

個の実装力と世界を変える組織を大学・企業と開発する

# 人材応援

2021.09  
VOL. 18

**課題解決型の知識集団を育てる**  
研究者、ベンチャー企業との対話に  
欠かせぬ視点とは？

**大手メーカーの幹部候補、  
“町工場”に出向する**

「リバネスユニバーシティ」地球貢献型の人材が育つ場所をつくる

[144年続く組織の人材論]

アサヒ飲料株式会社 執行役員 研究開発本部長 安部 寛 氏

# 人材応援

vol.18 TABLE OF CONTENTS

## ■ ベンチャーの組織をつくる人事労務

### 03 人事評価制度と給与はどう設計する？

## ■ 巻頭対談 144年続く組織の人材論

### 05 社会の新たな価値を創造し続ける組織であるために、プロセスを磨く

アサヒ飲料株式会社 執行役員 研究開発本部長 安部 寛 氏

## ■ Hybridization～若手研究者との連携から自社の新たな価値を発見する～

### 12 研究者への新たな刺激と、将来的な研究開発力を高める取り組み

株式会社カイオム・バイオサイエンス 研究員の熱を見える化する“リバネス研究費”

## ■ 特集

### 15 リバネスユニバーシティ： 地球貢献型の人材が育つ場所をつくる

### 16 周りの思考を刺激する、超異分野の融合テーマを妄想したい

国立研究開発法人理化学研究所  
生命機能科学研究センター 集積バイオデバイス研究チーム チームリーダー 田中 陽 氏

### 17 看護の分野で「ブリッジコミュニケーション」を活用する

国立国際医療研究センター 国立看護大学校 教授 本間 典子 氏

### 18 面白いことを掛け合わせて遊んだ先に、異分野融合がある

東京工業大学 理学院 物理学系 助教 山崎 詩郎 氏

### 19 「分子ロボットクリエイター」で社会課題と基礎科学を繋ぐ方法を考える

北海道大学 大学院理学研究院 化学部門 准教授 角五 彰 氏

## ■ 特集

### 20 課題解決型の知識集団を育てる

研究者、ベンチャー企業との対話に欠かせぬ視点とは？  
知識とはなにか

### 21 ベクトルとアセット

### 22 アカデミア、ベンチャーの仲間をいかに見つけるか

### 23 ベクトルを合わせる相手を見つめる

全国にいる多数の尖った研究者  
関わり方の転換で、研究助成を学ぶ場に変えるリバネス研究費

将来企業で社会貢献したい大学院生  
熱ある大学院生との協働が価値を生む、ブリッジフェロウシップ制度

### 25 ここから対話を始めよう

80人の学生と、10社のベンチャーに仮説をぶつけにいく、  
キャリアディスカバリーフォーラム

## ■ コラム

### 26 大手メーカーの幹部候補、“町工場”に出向する

株式会社 浜野製作所 取締役副社長 人事担当 小林 亮 氏

## ■ 新連載

### 30 新価値創造組織の攻めの人材開発とは？

 Leave a Nest

STAFF

人材応援 編集部

編集長 立花 智子

編集 環野 真理子、楠 晴奈、高橋 宏之、  
松原 尚子

記者 齊藤 想聖、富田 京子

発行人 丸 幸弘

発行元 リバネス出版(株式会社リバネス)

東京都新宿区下宮比町1番4号

飯田橋御幸ビル5階

TEL:03-5227-4198

FAX:03-5227-4199

表紙・DTP 高杉昭吾デザイン事務所

印刷 昭栄印刷株式会社



【表紙】

アサヒ飲料株式会社

執行役員 研究開発本部長

安部 寛 氏

## 発刊に寄せて

今回、『人材応援』の編集長を初めて務めました。お読みいただきありがとうございます。本誌では、攻めの人材開発をモットーに、今まさに活動をしている人々の取材や、最新の事例紹介等を通して、現場の最前線をお伝えします。

これを開いてくださったあなたは今、何に向き合い、何に困っているのでしょうか。ぜひ、ご感想や忌憚なきご意見をお聞かせください。

(株式会社リバネス 人材開発事業部 hd@Lnest.jp)

編集長 立花 智子

# 人事労務

創業、シードステージ、アーリーステージとベンチャーが成長し、様々な仲間が入ってくるに従い、人事労務の仕組みづくりが必要になってくる。人事労務は単なる給料を決めるための決め事にとどまらない。従業員、組織の成長の武器にすることができると、会社の成長も加速する。本コーナーでは、こうした攻めの人事労務について考えていきたい。

## 人事評価制度と 給与は どう設計する？

ベンチャーの従業員規模が10-15人程度になってくると、従業員の評価制度をどうするか、給与をどう決めていくか、という悩みが増えてくる。研究開発型のベンチャーの場合、創業して3-5年程度でこの人数規模になっていることが多い。創業時からのメンバー以外に、研究開発や製品の上市を見据えた経験者、これからのを考えての若手の採用が加わる状況で、組織全体を強くするにはどのような制度設計があるのだろうか。



じんざいくん



ろおーむくん

### 解決へのヒント

従業員が10-15人規模になってきたフェーズでは、マネジメントチーム以外も全員が次の自社の柱となる人材で、メンバーにその意識を持たせながら成長を促し、組織の強化につなげる仕組みを作ることが重要だ。一般に人事評価には、能力評価、成果や目標への達成度を見る業績評価、意欲や行動、勤務態度などを見る情意評価の3つの視点があるが、上記のポイントを考えた時には組織の中での立ち位置も評価に加えることが役立つだろう。特にこのフェーズの場合、研究開発の中での役割や、その他の業務内容などが多様になってきており、個人あるいは個々のチームで会社にとって正しいと考えて行動していることでも、まわりとの温度差から対立構造が生じるケースもある。この場合、数値で自身と他のメンバーの関係性を見える化し、俯瞰的に捉える機会を作ると、個人の納得感も得やすい。すぐに受け入れられなくても事実に基づいた議論ができる。例えば、リバネスには7つの事業部

があるが、事業部に関係なく対等に仕事をしているメンバー、自分を鍛えてくれているメンバー、自分が鍛えているメンバーを全社員で相互評価した表を半期ごとに作り、役員と従業員の半期面談で議論している。次に期待する役割について建設的な議論ができる上、キーになる人物を可視化することができている。このように組織の中での位置付けをデータで示しながら、先程の3つの評価ポイントや会社としてどう成長してほしいかを対話することが、個人の能力と組織の両方を成長させる人事評価を作る上で参考になるだろう。

今回は評価制度設計のプロセスをお伝えします。

### 相談・お問い合わせ

ベンチャーの人事労務に関する相談、  
お問い合わせは株式会社リバネスまでどうぞ。

Mail [HD@Lnest.jp](mailto:HD@Lnest.jp) 担当：富田、高橋



# 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。

 aiwell 株式会社	 株式会社イノカ	 コージンバイオ株式会社	 株式会社ダスキン	 株式会社バイオインパクト	 株式会社プランテックス
 藍澤證券株式会社	 株式会社 Inner Resource	 株式会社コルク	 THK 株式会社	 ハイラブル株式会社	 三井化学株式会社
 株式会社アオキシントック	 株式会社エアロジラボ	 株式会社セールスフォース・ドットコム	 トイメディカル株式会社	 パナソニック株式会社 アプライアンス社	 株式会社村田製作所
 株式会社アグロデザイン・スタジオ	 株式会社エクサウィザーズ	 株式会社セルファイバ	 東洋紡株式会社	 東日本旅客鉄道株式会社	 明治ホールディングス株式会社
 アサヒ飲料株式会社	 オリエンタルモーター株式会社	 ソニーグループ株式会社	 日本水産株式会社	 株式会社ヒューマノーム研究所	 ヤマハ発動機株式会社
 味の素ファインテック株式会社	 株式会社カイオム・バイオサイエンス	 損害保険ジャパン株式会社	 日本ハム株式会社	 株式会社ファームノートホールディングス	 株式会社吉野家
 アメリエフ株式会社	 株式会社ガルデリア	 大正製薬株式会社	 日本たばこ産業株式会社	 株式会社フォーカスシステムズ	 株式会社リコー
 株式会社池田理化	 環境大善株式会社	 株式会社ダイセル	 株式会社日本ネットワークサポート	 扶桑化学工業株式会社	 ロート製薬株式会社

## PLANTX

### 若手研究者と新たな研究テーマを議論し、未来を構想する 株式会社プランテックス



株式会社プランテックス  
企画室長  
竹山 政仁 氏

株式会社プランテックスは、次世代の植物工場システムを開発するスタートアップです。気候変動や食糧危機への意識の高まりから、省スペースで気候に左右されずに栽培できる植物工場への期待が高まっています。そこで、データサイエンスや産業用工場の工程分析等を開発するエンジニアらとともに、植物成長管理システムと環境制御性に優れた密閉型の栽培装置を開発しました。現在、大規模植物工場の建設と植物栽培研究所の

設立を進め、全国の大学や企業と連携した研究開発を促進しています。とくに大学の若手研究者とも「植物の新たな可能性」について議論を重ねており、多様なアイデアに刺激を受けています。将来の仲間も積極的に採用していきたいと考えています。

※竹山氏が過去参加した若手研究者との対話の場「キャリアディスカバリーフォーラム」は、今年11/20にも開催されます。詳細は25ページをご覧ください。

# 144年 続く組織の 人杖論

長針の1針を1年とすると、長針が1周するのに12年、短針が1周するには144年かかる。組織が世界を変えるミッションに挑むためには、それほどの年月をかけて持続していくことを目指し、文化や仕組みを作り、時代に合わせて変化させていくことが必要だ。144年続けることを見据えて、変化する社会や未知の課題に独自の答えを出していく経営者は、組織を作る人の育成に、どんな問いや情熱を持ち、取り組んでいるのだろうか。株式会社リバネスの創業メンバーであり代表取締役社長である高橋修一郎が、研究者の視点で144年続く組織の人材像や人づくりについて伺う。

## 社会の新たな価値を 創造し続ける組織であるために、 プロセスを磨く



### アサヒ飲料株式会社

執行役員 研究開発本部長

**安部 寛 氏**

### 株式会社リバネス

代表取締役社長 COO

**高橋 修一郎**

アサヒ飲料は、130年以上の歴史を持つ炭酸飲料「三ツ矢サイダー」や日本初の乳酸菌飲料「カルピス」、「ウィルキンソン」といった100年を超えるブランドの他、缶コーヒーの「WONDA」などの飲料ブランドを数多く製造・販売する飲料メーカーだ。このような伝統あるブランド一つひとつを磨き上げ、確固たるブランドを育成していくことでいつの時代も『社会の新たな価値を創造し、「つなげる力」で発展させ、いちばん信頼される企業となる』ことに挑戦し続けている。そんなアサヒ飲料では、会社を持続的に成長させていくために、研究所員が技術価値を深耕する「DEEP DIVE PROJECT」や社員による「新価値創造プロジェクト」など人材育成にもつながるプロジェクトに力を入れている。ご自身でも飲料生産工場のラインを技術で再構築することで、新たな価値創造に取り組み、先のプロジェクトを主導している、執行役員 研究開発本部長の安部寛氏にお話を伺った。

## 仮説を持って検証していく プロセスこそが 研究員の強み

**高橋:** 安部さんの略歴を拝見するに、アサヒ飲料に入社されてから工場や研究所、本社を行き来されていますね。大学院時代はどのようなテーマで研究されていたのでしょうか？

**安部:** 今まさに脚光を浴びている人工肉がテーマでした。中でも、大豆から食物油を製造する過程で発生する残渣を溶融して繊維化することで肉の食感を再現する研究で、結果的にはハンバーグの増量材に活用されていきました。最近になって、私のテーマだった人工肉が脚光を

浴びて驚いています。残渣の有効利用という目的ではなく、畜産による環境破壊や気候変動の問題という昔は考えられていなかった背景によって、再度脚光を浴び始めているところを見て、驚きと感動を覚えています。

**高橋:** 大学院のテーマは時代先取りでしたね。人口増加や、環境問題が重なり、人工肉へのニーズが高まっていますよね。

**安部:** そうですね、大学院時代で最も印象に残っているのは教授の考え方です。その教授は、「たとえ大学で研究していたからといって、専門家ヅラするな。大学では、ある課

題に対してどうアプローチしていくのかの課題解決のプロセスを、既存の題材を持ってきて学んだだけだ。教科書に書いてある情報よりも、先端の現場でいま何が起きていて、それをどうやって解決するのかを考え続けることが大事なんだ」と語っていました。私は、そういった教授の言葉に感動しまして、自分の中の信念に従って仮説を持って検証していくプロセスは、アサヒでも使えるだろうと思い入社しました。

**高橋:** 課題発見力が大事かもしれませんね。

**安部:** 研究所から生産部に移ったタイミングで、会社が上場しました。ここから勢いをつける矢先、三年連続赤字でつまづいたことがあります。その中で、会社を維持するために事業やプロジェクトを整理し、固定費を絞っていきました。このままだと会社が潰れるという危機感の中で、会社が生き残っていく為には社会から必要とされることが必要で、それはその会社にしかできない技術がないとダメなんだと、強く思いました。なので、技術開発だけは止めてはいけないと、技術の源泉である人材育成を中心に仕掛けていきました。そこから、目指すべき技術者像を描き、習得すべき技術を明確にした上で、自ら設定した課題に1年間をかけて挑戦するプログラムを設定しました。この取り組みは進化を続けながら今でも続いています。自ら考え、行動して、やり遂げる自立した技術者であることが、一番大切だろうと思っています。



**安部 寛 氏**  
アサヒ飲料株式会社 執行役員 研究開発本部長

九州大学農学部食糧化学工学科卒。1989年アサヒビール入社。飲料食品研究所や明石工場製造部で、新商品の開発と工場現場での生産管理に従事する。業界初の炭酸飲料無菌充填システムの導入に成功する。その後、技術研究所長、富士山工場長として技術開発力と生産力向上に注力する。2017年より執行役員に就任し、生産部長、明石工場長を経て、2020年より研究開発本部長に就任。

**目標設定と  
プロセス結果主義**

**高橋:** 個々人で目標を立てることは大切なことだと思います。一方で、個々人が自分で目標を設定するのは簡単ではないと思います。アサヒ飲料の技術者は、定量的な数値目標を立てているのでしょうか？

**安部:** そうですね。経営としては数値目標で追いたいのですが、技術者はまずはしっかり技術開発して、その技術を導入・実装した結果を達成目標としています。「これを実現する」や「これを導入する」など、達成したいことを中心に目標設定をさせています。その結果として数値目標がついてくると思います。

**高橋:** 実はリバネスでも同じようなことを考えていて、プロセスの部分も含めて、評価しています。研究開発やプロジェクトは不可抗力も含め、状況や結果が変化していきます。トラブルが発生したときにどう対応するのか、その結果、どうプロセスを組み直すのかも含めて評価していて、それを私たちはプロセス結果主義と呼んでいます。

**安部:** 技術開発の場合、技術が完成したとしても事業資金が足らずに導入できなかった場合もあります。そういった場合は、特許や学会発表、論文文化したことを成果とみなして評価しています。

**高橋:** すばらしいですね。最近多いのは、社内に知財が豊富にあるが有



**高橋 修一郎**  
株式会社リバネス 代表取締役社長 COO

東京大学大学院新領域創成科学研究科博士課程修了、博士(生命科学)。設立時からリバネスに参画。大学院修了後は東京大学教員として研究活動続ける一方でリバネスの研究所を立ち上げ、研究開発事業の基盤を構築。独自の研究助成「リバネス研究費」や未活用研究アイデアのデータベース「L-RAD」のビジネスモデルを考案し、産業界・アカデミア・教育界を巻き込んだプロジェクトを数多く仕掛ける。

効活用されていない、死蔵特許の相談です。いくら事業部サイドに活用法を考えさせても、技術のベクトルを理解できなければ、アイデアは出てきません。そこで我々は、テクノロジーベンチャーにそういった技術や知財を貸し出して、研究所主体のオープンイノベーションといった取り組みを行っています。研究所には、現在は活かす先のない知識が詰まっていて、それをドライブさせるベンチャーに託す。自社の事業部では売りに直結しない知財でも、工夫すれば、新規事業の種になると確信しています。

**安部:** 30年以上研究に携わった中で、技術や特許が数年後に花開くこ

ともありました。アサヒ飲料の事業の中で方向性さえあっていれば、活用先は見つけることはできます。

**実現したい想いと  
課題が重なった時、  
初めて技術は誕生する**

**高橋:** 安部さんが開発された技術にはどのようなものがありますか？

**安部:** 私が携わった中では、PETボトルの内製・アセプティック充填(無菌常温充填)ラインを工場に導入したということがあります。これにより当社は「飲料を容器に詰めて売る会社」から「飲料容器を製造し、それに飲料を詰めて売る会社」に移行し



ました。現在は、このアセプティック充填が主流ですが、以前は、内容液を加熱殺菌し、そのまま充填することで容器も殺菌するホットパックという充填方法が主流でした。しかし、その方法で充填すると耐熱性の高い素材が必要で、ペットボトルは重く硬いものでしか対応ができませんでした。その解決策としてPETボトルの内製・アセプティック充填(無菌常温充填)ラインを工場に導入したわけですが、さらに次世代技術としてもっと軽く薄くする方法が求められていました。容器殺菌に薬剤を使うと薬剤殺菌時の熱で容器が変形してしまう。また、その薬剤が将来使えなくなることを想定した技術開発が必要でした。その中で電子線殺菌という技術に着目し、3年ほど技術開発に取り組み、導入できるシステムが完成したのです。しかし、そこで大きな挫折を味わいました。通常、容器メーカーからペットボトルを持ち込んで、充填する場合、滅菌レベル、すなわち雑菌が100万分の1まで減らせるように殺菌価を設定

します。この殺菌価を実現するためには、電子線殺菌設備では電子線の漏れを防ぐために1mものコンクリート壁が必要など、大型設備かつ導入費用が膨大になることがわかりました。特許もたくさん出しましたが、導入されずに終わってしまいました。一方で数年後、他社があっさりと実装してしまったのです。彼らは、PETボトルの製造過程で樹脂を300℃で溶融して射出する工程に着目し、射出後の菌が少ない状態を維持することで殺菌価を下げて充填するシステムを構築していました。なので、我々のように高度な殺菌価を達成する必要もなく、小さな設備で実装していたのです。私はそれにものすごくショックを受けました。自分たちが最初に立てた100万分の1の高度な滅菌にこだわりすぎていて、実装できなかったという悔しい思い出です。

**高橋:**社内に良い課題設定はすでにあるので、アプローチとして電子線もあったが、結果として諦めた技術で、

他社に先手を取られたわけですね。

**安部:**その後、業界の飲料充填で主流になる炭酸飲料アセプティック充填(無菌常温充填)の技術開発に移ります。元々は物流効率化を目指し炭酸飲料で東西3ラインを導入するはずだったのですが、単品で3000万函製造できるラインに該当する商品が当時のアサヒ飲料にはありませんでした。そのため、商品をかき集めてこなければなりません。お茶で培ってきたアセプティック充填技術を応用する事で、果汁入り炭酸飲料や果汁飲料もPETボトルを内製し兼用化できるようになります。また幸いなことに、当時コンベア移動式のラインから、ペットボトルの首を持って移動するラインに主流が移りつつあるタイミングで、首部分であれば2Lペットボトルも500mlペットボトルも同じラインで充填可能ことがわかり、各種飲料だけでなく大小のサイズを問わず充填可能な技術開発を進めました。加えて、先の失敗から学んだ炭酸飲料に必要な



十分な殺菌価を設定する事がポイントとなりました。当時はこういった機械やライン導入は機械メーカーもしくはゼネコンが中心で進めるのが主流でしたが、そこをアサヒ飲料が中心になって機械メーカーに要望を出しながら進めました。それも功を奏して、「業界初」という形で茨城の工場に導入することができたのです。さらに、その半年後にはゼネコンとカルピスが共同で同じような技術を導入したニュースが飛び込んできました。その時から、カルピスとは何らかのご縁があったんですね。また、我々にとって半年先に導入した事実が大きくて、これをきっかけにアサヒ飲料としては一皮剥けました。今ではこの技術が業界のデファクトスタンダードになっています。ゼネコンから制約を受けない、現場のニーズを汲み取り、生産性の高い技術開発が自分たちでも作れるのだと自信に繋がりました。

**高橋:**まさに現場を持っているからこそ、今現場に求められているスペツ

クを精度良く要求することができる。ただ、導入のために、機械や樹脂メーカーなどの業種を集めてくるにはものすごくバイタリティーが必要だと思います。それはなぜ貴社ではできたのでしょうか？

**安部:**技術者の中に、「こうしたい」という実現したいものがあるって、それと合わせて課題を見つけたときに、課題は解決にむけて動き出すと思います。また、それを乗り越えたときに初めて技術が誕生するのです。現在、若手中心に、着目している研究や技術に関するアイデアを深掘りしようというプロジェクトを始めています。技術の価値を深掘りできるように定性調査したり、プロトタイプを作ったり、本業とは切り離して別にやるという「DEEP DIVE PROJECT」という取り組みです。

**高橋:**多くの企業が新規事業に繋がるプロジェクトをスタートさせる際に、本業との工数管理でプロジェクトがストップしてしまうことが多い

ように見受けられます。そういった点では、貴社ではどのように進めているのでしょうか？

**安部:**私もそうでしたが、本業をやりながらでは困難も多いので、必要であればそのプロジェクトのテーマが実現しやすい部署に、社員を異動させて進めています。現在、健康をテーマにして社内の部門を横断する形のプロジェクトが、若手社員中心となって進んでいます。それだけでなく、テーマによって、アサヒ飲料だけでなくアサヒグループ全体を巻き込む必要があれば、一緒に進める体制を組むこともできるようにしています。今はまだ成果はお話しできませんが、近いうちに日の目を見ると期待しています。

**自分たちだけでは  
解決できない課題を  
次世代研究者とともに解決する**

**高橋:**新規事業の創出のためには、社内外の当事者と出会うことがと



ても大事だと考えています。いくら技術に広がりがあったとしても、活用できるかは人次第なところもあります。異業種の研究者やベンチャーとのコミュニケーションで、個がどれだけ発想できるかがアイデアを形にできるキーになっていると思います。私たちは、コトを起こして、課題を解決し、その結果、売上と利益を生み出すビジネスを興していきたい。それに向けて人をどう育成できるのかを、まさに研究所発で考えないといけなと思っています。いきなり研究員に、イノベーション起こせと言っても難しい。現場では、外とのネットワーク構築や連携の経験を積むことができていないという課題もある。

アサヒ飲料とリバネスは教育活動をご一緒していますが、それが研究所発のイノベーション活動の一步目の経験になればいいなと思っています。私も大学のラボにいたときは、専門用語まじりの会話しかしませんでした。他者との相互理解、ブリッジのマインドと経験が大切です。その実践の場として教育現場がよい。子どもの前で、この研究の価値や素晴らしさを噛み砕いて説明することは、簡単ではありません。しかしそれができない研究者は、ベンチャーや異分野の研究者と握手することもできません。この教育活動から得られる経験やマインドセットが、技術者の活動を活性化するきっかけになればと思っています。

**安部:** 現在、リバネスと取り組んでいる「サイエンスキャッスル研究費アサヒ飲料賞」ですが、去年の最優

秀賞が非常に印象に残っています。採択されたテーマは愛媛大学附属高等学校の「海洋性細菌による生分解性プラスチックの生産」でした。もし、僕らに同じテーマを投げられたら、やることといえば、まず海外出張に行って、有名な先生に会って情報交換して、優良な微生物を探し回って、お金で買ってくるという動きになるはずですが、彼らはまずスーパーに行って、世界各地で製造された天日塩を買ってきたのですよ。こんな発想、我々は絶対しない。発表を聞いていただけの私でも色々な気づきがありました。おそらく、毎月研究メンタリングをしているうちの技術員や研究員にはもっと多くの気づきがあって、お互い成長できているはずだと確信しています。子育てにも似ているのですが、基本研究にも子育てにも正解がありません。なので、対象に対して試行錯誤しながら、より良い方向に導いていく。この問いは良くなかったかも、無理強いても意味がないとか、そういう試行錯誤を高校生と触れ合うことでできるのはとても素晴らしいことだと思います。こういった活動に加えて、会社としては地域共創にも力を入れています。実は茨城エリアではあまりできませんので今後は、もっと近隣の子どもたちも巻き込んで次世代研究者の育成に取り組んでいきたいですね。

**高橋:** 参加する生徒たちは、未来の社長・部長かもしれないですね。リバネスの社員の一人に、は中学生の時にリバネスの実験教室に参加し、

その思い出が忘れられずに自分もやりたいと志願して、入社してきた者がいます。こういう循環サイクルをいろいろな企業に導入したいと思っています。採用活動よりもはるか手前の段階から、本当は接点ができるはずですし、ストーリーも作れるはずですが、社員の一人ひとりが主体となって、長期スパンで関係性を構築することが必要だと考えています。

**安部:** もっと大きい視点で見るとSDGsそのものの活動ですよ。自分たちを含め現代の科学者だけでは解決できない地球規模の課題を、次世代研究者を育てていくことで解決し、貢献する。科学に興味ある子達が、自分が科学者になってそれを解決しようと考えることで課題解決に繋がるのではないのでしょうか。

**高橋:** 今の延長線上では、SDGsや脱炭素の数値目標を達成できない。もう皆気づき始めています。自分たちだけが頑張っても今のままでは不可能なのです。それとどう向き合っていくのか。現状、目標だけが決まっただけの形になっています。社会に参加する全員の考え方をアップデートさせて、次世代とどう進めていくのかを、全ての企業が考えていく必要がありますね。

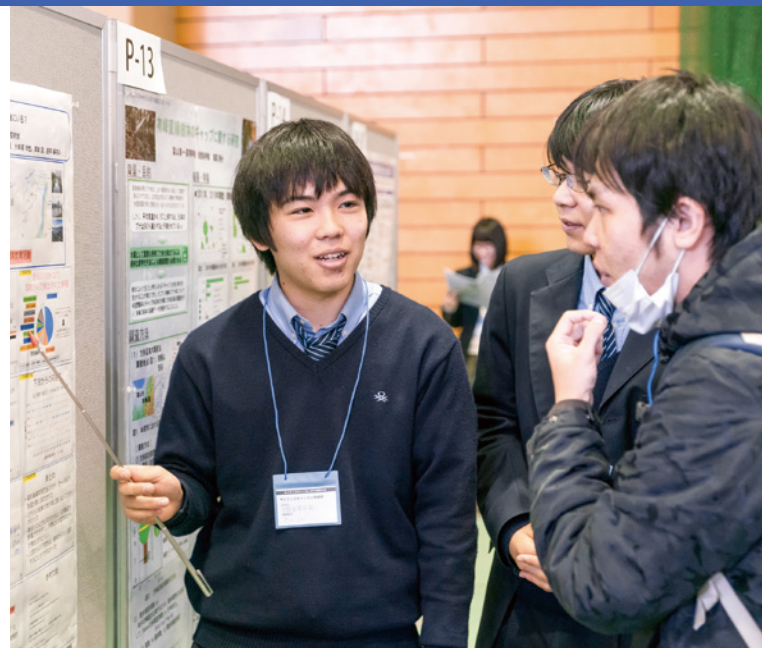
(構成・齊藤 想聖)

中高生と未来の社会を作る研究をしませんか？

# 研究アドバイザー実施企業募集

## 企業が描く未来に 中高生と一緒に取り組む

株式会社リバネスでは、企業が自社ビジョンを実現する活動に中高生とともに取り組む教育プログラムを展開している。研究活動を行う中高生に対し、企業等が研究費や専門的なアドバイス、発表の場、資材等を提供する研究助成制度「サイエンスキャスル研究費」だ。高校の新学習指導要領でも「理数探究」や「総合的な探究の時間」等の科目が新設され、自分の身近な疑問や科学への好奇心から研究活動を行う中高生が増加している。企業は彼らが生きる未来に何を約束し、そのために何にコミットするのかを、研究テーマを募集する際にビジョンに基づいたテーマを掲げることで伝える。



## 企業の研究者を刺激する中高生の提案

「ピーマンを美味しく食べるための研究」や「海洋性乳酸菌を使った芳香剤開発に向けた研究」「バクテリアセルロースを用いたストローの開発と評価」など、全国から中高生らしい身近な視点に基づく研究テーマが集まり、自社が作ろうとしている未来に重なりそうなテーマもある。これらを掲げる中高生のチームに、企業の研究者が

「研究アドバイザー」として半年間伴走する。自社のコミットする未来がどう実現するのか、中高生との議論を通じ企業人側にも様々な刺激になり、気が生まれている可能性が示唆されている。未来を担う中高生と活動することで「目指す社会を実現させたい」と、企業研究者が本気で未来を考えるきっかけになるのではないだろうか。

### アサヒ飲料株式会社

企業理念等※webサイトからの抜粋	中高生向け研究費募集テーマ	採択テーマ(一部)
重点課題領域 『健康』『環境』『地域共創』 お客様との約束 100年のワクワクと笑顔。	『健康』『環境』『地域共創』のいずれかに関わる、未来のワクワクや笑顔を生み出す研究や開発	・ピーマンを美味しく食べるための研究 ・海洋性乳酸菌を使った芳香剤開発に向けた研究 ・バクテリアセルロースを用いたストローの開発と評価

### 株式会社荏原製作所

企業理念等※webサイトからの抜粋	中高生向け研究費募集テーマ	採択テーマ(一部)
水と空気と環境の分野で優れた技術と最良のサービスを提供することにより、広く社会に貢献する	「流れ」を使って、未来を創る研究	・校地内の自然エネルギーを利用した空調システムの開発 ・アジが誤食した海洋プラスチックの年代測定から考えるプラスチックゴミの漂流期間

### THK株式会社

企業理念等※webサイトからの抜粋	中高生向け研究費募集テーマ	採択テーマ(一部)
世にない新しいものを提案し 世に新しい風を吹き込み 豊かな社会作り貢献する	LMガイドを活用した、世の中の課題を解決するものづくり	・VR内の自由歩行を実現する歩行リハビリ装置の実用化に向けての開発 ・自動車廃品を利用した階段掃除ロボット ・新型コロナウイルスと闘え！公衆衛生を保つ「自動手すり消毒マシン」

企業人材による中高生研究アドバイザーの活動に興味のある方、どうぞお気軽にご連絡ください。

お問い合わせ

株式会社リバネス キャリアデザイン研究センター(担当:立花、仲栄真)  
TEL : 03-5227-4198 / Email : hd@Lnest.jp

# Hybridization

ハイブリダイゼーション

若手研究者との連携から自社の新たな価値を発見する

生命の設計図であるDNAは4つの塩基が連なって情報を持った配列を作っている。DNA鎖は鎖間のAとT、GとCという決まったペアで相補対を作り二本鎖を形成する性質を持ち、これをハイブリダイゼーションと呼び、生物学的にも研究開発的にも重要な意味を持つ。企業のDNAと若手研究者のDNAでのハイブリダイゼーションが起こった時、そこにはお互いの価値の発見と新たな取り組みタネが生まれているはずだ。本コーナーでは、異分野の若手研究者との組み方を模索する企業へのインタビューを通して、これからの時代の連携の形を紹介していく。

## 研究員への新たな刺激と、 将来的な研究開発力を高める取り組み

### 研究員の熱を見える化する“リバネス研究費”

株式会社カイオム・バイオサイエンス(以下、カイオム)は、2017年から毎年リバネス研究費カイオム・バイオサイエンス賞を設置している。リバネス研究費は、40歳以下の大学・研究機関の研究者を対象に、企業が募集テーマを発信し、親和性のある若手研究者を発掘できる民間主導型の若手研究費だ。カイオムにとって4回目の募集となった2020年度は、研究開発の中核を担うリーダーたちに審査に参加してもらうという新たな試みをした。

そこから見てきたことについて、同社研究本部長兼事業開発部長の山下順範氏と研究本部 研究担当マネジャーの浅越健二郎氏にお話を伺った。

#### 株式会社カイオム・バイオサイエンス

研究本部長 兼 事業開発部長 山下 順範 氏(写真右)

研究本部 研究担当マネジャー 浅越 健二郎 氏(写真左)



#### アカデミアに 新たな橋を架けるための方法

カイオムは、理化学研究所の研究員だった太田邦史氏(現東京大学執行役・副学長)の抗体作製に関する成果の実用化を目指して2005年に立ち上がった歴史を持つ、国内の抗体医薬ベンチャーを代表する一社だ。創業以来、抗体作製に関する

高い技術力を活かして、アカデミアや製薬企業との共同研究を積極的にを行い、その中で蓄積した技術やノウハウを競争力として成長してきた。特に、アカデミアの研究者に寄り添い、彼らが持っている研究成果を創薬のフェーズへと引き上げる支援を通じて自社の開発目を増やしてきた。難治性疾患の領域で、カイオムの技術を掛け合

わせることによって、新しい抗体医薬の創出に繋がりうる研究を行う研究者を探す中で注目したのが、国内の理工系の若手研究者に対して広くアプローチできるリバネス研究費だった。第1回の難治性疾患にはじまり、医学、薬学だけでなく、抗体関連技術を成長させることに繋がる理学、工学分野の研究まで分野を広げてきた。



(写真左から) 山下氏、美女平在彦 取締役 経営企画室長、リバネス研究費採択者2名、小林茂 代表取締役社長

## 研究者が参加するからこそ 出せる面談の価値

この多様な分野から普段とは異なる視点でアイデアが寄せられる研究テーマの提案を、研究に熱いカイオムの研究者の新たな刺激にしたいという思いから、山下氏と浅越氏らは第4回目の研究費の書類審査と面談のやり方をアップデートした。これまで探索の観点からシーズ発掘を行っているメンバー中心に実施していた審査を、研究開発の現場でリーダー的な役割を果たしている6名の研究員に任せてみることにしたのだ。シーズ発掘の観点では共同研究を前提に自社の研究開発に繋がるかという視点で評価しがちになってしまう。今回は長いスパンでカイオムと関係性を築ける相手を考えてもらうために、研究員には申請された抗体関連技術の可能性やカイオムの技術が役に立つかという観点も入れ

て評価するようにお願いした。この采配がうまく機能し、面談に同席した山下氏が「純粋なサイエンスの視点に留まらず、抗体創薬で重要となるポイントや、アカデミアの研究者にとっては新鮮な応用面でのコメントも多かった」と評価するように、サイエンティストとしての議論と、抗体創薬を実現するための議論ができ、申請した研究者らにとって学びが多い面談が成功した。実際に、面談したアカデミアの若手研究者からは、普段の議論では出てこない応用の視点が参考になったという声が寄せられている。アカデミアから寄せられる研究テーマに対しては、自社でどう活用するかによりがちな視点で議論する面談が多い中で、カイオムのケースは相手である研究者にとっても自身の研究を広げる機会を提供しており、企業とアカデミアの若手研究者が信頼関係を築いていく上で参考になるはずだ。

## 研究員の素の一面を知る

二人の目に、自社の研究員たちはどのように映ったのだろうか。

「研究員の研究に対する熱意が強いことは日頃から感じていましたが、自分の仕事に対してであって、フォーカスから外れた研究に対しても関心を持ってくれるだろうかは少し心配したところもありました。その必要は全くなく、面談でも親身になって質問やコメントを出してくれて、改めて研究に対して熱いものを持っていると感じました」と、浅越氏は研究員の熱意を再認識したという。

山下氏も同様に、日頃は気づかない研究員たちの考え方に触れることができたという。「申請者の所属研究室のバックグラウンドや研究の強みなど、研究室が培ってきたものを考慮した上で申請内容の研究の発展性等を評価できていることが見えてきました。カイオムの

強みを踏まえた研究の進め方を考える時に、今回の審査で実践した考え方を活かせるのではないかと感じています」。

## ニューノーマル時代の 双方向コミュニケーションの チャンス

アカデミアに対しても積極的に情報を取りに行くことは、研究開発に新しい風を入れる点では重要な点だが、昨今の状況では学会でポスター発表を聞き、ディスカッションするということがなかなか難しい。山下氏は、こうした環境下において今回リバネス研究費で試

したような、全国からテーマに関心のある人を幅広く募集し、自分とは異なる領域の若手研究者と直接ディスカッションできることは、研究員にとって新鮮な刺激になると語る。対面で会える状況になってきたときには、面談した人たち全員と研究員とが議論する機会も

設けてみたいとこれからの展望を語ってくれた。

(文・高橋 宏之)

## Point

リバネス研究費に集まるアカデミアの熱を持った研究者たちは、日頃の研究開発で自分の中に秘めたままになっている研究員の研究に対する熱を呼び起こすきっかけになりうることで、山下氏、浅越氏とのお話の中から見えてきた。技術や新規テーマの探索は探索チーム、研究開発は研究所のメンバーと、役割を分けている企業も多いのではないだろうか。カイオムのようにアカデミアの研究者と積極的に議論することは、研究員に新たな刺激を与えるだけでなく、自社のアカデミアに対する信頼も向上させ、アカデミアの基礎研究と創薬開発の橋渡しを通して、将来的な研究開発力を高めていくことになりえるのではないだろうか。



**CHIOME** 株式会社カイオム・バイオサイエンス

〔設立〕2005年2月8日

〔資本金〕51,387,677千円(2020年12月31日現在)

〔代表者〕代表取締役社長 小林 茂

〔従業員〕56名(2020年12月31日現在)

〔事業内容〕独自の創薬基盤技術であるADLib®システムを核とした抗体医薬品の創薬事業および創薬支援事業等

〔ウェブサイト〕<https://www.chiome.co.jp/>

お問い合わせ

株式会社リバネス 人材開発事業部(担当:立花、高橋)  
TEL : 03-5227-4198 / Email : hd@Lnest.jp

## プロフェッサー決定！9-10月の講座参加者募集中！

### 地球貢献型の人材が育つ場所をつくる

「先生」はいない。

異質なものの出会いを楽しみ、自ら先陣を切ってコトを仕掛けていく「プロフェッサー」がアントレプレナー人材育成のカギになる。

2021年にスタートしたリバネスユニバーシティは、地球の課題解決のために、異質なものと士に橋をかけ、循環型社会を実現することを目指し、開始したプロジェクトです。複雑で多様な課題を発掘し、解決のために持続可能なシステムをデザインできる「地球貢献型人材」に必要な力を鍛えます。本プロジェクトは職業、立場、年齢を問わず参加可能であり、多様な専門性を持ち寄り、学び合う場となっています。

リバネスユニバーシティには「先生」や「生徒」は存在しません。前例や正解のない活動を進めるために、自らテーマを持って知識を生み出し仲間を育てるプロフェッサー、哲学を持って場をつくり伴走するコミュニケーター、そして受講者が夢を描いて新しいコトを起こすリーダー

としてプロジェクトを牽引していくのです。現在、新規事業や新規研究開発テーマ創出を目的としたプロジェクトは様々な組織の内外で生まれていますが、人材育成とテーマ創出の両輪を回す成功例は殆どないと言えるでしょう。私たちは「プロフェッサー」のような存在が果たす役割が地球貢献型人材育成とのカギになると考えています。

リバネスユニバーシティは大学等で専門的な研究を続ける傍ら、社会に目を向けた活動を自ら仕掛けている研究者をプロフェッサーとして任命しました。本コーナーでは「新しいコトを起こしていく場において、彼らが果たす役割とは何か」を問いとして、4名のプロフェッサーのインタビューを掲載します。その答えはリバネスユニバーシティの場で実証していきます。

#### Professor # 1

周りの思考を刺激する、  
超異分野の融合テーマを妄想したい

国立研究開発法人理化学研究所 生命機能科学研究センター  
集積バイオデバイス研究チーム チームリーダー **田中 陽** 氏

#### Professor # 2

看護の分野で  
「ブリッジコミュニケーション」を活用する

国立国際医療研究センター  
国立看護大学校 教授 **本間 典子** 氏

#### Professor # 3

面白いことを掛け合わせて遊んだ先に、  
異分野融合がある

東京工業大学  
理学院 物理学系 助教 **山崎 詩郎** 氏

#### Professor # 4

「分子ロボットクリエイター」で  
社会課題と基礎科学を繋ぐ方法を考える

北海道大学  
大学院理学研究院 化学部門 准教授 **角五 彰** 氏

### 皆さんの参加をお待ちしています

現在9月・10月開講講座の申込みを受付けています（詳細は裏表紙）

リバネスユニバーシティで開講する講座は、異質なものに橋を架ける「サイエンスブリッジリーダー育成講座」、企業の新価値創造に繋がる課題発掘力を鍛える「ディーブイシュー講座」、グローバル課題を解決するカギになる企業の知財・知識戦略を考える「ディーブテック講座」の3つです。専門的なスキル習得ではなく、普遍的に応用可能なマインド・思考・価値観への変化を成果目標としています。さらに、ゼミではプロフェッサーが主体となって受講生とともにプロジェクトを立ち上げ、株式会社リバネスが世界中で構築してきた知識プラットフォームを活用しながら課題解決に取り組みます。受動的なスキル習得ではなく、実世界でのプロジェクト遂行によって自ら知識を蓄積し、次の活動に繋げる「自走力」を会得することを目標としています。

リバネスユニバーシティ

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

お問い合わせ

リバネスユニバーシティ事務局（担当：立花、楠）

Mail [info@lne.st](mailto:info@lne.st)

# Professor #1

国立研究開発法人理化学研究所 生命機能科学研究センター  
集積バイオデバイス研究チーム チームリーダー

田中 陽 氏



「生物×機械」という異質なものをかけ合わせ、複雑かつ精密な生物の機能をそのまま活かして、これまでとは全く異なる仕組みで動く機械を作るという新しいコンセプトを生み出した田中陽氏。これにより、心筋細胞で動くポンプや、シブレエイの電気器官を利用した発電機といった、これまでは難しかった機械創造を可能にしてきた。「ありえない組み合わせは、人の創造力を掻き立てるコンセプトになる」。リバネスユニバーシティーはそんなコンセプトを生み出す場にしたいと話す、田中氏の想いを伺った。

## お金儲けのためではない 面白い場所

研究で地球に貢献したいというピュアなところから始まり、そのまま現在まで継続している面白い会社、というのが初めてリバネス創業者の丸さんにお会いした時の印象です。利益のためではなく課題解決のために行動し、結果的に売上を上げていくという姿勢は、研究者と同じだと共感しました。リバネスユニバーシティー参加の依頼を頂いた時、正直何をやるのかわかりませんでした。何も決まっていなかったからこそおもしろいという気持ちで参加を決めました。自分の経験や知識を活かして貢献するという視点だけでなく、このような場に手を上げて来る学生や社会人の方との交流によって、自身の人脈や研究の幅が広がることも楽しみです。

## 専門起点ではなく、 パッション起点で始めれば良い

私は現在理化学研究所で研究をしていますが、資金、機器、知識の量から考えればおそらく理研で出来ない研究は殆どないでしょう。しかし、リバネスユニバーシティー

のような場所には、何かガッツのような目に見えないパワーが集積していて、論理的に考えたら生まれないようなアイデアが生まれるのではないかと、そんな気がしています。私自身も、リバネスとの出会いのきっかけとなったシブレエイの発する電気を取り出すデバイスの開発など、とにかく動いてみることで思いがけない活路が見えることを実感してきました。シブレ

## 周りの思考を刺激する、 超異分野の融合テーマを妄想したい

エイのことを知っている人は多くいますが、実際に漁港へ行って触ったことがある人はほとんどいないでしょう。学生さんや若手の方が自分の専門と融合して何かを生み出そう、という志を聞くことは少なくありません。そういった思いを持つこと自体は否定しませんが、研究者の使命と考えすぎる必要はないと考えています。数年の研究で持てる専門性にこだわりすぎず、「面白そう」「よくわからないけどやってみよう」で始めれば良いのだと思います。

## 生物×機械は当たり前になってきた 次は何だ

私の研究は生物と機械の融合をコンセプトに進めてきました。根っこにあるのは「え？」と思うような人が目をつけていないところに着眼して、それを見た誰かの発想が刺激されるようなことを仕掛けたいという思いです。私のいるデバイス開発といった分野は社会実装や実用思考の人が多く、少し異端な発想かもしれませんが、ノーベル賞級の研究よりも世の中の人が「面白い」と思ってくれることをしたいというのが正直な気持ちです。研究を始めた当初と比べ、「生物と機械」というキーワードはだいぶ当たり前になってきました。次は何でしょうね。例えば「宇宙とコロナウイルス」と聞いてなにか思いつくでしょうか。すぐに想像がつかないような組み合わせに、新しい可能性を感じます。もちろんディスカッションだけで終わりでは面白くありません。思いつくことをやってみて、論文でも何でも何かしらの成果を出す。そんな場をリバネスユニバーシティーで作りたいですね。

(文・楠 晴奈)



国立国際医療研究センター  
国立看護大学校 教授

本間 典子 氏



「生物のカタチ」に魅了され、細胞学の研究に長く携わってきた本間典子氏。東京大学で薬学部、薬学系研究科修士課程を修了後、細胞生物学・解剖学に惹かれて医学系研究科博士課程に進学した。博士課程時代は、研究に加えて小中高の理科教育にも関心を持ち、偶然にも当時創設準備中だったリバネスの創始者たちと出会い、リバネス創立にも居合わせた。博士(医学)を取得後、十数年に渡り細胞生物学研究と解剖学教育に携わった同氏は、それまでの経験を活かして看護の世界へと進んだ。それから4年。看護師を目指す学生に解剖学を伝える中で、専門が異なるからこそみえる看護学の奥深さや研究テーマがあるように感じ始めている。それらに対して、自身ができることは何か。そんな本間氏が考えるユニバーシティでの挑戦について伺った。

## 「遠くへボールを投げ、 小さく始める」面白い場所

私は19年前、リバネス創業に数年間関わっていました。しかし、大学で研究を続ける道を選んだため、その後はほとんどリバネスとの関わりはありませんでした。ですから今回、大きく育ったリバネスからプロフェッサーの依頼を受けたときは力不足ではないかと思い、辞退しようと考えていました。しかし、創業当初から、「地球貢献」という、とてつもなく大きく、かつ達成までの道のりが遠くにある目標にボールを投げて、学校への出前実験教室をやっている創業メンバーには心動かされることが多くありました。今回、改めて聞いた創設者たちの今の言葉の中に、当時周りが笑ってしまう程の小さなことから始まった会社が、19年経った今もなお、志を変えることなく、次々とできることが増えていてることを感じました。そんな彼らからのオファーなら、私を選んでくださった理由が何かしらあるのだから、期待通りにはできないかもしれないがお引き受けしてみよう、というのが参加を決めた理由です。

## あらゆるものの「かたち」の意味を知りコミュニケーションしたい

私の興味の原点は「ものの形の意味」です。建物や鉛筆の形など人が作ったものへの興味から、やがて生物の形にも興味を持つようになり、設計図だけではわからない形の意味を探るため、細胞学の世界へ足を踏み入れました。現在の所属に至ったきっかけは、同様の理由で私が興味を抱いていた解剖学です。「人間の形を知りたい」という強い興味から、始めて触れた人体の中に「人の人生」を感じ、すっかりその世界に魅了されました。

## 看護の分野で

## 「ブリッジコミュニケーション」を活用する

これをもっと多くの人に伝えたいと考えていたときに看護大学で解剖学を教える生命科学教室の准教授のオファーがあったのです。看護学部で解剖生理学教育を始めてみて、看護師が3次元的に人の体の形を理解することの重要性を知りました。しかし、看護学部の学生には実際に解剖体を解剖する機会はありません。まして将来関わるであろう多様な年代の解剖体に触れることはほぼ不可能です。そんな折、リバネス在籍当時の後輩に偶然再会し、臓器や患部を仮想空間にて把握できるVRを開発するベンチャーの紹介をいただいたので、学生向けの教育ツールの開発を始めました。

開発の過程で、私は、看護の世界の専門性の深さを改めて知り、逆に異分野から看護を見たときに見える研究テーマも感じるようになりました。

## 外から見た看護の世界は テーマの宝庫

解剖教育に限らず、看護の現場を見てみると、様々な認識ギャップが見つかります。そもそも看護師が発揮している価値が、十分に世に伝わっていないという点で、大きな損失に感じています。他にも、優れた技術によって生まれた機器や病室設計があった場合に、現場にその意図や価値が伝わっていないために、十分にその機能を発揮していないといった事例も見てきました。私は、これらの認識ギャップの発見はもちろんのこと、そのギャップが生まれている両者を繋ぐブリッジ役を実際にやってみたく考えました。このことは、リバネスユニバーシティが掲げる、異なるものに橋をかけ、コトを生み出すという「サイエンスブリッジコミュニケーション」のコンセプトがフィットすると感じています。テーマの宝庫である看護の世界をフィールドに、異分野のコミュニケーターが活躍する事例を生む、それが私のリバネスユニバーシティでの挑戦になればと思っています。

(文・楠 晴奈)

東京工業大学 理学院  
物理学系 助教

山崎 詩郎 氏



走査プローブ顕微鏡を用いた量子物理学の研究を行う傍ら、「コマ博士」として物理学と遊びを融合した「コマ科学実験教室」や「こどもコマ大戦」を実施してきた山崎詩郎氏。さらに自身も大好きな映画『インターステラー』に登場するシーンを相対性理論で解説する講演会を約100回実施。それが2020年に公開された映画『TENET テネット』の字幕科学監修という大きな挑戦に繋がった。「科学の世界にいざなう」というサイエンスコミュニケーションの普通の発想を逆転、「遊びに科学を持ち込む」というコンセプトが山崎氏の特徴だ。

## ここでなら「科学を伝える活動」を研究テーマにできる

普段は大学で研究に力を注いでいますが、その研究テーマは「科学」あって「科学を伝える活動」というわけではありません。「科学を伝える活動」は大学の外であくまでも個人的に取り組んできました。協力を募ると手を挙げてくれる仲間も大勢いますが、どうしてもイベント当日の一日限りになりがちです。そこで、大学の卒業研究のように、テーマを決めて数人でチームを組んで年単位の長期的な視点で企画に取り組みたいと考えるようになりました。今回バネスユニバーシティの話を受けた時、ここでなら「科学を伝える活動」も研究テーマにできると思ったのが、参加を決めた大きな理由です。

## 「好奇心ドライブ」で、まずは楽しもう

私が科学の道に進んだきっかけは主に3つ、天文学者でありながら科学コミュニケーターであったカール・セーガンのTV番組「COSMOS」との出会い、小学校時代に受けた研究型授業、高校時代に参加したサイ

エンスキャンプでの生の研究体験です。自身が研究者となった今、今度は小学生や中高生に同じような体験をさせてあげたいと思い、科学を伝える活動を始めました。

私が研究している量子力学の分野では常識が全く通用しない摩訶不思議な現象が常に起きています。そのため、「私はこの課題を解決したい」といった、人間主導の課題解決型の思考だけでは迷路の行き止

## 面白いことを掛け合わせて遊んだ先に、異分野融合がある

まりにぶち当たる場合があります。そんな時は、「宇宙の法則はきっと美しいはずだ」といった、自然主導の「好奇心ドライブ」の思考が役に立つことを科学史が示しています。だから、と言ったら言い過ぎですが、「なんのために」は控えめに「面白い」をより大切にして科学を伝える活動をしています。

## もともと「面白いこと」を科学するという裏技

科学はもともと面白いものだから、素直に伝えればいいのですが、この方法は科学が面白いと知っ

ている人にしか通じない場合があります。そこで考えたのが、もともと「面白い」ものに科学を持ち込んでしまうということです。私の場合は「SF映画を題材に物理を解説してみたら面白いかも」。そんな仲間内での思い付きから「SF映画インターステラーで学ぶ相対性理論」の企画が始まりました。初回の参加者はたった10人でしたが、話題が広がって約100回実施。これがワナー・ブラザーズの目に留まり、『TENET テネット』の字幕科学監修などの活動の幅が一気に広がりました。最初は、科学を伝えるため

に映画を使っただけでしたが、気が付けば「面白い」映画のほうから科学に援助を求められ、力を合わせて一本の映画として世に出たのです。まさに映画と科学の異分野融合です。映画に限らず「科学から挨拶して仲間に入れてもらう」そんな視点で科学を伝える活動を企画していきたいですね。そして、記事や玩具やエンタメなど形になるものを世に出すところまで行けたら200点満点です。そんな挑戦をしてくれる仲間を待っています。

(文・楠 晴奈)



「非動物的なものが動く仕組みを知りたい」という思いを持ち、化学的なエネルギーを運動エネルギーへと変換する生体分子モーターに着目し、その仕組みの解明や動作制御に取り組んできた角五彰氏。近年は分子モーターのデザインにより、シミュレーションではできなかった群れの研究や、医療現場で活躍するナノマシンの開発、人工筋肉の開発等、多様なテーマを生み出してきた。異分野の人材を「社会課題の解決に挑む分子ロボットクリエイター」に巻き込み、社会課題と科学技術を繋ぐ方法を考えてみよう。それがリバネスユニバーシティーでの角五氏の挑戦だ。

**0→1ではなく、  
1+1=3で新しいものを  
生み出すという視点に感動**

「課題解決には必ずしも先端技術が必要なわけではない。既存の技術の組み合わせによっても課題解決はできる」という話を聞き、0→1ではなく、1+1=3のような考え方に驚いたのが、リバネスとの出会いです。企業で働いた経験はなく、長らく大学の理学部でモノの理を追求してきた私でも、何か社会の課題解決に関われるのではないかと考えるきっかけになりました。理学とビジネスは対局の世界のように感じますが、常に対局の世界との接点を探ることで、どんどん深化し専門化していく研究界の波及効果に繋がるのではと考えています。この気付きが後押しとなって、社会課題の解決に挑む大学発のアントレプレナーを支援するリバネスのプロジェクト「テックプランター」に参加したのです。リバネスユニバーシティーのお話をいただいた時、熱意のある人達が全国から集っている場であり、リバネスが作った場であるということ、その2点で参加を決めました。

**動くものへの純粋な興味から、  
分子ロボットクリエイターへ**

私は非動物的なものが「動く」仕組みに心惹かれ、研究を続けてきました。とにかく見ているだけでも面白かったのですが、最近はその制御してロボットのようにしてみたいと思うようになり、研究を進めています。ロボットには周りの環境をキャッチするセンサー、

## 「分子ロボットクリエイター」で 社会課題と基礎科学を繋ぐ方法を考える

動きを生み出すモーター、そして制御が必要です。世にある大きなロボットと同様に、分子サイズの「ロボット」を自由に設計し、実装できるようになってきました。何をセンシングして、どんな動きを生み出したいのかが決まれば、システムを組むことが可能です。例えば「分子サイズの群れるロボット」が作れる職人がいたら、何を依頼したいでしょうか。分子の世界の「町工場」のように「こんなコトをしたいから、こんなものをつくれませんか？」と相談が来るようになったら面白いと思って

います。例えば教育や人材育成の課題から、新しい教材を分子ロボットで作ることも可能です。

**研究室の外に出て、  
広い社会の中で視野を広げる  
挑戦をしたい**

自分の興味を突き詰めていくだけでなく、誰かの「なんとかしたい」という思いや興味のベクトルを浴びて呼応してみる。そういったテーマの生まれ方はとても面白いと思います。そのためには自分も自身の興味を発信し、アンテナを張ってコミュニケーションすることが必要だと考えています。リバネスユニバーシティーでは、0→1の研究ではなく、既存の技術を発掘して組み合わせ、やりたいことを実現するための知識を製造するラボづくりに関わってみたいと思っています。その1つとして私が開発した分子ロボットがあればいいですね。こんな課題を分子ロボットで解決できないか？という小さな挑戦から、社会課題と基礎科学を繋ぐ接点を作っていきます。

(文・楠 晴奈)

# 課題解決型の 知識集団を育てる

## 研究者、ベンチャー企業との 対話に欠かせぬ視点とは？

社会情勢など環境の変化が激しい状況下で企業の生き残り戦略を考える場合の例として、ダーウィンの自然選択説を目にする人は多いだろう。自然選択説では、個体間で差がある生物の集団の中で環境に適応できたものが子孫を残し、結果として進化が起こるとしている。今や、パンデミックによる空間利用の概念が大きく変わるなど、ドラスティックな変化が次々に起こっている。アカデミアの研究者やベンチャーが持つ知識をこうした変化に適応していく力の源として捉え始めている企業も増える中、彼らといかにネットワークを作り、仲間にしていくかが重要になる。その入り口について考えたい。

### 知識とは何か

アカデミアやベンチャーも巻き込んでいくことを考えるにあたって、リバネスで考えている“知識”について整理しておきたい。広辞苑では知識の一番目の定義について、「ある事項について知っていること。また、その内容」と記している。“知っていること”とは主体が個人にある。一方で、同じような文脈で使われる情報は、「あることがらについてのしらせ(同広辞苑)」と定義されている。しらせとは、外部から入ってくるものや普遍化されたものであり、主体は個人にない。知識の主体が個人にあるということが、知識を融合させて新しいことを仕掛けていく上で重要になる。個人には経験に紐づいた課題感や想い、その他にも独自のノウハウ、学んできたことの蓄積などその人自身の色がある。

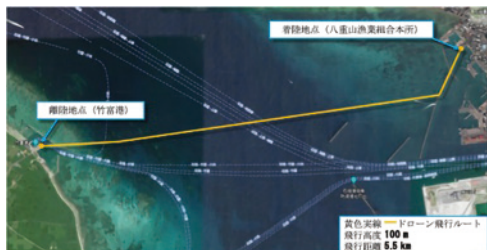
課題感や想いは、その人が向かおうとしている方向を示しているものであり、個人のベクトルと捉えることができる。このベクトルまで含めたものをリバネスでは知識と考えている。ベクトルは加えることができる。同じ方向のベクトルどうしを加えれば大きなベクトルになり、合成することでそれまでとは違う方向も生まれる。そして、ベクトルまで含めて考えられるようになると、新規の事業を作っていく時の候補にあがってくるベンチャー企業やアカデミアの研究者と付き合う時に、知っていることや持っている技術だけでなく、何をやろうとしているのかという視点が加わり、関係性に変化が生まれる。

# ベクトルとアセット

ベクトルまで含めて知識と捉える前提に立った上で重要なのが、社員が自社の技術やノウハウ、設備、仕組みなどのアセットを理解し、自らの知識にしているということだ。個々のアセットと個々人のベクトル、組織のベクトルが重なることで、アセットを色々な課題に対してぶつけていけるようになる。自社の技術やノウハウ、設備、仕組みについて聞かれた時にどれくらいものが思い浮かぶだろうか。これまでに蓄積してきた自社の技術をうまく活用して新しい事業を作った話としてよく取り上げられる富士フィルム株式会社は、このアセットの理解が技術者、経営者の中で非常に精緻になされていたのではないだろうか。写真フィルムの製造の中で培ってきた、カラーゲンに関するノウハウや技術をはじめ、ナノ分散技術、機能性ポリマー、機能性分子などのコア技術を再生医療や機能性化粧品などのヘルスケアビジネスの礎とした。

また、アセットを知識として伝えるようにする上で大事な視点が、「この技術御社で使えますか」と相手に判断を委ねるのではなく、自分たちのアセットで相手の課題をどのように解決できるのか、自分たちなりの仮説をぶつけることだ。ベクトルの合成とでも言えるだろうか。リバネスでは、仮説をぶつけまずスモールスケールでもやってみるということを日頃からやっている。例えば、2021年3月に行った長距離輸送ドローンを使った竹富島と石垣島での物資輸送の試験飛行では、離島が多い地域の物流問題の解決法として、ドローンとバイオ燃料を使ったカーボンニュートラルな輸送方法が実現できるのではないかという仮説を考えた。それを、バイオ燃料を開発する株式会社ユージェナ、ドローンベンチャーの株式会社エアロジーラボと議論し、お互いのアセットを活かした新たなモデルが生まれた。

株式会社リバネス 2021.03.16 プレスリリース  
「日本初、ユージェナバイオ燃料を使用したドローンによる物流実証を石垣島で成功」より



ドローン飛行ルート



ドローン飛行の実際の様子

# アカデミア、ベンチャーの仲間を いかに見つけるか

ど真ん中の相手はいない。アカデミアやベンチャーの仲間を見つかる上で、この視点は非常に重要だ。自社のフォーカスにあっているかどうかで相手が明確に決まっているケースもあるだろうが、社会課題の解決を通じてビジネスを作っていくことを考えた時には、相手の知識と自分たちの知識を合わせることでどのようなアプローチができるかという姿勢で考えられるかどうかで、一歩前に進められるかどうかが大きく変わってくる。直接コミュニケーションする機会を作って相手を知ることが重要で、それは紙や画面上のリストだけからはわからない。一方で、膨大な研究者やベンチャー企業がいる中から、自分たちのベクトルと合わせることができると相手を見つけてこれるかということは大きな課題として出てくる。その選別をする際に一つ役に立つのが、相手がある分野の研究や社会課題の解決に対して情熱を持っているかどうかを最初のフィルターとすることだ。相手が情熱を持っていれば、こちらの仮説に対してもしっかりと打ち返しがあり、それが新しい知識を生み出す原動力になる。

では、どのように将来の仲間を見つけたらいいのだろうか。現在では、大学の技術説明会やベンチャーピッチのイベントが多数行われている。これがすぐにアクションを起こせる選択肢だろう。イベントで話慣れている研究者や研究開発型ベンチャーの経営者も増えてきているが、中には自分たちの情熱やこちらに伝わる形で技術を発信できていないケースもある。こうした場合には熱をうまく顕在化させる橋渡し役の存在も重要だ。リバネスでは、相手の熱の部分を引き出して他の相手に橋をかけるコミュニケーションをする人材のことをコミュニケーターと呼んでいる。コミュニケーターが介在することで、研究の素晴らしさだけが強調されている話に、その研究者、ベンチャー企業が何をやりたいのか、どんなことを考え

ているのか、というベクトルが生まれ、実際に事業化や企業との共同研究へと発展している。コミュニケーターはすぐに育成できるものではないが、ぜひ試してみて欲しい。

## 熱をもった集団との出会いの場

リバネスでは、自分の研究アイデアを自力で進めたい若手研究者を集める民間主導の研究費“リバネス研究費”や、研究成果で社会課題の解決を目指す研究者・ベンチャー企業を発掘、育成するプログラム“TECH PLANTER”など、熱をもった次を作る人たちを集める仕組みを作り、熱を顕在化させるコミュニケーションを十数年続けてきた。最近では、博士人材と企業が一緒にプロジェクトに取り組む機会を作ることで、その中でお互いの目指していることや考え方を理解し、企業のベクトルの理解の仕方を知っている博士人材、博士人材のベクトルの理解の仕方を知っている企業を増やしていくブリッジフェロー制度という取り組みも始め、現在第一弾のプロジェクトが進行中だ。また、コミュニケーターを育成する“リバネスユニバーシティー”も今年開講した(本誌15-19ページ参照)。

次頁以降でその一部を紹介したい。

# ベクトルを合わせる 相手を見つける

ここからは、自社の社員が自身の仮説をぶつけられる社外の相手に出会い、すぐにスモールスケールで協働できる仕組みについて紹介する。

## 全国にいる多数の尖った研究者

### 関わり方の転換で、 研究助成を学ぶ場に変える リバネス研究費

リバネス研究費は、企業が若手研究者とコラボレーションしたいと思うテーマを募集条件に落とし込み、全国の大学・研究機関に対して公募をかける。これに対して、若手研究者は自分のやりたい研究と企業の狙いを重ねながら申請を出してくる。

自社との連携の可能性のある尖った研究に挑戦する若手研究者を全国の大学・研究機関の中から見つけ出すことができるのが、

この研究費の大きな特徴だ。一件あたりの支給額は最大50万円、知財は申請者に帰属、研究費の用途は自由。研究者寄りの条件でありながら、これまでに80社以上の企業がこの仕組みを取り入れてきた。その大きな理由の一つが、想定していなかった分野の若手研究者がプランをぶつけてくることへの期待だ。最近の募集企業の多くは、この想定外の出会いを通して、未来の研究開発の種を一緒に作れる研究者を探すことを目指して研究費を活用している。

### 審査プロセスを 社内人材の活性化・育成に

研究開発や新規事業の立ち上げの最前線に立つ若手・中堅社員が審査に加わり、どの若手研究者となら将来的に新しいことに挑戦できるかを、自社の研究開発や事業の方向性を意識しながら、決断する機会にして

いる企業が多い点も、リバネス研究費の特徴だ。自社の方向性を意識する、自分で決断するという要素が加わることで、参加する社員の独自性も見えてくる。本



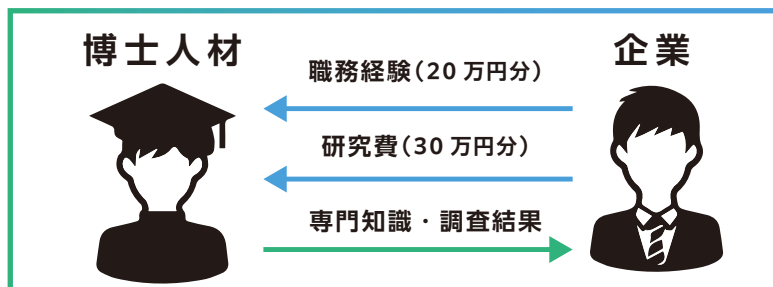
誌 p.12の“Hybridization”のコーナーに登場する株式会社カイオム・バイオサイエンスの場合は、今の研究のフォーカス領域周辺の知識を得る機会として、研究開発のリーダー陣に研究費の審査に関わってもらっている。結果として、マネジメントチームが研究員が持っている情熱を再認識したり、知らなかった一面を知る機会にもつながった。参加する側の関わり方をうまく設定することで、研究助成が単なる共同研究先の探索だけに留まらず、社内の人材育成や、研究員の活性化などにも発展しうることをリバネス研究費は示している。

リバネス研究費を活用している株式会社カイオム・バイオサイエンスの事例は本号12ページを御覧ください。

## 将来企業で社会貢献したい大学院生

### 熱ある大学院生との協働が価値を生む、ブリッジフェローシップ制度

自分が得た研究経験や専門知識、そして自分の未来の時間を、自分のためだけでなく社会課題の解決のために活かしたいと考える大学院生は、一定数存在する。しかし、このような熱ある大学院生を、企業が独力で発掘することは簡単ではない。そこでリバネスでは、このような若手研究者を全国から発掘し、スモールスケールで協働プロジェクトを生み出す「ブリッジフェローシップ制度」を開発した。



### 企業での職務経験と、研究助成獲得経験が、博士人材のキャリアも拓く

ブリッジフェローシップ制度は、博士人材の短期雇用と研究助成を通し、企業と博士人材との新たな共創を生む仕組みだ。企業が取り組む重点領域(社会への貢献領域)を基にテーマを設定、その分野への関心と社会貢献への意欲が高い若手研究者を「ブリッジフェロー」として短期雇用し、大学での研究費を助成しな

がら、調査研究をはじめとする業務を依頼する。これを通し、まずはスモールスケールで、自社のベクトルと博士人材のベクトルの掛け合わせを試すことができる。これまで関わりのなかった若い博士人材との協働は、自社の知識の集積に新たな効果があるはずだ。

企業は、調査研究のための人手や先端の技術や知見を得られるという短期的メリットと、大学に対するブランディングならびに将来の人材獲得の可能性という

長期的メリットもある。また、博士人材側にも大きなメリットがある。自らの研究推進のための研究費の確保とともに、企業との協働経験やビジネス思考が学べる

ことは、彼らのキャリアを大きく後押しする。また場合によっては未来の就職先との出会いにも繋がるかもしれない。さらに近年、国主導で、博士人材がその貴重な研究経験を産業界など大学外でも活かせるよう、学生のうちから大学外での経験を後押しする仕組みが整ってきている。



日本で初めて、ブリッジフェローシップ制度を活用した取り組みを行っている株式会社池田理化の事例はこちら。 <https://cdf.lne.st/2021/07/09/bridgefellow-ikedarika/>



# ここから対話を始めよう

## 80人の学生と、10社のベンチャーに 仮説をぶつけにいく、 キャリアディスカバリーフォーラム

リバネスでは2017年から「キャリアディスカバリーフォーラム」という名称で、アカデミアの大学院生と、企業との対話の場を作ってきた。企業が自社を紹介し若手研究者が聞く、という一方通行の構図ではなく、双方の研究や実現させたいことをディスカッションする。企業側

が自社の強みや実現したい世界観を、学生側は自らの専門性と企業の強みとの掛け合わせのアイデアを提案、新たな仮説をともにつくりだす場だ。これまでここから、共同研究や新プロジェクトが生まれてきた。

キャリアディスカバリーフォーラムはこの冬、東京都と大阪府の2箇所で開催する。東京では、80名程度の大学生、大学院生と、社会課題解決に挑む科学技術ベンチャー、10社程度が集まる予定だ。23-24ページで紹介した研究者や大学院生が一堂に会する。

[参加予定企業] aiwell株式会社・株式会社池田理化・株式会社バイオインパクト・株式会社プランテックス など  
※このほか、リバネス研究費活用企業・ブリッジフェロースhip制度活用企業・研究開発型ベンチャー企業が参加予定

### 参加企業の声

自社のコア技術であるカプセル技術を紹介したところ、カプセル技術を使って、ベンチャーを立ち上げてみたいといってくれた学生もあり、自分のアイデアを熱く語り、新しいことに挑戦する学生が多かったことに非常に驚いた。



医薬品製造企業

研究者とのコミュニケーションのイメージがわからないところからの参加ではあったが、彼らは目指すビジョンを共有することで分野を超え、研究のアイデアが湧き上がってくるといったことがわかった。



環境系ベンチャー

専門性とマッチするかに限らず、過去、今、未来の自分をしっかり語れる人は、きちんと自分と向き合っていて頼もしいと感じた。自分のやりたいことと重なる場所だったら、ベンチャーにも来て欲しいと思った。



バイオテックベンチャー

### キャリアディスカバリーフォーラム in 東京

日程	2021年11月20日(土)
時間	13:00-17:00
場所	センターオブガレージ(東京都墨田区)

### キャリアディスカバリーフォーラム in 大阪

日程	2022年2月12日(土)
時間	13:00-17:00
場所	大阪府大阪市内

13:00-13:05	開会挨拶・趣旨説明
13:05-13:30	オープニングセッション
13:30-13:50	キャリアディスカバリースプラッシュ 各企業が全参加者に対して、1分間で自社の挑戦や参加者と対話したいこと、自身の仮説を伝える。
14:00-15:50	ブースセッション 参加者が、各企業ブース5-6名程度にわかれて着席。双方の自己紹介ののち、企業がもつ仮説に対して自身のアイデアをぶつける対話をする。
16:00-16:30	閉会挨拶
16:30-17:00	ネットワーキング

- お問い合わせ -

株式会社リバネス 人材開発事業部(担当:伊達山・環野)  
TEL : 03-5227-4198 / Email : hd@lnest.jp



Career  
Discovery  
Forum

最新情報を随時更新  
<https://cdf.lne.st/forum/>



# 大手メーカーの幹部候補、 “町工場”に出向する



大手の若手社員の他社出向に注目が集まっている。出向という「左遷」のイメージもあるかもしれないが、今増えているのは若手社員が自ら希望を出して積極的に出向したり、幹部候補を出向させたりするケースだ。経産省も、大手からのスタートアップ出向を促進する方針で、野村総合研究所が2020年度に行った調査では、パナソニック株式会社や株式会社リコーの社員が、スタートアップに出向した事例が紹介<sup>※1</sup>されている。また、トヨタ自動車では、生産現場で係長級の「工長(こうちょう)」に昇格する候補者を1～3カ月間、異業種を含めた関連会社や自動車販売店などに出向させる研修制度や、事務部門の若手幹部候補をベンチャー企業に出向させる取り組みを制度化<sup>※2</sup>している。

これらの目的は主に、若手社員の成長だ。自社の生き残りをかけ、自社内では提供できない経験を外に求める。出向者は、全く違った文化、環境に身を置き、これまでやったことのない業務にチャレンジする。これにより、中核となる人材を育てたい考えだ。

そのような幹部候補の若手社員が、集まってくる町工場がある。東京都墨田区にある株式会社浜野製作所だ。社員数50名の小さな町工場に、なぜ国内大手のモビリティメーカーや、計測機器メーカーの若手社員が出向してくるのだろうか。実は浜野製作所は、バブル崩壊後の生きるか死ぬかの死線をくぐる中で、産学官連携による新しい事業への進出、地域の工場資源を活用した環境・社会貢献活動、将来のものづくりを担う子供たちへの体験学習、デザイナーとの異業種コラボレーションなど、従来の下請け仕事中心の町工場のイメージを超えた様々なプロジェクトを展開してきた会社だ。2014年からはベンチャー企業など新しいものづくりに挑戦するアントレプレナーを支援する拠点「Garage Sumida(ガレージスミダ)」を立ち上げ、新たな挑戦を続けている。その中で醸成された信念や、職人の間に蓄積される暗黙知といった、言葉での伝承が難しい知識に触れるため、出向者が相次いでいるという。

浜野製作所の変革の渦中にプレーヤーとして多くのプロジェクトに関わり、現在は出向者とディスカッションを重ねているのが、小林氏だ。ここでは小林氏との対談を通して、これからの製造業に必要な新たな企業同士の関係性について考えていく。

※1 経済産業省 令和元年度戦略的基盤技術高度化・連携支援事業(新規事業創出の促進に向けた大企業人材の流動化に係る調査)(株式会社野村総合研究所)  
※2 中日新聞 トヨタの工場幹部、昇格前に異業種へ、40～50代、出向研修導入  
2020年7月28日 <https://www.chunichi.co.jp/article/95354>



小林 亮氏

株式会社 浜野製作所 取締役副社長 人事担当

1982年埼玉県さいたま市出身。一橋大学経済学部卒業。在学中、現場主義の中小企業研究のゼミに所属。研究者を志すも2012年、大学時代にゼミを通じて知り合った浜野製作所に入社し、自ら中小企業の経営陣の1人となる。2014年墨田区の新ものづくり拠点「Garage Sumida」を立ち上げ、運営代表となる。最新のデジタル工作機器と町工場の熟練した職人が、ベンチャー企業を始めとしたあらゆる製品開発や加工を支援する。町工場から新しいものづくりを生み出すことを目指している。



## ベンチャーと経験した、 設計図なきものづくり

**編集部:**2013年にベンチャー企業株式会社オリィ研究所の支援をきっかけに、主流であった受注生産とは異なる、ものづくり経験のないベンチャー企業等の支援が始まったのですよね。その後「Garage Sumida」を立ち上げ、数多くの案件を経験されていると思いますが、従来の仕事から大きく変わったのはどんなところでしょうか。

**小林:**ものづくり経験がなく、かつ誰も作ったことがないものを作ろうとしているベンチャーとのものづくりは全く違いましたね。それまでの仕事は、作るものが明確に決まっていた、図面通り正確に加工し、納品することが重要でした。一方、持ち込まれるようになった新しい案件は、設計図はなく、あるのは要望やアイデアだけということが少なくありません。要求仕様は固まっていないけれど、ものがいきなりあつたりもする。相手にヒアリングをしながら、叶えたい「要望」やどんな物を作りたいかの「要求」をじっくり聞きながら、時には図面を引かずに部品をその場で加工していきなり試作してみたり、試行錯誤を繰り返してピッタリきたものが見つかったら、後から図面を引いたりすることもありました。全く新しいものを作るときには従来のフローが最適とは限らないのです。それが一番面白くもあり、難しいところですね。

**編集部:**「Garage Sumida」をはじめ、そういったものづくりを支援する町工場を「スーパーファクトリー」と呼び、そのコンセプトに共感し、挑戦する町工場が全国に広がっています。ファクトリーとスーパーファクトリー、両方の機能を持つ御社から見て、「スーパーファクトリー」ならではの特徴は他にありますか。

**小林:**そうですね。例えば、従来のファクトリーとしての仕事では、クライアントの要求にいかにか正確に応えるかという視点で仕事をしていました。しかし、スーパーファクトリーの仕事では、要求に答えることが必ずしも正解ではありません。その先にある事業、例えば解決し



たい課題や、目指す世界などをヒアリングしていく過程で、実はお客様の持っていたイメージが、事業というゴールにそぐわないことや、実現不可能なアイデアであることもあります。当初のイメージとは全く違う設計になることも、よくあるんですよ。

また、これまでは納品する「モノ」がお客様に提供する価値でしたが、スーパーファクトリーでは、モノ以上に向き合うのは「人」です。相手の性格や専門性によって開発フローを変えたほうが良い場合もありますし、なにより「うまくいくまでやる」という出口の見えにくい仕事です。なので相手との相性もとても大事です。儲かりそうかどうか、よりも、この人面白いな、応援したいなという思いが湧くかどうかで、受注を決めるようにしていますね。



## 生きるか死ぬかの中で 醸成された文化

**編集部:**かなりドラステティックな変化が社内でも起こったと思うのですが、社内では変化に対する反発はなかったのでしょうか？

**小林:**もともと社長が「下請け体質からの脱却」を掲げ、「いろいろ試してみたら良い」という姿勢で自ら新たな仕事を推進していたことが大きいと思います。東京スカイツリーの開業に合わせ、墨田区、早稲田大学、墨田区の町工場が連携して観光型都市の環境に配慮した次世代モビリティ「HOKUSAI」の開発に挑戦したり、世

界初7800m 深海での生物3D撮影に成功した深海探査艇「江戸っ子1号」を開発したりなど、現在の仕事に繋がる動きがいくつもありました。

しかし、口には出していませんでしたが、当然、現場の人間には抵抗感があったと思います。従来からの「納期厳守・低コスト・高品質・高精度のものづくり」で、現場には常に納期死守で動いていました。ただでさえ忙しい中で、期間も予算もわからない新しい仕事をするのは、とても厳しかったです。



**編集部:**それでも、実施できたのはなぜでしょうか？

**小林:**何か新たなことをやらなければ、廃業するだろうという危機感だったと思います。それは、経営層だけでなく現場の1人1人もひしひしと感じていました。現に、浜野製作所のある墨田区の町工場数は、最盛期の5分の1以下になっています。現状のお客様に対して、現状の部品加工をやっているだけではいけないという意識は、現場の社員にも染み渡っていました。



**暗黙知の共有に、  
マニュアルは無用**

**編集部:**ファクトリーとスーパーファクトリー、両方の機能を持つ浜野製作所ですが、1人の社員の中にもその両方の要素が同居しているのでしょうか。どのような人材育成をされているのかも、とても興味があります。

**小林:**今まさにそこを考え始めたところです。弊社は「全員製造部」を掲げ、間接部門を含む全ての社員が製造に関わる文化の醸成を目指していますが、スーパーファクトリーとしての仕事における暗黙知をどのように共有していくかは議論の日々です。マニュアルやフローチャートを作るというのは直感的に違うなとは思っているのですが…。今年は「プロジェクト制」を取り入れて、企画や製造の横串チームをつくり、1つのプロジェクトに取り組むことで、スーパーファクトリーとしての仕事にも様々な社員が関わられるようにすることにしました。正確なものづくりという縦軸に、臨機応変さの横串を入れていけるといいなと思っています。

**編集部:**両方の視点を持った社員が増えていくことで、会社の文化や価値観もさらに変化していきそうですね。

**小林:**企業の良し悪しはいまだ、決算上の売上や利益の多寡で判断されていますが、今後はそれ以外の指標でも判断されるようになるいいなと考えています。決算書で見ると大きなクライアントから安定した定期発注がもらえることが「良い会社」になります。例えば、ベンチャーの支援から生まれる経済的波及効果などは決算には現れませんが、その価値を信じてやり続けていきます。このような価値観が広まれば、最初は金銭的な価値に結実しにくい新たなものづくりに挑戦する企業も増えるのではないのでしょうか。



**町工場と大手メーカーの  
新しい関係から  
日本の製造業を活性化したい**

**編集部:**現在御社に出向に來ている方とはどのようなことをされているのでしょうか。

**小林:**大手メーカーでは、エンドユーザーと接するのは営業、部品を作るのは別部署、組み立ては別工場というように機能分業が進んでいます。効率を上げるためには分業は有効ですが、新たなものを作ろうとなった時に、組織の分業体制が高度に進んでいると、ゼロからの

ものづくりの一連を知る人材がおらず、実行力に欠けるという課題があるようです。出向元の企業と浜野では当然、労務をはじめとしたルールは異なりますが「タブーなしで、何でもやらせてほしい」と言われたこともあり、実際にプロジェクトチームの一員となって動いてもらうようにしました。浜野製作所の名刺を渡し、会社の一員として行動してもらっています。例えば、100億円の仕事を100人でやっていた環境から、1億円の仕事を1人でやる環境へ放り込まれるというイメージでしょうか。メーカーの人にとってはそれが新鮮なんだ、というのはこちらも新たな気づきでしたね。

**編集部:**スーパーファクトリーは、ものづくりの経験を問わず時に誰も作ったことがないモノを生み出すという新しい挑戦を支えるために必要な「知識」を生み出している最前線と言えると思います。そういった場で様々なメーカーの方と協働していくことは、どのような意味があるのでしょうか。

**小林:**私たちも、出向で来ている方々から多くを学んで

います。また、弊社で出会った大手メーカーの技術者同士の組織を超えた交流も、とて

も有意義だと聞いています。長く製造に関わってきましたが、それを支える企業同士の相互理解を深めるような機会や実践的な場はこれまでほとんどありませんでした。大企業の中での縦割り制の課題が取り沙汰されることが多いですが、製造業界全体で見ても、企業間での縦割り分断があります。これからの「新しいものづくり」に貢献するために、町工場と大手メーカー、大手メーカーの中の部署と部署、大手メーカー同士を臨機応変の横串で繋ぎ、各方面で新たなものづくりを興していけるような状態を目指したいですね。これから、リバネスさんとともに、他社からの出向や短期留学的な協働の価値をさらに高めるプログラム「スーパーファクトリー・キャンプ」を立ち上げていきます。一企業の中にある課題を解決するだけでなく、製造業全体、ひいては社会全体の課題解決に繋がる取り組みにしていきたいです。

スーパーファクトリーとの連携に興味をもたれた方は、ぜひ以下よりお気軽にお問い合わせください。

**株式会社リバネス 製造開発事業部**

**Mail** [md@Lnest.jp](mailto:md@Lnest.jp)

## ファクトリー

要求されたものを正確に作る

### 正確さ

要求通り、図面通り、納期通り

### 手で考える

目の前のモノを作りながら考える

### ものと向き合う

設計図と向き合い、良く作る

### クライアントに応える

作り手の想いに応える

### 決算表で価値を見る

顧客固定、定期発注、安定した決算表

現場の力

考える力

視点

視野

会社の  
価値観

## スーパーファクトリー

作るべきものを一緒に考えて作る

### 臨機応変さ

変化への対応力

### 頭でも考える

手で考えてきたことを体系的に頭に入れて考える

### 人と向き合う

超属人的、超多様、相手との相性すら影響する

### 最終製品の使い手に応える

何を作りたいのか、誰に使わせたいのかにも関わる

### 社会への波及効果で価値を見る

決算には表れない、関わったベンチャーが成長している

# 新価値創造組織の 攻めの人材開発とは？

社会構造や価値観の変化が起こる中、「新たな価値を創造する人材」を輩出することに組織の注目が集まって久しい。閉じた系での人材開発ではなく、実務と接続した機会の設計や、組織や社外を巻き込んだ、新しい組織や個人の学び方や組織作りそのものを考える必要がある。本コーナーでは今訪れる人材開発の変化や、組織や社外の巻き込み方について伝える。

## 継続する組織に訪れる課題とは

本誌の巻頭特集「144年続く組織の人材論」ではこれまで組織が継続していく中で「直面してきた課題」について組織のトップ層からお話をうかがってきた。組織が長い年月を経て大きくなり、蓄積された知見によるセオリーや多様な価値観の人材をまとめていくルールができていく中で、以下のような課題を乗り越えていく必要性が明らかになった。

### 本誌「144年続く組織の人材論」から聞かれた組織が乗り越えるべき課題

#### 硬直化へ 対応できない

ルールや仕組みがコミュニケーションの主な起点となり、それを外れるアイデアや行動が尊重されないと組織は硬くなってしまふ。

#### 既存の正解から 脱却できない

ルールに従うことが仕事になってしまったり、過去の正解に合わせていくアイデアになる。「やってみる」という新しい挑戦ができなくなる。

#### 人の感性や直感が 置きざりに

良い性能への追求が進んできたが、製品を使う人と人との関係などを見るなど、数字やロジックで語れない感性を磨く必要もある。

#### 変化することへの 恐怖

変化の少なかった業界では変化に慣れていないことも多い。お客様のために前向きに変化していくことが幸せだと捉えられる文化が必要。

#### 長期的な 目線が持てない

短期間の成果を問う評価設計で、長期的で大きなビジョンを追いにくくなっている。

## 学び方が変わる

上記の課題感を乗り越えるために、どのような人材開発が必要なのか。同誌面での取材者からは、座学やノウハウや組織の既存の正解を教えることより、より、一人一人の内面に焦点をあて、体験を通じて新しい知見や気づきを生み出す人材開発が必要なのが伺えた。

### どのような組織作りや育成が必要か

- 1 「今」の仕事に注力するだけでなく、社員の興味や熱意で異分野や新しい時代の考え方を身につけてもらう
- 2 若手に自由研究テーマで取り組む機会を作り、「やってみる」経験をしてもらう
- 3 心を動かす体験と言語化が必要
- 4 一人一人の価値観を尊重し、見守る先輩を育てる
- 5 過去のノウハウだけでなく、背景にある思いや考え方を伝える

左記のような組織作り・人材開発を実現するには、既存の、「プログラムに閉じた人材育成」ではなく、実務との接続や実社会・実組織へのコミットを通じた新たな学びの機会を創る必要があると言える。近年、事業創造人材を選抜や公募などでアイデアを想起し、実現に向けて検証する「イントラプレナー」のプログラムや「自由研究テーマ」の実施も、その1つの表れとも言えるだろう。これらのプログラムでは、座学やワークショップを超えてその成果が実務と直結し、社内で新しいテーマを想起できるチャンスを作ることも多い。実際の新規事業創出と人材育成の両輪が期待されている場合もある。144年続く組織の人材論での取材等を通じて、編集部は、新しい学びと既存の学びとの比較を提案する。

### 編集部が提案するこれからの学び

既存の学び	これからの学び
年次や推薦によって学ぶ	個人の好奇心や興味ドリブンで学ぶ
人材育成プログラムに閉じている	実務と接続し、実社会から学ぶ
一直線にテーマを深める	具体と抽象を行き来して概念を構築する
過去のやり方から学ぶ	正解がないことへ挑戦する
失敗しないために学ぶ	失敗から学ぶ
フレームワークのインプットでロジックを学ぶ	ロジックだけでなく感性も尊重する
アイデアの精度を高める	人が変化していく
実務にすぐ反映されるスキルを学ぶ	長期的に活用できる考え方を学ぶ

## 組織を巻き込み、影響をもたらす攻めの人材開発とは？

上記のように、実組織へのコミットや新たな学びを組織で実現させるために、人材開発の担当者には、人材のみにフォーカスしたプログラムの企画・実施と運営に留まらず、組織を巻き込むアクションが求められる。例えば、周囲に協力者を得る、社内理解を促進するなど、実組織に少なからず影響を与える学びの機会だからこそ、実組織との調整・交渉をし、学ぶ人がのびのびと学べる「組織との連携」も合わせて考えていく必要がある。そしてその役割・アクションは組織ごとに異なり、セオリーも確立されていない。人材開発担当者も正解のないなかで各組織に応じたアクションを手探りで実行していく必要があるのではないだろうか。

### 想定される人材開発担当者の役割例

- 社内に眠る技術・人・ノウハウと接続する社内アセットの発掘と接続
- ゴールはベンチャー化？研究テーマの想起？育成出口の設計
- 研究、POC、ビジネスディベロップメント、研究と事業を繋ぐ検証に導く
- ベンチャー、アカデミア研究者など外部人材との共創を目指す
- プログラム実施期間中の労務・実務との調整・予算の交渉
- 組織内理解・浸透のための発信

「人材応援」では今後、これらの役割を担う担当者の「攻めの人材開発」に焦点を当て、どのようなアクションが必要なのか、実例から検証していきたい。(文・環野 真理子)

UNIV.

リバネスユニバーシティ

# 10-11月開講講座 参加者募集中！

## ディープテック講座

オンライン受講  
(一部事前・事後課題あり)

多様な要因が絡み合い生じる現代の社会課題は、最先端の尖った技術一つでは解決できません。課題解決に繋がる技術を生み出すためには、課題に情熱を持って対峙する個人を核に知識が集積される流れを作り、分野が異なる研究者や技術者どうしを繋いでいくことが重要になります。

本講座では、ディープテックの源泉を紐解きつつ、知識を集積するために必要なコミュニケーションやネットワーク構築の戦略について学ぶことができます。また、集めた知識を武器に変える知財戦略も扱います。参加者個々人が講義ごとにワークを行い、学んだことを結びつけてディープテックを形にします。

### 講座内容

10/31 日	ガイダンス	「知識」の集積で生まれる Deep Tech
	13:00-15:00	株式会社リバネス 代表取締役グループCEO 丸 幸弘 代表取締役社長 COO 高橋 修一郎
	交流会	
	15:00-17:00	
11/07 日	講義 1	アセットを理解し、眠れる技術を顕在化する
	13:00-15:00	株式会社リバネス 執行役員 塚田 周平
11/14 日	講義 2	異分野の知を融合する発想の転換
	13:00-15:00	株式会社ユーグレナ 執行役員 研究開発担当 鈴木 健吾
11/21 日	講義 3	ベクトルを持つ研究者と技術者の仲間を集める
	15:00-17:00	三井化学株式会社 新事業開発センター オープンイノベーション推進室 林田 英樹
11/28 日	講義 4	知識戦略と知財戦略
	13:00-15:00	株式会社 NEST iPLAB 代表取締役 弁理士 影山 剛士
11/28 日	アウトプット課題	その時のベターでまずやってみる「仮説連携トライアンドエラー」
	13:00-17:00	株式会社リバネス 執行役員 高橋 宏之

[受講料] 全5回 330,000円(税込)

お申し込みはこちら

リバネスユニバーシティ

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



<https://univ.lne.st/news/luniv-6/>

お問い合わせ リバネスユニバーシティ事務局 (担当:立花、楠) Mail [info@lne.st](mailto:info@lne.st)

企業の知財・知識戦略を考える  
グローバル課題を解決するカギになる