

ぶーめらん

SHIMADZU INFORMATIONAL FORUM

Vol.35 AUTUMN / WINTER 2016

ぶーめらん Vol.35

株式会社 島津製作所 コミュニケーション誌 ぶーめらん
2016年9月11日発行 第35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 島津アドコム 〒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:03-3219-5777

0030-08602-23BK1



Special edition “respect”

増田 明美「自分を尊ぶ努力。」

魚の国に生まれて

わ
東北大学 析ける力

島津のがん医療支援 がんの苦しみをなくしたい

島津遺産 水を守る“目”

広島大学・広島大学病院 究極のエビデンス

あしたのヒント 中央大学 限られた資源 社員の時間をどう活かす？

挑戦の系譜 スイッチひとつでプロの分析を

Information

PRESENT ◆ プレゼント

- 増田明美さん
直筆サイン入り
著書「認めて励ます人生案内」
& ウェストポーチ
… 3名様
(本誌P1〜で紹介)



- 佐藤博樹教授・武石恵美子教授 編集
「ワーク・ライフ・バランス支援の課題
人材多様化時代における企業の対応」
… 1名様
(本誌P15〜で紹介)



- ダイソン V6 モーターヘッド
コードレスクリーナー
… 1名様



【応募方法】

- ① WEBからのご応募。

ぶーめらん35号 検索 <http://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】 2017年2月24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。



日本語では美術や音楽などの、狭義的に芸術との意味で使われる“art.”。では、その対義語をご存知でしょうか。答えは“nature.”、自然です。キリスト教社会において、ネイチャーとは“things God made.”、神がつくったものを指し、反対にアートは“things humans made.”、人間がつくったものと考えます。ですからアートには美術、音楽のほかに文学、歴史、哲学、建築なども含まれ、サイエンスと並ぶ2大学問体系のひとつであるヒューマニティーズに分類されています。かのレオナルド・ダ・ヴィンチに代表されるように、元来アートとサイエンスに乖離はありませんでした。ともに自然への畏怖と豊かな生活への切望という、源流を同じくしたものの同士が互いに影響を及ぼしあってきたのです。一枚の紙が様々な形に変貌し、強さや柔軟性など特質を自在に変化させる現代の“折り紙”はアートとサイエンスの優れた融合の産物として有望視されています。表紙写真は三谷純教授（筑波大学）による立体折り紙。一枚の紙を折ることによって生み出される造形と、その可能性について、次号でくわしくご紹介します。

次号 ぶーめらん Vol.36号は、2017年4月発行予定です。
<http://www.shimadzu.co.jp> ◆本誌の無断転載はお断りします。

スポーツは苦手だった

28歳で引退するまで、マラソンを中心とする陸上競技に没頭してきましたが、ランナーとしてスタートラインに立ったのは決して早くはありませんでした。陸上部に所属したのは中学の途中からで、本格的なトレーニングを開始したのは高校に進学してから。それ以前は長い距離を走る能力があることにも気づかないばかりか、運動神経は無い方なのだと思います。

実際、体育の授業では短距離走が苦手でしたし、跳び箱や球技もうまくできませんでした。スポーツよりも興味を抱いていたのは作文や音楽。小6の時に読んだ『二十四の瞳』に憧れ、将来は学校の先生になろうと夢見ていました。

中学校では軟式テニス部に入ったものの芽が出ずじまい。ただ、なぜか長距離を走るトレーニングだけはいつもトップで、男の子よりも速かったんです。実家が農家で、幼い頃から鬼

ごっこでみかん山を走り回り、小学校まで2・5キロの道を往復し、中学校でも30分以上かけて自転車通っていたことから、知らず知らずのうちに足腰が鍛えられていたのでしょう。

そんな私を見ていた陸上部の先生に、町内の駅伝大会に出ないかと誘われたことが、私の運命を大きく変えることとなりました。初めて走ったその駅伝で、高校生の男子を追いつくほどの好成績を取めたのをきっかけに陸上部に転部。1年後の800m走で千葉県新記録を出しました。良い結果が出ると、自然と頑張る気持ちが芽生えるもので、3年生の時には全国4位に入賞するまでに成長していました。

自分に自信が持てるようになって、こういうことなんだ――陸上の成績がどんどん上がっていく自分を見て、そんな感覚が芽生えました。

それまでの私は、頑張ったことに満足していても、いつも理想と現実には大きな差があったのです。しかし、陸上では頑張れば頑張るほど自信がつき、良い結果がついてくる。これで楽しくないわけはありません。陸上競技が自

分自身を肯定する心や、前に向かう自尊感情を育んでくれました。

五輪で勝たなければ何も得られない

進学した成田高校は陸上競技の名門で、仲間はそれぞれの競技で全国3番以内というハイレベル。監督の家に一緒に下宿していた同じ800mの選手に負けまいと、隠れて過酷な自主練習をする毎日。絶対に戻りたくない大変な日々でした。でも、本当のライバルを知ることができましたし、高い目標を持つ仲間との日々で実力はめきめきと上がり、トラック競技やロード競技に出場するたびに、高校記録はもろもろ、日本記録も次々と塗り替えていきました。18歳で初めて出場したフルマラソンでは日本記録をいきなり更新。『天才少女』と呼んでくださるメディアもありましたね。

初マラソンから2年後のロサンゼルスオリンピックでは、女子マラソンが正式に競技化されることが決まっていた。当初、夢だった教員を目指して

大学に進学するつもりでしたが、オリンピックという目標に専念するため、環境の整った社会人チームに進みました。そして、2年間、覚悟を決めて練習に励んでいました。

にもかかわらず、ロサンゼルスでは16キロ地点で途中棄権。いつも先行逃げ切り型のレースをする私は、あの日も最初からトップを走っていました。しかし、ハードな練習ですでに疲労をためていたことで、あえなく集団に飲み込まれてしまうと、弱気な自分が表に出てしまいました。いつの間にか足が止まっていたんです。

スイスのアンデルセン選手がフラフラになりながらも最後まで完走した有名なシーンは、実は同じレースでした。それだけに私に対する風当たりは相当なものでした。とれだけ新記録を出し、どんなに天才少女と持てはやされても、その人の評価はオリンピックの結果がすべてなんです。ましてや途中棄権なんて。当時は事実を受け入れられず、他の理由を必死に探している自分がいましたが、非常に厳しい現実を思い知らされました。

Special edition “respect”

自分を尊ぶ努力。

10代にして彗星のごとく登場し、日本の女子マラソン界で一時代を築き上げた増田明美さん。引退後、スポーツジャーナリストや解説者、ラジオのパーソナリティ、ドラマ出演など、マルチな分野で活躍している。今も障がい者スポーツの取材や海外NGO活動に取り組むなど、新分野に挑み続けている増田さんの軌跡を追いかける。

増田明美
AKEMI MASUDA



引退してからが人生

ロサンゼルスオリンピック後も休息期間をはさみながら、現役生活を続けました。オリンピックの大舞台から4年ぶりに走った大阪国際女子マラソンでは、自己アリスト記録ではありませんが、なんとか完走。途中棄権した自分はそので吹っ切ったつもりでした。

けれども、実際は過去を引きずり続けていたんです。引退後もことあるたびにあのシーンを思い出している自分がいました。有森裕子さんや高橋尚子さんがオリンピックでメダルを獲得しましたが、その姿を間近に見て祝福しながらも、心のどこかで「オリンピックが無ければ人生が違っていたはず」と過去の自分と比較してしまっていました。

あの失敗は人生の一コマに過ぎないと冷静に考えられるようになったのは、20年以上経ってからのこと。2005年に結婚して心が安定するとともに、引退後の仕事が軌道に乗ったのが契機になったのだと思います。

引退後は本当に様々なことにチャレンジしてきましたね。マラソンにかかわる仕事はもちろんのこと、ドラマに主演したこともいい経験でした。また、声がいいと評価されてラジオのパーソナリティにも挑戦しましたし、テレビで都はるみさんのモノマネをしたこともありました。どこかに過去の嫌な自分を振り切りたいという気持ちがあつたのかもしれないね。その中でも一貫して力を入れてきた

増田 明美(ますだ あけみ)

1964年、千葉県生まれ。成田高校在学中に陸上競技の長距離種目で次々に日本記録を樹立し注目を浴びる。1982年に初マラソンで日本新記録を達成。1984年のロサンゼルスオリンピック出場を果たす。1992年に引退するまでの13年間で、日本最高記録は12回、世界最高記録は2回更新している。引退後はスポーツライターやマラソン解説者、ラジオパーソナリティなど多岐にわたる舞台で活躍中。



のが、スポーツジャーナリストとしての仕事です。この分野にチャレンジしようと思っただけは、ラストランで足の痛みがひどくなって途中棄権したことです。レース後の診察で、疲労骨折が何箇所も見つかりました。原因は成長期の減量です。若い頃は「太ると速く走れなくなる」と思い込み、極度に減量しながらハードなトレーニングを続けていたんです。その結果、2年間にわたって生理が止まった時期があり、エストロゲンの分泌も止まって骨がもろくなっていました。代表となったこと、そこで結果を出せなかったことによるストレスも災いしたのでしょう。私の体は本当にボロボロでした。

当時、選手の中には私のように減量している人も少なくありませんでした。成長期の女性アスリートの体の問題に警鐘を鳴らしたいとの思いが、私をスポーツジャーナリストとしての道に駆り立てました。小学校の頃、担任の片岡先生がおっしゃってくださった「将来、増田さんは書く人になるのかもね」という、心に残っていた言葉も、背中を押してくれました。

選手の強さの源を伝える

マラソンは、走る人の人間性が色濃く表現されるスポーツです。42・195キロの長い距離を走る約2時間数十分間、選手は自分と向き合い続けるほかありません。だからこそ、レースでは強い自分も、弱い自分もすべてがさらけ出さ

れてしまうのです。最初から先頭を走ることでモチベーションを保つ私のような人や、反対に後半から追い上げていく選手もいますし、駆け引きや競り合いに長けているなど、選手たちは非常に個性豊かです。

その選手がなぜ強いのかは、選手の人となりを知ればより具体的に理解できるものです。だから、私は解説者として趣味や家族、プライベートでの素顔など、強さを引き出すその人らしさまで細かく伝えていくスタイルを取っています。

このスタイルには、何よりも取材が大切です。重要なのは、取材には一人で現地に行くこと。テレビカメラなどのクルーがいると、選手はそれだけでエネルギーを取られてしまって真の姿が見えにくくなるのです。なので必ず増田明美としてアポを取り、自分で行きます。

私の取材スタイルは、先日他界された永六輔さんの影響を大きく受けています。永さんはいつも風景が立体的になるようなお話をされる方。「永さんのように、においを伝えられるようになりたい」と率直にお伝えしたところ、「取材とは『材を取る』ことです。気になる人がいたら現地に向いてください」とアドバイスをして頂きました。

確かに資料から起こすだけの原稿と、本人と会ってその人を感じて書くのでは明らかに質が異なります。それからは「材を取る」ことを肝に銘じて、選手たちの素顔や生の声を多くのの人たちに伝えることで、よりレースが深く、

面白くなるような記事づくりや解説をしようと努力してきました。

「あなたが『万が一』結婚する時には仲人をお願いしますよ」と永さんは冗談半分で約束してくださいました。私の結婚が決まった時、奥様のご逝去されていたので司会をしてくださることになっていたのですが、結婚式の司会をするのは初めてだったそうです。永さんは一瞬「キャンドルサービス」という言葉を忘れてしまい、その代わりに「おロウソクの点火式です」と会場は大爆笑でした。

東京オリンピックのその先へ

2020年の東京オリンピック・パラリンピックは、日本にとって大きなチャンスになります。多くの海外の方が来日され、異なる文化や言葉に触れる機会が増えるので、おもてなしのために国際理解を深めることが大切でしょう。また、パラリンピックが行われることは、スロープなどのハード面だけでなく、心のバリアフリー化を進める絶好の機会になると思います。真夏の東京の酷暑が取りざたされていますが、気温の上げ幅を抑えるような街づくりが実現できれば、市民の生活そのものを快適にできます。今、1964年の東京オリンピックのことを嬉しそうに話してくれる人がたくさんいます。「2020年のオリンピック・パラリンピックで…」と50年後に熱く語ってくれる人も増えることでしょう。

これを機会にスポーツの持つ様々な力を将来につなげていきたいですね。スポーツには医療性や教育性、コミュニケーション性などの側面があります。スポーツをすることで心の病を改善する取り組みも行われています。子どもたちがスポーツを通してモラルやルールを体で学び、親と一緒に汗をかくことでコミュニケーションも密になっていくのです。

私も現役時代から知的障がい者の人たちと一緒に走っていますが、教えることよりも学ぶことの方が多くあります。視覚障がい者のランナーの伴走でもそうです。競技者として自己中心的だった心に、相手のことを思いやる気持ちが育まれました。

また、国際NGOの活動を通じ、発展途上国の女の子を支援しています。昨年、視察に行った西アフリカのトーゴで、スポーツを通して自尊心が高まっていく姿を目の当たりにしました。貧しい内陸部の地域では、女の子は教育も受けられずに農作業に従事し、10代で嫁がされています。ところが村ごとに女子サッカーチームをつくったところ、以前は強い男性社会に隠れて消極的だった女の子たちから、将来、「国のリーダーを目指したい」「ジャーナリストになりたい」という声が上がってくるようになったのです。その姿を村の男性たちも応援してくれています。

スポーツの持つ力を信じて、これからもどんどん活動を広げていきたいと思っています。(談)

Special edition“respect”

自分を尊ぶ努力。

サカナを伝える

沖縄の水産高校生と牡蠣の養殖事業を立ち上げつつある傍ら、北海道の生協からの依頼で主婦向けの調理講習をする。次の日は山陰の漁協で漁師たちを相手に活締め技術の指導する。株式会社ウエカツ水産代表の上田勝彦氏のスケジュール帳は、数ヶ月先まで真っ黒だ。

一言でいえば、魚食文化の伝道師。名刺には、「漁業・魚食の事、よろず相談承ります」と刷り込まれている。生産、流通、消費のすべての段階で、サカナの消費を絶やさぬための取り組みに知恵を絞り、汗を流すのが仕事だ。呼ばればどこへでも行く。

危機に瀕する魚食文化

アジアの東の端に位置し、四方を海に囲まれた日本。有史以前から主たる蛋白源は魚だった。魚を食べる習慣は多彩な調理法や保存法を生み、やがて「魚食文化」に成長した。

魚の国に生まれて

元漁師で元官僚。全国を飛び回り、包丁を振るう。無私の情熱が目指すのは、衰退する魚食文化の復興だ。

ところが数千年にわたって受け継がれてきた魚食が、ここ数年で消滅の危機に瀕しているという。厚生労働省の調査によれば、家庭での魚類と肉類の消費量は、長きにわたり魚類のほうが多かったが、2006年から2009年の間に逆転した。

「畜産業界は、近年非常にがんばった。対して水産業界は過去の繁栄の上にあぐらをかいてしまった。その違いがこの結果につながったのではないか」と上田氏は指摘する。

「魚調理には大きなハードルがあると言われています」と上田氏は続ける。臭みがある、ゴミが出る、料理に手間がかかる、骨がある、調理のレパートリーが限られる、肉に比べて割高の6つ、いわば「六重苦」だ。これが消費者が店頭で魚を手取る機会を減らしているところと見る。

「よく調べてみると、この結果は必ずしも事実と一致しないことがわかる。ほとんとは先入観によるもので、ちよつとしたコツを知っていれば、どれも解決できることばかりです。大切なのは、困ってい

ることはなんなのか、それをよく聞いて理解して、目の前で答えを出してあげる。こと。我々が何をなすべきかは明確なんです」

かつて、多世代が一つの家に同居しているのが当たり前だった時代、魚のさばき方、調理法は台所で実践的に伝えられていった。しかし、核家族化が進み世代の断絶が起こった。おいしくて安い旬の魚を教えてくれ、魚の下ごしらえをしてくれていた小売店舗、いわゆる魚屋さんも、いまや町から姿を消しつつある。効率を求める流通業界の波に吞まれてしまったのだ。加えて、専業主婦が減って、家事に当てられる時間が減ったことも少なからず影響しているだろう。魚の栄養価が高いことは知っていても、手間なくおいしく作れるというイメージから、肉のパックを手取る人が多いという。

「生産・流通の現場には良いものを売っていれば消費者はついてくるだろうという慢心があった。しかし、家庭で毎日高級魚を食べるはずがないし、家庭の食卓は魚だけで作られているわけでもない。魚を売ろうと思えば、消費者に

寄り添って、日々の食卓を提案しなければならぬのです」

漁業の現場に飛び込む

上田氏は昨年まで水産庁のキャリア官僚だった。長崎大学水産学部3年生のときに、長崎市の西に位置する野母半島でシイラ漁の漁師に弟子入り。半漁半学生生活を送った。そのまま漁師になるうかとも考えていたが、当時から漁村の高齢化と人材不足は深刻で、漁師らの現場の声を中央に伝えなければと公務員試験を受けた。

水産庁職員としての彼の働き方は異質だった。例えば、本来であれば、資源を管理する立場であり、決められたルールの下に、漁業の適正と資源状態について調査し、確認するのが役人の仕事。だが、上田氏は時には共に漁をし、水揚げや販売に加わり、漁師や魚屋、飲食店や消費者の声にも耳を傾けた。

「現場は真剣に仕事をしている。でも、衰退の兆しは明らかで、だれかが支えなければ漁師は廃業を余儀なくされ

上田 勝彦(うへだ かつひこ)

株式会社ウエカツ水産代表取締役。東京海洋大学客員教授。1964年島根県生まれ。長崎大学水産学部在学中に漁師として活動。91年水産庁入庁。瀬戸内海漁業調整事務所、遠洋課捕鯨班、資源開発センター、資源管理課などで公務に従事。2015年退職。「サカナ伝えて、国興す」を社是に、日本の食卓と漁業の生産現場をつなぎなおす活動を展開している。近著に『旬を楽しむ魚の教科書』(宝島社)、『ウエカツの目からウロコの魚料理』(東京書籍)などがある。

©Hisashi Okamoto

る。では支えるのはだれか。国でもなければ自治体でもない。消費なんです。獲ったものを運んで、調理して、食べる。その流れが現場を支え、国の力となり、魚食文化をつないでいくのです」

そう気付いた上田氏は、本来の仕事に加え、食育や調理などの講習を積極的に引き受け、全国を飛び回るようになった。

み「だと言う。塩を打つことや焼くことによる肉質の変化や調味の効果を実演しながら教えていく。

「レシピは暗記。だから学んでも家庭での再現性が低い。料理の仕組みをわかりやすく伝え、それを理解して納得すれば、家に帰っても応用できて、家庭の魚料理の幅が広がるんです」

においの出ないゴミの捨て方や、魚の生臭さの上手な取り方、まな板の洗いや方なども盛り込み、台所の悩みに丁寧に応えていく。講習を受けた人は、そこで魚のおいしさと料理の簡便さに目覚め、その感動をさらに次の人たちに伝えていくという循環も生まれ始めている。

天命を知って

2015年、上田氏は、50歳にして24年勤めた水産庁を辞した。役人時代から関わってきた魚食文化の復興を、本業に据えるためだ。

「漁業を支えるために自分にできることは何かと考えると、他に道はなかった。とはいえエネルギーを相当使う仕事でもあるので、体力、精神力のあるうちにと考えると、定年を待っていては無理だったというわけです」と笑う。

民間人となった今でも、上田氏の言葉から「日本」「この国」という言葉が消えることはない。

「本来、政策とは哲学から生まれるものです。特に食料政策におけるその哲学とは、自然界の仕組みの上に成り立って決して曲げられないもの。日本の地勢と気候を踏まえて、この地に住む人間が未来も自立して食べていける環境を整えようとすれば、「魚、米、野菜、時々肉」という、我が国の風土に根差した食のかたちを再構築するしかない。それが国家の役割だと思ふ」と上田氏は自らの「政策」を語る。たった一人。だがその言葉は会った人の心を確実に動かしていく。停滞する業界の「触媒」として、大きなうねりを起こそうとしている。

析^わける力

「分析」には、「分けて混み入ったものを解きほぐす」の意味がある。数十万、数百万種類の物質が混在する人体から、目的の代謝物や薬物を取り出して、その量や変化を測る技術が、医療の高度化を支えている。



東北大学病院教授・薬剤部長
東北大学大学院医学系研究科 東北大学大学院薬学研究科
博士（薬学）

眞野 成康（まの なりやす）
1991年、東北大学大学院薬学研究科博士課程前期2年の課程修了。
同年、エーザイ株式会社研究員、2000年東北大学大学院薬学研究科
臨床分析化学分野助手、2007年4月より現職。

「患者さんのために」が 研究の原点

安全で質の高い薬物療法を提供すること。新たな治療法を構築すること。東北大学病院薬剤部の研究目標だ。同部は、東北大学大学院の医学系研究科と薬学研究科の協力講座であり、東北大学病院の各診療科と連携して幅広く研究を展開している。薬剤師が実践的能力を身につける場であると同時に、学部生や大学院生も机を並べて研究に携わっている。

さまざまな疾患のメカニズムや病因の解明、新たな診断法や治療法への展開を目指した研究も進められており、医療の質の向上に欠かせない存在として機能している。

治療薬物モニタリングだ。薬物やその代謝物の血中濃度を測定して他のさまざまな臨床所見と併せて有効性や安全性を吟味し、望ましい治療濃度になるよう、患者さん一人ひとりに合わせて用法・用量を最適化する業務で、眞野教授はTDMに積極的に取り組む一人だ。病棟の中央採血室や診察室、病室などで採血された患者検体が中央検査室に集約され、その一部が薬剤部の試験室に持ち込まれる。ここで対象薬物の血中濃度を測定し、電子カルテの情報と照らし合わせて服用量や服用時間などの投与計画を決める。

分析技術が 科学の未来を開く

患者一人ひとりの症状や体質に合わせて最適な治療を行う「個別化医療」の推進は、昨今の医療の大きなテーマだ。そのうえでも、クロマトグラフをはじめとする装置によって、一人ひとりの体質を数値で知ることが欠かせない。分析装置の臨床現場への導入は、近年着々と進みつつある。

「技術を高め、新たな手法を編み出していけば、もっと精度の高い個別化医療を提供できるようにもなるでしょう。私自身もそれを目指していきたいですし、メーカーの方々にも同じ思いを持って開発を進めてもらえたらうれしいですね」

今後、さらに医療分野での分析装置の重要性が増すことを考え、眞野教授は学生を指導する際、自身がそうだったように、現在も分析装置の仕組みを徹底的に理解させることを重視している。仕組みを理解し装置を使いこなせるスキルを身につけることが、対象そのものを見る姿勢を養うことにもつながるからだ。「分析化学はすべての科学の基礎学問です。生化学も、有機化学も、衛生化学も、他の自然科学に関するどの学問においても、対象を正しく把握しないことには始まりません。医療現場では、自動で誰にでも簡単に扱える装置も大切ですが、学生たちには、きちんと生データを見て、判断できる力をつけてもらいたい。その基礎力が人を救うような医療や科学の未来をつくっていくのだと確信しています」



自ら「分析屋」「分析オタク」を名乗るほど装置に詳しい眞野教授愛用のスパナ。



東北大学病院の薬剤部にある液体クロマトグラフ質量分析計LCMS-8050。堅牢性とデータの信頼性、拡張性の高さが導入の決め手となった。

いる用法・用量はもちろんあるが、患者さんそれぞれの体質や併用している薬によって、その投与計画は変わる。「いわゆる個別化医療です。効果が発揮される適切な投与量は、厳密に言えば患者さん一人ひとりで違う。分析装置による薬物濃度測定の過程は、そこをしっかりと見極めるうえで不可欠です」と、薬剤部長の眞野成康教授は強調する。

東北大学病院薬剤部で実施しているTDMには、保険が適用されないケースも多い。その場合、患者さんの同意のもと、臨床研究としてTDMが行われている。

「ある患者さんがいて、その患者さんにとってもっとも良いことは何かを考える。私の研究は、いつもそこが発点です。だから、そのための研究方法も、研究対象もほとんどん広がつていく。逆に、方法や対象物質にこだわっていると、救えない患者さんも出てくるでしょう。自称『分析屋』としては、とことん一つのことにとこだわって追求し、新たな知見を得ることは魅力的ですが、臨床に携わる以上、こたわるだけでなく、必要があれば何でもやるというスタンスは崩せません」

**きちんと分けて
初めて見えるもの**

眞野教授は、「分析屋」「クロマトオタク」を自認する。

学生時代に分析装置に出合い、分解と組み立てを繰り返して仕組みを理解し

た。就職した製薬会社では計測するものに合わせて、装置を自らカスタマイズして創薬研究を推進。島津製作所の装置のユーザーでもあり、教授の指摘を受けて、大幅な改良に至ったケースもある。「ピークが2つに分かれるのが、気持ちいいですよね」と、教授はくったくなく笑う。

クロマトグラフという装置は、そこにあるものが何で構成されているかを、一つひとつ分離して見せることのできる装置だ。薬物の血中濃度を測る場合、仮にクロマトグラフがなくても、試薬を使ってその色の変化を観察したり、何かと反応させて沈殿したものを測ることのできたいの濃度を突き止めることは可能だが、そこには「誤差あるいは」見かけ上の値と真の値との差」がつきものだ。例えば検査キットを使い、ある薬物の血中濃度を測る場合、キットの性質によつては真の値に比べてプラス10%も高い値が得られるケースも少なくない。

「でも、それで本当にいいのか。もしかしたら、その10%の違いは体内の代謝物によるもので、その代謝がいろんな相互作用のキーになっているようなものかもしれない。それと、それが患者に適した用法・用量を設定できるのか、分からなくなってしまう。だと、クロマトグラフを用いれば、目的の薬物そのものを分離して量を知ることができます。薬物だけじゃなくて、代謝物も一緒に測れば、代謝の影響もすべて解決できる。そのものを分けてしっかりと数値化してみるのが、は、非常に重要だと思えますね」

がんの苦しみをなくしたい。

30年以上にわたり、日本人の死因1位を占めるがん。国をあげてがん対策がなされるなか、「科学技術で社会に貢献する」を社是に掲げる島津製作所も、さまざまな技術で、がんに立ち向かっている。

高齢化が がん患者増をもたらした

近年の調査によれば、日本人のおよそ半数が一生のうちになんらかのがん(悪性新生物)にかかり、3人に1人ががんで亡くなっている。もちろん死因のトップで、これは1981年から変わっていない。がんは、まさに国民病といってい

だらう。その主な要因には、肉を中心とした食生活の欧米化や、検診受診率の低さがあるが、高齢人口の増加という要因もある。がんは、遺伝子のミスコピーによって発生する。若く健康な間は免疫力が高く、ミスコピーによってできた体内の「異物」を排除しているが、免疫力が低下した高齢者は、がん化した細胞が成長しやすい。1981年当時の平均寿命は、男性73・79歳、女性は79・13歳。2015年は、男性80・79歳、女性87・05歳で、30年強で、約7歳伸びている。単純にはいえないが、高齢者が

増えていることが、相対的ながん罹患率数を押し上げている一因となっていることは疑いがないだろう。

一方、これは他の病気に比べ、がんの予防や治療が難しいことを意味している。1980年代の初めまで、死因のトップだった脳血管疾患、トップ3の常連である心疾患も生活習慣病で、高齢になるほど患者数が増える病気だが、血栓を溶かす優れた薬の登場、詰まった血管を内側から広げるカテーテル治療や、それを容易にする画像診断装置などの技術が発展しており、治癒する例が増えている。もちろんがんの治療も日進月歩で進んでいるが、患者数増加の勢いがそれを上回っているということだ。

健康への願いを 実現するために

こうした状況を受け、国もたびたびがん対策をきっかけ、施策を実施している。2015年には「がんサミット」が

開催され、さまざまな調査結果などを踏まえ、「予防」「治療・研究」「共生」を3つの柱とする「がん対策加速化プラン」を策定し、広く社会に向けて対策を呼びかけた。

医療に携わる装置メーカーでもある島津製作所にとっても、がん対策は注力事業だ。医療用のX線撮影装置、いわゆるレントゲン装置を100年以上も前に日本で初めて製品化したパイオニアとして、医用機器事業による社会貢献に力を入れてきた。さらに、日本最大の分析計測機器メーカーとして、環境や食品、エネルギーなど、ありとあらゆる分野の発展に関わってきたなか、診断薬や治療薬の開発に関わる医療分野にもこれまで多くの分析装置が用いられており、さらに用途が拡大している。

また、自社での技術開発にとどまらず、国内外の大学や研究機関との共同研究・開発を強化し、さらなる貢献策を模索している。

もっとも有望な貢献策の一つに、がんの超早期診断がある。がんは粘膜の上皮細胞に発生(ステージ0)し、成長すると筋肉の層に到達(ステージ1)、さらにリンパ節に到達し、転移を起こすと治療が難しくなる。逆にいえば、早期発見できれば、完治できるケースも多い。

超早期診断には、医療用画像診断装置だけでなく、分析装置を用いる方法もある。血液や尿に含まれる脂質やアミノ酸などの代謝物を調べ、健常者と比較して、がん患者だけに見られる特

徴的な傾向を捉えてがんの兆候を発見しようとする手法がその一つだ。分析装置の中でも、より精密に分析ができる質量分析計によるがんのスクリーニングは、大腸がんなど一部のがんでは、すでに実用段階に近づいているものもある。その他にも、これまでたびたび本誌で紹介してきたように、国内外を代表する多くの研究者によって、さまざまな手法が研究され、その実現を支える装置として、分析装置のさらなる精度の向上が進んでいる。

一方、治療の領域では、自分でコントロールできない動きを伴う臓器の腫瘍に、放射線をピンポイント照射する際の支援装置として、放射線治療装置用動体追跡システム SyncTrax を製品化するなど、近年、外科的手術を支援する装置の開発にも注力している。

また、近赤外光カメラシステム LIGHT VISION(※コラム参照)は、組織表面下のリンパ管や血管を見える化する装置で、手術中にリアルタイムに観察ができるため、手術成績の向上や縮小化手術に貢献する。

『人と地球の健康』への願いを実現する」を経営理念に掲げる島津にとって、がん対策への貢献は使命ともいえる。多くの人をがんから救いたいと真摯に研究し、治療に携わる国内外の研究者や医師、技師の想いをより早く具体的に実現するために、これからも世に技術を提供し続ける。創業から140年を超えてもなお、果たすべき使命は多い。

「医療を支える島津の装置」 予防から診断／治療、予後の管理までサポート

※装置写真は一例です



▶1972年に瀬戸内海で発生した大規模な赤潮は、史上最多の1428万尾もの養殖ハマチの斃死をもたらした。被害額は71億円にのぼった。これを契機に漁業者が起こしたのが播磨灘赤潮訴訟だ。漁業者は国や沿岸の工場を相手取り、総額約19億円の損害賠償と、有害排水の差し止めを要求した。

広く使われるようになり、シェアを広げていった。
島津のTOC計を世界に広め、その地位を不動のものとしたのは1984年に発売されたTOC-500だった。TOC-500が画期的だったのは、燃焼温度を従来の950℃から680℃に大幅に低下させたことだ。
従来、TOC計で正確に有機物の量を測るには、燃焼酸化のしやすさから、温度が高いほど無難とされていた。燃焼温度を下げるこ

のメリットは認識されていたが、あえてそこにチャレンジする装置メーカーはいなかった。だが島津の技術者はまず低温燃焼ありきで、開発に取り組んだ。まさに逆転の発想だ。燃焼方法の改善やデータ処理手法を開発し、燃焼温度を下げるにより、従来、測定困難であった海水のような塩分を含む試料の測定が可能になっただけでなく、燃焼管や触媒などの消耗品や装置自体の耐久性は大きく向上し、メンテナンス

のメリットは認識されていたが、あえてそこにチャレンジする装置メーカーはいなかった。だが島津の技術者はまず低温燃焼ありきで、開発に取り組んだ。まさに逆転の発想だ。燃焼方法の改善やデータ処理手法を開発し、燃焼温度を下げるにより、従来、測定困難であった海水のような塩分を含む試料の測定が可能になっただけでなく、燃焼管や触媒などの消耗品や装置自体の耐久性は大きく向上し、メンテナンス



1984年に発売された島津実験室用
全有機体炭素計 TOC-500

広がる活躍の場

1989年に発売された後継モデルTOC-5000は、新しい発想の燃焼・測定システムによる高感度化や試料注入の自動化を達成し、さらなる利便性を実現。高感度化により、適用範囲が従来のppm(1ppm=100万分の1)からppb(1ppb=10億分の1)領域に拡大された。
その恩恵を受けた場所の一つ



写真：Kodansha/ アフロ

scene
5

環境意識の高まりと
共に生まれた全有機体炭素計

水を守る“目”

水質の重要な検査項目である全有機炭素(TOC)。その測定に使われる全有機体炭素計(TOC計)の誕生の背景には美しい自然環境を願う、人々の強い思いがあった。

生活が環境負荷に
つながった

さざ波が白くきらめき、大小の島々が影を落とす美しい内海の風景。しかし漁に出るはずの漁船は港に係留されたまま。近づいてみると海面は赤黒い「濁り」に覆われ、異様な雰囲気醸し出している…。
1970年代から1980年代前半にかけて、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海、琵琶湖などの閉鎖性水域では、流入する生活排水や工場排水による水質汚濁が社会的問題に

なっていた。赤潮の発生はその一例で、大量発生したプランクトンによる魚介類の大量死や異臭の発生で漁業や観光産業は深刻な被害を受けた。赤潮が発生した赤黒い海を死の海と形容する新聞もあった。

必要とされた測定手法

もちろん行政も手をこまねいていたわけではない。1971年には水質汚濁防止法が施行され、工場をはじめ、下水処理施設などあらゆる排水に含まれる汚濁物質の総量が規制された。続く1979年には汚濁の代表的な原因物質である有機物の炭素量規制がさらに厳しくされた。その後、規制の対象は窒素、リンにまで拡大され、それに伴い流域の下水道整備、排水水質監視の強化や排水処理の高度化が進んだ。

これらの動きの中で、最も一般的な汚濁物である有機物を迅速、的確に測定する装置として注目されたのが全有機体炭素計(TOC計)だ。

それまでは有機物による水質汚濁を示す指標として、生物化学的酸素要求量(BOD)及び化学的酸素要求量(COD)が使われてきた。もともと、これらは有機物を直接測るものではない。BODは水中の微生物が消費した酸素の量から、CODは有機物を酸化させる際の酸化剤の消費量から間接的

性は格段に良くなった。

そのメンテナンス性が海外のユーザから注目された例として、次のような逸話がある。

TOC-500の最初の海外レビューとなった米国の展示会でのこと。TOC-500の燃焼管をものの数分でいとも簡単に交換すると、見学していた参加者はあつげにとられ、次には拍手がおこった。当時海外で使われていたTOC計で燃焼管を交換しようとする、950℃の電気炉を室温まで下げ、炉を開放して燃焼管を交換してから再び950℃に戻さなければならず、次の測定の準備までに、実質1日がかかりだったからだ。

その優れた性能と使いやすさから下水処理技術開発や、水質汚染の原因を特定する研究を大いに進展させ、世界で最も多く使用されているTOC計となった。

に有機物の量を推測するもので、誤差を免れなかった。加えて、測定に時間がかかるのも難点だった。
それに対し、TOC計は水試料を高温で燃焼させて有機物の構成元素である炭素(有機体炭素を)ほぼ直接測定することで、迅速かつ正確に測定できることから、有機物による汚濁の有用な指標として認識されるようになった。

測定技術の飛躍

環境庁が設立された1971年、島津製作所も環境部門を設立、翌年からTOC計の開発に着手した。島津の技術者は米国のダウ・ケミカル社の研究員が出した論文に着目した。それは水試料を950℃という高温の電気炉で一気に燃焼させ、有機物に含まれる炭素から発生する炭酸ガスを測定することによりTOCの量を求めるもので、BOD、CODの抱える課題を一気に解決できる可能性を示すものであった。

島津は1973年にダウ・ケミカル社と特許実施権許諾契約を締結。その後、独自の研究を積み重ね、燃焼触媒酸化方式TOC計の製品化に成功した。当時、国内市場では海外メーカー製のTOC計が席巻していたが、島津のTOC計は独自の技術と国産の強みを生かし、水質保全を研究する技術者、研究者に

が半導体工場だ。半導体製造ではシリコンウェハーを徹底的に洗浄する必要があるが、その際、洗浄用水に不純物が入っていると製品の性能を低下させる原因になる。そのため、TOC管理は非常に重要だったのだ。

その後、TOC-IV、TOC-Lとモデルを更新してきたが、その都度、全窒素(T-N)の同時測定やガス試料や固体試料への対応など、常に新たな機能を追加し、その活躍の場を広げてきた。

TOCという指標自体も、水道法で水道水の水質基準に採用され、さらに薬局法では製薬用水の規格に取り入れられるなど、水利用の重要な分野で公的規格に採用されるまでになった。

今や赤潮の発生を耳にすることはほとんどなくなり、日本は美しい海や湖の光景を取り戻した。その一翼を担ったのが、全有機体炭素計であることは、もう少し知られてもいいかもしれない。

究極のエビデンス

患者さんにとって最良の医療とは何か。つねにそう自身に問い続けて、医療に革新をもたらしてきた外科医の思いを聞いた。



中電病院で稼働している装置と同型の島津製作所の乳房専用PET装置「Elmammo」。広島大学腫瘍外科では、長年共同研究を行っている中電病院と乳がんに特化した連携で、迅速な画像診断環境を実現している。

自分だったらどうしてもらいたいか

これに対して、岡田教授が開発したハイブリッドVATSは、目視も組み合わせて患部を確認する手法だ。手術器具を挿入する穴をやや大きめ（4センチ程度）に開け、モニターだけに頼らず、自分の目で患部を確認する。手で触ったり、切除後に気管支を形成するといった難しい術式にも対応できる。

「患者さんのQOLを考えれば、手術のための傷を小さくするのは当然の

体に負担の少ないがん手術とは

がんの治療法の3本柱は、外科的手術療法、放射線治療、薬物による化学療法。近年、科学技術の進歩によって、放射線治療と化学療法が飛躍的な進歩を遂げているが、今でも主体は、がん化した部分を切り取ってしまう外科的手術療法である。

「以前は、がんを治すためなら大きい皮膚切開と多くの肺実質切除をし



広島大学原爆放射線医科学研究所・腫瘍外科
広島大学大学院医歯薬学総合研究科・腫瘍外科
広島大学病院・呼吸器外科／乳腺外科／消化器外科
教授

岡田 守人（おかだ もりひと）

1995年神戸大学大学院医学系研究科（循環呼吸器外科）修了。医学博士。米国コロンビア大学（胸部心臓外科）研究員、兵庫県立がんセンター呼吸器外科医長、同外科長を経て、2007年より現職。環境省中央環境審議会専門委員。

方向です。しかし、目視や触診をしなかったことで、もし1パーセントでも不十分さを残す治療になってしまったら本末転倒です。私が患者だったら、取り残しのがんがないか目で見てほしいし、患部を触ってみてほしいと思う。その上で『できる限りのことをしました』と言われるのだったら、治療の結果に納得できると思うのです」（岡田教授）

目で見て触って確認できれば、がんを取り残す可能性は、カメラだけの場合よりもはるかに下げられる。開胸手術と胸腔鏡下手術のいいところを組み合わせたこの術式によって縮小手術を行うことは、低侵襲と肺の機能温存を両立させるものとして教科書も発行され、開発者への敬意から通称OKADAVATSと呼ばれるほど世界的に高い評価を受けている。

診断時に悪性を把握したい

岡田教授は腫瘍外科のトップとして、肺がんだけでなく、乳がん、食道がんなど胸部のがんの診察や治療方針の策定にも携わる。いずれのがんの診断時にも、もっとも重視しているのが、がんの悪性を正しく把握することだ。小さながんであっても、悪性度が高く周囲の組織への浸潤が進んでいたり、転移の恐れがある場合は、手術時に患部を大きめに切除し、リンパ節も多めに取るという判断をする。

そこで拠り所としているのがPET

でも構わないという空気が、医師にも患者さんにもありました。しかし今はそうではありません。臓器の機能はできるだけ温存し、切開する傷も小さく、それでいて完治を目指す。いかに低侵襲の手術を行うかが求められており、手術自体もどんどん進化しています」と話すのは、広島大学および大学院の腫瘍外科教授で、大学病院で臨床も務める岡田守人医師。専門は呼吸器外科で、日本人のがん患者がもっとも多い肺がんの手術で「ハイブリッドVATS」と呼ばれる独自の手術手法

を開発し、年間200例を超える手術を手掛けている。
VATSとは胸腔鏡下手術のこと。通常のVATSは、胸部に1センチほどの小さな穴を数カ所開け、そこから胸部用の内視鏡を挿入、モニターで患部を見ながら、別に開けた3センチほどの穴から手術器具を挿入し手術する。開胸手術に比べて皮膚の切開が少なく、肋骨を切断することもないので、術後1週間足らずで日常生活に復帰できるため、手術例も増えている。

検査（ポジトロン・エミッション・トモグラフィ）だ。通常CTなどの画像診断は組織の形状からがんの有無やその大きさを判断するのに対して、PET検査はがんがブドウ糖が集積しやすい性質を利用して、その細胞の機能も可視化する。がんの悪性度が違えば、細胞の代謝活動も異なるので、がんの場所、大きさとともに、悪性度の予測ができる。

「その後の患者さんの暮らしを考えればできるだけ正常な組織を温存してあげたい。しかし、取るべきものはしっかり取らなければいけない。アクセルとブレーキのバランスをとるうえで、PET検査は不可欠な基準となるのです」

そんななか、14年9月に島津製作所が発売した乳房専用PET装置Elmammo（エルマンモ）に可能性を感じた岡田教授は、長年共同研究を行っている中電病院との連携を強化し、乳がんをより専門的に評価した最先端のデータを世に発信する方針を決めた。通常のPETは、直径1メートルほどの大きなリング状の検出器に全身を通してがんを捉えるのに対し、Elmammoは直径20センチ程度で、そこに乳房を挿入することで、検出器に乳房を近接させることができる。全身用PETに比べ、高解像度の画像で乳房部分を診ることができると、悪性度の診断精度を大きく高められると教授は期待する。

「がん細胞の悪性度や正常組織との境界を見極めるには、現在手術で切り取った組織を病理医が顕微鏡などで

見て判断しなければなりません。もし、高精細なPET画像によって、悪性度のより正確な判断目安ができれば画期的なことです」

医療の未来を開く勇気

自ら手術の手法を開発したことからもうかがえるように、教授は、新たな技術を自身の医療に導入することに躊躇がない。「エビデンス（臨床結果）や学会の作るガイドラインは、結局過去のデータに過ぎません。本当に患者さんのためを思えば、多少エビデンスからずれていたとしても、最先端の知見をどんどん取り込んでいくべきです。信念をもって患者さんに提案し、それに患者さんが納得してくだされれば、なんの問題もありません。むしろそうして得られた臨床結果こそ、究極のエビデンスになるのではないのでしょうか。『完成は永遠の未完成』常に上を向いていきたいのです」

前例にとらわれない勇気と情熱が、医療の未来を切り開いていく。

広島大学病院

1877年の公立広島病院開院以来、統廃合などを繰り返し、2003年に現在の体系となる。特定機能病院、がん診療連携拠点病院、高度救命救急センターに指定されており、広島県における高度先進医療を担う医療機関の一つとして、地域医療における中心的な役割を担っている。

<http://www.hiroshima-u.ac.jp/hosp/>

限られた資源 社員の時間をどう活かす？

〔講師〕中央大学大学院戦略経営研究科（ビジネススクール）教授 佐藤 博樹



中央大学大学院戦略経営研究科（ビジネススクール）教授
佐藤 博樹（さとう ひろき）
一橋大学大学院社会学研究科博士課程満期退学（所定単位修得）。1983年法政大学原
社会問題研究所助教授、87年法政大学経営学部助教授、91年同大学経営学部教授、96年
東京大学社会科学研究所教授。2014年より現職。著書に『人材活用進化論』（日本経済新
聞出版社）、『職場のワーク・ライフ・バランス』（共著、日経文庫）、『ワーク・ライフ・バランス
支援の課題：人材多様化時代における企業の対応』（共編著、東京大学出版会）など多数。内
閣府・男女共同参画会議議員、内閣府・ワーク・ライフ・バランス推進官民トップ会議委員、
厚生労働省・イクメンプロジェクト顧問、経済産業省・新・ダイバーシティ経営企業100選
運営委員長などを兼任

価値観が多様化し、社員が仕事にかけられる時間の総量は、
ひと昔前に比べて大きく減っている。

有限な社員の時間をどう活かすか。職場の舵取りが重要度を増している。

かつて社員の時間は
無限の資源だった？



「企業戦士」「24時間戦えますか」というフレーズが自然に受け入れられていた80〜90年代。自らの身も家庭も顧みず、仕事に打ち込むサラリーマンは、決して珍しくなかった。仕事第一の「ワーク・ワーク社員」だ。こうした社

員の集合体である職場にあって、経営資源としての「社員の時間」は、ある意味無限とみなされていた。

一方、21世紀となったいま、個人の価値観や属性は多様化し、人生で仕事以外にも責任を負わなければならないことや、大切にしたいものを持つ社員が増えている。親の介護が発生し、やむなく仕事を制限しなければなら

なくなったり、家族との時間を大切にしたい、学びを深めたいという社員もいるだろう。彼らは「ワーク・ライフ社員」と呼ばれている。
「少子高齢化や生活環境の変化で、ワーク・ライフ社員が増えたことにより、社員の仕事時間の総量は明らかに減りつつあります。限られた時間でどう生産性を上げていくか、早急に働

き方改革を進めないといけません」と中央大学大学院戦略経営研究科ビジネススクールの佐藤博樹教授は切り込む。

一つの例を示そう。ある新規事業で部下3人を選ぶとする。この事業に合ったスキルを持つのはAさん、Bさん、Cさん。しかし、Aさんは入社2年目で、市場に疎い。Bさんはもっとスキルを高めたいと大学院へ社会人入学し、週2日は定時で引き上げる。Cさんは有休明けで6時間の時短勤務、当然残業はできない。マネージャーが選んだのは、スキルが不足しているDさん、Eさん、Fさんだった。

「マネージャーが欲しかったのは、言われた課題を残業もいとわずやり続けてくれるスタッフだということです。しかし、Aさん、Bさん、Cさんのスキルを使わないのは、会社にとっては明らかな損失です。さらに3人がこの人選の理由に気づけば、モチベーションを大きく低下させ、今後の業務にも支障が出てしまうでしょう。日本の企業の多くに見られる根深い問題です」

**ライフの事情を受け入れ
仕事の質を認めてくれる職場**



なぜボタンの掛け違いが起こるのか。それは、管理職の多くが経験した時代背景にある。彼らが若手だったころ、残業をいとわず仕事を「終わるまでやる」のは当然のことだった。それが「日本企業はいい仕事をする」という

評価に繋がったことは事実だが、世界的に見て時間当たりの生産性が極端に低いということは、数々の調査が証明している。むしろ、近年の日本企業の競争力低下をこの無為な長時間労働に見る向きもある。時間をかけても競争に勝てない時代になっているのだ。「企業として、競争に勝ち残るための時間の使い方も課題ですが、同時に仕事以外に時間を使いたいと考える社員は、これからほとんど増えていくでしょう。そうすると、仕事に使える時間総量はおのずと決まります。企業も社員も『時間には有限な経営資源』と考えて、そのなかで生産性を高めていくほうにシフトしていかなければなりません。そこそこ働き方改革です」

そのなかで、管理職はどのようなマネジメントを心がけるべきなのでしょう。か。「仕事に優先順位をつけ無駄な仕事はしない。過剰品質が起きないようにする。情報を共有する。どれもいたって当然のことで、今までもやってきたことかもしれませんが、考え方の根っこが違う。これらの施策を、社員が残業に頼らず限られた時間の中で行うようにするというマネジメントが求められているのです」

また、働き方改革が必要と言われる理由は他にもある。社員のモチベーションの問題だ。

「現代のオフィスでは与えられたタスクをこなすだけの仕事は少なく、顧客の要望が複雑化し、高度な仕事を

するために、自ら動いて課題を見つけ、工夫し、解決していくことが求められる。そのような仕事をするには、個々の社員が意欲的に仕事をするための精神的エネルギー、すなわち高いモチベーションが必要となるのです」

価値観が多様化し、ワーク・ライフ・バランスが求められる時代、それぞれのライフの事情を受け入れ、かけた時間ではなく仕事の質を認めてくれるような職場であることが、社員のモチベーションを上げるのに、非常に重要だと教授は言う。

「ただし、残業をすべて否定したり、ワーク・ワーク社員が悪い訳ではありません。安易に残業すれば良いとする残業依存体質の解消が必要なのです。多様な働き方、価値観を受け入れるのがダイバーシティ。働く時間で評価に差を付けることが、モチベーションを上げる要因になることを理解してください」

**働き方改革は
イノベーションのチャンス**



オイルショックや大震災など、考えてみれば日本企業はこれまでも社会的動静を受けて、さまざまな経営資源に制約が課せられてきたが、そのたびにイノベーションを起こし、危機を乗り越えながら世界から評価されてきた。「人は制約がかかって初めて本気で工夫し始める。ですから、働き方改革は今の日本にとって良いチャンスかもしれない」

れません。さまざまな経営資源があるなかで、唯一企業が手をつけてこなかったのが社員の時間です。時間制約のある社員が増えることは、一見、経営にとってマイナスに映るかもしれませんが、しかし、むしろこれを克服することで、新たな経営革新を成し遂げられるのであり、残業せず、ほとんどの働き方への転換を目指すものではありません。メリハリのある効率的な働き方の実現が、ワーク・ライフ・バランスを支援し、企業の事業継続を実現するのです」

これを機にマネージャーの選び方も考え直すべきだと、佐藤教授はいう。「これまでは仕事ができる人が管理職になっていましたが、これからは、部下に仕事をさせる人でなければいけません。すなわち、ワーク・ライフ・バランスを受け入れ、部下のモチベーションを高く保つことで、組織をマネジメントできる人です」

そうなると、今までのように「俺の背中を見て学べ」ではなく、言いつばなしにせず途中／＼声掛けするなど、コミュニケーションを密にしなければなら

ない。
日本の管理職は多くがブレイキングマネージャーと言われ、4割程度の時間は部下と同じ仕事に当たっているという。「ある程度は致し方ないとしても、その割合をもう少し引き下げて、生まれた時間を部下のマネジメントに割くことが大事です。働き方改革の実現には、管理職自身の働き方の改革が、もっとも重要でしょうね」

スイッチひとつで プロの分析を

不良品の原因分析を誰でも簡単にできるようにする。
その思いを貫き、「見る」「測る」「判る」という
分析に必須のプロセスを自動化した技術者の軌跡を追った。



自動化を追求、“難しい”不良解析を“簡単”に変える
自動不良解析システム赤外顕微鏡AIM-9000

20年というギャップ

「それ、本当に必要ですか」
2011年初頭の島津製作所三条工場。新しい赤外顕微鏡の開発にあたって、分析の精度を上げるためにカメラの解像度を今の機種よりも16倍に上げたかどうかという土測に、技術部の磯は食い下がった。磯にとって土測は10歳以上も年上。分析に関する知識もスキルも自分よりはるかに上だ。それでも磯にはゆずれない一線があった。

外線の吸収や反射の仕方によって対象の構成物質を分子レベルで見極める。例えば、ポリプロピレンやアクリルは透明なプラスチックであるため、可視光では小さな断片を見ても両者の違いはわからないが、赤外顕微鏡であればはっきりと違いが現れる。
島津も1980年代中頃から参入。1998年に発売したAIM-8800は安定した性能で多くのお客様から支持を得た。
それから20年、同機は小幅なバージョンアップで性能を高めてきたが、市場の急速な変化に対応しきれないところも出てきていた。90年代の主なお客様は、大学や研究機関の分析のスペシャリスト。

正常進化か、方向転換か

自ら分析手法を開発する研究者も少なくなく、基本性能の向上が最大のニーズだった。ところが、しだいに電子デバイスや食品などを製造する際の品質管理や不良品の原因特定に使用されるようになっていき、スペシャリストではない一般ユーザーも増えた。その結果、専門知識がなくても安定したデータが得られるよう、操作の簡単な装置が求められるようになっていたのだ。

そこで2010年、島津は新しい赤外顕微鏡の開発チームを編成した。チームが最初に検討したのは、どの市場をター

“ゼロ”から始めた開発

こうして目指す方向は決まった。だが開発チームは最初から壁にぶち当たっていた。

「笑いのようですが、4人とも赤外顕微鏡に触ったことがなかったんです」
(横田)

現行のモデルが開発されたのは20年前。開発の中心となっていた人物の多くは引退しており、参考となる資料もほとんど無かった。招集されたメンバーはそれぞれ違う装置を担当していたため、あらゆる面でゼロから始めなければならなかった。

そこで協力を仰いだのがグローバルアプリケーション開発センター(以下GADC)だ。ここには、社外から寄せられる分析依頼に応え、日頃から赤外顕微鏡を扱うエキスパートが集まっている。冒頭の土測(現スペクトロビジネスユニッ

ト長)もその一人だ。開発チームは、土測らが分析する様子を撮影し、その動画を何度も見返し、実際に自分たちでも操作して装置の使い方を理解した。同時に土測らGADCから、どういうものが欲しいかヒアリングを重ねた。そのなかで磯がひっかかったのが高画素のカメラだったというわけだ。

「リソースは限られますから、的確に振り分けなければプロジェクトが止まってしまいます。お客様の要望を知り尽くしている土測さんの意見はもともとでしたが、僕らは誰にでも使いやすい赤外顕微鏡をつくらんと決めた。その点はゆずれませんでした」(磯)

一方、自ら分析の過程を反復する中で、開発チームは大きな課題に気づいた。通常、赤外顕微鏡で観察する際は、まず光学顕微鏡で対象物を覗き、不純物や不良箇所のあたりをつけてテープやマーカーで印をつける。これを赤外顕微鏡に移し替えて印の部分を観察するのだ。

分析のエキスパートには、この位置合わせは簡単だが、不慣れた人間にとって、肉眼で見えないような小さな対象物を探すことは、苦行にも等しい工程だった。そこで機械設計担当のスペクトロビジネスユニットの馬路は、倍率は高いが視野の狭い顕微鏡用カメラに加えて、肉眼と同じ倍率で見える広視野カメラを搭載した。さらに、ソフトウェア担当の青位は、基盤技術研究所と協力して不良箇所と思われるところを画像認識して自動でマーキングするソフトウェアも開発した。「僕らが苦勞することはユーザーが苦

勞することでもあるはず。エキスパートの技を誰にでもできるようにするにはどうすればよいか、知恵の絞りどころでした」(青位)

ソフトウェアの使用感にもこだわった。プロジェクト開始から1年経った2012年、試作機ができあがると、あえて分析装置の操作経験が浅い社員を集めて、ユーザービリティテストを連日行い、使用感を聞いていった。

「目指したのはスマートフォンのアプリのような手軽さ。市販のアプリケーションのユーザーインターフェースも深く研究しましたね」(青位)

「もう赤外顕微鏡じゃないな」

開発からおよそ5年を経た2015年暮れ、最終テストを繰り返していた馬路の頭にふと浮かんだフレーズがあった。「『これはもう赤外顕微鏡じゃないな』。もちろん赤外顕微鏡ではあるんですが、いかに不良箇所を素早く正確に解析できるかを実現するためにずいぶん力を注いできました。ああ僕らは『自動不良解析システム』をつくっていったんだと気づいたんです」

かくして2016年5月、自動不良解析システムAIM-9000が発表された。

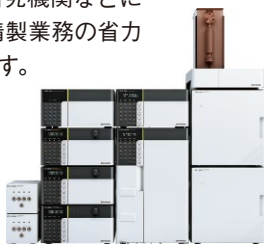
これまでにない使いやすさに注目が集まり、それまで分析を専門業者に頼っていた企業から問い合わせが相次いでいる。製品検査装置の歴史に、また新たな1ページが加わった。



分析計測事業部 スペクトロビジネスユニット IRグループ 馬路健(右)、分析計測事業部 技術部 イメージンググループ 青位祐輔(中央右)、分析計測事業部 技術部 アナライザーグループ 磯主祐(中央左)、分析計測事業部 技術部 新事業開発推進グループ 横田佳澄(左)

複雑な試料中の目的化合物を
わずか1.5時間で自動回収
超高速分取精製LCシステム
Prominence UFPLCを発売

有機化合物や天然物などの複雑な試料中の目的化合物を短時間で自動回収できる超高速分取精製LCシステムProminence UFPLCを発売しました。当社独自の精製技術により、従来8時間以上費やしていた分取、濃縮、精製、回収までの時間を約90分に短縮するとともに、高純度な目的化合物を回収できます。創薬における有機合成や新規有効成分の探索をはじめ、化学、食品業界や研究機関などにおける分取精製業務の省力化を実現します。
(2016.3.7)



▼ <http://www.an.shimadzu.co.jp/hplc/prominence/prep-lc/prominence-ufplc.htm>

分析ラボのUHPLCとHPLCの
試験法を1台に集約
一体型高速液体クロマトグラフ
Nexera-i MTを発売

一体型高速液体クロマトグラフi-Seriesの機能をさらに進化させ、高速・高性能なUHPLC分析を可能としながら、既存のLCシステムとも高い互換性を持つNexera-i MTを発売しました。ラボ内にある複数のHPLCやUHPLCで使用しているさまざまな分析法をこの1台で実行することができるため、装置の稼働率を高め、分析法の新規開発や品質管理における分析業務の効率を大幅に向上させます。(2016.3.7)



▼ http://www.an.shimadzu.co.jp/hplc/i-series/nexera-i_mt.htm

医薬品の元素不純物分析の
ソリューションを拡大
誘導結合プラズマ質量分析計
ICPMS-2030を発売

ICHの「医薬品の元素不純物ガイドライン(Q3D)対応」に最適な、誘導結合プラズマ質量分析計ICPMS-2030を発売しました。Q3Dでは、毒性学的に懸念のある24元素に対してヒトが一日に摂取してよい許容量が設定されており、高感度・高精度な分析が求められています。FDA 21 CFR Part11への対応、自動メソッド開発機能、業界唯一の測定結果評価機能を兼ね備え、得られた試験結果の信頼性を高めることができるシステムです。(2016.3.7)



▼ <http://www.shimadzu.co.jp/news/press/n00kbc0000008v74.html>

当社社員の論文が
日本薬学会学術誌の表紙に

当社の岩本典子らの論文が、日本薬学会学術誌Biological and Pharmaceutical Bulletin (39巻7号)の表紙に選出されました。本論文は国立がん研究センターとの産学連携共同研究成果の一つで、2014年に高速液体クロマトグラフ質量分析計(LC/MS/MS)を用いたモノクローナル抗体の可変領域ペプチドを選択的に検出・分析できる新しい手法(nSMOL法)を発表しました。これは抗体医薬品の種類に依存せずに血中濃度の測定を可能とする画期的な手法です。抗体医薬品の正確な血中濃度モニタリングは、早期の毒性・薬効評価による開発の効率化や個別化医療への適用の検討などにおいて極めて重要です。(2016.7.1)

▼ <http://www.shimadzu.co.jp/news/press/n00kbc0000009fkb.html>

QPM波長変換素子PPMMgSLT結晶
がレーザー学会の最高賞に

当社のQPM波長変換素子PPMMgSLT結晶が、レーザー学会第8回産業賞の最高賞である優秀賞に選ばれました。光耐性や安定性が高いことから、計測用途、高出力レーザに応用され、レーザ組込をはじめ、印刷、バイオ計測、半導体の表面検査などのさまざまな分野で利用されています。これまで4万台を超える搭載実績があり、特にワットクラスの高出力レーザにおいて、安定性が高い点が評価されています。(2016.5.24)



▼ <http://www.shimadzu.co.jp/products/opt/index.html>

服部相談役が旭日重光章の栄に

当社相談役の服部重彦(元社長・会長)が、我が国の産業振興に貢献した功労により、旭日重光章を受章し、皇居で安倍晋三総理大臣から勲章の伝達を受け、その後、天皇陛下に拝謁しました。服部相談役は昭和39年に島津製作所に入社。一貫して分析計測事業に携わり、日本分析機器工業会会長、京都工業会会長など、業界団体のトップや国会同意人事である宇宙開発委員会委員、京都府公安委員などの公職を歴任しました。(2016.5.10)



NEWS & TOPICS from SHIMADZU 2016

NEWS & TOPICS from SHIMADZU 2016

抗体薬物複合体(ADC)の
がん組織中の薬物放出・分布を
可視化した画期的な方法を確立

国立研究開発法人国立がん研究センターは、質量顕微鏡を用いて、抗体薬物複合体(ADC)のがん組織中の薬物放出・分布を可視化した、世界初の評価方法を確立しました。ADCは、免疫チェックポイント阻害剤に並ぶ次世代のがん治療薬として、米国を中心に精力的な研究開発が行われており、今後のがん薬物治療の主流になると期待されています。本研究成果は、同先端医療開発センター新薬開発分野と理化学研究所、当社の研究グループが共同で行ったもので、英科学誌ネイチャー系オンライン科学誌「サイエンティフィック・リポート」に掲載されました。(2016.5.9)

▼ <http://www.shimadzu.co.jp/news/press/n00kbc00000093gj.html>

自動化を追求 ―
難しい不良解析を“簡単”に
赤外顕微鏡AIM-9000を発売

業界最高クラスとなる30,000:1のS/N比での測定が可能で、測定対象を20箇所まで自動認識するなど大幅な自動化を実現した赤外顕微鏡AIM-9000を発売しました。誰でも微小な異物を測定できるよう、測定範囲の決定や測定対象の自動認識、測定領域の自動設定などを可能としており、異物解析プログラムによって未知サンプルを素早く同定できます。(2016.5.12)

※本誌p17～18で紹介



▼ <http://www.an.shimadzu.co.jp/ftir/aim9000/index.htm>

コンパクトながらさらに進化
紫外可視分光光度計
UV-1850を発売

測光繰り返し精度と迷光性能が向上し、米国食品医薬品局(FDA)の電子記録・電子署名に関する規則「FDA 21 CFR Part 11」で要求される機能を備えたソフトウェアで制御可能な紫外可視分光光度計UV-1850を発売しました。各国の薬局方に対応する分解能1nmを実現しながら、一部の紫外域における迷光性能を約2倍に、測光繰り返し精度を3～5倍に向上させました。(2016.4.20)



▼ <http://www.an.shimadzu.co.jp/uv/uv-1850/index.htm>

ブラジルでの計測事業を強化/
マレーシアの分析計測機器の新工場
稼働開始

当社は、ブラジルのグループ会社Shimadzu do Brasil Comercio Ltda.を通じて現地代理店のSinc do Brasil Instrumentação Científica Ltda.を買収しました。当社製品の性能評価や分析メソッドの開発を目的としたラボの新設やトレーニング施設等の拡充を行い、ブラジル国内及び南米地域における分析計測事業の販売、顧客対応を強化します。また、マレーシアには、分析計測機器の生産拠点Shimadzu Manufacturing Asia Sdn. Bhd.を新設しました。ASEAN・インドを中心とした地域に対して、品質、価格およびリードタイムともに競争力のある製品を製造・供給します。(2016.5.26/6.20)

▼ <http://www.shimadzu.co.jp/aboutus/company/sub.html#oversea>

分析・計測装置の試用サービス
「スムーストライアル™」を開始

当社は三菱UFJリース株式会社と業務提携を締結し、分析・計測装置の試用サービス「スムーストライアル™」の提供を開始しました。「いつでも、必要なときに、すぐ使える」をコンセプトに、当社の幅広い分析・計測機器のラインナップの中から必要な装置をすぐに導入することができます。また、装置の導入検討では、試用で性能やアフターサービス対応を確認することもでき、短期レンタルも可能です。据え付け・操作説明、メンテナンス、期間終了時の引取りに至るまで、通常の販売時と同様、当社グループが全面的にサポートします。(2016.5.10)

▼ <http://www.shimadzu.co.jp/news/press/n00kbc0000009448.html>

KRATOS社社長が
質量分析学会功労賞を受賞

当社グループ会社であるKRATOS ANALYTICAL LTD(英国)社長の島津光三が、2016年度日本質量分析学会功労賞に選ばれました。KRATOS社では、MS(質量分析計)の新たな利用分野の開拓や、国内外の産学交流を通じて、MALDI-QIT、LCMS-IT-TOFの製品化やイメージング質量分析顕微鏡iMScopeの開発など、質量分析の発展に貢献し、国際質量分析学会(IMSC)や各国のMS学会において研究成果を発表するなど、MSの普及に尽力したことが評価されました。(2016.5.24)



世界最高クラスの
高輝度と超小型化を実現
2種類の3原色レーザ光源を実証

NEDOプロジェクトにおいて、当社と大阪大学は、可視光半導体レーザの用途拡大に向け、世界最高クラスの高輝度モデルと超小型化を実現したモデル、2種類の3原色レーザ光源モジュールを開発。機器に実装し効果を実証しました。また、大阪大学が中心となり産学連携組織を設立し、光源に関する安全性等のガイドラインを整備しました。今後も可視光半導体レーザの実用化・普及に向けて活動を継続し、ガイドラインの啓蒙や国際標準化提案の支援等を進め、新産業化を目指します。(2016.3.14)

▼ <http://www.shimadzu.co.jp/news/press/n00kbc0000008w1v.html>

血管撮影システム向け
保守契約オンラインサービス
Site-View Plusを開始

病院に設置してある当社の血管撮影システムTriniasシリーズと当社間をネットワークで繋いで、双方向のリモートサービスを実現する保守契約オンラインサービスSite-View Plusを開始しました。従来のリモートサービスを強化したもので、当社の装置を導入する病院と島津グループが管理するリモートメンテナンスサーバをネットワークで接続し、常に最適な状態に保つために、当社が装置の状態をリモートで監視します。病院では、当社からの最新情報の受信、装置状態や保守記録の確認、装置マニュアルなどの閲覧、当社への問い合わせなどが院内のPCで可能になります。(2016.6.27)

▼ <http://www.shimadzu.co.jp/news/press/n00kbc0000009e2y.html>

最新のDRシステムで
機能が充実、高い利便性
デジタル式回診用X線撮影装置の
新製品を発売

最新のDRシステムによる多彩な機能や本体内蔵の大型画像表示モニタ、軽量の新型フラットパネル検出器など、充実した機能や操作者に配慮した設計の、デジタル式回診用X線撮影装置MobileDaRt Evolution MX7 Versionを発売しました。無用な電力消費を抑えて効率的にバッテリーを活用することが可能で、便利な収納スペースなど、医療現場のニーズに応える設計を採用しています。(2016.6.16)



▼ <http://www.med.shimadzu.co.jp/products/x-ray/10/02.html>

原子吸光分光光度計の
新興国向けの新製品を
現地市場へ投入

東南アジアやロシア、メキシコ、ブラジルなどを中心とする新興国市場へ、ミドルクラスの装置でありながら高い感度を実現した原子吸光分光光度計の新製品AA-6880Fを投入します。これにより、当社は、今年度の原子吸光分光光度計の全世界販売台数を昨年度比で約20%増加させることを目指すと同時に、今後3年で原子吸光分光光度計の世界シェアを15%まで伸ばす計画です。(2016.6.14)



▼ <http://www.shimadzu.co.jp/news/press/n00kbc0000009blx.html>

食品や環境分野などの
ルーティン定量分析に最適
高速液体クロマトグラフ質量分析計
LCMS-8045を発表

食の安全や環境分野などにおけるルーティンの定量分析に最適な感度と堅牢性、そして高いコストパフォーマンスを兼ね備えた高速液体クロマトグラフ質量分析計LCMS-8045を発表しました。最適化されたイオン導入部とコリジョンセルによって、分析作業の効率化と高い定量精度を実現。イオンソース部はケーブルレスおよびチューブレス構造になっており、シンプルな手順で交換作業を行うことができます。イオンソースから真空系ヘイオンを導入する脱溶媒キャピラリーの交換を真空状態のまま行うことができるため、装置の耐久性を向上させるとともに、メンテナンスを容易にし、運用コストを低下させます。(2016.6.7)

▼ <http://www.shimadzu.co.jp/news/press/n00kbc0000009aa1.html>

世界初、燃料電池内部の酸素濃度を
深さ方向にリアルタイムで把握
FC-3Dモニタ FCM-3D-Oxyを発売

燃料電池自動車などへの応用や家庭用燃料電池として期待される固体高分子形燃料電池内の酸素濃度を測定できるFC-3Dモニタ FCM-3D-Oxyを発売しました。PEFC内ガス拡散層の深さ方向の酸素濃度をリアルタイムで直接モニタする世界初(当社調べによる)の装置です。GDL内部の酸素濃度を測定することで、発電効率を高める部材の設計および選定や気体流路の最適化への寄与が期待できます。(2016.5.23)



▼ <http://www.shimadzu.co.jp/products/niche/index.html>

島津評論

Vol.72 [3・4] (2015)

●詳しくはWEBをご覧ください。
http://www.shimadzu.co.jp/tec_news/

島津評論

Vol.72 [3・4] (2015)

●詳しくはWEBをご覧ください。
http://www.shimadzu.co.jp/tec_news/

<読者のみなさまの声> ◆ 技術の継承」が叫ばれている中、そのモチベーションを向上させるためにリーダーがどう動くべきなのか。「現場に行く」の記事は、当社にとって耳が痛いものの、大変参考になるものでした。(30代／男性) ◆ 貴社のモノ作りへの情熱がまぶしいほどよく分かる内容です。今後も期待しています。(50代／男性) ◆ 鶴太郎さんの語るこれまでとこれからの人生とその生き方、長きにわたる幅広い画業の原点にもなった椿の花との出会いのエピソードに触れ、鶴太郎さんの一ファンとして今回の貴記事を大変興味深く拝読するとともに、椿の花をはじめ鶴太郎さんの描く作品の数々がこれまで以上により好きになりました。(20代／男性) ◆ いろいろと興味がわくような、読んでみたい目次が印象に残り、仕事中でしたが楽しく読むことができました。片岡鶴太郎の「心の声」が良かったのと、「食の王国の大軍師」で、私も分析で使用しているクロマトグラフが安心な食生活で有効に使われ素晴らしいと思いました。(50代／女性)

《編集部より》 編集者、原稿を何度も何度も読み過ぎて、途中で苦しくなる時期があります。でも、別々に組み立てて取材した原稿が、いろいろな方との連携で次第に「ぶーめらん」という一つの集合体になっていき、それぞれの記事同士が不思議とつながりを持ち始めると、あれだけ読み込んでいても、登場してくださった方々の深い言葉がまた恋しくなります。そんな素晴らしい言葉を本誌に与えてくださる皆様に、感謝を忘れず次号に繋げたいと思います。(榎本、石川、中田、長谷川)

会社代表女子テニス部が大活躍

カンガルーカップ国際女子オープンテニス2016で桑田プロがシングルスで優勝し、ダブルスでも準優勝しました。東京有明国際オープンでは大前プロがシングルスで優勝し、ダブルスでは今西プロが準優勝しました。また、テニス日本リーグ3連覇を果たした戦績と日頃の活動を通して日本テニス界の発展に貢献したとして、会社代表チームが日本テニス協会の平成27年度優秀団体賞を受賞しました。(2016.5.10/6.13/6.14)



▼ 会社代表テニス部サイト

▼ <http://www.shimadzu.co.jp/csr/mecenas/sports.html>

バイタルデータ入力の手間やリスクを大幅に軽減

島津エス・ディー(株)は、患者の体温・血圧・脈拍・動脈血酸素飽和度(SpO2)・血糖値といったバイタルデータの測定結果をかざすだけでデータを取り込む端末、バイタルデータターミナル(VDT)を、京都大学医学部附属病院に約1,100式納入しました。専用の検知用タグを身に付けた患者および看護師をVDTが自動で検知。人の情報とデータを紐付けて電子カルテへ送信できます。(2016.6.23)



▼ 島津エス・ディー株式会社
▼ <http://www.shimadzusd.co.jp/>

業界最高クラスの
広視野・高解像度を実現
マイクロフォーカスX線CTシステム
inspeXio SMX-225CT FPD HRを発売

優れた解像度と広い視野を実現する大型高解像度フラットパネル検出器搭載で、業界トップクラスの広い撮影視野と高解像度の3次元画像が得られるマイクロフォーカスX線CTシステムinspeXio SMX-225CT FPD HRを発売しました。X線発生効率を当社比で約3倍に高めた自社製の新型X線発生装置や、条件設定が簡単な新ソフトウェアなどにより、多様なワークに1台で対応できます。(2016.4.5)



▼ http://www.an.shimadzu.co.jp/ndi/products/x_ryct/smx_225ct_fpd_hr.htm

作動油不要で疲労・耐久試験の
環境負荷を低減
電動サーボ加振機NJ-SERVOを発売

油圧源を必要としない電動モータ式で高い汎用性を備えており、自動車部品や駆動部の耐久試験を省電力で行える電動サーボ加振機NJ-SERVOを発売しました。試験体に数万回単位で繰り返し力を加えて耐久性を評価するためのサーボアクチュエータで、電動モータを駆動源としています。従来必要だった油圧源の設置や定期的な作動油の交換は不要。お客様の環境負荷低減に貢献します。(2016.3.22)



▼ <http://www.an.shimadzu.co.jp/test/products/mtrl02/nj-servo.htm>

酸化劣化した樹脂の定性を
強力にサポート
FTIR用「加熱劣化プラスチック
ライブラリ」を発売

当社のフーリエ変換赤外分光光度計用に、熱によって劣化したプラスチックの定性を行うのに特化したデータを収録した加熱劣化プラスチックライブラリを発売しました。未知試料を定性する際に広く使用されているフーリエ変換赤外分光光度計用のライブラリで、静岡県工業技術研究所 浜松工業技術支援センターで測定・取得したスペクトルを当社でライブラリ化したものです。加熱によって酸化劣化したプラスチックのスペクトルデータを111点収録しており、熱が加えられたプラスチックサンプルをそのままの状態ですべて定性するのに有効です。(2016.1.26)

▼ <http://www.an.shimadzu.co.jp/ftir/plastic.htm>