

ぶーめらん

SHIMADZU INFORMATIONAL FORUM

Vol.49 AUTUMN / WINTER 2023

Special edition "Core Values"

立川 理道

あの場所に立つために

樹木医 後藤 瑞穂

樹の教え

大阪大学

ナノレベルの触媒技術が、世界の景色を変える

勇心酒造

発酵 その底知れぬ素晴らしき世界

東京都健康長寿医療センター

脳は不思議でおもしろい

京都大学 虫が人を動かす

あしたのヒント

男性の子育て参画は社会と職場成長の切り札になる！

挑戦の系譜 空気から変える

ぶーめらん Vol.49

株式会社 島津製作所 コミュニケーション誌 ぶーめらん
2023年9月1日発行 第49巻 年2回発行

発行・企画 / 株式会社 島津製作所 〒101-8448 東京都千代田区神田錦町1-3
企画・制作 / 株式会社 島津ブトコム 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1-3 Tel: 03-3219-5635

0030-06301-15BGF

PRESENT ◆ プレゼント

● 立川理道選手100キャップ記念タオル、
BLK ボール(3号)ブラック
セット … 1名様
(関連ページP1-4)



● 後藤瑞穂氏著書
『樹を診る女をつぶやき』(熊日出版)、
フラワーポット セット … 3名様

※フラワーポットはいずれか1種をプレゼント
いたします。内容はお選びいただけません。

(関連ページP5-6)



● 勇心酒造「勇心 純米 山田錦80」
「勇心 純米 おいでまい」(各720ml) セット
… 2名様

※ご応募は20歳以上の方に限ります。

(関連ページP9-10)



【応募方法】

① WEBからのご応募

ぶーめらん49号 検索 <https://www.shimadzu.co.jp/boomerang/>

「ぶーめらん」バックナンバーも、[こちら](#) からご覧いただけます。

② 携帯電話・スマートフォンからのご応募



左のQRコードを読み取り、
応募ページへアクセスしてください。

【応募締切】

2024年2月22日(木)17時まで

- ◆ 厳正な抽選の結果、賞品の発送をもって、当選者の発表とかえさせていただきます。
- ◆ 本誌に対するご意見、ご感想をお寄せください。

次号 ぶーめらん50号は、2024年4月発行予定です。

株式会社 島津製作所

<https://www.shimadzu.co.jp>

本誌に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。
なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。◆本誌の無断転載はお断りします。



道を示す補助線

「ソーシャルディスタンス」は、私たちの生活にさまざまな制約を課し、変化を要求しました。束縛のもとで人々の関心を集めたのが、単独での移動に適した自転車でした。公共交通機関を避ける目的や、スポーツジムの利用が困難になっ

たこと、低コストや手軽さ、加えて脱炭素の風潮が拍車をかけたのではと分析されています。2020年米国での自転車販売台数は前年の2倍を超え、売上額は54億ドルにのびました。また、ロンドンでは2021年から22年にかけて、自転車利用者数は40%も増加しています。

「制約」という言葉には、変化を強いるイメージがつきまといいますが、気づきやひらめきにつながることもあります。

ジャズの帝王、トランペット奏者のマイルス・デイヴィス。ミュート(音色や音量を変える道具)を使った奏法は彼の代名詞ともいえますが、そのきっかけは意外なものでした。

1945年当時、ビバップの巨人ディジー・ガレスピーは、トランペッターを志す者なら誰もが憧れる存在でした。疾走感と聴衆を魅了する、突き抜けるようなハイノート(高音)。マイルスも例外ではありませんでした。

低評価に思いあぐねていたマイルスは、あるとき巨人に訊ねました。「あなたのように吹くには、どうすればいい?」「俺と同じように演奏しているじゃないか。ただ、その音域が低い(高音が吹けてない)というだけさ。

その答えに、自分は決してディジーになれないと悟ったマイルスは、自分の音を探します。そしてトランペットの醍醐味である「高音」が苦手という致命的な制約のなかで、ミュートとマイクをエフェクターとして駆使した「自分の音」にたどり着きます。

「卵の殻の上を歩く(walk on eggshells: 繊細・用心深く振る舞う)」と絶賛された「自分の音」を武器に、先駆者は帝王への道を駆け上がっていくことになります。

「制約」はまた、行動の迷いを消し去ることもあります。

約40年ぶりに再登板となった交通標語「手をあげて横断歩道を渡りましょう」。信号機のない横断歩道が歩行者優先であるルールの啓発と、歩行者の「ながらスマホ」による横断意思の不明瞭さがまねく事故の防止がその理由です。

この標語が生まれた1950年代後半は、急激なモータリゼーションの発展に比例して増え続ける交通事故に警視庁も頭を悩ませていました。相談を持ちかけたのは、後に年間来場者日本一のテーマパーク誘致に尽力し、当時ラジオ・テレビのプロデューサーだった故・堀貞一郎氏でした。提示された予算はたった500万円。放送料金や各局へ納品するテープ代などの諸経費を考えると、制作にあてる費用の捻出に頭を抱えたのではないのでしょうか。

打開策を見つけるために堀氏が取った行動は、大胆なものでした。自ら警視庁に乗り込んで、膨大な数の事故ファイルを読みざらい調べあげると、事故の1/3が横断歩道で起きていることを突き止めます。パトカーに同乗した現場調査では、横断者とドライバーの双方がヒヤリとする場面は何度も遭遇し、歩行者の横断の意思が運転者に伝わらないことが、事故原因だと断定します。そこで生まれたのが前出の標語です。氏はこれを自作の歌にしてテープに吹き込み、各地の放送局で流しました。果たして、右肩上がり続けていたグラフは初めて減少に転じたそうです。

制約は人に変化を促すと同時に、ときに一本道を照らし出すように、考えるべき問いや取るべき行動の補助線となって導いてくれるのです。

喜べばよかった

僕が所属するクボタスピアーズ船橋・東京ベイ(以下、スピアーズ)は、日本ラグビー最高峰のリーグである「NTTジャパンラグビーリーグワン2022-23」シーズンで優勝し、リーグ王者となりました。チームにとっても僕にとっても初の栄冠です。

国立競技場で優勝が決まった瞬間、チームの選手たちは抱き合ったり雄叫びを上げたりして喜びを爆発させていたのですが、僕としては「あ、勝っちゃった」という感じで。歓喜の輪には加わらず、まずは相手チームのキャプテンとレフリーに握手を求めに行きました。僕にとってはいつも通りの行動だったのですが、それがどんなときも相手へのリスペクトを忘れない、冷静なキャプテンとして報道されたおかげで、2022-23シーズンのリーグワンMVPにも選んでいただいたのかもしれない。

だけども、振り返ると、みんなと一緒に喜んでおけばよかったなって思います。やはり特別な瞬間でしたし、そう何度も経験できることではないですから。だから、中・高・大学ラグビー部のキャプテンには、花園や国立競技場で優勝したら僕の真似をせず、ガッツポーズをするくらい思いっきり喜んでほしいですね。

全国大学準優勝

じつは、学生時代にも国立競技場で決勝戦を戦ったことがあります。天理大学4年生のときに行われた、第48回

てやるぞ、とモチベーション高くチームに復帰したタイミングで、チーム改革が始まります。けん引役は、キャプテンに就任した一つ上の兄、直道です。兄は当時の大学ラグビー界に君臨していた関東のチームに勝つための努力をしようと、練習の強度を上げたり、寮生活や食事を見直したりと、さまざまな手を打ち、ストイックにラグビーと向き合いました。これが35年ぶりの関西大学リーグ優勝、全国大学選手権ベスト8という結果につながります。

4年生になり、僕がキャプテンを引き継いでからも、兄のキャプテン像を継承して皆で走り抜けた結果、全国準優勝を果たしました。

勝ち切れない理由

大学卒業後は、現所属チームであるクボタスピアーズに入りました。当時のスピアーズは、トップリーグの一つ下のカテゴリーで戦っており、あと一歩のところまで昇格を逃していました。

大学時代同様、きっかけがあれば強くなれると思いき、そこに貢献したいと入部したのですが、実際に入ってみて、昇格できなかった理由がわかりました。チーム全体が家族のように仲が良く、優しい人たちの集まりだったのです。それはいままも変わらないスピアーズの文化です。でも、勝ち上がるためには、厳しさが足りないとも感じました。当時、僕は日本代表に選ばれていた

全国大学選手権大会決勝の対帝京大学戦です。あのときは接戦の末、負けて準優勝に終わりましたが、僕たちとしては、進化の証明となった満足のいく結果でした。というのも、僕が天理大学ラグビー部に入部した当時は、選手一人ひとりのポテンシャルはあるものの、とても全国のトップレベルで戦える集団ではなかったのです。

先輩は皆いい人たちで、練習もそれなりにやりつつ、大学生活も楽しむといった感じでした。僕も楽しい雰囲気が好きでしたし、もっと強くなりたいと思いつつも、低学年の立場ではどうしようもなく、とにかく自分なりにがんばろうと思っていました。しかし、チームのために何かを変えなければとまでは、当時は思いが至りませんでした。2年生のときにU20日本代表に選ばれましたが、その経験をチームに還元しようという思いも浮かばなかったほどです。

そんなとき、左ひざの前十字靭帯を損傷しました。僕にとっては競技人生初の大ケガです。1年近く試合に出られず、テレビなどで同級生たちの活躍をただ眺めるしかない日々は、本当に悔しかった。でも、時間がたつふりあったおかげで、気づけたこともありました。慢心は無かったか。もっとチームのために動けたのではないか。それからは、出場できないぶん、チームの試合を客観的に見て、自分が出場したとしたりどうするかと考えたり、出場している選手にアドバイスをしたりするようになりました。3年生になってケガも治り、よしやっ

ため、日本代表とスピアーズを歩き来していました。当時の日本代表のヘッドコーチ(以下、HC)は、エディー・ジョーンズさんで、とにかく練習が厳しかった。ところが、スピアーズに帰ってくると、みんな楽しくラグビーをしている。すると、もともと楽しいことが好きな僕としては、つい楽な方に流されてしまうわけです。そんな調子でしたから、トップリーグに再昇格してからも、スピアーズの戦績はパッとしませんでした。ですが、僕も中堅の選手になるにつれて、さすがにどうにかしたいという思いが強くなっていきました。

そんなとき転機が訪れます。世界的な名将フラン・ルディケが2016年、スピアーズの新HCに就任。同時に僕が新キャプテンとなり、チーム改革を進めることになったのです。

一人ひとりに存在意義を

ルディケHCの就任以来、今回の優勝に至るまで少しずつチーム力が向上していきました。選手一人ひとりが自分の存在意義を感じられるようになったこ

Special edition “Core Values”

あの場所に立つために

勝てるチームに必要なものは何か。
大学、トップチームでキャプテンとして改革を起こし、
勝利を手にしてきた日本ラグビーの雄が、
チームビルディングの枢要を明かす。

立川
TATEKAWA HARUMICHI
理道



ラグビー選手

立川 理道(たてかわ はるみち)

1989年奈良県生まれ。4人兄弟の末っ子。兄たちに続き、4歳で地元のラグビースクール「やまのべラグビー教室」でラグビーを始める。天理中学・高校・大学でプレー。2011年、天理大学のキャプテンとしてチーム史上初の大学選手権準優勝に導く。2012年クボタスピアーズ(現・クボタスピアーズ船橋・東京ベイ)入団。2015年ラグビーワールドカップ対南アフリカ戦では、果敢なタックルで歴史的勝利に貢献。2016年よりスピアーズでキャプテンを務める。主なポジションは12番(センター)、10番(スタンドオフ)。代表歴56キャップ。

と、チーム内競争を活性化できたのがその理由です。

スピアーズには50名以上の選手が所属しています。でも、その中で試合のメンバーに入れるのは23名。残りの約30名はいわゆるメンバー外となります。このメンバー外の選手のモチベーションの維持がチームマネジメントの要と言っても過言ではないのですが、当時は維持できていたとは言い難い状況でした。

そもそも、メンバーもメンバー外も同じチームの一員。メンバー全員がそれまで以上にリスペクトし合うためにも、まずはお互いを知ることから始めました。何歳からどこでラグビーを始めたのか、何のためにラグビーをしているのか、家族構成は、といったことをプレゼンし合いました。また、南アフリカ、トンガ、サモア、オーストラリア、ニュージーランド、韓国、と海外出身の選手も多いので、それぞれの文化を知る機会もつくりました。いつも一緒にいても知らないことってあるものです。発見がたくさんありましたし、お互いへの理解とリスペクトが進んだことで、グラウンド内外でのコミュニケーションが円滑になり、チームに一体感が生まれていきました。

メンバーとメンバー外という呼び方もやめて、シーズンごとに設定するチームのテーマに合わせて名称も考えました。たとえば、モータースポーツの「F1」がテーマだったときは、メンバーを「レースカー」、それ以外を「ブリスト」と命名。練習で競い合ったり、ブリストが試合を想定して対戦チームの動きをしたりし

ます。もちろん、試合に出るメンバーは都度入れ替わるので、全員がものすごくがんばる。自然と練習の強度が上がって、内容も充実していきました。

このチーム内競争をさらに進めたのがコロナ禍です。新型コロナにかかって欠場となった主力選手に代わり、控えに回りがちだった選手たちが出場したのですが、その選手たちがしっかりとしたパフォーマンスを発揮してくれました。おかげで、これまでの取り組みが間違いでなかったことが証明されましたし、何より選手たちそれぞれに自信が生まれ、選手層の厚みが増したと思います。

チームの試合当日の過ごし方も変わりました。試合に出られない選手も、会場で試合の準備を手伝ったり、ライブビューイングイベントに出演してファンと交流しながら盛り上げたりしています。一人ひとりがチームのためにできることを自ら考えて行動するようになった結果です。

魔法の言葉は無い

ルディケHCの方針で、人間性に優れた選手の採用強化もチームを成長させてくれました。また、選手の意見を吸い上げたり伝達事項を拡散するために、僕を含めた選手6人でリーダーグループをつくり、選手のマネジメントをしています。このリーダーたちが本当に素晴らしい。このリーダーたちが本場に素晴らしく、あらゆる場面で助けられています。そうした選手たちのキャプテンとして僕ができることは、正直である

ことに尽きます。

日本や世界のトップレベルで戦う選手たちは、アスリート能力の高さはもちろんのこと、じつは勘も鋭いのです。隠しことやこまかしくはすぐに察しますし、すごく嫌がります。僕よりキャリアが上の選手にはどうしても遠慮しがちだったのですが、それもコミュニケーションの妨げにしかありませんでした。

これは試合のときも同じです。ラグビーのキャプテンというと、涙を流しながら熱く語ってみんなを鼓舞する、というイメージを持っていたのですが、そうである必要はありませんでした。そう気づけたのは、日本代表でキャプテンを務めた廣瀬俊朗さんを目の当たりにしたことが大きいんです。廣瀬さんは、淡々と問いかけるように語って、「じゃあ行こうか」というタイプ。魔法の言葉も、演じて叱る必要もないんですね。

僕は話が上手な方ではありません。でも、いつでもだれに対しても自分らしく、そのときの気持ちを素直に話すことが大事なのだと肝に銘じています。

恩返しのために

2015年のラグビーワールドカップの後、日本代表や、国際リーグ「スーパーラグビー」に参加する日本チーム「サンウルブズ」として活動し、それぞれでキャプテンも務めました。そのまま自国開催となる2019年のワールドカップも出たいとがんばりましたが、その思いは届きませんでした。選ばれる立場ゆえ

に仕方がないこととはいえ、「どうして日本代表に入れなかったの」「出てほしい」といった声を聞いたときは、正直、かなり苦しかったです。一方で、応援し続けてくれる方もたくさんいて、すごく救われました。そのとき、僕がラグビーを続ける意義を改めて考えました。そして、それは応援してくださる方々への恩返しであり、ラグビーを通して何かを伝え続けることなのでは、と思いつきました。

その後も自分を見つめ直し、日々のフォーカスポイントを明確にして準備するようになったことで、選手としてもキャプテンとしても、高いレベルのパフォーマンスを安定して出せるようになっていきたいと思います。

それが評価されたのか、昨年、4年ぶりに日本代表に呼ばれました。試合に出た際は思いがけずたくさん声援をいただき、心からうれしかったです。また、今回のリーグ優勝でも多くの方からお祝いの連絡をいただきました。こうした応援の声が、またがんばろうと思える大きな力になっていきますし、僕が活躍する姿をお見せすることで恩返しになっているといいな、と思います。

現在33歳。ベテランの域にさしかかりつつあるのですが、まだ衰えは感じていません。ラグビー選手として現役である間は、日本代表は目指すべき場所であり、必要とされれば行くべき場所だと思っています。またあの場所に立つためにも、まずはここスピアーズで、だれも無視できないくらいしっかりとしたパフォーマンスを出し続けていきます。

樹の教え

樹木の健康を守る専門医がいる。
樹に向き合い続けてきたからこそ得られた自然の叡智とは。

物言わぬ患者

街を彩る樹木。近づいて見ると、キノコや苔が生えていたり、蔓がからみついていたり、外来性害虫が加害していたりすることがある。これらはすべて樹木が病気にかかっているサイン。一見、青々と葉を茂らせていても、樹木と樹木が近すぎたり、建物から距離がとれず窮屈だったり、やたらと枝を切り落とされていたりすることで、病気に発展する可能性があるという。不健康な生活を強いられている未病状態だ。

「枝も葉も無造作にバッサリ切られて、かわいそうに」

都心の公園で樹木を見上げた樹木医の後藤瑞穂さんは、そうつぶやいた。

樹木医とは、文字通り、樹木専門の「お医者さん」だ。幹や枝葉の状態を観察したり、木槌で幹を叩いた反響音から健康状態を診断する様子は、まるで内科医だ。ときには、外科医のように枝の剪定や土壌改良といった治療を施して樹木を健康へと導く。

後藤さんは、祖母が医師、父は造園業の経営者という家庭に生まれた。「二人からは強く影響を受けたと思

く奪い合いになるため、存在自体が疎まれることになった。なかには上京する際に、家業をほったらかすとは何事だと怒鳴りつける同期の樹木医もいたほどだ。そこで、新たな市場に目を付けた。民間企業や個人宅だ。公共機関に比べて仕事自体が無いと考えられていたため、同業者との競争は少なかったのだ。その際、フル活用したのが、インターネットだった。ブログやホームページを作成し、SNSを通して自身の熱い想いや実績を地道に発信し続けた。すると、次第に問い合わせやマスコミからの取材依頼が舞い込むようになり、それに伴い、仕事も増えていった。

地元で女性初の樹木医合格、日本初の診断機器の導入、民間企業や個人との取引、インターネットやSNSの活用。それまでの業界の常識を覆し、新しいことにチャレンジし続けてきたのは、自分なりの生存戦略だったと話す。

「女性がヘルメットをかぶって大木と向き合う、というギャップのある姿を逆手に取って広く発信することは、ブルーオーシャンを狙って事業の特色を打ち出すことや、樹木が虫を呼び寄せるためにきれいな花を咲かせるのと同じこと。私にとってビジネスで生き残るためのブランディングなのです」

クスノキのように

現在、事業は樹木医や造園にとどまらない。たとえば、竹を利用した筒形土壌改良剤の開発とベトナムでの現地生

います。祖母のように命を助ける仕事をしたいと、獣医を目指したこともありましたが、父からは街の景観デザインにまつわる話をよく聞いていました」とりわけ父親が見せてくれたヨーロッパの都市の写真に心惹かれたという。計画的に緑を配し、美しくデザインされた街並みの写真は、少女の目にまぶしく映った。急激な経済発展とともに無計画に建物を建て、好き勝手に広告の看板を出していた日本とは真逆だった。

「当時はまだ、景観デザインの知識も技術も一般には認知されていなかったので、技術も一般には認知されてい

地元の街並みをもっと美しいものにしたと考えた後藤さんは、設計デザインを学ぶため造形短期大学に進学。卒業後は、造園建設業に就職し、造園設計や環境設計の仕事に携わった。

結婚、妊娠の後、退職。出産準備のため里帰りしたとき、運命の出会いをする。「実家で偶然、父が持っていた樹木医試験の対策テキストを目にしたんです。樹木医は、かつての夢だった獣医と、樹木の仕事とのいわば合体版。私のやりたいことはこれだ！」とピンとききました

産。廃棄物を使った再生樹脂製のフラワーポットKAFUの開発。治療している樹木を利用したアロマオイルや染め物などの商品を企画・製造・販売し、その収益を樹木の保全・治療費に充てる「サーキュラーエコノミー」の構築にも取り組んでいる。さらに、樹木医の育成、環境教育の推進、巨樹や古木を守る樹木遺産プロジェクトと、やりたいことは尽きない。その姿はじつにエネルギーだ。

「自然や樹木が、ビジネスの仕方を教えてくれるんです。生態系はすべてつながっていて、相乗効果で全体が発展していきますよね。ビジネスも同じで、すべてはつながっている。素材は同じでも、ちょっと視点や角度を変えようと、万華鏡のように新しいことが次々と見えてくる。そんな事業を構築したいんです。生態系のようにお互いが繋がりがあって相乗効果を発揮して、大きな成果をもたらしてくれると思っています」

多くの樹木と向き合い、共に生きてきた後藤さんには目指す姿がある。神社仏閣でよく見られ、ご神木として信仰の対象となることもあるクスノキだ。

「神秘的で美しく、打たれ強い。動きませんが、よく観察すると、どっしりと構えて、鳥や虫といった多様な生き物を選び寄せ、それらを媒介にまた別の生き物を選び寄せる。とてもアクティブで、周りを動かす力があるんです」

私もそうありたい、と目を輝かせる後藤さん。その情熱と技で、人とすべての生き物の命が輝く多様性に満ちた豊かな景色を広げている。



樹木医、一級造園施工管理技士 株式会社木風 代表

後藤 瑞穂 (ごとう みずほ)

1988年九州造形短期大学卒業後、造園建設業会社に入社。2001年熊本県初の女性樹木医になる。2007年東京に進出し「木風KOFU」開設。奄美群島 加計呂麻島「語鈍デイゴ並木樹勢回復事業」など多数のプロジェクトに携わる。著書に「樹を診る女のつぶやき」(熊日出版)。テレビ番組「情熱大陸」をはじめメディア出演多数。

当時から、樹木医は造園関連では最難関の国家資格として知られていたが、思い立ったが吉日。妊娠中から対策を始め、出産後も子どもを背負いながら勉強を続けた。子どもが2歳になったときに2回目の挑戦で合格。育児しながらの勉強はきつかったが、それ以上に、新しいことにチャレンジしたいという向上心と、知見が広がる喜びが勝った結果だった。

樹木に做った生存戦略

樹木医に合格した直後の母親の死をきっかけに、実家の事業を引き継ぐことになった後藤さんは、父親が経営する造園会社に入社。新規事業として樹木の

診断治療業務を立ち上げた。「環境や健康に恵まれない樹木を助けられる、なんてすばらしい仕事なんだと、使命感に燃えていました」

新しい取り組みにも果敢に挑戦した。その一つが、音波の反射を利用して樹木内部の状態を解析し視覚化する樹木診断機器「ピカス」を日本で初めて導入したことだ。従来の方法よりも木を傷つけず、解析精度も良いうえに、早く結果が出る。まさにいいことだらけだったが、先輩樹木医たちからは、見慣れぬ機器への不信感と、ペテランの勘を重視する風潮から、信頼性を疑う声も根強くあったという。

しかし、実績を積み重ねることで、機器だけでなく後藤さんの評判も着実に上がっていき、「ピカスなら後藤さん」と言われるまでになった。後藤さんに做ってピカスを導入する同業者も次第に増え、現在では東京都の公式診断機器の一つに認定されている。

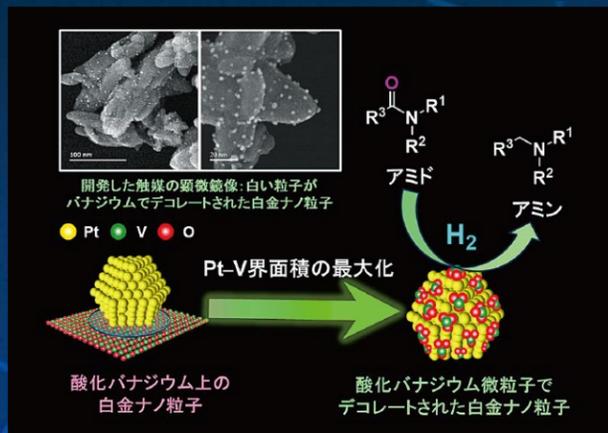
家業を継いで5年ほど経った頃、父の勧めで東京進出することになった。樹木医は都会でこそ力を発揮できる資格だという先輩経営者の先見の明からのアドバイスだ。

2007年、東京に進出し新事務所を開設する。だが、ここで壁にぶつかった。東京での樹木医の主な仕事は公共機関から発注される街路樹診断の業務だが、新参者に回ってくる仕事は少な



ナノレベルの触媒技術が、世界の景色を変える

触媒は、不思議だ。それ自身は変化をせずに、ある物質を他の物質に変化させてしまう。触媒技術により環境・エネルギー問題の抜本的な解決に挑む研究者に話を聞いた。



ナノサイズの白金にバナジウム酸化物の粒子をデコレートすることで両金属の界面積を最大化し、触媒作用を最大限に引き出すことに成功した。周囲から「不可能だ」といわれる状況でも、イメージーションを働かせて次の方法を試すことで革新的な技術を生み出し続けている。 図：満留准教授ご提供

大阪大学大学院基礎工学研究科
物質創成専攻 准教授
満留 敬人（みつとめ たかひと）
大阪大学大学院基礎工学研究科物質創成専攻化学工学分野博士後期課程修了。環境・エネルギー問題の抜本的解決につながるナノ技術やナノマテリアルの開発に取り組む。これまでに大阪大学賞、グリーン・サステイナブルケミストリー 奨励賞など多くの賞を受賞している。



触媒技術のイノベーションは世界を一変させる

自身は変化せず、ある反応物の化学反応を促進し、新たな生成物を生み出す物質、それが触媒だ。

たとえば、水素と酸素を混ぜても何も起こらないが、そこに銅を入れて熱を加えると水素と酸素が反応して水が生成される。このとき、触媒となった銅は反応の前後で物質的に変化せず、何度も繰り返し使える。

触媒は持続可能な社会実現の切り札と言われる。地球や人類にとって有害な物質を減らしたり、逆に有益な物質に変えたりできる可能性があるからだ。

「落ち葉を燃料用エタノールに変換したり、CO₂から美味しいお酒をつくり出したり。そんな世界が実現するかもしれない」と話すのは、大阪大学大学院基礎工学研究科の満留敬人准教授。気鋭の触媒研究者だ。

満留准教授が触媒の研究を始めたのは、21世紀に入ったばかりの頃。当時、化学界では大量生産・大量消費の結果、環境問題などの弊害を引き起こした前世紀の反省から、現代のSDGsの源流でもある「グリーンケミストリー（環境に優しい化学）」が提唱され始めていた。グリーンケミストリーの12原則の一つに「触媒反応の利用」も含まれる。学生時代、グリーンケミストリーの第

やってやろうという気持ちでトライしました。はなから一発で夢の反応を当てる意気込みでしたが、当然ながら連戦連敗でした」

決して当てずっぽうで取り組んだわけではない。既存の研究を調べ上げて、まだ試されていない金属元素の可能性を追求し続けた。

3年ほどが経過したある日、白金とバナジウム酸化物を組み合わせた触媒で、ガスクロマトグラフの分析結果が普段とは異なる数値を示した。それまでの約3000通りの実験結果では、いずれも反応率が3%程度のいわゆる誤差の範囲内。しかし15%という結果が出たのだ。

「この数値を見た瞬間、これだ！と全身から針が飛び出してくるような衝撃がありました。すぐに苦労をともにしたメンバーと研究室行きつけの居酒屋に行き、テーブルにチャート紙を置いて歓喜の乾杯をしましたね(笑)」

さらに試行錯誤を繰り返すなかで、逆転の発想が舞い降りた。これまでは下地となるバナジウムの上に白金粒子を載せていたのに対し、バナジウム自体も粒子状にして白金を覆うという手法をとり、触媒機能が発現する白金バナジウムの界面積を最大化したのである。

この方法が当たった。数値は一気に向上し、最終的に「1気圧・70℃」という極めて温和な条件下で、99%の収率でのアミン生成に成功したのである。研究結果を公表すると、すぐさま海外を含め数十社から問い合わせがあ



満留准教授自身が触媒として作用する研究室には、学生たちが自ら考え、研究を推進していく自由闊達な空気にあふれていた。

ナノサイズの粒子にすると、黄金の輝きは赤紫色に変化して触媒として働く力を帯びる。サイズや形を少し変えてやると、異なる触媒反応を起こしたり、ほかの金属との合金にすることも、違った反応が起きたりする。

「言ってみれば宝探しです。一つの物質でも無限に近い方法を試せるわけで、これまでの研究の蓄積から得た知見や直感を頼りに、まさに手探りで研究を進めています」

世界が100年考え続けた「夢の反応」を実現

満留准教授の数多い研究成果のなかでも、もっとも注目を集めている研究の一つが、「温和な条件下」でのアミド還元の世界で初めて成功したことだ。

アミドは自然界にありふれた物質だが、還元すると医薬品や電子材料などに用いられる化合物アミンとなる。そのため約100年前から世界中の研究者が水素を使ったアミド還元触媒の開発に挑んできた。だが、数少ない成功例はいずれも非常に高圧かつ高温の過酷な条件を必要とした。実用化には程遠く、「温和な条件下」での実現が切望されていた。2005年に米国大手医薬品企業などが参集したグリーンケミストリー会議では、「夢の反応」として上位の研究ターゲットに掲げられたほどだ。

「無理に決まっている」という声の方々から聞こえてくるなかで、自分が

り、現在はある企業と実証実験を進めている。

イメージーションが常識を覆しより良い未来を引き寄せる

現在、満留准教授の研究室には全国から熱い視線が注がれ、数多くのプロジェクトが並行して進められている。なかでもスケールが大きいのが、鉄を触媒として活用する研究だ。自然界に豊富に存在する鉄に、潜在的に備わる未知の性質を引き出して、入手困難なレアメタルを超えることが狙いだ。

「鉄は触媒の活性が著しく低いと考えられています。まずはその常識は本当だろうかと疑うことから始め、鉄触媒のボトルネックをナノ技術で解消することで、これまでの常識を覆します」

満留准教授がイメージする「触媒の究極の形」は、持ち運べるサイズの化学プラントの実現だ。インターネットで触媒の入ったカートリッジを気軽に購入し、卓上型プラントで必要なものを欲しいときに生成する。

「スイッチを押すと触媒反応が始まり、身の回りにある液体や気体から、有益な燃料や食料が生まれる。私どものづくりというものが、研究室や工場だけじゃなく、日常に溶け込んでいる世界をつくりたいんです。そのために自分に何ができるのか考え続けています」

より良い未来を想い描く想像力と、それを本気で引き寄せようとする熱量が、イノベーションを先導する。

発酵

その底知れぬ
素晴らしき世界



肌本来の力を呼び覚ます。
酒造メーカーがつくる基礎化粧品が話題を呼んでいる。
発酵の技術を食品だけにとどめておくのはもったいないと機能性素材の開発に着手。
50年をかけ、市場での評価を不動のものにしつつある。
微生物と植物が織りなす
「発酵社会」の深淵をのぞいてみよう。

酒蔵が遊び場だった

勇心酒造の創業は1854年。ペリーによる2回目の黒船来航と同じ年だ。高松藩の米が集まり、豊富な湧水もあつた宇多津で時を刻み、地元の料理に合うふくよかな酒を届けてきた。

だが、現在の同社の主力商品は、酒ではない。米を独自技術で発酵させ、その力を引き出した「ライスパワーエクス」を配合した基礎化粧品だ。肌のコンディションを整えるとして、ユーザーに強く支持されている。自社製品のほか、大手化粧品メーカーへのOEM製品も供給している。

「米糠が肌にいいとか、温浴効果を促すとか、米には、人の体のバランスを整える力があるんです。それを微生物の力で引き出した。酒造メーカーの私たちがだからこそできた、唯一無二の商品だと自負しています」

と語るのは、同社の徳山孝仁常務取締役だ。

徳山孝・現社長の長男として生まれた孝仁氏は、幼い頃から酒蔵を遊び場として育った。
「積んである酒箱の上に登って叱られることはしょっちゅうでしたね。造り酒屋の長男ということもあって、子ども時分にもなんとなく将来は家を継ぐことになるんだろうなという気持ちがありました」

だが、社長であり研究者でもある父の経営方針は、普通の造り酒屋とは大きく異なっていた。1972年、孝氏は「積んである酒箱の上に登って叱られることはしょっちゅうでしたね。造り酒屋の長男ということもあって、子ども時分にもなんとなく将来は家を継ぐことになるんだろうなという気持ちがありました」

世界最高の技術で 新素材を作り出した

95年、孝社長は、いまなお主力商品である米発酵エキス「ライスパワーZON」を開発する。発売と同時にその優れた効果が評判を呼び、経営は改善へ向かった。その3年後、孝仁氏は入社し、社長から奥深い発酵の世界を徹底的に学び取った。

そのうち、ライスパワー部門の売り上げが、酒造部門のそれを上回るようになり、いつしか化粧品メーカーとして紹介されることも増えてきた。

だが、孝社長も孝仁常務も社名を変えつつも毛頭ない。

「創業から170年たちますが、そのうち120年以上は酒造りだけをやってきましたから。いまは米と発酵で機能性素材をつくっていますが、米のポテンシャルを発酵で引き出すことについては同じことをしている感覚なんです。むしろ美味しいものだけにこの技術を使ってきたのもったいないくらい。発酵というお酒や味噌を作るための技術だと思われがちですが、決してそうではなく、発酵はあくまでも技術なんです。できるかどうかは別としてコンクリートをつくるために発酵を使うという発想をしても本当はいいんです」

発酵は日本の誇るべき技術だと、孝

社長就任と同時に、研究開発に力を入れる。それも、日本酒の改良ではなく、発酵技術の総合的な活用を進めることを宣言したのだ。

「従業員10人くらい小さな造り酒屋で、父一人だけが研究開発をしている。何やってんだらうねと言われていました」
80年代後半、製薬会社と組んで入浴剤を開発。これがそこそこの当たり、ようやく一つの成功事例が生まれた。だが、その入浴剤が終売すると経営は大きく傾く。ちょうど孝仁氏が大学受験に差し掛かった頃のことだった。

「進学して家を離れましたが、卒業まで家業が続いているとは思えませんでしたね」と回想する。

複雑なものを 複雑なまま捉える

父親の勧めもあり農学部に進学した孝仁氏は、そこで分析化学と出会う。それは、幼い頃から慣れ親しんできた発酵とは真逆の世界だった。

「科学的なアプローチって、現象をとことん細分化、単純化して、化学式やエネルギーの法則など、人が理解できる形まで落とし込むものですよ。それに対して、発酵は複雑な現象を複雑なまま捉えるものなんです」

孝仁氏には忘れられない体験がある。18歳頃、酒蔵の杜氏を相手に、覚えたばかりの知識を得意げに披露した。「このタンクのなかで、麹がデンプンを糖にして、それを酵母がアルコールにし

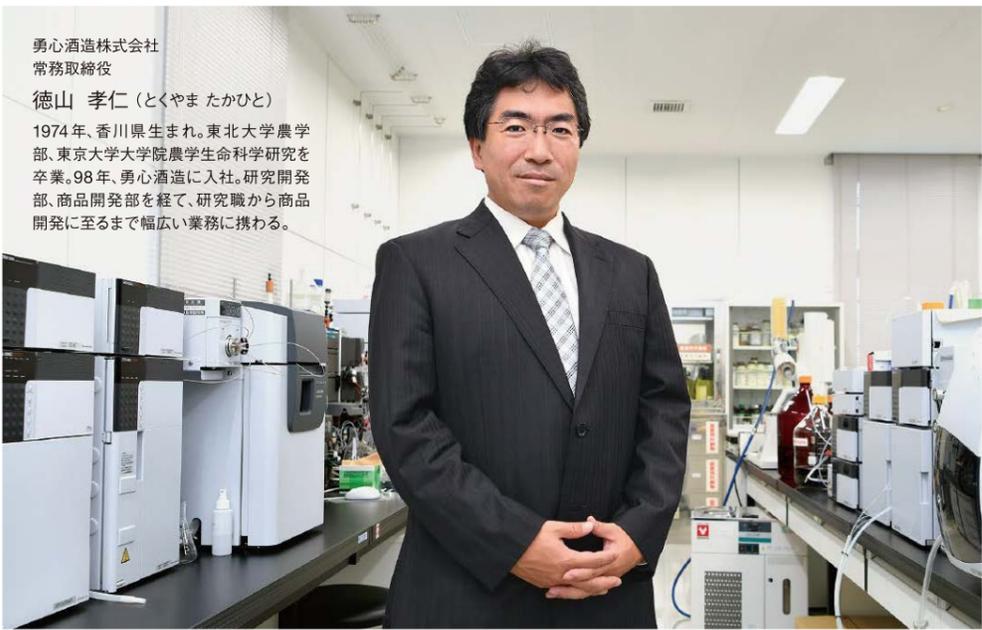
仁常務は言葉を続ける。

「いろいろなところに応用されているという意味で、技術の幅は日本がダントツです。そのなかでも酒造りは最高峰の技術だと思います。もちろんそれぞれ好みがありますが、ワインのほうが美味いという方もいるかもしれませんが、技術の複雑さ・高度さでいくと、日本酒は世界トップレベルです。世界の歴史において、お酒にはずっとニーズがありましたから、1000年以上もかけて多くの知恵がそこに累々と加わっている。その粋を極めたのがいまの日本酒なんです」

複雑なものを複雑なまま捉える。あるいは、さらにその複雑さを増すなかで新たな可能性を追求する。シンプルさを追求する科学が全盛の21世紀の今日、その視点は貴重だ。その技術を活用すれば、困難とされてきた社会課題の多くも、解決に導けるかもしれない。

「新しい発酵法に挑戦できれば、少なくともほかでできなかったことができるとなる。そのなかには、世の中の役に立つものもいくつか生まれてくるのではと思っています。ライスパワーでさえ技術開発が始まって50年そこそこ。お酒に比べれば、ほんの生まれたばかりの技術ですから、伸びしろはまだあります」

微生物の種類、その餌となる食品の種類、そして条件や環境の違い。発酵の組み合わせは、文字通り無数にある。科学の目と酒造りの哲学を身につけた孝氏と孝仁氏率いる勇心酒造から、当分目が離せそうにない。



勇心酒造株式会社
常務取締役

徳山 孝仁（とくやま たかひと）

1974年、香川県生まれ。東北大学農学部、東京大学大学院農学生命科学研究を卒業。98年、勇心酒造に入社。研究開発部、商品開発部を経て、研究職から商品開発に至るまで幅広い業務に携わる。

「馬鹿言え。そんな簡単なことだったら酒の味なんて、どこでつくっても一緒になる。俺たちはうまい酒をつくるわけじゃなくて、アルコールをつくるわけ



じゃねえ。何がどんな反応でそうなるのか、お前分かるのか？」
若き孝仁氏は言葉を失った。
「はっとさせられましたね。発酵プラントのなかで起こっている反応は、何万何億とある。それが温度や微生物のほ

脳の働き可視化装置

「脳は本当に不思議だからこそおもしろい。加齢と病気による変化は紙一重なんです。脳の萎縮があっても、普通に元気な高齢者もいる。なぜなのか、まだ誰も答えに辿りついていません」

と語るのは、東京都健康長寿医療センター研究所の石井賢二研究部長。神経画像研究、すなわち脳の画像解析・診断のスペシャリストだ。

知性の源。脳は古くから神秘の対象となってきた。しかし、なぜ知性が生まれ、記憶が長期間保存されるのかなど、いまだにわからない部分が多い。病気に

ついても同様だ。外傷であれば、ほとんどは見た目で判断が付く。消化管や呼吸器、血管なども、100年以上前に登場した医療用X線撮影装置で可視化できるようにしたこと、治療法の研究は大いに進んだ。一方、脳はそう簡

単にはいかなかった。

「脳の病気の場合、物理的な撮影画像ではわからないことも多く、原因の本当の正解を知るには、亡くなってから脳を直接確認するしかない時代が長く続いたんです」

1970年代、脳の研究者たちが目を輝かせる装置が登場した。PET (Positron Emission Tomography) 陽電子放出断層撮影法だ。投与した放射性の薬物が、血流に乗って分布する様子を撮影する。からだのはたらきに深く関わる分子に放射線を出すしを付け投与すると、がん細胞が体のどこにあるか、脳の障害がどこにあるかを可視化できるのだ。

80年代、石井氏は京都大学を卒業後、同大で神経内科の勉強をするなか、日本で先駆けて導入されたPETに出会った。そして神経内科医としてPETの可

脳は不思議でおもしろい

知性を生み出す脳。そこでは何が起きているのか。機能を可視化するPET装置を手に、迷宮の探索を続ける研究者の横顔に迫った。



東京都健康長寿医療センター研究
神経画像研究チーム研究部長

石井 賢二 (いしいけんじ)

1985年、京都大学医学部卒業、86年東京都老人医療センター神経内科に臨床医として入職。90年、東京都老人総合研究所ボジトロン医学研究部門、2009年より現職。専門は神経内科学。

90年、神経内科医の知見を求められ、同年PETを導入した東京都老人総合研究所(現東京都健康長寿医療センター)研究所への入職を決めた。

「PETのおもしろさは脳の働きが直接見えること。これまではハンマーや音叉で患者さんの身体を刺激し、その反応から脳はどこに病気があるのかを推定していました。しかし、生きている人の脳のリアルな状態を見ることは難しかったんです。80年代、MRIの臨床がはじまり、小さな脳梗塞や腫瘍の位置も画像で調べることができるようになりました。しかしPETであれば、血流や神経伝達を測ることもできる。亡くなった後に解剖するまでわからなかったことが、生きた状態でわかるようになったんですから、PETなら脳をもっと理解できる。そう心を躍らせたものです」

患者がどうかわからない

同研究所にとって、認知症の研究は特に成果が望まれる分野だ。なかでも半分を占めるとされるアルツハイマー病による認知症は、その克服に大きな意味がある。アルツハイマー病は、タンパク質の一種アミロイドβが脳内に蓄積することで、脳細胞が萎縮・減少していく病気で、世界で毎年1000万人ずつ患者が増えるといわれている。

「80年代にはすでに、アミロイドβが神経細胞の周囲にたまり、やがてそれに反応してタウタンパク質が現れて凝集し、脳細胞も死滅していくことがわかったり地道に積み重ねていった。

アルツハイマー病治療の一里塚

その苦労が報われる日が来た。23年7月、エーザイなどが開発した「レカナマブ」は、原因を取り除くアルツハイマー治療薬として、初めて米食品医薬品局(FDA)から正式承認されたのだ。神経細胞の周囲に沈着するアミロイドβを除去し、1年後の進行を2〜3割抑えられるという。

「この成果にPETが果たした役割は大きいと思います。治療の対象となる人が正確にわかるようになったこと、投薬で神経細胞の周囲に沈着したアミロイドβがどうやって抜けていくかをしっかりと見ることができたことで、薬がどう効いたのか、治療継続の判断もできます。PETとMRIが日本で普及し、高い技術のベースがあったことで、アメリカなどと歩調を合わせて研究ができたことも、日本の研究者として感慨深いですね」

もちろん、これで終わりではない。「進行スピードを2〜3割抑えることが満足できるレベルかは、いろんな意見があると思います。でも、治療のなかで想定される項目はすべてクリアできた。大きな一歩なのです。だからこそ、治療効果をしっかり評価して、伝えるこ

ていました。治療法の早期確立が期待されるなか課題となったのは、アルツハイマー病は診断自体が難しいということ。MRIで診断しても、本当にタウタンパク質があるかどうかは亡くなった後に確認するしかなく、結果、患者とされていた人の3割は、じつはアルツハイマー病ではなかったのです」

この病気で脳がどう変化するかを正確に観察するには、30年以上もの時間が必要とされる。現実的ではないと言われるなか、2000年代、アミロイドPETが登場した。「認知症の症状が無いのに、解剖すると脳に老人斑があったことがありました。アミロイドβは症状が無いうちにたまっていき、タウタンパク質の出現で症状が出始めるのですが、アミロイドPETで、症状が無い時期から時間軸で追えるようになったんです」

仮にアミロイドβの蓄積を阻害する試験薬ができ、アルツハイマー病による認知症患者として薬の効果や経過を観察しても、この病気でない人が含まれてしまうと、実際の効果がわからないという問題が生じてしまう。

「生活に支障をきたすような症状がはっきりして初めて認知症と診断されますが、それでも3割の誤診がある。ましてや発症前後の症状が軽微な時期だと、ますます診断が不正確にならざるを得ません」

PETに期待されたのは、まさにここだった。認知症あるいは発症する前の人の脳の中で何が起きているのかをしっかりと

誰も気付いていないことを知りたい

「入所後、2〜3年たったら帰って来いよとかつての上司から言われていたのですが、もう少し、もう少しと言っている間に30年たっていました。データを見て、まだ誰も気付いていないことを発見するのが研究の醍醐味。脳とは人の知的な部分、個性であり経験、その人そのものなんです」

PETとアミロイドPETの進歩に30年以上にわたって貢献し、他の研究者では難しかった20年近くの画像追跡データを取り続けられたのは、同じ研究所で研究を積み重ねてきた石井部長だからこそだ。30年近く島津製PETのユーザーであった石井部長の研究者としての原動力はなんだったのか。それはまさに好奇心だという。

「こんなにも長く私がこの研究を続けられたのは、脳を知るおもしろさです。新しいこと、誰も気が付いていないことがわかっていくおもしろさ。それをPETが叶えてくれました。PETの確実な進歩とともに研究も進んでいます。長年のデータの積み重ねが道を拓いているのです。私は、最終的に脳は解明できると本気で考えています。研究者は、常に希望を持っていくことが大事ですから」

人体最大の謎の解明へ。日本の認知症研究を支え続けてきた研究者の夢は尽きない。

虫が人を動かす

えも言われぬ味と香り。
虫の糞からつくったお茶が、反響を呼んでいる。
商品化したのは、もともとは虫嫌いだったという大学院生。
その挑戦は、常識を変え、未知の扉を開こうとしている。

虫がつくるお茶

「これはクリの葉。ルイボスティーのような風味で、ほんのり奥に甘みを感じます」
優雅な所作で急須から茶を注ぐと、すっと湯呑みを口元に運び、言葉を選んで的確に評す。その姿はまるで茶師のようだ。

丸岡毅さんには、二つの顔がある。一つは京都大学大学院農学研究科博士課程の学生。現在2回生で専攻は化学生態学。昆虫の代謝物などを研究している。もう一つはベンチャー起業家としての顔。虫の糞を原料とするお茶の製造・販売を行っている。

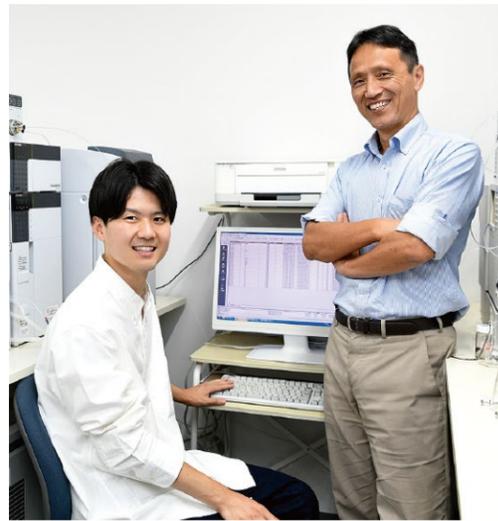
虫の糞というと眉をひそめる向きも多いだろう。しかし、虫の体内の酵素で



澄んだ色と豊かな香りを持つ虫秘茶



終齢幼虫の体長が70-80mmにもなるオオミスアオ



研究を見守る森直樹教授と



虫が食べる葉によって風味が異なる



丸岡 毅 (まるおか つよし)
1996年、京都生まれ。京都大学大学院農学研究科博士課程、化学生態学専攻。方のお茶「虫秘茶」を開発し、その事業化に取り組んでいる。高校時代は野球部のエースとして活躍した経験も持つ。

発酵する過程は、紅茶の製造中に起こる反応と変わらない。しかも、虫は葉のもっともおいしいところを食べるといわれており、味わいはさらに高まる。中国では清の時代から虫糞茶が生産されており、香り、うま味の高い茶として知られている。
「茶道家の方に飲んでもらったところ、なぜこんなにおいしいのかと。レ스토랑のシェフは、香り、味、色ともに素晴らしい、料理の材料としても可能性があると喜んでくださった。クリのお茶でチャーシューを煮たらどうかと、サクランボのお茶の出廻らしを浅漬けに和えたらどうかと反響をいただき、これはいけると確信しました」

虫がかわいくなってきた

虫秘茶との出会いは偶然だった。もともとあまり虫は好きではなかったという丸岡さんだが、研究室でイモムシと植物、ハチの研究をしているうちに、「案外かわいいかも」と思うようになったという。
「ハチといっても、イモムシにたまごを産み付ける寄生バチです。イモムシが葉っぱをかじると、葉っぱはそれを察知して特徴的なにおいを出す。そのにおいをかき分けてハチが出てくるんです」
つまり、イモムシは葉をかじる際の唾液成分によってハチに見つかる。不利に

ま味が広がった。その味に驚いた丸岡さんは、植物や虫の組み合わせを変えて試してみようと、連日山に通ったという。「バラ科の植物は華やかな香りに、ブナ科は香ばしい落ちついた味になる。クワの葉は黒豆茶っぽくて、これもおいしいかったですね。虫の種類でも大きく変わります。同じサクランボでもマイマイガよりもイラガのほうが味が濃くなる。ミカンの葉をガの仲間の幼虫に与えるとおいしいお茶になるのに、アゲハチョウでは、青臭くて飲めたものじゃなかったです」
いくつかの組み合わせは、市販のお茶をはるかに凌ぐおいしさだった。虫の消化過程で加わる何らかの成分にその秘密があることは、間違いなさそうだが。現在、島津製作所も丸岡さんの研究に協力して、人が製造したお茶と、虫から生み出されたお茶の成分の違いを見極めようとしている。

丸岡さんの指導教員でもある京都大学大学院農学研究科の森直樹教授（農学博士）によれば、分析装置は研究の心臓だという。
「分析装置で得られたデータに対して、進化や生態を意識した解釈をする、おもしろい見方ができる。植物と昆虫は思っている以上に関係が深い。その関係性を化学の言葉で解き明かしてくれるのがまさに化学生態学なんです」

生命の神秘に迫る

この虫秘茶が、人々にとって虫や植物に目を向けるきっかけになればと、丸

思える唾液成分保持の理由には、そのリスク以上のメリットがあるのではないかと考えた丸岡さんらは、ゲノム編集で唾液成分の代謝がうまくできない個体をつくり出し、検証した。

「結果、生育が遅くなりました。こういう大きなシステムの中で植物と昆虫、昆虫と昆虫は、生態系をつくっているのかと気付かされました。そのときからですね。虫がかわいいと思うようになったのは」
ちょうどその頃、研究室の中でも虫好きとして知られる先輩から「虫採りに行こう」と誘われた。

「知らない虫を見るのが楽しくて。写真撮っては、図鑑で調べるといって、まるで夏休みの小学生のような日々でした」

そんなある日、先輩から「これあげる」ともらったのが、マイマイガの幼虫だった。リンゴにつく虫の研究をしていたその先輩は、リンゴ園から採集してきた幼虫を「お土産」に持って帰ってきたのだという。

「さすがにいらぬなあとも思ったのですが、その辺に放すわけにもいかず、とりあえず飼育することにしました。新緑の季節で、キャンパス内のサクランボをとりあげていました」

当然、飼育ケースのなかには、大量のフンが落ちる。それを片付けていたとき、芳香が鼻をくすぐった。

「ちょうど桜餅のような香りでした。それが水に溶んできれいな赤茶色に見えたところがお茶っぽいなと思い、先輩と一緒に湯を注いでみただけです」

思った通り、液体は芳醇な香りを放ち、好奇心から口に運ぶと柔らかな丸岡さんは夢を語る。
「たまに茶話会を開くんです。参加してくださるのは茶人やデザイナー、陶芸家や建築家、いろいろです。皆一様に最初は恐る恐る口に運んでいたのが、味に驚いて、どんどん会話が弾んでいく。『うちの近所にこんな植物が生えてるけど、その葉だとうどうだろう』『別の虫に食べさせたらどんな味になるかな』って笑顔で語り合っています。普段は、虫や植物のことを気に留めませんよね。イモムシなんて、足が何本あるか、ほとんど知ることもないし、どんな成虫になるのかもぼんやりしている。それが、お茶を一杯飲んだだけで興味の対象になっていく。虫秘茶をきっかけに、だれもが種の多様性を意識しはじめるんです。ここまで人を動かせるのかと僕自身も驚いています」

修士課程1回生で、企業への就職が内定していたが、博士課程への進学を決定。博士課程を終えれば、本格的に事業化を目指していく。

「リスクを避けがちな学生が多いなかで、自分がやりたいことを究めようとする真面目さ、真剣さは素晴らしい。ぜひ、夢を叶えてほしい」と森教授は目尻を下げる。

人間が農業を始めてから1万年足らず。しかし昆虫と植物の喰う・喰われるの関係は、その1万倍もの歴史がある。虫には、まだわかっていないことが数多くあるのだ。虫秘茶の研究から、私たちが知らない生命連鎖の洗練された仕組みが見えてくるかもしれない。



男性の子育て参画は社会と 職場成長の切り札になる！

NPO 法人ファザーリング・ジャパン理事 塚越 学



(株)日本ギャップ解決研究所所長、(株)東レ経営研究所 ダイバーシティ&ワークライフバランス特別研究員、公認会計士
NPO 法人ファザーリング・ジャパン理事
塚越 学 (つかごし まなぶ)

公認会計士として監査法人トーマツ(現:有限責任監査法人トーマツ)に勤務。育児と介護を同時期に経験したことを契機に東レ経営研究所ダイバーシティ&ワークライフバランス推進部に転職。ワークライフバランス推進をテーマに、企業・労組・自治体などに対し、講演・ワークショップ・コンサルティングを行う。2023年7月より日本における各種ギャップを解決すべく、日本ギャップ解決研究所所長として活動。

改正育児・介護休業法が施行され、男性社員に育児取得を促すことが企業の義務となった。そんななか、上司はどのように男性部下と接し、チームのマネージメントを行えばよいのか。
NPO 法人ファザーリング・ジャパン理事であり、3児の父としてそれぞれで育児を取得した経験を持つ塚越学さんに聞く。

企業も育児チームの一員になることが求められる

「年末に子どもが産まれます」
そんな男性部下の言葉に「父親になるなら、仕事をがんばらないとな」と笑顔で励ます。そんなよくある光景が、2022年4月から施行された改正育児・介護休業法では、違反となる可能性がある。

景が、2022年4月から施行された改正育児・介護休業法では、違反となる可能性がある。
「この改正で、子どもが産まれる男性社員に取得希望が無くても、①育児制度②育児の申出先③出生時育児休業給付金④社会保険免除を説明し、

取得意向を確認することが企業の義務となりました。この4つを説明したうえで「育児はいつ取る?」と尋ねるのが、人事部や上司のやるべき仕事です」
この法改正に合わせ出生直後の8週間に取れる「産後パパ育児」制度や、子どもが1歳になるまでの育児を分割して取得できる制度もスタートし、企業の育児休業取得状況の公表も一部義務化された。なかでも、企業から育児制度の説明と意向確認をするという部分は、国への政策提言で法改正を後押しした塚越さんがこだわったところで、将来的には、男性の育児期間を延ばし、男女の期間差を無くす

のが狙いだ。

「ファザーリング・ジャパンの調査で、取得しなかった男性への『何があれば育児を取ったか?』の問いで断トツだったのが、『上司の後押し』でした。給料が減るとか、キャリアが遅れるといった理由が一般的ですが、じつはこれが本音だったのです」

とはいえ、取りたくない部下もいるかもしれない。

「育児は妻という思い込みや制度の無理解も多い。さらに上司なら『国や会社の方針だから』ではなく、『育児実現の職場が私の理想』と自らの想いを示し、『仕事で不安があるなら対処するのが私の仕事』と協働意思を示すのがポイント」と力を込める。

また、もし部下の出産を出産後に知った場合は、「妊娠すら言えない職場だったか」と反省し、心理的安全性の高い職場を実現して欲しいと付け加える。

育児の大変さを知って 男性こそ経験すべきと確信



「男性社員の育児取得促進は、『イクボス』を増やす絶好の機会です。イクボスとは、部下や組織を、そして社会や自分も『育てられるボス』という意味もあり、ダイバーシティマネージメントや人的資本経営ができるボスです。人材確保が大きなテーマとなっているいまの時代に求められるリーダー像と言えるでしょう」

塚越さんがこの活動を始めたのは、自身の経験がきっかけだ。第一子で取得したのは有給休暇を使う「隠れ育児」だったが、妻の退院直後から新生児育児をした経験は「衝撃だった」。
「あまりにも大変で、3日でも無理だ」と思いました。当時の育児日記から算出した1日の育児時間は平均11時間強。労働時間なら3時間残業程度で大したことなさそうなのに、実際はタタタタになっている。ここに育児のマジックがあります。残りの13時間は自由時間に見えますが、それは育児外の小間切れの合計。新生児は授乳回数が多く、その前後のお世話が増えます。レム睡眠で眠りも浅く、少しの物音でも起きてしまいます。その都度、どうして泣いているのか、オムツなのか授乳なのか、寒いかなど対応しながらあやしてまた寝かせることの繰り返しなのです」
その間に親も食事、洗濯、買い物、お風呂、掃除などもこなすので、睡眠不足で1日中育児をやっている感覚。3日でクタクタになった理由が見えてくる。しかも相手は生まれたばかりの命。こちらは育児の素人。親も緊張の連続で休まらない。産後の女性は心身がボロボロなので本来自分のケアに集中すべき時期だが、男性は育児でも取れないと、この過酷な環境が見えないかもしれない。

う愛情ホルモンが分泌されますが、育児に協力しない者を「敵」とみなす作用もあり、産後女性の52%は離婚を考えたという調査結果もあります」
また、もっと深刻な問題は、妊産婦のメンタルヘルスだ。出産という大イベントに向けて増えていったエストロゲンとプロゲステロンが、出産後は急激に低下する。それにより産後うつを発症する女性もおり、妊産婦の死因の第一は自殺だ。これまでデフォルトだった実家のサポートも、いまは両親も働いているか、高齢出産の連鎖で高齢だったりして期待できない。上司は、部下の家族の命の問題として、産後パパ育児取得を推すこと。育児を取らない場合でも、残業させない、すぐに妻と連絡が取れるなどの配慮をして欲しいという。

部下の育児は チームが成長するチャンス



塚越さんは「父親こそがワンオペ育児を経験するべき」と強調する。赤ちゃんというコントロールできない相手に、小刻みなタイムマネージメントが必要な育児経験は、仕事の生産性を上げることを実感しているからだ。
「乳幼児が好きなのは、快」と安心定を与えてくれて、興味関心を向けてくれる存在です。これを父親がやれば父親を好きになります。また、「母性」は女性に備わっているものではなく、育児経験が脳を変化させて生じるため、男性も同じ経験をす

れば同じように脳が変化するという研究があります。産むことができないう男性こそ、育児経験で子育て脳をつくる必要があるのです」
子育て脳を持つと、ゼロから人を育てる経験獲得に加え、早く子どもに会いたいと効率よく仕事を進める意識に変わり、育児で身につけた育成力とタイムマネージメントで、労働生産性は向上する。
さらにチームとしての成長を目指すなら「エース社員こそ育児を取らせべき」という。
「育児となったら、その人の仕事を渡す・止める・なくす」しかありません。特にエース級が担う仕事は「止める」わけにいかないのです。ほかのメンバーを育成し、引き継ぐ。エース社員に頼ってきたメンバーの底上げが図れます。休む本人は育児体験で人間力を上げて帰ってくる。チームにとって成長の起爆剤になるんです」
しかも、育児は事前にわかるため準備期間が十分にある。コロナ禍で急にメンバーが長期間休む経験をした企業なら育児対応のほうが容易だろう。また、育児が取得しにくい企業では、若手が離職しやすい点も留意が必要だ。
育児制度は女性の活躍を推進するための施策ととらえられがちだが、活かし方を工夫すれば、男性のキャリア、組織の成長の起爆剤になる。法改正をチャンスととらえられるか否かは、近い将来、必ずチームや企業の成長に大きな差として現れるだろう。

空気から変える

夏は暑く、冬は寒い、梅雨には結露が絶えない。こうしたラボでの悩みは、研究室内の給気と排気のバランスに原因があった。局所排気システムを手掛ける島津理化のチームが、研究者の職場環境改善のために立ち上がった。

研究者の健康を守る装置が研究室に及ぼしていたもの

「こんな環境を、そのままにして良いわけがない」

ある顧客の企業ラボ。その場に漂う薬品臭を嗅ぎ取った蝦名知樹は、決意を固めた。

蝦名が所属する島津理化は、ドラフトチャンパーや実験台などの研究設備をトータルで提供している。お客様の安全のために重要なドラフトチャンパーが、実は環境に良くない影響を及ぼしているのかもしれない。そんな危機感をこねまでも抱いていたなか、なんとかしなれば、という強い思いに駆られたのだ。

ドラフトチャンパーは局所排気装置の一種で、ニースや科学番組では研究者が薬品などを囲い式のフードの中で混ぜたり、確認したりしている光景を目にする。化学実験などの際に、有害な気体を人が吸わないよう、その囲い式フードと排気ファン(空気を吸い出す装置)をダクト(管)でつなぎ、手元の空気を局

所的に外部に排気するのだ。製薬分野をはじめ、分析やその前処理を行う現場でも広く用いられるラボには欠かせない装置で、法律でも設置義務がある。

ドラフトチャンパーは、一般家庭の換気扇とは比べものにならないくらい量の空気を超高速で排出している。そのため、稼働中は負圧でラボのドアが開きにくいというのにもよくある現象で、もっとひどいものでは、壁が変形してしまったりもあるという。しかし、それだけの排気を行っていても、ラボを訪れると、化学薬品の匂いが強かったり、頭が痛くなったりすることもあった。これらの現象は、決してすべての研究現場で起こっているわけではないが、なかには過酷だと感じる環境があることは事実だった。

これは、ドラフトチャンパーの排出量と速度だけが問題ではなく、室内から送り出された空気に対し、取り込む空気の量が不足していることに起因する。研究者の健康を守るための装置が、結果として研究者を過酷な環境に置いて

しまうというのは皮肉な結果だ。

「長年その環境で仕事をして慣れてしまっている方もいらっしゃるんですが、現場でヒアリングをしてみると、じつは多くの方が悩みや不満を抱えていることがわかりました。ドラフトチャンパーをお届けしている立場として、この状況を放置することはできませんでした」と蝦名は語る。

社に戻り、同僚と課題を共有するうちに、この問題の解決に向けたプロジェクトが自然発生的に立ち上がった。

研究設備と建築設備 双方の知見を活かして

しかし、その解決は容易ではなかった。「法律上、排気は必須ですが、給気は定められていないため、設計時点で組み込まれていないのが通常です。また、最初から組み込むにしても、建物内のラボに大量の空気を供給するためには、建物自体の設計を「から見直さなければならぬ」とも。建築業者の分野ま

然、営業だけでできる話ではないので、技術者と密に連携しながら提案や調整を行う必要がありました」(家永)

給気コントロールだけでなく 排気低減のメニューも用意

ドラフトチャンパーが排気した分の空気を室内に送り込む。文字で書くとなんかいい話だが、これを建物の環境やラボの稼働状況に合わせて提供するのは、「筋縄ではなかった」という。研究設備課の鈴木悠介が話す。

「たとえば1時間に10杯分の排気に対し、同じ量の給気を常時行えば良いのなら話は簡単ですが、それでは導入コスト・運用コストともにかさばってしまいます。室内に送り込む空気も空調設備を通して温度管理などを行わなければ、環境は改善しません。運用コストを抑えて使ってもらえるシステムにするために、工夫が必要でした」

まず取り組んだのは、「低風量ドラフトチャンパー」の開発だ。排出される空気の量を抑えつつ、チャンパー内の空気が室内に出ることを抑えられれば、ラボ内の環境悪化や、給気量も低減することができる。そのため、排出する勢いでドラフトチャンパー内の空気を引き出すだけでなく、作業のために手を入れる前面のシャッター側からも空気を送り込むことで有害物質の流出を抑えた低風量型ドラフト「CBH・LV」を開発。封じ込め性能はそのままに、排気風量を約40%削減



島津理化 東日本営業部 研究設備営業1課 家永 直人

で、異業種の私たちが踏み込んでいくべきなのかとためらいがありました。我々がやらなければという責任感の方が上回りました」と話すのは研究設備営業1課の家永直人だ。

ラボに設置するドラフトチャンパーの数は、あとで追加されることも多く、機器の更新や追加の際に給気環境を見直す必要があることも少なくない。もちろん、建築業者は建物全体の給気や排気を考えて設計を行っている。

することに成功した。

もう一つが「可変風量ドラフト」の開発。従来品は前面のシャッターの開き具合に関わらず、同じ量の空気を排出し続けていた。そのままでは排気の無駄も多く、その分の給気をすればコストもかさむ。シャッターの開き具合に応じて風量を調節し、開口部の風速を一定に保つ可変風量型を導入することで、最大で80%の排気風量を削減することが可能となった。

この可変風量型ドラフトの実現に、大きな役割を果たしたのが「高速可変風量装置」だ。VAVと呼ばれる可変風量装置は、一般的な空調装置では、風量の調整に分単位の時間がかかっていた。人体に有害な物質の流出を防ぐには、高速化が不可欠。全開から全閉までを3秒以内に行える高速タイプのVAV開発により、排気の風量を抑えるだけでなく、後述の給気量も合わせて制御することが可能となった。



Shimadzu Tokyo Innovation Plaza/ 殿町事業所に設置されているドラフトチャンパー。給排気のコントロールを行い、ラボ内の環境を良好に保っている。

しかし、ドラフトチャンパーがどれだけ特殊で、大量の空気を排気しているのかを正確に把握するのは困難なのだ。

「私たちの標準型『CBH・S・C』シリーズだと、1台で1時間に一般的な50メートルプール一杯分の空気を排出します。通常複数台設置されていることが多く、排出された量と同じだけの外気を取り入れる必要があります。装置を含めてラボ全体をトータルで提供し、把握している私たちが給排気のコントロールまで責任持って考えるべき

だろうと思っただけです」(家永)

環境の改善には、研究設備と建築設備の双方の知識が必要だが、島津理化では特殊空調技術など建築設備についての知見もあつた。どちらもできるのが自分たちだけである以上、そこに踏み入るのは必然だったといえるかもしれない。

「ラボによって、ドラフトチャンパーの設置数や性能も違いますし、建物の給排気システムも千差万別なので、オーダーメイドにならざるを得ません。当



事業本部 研究設備課 鈴木 悠介



WEBでもご覧いただけます

核酸医薬品の熱安定性をワンステップで効率的に評価
業界最高水準のデータ信頼性を実現する
「Tm解析システム」を国内外で発売

本製品は紫外可視分光光度計を用いて核酸医薬品開発の熱安定性解析を行います。核酸医薬品は、DNAやRNAなどの核酸から構成される医薬品で、副作用が少なく、これまで治療が困難だった疾患・疾病への適用が期待されています。従来、「核酸の熱安定性」の評価指標であるTm値の測定には手順ごとに専用装置が必要でしたが、本製品は業界で初めて測定から解析までを自動実行します。(2023.4.18)



Tm解析システム 紫外可視分光光度計「UV-Visシリーズ UV-2600i」のシステム例

腸管上皮細胞と腸内細菌を同一環境で培養、ヒト腸管を人工的に再現
「腸内細菌共培養デバイス」のテスト販売を開始

ヒトの腸内環境を再現した細胞培養装置「腸内細菌共培養デバイス」のテスト販売を開始しました。「酸素が必要な腸管上皮細胞」と「酸素のない環境を好む腸内細菌」の共培養※が可能。基礎技術は、京都大学生命科学研究科 片山高嶺教授との共同研究の成果です。本製品を試用した森永乳業(株)の研究成果は科学雑誌『Frontiers in microbiology』に掲載されました。(2023.6.22)



※複数の細胞腫や組織を同一の環境で培養すること

診療所向け X線撮影装置「X'sy Anesis™」を発売
簡単な操作を可能にして医療現場の負担軽減に貢献

「X'sy Anesis(エクシーアネシス)」は、肺炎などの病変の診断用途や、骨折の画像診断などの整形外科用途に多く使用される、一般撮影システムと呼ばれる医療機器です。診療放射線技師などの専門技術者ではない医療従事者による操作を容易にするため、最適な撮影条件を自動設定する機能を搭載しました。操作負担の軽減とともに、検査時間の短縮を通じて患者さんの負担軽減にも貢献します。(2023.4.13)



GEヘルスケア・ジャパンと島津製作所
循環器領域における課題解決のために協業を開始

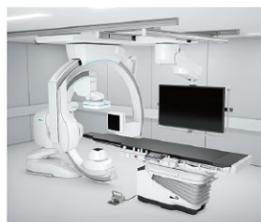
MRI、CT、超音波、PACSなどを中心に画像診断の分野では100年を超える経験および実績とともにグローバルリーダーとして、約160か国で10億を超える患者様をサポートしているGEヘルスケア・ジャパン(株)と島津製作所は、循環器領域における国内での協業を開始します。当社は血管撮影システムTriniasシリーズ(天井走行シングルブレン型)をGEヘルスケア・ジャパン向けにOEM(相手先ブランドによる生産)で供給します。GEヘルスケア・ジャパンは同シリーズをラインナップに加えて国内市場での販売を開始する予定です。(2023.6.14)

調査対象の98%が「ビタミンD不足」に該当
ビタミンDの血中濃度調査に全自動質量分析技術が貢献

島津製作所は、東京慈恵会医科大学の臨床検査医学講座 越智小枝教授・整形外科学講座 斎藤充教授らとの共同研究にて、2019年4月から2020年3月までの期間に東京都内で健康診断を受けた5,518人を対象に、当社製の液体クロマトグラフ質量分析装置「LCMS™-8050」および全自動LCMS前処理装置「CLAM™-2030」で構成されるシステムを用いて、調査を実施し、98%がビタミンD不足に該当していたことを明らかにしました。今後、ビタミンDが不足している現状への早急な介入とともに、ビタミンD不足を引き起こすそのほかの原因についても解析が必要です。共同研究を通じて開発したビタミンD分析技術の早期製品化を目指します。(2023.6.8)

優れた操作性・安全性で医療のクオリティ向上に貢献
血管撮影システムTrinias™シリーズパイブレンタイプを発売

血管撮影システム「Trinias(トリニアス)」シリーズのパイブレンタイプ3モデルを国内外で発売しました。X線管装置と検出器を搭載したCアームを2式持つパイブレンは、特に心臓や頭部領域、小児などの高度なカテーテル手術で使用されます。複合的な動きをワンタッチで操作できる機能の搭載などによる治療時間の短縮や、パイブレン撮影による造影剤投与量の低減を実現しました。(2023.4.12)



スポーツチーム「SHIMADZU Breakers」に新メンバー13名が加入
プロテニスプレーヤー永田杏里選手と所属契約を締結

当社には「SHIMADZU Breakers」の呼称で活動するテニス・ラグビー・野球チームがあり、それぞれの目標に向かって練習に励みながら、地域貢献やスポーツ振興にも積極的に取り組んでいます。今春にはプロテニスプレーヤーの永田杏里選手を含む、計13名の新メンバーが加入しました。



永田杏里選手



新物流棟「Shimadzu Logistics Center Kyoto」を開設
生産能力拡大と物流の効率化を目指す

島津製作所は、京都府向日市の高機能型物流施設「Landport京都南」に新物流棟「Shimadzu Logistics Center Kyoto」を開設しました。これまで本社工場に保管していた分析計測機器の組み立てに必要な部材をこの新物流棟に移動し、保管します。それにより本社の生産スペースを拡大し、生産機種拡大と自動化を進めます。また社内外11か所にある倉庫を、新物流棟と社内倉庫2か所に集約し、人員配置の最適化や拠点間の輸送費を削減します。(2023.4.6)



分析計測機器2製品が
「Red Dot Design Award 2023」を受賞

高速液体クロマトグラフ質量分析計「LCMS™-2050」と原子吸光分光光度計「AA-7800」シリーズが「Red Dot Design Award 2023」を受賞しました。本賞は世界最大のデザイン・コンペティションの一つで、今年は、約60か国のデザイナー、デザイン事務所、メーカーが出品しました。受賞作は「機能美」「審美性」「優れた使用感」「持続可能な信頼性」の4つの基準で選定されました。(2023.4.17)



当社相談役の中本晃が
旭日重光章を受章

当社相談役の中本晃(元社長・会長)は、日本の産業振興に貢献した功勞により、2023年春の叙勲において「旭日重光章」を受章しました。旭日重光章は旭日章のうち、旭日大綬章に次ぐ第二位の勲等の章で、国または公共に対する功勞のある者へ、特にその内容に着目し、顕著な功績を称えるものとして授与されます。(2023.5.2)



「iSTOXX MUTB Japan プラチナキャリア150インデックス」に選定

島津製作所は、従業員のキャリア構築に積極的な国内企業で構成される「iSTOXX MUTB Japan プラチナキャリア150インデックス」に選定されました。「プラチナキャリア」とは、年齢によらず自律的な学びや経験を通じてスキルを磨き、積み上げていくキャリア像を示しています。「長期的な視点」「自律的な学び」「社会への貢献」の三つの観点から150銘柄が選ばれています。(2023.6.13)



グローバル・ブレインと総額50億円のCVCファンドを設立
革新的なPCR拡張技術を持つ米ChromaCode社に出資

島津製作所は、独立系ベンチャーキャピタルのグローバル・ブレイン(株)とコーポレートベンチャーキャピタル(CVC)ファンド「Shimadzu Future Innovation Fund」を設立しました。運用期間は10年間、運用総額は50億円で、主な投資領域は新中期経営計画で注力する「ヘルスケア」「グリーントランスフォーメーション」「マテリアル」「インダストリー」です。当社と親和性の高い技術や知見を持つスタートアップに投資し、協業を通じて支援するとともに、当社製品・サービスの成長や新規事業の創出にもつなげます。第1号として、遺伝子検査の拡張技術を有するスタートアップであるChromaCode, Inc.(米国)に出資しました。(2023.4.5/6.7)

物流の2024年問題解決に向けたIoT活用による荷役作業の可視化を実現
～経済産業省「物流 MaaSの実現に向けた研究開発・実証事業」にて協創を加速～

三菱ロジスネクスト(株)、島津製作所、(株)NTTデータは2022年より経済産業省が実施する令和4年度「物流MaaSの実現に向けた研究開発・実証事業」実施団体として、センサーなどを用いたトラック積卸しを中心とした荷役作業の可視化に取り組み、実用化に向け一定の成果を得ました。当社の担当は「独自開発の油圧IoTユニット(製品化未定)によるトラック及びフォーク荷役機構の油圧データ取得・分析」。今回の実証では、トラック・フォークリフト・ドライバーに装着したデバイスで得られたデータの収集・分析で「ドライバーの負荷状況」や「貨物の積載状況」を可視化し、運行品質改善への道筋を検証しました。(2023.4.13)

大阪大学と産学共創で連携推進協定を締結
修士卒を社員として採用、博士課程で共同研究に従事

島津製作所と大阪大学は、産学共創を通じた科学・技術力向上や人材育成、社会貢献を目的とした連携推進協定を締結しました。2021年から同大学と進めていた、当社の技術者・研究者の博士号取得を支援する「REACHラボプロジェクト」を「REACHプロジェクト」に発展させます。大阪大学大学院の学生を修士課程修了時に当社で採用し、社員として博士後期課程に派遣し共同研究に従事させます。本プロジェクトは新中期経営計画で取り組む人材戦略「高度専門人財(博士、スペシャリスト)育成プログラムの推進」の一環で、大阪大学との連携を通じて社は「科学技術で社会に貢献する」に通じる人材の育成に取り組めます。(2023.4.21)

ソフトウェア・人材の獲得で、病院向けに質量分析計を拡販へ
仏ソフトウェア会社Biomaneos社を買収

5月31日にBiomaneos社(所在地:フランス、代表者:郡山邦彦)を完全子会社化しました。同社は臨床分野に強みを持つソフトウェア・試薬キットの会社です。当社欧州子会社であるShimadzu Europa GmbHは、2020年より、Biomaneos社と新生児スクリーニング検査(NBS)に用いるソフトウェアの販売面で提携してきました。今回の買収は、臨床向けソフトウェア製品の獲得と、欧州体外診断用医療機器規則(IVDR)対応に長けたソフトウェア人材の確保を目的としており、当社・メドテック事業の強化に向け、当社製品とBiomaneos社のソフトウェア、当社子会社であるAlsachim社や島津ダイアグノスティクスの試薬によるトータルソリューションの提供を進めます。(2023.6.9)

島津評論 Vol.79 [3・4] (2022)
●詳しくはWEBをご覧ください。



<読者のみなさまの声> ◆いつもおもしろく読ませてもらっています。私自身も色々な悩みや考え事があり、様々な方の体験談を通して私自身の勉強にもなります。◆プロゴルファー西郷真央さんの特集も素晴らしいです。名選手が名選手たる理由を垣間見ることができました。◆スポーツ選手の努力過程などは自分自身の業務にも活かせる部分が多くあると感じます。今後も楽しみにしています。◆ジェンダーの特集が、最先端でよかった。◆幅広い情報が載っていて、興味深く拝見しました。◆様々な分野の一流の人の考え方がおもしろく、参考になる。◆楽しく読ませていただきました。少し難しい内容もありますが、それも「ぶーめらん」の良いところだと思っています。

<編集部より> 次号はいよいよ記念すべき50号です。なんと創刊から四半世紀。編集部は当初の2名体制から少しずつ増え、メンバーも時代によって入れ替わってきました。そんななかでも大事にしてきたのが一体感と本気です。社内のメンバーも外部プロのメンバーも、年齢も役職も関係無しにともに同じ立場で同じチームの一員であるということ。そして、同じ立場でいられるからこそ、本気で意見を言い、ときに意見がぶつかったりもちゃんと話し合う。最近よく言われるようになった心理的安全性やヘルシー・コンフリクト。まさにそれが当てはまるなと思います。この関係性は結果として「ぶーめらん」の質になり、読者の皆さまに届くのだという緊張感を持ち、今後も編集部一体感と本気を継続できるように努力したいと思います。