

# ぶーめらん

SHIMADZU INFORMATIONAL FORUM

Vol.50 SPRING / SUMMER 2024

Special edition "Just the way you are"

## 榊原 郁恵 自分を受け入れる

ブラネタリウム・クリエイター 大平 貴之

## 宇宙に抱かれて

東京慈恵会医科大学  
骨太の未来へ

ブリヂストン  
月の砂漠に挑む

はくばく  
日本の食卓の心を守りたい

あしたのヒント  
褒めの力をチームの力に

挑戦の系譜 志が新たな扉を開く

ぶーめらん Vol.50

株式会社 島津製作所 コミュニケーション誌 ぶーめらん  
2024年4月1日発行 第50巻 年2回発行

発行・企画 / 株式会社 島津製作所  
企画・制作 / 株式会社 島津総合サービス

〒604-8611 京都市中京区西ノ京桑原町1番地  
〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1-3

Tel. 075-823-1111  
Tel. 03-3219-5777

0030-09304-15BGF

### PRESENT ◆ プレゼント

#### ● 大平貴之氏著書

『ブラネタリウム男』(講談社現代新書) … 3名様  
(関連ページP5-6)



#### ● 株式会社はくばく

『もち麦スタンドパック』、『おいしさ味わう  
十六穀ごはん』セット … 6名様  
(関連ページP11-12)



#### ● 親野智可等氏著書 2冊セット … 2名様

『子育て365日 ー親の不安がスーッと消える  
言葉集』(ダイヤモンド社)  
『反抗期まるごと解決BOOK』(日東書院本社)  
(関連ページP13-14)



#### [応募方法]

##### ① WEBからのご応募

ぶーめらん50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7月19日(金)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51号は、2024年9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。



### 虚構のリアル

SNSに投稿する際、20歳代女性  
性の6割が「映え」や「盛る」ことを  
目的に写真加工アプリを「利用し  
ている・したことがある」という調  
査データがあります。ただし、盛り  
すぎはNGで、「さりげなく」が重要。  
「自分らしさ」を表すことがポイン

トで「本当に自分と合う人を探す」ためなのだそう。

また、直近1か月でフェイクニュースに接したことのあ  
る割合は75%というアンケート結果があります。フェイ  
クニュースには、誰かの信頼を失墜させるもの、「いいね」  
を狙うもの、単なるユーモアなどがありますが、いずれも  
虚構を用いて煽動したりミスリードを目的としたものが  
ほとんどです。

自分をよく思わせたり、虚構を用いるといったコミュニ  
ケーションはなぜ存在するのでしょうか。

認知・進化人類学の権威、ロビン・ダンバーは著書の  
なかで、私たちホモ・サピエンス(知恵のあるヒト)は群れ  
を大きくする過程で「毛づくろい」という対一のスキン  
シップの代わりに一対多を可能とする言葉の進化を獲得  
したという説を提唱しています。

毛づくろいによって脳からエンドルフィンというホルモ  
ンの分泌が促され、心地よさが報酬となり互いの信頼感  
を強くする。群れの維持には必須の行為です。信頼は自分  
の味方を増やし、群れの中での自分の立場を確立するた  
めのもっとも重要なファクターだったのです。

私たちの祖先はある頃から、事実を伝えるための言葉  
から、話し相手の想像力を推測することが必要となるうわ  
さ話(ゴシップ)や、少し盛ったひげらかし、笑えるだけで  
雑談ができるまでになりました。ヒトの人たる所以です。

気分のいい会話はエンドルフィンの分泌を促します。  
楽しい会話は3人をいっぺんに「毛づくろい」するのと  
同様の効果を発揮しました。その結果、50人以上にする  
のが難しかった群れの規模を3倍にすることに成功した  
というのがその主張です。

さらに、神秘的な出来事や存在といった虚構や想像の  
物語を語ることや、トランス状態をつくり出す歌や踊りの  
儀式を求心力として巧みに使うことで、精神世界を共有  
したり安心感や結束、実体を越えた絆組みへの帰属意  
識を高めました。そのことが、ややもすると起こる分裂や  
抗争を防ぎ、大きな社会の実現に役立ったのではないかと  
論じています。

虚構というツールが生まれた古代社会と比べ、桁違い  
に巨大となった現代社会。さらに虚構そのものでもある  
バーチャルなインターネット空間では、皮肉なことに分  
断や対立を生み出す「諸刃の剣」としての側面ばかりが  
クローズアップされているのです。

私たちが古来持っている「自分をよく見せて好意を  
持ってもらいたい欲求」「都合のよい真実や虚構で仲間  
を増やしたい欲求」から生み出された「うわさ話」や「虚構」  
は、アダムとイブに「善悪の知恵の樹」の実を食べさせた蛇  
(悪魔)の誘惑のように魅力的なものなのです。



## 夫からもらったもの

昨年(2023年)は、テレビやラジオのレギュラー番組を務めるかわらわ、息子で俳優・タレントの渡辺裕太とともに、舞台を2本務めました。

一つは、東京・浅草公会堂で開催した『徹座7 THE FINAL』。お笑い好きだった亡き夫・渡辺徹が、ナイツさんやサンドウィッチマンさんから自分が大好きな芸人さんたちを一度に見たいと企画し、2015年から続けてきたお笑いライブです。

もう一つは、2021年に渡辺の還暦と芸能生活40周年を記念し、渡辺と私、そして裕太の3人で演じた朗読劇の続編『続・家庭内文通』。文学座所属の俳優として言葉を大切にしてきた渡辺のこだわりが詰まった舞台です。

どちらも2023年の公演に向けてその前から準備を進めていたのですが、11月に渡辺が急逝。本当に突然の別れでした。企画の中心にいた渡辺が他界したわけですから、公演を中止するという選択もあったかもしれません。でも、私と裕太は、渡辺の遺志を継いでやりきろうと決めて走り出し、おかげさまでどちらも好評のうちに幕を閉じることができました。

いずれも追悼公演と銘打ちはしましたが、終わってみて改めて思ったのは、ただ悼むだけでも、受け継いだだけでもなかった、ということです。渡辺が用意してくれた材料を使って、私たちが料理をした、とでも言いましょうか。準備を進め

るなかで迷うこともたくさんありましたが、どこからお告げが降ってくるわけでも、夫が夢枕に立って指示してくれるわけでもありません。結局、遺された私たちが考え、決断するしかなかった。たとえお笑いライブでは、せつなく浅草でやらせていただくのだから、裕太が以前から勉強していた落語を披露したら、とか。朗読劇では、前回公演の映像を使って回想しているように見せよう、とか。皆でアイデアを出し合い、一つひとつ形にしていた結果、私たちならではの公演になったと思います。

こうしてやり遂げたことで、渡辺から、次につながる何かをもらったようにも、物事への立ち向かい方を教えてもらったようにも感じています。また、そんな私たちを見て、渡辺が「もう、きみたちだけでできるよ」と言ってくれている。そんな気がしてなりません。

## ピーター・パンで表現した孤独

私は、1977年、17歳でデビューしました。芸能事務所ホリプロの新人発掘オーディション「ホリプロタレントスカウトキャラバン」で第1回グランプリを受賞し、アイドル歌手としてデビュー。テレビドラマやテレビ番組の司会、テレビコマーシャル、舞台、雑誌、書籍……と、本当にいろいろなお仕事させていただきました。「歌一本に絞るべきだ」なんて声も聞かされたこともあったのですが、実はもともと舞台俳優志望だったんです

よ。また、「オーディションでみんなの代表として選ばれたからには、みんながやりたいと思ったことを、私を通してかなえていけるといいな」という思いもあったので、いただいたお仕事は、ありがたく取り組ませていただきました。キャリアの上で大きな転機となったのが、ブロードウェイミュージカル『ピーター・パン』で主演を務めたことです。私にとっては念願の、そして初めての舞台のお仕事でした。

驚いたのは、ほかのお仕事とのペースの違いです。たとえば歌手としては当時、3か月に1曲のペースで新曲を出すといった具合で、どのお仕事も、とにかく流れて早かったです。それに対して『ピーター・パン』は、1か月前から準備を始め、大勢の出演者やスタッフさんたちと、大事に大事に作品をつくり上げていくのです。楽屋に入ると毎日、コンダクターがバナナ一本手に持って訪ねて来て、「今日も元気ですか。がんばりましょうね」と声を掛けてくださって。そうしたペースや雰囲気は本当に心地よくて、自分に合っているなと思いました。

深みのある内容もミュージカル作品だからこそでしょうね。『ピーター・パン』は子ども向けと思われがちなのですが、意外と大人にも通じるテーマが描かれています。たとえば、この舞台の主役であるピーター・パンの孤独がたびたび表現されています。なかでも印象に残っているのが、一緒に冒険をしたウェンディたち三姉弟が家に帰って、お父さんとお母さんに温かく迎え入れられるシーンです。

ピーター・パンがその家の煙突あたりからウェンディたちの様子を見て、心底独りだなと思う瞬間が描かれています。

人は、たとえ家族や友だちに囲まれていても、同じことを考えているわけではないですし、本当には理解してもらえないんだと思ひ知らされる瞬間がある。結局、みんな独りなんですよ。それが冷たくさみしいものに感じるときもあれば、個が集まることで生まれるパワーもあるわけで。そうした自分なりの孤独への理解を舞台での表現に込めました。それが伝わったのでしょうか。当時セットを担当していた妹尾河童先生が、あのシーンが好きだと言ってくれたことがありました。何かを見抜いてくださったのだなと、心からうれしかったです。

結局、『ピーター・パン』は81年から87年までの7年間演じました。表現は、自分の体を通して出て行くもの。毎年、次のピーター・パンに「会う」までに自分が成長することで、表現できることが増えて、どんどんふくらんでいきました。でも、次第にそのふくらみ方が足りなくなっていくよ、もう私にはこれがいっぱいはいけません、というところで、卒業させていただくことになりました。その当時の私には精いっぱいだったけど、演じる人が変わること、違う角度から表現できるかもしれないと思ったのです。

この作品をきっかけに、もっと舞台をやりたいと思いましたが、以後、現在に至るまで、さまざまな作品に関わらせていただいています。

## Special edition “Just the way you are”

# 自分を受け入れる

アイドル歌手としてのデビューから47年間、芸能界の第一線で活躍し続けている榊原郁恵さん。自分はこのままでいいんだ、と思えるようになるには、亡き夫・渡辺徹さんの存在が大きかった。



榊原 郁恵  
SAKAKIBARA IKUE



## そのままがいい

ドラマでエネルギッシュなキャラクターを演じたり、明るい歌を歌ったりしていた影響でしょうか、明るくポジティブなイメージで見てくださる方が多いのですが、実は私自身はちょっとネガティブなところがあります。お仕事に恵まれてきましたし、現場に行けば、共演者やスタッフの方たちとの相乗効果で大きなパワーが生まれるのを感じたりもしました。でも、自宅に帰って素の自分に戻ったとき、何も無い、ちっぽけな自分に気づいて愕然としてしまいま

す。そして、ああだったらよかったのに、どうしてこうできないんだろうと、思い悩んでしまうのです。

その原因をたどると、オーディション出身ということに行きつきます。下積みがなく、芸能の基礎を学ばないまま仕事を始めてしまったことが、自信のなさにつながっているのです。

なんとか仕事を続けてこられたのは、家族や親族の大反対を押し切って芸能界入りしたからです。絶対にやり抜いてやるという意地だけで、がんばってきたようなところがありました。

それでも、自信のなさに押しつぶされ

そうなることもしばしばで、それは結婚後もしばらく続いていました。そんな私のすべてを寛大に受け止めて、プラスに転換してくれたのが渡辺でした。

あるとき、渡辺がおもむろにこう言ったのをよく覚えています。

「お前は今のまま、勢いだけで行け。そのスピード感でバツと明るくやりとりできるのがいいんだ。ネガティブだろうとなんだだろうと、それがお前だし、そんな榊原郁恵が好きだってみんなが言ってるんだから、それでいいんだよ」

大きくても小さくても、多くても少なくても、何かが欠けていてもそのま

までいい、というわけです。そう言われて、一気に自信がついたとまでは言いませんが、自分のちっぽけさをありのまま受け止めたうえで、私は私のままでいいんだ、と思えるようになりました。そういう意味でも、渡辺と結婚したことは、私の人生にとって大きな出来事でした。

結婚生活は、お互いに忙しかったこともあり、結婚当初からすれ違うことが多かったです。渡辺が地方での撮影から帰ってくると、入れ違いで私が地方ロケに行ってしまうとか。それは見事なほどで、これが芸能界の夫婦というものか、なんて思ったりもしました。さすがにこれではよくないと思い、メモを取り取りするようになり、メモがノートになって……という時期がありました。それが冒頭でお話した朗読劇『家庭内交通』のアイデアの一つにもなっています。

息子たちが生まれてからも忙しかったのですが、家庭と仕事の両立ができていたかという点、とても自分一人では無理でした。同居していた私の母や渡辺の母に協力してもらえたので、その点で恵まれていたと思います。子育てで我慢できることがあるとすれば、野球やサッカー、水泳などの習い事の送迎を自分でしたことと、幼稚園や学校の行事に必ず参加した

ことです。とはいえ、それも、先生方に1年間の行事を早めに教えていただき、マネージャーさんにスケジュールを調整していただいたからできたことです。

以前は、仕事を家庭に持ち込まないようにもしていました。だって、家に帰れば、家事や子どもたちのことで手も頭の中もいっぱいになりますから。それでも、徹底できたかといえば、そんなことはありません。舞台のセリフがなかなか覚えられないときは、少しでもセリフを覚える時間を確保したいのですが、それができずについイライラしてしまい、渡辺から喝を入れられた、なんていうこともありました。

でも、時代とともに、私も変わりました。あれほど仕事と家庭はきっちり分けたいと思っていたのに、いまとなつては、プライベートの時間を使ってSNS投稿しています。仕事と家庭は絶対に分けると決めてしまうと、かえって苦しくなりそうなので、状況に応じて柔軟に受け入れた方がよさそうですね。

## “素敵な大人”にはなれないけれど

24年3月から、舞台『ハリー・ポッターと呪いの子』にてマクゴナガル校長役

を再演しています。マクゴナガル校長は、広く平和な心で生徒たちに接していて、私には無いものをたくさん持っています。私が10代から20代のころ演じたドラマ『ナッキーはつむじ風』の主人公のナッキーが大人になったような人です。演じていると、マクゴナガル校長がふと私の中に降りてきて、自分が自分ではなくなるときがある。本当に楽しいです。

22年7月から約1年間、初めてマクゴナガル校長役を務めたのですが、終わったときは、やり尽くしたの思いでいっぱいになりました。それだけに、その後のお仕事では、気持ちの上で少しお休みをいただいていたような感覚があったので、今はギアを入れ直して臨んでいます。

そういえば、22歳の頃に出した本に、「素敵な大人になりたい」と書いたことがありました。素敵な大人ってなんでしょうね。若かりし頃の、榊原郁恵さんが、大人とは「人に喜びやいろいろなものを分け与えられるような成熟した人」と考えていたとしたら、私はまだそこには到達できていません。若い彼女にはごめんなさいね、と言うしかないです。でも、これが私だし、私は私なので、と言えるぐらいの自分にはなれている、とは言えるかもしれませぬ。

Special edition “Just the way you are”

## 自分を受け入れる

榊原 郁恵(さかきばら いくえ)

1959年、神奈川県生まれ。第1回ホリプロタレントスカウトキャラバンでグランプリを受賞し、1977年に『私の先生』で歌手デビュー。テレビドラマや歌番組の司会、バラエティ番組、舞台など多方面で活躍。2021年『いい夫婦 パートナー・オブ・ザ・イヤー 2021』受賞。



# 宇宙に抱かれて

壮大な宇宙から見れば、地球も小さな点の一つに過ぎない。プラネタリウムには、そんな思いを抱かせる力がある。世界的プラネタリウム・クリエイター大平貴之氏の思いを聞いた。

**小学生でプラネタリウムを自作**  
頭上を覆うドーム状の天井いっぱい、無数の星々がきらめく。プラネタリウムは、大人から子どもまでそれぞれに日常の喧騒を忘れる癒しと、宇宙への憧れを与えてくれる。

大平貴之さんは、プラネタリウムを創る人、プラネタリウム・クリエイターだ。投影機の開発にはじまり、設置や投影に関するレクチャー、さらに星空の空間演出も手掛ける。これまで手掛けたプラネタリウムは国内外で40を超え、体験した人の口コミで評判が広がり、商

業施設をはじめ業種、建物を問わず投影を望む声が続く。大平さんが初めてプラネタリウムに出会ったのは小学生の頃。地元の川崎市青少年科学館(現・かわさき宙と緑の科学館)で、「富士山山頂からの星空」を鑑賞した。

「立体的に投影される映像空間にぐいぐい引き込まれてしまいました。本や勉強で得た数字だけの知識とは違って、星が無数にあるということを感じてきて感動しましたね」  
当時、大平さんはモノづくりや科学実験が大好きで、学校の図書室にあっ

大平 貴之 (おおひら たかゆき)

プラネタリウム・クリエイター。有限会社大平技研代表取締役。1996年日本大学大学院理工学研究科精密機械工学専攻を修了後、大手メーカーに入社。2005年有限会社大平技研を設立し、代表に就任。2005年日本イノベーター大賞優秀賞、2006年文部科学大臣表彰科学技術賞など受賞多数。著書に『プラネタリウムを作りました。— 7畳間で生まれた410万の星』(エクスナレッジ)、『プラネタリウム男』(講談社)など。前者はテレビドラマ化もされた。

た科学実験の本を読んで、片っ端から実験していたという。一時は親から「実験禁止令」が出されるほどのめり込みよう。そんな大平さんがプラネタリウム鑑賞をきっかけにプラネタリウム製作に興味を持つのは必然だった。思うが早いか、すぐに材料を集め、小学4年生で卓上のピンホール式プラネタリウムを完成させた。小さく星座をなぞって穴を開けた投影球に光源を入れると、部屋の天井に星空があらわれた。簡易な作りながらも上出来で、家族からも好評だったという。

「作れたことも嬉しかったですが、なによりも観た人が喜んでくれたのが嬉しかった。当時は意識していませんでしたが、人に披露することが一番の楽しみだったのかもしれない」  
その後も大平さんは、次々とプラネタリウムを生みだしていった。開発の根底にはいつも、観客の心が震えるような感動を伝えたいという思いがあった。その情熱が一つの頂点に達したのは1998年。のちに大平さんの代名詞ともなる「MEGASTAR」の開発だ。半導体の微細加工に使われる技法を応用し、実に170万個もの星の投影に成功した。もっとも暗い星は11・5等級でも、はや着座位置から肉眼で確認することはできない。だが、そんな星々が無数に集まることで織りなす天の川の圧倒的な没入感は、アートと呼ぶにふさわしい美しさだった。

2000年、表参道の美術館を使った「MEGASTAR」の初公開は、そのアート性を生かしたのものとなった。これまでのプラネタリウムの「定番だった星座や宇宙の歴史といった解説をなくし、かわりに波や風の環境音をBGMにするというスタイル。プラネタリウムの新市場を生み出そうとする大胆な挑戦だった。そんななかある現場スタッフがこう尋ねた。

「あのぼやーっと映っているのは何ですか？」  
スタッフの指の先には天の川があった。大平さんははっと驚き、そのもやもやしたもののは天の川で、我々が住む銀河を内側から見たものだ」と構造を丁寧

2005年、世界初となる家庭用光学式プラネタリウム「HOMESTAR」を世に送り出した。プラネタリウムは専門の施設で観るものだという固定観念を取り払い、一般家庭で宇宙の旅を楽しむことを可能にした。

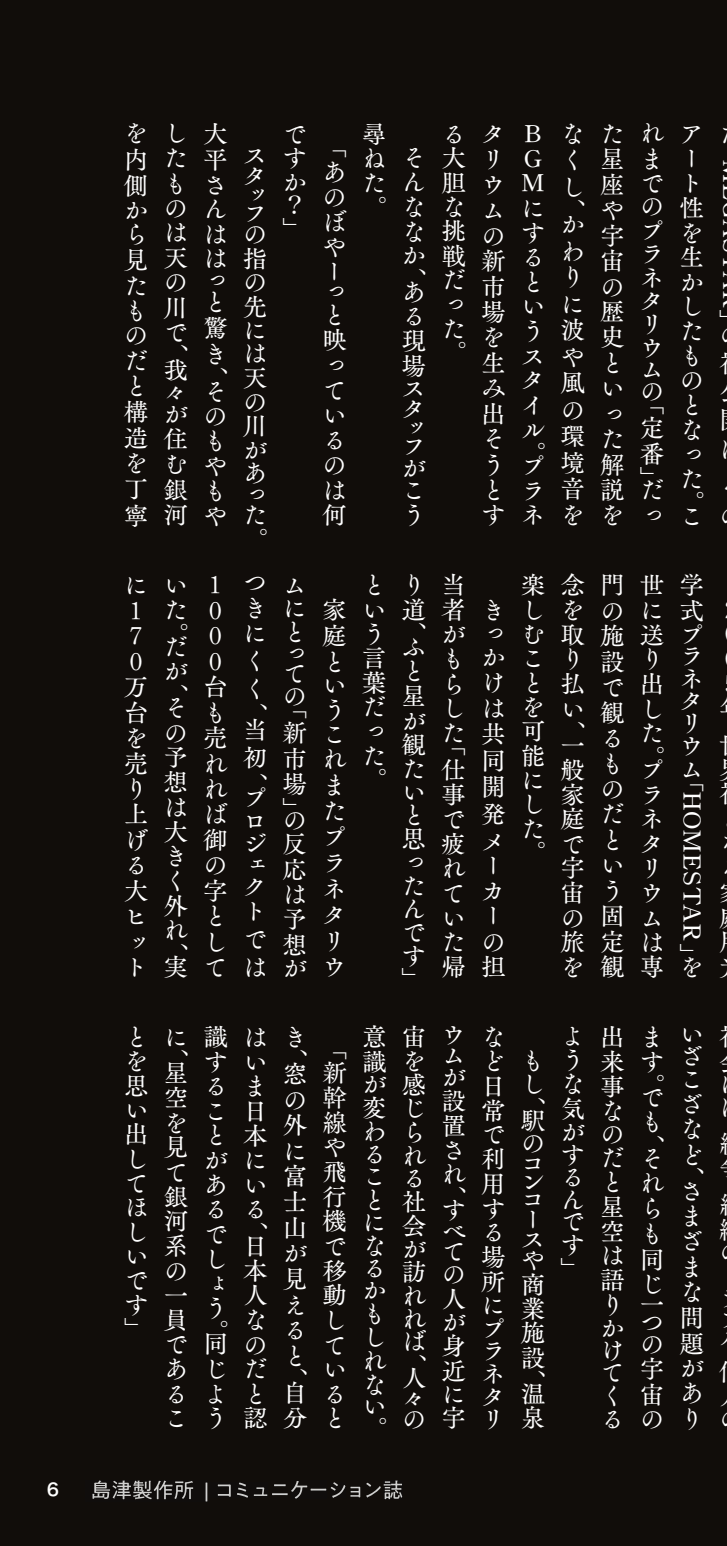
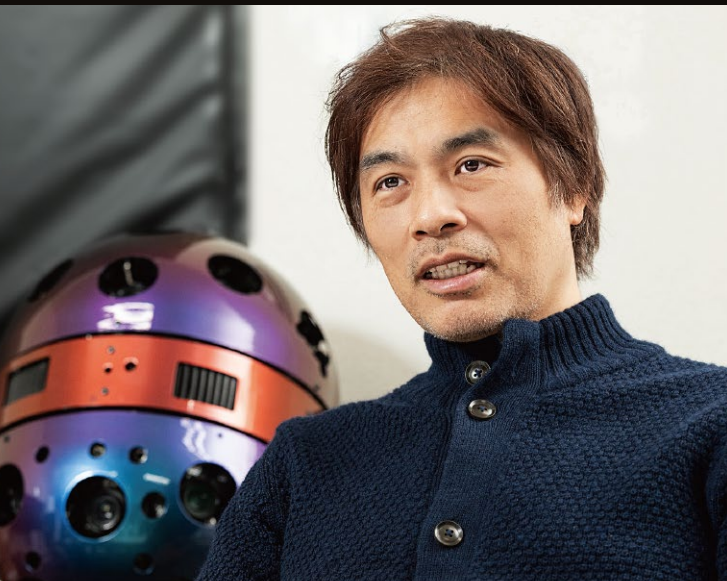
「喜びでもらいたい」という思いが強くなっていったという。クリエイターとして大きな転機だった。

「彼女のおかげで、宇宙が具体的なイメージを持ったんです。ただ綺麗なだけではなく、宇宙が現に存在し、しかも自分もまたその中にいると気づいた。その実感が、感動をより大きくするんだなと思ったんです」  
些細なやりとりだったが、この経験がきっかけとなり、星や宇宙を精密に再現した自身のこだわりを観てもらいたいという気持ちから、観客にもっと喜んでもらいたいという思いが強く

きっかけは共同開発メーカーの担当者から「仕事で疲れていた帰り道、ふと星を観たいと思ったんです」という言葉だった。

家庭というこれまでプラネタリウムにとつての「新市場」の反応は予想がつきにくく、当初、プロジェクトでは1000台も売れば御の字としていた。だが、その予想は大きく外れ、実に170万台を売り上げる大ヒット

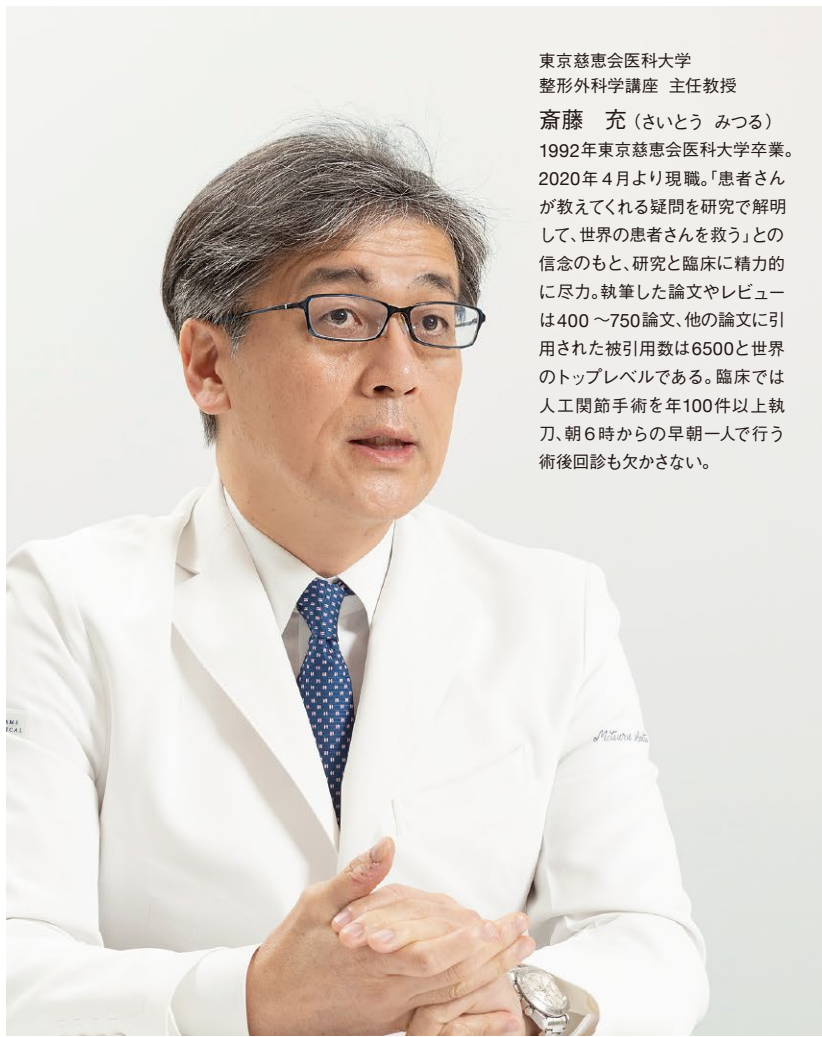
「新幹線や飛行機で移動していると、窓の外に富士山が見えると、自分はいま日本にいる、日本人なのだ」と認識することがあるでしょう。同じように、星空を見て銀河系の一員であることを思い出してほしいです」





# 骨太の未来へ

すべての臓器を包み、支えている骨。  
独自の分析技術を武器に、骨粗しょう症早期発見法の  
普及に力を注ぐ臨床研究医の生きざまに迫った



東京慈恵会医科大学  
整形外科科学講座 主任教授  
齋藤 充 (さいとう みつる)  
1992年東京慈恵会医科大学卒業。  
2020年4月より現職。「患者さんが  
教えてくれる疑問を研究で解明し  
て、世界の患者さんを救う」との  
信念のもと、研究と臨床に精力的  
に尽力。執筆した論文やレビュー  
は400～750論文、他の論文に引  
用された被引用数は6500と世界  
のトップレベルである。臨床では  
人工関節手術を年100件以上執  
刀、朝6時から早朝一人で行う  
術後回診も欠かさない。

## 骨の強さを決めるのは 骨密度と骨質

骨がもろくなって折れやすくなる病  
気、骨粗しょう症。日本人の60代で5人  
に1人、70代で3人に1人、80代では実  
に2人に1人が有病者だ。人生の終盤  
で骨折して何年も寝たきりになるリス  
クがあり、また死亡率も上がることが  
わかっている。そのため、骨粗しょう症の  
予防や治療の重要性が叫ばれて久しい。  
だが、社会の高齢化とともに患者数は  
増え続けている。

1993年にWHOが示した骨粗

しょう症のガイドラインには、「骨の強さ  
は骨密度で決まる、だからカルシウムが大  
事」と記されている。しかし、2000年、  
アメリカ・国立衛生研究所(NIH)コン  
センサス会議にて、骨粗しょう症の概念  
に新たな要素が加えられた。「骨質」だ。  
骨は主にカルシウムとコラーゲンから  
できている。骨を強くするにはカルシウ  
ムで骨量を増やすだけでなくコラーゲン  
で骨質を高めることが必要だ。

「鉄筋コンクリートに例えると、カルシ  
ウムはコンクリートで、コラーゲンが鉄筋。  
コンクリートがしっかりしていても、それ  
を支える鉄筋が劣化したら折れてしま  
うのです」

そう説明するのは、東京慈恵会医科  
大学整形外科科学講座の齋藤充主任教  
授だ。「骨質」が骨の強さにかかわるメカ  
ニズムを解明し、2010年、骨質を評  
価する方法を世界で初めて提唱し、大  
きな注目を浴びた。以後、世界の骨粗  
しょう症研究をリードし続けている。

## 自分だけの武器を見つける

齋藤教授は、暁星中学からずっとサッ  
カーの強豪チームのゴールキーパーで、  
中学・高校で全国大会に、高校3年時  
は国体東京代表としてゴールを守り、中  
学の時には東京都の最優秀ゴールキー  
パーにも選出された。練習はとにかく厳  
しかったが、地道に頑張ればよいことが  
あることをサッカーを通じて学んでいた。  
ケガの経験から、スポーツドクターを  
目指して東京慈恵会医科大学に進学  
したが、整形全体を学べとの恩師の教  
えて整形外科へ。そして1994年、大  
学院へ進んだ。

「大学院への進学は異例中の異例で、  
かなり反対されました。しかし、研修中  
にある上司から『これだけは負けないとい  
うものを持ちなさい』と言われたことが  
頭に残っていました。当時の私は、大学  
まで続けたサッカーをケガで引退し、自  
信を失っていました。再び誇れるものを  
身につけたいと、大学院へ進みました」  
大学内のDNA医学研究所の門を  
叩いた若き齋藤教授は、師匠である藤  
井克之教授から研究テーマを引き継ぐ。

## 早期発見のために

現在、骨質すなわち骨のコラーゲン投  
薬治療が可能となったが、今後はさら  
に早期発見が欠かせないという。

「日本人は、骨粗しょう症による背骨  
の骨折で痛みを感じない『いつのまにか  
骨折』が多い人種です。背骨の一つが20%  
つぶれると骨粗しょう症ですが、その程  
度の変形は診断が難しく、そもそも本  
人が気付かず受診しないことも。また、  
一つでも背骨が骨折すると、数年以内に  
次の骨折が起こり、死亡率も高くなり  
ます。しかし今は、圧倒的な治療効力  
のある治療法があります。だからこそ、  
早期発見、早期治療が重要なのです」

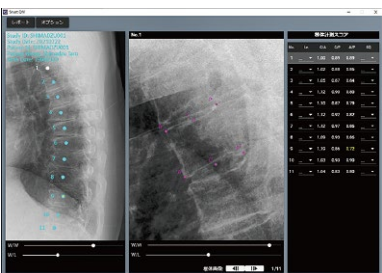
早期発見を支援するため、齋藤教授  
をはじめとする慈恵医大と島津は、椎  
体計測ソフトウェア「Smart QM」を共同  
開発し、2022年12月に発表。骨折の  
有無を定量的に判定できるスクリーニ  
ングとして、大きな期待が寄せられてい  
る。

世界へ成果を発信し続けた齋藤教授  
だが、これからは、未来のために、若手を  
世界の舞台に引き上げたいと言い切る。  
「私は海外留学の経験もなければ、著  
名な研究室で学んだこともありません  
でも、この慈恵医大発にこだわり、地道  
に論文を発信し続けた結果、世界の研  
究者たちが私をフィールドに引き上げ  
てくれた。だから今度は私が、日の当た  
らない環境でも頑張っている若手を見  
つけて、フィールドに引き上げる番です。  
そのためのサポートは惜しみません」



AIが計測点を自動設定。  
計測点を修正するとQM  
スコアに即時反映される。

AI  
10秒



東京慈恵会医科大学と島津の共同研究によって誕生し  
たSmart QM™はAIサポートを用いて背骨の計測によ  
り骨粗しょう症診断を支援する椎体計測ソフトウェア。

## 何かおかし 絶対おかし

オリジナルの分析装置をつくり上げま  
した。小学生のころ夢中になったプラモ  
デルづくりに通じるところがあつて、大  
変だったけど、本当に楽しかったですね」  
2年かけて完成させた装置と分析技  
術は、やがて齋藤教授にとって誰にも負  
けない、唯一無二の武器となった。

2001年、大学関連病院の国立宇  
都宮病院整形外科勤務となった齋藤  
教授は、臨床と研究の二足のわらじを  
履いた。寝る間もなく大変だったが、臨  
床現場には研究の種が転がっていた。

「患者さんのなかには、骨密度が高い  
にもかかわらず、骨折する人がいて、違  
和感を持っていました。その感覚は、先  
輩の『何かおかしいは、絶対おかしい。ス  
ルーしちゃいけない』という言葉につな  
がり、ここは立ち止まって考えるべきだ

と思いました」

以後、臨床の現場で医師として患者  
と向き合うことで「何かおかしい」を体  
感し、研究者としてその疑問に向き合  
い実験や研究を繰り返した。

「医師としての時間以外すべてを研  
究に注ぎました。ほかの研究者は、私が  
臨床現場にいる時間も研究のためだけ  
に使える。彼らに負けない成果を出す  
には、臨床現場以外の時間をどう使う  
かにかかっていました。この分野では絶  
対に負けたくない。人の役に立つ結果  
を出したい。そんな強い思いで、臨床の  
合間をぬって100匹以上のラットを  
使って一人で実験したこともあります。  
そのときはランナーズハイのような状態  
になりながらも作業していました」

医師として、患者から「ありがとう」  
と言われる喜びに加え、寝る間を惜し  
んで導き出した研究成果が、論文とし  
て世界中の研究者に引用されること  
で、さらに世の中の患者を救うこと  
につながる達成感。それが齋藤教授のや  
りがいだ。

キャリアを積み環境には恵まれな  
かったという齋藤教授だが、サッカーで  
培われた精神力で、粘り強く研究に取  
り組んだ。その結果、骨密度の高低に  
かわらず、骨に老化物質である終末  
糖化産物(AGEs)とて知られていた  
ペントジジンが多いと骨折しやすくなる  
ことを解明。さらに、その増加が骨折の  
リスクマーカーになると論文で発表する  
と、世界から注目が集まった。2010  
年のことだ。



## 指名で始まった 月面タイヤとの関わり

トヨタ自動車から、突然ブリヂストンに連絡が入ったのは、2018年。「ルナクルーザー」の計画が正式に発足する1年ほど前のことだった。名指しされた河野好秀氏は、同社のフェローで次世代技術開発担当。トラック・バス用タイヤをはじめ、さまざまなタイヤの構造開発に関わってきた、その道のエキスパートだ。

「15年ほど前に、JAXAの月面ローバ向けタイヤを設計したことがあり名前が挙がったのだと思いますが、今回のルナクルーザーのプロジェクトは、そのときと比べ物にならないほど大きなものとなりました」（河野氏）

かつて手掛けたという月面ローバの重量は50キログラム程度。月の重力が地球の6分の1であることから、一つのタイヤにかかる荷重は2キログラムほどだった。それに対して「ルナクルーザー」の大きさはマイクロバス2台分、フル積載では相当な重量になりそうな巨体を6つのタイヤで支えることになる。

「初めて重さを聞いたときには『これは大変だ』と思いました。しかも、月面には空気がありませんし、夜はマイナス170℃という低温になるためゴムが使えません。完全にゼロから設計しなければなりませんでした」

しかも、月の表面はレゴリスと呼ばれる非常に細かい砂で覆われている。レゴリスの上を埋もれることなく走行でき、使われている2本が1対となったダブルタイヤ構造を採用し、一般乗用車の約6倍もの接地面積を実現した。また、タイヤと路面が接触する部分が、バイクのタイヤのようにラウンド形状となっているのは、砂地を走るオフロードマシンを参考にした。これならタイヤを砂に埋めながら、サイド部分も使って進んでいくことができる。

理にかなった構造に思えるが、プロトタイプを作り上げるまでは試行錯誤の連続だった。金属製のタイヤを作った経験はもちろんない。金属加工や板金などの異業種の知恵を借り、一つひとつ町工場で丁寧に手作りする工程を繰り返しながら、カタチになるまでには多くの失敗を積み重ねた。

「20回以上の失敗を重ねて、ようやくプロトタイプが出来上がりました。材料力学や構造力学の知識をフル活用し、その設計図で町工場にお願いしたら、自宅に戻る頃には『もう壊れました』とメールが届いていたこともあります。でも、こうしたゼロからの開発は、できるだけ早いうちに小さな失敗を重ねることが大切なので、フットワークのいい職人さんたちと組んで動けたのは幸運でした。その分、短いサイクルでPDCAを回せましたから」

初めて用いる材料の耐久性の確認には、島津製作所の電磁式疲労試験機も活躍した。表面のスチールワイヤーはもちろん、内部の弾性構造の耐久性を確かめるためにも欠かせない工程だ。その試験機の第1号は、実

1万キロメートル以上にもなるという行程を走り切る耐久性を持ったタイヤが求められるのだ。

「モビリティの移動を支え、丸くてスムーズに回転するものはすべてタイヤです。私にはできないとは言えませんが」

困難なプロジェクトになるのは明らかだったが、同時に湧き上がってくる気持ちがあった。河野氏にとって「月は夜見るだけ」の存在だった。だが、もともとブラックホール等の宇宙は好きだったことから、「まだ誰も発見していない月面での水の痕跡を見つけることに貢献できれば、日本の技術力、ひいては自社の技術力を世界に示すことができる」との強い想いで月面タイヤの開発にのめり込んでいった。

## 失敗を何度も繰り返すことで プロトタイプが完成

そして考案されたのが、オール金属製のタイヤだ。「月面で使えるものが金属しかなかったというのが正直なところ」と河野氏は話す。金属でありながらゴム製空気入りタイヤのような走破性と乗り心地を実現するために、表面はスチールウールのような柔軟な構造とし、内部構造には、しなやかにたわむ弾性を持たせた。

表面の柔軟な構造は、砂漠で重い荷物をのせて運ぶラクダの足裏にある、ふつくとした肉球からヒントを得たもの。柔らかくして圧力を分散する狙いだ。接地面積を稼ぐため、トラックで

は河野氏が導入したもので、当時、島津製作所の社内では「河野モデル」と呼ばれていた。

## 人類の歴史を支えてきた タイヤとともに

そうして完成した月面タイヤのプロトタイプは、「ジャパンモビリティショー2023」（旧・東京モーターショー）でも多くの注目を集めた。だが、次なるチャレンジはもう始まっている。

「プロトタイプでは、岩場は避けて、レゴリスの上だけを走る想定でしたが、車体のサイズを考えると、岩の転がっている場所を避けるのは難しいということになりました。さまざまな大きさの岩を乗り越えられる仕様にする必要があります。しかも、資料を見ると、月の岩はかなりエッジが立っていて、表面のスチールワイヤーが破損してしまう

恐れもある。そのための仕様に、設計変更をしているところで」

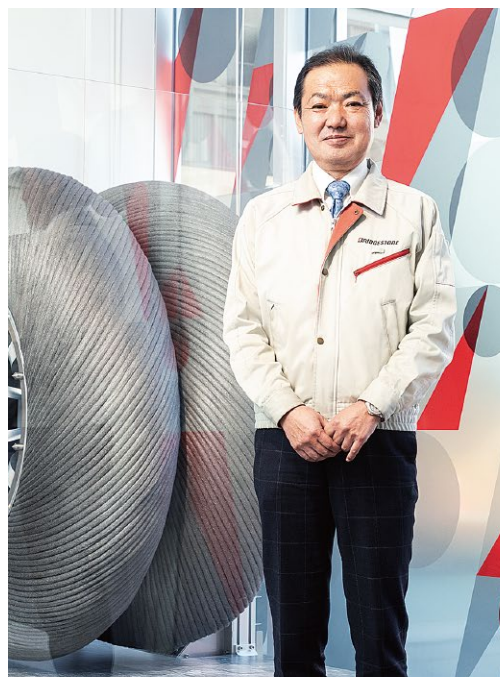
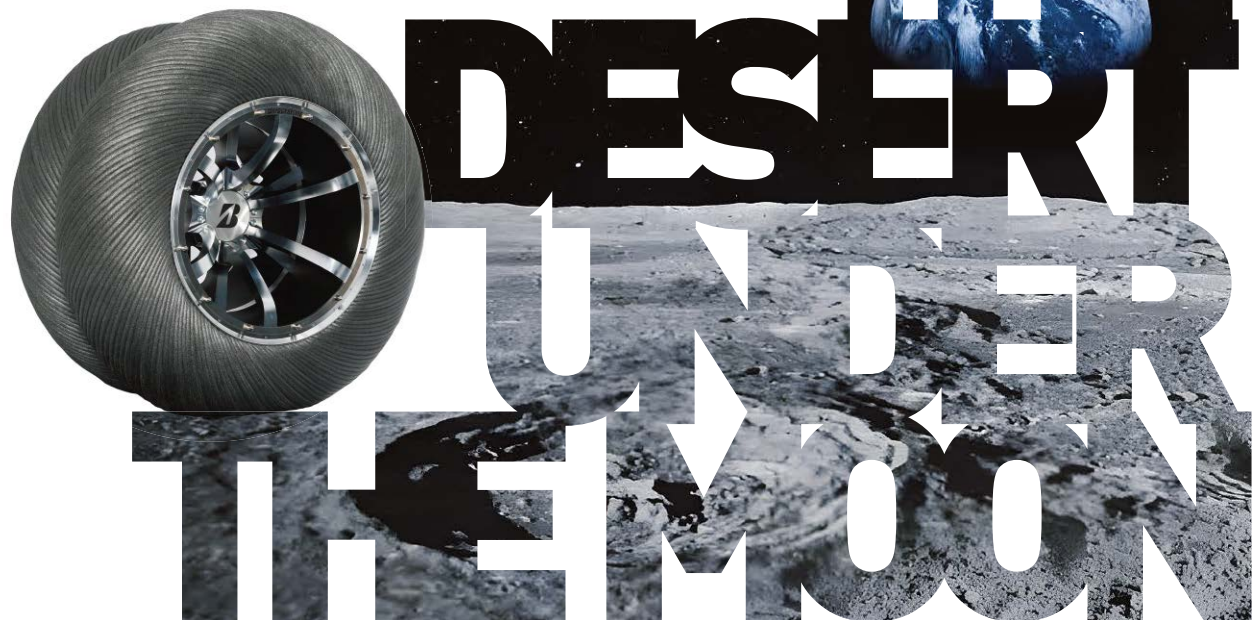
地球上であらゆる過酷なシーンに対応するタイヤを手掛けてきたブリヂストンでも、月面を走破するタイヤを作り上げることは一筋縄ではいかないようだ。一般的なタイヤの開発は、車体側の仕様がある程度決まったうえで進められるが、ルナクルーザーの開発は、月面を経験した者がいないなか、あらゆるものの開発が同時並行で行われる。

しかし河野氏は、そんな状況をも楽しんでるように見える。また、空気もなくゴムも使えない極限の環境に対応したタイヤを開発することで、これまでにない状況で用いるタイヤについてもイメージが膨らんでいるようだ。河野氏の口ぶりからは、確かな自信がにじみ出ている。

「あくまでも個人的な感想ですが、深海を走るモビリティなども可能かも

# 月の砂漠に挑む

2029年、月への打ち上げを目指す月面探査車「ルナクルーザー」。  
そのタイヤを手掛けているのがブリヂストンだ。  
「ジャパンモビリティショー2023」でも注目された金属製のタイヤは  
いかにして生まれたのか。



株式会社ブリヂストン  
フェロー タイヤ研究統括部門  
河野 好秀 (この よしひで)  
工学博士。1985年、東京大学大学院船舶工学科修士課程を修了しブリヂストンに入社。以後、研究部門で製品開発を手掛け、トラック・バス用タイヤをはじめ、さまざまなタイヤの構造開発に従事。



## 大麦にこだわって

健康ブームの高まりとともに、大麦や雑穀の人氣が続いている。スーパーに行くとき米や豆類と並んで雑穀の棚が設けられ、ときには教段にもおよんでいることもある。2021年に雑誌『オレンジページ』が行なった調査では、玄米・雑穀米を購入している人が43.9%と半数近くに達し、2004年の調査から1.5倍近くも増えている。外食店でも白米のかわりに雑穀ご飯を選べる店が増えてきた。

「麦や雑穀は現代人に不足しがちな食物繊維やビタミン、ミネラルを豊富に含んでいます。白米に混ぜて炊くことで、血糖値の乱高下も抑えられる。雑穀が普通に食卓に並ぶようになれば、生活習慣病の予防にもつながるのです」

と話すのは大麦・雑穀市場でトップシェアを誇る株式会社はくばくの長澤重俊社長。ベストセラー商品「おいしさ味わう十六穀ごはん」を世に送り出すなど、雑穀市場を大きく拡大させたブームの仕掛け人の一人だ。

はくばくの前身となる峽南精米株式会社創業は1941年。精米店としてスタートしたが、太平洋戦争の開戦とともに米は統制物資となり、さまざまな事業転換を強いられた。当時、米の代わりに主食の座を占めていたのは大麦。はくばくは精麦店として模倣替えし食卓を支えてきた。戦後も米の統制は続き、1946年本格的に精麦業の企業として看板も掛け替えた。

者の心をつかんでいる。

2010年代に入ると、本丸の麦でもトピックがあった。麦は健康効果があるがパサパサしているという難点があったが、「プチプチ」「もちもち」した食感の「もち麦ごはん」が常識を変えて大ヒット。白米の約7倍もの食物繊維を含みながら、麦特有の匂いは目立たず、食感も楽しいもち麦は、まさに同社の商品開発の集大成と言っているだろう。さらに、生活習慣病予防に適した食品であるもち麦が腸内環境や認知症予防にもたらす効果については、島津製作所とも共同で研究を行っている。

## 主食のあり方を変える

健康ブームに乗ることで市場を大きく拡大した大麦・雑穀事業だが、世の流れに身を任せているだけでは安定感を欠く。よりたくさんの人に雑穀を手にとってもらうためには、自分たちでも何か仕掛けていかななくてはならない。マーケティングのなかで、同社がたどりついた答えが、消費者の心に訴えかけることだった。

「大切な人には、健康でいてほしい、元気でいてほしいと願う。とくに受験生を持つ親や、スポーツに打ち込む子どもを持つ親は、ひと手間増やしてでも、体によいものを食べてもらおうと思うでしょう。その思いやりこそ、私たちが次に応えるべきものだと考えています」

「その当時、大麦の生産量は現在のおよそ100倍だったそうです。でも、やつぱり日本人は白米の甘い香りが好きなので、米の生産が増えてくると、『大麦独特の匂いが気になる』と、急速に大麦の需要が減っていったんです」

同業他社が次々と店をたたむなか、「なぜか大麦にこだわった」(長澤社長)同社は、精麦業を継続。麦の粒の真ん中を走る黒い筋のところを半分に切って、筋を目立たなくする商品、現社名の由来である「白麦米(はくばくまい)」を開発するなどして、孤軍奮闘を続けてきた。

## 健康ブームを追い風にヒットを続出

長澤社長が商社からはくばくに転職したのは1992年。この頃から潮流が変わり始めた。90年代、厚生省(現厚生労働省)が従来の「成人病」を「生活習慣病」と改称し、食生活や運動などの生活習慣を見直すことで病気を予防しようという提言。健康が日常の話題として上るようになると、「体によい」とされるさまざまな食品がメディアに取り上げられてブームを起こしていった。

1999年にはあるスーパーの要望を受けて、5種類の雑穀を混ぜた「穀物専科」を発売。続けて、健康によいだけでなく、おいしく味わえる主食「おいしさ味わう十六穀ごはん」を2006年に世に送り出した。二つの製品は、いまも雑穀商品の代名詞として消費

自分一人で食べる食事なら簡単な

もので十分だと思っけていても、家族や大切な人のためなら面倒でも何か体によいものをと考える人は少なくなっていく。根底にあるのは相手への愛情だ。だが、共働き世帯が増え、ライフスタイルも多様化した今日、調理に注げる時間は、かつてほど長くはない。大麦や雑穀を白米に混ぜて炊くのはひと手間増えるかもしれないが、おかずを数品増やすほどの手間ではない。この手軽さは、これまで「主食はエネルギー、他の必須栄養はおかずで摂る」という世の価値観を「雑穀を混ぜて主食で栄養を摂る」に変えつつある。

2023年、同社は「主食改革」を宣言した。日本人の主食離れが進むなか、本来の主食のあり方を大麦・雑穀の力で変えるという意気込みの表れだ。

そうでなくても、近頃は主食に対する風当たりが強くなっている。肥満防止や生活習慣病予防にと糖質制限が推奨され、ご飯を食べない、小麦は摂らないといった健康法がもてはやされる。だが、はくばくはここにも異を唱える。

「日本人の食卓は、これまでもずっとと主食ありきでした。ご飯にするかパンにするかをまず考え、そしてそれに合うおかずを食べる人のことを考えて決めていく。その食文化を大切にしたいんです。大麦・雑穀を取り入れることで、その豊かで温かい食卓の風景を次の世代へもつないでいけたらと願っています」

# 日本の食卓の心を守りたい

家族で囲む日本の食卓。

その原風景にある愛情と思いやりの心は、

時代が流れても風化させたくない。

はくばくの掲げる「主食改革」は、雑穀を通じて日本の食を取り戻そうとしている。

# BARLEY FIELD OF DREAMS



株式会社はくばく  
代表取締役社長

長澤 重俊 (ながさわ しげとし)

1966年、山梨県生まれ。東京大学経済学部卒業後、住友商事勤務を経て1992年に株式会社はくばく入社。2003年から3代目代表取締役社長に就任。2023年1月より掲げる「主食改革」では、雑穀を当たり前前に食べる文化を作り、雑穀を通じて日本の温かい食を守ることを目指している。

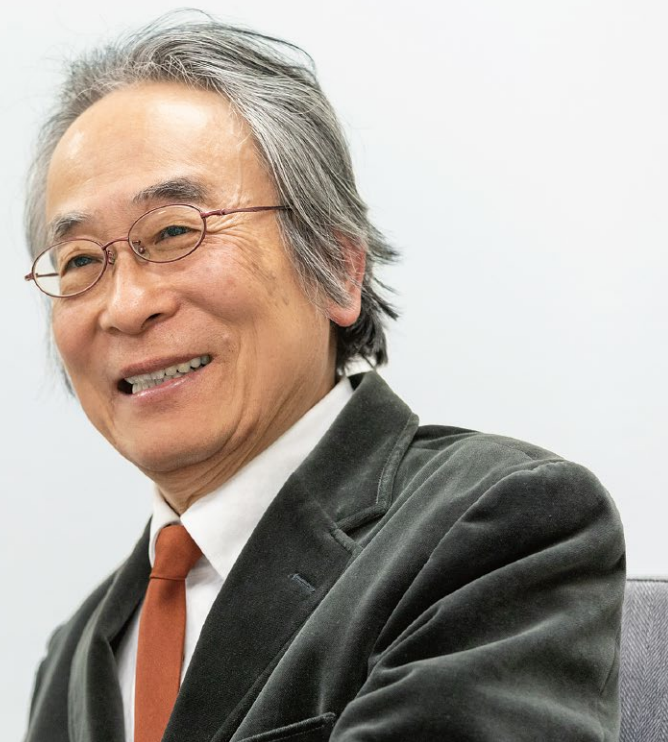




# 褒める力をチームの力に

教育評論家 親野 智可等

「褒めることが苦手」と嘆くマネージャーは少なくない。褒めることは、人の成長にどんな効果をもたらすのか、チームビルディングに有効なのか。その有用性について発信し続けている教育評論家に聞いた。



教育評論家  
親野 智可等 (おやの ちから)

本名、杉山桂一。長年の教師経験をもとに、子育て、親子関係、勉強法、学力向上、家庭教育などについて具体的に発信している。全国各地の学校や幼稚園・保育園のPTA、市町村での教育講演会のほか、教員向けの研修会、オンライン講演の経験も豊富。SNSやメールマガジンでの発信も積極的に行っており、人気マンガ『ドラゴン桜』の指南役としても著名。『子育て365日 親の不安がスーッと消える言葉集』(ダイヤモンド社)など著書多数。

## 褒めることで 生産性が高まる

褒めることは人の成長に大きく影響する。教師として長年教育現場に身を置き、現在は教育評論家として活動している親野智可等さんは自信を持って語る。

「教育現場で伸びていく子は、家でよく褒められていることが多いのです。褒められていると『自分ではできる』という自己肯定イメージを持つので、何か壁があってもチャレンジできます。そして『できる』と思って取り組むと、本当にできるようなものなんです。逆に否定的な言葉を投げかけられていると『自分なんかどうせダメだ』となってしまい、能力があってもチャレンジをしなくなって、結果、成長できないんですね」  
もっとも、かつての日本社会は、仕事の現場はもちろん、教育現場でも褒められることが少なく、「できないことを直す」文化、減点主義的であった。そんな「褒められない文化」で育ってきた世代にとっては、部下を持つようになったからといって、褒めて伸ばすような接し方をするのは難しいことかもしれない。

だが、そこはぜひ考えを改めてほしいと親野さんは強調する。人間は自己イメージに基づいて自分をつくっていくため、自分について肯定的なイメージを持つことは、その後の成長に大きな効果がある。そして、それは大人に対しても当てはまるという。上司から肯定的な言葉を投げかけられていれば、失敗を恐れず前向きに仕事に取り組めるようになるはずだ。

「褒めることは心身ともに健康で満たされた状態を表すウェルビーイングにつながります。そして幸福度が高い状態で仕事に取り組めると、創造性は3倍高まるといわれています。ハーバード・ビジネス・レビューに掲載された研究結果でも、生産性は31%、売上は37%高く、欠勤率は41%、離職率は59%低いということが明らかになっています」

どれもマネージャーにとっては垂涎の成果。褒めることでウェルビーイングが高まるのであれば、見逃すことはできない。また、投資家などからの企業評価にも、ウェルビーイングは強く影響している。

## 個人をしっかり 見ることが 褒めるコツでもある



褒めることに慣れておらず、褒めるのが苦手な人たちに親野さんが勧めるのは「部分的に褒める、場面で褒める、先に褒める」の三つだ。

「どんな人でも部分的に分解してみると、必ずよいところがあります。字が上手ではない子でも、偶然きれいに書いた字や、部分的にきれいに書いた部分を見つけて褒めるとできるところに目と意識がいき、字を丁寧に書けるようになります。場面の例では、いつも喧嘩している兄弟に『あなたたちは喧嘩ばかり』と叱り続けると、『自分たちは仲が悪いんだ』と思ってしまう。でもTVを並んで観ているときに『一緒に観て仲がいいね』と小さなことでも褒めることで、『仲がいい兄弟なんだ』とよい変化が起きることがあります」

三つめは、ちょっと不思議かもしれないが、実際に教育の現場で効果があるという。  
「給食のシチューをうまく注ごうと苦戦している子に、たとえこぼれていても『こぼさずにできるね』と褒めると、こぼさなくなるということもよくあります。褒められると、その通りにしようという意識が強く働くようになるのです」

どのような褒め方をするにしても、大切なのは相手をよく観察すること。もし細かい部分、場面までしっかりと把握せず、単に口先だけで『うまいね』『すこいね』などと言ってしまうと、言葉を信頼してもらえず、逆効果になってしまう。

そういう意味で、世代や性別、学歴などの属性でくくって人を見ることも、その観察眼を曇らせる原因となる。親野さんは「どんな分野でも一流

の指導者は一人ひとりをしっかり観察している。だからこそピンポイントで伝えることができる」と強調する。それはビジネスの世界であっても変わらない。一流の経営者やリーダーが優れた観察眼を持っていることは、よく知られた事実だ。

## 褒めることで 共感することは 人間関係のマスターキー



もう一つ、親野さんが力説するのが「共感を示す」ことだ。子どもが何か嫌な思いをしたり、相談してきた際には、何にも増してまず共感することが大切なのだという。

「まず、『そうだね』『嫌だったね』と100%受け入れ、共感することです。受け入れられた安心感で信頼関係が形成され、その後のアドバイスも届きやすくなります。ついついアドバイスを先行してしまいがちですが、話を聞いてもらえないという関係のままアドバイスだけ与えても耳に入りません」

その意味で共感と褒めることは共通しているという。自身が肯定された状態であればこそ、少し厳しいアドバイスであっても聞く耳を持ってもらえるのだ。ビジネスの場でも、「先に共感と褒めるをたっぷり。Yes, Butではなく、Yes, Yes, Butが大切」という。さらに、「とにかく順番が大事です」と強調する。厳しい指摘を行った後に褒めても、指摘したことへのフォローの

ように聞こえてしまう。若い頃に、叱られながら『なにくそ』という反骨心で仕事を覚えてきたような上司は、つい自分の経験と同じように部下にも接してしまいたくなるかもしれないが、叱るという行為は、相手に『自分は認められていない』という不信感を与えてしまう。この不信感を先に持ってしまおうと、その後に続くアドバイスを素直に聞くことができず、心理状態に陥るのだ。

「そして昔から言われている『叱られる慣れたほうがよい』や『叱られて伸びる』についても、親野さんは強く否定する。「叱られる慣れると強くなる」とか、伸びるといのは迷信です。また、『この部下は叱った方が伸びる』などと勝手に思い込むのもやめた方がいいです。人の内面などわかるはずがないですし、その部下の人生に最終責任を取れるはずもないのですから」

否定的に叱られると、頭では「自分のために叱ってくれている」と理解しても、心が閉じてしまい素直に受け入れることができない。また、自己肯定感も下がるのでレジリエンス(回復力)も弱くなる。叱ることのリスクは想像以上に大きいのだ。

親野さんは、人の心を開かせる効果がある「褒めたり共感を示したり」することが「人間関係のマスターキーになる」と断言する。褒めることが苦手な職場の文化を断ち切り、ウェルビーイングの高いチームをつくり上げることにこそ、現代のリーダーに求められる資質といえるだろう。



# 志が新たな扉を開く

地球規模の課題として注目されているマイクロプラスチック。その分析に欠かせない前処理の抽出・回収工程を世界で初めて自動化したのが島津製作所の「MAP-100」だ。正確で安定した分析結果を得るために、重要な役割を担う自動前処理装置は、いかにして開発されたのか。



環境表層水中のマイクロプラスチックを抽出するための自動前処理装置MAP-100

## 属人的な前処理を自動化

「マイクロプラスチックの前処理の手法を統一し、自動化できないか」

2019年、島津製作所とグループ企業内の有志が集まって結成されたマイクロプラスチック・プロジェクト。その初回顔合わせの場で、メンバーたちは考えを巡らせていた。このときから、世界初のマイクロプラスチック自動前処理装置「MAP-100」の開発が始まった。

マイクロプラスチックとは5ミリメートル未満の微細なプラスチックの総称。人体や生態系への悪影響が懸念されており、マイクロプラスチックだけでなく、そこに付着する有害物質の測定や分析が各国で進められている。

分析するためには前処理が不可欠だ。海や河川などの環境水からゴミや不純物を取り除き、極小サイズのプラスチックを抽出・回収する。この工程は各国にガイドラインはあるものの、手法は統一されておらず、また手掛ける人の技術レベルによって、分析結果に差が生じるなどの懸念があった。

「属人性を排除し、装置による自動化が実現できれば、マイクロプラスチックの研究や対策に、大きな助けとなるはず」環境経営統括室の安居嘉秀には確信があった。

「いいねえ」と答えたのは、分析計測事業部技術部長(当時)の前田愛明。同事業部環境ビジネスユニット(BU)長(当時)の上田雅人も大きくうなずき、ペンを取ると、さらさらと装置の構想図を描き始めた。その時点では、まだラフ案に近いものだったが、それ以降、マイクロプラスチック研究に携わる多くの技術者、研究者へのヒアリングを行い、手法に共通する部分を抽出。構想を具体化し、図に落とし込んでいった。

この図がベースとなり、翌2020年には試作機を完成させた。社外の複数の研究者に使ってもらい、高評価を得ると、チームの意気は大いに揚がった。これまで人によって異なっていた前処理の工程を自動化したことは、手間を低減するだけでなく、分析の前処理条件を揃え、信頼できるデータに導くことにもなる。それは、急激に社会課題としての認知が広がるマイクロプラスチックの実態をつかむうえで、大いに役立つものだった。

しかし、マイクロプラスチック・プロジェクトは、部署横断の勉強会に近い位置づけで有志が集まってスタートしたため、どの部門がイニシアティブを取って製品化するのか、そもそも製品として成立するのかなど、多くの課題があった。

「ISO化を見据えて開発が加速」

「なんとか人を集めて試作機を作りましたが、製品開発はどこかのBUに委ねるしかないと思っていました」分析計測事業部技術部で、現在はセパレーションGグループ長を務める井上信介はそう明かす。そんななか、開発の主体として白羽の矢が立ったのが、環境BUだった。

「当社には測定装置を手掛ける部署はいくつもありますが、前処理装置を開発する部署はそれほど多くありません。われわれは環境関連の水質やガス濃度測定用前処理装置を扱っていることから、担当することになりました」と語るのは環境BU長の高田修嗣。BUでは市場調査から企画、製品開発まで一貫して担うことが多いが、「市場規模の見極めがつかないものを手掛けるのは初めてでした」と振り返る。

環境BUがメイン部隊となることは決まった。だが、組織規模の大きくない環境BUだけでは、製品化までを一手に担うことは困難だった。

「機械設計や電気設計、ソフトウェア設計者が連携して開発するのが常ですが、人材確保に苦心しました」と安居は当時を振り返る。それは、彼らがそれぞれに「本業」を持っているからだ。

「環境問題への熱い思いを持った人が集まっていますが、本業でも重要な仕事を任されている人が多く、時間管理と情報共有に苦労した余裕のない

プロジェクトでした」

と井上が振り返るように、このプロジェクトに専念できるメンバーはほとんどいなかった。自動前処理装置の起案を行ったメンバーが社外に意向するなど、人材の入れ替わりが激しい状況であった。

しかしメンバーは「前処理のISO規格は日本から提案すべきだ」と声を上げた。マイクロプラスチック測定法の国際標準化タスクフォースで、サンプリングなどの手法だけでなく、前処理についてもISO規格を定めようという機運が高まっていた。これがプロジェクトの歯車が大きく動き出すきっかけとなった。

「ISOの審議には製品が必要のため、急遽、2023年の3月までに製品を出すことになりましたが、製品化までの期間は実質半年ほどしかありませんでした」

製品開発のリーダーを務めた環境BUの池澤由雄は振り返る。ISO化の取り組みと並行して製品化も進めるといふ、島津製作所としても前例のないプロジェクトが走り出した。

## チーム一丸で世に送り出す

与えられた開発期間は約6か月。異例の短さだったが、試作機はすでに形になっており、実際に大学の研究室でも稼働し、フィードバックも得ている。「なんとかする」という強い思いがメンバーの間にはあった。ただ、2022年6月からプロジェクトに加わった技術部の土岡伸嘉は、現状をより厳しく見ていた。

開発にあたったプロジェクトメンバー。前列左から、分析計測事業部 環境BU ビジネスユニット長 高田 修嗣、分析計測事業部 Solutions COE グリーンソリューションユニット環境G 副主任 川原 和美。後列左から分析計測事業部 技術部 エレクトロニクスG 主任 土岡 伸嘉、分析計測事業部 技術部 セパレーションG グループ長 井上 信介、分析計測事業部 環境BU 製品開発G 主任 池澤 由雄、環境経営統括室 安居 嘉秀。



女性活躍推進企業として「えるぼし」の最高位3つ星に認定

女性活躍推進法に基づく優良企業として、厚生労働省から「えるぼし」の最高位である3つ星に認定されました。同認定は女性が活躍しやすい職場環境であるかという観点から評価項目が定められています。当社は1948年に産休・育児時間を導入するなど、早くから働きやすい職場づくりに取り組んできました。また、2015年に女性活躍推進プロジェクトを発足させ、2022年には人事部門内にDE&I推進の専門組織を設立するなど、より本格的に活動を進め、一人ひとりが個性を生かしながら能力を発揮できる企業を目指しています。(2023.9.29)



慈恵大学と共同で「骨の健康」関連の概念実証を実施  
島津製作所は関連新事業を開始

島津製作所と(学)慈恵大学は骨粗しょう症の予防と早期発見の仕組みの構築を目指し、共同で「骨の健康」関連の概念実証を実施しました。実証データをもとに当社は健診センターをはじめとする骨ドック施設などに向けて「骨の健康」関連の新事業を開始します。骨密度測定装置、X線画像診断装置、椎体計測ソフトウェア「Smart QM™」、医療従事者向けの対面指導マニュアルなどに加え、日常の健康データおよび医療機関が取得した検査データを収集・見える化する健康増進プラットフォーム「SUPOFULL™(サポフル)」も提供する予定です。骨粗しょう症の予防と早期発見を実現して、社会全体の「骨の健康」増進に貢献します。(2023.11.28) ※本誌P7-8に関連記事掲載

ISEKADOと共同開発したクラフトビール「香調」発売  
当社製分析機器で野生酵母の香り成分を特定

当社とISEKADOが共同開発したクラフトビール「香調(こうちょう) BREWED ON SCIENCE by ISEKADO and SHIMADZU Innovation 1」が限定発売されました。両社は2018年から共同でビールの成分の網羅解析などを行っています。本商品は分析装置による科学的なデータに基づいて原料と醸造工程を調整することで安定的な発酵に成功し、特徴的な香りを生かしつつ、ドライさとバランスを感じられる味わいを生み出しています。(2024.1.23) ※本誌42号で同社代表取締役社長・鈴木成宗氏を特集



**島津評論** Vol.80 [1・2] (2023)  
●詳しくは WEB をご覧ください。



<読者のみなさまの声> ◆モノづくり、研究、チームを盛り上げるスポーツ選手、好きなことに打ち込んでいる方のお話は面白い。日々の生活に追われて過ごしていますが、じっくりと好きなことや仕事に真摯に向き合う時間を過ごしたいなと思いました。◆男性育休の記事は現代における問題や行先を照らしてのような気がして、とても感慨深い内容でした。◆日本酒が好きなので発酵のページはとて面白く興味深かったです。◆虫が作ったものを食べるというと、蜂蜜が思い起こされましたが、記事ではフンに着目したということが驚きでした。昆虫食という言葉が聞くことが増えました。◆虫そのものは抵抗があるので、お茶など別の形で付き合い方が発展すれば良いなと思いました。◆登場されている方の熱意が伝わってきてこちらもやる気が出ます。

<編集部より> 無事に50号という節目を迎えることができました。なんと25年です。無駄なものが見直されていく昨今、こんなにも長く続けられたのは皆さまのおかげです。本誌はPR誌と呼ばず、お客様とのコミュニケーション誌と呼んでいます。宣伝のためではなく、未来を切り拓く研究者や活動を担う方々の物語を通して、当社の想いと技術が未来社会に直結していることをお伝えすることが使命で、社是「科学技術で社会に貢献する」気持ちを素直に込めた冊子です。とはいえ、一言で説明できないのが島津製作所。どうしたらお伝えできるのかを悩み、考え、追求してきた25年でした。それゆえに取材先の皆さまや、読者の皆さまからいただいた多くの学びは宝物です。その編集部は51号から新体制へ。新しい「ぶーめらん」もどうぞご期待ください。

食と認知機能の関係性を調査

江別市・北海道情報大学・農研機構らと共同コホート研究を開始

島津製作所、北海道江別市、(学)電子開発学園北海道情報大学、(国研)農業・食品産業技術総合研究機構、(一社)セルフケアフード協議会は、軽度認知障害(MCI)の血液バイオマーカーの探索、食と認知機能の関係性調査などを目的とした共同コホート研究を開始しました。2023年4月1日時点で55歳以上75歳以下の江別市民(最大1200名)に対して10年間にわたり認知機能検査、体力測定、食・生活習慣に関するアンケート調査を行います。当社はAmyloid MS™ CLによる血中アミロイドペプチド測定やLCMSを用いたMCIスクリーニング検査プラスでの血液バイオマーカー測定結果の解析および評価を担当します。(2023.9.12)

長崎市に「Shimadzu Nagasaki Collaboration Lab」を開所  
感染症対策、海洋事業、情報/セキュリティの研究開発を推進

「感染症対策」「海洋事業」「情報/セキュリティ」の研究開発拠点として、長崎市にShimadzu Nagasaki Collaboration Labを開所しました。感染症対策では長崎大学熱帯医学研究所と感染症の原因となる病原体を検出する共同研究をし、PCR自動検査装置や検査試薬の技術を活用した病原体を高感度に検出できる装置や試薬の開発を進めます。海洋事業では、海中ロボットの開発や洋上海中通信技術の整備を行い、長崎大学海洋未来イノベーション機構や長崎県とともに水産業に貢献していきます。情報/セキュリティでは全国初の情報セキュリティ学科を設置した長崎県立大学に社員1名を派遣し、「脆弱性情報」に関する共同研究をしています。(2023.11.1)

2023年度島津賞・島津奨励賞受賞者決定  
-研究開発助成は23件を選定-

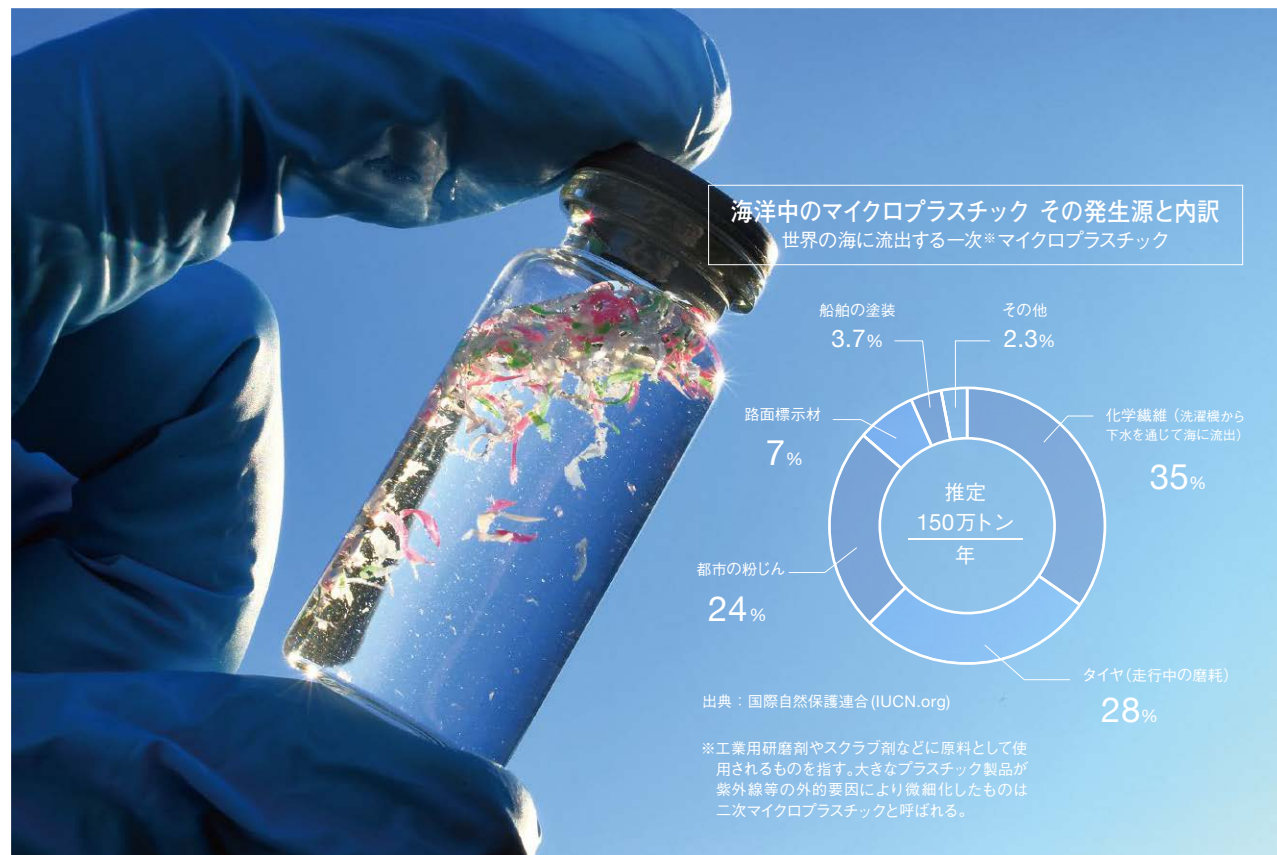
島津科学技術振興財団主催の第43回島津賞が京都大学大学院医学研究科の岩田想氏に贈られました。同賞は科学計測の基礎的な研究における功労者を表彰するものです。岩田氏は医学・生化学的に重要な膜蛋白質の構造生物研究において、16種類に及ぶ重要な膜蛋白質の立体構造等を解明しました。この成果は生体における膜蛋白質の働きを解明するだけでなく、新しい医薬品開発を促す重要な手掛かりとなります。なお、島津奨励賞には3名が選出され、科学計測の基礎的研究を対象とする国内の研究者を助成する研究開発助成では23件が採択されました。(2023.12.6)

島津製作所女子テニスチーム  
「SHIMADZU Breakers」日本リーグ準優勝

日本一の実業団チームを決める「第38回テニス日本リーグ」の決勝戦が、2月18日に東京体育館で開催されました。「SHIMADZU Breakers」は大会連覇と7度目の優勝を目指していたなか、準優勝となりましたが、加治遥選手が最優秀選手賞を、桑田寛子選手が優秀選手賞を受賞するなど、それぞれの選手に大きな活躍がありました。



©長浜功明



マイクロプラスチック問題は、国連が2015年に採択した持続可能な開発目標(SDGs)にも大きくかかわっている。海洋地球研究船「みらい」による観測によると、太平洋側北極海(チュクチ海)全体のマイクロプラスチックの総量は33億個と見積もられている。また、国際的な研究チームが発表した分析結果によると、世界中の海に浮かんでいるプラスチック粒子は最大500万トン近くに達しており、人体や生物への影響は計り知れないとされている。

「試作機には改善点が複数あると思いましたが、チームのみんなが、まだ同じ方向を見られていない混沌とした状態に危機感を持っていました」(土岡) 検証を担当した分析計測事業部 Solutions COEの川原和美も「まだ世にない製品の開発という、何が正解かわからない、暗闇のような状況なかで答えを導き出すのは、地道で泥臭い作業でした」と語る。

わずか半年で製品化にこぎつけるという強行スケジュールのなかでも、自らの強みを「問題解決能力」だと言いつける土岡は、その状況に対して、逆に燃え上がってくるものを感じていた。

「マイクロプラスチックは国際的な環境問題で、非常に意義のあるプロジェクトです。その課題に立ち向かうわれわれの試作機はすでに専門家に評価されている。あとは、やるべきことを整理して、チームで向かう方向を揃えるだけでした」(土岡)

所属部署や専門分野がそれぞれ異なるとはいえ、もともと環境問題への志や、製品に対する強い想いを持ってプロジェクトに手を挙げた者ばかりだ。コミュニケーションを重ねていくうちに、力を合わせて製品化を目指すよい雰囲気チームに広がった。製品開発にゼロから携わるのは初めてだった川原は「正直しんどかったですが、いま思えばすごくいい経験でした」と表情を和らげるとはいえ、限られた時間のなかでの

完成はやはり簡単ではなかった。「2023年の年始には、3月の市場投入は難しいことが判明しました。このことはISOの会議が迫っているというプレッシャーを強める一方で、自分の中の推進力になった側面もあったのかもしれません」

とリーダーの池澤は振り返る。最後はメンバーだけでなく関係者全員の力を集結させ、2023年8月、マイクロプラスチック自動前処理装置「MAP110」は完成し、発売された。

「ISOの会議に展示することができ、国際的にも島津製作所がマイクロプラスチックに対して本気で取り組む姿勢を示せました」と池澤は胸を撫でおろす。早速、欧州の研究者からも問い合わせが入っているという。

国内の展示会に出展すると、マイクロプラスチックの研究者・調査関係者から「こういうものが欲しかった」と声を掛けられることが多くなった。注目されることの少なかつた前処理の工程にフォーカスし、正面から向き合ったことが、潜在的なニーズを掘り起こしたといえるだろう。安居も「マイクロプラスチックなら『島津』と言われるようになるためのドアオーブナーとなってくれる製品」と期待を寄せる。

勉強会から始まったプロジェクト。しかし志高く集まったメンバーたちの、妥協のない姿勢が、新たな世界の扉を開けた。