国立情報学研究所ニュース　ISSN 1883-1966（Print）　ISSN 1884-0817（Online）

NII Today

74
Dec. 2016

National Institute of Informatics News

NII Interview

内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局次長
／内閣審議官に聞く

対談 鯖江市長と語る産官学連携

観光振興にITとビッグデータ

ビッグデータ解析で縁結び

地方と東京、地域と地域をつなぐSINET

災害に強い
地域の学術ネットワークをサポート

Feature

地方創生

情報学が果たすべき役割

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
国立情報学研究所
National Institute of Informatics

地方創生に積極的なIT活用を

髙橋 淳氏［内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局次長／内閣審議官］
聞き手：**原 真人氏**［朝日新聞社 編集委員］

人口減少や少子高齢化、地域経済の衰退など日本が直面している課題解決のため、政府は各地域がそれぞれの特徴を生かして自律的で持続的な社会をつくる「地方創生」の推進に取り組んでいる。内閣官房まち・ひと・しごと創生本部が独自の地域経済分析システムを提供するなど、地方の競争力を高める有用な手段として期待されるのがデータおよびITの活用だ。内閣府地方創生推進事務局と両輪となって地方創生推進に取り組む同本部事務局次長の髙橋淳氏に、国の地方創生の取り組みと、データ活用およびITへの期待について伺った。

髙橋 淳
TAKAHASHI Jun

東京大学法学部卒業。1988年通商産業省（現経済産業省）に入省。商務情報政策局情報処理振興課長、大臣官房参事官（商務流通保安グループ担当）、経済産業政策局地域経済産業グループ地域経済産業政策課長等を経て、2016年8月より現職。

原　2年前にまち・ひと・しごと創生本部が設置され、地方創生が進められていますが、従来の町おこしとは何が違うのでしょうか？

髙橋　一番の違いは、背景にわが国の人口問題への強烈な危機感があることです。日本の出生数・出生率は昭和50年ごろ（1970年代半ば）から減少傾向にあり、ここ数年、やや持ち直す傾向にはあるものの、合計特殊出生率（一人の女性が生涯に子どもを何人生むか示す指標）が人口規模を維持できる水準の2.07を下回る状態が、40年以上も続いているのです。

出生率だけを見れば、地方が高く、東京圏は群を抜いて低いことがわかります。一方で、地方から東京圏への人口移動による東京への一極集中は、止まる気配がありません。つまり、地方での出生率が高くなっても、実際には地方の人口は増えていないのです。特に若年層の女性の地方への定着率が低いことが、大きな問題となっています。もちろん、東京圏に人が集まるのは、それだけ東京が快適かつ安全で、暮らしやすい都市であるがゆえで、日本の魅力を支える重要な要因となっています。ただし、このまま東京一極集中が続けば、いずれ人口減少は地方だけの問題ではなくなり、都市圏でも、労働人口の減少や医療・介護施設の不足など、深刻な事態に陥るでしょう。

原　地方創生は、現実的な問題解決の手段だということですね。

髙橋　はい。実は東京でも、子育て環境の改善により、中央区など都心の一部で出生率が回復しつつあります。お金に余裕さえあれば、東京の方が住みやすいということになれば、地方創生など不要だという風潮を招きかねません。単に人口問題だけにとらわれることなく、今こ

そ、東京と地方が互いに維持・発展できるような適正な人口比率を見通し、どういう国土の在り方を目指すべきなのかを真剣に考える時にきているのです。

そうした中、まち・ひと・しごと創生本部では、地方に仕事を増やし、地方への人の流れを生み出して、若い世代の結婚・出産・子育ての環境を整え、安心な暮らしを守るためのさまざまな施策に取り組んでいるところです。

原　リソースが限られる中で、いかに施策を進めていくかが重要です。

高橋　おっしゃる通りで、国はひな型を示すだけでなく、地方で人が足りないなら国から人を地方へ送るし、各地域の先駆性を有する事業に交付金を付けたり、情報を提供したりと、人・金・情報をできる限り投入する姿勢で臨んでいます。ただし、主体はあくまでも各自治体であって、自治体自らが人口問題を切実な問題として捉え、積極的に戦略を打ち出していくことが前提です。そのため、平成 26 年には「まち・ひと・しごと創生法」を施行し、すべての都道府県・市区町村に、「地方人口ビジョン」と「地方版総合戦略」を策定することを義務付けました。人口が少ない自治体であっても、リーダーがきちんと戦略を立て、摩擦を恐れずに取り組んでいる地域は強いし、生き残っていけるはずです。

一方、限られたリソースを有効に活用するためには、都市機能の集約化やコンパクトシティー化なども同時に進めていく必要があるでしょう。

原　中途半端に開発をした地域よりも、手付かずの自然や歴史的遺産がある地域のほうが、価値が高まるということもあります。人口規模ではなく、自治体の姿勢が問われています。情報提供という意味では、昨年 4 月から地域経済分析システム「RESAS（リーサス）」[1] を公開されましたね。

高橋　RESAS は、企業間取引や人の流れ、人口動態など、地域経済に関わるさまざまなビッグデータを収集し、わかりやすく「見える化」するシステムです。地方創生のために、地域の現状・実態を正確に把握した上で、将来の姿を客観的に予測し、地域の実情・特性に応じた施策の検討と実行に活用していただきたいと考えています。

具体的には、「産業マップ」「人口マップ」「観光マップ」「自治体比較マップ」の四つのメニューがあり、産業構造の全体像を俯瞰（ふかん）したり、拠点間のつながりをビジュアルで確認したりすることが可能です。この 11 月からは新しくデータを加工して使うことができるようにもなりました。先に述べた地方版総合戦略の中で KPI（重要業績評価指標）を定める際にも、RESAS をぜひ積極的に活用していただきたいと思います。

原　地域のブランド形成やマーケティングにも活用できそうです。

高橋　地方の名産品のブランド化やマーケティングはもちろんのこと、人の移動といったダイナミックなデータを活用した観光政策などにも有用です。今後はさらに、都道府県単位ばかりでなく自治体単位での指標の整備を進め、より使い勝手の良いデータを用意していきたい。さまざまな使い方をしていただき、優れたアイデアがあれば、コンテストなどを通じて共有していく予定です。

原　労働人口不足を補う意味では、IoT（モノのインターネット）や人工知能（AI）、ロボットなど先進的な IT も活躍できそうです。

高橋　地方では、サービス業の生産性を上げることが大きな課題となっています。そこに AI やロボットがどう絡むのか未知数ではありますが、例えば介護の現場にロボットを導入するとか、データ解析に AI を活用することで思いがけないつながりを見いだしてイノベーションにつなげるとか、そういったことが可能になるかもしれません。

それ以前に、既存の IT で実現できることもまだまだ数多くあるはずです。例えば、神奈川県秦野市にある温泉旅館の「陣屋」は、予約システムのクラウド化やソーシャルメディアとの連携で効率化を進め、存続の危機から経営を立て直しました。さらに、その際に導入したクラウドアプリケーションを「陣屋コネクト」として他の旅館やホテルに提供するという、新しいビジネスモデルも創出されました。ビッグデータや IT は地方創生に欠かせない要素であり、さらなる進展と社会実装に大いに期待しています。

（写真＝高橋美都）

注

[1] RESAS：https://resas.go.jp/

インタビュアーからのひとこと

これまで地方経済の発展とは、政府が用意したひな型に沿って、政府からいかにカネを引き出し、どう東京に近づけるかが大事だった。それが地方自治体の重要な仕事だった。だから東京に近く、人口が大きいほどやりやすかった。

ところがインターネットやビッグデータ、AI などが比較的簡単に活用できる情報化社会になると、その常識が一変する可能性があるのではないか。小さい町だからこそ、一点豪華で特色ある投資ができるかもしれない。東京から遠く、開発されていない手つかずの自然がある田舎だからこそ、発信する情報に価値が見いだされるのかもしれない。「地方創生」のあり方が変わるくらいの革新事例が出てくることを期待したい。

原 真人 HARA Makoto

1985 年早稲田大学商学部卒、日本経済新聞社を経て、88 年に朝日新聞社に入社。経済記者として財務省や経済産業省、金融庁、総務省、日本銀行などの政策取材のほか、金融、エネルギーなどの民間取材も多数経験。経済社説を担当する論説委員、朝刊の当番編集長などを経て、現在は経済担当の編集委員。著書に『日本「一発屋」論』『経済ニュースの裏読み深読み』（いずれも朝日新聞出版）、共著に『失われた〈20 年〉』（岩波書店）、『不安大国ニッポン』（朝日新聞社）など。

ものづくりのまち「鯖江」のオープンイノベーション

眼鏡づくりの伝統が実現した実用型プライバシーバイザー

牧野百男
［鯖江市長］

×

越前 功
［国立情報学研究所 コンテンツ科学研究系 教授／
総合研究大学院大学 複合科学研究科 教授］

福井県鯖江市は、眼鏡フレームで国内シェア95%を超える「めがねのまち」。同市の技術を活用して、国立情報学研究所（NII）の越前功教授による最先端のプライバシー保護技術研究を応用した「プライバシーバイザー」がこのほど完成、市内の眼鏡資材商社が受注販売を開始した。プライバシー保護の新機軸として国内外から注目を集める製品を、地方において産官学連携で開発したことは地方創生の革新的なモデルケースと言える。開発の背景を、鯖江市の牧野百男市長と越前教授が語り合った。

カギを握るのは「オープン」

越前　市長とのお付き合いは、私の情報セキュリティーとプライバシー保護技術の研究の中から生まれたアイウェア型の「プライバシーバイザー」試作のために、鯖江市の眼鏡産業の力をお借りできないかとお願いしたのが始まりです。研究は社会実装を視野に入れていますから、実際に装着できるモノがなければ進みません。市長には共同開発の提案を快く受けていただき、先端的な製造技術を持つメーカーとの橋渡しをしていただきました。

牧野　お声掛けはうれしかったですね。鯖江市では行政と市民との情報共有を重視し、行政情報をオープンデータ化する取り組み「データシティ鯖江」を平成22年（2010年）ごろからスタートしており、当時からNIIとは付き合いがありました。現在は市から各種の行政データを公開、それらを利用した便利なアプリを民間企業や市民が続々と開発するという、オープンイノベーションが始まっています。

一方で、情報の共有にはSNSなども含めたITツールの活用が不可欠ですが、危惧されるのがプライバシーの侵害です。これに対して、プライバシーバイザーは一つの解決策となり、オープンイノベーションに新たな展開をもたらしてくれると期待しています。また「めがねのまち」である鯖江の技術と最先端の情報学の研究成果が結び付くことにも大きな意義がありますね。

越前　研究者の視点から鯖江市の皆さんに働きかけると、すぐに反響があります。これには驚きました。地域活性化を真摯（しんし）に考えておられるのですね。

牧野　自治体は自らが持つ情報を守ることに手一杯になりがちですが、地域の発展には市民参加と協働が不可欠です。多くの自治体が若者の都会への流出という悩みを抱える中、鯖江市は人口が年々増加しているんですよ。リスクをとってもイノベーションにチャレンジし続けていることが、その理由の一つだと思います。

市役所としても、特に若者の意見を反映する行政に努めています。例えば女子高校生がまちづくりの提案をして市役所などと連携して活動を行う「鯖江市役所ＪＫ課プロジェクト」は今年3年目を迎え、平成27年（2015年）に総務省「ふるさとづくり大賞」総務大臣賞をいただきました。また「市長をやりませんか」と名付けた地域活性化プランコンテストでも、若い人の声を集めています。このような取り組みがきっかけとなり、市民との協働による活性化活動が本格化してきています。これをさらに推し進め、オープンデータ化や地域活性化プロジェクトを通した地方創生の「鯖江モデル」をつくっていきたいと考えています。

牧野百男
MAKINO Hyakuo

1941年、鯖江市に生まれる。2001年に福井県総務部長を退職後、同年小浜市副市長に就任（第9代）、2003年に福井県議会議員に。2004年から鯖江市長（第6代）に就任。今年10月に4選。

高度な製品を実現した「互助精神」

越前　平成25年（2013年）にNIIと鯖江市のメーカー5社との共同開発を始めてか

ら約３年、今年５月には、デザイン性と掛け心地に優れた量産化モデルの受注生産を開始するところまできました。プライバシーバイザーは類例がないアイウェアです。微妙なカーブや特殊構造を、チタンのように軽くて丈夫な一方で高度な製造・加工技術が必要な素材でつくり出す必要がありました。これが実現できたのは鯖江の技術力あればこそ。また資金調達の一部は、鯖江市のクラウドファンディング「FAAVO さばえ」を活用しました。

牧野　技術者がお互いの知見や技術を出し惜しみしていては、創造的な製品は開発できません。鯖江の眼鏡産業は専業メーカーの分業で成り立っており、金型なら金型、ネジならネジの専門技術を極める技術者が、お互いに情報をオープンにしながら協力して製品開発を行う土壌と文化があります。だからこそ、難度の高い製品開発を短期間で実現できるのです。

精神風土もあるのでしょう。鯖江には浄土真宗 10 派のうち２派の本山があり、親鸞の時代から「お互い様」という宗教的な互助精神がこの地域に根付いていました。お互いの知恵を隠さずに出し合い、より良いものを生み出そうとする。そして新しい試みに失敗した人を決して悪く思わない。実験的な製品開発に最適な精神風土がもともとあったというわけです。

世界で通用するものづくりへ

越前　鯖江のことを知れば知るほど、その底力のすごさに感嘆します。技術力はもちろんですが、高度な IT ソリューションを受け入れるリテラシーがあり、それを育む教育がある。しかも、市役所の方も業者の方も意思決定が速い。私は地方創生のすべての解は鯖江にある！と確信しています。その実力を世界にもアピールできるといいですね。

牧野　日本貿易振興機構（ジェトロ）には「SABAE ブランド」による眼鏡の海外新規市場開拓を支援していただいており、平成 27 年には「鯖江の眼鏡」が第１回 COOL JAPAN AWARD を受賞しています。グローバルメジャーな IT 企業数社も、鯖江市のイノベーションを CSR の観点から手伝いたいと言ってくれています。このようなお力添えも糧にして、ますます SABAE ブランドを世界に広めていきたいと思っています。

一方で、海外への知的財産の流出を危惧する声もあります。これはオープンイノベーションにつきものの課題ですが、イノベーションがなければ地方創生はない。地元の産業を維持・強化して、若い人の他地域への流出を止めるためにも重要です。

越前　SABAE ブランドには皆さんのプライドを感じます。オリジナルブランドをつくっていくんだという気概がある。先日も、鯖江市の小学校でプライバシーバイザーを教材にして、プライバシーと IT に関する授業をさせていただきましたが、このような取り組みも地域活性化につながると思います。

牧野　中央の研究者との交流そのものが自信につながりますし、特に情報学のリテラシーは今後の鯖江にとって不可欠なものです。是非こうした試みを続けていきたいですね。

鯖江は今、アイウェアだけでなく、メディカル領域、ウェアラブルデバイス領域でも産官学連携による先端技術と製品開発の拠点になろうとしています。シリコンバレーならぬチタンバレー、メディカルバレー、ウェアラブルバレーのような、地域内で新しい産業を育成できるように、NII の力も借りながら、さらに力強く突き進んでいきたいと思います。

（構成・文＝土肥正弘　写真＝美土路昭一）

写真｜プライバシーバイザー（量産化モデル / 株式会社ニッセイが受注販売）

SNS の発達と顔認識技術の進歩により、投稿画像に意図せずに写り込んだ人物のプライバシー侵害が問題となっている。そこで、平成 23 年（2011 年）ごろより越前教授が技術開発を手掛けてきたのが、撮影されても顔からの人物特定を困難にするプライバシーバイザーだ。発表以来、国内外からの反響も大きく、メディア掲載や展覧会への出展依頼も多い。ドイツ技術博物館では常設展示され、国際メガネ展でも話題となった（技術の詳細は本誌第 64 号 8～９頁に掲載）。

越前 功
ECHIZEN Isao

情報学の研究を地域活性化に活用

1 観光振興にITとビッグデータ ロケ地情報で外国人旅行客にもアピール

ケニアで医療ボランティアに取り組む医師を描いた映画『風に立つライオン』を撮影した鍋冠山公園や、同じく大沢たかおさん主演のドラマ『JIN ―仁―』に登場する東山手十二番館――。長崎のロケ地情報を地域の観光振興に活用するアプリケーション「ながさきロケなび」は、NII 情報社会相関研究系の曽根原登教授と長崎大学大学院工学研究科の小林透教授の研究グループによる共同研究から生まれた。

曽根原研究室が取り組んでいるのは、「データ中心政策科学」の創成に向けた研究開発だ。これは、web ／ SNS データや公的統計データ、自治体オープンデータ、IoT センシングデータなど人間や社会の状況や行動を反映した「ソーシャル・ビッグデータ」を集積・分析して、エビデンス（科学的根拠）に基づく合理的な政策決定を支援しようという研究。例えば、エビデンスに基づいて地域の観光施策を決定できるように、移動や宿泊、飲食など域内の観光客の動向をより網羅的に把握できる情報解析基盤を構築する。おのずと、曽根原研究室は地方で異業種とも連携した共同研究が多い。長崎大学とは web ／ SNS データとオープンデータの連携に関して共同研究開発を行い、「ながさきロケなび」には長崎県フィルムコミッションが協力している。

観光振興は地方創生の大きな柱の一つ。そこでの課題解決には最先端の IT（ICT）やビッグデータの活用が求められる。長崎市は観光庁の「観光立国ショーケース」に名乗りを上げ、今年 1 月、全国 3 都市の一つに選ばれた。「観光立国ショーケース」の目的は、多くの外国人旅行客に選ばれるような観光地域のモデルケースを作ること。これを受け、長崎市は長崎大学、西日本電信電話株式会社と三者で「観光活性化等における ICT 利活用」に関する包括連携協定を 2 月に締結。長崎大学は ICT 利活用の実例として、「ながさきロケなび」を協定の調印式で発表した。

「ながさきロケなび」は、共同研究で開発した「自己拡張型オープンデータプラットフォーム」の技術を活用している。オープンデータ化した既存のコンテンツを「核」として保有し、SNS で発信された最新情報も取り込んでコンテンツを拡張する仕組みだ。ロケ地情報を多言語化したオープンデータとすることで、英語、韓国語、中国語にも対応。小林教授は「日本の映画やドラマ、俳優に興味を持つ外国人への対応が必要だと考えた。このアプリをきっかけに、より多くの外国人観光客に長崎を訪れて欲しい」と期待を語る。

「自己拡張型オープンデータプラットフォーム」を使えば、ロケ地情報のような既存の観光コンテンツをオープンデータ化し、ユーザーインターフェース部分を開発することで、各地域にマッチした観光アプリを開発可能だ。曽根原教授は「一つの地域でうまくいった例は、他の地域にも応用できる」と話す。NII は DMO（Destination Management Organization ＝観光地域づくり推進法人）プラットホームを提供し、地域がそれぞれの特徴に合わせて活用する。そのためには、地元の大学が地域社会や自治体と協働する必要もあるだろう。曽根原教授は「NII は全国の大学とネットワークでつながっている。各地の特色ある DMO がクラウド連携できる取り組みを広げていきたい」と語る。情報通信研究機構の「ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発」の支援を受けて研究開発しているネットワーク型のデータ駆動政策決定支援システムは、山梨県と山梨大学、長野県と信州大学、神奈川県、東京都中野区、福井県鯖江市などにも広がりを見せている。

（取材・文＝美土路昭一）

図｜「ながさきロケなび」では出演者から複数の映画やドラマのロケ地を検索できる

2
ビッグデータ解析で縁結び 地域のお見合いをITで支援

松山市の「えひめ結婚支援センター」は、NII が開発したビッグデータ解析をお見合いサービスに取り入れている。お見合いを申し込んだ際の承諾率は導入後に 13% から 29% に上昇。IT の最新技術で地域課題の解決を目指すこの取り組みは評価され、総務省の地方創生に資する「地域情報化大賞 2015」の特別賞にも選ばれた。ビッグデータ解析を手掛けた NII 情報学プリンシプル研究系の宇野毅明教授は「データの質が良く、アイデアの良さが反映されやすいと思った。婚活という、なぜ相手を選んだのか理屈では説明できないものに関わることができて面白かった」と話す。

同センターは平成 20 年（2008 年）11 月に開設。地域の抱える課題である少子化の原因となる未婚化、晩婚化に対応するため、県の委託事業として婚活のサポートを行っている。たくさんの男女を引き合わせてきたが、カップルにならないままの人も生み出していた。そのため、これまで蓄積したデータを利用できないかとアルゴリズム理論が専門の宇野教授に相談した。

宇野教授ははじめ、同センターのリクエスト通りに成婚にたどり着かない人の行動パターンを分析し、改善させようとした。しかし、うまくいかない。そこで、違うアプローチを考えた。お気に入り登録などの行動履歴を使い、好みが似ている人をグループ化する。そして、同じグループの同性の人がお気に入り登録した異性や、同じグループの人を選んだ異性を抽出して、ランダムに表示する仕組みだ。平成 27 年（2015 年）3 月、完成版を始動させた。

婚活履歴を活用する新システムでは、従来の条件検索では差が出なかった登録者の人間性がより浮き彫りになった。システムは学習機能があるため、利用すればするほど好みの人を表示する精度は高まる。

利用者の中には紹介された異性がビッグデータ解析で選ばれた人だとは気付かずにお見合いを申し込んでいる人も多い。松山市在住の女性もその 1 人。センターに登録して 5 年目の今年 5 月に年下の男性とお見合いし、交際を開始した。「婚活を始めてから初めて、出会えて良かったと思えた人だった」

ビッグデータによるサービスは「自分には向いていないので使っていない」と信じていた。それだけに、交際してから 1 カ月後、センターのスタッフとの会話でビッグデータ解析によって選ばれた相手だったと知った時は驚いたという。その後、結局男性とは別れてしまったが、システムの利用でどんな人に出会えるのか興味はある。「過度な期待はしていない。けれど、もしかしたらという思いはある」

現在、この婚活支援は他県にも広がっており、興味を示している民間企業もある。人と人をつなぐシステムだけに、婚活だけではなく転職サイトなどにも応用できる。縁結びをビッグデータ解析がお手伝いする時代が到来した。

（取材・文＝村川実由紀）

写真｜ビッグデータを活用したシステムを紹介する「えひめ結婚支援センター」のwebページ

地方創生を支える「SINET」

NII は情報学分野の研究に取り組むとともに、大学共同利用機関として全国の大学や研究所など約 850 機関をつなぐ日本の学術情報ネットワーク「SINET」を構築・運用している。高信頼・超高速ネットワーク環境で研究や教育活動を支える SINET は、日本の学術コミュニティーの発展に不可欠なインフラストラクチャーだ。「地方創生を支える『SINET』」では、地方と東京、地域と地域をネットワークで結んだ教育の連携や、災害に備えた学術ネットワークの構築など、地域活性化に不可欠な情報インフラの発展に SINET が貢献している事例を紹介する。

事例紹介 1

地方と東京、地域と地域をつなぐSINET

宮沢賢治も学んだ盛岡高等農林学校を前身とする岩手大学農学部。盛岡高等農林学校が開校した 20 世紀初頭から続く伝統を持ち、国内でも数少ない獣医学科は、平成 24 年度（2012 年度）から、東京農工大学農学部との「共同獣医学科」として設置されている。例えば、岩手大学の学生は盛岡市北部に位置するキャンパスにいながら東京農工大学の「動物病理学総論」の講義を受講し、一方で、岩手大学の「馬臨床学」を東京農工大学の学生も自分たちのキャンパスで聴講する――。500 キロ以上離れた地方と東京の大学をテレビ会議システムでつないで行われる遠隔講義を支えているのは、SINET のネットワークだ。

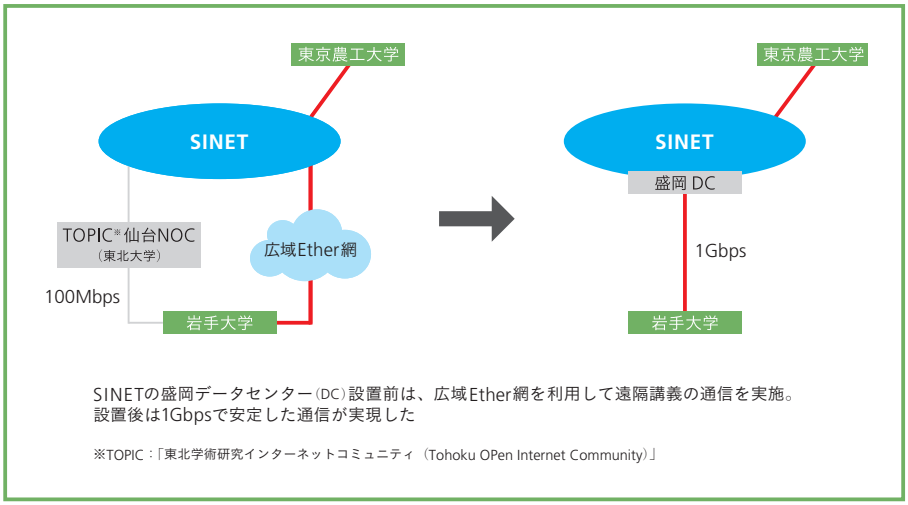
岩手大学は平成 2 年度（1990 年度）から、帯広畜産大学、弘前大学、山形大学とともに「岩手大学大学院連合農学研究科」も構成している。こちらは、津軽海峡や奥羽山脈も越えて、北海道と東北地方の国立大学 4 校が連携。4 大学が地理的に離れていることを逆にメリットととらえ、多様な博士課程教育を展開している。ここでもテレビ会議システムによる遠隔講義が活用されている。

岩手大学で昨年度、共同獣医学科と大学院連合農学研究科での遠隔講義は合わせて 500 回を超えた。岩手大学発、他大学発、あるいは、双方向と形態はさまざま。同大学の教育系、事務系両面の情報インフラの整備・運用を担う「情報基盤センター」の副センター長、中西貴裕准教授は「教育活動や大学運営にネットワークは不可欠な存在であることは間違いない。ネットワークを使って何かをやったというのは、まるで、電気を使って何かをやったというのと同じくらい、日常に馴染んだインフラになっている」という。

平成 23 年（2011 年）3 月 11 日、岩手大学も東日本大震災に見舞われた。発生直後から、情報基盤センターの職員たちもボランティアとして被災地に入り、さまざまな支援活動を行った。震災発生後しばらく、電話は輻輳（ふくそう）して使いものにならず、学内や学外の震災対策の部署や機関との連絡はネットワークを利用したメールなどに頼らざるを得なかったという。それだけに、強固なネットワーク構成の SINET が東日本大震災でも接続断を起こさなかったことが、被災地支援にも大いに役立ったという。

当時同センターに所属していた現教育学部の吉田等明教授は、かねてより、盛岡など全国各地の地域 SNS 間の連携に取り組んでいた。地方と地方を全国規模でつないだこのネットワークが、止まらなかった SINET のネットワークとともに生きた。震災時に盛岡市にあった地域 SNS「モリオネット」の支援要請の呼びかけに、日本の他地域の地域 SNS が呼応。各地の地域 SNS のリレーにより、被災地から遠く離れた地域から岩手県まで支援物資が届けられたという。当時を知る関係者は、SINET を抜きにセンターの支援活動は成り立たなかったと明言する。

こうした大震災の経験を踏まえ、中西准教授は「東日本大震災後に SINET に接続するデータセンターが県内に設置され、さらに SINET5 になってネットワークがメッシュ化されたことは心強い」と話している。（取材・文＝美土路昭一）



図｜岩手大学と東京農工大学の共同獣医学科で行われる遠隔講義のネットワーク接続

事例紹介2

災害に強い地域の学術ネットワークをサポート

地震大国と呼ばれる日本。平成23年（2011年）3月の東日本大震災、平成28年（2016年）4月の熊本地震、10月の鳥取県中部地震と、過去5年間だけをみても大きな地震に何度も見舞われている。SINETは、こうした災害時にも一度も途切れることなく日本の学術コミュニティーをつないできた。このSINETの高い信頼性を基盤に地域の学術ネットワークの堅牢性を高める取り組みとして構築されたのが「高知学術情報ネットワーク」だ。

SINETを地域IXに接続

四国の南にある南海トラフ（海底の細長い溝）は大規模な地震発生帯で、過去に何度も大きな被害をもたらしてきた。政府の地震調査研究推進本部によると、マグニチュード8～9の地震が30年以内に起きる確率は60～70％。ひとたび南海トラフ巨大地震が起きれば、四国は甚大な被害が想定されている。しかし、「高知学術情報ネットワーク」の構築以前、高知県内の教育機関は学内のインターネット環境やキャンパス間の通信を組織ごとに個別に商用回線を使うことで実現していた。

SINETは多重障害を想定した迂回（うかい）路を設定することでネットワークを強固なものにし、高機能で高信頼な情報基盤を維持している。このSINETに直接接続できるデータセンター（DC）が高知県に設置されることを地元が知ったのは、平成23年2月。その直後に東日本大震災が発生したため、南海トラフ地震への警戒感を強めた県内の学術コミュニティーは、これを機にSINETの安定した情報基盤との連携に踏み出すことにした。

そこで、高知大学、高知県立大学、高知工科大学、高知工業高等専門学校、高知学園短期大学は、「高知学術情報ネットワーク連絡会」を組織。平成24年4月にSINETの高知DCが高知市に設置されて地域IX（インターネットエクスチェンジ）[1]に接続されると、各組織の接続構成を約1年かけて変更し、通常時の通信のほとんどをSINET経由に切り替えた。このネットワークの構築を牽引してきた高知工科大学の菊池豊特任教授は、「SINETにつながったことで、南海トラフ地震に対する備えが大きく前進した。この枠組みをさらに発展させ、ネットワークの堅牢性、利便性を高めていきたい」と語る。

今後は、被災時のSINETへの接続経路確保のため、高知DCだけでなく近隣県のDCにも接続するネットワーク構成にも取り組んでいく予定だ。また、「高知学術情報ネットワーク」の構築にあたっては、参加機関が同ネットワークに接続する「通信拠点（PoP）」を高知市のほか海から離れた南国市にも置き、どちらかが被災してもネットワークは維持できるようにした。この南国市のPoPをSINETの香川DCに接続する構想もある。

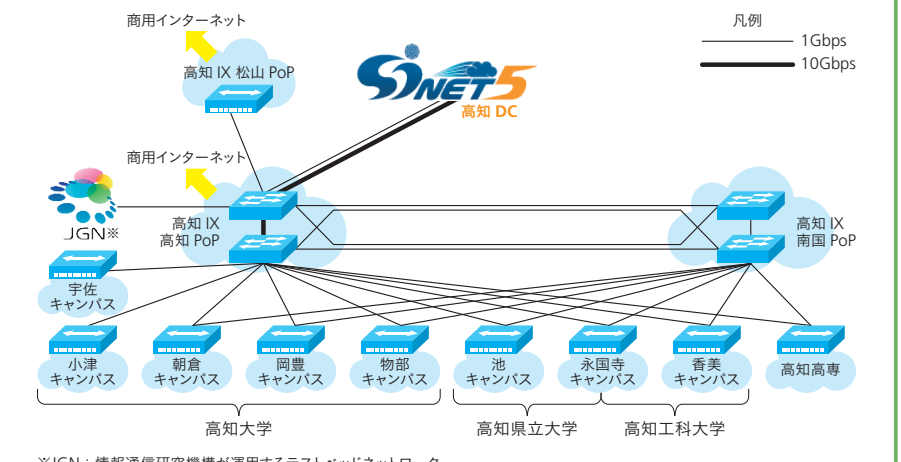
商用インターネット接続も、従来は各機関が独自に接続事業者と契約していたため、接続経路が東京のIX経由となり、高知から遠く離れた首都圏が被災した場合でも県内のネットワークが断絶してしまうことが懸念されていた。これも「高知学術情報ネットワーク」構築時に同ネットワークを地元の地域IXを利用して構成することで、地域内の通信が東京を経由することがなくなり、災害などで東京のIXに大規模障害が起きた場合でも参加組織の情報通信が影響を受けることがなくなった。

情報ライフラインとしてのSINET

現代の生活において、インターネットなどの情報インフラは生活にも仕事にも不可欠であり、ネットワークが断絶されれば、社会活動がストップしてしまうほどの影響を及ぼす。菊池特任教授が、「大学などの学術機関は大規模災害の際、避難所になったり、安否確認などの連絡窓口になったりと、生活や情報通信の拠点になりうる」と指摘するように、学術情報基盤を強固にすることは、学術コミュニティーをつなぐだけでなく、地域の人々のネットワークを守ることにもつながる。SINETは、地域を支える情報ライフラインとしての重要な役割も担っているのだ。（取材・文＝高橋美都）

注

[1] IX（インターネットエクスチェンジ）：インターネット接続事業者のネットワークを相互接続するポイント。

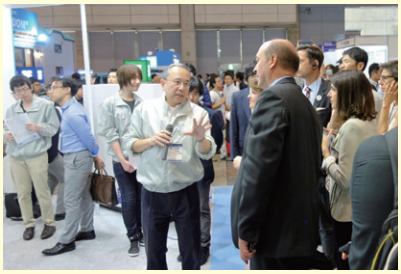


図｜高知学術情報ネットワークの構成図（2016年12月現在）

News 1

CEATEC JAPAN 2016に出展 テーマは「ソーシャルCPS」

北海道大学・大阪大学・九州大学と共同で



国立情報学研究所（NII）は、北海道大学、大阪大学、九州大学とともに、10月4日から7日まで千葉・幕張メッセで開催された「CEATEC JAPAN 2016」に「ソーシャルCPS　未来の社会システム基盤をめざして」をテーマに共同で出展しました。

実世界（フィジカル）から得られるさまざまなデータを情報空間（サイバー）に集約して分析し、その結果を実世界に適切にフィードバックするCPS(サイバーフィジカルシステム)。4機関は、文部科学省の国家課題対応型研究開発推進事業として始まった「社会システム・サービス最適化のためのサイバーフィジカルIT統合基盤の研究」に取り組み、ITを使って人間や社会に関わる課題の解決を狙った「ソーシャルCPS」の研究を推進してきました。CEATECではその研究成果を基に、NIIは「サイバーフィジカルデータ管理基盤」について展示を行い、会場では研究代表者の安達淳副所長も説明を行いました＝写真上。また、

北海道大学は「札幌市におけるスマート除排雪～ソーシャルCPSによる除排雪効率化～」、大阪大学と九州大学は「個人快適性と省エネルギーの両立を追求する人間中心BEMS」をテーマに展示。さらに、それぞれの研究の代表者が講演を行い、研究内容と成果、展示内容について詳しく解説しました。

CEATECは今年度から、今後の社会基盤を支える取り組みとして期待されるCPSやIoT（モノのインターネット）の展示会へと大きく転換。NIIなど4機関のブースは、この新しいコンセプトを発信するための主催者特別企画「IoT TOWN」の中にあり、連日多くの人が訪れました＝写真下。

News 2

未来に羽ばたく修了生にエール

総研大情報学専攻学位授与記念メダル贈呈式

国立情報学研究所は9月23日、総合研究大学院大学複合科学研究科情報学専攻生に対する学位授与記念メダル贈呈式と優秀学生表彰式を行いました＝写真。本研究所は総合研究大学院大学に参加し、複合科学研究科情報学専攻を設置。5年一貫制博士課程と3年次編入学博士課程の研究教育指導にあたっています。

平成28年度秋季の学位授与対象者は、本研究所で学んだ情報学専攻修了生14人と連携大学院修了生1人の合計15人。贈呈式では、指導教員が学位授与対象者の業績紹介を行ったあと、喜連川優所長が一人一人にメダルを贈呈しました。喜連川所長は祝辞の中で、グーグルが開発したAI「アルファ碁」が世界チャンピオンに勝ったことやテスラ・モーターズの車が自動運転機能使用中に事故を起こしたことなど、最近の情報科学に関する動向に触れながら、研究者として"Research attitude of deep learning"を持つことが重要であると話しました。最後に喜連川所長は、"Please deepen your expertise but, in addition, please contribute to the society"と未来に羽ばたく修了生にエールを送りました。また、優秀学生にはZHENG,Ningさんが選ばれ、喜連川所長が記念盾を手渡しました。

▸10月期新入生が入学　ガイダンスを開催

平成28年度10月期は11人が入学し、10月7日に新入生ガイダンスを行いました＝写真。はじめに専攻長の胡振江教授（アーキテクチャ科学研究系）が専攻の概要や指導体制などについて説明。続いて、新入生は本研究所内にある図書室を見学し、職員から利用方法について説明を受けました。アルゼンチンからの留学生ナバーロ・ホアンさんは、「自然言語処理や機械学習の研究に取り組んでいます。コンピューターが人間の言葉を理解できるように研究を発展させていきたいです」と抱負を語りました。

News 3 「第18回図書館総合展」に出展
「NACSIS-CAT」の再構築について議論

「第18回図書館総合展」が11月8日から10日までパシフィコ横浜で開催され、NIIは「CiNii」「ERDB-JP」「JAIRO Cloud」「KAKEN」などNIIが提供する図書館や図書館利用者向けサービスについて展示を行いました＝写真。

2日目には「NACSIS-CAT/ILLと電子リソース：2020年の学術情報システム」をテーマにNIIフォーラムを開催。NIIが運用する「NACSIS-CAT」（全国大学図書館等の目録所在情報データベース）と「NACSIS-ILL」（図書館間相互貸借システム）の再構築についての解説や、日本で刊行された電子リソースのデータ共有サービス「ERDB-JP」の紹介などを行いました。意見交換会ではパネリストから、「NACSIS-CATの再構築は、まず問題となっている部分を取り除き、徹底したソフトランディングを目指すべき」

「利用者が望む次世代の目録所在情報システムを話し合って作り上げていきたい」などの意見が出されました。今後の学術情報システムへの関心の高さを反映し、フォーラムには全国の大学図書館等の職員ら約250人が参加して会場は満席となりました。

News 4 喜連川所長がレジオン・ドヌール勲章シュバリエを受章

NIIの喜連川優所長がフランス共和国政府からレジオン・ドヌール勲章シュバリエを授与され、10月3日にフランス大使公邸でティエリー・ダナ（Thierry Dana）駐日フランス大使による叙勲式が行われました＝写真。

喜連川所長は研究者として、長年にわたってデータベース工学の研究教育に携わり、ビッグデータの解析において先駆的な研究を推進し、国家プロジェクトの中心研究者を務めて超巨大データベース処理の高速化技術を開発するなど優れた研究成果を上げてきました。さらに、情報処理学会会長や日本学術会議情報学委員会委員長、多くの政府の審議会委員などの役職を通じた社会貢献を行ってきました。また、NIIは平成21年（2009年）に情報学研究における日本とフランスの共同研究を促進する「日仏情報学連携研究拠点（The Japanese-French Laboratory in Informatics: JFLI）」を設置したのをはじめ、フランス国内の15の大学・研究機関と国際交流協定を締結し、「NII国際インターンシッププログラム」を通じた多数の学生の受け入れを行っています。喜連川所長は平成25年（2013年）4月の所長就任以降、NIIが取り組む日仏間の情報学研究交流や学術研究交流の一層の推進に尽力してきました。

今回は研究者としてのキャリアに加え、NIIにおける日仏交流への貢献も評価されての受章となりました。

本位田副所長が文部科学大臣賞を受賞
情報化促進貢献個人等表彰

文部科学省が教育の情報化、または、情報分野の研究開発等において顕著な貢献をしたと認められる個人・団体を表彰する「情報化促進貢献個人等表彰」で、今年度の文部科学大臣賞に本位田真一副所長（アーキテクチャ科学研究系 教授）が選ばれ、10月3日に表彰式が行われました＝写真。

本位田副所長は、平成16年度（2004年度）に世界最先端の実践的なIT人材向け教材の開発とそれに基づく育成を行う1年コースの高度IT教育プログラム「トップエスイー」を立ち上げました。このプログラムを現在まで10年以上にわたって継続して40以上の講座を開発し、300人以上の人材を創出することにより、日本の産業界のIT人材開発を先導しています。また、IT教育のためのクラウドを平成21年度（2009年度）に世界に先駆けて構築し、全国の大学のIT教育におけるクラウド活用の普及に多大な貢献をしました。今回の受賞はこうした業績が評価されました。

News 5 音声認識技術やSINET5を紹介
「大学共同利用機関シンポジウム2016」に出展

NIIなど全国の大学共同利用機関は共同で、それぞれの研究内容などを広く一般に知っていただくための「大学共同利用機関シンポジウム2016　研究者に会いに行こう！―大学共同利用機関博覧会―」を11月27日に東京・秋葉原UDXで開催しました。

NIIは山岸順一准教授（コンテンツ科学研究系）の研究室が研究開発を行っている音声認識と音声合成技術についてデモとポスター展示を行いました＝写真左。音声認識とは人間の声をコンピューターで文字に変換することであり、音声合成とは人間の言葉を機械学習を通して音声に変換することです。大型ディスプレーの中に登場したNIIの公式キャラクター、広報みならいの「情報犬ビットくん」に来場者がマイクを使って話しかけると、その音声を認識して、ビットくんが「こんにちは」「ぼくの名前はビットです」と返答したり、NIIの説明や研究者の紹介を行ったりしました。

また、事業分野では、今年4月に運用を開始した学術情報ネットワーク「SINET5」についてのポスター展示を行いました。

各機関の研究者が研究の面白さや最新トピックを語る「研究者トーク」にNIIからは佐藤いまり教授（コンテンツ科学研究系）が登場＝写真右。「美味しいものって、どう見える？　光を通して知る世界」をテーマに、人間の目では見ることのできない世界を見られるようにする「光」について説明しました。

News 6 テーマは「プログラムの正しさ」と「インタラクティブAI」
「情報学最前線」市民講座第3回・第4回

「情報学最前線」平成28年度市民講座の第3回を10月20日、第4回を11月29日に開催しました。

第3回は対馬かなえ助教（アーキテクチャ科学研究系）が「正しいプログラムを簡単に書くには？　プログラムの型とそのデバッグ手法」と題して講義しました＝写真上。

対馬助教は、プログラムはパソコンやスマートフォンのような身近な電子機器だけでなく駅や空港などあらゆるところで空気のように動いており、正しく動いているときは人々がその存在を意識することはほとんどないが、間違った動作をすると社会に大きな影響を与えることもある、と指摘。「私たちが安心して生活する上でプログラムが正しいことは重要です」と話し、プログラムとはどんなものなのか、プログラムの正しさを高める方法の一つである「型」とは何かなどについて説明しました。

第4回のテーマは、「インタラクティブな知能―AIをバズワードで終わらせないために」。人工知能学会会長を務める山田誠二教授（コンテンツ科学研究系）が、人間とAIが協力して問題解決や意思決定をする「インタラクティブAI」について説明しました＝写真下。

山田教授は、インタラクティブAIの研究プロジェクトとして、人間とAIエージェント（人との高度な対話を実現し、人の活動の一部を代替するAI）のインタラクション（情報のやり取り）を扱う「ヒューマンエージェントインタラクション」（HAI）の研究事例を紹介。オンラインショッピングで商品を推薦する擬人化されたAIエージェントの外見とユーザーの購買意欲に関係があるかという研究について、デモを交えて説明しました。山田教授は「ユーザーがAIエージェントに『知性』を感じ、かつ自分の『感情』が高まると、AIエージェントに対する信頼感が増して購買意欲が上がる」と説明しました。

第5回は平成29年1月31日（火）に、

高倉弘喜教授（アーキテクチャ科学研究系）が「サイバー攻撃に耐性を有する情報ネットワーク　システム全体を俯瞰（ふかん）したダメージコントロールの実現」と題して講義します。詳細、お申し込みは、公式サイトの市民講座のページ（http://www.nii.ac.jp/event/shimin/）まで。

News 7

古典籍のデータセットを公開

分野・組織を超えて国文研と協働

NIIは国文学研究資料館（国文研）と協働して国文研が所蔵する古典籍のオープンデータ化に取り組み、11月、3件のデータセットを公開しました。各データセットは、国文研のサイトや情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設の「人文学オープンデータ共同利用センター」準備室のサイトで提供しています。

今回公開したのは、❶古典籍700点の画像データなどからなる「日本古典籍データセット」❷古典籍で使われるくずし字の字形データの「日本古典籍字形データセット」❸江戸時代の料理本の調理手順をデジタル化して一部は現代の人々でも使える「レシピ」形式に整備した「江戸料理レシピデータセット」、です。

「日本古典籍データセット」は約16万コマの画像データと書誌データで、作品紹介や翻刻テキストデータなどが付いているものもあります。画像データを一括ダウンロードできるサイトを用意するだけでなく、画像の内容をブラウザー上で簡単に確認できるデータアクセス方法を採用して利便性を向上。オープンデータ化の次のステップである利活用を見据えた枠組みも構築しました。

続いて、くずし字の1文字ずつの字形画像データや文字座標データなどからなる「日本古典籍字形データセット」を公開しました。機械学習のための学習データセットとしての利用とともに、人間のくずし字学習など教育目的での利用も考えられます。

第三弾が「江戸料理レシピデータセット」です。江戸時代の料理本『万宝料理秘密箱』にくずし字で書かれた調理手順を電子テキスト化した上で一部を現代語訳し、「冷し卵羊羹」＝写真＝などさらにその一部をキッチンで手軽に調理できる「レシピ」に編集しました。現代語訳とレシピについては、一般の市民に広くデータを活用してもらうため、料理レシピ投稿・検索サービスの「クックパッド」でも公開しています。

一連のデータセット公開は、研究分野とともに、情報・システム研究機構（NII）と人間文化研究機構（国文研）という機構の枠組みも超えた協働です。NIIは日本の学術コミュニティーにおけるオープンサイエンス推進の担い手として、国内の研究機関のオープンデータ化を支援、推進しています。

News 8

センター模試は偏差値57.1、論述式の数学は76.2

「東ロボ」プロジェクト

NIIが中心となって進める人工知能プロジェクト「ロボットは東大に入れるか」が、今年度の研究成果を11月14日に公表しました。大学入試センター試験模試の「2016年度進研模試 総合学力マーク模試・6月」（協力・株式会社ベネッセコーポレーション）は5教科8科目の合計で525点、偏差値57.1。世界史B（偏差値66.3）で昨年度に続く偏差値65以上を記録し、物理は62点、偏差値59.0と昨年度（42点、偏差値46.5）から大幅に向上しました。2次試験に向けた論述式模試の「2016年度 第1回東大入試プレ」（協力・学校法人高宮学園代々木ゼミナール）では、数学（理系）で偏差値76.2という高い成績を達成しました。この科目では、日本語で書かれた問題文を計算が可能な形式へと変換し、数式処理プログラムを用いて問題を解くまでのプロセスに一切人手を介さず、完全に自動的な求解を初めて実現し、6問中4問に完答しました。

Flash

▶「トップエスイー」がアドバンスコースを新設

国立情報学研究所が提供しているIT技術者対象の教育プログラム「トップエスイー」が来年度から、最先端技術を駆使して難度の高い先端課題を解決する人材を育成する「アドバンス・トップエスイーコース」を新設。受講生と指導教員がマンツーマンで職場の問題分析や課題遂行、評価などを行う「プロフェッショナルスタディ」と、業界をリードするような最先端技術を身に付けることが目的で、全受講生と複数のゼミ担当講師が議論を積み上げる「最先端ソフトウェア工学ゼミ」が教育の二本柱。コースは4月開講の1年間。受講申し込み受け付けは平成29年1月31日まで。募集要項などはトップエスイーのwebサイト（http://www.topse.jp/）で。

Topics

対等な議論に不可欠な手話通訳が充実

海外研究生活報告～坊農准教授@オランダ

海を越えて活動の場を広げる NII の研究者たち。海外での研究生活の様子を、前号に引き続いてコンテンツ科学研究系の坊農真弓准教授が報告します。今回は現地の研究環境について。

まず驚いたのが、手話プロジェクトを進める上での言語環境です。会議などにはほとんど手話通訳が付きます。ろう者と聴者が対等な立場で学術的な議論をするには経験豊かな手話通訳者の力が不可欠です。

ここで用いられるのは、英語で「International Sign」と言われる「国際手話」。英語表記に「Language」の語がないように、国際補助語の一つで言語とはみなされていません。理由の一つに、母語話者が存在しないことが挙げられます。異なる手話言語を基にした一種のピジン言語（異言語の話者が接触・交流して生まれる混成語）なのです。異なる言語の国が陸続きで存在するヨーロッパでは、早くからこの国際手話が用いられています。

先日、セッションの手話通訳者の都合が悪くなり、急きょ代理の通訳を依頼しました。代理が到着するまでの 40 分間、誰も議論を始めることなく、ろう者も聴者も手話で世間話をしながら待っていました。日本では、聞こえる研究者が音声発話と拙い手話で議論を始めてしまったかもしれません。しかし、それでは手話を生活言語とするろう者が置き去りにされてしまいます。全員で手話通訳を待つ。それが、ここでは当然のことなのです。

滞在しているマックスプランク心理言語学研究所では、聴者もろう者も対等に研究活動を進めています。オランダ生活も半年以上過ぎ、徐々に現地のろう者とやりとりができるようになってきました。最近では、日本で開発した手話コミュニケーションを記述する手法をこちらの研究者らと議論し、日本手話以外の手話にアノテーション（関連情報の付与）をしてみる試みを進めています。今すぐ論文になるような活動ではありませんが、この手法の有効性を確認して国際的な研究へと発展させる重要な時間だと考えています。

娘は、私の研究が手話を話す人々のコミュニケーションを理解することだと薄々気づいているようです。うるさかったりガラス越しだったりすると、手話っぽい表現で「話しかけて」きます。ジェスチャーとは明らかに違う、言語のようなその表現は、とても表情豊かでとても興味深いです。定まった表情しか出せなくなってしまった大人には、顔の筋肉を自由自在に動かして多彩な表情を作るのは難しいでしょう。子供のころから、世の中には手話という言語があること、表情も言葉を伝達するための重要なモダリティー（話している内容に対する話し手の判断などを表す言語表現）の一つであることを知るのは大切かもしれません。

7 月にパリで開催された国際ジェスチャー学会。手話通訳（左）を介して口頭発表を行った

人事

事務職員（平成28年11月16日発令）

（係長以上）

	氏名	新職名	旧職名
転入	新妻聡	学術基盤推進部学術コンテンツ課係長（学術コンテンツ整備チーム）	文部科学省大臣官房政策課 情報システム企画室情報監理係長

SNS

「これ、いいね！」

Facebook、Twitterアカウントの最も注目を集めた記事（2016年9月～11月）

国立情報学研究所 NII（公式） Facebook
www.facebook.com/jouhouken/

▶ 宇都宮准教授が量子ニューラルネットワークの応用分野など説明

ImPACT プログラムの研究成果 米科学誌サイエンス電子版に掲載

NII の宇都宮聖子准教授（情報学プリンシプル研究系）が参加する研究グループが、現代コンピューターでは効率よく解くことが困難とされている組み合わせ最適化問題の解を高速に求める「量子ニューラルネットワーク」を実現しました。この研究成果を記述した 2 本の論文が、10 月 21 日の米科学誌『サイエンス』電子版に掲載されました。10 月 18 日にこの研究成果についてのメディア向け事前説明があり、この研究のソフトウエア開発の中核を担ってきた宇都宮准教授が量子ニューラルネットワークの応用分野などについて説明を行いました。

（2016/10/21）

国立情報学研究所 NII（公式） Twitter
@jouhouken

江戸の文化を現代に取り込む「江戸料理レシピデータセット」を整備～江戸時代の料理本を「レシピ化」し、クックパッドでも公開～ （2016/11/24）

つぶやくビット君 Twitter
@NII_Bit

群馬県立太田女子高校 1 年生の皆さん、本日は NII 見学にお越しいただきありがとうございましたびっと。この見学を通して、研究者の道に興味を持っていただけたらうれしいですびっと。 （2016/11/02）

＊記事の本文は一部編集・省略しています。

NII の人々 Vol.3

ネットワークの専門家『小説家』になる!?

漆谷重雄

［アーキテクチャ科学研究系 教授］

1960年生まれ。博士（工学）（東京大学）。超高速・高信頼ネットワークのアーキテクチャー及びシステムの研究開発、各種高速ネットワークの設計・構築などに従事。現在は、学術情報ネットワーク（SINET）などを担当している。

『時代を映すインフラ　―ネットと未来―』を手にする2人。「ネットワークがすごい速さで進化していると分かりました」と池澤さん。

――ネットワークの専門家なのに、小説も書くんですか？（池澤）

漆谷　「私と栗本崇准教授の共著『時代を映すインフラ　―ネットと未来―』※は、情報通信ネットワークの変遷について解説した学術書なんですが、若い世代の方にも気軽に読んでもらいたいと思い、思い切って高校生を主人公にした“小説仕立て”にしてみました。主人公は、幼なじみの一橋未来と竹橋真凛。好奇心旺盛な2人が、家族や親戚の話を基に、ネットワークの進化をひもといていくというストーリーです」

――ネットワークの設計や構築をすることと、本を書くことは正反対の作業のように思うのですが、書く時は頭の中のスイッチが切り替わるとか？

「研究者なので論文は書きます。だから初めは論文みたいな堅い文章でこの本を書いていたんです。でも途中で『なんだか面白くない！』って（笑）。スマホやSNSを使いこなすイマドキの高校生を見て、この子たちの目線から過去のネットワークの世界を見たら面白いかもしれないと。未来君のキャラクターはそこから誕生しました」

――すごい！　そんなことが頭に浮かんでくるなんてまさに小説家ですね。しかも、この本をわずか1週間ほどで書き上げたと聞きました。超高速ネットワークの専門家は、執筆も超高速なんですね（笑）。

「高速というより集中して仕事をする方だと思います。でもすごく疲れてしまった時は、未来君の家族のように、お菓子を食べながら家族と団らんするんですよ」

――そうなんですか。ということは、ご自身のご家庭が未来君一家のモデルになっているんですね。

「未来君の家族や親戚が集まってわいわい話す様子はまさに我が家の風景です。家族の姿がヒントとなり、今回の具体的なストーリーが浮かびました。そして、幅広い世代の方に楽しく読んでもらえるようにしたいと思ったので、イラスト入りの解説を付けたり、それぞれの時代の通信機器がどんな場面でどのように利用されていたのかが分かるエピソードを盛り込んだりしました」

――次回のテーマはネットワークの未来ですか？

「20年余りでこれほどの進化を遂げたネットワークが今後どれくらいのスピードでどんなふうに進化していくのか、私も予測できません。でも、本の最後で未来君が言っているように、『誰かが新しい技術を日々開発して、着実にネットを進化させてくれる。そして僕らの暮らしを豊かにしてくれる』ということは間違いありません。その『誰か』の一人に私がなれればと思っています」

（構成＝高橋美都　写真＝長尾亜紀）

※NIIが推進する情報学の総合的研究の内容を一般の方々に分かりやすく紹介し、情報学をより身近に感じてもらうため、新書（丸善ライブラリー）として刊行されている情報研シリーズの最新刊。

「NIIの人々」に会って

未来君のお父さんは、ITには強いけれど、奥さんには弱くて（笑）家族思い。ご家族のことを語る時、眼鏡の奥の目が優しくなる漆谷先生のイメージと重なりました。本業はもちろんネットワークですが、家族団らんからストーリーを思いついたり、読者に楽しんでもらえるように趣向を凝らしたりと、“作家魂”も感じました。次回作は未定とのことですが、未来君と真凛ちゃんと10年後、20年後の未来を旅してみたくなりました。

池澤あやか

タレント／エンジニア。「Rubyの女神」と呼ばれ、特にIT分野で活躍。著書に『アイディアを実現させる最高のツール　プログラミングをはじめよう』（大和書房）。第6回「東宝シンデレラ」審査員特別賞。

Essay

情報社会から融合社会へ

―データ駆動の意思決定支援システム―

曽根原 登 SONEHARA Noboru
［国立情報学研究所
情報社会相関研究系 教授］

工業社会は、物質的なモノの豊かさを充足する「生活のための情報」が流通する社会でした。それに続く情報社会は、精神的な心の豊かさを享受する「楽しみのための情報」が流通してきました。そして今、高度な情報と通信の技術によって、あらゆる情報機器やセンサーがネットワークへ接続され、情報がデジタル化されて流通し、いつでも、誰でもが、どこからでもアクセスすることが可能となってきています。この結果、「情報空間」と「実世界」が密に連携し、さらには、境目なく溶け合って統合するような「サイバー・フィジカル融合社会」が形成されようとしています。

このような融合社会は、「社会問題克服と人間能力拡大のための情報」が流通する社会でしょう。例えば、社会問題として、人口の急速な減少と大都市への集中により、市町村の半数では、従来と同じレベルの公共サービスの維持が困難になるという問題があります。これには、地域経済の活性化と雇用機会の確保、地域医療再生や健康の増進、自然災害への対応など、さまざまな形の社会的イノベーションが求められています。しかし、これまで社会問題の克服では、部分的でしかも不完全なデータをもとに、主観的な政策決定や経営判断に頼らざるをえませんでした。

これからの融合社会では、科学的根拠となるデータに基づいて合理的な意思決定や判断を行う「データ駆動の意思決定」が有効となります。また、これに合わせ、融合社会の経済発展と雇用機会創出は、エビデンスに基づいた知識サービス産業、知的情報産業へとシフトしていくでしょう。

それには、公益性の高い社会的ビッグデータの収集や分析を行い、情報システムやサービスを合成し、タイムリーに人と社会にフィードバックする社会データ基盤を整備する必要があります。我々は、データ駆動の合理的な政策決定支援システムの研究開発と地域社会実装を通し、大学が地方公共団体や企業等と「協働」しやすい「知の拠点大学とのネットワーク型データ連携基盤」を実現しようとしています。このような仕組みは、地域が求めるデータ活用人材を養成し、学生にとって魅力あるデータの生産・流通・活用事業を創出し、「データ駆動のふるさと創生」につながるものと確信しています。

今後の予定

1月31日｜「情報学最前線」平成28年度 市民講座 第5回「サイバー攻撃に耐性を有する情報ネットワーク　システム全体を俯瞰したダメージコントロールの実現」（講師：アーキテクチャ科学研究系 高倉弘喜 教授）＝国立情報学研究所の研究者が情報学の先端を一般向けに解説する年6回のプログラム。詳細は、NII公式サイトの以下のページで。http://www.nii.ac.jp/event/shimin/

2月｜第3回SPARC Japanセミナー2016＝詳細はhttp://www.nii.ac.jp/sparc/で。

2月6日｜第3回産官学連携塾「人工知能AI時代におけるユーザインタフェースのためのインタラクションデザイン学」（仮題、コンテンツ科学研究系 山田誠二 教授ほか）＝詳細は、NII公式サイトの以下のページで。http://www.nii.ac.jp/research/iga/juku/

2月22日｜「情報学最前線」平成28年度 市民講座 第6回「人間の声？それともコンピュータ？音声情報処理におけるディープラーニング最前線」（講師：コンテンツ科学研究系 高木信二 特任助教）

2月23日～24日｜サイバーセキュリティシンポジウム道後2017（出展）

3月20日～24日｜CeBIT2017（国際情報通信技術見本市）（出展）＝ドイツ・ハノーバー

表紙の言葉　農家の営みや観光地めぐり、里山での虫取りなど、箱庭仕立てのステージで、働き、遊ぶロボットたち。情報技術が地方にもたらす、夢のある豊かな世界をイメージして描きました。

情報から知を紡ぎだす。
NII
国立情報学研究所ニュース［NII Today］第74号 平成28年12月
発行｜大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2丁目1番2号 学術総合センター
発行人｜喜連川 優　監修｜佐藤一郎
表紙画｜城谷俊也　編集｜田井中麻都佳
制作｜株式会社マツダオフィス／株式会社アテナ・ブレインズ
本誌についてのお問い合わせ｜総務部企画課 広報チーム
TEL｜03-4212-2164　FAX｜03-4212-2150　e-mail｜kouhou@nii.ac.jp

情報犬ビットくん（NII キャラクター）

http://www.nii.ac.jp/about/publication/today/