用いて
地球に新しい価値を創出しています

藻類・金属回収・環境浄化

株式会社セルフアイバ

細胞研究を劇的に変える(かもしれない)視点とは？

細胞治療コストの大幅削減、
動物試験を代替する安価な創薬ツール開発

細胞大量培養・ハイドロゲル

株式会社バイオインパクト

研究者がヒーローになる世界をつくるには？

素晴らしい研究者を世の中へ
もっと知ってもらうための支援

日本の研究.com・情報配信

ハイラブル株式会社

ビデオ会議で対面より熱や空気を伝えるには？

オンラインの会話分析による
コミュニケーションの円滑化

音環境分析、話し合い定量化、話し合い支援

株式会社ヒューマノーム研究所

人が健康に暮らすために必要なAI技術とは

楽しく健康に暮らせる社会の実現のための
データサイエンス・AI構築

健康・AI・バイオインフォマティクス

株式会社プランテックス

どこまで植物の可能性を引き出せるのか？

成長制御可能な植物工場で作るべき
植物や野菜の研究

持続可能な農と食・環境循環・省資源・植物工場

レキオ・パワー・テクノロジー株式会社

超音波エコー1家に1台で拓く、新健康社会

内蔵脂肪もあぶり出す見える化技術で
メタボ健診の刷新に挑戦

エコー・生活習慣判定・ホームユース

ブースセッションでは企業がこれからチャレンジしたい領域や課題について、議論します。あなたはこの問いに対してどんな仮説を立てますか？研究者ならではの視点や、あなたの研究領域だからこそ提案できるアイデアを持ち込んでみてください。

思いがけない企業でも、一緒にできることが見つかるかもしれません。

アクプランタ株式会社

植物の力でSDGsを解決するには？

植物用環境ストレス対策資材
バイオスティミュラントの世界展開
理化学研究所認定ベンチャー、異常気象対策

インテグリカルチャー株式会社

細胞培養をもとにどんな文化を作りたい？

細胞培養に新たな価値を見出し、
研究をもっと生活に結び付ける
細胞培養、持続可能な生活

株式会社Eco-Pork

何の社会課題の解決に、
「自分」というツールをどう活用できるか？

世界的に直面する食糧危機を解決する
食糧生産プロセスのビジネスアップデート
ICT×IoT×AIによる、食料危機・畜産業・養豚の課題解決

KOBASHI HOLDINGS株式会社

「地球を耕す」地球の課題を解決しよう！

地球や人類の課題解決に資する
革新的テクノロジーの社会実装を支援
農業・ドローン・ロボティクス・社会実装

日本たばこ産業株式会社

「なんかいいよね」の価値を本気で考える

嗜好品を深く知る=人間を知る
あらゆる分野の仲間を探しています
嗜好品・分野不問・「生きる」って何？・創造的雑談

株式会社フォーカスシステムズ

アフターコロナ時代のスマート社会実現に向けて

ITを活用して大企業と研究者で
日本初の世界に誇れる事業を生み出すこと
Society 5.0、IoT、AI、食、農業

参加者の声

自らのキャリアを発見するためにどんな行動を起こしているのか、キャリアディスカバリーフォーラム参加者にお話を伺いました。

ライフサイエンスで社会に貢献したいという思いに 応える場所が見つかった

株式会社ガルデリア

亀本 有生 さん（2019年度に参加、2020年に入社）

修士課程までは大腸菌を使ってタンパク質膜挿入に関わる糖脂質について研究をしていました。就職活動では研究職やベンチャーにこだわっていたわけではなく、ライフサイエンスで社会に大きなインパクトをもたらす仕事をしたいと考えていたのです。藻類が燃料や食料になることは知っていましたが、ガルデリアは、今後大きく市場を広げられそうな藻類の金属吸着の可能性に賭けていることが他の企業と違って面白いと思い、入社を決めました。就職活動を始めた当初、社会にインパクトをもたらす仕事は大手企業のイメージしかありませんでしたが、実際にキャリアディスカバリーフォーラムでさまざまな企業を見て、考えが変わりました。ベンチャー企業には大手企業のような潤沢なノウハウやアセットはありませんが、組織の制度や製品化プロセスなど、会社の中核を自分で作っていく経験は、自分にとって新しく発見できた仕事の魅力だと思います。最先端研究の社会実装を本気で目指す人たちと出会えたことは幸運でした。早く製品・サービスを社会に届けることを目指して挑戦していきたいです。



「自分の目指す研究者はどんな姿だろう?」「研究経験を活かして将来、何をしていこう...?」そうした研究者としての「これから」に関する疑問を解消し、自分の目標や未来像を照らす羅針盤のような思考ツールを紹介するコーナーです。

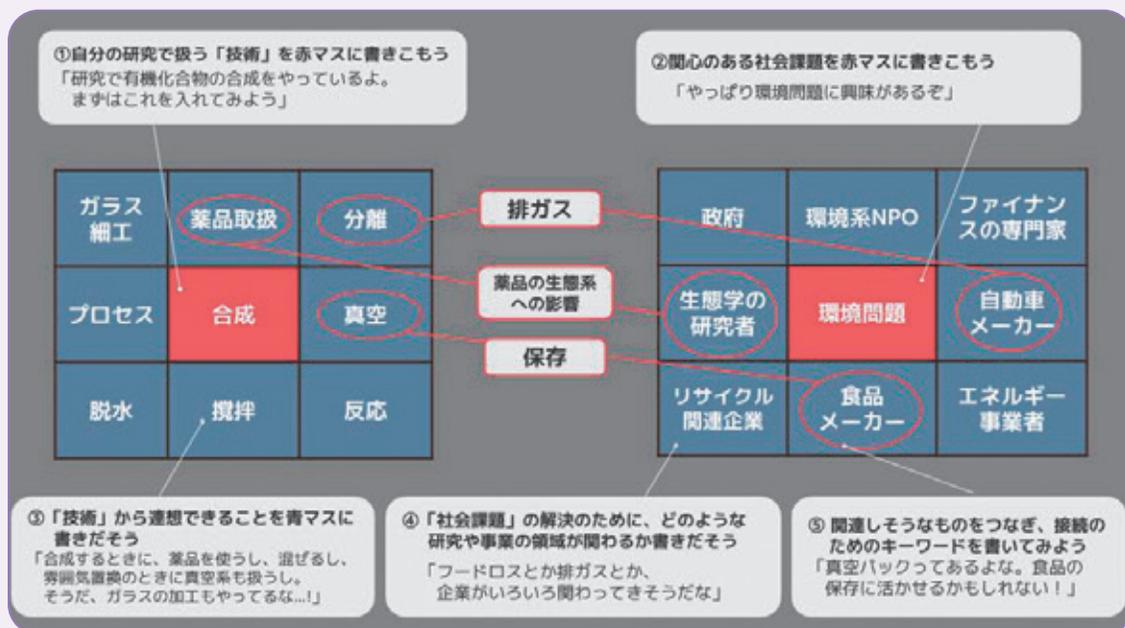


今回の
ツール

自分の研究と社会を接続する キーワードを10分で手に入れる スキル・イシューマンドラート

有機合成が専門の^{すだちしょうた}巢立 翔太さんは、大学院での研究で培ってきた自分のスキルや関心を活かした仕事をしてみたいと思っています。「環境問題には興味があるな。でも、いまやっているのは基礎研究だから、なかなか別の分野への応用が見えないんだよな...。」そんなモヤモヤを抱えながら、このツールを使ってみました。

※マンドラートとは：仏教の^{まんだら}曼荼羅が由来となっている、アイデアの整理や拡張を目的に使われるワークシートです。



巢立さんは「合成」という培ってきた技術を出発点に、自分の研究と社会をつなぐキーワードを3つ手に入れました。さらに、研究対象にしてきた「アミノ酸誘導体の生合成」や「触媒化学」などから出発して、追加でマンドラートを描いてみたところ、さらにたくさんのキーワードを得ることができました。「キーワードから見えてきた自分の興味やアイデアをもとに、生態学の研究者や食品メーカーの人とディスカッションしてみよう!」巢立さんの次の一歩が見えてきました。

PCで書き込めるシートのダウンロードができ、詳しい使い方も解説しています。
他の分野の研究者が描いたマンドラートや、活用事例もチェックしてみましょう!

■使ってみたい人はwebへ! https://lne.st/incu-be_vol49_toolbox/



あなたとのディスカッションを、中高生が待っている！

研究アドバイザー 募集中！

中高生や先生の悩み…

今、中学校や高校の教育現場では、生徒ひとりひとりが身近な疑問を自ら解き明かしていく探究的な活動を行う授業が増えています。一方、ひとりの先生が30を超えるテーマを担当しているケースもあり、生徒それぞれのテーマに対して、適切な専門的助言を行える人材が不足しています。この状況を打破するためにリバネスでは、『incu・be』読者のみなさんのような若手研究者と連携し、小中高校生の研究を応援する取り組みを行っています。子どもたちへ専門的なアドバイスを通して研究の魅力や考え方を伝える研究アドバイザーにぜひご登録ください！

研究アドバイザー活躍の場（一例）

中高生のための学会「サイエンスキャッスル」にて、ポスター発表のアドバイスを行う



ウェブチャットで、全国の中高生からの研究相談に答える



リバネスの研究所に通う小中学生に対して、研究の仕方を伝える



※交通費補助や謝金のお支払いもあります。

こんなことを伝えてください

- 自分の研究や周辺分野に関する情報
- 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）

研究アドバイザー登録の条件

- 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。

168名の方が登録中！

(2020/5/11時点)

登録フォームはこちら！

1年間を通じてご登録者と中高生とのマッチングを行います。
まずは登録ください！

■ 登録はこちら！ <https://s-castle.com/partners/adviser/>

担当：株式会社リバネス 教育開発事業部 立花 ed@Lnest.jp





意志ある一歩が未来を拓く 研究応援プロジェクト

第49回リバネス研究費 申請者募集中!

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。

助成対象：自分の研究に熱い思いを持っている若手研究者・大学院生
(学部生・大学院生～40歳以下)

用 途：採択者の希望に応じて自由に活用できます。
※企業特別賞によっては規定がある場合がございます。

助成内容：50万円
※企業特別賞によっては副賞がございます

募集中の研究費

●ダスキン開発研究所賞

対象分野

健康で快適な生活空間の実現につながるあらゆる研究

●ニッポン 食のイノベーション賞

対象分野

“食”に関して新たな価値を生み出すあらゆる研究

●フォーカスシステムズ賞

対象分野

アフターコロナ時代のスマート社会の実現に向けたあらゆる研究

●吉野家賞

対象分野

テクノロジーを活用して飲食業をアップデートするあらゆる研究

●日本の研究.com賞

対象分野

研究と社会を繋ぎ、研究成果の社会実装促進・情報発信の活性化に向けたあらゆる研究

●Delightex賞

対象分野

世界各国の伝統的な儀式の方法や、それが人に与える影響に関わる研究全般

リバネス研究費の登録および採択情報はこちらから▶

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



リバネス研究費 PICK UP

日本の研究.com賞

対象分野 研究と社会を繋ぎ、研究成果の社会実装促進・情報発信の活性化に向けたあらゆる研究

株式会社バイオインパクトが設置した日本の研究.com賞では、研究と社会をブリッジする仲間（＝ブリッジ人材）を増やしていくことを目的に、URAや産学連携コーディネーターをはじめとした産学連携に携わる研究者に対してテーマを募っている。本記事ではブリッジ人材として活躍する研究者の一例を紹介する。

研究者のあり方を拡張する URAの経験

株式会社ソニックアーク 代表取締役社長 CEO
株式会社 AfricaScan General Manager
東京農業大学大学院 農学研究科 国際農業開発学専攻 博士課程

原 健太 さん



アフリカと日本の2社のベンチャー企業の経営に関わり、世界中の人の健康に関する課題解決を目指す原さん。そこに至るには開発途上国での活動、URAでの経験が大きく影響していた。修士課程在学時やJICA青年海外協力隊では、途上国において農業や人の健康に関わる研究活動をしていた。現地で感じたことは、課題を解決するための技術は必ずしも最先端である必要はないということだ。そして、物や情報、技術を開発途上国に届ける方法があれば健康問題を解決できるかもしれないと考えるようになった。そのために自分に何ができるのかと考えている最中、知人の紹介で一度日本に戻り、立命館大学のURAで活動を始めることとなった。

URAの仕事の中で出会った研究者は、超指向性音響技術を開発し、騒音という課題の解決を目指していた。騒音は先進国において技術の発展と共に深刻化し、人の健康にも関わる重要な課題だ。研究代表者に共感し、事業化することで課題解決に挑戦したいと決心した原さんは、2020年2月にソニックアークを設立、CEOとなった。「大

学の研究が、持続可能な形で社会にインパクトを与え続けるには、ビジネスとして回していくことが重要です」。原さんは、ベンチャーとしての活動を続けながらも、アカデミアの所属も持ち研究成果を社会実装する研究とビジネスモデルの構築の両立を目指している。

URAの経験の本質は、研究内容や技術を社会に活かすためにアクセプタブルな形で話すサイエンスコミュニケーションだという。「研究を視座高く捉え、社会につなげていくためにどのように研究を進めればよいか。アカデミア・ベンチャー・大企業を問わず研究者に重要な視点です。URAでは、研究を中心に活動している時とはまた違った視点が得られます。」と原さんは話す。近い未来、原さんのようにURAを経験した研究者が、アカデミアで、大企業の研究所で、ベンチャーの経営者として、活躍することも増えていくだろう。そして、全ての研究者がサイエンスコミュニケーションの視点を学び、技術と社会の架け橋になることが当たり前になっていくのではないだろうか。 (文・西村 知也)

株式会社バイオインパクトでは、原さんの事例に代表されるような研究成果の社会実装の活性化を目指し、あらゆる分野の研究者から「研究の推進のための研究」のアイデアをお待ちしています。奮ってご応募ください！

■ 問い合わせ先：株式会社リバネス 人材開発事業部(担当：西村) mail: hd@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



特集リーダー
神藤 拓実 博士（工学）

大学でのポスドクを経てリバネスに入社しました。世界の環境問題を解決するために、実際に課題を抱える世界中の現場と日本の最先端の技術や研究人材をつなぐ新しい仕組みを作ったからです。現在は、東南アジアの課題現場や現地ベンチャーと企業・大学の人材をつなぐ人材育成のための海外研修プログラムの開発などを行っています。

僕は学生の時から、自分のやりたいことを実現できる生き方をしたいと考えていて、大学から企業という別世界に行くことは、かなり迷いました。役割分担や階層が決まっている企業では、やりたいことができなくなるのではないかと考えていたからです。しかし、リバネスに入ってみて、自分の考えを試行錯誤できる環境やチャンスはたくさん見つけられることがわかりました。

そこで、今回『incu・be』の特集において企業で働く人の研究キャリアを取り上げるに当たって、独自のアイデアをかたちにしていく先輩たちにフォーカスし、「どんな場所にあっても自分の想いと行動次第で自分の活躍の場を作れる」という僕自身の想いとメッセージを込めました。読者の皆さんにも、皆さん独自の考え方や意見を社会に発信するチャレンジングな生き方を楽しんでもらいたいです。

株式会社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」の理念の下、自らの専門性を活かし、未来を創造するプロジェクトを行い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、研究者のキャリアを加速するプロジェクトを創ることもできますよ。

■ リバネススタッフと参加者の一人一人の未来への熱を語るイベント 「Visionary Cafe」を開催

東京：2020年7月12日(日) 10:30～13:00

大阪：2020年7月5日(日) 16:30～18:00

■ 申込・詳細はこちら <https://lne.st/recruit/>



採用・Visionary
Cafe 詳細はこちら



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)

藍澤證券株式会社
株式会社アオキシテック
アクプランタ株式会社
株式会社アグロデザイン・スタジオ
アサヒクオリティーアンドイノベーションズ株式会社
味の素ファインテクノ株式会社
アンカービジネスコンサルティング株式会社
インテグリカルチャー株式会社
インテリジェント・サーフェス株式会社
株式会社Inner Resource
有限会社ヴァンテック
株式会社エクサウィザーズ
株式会社Eco-Pork
MSD株式会社
株式会社オプティム
オムロン株式会社
オリエンタルモーター株式会社
株式会社ガルデリア
関西電力株式会社
協和発酵バイオ株式会社
コニカミノルタ株式会社
小橋工業株式会社
株式会社自律制御システム研究所 (ACSL)
株式会社セルフファイバ

大正製薬株式会社
THK株式会社
DSM株式会社
株式会社DG TAKANO
東洋アルミニウム株式会社
東洋紡株式会社
株式会社夏目総合研究所
日本ハム株式会社
株式会社バイオインパクト
ハイラブル株式会社
株式会社バンダイ
株式会社ビービット
株式会社日立ハイテク
株式会社ヒューマノーム研究所
株式会社ファーマンステーション
株式会社フォーカスシステムズ
株式会社フロンティアコンサルティング
株式会社ミスミ
三井化学株式会社
株式会社メタジェン
株式会社ラングレス
株式会社LOOP
レキオ・パワー・テクノロジー株式会社
ロート製薬株式会社

研究応援教員とは

研究の世界に踏み出そうとしている学生に対し「研究キャリア」を考えるきっかけを提供するため、『incu・be』の配布等にご協力くださる先生方を募集しております。『incu・be』を毎号、ご希望の部数を無料でお届けする他、リバネス研究費やキャリアイベント等のお知らせをメールにてお送りいたします。ご協力いただける場合には、下記のフォームからご登録をお願いします。

<https://lne.st/ru>



研究応援教員（敬称略） 599 名（一部掲載）

- | | | |
|---|--|--|
| 【愛知学院大学】市原 啓子 | 藤野 純一 | 鈴木 高宏、西村 君平 |
| 【会津大学】寺園 淳也 | 【国立成育医療研究センター】要 匡 | 【東洋大学】梅原 三貴久、廣津 直樹、清水 文一 |
| 【藍野大学】外池 光雄 | 【埼玉大学】大久保 潤 | 【徳島文理大学】徳村 忠一 |
| 【茨城大学】中平 洋一 | 【埼玉県立大学】国分 貴徳 | 【鳥取大学】久郷 裕之 |
| 【宇都宮共和大学】須賀 英之 | 【産業技術総合研究所】安藤 尚功、宮崎 真佐也、三輪 洋靖 | 【富山県立大学】立田 真文、古澤 之裕 |
| 【江戸川大学】浅岡 章一、福田 一彦 | 【滋賀大学】大平 雅子 | 【長崎大学】松本 健一 |
| 【大阪大学】佐藤 尚弘、井上 克郎、久武 信太郎、瀬恒 謙太郎、池田 裕香、岡本 行広、大竹 文雄 | 【滋賀医科大学】平 和也 | 【名古屋大学】佐藤 綾人 |
| 【大阪工業大学】河村 耕史 | 【静岡大学】成川 礼、松井 信 | 【名古屋工業大学】小田 亮 |
| 【大阪市立大学】蔡 凱、中臺 枝里子、立花 太郎 | 【島根大学】秋吉 英雄 | 【日本大学】伊藤 賢一、渡邊 泰祐、福田 昇、浅井 朋彦、佐甲 徳栄、畠山 吉則 |
| 【大阪電気通信大学】鄭 聖熹 | 【首都大学東京】可知 直毅、酒井 厚 | 【日本女子大学】宮崎 あかね |
| 【大阪府立大学】竹井 邦晴 | 【城西大学】片倉 賢紀 | 【日本医科大学】若林 あや子 |
| 【学習院大学】武田 晃司 | 【信州大学】清水 雅裕、片岡 正和 | 【ノートルダム清心女子大学】小林 謙一 |
| 【鹿児島大学】片野田 洋、上田 岳彦 | 【成城大学】境 新一 | 【光産業創成大学院大学】瀧口 義浩 |
| 【神奈川工科大学】白井 暁彦 | 【千葉工業大学】坂本 泰一、山本典史 | 【広島大学】長沼 毅 |
| 【金沢大学】ゴトウ ヒロシ | 【中央大学】松永 真理子 | 【福井大学】沖 昌也 |
| 【関西大学】河原 秀久、片倉 啓雄、工藤 宏人 | 【筑波大学】鈴木 石根、永田 毅、林 洋平 | 【法政大学】小池 崇文、吉田 一朗 |
| 【九州大学】吉村 淳、近藤 哲男、清水 邦義 | 【帝京大学】黒沢 良夫 | 【北海道大学】河西 哲子 |
| 【京都大学】山口 栄一、五味 良太、川本 純、今村 公紀、大日向 耕作、中野 伸一、宮野 公樹、望月 伸悦 | 【東京大学】牧野 義雄、有岡 学、梅田 靖、木下 裕介、川越 至桜、生長 幸之助、四本 裕子、矢作 直也、松田 良一、柳澤 大地、深野 祐也、田中一敏、飯塚 怜、池尻 良平 | 【宮崎大学】山崎 有美 |
| 【京都産業大学】川根 公樹 | 【東京海洋大学】戸田 勝善、濱田 奈保子、浦野 直人 | 【武庫川女子大学】升井 洋至 |
| 【京都府立大学】高野 和文 | 【東京工科大学】中村 真男 | 【山形大学】戸森 央貴 |
| 【京都府立医科大学】小野 勝彦、角田 圭雄 | 【東京工業大学】因幡 和晃、猪原 健弘、田岡 祐樹、大上 雅史、大橋 匠 | 【山梨大学】浜田 駿 |
| 【近畿大学】生塩 研一 | 【東京工芸大学】大海 悠太、森山 剛、細萱 敦 | 【横浜国立大学】金子 信博、為近 恵美 |
| 【熊本大学】杉本 学、米本 幸弘、佐々木 満 | 【東京歯科大学】武田 友孝 | 【理化学研究所】篠崎 一雄 |
| 【慶應義塾大学】久保 健一郎、中西 泰人 | 【東京農業大学】相根 義昌、安田 麟太郎、松林 尚志、渡辺 智 | 【立教大学】関根 靖彦、山田 康之、亀田 真吾、塩見 大輔 |
| 【東北広島大学】阪口 利文 | 【東京農工大学】山浦 紘一 | 【立命館大学】野口 拓 |
| 【高エネルギー加速器研究機構】大谷 将士 | 【東京理科大学】金子 敏宏、山本 誠、諸橋 賢吾、生野 孝 | 【琉球大学】浦崎 直光、與那 篤史、千住 智信、荒川 雅志 |
| 【工学院大学】三木 良雄 | 【同志社大学】石浦 章一、太田 哲男、下嶋 篤 | 【労働安全衛生総合研究所】久保 智英 |
| 【高知大学】仲嶺 真 | 【東北大学】大関 真之、斎藤 将樹、山崎 翔平、 | 【和歌山工業高等専門学校】楠部 真崇 |
| 【甲南大学】久原 篤 | | 【早稲田大学】尾形 哲也、小塩 真司、田中 宗、玉城 絵美 |
| 【神戸大学】影山 裕二 | | |
| 【国立環境研究所】一ノ瀬 俊明、中島 英彰、 | | |

(2020年5月11日現在)

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 ++

コロナウイルス感染症対策のため、普段は対面取材が基本の本誌も、その多くがオンラインでの実施になりました。私の不安をよそに、すんなりと取材は完了。コントロールしきれない変化が目の前に現れた時は、当たり前になっていることを見直すチャンスですね。試行錯誤をやめなければ、なんとか道は開けるものです。どうかこの荒波を乗り切っていきましょう。くれぐれもお体にはお気をつけくださいね。(重永 美由希)



2020年6月1日 発行

incu・be編集部 編

staff

編集長 重永 美由希

art crew 昆 美菜子

古川じゅんこ

清原 一隆 (KIYO DESIGN)

編集 江川 伊織/岡崎 敬/川名 祥史/環野 真理子/
齊藤 想聖/篠澤 裕介/立花 智子/花里 美紗穂/
濱口 真慈/前田 里美

記者 内田 早紀/海浦 航平/岸田 捷暉/岸本 昌幸/
小玉 悠然/神藤 拓実/西村 知也

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5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. 2020 無断転載禁ず。

