

ぶーめらん

SHIMADZU INFORMATIONAL FORUM

Vol.41 AUTUMN / WINTER 2019

Special edition "discovery"

向井 千秋 「宇宙の世紀へ」

東京大学大学院

『見えないもの』に魅せられて

農研機構 食と健康の未来へのバトン

島津遺産 西欧で生まれた近代科学を日本に根付かせる

大阪大学 青の革命

あしたのヒント 得意を活かせば、チームは伸びる



PRESENT ◆ プレゼント



- 宇宙食Aセット・・・1名様
いちごアイス、たこやき、
エビグラタン、プリン
※ セット内容は、実際の商品と内容が異なる場合がございます。



- 宇宙食Bセット・・・1名様
バニラアイス、ライスケーキ(おもち)、
杏仁豆腐、チキンライス

- 五月女康作氏 監修
「ラジエーションハウス」(集英社)
1～8巻セット・・・3名様
(本誌P5～で紹介)



- 島津製作所 創業記念資料館
ご招待ペアチケット
+ ミュージアムグッズ・・・4名様
※ミュージアムグッズは、いずれか1点をプレゼント
させていただきます。内容はお選び頂けません。



〈ミュージアムグッズ〉



ニュートン・ペンハムのコマ



転上体



実体鏡



ストロボスコープ(キット)

【応募方法】

- ① WEBからのご応募。

ぶーめらん41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。



携帯電話のカメラで左の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2月21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 Vol.42 号は、2020年4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。

表紙ストーリー



人類が最も多く消費し、生活に欠かすことのできない天然資源は水です。では、2番目は何でしょうか？ 答えは、建築資材をはじめガラスや洗剤、化粧品、乾燥剤、シリコンチップなど様々な場面で活躍している資源「砂」です。

あるテレビドラマの中に、サウジアラビアの諺として「水は飲めるが燃えはしない。石油は燃えるが飲めはしない」という台詞がありました。これは劇中の架空の諺ですが、サウジアラビアなど中東産油国では実際に潤沢なオイルマネーを(文字どおり湯水のように)つぎ込んで水を買っています。海水の淡水化プラントを建設し国民の生活用水をまかなっているのです。

サウジアラビアと同じくペルシャ湾に面した産油国 UAE (アラブ首長国連邦) 7つの首長国のひとつドバイでは少く状況が違っています。UAEの石油全埋蔵量の94%はアブダビに埋蔵され、ドバイの埋蔵量はわずか4%にすぎないといわれています。経済は近隣諸国からの巨額の投資や外国企業の呼び込みによる貿易、金融、観光でまかなわれています。

ヤシの木を模った巨大人工島パーム・ジュメイラの埋め立てには700万トンの岩石と、9,400万㎡の砂が使用されました。シンボルともいべきブルジュ・ハリファには基礎部分の長さ43mの土台となる192本の杭には4万5,000㎡以上、躯体部分には33万㎡のコンクリートが使用されています。建設に使用されるコンクリートはセメント量に対して5～6倍の割合の骨材と呼ばれる砂礫(砂利や砂)と水からできています。この砂礫はオーストラリアから輸入されたものです。ドバイは砂漠の国ですが残念ながら砂漠の砂は粒子が細かく丸いためにコンクリートの材料には適していません。海砂もまた貝殻などの不純物や塩分が問題となります。

ドバイに限らず経済成長に比例して世界中の国々で「砂」の需要は高まっています。建物、橋、道路、ダムなど建築やインフラ需要の加熱する中国のセメント消費量は、2014年には24億7500万トンにのぼり、直近わずか2年の消費量は、20世紀100年間に米国で消費されたセメント総量を上回るほどです。巨額のマネーや利権をめぐり、世界はさながら「砂」争奪戦の様相を呈しています。

加えて先進国では、別の問題で砂礫の需要は高まっています。日本でも高度成長期に効率化のために急ごしらえされたコンクリートの寿命は50～100年程度とされ、タイムリミットは刻一刻と迫っているのです。国連環境計画 (UNEP) によれば世界の砂礫需要は400億～500億トンと報告されています。この数字は1年間に世界中の河川で運ばれる土砂のおよそ2倍に相当します。企業や研究者が完全リサイクルコンクリートや代替砂礫の研究に取り組んでいるものの、実用化レベルには達していません。私たちの社会は環境や資源について、決して放置しておけない多くの問題を抱えていますが、足元の「砂」についても、さらに知恵を絞る必要があるようです。

最後に、アラブに伝わる本当の諺を1つ。
「何かをしたい者は手段を見つけ、何もしたくない者は言い訳を見つける」。

向井 千秋

CHIAKI MUKAI



Special edition “discover”

宇宙の世紀へ

アジア人初の女性宇宙飛行士として、スペースシャトルに2回搭乗し、ミッションを経験した向井千秋さん。

その後も国際宇宙大学や東京理科大学で教鞭をとり、スペース・コロニー研究センターの設立など精力的に活動している。

医師でもある向井さんが、宇宙飛行士として経験したものの、今後大きな進展が予想される宇宙開発の展望などについて聞いた。

に基づく母性保護で、女性への残業規制があったため、テレビの女性キャスターでも22時以降の番組は担当できなかつた時代でした。医師はそれが適用されない職種で、私も当直勤務など

もしていたので、普段からあまり意識していませんでしたが、今考えれば先駆的な募集だったと思います。

そのときの私はちょうど、チーフレジデントが終わり、学位論文をまとめる時期だったので、患者さんを担当しておらず、時間に融通が利く立場だったことも幸いしました。まずは英会話を身に付けなければと、時間を作って英会話教室をいくつも掛け持ちして通っていたのを覚えています。どんな人が選ばれるのか、どんなスキルが必要なのかもわからないので、やれることは全部やろう、と毎日駆け回っていました。

子どもの頃から目指していた 医師の道へ進む

そもそも、医師になりたいと思ったのは、弟の足が悪くて、そういう人の役に立ちたいと考えたのがきっかけでした。小学校4年生のときの作文にはすでに、「将来は医師になりたい」と書いていました。一度、そうやって目標を立てると、「そのためには医学部に行かなければならないから、医学部への進学率が高い東京の高校へ行こう。公立だから東京に住まなければ」と、目標に向かつてやるべきことを逆算し、具体的に実行していくような子どもでした。

親もそれを応援してくれたので、中学2年生のときには知り合いのところに下宿させてもらい、受験に向けてとにかく必死で勉強しました。得意な科目ばかりじゃないのでとても大変でしたが、「医師になる」という目標に向かってする努力は楽しいんです。だって、一歩ずつ目標に近づいているって感じられるから。受験も、医師免許の試験も、そうやって乗り越えて、やっと医師になれた時は希望に燃えていましたね。

よく、「医師と宇宙飛行士、2つも夢を叶えてすごいですね」と言われることもあるのですが、実はあまりそういう意識はありません。子どもの頃の夢は100も200もあって、ケーキ屋さんにもなりたかったし、その頃ドラマで流行っていたフライトアテンダントにも憧れていました。その中でも、人の役に立つことの喜びや未知の世界を切り開く面白さに魅了され、実現させる情熱を持ったのが医師であり、宇宙飛行士でした。今だって、夢はまだまだいっぱいありますよ。

帰還した地球で驚いた 意外なこと

宇宙には2回も行けましたが、実は本当に自分が行けるとは思っていないませんでした。最終選考の前の段階の7人に入ったときも、女性は私1人だし、みんな能力もあって面白い人たちだったので、誰が選ばれてもおかしくないと思っていました。そこから選ばれた3

当直明けに読んだ 新聞記事がきっかけに

私が宇宙飛行士を目指すようになったのは、ひょんなことがきっかけでした。1983年の12月、当時外科医として病院に勤めていて、当直明けに新聞を読んでいたら宇宙開発事業団（現在は宇宙航空研究開発機構）の宇宙飛行士募集の記事が載っていたんです。パイロットの募集かなと思ったら、

科学技術や教育の分野で活躍する人を求めていると書いてあって、専門分野で3年以上の実務経験があることが条件でした。

その頃は、飛行機で海外旅行に行くことは普通になっていましたが、それよりもさらに上の宇宙にまで生活圏や仕事の場を広げていけるのだと、感激屋の私は心を動かされました。しかも、また男女雇用機会均等法が施行される前にもかかわらず、「男女問わず」と書いてあります。当時、労働基準法

人の宇宙飛行士の中に入って、ようやく実感が湧いてきたくらいです。

実際に同じスペースシャトルに乗った7人のクルーの中でも、女性は私1人だけでした。でも、私自身はそのことを意識したことはなくて、ほかのクルーのほうが気にしていたみたいでした。着替えるときは、私がおのスペースに來ないか見張りを立てたりしていたようで、一度、宇宙船内の天井に張り付くようにして研究資料をまとめていたら、みんなは気付かずに着替えをはじめ、「チアキが……」と言ったので「私がどうかした？」と声を掛けたら「そこにいたのか！」ってみんなびびり。私は「気にしないから大丈夫だよ」と言ったのですが「僕たちが気にするんだ」と笑われました。

宇宙に行くに必ず聞かれる定番の質問に、「何に感動しましたか」というものがありますが、私が心から感動し、一番面白いと思ったのは、地球の碧さでも、国境が無いことでもなく、重力の存在でした。例えば、「本を置く」という言い方をしますが、無重力空間では「置く」という行為は成立しません。どこかに「収める」か「引っ掛ける」ことになります。そもそも重力が無いと本はページがお互いの作用と反作用で開いてしまうので閉じることもできません。無重力に感覚が慣れてくると、物が落ちるという現象も、物が地球の中心に向かって「吸い寄せられている」ように見えるんですよ。

れが面白くて、帰還から数日間は、周囲から心配されるほどいろんな物をわざと落としてみました。

さきほどの「置く」とか、山に「登る」とか実が「落ちる」という表現もそうですし、「座る」、「歩く」などの動作も重力を利用していません。宇宙ではそれらの動作はなく、移動したいときは反動を利用します。なので初めて宇宙から帰ってきたとき、車に乗りようとして上半身をかがめたあと、ついついそのまま座席にダイブ。足を出して体を支えるという動作を忘れてしまっていたんです。でも、こういう不思議な感覚は2〜3日しか続かずに慣れてしまわんです。それがわかっていたので、2回目の搭乗では、「またあの感覚が味わいたい」ということが一番の楽しみでした。地球上で、重力を前提にした「重力文化」の中で生活しているからこそ、それが文学の表現となり、地球で暮らすための科学や産業の発展にもつながっている。それを1回目の搭乗で感動できたことは、本当に感慨深い経験でした。

「宇宙で暮らす」時代を見据えた研究開発に着手

実は3回目も行く気満々だったのですが、コロニア号が事故で帰って来ないという悲しい出来事があり、そのうえ実験機構もなくなってしまうとしました。どうしようかと考えていると

きに、フランスにある国際宇宙大学から声が掛かり、宇宙ライフサイエンスや、宇宙飛行士としてのオペレーションなどを教える客員教授として、5年ほど教壇に立ちました。

その後、2007年に宇宙ステーションがオープンしたのに合わせ、宇宙航空研究開発機構が宇宙医学生物学研究室を立ち上げるために日本に戻ってきました。今所属している東京理科大学に來たのは2014年のことです。本学には宇宙学部はありませんが、理工系の総合大学として異分野を「宇宙」という帯で束ねたいと思っています。これからは「宇宙で暮らす」時代になります。ロケットで「宇宙に行く」技術だけでなく、暮らすための「衣食住」に関する技術が重要になってくるわけです。そうすると、ソーラーでエネルギーを生み出す技術や空気や水をきれいにする技術、それに食料を生み出すスペースアグリ技術など、様々な分野の研究が「宇宙で暮らす」という目的に向かって大きな意味を持つてきます。宇宙開発の裾野はすくく広いので、多くの人が今研究している自分の専門分野を活かして活躍できるんですよ。

2017年にはスペース・コロニア研究センターを設立し、宇宙に長期滞在する際のクオリティ・オブ・ライフ(QOL)を高めるため、従来の研究分野を横断し、大学だけでなく企業の方々に協力をお願いしながら研究開発を進めています。

そして、宇宙で暮らすための技術は、実は地球での生活を豊かにすることにも役立ちます。エネルギーや食料を生み出す技術は日本のように資源に限られる国にとっては、大きな力になるはずですから、ここでの研究開発で得られた成果を社会的に実装することも今の大きなテーマです。

「好きなこと」をたくさん見つけて欲しい

私は今、東京理科大学の特任副学長として、「理科大はもっと楽しく、エンターテインメントに」と考え、おもしろいと思えることを多く体験し、好きなことを増やせる環境を目指しています。宇宙学部がなくても、東京理科大学が得意とする研究のアウトプットを「宇宙で快適に暮らす」に設定し、多くの研究者が一緒に目指せるようにしているのもその一つです。

若い人には、一つでも多く「自分の好きなこと」を見つけて欲しいですね。私も好きなことを見つけたからこそ、医師と宇宙飛行士という夢を実現した今があります。本当に実現したい夢が見つかる、人はそこに向かって自然と準備をし始めるものです。夢を夢で終わらせないために、人生を逆算して準備していく。そして、本気であればあるほど、その準備は苦ではありません。私は子供のころから、本当にたくさんの「好きなこと」を見つけていることができ

した。そう育ててくれたのが母で、自由な発想で夢をはぐくむことができるよう、私という一人の人間を理解し、支え、見守ってくれました。だからこそ、なんでもおもしろいと興味を持ち、たくさん「好き」から本気で目指したい夢にも出会えたのだと感謝しています。

好きなことを見つけるのは自己実現への第一歩です。そして教育は、自己実現のための重要なツールなんです。日本は誰でも教育を受けられる恵まれた環境があります。また、夢を持ち、熱意を持って行動を起こす人には、自

然と助けられる人が現れ、チャンスが生まれてきます。ぜひ好きなことをたくさん見つけて、そしてその熱意を次の世代に還元して欲しいです。

宇宙旅行のフライトアテンダントに

そんなに遠くない将来、宇宙ステーションでの長期滞在だけでなく、そこから月や火星などに行けるような時代になります。NASAは2024年までに、再び月面に人を送り込むことを掲げた

アルテミス計画を進めています。アルテミスとはギリシャ神話に登場する月の女神の名前で、アポロの双子。すくく良いネーミングですよ。私は高校生のときに人類初の月面着陸をラジオで聞いていましたが、今度は女性や、もしかしたら日本人が月面に立つ姿を映像として目撃できるかもしれません。

また、アルテミス計画でも月周回軌道の有人飛行が計画されていますが、それよりも早く民間の宇宙旅行が実現するかもしれないですね。月周回軌道でしたら5〜6日なので、観光旅行

としてより身近に感じられますよね。ただ、今の宇宙食はまだ「また食べた」と思うような味ではないので、観光として考えると「あそこの駅弁を食べたい」というのと同じように「地球を見ながら食べたあの味をもう一度食べたい」と思ってもらえるものでないと楽しくないので、そういう意味でも食の研究は大切だと思います。

宇宙旅行が実現したら、私はフライトアテンダントとして飛んでみたいですね。そうすれば子どもの頃の夢がまた一つ実現することになるのでワクワクします。

東京理科大学特任副学長
スペース・コロニア研究センター長

向井 千秋(むかい ちあき)

1952年群馬県館林市出身。慶應義塾大学医学部を卒業後、外科医に。85年に旧宇宙開発事業団の宇宙飛行士に選出され、94年にスペースシャトル・コロニア号にアジア人初の女性宇宙飛行士として搭乗。98年にも同ディスカバリー号に搭乗し、宇宙空間での実験などに従事する。国際宇宙大学客員教授、宇宙航空研究開発機構宇宙医学研究センター長、日本学術会議副会長などを経て、2015年に東京理科大学副学長に就任。16年には同大学特任副学長となり、17年からはスペース・コロニア研究センター長も兼務。実弟は釣り師のヒロ内藤氏。



『見えないもの』に魅せられて 放射線科の世界

放射線科を舞台にした医療コミック『ラジエーションハウス』。テレビドラマ化されて大きな注目を浴び、高視聴率を記録した。その背景には、ある診療放射線技師の、仕事への誇りと強い使命感があった。

放射線科の世界を知ってほしい

東京大学大学院総合文化研究科特任助教の五月女康作氏は、診療放射線技師になって2〜3年目の頃、高校時代の友人から言われた一言を苦笑まじりに思い出す。

「僕が放射線技師をしているって言うたら、『あー、病院で写真をパシャパシャと撮る人ね』って言われたんですよ」

五月女氏は大学卒業後、筑波メディカルセンター病院に勤務。技術を身につければつづけるほど病気を写し出せるこの仕事の奥深さに気づき始めたときだった。

「確かに間違っていないのですが、なんか悔しかったですね。画像診断用の写真をボタン一つでパシャッと撮るだけが仕事ではないんです。診療放射線技師は、見えないものを見えるように工夫し、そのために日々知識と技術を磨いている。患者さんの病気を見つけたいという強い使命感と、努力の積

み重ねがあるんです。そんな世界を彼や、もっと多くの方に知ってもらわなければならない。そして、放射線技師という仕事に憧れないと、未来を担う人材が続いていかないのでないか。あの一言を機に、そんなことを考えるようになりました」

数年後、そのヒントを得る出来事があった。五月女氏はMRI(核磁気共鳴画像法)のスベシャリストとして、宇宙飛行士の向井千秋氏が関わるプロジェクトに参加。そこで高い評価を受けた。

「棒グラフを縦方向に伸ばすように積み上げてきた知識と技術を、宇宙という横方向に展開することで、医療業界を飛び出し、『世間』という広い世界から評価を得られたことに手ごたえを感じました。それと同時に、放射線科の仕事は多くの方に知ってもらわなければならない、横方向に展開すればよいのだと気づいたんです」

や重要性を話し続けるうちに、企画が動き出した。2011年頃のことだ。

見えているものすべてではない

五月女氏が監修役となり、編集者の音頭で抜擢された、同年代の才能溢れる作家と漫画家でチームを結成し、4つのキーワードを決めた。「画像診断」「放射線科医・放射線技師という職業」「働く女性」、そして、「見えないものを見る」だ。特に4つ目のキーワードには、社会へのメッセージを強く込めている。

「画像診断は、外からは見えない体内の病気を透かして見るわけですが、実は単に画像を見るだけでは分からない病気が隠れていることもあるんです。また、放射線科の仕事や診断の流れも患者さんからは見えません。つまり、見えているものがすべてではない、と作品を通して伝えていたと思います」

主役の技師の表現にもこだわった。「放射線科医と技師は対立するものではなく協力しあうもの。主役であっても技師だけが目立つ表現にはせず、両方にスポットライトを当てたかったんです。そのために何度も何度も議論を重ねました」

これらのメッセージは、画像診断のシーンはもちろん、医療を支えるメーカーや技術者、製薬会社とその営業担当者や、まだ広く知られていない疾患、患者とその家族の苦悩などを通じて、ストーリーの随所で感じることが出来る。

変えろ』という言葉にも出合った。人を直接変えることはできないが、周りの環境を変えれば人はおのずと変わる。他から見た技師のイメージを変えるにはどうしたらよいか。友人や世間への橋渡しになるもの、環境を変え得るものは何か。そこで思い浮かんだのが、漫画という方法だった。

「僕たちが抱く憧れの職業イメージって、漫画やテレビドラマの影響が大きいと思うんです。漫画ならきっと、多くの若者に響くはずで、さらにはドラマ化されれば根付いてくれると思います」

幸運だったのは、五月女氏の高校時代の同級生に、漫画雑誌で有名な出版社に勤める編集者がいたということだ。五月女氏は持ち前の行動力を発揮してすぐに連絡を取り、交渉しかし、最初はまったく興味を示してもらえなかったという。それでもあきらめず、何年も粘り強く仕事の面白さを

を受け取っていると思っているんです。長年かけて開発された優秀な装置を使い、知識と技術を駆使して見えなかった病気を写し出し、より美しい画像として撮影し、放射線科医にバトンを渡す。そのためには、診療放射線技師には画像に対する執着心が不可欠なんです」

その強い想いを、知る旧友も五月女氏のことを「願いや想いを画像にできる人」だと表現する。まるでラジエーションハウスの主人公、五十嵐唯織のようだ。実際、国際学会で「The Da Vinci Award」を受賞している数少ない日本人受賞者の一人だ。

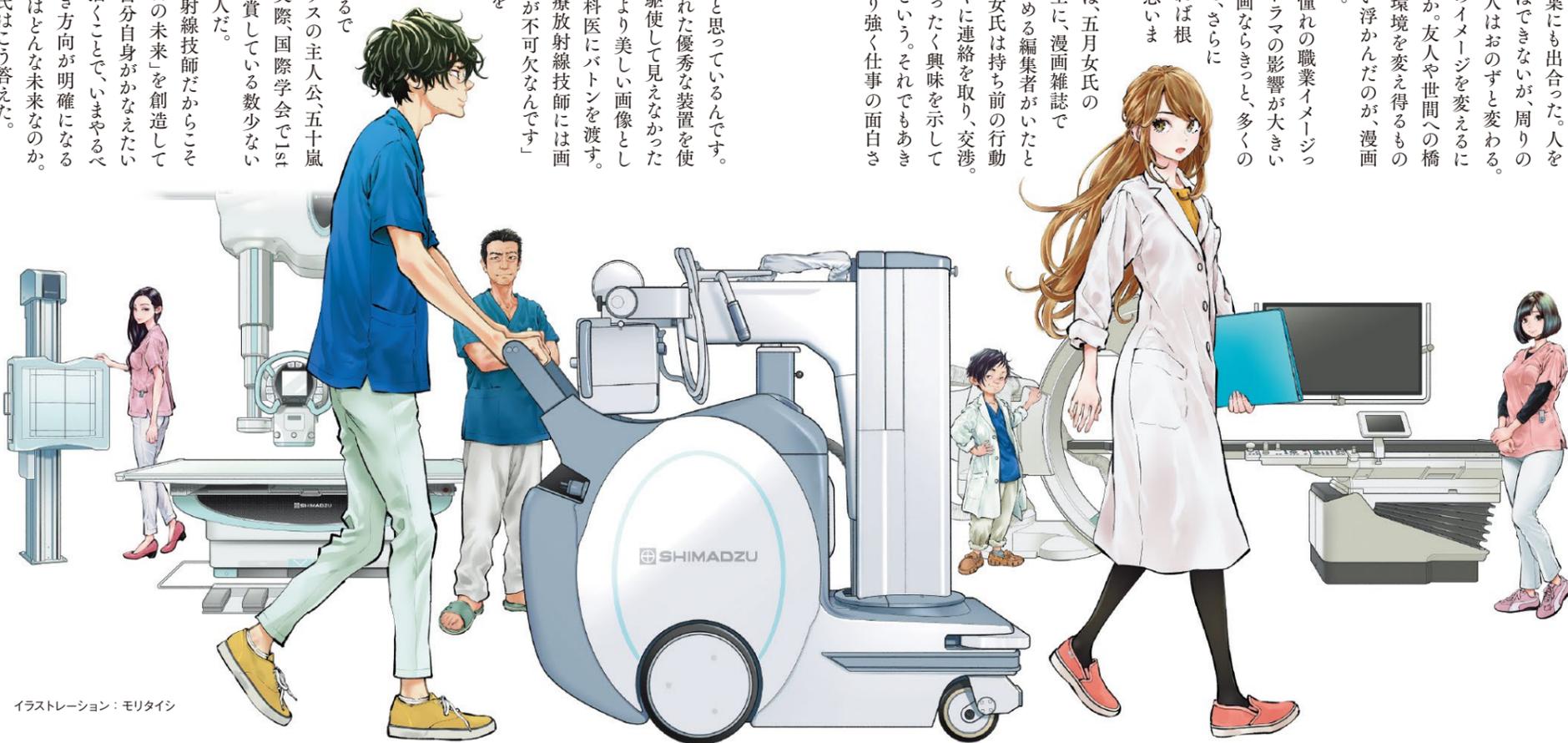
今後は、診療放射線技師だからこそ描ける「放射線科の未来」を創造していきたいと語る。自分自身がかなえない未来を具体的に描くことで、いまやるべきことや、進むべき方向が明確になるからだ。では、それはどんな未来なのか。熟考の末、五月女氏はこう答えた。

「いまは明言を避けたいと思います。漠然としているものを、ていねいに言葉を選びながら言語化することが好きですし、それをしないと前に進んではいけないと考えています。中途半端な状態で無理やり言葉にしてしまうと、その言葉が進む道になってしまからです。もう少し自分の中でイメージを温めてブラッシュアップし、その言葉で、未来への第一歩を踏み出したいと思っています」

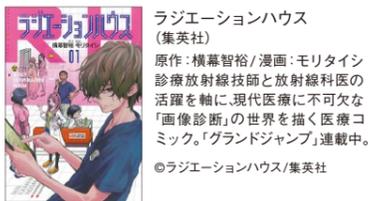


五月女 康作(さおとめ こうさく)

東京大学大学院総合文化研究科進歩認知科学研究センター特任助教。筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻医学博士課程修了。診療放射線技師。博士(医学)。現在の研究分野は、脳科学とMRI画像技術学。漫画『ラジエーションハウス』(集英社)、テレビドラマ『ラジエーションハウス〜放射線科の診断レポート〜』(フジテレビ系列)監修。



イラストレーション：モリタイン



ラジエーションハウス (集英社)
原作：横幕智裕/漫画：モリタイン
診療放射線技師と放射線科医の活躍を軸に、現代医療に不可欠な「画像診断」の世界を描く医療コミック。「グランドジャンプ」連載中。
©ラジエーションハウス/集英社

ラジエーションハウス〜放射線科の診断レポート〜 (2019年4月よりフジテレビ系列にて放映)



脚本：大北はるか/プロデューサー：中野利幸/演出：鈴木雅之、金井紘、野田悠介、関野宗紀/制作著作：フジテレビジョン
画像提供：フジテレビジョン

カテキンの 抗アレルギー作用に着目

「朝茶は七里帰っても飲め」
人は、古くから経験的に「体にいい」食を発見し、健康な生活に活かしてきた。だが、そのほとんどは経験則の域を出ず、効果が検証されないまま長い年月が経過した。

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）の山本（前田）万里先生は、そんな食と健康の曖昧な関係に、科学的なメスを入れてきた「機能性食品」研究の第一人者だ。重点的に取り組んできたのは、緑茶のカテキン成分。昔から抗アレルギー作用があるのではないかと言われ続けていたが、証明する研究はされてこなかった。先生は、90年代半ばからそれを自らのテーマに掲げた。

地道な研究を続けた結果、山本先生

は「メチル化カテキン」と呼ばれる成分に、アレルギーを抑制する作用などがあることを突き止め、更に実用化を目指して研究を進めてきた。

「メチル化カテキンは『べにふうき』という品種に多く含まれていることがわかりました。そこで、ヒト介入試験で必要な量の茶葉を栽培するため、鹿児島県で多くの農家をまわってなんと50haを確保しました」

お茶は世に出回るまで、少なくとも3年の月日が必要な手間がかかる食品だ。どうにか実用化できるように、大手食品・飲料メーカーとも連携し、協業のもと生産者にも、べにふうきの栽培を促してきた。

努力が実ったのは2005年。初めてべにふうき緑茶が商用化された。以後、大手メーカー各社から続々とべにふうき関連商品が登場したが、まだ大きな課題が残っていた。「アレル

ギーは疾病であるため」抗アレルギー作用を謳うことができなかったのだ。

べにふうき緑茶を飲用すると、アレルギー反応に強く関わっているマスト細胞の情報伝達系を阻害し、その結果、花粉症などのアレルギー反応も抑制するとの結果が出ている。それを社会実装出来ないもどかしい日々が続いた。

2015年によくやく転機が訪れる。この年、機能性表示食品制度が導入され、効果を言及するために必要な要件が大幅に緩和されたのだ。

以後、べにふうき緑茶関連商品に「ハウスダストやほこりなどによる目や鼻の不快感を軽減する」との表示ができるようになった。抗アレルギー作用の研究を開始して約20年。山本先生が辛抱強く続けた研究が、大輪の花を咲かせた瞬間でもあった。

食と健康の未来へのバトン

農研機構と鳥津製作所が合同で、2019年春にスタートさせた食品機能性解析共同研究ラボ（NARO×鳥津ラボ）。その責任者である山本（前田）万里先生は、長年にわたって食と健康の可能性を追い求めてきたスペシャリストだ。山本先生の研究が目指す未来、そして鳥津とのコラボレーションにかける思いについて聞いた。

国家プロジェクトにも参画

山本先生は現在、より広い立場から食と農、そして健康への貢献を果たしている。代表事例のひとつが、最近、農研機構として開発し、ニュースでも話題になった『NARO Style 弁当』である。ポリフェノール、食物繊維、カロテノイドといった機能性成分を多く含む弁当であり、飲み物には山本先生のべにふうき緑茶が使われている。

ある公共団体の事業所で試験的に食べてもらったところ、平日の昼食時に12週間継続して『NARO Style 弁当』を食べることで、内臓脂肪面積が平均9.2cm²減少した。この結果を受けて、農水省では「12週間チャレンジ」と題して、幹部らが継続的に食べ続けている。

また、「健康長寿社会の実現に向けたセルフ・フードプランニングプラットフォーム」にも意欲的に携わってきた。官民を問わない人材が議論を重ねるオープンイノベーションの場として活用されており、鳥津製作所もその事務局を担うなどして、研究代表である山本先生と二人三脚でプラットフォームの運営に奔走してきた。

「自分の健康を、自分でウォッチし、健康になれる食を自分で選ぶ。そんな社会を実現するために、食品や化学、ITなどの企業や自治体、医師など、多様な立場の人たちが意見を重ね、業界横断的な新しいプロジェクトがいくつか生まれ、いくつかけとなりました」
同プラットフォームがきっかけのひと

つとなり、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期もスタートした。現在、様々な立場の研究機関が集まって、「健康寿命の延伸を図る『食』を通じた新たな健康システムの確立」をテーマにした研究を行っている。

「1000人単位の健康状態、食事の状況を徹底的に調べ上げてデータをひたすら集めていくことを目指しています。SIPでの成果が上がることにより、食によるヘルスケア産業がますます広がってほしいですね」

山本先生は、これら人体に関するデータ取得に加えて、網羅的な食品成分のデータも蓄積していく必要があると感じていた。

鳥津との共同研究で未来を開拓

そうした状況を解消するべく、農研機構と鳥津製作所との共同研究が2019年4月に始まった。食品機能性解析共同研究ラボ（NARO×鳥津ラボ）が京都にある鳥津の本社敷地内に開設され、ここで農研機構が育成した農産物中に含まれる機能性成分を一斉解析することとなった。

「鳥津製作所は食品成分を分析するための高度なノウハウを有していますので、とても期待しています」

NARO×鳥津ラボには、農業・食品分野におけるSociety5.0の実現もテーマの一つとして掲げられている。Society5.0は、「狩猟社会」「農耕社会」

「工業社会」「情報社会」に続く、人類として5番目の新しい社会——超スマート型社会と定義づけられている。これが実現すれば、食と健康に関する情報が、より私達の身近になっていくという。たとえば洗面台で家族の健康状態を判断したAIが、冷蔵庫のモニターに家族ごとに必要な栄養素やレシピなどを表示し、購入すべき食品を提示する。そんなSFの世界のような暮らしが、やって来ようとしている。

「食品や人体に関するデータがしっかりと蓄積されれば、個人それぞれに合った健康に良い新しい食生活が提案される社会が期待されます」

Society5.0の描く未来は、いまでもその夢物語かもしれない。だが、20年もの時間をかけて、べにふうきの効能を解明した山本先生の情熱は、次の世代の食と健康の未来へ受け継がれるバトンとなるだろう。



国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）企画戦略本部 研究管理役 博士（農学）

山本（前田）万里（やまもと まり）

千葉大学大学院園芸学研究所修士課程修了後、1986年、農林水産省入省。同省の国内留学制度を活用して九州大学大学院で学び博士号を取得。緑茶の機能性が長年の研究テーマ。メチル化カテキン（べにふうき）の抗アレルギー作用、脂質代謝改善作用、糖代謝改善作用、アントシアニン（サンルージュ）の眼精疲労軽減効果などを解明する。現在は農研機構企画戦略本部の研究管理役を務めている。



2019年6月、鳥津製作所本社・三条工場（京都）に開所したR&Dセンターの共同研究開発ラボKYOLABS内にある食品機能性解析共同研究ラボ「NARO×鳥津ラボ」

西欧で生まれた近代科学を 日本に根付かせる

100年先を遠望する政策のもと、初期の島津製作所は教材となる理化学器械の製造に挑んだ。

西欧で生まれた近代科学

科学は、「なぜ」という問いかけに対する答えの追求であるといわれる。

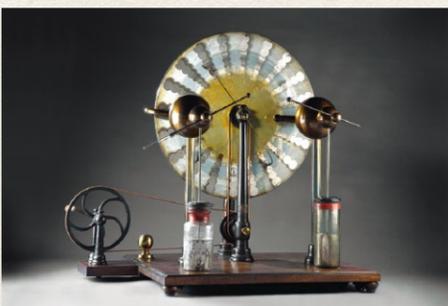
サイエンス(Science)の語源は、ラテン語で「知る」を意味する「Scire(スキレ)」。その言葉の成り立ちからもわかる通り、科学は自然や宇宙の理を理解しようとする行為を指している。

かつて我々の祖先は、日が昇り、星が巡り、雨が降り、雷が鳴るといった身の回りに起こる自然現象を、あるがままに受け止めていたはずだ。時代や地域によっては、その一つひとつの現象を、神の行いと恐れ、祈りを捧げていた。しかし、なぜそうなるのかと疑

問を覚え、探求する者が現れた。なぜ、いつかの星は軌道を逆行するのか。なぜ、りんごは地面に向かって落ちるのか。ギリシア哲学の遺産でもある、原理を追い求める姿勢の上に、飽くことない思考や実験、観測を繰り返した結果、その現象を規定する理論にたどり着く。その積み重ねが、ヨーロッパにおいて、近代科学という大きな財産を生み出したのだ。

さらに、科学は、技術と結びつくことで、その格段の進歩を促した。火薬が生まれたのは9世紀の中国とされているが、西欧に伝わると、その後発見された運動力学の緻密な計算のもとに、大砲を運用する技術が生まれ、戦場の光景を大きく変えてしまった。気体の体積が圧力に逆

比例するというボイルの法則が発見されたのは1662年だが、それから100年も待たず蒸気機関が発明され、産業革命を呼び込むこととなった。



二代源蔵が15歳のときに完成させた感応起電機。高電圧を発生させる器械で、当時「島津の電気」として有名だった。

殖産興業の担い手を育成せよ

1853年、日本に黒船が来航したとき、巨大な船を推進させる蒸気の力と、正確で破壊力のある大砲の威力を目の当たりにして、人々は大いに驚いた。それは、まさに西欧の科学技術の一つの到達点でもあった。黒船の威容にたじろいだ幕府、薩摩、長州では、科学技術をものにして国力の増強を図らなければ、国が立ち行かないとの声が急激に高まっていく。その声は鎖国から開国へ、さらに明治維新へとつながっていった。

明治政府は、「富国強兵・殖産興業」とのスローガンを立て、科学技術の移入を急いだ。外国から工業機械を購入し、大量の留学生をヨーロッパへ送り込むとともに、外国人教師を多数雇い入れた。江戸時代、長崎で細々と行われていた外国人による科学教育が、組織的、大規模に行われるようになったのである。

その一端に島津製作所も関わっている。島津製作所の創業者である初代島津源蔵は、仏具職人の次男として生まれ、21歳で分家、開業した。その8年後に明治維新が起こると、廃仏毀釈の波が押し寄せ、本業である仏具への注文が激減した。だが、す

ぐにそれに変わる新しい波がやってきた。源蔵が開業した京都木屋町二条周辺は、西洋の最新技術を導入した産業施設が多数設立されていた。いわば「木屋町バレー」である。源蔵は、一帯に満ちる西洋科学の香りを感じながら、技術導入の拠点であった舎蜜局(工業試験場へ足繁く通い始めた。そこで理化学の講座を受講し、実験への参加を重ねていくところ、モノ作りの腕を見込まれ、外国製の器械の修理や整備の仕事が舞い込み始める。その依頼に応えながら、源蔵は外国製品の構造やその裏にある理論を学び取っていった。

全国の学校に届いた理化学器械

技術を導入するだけであれば、海外から製品を購入したり、技術者を雇い入れるだけでもよかったはずだ。だが、明治政府はさらにその先を見据えていた。科学で技術力を強化できることを理解していた政府は、学制実施に伴う教育振興の要項の一つに自然科学を加えた。西欧で生まれ育まれた科学そのものを移植し、草の根レベルで浸透させようと画策したのだ。だが、まったく科学的な素地

をもたない人々に対して、いくら書物で科学理論を説いても、理解できるものではない。科学によってもたらされるものの変化や動き、目に見えないものが見えるといった「科学の成果」の存在を実体験として見せられ、そして自ら手で操作してその再現実験ができる理化学器械が必要不可欠だった。しかし、外国製の理化学器械は非常に高価であり、修理の対応も難しく、誰もが触れることができる存在ではなかった。そこで、源蔵は、蓄えた知識をもとに、理化学器械を自ら製造し、教育現場で身近な存在とすることを決意する。明治8年、ここから島津製作所がはじまった。

もともとその作り方を知るものは周りにはいない。海外から取り寄せた製品カタログの図版だけを頼りに、源蔵は苦心しながら独学で製作していった。

ポンプの力で真空を作り、音が伝わらなくなる様子を観察できる装置。手回して静電気を起こし、スパークを発生させることで電気存在を目に見えるようにした装置。創業の地にある島津製作所創業記念資料館(国の指定文化財)には、初代源蔵とその意志を強く受け継ぎ、のちに「日本のエジソン」と称され、十大発明家にも選ばれた息子、二代源蔵が製作した理化学器械が多

数収蔵されている。それらは京都のみならず全国の学校へ届けられ、若者らの心に鮮烈な印象を残し続けた。そして科学に興味を抱き、身近な現象に「なぜ」「どうして」と問いかける科学的思考を身につけ、その道を志す人間を多数輩出することにつながった。そうした人材が、現代に至る日本の発展の礎を作ったことは疑いようがない。

もともと日本人は、稲作や漢字、儒家思想や仏教など、外国の文化を学び、自国に取り入れてきた歴史がある。出来上がったものを切り花のようにもってこれだけであれば、その文化の浸透は簡単なものではなかっただろう。だが日本では、それらを受け入れ、尊敬し、さらに自分たちならではの文化に育てることに情熱を傾け、実現していくという経験を繰り返してきた。その経験があればこそ、科学という文化を異質なものとせず受け入れ、短期間で移入できたと考えられることもできるだろう。

今日、毎年のように自然科学分野で日本人のノーベル賞受賞者が出ている。それは技術のみならず、科学を学び、発展させることの重要性がしっかりと日本の土壌に根付いていることの証左だ。二人の源蔵がこの様子を見ることのできたら、とう言うだろうか。

島津遺産 歴史の目撃者 Witness of history

▼写真は1957(昭和32)年、島津製作所改組40年記念誌より。「島津の理化学器械は80余年前の創業当時から製作され、我が国最古の歴史をもち、社業の根幹機種として発展進歩し、国内需要の80%以上をみたし、その名はひろく世界的である」と解説している。



※歴史的資料となりえる古い島津製品で、お譲りいただけるものがございましたら、島津製作所創業記念資料館までご連絡ください(電話:075-255-0980)。

青の革命

未来の技術とされていた青色レーザー。
その御し方を「発明」したことで、
ものづくりの道具としての実用化が急速に近づいている。

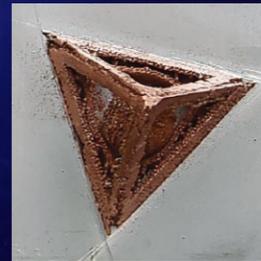
青い光が 描き出す造形

「では、スイッチを入れます」
ドアを閉じてスイッチを入れるると、
大きな電子レンジを思わせる装置が
静かにうなりを上げ、装置の中に青白
い光があがった。その光の先で、直径
1ミリ足らずの黄金色の細い線が上
へ向かって伸びていく。

「手に取ってみてください。熱くない
ですから」

光の消えた装置の中にできていた
のは銅線。溶かした銅を細く引っ張り
出したわけではない。高純度の銅粉を
噴射し、そこにレーザー光を当てて、位
置と照射時間を精密に制御すること
で、瞬時に溶かして固まらせて、線の
形を作り上げた。いわゆる金属3Dプ
リンターの進化形だ。

「青色レーザーは、ものづくりに変革
を起こす可能性がある。日本はその
トップランナーの位置にいるんです」
大阪大学接合科学研究所の塚本雅
裕教授は熱く語る。



青色半導体レーザーを搭載した
加工機による3D加工例

レーザー光の 特長を活かす

レーザーは、ものづくりの現場では
すでにおなじみの「道具」だ。出力を
上げてレンズなどで集光すれば、極め
て高いエネルギー密度の光が得られ、
金属などを切断したり、穴を開けたり、
表面を加工したりできる。ガスやブラ
ズマで切断・穴開けをするのに比べて、
精密な加工が可能で、材料に与えるゆ
がみや熱の影響が少なく、綺麗に仕上
げられるといった利点がある。

だが、問題もある。従来一般的に使
用されてきた近赤外線レーザーでは、
赤っぽい素材(業界用語ではイエロー
メタル)に対しては、レーザー光が表面
で反射されてしまい加工できないのだ。
金属素材で赤いものといえば、まず
頭に浮かぶのが銅。多くの用途に用い
られるが、圧力をかけると伸びてしま
い、刃のついた工具で削るのには不向
きであるため、レーザーでの加工が期
待されてきた。だが、そのためには銅の
表面で反射されない波長のレーザー光
が必要だった。

青色レーザーなら、銅は近赤外光の
6倍吸収する。しかも、ニッケルでも
1.5倍、炭素鋼でも1.3倍吸収する
ため、金属加工用としては理想の道具
となる。

島津製作所は、この青色半導体レ
ザーをレーザーディスプレイ(レーザー
TV)の光源とする技術をもっていた。

れていた。その研究者たちは、いい研
究にはいい道具が必要だと欧米製の
最新式のレーザー装置を導入するこ
とに執着していた。

「学会で発表される論文を読むた
びに、違和感を覚えていたんです。す
でに製品化されているということは、元
となる技術はその5年前には研究室
で完成されていたはず。本当に革新
的な研究をしようと思うのなら、そ
ののための道具だって、自分で知恵を
出して新しく開発しないといけない。
自分たちで開発すれば、より独創的な
最新の技術を早く手に入れられるは
ずなんです。それが日本の研究の地盤
を底上げすることにもなる。それがで
きる研究者でいなければならぬ」と、
心に決めました」

一方、接合科学研究所に就職してか
らは、レーザーを使った溶接が重要な
テーマとなり、小説『下町ロケット』の
舞台となるような町工場の経営者と
話す機会が増えた。

「経営者ともなれば暇ではないはず
なのに、溶接の新しいアイデアはない

そのことを伝え聞いた塚本教授は金属
加工用の光源として用いることができ
ないかと目をつけ、共同研究が始まった。
ディスプレイの光源と加工用の光源
とでは出力がまるで違う。苦難が続い
たが、2年をかけて1000ワットの青
色半導体レーザー光源の開発に成功。
光を細く絞り込み、照射角度を工夫す
ることで、高い加工精度も実現した。

さらに、共同研究ではその後1000
ワットの光源も開発した。これだけ出
力があれば、切断や溶接にも使える。
柔らかくて熱伝導性も高いため、削り
出したり溶接するのが難しい銅の部
品製造は、一度金型をつくってそこに
押し当てて加工するプレス加工が用い
られることが多い。だが、金型の設計
と製作は、コストと時間がかかる要因
の筆頭だった。それが不要になる。

「放熱性の高い銅は、航空・宇宙・電気
自動車など多くの産業での需要が高
く、また高い導電性もあるので、電子
部品として、身の回りのあらゆるとこ
ろで使われています。それがこれに置き
換われれば、金型どころか、溶接やハンダ
づけもいらなくなるかもしれません。
工場に大きな革命が起きるでしょう」

町工場との出会いが 促した決意

塚本教授は大学院時代、核融合の研
究をしていた。国家が最先端の頭脳を
集めて研究を進める分野だ。

かと勉強会にもこまめに顔を出され
る。しかも厳しいコスト意識をもって
吟味されている。日本のものづくりを
支えるため、技術力を武器に、ものづ
くりの戦場へ自ら立ち向かっている
この人たちの力になりたい。」
という思いが芽生え、四十にして立
ちあがった。

「日本のものづくり企業を元気にす
るためには、5年先の技術を日本がも
ち続けたいといけない。それをやるの
は大学の役目です」

以後、自らコンソーシアムを立ちあ
げ、有望な技術をもつ企業を引き合わ
せ、自身も加わって、夢のような工作
機械の開発を急いできた。それは、つい
には行政も巻き込み、関西に3Dプリ
ンターによるものづくり革新拠点をつ
くるという構想まで立ち上がった。

「2025年の大阪万博では、世界
に胸を張って出せる成果を出したい。
産業用レーザーの世界地図を塗り替
える成算は十分にあります」
レーザー光が指し示すものづくり
の未来が、急ぎ足で近づいてきている。



島津の青色レーザーに「ものづくりに変革を起こす」可能性を見た
塚本教授と島津製作所により装置の共同開発が成された



大阪大学接合科学研究所 教授
塚本 雅裕(つかもと まさひろ)

1994年大阪大学大学院工学研究科修了。博士(工学)。同年、同
大学溶接工学研究所(現接合科学研究所)助手。96年から98年
まで日本学術振興会海外特別研究員、米国ローレンスリバモア
国立研究所客員研究員。2017年から現職。

得意を活かせば、チームは伸びる

【講師】法政大学 現代福祉学部 大学院人間社会研究科 教授 眞保 智子

24時間働ける社員はもういない

2026年、団塊世代の多くが75歳に突入する。かつては「24時間働ける企業戦士」と称された日本の働き手の世界が一気に変わるのだ。また、約40年後の2060年にはその働き手自体が半分になるなど、日本の労働力不



足はより深刻な事態を迎えようとしている。日本だけでなく、世界中の優秀な人材に選ばれ、働いてもらえる企業になれば生き残れない。どんな人がいてもパフォーマンスを高く保てるチーム作りができるかどうか、チームの良好なマネージメントが会社の評価につながり、さらに優秀な人材

様々な価値観や個々の事情を抱えながら働く人たちが増え、職場の多様化が進む昨今。現場のマネージャーたちが頭を悩ませているのは、そうした個々の事情に配慮しながらいかにチームとしての強みを発揮するか。そのためには何を心がけ、何を実践していくべきなのか。障がい者雇用、就労支援のあり方について長年取り組んできた法政大学の眞保智子教授にうかがった。



法政大学 現代福祉学部 大学院人間社会研究科 教授 眞保 智子 (しんぼ さとこ)

博士(経済学)、精神保健福祉士。法政大学大学院社会科学部経営学専攻修士課程修了後、群馬女子短期大学、高崎健康福祉大学短期大学部で教鞭を取り、高崎健康福祉大学健康福祉学部医療情報学准教授を経て2014年より現職。近著に『障害者雇用の実務と就労支援—「合理的配慮」のアプローチ』(日本法令)などがある。

の採用が可能となる。そういった企業が持続可能な社会を支えていくのだ。

どんな組織でも成果を出せるマネージャーとは



子育てや介護をしながら働く社員、自身が治療を受けながら働く社員が増えるなど、働く現場の多様化は日々進んでいる。いまや高度経済成長時に当たり前だった働き方では会社は成り立たなくなっている。「ゆとり世代」もいれば、性別や育った文化の違い、社員など、それぞれ異なる価値観を持つ社員の協働も、こうした多様化を加速させる要素かもしれない。そんななかで一人ひとりが個性と強

みを発揮し、活躍しながら会社に貢献できる職場にするためには、どうすれば良いのだろうか。

「私が取り組んできた障がい者雇用における合理的配慮の考え方が参考になるかもしれません」と眞保教授は話す。

障がい者の雇用支援のための制度や政策の設計までをカバーする職業リハビリテーション学の研究を進めるなかで見えてきたのは「得意なこと」に注目する「マネージメント」の重要性だったという。

「障がい者雇用では、個々の障がいの状況を把握し、できないことよりも、できることに着目し、仕事の種類や時間、量を調整するマネージャーの役割は重要です。当たり前ですが、自分に合った働きやすい環境だと仕事能力は向上し、能力開発の配慮をすると仕事への意欲が高まるという調査結果が出ており、特に職場の円滑なコミュニケーションによる相互理解が、能力発揮に大きな影響を与えるのです。これは障がいのある方もそうでない方も一緒です。さまざまな事情で業務や働く時間などに制限のある方が増えている職場にも当てはまります」

本人が考え、上司が責任を持つ仕事配分



限られた時間で成果を出してもらうには、具体的な仕事の洗い出しが必要だ。だが、教授の研究によれば、これ

ができていないことが原因で、例えば「時短勤務者にお願ひできるやりがいのある仕事がない」と思考停止になってしまうケースが少なくないという。

「仕事の内容が明確に切り分けられれば、時短勤務者にもその人が得意とし、やりがいを持てる仕事が見つかり、その切り分けられた仕事を得意とする人に、再配分することもできるようになります」と眞保教授は強調する。

また、どんな働き方をすれば成果が出せるのか、チームにとって一番良い仕事の配分方法はなにか、制限ある社員自身に考えてもらうことが大事だという。

「本人が考え、意見を出すことが重要で、どう配分すればチーム全体のパフォーマンスが上がるかを考えられる人材を育てることも大切です。そして、その意見をもとに上司が全体を見ながら、最終的には上司の責任でチームに仕事を配分する。仕事を振る際にも『代わりにやっつて』ではなく、『成長につながるから』『成果が出せるから』など、こういう状況であるからこそ、メンバーそれぞれに期待感を持ち、しっかりと伝えることです」

しかし、気を付けなければならないことがある。配慮はしても、特別扱いほしくないことだ。この配慮は何のためなのか、制度は何のためにあるのか。その答えは社員に働いてもらうためであることを、しっかりと本人もマネージャーも認識しておく必要がある。

それぞれの「得意」を基準に仕事を配分する

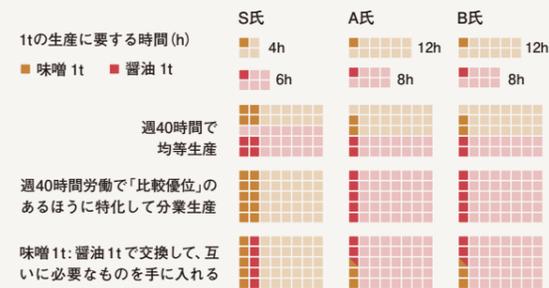


上手く働いていくためには、上司・部下、従業員それぞれの日々のコミュニケーションが欠かせない。見通しが立つ仕事を任せ、進捗を確認するためにも、部下の個々の能力をきちんと把握していることが必要だ。また、能力だけでなく、部下のパフォーマンスが落ちる原因となるような、通常と異なる様子に気づき、早めに介入することや、手に理解できる言葉で伝える工夫、目配り、気配りも大切だ。

「そうした目配りをするなかでも、チームとしても成果を伸ばしていくためには、それぞれの得意・不得意に基づいた分業が有効です。例えば味噌と醤油を生産する仕事で、どちらかといえば味噌が得意なSさんと、どちらかといえば醤油が得意なAさんとBさんがいた場合、それぞれ均等に生産するよりも、得意なほうに特化したほうが全体の生産量は高くなります。これが『比較優位』に基づく分業の成果です」

不得意なほうは生産能力の低さが目立ってしまうが、得意なほうに集中し、補い合うことで、チームとしての生産性は高められる場合もあるのだ。「誰しも得意・不得意はあるものですが、補い合うことができるのがチームの良いところであり、それを引き出すことこそが、マネージャーに一番求められることではないでしょうか。」

「比較優位」で生産性向上*



得意なものに特化して生産し、足りないものは市場で交換すると、均等生産したときより、多くの財を手に入れることができる

大切なのは他人に負けない得意なこと(絶対優位)だけでなく、どちらかという得意なこと(比較優位)にこそ注目するということです。自分のチームを構成する人たちの得意なところを日々のコミュニケーションから見出し、個別に大切にしていけば、チーム全体の力を高めることができます。そうした能力こそ、今の時代に求められるといえるでしょう」

できるマネージャーの多くは、制限の有無ではなく、一人の「人」としてマネージメントしている。仕事ができる社員も、マネージメントができない上司のもとではローパフォーマンスになってしまふのはよくある光景ではないだろうか。チームの生産性は、一人の優秀な人材を確保するだけでは上がらないのだ。

ヘルスケア領域における技術開発能力を強化 開発の中心拠点「ヘルスケアR&Dセンター」

島津製作所は、ヘルスケア領域を主要成長市場のひとつに位置付けています。そのヘルスケア領域で、革新的な新製品を開発し、顧客・社会の課題を解決するソリューションを提供することで、ヘルスケア事業の拡大を図るため、本社のある三条工場（京都市）の敷地内に、新開発棟「ヘルスケアR&Dセンター」を建設。2019年6月に開所しました。

当社の強みである分析計測技術と医用画像診断技術を生かした技術開発を行い、ライフサイエンス分野の深耕、科学技術を用いた高齢化社会への貢献、健康を増進させる食品開発支援など、社は「科学技術で社会に貢献する」のもと、持続的な成長を続けていくことを目指しています。今後は同センターを中心に、ヘルスケア領域において、他を圧倒できる革新的な新製品開発や顧客の課題を解決するソリューションを提供します。

ヘルスケアR&Dセンター 建設の目的

ライフサイエンスなどヘルスケア関連の開発部門を集約することで技術融合を促進し、得られた要素技術を

早期に製品化し、分析計測事業と医用事業の事業連携を促進して、ヘルスケア領域における両者の融合を促進します。

●島津製作所のコア技術や産学官連携の取組みや成果を紹介し、議論できる場として「オープンイノベーションエリア」を設置。先進的顧客、外部研究者との協働を促進する。

●ヘルスケアの大きなイノベーションを創出、日本から世界に発信する。

●研究成果の社会実装に取り組み、より良い社会の実現に科学技術で貢献していく。

共同研究開発ラボ 「KYOLABS（キョウラボ）」で オープンイノベーションを推進

内外の英知を集結し、ヘルスケアを中心とした革新的技術の創出を目指した共同研究開発ラボを常設しています。「人の健康」の維持・増進のために、分析と医用の技術を融合することで、たとえば常時可能な小型計測機器や、自宅をつなぐ遠隔医療の実現、心の健康を見守る技術、人に優しい検査室・診察室など、幅広い領域で革新的な製品やサービスの提供を目指します。



WEBでもご覧
いただけます

NEWS & TOPICS from SHIMADZU 2019



お客様とともに新しい価値を創るオープンイノベーション空間、共同研究開発ラボ「KYOLABS™」がある。

