

# mundi

The Magazine of the Japan International Cooperation Agency

[ムンディ]

1

2017 January  
No.40

特集 情報通信技術（ICT）  
飛躍（未来へのテイクオフ）



新春あいさつ

# Trust ～信頼～

JICA理事長  
北岡 伸一



JICAの理事長になって1年余り、さまざまな国を訪れ、  
JICAの活動に対する好意的な意見を耳にする機会が数多くありました。  
先日お会いしたフィリピンのドゥテルテ大統領も、  
繰り返し日本、特にJICAの支援に感謝され、いつかお返しをしたいと言われました。

JICAが高い評価を得ているのは、事業の質の高さとともに、事業に取り組む姿勢が大きいと思います。  
相手と対等の立場に立ち、何が相手の発展に本当に役立つのかを考える姿勢が信頼されているのです。  
青年海外協力隊も、実際の活動の効果もそうですが、現地の生活と慣習の中に身を投じ、  
現地の言葉を話し、相手の役に立ちたいという姿勢が信頼され、評価を受けているのではないのでしょうか。

昨今、日本は質の高いインフラの輸出に力を入れていますが、ここでも信頼が何より大切です。  
私はインフラ輸出においては、重要性の高い順に、次の4点を満たす必要があると考えています。  
第1に、その国の発展に本当に役に立つこと。  
第2に、その国と日本との関係強化に役立つこと。  
第3に、日本の企業や経済にとって利益があること。  
第4に、JICAの予算の中で過大な負担にならないことです。

この順序を見失い、相手の立場ではなく日本にとっての利益を最優先に考えてしまうことがあれば、  
長年築いてきた信頼に傷がつきます。信頼を築くには長い時間がかかりますが、壊れるのは一瞬です。  
そして、いったん失った信頼を取り戻すのは簡単ではありません。  
日本ブランドの本質は信頼ではないかと思います。  
このことを見失うことなく、日々の国際協力を進めていきたいと思います。



昨年11月、バブアニューギニアの学校で活動する青年海外協力隊員を訪問

「mundi」はラテン語で“世界”。開発途上国の現状や、現場で活動する人々の姿を紹介するJICA広報誌です。

02 JICA理事長 新春あいさつ

04 特集 情報通信技術 (ICT)

## 飛躍～未来へのテイクオフ

健康を、どこにいても 医療に活用！

ゲーム感覚で学ぶ！最先端教育の可能性 教育に活用！

科学技術で災害に備える 防災に活用！

ICTが社会の可能性を広げる



18 地域と世界のきずな

自動計測車、アフリカに行く 北海道

20 PLAYERS

大切な情報を守るために 株式会社富士通ラーニングメディア

22 世界とつながる教室

ICTで魅せる授業を！世界の中でたくましく生きる力を育てる 河内長野市立天見小学校

24 JICA STAFF

古川 正之 社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信グループ 第一チーム

25 JICA UPDATE

26 特別レポート

坂口 もとこさん

## 地中海の香りを運ぶ オリーブオイル



28 ココシリ

「ここが知りたい」いろんなトピックを分かりやすく解説！

30 地球ギャラリー

キルギス

## 天空の青野を駆ける



37 イチオン!

本・映画・イベント

39 MONO語り

蜘蛛の巣が広げる人々の未来

40 私のなんとかしなきゃ!

にしやんた 社会学者、タレント



JICAのビジョン

すべての人々が恩恵を受ける、  
ダイナミックな開発を進めます

Inclusive and Dynamic Development

表紙

©JAPACK/orion/amanaimages

ICTは医療や農業、防災、教育などのあらゆる分野に活用され、私たちの生活を便利で豊かなものになっている。あんなことができれば——。その思いがICTを進化させ、「夢」を「実現可能な未来」へと変えている



# 飛躍 未来へのテイクオフ

「情報技術 (IT)」に代わり、最近では、通信コミュニケーションの重要性を加味した「情報通信技術 (ICT)」という言葉が頻繁に使われるようになった。世界中の人々との交流や、さまざまな情報へのアクセスを可能にする ICT は、私たちの暮らしを便利にするだけでなく、世界の課題を解決する力を秘めている。



## 新年のあいさつにも生活に浸透する ICT

2017年が始まった。元日の朝は、ポストに届く年賀状を楽しみにしている人も多いのではないだろうか。一方で、新年を迎えるその瞬間に、パソコンやスマートフォンから家族や友人にメッセージを送ることもできるようになった。しかも、そのメッセージは日本だけでなく、海外にいてもリアルタイムで受信することができるのだ。

「1980年代、インターネットは、世界中の大学をつなぐ」という学問の世界から始まったため、初めから国境の概念はなかったのです。こう説明するのは、日本でのインターネット環境の整備に尽力してきた慶應義塾大学・環境情報学部長の村井純教授だ。大学同士の論文の共有などから始まり、今や文字だけでなく、映

像や音声、位置情報までもがデジタル化され、インターネット上で簡単に共有できるようになった。こうした動きに伴い、SNS、動画配信、電子書籍といった ICT を活用した多くの産業やサービスが登場するようになった。

国際電気通信連合の調査によると、先進国では人口の約8割、開発途上国では約4割がインターネットに接続しているという。先進国に比べると差はあるが、途上国でも急速に普及が進んでいる背景について、村井教授は、インターネットを持つ、誰でも参加しやすい仕組みを挙げる。「まず、デジタル機器が以前に比べて格段に安くなっている、中国製などの格安のスマートフォンは、途上国でも利用者が急増しています。さらに、モバイルブロードバンド (モバイル機器を使用した高速無線通信サービス) の登場によって、通信コストも大きく下がりました」

また、インターネットは国や地域の実情に合わせて、光ファイバーや衛星、さらには電線といったさまざまな通信手段を選択することができる。多くの島を擁するインドネシアでは、大規模なインフラ設備の導入が難しかったため、村によつてはアマチュア無線経路でインターネットを使っているという。「中華鍋や塩の缶など現地ですぐに入ると、無線に必要な機材を組み合わせた即席の中継機を数キロごとに設置すれば、村全体をカバーできるネットワークが完成します。インターネットが富裕層だけにとどまらず、大衆を巻き込んで広がっているのは、こうした構造による面が大きいといえるでしょう」と村井教授は話す。

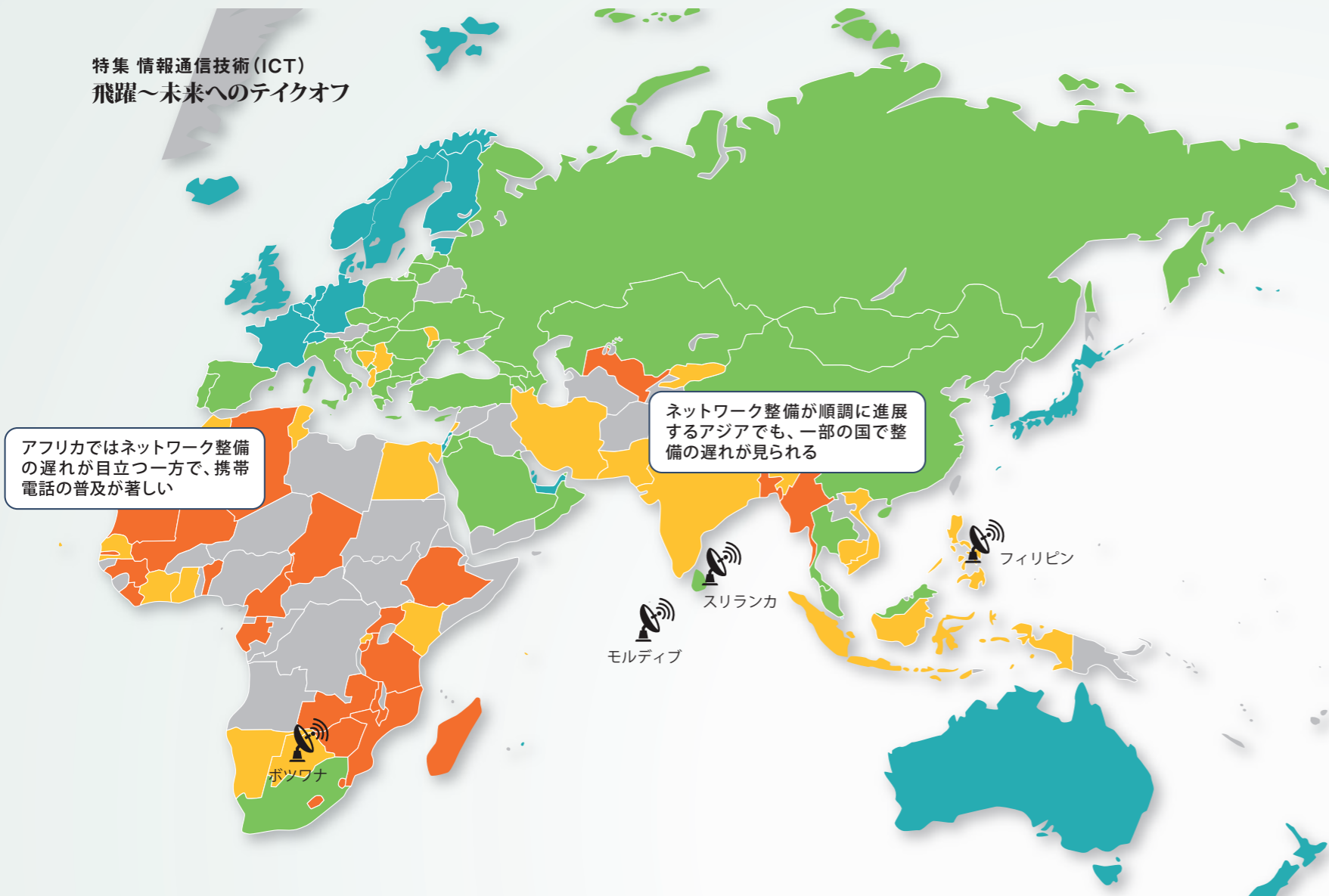
## 誰でも、どこでも世界で進む ICT の活用

近年、ICT化の波は、医療、教育、防災、農業など幅広い分野で

広がりを見せている。日本は2003年の政府開発援助 (ODA) 大綱の中で、ICT分野の協力を持続的成長のための支援の一環として位置付けており、実際に国際協力の現場でも ICT の活用事例が増えている。村井教授は、さまざまな機会やサービスを誰もが享受できる仕組みを作るために、ICTの活用は有効だと話す。「例えば、途上国のキオスクにはインターネットが整備されている所もあり、健康に関する情報などに誰でも無料でアクセスできます」

一方で、今後ますます ICT 化の進展が予想される中、それぞれの国が ICT とどう関わっていくのか、そして情報をどう管理していくのか、しっかりとした政策を策定する必要がある。「今、大きな課題となっているのが、サイバー攻撃を防ぐためのサイバーセキュリティ対策です。コンピュータが誤作動を起こすかもしれない

編集協力：慶應義塾大学 環境情報学部 学部長 村井純教授



先進国はもちろん、開発途上国でも急速に整備が進むインターネット。それでも、世界の過半数の40億人がまだネットに接続できていない。先進国に立ち遅れていた途上国のネット環境を、携帯電話が変えつつある。

# 広がるネットワーク、課題と可能性



この不安が広がった2000年問題と、翌年のアメリカ同時多発テロ事件を契機に、インターネットを適切に管理しなければ経済活動が破綻するかもしれない、さらには国民の命が脅かされるかもしれないという認識が国際的に高まりました」と村井教授。こうした対策は途上国では立ち遅れているため、日本は専門家の派遣や研修などを通じて支援している。

これから先、ICTに関する行政機関の役割はより一層重要になるはずだと予想する村井教授は、日本の自治体が行った好事例として徳島県の取り組みを挙げる。「約10年前、徳島県は糖尿病死亡率が全国最下位でしたが、その原因を分析する中で、県内の自動車登録台数が人口より多いという統計データに行き当たりました。そこで、

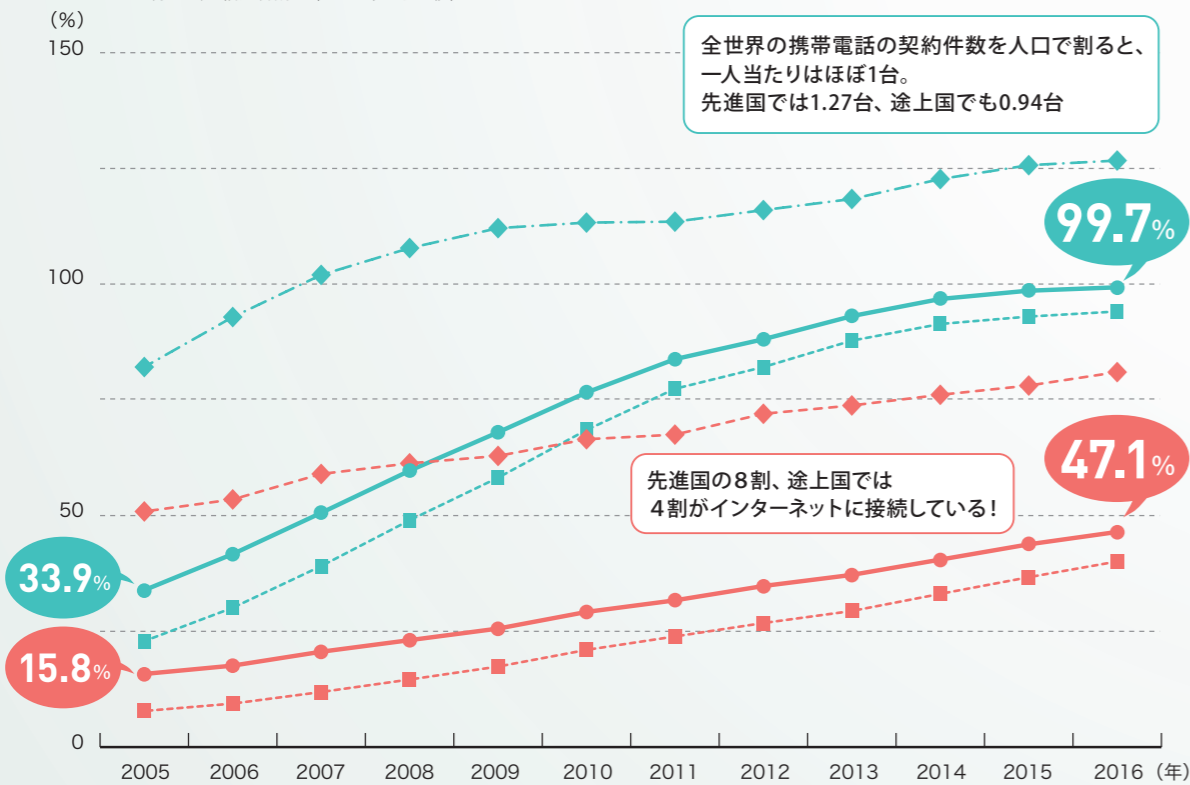
徳島県は県民に対して万歩計を配り日常的に歩くように呼び掛けました。その結果、糖尿病の患者数が大幅に減ったのです。これは、健康対策と交通対策の担当部署が、業務の垣根を越えて連携した好事例だが、その「つなぎ役」を果たしたのが、誰でもアクセス可能なインターネット上のデータだ。「ある役所が持っているデータが、別の国や地域が抱える課題を解決する糸口となり得るかもしれません。世界の課題を、どの知恵、どの技術で解決できるのかを考えると、国を越えて最適な力を合わせられる環境をつくる——ここにICTの使命があると思います」と村井教授は語る。

新しい未来を切り開く力に——。ICTの可能性はさらなる広がりを見せそうだ。



■ インターネットと携帯電話の普及状況

国際電気通信連合調べ (2016年は予想値)



ICTを医療に活用！

健康を、どこにいても

日本全国には約18万の医療施設があり、適切な治療を受けるために情報を共有する紹介状やお薬手帳などが活用されている。近年は電子カルテなど、ICTを駆使した情報共有も進む。こうした技術で途上国の医療サービスをより便利なものにするため、日本企業がさまざまな取り組みを始めた。

この仕組みを、他の国でも活用できないか。システムの構築に携わった株式会社テクノプロジェクトが導入を試みているのがベトナムだ。同国では医療水準の地域格差が激しく、特に地方では中核となる大病院に患者が集中している。身近な公的医療機関の医師や医療設備が不足していることもあり、医療サービスが住民に行き渡っていないと言いたい。

システムの導入が進められているのは、ベトナム北中部のゲアン省。ホーチミンをはじめとするベトナム独立活動家を数多く輩出した地だ。厳しい気候風土で知られ、かつては貧しい農業地帯だったが、近年では省都ビン市の港やラオス国境を通じた国際貿易の要所として経済発展が続き、開発も順調に進みつつある。ビン市の人口は45万人間近で、質の高い安定した医療サービスの提供体制確立は重要な課題だ。

テクノプロジェクトの永瀬知洋さんは、現在、ビン市でベトナム版「Mame-Net」の普及実証事業に取り組んでいる。当初は医療関係者のITリテラシーが高いとはいえず、ネット環境そのものも完全には整備されていなかった。

が行く人もいるかもしれないし、小さいころからお世話になっていくかかりつけ医院に飛び込む人もいるかもしれない。では、もし、いつも通っている病院が休みだしたら？

病歴は、患者の診察に際して重要な情報だが、いつも医者の手元にそろっているわけではない。カルテや検査結果などを地域の医療施設の間で共有し、現在の診療に役立てるシステムの導入が、日本国内でも始まっている。その一つが、島根県の医療機関を結ぶネットワーク「まめネット」だ。

島根県では県庁所在地の松江市や大学病院のある出雲市に医療施設が集中する一方、山間部や離島を中心に医師不足に悩んでいる。病院を超えてカルテや検査結果、投薬歴を共有するまめネットは、県全域でより安定した医療サービス

に行く人もいるかもしれないし、小さいころからお世話になっていくかかりつけ医院に飛び込む人もいるかもしれない。では、もし、いつも通っている病院が休みだしたら？

病歴は、患者の診察に際して重要な情報だが、いつも医者の手元にそろっているわけではない。カルテや検査結果などを地域の医療施設の間で共有し、現在の診療に役立てるシステムの導入が、日本国内でも始まっている。その一つが、島根県の医療機関を結ぶネットワーク「まめネット」だ。

島根県では県庁所在地の松江市や大学病院のある出雲市に医療施設が集中する一方、山間部や離島を中心に医師不足に悩んでいる。病院を超えてカルテや検査結果、投薬歴を共有するまめネットは、県全域でより安定した医療サービス



地域住民が最寄りの診療所で受診すると、診療データは全てパソコンに入力され、電子化される。転院先でも、医療スタッフが正確なデータをいつでも参照できる

カルテや検査結果を共有  
どの病院でも情報を活用

診療所の定期検診に集まった親子たち。医療サービスへのアクセス向上は、発展を続けるベトナムにとって重要な課題だ





エアロセンスが開発中の固定翼型ドローン。マルチコプターと同様、滑走路を必要としない垂直離着陸機 (VTOL機) だ

検査施設は撮影した画像を即座に医師の元に転送することができ、また、画像データをアーカイブ化し、保存することで、過去の画像をいつでも参照することができ、病院間での画像の送受信もスムーズになるため、サンパウロ大学附属病院などの中核病院から地元診療所への転院など、もしくは、もちろん、CTスキャナなどで得られる複数の画像から3Dモデルを作成し、治療に生かすことも可能だ。

今回の実験には、サンパウロ大



ベトナムの病院職員たちとの意見交換。システムの導入により、仕事が楽になり、患者対応により多くの時間を割けるようになったという意見が多い

### 医師を支えるデジタルの目 データ通信ですばやく共有

日本では、小さな診療所でもたいていはレントゲン撮影機などの検査機材を持っている。しかし、先進国も含めて、世界では大病院以外が院内に検査機材を導入していることはまれだ。そのため、診

療所でレントゲン撮影が必要になったら、検査専門の医療施設に向いて撮影してもらうことが多い。その後、現像されたフィルムが病院に届くのを待って、改めて診察を受けることになるため、診断に時間がかかるのが、大きな課題だ。そうした状況を改善するシステムを世界各地で提供している

学附属病院に加えて、同市内のサンタクルス病院や、3000キロ離れたアマゾン地域のアマゾン病院も参加している。3000キロといえば、日本列島を北東から南西まで真っ直ぐ結んだ距離に等しい。三つの病院が互いにデータを共有し、定期的に画像診断カンファレンスを行うことで、サンパウロ大学附属病院の高い診断能力をより多くの患者、より遠く場所でも活用することができると山川さんは見ている。

実は、地域の中堅医療施設としての役割を果たすサンタクルス病院やアマゾン病院は、ブラジル全土に150万人以上いる日系人が作った「日系病院」だ。「2015年に開催した日系社会支援セミナー」で来日した両病院の医師たちが、当社の製品をはじめとする医療分野のIT技術に強い関心を示したことも、今回の実証実験の背景の一つです」と、同社ヘルスケア事業推進室の齊藤博之マネージャーは話す。これからの国の変化を見据え、長期的な視野で画像情報システムを普及させていくためにも、今回の実験は重要な意味を持っている。

### 必要な薬を迅速に届ける 自動操縦の小型飛行機

遠隔地で画像診断などを使って病気の診断を受け、薬やより詳細

のが、富士フィルム株式会社だ。もともと写真フィルムだけでなく、レントゲン用のフィルムなども製造していた富士フィルム。画像に関するノウハウを生かし、世界に先駆けて医用画像情報システムの販売を始め、現在は日本だけでなく世界でも有数のシェアを誇る。中でも、撮影データから3D画像を作成し、組織の色分けや切除手術のシミュレーションを行える機能は、医療の最先端で医師に活用されている。そのシステムを、ブラジル最大の都市サンパウロで普及させる実験が始まった。中心となるのは、同国有数の医療施設、サンパウロ大学附属病院だ。

日本の22倍以上の広大な土地に2億1000万人近くが住むブラジル。人口の多くは都市部に集中し、病気がかかったときは地元のクリニックに通っている。「ブラジルでは医用画像の電子化が遅れていましたが、検査施設で当社の小規模なシステムを活用するところが増えています。同時に、肥満率が高く、今後は生活習慣病が課題となることが予想できるため、画像診断の重要性が高まると見えています。当社にとって有望な市場です」と話すのは、富士フィルム株式会社メディアカルシステム事業部ITソリューション部の山川直也統括マネージャーだ。

医用画像をデジタル化すれば、

な診断のための検査キットが必要になったとする。しかし、必要な薬や検査キットが手元になかったら、さらなる検査も、治療も受けられない。こんな課題に対して、エアロセンス株式会社が出した答えが、ドローンの活用だ。

「大きく分けて、ドローンにはヘリコプターのように複数のローターを持ち、繊細な動きに対応できるマルチコプター型と、精度ではマルチコプター型に劣りますが高速で長距離を航行できる固定翼タイプのものがあります。同社の嶋田悟取締役はそう説明してくれた。「私たちは現在、固定翼タイプのドローンを使って、アフリカのザンビアで検査薬などを迅速に診療所に届ける事業に取り掛かっています。私たちのドローンは、マルチコプター型のように垂直離着陸ができるため、普通の固定翼型と違って滑走路が必要ないのも強みです」

嶋田さんはかつてケニアに滞在したことがあり、アフリカでのビジネスには興味があった。ドローンを使って測量、点検、観測、物流を手掛ける同社の設立後、ザンビアの事情に詳しい国立研究開発法人国立国際医療研究センター国際医療協力局の臨床検査技師、橋本尚文さんから医療分野での活用について相談を受けたことが、このプロジェクトの発端だ。



サンパウロ大学附属病院の待合室。患者が多く集まり、待ち時間も長い



サンパウロ大学附属病院放射線科のスタッフ。ブラジル最大都市の中核医療施設として、現地の人々の健康を背負っている

ザンビアでは6人に1人がHIVウイルスに感染していると見られており、2005年にHIV/AIDSの治療が無償化されて、多くの国民が恩恵を受けられるようになったが、その恩恵は農村部まで十分に行き渡っていない。同社が開発しているドローンの航行速度は最大時速130キロで、1.5キロの荷物を運ぶことができ、しかも、航行ルートを入力すれば自動で目的地まで飛んでいくため、車と違って運転手が悪路を走るような手間がかからない。HIVウイルスの検査キットや治療のための薬などを、都市部から離れた医療拠点に必要なだけ運ぶにはもってこいだ。

「アフリカで固定翼型ドローンの運用経験を積むことで、アフリカの医療環境の改善に役立つだけでなく、日本でも遠隔地や災害発生時に、ドローンを使った流通網構築につなげることができると考えています」と嶋田さんは話す。「そのためには、航空法などきちんとした管理の枠組みを作り、まずはザンビア、将来的には周辺の国でも安心してドローンを飛ばせるように、環境を整えていくことが不可欠です」

先端技術が世界の医療事情を変え、回りまわって日本の医療を変える。そんな循環の可能性が、少しずつ芽吹き始めている。



悪路の多いザンビアで、空路を使って迅速に医療資材を流通できれば、医療事情も大きく変わる



児童を指導するファシリテーターを養成する研修。今では現地の女性自身が研修の講師も務めている

通じた対話型のデジタル教材「すらら」の開発や販売を行っている。現在、日本では国語・数学・英語の教材があり、約110校の中学校と高校、そして約630校の学習塾で導入されている。

従来のeラーニングと異なる「すらら」の特長は、勉強が苦手で、授業に遅れがちな子どもに向いている点だと湯野川社長は話す。「進捗に応じてステータスが上がった

り、ランキングが表示されたりというゲーム要素を多く取り入れています。また、それぞれの子どもに合ったレベルの問題を自動で出題するほか、つまづいている部分を分析・提示することができま

す」。湯野川社長は、こうした特長を持つ「すらら」が、基礎教育の質に課題を抱える開発途上国にも通用するのではないかと考え、海外向けソフトの開発に乗り出すことを決意。JICA

の民間連携事業を活用し、2014年に事業をスタートさせた国が、スリランカだ。

スリランカでは学習塾市場が成長期を迎えており、日本のように「カリスマ講師」が教える大手学習塾も存在するという。同社は、こうした学習塾に通えない貧困層の子どもたちを対象に、「すらら」を活用した塾「Surala Juku」を開校。現地のマイクロファイナンス組織「女性銀行」と協力し、全国にある女性銀行支部の空き部屋などにパソコンを並べて、地域の子どもたちが通える教室を作った。



「すらら」を使った数を数える問題に熱中するスリランカの児童



スリランカの「Surala Juku」スーリヤ・パールワ校。女性銀行の会員の自宅を教室として使っている



## ゲーム感覚で学ぶ！ 最先端教育の可能性

学校には通えても、教育の質に課題を抱える国はまだ多い。最先端の教育技術で、楽しみながら子どもたちの学力向上に——。インターネットを使った、eラーニングの教材を開発する企業が、日本から世界へと挑戦の幅を広げている。

### 寺子屋スタイルの塾 必要なものはパソコンだけ

スクリーンに映し出されたのは、小学校で行われている算数の授業の様子。先生の話を聞いているのは前列に座る数人だけで、他の児童は友達と喋ったり、走り回ったり、消しゴムを投げたり——授業は明らかに崩壊している。しばらくすると画面が変わり、今度は静かな教室で、パソコンに向かって黙々と問題に取り組み児童たちが映し出された。この2つの映像は、どちらもインドネシアの同じ小学校の様子だ。

「これは、私たちが開発したeラーニングの教材を、授業に導入する前と後の映像です。パソコンを使ったゲーム形式の学習に対し

### 児童の分かる喜びと 先生の教える意欲が増大

湯野川社長に、実際に使われている算数の教材を見せてもらった。画面には先生役の忍者のキャラクターが登場し、1から5までの数字を現地のシンハラ語で繰り返し発音し始めた。「初めて数を学ぶ子もいるので、数の概念と数字の形、そして発音を結び付けるところから始めています。その後、例えば5は1と4や、2と3に分解できることをゲーム形式で教えることで、次のステップとなる繰り上がりのある足し算にスムーズに入ることができるようです」と湯野川社長は話す。

日本では小学校高学年以上が対象の教材しかなかったため、低学年用のコンテンツは、絵コンテやシナリオをゼロから作ったという。現在も児童の理解度をモニタリングしながら、教材の改良を続けている。「例えば、スリランカでは文章を読み解く力が不足している子どもが比較的多いため、文章問題には音声ボタンを付けて、キヤラクターが問題を声に出して読んでくれるように改良しました」

「Surala Juku」のもう一つの特長は、貧しい地域の女性たちをファシリテーターとして育成し、児童の指導にあたらせていること。子どもたちの基礎学力向上と女性



「Surala Ninja!」という名前が付けられたインドネシア語版「すらら」。登場するキャラクターの声は現地の声優が担当している

で、日本に比べて他のアジアの子どもたちは明らかに反応がいいですね」。こう説明するのは、株式会社すららネットの湯野川孝彦社長だ。同社は、インターネットを

の雇用創出を同時に実現するのが狙いだ。女性たちは、同社が開催する4日間の事前研修を受けることで、教務の知識や経験がなくても生徒をサポートすることができるようになるという。

「Surala Juku」の数は順調に増えており、この1月には全国で18校に達する予定だ。また、子どもの変化に関する保護者へのアンケート調査の結果、7割以上が学校の成績が上がり、9割以上が算数を好きになったと回答した。

スリランカに続き15年から事業を行っている国が、インドネシアだ。現在、インドネシア教育大学の附属小学校2校に、インドネシア語版の「すらら」を導入している。現地では日本のアニメやゲームの人气が高く、冒頭の映像が示す通り、その効果は絶大だという。

「先生も、授業中の児童の態度や学力の差に問題意識は持っていたが、どう改善すればいいのかわからなかったのです。すららを活用することで、自信を持って子どもたちと向き合うようになりました」と湯野川社長。今後はインドネシアでも学力の変化などを調査し、将来的には貧困層向けの事業展開を目指している。

パソコンを使った新しいスタイルの学習法は、途上国の教育問題を打開する一手となるか。最先端の教育技術に注目が集まる。



使った教材を片付ける児童。挨拶や手洗いなど、マナーや礼儀についても学んでいる



がら、災害に対する都市の脆弱性を評価するモデルの構築を進めています。水や地盤の他、建物から交通事情まで、あらゆる分野において収集・分析したデータをデータベースとして統合して、一元的災害対応システムを作る予定です。そう話すのは、東京大学生産技術研究所の研究者で、工学系研究科社会基盤学専攻で准教授を務める関本義秀さんだ。

このプロジェクトは、政府開発援助 (ODA) を活用し、日本と開発途上国の研究機関が気候変動などの地球規模の課題解決に向けて共同研究を行う「SATREPS」事業として実施されている。日本からは、東京大学を中心に計4大学が、ミャンマーからは、ヤンゴン工科大学をはじめとする複数の大学と研究機関が参加し、分野ご

とに共同研究を進めながら災害対応能力の強化を目指している。関本さんが統括を務める「交通・人の流れ」の分野では、特にICTを活用した研究が進む。「ヤンゴン市内の人の流れを把握するために、現地の携帯電話の通信事業者であるミャンマー郵電公社から1週間分、人数で440万人分の匿名化された通話履歴を借りて分析しました。すると、どの基地局を通じて通話したのか追跡できるので、パソコンの地図上にそれらをプロットしていくと、一定時間内の人の移動状況を動画で示すことができるのです」と関本さん。加えて、「人の分布や交通状況のデータを平時から蓄積しておくことで、緊急時に迅速かつ的確な対策を立てやすくなります」と取り組みの意義を説明する。



たくさんの人やバス、自動車が行き交うヤンゴンの街。ICTの活用により、交通状況などを把握し、災害に強い街をつくる試みが進んでいる

## 440万人分のデータから都市の災害リスクを把握

2008年5月、ミャンマーに上陸したサイクロンは、10万近くの人々の命を奪い、多くの行方不明者を出した。近年も豪雨による洪水や地震など、さまざまな災害が発生し、十分な対策が取られていない同国では多くの人が被災している。

2011年の民政移管以降、経済自由化の波を受けてミャンマー経済は発展を続けているが、その反面、急速な開発や都市部への人口集中に伴い、災害が発生した際に被害が拡大するリスクは高まっている。

こうした中、災害に対するミャンマーの危機管理対応能力の向上を目指して立ち上がったのが東京大学だ。「私たちは、ミャンマーの研究機関や企業などと連携しな



## 科学技術で災害に備える

サイクロンや洪水、地震など、さまざまな災害に襲われ、多くの被災者を出してきたミャンマー。

ICTを活用し、災害対応能力の向上を目指す取り組みを進めている。



ミャンマー郵電公社から携帯電話基地局の利用状況のサンプルデータ入手し、それを基に人の移動の流れを動画で再現。光の度合いが強いほど、活発な移動を示している

## 災害に強い国をそのためには人材育成も

関本さんら「交通・人の流れ」担当グループは、この他に、ヤンゴン市内を走るバス数百台にスマートフォンを搭載し、リアルタイムでバスの走行状況を確認できるオペレーションシステムの開発も進めている。「ミャンマーのバスの多くは中古車を利用しているため、スマートフォンが確保できない供給に必要な電圧が確保できないなどの課題も見つかっています。今は試験段階ですが、今後、改良を加えながら200台を目標に搭載を進めていくつもりです」と関本さんは意気込む。

SATREPS事業として、ミャンマーとの共同研究が進められているこのプロジェクトには、ヤンゴン工科大学土木工学科交通研究室の教授や学生も参加している。従来、同研究室では実際のデータを活用した授業はなく、理論の学習に終始していたが、今回のプロジェクトを通じて、自国の交通や人の移動状況に関するリアルタイムのデータを入手し、教育や研究に生かすことができるようになった。

さらに、昨年5月にはプロジェクトに参加している教授と学生を日本に招き、3週間の研修も実施。彼らは道路管制センターを訪れ、



バスの運転席に搭載されたスマートフォンを使い、数秒間隔で位置データや車速データなどを取る。データは自動でサーバーに送られる仕組みだ



スマートフォンを搭載し、バスの運行状況を観測する。将来的にはバス会社だけでなく、利用客もバスの現在地をアプリケーションで確認できるシステムの構築を目指す



高齢者の  
見守りにも!

## 機械の目で高齢者の安全を

タイ

**日** 本と同様、少子高齢化や核家族化が進むタイ。老々介護、看護師不足、介護スタッフの不足、独り暮らしの高齢者の増加など、日本と同じ課題を抱えているが、介護保険制度がないため、病院や自宅で家族・親戚が高齢者を見守ることが多いのが現状だ。そんな状況を改善するため、大分県の株式会社エイビスが力を入れているのが、センサーを使った「みまもりシステム」だ。

同社は創業以来、河川や工場排水・<sup>ばい</sup>煤煙、食品、飲料水など、身の回りのさまざまな環境に関する分析システムを開発し、検査機関に提供している。そのノウハウを生かして6年前に始めたのが、医療・介護分野の支援システム事業だ。同社は玄関、トイレへの出入りや冷蔵庫の開け閉め、居間での行動などのデータを

基に、独り暮らしのお年寄りなどの生活に異常がないかをモニターする一般家庭向けと、患者がベッド上で苦しんでいる、一人で歩けないのにベッドから降りようとしているなど介助の必要な動きを予測して職員に伝える介護施設向けの二種類のサービスを提供している。高齢者と同居できない家族や、多くの患者を介護する医療施設の職員にとって、システムが代わりに見守ってくれる意味合いは大きい。

海外事業は今回が初めてという同社。日本と同様、タイでもこのシステムが必要とされていると感じる一方で、一般家庭にまで普及させるには価格がネックだと認識している。同社の吉武俊一代表取締役は、「自治体や公共医療施設でモデルケースを構築していくと同時に、高

所得者向けの施設をターゲットとした高機能製品や、一般家庭への普及を想定した安価なサービスなど複数のラインナップをそろえ、サポートを引き受ける現地法人も準備していきたい」と語る。高齢者と家族が安心して毎日を暮らせるように、ICTの技術が目を光らせる。



試験導入に向けて、説明を受けるバーン・ペーオ病院の職員。日本もタイも、高齢化という同じ問題を抱えている



農業にも!

## 栽培環境を適切に管理する

インド

**宮** 城県山元町の農業生産法人株式会社GRAは、現在、インドでイチゴ栽培の事業化を目指している。同社創業のきっかけは、東日本大震災を受けて、代表取締役CEOである岩佐大輝さんがイチゴの産地である山元町でボランティア活動に参加したこと。農家の高齢化や後継者不足を目の当たりにし、イチゴ産地の復興のために農業に参入することを決めたのだ。

同社の栽培システムの特徴は、温度、湿度、日射量、二酸化炭素濃度といった栽培環境をコンピューターによって一括管理し、最適な状態に保っていることだ。それまで、これらの管理は農家が経験を頼りに行ってきたが、ICTを取り入れることで、気候による影響を適切にコン

トロールすることが可能に。津波がもたらした塩害に苦しむ山元町でも、翌年には多くのイチゴを収穫できた。

この技術を海外でも生かせるのではないかと考えた同社は、2012年にJICAの民間連携事業を活用して、インドでの事業に乗り出した。インドで販売されているイチゴは、粒が小さく見た目も良くないものが多い。生産施設が未発達であることが原因の一つだが、同社が行う「養液栽培」では、土の代わりにヤシ殻を栽培床に使うため、ココナツが豊富にあるインドにも適している。

システムの構築などを担当する日本電気株式会社 (NEC) と協力しながら、西部のマハラシュトラ州でテスト栽培を実施。ハウスは現地で設計・調達すること

でコストを抑えた。また、現地の雇用創出につなげるために農村の女性たちを中心に技術指導を行った。翌年には、糖度が日本と同等レベルのイチゴの収穫に成功し、ホテルへの販売も始まっている。今後は、他の農村地域への展開などを目指しており、農家の所得向上につながると期待が寄せられている。



GRAの職員らプロジェクトメンバーとインドの農家たち

暮らしの中のあらゆる困ったを解決してくれる強い味方、それがICTだ。人々の健康を守ったり、仕事の効率を改善したり、さらには、平和な社会づくりに貢献したりと、先端技術が私たちのより良い明日をつくっている。

# ICTが社会の可能性を広げる



平和構築  
にも!

## 民族融和の鍵はIT教育

ボスニア・ヘルツェゴビナ

**19** 92年から95年まで紛争が続いたボスニア・ヘルツェゴビナ(以下、ボスニア)。同国は、それぞれ独自の行政制度や司法制度を持つボスニア・ヘルツェゴビナ連邦とスルブスカ共和国から成り、前者には主にボスニアック(ムスリム)とクロアチア人が、後者にはセルビア人が中心に住む。各民族は教育でも別々のカリキュラムを使用しており、そうした状況が将来の紛争の火種となりかねないことから、教育カリキュラムの統合が急務となっている。

JICAは2006年以来、IT教育カリキュラムの共通化とその導入を支援してきた。きっかけは、ボスニアックとクロアチア人がかつて激戦を交わしたボスニア・ヘルツェゴビナ連邦のモスタル地区にある高校でITラボの整備を手掛けたこと。同校には両民族の生徒が通っているが共に学ぶ環境がなかったため、ITラボを整備して共同学習の場としたのだ。すると、生徒たちは

民族を越えて共に学び合い始めた。これを皮切りに、支援をIT教育の共通カリキュラムの作成へと展開。日本の協力は、ボスニアのIT教育の水準の底上げを図る上でも重要な意味を持った。

これらの取り組みに感銘を受けたスルブスカ共和国の教員は、同共和国の教育大臣にも同様の事業を行うことを提言。その後、ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦とスルブスカ共和国の双方から教育省にあたる機関が参加して民族共通のカリキュラムや教科書の開発を進め、対象校を広げて試行を実施した。現在ではボスニア全土の高校の普通科課程が、同じカリキュラムの下、民族共通のIT教育を実施している。

IT教育は、民族の歴史や文化に関係なく、技術の進歩を踏まえた近代的なカリキュラムの必要性を認識しやすい分野だ。このような特性が、非政治的アプローチを通じた民族融和に大きく貢献している。



ITの授業で、協力してホームページを作る、異なる民族の生徒たち

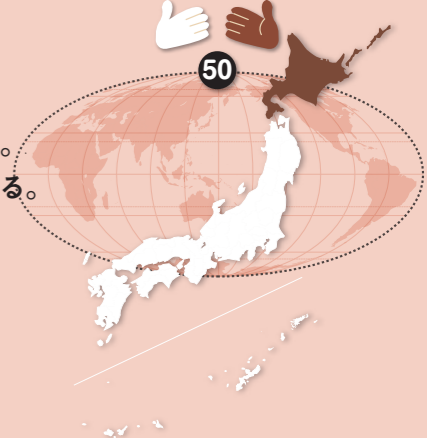


モバイルマッピングシステムを道路公社の車に設置する関口さん。現地道路公社が自前の機材を持ち、使いこなすことは、道路整備を外国に頼らずに済むということでもある

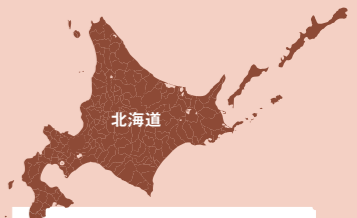
# 自動計測車、アフリカに行く

いくら道路を作っても、きちんと整備されていなければ安全に走ることはできない。道路の整備状況を効率良く把握することは、道路交通を維持するために必要不可欠だ。画像処理を得意とする北海道の岩根研究所が、モザンビークの道路整備に力を貸している。

地域と世界のきずな



## 北海道

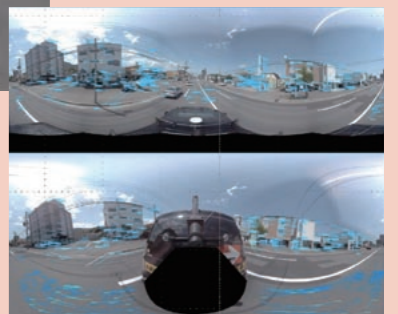


### 北海道

人口約550万人、面積は約83km<sup>2</sup>。日本の22%を占める広大な面積に、小樽や室蘭、苫小牧をはじめとする、大小合わせて35の港湾を持つ。総延長90,136.9km、全国の7.4%を占める県内の道路は、住民の生活を支える大切な交通インフラだ。厳しい気候もあり、整備維持が欠かせない。



岩根研究所のシステムを使い、車で走行しながら撮影した画像を分析する。レーザーを使わないため、機材がシンプルで、輸出制限などにも影響を受けないのが強みだ



上下2台のカメラが捉えた映像をもとに、特徴的な部分を分析し、周囲の風景を3Dで再構築する



スワジランド国境へと向かう道を撮影中。この辺りの道路は舗装されておらず、赤土がむき出しになっている

モザンビーク北部は天然資源が豊富で、沿岸にあるナカラ港は世界への玄関口として発展する可能性を秘めている。ナカラ港を基点に、マラウイ、ザンビアなどの内陸国までの幹線道路、「ナカラ回廊」が整備されれば、周辺地域全体に経済効果が波及すると期待されている。

そうした期待に水を差すのが、道路整備の水準だ。モザンビークでは、1977年から92年までの15年間にわたって続いた内戦の影響で道路整備が立ち遅れ、同国政府も北部一帯をカバーする開発計画を持っていなかった。そこで、日本はモザンビークの道路公社を支援し、道路の整備や維持管理ができる体制づくりを進めてきた。この実績が、ナカラ回廊プロジェクトの背景にある。

岩根研究所は、過去には「道路・河川などの現況ビデオ検査装置」を開発し、国土交通省の国道管理事務所、高速道路を管理するNEXCOなどに採用されてきた。2003年にはタイに現地法人を設立して海外事業を開始。現在は東南アジアや中東で画像を用いた計測サービスの提供や、機材、ソフトウェアの販売を手掛けている。

### 人間の視覚がヒントのシステム 強みはシンプルさと柔軟性

北海道大学発のベンチャー企業として出発した岩根研究所。創立者の岩根

和郎社長は、同大学の応用電気研究所で、工学的なアプローチから人間の視覚の情報処理の研究を手掛けた。人間は、実際に目が捉えた情報をより、見たいものとして脳が再構築したものを視覚として認識している。このプロセスをコンピュータで再現する研究が、現在の岩根研究所の技術の基盤だ。

岩根さんはその後、岩根研究所を立ち上げて人工知能や自動車の自動走行システムの開発に取り組み、約20件の関連特許を取得。その中で磨いてきた画像処理の技術を基に作り上げたのが、道路の状況確認に活用できるモバイルマッピングシステムだ。レーザーではなく画像を使い、高い精度のマッピングを実現している。

「画像型モバイルマッピングシステムの強みは、複雑なセンサーなどがないため、シンプルで操作が簡単なことです」と、同社の関口隆さんは説明する。「そのため、途上国での運用に向いています。モザンビークでも、道路公社が自分たちの手元に機材を所有し、道路維持管理の技術を身に付けることで、継続的な道路の調査・点検が可能になると考えています」

モザンビークの道路公社の職員たちは、機材装置の持込みやトリアル撮影、ワークショップの開催などについて、同社が予想していた以上に熱心だった。現在、モザンビークの道路は7割が舗装されていない。モザンビークの人たちの熱意に応えるために、同社

### 画像をもとに道路をチェック 日本の道からアフリカへ

昨年11月、福岡市博多区で発生した道路陥没事故は、私たちの記憶に新しい。しかし、あれほどまでの大規模でなくても、小さな修復が必要な道路は、さまざまな場所に存在している。日本の道路の総延長は約130万キロメートル、地球を32周するほどの長さがあり、一つ一つ歩いて確認するのは非現実的といわざるを得ない。そこで活躍するのが、自動車を走らせて情報を集めるモバイルマッピングシステムだ。レーザーや画像などを使って集めた情報を分析し、整備が必要な場所を探り当てる。

このシステムは道路の普及した日本ではもちろんのこと、広大な土地に新たな幹線道路を構築しようとしている開発途上国でも役に立つ。北海道でモバイルマッピング事業を手掛ける株式会社岩根研究所が、国内で積み重ねたノウハウを生かそうと乗り込んだのは、アフリカ南東部のモザンビークだ。現在、日本はアフリカの経済発展の下地づくりのために、各地で「回廊プロジェクト」を展開している。経済的な結び付きの強い数カ国を横断する幹線道路を構築し、輸送量を拡大するのが目的だ。実現すれば、沿岸地域から内陸部まで幅広い地域での産業の活性化を促進するとともに、経済発展著しい沿岸部や大都市の恩恵を内陸部、農村部にまで行き渡らせることができる。



モザンビークで道路公社をはじめとする官公庁の代表者の前で発表を行ったところ、熱心な質問が集まった

も日本ではあまり経験のなかった無舗装道路の維持管理技術について情報収集を進めていく方針だ。また、予算の確保がネックとなるアフリカ諸国の実情に合わせて、操作性の改善や低価格化に取り組み、導入しやすいものを提供していくという。今後はモザンビークだけでなく、近隣のウガンダやザンビアなどでもワークショップを開催し、認知度の向上を目指す。

岩根研究所のルーツに当たる北海道大学。その母体となった札幌農学校の卒業生に、北海道を中心に数多くの港湾や橋を手掛け、近代日本を代表するインフラエンジニアとして知られた廣井勇がいる。廣井が手掛けた幾多の港が北海道の経済発展を支えたように、岩根研究所が整備を支援するナカラ回廊が、南部アフリカの経済発展の原動力となる日が来るかもしれない。



研修の最後、これから母国でどのように情報セキュリティ対策を進めていくのかを発表する参加者

研修の講師を務める石橋さん。「参加者が抱えている課題や悩みが明確になるようなサポートを心掛けています」



# PLAYERS

国際協力の担い手たち

## 株式会社 富士通ラーニングメディア

### 大切な情報を守るために

ICTの発展の裏で、コンピューターウイルスなどインターネットを利用したサイバー攻撃の手口は、ますます巧妙化している。こうした中、ICT分野の人材育成を手掛ける民間企業が、東南アジアの国々を対象とした研修を始めた。伝えているのは、サイバー攻撃を防ぐための政策づくりの大切さだ。

### 脅威からどう守るのがルールすらない国も

さまざまな業界や分野でICT化が加速している現代社会。パソコンやスマートフォンだけでなく、車や家電といったモノ、までもがネットワークでつながる中、ますます重要性が増しているのが、情報セキュリティ対策だ。情報セキュリティとは、コンピューターに不正にアクセスされ、データの改ざんや情報漏えいなどが行われぬように、ネットワークの安全を確保すること。サイバー攻撃には国境がないため、一国だけでなく、国際社会全体で対策強化を図っていくことが欠かせ



研修では官公庁や情報セキュリティの関係機関を訪問し、担当者から直接講義を受けている



インドネシアの技術協力プロジェクトの関係者。2015年に日本で行われた研修には2人の現地職員(前列と後列の右端)が参加した

国もあります。そんな無防備な状態でICT化が進んでいる現状は、かなり危険です。こう指摘するのは、研修の講師を務める株式会社富士通ラーニングメディアの石橋宏路さんだ。同社は、ICT分野の人材育成や研修プログラムを数多く提供しており、石橋さんは2011年から3年間、JICA沖縄の研修コースにも協力した経験を持つ。情報セキュリティは幅広い分野に関わるため、今回の研修では、問題が起きた場合に影響が大きい電気、ガス、水道、電話といった重要インフラに範囲を絞ることにした。「こうしたインフラもネットワークを通じて管理されているため、情報セキュリティと関係しているのです。研修参加者の多くは、まず技術的な対策について考えがちですが、その前段階の政策やルールづくりをしっかり行うことが重要

### 狙いは取り組みの共有 地域全体で能力向上へ

これまで2回実施した研修では、初めに参加者それぞれが母国の現状や課題を発表した。日本だけでなく、ASEAN各国の取り組みを共有することが、研修の狙いの一つだと石橋さんは説明する。「国によっては、いきなり日本式を取り入れることが難しい場合もあります。そんなときに、ASEANの他の国の取り組みが参考になるかもしれませんので、できるだけ各国の状況を共有してもらおうように心掛けています」

その後、参加者は官公庁の他、情報セキュリティの啓発や研究を行ったり、問題が起きた場合の対応を行ったりする関係機関を訪問。担当者から直接講義を受けて、それぞれの取り組みや、電力会社や鉄道事業者といった重要インフラを担う企業との連携について学んだ。富士通ラーニングメディアが担当する講義のテーマは、「情報セキュリティを担う人材育成」だ。目的や最終的なゴールなどを明確にした上でプランを立て、ニーズに沿った効果的なプログラムを提供することなどが、重要なポイントとして紹介された。この訪問型の研修スタイルに対して、参加者からは、「具体的な取り組みや

事例を生で聞けたのがよかった」「さまざまな関係機関を訪問したので、自分の役割と近い業務についての話も聞くことができた」などの好意的な意見が多く聞かれたという。最後には、参加者それぞれが、研修で学んだ取り組みを母国でどう生かしていくのかを「アクションプラン」として発表した。「初めの発表のときには、何が自分たちの課題なのかさえ分からなかった参加者が、研修を通じて課題を見つけ、最後にはそれをどう解決すべきかしっかりと目標を見出している姿を見ると、とてもうれしく感じます」と石橋さんは話す。

また、インドネシアでは日本人専門家の指導の下、約2年半の情報セキュリティ能力向上プロジェクトが進行中だ。そのプロジェクトに関わっている現地の職員も、これまで2回の研修に参加した。明確な課題を持った上で研修に臨み、その課題に対して学んだことを現地でのプロジェクトに生かすことで、相乗効果が生まれている。「今後は、この研修で生まれた人のネットワークを生かしながら、インドネシアのように、帰国後にも取り組みが途切れないような仕組みができればと考えています」と石橋さんは意欲を見せる。緊急の課題となっている情報セキュリティ対策。今こそ日本が舵を取り、アジア全体で能力を高めていく必要があると、ありそうだ。

ないが、開発途上国ではその対策が立ち遅れているのが現状だ。そこで、JICAは2014年から、東南アジア諸国連合(ASEAN)の国々の省庁や関係機関の職員を日本に招き、約2週間の研修コースを行っている。研修の目的は、どのような脅威からどう守るのかの基本的な方針「情報セキュリティポリシー」を、各国政府が策定する能力を向上させることだ。「例えば、私物のUSBメモリは職場に持ち込まないとか、パスワードには文字と数字を組み合わせたといった、基本的なルールすら整備されていない



研修の修了式で今後の決意表明を行う参加者



パラオで活動する水谷さんによる遠隔授業。授業の終盤は、子どもたちもマイクを握り、多くの質問を投げ掛けた



遠隔授業のバックオフィスであるメディアセンターで作業する梅田さん。ICTに強い理由を尋ねると、「実家が電器屋だったからですかね」と飾らない答え。センターの発展と魅力ある授業の拡大を誰よりも願っている

んと、千葉県から遠隔授業に参加した船橋市立田喜野井小の5年生たちだ。両校の児童からの学校紹介が終わると、今度は辻埜さんが、「日本は今、何時ですか」と子どもたちに問い掛ける。「朝の10時！」——「こちらは皆さんより14時間前の夜8時ですよ。地球の反対側とのやり取りとは思えないほど、音声も映像も鮮明だ。辻埜さんが写真を使いながらクイズ形式でペルーの文化を紹介し始める。当初、子どもたちは画面越しの会話に緊張気味だったが、次第に机から身を乗り出し、授業にのめり込んでいった。山岸大輔くんは、「ペルーではスペイン語が話されていて、さようならは、チャオ」と言うんだと驚きました」と話してくれた。

に設置されたカメラの前にスタンバイするのは、先ほどまでの児童よりも一回り体格の小さい3・4年生。「私が活動している小学校は、目の前海です。休み時間は午前中に1回と給食の時間だけです」——「いいなあ！こっちは山しかない。パラオの小学校では掃除の時間もないの？」「パラオで驚いたことは、信号が一つもないことです」——「えー！なんで無いんだらう？」初めて聞くパラオの話に、率直に驚きを表現する子どもたち。授業が終わるころには、手元のプリント用紙が新たな発見と感想でいっぱい埋め尽くされた。

### 世界を知り、たくましく育つ

日本から遠く離れたペルーやパラオ、加

えて、国内他県の学校とつながった今回の遠隔授業。その実現を支えるのは、河内長野市立教育メディアセンターだ。河内長野市は、教育委員会の下部組織として2002年にメディアセンターを設置した。目的は、市内の小中学校に設置されているコンピューターを有効活用して分かりやすい授業を展開すること、また、授業を通して情報を選択したり、活用したりする能力を養うことだ。「膨大な情報の中で生きる現代の子どもたちにとって、ICTのスキルを身に付けることは重要です。でも、通信機器などの環境面が十分に整っていない上、ICTを専門として教えられる教員も不足しています。そのため、河内長野市では、当センターを設置して情報通信機器を市内で共有し、その活用支援を行っているのです。」そう説明するのは、同センター長の梅田昌二さんだ。

メディアセンター設立の立役者である梅田さんは、小学校教員を定年退職した今も、ICTに精通した人材としてセンターの運営を実質一人で担っている。遠隔授業の実施にあたっては、協力隊への講師依頼から、現地回線の設定支援、当日の会場設営に至るまで全てをこなし、昨年は2学期だけで、100回以上の遠隔授業と交流授業を市内内外の学校で実現した。河内長野市では今後、市とJICAの協働体制を強化することで、これまで梅田さん個人の能力と熱意に依存してきた遠隔授業の展開拡大を目指す。

ICTを活用した授業を始めたいきっかけについて、梅田さんは、「1997年、政府の指針で小中学校に初めてコンピューターが導入され、私の勤務先にも20台設置されました。でも、あまり使われていなかったんです。活用しようと思えば、既存の教材ソフトを使って算数の授業をしてみると、子どもたちは目を輝かせて取り組み、授業を楽しみにするようになりました」と振り返る。その後、インターネットの普及を背景に海外に目を向け、翻訳ソフトを使って各国の学校とメールで交流を始め、テレビ会議にも挑戦するようになったという。

「初めてJICA関係者と連携して遠隔授業を実施したのは2005年。ボツワナから帰国した元青年海外協力隊員が協力してくれました。今、開発途上国ともテレビ会議システムを利用して交流ができるようになったのは、ブロードバンド、つまり、高速大容量回線が世界に普及したおかげです。」そう話す梅田さんは現在、協力隊との連携で実施する遠隔授業の他にも、国際音楽交流会や日豪語学協働学習、企業と連携して行う手作り電池教室などをテレビ会議システムを使って実施している。梅田さんがICTを活用した授業で目指すものは、国際交流の第一歩にある。「島の日本では教育も閉鎖的で、子どもたちの視野は狭くなりがちです。地域や世界へと開かれた学習環境を与えることで、例えば、途上国の現状を目の当たりにし、自分が抱えている悩みが実は小さいものだと感じたり、英語で自己主張できるようにしたりします。苦しいことに向き合い、打ち勝つ術を身に付け、たくましく生きる力を磨いてほしいと思います。」そのための教材や授業を開発することが私の目標です、と語る梅田さんの目は、まっすぐ子どもたちの未来に向けられていた。



ペルーで活動する青年海外協力隊を講師に迎え、テレビ会議システムを使ったリアルタイムの授業を実施。画面脇のボードは梅田さんのお手製だ

### 世界とつながる教室

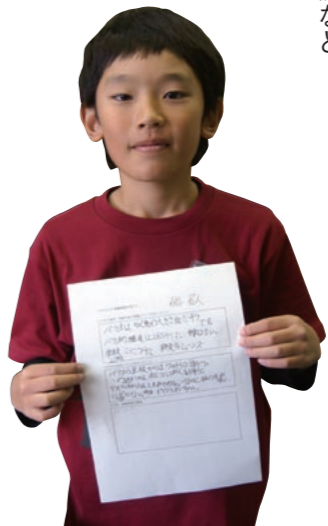


ペルーの辻埜さんからの「聞こえていますか」の質問に、ジェスチャーを交えて笑顔で答える子どもたち

### ICTで魅せる授業を！

## 世界の中でたくましく生きる力を育てる

情報の波の中で生きる現代の子どもたち。大阪府河内長野市の教育メディアセンターでは、テレビ会議システムを使った各国との交流など、ICTを活用した授業を展開し、子どもたちの情報活用能力や学力、さらには生きる力の育成を目指している。



「パラオには日本人の名前を持つ人がある」など、遠隔授業での発見と驚きをまとめた児童

### 山間の小学校が世界とつながる

大阪府にある河内長野市立天見小学校は、カーブの続く山間の国道沿いに建っていた。校舎とグラウンドの間は橋で結ばれ、その下からは天見川のせせらぎが聞こえてくる。同校を訪れたのは、山の木々が淡く色付き始めた昨年11月上旬。全校生徒65人の小さな小学校が、テレビ会議システムを使った遠隔授業でペルーやパラオとつながると聞いて訪ねたのだ。さっそく遠隔授業の第一部が始まった。総勢20人の5・6年生に画面の向こうから笑顔で手を振るのは、JICAの青年海外協力隊・理科教育隊員としてペルーの国立地球物理研究所に派遣中の辻埜太一さんだ。

### ICTの可能性を広い視野で捉える



社会基盤・平和構築部  
運輸交通・情報通信グループ  
第一チーム

古川正之  
FURUKAWA Masayuki

2002年、民間のICT企業に就職。2007年から2年間、青年海外協力隊(コンピューター技術)に現職参加してスリランカに派遣された。復職後はグループ会社でのベトナム支店勤務などを経て、2015年1月にJICAに就職し、現職。

ICTを通じて社会に貢献したいという思いを胸に、民間企業から国際協力の世界へと転身した古川正之さん。JICAに就職してから2年、これまでの経験を生かすべく、異なる立場や意見を尊重しながらも、自分自身で考えることを忘れずに業務に励んでいる。

#### 民間企業と協力隊の経験を強みに

JICAに就職する前は、ICTシステム構築を行う民間企業で金融系システムエンジニアの仕事をしていました。当時、ICTは既に社会のインフラを担う存在となっており、ICTを通じて社会貢献ができる仕事をしたいと思っていました。そんなとき、会社の先輩が青年海外協力隊に参加したことを社内報で知ったのです。私も未知の世界に挑戦してみたいという純粋な興味から協力隊に応募した結果、スリランカへの派遣が決まりました。

職業訓練校のICT講師として派遣された私は、現地の同僚の講師と協力しながらプログラミングの授業などを行いました。当時はスマトラ島沖地震の後で、海外ドナーの支援によって校内にパソコン機器が配備されましたが、現地の講師たちは全く使いこなせていませんでした。他の職業訓練校も同じような状況だったため、近隣校を巻き込んで、機器の活用や修理などに関する講師向けのワークショップも開催しました。この経験は、復職後にベトナム勤務になった際に役立ちました。ベトナムでは日系進出企業などにICT機器やサービスを提供していましたが、ネズミ対策や停電対策など、開発途上国の実情を踏まえた提案を行うことができたのです。

ベトナム勤務は、転職の一つのきっかけ

にもなりました。現地では空港や港湾などJICAの支援を目にする機会があり、交通網の整備といった民間企業だけでは難しい社会的な問題に取り組みむJICAの仕事に興味を抱くようになったのです。日本とベトナムでの勤務、そして協力隊を通じてICTに関する幅広い業務に携わってきた経験を生かしたい。この先、途上国にとってもICTの発展は重要な課題になるはずだと考えた私は、JICAに入ることを決意しました。

#### 開発援助機関として考察する力を

現在、私が所属しているチームでは、ICTに関する調査やプロジェクト監理を手掛けている。今、新たな課題として力を入れているのが、サイバーセキュリティです。ICTの普及は、サイバー攻撃への直面という新しい脅威や犯罪を生む側の側面も持っているため、政府の適切な対応が必要になります。既に多くの国で取り組みが始まっており、インドネシアでは技術協力プロジェクトを通じて、セキュリティ強化のための技術指導や啓発ビデオの作成などを支援しました。また、途上国の行政官を招いて日本で研修を行ったり、ミャンマーやベトナムでは現地調査を通じて、どのような協力ができるのかを検討したりしました。最近では、日本の内閣官房に設置されて



カンボジアの選挙改革支援として、ICTの活用を検討するための調査団に参加した

いる「内閣サイバーセキュリティセンター(NISC)」の会議に出席し、関係省庁と意見交換を行う機会も増えました。JICA職員として、途上国の現状や課題についての見解を求められるため、国際協力におけるICT支援の位置付けなどを俯瞰的に考察できるように、より専門性を磨いていく必要性を感じています。

ICTの活用は幅広い分野で進んでいます。指紋認証システムや防災での活用、電子カルテの導入など、他の分野のプロジェクトと連携する機会も多いため、事前に情報収集を行うなどしっかりと準備しなければなりません。その中で心掛けているのは、現地の関係者の意見などをただ単に鵜呑みにするのではなく、何が本当の課題であり最適な解決策であるのかを、事前情報や自分自身の経験を踏まえて考え、提案することです。

誰も取り残されない社会をつくるために、ICTが重要な役割を担うことは間違いないと思います。今後ますます支援の在り方を考えなければならぬと思っています。



東南アジアのセキュリティー関係者を対象に行われた研修を担当した古川さん(中央後ろ)。模擬演習や意見交換などを行った

## セネガルで海水淡水化施設の建設や医療へのアクセス向上を支援

01

JICAは昨年11月15日、セネガル共和国政府との間で、2件、総額359億300万円を限度とする円借款貸付契約に調印しました。

1960年の独立以来、安定した民政を維持しているセネガルは、西アフリカ内陸国の玄関口として、域内の流通と経済活動の拠点となっており、経済成長も順調に加速しています。セネガル政府は2014年2月にセネガル新興計画を策定し、2035年に新興国入りすることを目指しています。

セネガルの産業活動の約8割が集中しているダカール首都圏では、近年人口が急増。それに伴い、水の需要も急速に増加しているため、現在でも1日当たりの最大需要量を満たせておらず、今後の人口増加を見込んだ水供給量の増加は喫緊の課題となっています。そこで、「マメル海水淡水化事業」でセネガルの首都ダカールに、同国初の海水淡水化施設（生産水量5万立方メートル/日）を新設するとともに、市内の配水管網を改善し、水源の多様化や水供給能力の強化を図ります。

一方、セネガル政府は、2015年まで国連ミレニアム開発目標（MDGs）に沿ってHIV感染率の減少や5歳未満児死亡率の減少など保健分野の取り組みを進めてきましたが、15年時点で5歳未満児死亡率が47（出生1000対）、妊産婦死亡率が315（出生

10万対）と、MDGsが定める5歳未満児死亡率（同44）、妊産婦死亡率（同127）の達成に至らず、地域間や経済水準による格差も存在しています。特に地方部における保健医療施設の不足などの物理的アクセスの課題と、保健医療サービスの利用者が医療費を負担できないという経済的アクセスの課題が存在します。

「ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ 支援プログラム」は、全ての人が適切な保健医療サービスを、必要ときに支払い可能な費用で受けられる状態（ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ）の実現に向けて、保健財政戦略の保健関連文書の策定などを促進しています。これにより、最貧困層を主な対象として保健医療サービスへの経済的・物理的アクセスを改善することを目指します。



署名式で書類を交換する森谷裕司セネガル事務所長（左）とセネガル経済財務計画大臣のアマドゥ・バ氏（右）

## ヨルダン、イスラエルとともにパレスチナの農業を支援

02

昨年11月1日、JICA、パレスチナ農業庁、ヨルダン国立農業研究普及センター、イスラエル国際援助庁の4者は、ヨルダンにおいて、パレスチナに対する農業支援についての第1回運営委員会を開催。パレスチナの開発ニーズや協力内容、JICAが実施する他の技術協力プロジェクトとの連携などについて意見交換を行い、事業計画案を作成しました。今後は周辺の第三国でパレスチナ向けの研修を行う予定です。今回の運営委員会開催に先立ち、昨年5月30日には、北岡伸一JICA理事長の立ち会いの下、4者の代表がパレスチナへの農業支援を行う枠組みを定めた合意文書に署名しています。

JICAはこれまで、パレスチナに対し、農業をはじめ産業育成や工業団地運営に関する技術協力を実施。日本の知見の活用を軸に、第三国に優位性のある分野では、JICAが第三国研修を通じて積極的にパレスチナと第三国をつなぐ役割を果たしてきました。今回もその経験を生かして4者で連携し、協力を進めていきます。



（右から）署名式に参加した中東欧州部・山中部長、ヨルダン・ハダッド大使、パレスチナ・シム大使、イスラエル・カハノフ大使、北岡JICA理事長、パレスチナ事務所・中林企画調査員

## ミャンマーと青年海外協力隊派遣取極を締結

03

昨年11月2日、日本政府とミャンマー連邦共和国政府は青年海外協力隊派遣取極を締結しました。取極の締結は、アウン・サン・スー・チー国家最高顧問の訪日に合わせてチョウ・ウィン計画・財務大臣と樋口建史駐ミャンマー日本国特命全権大使との間で行われました。

ミャンマーでは、国民生活の向上や経済・社会を支える人材能力向上などの課題を抱えています。JICAは、2013年1月以降、ミャンマー政府からの要請を受けて、作業療法士やコンピュータ技術などの分野で34人のシニア海外ボランティアを派遣してきました。一方、青年海外協力隊員については、その派遣の前提となる派遣取極の締結に向けた調整が両国政府間で進められてきました。今回の締結を受け、JICAは同国が抱える課題に草の根のニーズから応える青年海外協力隊の派遣に向けて準備を進めていきます。青年海外協力隊は現在70カ国に派遣されており、ミャンマーは88番目の派遣取極締結国になります。



締結を終え、握手するチョウ・ウィン大臣（手前左）と樋口大使（手前右）。（写真提供：内閣広報室）



一面に広がるオリーブ畑は、チュニジアではそこかしこで目にする光景だ



首都チュニスに住むマミさんの食卓。チュニジアの家庭料理にオリーブとオリーブオイルは欠かせない

## 特別レポート

写真=鈴木革(写真家)



# 地中海の香りを運ぶオリーブオイル

古代にはカルタゴとして栄え、3000年近くにわたって地中海文明の交流の場となってきたチュニジア。アラブ、ヨーロッパ、トルコなど、幅広い食文化の交差点として伝統を育んできたチュニジアを代表する食材、オリーブオイルの魅力に、フードプランナーの坂口もとこさんが迫った。

搾油場で搾りたてのオリーブオイルを試飲する坂口さん。摘みたてのフレッシュな香りが口の中に広がる



農園のオーナーのブゲラさんは、手作業の伝統を守りながら効率的に機械を取り入れることで、オリーブオイルの品質向上を目指している



## 「アフリカ」の語源となった国 地中海の豊かな食文化に感動

**私** はフードプランナーとして、素材や商品の良さを最大限に生かした食べ方を日々提案しています。ですから、チュニジア産オリーブオイルの魅力を日本で伝えてみませんかと言われたときは、食を通してチュニジアと日本をつなぐ役目に心が躍りました。一方で、チュニ

ジアには2015年のテロの影響で危険なイメージがあり、少し不安もありました。でも、実際に訪れてみれば、危険どころか、魅力あふれる素晴らしい国でした。

北アフリカの地中海沿いに位置するチュニジアは、古くからヨーロッパや中東、アフリカと結び付いてきた歴史的背景から、食や文化がとても豊か。魚介や野菜を生かしたオリーブオイル中心の美しい食文化に加えて、カルタゴなどは町自体が世界遺産となるほどの美しい景色を

誇り、人々はとても気さくです。

私が訪れた昨年11月は、ちょうどオリーブの収穫シーズン。美しく広がるオリーブ畑の中で緑色の実が艶やかに光り、まるで宝石のようでした。摘みたてオリーブのフレッシュな香りに感動していると、「オリーブオイルは新鮮なほど価値が高いので、収穫後3時間以内に搾油場で搾ります」と、農園のオーナー、ブゲラさんが説明してくれました。フランスに留学し、フランスのチーズ産業のように祖国ならではの産業を興えたいと考えたブゲラさんは、帰国後に農園と工場を設立。現在、日本にオリジナルブランドのオリーブオイルを輸出しようとしています。



観光専門学校で、生徒たちにオリーブオイルを使った和食のデモンストレーションを行う坂口さん

アフリカの語源となったイフリキヤは、もともとチュニジア周辺を指す地名で、一説には古代ギリシャ語で「寒さと無縁の地」を意味したともいわれます。夏は暑くて乾燥するチュニジアは、オリーブの栽培に最適で、15年のオリーブオイルの輸出量では世界第一位を誇ります。でも、そのほとんどが産地を記さずに輸出されてブレンド用に使われるため、チュニジア産としての日本での認知度は高くありません。そこで、JICAは筑



オリーブオイルを使った和食メニュー。トマトをたくさん使うチュニジアの人たち向けに、そうめんのつゆには刻んだトマトを入れた

波大学のベンチャー企業や小豆島の企業と共に、チュニジア産オリーブオイルの認知度向上や商品開発などに協力しています。ブゲラさんの農園はその事業での取引先候補の一つ。「本当に美味しいオリーブオイルがほしいなら、ぜひチュニジア産を選んでほしい」と、ブゲラさんは力強く語りました。

## 美容と健康に効果抜群！ チュニジア産の魅力を確認

チュニジア産オリーブオイルの魅力の一つが、アンチエイジングなどに有効とされるポリフェノールの豊富さ。日本と同国の共同研究によって、チュニジア産のオリーブにはポリフェノールが欧州産よりも多く含まれていることが分かったのです。チュニジアと日本の長年の研究成果を商品価値に結び付け、日本でもチュニジアブランドのオリーブオイルの認知度を高めたい。大学や民間企業と連携した協力は、今後のチュニジアの経済

地元でのオリーブオイルの使い方を知るため、現地のJICA事務所でも働くマミさんにチュニジアの家庭料理を教わりました。マミさんはお気に入りのオリーブオイルを農家から買って付けていて、その量、なんと年間30リットル！「メッシュイーヤ」と呼ばれるチュニジアの代表的なサラダはもちろん、蒸したホウレンソウとバジル、煮込んだ羊の肉をスープごとご飯と混ぜる「ジェルバ風ライス」などにも、オリーブオイルをたっぷり使います。野菜もたくさん使うので、不思議と胃がもたれませんか！素材を生かして調味料を上手に活用する文化は、和食にも通じていると思いました。

その後は、海沿いのリゾート地、モナステールにある観光専門学校で、生徒たちにチュニジア産オリーブオイルを使った和食のデモンストレーションを実施。15年までシニアボランティアが料理指導を行っていたこの学校の生徒たちは、2年間、調理やサービス業について学んだ後は国内外のホテルやレストランで活躍します。のりや麺つゆ、わさびなどの和食材は日本から持ち込み、旬の野菜や魚を中央市場で調達。チュニジア産オリーブオイルの和食での活用を演じました。巻き寿司や和風カルパッチョ、そうめんの作り方を真剣なまなざしで聞きながら、盛り付けは個性豊かにアレンジする生徒たち。日本とチュニジアが食でつながった気がします。

チュニジアではテロ事件以降、観光業が低迷していると聞いています。でも、先生や生徒たちのやる気に満ちた表情には明るい未来を感じました。

坂口もとこ

メニュープランナー、フードコンサルタント。国内航空会社の国際線客室乗務員として勤務後、料理研究家のアシスタントを経て、料理教室をオープン。書籍出版、食関連イベントの講師、企業や飲食店のメニュー・商品開発、食プランニングコンサルティングなど幅広い活動を行う。「野菜ソムリエ/パンアドバイザー」(日本野菜ソムリエ協会認定)資格保有。www.mottibenton.co.jp



### Q3. 先端技術は途上国で実用化できるの？

A3.

SATREPSはODAとして実施するものですから、その成果は、共同研究の相手国である途上国が、将来にわたって活用していけるものであることが期待されます。そのため、各プロジェクトでは、最新技術の創出に加え、実用化の構想まで支援しています。

2011年から日本の大学とケニアの医学研究所が共同で実施している感染症分野のプロジェクトの例をご紹介します。アフリカなどで発生している黄熱病は蚊が媒介する感染症で、重症患者の2～5割が死亡する恐ろしい病気です。このプロジェクトは、黄熱病の被害を最小限にするため、迅速な診断法の開発と流行警戒システムの構築を目指しています。

まず、医師や検査機器が十分でないケニアの地

方部でも診断が行えるよう、簡易で安価な診断手法の開発が行われました。日本の診断技術を応用して作られた簡易診断キットは、知識を身に付ければ医師でなくても診断が可能です。次に、感染が発生した場合に、地方の医療機関と中央の保健省が情報を共有して感染拡大を防ぐ対策を迅速に立てられるよう、携帯電話を活用した早期警戒システムも開発。携帯電話は途上国の地方部でも普及が進んでいるので、警戒網を広げるのに有効です。

このように、SATREPSを通じて、日本が蓄積してきた技術を生かしつつ、途上国でも活用可能な最新技術が生み出され、世界の課題解決に役立っています。

### Q1. SATREPSって何？

A1.

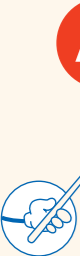
SATREPS (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development: サトレップス)とは、地球規模の課題の解決に向け、政府開発援助 (ODA) の枠組みを活用して、日本と開発途上国の研究機関による共同科学技術研究を推進するプログラムのことです。

SATREPSの特徴は、途上国との国際共同研究を通じて、これまでにない新しい科学技術を生み出し、開発課題の解決を目指している点です。これは、日本で既に確立された技術やノウハウを移転する他の技術協力との大きな違いといえるでしょう。

地球規模の課題としてSATREPSが扱うのは、①

環境・エネルギー、②生物資源、③防災、④感染症の4分野です。2008年のプログラム開始以来、日本と途上国双方の大学や国立の研究所など、さまざまな研究機関が参加しています。

SATREPSは研究支援ですが、重視するのは科学技術の創出だけではありません。約5年間のプロジェクトを通じて、途上国の研究機関の人材育成や組織としての能力向上を図り、自立的な発展につなげていくことも重要な目的の一つです。こういった点は、他の先進国と途上国との共同研究では必ずしも重視されていない、日本ならではの独創的なアプローチといえます。



## Message from Malaysia

### 地滑り・洪水分野の日馬共同研究プロジェクト

マレーシアは他の東南アジア諸国と比べて気候が穏やかですが、近年、地滑りや洪水による大きな被害が発生しています。2014年12月上旬から長期にわたって降り続いた記録的な大雨により、マレー半島北東部を中心に、死者21名、避難者数25万人以上という甚大な被害が発生しました。同国では、2005年から2014年の9年間に、延べ34万2,526人が洪水で被災しており、その経済的損失は9億9,000万米ドルに上ると推定されています。

日本とマレーシアは、SATREPSとして2011年から5年間、「マレーシアにおける地すべり災害および水害による被災低減に関する研究プロジェクト」を実施してきました。プロジェクトチームは、地滑りや洪水災害に関する早期警戒システムをはじめとする災害リスク管理システムの試行版を開発。研究成果に対する同国政府の評価は高く、高等教育省がシステムの活用を関係省庁に呼び掛けたことを受け、関係機関で導入に向けた検討がスタートしています。また、昨年は、ボルネオ島のサラワク州で大規模な洪水が発生。プロジェクトに参加した研究者は、同地域へのシステム適用を目指し、日本との共同研究を通じて得た知見を活用しながら、独自に研究を進める準備をしています。

SATREPSの研究成果と経験が、地滑りおよび洪水のモニタリングと情報分析に活用され、被災規模の予測や政府の迅速な避難勧告などに役立てられること、それによって、被災防止と被害の軽減につながることを期待しています。

(在マレーシア日本国大使館 二等書記官 兼松幸一郎)



成果の引き渡し式の様子

### Q2. どんなプロジェクトがあるの？

A2.

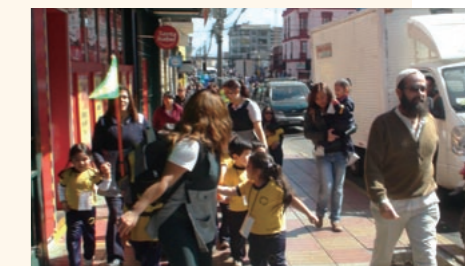
防災分野のプロジェクトをご紹介します。2010年に南米・チリでマグニチュード8.8の巨大地震が発生し、それによって起きた30メートル級の津波が現地を襲いました。亡くなった547人のうち、125人は津波による犠牲者だといわれています。

日本も幾度となく津波に見舞われてきたことから、防災分野で高い知見と技術を有しており、チリと日本の研究機関は、2012年1月から「津波に強い地域づくり技術の向上」に関する共同研究プロジェクトを始めました。両国の豊富な知見を活用して、地震に伴っ

て発生する津波被害を予測するための手法を研究し、精度の高い早期警戒システムを構築。それと並行して、チリの行政機関や市民を対象に、東日本大震災の教訓も踏まえた防災訓練などの啓発活動も実施しました。

このような取り組みを進める中、2014年に再び巨大地震がチリを襲いました。日本の研究チームは、すぐに現地でチリの研究チームと協力して津波の高さや被害状況などの調査を実施。調査の結果、啓発活動などの取り組みが、住民の迅速な避難と被害の防止に貢献したことが明らかとなりました。

ケニアにおける黄熱病対策のプロジェクトの実験室 (写真提供: JICA)



大規模津波を想定した避難訓練に意欲的に参加するチリの市民 (写真提供: JICA)

POINT

1 SATREPSは、途上国との共同研究で新たな技術を生み出す日本独自の協力

2 地球規模の課題解決に向け、4つの分野でプロジェクトを実施

3 日本の得意分野の知見を生かして新たな技術を創出し、その実用化も支援

テーマ  
ODAによる  
国際共同科学技術研究  
(SATREPS)

外務省 国際協力局  
国別開発協力第一課 兼 事業管理室 企画官

小島 宗一郎

KOJIMA Soichiro

1995年に経済企画庁入庁。内閣府、内閣官房、金融庁などでの勤務を経て、2014年1月より現職。

「ここが知りたい」。国際協力に関する政策を  
外務省の担当者が分かりやすく解説します!



地球ギャラリー vol.100

# Kyrgyz

【キルギス】

写真・文＝松尾純(写真家)

## 天空の青野を駆ける

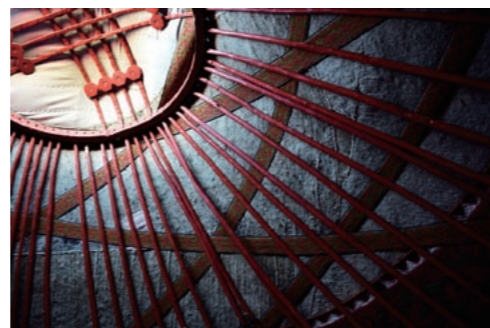
標高3,100メートルの丘陵地帯にある夏营地。  
人々は季節によって住まいを変える

至る道が通行不能になるため、訪れることができるのは夏の間のみ。湖までの公共交通手段は無い。町で車とキルギス人ドライバーを手配して向かった。幹線道路を外れ、未舗装の山道を50キロ。標高3346メートルの峠付近から緑が深くなる。その先にある湖周辺は青草茂る



国土のほとんどが山地であるキルギスで、特に山深いナリン州。標高が上がるほどに緑が増える

豊かな牧草地だ。これを求めて周辺の町や村から住民たちが家畜を連れて移動してくる。そして、夏の間だけこの涼しい高地で移動式住居であるボズ・ウイを張って生活する。モンゴルのゲルに似ているが、屋根の傾斜がゲルより急で背が高いのが特徴だ。



ボズ・ウイは木製の骨組みと、羊毛から作られたフェルトで作られている。細かいパーツに分解して持ち運べる

夏は涼しく冬は暖かいボズ・ウイ。かつては年間を通して住んでいたが、現在では夏の間だけの住居となった



馬に乗り勇ましく草原を疾走する少年。人が馬を乗りこなす技術は中央アジアで生まれたという

馬の群れが地響きを立てながらすぐ側を走り去っていった。湖畔では馬の放牧が盛んだった。広く開けた牧草地、万年雪をいただく山々も見える。私の乗った車と並行して、まだ鐘かねに足も届かない幼い少年が馬にまたがり走っていた。窓からのぞくと目が合うと、にこっと愛らしく

笑った。次の瞬間、前傾姿勢になり速度を上げ、あっという間に草原の彼方に消えてしまった。  
キルギスのほぼ中央、天山山脈の山間に位置するソン・クルは、海拔3016メートルにあり、国内2番目の大きさを誇る湖だ。冬の気温はマイナス20度を下回り、積雪で湖に



どこまでも続く草原を駆ける馬の群れ。人々の生活に馬は密接に結び付いている

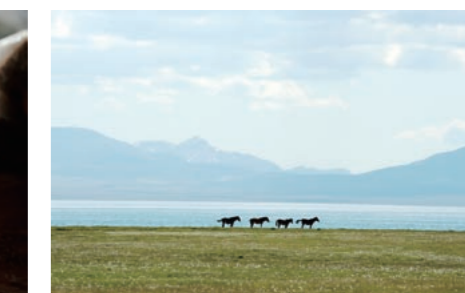


草原の暮らしは夏の間だけ。家畜を追って乳を搾り、静かにのびのび過ごす

初めに現れたボズ・ウィを訪れた。ドライバーはまるで我が家に帰って来たかのように親しげに腰を下ろした。クムス(馬乳酒)が振舞われる。人々は毎朝、羊や牛や馬の乳を搾りさまざまな乳製品を作っているが、中でも雌馬の乳を発酵させて作るクムスは生活に欠かせない飲み物だ。栄養



a



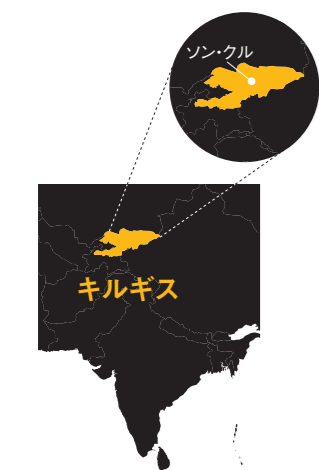
b

c

- a. キルギス人の多くは顔立ちが日本人にとっても似ている。気性も温厚で控え目
- b. 牛乳から作られるカイマックというフレッシュクリーム。脂肪分が高く濃厚で、特に出来立てはとろとろで美味しい。パンにつけて食べるのが一般的
- c. ソン・クルは淡水湖。厳冬期には1メートル以上の厚い氷が張る

夕闇が迫り、刻々とその濃さを増していく。はぐれた牛を追う少年。子どもも家族の重要な働き手だ

地球ギャラリー vol.100



松尾 純 (まつお じゆん)

広島生まれ。19歳の頃から一眼レフを持って世界を旅する。50以上の国と地域での撮影経験を持ち、チベット文化圏を最も得意なフィールドとする。5,000メートルを超えるヒマラヤ山脈など、世界各地の辺境で暮らす人々を写し続ける。公式サイト <http://junmatsuo.jp>

価値が高く治癒力を持つとされ、お年寄りから若者まで誰もが一日何杯も飲んでいた。質の良いクムスを作るには、馬が口にする草や水、気候など、自然環境も影響してくる。どっぷり茶碗でお代わりをしながら、物静かなドライバーが口を開いた。「キルギスのクムスは他と違う水が良いからおいしいんだ」どこか誇らしげだった。町のレストランではフォークをぎこちなく使い、食事を少ししか口にできなかった彼が、ここでは乳製品をわしづかみで平らげていたのだ。コンクリートに囲まれた町の定住

生活から離れ、太陽に当たり、草原に寝転ぶキルギス人たちは実に生き生きとしていた。ここが自分たちの居場所だと言わんばかりに。かつてここは騎馬遊牧民の支配する世界だった。彼らはその末裔である。遊牧から定住へと生活様式が変化していく中でも、優れた騎馬技術は育まれ、伝統や習慣を大切に守る意志が受け継がれていた。羊や牛を追う遊牧民たちの声が湖畔に響く。眩しく、静かに日が暮れていった。夏が終わり長い冬が近づいている。その夜、昼の暖かさがうそのように氷点下まで冷え込んだ。



## キルギスの誇りといえば

### 英雄叙事詩「マナス」



千年も前から語り継がれているキルギスのヒーロー、マナス王の銅像。国立歴史博物館の前に建つ

遊牧文化を基礎とするキルギスでは無形の文化が豊かに発展した。特にキルギスを語る上で欠かせないのが英雄叙事詩「マナス」である。叙事詩マナスは、マナス王とその子孫8代目までの歴史を描いたキルギス民族の長大な物語だ。

遊牧民であるキルギス人たちは文字を持たなかったため、叙事詩マナスはマナスチュと呼ばれる語り手によって口承文学として伝えられてきた。マナスは世界最長の詩とされ、その長さは約20万行とも50万行を超えるともいわれている。2013年にはユネスコの世界無形文化遺産に登録された。

シルクロードの要衝に位置するこの地域は、さまざまな勢力に支配されてきた。その歴史の中で異民族からキルギスの人々を守るために戦ったマナスは、今でもキルギス人の英雄であり、民族統合のシンボルとなっている。首都ビシュケクにはその名を冠した空港や大学、映画館、通りなどがあり、市の中心にあるアラ・トー広場ではマナス像が人々を見守っている。

叙事詩マナスには和訳本がある。一読すれば、草原で繰り広げられる物語に心躍ることだろう。



キルギスの紙幣500ソム札にはサクヤバイ・カララエフという有名なマナスチュの肖像が描かれている。裏側はタラスという町にあるマナス廟

取材協力・写真提供：キルギス共和国政府観光局

## 地球ギャラリー

### キルギスの文化を 知ろう!

キルギスとロシアの家庭料理をお手頃価格で提供している「インナカリнка」は、京浜東北線蕨駅<sup>わらび</sup>から徒歩3分。店主のインナ・キムさんはキルギス出身だが、外見からよく日本人と間違われるという。インナさんは国際交流に積極的で、各地の学校で母国の話をしたり、地域のお祭りなどで料理を出したりしている。イベントで友人らと販売したピロシキが評判を呼び、2年前にこの店を開いた。

「中央アジア諸国の料理は共通しています。毎日食べるのはナン。米は週に

2回ほど。お茶は1日5回ぐらい、よく飲みますよ」

今回教えてくれた「マンティ」(写真手前)は蒸し餃子に似ている。あんの包み方は何通りもあり、バラの花のように見える形もある。

蒸し上がったマンティには、ヨーグルトあるいはトマトとタマネギのみじん切りに酢・塩・唐辛子を混ぜたソースを付けていただく。アツアツで肉汁滴るマンティを一口頬張ったら最後、食べる手が止まらない。

#### 【RECIPE】

##### ●材料(約14個分)

【皮】薄力粉300g/卵1個/塩ひとつまみ/水適量

【あん】ラム肉と牛肉各100g/タマネギ中1個/ニンニク1かけ/塩、コショウ少々/好みで細かく切ったカボチャ、ジャガイモを加えてもよい

- 1 皮の材料を全てボールに入れて混ぜ、耳たぶほどの硬さになるまで水を加えてこねたら、乾燥しないようにふたをして寝かせておく。
- 2 ラム肉と牛肉を細かく切る(ひき肉でも可)。タマネギとニンニクはみじん切りにする。
- 3 あんの材料を全て混ぜる。
- 4 ①を棒状に伸ばし、包丁で約14分割する。
- 5 のし板に打ち粉をし、④を麺棒で直径10センチほどの円形に伸ばす(全ての生地を大きく伸ばし型抜きしても可)。
- 6 ⑤の皮に③のあんを包み、間隔を空けて蒸し器に並べ、強火で15分蒸したら出来上がり。蒸し器がない場合はフライパンに油を引き、水を加えて蒸し焼きにしてもよい。

## キルギスの家庭料理といえば

### マンティ



#### 【SHOP INFORMATION】

##### インナカリнка

〒333-0851

埼玉県川口市芝新町2-19

高井ビル101

Tel:048-487-9519

営業時間:17~21時

※月曜定休。イベント出店のため臨時休業あり。HPで確認を。

<http://innakalinka.com/>



# イチオシ!

## M OVIE

### 『ショコラ ～君がいて、僕がいる～』

1897年、フランスの片田舎の小さなサーカスで、落ちぶれた道化師のフティットは黒人のショコラと出会う。二人は芸人としてコンビを組んで人気を博し、パリの名門サーカスの専属となり名声を手にするが、人種差別がショコラの前に立ちちはだかる。その現実から逃れるかのように、ショコラはギャングに溺れていく。彼の才能を信じる相方のフティットは、そんなショコラを支え続ける。フランス史上初の黒人芸人ショコラと彼を支え続けた相方の白人芸人フティットの半生を描いた感動の実話だ。



© 2016 Gaumont / Mandarin Cinema / Korokoro / M6 Films

2015年／フランス／119分

監督：ロシュディ・ゼム

出演：オマール・シー、ジェームス・ティエレ、クロティルド・エスムほか

公開：1月21日(土)シネスイッチ銀座ほか全国順次ロードショー

URL：http://chocolat-movie.jp/

配給：東北新社 STAR CHANNEL MOVIES

## B OOK

### 『愛と信念の言葉』

1935年、チベット東北部に生まれ、15歳で政治・宗教両面の国家最高指導者となったダライ・ラマ法王14世。中国による圧制に耐えかね、59年に多くの高僧や民衆と共にインドへ亡命し、ダラムサラに亡命政権を樹立した。そのころ、チベットでは寺院や僧侶が破壊され、僧侶たちは還俗を強いられ信仰の道が絶たれていた。写真家の野町和嘉氏は、それらチベットの史実を踏まえ、88年からチベットのほぼ全域を訪れて人々の暮らしや風景を撮影してきた。強く優しいダライ・ラマ法王14世の名言とともに、人々の営みと信仰をテーマに取材を続ける野町氏の写真に出会える一冊だ。



ダライ・ラマ法王14世 著  
野町 和嘉 写真  
PHP研究所  
842円(税込)

この本を  
1人の方に  
プレゼント  
詳細は  
38ページへ

## E VENT

### 『特別展「世界遺産 ラスコー展 ～クロマニオン人が残した洞窟壁画～」』

約2万年前、フランス南西部のヴェゼール渓谷にあるラスコー洞窟に、クロマニオン人が躍動感あふれる600もの動物の彩色画を描いた。ラスコー洞窟の壁画は、色彩の豊かさや技法などが特に素晴らしく、1979年に世界遺産に登録。洞窟は現在、壁画を保存するために非公開となっているが、この展覧会では誤差1ミリ以下の高精度で再現した実物大の洞窟壁画展示によって、洞窟内部の世界を体験することができる。その他にも、クロマニオン人が残したさまざまな彫刻や道具などの展示があり、2万年前の人類の豊かな創造性や芸術の始まりを知る旅となるはずだ。



実物大で再現される壁画「黒い牝ウシ」  
© SPL Lascaux international exhibition

会期：2月19日(日)までの9～17時(金曜日は20時まで)

※休館日や開館時間の詳細はホームページからご確認を

会場：国立科学博物館(東京都台東区上野公園)

TEL：03-5777-8600(ハローダイヤル)

URL：http://lascaux2016.jp

## B OOK

### 『キューバ音楽を歩く旅』

アメリカとの国交回復で国際社会の注目を集めているキューバ。中南米諸国に関する著述家として活動するさかぐち氏は、1997年にキューバを初めて旅行して以来、現地の音楽に魅せられスペイン語を習得し、音楽を求めてキューバ各地を旅してきた。本書は、そんなさかぐち氏が筆を取り、各地の郷土音楽や舞踊、現地の著名な音楽奏者、さらには、観光の見所や人々の暮らしなど、キューバに関するあらゆる情報を紹介した一冊だ。変貌しつつある政治や社会情勢の分析も含まれ、音楽愛好家だけでなく、幅広い層の人々が楽しめる内容になっている。



さかぐちとおる 著  
彩流社  
2,160円(税込)

この本を  
1人の方に  
プレゼント  
詳細は  
38ページへ

クオンタムジャンプ(大跳躍)と途上国開発

アジアやアフリカの農村に携帯電話が急速に広がっています。これらの農村は道路状況も劣悪で、電気も水道も通っていないような地。私が赴任していたミャンマーでも、携帯電話の普及率がこの2年間で10%からほぼ100%になる見込みだといえます(しかも、ほとんどがスマートフォン!)。電気が来るより携帯電話が来る方が早いというには驚きです。

農家が携帯電話を持つとどうなるでしょうか。これまで卸売人に買いたたかれていた農作物が市場ではいくらかで売られているか、肥料や農機を最も安く手に入れるルートはどこかなどの情報が、農家の手元にも届くようになります。このことは、農家の所得向上のみならず農村社会の在り方を劇的に変えます。例えば、医療や教育情報にアクセスできれば、乳幼児死亡率が減少し、識字率が向上するかもしれない。ひよっとすると、これまで私たちが取り組んできたどの開発援助の手法より、携帯電話の普及の方が貧困削減効果は高いかもしれません。

このように、技術革新によって従来の発展過程を大きく飛び越えて進歩することを、クオンタムジャンプ(quantum jump)と呼ぶそうです。開発途上国の問題解決に、大跳躍が期待できるならば素晴らしいことです。しかし、技術革新には、光だけでなく、陰もあります。ICTの発達は所得格差の増大をもたらし、過激思想の広がりを助長する面もあります。特に開発が遅れている地域では、技術革新に伴う変化が劇的なだけに、マイナスにも大きく作用することがあるのです。

今回の特集では、光の面に焦点を当てましたが、陰の影響に対する配慮も私たちの重要な仕事です。そこには、大跳躍ではなく、人々に寄り添う地道な取り組みが求められます。

JICA 広報室長 田中雅彦

本誌へのご意見・ご感想や  
JICAへのご質問を  
お寄せください。

プレゼント  
付き

添付のアンケートはがき、Eメール、FAXから、本誌に対するご意見やご感想、またJICAへのご質問を、氏名・住所・電話番号・職業・年齢・性別・ご希望のプレゼントを明記の上、お送りください。ご記入いただいた個人情報統計処理およびプレゼント発送以外の目的で使用いたしません。当選者の発表は発送をもってかえさせていただきます。

◎応募締切：2017年2月15日

Eメール：jica@idj.co.jp  
FAX：03-3221-5584(『mundi』編集部宛)

- ① パラグアイの刺しゅう
- ② 書籍『愛と信念の言葉』(p37参照)
- ③ 書籍『キューバ音楽を歩く旅』(p37参照)



①



②



③

本誌をご希望の場合は  
下記方法で  
お申し込みください。

申込方法

本誌をご希望の方には、送料をご負担いただく形で送付いたします。巻末の払込取扱票に、氏名・住所・電話番号・ご希望の送付期間・送付開始月を明記の上、指定の金額を郵便局でお支払いください。入金確認後、発送を手配いたします(入金から1週間程度かかることもありますのでご了承ください)。複数冊、またはバックナンバーをご希望の方は送料が異なりますので、下記までお問い合わせください。

申込先 (株)国際開発ジャーナル社 総務部(発送代行)  
住所 〒102-0083 東京都千代田区麹町3-2-4 麹町HFビル9F  
TEL 03-3221-5583  
FAX 03-3221-5584  
Eメール order@idj.co.jp



次号予告 (2017年2月1日発行予定)

栄養改善

世界の多くの子どもたちが、体の成長や脳の発達を妨げる発育阻害に悩まされています。その原因と考えられているのが、胎児期から2歳の誕生日までの“1000日”における栄養不足。次号は、国際的な課題として注目が高まっている栄養改善の取り組みを紹介します。



©Yuki Asada

## 蜘蛛の巣が広げる人々の未来

カラフルな木綿の糸を用いたレースの編み物「ニヤンドゥティ」。パラグアイの先住民グアラニーの言葉で「蜘蛛の巣」を意味するニヤンドゥティは、木枠に張った布に刺しゅうしてのりで固めた後、刺しゅう部分を切り取ったもの。壁掛けやテーブルクロス、ドレスなど、さまざまな用途がある同国伝統の手工芸品だ。完成まで1週間から数カ月もかかるほど手が込んでいるものもあるが、仕入れ業者に安く買われることも多く、作り手が減少し、深刻な後継者不足に陥っている。

このニヤンドゥティを農村の女性から適正価格で買い取って日本で販売し、その収益などで現地の教育支援を行っているのが、「(特活)ミタイ・ミタクニヤイ子ども基金」(以下、ミタイ基金)だ。1995

年の設立以来、農村部に1つの幼稚園と3つの小学校を建設した。「もう昔の私ではない」——地域にできた学校の成人クラスで学んだ女性の言葉には、農村部に根強く残るマクスモ(男性優位)思想を変化させる可能性が見て取れる。

ミタイ基金には約20人の大学生が活躍する学生部がある。彼らはニヤンドゥティの買い付けや販売の他、学校建設にも汗を流す。「私たちの活動が子どもたちの未来を広げるかもしれないと思うとワクワクする」と学生部の高井里菜さん。広報担当の齋藤誠仁さんは「フェアトレードを通じて作り手の暮らしを守り、伝統工芸品ニヤンドゥティという文化を残したい」と話す。今後は首都のスラムでの支援なども計画しているようだ。



刺しゅうの上からキャッサバのでんぷんを塗布したところ。これを乾燥させて刺しゅう部分を切り取るとニヤンドゥティが完成する

- ★ パラグアイのニヤンドゥティを1人にプレゼント！  
→詳細は38ページへ
- ★ 商品は横浜国立大学の大学祭やグローバルフェスタJAPAN、パラグアイフェスティバルに出店するミタイ基金ブース、ミタイ基金と連携するショップなどで購入できる他、メールでの購入問い合わせにも対応しています。mitai.jk@gmail.com



パラグアイ





私の  
**なんとか  
しなきゃ!**

Vol. 75

## PROFILE

スリランカ生まれ。17歳で来日して立命館大学で経済学を学び、卒業時には学部総代を務めた。博士号取得後、山口県立大学准教授を経て、羽衣国際大学教授に。テレビやラジオへの出演、執筆に加えて、社会人落語家としての活動も行っている。写真はスリランカ中部のマヒヤンガナにて、先住民族ヴェッダ族の長老と共に撮影したもの。

私は母国スリランカで、比較的余裕のある家に生まれ、国立銀行員の父と元教師の母に育てられました。生徒会長も務めた私は、ボーイスカウトの交流旅行で日本を訪れたのがきっかけで、17歳で単身、日本に留学。そのときに頼ったのは、交流旅行で一日、ホームステイしたご家庭でした。電化製品や車など、当時のスリランカ人があこがれる物がそろっていて、私の実家と比べてもずっと豊かに見えたご家庭でしたが、私を受け入れられるのは半年が限度だと言われて驚きました。私の母は、当たり前のように近所の子どもたちを世話して、学校まで通わせていたからです。日本は物もお金もあって豊かだけれど、スリランカより他人を受け入れる精神的な余裕がないのでは、と思いました。

それでも父が家を担保に送り出してくれたのだからと、日本語学校に通い、温泉街で住み込みのアルバイトをしながら大学の受験勉強に明け暮れました。さまざまな悩みを背負って温泉街に流れ着いた人たちの優しさが、若か

った私を育ててくれたのです。無事、立命館大学に合格し、留学生初の読売新聞奨学生にもなりました。

しかし、大学を卒業した1994年はバブルが崩壊した後で、留学生を採用してくれるような企業は見つかりませんでした。その一方で日本の公的機関には国籍条項があったため、応募することさえできませんでした。そこで大学院に進み、博士号を目指しながら起業。やがて大学で教壇に立つことになり、日本国籍も取得して、今に至ります。

日本で暮らして30年近くになります。最近の日本は、外国人の数が増えたという意味では国際化が進んでいます。お互いを受け入れて生きていける余裕がなくなっているのではと感じています。

新しい価値観を受け入れるとき、人はまず相手を排斥し、次に相手の同化を求め、それでも違いが残ることに気付くと距離を取って住み分けるようになります。でも、本当に大切なのはその先にある、違いを違いとして受け入れ、共に

# 違いを受け入れ、共に笑顔を

社会学者、タレント **にしやんた**

Nishantha



生きる社会だと思うのです。互いの違いを楽しみ、成長につなげられるのが、強く心豊かな人なのではないでしょうか。

そもそも、国籍や生まれ育った土地がどこかということ以前に、一人一人が違う人間です。お互いが共に笑い合い、違いが生かされている“共笑”の社会でなければ、持続可能性はありません。片方だけが笑っている社会では不十分なのです。

違いを受け入れるためには、自分と異なる価値観を持つ人々と交流し、自分の視野を広げることも欠かせません。人と人との関係性を深め、未来を豊かにする人材の育成に、日本社会やJICAがこれからも積極的に取り組んでいくことが大切だと考えています。

「なんとかしなきゃ!プロジェクト」は、開発途上国の現状について知り、一人一人ができる国際協力を推進していく市民参加型プロジェクトです。ウェブサイトやFacebookの専用ページを通じて、さまざまな国際協力の情報を発信していきます。

なんとかしなきゃ