

ぶーめらん

SHIMADZU INFORMATIONAL FORUM

Vol.42 SPRING / SUMMER 2020

ぶーめらん Vol.42

株式会社 島津製作所 コミュニケーション誌 ぶーめらん
2020年4月15日発行 第42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 島津プロコム

〒101-8448 東京都千代田区神田錦町1-3

Tel: 03-3219-5535
〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1-3 Tel: 03-3219-5577

0030-10903-208GP

Special edition “aim higher”

池 透暢 「輝ける頂点へ」

京都大学

はしっこを歩こう

川崎医科大学 骨を診る

LSIメディエンス クリーンなアスリートを守る

島津遺産 品性と技術に優れた技師を育てる

伊勢角屋麦酒 世界一が本当になった日

あしたのヒント「ポジティブ思考」チームのつくり方

挑戦の系譜 雨の日も、風の日も、晴れの日も

PRESENT ◆ プレゼント

● 車いすラグビー

TEAM JAPANグッズ … 3名様
ノート、キーホルダー、サイン色紙 セット
(本誌P1〜で紹介)

※ キーホルダーは全3種のいずれかとなります。
お選びいただけませんのでご了承ください。



● 酒井 敏教授 著

「都市を冷やすフラクタル日除け
—面白くなくちゃ科学じゃない—」(成山堂書店)
「京大変人講座」(三笠書房)
2冊セット … 3名様
(本誌P5〜で紹介)



● 鈴木成宗氏 著

「発酵野郎! -世界一のビールを野生酵母でつくる-」
(新潮社) … 3名様
(本誌P13〜で紹介)



● 伊勢角屋麦酒

伊勢角屋クラフトビール3本セット … 3名様
インペリアルレッドエール、ヒメホワイ、
ペールエール
(本誌P13〜で紹介)

※ 当選者は、20歳以上の方に限らせていただきます。



● 高妻容一教授 著

「令和版 基礎から学ぶ! メンタルトレーニング」
(ベースボール・マガジン社) … 3名様
(本誌P15〜で紹介)



【応募方法】

① WEBからのご応募。

ぶーめらん42号 検索 <https://www.shimadzu.co.jp/boomerang/index.html>

「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。

【応募締切り】

2020年7月22日(水)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、ご感想をお寄せ下さい。

次号 ぶーめらん 43号は、2020年9月発行予定です。
<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。

バラバラにして考える



著書『方法序説』の中でデカルトは「困難は分割せよ」と説いています。知的好奇心から子供が玩具や家電製品をバラバラにするように、機械やプログラムを分解・観察し分析することで構造、製造方法、問題点などを明らか

にするリバースエンジニアリング。製品の改善や効率化以外にもこの手法は有効となります。トラック競技の花形、陸上男子100m走。これまで公式に10秒の壁を破った選手はわずか143人(2019年末現在)です。かつて日本人には不可能とも思われた9秒台ですが、2017年9月9日ついに覆されました。9秒98、日本人がはじめて10秒台の壁を突破した瞬間でした。この記録がブレイクスルーとなり昨年5月、7月と、立て続けに二人の日本人選手が9秒台を記録しました。わずか2年の間におきた奇跡のような出来事。しかし選手をはじめ陸連関係者の見解は違いました。「出るべくして出た記録」。日本陸上競技連盟科学委員会は9秒台を記録した世界中のスプリンターの走りを徹底的に分析。スタートからフィニッシュラインまでの100mを細かく分割し、体の傾き、膝や足首の角度、ストライド、ピッチ、トップスピード、一歩ごとの足の位置に至るまで、妥協を許さぬものでした。さらには初めて9秒台を記録した前後のタイムや年齢・体型など、膨大で詳細なデータから9秒台実現に必要な数字を導き出しました。トップスピード秒速11.60m超。トップスピードの出現地点を〜55mから60〜70mにシフト。選手それぞれに最適な歩幅と歩数など、具体的な数値を目標とすることで、選手たちは明確なイメージを持てるようになりました。また、身体感覚やメンタルを鍛えるプログラムを加えるなど、従来の発想にとらわれないトレーニングによって着実に課題をクリアしていきました。さまざまな準備が整い、あとは気温・気圧・風速など好条件を待つばかりだったのです。過去の国際大会をみると男子100m決勝進出タイムはいずれも10秒0台前半。唯一例外となった2015年世界陸上では、9秒99がボーダーラインでした。日本人ファイナリストの夢は、もはや実現すべき目標へと変わったのです。



池透暢

YUKINOBU
IKE

Special edition “aim higher”

輝ける頂点へ

障がい者スポーツの中でも高い人気を誇る車いすラグビー。

日本代表チームのキャプテンである池透暢選手に、競技生活を始めるに至るまでの波乱万丈の人生や、競技にかける思いを聞いた。

インタビュー
動画はこちら



一番上を目指して

2020年東京大会でのチームの目標は、もちろん金メダルです。前回のリオでは銅メダル、2018年の車いすラグビー世界選手権大会では優勝できたので、決して夢物語ではありません。

しかし、世界の強豪国には、高いパフォーマンスを発揮する選手がそろっています。僕らはそんな彼らを凌駕しなければならぬ立場ですが、そのための答えは一つではありません。まずは、大会まで残されたわずかな期間で、12名の選手全員のパフォーマンスを最大限に上げていく必要があります。また、パフォーマンスと同じくらいメンタリティも重要です。プレーはもちろん、まず人としてもすばらしい選手、そしてスタッフであることが最優先です。選手一人ひとりが強いプライドや仲間を信じる心を胸に抱いて、必死に戦い抜く。その姿が、結果として応援してくださる方々に

感動や勇気を与え、勝利につながるのだと思っています。

しかし、そのレベルに到達するには、正直、まだ乗り越えなければならぬ壁がいくつもあります。だからこそ、ここからさらにすべてのレベルを上げるべく突き進んでいく。これしかないと思っています。

そして自信を持って本番の会場に入り、金メダルを獲得したい。しかも、ただ金メダルを獲得のではなく、満員の会場で車いすラグビーの魅力を最大限伝えたい。そう思っています。そのために、チーム一丸となり、最高のパフォーマンスをつくり上げます。

友人たちのために輝く

19歳のとき、僕は、友人4人とのドライブ中に街路樹に激突しました。車は炎上。一命はとりとめたものの、全身の75%にやけどを負いました。左足を失

い、右足と骨盤は骨折。膀胱は破裂し、左手は全く動かなくなりました。

同乗していた友人は大丈夫だっただろう。心配で、両親やお見舞いに来てくれた友人たちに何度も尋ねました。そのたびに「大丈夫。みんな頑張っているから」と言います。「みんな頑張っているなら自分も頑張らなければ」と思いましたが、自分のために頑張るには、入院生活はあまりにも過酷でした。辛い痛いやけどの治療やリハビリに耐え切れず、いつそ死んでしまいたいと思え思ったほどです。

もうこれ以上、自分で自分を支えきれない。そう思ったとき、改めて「本当にみんな大丈夫なのか」と、両親に聞いてみました。そして、返ってきた答えに打ちのめされました。「実は、3人亡くなっている」。両親も友人たちも、僕のことを思って、ずっと嘘をついていたわけです。

本当にショックでした。でも、こうも思いました。友人たちのご両親は、息子を19歳で亡くした。それなのに、生き残った僕が死にたいなんて言っている。だって、生きて、友人たちの代わりに、這ってでも生き抜き、人に認められることを成し遂げ、輝かなければならぬ。そのためにとにかく前へ進むしかないのだと。

そこからは、本当にリハビリを頑張りました。痛かったし、辛かった。それでも歯を食いしばって取り組むうちに、少しずつ、できなかったことができるよ

うになり、やればやるほど自分が変わっていくのを実感できるようになっていきました。

その手ごたえをエネルギーに、リハビリが進み、傷が回復して体の痛みも消えると、精神的にも余裕が出てきました。もともとスポーツが好きだったこともあり、僕にもできるものがあるならやってみたくて、気持ちがスポーツへと向いていきました。そして出合ったのが、車いすバスケットボールです。

車いすバスケットボールから車いすラグビーへ

車いすバスケットボールは、一般と同じゴールやボールを使います。違いは当然車いすを使うことで、いかに機敏に扱えるかのチェアワークがプレーの質を決めます。

もともと中学時代にバスケットボール部に所属していて、そのときの顧問が、競技経験も活かせるし、国際大会も開催されているから挑戦してみたらどうだ」と勧めてくれたんです。国際大会でメダルを獲れば、多くの人が認められ、亡くなった友人たちにも報告できる。やっと光を見つけた思いで、退院後、すぐに競技を始めました。

しかし、チェアワークの鍵となる手が片方しか使えない僕にとって、簡単な競技ではありませんでした。それでも練習に打ち込み続け、6年ほどたった29歳のとき、初めて念願の日本代表候補の合宿に呼ばれました。目標は

2012年のロンドン大会です。なのに、やっと手が届きそうな実感を得られるようになっていた矢先、動脈瘤になってしまいました。それをきっかけに日本代表候補合宿に呼ばれなくなり、結局、ロンドン大会にも出場できませんでした。

しかし、これが次の出会いにつながります。ロンドン大会中のある日、テレビをつけると車いすラグビーの試合が映し出されました。しかも日本とアメリカの銅メダル争いです。僕は世界最高峰の舞台でメダル争いをしている日本代表の姿に釘付けになりました。

車いすラグビーは、車いすバスケットボールに比べて障がいが高く、四肢に障がいのある選手たちが残存機能を最大限に活用しながらプレーします。実は、それまで何度も車いすラグビーに誘われていたのですが、車いすバスケットボールの選手であることから断っていたのです。でもこれなら、車いすバスケットボールで身につけたチェアコントラールなどの技術や、日本代表になると誓った決意も活かれますし、より障がいの状態に近い選手同士で競い合える魅力もあります。また、納得するまで競技を極め、自分の可能性を大きく広げられるのではないかと。そして何より、天国の友人たちにつかり生きて輝いている姿を見せられるのではないかと思ひ至り、競技を転向しようと考えました。

とはいえ、それをチームメイトに伝えるまではかなり悩みました。高知から日本代表を出そうと僕を支え、育ててくれ、プレー面のみならず、同じ境遇を生きる先輩として、人生の歩み方も教えていただきました。競技を転向するということは、お世話になった方々を裏切ることになるのではないかと。そう思うと、すごく、すごく怖かった。でも、僕の生きる目的は、日本代表というステージで、国民の皆さんに応援してもらいながらプレーすることにあります。そして車いすラグビーは、それかなえるのに最も近い場所です。

改めて自分の思いを確認し、思い切ってチームメイトに伝えようと、「応援するよ」と、快く送り出してくれました。本当にありがたかったですし、その分、中途半端では終われないという覚悟も生まれました。

逃げなければ、道は拓ける

当時の車いすラグビーの日本代表コーチが、以前から車いすバスケットボールでの僕のプレーを評価してくれていたこともあり、転向後はすぐに日本代表合宿と呼ばれ、試合にも出場させていただけるようになりました。そして2年目にキャプテンに指名され、現在に至ります。

実は僕は、キャプテンといっても先頭に立ってチームを引っ張る強いリーダー

ダーではありません。もともと人が好きで、何かを決める際も、一人ひとりに意見を求め、話し合いながら進めるような人の想いに寄り添うタイプです。もしそんな僕がキャプテンであることに必死になりすぎたら、視野が狭まり、みんなも苦しくなってしまうかもしれない。そうならないためにも、全員がリーダーシップを発揮できる環境をつくる存在でありたいと思っています。本当はチームを引っ張れるリーダーでなければならぬのかなと本気で悩んだこともありましたが、結局、これが自分らしいキャプテンのあり方なのです。

人生には、イヤだとか、面倒くさいとか、自信がないなということがたくさんあると思います。僕の場合、入院中は生きていくこと自体がそうで、退院後に始めた一人暮らしや、車いすバスケットボール、就職、車いすラグビー、日本代表のキャプテン就任もまさに同じでした。実は、世界選手権後のアメリカリーグへの挑戦も自信はなかったんです。

でも、どんなときでも逃げずにトライしてきました。トライすれば成長できます。新たなチャンスが生まれ、それがやがて大きなチャンスにつながることもあります。実際、どんなに辛い状況でもトライを続けることで人生が好転してきたという実感の繰り返しでした。だからこそ、目の前のことから逃げないことがモットーですし、



車いすラグビー（ウィルチェアーラグビー）日本代表
池 透暢（いけ ゆきのぶ）

1980年生まれ、高知県出身。19歳の時の交通事故をきっかけに車いす生活に。32歳より車いすラグビーを始め、高知のクラブチームFreedomでプレー。34歳で日本代表キャプテンに就任し、2016年リオデジャネイロ大会で銅メダル獲得、2018年の世界選手権優勝に貢献。2020年東京大会では金メダルを目指す。日興アセットマネジメント株式会社所属。

それが新たな道を切り拓いてくれると確信しているのです。

周りの薦めもあって挑戦した2018-2019シーズンのアメリカリーグでも、自分と向き合うことで課題を見つけ、成長できました。特に相手の戦力を見抜く力と、それに応じた戦

略を組み立てる力、この2つの能力とスピードが上がりました。体とメンタルの総合力で戦えるようになった39歳の今こそ、選手としてピークにあると言えるかもしれません。今年の夏は、コートの中で自分の力を最大限に発揮し、日本の金メダル獲得に貢献します。

その後のことは、正直まだ分かりません。自分の半生を振り返ると、競技に傾きすぎていたなとも思っているんです。ですから、東京大会が終わったら、一度、腰を落ち着け、改めてゆっくりと自分自身と向き合うことで次の目標を見つけ、輝いていきたいですね。

はしっこを歩こう

「役に立たない」と言われていた図形が、熱中症予防の切り札になる。
あえて「はしっこ」を歩いてきた研究者には、真ん中を歩いているだけでは見えないものが見えていた。

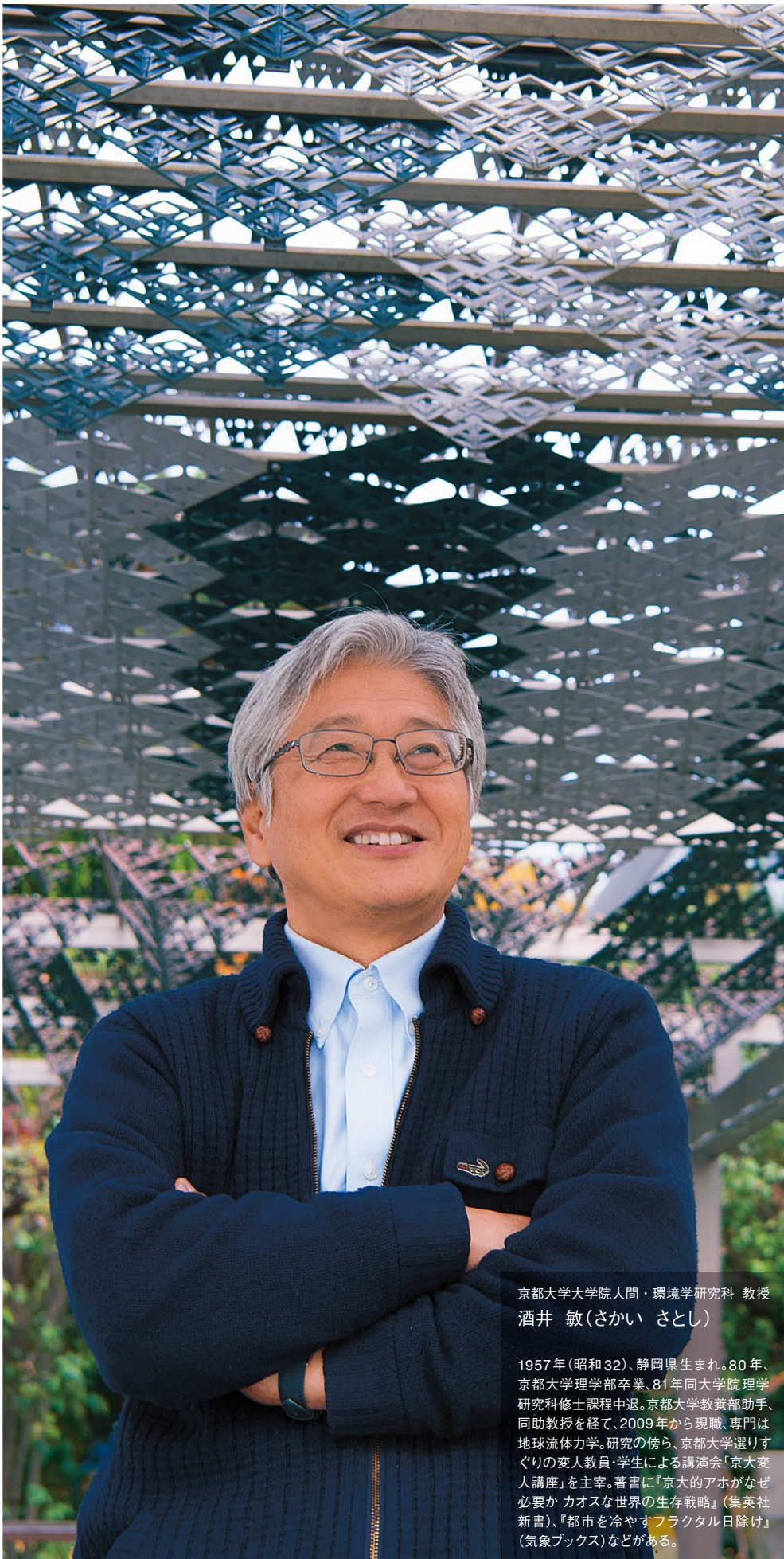
数学者に負けた



「これ进行思いついた瞬間、してやられたと思ひましたね。完全に数学者に負けたました」
と笑うのは、京都大学大学院人間・環境学研究科／総合人間学部酒井敏教授。座っているのは京都大学構内にある食堂前の休憩場所。頭上には藤棚のような日除けがあり、よく見ると奇妙な三角形の連続でできている。2006年に教授が作り出したフラクタル日除けだ。人工物でありながら木陰のような「涼」を作り出すとして注目され、2009年

のグッドデザイン賞金賞も受賞した。フラクタルとは、図形の一部分と全体が相似形をなしているものをいう。シェルピンスキーの三角形と呼ばれる図形はとくに有名だ。正三角形の各辺の中点を結んでできた小さな正三角形を切り取ると、3つの正三角形が積み重なった形ができる。これを延々繰り返していくと、面積は限りなくゼロに近くなる。1次元の「線」でも2次元の「面」でもないユニークな図形。数学者の間ではよく知られた存在だ。

もつぱら。学生時代、酒井教授もシェルピンスキーの三角形を目にする機会があった。しかし、「数学者っていうのは、おもしろいことを考えるもんだなあ」と思ったり、頭の片隅に追いやってしまったという。
それから30年後、シェルピンスキーは再び酒井教授の耳元で囁くことになる。2000年代の初め、酒井教授は学生らとともにヒートアイランド現象を研究していた。京都市内の都心部および山沿い1〜2キロメートルおきに36個の温度センサーを設置。さらに地表面の温度も測った。その結果わかってきたの



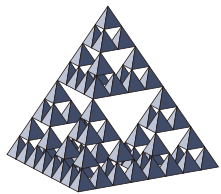
京都大学大学院人間・環境学研究科 教授 酒井 敏(さかい さとし)

1957年(昭和32)、静岡県生まれ。80年、京都大学理学部卒業、81年同大学院理学研究科修士課程中退。京都大学教養部助手、助教授を経て、2009年から現職。専門は地球流体力学。研究の傍ら、京都大学選りすぐりの変人数員・学生による講演会「京大変人講座」を主宰。著書に『京大的アホがなぜ必要か カオスな世界の生存戦略』(集英社新書)、『都市を冷やすフラクタル日除け』(気象ブックス)などがある。

フラクタル日除け(京都大学吉田キャンパス構内)

シェルピンスキーの四面体 ※
フラクタル図形の一つ。正四面体を4(あるいは16、64…)個つなげてできた立体図形。ピラミッド型の稜線方向から覗くと三角形に開いた隙間は見えなくなり、同方向から光を受けると漏れない正方形の影をつくる。

※本来は極小まで無限に繰り返す



は、夏場の都心部が郊外に比べて暑いのは、気温が高いわけではなく、太陽に焼かれて蓄熱したアスファルトが発する赤外線を受けて、暑く感じるといふこと。これは専門家でも誤解しがちだが、観測事実は地表温度が高いことが暑さの原因であることを示していた。

では、山林はなぜ蓄熱しないのか。都心の地表はアスファルトやコンクリートで覆われている。一方、山林の表面を覆うのは樹木の葉だ。教授らは地表を覆う物体一つひとつの大きさが決め手なのではと推論した。葉の一枚一枚は全長数センチで、風がそよぐと葉の間で乱流が起こり暖められた熱が逃げていく。一方、道路や屋根は一辺が数メートルから数十メートルと大きい。面積の大きいものは蓄熱量が大きく、熱い

空気の間が表面を覆い、バリアとなつて留まる。夏場、車のボンネットはさわれないほど熱くなるが、同じ高さにミニカーをおいても熱くならないことを実験で示し、仮説に自信を持った。

シェルピンスキーの森



ではどうすれば解決策を導けるか。悩んでいたとき教授は学科長からおもしろいものがあると呼び出された。訪れてみると、シェルピンスキーの三角形を立体にした「シェルピンスキーの四面体」

が置かれていた。同僚の数学者が作ったものだという。「立体だけど、次元はちょうど2次元なんだって」という学科長の言葉に頷きはしたが、内心では「数学者ってほんとうに自由だな」と思ったくらいだったという。

だが、その夜ベッドで横になったとき、突然それは降りてきた。シェルピンスキーの四面体は、ある角度から見ればちょうど平面のように下へ抜ける光をさえぎる。しかし、その実態は小さな三角形と三角形の形に抜いた穴が連続する立体だ。これなら風がうまく熱を運んでいくくれるのではないか。

翌朝、早速厚紙で模型を作り、トタン板と比較してみた。すると、表面の温度は10度以上差が出る。大型模型をつくり「大学見本市」に出展すると、ブー

スは企業関係者らで黒山の人だかりになってしまった。
「どうやって思いついたんですかと口々に聞かれました。正直に答えながら、一つ言い添えたんです。『見役に立たない研究を進めるのも大学の仕事です』と」

好奇心が地球を救う



酒井教授は、静岡県清水市の海沿いの町に生まれ育った。製材所の木材を海面に浮かべた貯木場は、格好の遊び場で、丸太をつないだいかだをつたい歩

くのが日課だった。
「もちろん怖いですよ。危ないというのは子どもでもわかる」

だが、湧き出す好奇心を抑えることはできない。他にも、爆縮という現象を見たくて、捨てられていたブラウン管テレビに石をぶつけてみた。また、トランスの構造を確かめたくて分解し、テストターを当てたら感電して失神。少年時代の教授の素行は、大人が眉をひそめることのオンパレードだ。しかし、いつもこっそりやっていたので、見咎められることはなかった。

「こっそりというのがすごく重要なんです。どうやったらできるかなって大人に聞くわけにもいかないから、これをやったら何が起るのか自分の知識を総動員する。そのときのワクワク感といったらありませんでしたよ」

と少年そのものの笑顔を輝かせる。
いたずら少年は長じて京都大学に進学した。そこはまたとない「遊び場」だった。

「あまり人の目を盗まなくてもよくなったんですよ。みんな変なことをやっているから。むしろ、自分ではとても思いつかなかったことをする奴がいて、負けた!と感じてしまうことも多かった」
いりびたっていた研究室の教授の「アホなことせえ」という言葉は、今に至るも教授のモットーだ。

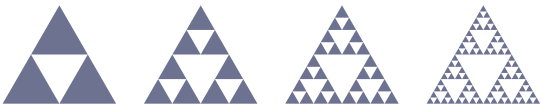
「アホは良くも悪くも京大の伝統なんです。研究とは人が気づかなかったことを明らかにする仕事。人が気づかないのは往々にしてそれが非常識だからで、常識にとらわれていては見えてこない。頭の中にある正常な思考装置をいったん停止させてみるということですよ」
シェルピンスキーの四面体も京都大学らしい「アホなこと」だった。

だが、その古き良き伝統が、バブル崩壊以降、急速に崩れていっているという。「研究予算は社会で役に立ちそうなものが優先。学生は教科書の記述に疑問を挟むこともない。誰もが正しいとしていること以外に手を出そうとしないのです。このままでは己が求める正しさのために、人類は滅んでしまうかもしれない」

「どんな生物も危険を避けて逃げ回ってばかりでは、そのうち生きていける場所がなくなっていく。集団が生きていける場所を開拓していくには、社会のはしっこに行つて、その先何があるかわからない場所に踏み込んでいかなきゃならない。そのために生物は好奇心を持ち合わせているんです。いまは、それを抑えすぎているんじゃないか」
人から「また、いらんことを」と言われていることにこそ、未来は微笑むと

酒井教授はいう。アホをとれだけ許容できるか。社会の懐の深さが問われる。

シェルピンスキーの三角形 ※
フラクタル図形の一つで自己相似的な無数の三角形からなる。



骨を診る

いつまでも元気に体を動かし、いきいきと暮らしたい。

誰もが抱くささやかな望みを叶えるために、

骨粗鬆症の指標となる骨密度測定法の確立に力を注いできた医師が、

リスク評価と治療の現場を解説する。



川崎医科大学附属病院

昭和48年12月開設。1,182床の地域基幹病院として、岡山県地域医療の中心的な役割を果たしている。高度救命救急センターを併設し、ドクターヘリ事業を行っている。



骨密度測定アプリケーション SmartBMDをオプション搭載可能なX線テレビシステムSONIALVISION G4

予防すれば骨折は防げる

骨粗鬆症は、骨の量が減って骨が弱くなり、骨折しやすくなる病気だ。骨がもろくなることで、つまずいて肘をついたり、くしゃみをしただけでも骨折につながってしまうことがある。

一説によると、日本国内で1000万人以上が骨粗鬆症になっているとされる。特に女性はホルモンバランスの影響で50歳を超えると指数関数的に患者数が増えていき、三人に一人は一生のうち一回は背骨の圧迫骨折を起こすと言われる。まさに国民病である。

から投薬治療を始めれば進行を食い止めることができ、寝たきりで辛い思いをする方を減らせるようになります」

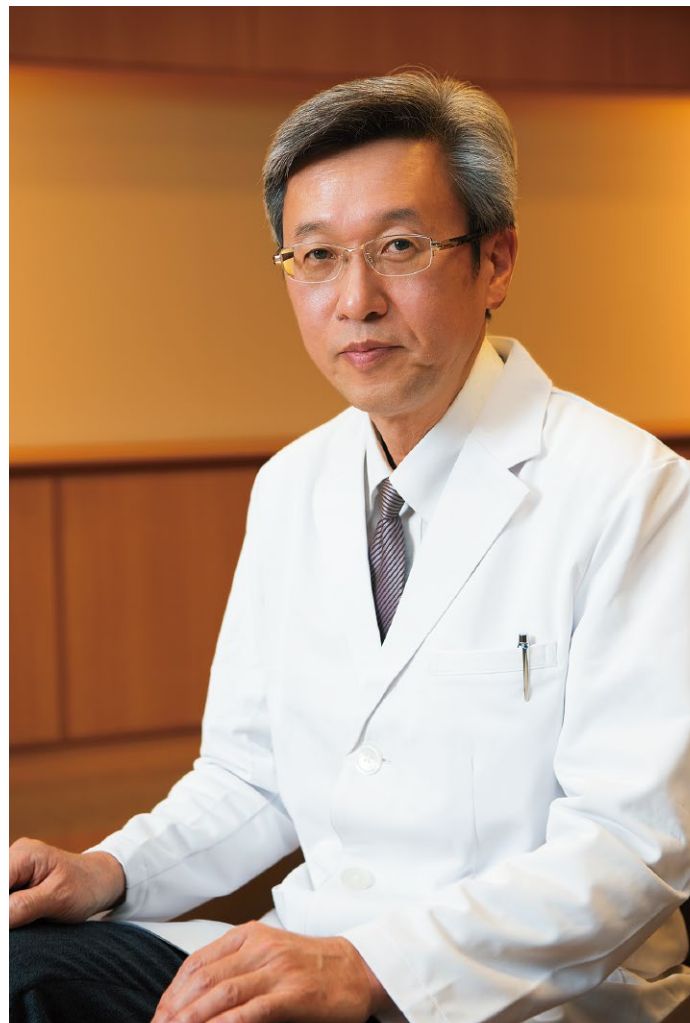
合言葉は「ストップ・アット・ワン」

意外に聞こえるかもしれないが、骨も新陳代謝を繰り返している。もともと、皮膚のように下から新しいものが現れて、古いものが剥がれ落ちていくというものではない。破骨細胞という骨の破壊と吸収を行う細胞が、古くなった骨を溶かし、骨芽細胞が形成した新たな骨の成分が、溶けたところを埋めていくという複雑なシステムが働いていて、およそ10年で全身の骨が入れ替わっている。

しかし、ホルモンバランスなどの影響で、この破骨細胞と骨芽細胞の活動のバランスが崩れ、溶かす量に対し埋める量が追いつかない状態が続くと、骨量が低下して骨粗鬆症となる。治療は、破骨細胞の働きを抑える薬の服用が一般的で、一定の効果もある。

だが、「やっかいなのは、早期に投薬治療すれば骨がもろくなるのをかなり食い止められるのに、自覚症状がないために重症化するまで来院されない患者さんが多いこと」と曽根教授は眉をひそめる。

骨がもろくなってもそれを自覚することはできない。もろくなった背骨が体の重みでつぶれてしまう圧迫骨折を起こしても、一つくらいでは「いつもの腰痛だろう」と見過ごしてしまうこ



川崎医科大学放射線核医学教授

曽根 照喜（そね てるき）

1958年、香川県出身。83年京都大学医学部卒業、86年に同大学院に入学し、米ペイラー医科大学留学を挟み、93年3月修了。京都市立病院勤務の後、1994年から川崎医科大学に勤務。2009年から現職。日本核医学会専門医、日本医学放射線学会専門医、日本骨粗鬆症学会理事、日本骨形態計測学会理事長。

「高齢者が二人いれば、そのうち一人は骨粗鬆症といってもいい。長く元気でからだを動かし、いきいきとした生活を送るためには、早くから自分の骨の状態を調べて、必要な対策をとることが重要です」

と話すのは、川崎医科大学の曽根照喜放射線核医学教授。同大学は、骨粗鬆症の診断や骨折予防のための治療を行う専門外来を設け、多くの患者さんの診断と治療を行ってきた。1980年代に日本で初めて骨密度測定装置の開発を手がけたのも同大学である。また、曽根教授は放射線科医として骨密度測定法の精度向上や新手法の開発

とが多いという。実際、潜在的な骨粗鬆症患者も含めると、治療を受けているのは患者の20％程度にすぎないとも言われている。

だが、そのたった一つの骨折で症状は急激に重篤化していく。背骨を一つ骨折すると、その上下にある骨に強い負荷がかかる。そのため、新しく骨折する危険性は5倍になり、複数の骨折がある危険性は12倍になるという。

「我々医師の間では『ストップ・アット・ワン』というのが合言葉になっています。一箇所目の骨折は許しても、二箇所目は許さないということ。いわば骨粗鬆症の二次予防ができれば、患者さんのQOLが大きくは損なわれることはないのです」

より信頼できる評価のために

そのためには、正確なリスク評価は欠かせない。骨密度の測定は通常DXA法（Dual-energy X-ray absorptiometry）という手法で行われる。2種類のエネルギーの違うX線を照射して、放射線が体を通過する際、どれくらい吸収された量を求めることができる。だが、一人ひとりが体格が違いうように、骨密度も人によつて状態はまちまちだ。また、脊椎を測ろうとすると、肋骨が邪魔で正確に測れないといったことも多く、当初はどこを測定するか、測定するときの体位はどうするのが適切かといった試行錯誤を繰り返したという。

を主導してきた。

骨密度は、正確に言うとき骨を構成するカルシウムやミネラル成分などの骨塩の詰まり具合のこと。骨の単位面積あたりの骨塩量が算出される。骨密度を測る有効な方法がなかった時代は、実際に骨折した際の治療で骨粗鬆症と診断されていたが、1980年代の後半に、骨塩量をかなり正確に測れる技術が登場。骨粗鬆症の診断と治療は、大きく変わった。

「将来、骨折を起こすかどうかのリスクが判定できるようになり、現在では骨密度が低く、骨折のリスクが高い人を骨粗鬆症とするようになりました。そこ

「もともとDXAはアメリカで開発された装置だったので、アメリカ人の患者さんを撮影するのに最適化されていた。そのため、体格の異なる日本人を測定するためには、多くの工夫が必要でした」と黎明期の苦労を振り返る。

いまやDXAは、かなり完成された計測技術となり広く普及した。ただ、より放射線被ばくを抑えたり、撮影の手間を軽減するといった工夫は続けられている。島津製作所もDXA装置の開発は続けており、曽根教授と共同で信頼性向上のための取り組みも行っている。

今後は、骨の量だけでなく質についても評価できるようにしたいと曽根教授は語る。「質とは、網の目のようになっている骨の構造です。骨密度がそれほどなくても、構造がしっかりしていれば、骨折しにくい場合がありますし、逆に投薬治療を行って骨量が増えたにもかかわらず、それが構造的にあまり強度に関係ないところだと、もろいままです。何らかの3次元のデータを抽出して、うまく評価に反映できる指標がつかれないか研究を続けています」

検査技術も治療法も、この数十年で格段に進歩したが、それでも一度減った骨量を再び増やすのは難しいという。

「まずは予防することです。1か月寝たきりになると骨密度は10〜20％も減ります。適度な運動を続けて常に骨に刺激を与えること。カルシウムやビタミンDをたくさん摂ることが大切です」

将来のリスクに備えて、骨の貯蓄もしっかり管理しておきたいものだ。

最高の設備と陣容で臨む 特別な大会

薬物などで運動能力や精神面などをコントロールし、競技力を向上させるドーピング。フェアプレイの精神に反し、スポーツの公平性・価値を損なうだけでなく、アスリートの健康への悪影響も懸念される。また、ドーピング騒動が繰り返されると国家の信頼失墜にもつながりかねない。

スポーツ界で最初にドーピングが確認されたのは、1865年のこと。その後もあらゆるスポーツで散見されていたが、1960年にローマで開かれた4年に一度開催される世界最大の大会で、死亡事故が発生。これをきっかけに議論が高まり、1968年のグルノーブル冬季大会とメキシコ夏季大会からドーピング検査が行われるようになった。さらに、競技種目や国・地域によって異なっていたルールを統一するため、第三者機関、世界アンチ・ドーピング機構(WADA)が設立された。1999年のことだ。

日本では1985年に神戸で開催された国際大会を契機に、アジア初のドーピングの分析ラボが設置された。その後WADA設立に伴い、国内唯一のWADA認定分析機関として現在に引き継がれたのが、株式会社LSIメディエンスのアンチドーピングラボラトリーだ。

「これまで当ラボでは、検体の対象者の多くが日本人だったからか、ドーピング発見率は1%にも満たず、クリーンな結果が並ぶことがほとんどでした。ところがさまざまな国から選手が集まり、しかも世界最大の大会となる東京大会では、毎日、何かが見つかる可能性があるとされていて、正直、予測しきれません。ですので、いつ何が起きても迅速かつ柔軟に対応できるように準備を進めています」

アンチ・ドーピングで フェアなスポーツ環境を

分析機器の進化で、分析の経験値を問わず、だれが測定しても同じ結果が得られるようになった。とはいえ、得られたデータ自体をどう見るか、さら



アスリートの名誉を守るためにも間違いは許されない。信頼のおける検査のために分析装置は常に最新かつ万全を期している。
(写真は島津製作所の高速液体クロマトグラフ質量分析計LCMS-8060)

同社品質管理グループのグループリーダー池北紋子氏は、競技会開催期間中に行われるドーピング検査は、大きく二つの工程に分けられると説明する。

「一つは、アスリートから尿や血液といった検体を採取すること。もう一つは、その検体を分析機器にかけて分析し、その結果をWADAに報告すること。当社では、後者を担当しています」

ドーピング検査は競技会の開催地で行うとの規定があり、来る東京大会では、同社が分析を担当する。このため、都内にある現在のラボのほど近くに、東京大会専用のラボを新設した。

「広さは、これまでの約4倍です。そこに最先端の分析機器がずらりと並ぶ様子は、本当に壮観ですね。これだけでも、東京大会がいかに大規模で特別な大会かを実感できます」

選手の検体の採取は、昼夜を問わず行われる。そのため、分析する側も24時間体制で臨まなければならない。

「通常、検体の分析結果が出るまでは、1件につき約10日間かかるのですが、大会期間中はほぼ即日中に結果を出さなければなりません」

しかも、大会期間中に持ち込まれる検体数は、通常の1年分と**ほぼ同数**の約7000に上る。それだけに、分析担当者

にどんな分析が必要かといった判断まで機械化されているのかといえば、そうではない。やはり最後には専門的な目を持つ人の力が必要になる。さらに、ドーピングの悪質化、巧妙化に伴い、検査手法も進化している。

「毎年、新たな薬物やドーピング方法が編み出されていて、かなり複雑怪奇になっています。そのため私たちも、あらかじめ指定されている禁止薬物を対象としたターゲット分析だけではなく、フルスキャン分析などの網羅的解析も視野に入れています。これは分析装置が高感度化、高分解能化することで実現可能になります。そして、その信頼できる測定結果を元にドーピングとして疑わしき点がないか、複数のエキスパートたちが慎重に検討します」

ドーピング手法の近年の傾向として、昨年来大きな話題となっているのが血液ドーピングだ。

「血液ドーピングとは、造血ホルモン製剤の使用や輸血のように、酸素運搬能力の向上を期待して行われるドーピングです。あらかじめ採血しておいた自分の血液を競技日程に合わせて輸血する『自己輸血』は赤血球の量を増やすことで血液中の酸素量を増やし、持久力アップにつながるのですが、他人の血液を使う他己輸血より、当然、判定の難易度は上がります」

そのため、アスリートの血液を定期的に採取する「アスリートバイオロジカ

も大幅に増員する。

「普段は30名体制なのですが、それでは対応しきれないので、国内の大学にお声がけし、分析ができる学生さんや准教授、場合によっては教授クラスの方からお力を借りています。また、海外のエキスパートも招聘します」

のべ数百名が一日2〜3交替制で分析に当たることになるという。そのため、人員配置やスケジュール管理も同ラボの重要な仕事のひとつとなる。

ルパスポート(ABP:生体パスポート)」という検査もあらかじめ行われているという。

「ABPデータはWADAに報告され、我々のラボを含め一部のWADA認定分析機関内に設置されているAthlete Passport Management Unit(APMU)により解析されます。データはWADA管理下でアスリートのプライバシーが守られた状態で共有され、ターゲットとなるアスリートの赤血球や白血球、ヘモグロビンなどのデータを取り、不自然な変動がないかチェックしています。こうした検査と他の分析結果とを合わせて検知していくわけです」

このようにさまざまな手法で出された「どのような成分が検出されたか」という結果をWADAに報告している。とはいえ、アンチドーピングラボのミッションは、犯人探しではないと池北氏は強調する。

「私たちの使命は、クリーンなアスリートを守ることにあります。ドーピングは、アスリート個人への信用だけでなくスポーツの持つ魅力や価値をも傷つけるものです。ドーピング検査によってアスリートのパフォーマンスや記録が本物であることを証明し、フェアでクリーンなスポーツ環境を整えることにつながるのです」

検体は大会時の分析後、10年間保管される。その間、新たに検査方法が開発されると、再検査が行われる。そ

クリーンな アスリートを守る

スポーツの世界的な競技大会が行われるたびに話題となるドーピング。2020年東京大会のドーピング検査では、国内唯一の認定分析ラボが総力を挙げて臨む。



池北 紋子 (いけきた あやこ)

株式会社LSIメディエンス ADL・運営推進室 品質管理グループリーダー。1998年の長野冬季大会でもドーピング検査を担当。その知見を活かし、東京大会用のラボの構築や運営に尽力している。

昭和2年(1927)9月、京都府知事の認可を受けて、島津レントゲン技術講習所が、京都・木屋町二条の社屋(現島津製作所創業記念資料館)を校舎に開設された。



昭和2年(1927) 第一回入学式

える放射線技術者養成の必要性も痛感していた。当時は、慶應義塾大学や大阪医科大学などで医学放射線の専門講座を開設している大学はあったが、まだ一部に限られていた。

「医療事故を起こさないためにも、技術者を育てるのは大事なことだ。メーカーの責任として、われわれ島津がその責務を果たさなければならぬ」

その源蔵の想いと、医学界からの強い要請もあり、1921年6月「レントゲン講習会」を開催した。多くの医師や技師の要望に応え、X線物理学や撮影技術、そして装置の取り扱いなどについて講演と実習指導を行い、好評を博した。以後、日本医学放射線学会が引き継ぐ1939年までの18年間継続して開催。大学以外で一流の講師陣から一流の講義を受けられる「レントゲン講習会」は高い評価を受け、受講者の総数は1858名にのぼり、X線技師は順調に増えていった。また、これ

とは別に「歯科レントゲン講習会」も数年にわたり行った。

もつとも、短期間の講習で学べることに限りがある。X線装置を正しく扱うためには、本来であれば数学や物理、電気などの基礎知識の習得や十分な実習が欠かせない。「レントゲン講習会」は盛況であったものの、習得すべき内容に対する期間の短さはいかんともし難かった。このことに、二代源蔵は忸怩たる思いを抱き、人格も技術も優れた技術者を養成すること、医学会の発展に貢献したいと考えるようになる。それは、「科学技術で社会に貢献する」という島津の社是にも通じるものだった。

1927年、京都府知事の認可を受け、ついに日本初のX線技師養成学校「島津レントゲン技術講習所」を設立する。当初の教育

期間は6か月。X線装置の原理とその撮影法、電気理論はもちろん、解剖生理学や電気事業法令にまで及んだ。また実習では、当時、その性能の高さから「レントゲンの島津」と呼ばれる所以となっていたダイアナ号とジュノー号を使うなど、最新の技術が学べる環境を整えた。さらに「立派な人物を世に送り出したい」との源蔵の思いを反映し、京都大学教授による修養講座も設けた。

この試みは高い関心を集め、第1回生の入試には、日本各地はもとより、海外からも受験生が集まり、数百名が受験、うち21名が合格し、晴れて入学した。

技術の進化とともに

以後、X線技術の進化に伴い、教育期間が延長され、教科目も拡大。1935年にレントゲン技術専修学校と改称すると、さらに専門学校を経て、1989年に学校法人京都島津医療技術学園(1991年から学校法人島津学園)として京都医療技術短期大学、そして2007年には4年制の京都医療科学大学へと発展。CTやMRI、マンモグラフィなどの画像診断装置や放射線治療計画システムなど高度医療を展開する病院と同等レベルの機器を随時導入・更新することで教育の充実を図っている。

いまや、診療放射線技師を養成する大学、専門学校は、全国に53施設ある。診療放射線技師の国家資格を有して、病院やクリニックに勤務している技術者は約5万명에上り、毎年新たに約2000名がそこに加わるまでになった。医療現場で放射線障害を負う例はほとんど聞かれなくなり、X線撮影の専門家である診療放射線技師は、チーム医療に欠かせない存在としてその地位を確立している。強い使命感で技師の育成にあたった二代島津源蔵が思い描いたX線医療の理想は、大きな実を結んだといえそうだ。

scene
12

医学の発展に寄与した日本初のX線技師養成学校

品性と技術に優れた技師を育てる

X線を当てて身体の内부를撮影する放射線検査。

その発展には、X線装置を安全かつ効果的に扱える専門技術者の養成が不可欠だった。

技術が成果を出すために

どんな優れた機械も正しく扱える者がいなければ効果を発揮しない。産業革命以来、革新的な技術が次々と登場したが、安全策が不足していたり、正しく扱うための知識が欠けていたことから事故につながった例は枚挙にいとまがない。ボイラーにはじまり、車や飛行機、あるいはインターネットのセキュリティも同様に紆余曲折を経て現在の発展がある。危険性を正しく把握し、操作に厳重な遵守事項を設け、安全に扱い、危機管理ができるだけの知識を身につけてきたのだ。

X線もその一つに数えられるだろう。物体を透過し、外側からでは見えないモノの内部を映し出

X線診断の黎明に

レントゲン博士が特許を取得せず、成果を広く世に開放したことで、X線の研究開発は急速に進んだ。日本では博士による発見からわずか11か月後にはX線写真の撮影に成功している。その実験に携わったのが島津製作所の創業者の息子である二代島津源蔵らであった。

その後、海外ではいち早く医療

用の装置が開発され、普及していった。日本でも医療の歴史を変える技術を取り入れるべく、海外の装置を積極的に輸入。しかし、高価なうえに十分な電力を確保できないなど、普及するには多くの課題があった。そんななか、1909年、島津製作所は国産初の医療用X線装置、いわゆるレントゲン装置を陸軍千葉国府台衛生病院に納入。以後、島津は、世の求めに応じて精力的に開発を進め、次々に新製品を送り出し、X線による診断はさらに広がりを見せた。

一方、普及するに伴い深刻な課題も浮かび上がってきた。X線は目に見えず、感触もないがゆえに、初期のX線装置は、高電圧部が露出し、X線の遮蔽も十分ではなかった。そのため事故が多く、ま

技術者を育てるのはメーカーの責務

島津でX線装置の開発に情熱を燃やす二代源蔵であったが、それゆえに装置を正しく安全に扱

た、安全性の認識は十分とは言いがたい状態であり、実際、著名な放射線医学者でも被ばくし、放射線障害を負ったという。

いまでこそX線装置の操作は、国家資格として専門的教育機関で訓練された診療放射線技師があたっているが、当時、放射線技術者は、陸海軍や大学で短期的に訓練を受けるしか学べる環境はなく、その質も人数も圧倒的に不足していた。その結果、診療に支障をきたすケースも出てきた。



昭和2年頃の医療用X線撮影装置

酵母と遊びたかった

いま、空前のクラフトビールブームが到来している。大規模な設備によらず、小さいながらも個性的なビールを生産するブルワリーが日本各地に約400社あり、ビール好きを楽しませている。そんなクラフトビール業界で一目置かれる存在がある。伊勢角屋麦酒だ。隔年で開催される世界で最も歴史あるビール審査会「インターナショナルブルーイングアワード（IBA）」で2017年2019年と2大会連続で金賞を受

賞するなど、ゆるぎない評価を手にいる。

もともと角屋は伊勢神宮の門前町にある茶店、二軒茶屋餅角屋が母体だ。昔から変わらない製法のきな粉餅が名物で、いまも伊勢参りの人々に親しまれている。創業はなんと天正3年（1575）。440年以上続く伊勢でも有数の老舗だ。それがなぜビールなのか。

「酵母と戯れたかったんです」

そう少年のように笑うのは21代目でビール事業に乗り出した鈴木成宗社長だ。

伊勢市は面積の4分の1が伊勢神宮所管の広大な鎮守の森で、多くの生き物の楽園だ。幼い鈴木少年にとって、も格好の遊び場だった。

「とにかく生き物が大好きでいつまで見ても飽きなかったですね。自分たちとはまったく違う構造を持っているのが面白かった」

子供向け科学雑誌の付録で手に入れたプラントン観察キットも、生き物の世界へといざなった。普段は目に見えないが、そこには人間にはわからない営みがある。小さな水槽は、鈴木少年の

探究心を掻き立てた。

大学は農学部に進学。海洋微生物の培養や代謝物の構造解析に取り組み、生物と密に接した。充実した日々だったが、老舗の息子の宿命を自覚していた鈴木氏は、卒業するとすぐに実家へ戻った。

しかし、実家での日々には、なかなか馴染めなかった。朝起きて、餅をつくり、お客さんに出す。生活も仕事も半径20メートルでほとんどが済んでしまう。研究者らと議論をかわし、生物の謎に挑む刺激に満ちた学生生活との

世界一が 本当になった日

三重県伊勢市に、世界に知られた小さなブルワリーがある。国内外のビールコンテストで受賞を重ね、2017年には、ビール界のオスカーとも呼ばれる権威ある賞も受賞した。そのブルワリーは440年余も続く餅屋だった。

ギャップは大きかった。

1994年、運命を変えるニュースが入る。酒税法の改正により、ビールの最低製造量が大幅に引き下げられ、巨大な生産能力を有する大手メーカーにしか許されていなかった製造免許が取りやすくなったのだ。鈴木氏の脳裏には、むくむくとビールづくりに動しむ自分の姿が浮かんできた。

「また微生物と遊べる」

そうなると居ても立ってもいられず、当時社長だった父親の許可を得て、ビール事業を立ち上げた。鈴木氏はその日からビール事業にのめり込んでいく。やるならとことんやる。目指すは「世界一のビール」だ。

とはいえ、ビールなどつくったこともなければ知識もない。とにかく世界の味を知りたいと、勉強して審査員にもなった。それでもなかなか思うような味が出せない日々が続いたが、折からの地ビールブームに乗り遅れまいと、世がどんな味を求めているかを振り返る暇もないまま、ただひたすらに世界一を目指し続けた。

もちろん内情は火の車。400年以上続いた暖簾を自分の代で下ろすことになるかもしれないというプレッシャーに押しつぶされそうになる夜が続き、ありとあらゆる失敗を繰り返す年月が過ぎていった。

「無謀だったと思います。今思えば、交通量の多い高速道路を横断して不思議と渡れたようなもので、壁があったとしても、自分がガツンと勢いよくぶつかって初めてそこに壁があったと気付くといった感じでした」

そんな悪戦苦闘をつづけること9年。2003年、ついにその時が来る。日本企業として初めて世界的なビールコンテストで「世界一」になったのだ。

「しかし、それだけでした。世界一になれば売れるなんて、僕の妄想でしかなかった」

世界一の称号は、思い描いていた未来にはつながらなかったのだ。それでも腐ることなく、地ビールブームが下火になっても「途にビールづくりを極め、まったくの素人だった経営も猛勉強し、やがて鈴木氏は、誰もが認める本物のビール会社の社長になっていった。

科学は使わなきゃ損

ビールの価値を決めるのは、味や香り。いわゆる人間が行う官能評価だ。しかしクラフトビールの命である酵母がどれだけ活性化しているか、他の菌が混じっていないか、最適な条件の見極めは人間では難しい。大学で分析技術を学んだ鈴木社長は、世界一のビールをつくるために科学の目を大いに活用した。同時に技術を高めるべく、忙しい社長業の傍ら三重大学大学院にも通い、最新の分析手法を用いて伊勢の森の榎の樹液から酵母を単離する研究論文で博士号を取得した。鈴木社長は、ごく自然に自社工場に分析装置を持ち込み、ビール製造を科学の目で見る化し、研究し続けたのだ。

2018年、そんな姿勢が奏功する出来事があった。生産量を増やすため、新工場に引っ越したのだが、旧工場と同じ条件で仕込んでいるにもかかわらず、明らかに品質にばらつきが出てしまったのだ。

「当然といえば当然で、プラントの一部を変えただけでも味が変わるのに、水も、濾過器も、麦芽の粉砕機も全部が変わっていて同じ味が出るはずがない。しかも想定の数倍も開きがあって、さて困ったなと」

さまざまな分析を行う中で、島津製作所も依頼を受けて新・旧工場のビールの成分の網羅解析を行った。わかったのは、酵母が大きなストレスを受けているということだった。鈴木社長

はその結果を受けて、旧工場と同じにしていたパラメータの一つをあえて大幅に変えてみた。するとこの作戦がうまく行き、新工場でも素早く同じ味を再現するに至ったのだ。2017年にIBAで金賞を獲得後、新工場に移ったにもかかわらず2019年も金賞を獲得できた背景に、科学の目が一役買っていたのは間違いないだろう。

生物は進化し続ける

世界一の称号を得て日本のクラフトビール業界を牽引する立場となった鈴木社長はいま、次世代を担う若手の育成に力を注いでいる。

「私は社長業に専念し事業の方向を示すだけにとどめるようにしています。できるだけ若手に任せると同時に、刺激のある環境をなるべくたくさん与えるようにしています。授賞式も今は若手に行かせています。行くとなると皆、世界の素晴らしい醸造家と人脈をつくったり、自分たちでどうしたら良いものがつくれるかを試行錯誤しながら、のびのびといろんな体験や感動をして、自然に成長して帰ってくるんですよ」

若い世代の感性こそ、次の時代をつくると確信しているのだ。

「若い人のほうが間違いなく発想が豊かでぶっ飛んだことができる。人間だって進化していますから。僕は生物学を勉強したので、よく知ってるんです。後から現れるやつの方が優れている。間違いありません」



伊勢角屋麦酒（有限会社二軒茶屋餅角屋本店）
代表取締役社長 博士（農学）

鈴木 成宗（すずき なりひろ）

1967年、伊勢市生まれ。東北大学農学部卒業後、20代続く家業の餅屋の仕事に就く。1997年、ビールづくりに乗り出す。2003年、日本企業初の「Australian International Beer Awards」で金賞受賞し、以来、数々のビール審査会で受賞を続けている。著書『発酵野郎！世界一のビールを野生酵母でつくる』（新潮社）。島津製作所との共同研究は、伊勢角屋のビールに感動した分析計測事業部の武守佑典（グローバルアプリケーション開発センター）が、面識のなかった鈴木社長に直接メールで提案したことがきっかけとなり実現した。

スポーツメンタルトレーニングから学ぶ 「ポジティブ思考」チームの作り方

〔講師〕東海大学 体育学部 競技スポーツ学科 教授 高妻 容一

近年、世界で活躍する日本のトップアスリートが、限界までチャレンジした後に「楽しかった」と笑顔でインタビュにこたえる場面が増えていと感じたことはないだろうか。笑顔で結果を出し続けるアスリートやチームは、どのようにメンタルをコントロールし、ベストなパフォーマンスを発揮しているのか。その方法や習慣はチームとしての結果を求められるビジネスの世界にも応用できるのではないだろうか。メンタルトレーニングの第一人者にその秘訣を聞いてみた。

**気持ちの切り替えや
集中するのにも方法がある**



部下の高いモチベーションを維持し、チームとして結果を出し続けなければならぬ。マネージャーの仕事は、スポーツチームの監督やコーチと似ている。人間ならば、好不調の波があるのは当たり前だが、それでも一流のアスリート

やチームは、常に高いパフォーマンスを発揮し、結果を残さなければならぬ。そこには何か秘訣があるのだろうか。

「よく『気持ちを切り替えろ』とか『集中しろ』という言葉をかけて監督やコーチを見かけますが、どうやれば気持ちを切り替えられて集中できるのか、その方法まで教えている人は少ないですね。気持ちを切り替えるのに

も、集中力を高めるのにもやり方があって、技術や体力と同様に心の部分についてもトレーニング方法を身に付ける必要があるのです」

と語るのは、東海大学体育学部の高妻容一教授。日本スポーツ心理学会認定のスポーツメンタルトレーニング上級指導士であり、オリンピックや国体、プロなど多くのチームや選手のメン



東海大学 体育学部 競技スポーツ学科 教授
高妻 容一（こうづま よういち）

1955年、宮崎県生まれ。スポーツメンタルトレーニング上級指導士。福岡大学体育学部体育学科卒。中京大学大学院修士課程体育学科研究科修了後、フロリダ州立大学へ留学（スポーツ心理学）。近畿大学教養部を経て現職。国際応用スポーツ心理学会、国際スポーツ心理学会、日本スポーツ心理学会、日本メンタルトレーニング指導士会など多数の学会に所属し、様々な競技のプロ選手やチーム、オリンピック・パラリンピック強化選手などのメンタルトレーニングを手掛ける。コーチや指導者、ビジネスマンに向けた講習も多く『令和版 基礎から学ぶ！メンタルトレーニング』（ベースボール・マガジン社）など著書も多数。

タル面強化の指導をしている。先のような言葉を部下に投げかけてしまいがちなマネージャーには耳が痛いところだが、プロスポーツの世界でもそうしたメンタル面でのトレーニング方法まで指導できている人は少ないという。

そもそもメンタルトレーニングは、旧ソビエトで1950年代に宇宙飛行士の訓練として開発されたのが始まりだ。その後オリンピック選手のトレーニングにも導入され、高い効果を発揮したことで発展してきた歴史がある。国内でメンタルトレーニングという言葉が根付く以前の1980年代からアメリカでメンタルトレーニングについて研究してきた高妻教授は、その成果を日本に持ち込んだ第一人者だ。

「スポーツの世界には『心・技・体』という言葉がありますが、技術や体力については科学的なトレーニングを取り入れていても、『心』については、いわゆる根性論で済ませる指導者は今でも少なくありません。しかし、『心』こそ日頃からトレーニングをしてバランスを取ることが重要なのです」

**日常の生活すべてが
トレーニングになる**



良い結果を出し続けている一流のアスリートに共通するのは、勝敗で心がぶれることなく、どんな状況でも自分を信じ、高めるポジティブ思考だ。とはいえ、言葉で「ポジティブになれ」と言われても、それだけで思考まで

変えられる人は皆無だろう。では、どうすればポジティブ思考になれるのか。高妻教授が実技講習の中で行っているのは例えばこんな方法だ。

「まず、下を向いて肩を落としてため息をついてみてください。何度か繰り返していると、なんとなく気分が落ち込んでいくのがわかると思います。では、今度は胸を張って上を見て笑顔を作ってみてください。その状態でため息をつこうとしてもできないでしょう。人間の思考はこうやって姿勢や体を使ってコントロールすることができるのです」

高妻教授の講習では、必ず受講者に体験してもらい、変化の感覚を実感できるようにしているという。スポーツの試合前、上を向いて笑顔を作っている選手を見かける機会が増えているのは、こうした指導が続けてきた賜物だ。

「よく、『今すぐなんとかしたいんです』と言われることがあります。メンタルトレーニングは、科学的な研究や実験から実証されたものです。トレーニングと名が付くように、毎日の積み重ねで得られるものであり、魔法のように1回でできるものではありません。ですから試合の直前だけやっても効果は薄いんです。普段の生活からポジティブな思考ができるようにトレーニングで習慣化しておくことが必要です。また、ポジティブな言葉を発する『セルフトーク』も有効です。練習場や試合会場に着いたら、誰もいなくても笑顔で『おはようございます』と大き

く元気な声で挨拶する。それだけでも前向きに練習や試合に挑めますし、挨拶自体を自身がポジティブになるためのスイッチとして習慣化できれば、気持ちの切り替えにもつながります。スポーツの場面だけでなく職場でも同じです」

**上司のポジティブ思考が
チームのメンタルを強くする**



選手だけでなく、コーチや監督などに指導をする機会もあるという高妻教授。その内容は、部下を指導する立場にあるマネージャーにも活かせるものが多い。

「私の研究で、選手たちにこれまで出会った悪いコーチの例を挙げてもらうと、筆頭に来るのは『すぐ怒るコーチ』でした。アメリカのスポーツ界では、選手を感情だけで怒るコーチは無能な指導者とみなされます。選手に説明して納得させるだけの根拠やコミュニケーション能力がないという証明です。でも、未だにそうした指導をしているコーチは少なくありません」

「改善策がない」「指示を出し続けて考える時間を与えない」「昨日と今日で言っていることが違う」など、そのままとこかの職場にも当てはまりそうな例が並ぶ。反対に、良いコーチとしては「丁寧な言葉を使う」「理由まできちんと説明してくれる」「どんな選手に対しても平等」「目標や方向性を明確に示してくれる」といった例が挙げられたという。

「感情的に『怒る』と、納得性がある『叱る』は別物です。すぐ怒るコーチというのは、自分も上からそういう指導をされてきて、それ以外の方法を知らない場合がほとんどです。プロの選手ならばコーチを替えれば済みますが、学校の部活などではそうはいかないので、コーチ自身が変わるしかありません。私の講習を体験して『怒るのをやめます』と宣言してくれる人もいて、意識が変わった指導者のチームは、県大会止まりだったものが全国大会の常連校になるなど、競技力が高まるといった結果が多く出ています。コーチ自身が変われば自然と選手も変わります」

笑顔でポジティブな言葉をかけることで、より高いパフォーマンスが発揮できるようになるのは、自分自身に対しても、チームの構成員に対しても同じだ。まずは怒ったりネガティブな言葉を発することをやめて、前向きな態度で過ごすことを習慣化することが、自身の、そして周囲のメンタルを強く保つための第一歩のようだ。

雨の日も、 風の日も、 晴れの日も

大雨、大雪、暴風。
強大な自然の力に
各地で被害が頻発している。
一人でも多くの人の命を
救うことを使命と捉えつつも、
あくまでも親しみやすい
天気情報アプリを開発する。
社内ベンチャーから誕生した
異色のチームの奮闘をたどる。



天気情報アプリ開発メンバー。写真中央、チームリーダー(株)島津ビジネスシステムズ 新事業部 気象・防災グループ 部長 気象予報士・事業継続初級管理者 奥山哲史、その左隣に同社新事業部 課長 気象予報士 有本淳吾、右隣に同社新事業部 グループリーダー 気象予報士 健康気象アドバイザー 片岡央志。

だが96年当時、世はバブル崩壊から立ち直りきれておらず、今のよう不起業しやすい環境があったわけでもない。成功する可能性は低かったが、だからこの積極的支援だった。

この第1期募集に、奥山は企画書を提出した。タイトルは「島津forecast(天気予報)」。各業界で活かせるような付加価値のあるビジネス向け天気予報と、ポケットベルを利用した一般ユーザー向けの天気予報配信サービスの二本立て。これまでにないアイデアという点では申し分のないものだった。

「評価は『事業化は難しいとは思いますが、一度専門家のアドバイスを受けて、実現可能性を検証してみなさい』でした。島津は開発・製造が主体のメーカーであり、コンテンツ開発の経験はありません。まして天気予報とも関わりがない。会社の評価はもつともで、首の皮一枚つなぐたという状態でした」

しかし、運命のダイスはさらに転がり続ける。1999年2月、NTTドコモが携帯電話によるインターネットサービスマーケットをスタート。モバイル環境で情報を送受信できるこれまでにないインフラで、さまざまなコンテンツが爆

発的に登場した。

さらに島津側でも変化があった。情報システム部が分社化して株式会社島津ビジネスシステムズが設立された。開発環境が整っている上に、別会社となったことで業務に融通が利かせられることが期待され、そこで事業化してみてもどうかという話になったのだ。

こうして奥山は、外部環境の急変に背中を押され、4年のうちに装置のシステム開発技術者から天気情報配信サービスの開発兼運営、つまり実質ビジネスオーナーとなったのだ。

念願叶ってと言いたところだが、当初はそれほどでもなかったという。

「恥ずかしながら、本当にただの技術屋でしたから、ビジネスの知識はほとんどありませんでした。誰に売ればいいのか、求められているものもさっぱりアイデアがない。最初はもう飛び込み営業です。天候に左右されやすい建設会社さんに『こんな天気予報が出せるので使ってみてください』と頭を下げて回りました。ターゲットとしてはよかったです、一人では限界がありました」

一方、携帯電話のインターネットサービスは、時代の波に乗って大きく動き始



子どもにも親しみやすいキャラクター、AR(拡張現実)のアニメーションを活用した天気情報アプリ「お天気JAPAN©」

親しみやすく楽しめる お天気アプリ

iPhoneのApp Storeで「天気予報」と検索すると、150を超えるアプリが表示される。その中に島津製作所グループから生まれたアプリがある。天気予報アプリ「お天気JAPAN©」だ。おっとりとした猫のキャラクターが天気予報を伝え、AR(拡張現実)のアニメーションで、屋外の天気を机上などで再現する。開発しているのは、株式会社島津ビジネスシステムズ新事業部気象・防災グループの6名。うち4名は難関国家資格である気象予報士の有資格者だ。

「親子で楽しみながら、天気予報に親しんでもらいたくて。私も小さな子供がいるので、天気に興味を持ってほめた。2001年、自身が開発した一般向け天気予報コンテンツ「J天気ーず」が、J・PHONE(現ソフトバンク)のサービスJ・SKYの公式サイトとなった。気象庁や民間最大手のウェザーニューズ社と同列扱いで、1年後には1万8000人の月額有料ユーザーを獲得した。「それほど大きな利益を出せたわけではありません。それでも売りが上ばらしいものがなかったので、会社から『これはもうビジネスだね』と言ってもらえるようになって、嬉しかったですね」と振り返る。

過去の成功は関係ない

実績が出せたことでスタッフも増えた。2003年、気象予報士の資格を持ついた片岡が加入。翌年にはシステム担当の有本淳吾も加入し、開発もスピードアップした。2008年には、翌年にはdocomoにも採用され、ビジネスは軌道に乗ったかに見えた。

しかし、「黒船」が来航した。iPhoneの登場である。キャリアの意向によらず、ユーザーがアプリの良し悪しを判断して自由にダウンロードしていく。よりユニークさやユーザーリティが求められ、チームは対応を急いだ。

「社内アイデアを募集したら、別部署の社員が天気予報と目覚ましを合体させたら便利かもと提案してくれ、そこから初アプリとなる『お天気時計©』を開発しました(有本) 2010年発売の「お天気時計」は、

しいなと見せたりしています」と、企画担当の片岡央志は言う。だが、サービスの開始当初は何もかもが手探りの状態だった。

時流がアイデアを後押し

リーダーである奥山哲史は1988年の入社。当初は島津製作所情報システム部に所属し、装置のAI化推進というミッションに携わった。3年後、メーカル機器部で臨床検査などで用いる装置のソフトウェア開発に従事した。1995年、転職が訪れた。前年、気象予報士の国家資格が創設され、幼い頃から気象現象や天気の移り変わりに興味を持っていた奥山は、腕試しのつもりで受験。合格率10%(当時)の狭き門を突破したのだ。

「資格を取ったといっても、島津は気象予報をしていませんでしたから、ただ持っているだけ。気象予報士になれるなんて思いもしませんでした」

ところが、時を合わせたかのようにチャンスが転がり込む。1996年から4年間、島津は社内ベンチャー制度を行ったのだ。新しい事業アイデアを募集し、会社として事業化を支援していくというものだ。今から145年前に世のニーズに応えて理化学機器の製造という新規事業に乗り出した島津のベンチャーの気風は生来のものだった。

天気に合わせて晴れなら明るい歌、雪ならしんと染み込むような静かな曲調の歌が目覚まし代わりに流れるというもので、売り切りの有料アプリだったがそここのダウンロードがあった。

2013年には、ARを活用して降雨や落雷の状況を地図上で可視化する「アメミル©」も開発。ゲリラ豪雨の増加に伴い、多くの情報番組で取り上げられるなど、iOS・Android合わせて70万超のダウンロードを誇るヒットアプリとなった。そして、2019年の夏、「お天気JAPAN」の20の版をリリース。半年足らずで1万5000ダウンロードに到達し、一定の成功と言えそうだが、奥山は表情を引き締める。

「新規事業として過去の成功とは関係のない世界。つねに先を見据えて新しいものを作り続けていかなければいけません。近年、暴風雨で命を落とされる方が増えています。どうすればその方たちを救えたのか。ただ危険を知らせるだけでなく、私たちが積み重ねてきた技術を使って、的確に感じ取ってもらえる防災通知機能を追加していきたい」

つくるものがアプリでも、装置でも、人を救うという目的は同じ。子供向けのインターフェースのスマホアプリという市場は異色だが、奥山らもまた島津のスピリットを形にしているのだ。昨年7月、気象庁の大雨危険度分布の通知サービス協力事業者5社に島津ビジネスシステムズも選ばれた。それは、地道に積み重ねてきた実績と奥山らの熱意が本物であった証だろう。

AIで開発したアルゴリズムによる
データ解析支援
LC-MS/MS向けオプションソフト
ウェアPeakintelligence™発売

AIを用いて開発したアルゴリズムを搭載する、トリプル四重極型高速液体クロマトグラフ質量分析計 (LC-MS/MS) 向けオプションソフトウェア「Peakintelligence」を富士通(株)、(株)富士通研究所と共同開発し、国内外で発売しました。メソッドパッケージ利用時に画面上に頻出するピークを自動的に検出できるため、従来、作業者が目視確認をしていた工程を省くことができます。これにより、作業の人為的ミス、精度のバラつきを防ぎ、改ざんのリスクを下げるなど、研究現場の働き方改革を実現します。(2019.9.2)

▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/jmsxjkglv6g0snf.html>

未知成分の分子量情報の取得に
新手法を提案
GC/MSで化合物の構造解析をする
SMCI™システム発売

質量分析技術で化合物の構造を解析する「SMCIシステム」を発売しました。通常、分子量情報の取得は化学イオン化法(CI法)を用い可燃ガスが必要となりますが、当社独自の新技术SMCI法は、比較的安価で取り扱いやすい有機溶媒を使って分子量情報を取得できるため、安全かつランニングコストの削減も可能です。化合物によっては構造解析情報も取得できます。(2019.9.4)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/mj9qbe4n0so9wrc1.html>

米製薬団体との共同開発で
研究開発現場のニーズを反映
セミ分取超臨界流体クロマトグラフ
Nexera™ UC Prep を発売

当社は、米国の大手製薬企業のコンソーシアム「Enabling Technologies Consortium」(ETC)と共同開発した、セミ分取超臨界流体クロマトグラフ「Nexera UC Prep」を発売しました。本製品は世界初の卓上サイズで、良好な回収率、シンプルな設定で簡単操作が可能という特徴があり、製薬の開発部門における合成物、天然物からの香料・色素成分の分取精製に適しています。(2019.10.7)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/8sf4egi03wkgv.html>

大阪大学・島津分析イノベーション
協働研究所を設立

当社と大阪大学は「大阪大学・島津分析イノベーション協働研究所」を設立しました。同研究所は両者の「共同研究講座」から発展したもので、今後、様々な研究機関・企業と連携し、「幸せな健康長寿」を実現するため、社会課題の解決に直結する製品・事業の創造を目指します。(2019.12.20)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/bo-70u3k21e7svaj.html>

2製品がグッドデザイン賞を受賞

超高速液体クロマトグラフ「Nexera™シリーズ」と精密万能試験機「オートグラフ™AGX™-Vシリーズ」がグッドデザイン賞を受賞しました。「Nexeraシリーズ」は、機器本体の高い審美性と、AIやIoTなどを活用した高い機能性、「オートグラフAGX-Vシリーズ」は力強さと頼もしさを感じるボディーに対し、誰もが簡単・安全に操作できる点が評価されました。(2019.10.2)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/ynjwhof31n47wa8e.html>

2019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 —

(公財)島津科学技術振興財団主催の第39回島津賞が東京工業大学 理学院 化学系教授の腰原伸也氏に贈られました。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。腰原氏は光を当てると物質が変化する「光誘起相転移現象」という研究分野で、超高速な情報処理、効率的なエネルギー利用などが可能になる材料開発への道を開拓しました。(2019.12.10)



▼ 公益財団法人 島津科学技術振興財団
▼ <https://www.shimadzu.co.jp/SSF/news/2019/news20191209-1.html>

NEWS & TOPICS from SHIMADZU 2020



WEBでもご覧
いただけます

NEWS & TOPICS from SHIMADZU 2020

腸内環境研究向けDL-アミノ酸の
受託解析サービスを開始
検出時間を10分未満に

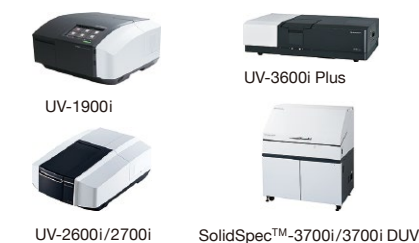
DL-アミノ酸の受託解析サービス「DL-アミノ酸スクリーニング」を開始しました。測定機器に当社初の四重極飛行時間型的高速液体クロマトグラフ質量分析計「LCMS™-9030」を用いることで、1時間に6検体という高い処理能力でDL-アミノ酸40成分の一斉分析が可能になりました。(2019.7.29)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/nyc3pmyz4demuv.html>

自動合否判定と
360検体連続分析を実現
紫外可視分光光度計の新ブランド
UV-i Selection™ 6機種を発売

紫外可視分光光度計の新ブランド「UV-i Selection」6機種を同時発売しました。本製品6機種は紫外可視分光光度計の制御ソフトウェア「Labsolutions™ UV-Vis」を装置に標準同梱します。高いユーザビリティや連続自動分析など様々なニーズを満たしており、国内外で大学や医薬、化学業界などの幅広い分野でお使いいただけます。(2019.12.24)



▼ https://www.shimadzu.co.jp/news/press/6_02-9f190vi02d4.html

LC-MS/MS用の免疫抑制剤
(ミコフェノール酸)と抗血液凝固剤の
分析キットを同時発売
臨床現場での試薬調製の煩雑さや
分析結果のばらつきを解消

トリプル四重極型高速液体クロマトグラフ質量分析計 (LC-MS/MS) 用の分析キット「DOSIMYCO™」「DOSINACO™」を発売しました。試薬、移動相、カラムなどをそろえたオールインワンのキットで、個別に試薬を購入したり、調製したりという手間が省けるため、病院の臨床検査部や薬剤部、臨床検査会社などでの業務効率化につながります。(2019.12.23)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/qf4qoq93ax09pd89.html>

ベトナムに医用機器の
販売会社を設立
アジアでの医用機器事業拡大へ

ベトナムで医用機器の販売会社 Shimadzu Vietnam Co., Ltd. を設立しました。同国ではこれまで、ベトナム資本および香港資本による企業との3社合弁で医用機器の製造会社としていましたが、市場の成熟に伴ってアフターマーケットを推進し、新たな事業の拡大を図るため独資体制へ移行しました。今後は、当社アジア統括会社 Shimadzu (Asia Pacific) Pte.Ltd. との連結経営を強化し、変化の激しい市場環境で迅速な意思決定を行える体制の構築により、アジアでの医用機器事業拡大を目指します。(2020.1.17)

▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/hrg9kxu46zg9noeo.html>

質量分析技術を用いた
新しいがん免疫療法の確立へ
米プロビデンスがん研究センター
との共同研究を本格化

当社は米国のプロビデンスがん研究センターと共同で「質量分析技術を用いた新しいがん免疫療法」の研究開発を進めています。免疫が直接認識する抗原情報を当社の質量分析技術により取得し、プロビデンスが解析を得意とする遺伝子や細胞情報と統合し、新たな治療法の開発につなげていきます。研究は2018年からの3か年計画で、プロビデンスなどの臨床拠点における治験導入を目指します。(2019.12.26)

▼ https://www.shimadzu.co.jp/news/press/7pbyeadof_1h1yk.html

明治HD、島津製作所、帝人、
オリエンタル酵母を幹事会社として
「プロダクティブ・エイジング
コンソーシアム」を設立

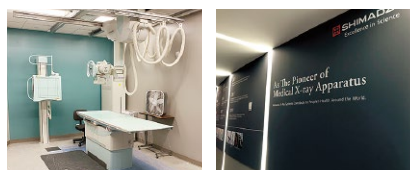
健康寿命を延伸し、前向きに年を重ねることで充実した生活をおくることを目指し、当社と明治ホールディングス(株)、帝人(株)、オリエンタル酵母工業(株)を幹事会社、NOMON(株)を世話人として「プロダクティブ・エイジングコンソーシアム」を設立しました。幹事会社が中心となり、健康寿命延伸につながる情報の発信やイベントの開催などを行い、業界の垣根を越えた連携を推進していきます。(2019.11.21)

▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/j54s24sp9t3y2bk4.html>

診療放射線技師の育成教育施設を
米国の大学(MSU)に開設
—全米初の企業が関わる
放射線科学プログラム—

当社の米国子会社Shimadzu Medical Systems USAは、Midwestern State University(米国)と共同で、テキサス州にある同校内に「The Shimadzu School of Radiologic Sciences」を開設しました。放射線科学を医用画像診断装置の実機で学べる教育施設で、企業と教育機関のパートナーシップによる放射線科学プログラムは、米国で初めてのものです。(2019.11.5)

※国内での教育関連記事P11-12



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/bt35wowgt8i9sxbj.html>

フォークリフト需要の拡大に対応
中国に油圧機器新工場を設立

当社の中国子会社である天津島津液圧有限公司は、天津市の西青経済技術開発区にフォークリフト向け油圧ギヤポンプおよびコントロールバルブ製造の新工場を2020年9月に竣工します。同工場では、無人搬送車やロボットなどによる省人化を推進するほか、自動化工程進捗、設備稼働状況を可視化するシステムを導入することにより、稼働率や生産能力の最大化を図ります。(2019.8.8)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/52vrpzpvsqc4qbe.html>

北米での医用事業拡大に向けた
戦略製品を投入
米国市場向け透視撮影システムを発売

北米市場での事業拡大に向け、新開発の近接操作型透視撮影システム「FLUORO speed™ X1 edition」を発売しました。米国で求められている、医師や診療放射線技師が透視台サイドで患者をケアしながら操作することを可能にした製品で、低被ばくかつ高画質画像の提供、パワーアシスト技術で軽快に操作できるなどの特長があります。(2019.11.28)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/1lavfk9kd4gy4g55.html>

細胞のクローニング作業を効率化
細胞コロニーピッキング装置
CELL PICKER™発売

細胞コロニーピッキング装置「CELL PICKER」を発売しました。タブレット画面に映し出された顕微鏡画像を見ながら、狙いを定めてタブレット上のボタンを押すだけの簡単ピッキング作業で業務時間を短縮できるため、細胞培養現場の働き方改革につながります。(2019.9.3)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/cb7oce920qp3qwyo.html>

細胞の分化状態を
超高速液体クロマトグラフ
質量分析計で判断可能に
iPS細胞の大量培養に向けた
品質管理での利用を目指す

当社と(公財)神戸医療産業都市推進機構、東京エレクトロン(株)はヒトiPS細胞(人工多能性幹細胞)とES細胞(胚性幹細胞)の培養培地の経時的な測定の結果、未分化維持および分化開始時に分泌される特定成分が細胞の分化状態の判断指標になることを突き止めました。この発見により、未分化維持および分化の状態を細胞を壊さずに判断できるようになるため、将来的には、培養中の細胞状態をリアルタイムで計測する工程管理に用いることを想定しています。(2019.7.1)

▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/but88vh1s7i0u1ty.html>

欧州向けエネルギー分散型
蛍光X線分析装置EDX-8100P発売
ドイツの安全認証取得製品の投入で
欧州事業を強化

エネルギー分散型蛍光X線分析装置「EDX-8100P」を欧州で発売しました。液体試料中の軽元素も高感度に分析できるなど、医薬・食品・化学関連業界など多種多様な分野のアプリケーションに対応しています。また「世界で最も厳しい安全規格」と言われているドイツ政府の認証である「BfS型式認定」を受けており、年に一回の装置の漏洩X線検査が不要になるなど管理コストの削減にもつながります。(2019.7.10)



▼ https://www.shimadzu.co.jp/news/press/nuisjtpr3qc4f_rd.html

NEWS & TOPICS from SHIMADZU 2020



WEBでもご覧
いただけます

NEWS & TOPICS from SHIMADZU 2020

島津評論

Vol.76 [1・2] (2019)

●詳しくはWEBをご覧ください。



＜読者のみなさまの声＞ ◆ 生活の至る所に科学が隠れていることを実感できるので、刊行を非常に楽しみにしています。(20代／男性) ◆ 重力と「置く」話。食と製作所。ちょっと教養がついた気持ち。(50代／女性) ◆ SHIPSメンバーの皆さまの表情がとても良かったです。チャレンジしている中で、遣り甲斐を感じていらっしゃるのだと伝わってきました。(30代／男性) ◆ 向井千秋さんの記事、とても面白く読み終わった後、3歳の娘に向井さんについて力説してしまいました。将来、向井さんのように素敵な人になってもらいたいものです。(30代／女性) ◆ 専門的な内容で想像を超えた記事もありましたが、とても興味深く、世の中の進歩が地道な研究や想いに支えられていることが伝わってきました。(50代／男性) ◆ いろいろな分野の方がどのように自分を高め、モチベーションを維持していくかがよくわかり大変参考になった。(40代／男性)

＜編集部より＞ 今号は車いすラグビーの池透暢選手のインタビュー動画も公開しています。皆さまに、今まで以上に取材時の感動をリアルにお伝えできたらいいなと進めていましたが、実は編集部にも意外な効果が。担当した取材で感銘を受けて帰ってくると、それぞれ興奮気味でメンバーに感想を伝えるので、毎回お互いうらやましくなるのが悩みでした。でも動画を見ることで、その気持ちを少しですが共有できるように。おかげで「ぶーめらん愛」がさらに増してしまってます。ぜひ動画もご覧ください！

会社代表女子テニスチーム
SHIMADZU Breakersが優勝

「第34回テニス日本リーグ決勝トーナメント」において、SHIMADZU Breakersは3大会ぶり5度目の優勝を果たしました。今大会6戦全勝の本玉選手は、最高殊勲選手賞と最優秀新人賞を受賞し、2冠を達成したほか、加治選手、桑田選手、西本選手が個人賞を受賞しています。



▼ 会社代表テニスチームサイト

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

業界初！マンガ×AR・AIで
天気予報を新体験できるアプリ
お天気JAPAN®をリリース

(株)島津ビジネスシステムズは、キャラクターと天気予報をARで楽しめるアプリ「お天気JAPAN」をリリースしました。親しみやすさだけでなく、大雨や地震などの防災に役立つコンテンツもあります。なお同社は、気象庁による「危険度分布」の通知サービス協力事業者5社のうちの1社に選ばれています。(2019.7.9)

※関連記事P17-18



▼ (株)島津ビジネスシステムズ

▼ <https://tenki.shimadzu.co.jp/otenkijp/>

自己免疫性疾患治療用抗体医薬の
一斉定量技術を開発
nSMOL™ Antibody BA Kitを用いた
血中治療薬物モニタリングの実現へ

当社と京都大学の研究グループは、自己免疫性疾患治療用の抗体医薬の一斉定量技術の世界で初めて開発しました。測定には島津製作所的高速液体クロマトグラフ質量分析計「LCMS-8050/8060」と、前処理キット「nSMOL Antibody BA Kit」を使用しています。自己免疫性疾患の治療には抗体医薬の適正使用が重要で「血中の治療薬物モニタリング」が有効とされています。一斉定量が可能になることにより、患者や医療従事者の負担が軽減され、低コストで効率的かつ安全な治療が期待されます。(2019.8.7)

▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/n4drwy7qhcl17yn.html>

世界初。AI技術で、高精度な
骨密度測定が簡単に
深層学習で作業時間を短縮、
高効率に活用できるX線TVシステム

骨粗しょう症の診断などで行う骨密度測定において、AI技術を用いた画像処理により高精度なX線画像を迅速に提供する機能を開発しました。深層学習技術で、X線撮影後、高精度にセグメンテーションされた画像をすぐに表示し、骨密度測定ができます。また、大幅な被ばく低減を可能にする画像処理機能を備えたX線TVシステム「SONIALVISION™ G4 LX edition」にオプションとして導入できます。(2019.8.6)

※関連記事P7-8



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/8xr6gvda0g6ucsrp.html>

反応時間を9分の1に短縮
上皿天びんUPシリーズ
24モデルを発売

上皿天びん「UPシリーズ」24モデルを発売しました。微量計量における反応時間を従来の約1/9に短縮し、耐衝撃性に優れた「UniBloc™ センサ」採用によるダウンタイムの低減によって製薬・化学メーカーや製造ライン、物流倉庫など様々な現場の業務効率の改善に貢献します。(2019.9.3)



▼ <https://www.shimadzu.co.jp/news/press/727qkadarreijqdl.html>