

NII Today

National Institute of Informatics News

101
Dec. 2023

[特集]

若手研究者と 研究環境

P2 ▶ 多様性で築く研究と事業
安浦 寛人

P6 ▶ 多言語音声合成の無限の可能性を追求 クーパー エリカ

P8 ▶ データ分析で効率的な学習支援に貢献 古川 雅子

P10 ▶ 安全な暗号の存在を証明する 平原 秀一

P12 ▶ バグのないソフトウェアを目指して 関山 太郎

P14 ▶ 認証技術の高度化で研究教育の向上へ 清水 さや子

P16 ▶ 最先端の研究を縁の下で支える 浅川 大輝

P18 ▶ 学術情報基盤から研究と社会を支える
竹房 あつ子/栗本 崇/込山 悠介

P22 ▶ 未来の情報科学の達人を育てる 河原林 健一

P24 ▶ 国際交流を通じてグローバルな研究協力を促進
プラナス エマニュエル

エッセイ ▶ 研究を活性化するコミュニケーション 宇野 毅明



多様性で築く 研究と事業

世界トップクラスの研究とともに、学術研究を支える事業を担う国立情報学研究所(NII)では、ベテラン、若手、女性、外国人研究者やインターン生等のコラボレーションもあり、多様性がイノベーションの源泉ともなっている。急速に変化する社会と情報学の分野で、若者の科学離れが叫ばれる中、NIIにおける若手研究者の現状と未来について、安浦 寛人 副所長に聞いた。

国立情報学研究所
副所長／学術基盤チーフディレクター／特任教授
九州大学名誉教授

安浦 寛人

YASUURA, Hiroto

聞き手

山本 佳世子氏

YAMAMOTO, Kayoko

日刊工業新聞 論説委員

日本の大学・研究機関を支えるNIIの研究者

——安浦副所長は、NIIだけではなく、九州大学やJST（科学技術振興機構）などでも、若手研究者の育成に携わられてきたということですが、まずは、若手研究者を取り巻く状況をどのように感じられていますか。

今は、日本全体で研究者を志望する学生が減っています。これはもちろん、情報学だけではなく、あらゆる分野においてです。OECD（経済協力開発機構）加盟国の欧米各国や中国などは増えているのに、日本だけが減少している。これは極めて憂うべきことだと感じています。

——安浦副所長はNIIの「**学術基盤チーフディレクター**」だと伺いました。NIIにおいて、どのような形で若手研究者と関わっているのかをお聞かせください。

学術基盤というのは正確には「学術情報基盤」のことです。NIIは情報学の学術総合研究所で、研究に加えて事業も抱え、それを両輪と位置付けるユニークな機関です。事業活動の柱は、日本の学術研究領域の全てに関わる通信基盤と、データ基盤です。これに計算基盤を合わせて学術情報基盤と呼びます。

そのチーフディレクターといっても、個別のサービスや技術のことは若い先生や研究員たちにお任せしていて、若手の方々の働く環境やキャリアパスをどうしていけばいいか考えていくことが私の一つの役割です。

——NIIには、どのような研究者が所属されているのでしょうか。

まず、情報学における基礎論からAIやビッグデータ、IoTといった最先端のテーマまで、幅広い領域で研究を進める「研究系」の研究者。また、学術情報ネットワークSINET（サイネット）をはじめ、日本全国の大学・研究機関の研究や教育活動に不可欠な学術情報基盤の構築・運用、学術コンテンツやサービスプラットフォームの提供といった多彩なサービスを提供する「事業系」の研究者も所属しています。

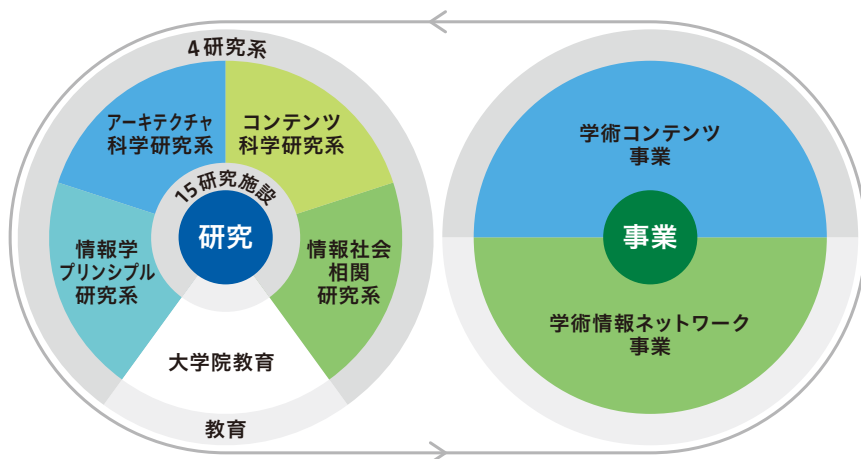
——日本の大学や研究機関をつなぐ、支える役割を、大学共同利用機関であるNIIが担っているのですね。

そうですね。大学共同利用機関は全国に17機関あり、大型機器など各機関が持つ研究資源を国公立大学や他の研究機関に提供する役目があります。その中でも、例えば加速器の研究施設などは、特定分野の研究者が共同で利用し、研究する場なのですが、NIIは全ての学術分野に貢献するインフラを担っています。あらゆる学術分野、ひいては社会全体とつながる部分を担っているのです。

活躍するの
はあらゆる
分野の人材
と話せる人

そういう意味では、NIIで活躍する研究者は「どんな分野の人とも話せる」ということが適性の一つと言えるかもしれません。特に事業系は、生命科学でも基礎物理学でも、社会科学でも、あらゆる分野の研究者とコミュニケーションを取る可能性がありますから。また、研究系でも、例えばAIやコンピュータが世の中を変えていく時には、社会制度なども関わってくる。ですから、情報学の研究所といっても計算機科学、情報工学など限られた領域だけのものと考えないでほしいと思っています。

「研究」と「事業」の両輪が相乗効果を生む





多様性が
大きな力に
なる時代へ

あらゆる専門の研究者を受け入れる潜在力がNIIにはあります。実際に物理学、生命科学、社会科学などを背景とする多様な研究者も活躍しています。

国際色豊かで 多様な人材が集まる場に

——情報学一筋という人だけではなく、多様なバックグラウンドを持つ人材が活躍されているんですね。その中で、若手研究者の評価、採用などはどのように行っているのでしょうか。

NIIは世界的にも情報学分野における数少ないトップクラスの日本の研究機関と認識されています。研究系の人材は、若手を含め、研究者の共通の評価指標である論文業績や研究成果を中心に評価・採用されます。

対して事業系は日本全体の学術を支えるという特殊なサービスを担っているため、人材の評価やキャリアパス構築は簡単ではありません。通信基盤、情報基盤というのはインフラであり、電気や水道などと同じく、少しでも利用に不具合が起こると厳し

い目が向けられるもの。そうした中で、国が求める類のない新しい事業を立ち上げる業務を遂行している点を、勘案する必要があります。

さらに優秀な人ほど民間企業からも採用の声がかかります。それでも、NIIの大規模なシステムづくりに関わることに魅力を感じる人を集めなくてはなりません。NIIでの任務を選んでくれた研究者の思いに応えるため、しっかりとした評価の体系を整えたいと考えています。

——NIIにおける研究者の状況を改めて教えてください。

まず教授、准教授、助教といった常勤の教員が、無期・有期雇用を合わせて約80名います。うち約60名が研究系、約20名が事業系です。これに加えて、プロジェクト予算による有期雇用の研究員が120名ほどいます。若手が多いですが、特任教授の称号を持つベテランもいます。

その他にNIIの特徴の一つとして、MOU締結機関である海外大学等の大学院生を「NII国際インターンシッププログラム」に

より、大勢、受け入れていることがあります。世界35の国・地域から常に100人超のインターン生を、プロジェクトに応じて3カ月から半年間受け入れています。所内でエレベーターに乗ると、必ずと言っていいほど、1人くらいは外国人学生に出会うと感じています。このように国際色が豊かで刺激が多いため、「インスピレーションが得られる」と日本人の若手研究者からもよく聞きます。NIIはコンパクトな研究所で、主として千代田区の学術総合センターの建物一つにまとまっているため、お互いに顔を合わせることが多いからかもしれません。こういうところに、大規模な研究機関とは異なる良さがあると感じます。

性別でいうと女性の比率は2割ほどでしょうか。情報学分野で他の大学と比べると比率は高いのですが、もう少し増やしたいところです。以前は「女性はコンピュータが苦手」といった偏った見方もありましたが、今の子どもはデジタルネイティブですし、早晚、状況は変わってくる

でしょう。

生成AIの期待と脅威に 社会が沸き立つ中で

——ChatGPTをはじめ、大規模言語モデルによる生成AIの可能性と脅威に、一般社会も沸き立っており、情報学に興味を持つ若者は増えてきそうでしょうか。

そうですね。生成AIはインターネット上で、誰でも使える形で提供されて、急速に利用が広がっています。それが若い人の発想でさらに加速し、芸術やデザイン、新しい表現など、さまざまなシーンで活用され、世の中を変えていきます。

そうした様子を見ていると、情報学は研究における常識が絶え間なく変わっていきますから、他の学術分野以上に若手が活躍できる分野だと感じます。

——伝統的な研究者イメージ、研究一筋のタイプではむしろ難しそうですね……。

私はJSTの若手研究者支援事業で、プログラム・ディレクターをしています。ここでも研究力以外の多彩な力を付けること

を目標の一つとして掲げています。特定分野を飛び越えた対話力、コミュニケーション力、リーダーシップ、マネジメント力などです。ともに研修を受ける、分野の異なる30名の仲間に、自身の研究内容を伝える訓練などで鍛えられます。こうしたスキルは、NIIが研究者に求める資質と重なるように感じます。

——これからの若手研究者に向けて、メッセージをお願いします。

データ基盤の事業を進める上で、一緒に新しいサービスを手掛ける民間企業がもっと必要だと感じています。なぜなら、NIIと関わる1,000ほどの機関のうち、文系大学など、情報の専門家が乏しいところが700ほどはあると思われるからです。

ここを支援する新たな市場ができると私はみえています。1大学が情報の専門家を雇用すると負担が重くなりますが、50校以上の大学を顧客とする企業が支援サービスをしてくれれば、費用を大幅に抑えられるでしょう。NIIで学術情報基盤の事業経験を積んだ若手なら、こういった

企業に移り、医療現場や法曹界など他分野でのデジタル変革(DX)を先導することもできるかもしれません。このように、NIIと企業の間でアクティブな人材が行き来して、日本社会の構造を変えられるのではないかと期待しています。

研究系も事業系も、NIIは本当に、さまざまなバックグラウンドを持つ若手人材が集まっています。多様性が力となる時代だけに、潜在力を存分に発揮してもらえるよう、NIIの環境整備などを通じて応援したいと思っています。

聞き手からのひとこと

私が注目したのは、安浦副所長が九州大学で情報担当理事を12年間務め、経験豊富な点だ。研究機関は大学ほど若手支援策を意識しないもので、放任が創造性につながることも確かにある。しかし安浦副所長の場合は、社会の新たなニーズや仕組みを踏まえて、若手の潜在力を引き出してくれるのではないかと期待している。



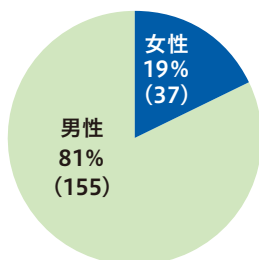
山本 佳世子

日刊工業新聞 論説委員

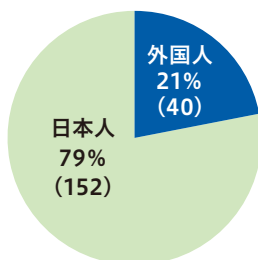
東京工業大学大学院修士課程修了。日刊工業新聞社に入り、科学技術から大学・産学連携の専門記者になる。東京農工大で博士課程修了。東工大などで非常勤講師、電気通信大学長特別補佐、東京都市大客員教授。著書に『理系女性の人生設計ガイド』他。

研究教育職員

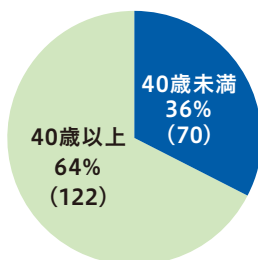
女性研究員比率



外国人研究員比率



若手研究員比率



2022年5月1日現在、常勤・非常勤の教員および称号付き特任研究員の現員数は192名。含まれるのは、教授、准教授、助教、助手、および特任教授、特任准教授、特任助教、特任助手。

多言語音声合成の無限の可能性を追求

国立情報学研究所
コンテンツ科学研究系 特任助教

クーパー エリカ

COOPER, Erica



近年進化が著しい音声合成技術。少数話者、語族からの音声合成など、多言語音声合成を研究する、クーパー エリカ 特任助教に研究の概要と活動、目標、研究環境等について聞いた。

誰でも 合成音声で作れる未来

——NIIで取り組んでいる研究の概要を教えてください。

低リソース言語（AIが学習するための元データが少ない言語）を中心に音声合成を研究しています。少数言語用の音声合成装置を作成しようと、博士課程で低リソース言語のテキスト音声合成を専門に研究しました。従来の音声合成は制御された環境で長時間の録音が必要ですが、あえてノイズの多い会話データを用いて研究しました。国立情報学研究所（NII）ではこの研究を多話者合成に拡大し、話者認識モデルの転移学習を利用して、より少ないデータセットで課題に取り組んでいます。

現在は、カナダ国立研究評議会とイギリスのエディンバラ大学と共同で、カナダ先住民の言語を対象に音声合成技術の構築プロジェクトを進めています。また、

音声合成モデルの評価も研究していますが、音声は多様な方法で生成されるため、プロセスは複雑です。そこで、大規模な聞き取りテストを実施し、合成音声の自動評価方法を改善するコンテスト「VoiceMOS Challenge」を実施しました。このような多面的な研究の目的は、コミュニケーションを高め、言語を保存し、音声合成をもっと利用しやすくすることです。

——研究の目標は何ですか？

短期的には音声合成モデル評価の研究を重視しています。社会にすぐに影響はしないかもしれませんが、実験を迅速化・容易化することで、音声合成の研究者には直接役立ちます。現在の商用のテキスト音声合成システムは、音質は良いのですが、大量のデータが必要で、利用できる言語も少なく、スタイルは曖昧です。

長期的な目標は、これは博士課程研究から発想を得たものですが、音声合成を大衆化するこ

とです。少数言語の話者であっても、誰もが合成音声を簡単に作れる未来を思い描いています。ノートパソコンの前に座って数分間音声を録音し、膨大なデータも計算資源も使わず自言語の質の高い合成音声を作るところを想像してみてください。この長期的目標は、音声合成が世界中の人々にとって利用しやすく、用途が広い包摂的なものになるという根本的な転換になります。

音声合成システムを利用しやすいものにするには

——研究の全般的な重要性について詳しく教えてください。

語族など従来の要素を疑問視し、音声合成における言語の独立を研究しています。話し言葉のどの特徴が普遍的に適応可能なのか、何がそれらを区別するのかなどです。このような広い視点に立つことで、適応性のある音声合成システムを作成し、より効果的に言語間のギャップを埋める

ことが可能になります。音声合成技術が利用しやすいと、より創造的に応用することもできます。もちろん、ディープフェイクなど、悪用への対策について引き続き研究は必要ですが、それ以上に創造的な用途の可能性は広大で予測不可能なため、研究成果のオープンアクセスが必要なのは明らかです。

——**複数の専門分野を融合させた研究から得られた発見などを教えてください。**

この分野の長所は学際的な性質にあり、言語学、信号処理、機械学習、プログラミングの要素をダイナミックに組み合わせて豊かな知識を生み出します。これまで、言語前処理は細かな規則や要素を伴うため複雑でしたが、ニューラルネットワークに基づくアプローチ、中でもエンドツーエンドモデルの登場によって、プロセスが大幅に簡素化されました。こうした最新手法のおかげで柔軟性が向上し、未処理の文字入力からの音声合成が可能になり、多様な言語への適応性が高まっています。

——**長期的な目標の達成にはどのような課題がありますか。**

現在のアプローチは膨大なデータと計算資源に依存しているため、とても利用しにくくなっていますが、従来の技術を見直して最新の進歩と組み合わせると、アクセシビリティを高めることが可能になります。大規模なニューラルネットワークモデルの不要な部分を削ぎ、小型のデバイスに適

合させて、少ないデータを用いることで、アクセシビリティの拡大が期待できるでしょう。

世界各国からのインターンに刺激を受けるNIIの環境

——**NIIならではの研究上のメリットを教えてください。**

NIIの大きな強みは、国際共同研究と世界各国からのインターンの存在です。この多様性によって実験プロジェクトが可能になり、インターンは進行中の研究に貴重な貢献をしてくれています。こうした国際共同研究は多数の出版物につながっており、他の共同研究への道を開き続けています。

——**海外出身の同僚やインターンの多様な文化的背景は、NIIでの研究にどのような影響を与えていますか。**

NIIの同僚やインターンの多様な文化的背景は、私たちの研究のダイナミックな作業環境に多大な影響を与えています。多様な視点、経験、専門知識は、共同研究のプロセスを豊かにし、研

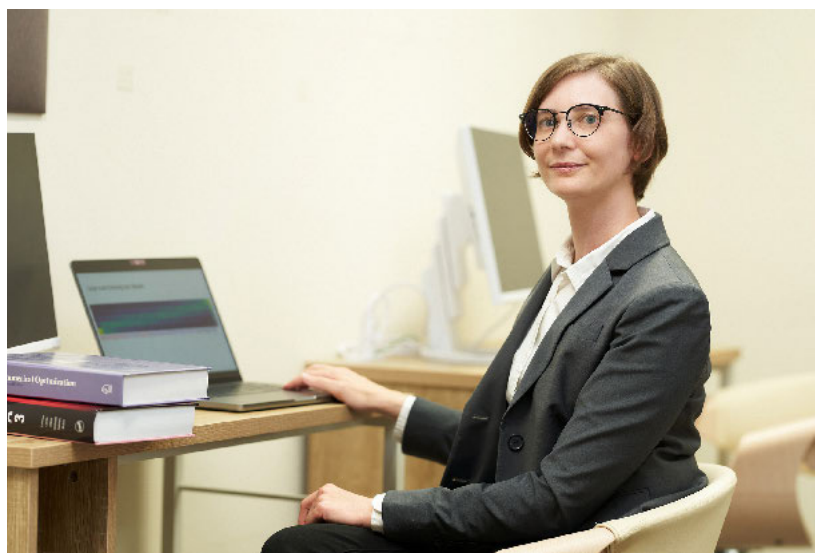
究活動の奥行きを広げ、創造性を高めます。

——**NIIの研究環境を高めるには何が必要でしょうか。**

つながりを広げ、協調を促す継続的な努力が必要だと思います。こうした努力は間違いなく研究活動を向上させるでしょう。強みは私たちの多様性にあり、革新的なアイデアが花開く土壌が作られています。多様な背景や経験を持つ人々が集まることで、新しいアイデアを探求、検証、洗練できる環境が整い、NIIはやりがいと活気に満ち溢れた研究とイノベーションの場になっています。

——**NIIでの経験と研究を踏まえて、最後にメッセージをお願いします。**

意欲溢れる若手研究者の皆さん、今こそがこの分野に飛び込む時です。可能性は無限大で、この分野はアクセスしやすくなっています。ためらわずに進んで試してみること、そして何より大切なことは、その過程を楽しむこと。大いに刺激的で楽しい道のりです。



データ分析で効率的な 学習支援に貢献

国立情報学研究所
情報社会相関研究系 助教

古川 雅子

FURUKAWA, Masako



近年、注目を浴びる、eラーニングや学習管理システム(LMS)、そしてラーニングアナリティクス。学習データを活用して、さらに効果を高める学習教材の開発なども進められている。多彩なキャリアをベースにこの分野を研究する、古川 雅子 助教に聞いた。

習熟度や文化的背景に 応じた学習を

——まず、現在の国立情報学研究所(NII)での所属と研究の概要について教えてください。

情報社会相関研究系という研究系の教員として働いています。それと並行して、2023年現在、NIIに15ある研究センターの一つ、オープンサイエンス基盤研究センター(RCOS: Research Center for Open Science and Data Platform)で、国内の学術論文や研究データの利活用に関わる学術基盤を担う業務にも携わっています。

NIIには2015年に入所しました。当初は大規模公開オンライン講座(MOOC: Massive Open Online Courses)のコンテンツ制作として、プログラミング入門講座「はじめてのP」の企画運営や、学習ログの標準化などに携わり、その後は長くラーニングアナリティクス

基盤システムの構築に携わってきました。並行して、eラーニングシステム「学認LMS」の構築・運営を担当し、現在も継続しています。こうした分野は、コロナ禍によって、オンライン授業やリモート学習の需要が高まり、加速度的に認知度が上がりました。

2018年からは「学認LMS」上で提供される教材システムの開発、昨年から研究データエコシステムの構築事業にも関わっています。

RCOSは、日本におけるオープンサイエンスの推進を目的に設立された研究センターで、人材育成基盤のリーダーとして、前述のシステムなどを使う人材を育成するミッションを請け負っています。

——eラーニングやラーニングアナリティクスの研究分野に進んだきっかけはなんだったのでしょうか？

学部生時代は日本文学専攻で、

国語教師志望でした。当時は、なるべく自分の可能性を広げようと図書館司書など、さまざまな単位や資格を取得し、その中の一つに「日本語教育」がありました。実際に実習の現場を経験してみると、外国人留学生や在日外国人の方々の授業に取り組む姿勢は非常に真摯でやりがいを感じましたが、教える立場としては、文化的背景などによって学習の個人差が大きく、画一的な教育では十分ではないと感じました。一人一人の習熟度や文化的背景に合った教材で、学習支援をしたいと思ったのが、eラーニングやラーニングアナリティクスに深く関わるようになったきっかけです。

修士の時に始めた携帯電話用の教材コンテンツ制作では、個人に配信できる教材の将来性を感じるとともに、学習者のアクセスログを活用して、教材がどのような学習効果を生んでいるか把握し、個別教育に反映する

ことができそうだということに気付きました。

多数の大学がつながる 学習管理システムを構築

——「学認LMS」とはどのようなシステムなのでしょうか。

「学認LMS」は、多くの大学で利用可能な教育コンテンツの提供と、大学ごとに学習者の管理が可能な多くのオプション機能を持った学習管理システム(LMS: Learning Management System)です。「学認」とは「学術認証フェデレーション」の略で、学術eリソースを利用する大学や、それを提供する企業・機関、そしてNIIが連携して構築している連合体です。この「学認フェデレーション」の中

では、所属する1大学のID / パスワードがあれば連携して使えるさまざまなサービスがあり、「学認LMS」もその一つです。2021年6月に正式運用を開始し、今では大学を中心に84機関が利用しており、ユーザー数は4万名を超えています。

現在、「学認LMS」で受講できるコースは研究データ管理講座と、情報セキュリティ講座です。また機関管理者向けに提供しているオプション機能としては、先に述べた2種の講座の受講履歴取得機能があります。他にも、自機関限定のコース作成機能、マイクロコンテンツ教材作成機能、ラーニングアナリティクス機能などをテスト運用中です。「学認LMS」や各種の機関管理者機能は、これからも改良を続けていきたいと思っています。システムを作るだけでなく、現場からのフィードバックに応じていくとともに、より効果的な使い方を広げていくことも今後の課題として取り組んでいきたいと思っています。

挑戦を受け入れてくれる 環境はモチベーション

——古川先生がこれから挑戦していきたい領域について教えてください。

今後は、これまでに開発提供してきたシステムや教材について、ラーニングアナリティクスを活用し、教育・教材を改善するための分析手法の提案や、大学共同利用機関における教育支

援プラットフォームの構築と高度化に取り組んでいきたいと考えています。

高等教育には研究と教育という二つの大きなミッションがあります。これらをどうサポートするかが、NIIのSINETのような国の研究教育ネットワーク(NREN: National Research and Education Network)の使命ですが、NIIは今まで研究支援をメインに行ってきました。海外のNREN事業における教育支援の動向を見ると、すでに多くの国が情報ネットワークインフラを活用して大学への教育支援サービスを展開しています。日本においてもSINETの整備やLMSの普及が進んでいて、NIIによる教育支援は実現可能な状況になってきました。将来的には、NIIにおける教育支援の可能性を模索し、携わっていききたいと思います。

——NIIの研究環境について、 どのように感じていますか？

印象的だったのは、新しいことをやってみたいと声を上げた時に、受け入れ、支援してくれる環境であるということです。頭ごなしに否定するのではなく、まずはチャレンジさせてくれる。その分ハードルは高くなりますが、「やりたい」と思っていることに対して、周りの先生方からのサポートがあると、とても心強く感じます。チャンスを見つければ、積極的に挑戦していける、そういう環境は、非常に魅力的です。

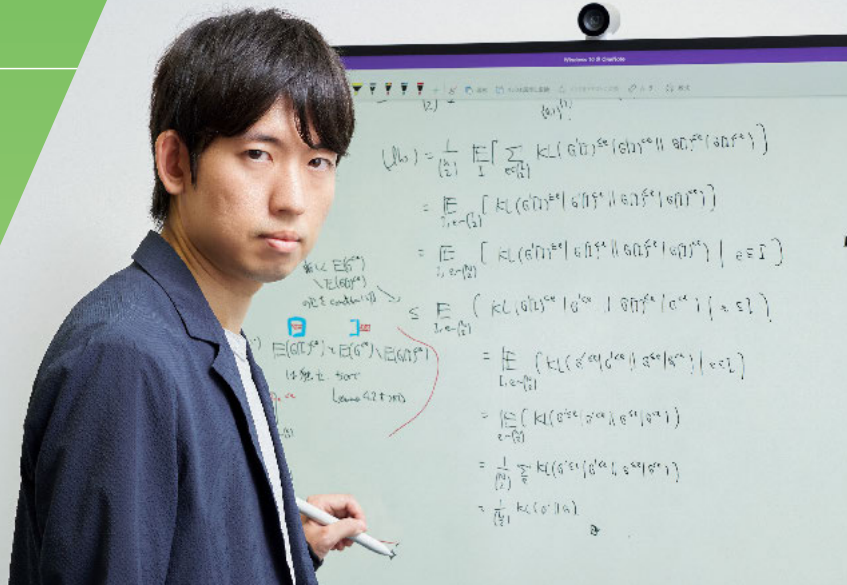


安全な暗号の存在を証明する

国立情報学研究所
情報学プリンシプル研究系 准教授

平原 秀一

HIRAHARA, Shuichi



現代の情報通信社会において、キーとなる暗号技術。現在使われている暗号が本当に安全と言えるのかを数学的に証明するのが、平原 秀一 准教授の研究目標だ。世界の数学者と肩を並べ、難題に取り組むその研究の展望を聞いた。

暗号化技術は 本当に安全なのかを問う

——計算量理論とは、どのような研究なのでしょう。

計算量理論は、さまざまな計算問題を解くのに必要な計算量（計算時間や必要なメモリの量など）を証明する理論です。その中で私が進めているのは、ある計算問題を解くことが困難であることを最終的に証明する研究で、暗号理論に深く関わっています。

私たちが日頃から利用しているネットショッピングや店頭でのクレジットカード支払いなどは、公開鍵暗号方式という暗号化の技術によって決済情報が守られています。クレジットカードの番号を入力したり、銀行にパスワードを送ったりする際に、途中で盗聴されても解読できないように暗号化されているのです。ところが、この公開鍵暗号方式が本当に安全なのかどうかは、いまだに証明されていません。例えば、公開鍵

暗号方式の一つであるRSA暗号は、素因数分解の計算が解読困難であるという前提に基づいています。この素因数分解の計算が、本当に解読困難であることを証明するのが私の研究です。

代表的な問題に「P≠NP予想」というものがあります。これは、2000年にアメリカのクレイ数学研究所が100万ドルの賞金を懸けた「ミレニアム懸賞問題」という七つの未解決問題の一つです。「P≠NP予想」とは、解の正しさは検証できるが計算するのが難しい問題の存在を証明することであり、これが証明できなければ暗号の安全性が成り立たないという重要な課題です。

——具体的には、どのようにして公開鍵暗号方式の安全性を確立するのですか。

実は「P≠NP予想」を解決するだけでは公開鍵暗号方式の安全性を担保するには不十分で、平均時計算量の観点から計算困難性を解析する必要があります。

平均時計算量とはアルゴリズムの計算時間の平均のことで、平均時計算量の観点から見た「P≠NP予想」は「DistNP ≄ AvgP予想」と呼ばれます。公開鍵暗号方式の安全性を確立するには、「P≠NP予想」を解決した上で「DistNP ≄ AvgP予想」を解決する必要があります。

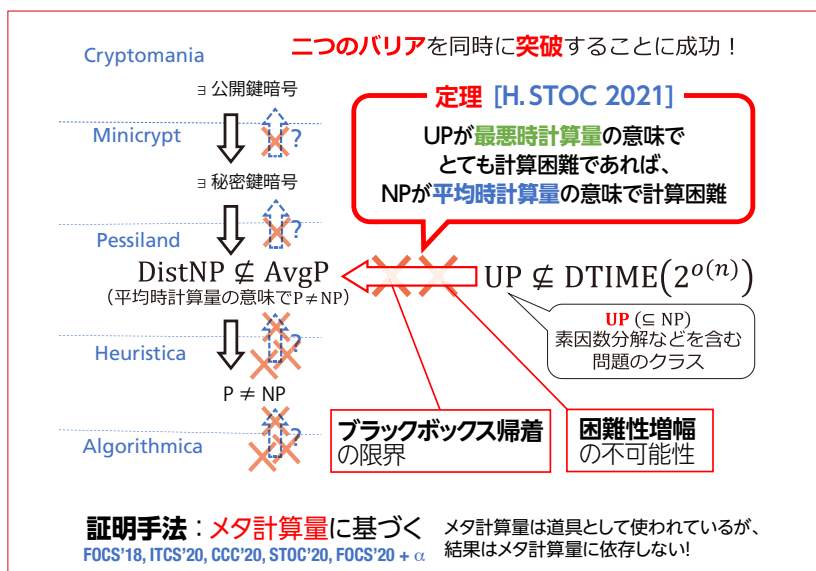
この他にも、公開鍵暗号方式の安全性を確立するにはいくつものステップが必要になるのですが、そのステップを数学者のRussell Impagliazzo氏は1995年に「Algorithmica」「Heuristica」「Pessiland」「Minicrypt」「Cryptomania」という五つの可能世界に分類して示しました。例えば「Algorithmica」は、P=NPであった時の我々の世界を表しています。この世界では、さまざまな最適化問題が高速に解けますが、同時にどのような公開鍵暗号方式でも容易に破られてしまいます。それに対して、「Cryptomania」は安全な公開

鍵暗号が存在する世界で、多くの研究者は我々の世界は「Cryptomania」であると予想しています。一つずつ重要な未解決問題を解決し、「我々の世界はCryptomaniaである」という予想を証明することが、数学的に裏付けされた絶対的に安全な暗号の存在の証明になるのです。

理論計算機科学における世界最高峰の賞に選出

——2022年に選出された“Complexity result of the year”について教えてください。

部分関数版回路最小化問題のNP完全性 (NPの中で最も難しい未解決問題であること)を解決したことが評価され、いただいた賞です。この研究成果は、理論計算機科学における世界最高峰の国際会議FOCSにも採択されました。——その成果が、公開鍵暗号の安全性を確立することにつながるのですね。



↑ 既存の証明手法(ブラックボックス帰着、困難性増幅)では証明できない最悪時・平均時計算量に関する定理を証明した。

部分関数版回路最小化問題のNP完全性の解決は、回路最小化問題のNP完全性の解決に必要なステップです。後者を解決できれば、公開鍵暗号の安全性を確立するステップのうち、「Heuristicaの除外」という重要な未解決問題を解決することができます。

とはいえ、実際にHeuristicaを除外するには、どのように証明できるか分からないので、どのくらい時間がかかるのか想像が付きません。私が生きている間に、「Heuristicaの除外」をなんとかなし得たいですね。

数百年後の未来に貢献する

——いつ頃から、このような超難題に挑もうと考えるようになったのでしょうか。

私が計算量理論に初めて触れたのは、大学3年生の時です。その頃に「ミレニアム懸賞問題」を知り、なぜこんなに難しい問題があるのかが気になり、計算量理論に興味を持ちました。元々、理論的に考えることが好きなので、そういった難しい問題に挑戦したいと思うようになりました。

その後、回路最小化問題に修士2年の時から取り組み、世界で初めて非ブラックボックス帰着手法を開発して、「回路最小化問題のNP完全性が解決できれば、NPの最悪時・平均時計算量が同値である(Heuristicaが除外できる)」ということを証明しました。それによって、日本人で初めてMachtey Award (FOCS2018、最優秀学生論文賞)を受賞しています。

RSA暗号は当面破られないと思われていますが、もし世界のどこかで密かに「P=NP」を解決した人がいれば、世界の安全は崩れてしまいます。数百年後の未来に貢献するために、この研究は必要なのです。

——研究を進めていく上で、国立情報学研究所(NII)の環境はいかがでしょう。

日常的に研究のことばかり考えている自分にとって、腰を据えた研究ができるだけの十分な研究時間が与えられるNIIの環境はとても適していると感じています。これからも、未解決問題に取り組み、少しでも未来に貢献する研究に励みたいと思います。

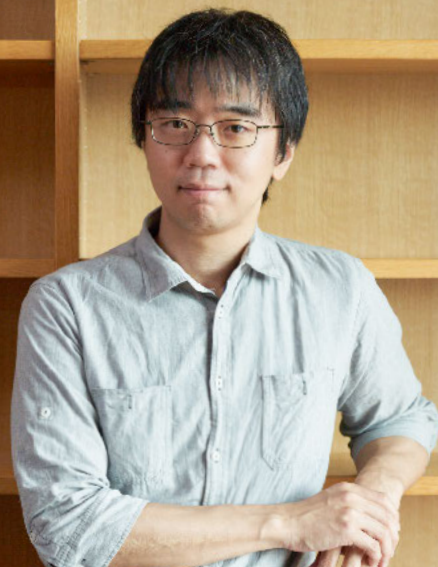


バグのない ソフトウェアを目指して

国立情報学研究所
アーキテクチャ科学研究系 准教授

関山 太郎

SEKIYAMA, Taro



世の中のさまざまな機器がソフトウェアで制御される現代において、バグは重大なトラブルを引き起こす。関山 太郎 准教授は、そうしたトラブルを防ぐべく、ソフトウェア科学の研究に取り組んでいる。

プログラミング言語理論で ソフトウェアの安全性を検証

——ソフトウェア科学の分野において、どのような研究を進めているのでしょうか。

私が目指していることは一貫して、安全なソフトウェアを実現することです。ソフトウェアにバグ（欠陥）があると、例えば自動運転で人の命に関わる事故が起きたり、多額の仮想通貨が取引所から盗まれる事件が起きたりします。そのような事態を防ぐために、プログラミング言語理論を利用して、ソフトウェアにバグがないことを証明する研究を進めています。

プログラミング言語理論とは、プログラミング言語の意味や計算モデルを研究する学問です。仕事や社会に役立つソフトウェアを直接実装するわけではないのですが、バグのない正しいソフトウェアを書くにはどうしたらいいのかといった、ソフトウェアが重要な役割を持つ現代社会で

は大きなインパクトにつながる研究です。

——どのようにバグが存在しないことを証明するのでしょうか。

プログラミング言語理論の研究は数学的な手法で行われますが、そのためにはバグとはどういうものか、また関連したプログラムはどう動くべきかということを数学的に定義する必要があります。その上で与えられた定義に従ってプログラムが正しく動作しているかを検証することになります。

プログラムのバグを検出する方法の一つに、式にさまざまな型を割り当て、値が正しく使われているかどうかを検査する、「型システム」があります。これまでの型システムは、大きく分けて二つあり、一つ目の「動的型付け」は、値の型をあらかじめ決めずに、プログラム実行時の実際の値によって正しく動作しているかどうかを検証する手法で、プログラムの実行を通して発見された誤りを報告してくれます。

これに対して、「静的型付け」はプログラム実行前に、形式に合った正しい型のデータのみを処理することを検証・保証する手法になります。プログラムの実行前に型検査を行うことで、実行時にエラーが必ず起きないことを保証することができます。

現実でより使いやすい 検証技術の開発を目指して

——現在取り組んでいる研究について教えてください。

私が今進めている研究の一つは、いわゆる「副作用」を起こすソフトウェアの安全性を、静的型付けによって保証する研究です。副作用とは、「プログラムと外部環境とのインタラクション（相互作用）」のことで、例えば「メモリやストレージといった記憶装置の使用」「キーボードやマウスによるユーザーからの入力」「複数の計算が相互に依存しながら実行される状態（並列・並行計算）」といったものがありま

す。こうしたさまざまな副作用を統一的に捉える枠組みとして、代数的作用（副作用の意味を代数的に定義する仕組み）があり、これを静的型付けに取り入れることでさまざまな副作用を引き起こすソフトウェアの安全性を検証する研究を行っています。

——ゼロトラストによってIoTシステムを守る研究も進めているとのことですが、具体的にはどのような内容ですか。

従来のセキュリティ手法ではネットワークの内外を区別する「境界」を設け、守るべき情報資産へのアクセスを内部だけに限定することで安全性を確保していました。しかし、昨今ではこのような境界を設け、外部から内部への侵入を防ぐだけでは不十分になりつつあります。そこで「ゼロトラスト」という、境界の概念を捨て去り、情報資産にアクセスするものは全て信用せず、安全性を検証するという考え方が登場してきています。我々はソフトウェア理論とシステムソフ

トウェアの融合によって、ゼロトラストの概念を踏襲した、安全なIoTシステムの実現を目指しています。

理論研究では、IoTシステムの数学的モデルに基づく静的検証と実行時検証の融合を目指しています。また、システムソフトウェア研究では、理論的成果と連係して実行隔離・自動検知・自動対処機構を開発し、ゼロトラストIoTシステムを実証することを目指します。

「なんとなく」に数学的構造を見つけて事件や事故を防ぐ

——ソフトウェア科学を研究することの面白さはどこにあるのでしょうか。

私がソフトウェア科学、特にプログラミング言語理論に興味を持ったきっかけは、友人から教えてもらったプログラミング言語理論に関する書籍を読み、プログラムに数学的な構造を当てはめることができると知ったことでした。人間がなんとなくこう動

くだろうと思っているソフトウェアに、きちんと数学的な構造を見つけてその意味を発見する。何があるのか分からないジャングルの中から、宝物を見つけるような感覚です。そういう発見が、コンピュータシステムの誤動作を防ぎ、実世界で起きる事故や事件を防ぐといった、大きな社会貢献につながると思っています。

——そうした研究に、国立情報学研究所（NII）の環境は適しているのですか。

そうですね。ここでは情報系の研究者が一つの建物に集まっているので、何か相談したいと思ったら、気軽に声を掛けられます。他の大学の場合、同じ分野の研究科でもキャンパスが分かれていることもあるので、みんな議論しやすいのは良い環境だと思いますね。

一方でNIIは、一般的な大学のように教授や准教授、助教が一緒になって一つの研究に取り組むのではなく、個々の研究者が独立して研究できるという特徴もあります。一人で黙々と研究に専念できる環境でもあるのです。とはいえ、特に若手の研究者は積極的に他の研究者とつながって、いろんなコラボレーションをした方が、研究範囲が広がり面白いと思います。私自身も、現在NIIの中で包括的ソフトウェア研究として三つのプロジェクトに関わっており、いろんな先生からさまざまな知識を吸収しています。



認証技術の高度化で 研究教育の向上へ

国立情報学研究所
アーキテクチャ科学研究系 助教

清水 さや子

SHIMIZU, Sayako



学術eリソースを利用する大学、提供する機関から成る「学術認証フェデレーション(学認)」。
先端の認証認可技術の検討を担う、清水 さや子 助教に、
研究内容や今後の課題、研究の意義について聞いた。

「学認」をより豊かに、 より多くの人に使いやすく

——まず、現在の国立情報学研究所(NII)での所属と研究の概要について教えてください。

私はアーキテクチャ科学研究系という研究系の教員として働きながら、事業系である学術基盤推進部の学術認証推進室の業務にも携わっています。NIIには、NIIの事業に関わる研究を担う方と、事業に限らず独自の研究テーマに取り組む方がいて、私は前者ということになります。

私の研究テーマは次世代の認証連携の検討で、学術認証推進室が事業として提供しているサービスにも関わってきます。

NIIでは、多くの大学や関係機関と連携し、各所属機関が発行するアカウントを使って学内外の情報サービスにアクセスするための認証連携のフレームワークとして、「学術認証フェデレーション(学認)」を構築・運

営しています。

私は学認をベースとした次世代認証連携、中でも、高度な認証技術を多くの教育研究機関に展開するためのIdP(Identity Provider)ホスティングサービスの検討と、認可効率化のためのグループ管理機能の高度化などを担当しています。

——学認をベースとした研究の狙いについて教えてください。

「学認」は、学術eリソースを利用する大学と、サービスを提供する機関・出版社から構成されている連合体です。学認に参加している大学などに所属している人は、大学が発行する統合IDを使って学認に参加する多くのサービスを利用できます。学認には、現時点でおよそ300の機関が参加しています。新たに、研究データの活用・流通・管理を促進する次世代学術研究プラットフォーム事業が始まり、高度な認証が求められるようになった今、全ての教育研究機関に

おいて、学認の参加が必須になりつつあるため、多くの機関に参加してもらえるようサポートしていきたいと考えています。また、新たなデータサイエンス基盤では、教育研究機関だけでなく、これまでは学認に参加できなかった立場の方々にも加わってもらいたい局面も増えてきます。

例えば、大学の研究者が企業研究者と共同研究を行うケースは多いと思います。とはいえ、IDの発行や管理に関しては各機関でかなりのバラつきがあり、大学のようにある程度の統一性が取れている相手と同様に扱うことはできません。

こうしたケースにも対応できるよう、認証機能の高度化を図ろうというのが、研究の狙いです。ここでは一言に認証と言っていますが、単に「本人であるか」を確認する「認証」だけでなく、サービス側から見て、「この人にはこの機能の使用を許可します」という「認可」もあり、私として

は、認証と認可をうまく融合させた形で、さらに効率的に運用が行えるようにできないかということを追求しています。

大学のシステム管理者の負担を軽減したい

——研究の中でも特に苦労している点や、一方でやりがいを感じる点がありますか？

研究開発とは少し離れた部分になってしまいますが、「各大学・機関によるポリシーの違い」をどうまとめていくかが非常に難しいですね。研究してシステムを作り上げたとして、実用化する際には、運用ポリシーを定める必要があります。しかし、多くの大学や研究機関を対象していると、ID管理の実態ひとつ取ってもさまざまな違いがあります。それぞれ意見を取り入れながらまとめていくのですが、落とし込むには時間もかかりますし、しばしば想定外の問題も出てきたりします。

また、学認に参加するためには、各機関でIdPサーバを立てる必要があるのですが、大学によっては、なかなかそこまでの予算的・人的な余力がないことも多く、それが一つの障壁になっています。そうした部分を、NIIでどのようにサポートしていけるのかということも、現在の大きな課題です。

とはいえ、「一つのIDで、自大学だけでなく、さまざまな機関のサービスを受けることができる」という学認のメリットは、

今後、その範囲が広がっていくことで、さらに大きくなっていくと思います。その点で、研究に携わることができる意義も感じます。

——さまざまな課題がある中で、何が研究を続けるモチベーションになっていますか？

もともと私はNIIに来る前は、大学の情報基盤センターで技術専門職員を務めていたのですが、元大学の職員の立場として考えても、大学側で細かい管理をしなくてもNIIから提供してもらえるサービスがあるのなら、進んで使っていきたいと感じると思います。私自身がシステムを使う側の立場を経験したからこそ、さまざまな教育研究機関に対してサービスを提供し、それら機関の中でシステム管理をしている人たちの負担を少しでも軽減してあげたいという思いが私のモチベーションになっています。

問題を共通化したサービスを提供できる

——NIIで研究することのやりがいについてお聞かせください。

大学勤務時代にも大学で使用可能なサービスの構築など行っていたのですが、やはりどうしても、一つの大学で使える範囲内に限られてしまっていました。しかし一方で、同じニーズや同じ悩みを抱えている大学は多いのが現状です。そんな部分を共通化したサービスを広く提供していけるのは、大学共同利用機関法人であるNIIだからこそ、そこに携わることにやりがいを感じます。また、NIIには、さまざまな研究に携わっている研究者がいらっしやるので、他の分野の先生方とコミュニケーションを取りつつ進めていくシーンが多いのも非常に面白く、刺激になっています。



最先端の研究を 縁の下で支える

国立情報学研究所
総務部企画課企画チーム 係員

浅川 大輝

ASAKAWA, Daiki



情報学の最先端の研究成果が紡がれていくその影で、
研究に必要な事務処理を地道に進めるのが事務系職員の役割だ。
研究を支える事務とはどのようなものか、若手事務系職員の浅川 大輝 係員に聞いた。

—— 国立情報学研究所 (NII) での事務系職員の業務内容を 教えてください。

組織としては、学術基盤推進部と総務部の二つが事務を担当しています。学術基盤推進部は、NIIの役割である「研究」と「事業」のうちの事業系を中心に担っています。私が所属している総務部は、企画課、総務課、会計課に分かれていて、一般的な企業などと同様に総務、人事、財務・経理といった組織運営に加え、研究者のサポートにまつわる業務を行っています。例えば、研究成果の取りまとめや研究会議の運営、国内外の大学と連携して行う研究活動の対応などです。他にも、NIIは人材育成のための大学院教育として、総合研究大学院大学に参画し、情報学を学ぶ学生の支援なども行っています。

—— 企画課企画チームは、どの ような役割を担っていますか？

大きな業務としては、評価業

務と運営会議・アドバイザーボードの実施があります。評価業務は、学位授与機構や文部科学省などから依頼を受け、各研究室から上がってきた研究評価を取りまとめる業務です。運営会議とは、研究所の教員選考や共同研究計画のようなNIIの運営に関する重要事項の審議を行う会議です。私たちは、実施のための日程調整から資料作りに至るまでの業務を担当しています。アドバイザーボードとは、所長の諮問に応じて国内外の有識者の方からNIIの研究に関するさまざまな意見をいただくことで、私たちは、そこに参加する研究者のサポートを担当します。総じて、所内の各研究室や外部の方との連携を取る業務が多いですね。

最先端の研究に触れながら 研究者に最良の環境を提供

—— NIIに就職したきっかけを
教えてください。

大学共同利用機関法人は公務員試験と同じ科目で採用試験が受験できるため、情報・システム研究機構の説明会に参加しました。実はそこで初めてNIIという組織を知って、その業務について興味を持ち、NIIで働きたいと思うようになりました。大学は経済学部でしたが、パソコンが好きで、大学でもプログラミングを学ぶなど情報学に関心があったため、NIIに配属になった時は、とても嬉しかったです。新卒でNIIに入職して、2023年現在で2年目になります。最初の頃は右も左も分からない状態でしたが、今では業務全体を把握して、自分なりに考えて仕事ができるようになってきました。

—— 事務系職員として仕事のど のような部分にやりがいを感じ ますか？

NIIの仕事という点では、世の中を大きく変える、重要かつ最先端の情報学の研究や研究者をサポートしているということに

誇りを持っています。加えて、評価業務などを通じてさまざまな研究に触れることや、会議の運営業務などで実際に研究発表を聞く機会もあるため、自然と貴重な知識を得ることができます。企画チームの一員として実際に担当した仕事では、アドバイザーボードのため来日した海外の研究者のサポート業務が印象深かったです。当時は、新型コロナウイルス対策のために入国手続きもかなり煩雑で苦労しましたが、研究者の希望を取り入れつつ、無事に1週間のサポートを務め終えた時には、大きな達成感がありました。

——職場環境はいかがですか？

私はまだ企画チームの仕事しか経験がないため、部署によって印象は異なるかと思いますが、仕事の進め方などは柔軟性があ

り、非常に働きやすいと感じています。

——現在、仕事をする上で、課題となっていることはありますか？

多くの部署では電子化が進んでいます。また紙文化が残っている一部の部署ではやりとりで時間がかかることもあります。大学や役所など連携している外部機関がまだ紙ベースのところも多いので、なかなか進んでいないのが実情です。会計などにまつわる部分ではあるため、難しいことは承知していますが、省力化や効率化のためにも、できるだけ迅速にDXを進めていくべきだと考えています。

一つ一つ経験を積み期待に応えられる人材に

——事務系職員として働く上で、重要な知識やスキル、経験などありますか？

具体的な知識やスキルというわけではないのですが、チームで何かに取り組むことができる力の重要性は日々実感しています。事務系の仕事は、研究者に寄り添い、研究活動のサポートを務めることはもちろん、部署全体で助け合ってより良い成果を出していく必要があります。学外の組織と連携する業務もあるため、人とのコミュニケーションを大切にしている意識は欠かせま

せん。

また、NIIは情報学の研究機関ですが、事務系職員は情報学のスペシャリストである必要はありません。私自身、ゼロからのスタートでした。ただ、情報学の分野は日進月歩のスピードで発展しています。そのため、日頃から情報学に関するニュースなどにもアンテナを張っておくと、さまざまな研究と世の中とのつながりを感じることができるので、仕事へのモチベーションが高まると思います。

——若手職員が活躍するためには、どのような環境が必要だと思いますか？

現状、新入社員研修のような新卒への教育機会が少ないため、より増えると良いと思います。事務系の仕事は、自分が所属している部署だけでなく、他部署の仕事内容や各研究所の研究内容など全体像が分かると、仕事がやりやすくなりますし、仕事の意義も明確になります。そのため、まずは入ってすぐに組織の全体像を学ぶ機会があると、スムーズに業務を進められるかと思っています。

私が入社した当時の上司は、非常に教育熱心な方で、在宅勤務推奨期間も、私の出勤日に合わせて出勤し、新人の私にできるだけ寄り添った指導をしてくれました。「将来のNIIを引っ張ってくれるような人材を育てたい」というその上司の期待に応えるために、今後も精一杯努力していきたいです。

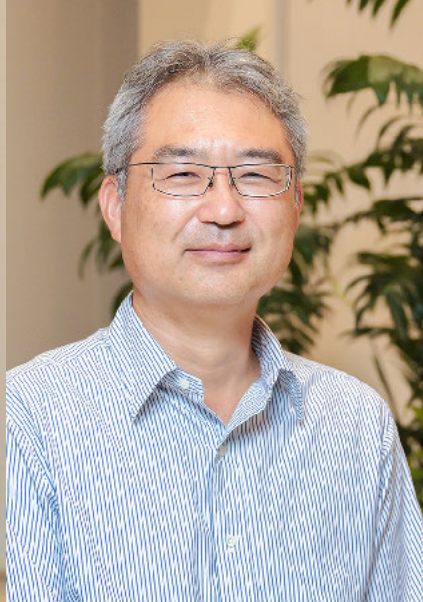




竹房 あつ子

TAKEFUSA, Atsuko

国立情報学研究所
アーキテクチャ科学研究系 教授
クラウド支援室長



栗本 崇

KURIMOTO, Takashi

国立情報学研究所
アーキテクチャ科学研究系 教授
学術ネットワーク研究開発センター
副センター長



込山 悠介

KOMIYAMA, Yusuke

国立情報学研究所
コンテンツ科学研究系 准教授
オープンサイエンス基盤研究センター
副センター長

学術情報基盤から 研究と社会を支える

国立情報学研究所(NII)が提供する学術情報基盤は、ネットワーク基盤「SINET(サイネット)」と研究データ基盤「NII RDC」を中核に、クラウド環境、認証、セキュリティを包含した「学術研究プラットフォーム」だ。国内の大学・研究機関における研究・教育活動の総合知としての知識基盤となることを目指し、構築に関わる、竹房 あつ子 教授・栗本 崇 教授・込山 悠介 准教授にその現場を語ってもらった。

学術情報基盤はライフライン

——早速ですが、NIIはどのような学術情報基盤を提供しているのでしょうか？

栗本 SINET6とNII RDCを中核に学術研究コミュニティ全体の研究や教育活動に必要な情報基盤を作り上げ、提供しています。ネットワーク環境やクラウド利用、研究データの流通など、多角的で総合的な学術情報基盤です。

竹房 他にも、各大学や各研究機関が相互に認証連携を行うための基盤の提供や、大学間の連携による情報セキュリティ体制の

基盤構築を目的としたサービス提供も行っています。

——学術情報基盤の提供は、NIIの活動の中でどのような位置付けにあるのでしょうか？

栗本 NIIは、「研究」と「事業」を両輪とし、学術情報基盤の運営は「事業」にあたります。そこには大学間をつなぐネットワークSINET、大学や研究機関のクラウド導入をサポートする「学認クラウド」、学術情報の公開や発信を行う「CiNii(サイニイ)」など、研究者や大学生、大学院生などの方々が、直接的あるいは間接的に、毎日のように利用している

サービスの数々が含まれています。

込山 普段は情報技術を意識する場面が少ない方々も、大学の情報基盤センターや図書館サービスは日常的に利用していると思います。私は、情報基盤センターとの連携を中心に活動していますが、大学図書館と連携する部署にも関わっています。これからの大学図書館は、書籍や資料を借りたり読んだりする場としてだけでなく、広くデータを集めて発信する役割、開かれた「オープンサイエンス」を促進する役割、そして日本の学術研究を推進するパワーとなることが期待されています。

業務としての情報基盤構築 その興味深さと面白さ

—— 大学や研究機関を通じて、社会に広く深く関わる活動ですが、それぞれ具体的にどのような取り組みをしているのでしょうか？

竹房 クラウドコンピューティングに関しては、私は今、大学や研究機関のクラウド導入・活用をサポートする学認クラウドサービスと、広域データの収集・解析プログラム開発を支援するソフトウェア「SINETStream（サイネットストリーム）」プロジェクトに関わっています。基盤そのものを作るというより、基盤の活用を支援するためのサービスです。以前は、各大学や研究機関は組織内で管理する計算機でシステムを構築するのが主流でしたが、クラウドの方が安定していて使いやすいということもあり、そちらに移行する流れになっています。学認クラウドでは、クラウド導入の判断材料やクラウドサービスを利用しやすくするためのポータルサービス、研究や教育でクラウドを活用するためのツールや情報などを提供しています。

最近の大学では、講義や実習をはじめ、オンラインのニーズが増えています。講義でオンラインシステムを使用している大学にヒアリングして、NII内部で開発したオンライン教育システムを容易に構築できる手順書を作り、実際に使っていただくこともあります。さらに、トラブルや使いづらさについても率直な意見をお聞きし、より良い手順書を作成したり、

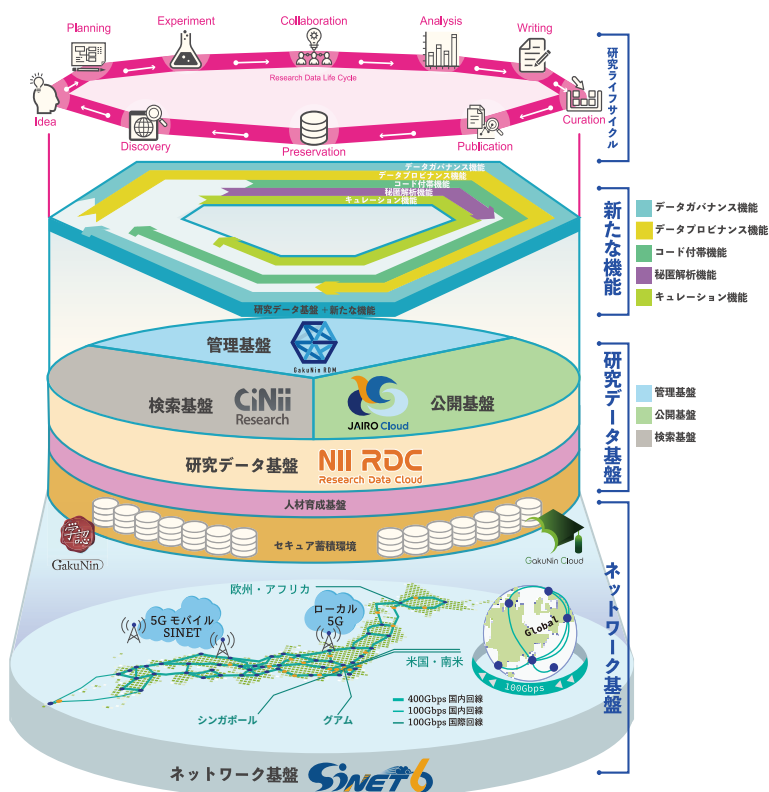
大学間でノウハウの共有を行いやすくしたりすることにも取り組んでいます。最近では、文系の学生もプログラミングを学ぶようになり、プログラミング言語の教育をオンラインで行うなど、需要が多様化しています。

SINETStreamは、モバイルSINETの活用を支援するために開発されたIoT開発用のソフトウェアです。モバイルSINETは、SINETの中に専用ネットワークを作るサービスをモバイル網まで拡張したもので、IoT端末で集めたデータをクラウドや大学の計算機に安全に送ることができるようになります。SINETStreamは、そのようなネットワークインフラの上でIoTを活用したシステムの開発を容易にするソフトウェアです。SINETStreamを使っていた

だくことで、情報以外のさまざまな研究・教育分野でIoTが活用されるように支援しています。遠く離れた大学の研究室同士が、実験機器や測定装置から得られるデータをリアルタイムで共有し、それぞれ解析したり、知見を共有したりできます。

込山 そのようなオープンサイエンスの流れは、世界でも強くなっています。私の所属するNIIオープンサイエンス基盤研究センター（RCOS：Research Center for Open Science and Data Platform）では、オープンサイエンスのための研究データ管理・利活用を行うためのサービスであるNII RDCを開発・提供しています。サービスの特徴は、「ウェブブラウザ上で使えるアプリケーション」というところです。ウェブ

学術研究プラットフォーム概念図





ブラウザ上で使えれば、OSや機器にとらわれずに自由に使える可能性が高くなります。

RCOSは、設置された2017年から2021年にかけて、データ検索、データ公開、そして私がやっている研究データの管理・共有の三つの基盤構築に取り組んできました。2022年からは、さらに活動内容を広げ、データガバナンスの強化・データ分析の再現性の向上・研究DXの支援などにも取り組んでいます。研究センターの体制も三つの基盤チームから、新規7機能のチームに増え、メンバーも約50人とかなり増えました。

業務は、研究・開発など理工系のシステムを専門的に扱ったり、プログラムを書いたりするだけでなく、広報・営業など非常に多岐にわたります。多様な業務に、多様な皆さんの個性を生かしながら研究基盤を作り上げています。理工・医薬・情報・人文社会科学と分野を問わず、オープンサイエンスを発展させるための取り組みが続く毎日、とにかく面白いですね。

——実に多様な方々が活躍しているのですね。栗本先生はいかがですか。

栗本 NIIが提供する学術情報

サービスには多様な内容が含まれていますが、私はSINETというネットワークそのものを担当しています。

通信事業者から提供されるネットワークサービスだけでは、学術研究という目的のためには十分ではありません。大学や研究機関の研究者の皆さまからニーズを聞き取りながら、ニーズに合わせたネットワークを自ら設計し、必要な調達を行い、組み合わせでネットワークを作り上げます。そして、実際にネットワークをご利用いただきながら調整を繰り返し、より多くの研究者の皆さまに使っていただけるように活動しています。

このような、日本全国だけでなく世界にも拠点のあるネットワーク設計ができる仕事は、めったにありません。大変ですけど、やりがいも大きいです。

変化の激しい社会で NIIが果たす役割

——こうした取り組みでは、予想されていなかった課題が現れることも少なくないのではないかと思います。その点は、いかがでしょうか？

竹房 最近では、やはり新型コロナウイルス感染症の影響が大きいです。学認クラウドでも、セミナーを開催するにあたって、オンライン方式やオンデマンド方式にせざるを得ない時期がありました。でも、直接参加することによる「集中できる」「参加している実感がある」という部分は、なかなか代替できませんね。オンデマンドだと都合

に合わせて視聴できるわけですが、結局、視聴されないままになってしまうこともあります。初対面の方同士の間関係の構築のためにも、リアルな場は重要です。一方、遠隔地の方とスピーディーに情報交換するには、オンラインの機会も大切です。コミュニケーション環境を提供する立場として、最適なバランスは、試行錯誤の途上です。

そうはいつても、新型コロナウイルス感染症の影響によって大学を含めて社会全体のDXが進み、クラウドへの理解と利用が促進されたのは事実です。より良い変化につながることができるように、日々勉強を重ねています。

込山 世界的な流れで言いますと、ここ数年、学術研究の公表に関する状況が、大きく変化しています。例えば、海外では権威ある学術専門誌に論文を発表する時、研究者が高額な出版費を支払うだけでなく、論文に関係するデータなどの知的財産を譲渡することに同意する必要があります。その論文に使った図版を、書籍や他の論文に使おうとすると、大学や研究機関が費用を払ってその権利を買い戻さなければならないということがあるのです。

各大学や各研究機関が、自分たちが生み出した知的財産を自ら管理できることは、極めて重要だと思います。世界を見渡すと、その地域の国家連合の中でそういう知的財産の基盤を設けている場合もあるのですが、意思決定や運営に大手学術出版社が入っていたりします。そうすると中

立とは言えないし、営利企業の意向に左右されることも避けられません。

そこで私たちは、大学や研究機関にデータそのものを残した上で、論文と関連させて単一のデータ基盤の中で検索ができるシステムづくりを目指しています。これは、民間企業にはできない、国立の機関だからできる取り組みです。

そして、この課題に関して重要な役割を果たすのが、データキュレーターです。研究成果を公表するために、付加情報を与える、いわば「情報の目利き」のようなデータを整理する役割です。どのように研究データを整理し、付加情報を与え、NII RDCが提供するストレージに入力していただくのか、まだ議論中の部分は多いですが、将来的には大学図書館がこのような役割を担う可能性があります。

栗本 私の業務に関連するところと言うと、SINETでは、需要に合わせて回線を増強してきました。現在、日本全体を400Gbps回線で結んでいますが、通信の情

報量が増えてきた東京一大阪間を800Gbpsに増強する予定です。需要は指数的に増えていますが、回線容量を同じペースで増強させることは簡単ではありません。でも、増強させていかないと、すぐに「ネットの流れが悪い」ということになります。需要に合わせた適切な増強は重要と考えています。

もちろん、量だけではなく新しいネットワークサービスの開発および提供にも取り組んでいます。例えば、ウェブサーバ等への攻撃から守るための新たなサービスも開始しました。SINET内に設置したサーバが自動的に通信を分析し攻撃を検出した場合、自動的に攻撃を遮断する仕組みを盛り込んだサービス提供を行っています。このようなネットワークサービスを提供することで、より安定的にネットワークをご利用いただけるようになります。

多様性あふれる やりの宝庫

——どの側面も知的なチャレンジと社会へのインパクトに満ちていて、非常に魅力的な活動だと思います。最後に、先生方が感じる、こうしたNIIでの任務の魅力を教えてください。

込山 NII RDCは、文部科学省の「AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業」にも採択され、理化学研究所、東京大学、名古屋大学、大阪大学の4機関と連携しながら、基盤の普及と開発を進めています。国家単位のプロジェクトに携わ



り、社会に必要なインフラを整備し、広めていく仕事というのは、やはりやりがいを感じます。

竹房 先ほども話に出た通り、NIIには「事業」と「研究」の仕事がありますが、その二つを両立できるのがNIIの事業系の研究者のメリットだと思います。研究をしていると、「自分の研究は果たして世の中の役に立っているのだろうか」と悩むことが少なからずあります。しかし、NIIでは研究の成果をオープンソースにしたり、サービスとして展開したりして、社会への貢献を実感できます。

また、事業系は、チームで動くことが多いのが特徴です。若い方が、同僚や先輩、管理職に相談しながら無理なく成長していける環境だと感じています。育休を取得する男性研究者も珍しくありませんが、それは、チームだからこその特徴だと思います。

栗本 バックグラウンドの多様性も、特色の一つだと思います。企業出身の私にとって、学術研究の世界はとても刺激的ですね。非常に多様な方がいて、幅広い教養で満ちた環境です。

次世代を担うさまざまな研究者の方と、さらに事業を発展させていきたいです。



未来の 情報科学の 達人を育てる

国立情報学研究所
情報学プリンシプル研究系 教授
ビッグデータ数理国際研究センター長

河原林 健一

KAWARABAYASHI, Ken-ichi

情報科学に関する素養と意欲を持つティーンエイジャーを世界の第一線で活躍する研究者・技術者へと導く「情報科学の達人プログラム」本プログラムの到達点と今後について、企画運営責任を担う河原林 健一 教授に聞く。



才能育成、 大学からでは遅すぎる

世界では今、情報科学をけん引する研究者や新しいサービスを社会に提供する技術者たちの中心を25～35歳の若手が担っている。経歴を見ると「小学生の時からプログラミングに熱中し、スキルと実績を評価されて名門大学に入学」といったエピソードも珍しくない。しかしこれまでの日本の教育システムは、残念ながらそういった異才の育成には「適していなかった」と河原林 教授は言う。「2010年代、世界の情報科学人材が若年化していく中で、日本は若い世代の育成の立ち遅れが課題でした。日本の高校生は、国際情報オリンピックに出場すれば2年連続で出場メンバー全員が金メダルを獲得するなど、才能のある子はたくさんいます。しかし、その先の大学、大学院との

連携が弱く、世界トップレベルの研究者を生み出すところまで、つなげられませんでした」

そこで企画されたのが、全国の中学生・高校生年代に最先端の情報科学を学ぶ機会や自ら研究する機会を提供する「情報科学の達人プログラム」だった。素養と意欲を持つティーンエイジャーたち40名程度が、半年～1年をかけて大学レベルに相当する情報科学を学ぶ。その後、選抜された受講生が、メンター（若手研究者）の指導を受けて自ら研究に取り組む。年度末の3月には、最後の仕上げとして、情報処理学会の全国大会で発表を行う。研究テーマは、数理的な研究、アルゴリズム、アプリケーション、ハードウェア、さらにゲーム攻略法など多彩。もともと、大学3年生程度のプログラミング能力とアルゴリズムの知識を持つ中学生、高校生、高専生が対象

となるので、体系的に情報科学を学べば研究も問題なく行えるというわけだ。

新型コロナの影響を 追い風に変えて

時をさかのぼり、第1期生がプログラムの始動を待ちわびていた2020年3月、新型コロナによるパンデミックが発生。4月からのプログラムは、全面的にオンラインとなった。

河原林 教授は、「大学に実際に来て研究者と交流し、研究環境に触れてもらう機会がなくなったという意味では、痛手でした」と、当時を振り返る。

しかし、よい面もあった。受講生たちは、放課後も部活や塾などで忙しく、指導にあたる大学教員たちと、空き時間を擦り合わせることは困難だ。さらに、海外在住の受講生も毎年数名いる。ビデオ講義なら、どこにいても、自

分のペースで理解できるまで学習できる。当初、講習は対面を予定していたが、パンデミックが収束した現在もオンラインのまま。

なお、リアルで集まる機会も年3回設けている。大学見学が2回と、プログラム終了時の情報処理学会全国大会だ。

「大学見学では、大学生もめったに入れない計算機センターの中を見る機会があります。スーパーコンピュータが動いているその場で、昔のCPUやコンピュータの実物を見せてもらったりしながら、みんな『信じられない』という表情をしていますよ。生まれた時から、コンピュータがあって当然の世界で育っている子どもたちには刺激的でしょう」

全国の大学や企業との連携は、NIIならではの強み。総合的な学びや、研究の先端に触れる機会を提供する上で、多様な機関との連携は欠かせない。本プログラムの実施には、情報処理学会に加えて情報オリンピック日本委員会が協力している。

ダイバーシティへの取り組みは続く

始動当初から意識しているのは、受講生のダイバーシティだ。

「似たような人ばかりでは活性化しませんから、バックグラウンドの多様性は心掛けています。情報オリンピックだけではなく、ビジネスプランコンテスト、高専ロボコンなどの成績優秀者や、その他の社会活動に励む受講生もいます」

当初は5%程度だった受講者の

女子比率も、現在は25%近くまで増加している。女子中高生が情報科学に関心を持つ機会は、いまだ不足気味ではあるが、状況は改善されつつある。

一方、現在もなお深刻なのは、大都市圏と地方の格差だという。

「地方の中高生には、本プログラムのような情報が十分に届いていないようです。『まだ高校生なのに?』という空気もあるのかもしれませんがね。地道に理解を広げていくしかないと思っています」

だからこそ、NIIでは「10年計画」を掲げている。河原林 教授は「プログラムの修了生たちが大学院を修了し、博士学位を取得したプロ研究者や技術者として歩み始めるのがちょうど10年後。メンターとして戻ってきてくれば、プログラムは自然に回っていくようになるでしょう。そうなれば、受講生にとっての意味や社会にとっての意義も、より広く理解されるはずですよ」と、展望を語る。

若い「情報科学の達人」たちが活躍し、後進の育成に当たり、日本に多様な貢献をする“エコシステム”が形成されれば、大都市圏と地方の情報格差も縮小できるかもしれない。

フェアに、草の根的に歩みは始まったばかり

一方で、本プログラムは世間一般から「エリート教育」として

批判されかねない一面もある。運営しながら、意識し続けていることの一つは、社会への還元だ。

「世の中には『エリート教育で、勝ち組がさらに勝つ状況を助長する』という批判もあるでしょう。しかし、優秀な人材を生み出し国力を高めることと、格差是正は、相反しないはずですよ。利権を独り占めするのではなく、社会を良い方向に動かせる人材が育ってくればと考えています」

また、国の機関が実施する意義も自らに問い続けている。

「本プログラムでは、他国でよくある『ブランド大学に飛び級入学』といった受講生へのインセンティブは用意していません。また、少なくとも現時点では、民間企業からも助成は受けていません。あくまでも草の根的な活動であり、スピード感や規模はあまり重視していません。でも、フェアに日本社会を刺激し続ける存在であることが重要だと考えています。そこが、国の機関が実施することの意義でもあると考えています」

修了生は10年後、どのように社会で羽ばたいているだろうか。情報科学の道を歩み続けた先で、あるいは別の道を選んだとしてもその先で、「情報科学の達人プログラム」での学びを還元してくれるに違いない。

未来への挑戦は、これからも続いていく。



2024年度 情報科学の達人プログラムの受講者を募集しています。要項や応募方法は、下記Webページをご覧ください。
応募期間：2023年11月22日(水)～2024年1月22日(月)

www.nii.ac.jp/tatsujin

国際交流を通じて グローバルな 研究協力を促進

NII国際インターンシッププログラム

国立情報学研究所
教授 / GLO Acting Director

プラナス エマニュエル

PLANAS, Emmanuel

国立情報学研究所(NII)では、共同研究に参加する学生をMOU提携機関から毎年受け入れている。インターン生受け入れの目的、効果、状況についてプログラムを率いるプラナス エマニュエル 教授に聞く。



研究機関の国際交流活動

—NIIの国際交流協定について教えてください。

NIIでは、研究協力の強化のため、現在、35カ国の、100以上に及ぶ大学、研究機関と国際交流協定(MOU)を結んでいます。NIIの研究者が他の機関の研究者と共同研究を行う場合、そのプロジェクトを基に共同研究者の所属機関とMOUを締結し、機関レベルでの国際研究交流を開始します。これはNIIとMOU締結機関の強固な研究基盤を土台とした国際交流であり、これにより共同研究の協力体制を強化しています。

—NII国際インターンシッププログラムはどのようなものですか

MOUの締結により、二つのプログラムへの参加が可能になります。一つ目は、MOUグラントと呼ばれるプログラムで、NII

の研究者とMOU締結機関の研究者が、双方の機関を研究訪問する際の財政的な支援を行い、プロジェクトの共同研究を推進します。二つ目は、NII国際インターンシッププログラムで、MOU締結機関の学生にNIIでのインターンシップに参加する機会を提供しています。

インターンシッププログラムの申請対象者は、MOU締結機関の修士課程2年生と博士課程の学生です。募集の案内は、MOU締結機関の担当者や指導教員から学生に通知され、申請を希望する学生は、各大学、機関で定められた選考方法に従って応募します。募集は年に2回、春と秋に行われ、1回に約70名の学生を受け入れています。

インターン生への研究トピックは、NIIの教員から提供され、四つの研究系におけるICT関連の多種多様な研究テーマを毎回

100件近く提示しています。

インターンシップに参加した学生の中には、リピーターも多くいます。NIIは総合研究大学院大学の情報学コースを開設していますので、インターンシップ修了後に同大学の博士課程に入学する学生もいます。また、元インターン生の多くが学術の道に進んで研究を続けており、中には自身のインターンシップ参加から10年経ってもNIIと研究協力関係を続けている人もいます。教授となり、MOU締結機関の担当者、また指導教員として、今度は自分が指導している学生をインターンシップに参加させていることもあります。このように、NII国際インターンシッププログラムに魅力を感じてくださる研究者が多いことで、長期的な研究協力が続いています。

—申し込み、受け入れ数などの状況を教えてください。

2005年以来、延べ1,829名の学生を受け入れています。また、参加したインターン生の国籍は80カ国ほどで、多様な学生がこのプログラムに参加していることがお分かりいただけると思います。申請者の3分の2は欧州出身ですが、最近では中国からの応募が大幅に増えており、有望な学生が中国に相当数いることを表しています。また、ベトナム、タイ、シンガポールをはじめ、東南アジア諸国からの申し込みも数多く受けています。

研究者、インターン生における国際交流経験の重要性

——国際交流活動によるNIIのメリットは何でしょうか。

インターンシップ参加者の若いエネルギーと新鮮な視点によって、NIIの研究活動が活発になります。さらに彼らの国際的なバックグラウンドは、NIIの出版物に多くの影響を及ぼしています。実際、彼らがNIIの指導教員の下で共同執筆した学術論文は多数あります。また、彼らのインターンシップへの参加は、所属機関との協力関係をさらに強固にしています。こうした交流は、NIIの研究プロジェクトを豊かにするだけでなく、機関間の有益な関係も育てています。



アンジェリーノ教授(中央)のお別れ会にインターン生と(2019年3月)

——インターンシップ参加者が国際的な経験を積むことは重要なのでしょうか。

もちろんです。このプログラムは、国際的な経験と多様性に富んだ環境という面が高く評価され、この15年間で大きく知名度を上げました。国際社会での活動は、学生を学究的な面で豊かにするだけでなく、何にも代え難い経験を残します。このプログラムがもたらす友好的で国際的な環境は、学生の科学的・文化的な成長を促しています。

そもそもNII国際インターンシッププログラムは、NIIに優秀な人材を誘致することを目的に、前任のアンジェリーノ アンリ教授が確立しましたが、非常に先見の明のある取り組みだと思います。世界をリードする100以上のMOU締結機関で選考された優秀な学生を受け入れているため、非常に効率的かつスムーズに実施することができていま

す。各MOU締結機関の担当教員は、応募学生の成績、希望する研究テーマを吟味し、最も優秀なインターンシップ候補者を選ぶ重要な役割を担っています。所属機関で行われる厳しい選考により、優れたインターンシップ候補者を多く確保し、NIIにとっても有益な共同研究を遂行できるのです。

——最後に、プログラムの今後の抱負をお聞かせください。

現在は、NIIと学生の所属機関との二国間で交流が行われていますが、今後はそこにとどまらず、例えばドイツ、フランス、日本のような、三国間のプログラムを取り入れて、共同研究を拡大したいと考えています。三国で資金を拠出する共同イニシアティブにより、研究レベルでこれまでの二国間の活動を超越することができるでしょう。将来プログラムがそうなることを目指して、今後も活動していきます。



International Exchange
based on MOU (英語のみ)

www.nii.ac.jp/en/about/international/mouresearch/



NII ニュース・トピックス一覧

NEWS TOPICS

期間：2023/8/1(火) →
→ 2023/11/30(木)



各ニュースの詳細は
オンラインでご覧になれます。

www.nii.ac.jp/news/2023

Facebook

www.facebook.com/jouhouken/

X (Twitter)

twitter.com/jouhouken

YouTube (音が出ます)

www.youtube.com/user/jyouhougaku

情報犬ビットくん

X (Twitter)

twitter.com/NII_Bit

NII Today

ご意見募集中

www.nii.ac.jp/today/iken

メルマガ

購読随時受付中

www.nii.ac.jp/mail/form

ニュースリリース

NEWS RELEASE

2023

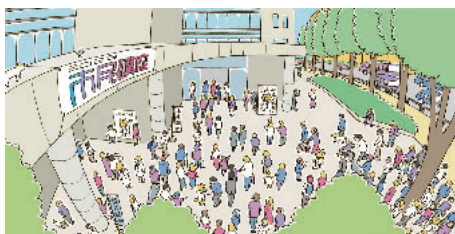
- 11/27** フジタは紫外線によって赤、緑、青に蛍光発光する3種類の白を使い分けていた!～レオナルド・フジタ(藤田嗣治)が描いた肌質感の秘密を、蛍光スペクトル解析によって解明～
- 10/30** 光1波長あたり1.2Tbpsでの世界最長336km伝送と世界最大容量1Tbps超のデータ転送のフィールド実証に成功
- 10/23** 国立情報学研究所の公式キャラクター「情報犬 ビットくん」恒例のLINEスタンプとLINE絵文字を販売
- 10/20** 130億パラメータの大規模言語モデル「LLM-jp-13B」を構築～NII主宰LLM勉強会(LLM-jp)の初期の成果をアカデミアや産業界の研究開発に資するために公開～
- 10/18** 歴史的地名の「行政区画変遷」を大規模オープンデータ化～『日本歴史地名大系』を平凡社地図出版との協働により機械可読データとして強化～

受賞

AWARD

2023

- 11/28** 井上 克巳 教授(情報学プリンシプル研究系)の研究チームがROAD-R challenge for NeurIPS2023で1位と3位を獲得
- 11/7** LLM-jpが楽天テクノロジー・エクセレンスアワード2023 エクセレンス賞を受賞
- 9/27** NGUYEN HONG HUY 特任助教(情報社会相関研究系)、房 福明 元特任研究員(情報社会相関研究系)、山岸 順一 教授(コンテンツ科学研究系)、越前 功 教授(情報社会相関研究系)の論文がBTAS/IJCB 5-Year Highest Impact Awardを受賞
- 9/13** 本位田 真一 特任教授(先端ソフトウェア工学・国際研究センター長)が日本ソフトウェア科学会 2022年度基礎研究賞を受賞



市民講座



2023年度 市民講座「情報学最前線」

申込・詳細は Web ページをご覧ください

www.nii.ac.jp/event/shimin/2023/

第1回 ネットワーク越しのアナタは誰? 坂根 栄作

第2回 経験から学ぶロボットの動かし方 小林 泰介

第3回 論文が誕生してから我々に届くまで 西岡 千文

第4回 フェイクから身を守るには? 越前 功

2024年3月4日(月)リアル会場とライブ配信予定
後日アーカイブ配信予定

第5回 日本文化をAIとビッグデータで読み解く 北本 朝展

高校生向け 2024年1月配信開始予定(オンラインのみ)

第6回 未来の投資家へ 水野 貴之

高校生向け 2024年2月配信開始予定(オンラインのみ)

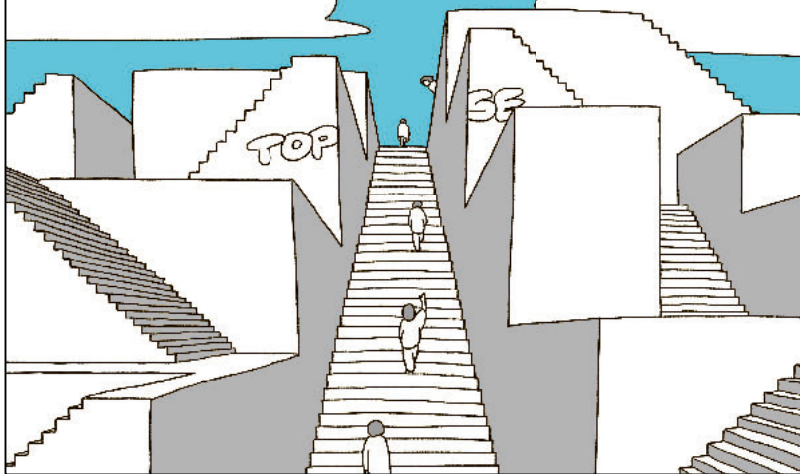
第1~3回
近日アーカイブ
配信開始



国立情報学研究所 トッピースイー®

サイエンスによる 知的ものづくり教育プログラム

産業界と学会の連携により、社会人のエンジニアを対象とした
スーパーアーキテクトを育成するソフトウェア工学教育プログラムです。



トッピースイーは、ソフトウェアエンジニアリングの技術・理論・ツールを使いこなすスーパーアーキテクトを育成する、社会人向けの教育プログラムです。先端かつ実践的で演習を中心とした講義を通じて学習し、実問題に適用する課題を、1年の課程の中で行います。実践的な技術だけでなく、学術的な理論や各種ツールの適用により、高度に情報化された社会を支える人材を育成します。

実践的な知識を習得できる
9シリーズ、42の講義科目の中から
目的に合ったものを選択して
受講することができます。(有料)

2024年度 第19期生募集

第1期～第17期 修了生699名 / 第18期 受講生70名

申込締切

2024年1月19日(金)

募集案内、募集要項等詳細は、
Web サイトをご覧ください

<https://www.topse.jp/>



量子技術高等教育拠点



量子技術を学ぶ、
新しいかたち

量子技術高等教育拠点は、量子技術における高等教育のスタンダードを確立し、量子技術に関する高い専門性と多様なキャリアパスを可能とする人材育成を実施することを目指して2020年に設立されました。オンライン講義の共同開発・共同利用とともに、教材データベースを公開しています。(www.qacademy.jp)

量子技術高等教育拠点で開発・提供しているオンライン講義は、大学での講義やサマースクールなど講義の準備に広く活用いただけます。国立情報学研究所の学認LMSをベースに開発した学習管理システム(QOLS)を用いて受講者一人ひとり管理することができますので、大学での講義やゼミにも是非ご活用ください。

教材データベースは、拠点のウェブサイトより公開しています。量子科学技術でよく使われる図や表、スライドや問題集などをクリエイティブコモンズライセンス(CC-BY-SA)で提供しています。著作権を気にすることなく利用できるため、講義や研究に集中することができます。データベース化され検索機能もついていますので、キーワードでの検索も容易です。



オンライン講義の利用には学認への加入が必要です。
利用の詳細については事務局までご相談ください。
qacademy.jp/contact/



量子技術高等教育拠点の事業は文部科学省
Q-LEAP人材育成プログラムの支援を受けています

研究を活性化する コミュニケーション

国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 教授

宇野 毅明

UNO, Takeaki

職場のコミュニケーションは大事だと常に言われながら、優先度は常に低い。研究でも、大きなアイデアはよく他者との議論から生まれるが、研究者は部屋にこもりがちである。そんな情報研でも草の根的な取り組みがある。人々はそこで多くのものを得ている。

ドーナツフライデー

もう10年も前になるか。当時、副所長だった東倉先生が他界された。数名の若手教員が葬儀を手伝い、解散後に集まって飲んだ。そこで生まれたのがドーナツフライデー（ドナ金）である。月に1回、午後に1時間程度、お菓子を出し、皆が集まれる場所を作る。雑談でき、交流できる機会にという狙いだ。東倉先生はとても面倒見のいい先生で、その言葉に助けられた、導かれた、という人は何人もいる。研究所を良くしたい、そんな東倉先生の気持ちを継ぎたいと思ったのかもしれない。

普通、人々は知らない人と話すためにわざわざ出てこない。でもお菓子があるとちょっと違う。ときに80人くらい集まる。先生と話したら、仕事が気楽になった、知らなかった情報が入る、などの声も聞く。時がたつにつれ、インターンや留学生など、外国出身者が増えた。異国の地で人とふれあう機会に飢えているのは、むしろ彼らなのだろう。うちの研究員はドナ金でクルートした。こんなこともあるのである。

最近、ドナ金の参加者が減ってきた。しかし、悲しいことではない。留学生のSNSグループ、秘書や若手教員の集まり、

事務方のSlackなどができ、多様な交流の機会ができてきた。ドナ金はきっとそのさきがけだったのだろう。今後は、コミュニケーションのセーフティネットや、目的を持って深い話をするなど、ドナ金の役割も変わっていくのだろう。

NII研究ラジオ

2020年、コロナの猛威により情報研も在宅中心の仕事形態への変更を余儀なくされ、職場の仲間と関係性を作り、発展させる交流の機会が激減した。結果、困りごとをなかなか相談できない人、仕事のペースが作れない人、仲間意識を持ってない人、仕事が苦しくなった人、思ったように進まない人も出てきた。何かをしなければ、と強く思った。

オンラインでしか交流できない。でも単に話すのはつまらない。人々はどうやって関係を作っているのだろうかと考えた。たぶん、話すことで、相手の「人となり」を知るから関係性ができるのではないか。だから、「人となり」を直接伝えるイベントを作ろう、仲間意識、モチベーション、ペースを作ろうと企画したのが「NII研究ラジオ」である。

毎回1人ゲストを呼んで、その人の仕事の話や研究の内容ではなく、何を面白い、難しい、有意義だと思っているのか、気持ちや内面を聞く。そして、その気持ちが育った歴史を聞く。できたら、将来の夢や仕事への想いを聞く。ゲストが緊張しないように、事前に打合せをして内容をざっくり決めておく。

やってみると大人気であった。普通の研究セミナーは10人程度の参加だが、ラジオは事務・事業部・秘書や学生など含め60人以上来る。研究ラジオとは言うが、事業部、事務、URA (University Research Administrator) の方々もゲストになってもらう。皆、人を惹きつける内面を持っている。

人は他人の内面に興味があり、惹かれると思う。そして会いたくなる、助け合い、がんばりたくなる。コロナで失われたものは、交流ではなくこの気持ちなのだと思います。

秘書の日

秘書の日は、年1回サンドウィッチなどの軽食を用意して、秘書や事務の方をお招きするイベントである。教員や学生も参加できる。欧米のイベントで、4月の第4水曜日に秘書の方々に感謝の意を表す日を、情報研に持ち込んだ。

ほぼドーナツフライデーと変わらない立て付けなのだが、いつもは参加しない秘書さんがたくさん来る。「秘書の日だから自分が来てもいいと思えた」と秘書さん達は言う。そして、日頃のしゃべり足りなさを思いっきり解消して帰っていく。会の参加しやすさは、こんなちょっとしたことでも大きく変わるのだ。

PCにはいろんなアプリがある。音量や明るさ、いろんなことが調整できる。マウスも椅子もいろんなものがある。仕事の環境や道具は多様な工夫がされ、調節できる。職場のコミュニケーションにはなぜそれがいいのだろうか？交流イベントは紋切り型でトップダウンである。良くしようとしたらきめ細かさが必要、と全ては現場の人のノウハウに丸投げになる。誰でも上手にできる良いやり方を考えるなら、それはもう新しい研究だ。研究者が積極的に探求すべきものなのだろう。

情報から知を紡ぎます。

NII

国立情報学研究所ニュース：NII Today 第101号 令和5（2023）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

本誌についてのお問い合わせ：総務部企画課 広報チーム
EMAIL: kouhou@nii.ac.jp

発行人：黒橋 禎夫

編集委員長：越前 功

編集委員：池畑 諭、金子 めぐみ、込山 悠介、水野 貴之、竹房 あつ子 (ABC順)

外部編集委員：エクスライト

デザイン：新藤 岳史

表紙イラスト：市村 譲

