

技術と文化を受け継ぎ、 新たな価値を加えて 次世代に託す

J-POWER社長

渡部 肇史

和食料理人「銀座小十」店主

奥田 透

かつての野球少年が自らの「甲子園」と思い定めて

東京・銀座に構えた、席数14の日本料理店。

数寄屋造りのしつらえ、店名の由来にもなった名工の手になる唐津の器、

食材も調理技術も一切が「本物」で埋め尽くされた小空間は

ミシュランガイドにその真価を見出されるや

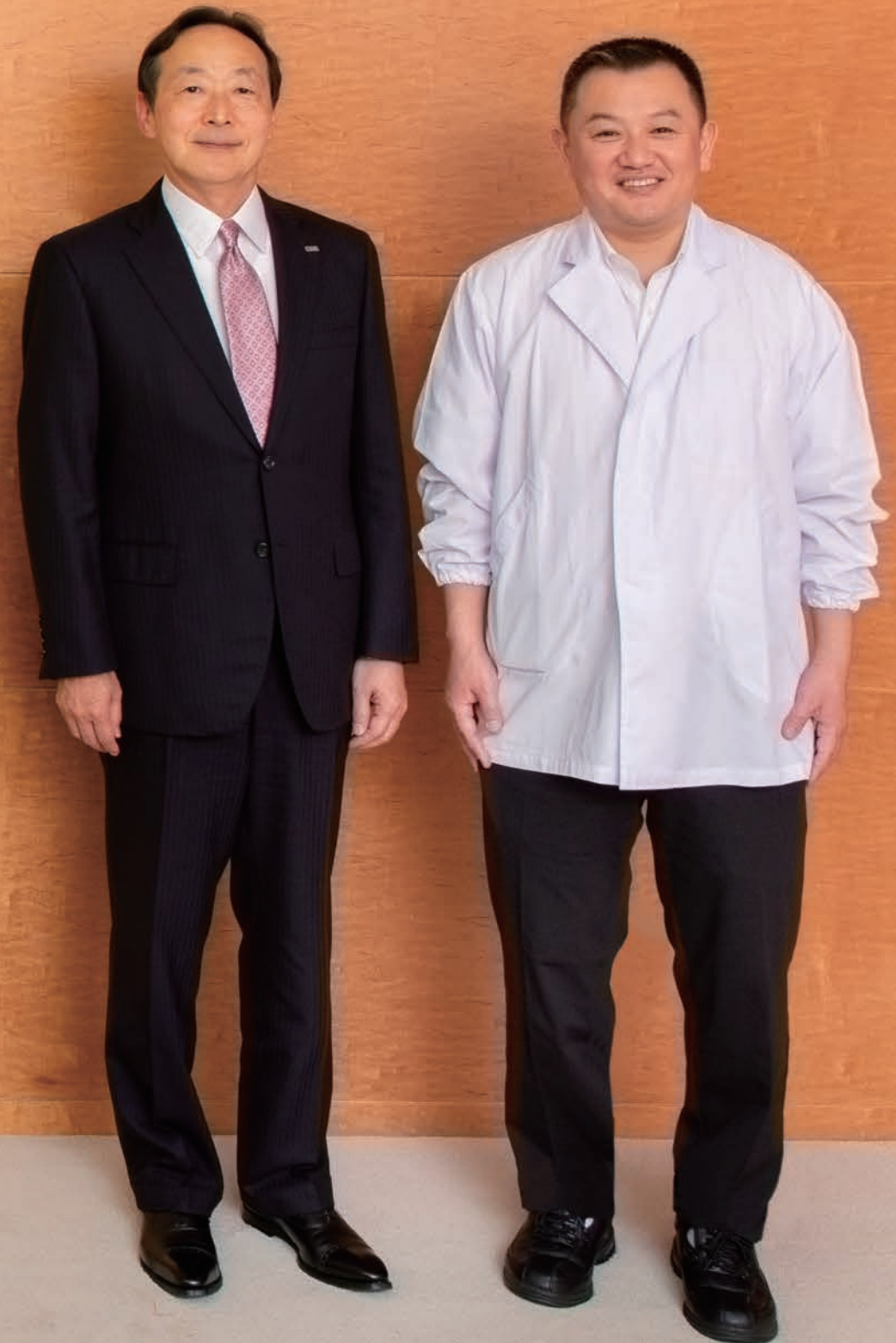
和食文化の前途をも占う、限らない挑戦の場となった。

渡部 私は食えることが好きで、自分で厨房に立つこともあります。料理の出来栄えにかかわらずそれなりの達成感があり、いい気分転換にもなりますので。世間に「厨房男子」が増えてきたのは、料理というものが優れて創造的なことも一因ではないかと思うのですが。

奥田 好きこそ物の上手なれと言うように、料理を「食べる」と「つくる」は本来的に同一線上にあるものです。何かしら料理を食べて美味しかったという経験をする、今度は、記憶に刻まれたその味わいを自らの手で再現してみたい。そういう方向に興味・関心が向かう方には料理人の資質がありだろーと思います。

渡部 料理を美味しく「食べる」とができて、再現しなくなると美味しく「つくる」となると話は別で料理の世界でプロとアマの差は歴然です。私などは自分好みにつくって食べて自己満足に浸るだけですけれども、プロはお客さんの好みを察して料理に創意工夫を凝らし、評価は

挑戦する心を失わず
前へ前へと歩んだ日々



他人の舌に委ねるという実にシビアな世界なのですから。その意味で私は、奥田さんのように万人を唸らせる当代一流の料理人を敬してやみません。

奥田 身に余るお言葉です。私が今日あるのは、18歳でこの世界に入って30年余、それ以前の思春期も含めて幾多の挫折を味わい、また遠回りをしながら、挑戦する心を失わずに前へ前へと進んできたこと。そしてその折々、運命的に出会った方々に導かれてこそと肝に銘じています。

料理に限らず、未熟な私に日本の伝統文化を教え、日本人の美意識や風儀といったものを授けてくださった恩人は枚挙にいとまがありません。

渡部 そのあたりの逸話を順を追ってお聞かせください。料理の道に足を踏み入れる前の少年時代は、野球を熱心に行っていたそうですね。

奥田 はい。大の野球好きの父にスパルタ教育を受けた私は、幼い頃から甲子園を夢見て野球漬けの日々を送っていました。小学3年で5・6年生チームの正捕手に抜擢されるなど順風満帆に見えたのですが、やがて無理が祟って右ひじに故障を抱え、中学に進んだ頃には選手として致命的な深手になりました。

みたくなり、やはり縁者の伝手を頼って、今度は地元静岡の居酒屋を手伝うことにしました。そのお店でプロの料理人を間近に見て、料理の腕ひとつで生きる職人氣質に惚れ込み、これぞわが人生を捧げるべき道と確信しました。

渡部 こうと決めたら動きは速い。今日の奥田さんの一挙手一投足に表れる職人魂のようなものが、きっとその時期に育まれたのでしょうね。そこで、高校卒業を待って料理人への階段を上り始めるわけですが、最初の修業先の選び方がまた、いかにも奥田流と言えいいのか……。

奥田 同じ働くなら静岡で一番厳しい親方の元がいいと思い、有名な割烹旅館に住み込みでお世話になりました。調理場の先輩方に食らいついて包丁の握り方から教えを請い、左手の指先はいつも絆創膏だらけ。そんな修業に嬉々として立ち向かえたのは、野球でのきつい練習が習い性になっていたせいかもしれません。

渡部 そして2年経った20歳の時、「25歳で独立して店を持つ」と誓いを立てたのだそうですね。当社にも10年間の事業計画を示した「中期経営計画」や組織・個人レベルでも毎年の目標管理を制度化していますが、

奥田 透（おくだ・とおる）

和食料理人、「銀座小十」店主。1969年、静岡県生まれ。地元の居酒屋や割烹旅館、京都の老舗料亭などで見習い後、徳島の名店「青柳」で和食料理および料理店経営を修業。99年に郷里静岡に「花見小路」を店開きして独立。2003年、「銀座小十」を開店。07年発刊の『ミシュランガイド東京』で3つ星を獲得。11年開店の「銀座奥田」では2つ星、13年パリに出店した「OKUDA」でも1つ星を獲得。日本料理の技術と文化を次世代に伝えるべく、「東京すし和食調理専門学校」の立ち上げに参画し、食育に取り組む「和食給食応援団」を結成するなど広範に活動している。



もう野球はできない。目標を見失った私は高校進学後も何事にも身が入らず、こうなったら環境を変えるしかない……。

渡部 郷里の静岡を離れて仙台のご親戚に身を寄せられたのでしたね。高校生の身としては思い切った決断だったかと思いますが、そこで見つけた何かが、料理の世界への扉を開かせるきっかけとなったのでしょうか。

先輩方に食らいつき 嬉々として教えを請う

奥田 学校が休みの間、仙台へ通って海の家を営む親戚を手伝いました。市場でマグロの仲買人の方の仕事も手伝うようになって、早朝から汗まみれになって働く人たちの熱気と活気にすっかり魅せられてしまった。私にとって退屈だけの学校とは違い、市場には「働くこと」への情熱やエネルギーが満ちあふれていたのです。

渡部 まだ在学中の身ながら、自分には学問よりも働くほうが向いているとその頃から既にお気づきになっていたわけですね。迷いや不安はありませんでしたか。

奥田 むしろ一刻も早くそちらへ進

奥田さんも若くして自らに目標を課し、5年先に独立するために必要なことをすべて紙に書き出して、1項目ずつクリアしていく算段をされたとか。

奥田 人と生まれて何事かを成そうとする際、世間ではよく「10年かけて」と言いますが、目的と手段を明確にすれば「5年でできる」と血氣盛んな私は考えたのです。料理人の仕事に求められる技術と知識の習得に絞り込み、人の2倍働き、2倍勉強すれば十分に勝算はあるはずだと。そのために調理場の仕事が終わってから、食材の仕入れ先との取引関係や銀行融資の受け方、税金の仕組み、職人集めの手立てなども貪欲に学びました。

渡部 料理の腕を磨きあげるのと同じ時進行で、仕事や職場を経営者目線で実地検分してもおられたわけですね。

奥田 そうした日々が私に悟ったのは、料理をつくることと料理店の経営は別次元で、どちらも妥協は許されないこと。フグやアンコウのおろし方のような特殊な技術は、それ専門の先輩職人を訪ねて手ほどきを受けましたし、経営面で自分に足りない知識を補うために、旧知の居酒屋

Okuda Toru
新春対談
Watanabe Toshifumi

に頼んで働かせてもらった時期もありました。

日本料理の奥の深さに 修業の出直しを決意

渡部 独立を誓って以降、奥田さんは念願の開業へ向けて「2倍速の修業」に打ち込まれたにもかかわらず、期限の25歳を目前にして、あえて遠回りの道を選ばれました。企業経営でも経営方針の変更には多大な労力と決断が伴いますが、奥田さんの計画変更の理由は何だったのですか。

奥田 正直、自分の店を構えて一國一城の主となればよしとするなら、一通りに格好はつけられたと思います。けれども、その時の自分にたとえ必要十分な技術と知識があったとしても、それはまだ本物の上っ面をなでたに過ぎないのではないか。先人たちが受け継いできた日本料理の奥深さ、日本文化に裏打ちされた豊かさや伝統美まで表現できて、ようやく一人前の料理人と呼べるのではと、ためらう気持ちが表に出てきました。

渡部 なるほど。それで修業の出直しとばかりに京都や徳島の名だたるお店の門をたたかれたんですね。

奥田 和食といえば京料理という通

に先回りして応える訓練になりました。さらに、「青柳」の支店でお運びをするうちに働きぶりを認められ、支配人として切り盛りを任されるまでになりました。

渡部 必ずしも所期の目的に叶う修業内容ではなかった状況下でも決して下を向かず、自分にできる精一杯をして返す。大した心掛けと言うよりほかにありません。

奥田 そうした修業を通じてご主人が私に伝えたかったのは、人のため、お客さんのためにどれだけ自分が気づいて、いち早く行動に移せるかという一点だったろうと思います。

銀座が自分の甲子園 思い定めて三つ星店に

渡部 そして力を溜めに溜めた奥田さんに、いよいよ独立の時がやってきます。日本料理店「花見小路」で故郷に錦を飾ったのは、奇しくも修業を始めて10年が経った頃でした。

奥田 最初に切った期限を延長してまで修業を重ねて、もうこれで準備万端整ったのかというところ、そんな底の浅かろうはずはありません。とはいえ、自分に足りない部分があるのを承知の上で、いつかどこかで自身が全責任を負う立場に立たないとい

三つ星店になって増えた海外からの お客様にも、本家本元の日本料理を 味を変えずにお出しします。

Okuda Toru
新春対談
Watanabe Toshifumi



パリへの出店は、和食の文化的価値を 世界に伝えるという料理人の使命を 果たすための第一歩なのです。

り相場に従って、まず京都の老舗料亭に半年在籍。そこでは料理もさることながら、築400年という店構えから食器や什器、掛け軸、花かざりに至るまで歴史の重みを感じずにはいられませんでした。その後、徳島の名店「青柳」の存在を知って矢も盾もたまず、お店に直談判して弟子入りを許してもらいました。

渡部 よほど奥田さんの琴線に触れるものがそこにあったと……。

奥田 「青柳」のご主人が著された写真集を一目見るなり、「私がやりたかったのはこれだ！」と直感したのです。どの料理もシンプルで華美に走らず、地元食材を多用した素材の良さが息づいて、いかにも食べてほしそうに料理が語りかけてくる。それまで料理人として何かもやもやしていた気持ちが晴れわたる思いがしました。

渡部 ただ、徳島での修業は調理場の外で行うものがほとんどで、最初は車の運転手とお店の下足番から始めたそうですが、それからどんな発展を遂げたのですか。

奥田 結局「青柳」にいた4年間のうち厨房に入れたのは最後の1年だけ。それでも下足番で接客のイロハを学べたし、運転手は乗客のニーズ

がありません。念願だった店を持つことのうれしさと、気の引き締まる思いが相半ばする独り立ちでした。

渡部 料理の道に向き合う奥田さんのそうした真摯な姿勢が、それを食す方の喜びや感嘆を呼び覚まし、一方では、奥田ファンとも言えるべき同志や支援者の共感を呼び寄せるのでしょう。静岡のお店の成功からわずか4年後に「銀座小十」の開店にこぎつけ、有名店が軒を連ねる中で、ひとときわ輝きを放つキラ星のごとき存在になりました。

奥田 恐れ入ります。東京進出は私のかねてからの夢で、銀座こそが自分の甲子園であると思い定めてきました。ただ、こんなにも早く実現できたのは、おっしゃるように店で使う器の一切を請け合い、そのお名前を店名にくださった陶芸家の故・西岡小十先生をはじめ、多くの方々から頂戴したお力添えの賜物です。

渡部 その後のご発展ぶりは今さら言うに及びませんが、後発の「銀座奥田」を含めて一流の証しであるミシュランガイドに定位置を占め、パリに「OKUDA」を出店して日本料理の紹介に努められました。当社も海外で、コンサルティング事業や火力・水力発電事業に加え、最近で

は再生可能エネルギー分野でも挑戦を始めています。1つの成功に安住しない奥田さんの飽くなき挑戦心はどこに源泉があるのでしょうか。

奥田 私には前から日本料理そのものと、その背後にある日本文化の存続や伝承に対する差し迫った危機感があります。古来日本人が食べてきたからこそ和食・日本料理であって、昨今の風潮のまま洋食化や食の無国籍化が進んだ先で、日本料理が本来の姿で継承されていくかを大いに懸念しているのです。

渡部 そうでしたか。パリへの出店は、和食の文化的価値を世界に伝えるという料理人としての使命を果たす、その第一歩であつたんですね。

奥田 現に、ミシュランに掲載されてから「銀座小十」は海外からのお客様が格段に増えましたが、日本人でも外国人でも味は変えずに、「これが本家本元の日本料理です」と胸を張ってお出ししています。パリの店も事情は同じで、変にフレンチに寄せたりすれば「日本」を味わいに来られたお客様に対して礼を失するでしょう。

渡部 そうした意味においては、店内のしつらが日本古来の数寄屋造りで統一されていることに目を見張

えるのがますます困難になります。

渡部 固有技術の継承や人財育成は電力会社にとっても大きな課題です。古典芸能や職人の世界で「芸は盗め」と言われてきましたが、そんな旧来の方法論が通じにくくなっている現実もあり、正しく時代性を捉えた人の育て方なり、技術の伝え方なりを真剣に考えねばならない時期に来ている気がします。

奥田 手を挙げて、自分にやらせてくださいという弟子がいなくなりました。今は本人の自主性に任せた教育が重視されていますが、弟子たちが独立して、自分でやらなければならぬ時のことを考えて、私は思ったことは言うようにしています。

渡部 昔から先輩の背中を見て育つとか、上下絶対の序列の中で学ぶ機会が多くありましたが、現代では基本的に自分から学びにいく、自分でネットワークをつくっていく。時代の流れですね。奥田さんは「銀座小十」以外でも日本料理の継承に尽力されていると聞きますが。

奥田 私は店舗経営の傍ら、和食と寿司に特化した調理師学校の運営にも深く関わっています。技術に秀でた和食料理人を育てる一方で、当面、パリの店を軌道に乗せて海外出店の



銀座の2店舗とパリ店の調理場を賄うためには、和食料理人をはじめ常に30人規模のスタッフを抱える必要があるという。その一人ひとりに技量の向上を促し、接客の心を教え込むが、その場で奥田氏が各人に求めるのも「自分がいるから、こう変わった」という価値創造への意欲と自覚だろう。



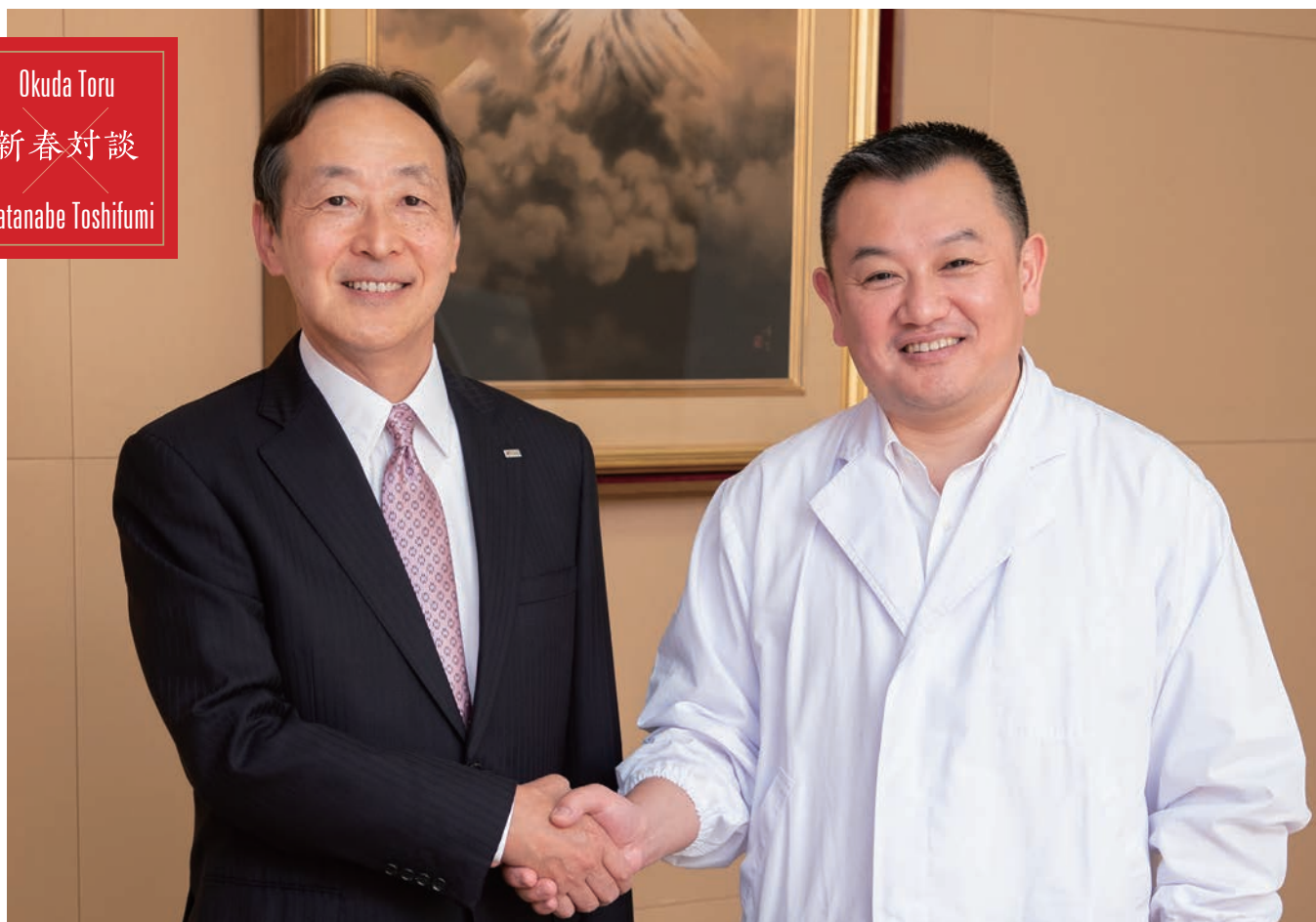
りますね。そこまで本物に徹するのだという、奥田さんの決意がうかがえます。

奥田 あの数寄屋造りはパリの店にも採用しました。日本建築の職人と材料一式を日本から運び、料理人も器もすべて持ち込みました。加えて、食材調達の手で、生魚を食べる習慣に乏しい現地で新鮮な魚介を手に入れたい思いから、近郊の漁港で水揚げされた魚を「活け締め」にできる流通ルートを自前で開拓したばかりです。

次代を託す料理人を育て 日本料理を「世界食」に

渡部 料理にせよ文化にせよ、日本人が自国のものへの愛着を持てず、価値を見出せないとなれば由々しき事態です。奥田さんの抱かれる危機感は、具体的にどのような形で表れてきていますか。

奥田 例えば今、調理師学校に通う若者の大半はフレンチやイタリアン、パティシエなどを志望し、和食系は寿司や天ぷら、蕎麦などを入れても全体の1割程度しか専攻する人がいません。街中を歩いても純然たる日本料理店の衰退は明らかで、このままでは和食の技術や人財を後世に伝



Okuda Toru
新春対談
Watanabe Toshifumi

ルートを拓き、卒業生たちが国境を越えて活躍できる場を提供したい。本物の日本料理を修めればどの国でも通用すると分かれば、彼らは世界中に雄飛するでしょう。そして、日本料理がいつしかフレンチやイタリアンにも引けを取らない「世界食」になる日が来るのを夢見ています。

渡部 奥田さんならきつと正夢となるに違いありません。

最後になりますが、年頭を期してこれからの若者たちにキーワードを授けていただくことはできますか。

奥田 私自身、何か新しいことに挑もうとする際には「自分がいたから、こう変わった」ということに価値を置いていきます。例えば、先に触れたパリ出店のために活魚流通まで開拓した件では、後のち「ほかの誰でもない、奥田が来たから、パリの魚料理が変わった」と評されるような新しい価値を、現地に植えつけられると信じて実行に移したわけです。

渡部 確かに、奥田さん抜きには起これないだろうという価値創造が成就しそうです。今のお言葉を肝に銘じ、新しい年を歩んでまいります。本日はありがとうございました。

奥田 こちらこそ、ありがとうございました。

四国最東端にある石のモニュメント

四国の最東端にある蒲生田岬^{かもだ}は、四国でもっとも早く太陽が昇るため、元旦には初日の出を見る人々で混雑する。そんな蒲生田岬の遊歩道の入り口にある巨大な石のモニュメントが「波の詩^{うた}」だ。徳島県阿南市が、自然溢れる蒲生田岬の新たなスポットにしたいと2010年に設置したもの。阿南市在住の彫刻家・大津文昭さんの作品で、波と風をモチーフにしたという。ハート形の大きな空洞には大人2人が座れるほど。モニュメント北寄りの砂浜はアカウミガメの産卵地として知られ、周辺の小中学生によって、保護活動が行われている。

(P.30から、作家・藤岡陽子さんによる徳島県阿南市の紀行文を掲載しています) 文 / 豊岡 昭彦



写真 / 竹本リカ Rika Takemoto

風景写真家。千葉県生まれ。2007年、写真家・高橋よしてる氏に師事し、その後独立。日本各地の風景を撮影し、その作品は多くの書籍、雑誌、旅行パンフレット、カレンダーなどに採用されている。日本風景写真家協会会員。 <http://takemotorika.com/>

GLOBAL EDGE

新春対談 技術と文化を受け継ぎ、
新たな価値を加えて次世代に託す
奥田 透 × 渡部 肇史 02

特集 創造性で世界と向き合う

Global Vision 弱点を武器にしてオンリーワンをつくる
中村 元 × 坂木 萌子 14

Opinion File 小林 せかい
“ただめし”でも黒字の未来食堂へようこそ 22

Opinion File 菅野 重樹
人間とロボットが調和する未来社会を見つめた技術開発 26

Focus On Scene 四国最東端にある石のモニュメント 10

Global Headline 寺島 実郎
22世紀に向けた日本の展望と技術力の重要性 13

Home of J-POWER 藤岡 陽子
未来に希望を灯す光のまちを歩く
～徳島県阿南市と橘湾火力発電所を訪ねて～ 30

Global J-POWER
最先端＆大規模な洋上風力発電に挑む 38

POWER PEOPLE 北山川電力所尾鷲事務所 40

Global Eye 日本の魅力 和船研究家・船大工・作家 ダグラス・ブルックス 42

匠の新世紀 株式会社藤高 43

Venus Talk 科学のお姉さん 五十嵐 美樹 46

「音のソノリティ」を詠む 歌人 小島 なお
エゾリスの胡桃割り 48

J-POWER NEWS 49

阿南市加茂谷地区の山肌を流れ落ちる午尾の滝（徳島県阿南市）。

表紙イラスト：鯨江 光二
本文デザイン：田村 嘉章、中川 まり、渡辺 美岐
制作協力：Weber Shandwick（ウェバー・シャンドウィック）

2019年の年頭に、日本の将来を展望するにあたって、まず100年前の日本について触れておこう。

100年前、1919年は前年に終結した第1次世界大戦の講和会議がパリで開催された年だ。日本は同大戦で日英同盟を理由にドイツに宣戦布告、ドイツが中国・山東省に持っていた利権を獲得した。その後、日本は「遅れてきた帝国主義国家」として、中国に利権を求め、第2次世界大戦に突入、敗戦を迎えることになる。その後日本がこの挫折から立ち上がり、高度成長を成し遂げたのは周知の通り。まさに日本の20世紀はジェットコースターのような時代だったと言える。

一方、100年先の日本の未来を考える時に明白なことは人口の減少だ。日本の人口は、20世紀が始まる前年の1900年には約4380万人だったが、2000年には約1億2700万人と、100年間で約3倍になり、2100年には約6000万人、現在の約半分になると予測されている。普通に考えれば、日本の国力は低減し、シュリンクしていくと考えがちだ。だが、こうした時にこそ、弱さを強さに変える「知恵」が必要となる。そのキーとなるのはこれまでに日本が培ってきた様々な「技術」であることは間違いないだろう。

例えば、私が先日上梓した『ジェロントロジー宣言』（NHK出版新書）で述べ

たように、単なる長寿社会を実現するのではなく、高齢者が生き生きと働き、社会に役立つような社会システムを再構築することができたならば、少子高齢化の先行モデルとして、そのノウハウを海外に発信していくことも可能だろう。

さらに、これからの世界的な人口爆発によって問題になると予想される水問題や再生可能エネルギーについても日本は貢献することができはるはずだ。

国土が狭いために、水資源の多くをマレーシアからの輸入に頼っていたシンガポールが水の再処理や海水淡水化によって自給を可能としただけでなく、水ビジネスの分野で、世界をリードする立場になったことなども参考にすべきで、まさに弱さを強さに変えた好例といえる。ここで留意しておくべきことは、シンガポールの海水淡水化技術は日本が提供したものだということだ。技術は大切だが、技術を持っているだけではだめで、それを活かす構想力こそが大事なのだ。

これから人口が減少する日本は、中国をはじめとする、台頭するアジア諸国のエネルギーを吸収しながら、少ない人口でも世界に貢献する国になることができるはずだ。そのために、日本は技術力を磨くと同時に、未来にどのようなシナリオを描くのか。その構想力こそが問われているということを経験に銘じておきたい。

（2018年11月26日取材）

Global Headline

22世紀に向けた 日本の展望と技術力の重要性



寺島 実郎

てらしま・じつろう

一般財団法人日本総合研究所会長、多摩大学学長。1947年、北海道生まれ。早稲田大学大学院政治学研究科修士課程修了、三井物産株式会社入社。調査部、業務部を経て、ブルッキングス研究所（在ワシントンDC）に転出。その後、米国三井物産ワシントン事務所所長、三井物産戦略研究所所長、三井物産常務執行役員を歴任。主な著書に『ジェロントロジー宣言―「知の再武装」で100歳人生を生き抜く』（2018年、NHK出版新書）、『ひとはなぜ戦争をするのか 脳力のレッスンV』（2018年、岩波書店）、『ユニオンジャックの矢 大英帝国のネットワーク戦略』（2017年、NHK出版）、『シルバー・デモクラシー―戦後世代の覚悟と責任』（2017年、岩波新書）など多数。メディア出演も多数。

Global
Vision

弱点を武器にして オンリーワンをつくる

フリーアナウンサー

坂木 萌子

水族館プロデューサー

中村 元

その手にかかれば、どんな水族館もたちどころに千客万来。
人呼んで「集客請負人」、肩書きは本邦唯一の「水族館プロデューサー」。
常識を変え、まちを変え、社会を変える思いの丈を創造性と呼ばずに何と呼ぶ。

水生動物の学術的価値を知らしめた
いとかは一切なく、来館者に心底満
足してもらえ展示方法を編み出し
て、1人でも多くのお客さんに来て
いただける水族館をつくりたい。言
ってみれば「集客請負人」なんです。
坂木 大学時代は経済や経営を学ば
れ、卒論のテーマもマーケティング
だったとか。鳥羽水族館（※）に就
職されたのは、そちらの興味から
ですか。
中村 就職活動の本命はメディア関
係でしたけど、当時はライバルたち
への気後れもあって（笑）。それで実
家から近くなじみもあった鳥羽水族
館へ入れてもらってから、そうか、
大勢の人に見せて伝える点では、水
族館も立派なメディアじゃないかと
開き直りました。
坂木 入社後はアシカのトレーナー
をなさったんですね。
中村 最初の3年間は飼育係を自ら
志願しました。先々、水族館の経営
面に関わっていくにしても、展示し
ている動物のことと飼育係のことを
知っておきたかったから。でもこれ
が逆にお客さまのことを知るとても
いい機会になりました。
坂木 トレーナー修業の後、水族館
の営業部門に異動されて、いよいよ

メディアを席卷した
スナメリの出産シーン

坂木 中村さんは、各地の水族館に
あっと驚く見せ場を演出して、水族
館人気をよみがえらせています。肩
書きの「水族館プロデューサー」も
耳に新しいですが。

中村 そう名乗って水族館づくりに
関わっているのは、日本では私1人
です。魚が好きで詳しいからとか、

ご自身が本領発揮のステージに立たれます。

中村 お客さん呼び込もうと営業セールスに奔走するうちに、旧態依然の営業戦略では効き目なしと悟りました。何か新風を吹き込まないといけない。そこで思い出したのが飼育係だった時に、イルカの仲間スナメリの出産をビデオ撮影してテレビ各社に配信した時のことです。その赤ちゃんが母体から出てくる一部始終を写した動画は他に例を見ない。テレビが欲しいがるのではないかと各局に打診すると、あちこちから「映像が欲しい」と返事が来しました。

坂本 ニュース番組などでオンエアされれば、鳥羽水族館を知ってもらう大チャンスになりますね。

中村 ものすごい反響があつて、瞬く間にローカル局から全国ネットへ拡散し、果ては外国のテレビ局にまで波及。翌週から明らかにスナメリ目当てのお客さんが増えました。

坂本 中村さんが仕掛けなければ何も起きなかったのですから、快挙というほかありません。

中村 こういうPR手法こそ集客の役に立つと確信し、社内に業界初となる広報室を立ち上げてからは、動物たちを次々にビデオ撮影してはメ

中村 例えば、よく売れる商品は、多くの人が欲しがるから売れるのであつて、あらかじめヒットが約束された「鉄板商品」などは例外中の例外です。水族館も同じで、新規でもリニューアルでも、まずマーケティングをしつかり検討して、「この時代、この場所の人々が求める水族館」の方向性を見定める必要があります。

坂本 今、私たちの目の前にあるサンシャイン水族館（※2）も、中村さんのプロデュース作品のひとつです。リニューアルに際して、どこをどう変えようとなさったのですか。

中村 最寄りの池袋駅は世界第2位の乗降客数があつて、海のない埼玉県へ延びる鉄道路線も多い。水族館の立地条件に恵まれながら集客数が伴わないなら、顧客ターゲットのズレに目を向けるしかありません。以前のサンシャイン水族館は子ども教育を前提にして、保護者以外の大人が来館したくなる魅力に欠けていました。元来、子どもは水族館よりも動物園に行きたがるし、水族館のあるサンシャインシティに最も引き寄せられるのは女性の買い物客です。**坂本** それで女性を意識した大人向けの水族館へ、ガラリと方向転換されたと。



感受性の豊かな女性たちに 潤い感、水中感のある展示をと。

ディア配信を繰り返しました。それにつれて来館者も目に見えて増えるという好循環が、その後10年以上続きました。

大人向けにリニューアル 「天空のオアシス」の癒し

坂本 中村さんが辣腕を振るう中、鳥羽水族館の全面リニューアルを成功に導かれて、さらなる集客増を達成。その経験が水族館プロデューサ

ーの下地になったかと思いますが、これはという成功の秘策でもあるのでしょうか。

中村 そんなものがあれば誰でもこの仕事を務まるでしょうけど、幸か不幸か、私以外に名乗り出る人がいません。しいて挙げるなら、マーケティングとプロモーションの2つを私は大事にしています。

坂本 やはり経営目線からの取り組みが欠かせないと……。

瞭然。3D映像と見まがうような「天空のペンギン」の展示や、アシカが飛び出してきたような水槽の前に立つと、自分も海中にいるような不思議な感覚に襲われます。

中村 正味の話、水族館に生き物だけを見に来られるお客さんは少数派です。すがすがしい気分になりたいとか、心の迷いや悩みを忘れられるかと期待して来館される方が多い気がします。私がつくる水族館で水中

ペンギンやアシカの水槽は 自分も海中にいるような感覚に。



中村 元（なかむら・はじめ）
日本唯一の水族館プロデューサー。1956年、三重県生まれ。成城大学卒業後、鳥羽水族館入社。アシカトレーナー、企画室長、副館長などを歴任して2002年退社。新江ノ島水族館、サンシャイン水族館、北の大地の水族館などのリニューアルを成功させて「集客請負人」の異名をとる。NPO法人・日本バリアフリー観光推進機構理事長。著書に『水族館哲学～人生が変わる30館』（文春文庫）など。『中村元の全国水族館ガイド』（長崎出版）の最新改訂版が2019年2月に刊行予定。

Keyword

- ※1 鳥羽水族館
三重県鳥羽市に1955年開館。約1200種・3万点の展示生物は日本最大級。1990年リニューアルで観覧順序をなくした自由通路が約1.5km続く。
- ※2 サンシャイン水族館
東京都豊島区に1978年開館。日本初の都市型高層水族館でフロア面積や重量に制約を受けるが、2011年のリニューアル以来その「弱点」を「武器」に戦略的な展示や多彩なイベントで人気を博す。
- ※3 北の大地の水族館
北海道北見市に2012年リニューアル開館。前身は山の水族館。自慢は幻の淡水魚イトウの展示数日本一と、冬に凍った川の下層を泳ぐ魚が見られる仕掛けが世界初。

感にハマるのは感受性の豊かな女性層が主で、年間パスポートを買ってリピーターになってくださる確率も高いのです。

海の圧倒的な存在感を 「水塊」として運び込む

坂本 今のお話にちよっぴり異を唱えようと、水族館で水中感にハマるのは大人の女性に限らないと思うのです。実は先日、生後5カ月の息子を

Global
Vision
Nakamura Hajime
Sakaki Moeko

坂本 萌子（さかき・もえこ）
フリーアナウンサー。1987年、高知県生まれ。早稲田大学商学部卒業後の2009年、山形県のさくらばテレビジョン入社。翌年フリーアナウンサーに転身し、日本テレビ系列の地上波、BS、CS放送を中心に番組キャスターやコメンテーターとして活躍。現在はBS日テレ「リーダーズメッセージ」でインタビューを務める。2018年5月に第1子を出産。



視界いっぱい広がる 青い水塊が、海の圧倒的な 存在感を生んでいます。

連れてここへ遊びに来た時に、彼も「天空のペンギン」を見上げて瞳をクリクリさせていました。あの展示の圧倒的な臨場感に、生まれたてのピュアな感性が刺激され、得も言われぬ高揚感に包まれたのかしら……母親

目線で、そんなふうに思いましたが。
中村 それは多分、ご指摘の通りでしょう。「水中感あふれる展示は赤ちゃんとドンピシャリ」と手帳にメモしておきます（笑）。

坂木 それに、ペンギンやアシカが

よという超ポジティブ発想に初めて出会いました。短所に目をつぶり長所を伸ばすという世間一般の常識を疑ってみる必要があります。中村 そう、弱点を克服するなどはもってのほかで、私は弱点をこそ伸ばすべきだと考えています。いい例が、北海道で手がけた「北の大地の水族館（※3）」。これは旭川市と北見市を結ぶ国道沿いの小さな公立の水族館を、まちづくりの象徴としてリニューアルしてほしいとの依頼でした。内陸部で近くに海はなく、めばしい展示にも事欠いて、周辺人口がごく少ない上に費やせる予算もわずか、あげくに冬場は入浴中に髪の毛が凍りつくほど寒い……。坂木 水族館の立地として普通に考えれば弱点だらけなのです。本来ならスルーしたい案件でしょうけど、弱点好きの水族館プロデューサーの目には宝の山に映って、結局はお引き受けになった。中村 そんなところですよ（笑）。そんなに寒いのだったら冬には凍ってしまいう屋外水槽をしつらえて、「世界初」を売りにしたい。展示の目玉には、サケの仲間で体長1m超になるイトウや、イワナの道産子ともいえるオシロコマを指名。幻想

的な湖とか青く深い滝壺に擬した水槽を用意して、水槽には地場の天然地下水を満たし、豊かな自然のPRと経費節減の一石二鳥を狙いました。坂木 サンシャイン水族館でこだわり抜いた水塊の見せ方や水中感などを、北海道仕様にアレンジして投入されたのです。それにしても、リニューアルを経て来館者数が15倍に増えたというのは本当ですか。中村 事実です。おもしろかったのは、イトウもオシロコマも見慣れた地元のみなさんが、水塊の中で生き物が泳ぐ様子や、北国の大地と季節感を表現した展示に目を見張り、喝采を送ってくれたことです。魚類学や理科教育的な従来型の展示ではそうはいかないはずで、お客さんが多く来てくれるのが良い水族館であり、ちゃんと見てもらえるのが良い展示であるという私の信念を、図らずも裏打ちする結果になりました。坂木 お話を少し巻き戻しますけど、弱点を強みに変えて、あわよくば武器として使うことが誰にでも、例えば私にもできるでしょうか。中村さんのように長く経験を積まれた方に備わる特別な才能かと思いますが。中村 そんなことはありません。程度の差はあれ、誰彼なくやっている

水中を泳ぎ回るスピード感がたまりません。陸上で見せるハイハイやヨチヨチ歩きからは想像もつかないアグレッシブな動きで、世慣れて麻痺しがちな大人の感性を痛快に裏切ってくれます。

中村 見てほしいのは、まさにそこです。海の中や水辺で暮らす生き物たちのありのままの姿に触れて興奮し、各々自由な発見をしてもいい。それを可能にするのが「水塊」という水中世界の切り取り方で、私

があることに気づかれませんか。
坂木 普通の水族館と違ってビルの屋上にあるとか、そんなことぐらいしか……。中村 鋭いですね。大半が屋上施設ゆえに屋根がなく、スペースにゆとりがなく、使える水の量にも限りがあります。ここを陽射しや雨を避ける天蓋で覆うと圧迫感が増すので、青天井を活かしつつ水量が少なくて済む水槽を巡らし、展示の間隔は屋上緑化で埋めて、生き物たちも、それを見る人間も伸びやかに動き回れる配置や動線を構築しました。

坂木 確かに眼前に迫ってくるのは、素敵にリアルな水塊そのものです。見たこともない角度から生き物たちと対面して、こんな能力や個性があったのかと感心したり、これまで以上に好感を抱いたり。

坂木 手狭に感じるどころか、ワクワクする開放感が気分が高揚します。きつと物理的なハンデを克服するためのアイデアが随所に込められているのでしょね。

中村 それこそ私の思うツボで、水塊とは水中世界で目に見えるすべてを塊で運んできて、見やすい形に納めた水槽のこともあります。その見せ方には創意工夫が要るのですが、坂木さん、このサンシャイン水族館を見回してみても、とんでもない制約

冬に凍ってしまう水槽で北国の酷寒を楽しもう
坂木 弱点を逆手にとって武器にせ

ことだし、発想をひっくり返すことで、常識でがんじがらめの自分から脱皮することにもつながるでしょう。弱点には強みに転換できる余地があるのと、弱点があるから進化できるという側面もある。強みばかりで弱

海の生き物たちにこんな能力や個性があったのかと、もつと好きになりました。

Global Vision
Nakamura Hajime
Sakaki Moeko





お客さんが多いのが
良い水族館、ちゃんと見て
くれるのが良い展示です。

点のない生き物は、それ以上進化することがありません。弱点だらけであればあるほど、次のステージに進むためのヒントを見つけやすいのです。

バリアフリー観光を広め
まちを、社会を変えたい

坂本 北海道のオフアーを受けるに際しては、中村さんが以前から取り組まれている「まちづくりNPO」の活動につながることも、背中を押す一因になったのではありませんか。
中村 それがモチベーションになったのは確かです。ないない尽くしのリニューアル計画にあって、地域住民のみなさんの切実な願いや、首長以下役所スタッフのまちづくりにかける熱意が伝わってこなければ、とても受任に踏み切れる状況ではなかったからです。
坂本 中村さんは、まちづくりの基盤として「バリアフリー観光」の普及・啓発に努めておられますが。

弱点を武器にせよとの
超ポジティブ発想に
私は初めて出会いました。



Global
Vision
Nakamura Hajime
Sakaki Moeko

上・独自の工夫が施された水槽内の仕組みにより、生き物たちが生活する姿を見ながら散歩を楽しめる。

下・アシカがF1マシンのスピード感で泳ぐサンシャインアクアリング。「天空のペンギン」と人気を分ける。

中村 地方の観光客数はもう頭打ちとする常識が一方にあり、その弱点をひっくり返そうと私が考え出したのが観光地ぐるみのバリアフリー化です。高齢者や障がい者にも不快や不自由な思いをさせない施設やサービスを徹底すれば、家族や介助者を含めて何倍かのお客さんに来ていただける。観光地として誰もが行きたくなるのと同じくらい、行きたくない人をつくらないことも大事です。その意味で、観光マーケットとはコミュニケーションマーケットなのだと言明し、基盤づくりを推進しました。2002年に伊勢志摩バリアフリーツアーセンターを立ち上げ、そこでの成果が刺激になって今、全国各地にバリアフリー観光のセンターが20カ所ほどでき、私はそれを束ねる日本バリアフリー観光推進機構の理事長を拝命しています。

坂本 各地のセンターで、具体的にはどのような活動を……。

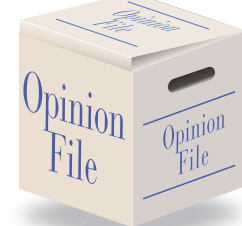
中村 常設の事務局を置いて、高齢者や障がいを持った方の旅行・観光にまつわるガイドや情報提供、相談にお応えするほか、障がい者ご自身に委ねて観光・宿泊施設の調査や評価を行う体制づくりも各地で推進中です。誰もが気軽に旅に出て、旅先

でも安心して過ごせるバリアフリー観光の定着と一層の拡充を図っていきます。

坂本 これから2020年の東京オリンピック・パラリンピック、25年の大阪万博と大がかりなイベントが待ち受ける中で、さらに重要度を増して期待が高まる活動領域になりますね。最後に、まちづくりや社会貢献への思いや、水族館プロデューサーとしての今後に期するところをお聞かせください。

中村 まちづくりは、私の大枠でのライフワークであり、その中にバリアフリー観光推進への取り組みや、水族館の文化的価値を高めるための仕事を位置付けています。特に水族館については、子ども向けの教育ツールとみなすと本来の価値の大半を失ってしまうので、誰が見に行ってもハッとして、グツときて、また来なくなる、知的な刺激に満ちた大衆文化の拠点であることに、ずっとこだわっていきたい。

その目的のために自分がなすべきは、世の中をつまらなくする常識を変えて、まちを住みよいものに変えて、ひいては社会を変えていくこと。その志を胸に、ずっと前のめりに生きていくつもりです。



「ただめし」でも黒字の 未来食堂へようこそ



小林 せかい
未来食堂店主

飲食業界の常識を覆す 型破りな発想が話題に

古書店が軒を連ねる東京・神田神保町。その一角に立つビルの地下1階に、ちよつぷり変わり種の定食屋がある。2015年9月のオープン以来、テレビや新聞、インターネットなどで話題になり、他県や海外からもお客さんが足を運ぶ「未来食堂」だ。

店主の小林せかいさんはITエンジニアから飲食業に転身した異色の経歴の持ち主。そのため従来の業界の常識にとらわれない独自の発想で、これまでにない数々の仕組みをつくり出してきた。

例えば、12席あるコの字形のカウンターでは昼も夜も季節に合わせた日替わり定食1種類ののみを提供する。内容はメインのおかずとおぼんざいの小鉢が3種類にスープとご飯。悩んだり時間をかけて注文しなくても席に着

持ち込むお客さんの持ち込み料代わりなのである。

未来食堂では飲み物の持ち込み料を現金でもらわない代わりに、例えばワイン1本の場合は2本、缶ビール2本の場合は4本持つてきてもらい、その半分の店に置いていってもらっている。これを他のお客さんがご相伴にあずかるというわけだ。

このアイデアは、もともと小林さんがお客さんからいただく差し入れを、他のお客さんにちよくちよく振る舞っていたのが始まりで、「せっかくなら、この善意をシステム化できないか」と考え、生まれたという。

いて5秒ほどで定食が出てくる。ご飯はカウンターに用意されたおひつから自分の好きなぶんだけよそすスタイル。お代わりも自由だ。時間の限られたランチタイムにこの早さはビジネスパーソンにとってありがたいし、原則1人で店を切り盛りしている小林さんにとっても効率がいい。実際、未来食堂のランチの回転率は平均4.5回転と高く、「最高で10回転、回したこともある」と小林さんは話す。

だが、未来食堂に従業員やアルバイトはいない。その代わり「まかないさん」と呼ばれるお手伝いの人が入れ代わり立ち代わりやって来て、接客や調理補助、掃除などを行う。これが50分手伝うと、1食900円の定食が無料になるというユニークなシステム「まかない」だ。もし自分が食べなければ、その1食を「ただめし」として別の誰かに譲ることもできる。

「ただめし券が店の入り口に貼ってあるので、

どれも見たことのない仕組みばかりだが、小林さん本人に奇をてらったつもりはない。それどころかむしろ、「人と人とが生身で接していた時代の懐かしさを感じる、新しいようで古いシステムだ」と小林さんは考える。

発想の根底にある 強烈な違和感

ITエンジニアだった小林さんが、なぜ飲食店の開業に至ったのか。特に技術力の高い有名企業に勤めていたこともあり、まったくの異業種への転身は不思議がられるという。最初に「店を持ちたい」と思ったきっかけ

どなたでも自由に剥がして使っていただけます」と小林さん。お金がなくて困っているけれど、外でご飯が食べたいという人のために始めたそうだ。

さらに未来食堂には夜になると「あつらえ」というシステムもお目見えする。定食を食べる際、もう少し何か欲しいという時、一律400円の小鉢を2種類まで注文できる仕組みだ。その場合も決まったメニューはなく、冷蔵庫にある食材と調味料リストを手渡され、自分の体調や気分に合わせて食べたいものを伝えればいい。例えば「胃が疲れているから、さっぱりした味付けの野菜料理」とか、「今日は寒いから体が温まるピリ辛料理」という具合だ。

割烹や寿司屋などのシステムに「おまかせ」があるが、それとは違っていると小林さんは説明する。

「おまかせは、店側がオススメの食材や調理法を決めて料理をしますが、あつらえはお客さまが主体で、その時に望むものを望む味付けで召し上がっていただきます。また、おまかせは料金が不明瞭ですが、あつらえは料金が明確なので、初めてのお客さまにも安心してご注文いただけると思います」

そしてもう1つ、「さしいれ」というシステムも未来食堂ならではの。これは夜の時間帯、カウンターに並ぶアルコール類やジュースを自由に飲むことができるという仕組み。なんだか嘘のような話だが、実はこれ、飲み物を

「未来食堂のシステム」

まかない

お疲れさまでした

ただめしをどうぞ

50分の手伝いで1食もらえる仕組み。開店から閉店時までの7枠から希望時間を選ぶ。飲食業の経験や年齢を問わない。

ただめし

このただめし券で食べられますか？

もちろん。遠慮しないで

店の入り口に貼ってある「ただめし券」を剥がして会計時に渡すと1食無料になる仕組み。まかないをした人が自分は食べずに置いていくことも。

あつらえ

何を食べたいですか？

さっぱりしたものを

お客さんの体調や要望に合わせ、1品400円でおかずをオーダーメイドする仕組み。その日にある食材と調味料でつくる。2品までオーダー可。

さしいれ

持ち込みしていいですか？

半分、ご提供いただければ

飲み物の持ち込み料として、持ち込むぶんの半分をお店に提供する仕組み。それをカウンターに並べ、お客さんに自由に飲んでもらう。



ピカピカに磨き上げられた厨房。「ゴミ箱を磨けた時が一番楽しい」と小林さん。

情報をオープンにし 知識や経験をシェア

いる。

未来食堂のシステムは1人でも店を回せるよう合理的につくられているが、ある部分では非合理的にも見えるのではないだろうか。例えば、「まかない」制度には従業員を抱えなくて済む気楽さと、不特定多数の素人を使うことで使いこなさなくてはならないというジレンマが同居する。両方を天秤にかけた時、店主の負担のほうが大きいのにも思う。

「確かに人の理解力は様々ですからね。でも、できなければほかのことをお願いすればいい

未来食堂のシステムは1人でも店を回せる

よう合理的につくられているが、ある部分では非合理的にも見えるのではないだろうか。

例えば、「まかない」制度には従業員を抱えなくて済む気楽さと、不特定多数の素人を使うことで使いこなさなくてはならないというジレンマが同居する。両方を天秤にかけた時、店主の負担のほうが大きいのにも思う。

「確かに人の理解力は様々ですからね。でも、できなければほかのことをお願いすればいい

は15歳の時だった。

「小説を読もうと、1人でなんとなく足を踏み入れた人生初の喫茶店で、〃大人〃であり〃個〃である空間にもものすごい衝撃を受けたんです。学校の自分でも家の自分でもない、そこに在る自分が受け入れられた感覚。当時、学校や家で何か問題があったわけではないけれど、15歳ってまだ子どもで、ほかに比べるものも少なかったのでしょう。とにかく自分は『いつかこんな店をやるんだ』と、すっと頭に浮かんできました」

そのインスピレーションが明確になったのは高校3年生時の家出体験。地元大阪から東京に出ていくつかの街を転々とする心細い生活の中で、ある日、アルバイト先の控え室で仕事仲間と食べた夕飯の「いただきます」のかけ声に涙が止まらなかったという。

「いろいろなことがわからなくなつて家を飛び出して、見知らぬ街でひとりぼっちで。身を切られるほどつらかった。仲間といつても仕事場で一緒になるだけの名前も知らない人たちでしたが、ただそこに人がいることが、私にはものすごく尊いことでした」

これが食卓にこだわる原体験となったと同時に、これによって2カ月間の家出に終止符が打たれた。

そしてこの後、未来食堂誕生へと小林さんを加速させたのは自身の食生活だった。今でこそ料理の勉強のために他店を食べ歩く小林さんだが、もとは超の付く偏食で、大学時代

は朝にざる蕎麦、昼と夜はシリアルで1年間過ごしたり、ある時期はすべてのおかずが人参料理だったり、会社員時代にも数カ月、ランチはヨーグルトのみで過ごすなど、いつも周囲から奇異に見られたり心配をかけたりしていたそう。

「自分にとっては〃普通〃でも、みんなと囲む食卓では〃異物〃になってしまい、心苦しかった」と小林さん。彼女の偏食ぶりは確かに周囲を驚かせたかもしれないが、その反応

だけです。それにまかないさんは自由意思で参加してくれているので、私はその人のやりたいことを優先するというスタンス。無事にお店に来て帰ってくれたら、それでいいんです」

「まかない」はもともと、お金のない人でもご飯を食べられるようにつくったシステムだが、希望者の多くは飲食店を開くために修業したいとか、仕事終わりの気分転換と夕食を兼ねてとか、子どもが幼稚園に行っている間の暇つぶしなど、ただめしを目的に来る人はほとんどいないそう。ただし、小林さんはいちいち目的や身元をたずねないので、本当のところはわからないと言う。

「まかないさんのほうから話してくれた時は聞きますよ。特に将来、飲食店を開きたいという人の話とか。でも多くの場合、自分が何をしたいかというぼんやりとした絵しか描けていなくて、そこにかかわる人たちが何を思っで参加してくれているのが全然イメージできていません。アイデアを現実落とし込むには、人間とは何なのかを細かく見て考えないと」

小林さんが未来食堂を始めるにあたり、会社を辞める時にはすでに屋号もコンセプトも決まっていた、退職の挨拶代わりに開店予定時期と100円割引券のメッセージカードを同僚に配ったという。また、開業1年前から準備段階をブログに綴り、それが後に本の出版にもつながった。開店後に世間の注目を集



1 店の入り口に掲示された日替わりメニュー。2 店の入り口付近にひっそりと貼られている「ただめし券」。3 特注のおひつから好きなだけご飯をよそえる。4 使われた「ただめし券」はファイリングされていて自由に見ることができる。5 昭和レトロなインテリア。赤モケットのクッションの椅子は61年続いた名喫茶「新宿スカラ座」から譲り受けた。



は彼女にとって強烈な違和感だった。

「子どもの頃から、いろいろなことに違和感を覚えてばかりです。私、それを絶対に忘れない。これは特技です。しつこいんですよ」

そう言って、からっと笑う小林さんはおそらく、数えきれないほどの違和感を発想の原動力にしてきた人だ。そのことは未来食堂のメッセージ「あなたの〃普通〃をあつらえます」や「誰もが受け入れられ、誰もががふさわしい場所をつくる」といった理念が物語って

めることも織り込み済みだったそう。

どこか無防備な一面を持ちつつ、策士の小林さん。そんな彼女の未来食堂はオープンから約3年、黒字経営を続けている。月次決算や事業計画はウェブ上で公開されており、経営状態は一目瞭然だ。

原価を明かさないなどクローズドな体質の飲食業界にあって、この画期的な試みには、情報をオープンにして知識や経験をシェアすること、業界全体を発展させていくという、IT業界で学んだ文化が反映されている。実際、最近では未来食堂のシステムを真似た店が少しずつ出てきており、そのことを小林さんは歓迎している。

この稀代の店主に、最後の質問をぶつけてみた。未来食堂はなぜ、これほどまでに人々を惹きつけるのか？

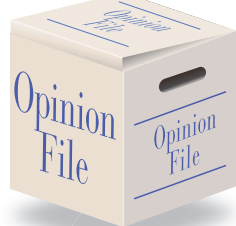
「わかりそうでわからないからじゃないですかね。世間にはたくさんいい話があるけど、未来食堂は単純な美談で終わりません」

取材・文／高樹ミナ 写真／竹見 脩吾

こばやし・せかい

未来食堂店主。1984年、大阪府生まれ。東京工業大学理学部数学科卒業。IT企業で6年半エンジニアとして勤めた後、1年4カ月の修業期間を経て、2015年9月、東京都千代田区一ツ橋に「未来食堂」を開業。飲食業界に新風を吹き込む仕組みが注目され、「日経WOMAN ウーマン・オブ・ザ・イヤー2017」を受賞。テレビ番組「カンブリア宮殿」「ガイアの夜明け」など多くのメディアに取り上げられる。著書に『未来食堂ができるまで』（2016年、小学館）、「ただめしを食べさせる食堂が今日も黒字の理由」（2016年、太田出版）、「やりたいことがある人は未来食堂に来てください」（2017年、祥伝社）などがある。

<http://miraistokudo.com/>



人間とロボットが調和する 未来社会を見つめた技術開発



菅野 重樹

早稲田大学
創造理工学部
総合機械工学科教授

ロボットの歴史と 日本的な特徴

人工知能、いわゆるAIが急速に発達しつつある現在、各界でAIと人間の関係に注目が集まっている。そんな中で、人間にとってのロボットの存在をどう考えるか――。これまで日本のロボット研究を牽引し、人間共存ロボットの開発に取り組む早稲田大学創造理工学部総合機械工学科教授の菅野重樹さんは、日本と欧米ではそもそもロボットに対する考え方が違うと指摘する。

世界初の人間の形に似せたヒューマノイド・ロボット「WABOT-1」がお目見えしたのは1973年。製作したのは、早稲田大学の加藤一郎教授のチーム。当時、中学生だった菅野さんは新聞でそのニュースを知り、ロボット工学への興味をつのらせ、加藤先生に学びたいとその門を叩いた。

「85年、茨城県で開催された国際科学技術博覧会、いわゆる『つくば万博』で、鍵盤を弾くロボットを展示しました。それ以降、研究室には外国からの研究者が殺到しました」

外国の研究者がまず驚いたのは、加藤研究室のロボットが人間の形を模倣した「ヒト型」をしていたことだった。欧米風の考え方で、ロボット（機械）は、人間が必要とする労力、労働の一端を任せればよいものである。それゆえ、形にこだわることはないし、人間に必要な作業を行い、人間よりも優れた労働力を提供すればよい。ロボットは、人間に貢献する道具だからだ。しかし、日本ではなぜわざわざヒト型をしているのだろうか。

「80年代、日本の自動車工場などに産業ロボットが導入された時、日本人は『ももちゃん』、『せいこちゃん』などと名前を付け、人間と一緒に仕事をする仲間として受け入れました。それに対して、欧米では産業ロボットは人間

の仕事を取り上げる存在として、反対運動が起きました。この感覚的な受け止め方の違いが、今もお、世界と日本のロボット研究のアプローチの違いを示しています」

菅野さんによると、古来日本ではアミニズム（※1）の伝統が息づいていたことが理由の1つだという。日本人は、万物にはそれぞれの靈魂が宿ると考えてきた。だからこそ日本では、ロボットは「人間の敵」でもなく、人間の役に立つ単なる「モノ」でもなく、むしろ共生する「仲間」とする素地があったのだ。「もう1つ、大切なことがあります。人間社会で役に立つロボット、人間と共存するロボットのあり様を考えると、どうしても人間と同じ空間で過ごす存在として、同じような大きさで、同じような動作ができるロボットが望ましいという結論に行きつくのです」

人間と同じ空間で過ごし、人間の活動を補助するなら、ヒト型が一番望ましい。外国の

研究者にそう説明すると、次第に納得するという。

「そもそもロボットとは何か。100人の研究者がいれば、ロボットの定義は100通りあります。しかし、この先、技術が進歩していけばいくほど、ロボットはますます人間に近づいていくでしょう」

人間共存ロボットの 現在の性能と今後

菅野さんは、世界で初めて卵を割るロボット「WENDY」をはじめ、知能・感情を持つロボット「WAMOEBA」シリーズ、人間共存ロボット「TWENDY-ONE」など、様々なロボットを開発してきた。その過程で、人間とロボットの違いとは何か、人間を人間たらしめているものは何かなどについても考えてきた。

「ロボット研究を突き詰めていくと、結局のところ、人間を研究することになります。ロボット工学を学ぶには、人間の体の機能や動き方を知ることはもちろん、進化の過程で獲得した形や仕組み、心の作用などについても学ぶ必要があるのです」

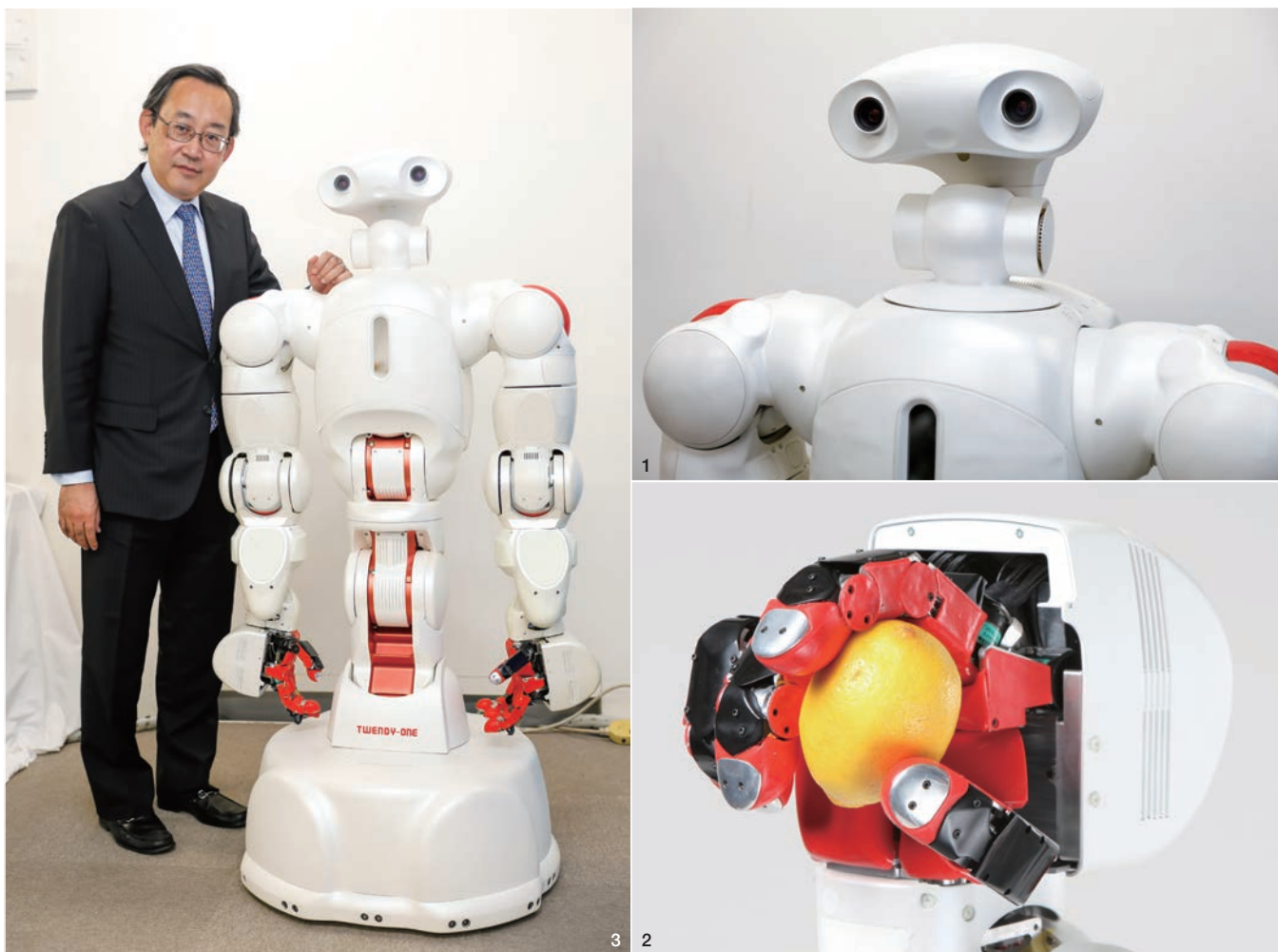
近年、AIの性能がどんどん上がり、シンギュラリティ（※2）という言葉も聞かれるようになっていく。しかし、菅野さんは、人間のように複雑で多彩、繊細な動作ができるロボットは、まだまだ当分は現れないという。「人間の役に立つ人間共存ロボットの開発・

※2 シンギュラリティ

人工知能（AI）が人間の知能を超える転換点（技術的特異点）。または、それがもたらす世界の変化のことをいう。米国の未来学者レイ・カーツワイルが2005年に出した『The Singularity Is Near』（邦題『ポスト・ヒューマン誕生』）で提唱した概念。

※1 アミニズム

生物・無生物を問わず、あらゆるものに靈魂が宿るとする思想



1 人間共存ロボット「TWENDY-ONE」。丸みを帯びたやさしいフォルムが親近感を与えている。2 人間と同等の自由度配置・関節構造で、指先を忠実に再現。全体は人間の手のように柔軟材に覆われている。3 身長146.7cm、重量111kg。台車型の全方向移動機構を持つ上半身型ヒューマノイド。家庭内での介助・補助を目的に製作。



「心を持つロボット、その先は悟りを開いたロボットをつくるのが夢」という菅野さん。

菅野さんは、立ち上がる人を支える機能が完璧に備わったとしても、そのロボットが食事や着替えなど、別の介護をするには、さらにそのための機能やシステムが必要となる。つまり、まだ1人の人間のように、ロボットは複数の動作をこなせない。シーンやニーズに合わせて様々な役目をこなすロボットをつくるには、さらなる技術の向上や画期的な開発が必要なのだ。

ロボットから考える人間の心と本質

人間共存ロボットの開発を進める一方で、菅野さんはロボットに心が発生する可能性についても研究を重ねている。知能・感情を持つロボット「W A M O E B A」シリーズの研究では、「心」をあらかじめプログラミングして埋め込むのではなく、ロボットに自発的に心が出現するかどうかに焦点を当てている。「大学院生に毎年、こんな問いを出します。隣に座っている学生が、ロボットではなく人間だとして説明するか。あるいは、自分がロボットではないとどうしたら説明できるか。みんな、悩みますよ。哲学者のデカルトは『我思うゆえに我あり』と言いましたが、人間が人間であることをどう証明するか、答えは簡単には見つかりません。その一方で、ロボットがどんな人間に近づき、人間のように複雑な動きをするようになれば、ロボット自身が『我思うゆえに我あり』と思う日が来るかもしれません。その可能性はゼロではないし、否定もできないでしょう」

動物も人間も自己保存本能、つまり本能的に生きようと努力する。ロボットも自分にとっ

て良いことが起きるように自ら選んで行動するなら、そこには人間の心や感情、意思に近いものがあると言えるのではないかと、菅野さんは考える。

「例えば、ロボットが動き回ってバッテリーが少なくなったとしましょう。『このままだと動けなくなってしまう。すぐに充電しなくては』と考え、急いで充電器に向かった。その急ぐ様子を見ていた周りの人間が、『慌て

ているぞ』、『困っている』と認識すれば、そのロボットには感情があると解釈することも可能だ」

人間とは何か。心とは何か。菅野さんのロボット研究は、単なるものづくりではなく、社会学、哲学、生命・倫理学など、広い分野と結びつき、人間の本質に迫る。それだけに、これからのロボット研究には、工学やコンピュータはもちろん、医学、バイオテクノロジー、心理学、宗教など、様々な知識や教養が必要だ。

「脳をはじめ、人間の体の構造や機能については、まだまだ解明されていない部分がたくさんあります。ロボット研究を通じて、『人間の体のこの部分は、実はこういう仕組みだったんだ』と気付くことも多いはず。つくってみることで、次につながっていくのです」

新しいものを生み出すアイデアは突然、天から落ちてきたり、何もないところから急にひらめいたりすることははないという菅野さん。様々な経験や実績の積み重ねという下地があってこそ、新しい技術やシステムにつながっていくのだ。

「ロボットの構造自体も人間に近づけていくべきだと考えています。例えば、今のロボットには、人間の循環器系にあたるものはありま

研究を進めていますが、壁がいくつもありません。現在のロボットは、ある限られた作業はできるが、人間の多様な動きをすべて同じようには行えないのが現状なのです」

例えば、介護する人の負担を軽減するために、介護施設や病院などでロボットが活躍するのではという期待がある。しかし、現在のところ、ロボットはそう簡単に人間の代わりは務まらないという。

例えば、立ち上がろうとする人を支える時、人間ならばその人の体の調子や体の動かし方、タイミング、表情などに合わせて、無意識のうちに力をコントロールして介助する。しかし、ロボット（コンピューター）は、たとえばディープ・ラーニング（※3）の機能があつたとしても、状況に合わせて適切に行動をすることが難しいからだ。

「ディープ・ラーニングに注目が集まっていますが、必ずしも万能というわけではありません。なぜなら、AIが学びとる対象が限られているからです。人間には数値化できない、本人もあまり意識しない感覚的な動作や、微妙な力加減などの情報がたくさんあります。今後、共通性、汎用性を見出す能力が上げられれば、次の段階が見えてきますが、簡単ではありません」

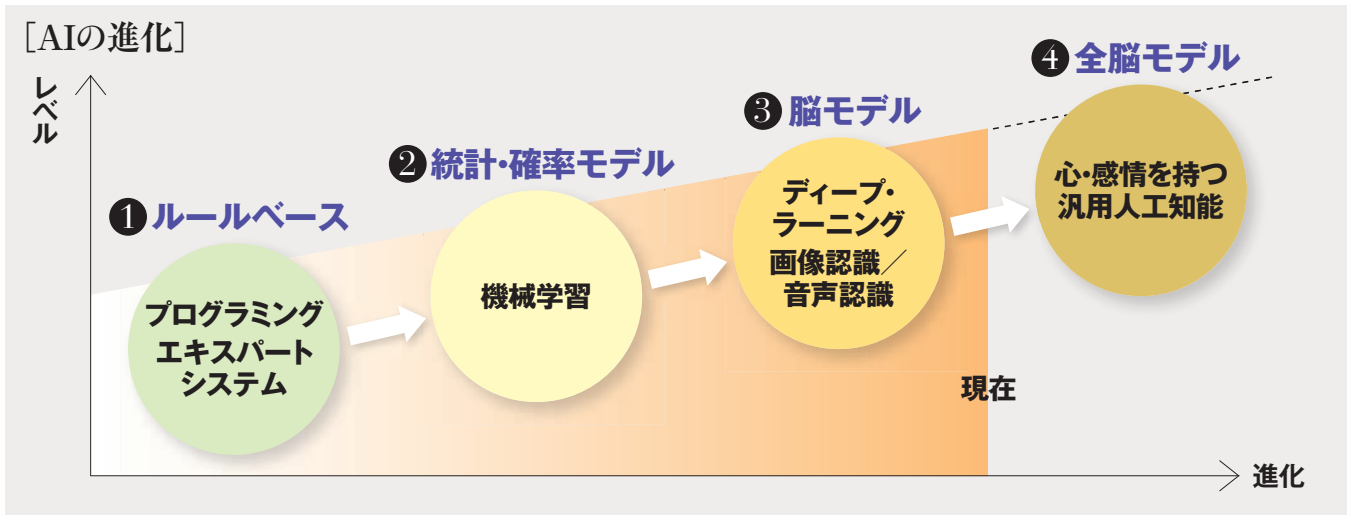
たとえ、立ち上がる人を支える機能が完璧に備わったとしても、そのロボットが食事や着替えなど、別の介護をするには、さらにそのための機能やシステムが必要となる。つま

り、まだ1人の人間のように、ロボットは複数の動作をこなせない。シーンやニーズに合わせて様々な役目をこなすロボットをつくるには、さらなる技術の向上や画期的な開発が必要なのだ。

ロボットから考える人間の心と本質

人間共存ロボットの開発を進める一方で、菅野さんはロボットに心が発生する可能性についても研究を重ねている。知能・感情を持つロボット「W A M O E B A」シリーズの研究では、「心」をあらかじめプログラミングして埋め込むのではなく、ロボットに自発的に心が出現するかどうかに焦点を当てている。「大学院生に毎年、こんな問いを出します。隣に座っている学生が、ロボットではなく人間だとして説明するか。あるいは、自分がロボットではないとどうしたら説明できるか。みんな、悩みますよ。哲学者のデカルトは『我思うゆえに我あり』と言いましたが、人間が人間であることをどう証明するか、答えは簡単には見つかりません。その一方で、ロボットがどんな人間に近づき、人間のように複雑な動きをするようになれば、ロボット自身が『我思うゆえに我あり』と思う日が来るかもしれません。その可能性はゼロではないし、否定もできないでしょう」

動物も人間も自己保存本能、つまり本能的に生きようと努力する。ロボットも自分にとっ



せん。循環器系を備えたロボットをつくれれば、そこからまた新しい発見があるかもしれませんね」

菅野さんは、少子高齢化のグラフや資料を見て、急速な速さで日本社会が変化していくと危惧している。

「様々な分野で人手不足を補うために、工場の産業ロボットだけでなく、今後人々の暮らしの中でも人間共存ロボットが本格的に必要なとされるでしょう。東日本大震災をきっかけに注目が集まった災害用ロボットの研究も、社会の安全のために続けられるべきです。さらに、災害用ロボットを活かした安全対策の仕組みも整えていかなければなりません」

AIがますます発達する近未来社会では、世界中で人間とロボットの関係が新しく構築されるだろう。その際、ロボットを「いのち」あるものとみなし、ともに生きようとする日本の文化には、どう影響するのか。世界から注目が集まる日本のロボット研究から、目が離せない。

取材・文／ひだいまずみ 写真／竹見 脩吾

すがのしげき
早稲田大学創造理工学部総合機械工学科教授。1958年生まれ。ロボット研究者。早稲田大学理工学部機械工学科卒業後、同大学大学院博士後期課程単位修得退学。早稲田大学理工学部助手に。1989年、鍵盤楽器演奏ロボットに関する研究により工学博士に。早稲田大学専任講師、助教授を経て、1998年、同教授。2001年、早稲田大学WABOT HOUSE研究研究所長。世界初の卵を割れるロボットハンドを持つ「WENDY」、人間共存型ロボット「TWENDY ONE」などを開発。自動化推進協会理事長、計測自動制御学会会長などを歴任。専門は知能機械学（人間共存ロボット、ロボットの知能と感情。平成29年度文部科学大臣表彰（科学技術賞・研究部門）受賞。

未来に希望を灯す 光のまちを歩く

～徳島県阿南市と橘湾火力発電所を訪ねて～



室戸阿南海岸国定公園内にある蒲生田岬灯台。四国で最初に朝日が昇る場所。

Jパワー橘湾火力発電所は、徳島県南東に位置する阿南市にある。四国で最初に日が昇る場所と言われ、LEDの世界的生産地としても知られる風光明媚な「光のまち」を旅して歩いた。

作家 藤岡陽子／写真家 竹本りか

厳しい航行守る 蒲生田岬灯台から

急傾斜の長い階段を一步一步上がり、やっとの思いで蒲生田岬灯台にたどり着いた。灯台を背に海を眺めれば、四国最東端の島、伊島がすぐ先に見える。

岬と伊島の間は「橋杭の瀬」と呼ばれる潮流が激しい難所で、ここを船が渡る時、灯台がおおいに役立っていると思う。灯台が初めて点灯したのは1924年だというから、95年間もの間、航行を守り続けてきたことになる。

夜の海から見る灯台の光はどのようなに見えるのだろうか、青空の下で両目を閉じてみた。

波音だけが響く暗闇の中、船から見上げる灯台の光は、私たちが想像するよりはるかに明るく心強いものなのだろうと思う。

津峯神社を参拝し 橘湾の椿泊へ

旅の安全を願って津峯神社を訪れた。こちらの神社は阿波三峰のひとつ、津峯山の山頂にあり「開運延命・病氣平癒・海上安全」の神として信仰されている。

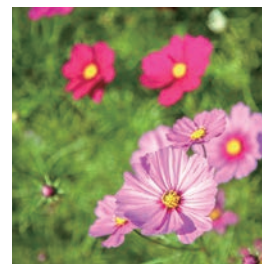
標高284mの山頂までは歩行者用の参道もあるのだが、今回は参詣リフトに乗ってみた。秋のすこやかな風を感じながら後ろを振り返れば橘湾が一望でき、旅への期待で胸がいっぱいになる。

津峯神社でのお参りをすませた後は、橘湾沿いにある椿泊へ。

椿泊は県内随一の水揚げ高を誇り、江戸時代は阿波水軍の本拠地として名を知られた歴史ある漁港町。車1台が通るのにやっとの細道を右へ左へ気の向くままに散策すれば、どう迷っても必ず海へと行きつくのが楽しかった。

光のまちから発信する LEDを活用した事業

阿南市は「光のまち」として知られているが、その理由のひとつは町のあちこちで見られるイ



藤岡陽子 ふじおか ようこ
報知新聞社にスポーツ記者として勤務した後、タンザニアに留学。帰国後、看護師資格を取得。2009年「いつまでも白い羽根」で作家に。最新作は『海とジイ』。その他の著書に『手のひらの音符』『満天のゴール』がある。京都在住。



空飛ぶLEDを使って撮影した夜の古民家。



阿波水軍の本拠地でもあった椿泊町の港。



阿波三峰のひとつ津峯山の山頂にある津峯神社。

ルミネーションの輝きにある。

世界で初めて「青色発光ダイオード（青色LED）」を製品化した日亜化学工業株式会社が市に本社を置いていることもあり、夜には駅前や商店街、公園などがLEDで彩られるという。

市内にLEDを使って事業を展開している会社があると知り、「株式会社シナジーテック」の代表取締役である大栗克俊さんに話を聞かせていただいた。

「うちの会社の3本柱はイルミネーション、植物工場、業界最軽量のドローン用照明装置（通称、空飛ぶLED）です」

一次産業（農業）中心の町にキラッと光るものがないかほしい。大栗さんがLEDを活用した事業を40歳で立ち上げたのは、そんな思いからだという。

2002年にボランティアのイベントでスタートを切ったイルミネーション事業は、東京ドームの電飾を請け負うまでに成長。LEDで水耕栽培する植物工場もエディブルフラワー（食用の花）を安定供給し、利益を上げている。さらに新ビジネスとして力を注ぐドローン用

照明装置も2018年に県の認定商品に登録されるなど、地元企業として着実に成長を遂げる。大栗さんにドローン用照明装置を使って夜間撮影した写真を見せてもらった。柔らかな光の中に佇む夜の古民家。暗闇で青緑に発光する一本の樹木……。幻想的な写真の数々に思わず見惚れ息をのむ。「空飛ぶLEDは150m上空からでも月明かりほどの光を放ちます。だから夜間の人命救助にも活用できますよ」

生まれ育った地元からキラッと光るものを発信し続ける大栗さん。その挑戦は、町の未来だけでなく日本の未来も照らすような気がした。

野球で地元で活気をユニークな町おこし

手入れの行き届いた青々とした

1 津峯神社の参詣リフトに乗る書き。2 津峯神社の境内から眺めた橋湾。3 椿泊町は風情のある細道が続く。4 光をテーマにした施設「光のまちステーションプラザ」には、LEDを使ったオブジェが展示されている。5 株式会社シナジーテックの大栗克俊さん。6 大栗さんが営む植物工場で生産されたエディブルフラワー。7 業界最軽量のドローン用照明装置。8 照明装置を載せたドローン。通称「空飛ぶLED」。





2



3



1



5



6



4

1 四国最大級の野球場「アグリあなんスタジアム」。
2 「阿南市を草野球の聖地」と日々奔走する田上さん。
3 阿南市那賀川町の道の駅に建てられた「89番野球寺」。四国霊場88カ所詣りの次だから89。8（や）、9（きゆう）という意味もある。
4 阿南市の伝統工芸、阿波踊り活竹人形。
5 松崎さんに活竹人形を見せてもらう著者。光のまちステーションプラザでは人形づくりが体験できる。
6 仕掛けによって踊り出す活竹人形。「ア、ヤットサー、ア、ヤットサー」と思わずかけ声をかけてしまえぞ。

野球観光ツアーや合宿の誘致をはじめとする年間事業は34件。台湾や韓国からも野球を目的とした観光客を呼び、年間約6000人の宿泊客、約7000人の日帰り客を招いている。
2014年には通称「ABO60」（阿南ベースボールおばちゃん）、というボランティアのチアリーダーも結成され、野球の町を盛り上げている。「ABO60」は全員が60歳以上の女性で構成され、まっ赤な衣装は還暦の赤をイメージ。
「町のために、私たちもなにか手

芝に、褐色の土。そして本格的なスコアボード。こちらは「アグリあなんスタジアム」という四国最大級の野球場で、ユニークな町づくりの拠点になっていると聞く。
「阿南では野球を通してまちづくりをしているんです。どこにも負けないおもてなしで、多くのお客様さんを町に呼んでいるんですよ」
「野球のまち阿南構想」について語ってくださったのは阿南市野球のまち推進監の田上重之さん。15億円の費用をかけて完成したスタジアムは、今年でオープン12年目を迎えるという。



ABO60（阿南ベースボールおばちゃん）のみなさん。キラツキラの笑顔が最高です！

いである。
人形づくりに使われるのは五三竹といわれる竹の先の細い部分。竹を取り、さばき、漂白する――。準備には7日間ほどかかるのだと松崎さんに教えてもらう。そのうえ人形にしていく作業は一つひとつが手作業なので、かなりの時間が必要なことを知る。
「いずれ下の世代に教えていかないといいませんね、伝統工芸は終わらせてはいけないから」
阿波踊り竹人形のほかに野球人形をつくってみたいと、新たなアイデアを出しつつ伝統の継承に挑む松崎さん。人形づくりの話を聞かせてもらっているはずなのに、いっしょに人生の深いところを論されているような気持ちになるのが不思議だった。
「光」という言葉は「希望」の2文字に置きかえられる――旅をしている途中からそんなことを考えていた。
希望を持つ人がいるかぎり、未来は必ず明るいものになる。この町で出会った人々が、「夜の海から見る灯台の光」がどんなに明るいかを教えてくださった気がする。

伝えることがあったらと思って」
リーダーの都崎文恵さんは田上さんの同級生で、定年を過ぎても奔走する田上さんの力になりたいと、仲間を募ったという。パワフルでエネルギーッシュ。ABO60のみなさんのキラキラした姿に力をもらう。
「阿南を草野球の聖地にしたいんです」と力強く語る田上さんの姿もまた、眩しかった。
間に合った継承
阿波踊り竹人形

新事業に挑むいっぽうで、伝統を守ることに力を注ぐ人物もいる。
阿南市の伝統工芸「阿波踊り竹人形」を受け継ぐ松崎孝さんに会いに行ってきた。
「私が竹人形の作成を始めたのは2010年のことです。商工会議所の呼びかけに応えて57歳で習い始めたんですよ」
当時、唯一技術を持っていた鶴羽博昭さんを講師に迎えて学んだ後、卒業生たちで「阿南市竹人形伝承会」を立ち上げた。鶴羽さんは昨年4月に88歳で亡くなられたが、今は弟子たちが技術を受け継

橘湾火力発電所
所在地：徳島県阿南市橘町小勝
認可出力：210万 kW（105万 kW × 2）
運転開始：2000年7月（1号機）
2000年12月（2号機）

サイロ内部に保管された石炭。

安全装備でサイロ内へ入る菊池所長と著者。

青空を突く高さ200mの煙突。

青空に溶け込むような橘湾火力発電所の全景。

1 輸送されてきた石炭を陸揚げするアンローダー。 2 陸揚げされた石炭を運ぶコンベヤー。 3 7万トン保管できる8基の石炭サイロ。 4 サイロ上部。コンベヤーで運ばれてきた石炭は天井からサイロ内に落ちてくる。 5 1機105万kWの出力をもつタービンと発電機。 6 排ガス中に含まれる煤塵を除去する電気式集塵装置。 7 発電所を取り囲む防潮堤。 8 発電の仕組みが学べる「Jパワー&よんでんWエンターランド」。

「安全対策において空振り三振はいいけれど、見逃し三振はだめなんです」
悔いが残らないよう、備えだけはしっかりしておかなくてはいいけないと、菊池所長は話す。
環境や安全に万全の策を尽くす発電所の姿勢は、私たちの暮らしにも置き換えることができるはず。今回も学びの多いルポとなった。

サイロ内を見学した後は、発電所の周囲に巡らされた防潮堤を歩いた。外周およそ2 kmの防潮堤は東南海・南海地震に備えたもので、1年3カ月の月日を費やしてつくられたものだそう。

し口から、石炭が出ていくジリジリという音が絶え間なく聞こえる。こうして貯蔵された石炭は、年間で約460万トンが消費されるそう。

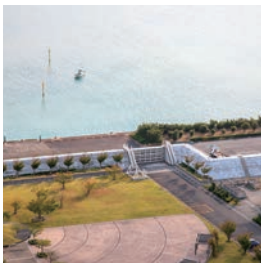
「サイロ内にはカメラが2台設置してあって、発熱による煙などの異常を常時監視しています」
サイロ内部は鯨の腹の中のように暗く、その大きさはなんと直径46 m、高さ75 m。底部にある払出

「ボイラー建屋は阿南市の花、ひまわりの黄です。石炭バンカー建屋は徳島の名産である藍をイメージしていて、タービン建屋はスタチの緑だったでしょうか」
気さくな笑顔でそう教えてくださるのは菊池哲夫所長。環境に配慮して建てられた発電所内を、案内していただく。

環境と安全が第一
万全を尽くす姿勢



8



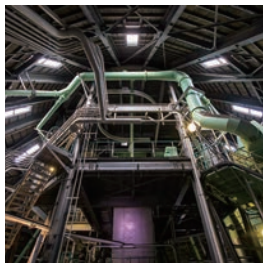
7



6



5



4



3



2

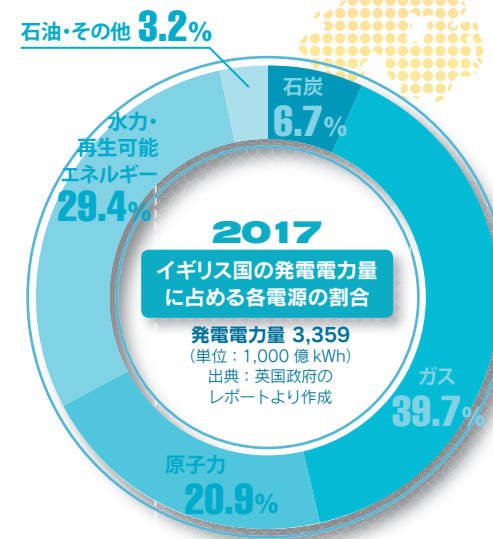


1

01 大型の火力発電所に相当する
大規模風力ファーム

UNITED KINGDOM

トライトン・ノール洋上風力発電所

概要／発電容量:86万kW
(風車単機容量9,500kW×90基)

英国で進む地球温暖化対策

英国は、欧州の北西部に位置し、その国土面積は日本の約3分の2、人口は半分の約660万人(2017年現在)の島国だ。日本が明治時代に立憲君主制の参考にしたことや、日英同盟を結んだことなど、日本に馴染み深い国であり、日本からも1000社以上の企業が進出している。

英国は、東部に広がる北海で石油や天然ガスが産出されるため、1990年代までは石油や天然ガスの輸出国だったが、年々生産量が減少、天然ガスは04年に、原油は05年に純輸入国となっている。

こうしたエネルギー事情もあり、英国は地球温暖化対策として、02年に電力会社に一定割合の再生可能エネルギー由来の電力の購入を義務づける制度(Renewables Obligation)が導入され、10年には固定価格買取制度(Feed-in Tariff, FIT)、15年には差額決済契約制度(Contract for Difference, CfD)を制定し、電力の再生エネ化を推進してきた。

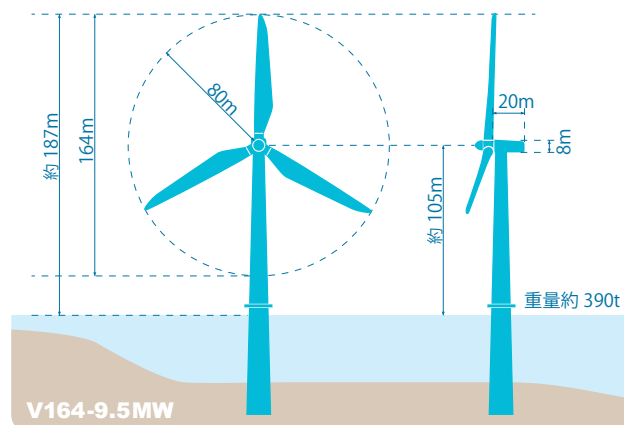
洋上風力案件に投資するJパワー

こうした法律の後押しもあり、英国では風

02 送電の仕組み



03 着床式洋上風車の概念図



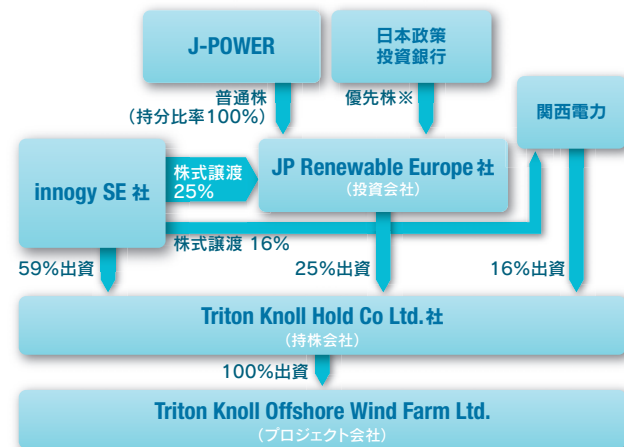
力発電所、特に洋上風力発電所の建設が急ピッチで進められている。欧州は世界の洋上風力設置容量の90%以上を占めており、中でも英国北海海域は最も導入が進んでいる地域で、14年の導入実績では世界1位の英国、2位のデンマーク、3位のドイツなど北海周辺国が洋上風力をリードしている。

洋上風力は、陸上の風力発電に比べ、ささげる物がないため風が安定して吹くこと、巨大な資材の運搬が比較的容易なため大規模な風車が建設でき、発電効率がいいことなど、周辺に海洋がある国にはメリットが大きく、日本では今後本格導入が期待される分野だ。

Jパワーは18年に、洋上風力先進国である英国の新規プロジェクトに持分25%の投資を行った。本プロジェクトは、発電容量86万kWという、大型の火力発電所に相当するようなTriton Knoll(トライトン・ノール)洋上風力発電所を英国東部の北海上に建設するもので、その概要は、単機容量9500kWの風車を90基も備える大規模なものだ。運転開始は21年を予定しており、Jパワーは、建設段階から本件に参画することによって得られる洋上風力事業の建設・保守・運転に関する知見を活かし、再生可能エネルギー事業への取り組みを加速する予定だ。

なおJパワーは、日本国内では福岡県北九州市響灘地区において、他社と共同で洋上風力事業の事業化調査を進めている。

04 契約実績



※本事業において、JP Renewable Europe社は日本政策投資銀行に対して優先株を発行し、投資所要資金の一部を調達することに合意している

05 英国・欧州洋上風力の経過

- 1991年 デンマークで世界初の洋上風力発電所が建設される
英国初の陸上風力発電所が運転開始
- 2002年 イングランド・ウェールズの電力供給事業者は、供給電力の一定割合を再生エネ由来の電力とするよう定められる
(Renewables Obligation)
- 2003年 英国初の洋上風力発電所が運転開始
- 2009年 EU指令にて2020年までに再生可能エネルギー導入割合20%とターゲットが設定される
- 2013年 エネルギー法2013が制定され、低炭素発電事業者の収益確保・投資促進を図る差額決済取引型固定価格買取制度(FIT-CfD)導入
- 2017年 Triton KnollプロジェクトがFIT-CfDオークションにて落札

の水系にある発電所なので、私自身、環境保全への意識を全開にして、日々の業務に取り組んでいます」

入社5年目の福本純大さんは、水力発電所の土木職として新潟県と静岡県の電力所を経て、昨夏、郷里の実家に近い当地に赴任した。緊迫するダム操作も経験した。仕事にも慣れグループ会社のスタッフを束ねる立場や責任を負う場面も増える中で、

「地域とともに清流を守りつつ 電力の安定供給に努めています。」

■ Jパワー 西日本支店 北山川電力所尾鷲事務所 福本 純大^{あつひろ}

自らの成長に手応えを感じる日々だ。地域共生への意気込みは水質管理にとどまらない。尾鷲湾の漁業関係者と日頃からコミュニケーションを取り、発電運用の調整なども行っている。

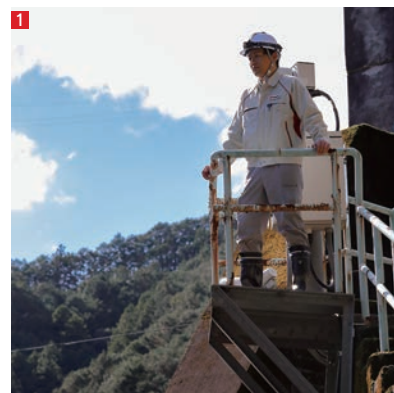
「例年5月、地元小学校の校外学習として、銚子川の稚アユ放流と発電所見学会に当社も協力しており、今年初参加の私も楽しみにしています」

水力発電は、ダムからの落差を利用して水車を回し発電するが、水質に配慮してダム湖内のどの深さから取水するかを変えていることまではあまり知られていない。天候によって河川環境は常に変化し、ダム湖内でも水質が一定ではないからだ。

Jパワー尾鷲第一・第二発電所では2つのダムで水質管理を行っているが、特筆すべきはその徹底ぶりだ。第一発

電所の坂本ダムでは、比較的濁りの少ない澄んだ層を探り当て、そこから取水できるようにゲートが動く表面取水設備が設置されており環境に配慮した発電が行われている。

「そこまでダムの水質にこだわるのは、何よりも下流域での漁業や住民の生活に与える影響を限りなく少なくしたいからです。特に、日本屈指の清流として知られる又口川や銚子川



1 ダムや貯水池などの目視点検も土木職の任務。ライブカメラや各種センサーを用いた監視・制御システムをマンパワーが支える。2 クチスボダムの水は取水口、水圧鉄管（右ページの写真）を経ておよそ3km先の尾鷲第二発電所へ送られる。3 降雨を予測しダムの水位や流入量、周辺域の雨量や河川水量などを監視する。4 スタッフ間の打ち合わせにも結束の固さがうかがわれる。5 三重県出身の福本さん、当地に赴任して郷土愛と土地勘を味方に奮闘中だ。



POWER
PEOPLE

北山川電力所尾鷲事務所

◀ 三重県尾鷲市 ▶

伝統と革新の技術で 高品質なタオルを世界に

「今治タオル」で有名な今治市で
現存する最古の老舗タオルメーカーにして
日本最大級の生産力を誇る
株式会社藤高を訪ねた。



白いタオルを織っている織機をメンテナンスする社員。タテ糸の張りの調整なども経験と勘がものをいう世界だ。藤高には日本最多の70台の織機がある。

1960年、アメリカ生まれ。大学卒業後、サンフランシスコ国立海洋博物館の専属船大工を務める。大学時代の友人に誘われて1990年に初来日。たらい舟の技術を習得して以来、日本各地の和船技術の習得・記録に努める。『佐渡のたらい舟—職人の技法—』（財団法人鼓童文化財団、2003）など著書多数。

和船研究家・船大工・作家

ダグラス・ブルックス

和船の伝統と技術を次世代へ 未来につながるバトンパス

新潟県佐渡の観光名物のひとつである「たらい舟」。丸くて大きなたらいのような形をした舟を見た時、後に和船研究家として活躍するダグラス・ブルックスさんは衝撃を受けた。

「私が学んだ西洋の船とは、形もつくりもまるで違っていました。和船は基本的に板で船体を構成し、補強のために梁を入れます。設計図面は一切存在せず、長さや幅を決めたあとは、船大

工の勘と経験で造船していました。師匠に弟子入りして、間近で造船方法を学び、非常に驚きました」

和船に惹かれたブルックスさんは28年以上にわたって、名人とも言うべき7人の師匠のもとで造船技術を学び、文章や図面、写真やビデオなどで丹念に製作過程を記録してきた。それは、船大工として活躍するブルックスさんだからこそなした偉業だった。

「和船は、構造の巧みさも船大工の職人魂も魅力的。江戸（東京）の『猪牙舟』、青森・下北の『しまいはぎ』、沖縄・伊江島の『サバニ』など、どれもがユニークで素晴らしい」

そうした和船づくりは今、危機的な状況にあるとブルックスさんはいう。実際、ブルックスさんがこれまで師と仰いだ伝統技術を持つ師匠は、皆70代以上。若者の職人離れ、地方離れが進み、次世代へ伝えるべき技術は、各巨匠の腕の中にひっそりとしまれ、若い世代への継承は風前の灯なのだ。

「いわゆる『師匠の技術を盗む』修業方法、昔ながらの徒弟制度は、弟子が

試行錯誤しつつ主体的に学ぶ素晴らしい制度です。一方で、今の時代、学校形式の学び方も必要でしょう。今後、両者を融合した造船学校を日本で立ち上げたいと思っています」

シンプルかつ優美な日本の木工芸を絶賛し、今後の人口減少と地方の衰退を本気で憂えるほど、日本をこよなく愛するブルックスさん。彼によって引き継がれた和船の伝統と技術、その真価と日本のものづくりについて、今こそ真摯に考えなくてはならない。



青森・下北半島の伝統和船「しまいはぎ（四枚刳ぎ）」。



1. 染色の様子。先染めすることで多様なデザインのタオルを織ることができる。
2. タテ糸をタイコに巻き付けるために、クリールに数百本の糸をセットする。
3. タテ糸をタイコに巻き付ける様子。糸の張りを一定にすることがポイント。
4. 小ロット生産に対応した「ワーバー」という機械。タテ糸を効率よく巻き付ける。
5. 仕上げ段階で糊を抜くための洗い。

伝統を受け継ぐ 「今治タオル」の老舗

愛媛県今治市は、日本最大のタオルの産地だ。今治には江戸時代から綿作と綿業があったが、1894年（明治27年）にタオルの生産技術が伝わり、糸を晒したり、製品を後洗いの適した軟水が豊富にあることなど、タオル生産に適した場所だったため、地場産業として定着。1920年（大正9年）に今治港の建設が始まり、その後四国初の開港場（外国の貿易船が出入りできる港）に指定されると、国内外への輸送が可能となり、日本有数のタオル産地へと成長した。

「今治タオルの特徴は、糸を先に色染めしてから織る『先染め』と、複雑な模様を織り込むことができる『ジャカード織り』です」



株式会社藤高
代表取締役社長
藤高豊文さん

こう語るのは株式会社藤高代表取締役社長の藤高豊文さん。同社は1919年（大正8年）の創業。今年（2019年）、創業100年を迎え、今治に現存するタオルメーカーの中では最も長い歴史を誇る。創業以来、「技術の藤高」と呼ばれ、複雑な織りで高い技術力を持つが、伝統の技術を継承するだけでなく、他社も驚くような新技術を次々に開発してきた。高密度で豊かな色彩を表現できる「横織り」、ヨコ糸でタテ糸を隠す「上糸消去」、5色の糸を使い印刷のような表現ができる「五彩織り」などは、同社が特許を取得した優れた技術だ。藤高さんは、「ものづくり企業であればどこでもやっていること」と謙遜するが、100年もの間、常に新しい技術に挑戦しつづけるのは、並大抵の努力ではない。

今治のタオル産業は、戦後は高度成長の波に乗って発展、60年代には大阪を抜いて、日本一のタオル産地になった。だが、90年代に主に中国から安価なタオルが輸入され、売り上げが急落してしまふ。

この危機を脱するために、「今治タオル」という地域ブランドを立ち上げ、クリエイティブディレクターの佐藤可士和さんを起用し、ブランドマークを作成、この地域ブランドによって、奇跡の回復を見せたのは周知の通りだ。今や日本の高品質タオルといえば「今治タオル」と言われるまでになった。

実はこの時、四国タオル工業組合（現・今治タオル工業組合）の理事長として、「今治タオルプロジェクト」の采配を振ったのが藤高さんだ。2006年、理事長に就任した当時を振り返り、藤高さんが語る。

「比較的規模の大きい会社を中心に10社近くが中国に生産拠点を移しました。でも、私は『安さ』で勝負せず、今治タオルの『良さ』を強調することで中国に対抗できるのではないかと思います、『地域ブランド』を推進したのです」

それまでは、日本の消費者がタオル産地を気にかけることはほとんどなく、タオルメーカー側も多くが他社のOEM（相手先ブランド）として出荷していたため、産地を強調することはなかった。そこで、中国製品との品質の違いを明確にするために、吸水性、脱毛率、堅牢性などの試験に合格したものにだけ「今治タオル」認定ネームを付けるという戦略を打ち出したのだ。組合員の中には、ロゴに1枚あたり5円かかることや、自社ブランドに上乘せするような地域ブランドに反対する会社もあったという。藤高さんは、「今治タオル」の良さを知ってもらうことに努めて、反対する組合員の説得にあたったと聞く。

藤高さんたちは、ロゴマークを許可する制度のほか、タオルについての正しい知識を身につけてもらうための「タオルソムリエ」などの資格制度をつくるなどの施策を行った。こうした「今治タオル」のブランド戦略は見事に成功。「今治タオル」のイメージを日本中の消費者に定着させることに成功した。

第2フェーズで目指すのは 「藤高ブランド」の浸透

「今治ブランド」の立ち上げから12年が過ぎ、藤高は昨年2月に東京・銀座に自社ビルを取



赤、青、黄、白、黒の5色（現在は6色）の糸で織る「五彩織り」の技術で織られたクリムの「農家の庭」。2012年の「ものづくり日本大賞」を受賞。



東京・銀座のGINZA SIXの南側に2018年にオープンした「FUJITAKA TOWEL GINZA」。ショップ限定のアイテムを販売する。

得し、6月にはその1階に「藤高ブランド」のタオルショップをオープン、5階には法人用ショールームを開設した。その意図を藤高さんは宇宙開発になぞらえて、次のように話す。「今治タオルプロジェクトのスタートから12年が経過、タオル組合の皆と一緒に成層圏まで来ました。ここまでが第1フェーズ。いよいよそれぞれの企業が成層圏を飛び出して、その先にどう進むかを各企業が決める第2フェーズに入ってきたと思います」

そして、銀座に直営ショップを開いた理由を「藤高ブランド」を広く消費者や企業の方々に知ってもらうことにある」と語る。

「これまでは年数回の展示会で集客を図ってきましたが、これからは毎日お客様と直接コンタクトをすることが出来ます。『今治タオル』という地域ブランドを前提に、『藤高』という名前をもっと広めたいと思います」

ショップでは、同社企画部が開発した、ここでも買えないオリジナル製品を販売、「藤高ブランド」の浸透を目指す。

「銀座」という場所にあることにも大きな意味がある。同ショップは話題の複合ビル「GINZA SIX」の南側に位置し、外国人旅行者や外国人バイヤーが多く訪れる場所だ。藤高さんは明言しなかったが、その視線の先にはもちろん「世界」がある。「技術の藤高」が「世界の藤高」になる日はそこまで来ている。

株式会社藤高

愛媛県今治市にある1919年（大正8年）創業のタオルメーカー。創業当初から「技術の藤高」と呼ばれた。日本最大級の生産量を誇り、「今治タオル」を牽引する老舗タオルメーカー。
<https://www.fujitaka.co.jp/>

profile

いがらし みき

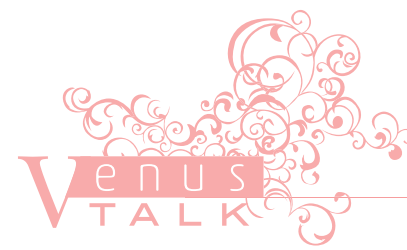
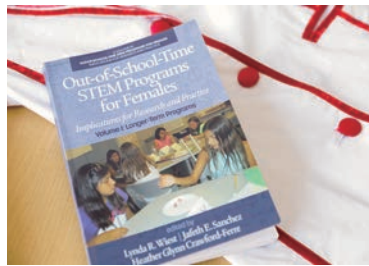
1992年、東京都生まれ。上智大学理工学部機能創造理工学科卒業（物理学専攻）。2018年4月より東京大学大学院にて科学コミュニケーションを専攻。「科学のお姉さん」として、実験教室や科学ショーを主催。また、大企業エンジニア職での経験を活かし、理系女子キャリアイベントの講師も務める。「理系女子未来創造プロジェクト」理事。

上右／教えるというより、子どもと一緒に考える、楽しむことを主眼に置いた科学ショーは、子どもたちに大人気。

上中／実験教室やショーは、日本各地で開催。その様子はYouTubeでも公開している。

上左／「海外の科学教育にも関心があります」と五十嵐さん。米国・カリフォルニアでのワークショップも開催予定。

取材・文／ひだい ますみ
写真／竹見 脩吾



MIKI IGARASHI

子どもたちを科学へ誘うリケジョの星

科学のお姉さん

五十嵐美樹

暮らしの中にある科学、そのワクワクする楽しさを

子どもたちにもっと知ってもらいたい――。

そんな思いを胸に、「科学のお姉さん」こと五十嵐美樹さんは

科学ショーを通したコミュニケーションに取り組んでいる。

科学の魅力とは？ 産業に活かす理系女子（リケジョ）の視点とは？

科学を軸に人生を切り拓く五十嵐さんの素顔を追う。

「科学のお姉さん」として、多くの科学ショーやイベントを手掛ける五十嵐美樹さん。現役の東大大学院生として、暮らしの中にある科学や、科学と社会との結びつきといった「科学コミュニケーション」を学ぶ一方で、子どもたちに科学のおもしろさを伝える活動を展開している。

「中学生の頃、虹をつくる実験を見て、科学に興味を持ちました。ショーを通じて、科学のおもしろさにふれて、電子レンジや照明など、身近なものと科学の結びつきに気づいてほしいです」

商業施設や公園などで科学ショーを開催する際には、得意のダンスを取り入れている。

「踊りながら生クリームをシェイクしてバターをつくったり、薬品を混ぜ合わせたり……。人目を引くパフォーマンスが、科学に興味を持つきっかけになればうれしい」

ダンスは感性、科学は論理と対極的な取り合わせだが、好きなことに全力を傾けて生きる五十嵐さんの中では調和しているのだ。



もともと工学を学び、身の回りの暮らしや社会と関わるものづくりに関心があるという五十嵐さん。理系女子をいかに産業界につなげるか、「こいつらモノがあつたらいいな」という女性の視点をものづくりにどう活かすか、理系女子を応援する活動にも力を注いでいる。

「自身のイメージを一言で表すと、C（炭素）ですね。Cはダイヤモンドや炭など、様々な形状や特徴を持つ元素です。この先、磨かれて光るダイヤモンドになれるのか、原石のままか……。挑戦の毎日ですが、とても楽しいです」

大好きな科学に携わる人生を選び、精力的に活動する五十嵐さん。その瞳は、すでにダイヤモンドのように輝き、科学を志す後輩たちを導く光となっている。



豊かな水をはぐむ森林を守る「どんぐりの森づくり」に参加 ～J-POWER九頭竜電力所（福井県）～

面積の90%近くが森林に覆われ、湧水地がいたるところにあり、名水の町として知られる福井県大野市。どんぐりん広場では、2018年10月14日、豊かな水をはぐむ大野市の広大な森林を守るためのイベント「どんぐりの森づくり」が開催されました。J-POWER九頭竜電力所では、この取り組みに2011年から参加しています。

「どんぐりの森づくり」は、大野市内の企業・団体が構成する「越前おおのエコフィールド管理・運営協議会」が2008年から取り組む活動の1つで、毎年、協議会に加盟する多くの企業・団体の方々とその家族が参加しています。ブナの原生林が広がる平家平周辺で拾ったどんぐりを大野市の小学生が春から秋にかけて種から育て、それを秋にどんぐりん広場に植え替え、3～4年間成長させた後、山に植樹しています。

当日はさわやかな秋空の下、約100人の参加者が集まり、A～Cの3班に分かれて作業を行いました。A班は苗木の越冬作業、ポット植え作業、菜の花の種まき作業、B班はどんぐり拾い、C班は苗木の植樹作業を担当しました。

A班のJ-POWERグループの所員たちは、どんぐりん広場で育てている苗木が雪の重みで幹が折れないよう、苗木を土から掘り起こし、横に倒して根の部分に土をかぶせる越冬作業を行いました。スコップでせっせと土を掘っていきますが、特に4～5年目の苗木は根が土の中

に深く伸び、掘り起こすのが大変。1本1本体重をかけてスコップを使い深くまで掘っていきます。並行して、150本の苗木のポット植え作業も行いました。小学生がペットボトルで育てた苗木をポットに移し、土を掘った場所に横にして丁寧に置いていき、最後に土をかぶせます。次第に日差しが強くなる中での作業で、参加者たちは汗だくになりながら懸命に作業を行いました。そして、最後に菜の花の種まき作業を行いました。参加者は種が入ったコップを持ち、前に向かって歩きながら、少しずつ種を落としていきました。春には綺麗な菜の花が咲き乱れることを願い、すべての種をまいたところで作業は終了しました。

約3時間にわたる作業を終えた後、参加者たちには、イノシシ鍋や焼き椎茸などが振る舞われました。九頭竜電力所の渡部悦也所長は、「今まで地域の皆さまと良好な関係を築いてくださった諸先輩方の思いを受け継ぎ、今後も途絶えることなく後の人たちにバトンをつなげていきます」と話しました。



1 土を掘った場所に小学生が大事に育てた苗木を置いていきます。2 横一列に並んで、均等になるよう少しずつ菜の花の種をまいていきました。3 J-POWERグループが初参加の年に植樹した南高梅の木。4 熱心に苗木を掘り起こすJ-POWERグループの所員たち。5 J-POWER九頭竜電力所長 渡部悦也。



こじま なお
東京都出身。2004年角川短歌賞受賞。2007年第一歌集『乱反射』により現代短歌新人賞、駿河梅花文学賞受賞。2011年、第二歌集『サリンジャーは死んでしまった』刊行。居合道初段。

「音」のソノリティ」を詠む

—— エゾリスの胡桃割り —— 歌人 小島 なお
(北海道帯広市)



エゾリスは雑食性で、植物の種子、花、葉のほか、昆虫なども食べる。J-POWERは北海道で水力ダム・発電所、風力発電所、本州と結ぶ送電線など、数多くの電力設備を運営している。

写真：上村孝幸/アフロ

尖る耳ふたひら立てて胡桃割るエゾリスは秋のちいさな焰ほの

き

ちきちきちきちきちき。胡桃の殻を齧る音が早朝の森にひびく。

北海道帯広市の広大な森に生息するエゾリス。成獣になると体長は22～27cmほどになり、毛足の長い豊かな尻尾を持つ。一日の大半を木の上で過ごす樹上性リスであり、寒冷地に棲んでいても冬眠しないのが特徴だ。毎年10月ごろになると、保温性の高い冬毛に換毛しはじめ、冬に向けて栄養豊富な木の実などを多く食べてエネルギーを蓄える。

なかでも胡桃は好物。殻の合わせ目に沿って門歯で溝をつくり、そこに歯を入れ、くさびの原理で器用に割って実を食べるのだそう。顔に迫る大きな胡桃を両手で抱える様はどこか人間の姿に似ている。

エゾリスの胡桃割りの音は、帯広の森に今秋も実りの季節が訪れたという合図である。

※「音のソノリティ」第142回放映（エゾリスの胡桃割り）を観て詠んでいただいたものです。

世界でたった一つの音
音のソノリティ

J-POWERは、首都圏で放送中のミニ枠テレビ番組「音のソノリティ～世界でたった一つの音～」を提供しています。「ソノリティ」とは、フランス語の音楽用語で「鳴り響き」の意味。日本の自然風景から、その場所できくことのできない音を紹介しています。

日本テレビ系列
毎週日曜日 20:54～ など
BS日テレ
毎週水曜日 20:54～ (再放送)

J-POWER写真展「永遠の一瞬」を開催

J-POWERは、2018年11月26日（月）～12月7日（金）までの土・日を除いた10日間、本店1Fロビーにて写真展「永遠の一瞬」を開催しました。本展では、2019年版J-POWERオリジナルカレンダーの使用写真13点のほか、日本の美しい風景写真を加えた合計24点の作品をご紹介します。自然が魅せる特別な瞬間をとらえた写真で季節の変化とともに日本を巡り、環境と共生しながら未来に向かって進むJ-POWERの姿を感じ取っていただきたいという願いが込められました。

また、開催期間中、アンケートにお答えいただいた来場者には、2019年版J-POWERオリジナルカレンダーをプレゼントし、大変好評を得ました。



美しい写真パネルがロビーいっぱいに並びました。

写真家：熱海史郎／魚部肇之／内山しおり／梅津直樹／柏木勝利／篠原幹彦／上甲信男／高瀬広之／垂秀夫／廣島宗毅／森田敏隆／森山隆司（五十音順・敬称略）



開催期間中、何度も足を運ぶ来場者も。

Plug and Play Japan社とパートナーシップ契約を締結

J-POWERは2018年11月16日、スタートアップ企業を支援するベンチャーキャピタル／アクセラレーターであるPlug and Play Japan株式会社（本社：東京都渋谷区、社長：ヴィンセント・フィリップ）と、パートナーシップ契約締結を発表しました。J-POWERは今回のパートナーシップ契約の締結により、先端技術

や革新的なアイデアを持つ国内外のスタートアップとのネットワーク構築を図るとともに連携・協業を推進します。また、スタートアップの持つ先端技術や新たな事業モデルなどと、当社の持つ技術やノウハウを融合し、新たな事業分野を創出することを目指します。

Plug and Play について

Plug and Play は革新的な技術やアイデアを持つスタートアップを大手企業とともに支援していく世界トップレベルのグローバル・ベンチャーキャピタル／アクセラレーターです。2006年の創業以来多数のユニコーン企業を出しており、支援先企業は2,000社以上、資金調達総額は60億ドルを超えます。2017年にはプログラムを通じて460社以上のスタートアップ支援に加え、262社の投資を行いました。現在、世界11カ国26拠点に拡大しており、Plug and Play Japan社はその日本支社として、2017年7月に設立されました。詳細はWebサイト (<http://japan.plugandplaytechcenter.com>) をご覧ください。

おにこうべ

鬼首地熱発電所設備更新計画に係る「環境影響評価書」の確定通知を受領

J-POWERは2018年9月21日、電気事業法及び環境影響評価法に基づき、経済産業大臣に「鬼首地熱発電所設備更新計画 環境影響評価書」の届け出を行いました。

審査の結果、環境の保全について適正な配慮がなされており、評価書の変更を要しない旨の確定通知を、10月3日に経済産業大臣より受領しました。

これを受け、評価書及び要約書を宮城県知事、大崎市長に送付するとともに、評価書を作成した旨を公告し、10月16日

から11月15日までの間、評価書及び要約書の縦覧を行いました。

この縦覧終了をもって、本計画に係る

環境影響評価手続きは完了し、現在、本年4月の工事開始に向けて、諸準備を進めています。



鬼首地熱発電所（14,900kW）完成予想図。

溪流取水設備における高効率取水システムの運用開始

J-POWERは、2018年11月6日、^{ひのえ}また、^{また}岐阜溪流取水設備（最大取水量16m³/s）において取水効率向上を目的とした、取水量自動制御システムの運用を開始しました。

本取水設備は、阿賀野川水系最上流部の檜枝岐川に位置し、取水した河川水は流域変更により只見川支流大津岐川の^{おおつまた}大津岐発電所で発電された後、順次下流にある奥只見、大鳥、田子倉、只見発電所で利用されるため、只見川系の発電電力量に大きく寄与する重要な取水設備です。

従来の取水は、コンプライアンス事象となる超過取水を防止する目的で、取水口ゲートを開度固定したため、河川水が豊富な時も取水量を抑制して、本来取

水可能な河川水を溢水していました。

今回導入したシステムでは、河川水位や取水後の支水路水位などを適宜検出し、自動的に取水口ゲートを適正に開閉することで取水量の自動制御が可能となり、5発電所における年間発生電力量が約2,500万kWh増加（5発電所の年間

発生電力量の約1.5%）する効果が期待できます。

今後も本システムの運用状況を踏まえ、類似構造を有する他地点の溪流取水設備へ順次導入を図ることにより、水力発電所の発電電力量増加に積極的に取り組んでいきます。



杉山取締役常務執行役員（左）による高効率取水システム運用開始。高効率取水システム運用開始した檜枝岐溪流取水設備。

🎁 読者プレゼント

「Home of J-POWER」で紀行文を書いていた小説家・藤岡陽子さんが『この世界で君に逢いたい』（光文社）を出版されました。恋人と与那国島へ旅行に来た主人公周二は、「島留学」中の美しい少女・久遠花と出会う。何かを探しているという花の姿が、周二には不幸な事件で亡くした従妹に重なって見えた。数日後、花が姿を消し——この世の見えない仕組みに挑む、熱い感動必至の物語。ご応募いただいた方から抽選で10名様に本書をプレゼントいたします（藤岡先生の

サイン入り・お1人様1冊まで）。

応募方法

郵便ハガキに、①郵便番号 ②住所 ③氏名 ④本誌のご感想を明記の上、下記住所「J-POWER『グローバルエッジ』編集室」宛てに3月8日（金）（消印有効）までにご応募ください。個人情報、発送のためにのみ使用させていただきます。なお、当選者の発表は賞品の発送をもって代えさせていただきます。



2019年1月15日発行

発行：電源開発株式会社 〒104-8165 東京都中央区銀座6-15-1 TEL:03-3546-2211（代表）

URL: <http://www.jpowers.co.jp/> e-mail: webmaster@jpowers.co.jp

編集・発行人：広報室長 中谷 博（非売品）

