

# RCAST NEWS

最先端をのぞこう

Vol. 4

Research Center for Advanced Science and Technology

Nov.2014

RCAST 東京大学先端科学技術研究センター



## Featured Project

### 日本の知的能力を、 いかに守るか

知的財産法 玉井克哉 教授

## RCAST CrossTalk

ケンケンガクガク  
喧研譁学 第4回

「生きていくコミュニケーション」

福島 智 教授 × 神崎亮平 教授

# 日本の知的能力を、いかに守るか

知的財産法  
玉井 克哉 教授

先端研に社会科学？ 科学技術という言葉からか、先端研の研究分野に社会科学があると知って驚く人は多い。しかし、科学技術の研究成果も実用化プロセスも、すべては人が考え研究する知的能力から生まれる「守るべき財産」。玉井研究室では、国際競争から企業の経営戦略まで、科学技術マネジメントに欠かせない知的財産法を研究している。特許権、著作権など、私たちの身近な製品やサービスの背景でうごめく世界とは？

#### ■モノではない“付加価値”の時代、日本は？

駒場の秘境と称される先端研とは対照的な東京駅直結の高層ビルに、知的財産法・玉井研究室のサテライトオフィスがある。抜け感のある都会の眺望、ぎっしり詰まった本棚。洗練されている。「本がどうしても多くなるし、企業との打ち合わせにも便利なんですよ」と玉井教授。知的財産法とは、モノとしての財産ではなく人の知的な活動が生み出した成果、業績の表現や技術を守る法律のこと。先進国での重要性はもちろん、最近では中国などアジア諸国でも知財教育に力を入れ始めているという。「知財に現れるような付加価値のほうが物体の価値よりずっと高いという時代になっています。日本はまだ考え方が“モノづくり日本”なんですよ。なぜモノを作らないのに多くのお金をもらえるんだ？と言いますから」。

ずっと少なく、数十分の一レベルというのはおかしい。日本人で野球選手になる才能がある人と研究者になる才能がある人なら、研究者になる人のほうが多いと思う。一人の野球選手が世界で通用する仕事として50億円を稼ぐなら、研究者のうち数百人くらいは生涯50億円くらい稼げる社会を実現したいが、「日本の裁判で1億円取れる感覚は、アメリカの1億ドルと同じ。100倍の差があります」。日本と海外、特にアメリカとの感覚差は大きいという。

#### ■アジアで広がる、知財のプロ育成

主な研究分野である営業秘密、標準必須特許、職務発明のうち、今、最大の課題は「営業秘密」。特許制度の陰に隠れて見過ごされてきたが、最近では極めて重要な分野だと認識され始めた。「例えば、新日本製鐵（現・新日鐵住金）の方向性電磁銅板訴訟。変電設備や送電設備に使用すると送

玉井教授は、海外の研究者や専門家との交流に積極的で、特許の専門裁判所である米国連邦巡回区控訴裁のレーダー長官とは特に懇意にしている。「戦後の焼け野原から日本の繁栄を築いた最高水準の研究者でも、年収はプロスポーツ選手やお笑い芸人より



▲サテライトオフィスのあるサピアタワー



▲書棚エリアには約3,000冊の本が。

#### 表紙写真

P6の対談企画「喧研講学」後、点字キーボードや点字ディスプレイなどを備えたモバイル端末で広報委員長・神崎亮平教授にメールを送る福島智教授。表紙写真の決定を、対談でも掘り下げている「感覚・言語的文脈情報」を心がけた文面でメールを送ったところ、すぐに返信がきた。「私の巨大な腹が見えていないと良いのですが」。福島教授のユーモアには定評があり、本文でもところどころ顔を出す。今回の対談の、もうひとつの楽しみでもある。



## Contents

- Featured Project 先端研探検団II #file 11**  
**日本の知的能力を、いかに守るか** 知的財産法 玉井 克哉 教授 3
- RCAST Cross Talk 喧研講学 第4回**  
**「生きていくコミュニケーション」** バリアフリー 広報委員長 福島 智 教授 × 神崎 亮平 教授 6
- Special Report 知られざる先端研**  
**「経営戦略企画室」って？** 10
- Topics** 11  
中村泰信教授（量子情報物理学）が第11回江崎玲於奈賞を受賞／世界初・岩盤掘削によるブローホール波力発電の実証実験が福井県でスタート／ロボット宇宙飛行士「キロボ」会話実験プロジェクトが2014年度グッドデザイン賞を受賞 ほか
- Information** 13
- Relay Essay —先端とは何か— 第十三回**  
**予測するサイエンス** 気候変動科学 中村 尚 教授 15
- 輝け！ 未来の先端人**  
**山崎 歴舟 さん** 「量子の不思議」を仲間と探っていくのが面白い 16

## 編集後記

今年のノーベル物理学賞は、青色LED材料の開発に成功した赤崎・天野・中村教授に授与されることが発表されました。私たち工学研究に携わるものにとって誠に勇気づけられる快挙であり、心よりお祝いを申し上げます。先生方の熱意が革新的な研究成果につながったのはもちろんですが、Research & Developmentから産業が生まれ、さらに世界規模の普及（Deployment）まで発展したことも、今回高く評価されたのだと思います。こうしたR&D, DIにおいては、研究成果を社会に還元して

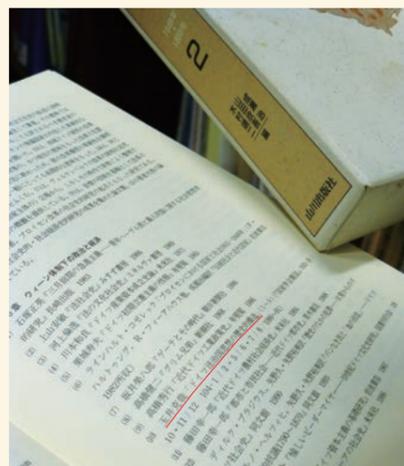
いく過程で、発明や知財をめぐる法整備、産学連携におけるサポート、さらにはその技術がどのように社会の障壁を取り払うことに役に立つのかという想像力が不可欠です。こうした多分野の連携は、まさに先端研が目指すところでもあります。今回のRCAST NEWSにも研究者の熱意が伝わる記事のほか、こうした知財・国際競争の事情や先端研の経営戦略企画室の活動等が紹介されています。ぜひご一読いただければ幸いです。

広報委員 岡田 至崇（新エネルギー 教授）





▲大学院生の長越さんも取材に同席。「研究室は先生と生徒の距離が近いですね。困っているときにメールをするとすぐ返信して下さるし。先生、いつ寝てらっしゃるんですか? (笑)」



▲知財の前はドイツ行政法史が専門。高校の教科書にも論文が引用されている。

電ロスが劇的に低下し電力を約1割節約できるという特殊鋼材をめぐる、産業スパイ問題です。数ある知財訴訟のうち986億円の損害賠償を求める注目の訴訟に、玉井教授は全面協力している。

情報流出や産業スパイに備えるシステムはやはり欧米企業が先を行くが、台湾や中国といった新興国でも萌芽的ながら活発化している。「台湾のMMOTは国として予算を確保し、毎年40人程度を対象にした海外研修プログラムを実施しています。研修先にはアメリカやドイツと並んで東京も入っていて、私の研究室では、実務家等の講義や日本企業訪問、東大産学連携の現場など東京分のコーディネートを行っています」。また、北京大学は台湾MMOTとは別の施策を考えており、「各国が自国の知財を守ろうとする中、日本が旧態依然としていたら、人材力の格差が競争力の格差になる」と懸念する。では、どのように人材を育て

るか。ビジネスに直結する分野だけに、法律の知識だけでなく特定の技術分野やビジネスに精通している人材が必要だが、そこが大きな課題でもある。「実は、知財はアメリカのMBAでも手薄の分野です。実践的な教育だからこそ、日本の大企業が知財と経営と技術を一体化した養成スクールを社内で作り、毎年一定数の知財のプロを育てるといった試みがあってもいい。そのときには協力したい」と語る。

■海外事例を徹底的かつ緻密に調べ尽くす

「私たちの研究は実験系の研究と違い、人類にとって新しい知識をもたらすものではありません」。実験を重ね新たな発見を目指す研究が大部分の先端研で、社会科学、しかも先端研唯一の法学研究は、どんな“先端”を示しているのだろうか? 「FBIは、摘発した営業秘密の窃取事例をウェブサイト公開しています。産業スパイを帰国させ何十年も

伏せておくような想像できない事例もあり、日本にとっては非常に有益な情報ばかりですが、日本では知られていないし読まれていない。「日本人にとって必要な形に加工して伝える」ということを誰もやっていないんです。これは日本人の法学者である私がやるべきだと」。使うのは公開情報。実験で得た実証データではなく新しい知識でもないが、日本国民、そして政策当局にとっては新しい。「公開情報はすべて見る、経済秘密法に関する法律は全部読む、など、徹底的に緻密にやります。時間は限られているのでほかの研究を諦めることもあります。日本にとってどのような法律を作るのが国益にかなうのか、と提案するのが仕事ですから」。データベースの検索から参照、分析まで、すべてを玉井教授ひとりで行う。「中国語の情報は中国語の堪能な学生に訊きますけどね」。この情報が、日本の知財を守る次の政策へとつながっている。

そこが知りたい

アメリカ知財法研究・3つの意義

① 実務における「守り」と「攻め」の武器に

**守り** 知らずにやった行為がFBIの捜査妨害や独占禁止法違反になり、重罪に問われないための実務知識。

**攻め** 営業秘密を盗まれている可能性がある場合などに米国捜査当局へ訴えるための実務知識。

② 日本の知財を守る法整備の参考に

同じ営業秘密を日本と米国が持っている場合、営業秘密を盗む標的にされるのは、軟弱な法律で刑も軽い日本。機能的に米国と遜色のない法制度の在り方・運用を検討する上で重要。

③ 文化を理解し、背景を知る手がかりに

例えば、営業秘密を盗む行為では…

**日本** 「しよせん金の問題。人が死んだわけではない」と軽く見る傾向。

**米国** 「米国企業の投資意欲をそぎ、経済の繁栄を危うくする、この上なく破廉恥な犯罪」と見る。

日々のことほど、悩ましい…



教授の横顔

「行政法から知的財産法に変わるきっかけとなったドイツ留学は、東欧の社会主義政権の崩壊や東西ドイツ統一の時代でした。人生では、起こるはずがないと思っていたことが起こるのが普通。東大法学部から続くレール、何も起こらないという前提でプログラムされた人生などあり得ない、と価値観が一変しましたね。この経験がなければ、先端研へ来る話には戻込みしていただきたいと思います」と笑う玉井教授。法律の考え方を学生に伝えるために始めたtwitterから人脈が広がることも多いという。「狭い世界から外へ出る。面白いと感じたらやってみる。行けるときに行く、と、夏休みは家族でブダペストへ行きましてね」。実は、この取材は帰国翌日。留学当時の東欧話は臨場感たっぷりでした。



1983年3月東京大学法学部卒業。1983年4月東京大学法学部助手(行政法)、1986年4月学習院大学法学部講師、1988年4月学習院大学法学部助教授。1989年4月～1992年4月マックス・プランク知的財産法・競争法・租税法研究所に留学。1990年東京大学法学部助教授(行政法・知的財産法)を経て、1995年東京大学先端科学技術研究センター助教授、1997年より現職。

# 喧研諤学

ケンケンガクガク

第4回

バリアフリー  
福島 智  
教授



広報委員長  
神崎 亮平  
教授

## 「生きていくコミュニケーション」

両方の目を閉じ、左右の耳をふさいでみてください。一体何を頼りに、自分の置かれた状況を知らうとしますか？ 目が見えず耳も聴こえない「盲ろう」の世界は、宇宙空間にいるようだといえます。今回の対談は、光と音のない世界にいる福島先生と、6本の指を使う“指文字”の通訳者を介して行われました。

### ●日本が出遅れる、もうひとつのバリアフリー

**神崎** 福島先生は13年前に先端研で「バリアフリー」という分野を新しく立ち上げました。そもそも、バリアフリーって何でしょう？

**福島** スロープや点字ブロックなどをイメージされがちですが、バリアとは障壁のことです。目に見えるバリアもあれば目に見えないバリアもある。目に見える物理的なバリアは段差や階段などですが、実は文化、情報、制度、心などの見えないバリアも多くあります。スマートフォンは、目の見えない人には使いにくい。これは情報や文化のバリアです。日本は物理的なバリアフリーは得意ですが、目に見えない障壁のバリアフリー、特に法制度は遅

れていますね。

**神崎** 見えないバリアフリーに関して、日本は後進ということですか。

**福島** アメリカでは、学校などが障害だけを理由に入学を断ると、裁判で学校側が負けます。試験に落ちて入れないのは当然ですが、目が見えないのに普通の文字でのペーパーテストを受けてくださいというのは、拒否と同じですよ。日本ではまだこの種の事例がいろいろあります。障害とは身体の中に完結してあるものではなく、社会の中でうまく行動できない、コミュニケーションできないといった外の環境との間にあるんです。バリアフリーを「さまざまな目に見えない障壁を除去する取り組み」として位置付ければ、文系も理系も関係なくつながることができる。分野を立ち



福島 智  
バリアフリー・教授

1962年兵庫県生まれ。9歳で失明し、18歳で失聴、全盲ろうとなる。母が両手6本の指を用いる新しいコミュニケーション手段「指文字」を考案。1983年、東京都立大学（現・首都大学東京）人文学部に合格し、盲ろう者として日本で初めて大学に進学、1987年卒業。1992年、東京都立大学大学院人文科学研究科教育学専攻博士課程単位取得退学。1996年7月に同大助手、さらに同年12月に金沢大学教育学部助教授に就任。盲ろう者として日本初の大学教授となる。2001年、東京大学先端科学技術研究センター助教授を経て、2008年教授。博士（学術）。2003年にはタイム誌で「Asian Heroes」の1人として紹介される。第30回吉川英治文化賞ほか受賞多数。



神崎 亮平  
生命知能システム・教授

1957年和歌山県生まれ。1986年筑波大学大学院生物科学研究科博士課程を修了。博士（理学）。1986年よりアリゾナ大学神経生物学部博士研究員、1991年筑波大学生物科学系助手、講師、助教授を経て、2003年同大学教授。2004年東京大学大学院情報理工学系研究科教授、2006年より東京大学先端科学技術研究センター教授、現在に至る。生物の環境適応能（生命知能）の神経科学に関する研究に従事。日本比較生理生化学会会長。小中高生向けのアウトリーチ活動にも積極的に取り組む。昆虫の脳の信号で動く「サイボーグ昆虫」の研究について書かれた最新刊「サイボーグ昆虫、フェロモンを追う」は多くの書評で話題に。

上げる際、ユニバーサルデザインなど他の名称も考えましたが、広がりを持たせたくて、敢えて古くなりかけていた「バリアフリー」という言葉を使った分野名にしました。

**神崎** 福島先生がリードしてきたことで、東大はバリアフリーの発信の場になってきた印象があります。

**福島** それは、先端研が私をスカウトしたからですよ。先端研は独自のことをやる、リスクを恐れず挑戦する「先端」を行くわけで。お話をいただいたのは全く面識のない先生でした。でも「自分に行くことになるだろうな」と直感しました。私は常識に縛られずにやりたかった。前例がないなら自分が前例になればいい、と。

**神崎** それは同感ですね。私も先端研に来てから本当にさまざまな活動にチャレンジしながら研究が展開できているのを実感しています。

**福島** 私自身にたいした力はありませんが、化学反応を起こす触媒になれたらと思っていました。立ち上げ当時の教員は私ひとりだったのが、今ではたくさんの研究者がいます。そういう意味では触媒の役割は果たせたのかな、と。一方で、体調を崩したりストレスにやられたり…。目や耳の障害はハンデですが、世の中で人間関係のストレスほど大変なものはないですね（笑）。

### ●自分の障害を自分で研究する「当事者研究」

**神崎** 「当事者研究」が注目されていますが、国内外ではどのような位置付けですか？

**福島** 障害の当事者研究は「障害のある立場で障害について研究する」ことです。そのためには、まず学部で学び大学院へ進みますよね？ でもそういった教育を受ける障害者自体がこれまで稀だったので、基本的に日本での事例は少ないですし、海外でも多いわけではありません。「研究される側」だった障害者が「研究する側」

になると、他者からはわからない面、障害を持った本人にしかわからないことを明らかにできますから、障害のない人たちが見落としていた視点や研究方法、理論的枠組みが生まれます。発達障害の当事者研究をする熊谷さん（熊谷晋一郎特任講師）と私が研究を進めていて思うのは「人間にとってコミュニケーションとは何か」ということです。これはライフワークでもあります。

**神崎** なるほど、それは非常に興味深い。僕は昆虫を



▲ユーモアたっぷりの福島先生とツッコミの神崎先生が通訳者も巻き込み、笑いあふれる対談に。

対象にして比較しながら生物のコミュニケーションや生物にとっての環境とは何かについて研究をしています。生物によって環境の受け止め方はそれぞれ違うのですが、同じ生物の種でも個体間で違いがある。それはヒトでもそうで、例えば、赤いリンゴを見たとき、網膜の中にある細胞が反応して色を検出しますが、その細胞で電気生理学的な信号をとると、同じ赤いリンゴを見ているのに細胞の反応が個人で違うんですよ。同じものを見て、情報が脳に届き頭の中で作り上げる世界は一人ひとり全く違う。福島先生は、目が見えない、耳が聴こえないという限られた情報の中で世界を作り、コミュニケーションしているわけですよね？

**福島** ええ。私の博士論文は、自分が視覚や聴覚を失いコミュニケーションを奪われた後、膨大に存在する情報の中で何を選び、何が優先的に提供されることで自分の存在を見出していったのか、という内容でした。例えば、今、この瞬間を動画にするのと文字にするのではデータ量が全然違いますよね？ 私は文字情報しかないギリギリの場所にしながら、社会に加わっている実感を得る鍵は何かを探りました。それが「感覚・言語的文脈」にかかわる情報です。

### ●今、なぜ、その相手と、ここで？

**神崎** 感覚・言語的文脈情報？

**福島** はい。見えたり聞こえたりしている情報の中から、状況を説明する情報と文脈を最小限の言葉で伝える情報のことです。得られる情報量の少なさを感覚・言語的文脈の情報で補いながら、どうにか私は生きていますね。

**神崎** 文脈ですか。その言葉について、もう少し詳しく教えてもらえますか？

**福島** うーん、そうですね…。狭い意味では「前後の話の流れ」みたいなものですが、ただそれだけじゃなくて、ここが先端研であるとか、広報誌の企画で対談しているとか、相手が神崎先生だとか、相手の神崎先生は地球人なんだとか（笑）。状況や相手の様子など、発言そのもの以外の「今、なぜ、あなたと、ここで」を最小限の文字情報で最大限に伝えるために、その場の状況を切り取るんです。劇のシナリオみたいに。通訳者が劇作家になり、まず発言者が誰かを示し、何を発言したか、そして、この部屋に



▲博士論文を大幅修正した書籍「盲ろう者として生きて」は、視聴覚を失った当時の「智」、過去を振り返る「福島」、論文執筆時を「筆者」とし、自己内部に主体と客体を持ち込み分析を行っている。参考文献以外の資料は、メモ1,300点以上、録音音声約880本に及ぶ。



▲指点字は、点字タイプライターの6つのキーに合わせて指から指に直接伝える。

は何人いるというような脚注を入れる感じですね。

**神崎** その情報で頭の中に世界を思い描くとすると、推測もかなり多くなる気がします。

**福島** おっしゃる通り、私の場合は言葉だけが勝負なので、推測はものすごく多いです。「通訳者が嘘をついていたらどうしますか？」とよく質問されますが、もちろんこちらにも戦略があるわけです。まずは、情報提供者を複数用意する。NHKだけでなく民放も見て内容をチェックするのと同じですね。もう1つは、やりとりで表れる個性や相手の人柄とか。やりとりは将棋を指すようなもので、最初の一手二手では相手の様子がわからないけれど、十手二十手と言葉のキャッチボールを重ねるうちに相手の個性が伝わってくる。通訳者がねつ造してもやりとりを通じて「おかしいぞ」と感じるんですよ。

**神崎** 文字情報というデジタルな状態で入ってくると、頭の中に構築される世界もロジカルになりませんか？

**福島** そこが非常に弱いところ。ギリギリまでロジックでいくから人間味がなくなっちゃうんですね。

**神崎** さっきの人間関係の話のように、何となくで終わらせるのが難しいというか。

**福島** そうなんです。理詰めですからね。やっぱり答えを出さずに済ますというのが大事なやろうなあと。いわゆるグレーゾーンってやつです。それはこれから学ぶことですね。

**神崎** ミニマムな情報を使っていかにコミュニケーションの世界を作り上げるか、ということですね。

**福島** でも、これは一般の人がIT社会の中で抱えるジレンマと似ていると思うんです。メールやチャットという言語のやりとりは、結局アナログ的なものを切り落としてしまう。感情やなんとなくという感覚を伝えるのは難しいですよね。でも、つながっていないと不安。障害者も同じですよ。

### ● 理想的な通訳者は霊媒師

**神崎** 通訳者の入力、つまり指のタッチとかでアナログな感情が伝わることはありますか？

**福島** 相手がすごく感情的にガーッと言っていたり、小さな声で元気がなくなったというようなときには、指の強弱に連動させて

表現してもらいます。

**神崎** 脳には箸を手の延長として拡張し、身体として「一体化」してしまう機能があります。こうやってずっと指点字をしていると、通訳の方と福島先生が一体化するようなことはないですか？

**福島** ん？ 私と通訳者ではなく、神崎先生と通訳者ですよ、一体化するのは。

**神崎** ああ、なるほど。逆なんだ！ 僕の感情が通訳者に伝わって、グレーっぽいものも含めた感情が通訳されるのか！ むしろ、僕と一体化することが重要ということですね。

**福島** そこを誤解されると、私と通訳者が何かあるのかと（笑）。そう。だから通訳者に感受性がないと、平板な情報になってしまうんです。通訳者が変わるとニュアンスも変わる。

**神崎** ちょっと通訳の方に質問させてください。一体化することによって、僕の感覚的なものを伝えられるんですか？

**通訳** 一体化してるかはわからないですが…でもすごく熱意を持って話してくださっているときにはそれが指の強さに乗ったり、関心のないところはさらっとなったりします。

**福島** それは感じます。あ、ここはスルーだな、とか（笑）。

**神崎** 全くそのままの言葉を入れるんですか？

**福島** 速記のように音をそのまま指点字にしてもらっています。神崎先生が関西弁になったら、僕も関西弁になりますよ。

**神崎** ほんまに？

**福島** 何を言うてんねん（笑）。理想的な通訳者は霊媒だと、冗談で私は言うのですが。相手に乗り移って、コミュニケーションの本質を再現できるかどうか重要なんです。

### ● 生きるためのコミュニケーションとは何か

**神崎** 福島先生が今後、コミュニケーションの研究をどう展開していくか、ぜひ伺いたいです。

**福島** 私は、見えない・聴こえないといった外部情報が断たれた中で生きてきて、今も生きている。いわば人生全体で実験しているようなものです。コミュニケーションは大事だと言われますが、社会制度の中では案外大事にされていないんですね。衣食住の保障は最低限必要だけでも、コミュニケーションを保障することは



▲通訳の前田さん。「福島先生はどんな人ですか？」の質問に「少年というか子どものような面が…」と福島先生はすかさず「それは研究者として必要なことです」と、笑いながら反論。



▲対談中に質問を振られた連見さん。「福島先生は発想が豊かで、ついていけないこと」と言うと、「先端研らしいですよ」と福島先生が神崎先生に同意を求めた場面も。

人間にとって不可欠だという扱いはない。取りあえず生きていけるじゃないか、と。でも私は、コミュニケーションが保障されないと人間は事実上死ぬと思っています。精神的に、魂の部分で。それを科学的に、少なくともデータを積み重ねることで、メカニズムはわからなくても現象として示したい。他者と自分がこの世に存在していることを実感できるような、最低限の何かがあるのではないかと。逆に、実感できない人は引きこもったり自殺したりするんです。人が生きるためのコミュニケーションとは何か、そのエッセンスは何か。単なる膨大な情報が集積したコミュニケーションではないはず。それを探りたい。探る上で、障害の視点が役に立つかもしれないと思っています。

**神崎** 最近のメディアなどでは「障害は個性」と表現されています。どう思われますか？

**福島** 言葉のあやとして、障害の差別意識を横にずらすという効果はあると思います。ただ、個性というのはある個人一人だけが持っているパーソナリティの集合体であって、障害のように、肉体的・精神的にたまたま社会との関係の中で生じている状態ではないですよね？ 使いたければ使えばいいですが、私は使わないですね。誤解を招きかねないし、問題を矮小化します。

**神崎** 身近に障害を持つ人がいたら、どう対応するのがいいでしょうか？



▲福島研究室にて。「みんなで撮ろう！」という言葉もシャッターを切る合図も、指点字で伝えられている。

**福島** その人に聞けばいいんですよ。「何か困っていますか？」とかね。この学生もそうですが、みんなマニュアルを求めますよね。正しく振る舞いたがるというのは、間違ったらダメという発想があるのかな？ マニュアルはないんです。その瞬間、相手との関係の中で、その1回限りのマニュアルを作る。それしかないし、それはおそらく、人間のコミュニケーションの本来の姿だと思います。

### 対談を終えて

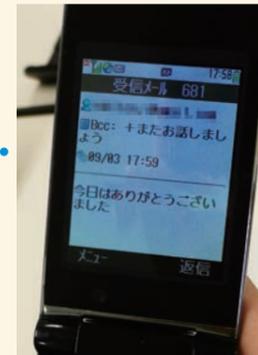
福島先生は3歳で右目、そして9歳で左目を失明。14歳で右耳、18歳で左耳の聴力を失った全盲ろう者だ。通訳者の指点字を介して会話していても、普段周りの人と会話しているのと変わらない。私は目と耳を使って福島先生の話を理解するが、福島先生は指点字だけの最小限の情報しか使えない。福島先生はそれを最小限の文字情報（デジタル情報）という。しかし、それで会話が成立する。福島先生の脳には、私には想像できない世界が構築されているのだろう。人は人とのコミュニケーションなしに生きていけるのだろうか。社会や家族との、そして友人とのコミュニケーションをなくしたことで命を絶つ人もいる。福島先生は最小限の文字情報（デジタル情報）で、社会とつながり、生を

全うしている。人にとってコミュニケーションとは何か。そこには単に情報を伝えるだけではなく、それ以上の何か得体の知れないものが含まれている。福島先生は、人にとってのこのコミュニケーションの意味を探るため、まさに体を張って格闘している。目と耳という情報の手立てを断たれた状態で、コミュニケーションを持つ、人にとっての本質的な意味を探ろうとしている。それは福島先生に与えられた方法だ。だが、それは孤独な闘いとなる。しかし、周りには福島先生を支えるすばらしい仲間や学生がいる。福島先生が仲間たちと紡ぎ出す、人にとってのコミュニケーションの意味、その成果を楽しみにしたい。

(広報委員長 神崎 亮平)



対談の終わりに福島先生からメールが。



モバイル端末を使って送られたメールの件名は「またお話ししましょう」。まだまだ話足りないようでした。



先端研の特長の1つが「研究と運営の分離」。多くの大学・研究機関が物事を教授総会で決めますが、先端研では「経営戦略会議」で審議した議題を「教授会」に報告することで効率化を図り、研究に専念できる環境を整えています。それをサポートするのが「経営戦略企画室」（以下、企画室）。所内でもあまり実態が知られていない、その仕事内容とは？

なぜ、先端研に経営戦略企画室が？

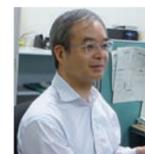


経営戦略企画室長・特任教授の後藤さん

歴史的に見れば、企画室は、スーパーCOEの運営を支援していた「戦略的研究拠点推進室」が発展的に再編して設立されたもので、当時ほかではあまり見られない部署だったと思います。現在は主に4つの業務を行っていますが、今の形がベストではないかもしれません。

今後はさまざまなやり方での外部資金確保の支援がより強く求められるのではと感じており、私たちの仕事は、学際性・流動性を掲げる先端研で、いかに先端研らしさを支えられるかが大切だと考えています。

担当者から、現場の声



産学官連携担当の相田さん

前職は民間企業で外部連携業務を担当していました。気恥ずかしいですが先端研が大好きで、モットーである学際性を推進する業務に携われてやりがいを感じています。先端研を外部とつなげる場づくりに工夫を重ね、より活発な交流の機会を生み出していきたいです。



国際連携担当の落合さん（左）、9月から担当の千本松さん（右）

海外連携サポート、海外からの来訪者対応といった影武者のような業務ですが、国際性推進の一端を担っているよさを感じます。見学の海外学生や所内の留学生交流イベントなどで参加者の笑顔を見ると、本当にうれしいですね。



経営戦略会議ほかプロジェクトサポート担当の川上さん

経営戦略会議のサポートのほか、戦略会議のメンバーである先生が所内の連携を探るきっかけとして行う異分野対談など、さまざまなプロジェクトをサポートしています。事務でありながら研究室と近い関係は企画室ならではの、日々学びながら進めています。



自治体・産学官連携担当の細川さん（石川県より出向）

2012年にスタートした先端研と石川県の連携の一環として、4月に石川県庁から先端研にきました。先端研の研究者と県内企業をつなぐのが仕事です。両者が会って話をすると、予想外の分野で結びつきができることも多く、研究を通じて人と人が出会う面白さを毎回実感します。



庶務担当の弓削さん

伝票関連のとりまとめなど、企画室の庶務をしています。どの担当者も業務が忙しくて大変なはずなのに、書類提出もきちんと守ってくれます。室全体がいつも明るく和やかなのは、みなさんの仕事充実しているからではないでしょうか。

産学官連携、国際連携などの詳細は、先端研ウェブサイトに掲載されています。

知られざる先端研

「経営戦略企画室」って？

経営戦略企画室の役割は？

個性的な研究者が集まる先端研では、組織として対応すべき案件を実行可能な状態にするための努力工夫（時にはなりふり構わず！）が重要で、どうすればより多くの人を「巻き込める」か…と日々頭を悩ませています。また、所内外の情勢に応じ企画室の業務や役割は必然的に変わることになると思います。



経営戦略企画室副室長の福島さん

主な業務

- 経営戦略会議のサポート**  
アジェンダ整理、運営、実行プラン策定など、準備から段取り、会議後も含めあらゆる対応を迅速に。
- 産学官連携**  
トライアル連携の共同事務局運営、若手研究者交流会など、企業と先端研の関係づくり。
- 国際連携**  
海外連携先との調整、来訪時の対応、留学生の交流促進企画など、縁の下のおもてなし。
- 自治体連携**  
石川県との幅広い連携、人的交流も含めた後につながる緊密なサポート。

もし、企画室がなかったら？

- 「研究と運営の分離」が弱くなり、**運営に関する研究者の負担が増える**かも…
- 研究と外部をつなぐ「場」の企画も**連携時の事務局運営も研究室主導で行う**かも…

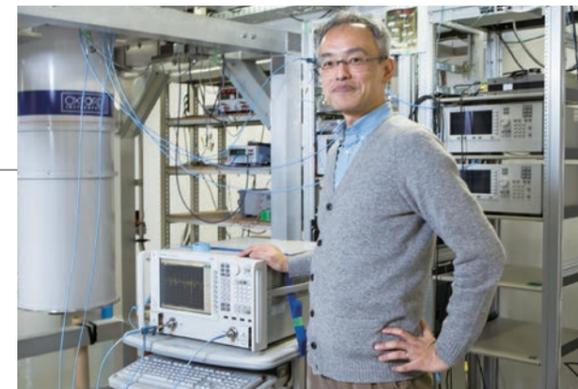
経営戦略企画室、その心は…

「先端研らしさを支えるプロ」でした！



中村泰信教授（量子情報物理学）が第11回江崎玲於奈賞を受賞

9月2日、中村泰信教授（量子情報物理学）が、ナノテクノロジーの分野で優れた業績を挙げた研究者に贈られる江崎玲於奈賞を受賞しました。受賞対象は「超伝導量子ビットシステムの研究」で、スーパーコンピュータよりはるかに高速な計算を可能にすると注目され、世界各国が開発に挑む「量子コンピュータ」の実現に道を開いたことが評価されました。11月17日につくば国際会議場で授賞式が行われます。



▲実験室での中村教授。実験で使う2つの冷凍機は「キリン」「エビス」と名付けられている。

世界初・岩盤掘削によるブローホール波力発電の実証実験が福井県でスタート

飯田誠特任准教授（エネルギー環境）がプロジェクトリーダーを務める「世界初・自然共生型ブローホール（潮吹き穴）波力発電システム」の実証実験開始式が、10月2日に福井県丹生郡越前町で行われました。このシステムは、岩盤に穴を掘り、穴に入る波の上下動によって起こる空気の流れでタービンを回転させ発電する仕組みで、人工構造物が少なく環境にも優しい自然共生型。経済性も考慮しています。開始式では西村幸夫所長より地元関係者に感謝状が贈られました。このプロジェクトは環境省の地球温暖化対策技術開発・実証研究事業に採択され、2015年3月まで毎日24時間稼働させて発電量や効率などのデータを取得し、実用化の可能性を探ります。



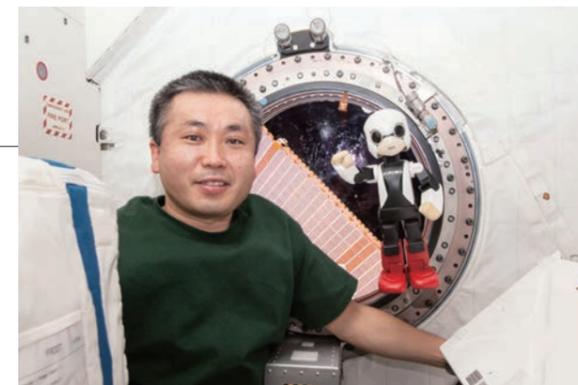
▲感謝状を贈呈する西村所長



▲実証実験施設の前で概要説明を行う飯田特任准教授

ロボット宇宙飛行士「キロボ」会話実験プロジェクトが2014年度グッドデザイン賞を受賞

世界初・宇宙における人とロボットの会話実験を実施したコミュニケーションロボット「キロボ」のプロジェクトが、10月1日、2014年度グッドデザイン賞を受賞しました。キロボは高橋智隆特任准教授（人間支援工学）がデザインしたコミュニケーションロボット。過酷な環境条件に耐えられることを示すための安全審査をクリアし宇宙で稼働したことを評価され、このロボットをきっかけにさまざまなアプローチや議論が生まれることが期待されています。キロボは2013年8月4日にJAXA種子島宇宙センターより打ち上げられ、国際宇宙ステーションに滞在中。来年、地球に帰還予定です。



▲国際宇宙ステーションにて若田光一JAXA宇宙飛行士と会話を行った。

大学院工学系研究科先端学際工学専攻平成26年度秋季学位記授与式と秋季入学式を挙げる

9月26日、先端科学技術研究センターにて、平成26年度秋期大学院工学系研究科先端学際工学専攻の秋季学位記授与式が行われました。今回、学位記を授与されたのは、博士後期課程7名（うち社会人2名）。指導教員が見守る中、アカデミックガウンに身を包んだ修了生一人ひとりに学位記が授与され、時計台のある13号館の前で記念撮影が行われました。

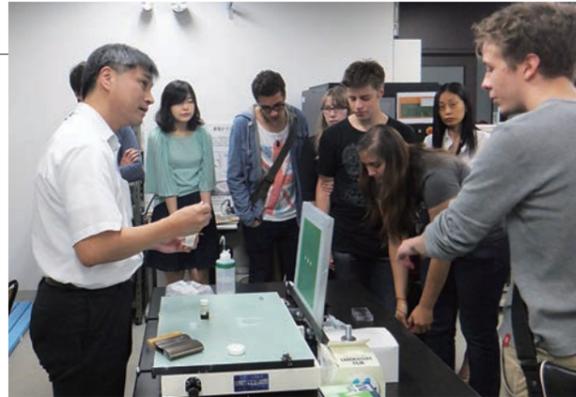
また、10月1日には秋季入学式が行われ、8名（うち社会人4名）が先端研で学び始めます。



▲指導教員や修了生の家族と共に記念撮影

## ミュンヘン大学の学生が先端研を訪問

9月11日、ドイツ・ミュンヘン大学の学生が先端研を訪れました。ミュンヘン大学の学部生・院生合わせて7名と東京大学教養学部から学部生3名が参加し、中村・宇佐見研究室の山崎歴舟助教より先端研の概要説明を受けた後、中村・宇佐見研究室(量子情報物理学)、瀬川研究室(新エネルギー)、浜窪研究室(計量生物学)の3研究室を訪問しました。学生の専攻は物理、医学、コンピュータ言語学など多岐に渡り、どの研究の説明にも熱心に耳を傾けていました。東京大学はミュンヘン大学と交流協定を結んでおり、この学生交流は東京大学教養学部でドイツ語を学んでいる学生との交流を目的に1997年からほぼ毎夏実施されています。



▲瀬川研究室を見学するミュンヘン大学の学生たち

## 【企業向け】研究紹介講演会2014を開催

8月6日、企業との連携を希望する研究者9名が講演する【企業向け】研究紹介講演会2014を先端研で開催しました。ご好評いただいた昨年に続き、2回目となります。参加者は66名、各研究者の講演後に行われた名刺交換や個別質疑の場では活発な交流が行われました。今後も企業との新たな連携に向けてさまざまな活動を行う予定です。



▲研究者が自らの研究を紹介し、企業連携の可能性を探った。

## DO-IT Japan 2014 夏期プログラムと一般公開シンポジウムを開催

8月3日～7日に、DO-IT Japan 2014 夏期プログラムが行われ、最終日8月7日には「試験の合理的配慮を実現するICT活用の具体化モデル」と題した一般シンポジウムが開催されました。多数の応募の中から選ばれた高校生・高卒者プログラムのスカラーの中には、熱意あふれる15歳の中学3年生も。修了証授与式では、達成感に満ちたスカラーたちの言葉が会場に力強く響きました。年次レポートは2014年12月末に発行されます。



▲8月7日に行われたシンポジウムの様子

## 夏のリサーチツアーで2校が先端研を訪問

中高生の科学・研究への関心を高め、将来の科学者育成へとつなげることを目的に開催している「先端研リサーチツアー」。今年の夏は三重県立松阪高等学校と岐阜県立関高等学校の2校が参加しました。両日程とも参加人数が多かったため、講義形式で開催。参加後のアンケートには「自分がまったく知らない世界、さまざまな分野でたくさんの方が世界のために動いている」など、先端研の研究に触れたことで、興味を持った学生も多いようでした。好評につき、今年度のリサーチツアーは申し込み受付を終了しましたが、来年度分は先端研ウェブサイトにて受付中です。

▶カイコガの動きに前のめりになった関高等学校の生徒たち



◀猛暑日にも負けずワイワイと記念写真におさまる松阪高等学校の生徒たち

## HR 人事情報

採用・転入			
異動日	氏名	職名	前職
2014年 8月 1日	小谷 潔	准教授	東大工学系研究科応用化学専攻 准教授
2014年 9月 1日	村田 美和	特任研究員	日本学術振興会 特別研究員
2014年 9月 1日	千本松 美佐	特任専門職員	東大社会科学研究所 学術支援専門職員
2014年 9月 1日	小坂 優	准教授	東大先端研 特任研究員
2014年 9月 17日	CHANG Ping	フェロー	
2014年 9月 17日	Jacob M. Taylor	フェロー	
2014年 10月 1日	齊藤 圭亮	助教	東大工学系研究科応用化学専攻 助教
2014年 10月 1日	垣内 美和子	特任研究員	東大医学系研究科博士課程
2014年 10月 1日	広浜 大五郎	特任研究員	東大附属病院 特任臨床医

退職・転出			
異動日	氏名	職名	転出先
2014年 7月 9日	土屋 佳央里	一般職員	
2014年 8月 31日	野口 祐二	准教授	東大工学系研究科応用化学専攻 准教授
2014年 8月 31日	鈴木 真也	助教	東大工学系研究科応用化学専攻 助教
2014年 8月 31日	井上 亮太郎	特任助教	東大工学系研究科応用化学専攻 特任研究員
2014年 8月 31日	姿 祥一	特任研究員	東大工学系研究科応用化学専攻 特任研究員
2014年 8月 31日	北中 佑樹	特任研究員	東大工学系研究科応用化学専攻 特任研究員
2014年 8月 31日	小口 岳志	学術支援専門職員	東大工学系研究科応用化学専攻 学術支援専門職員
2014年 8月 31日	Farrell Daniel James	特任助教	インペリアルカレッジロンドン 上級研究員
2014年 8月 31日	野々村 一輝	特任研究員	ローザンヌ工科大学 研究員
2014年 9月 30日	菅原 琢	准教授	
2014年 9月 30日	阿部 匡樹	特任研究員	北海道大学教育学部身体教育講座 准教授
2014年 9月 30日	上田 浩平	特任研究員	東大附属病院 特任臨床医

## Winning 受賞

2014年9月17日  
嶋田 直矢さん(生田研究室・先端学際工学D3)  
日本ロボット学会第29回研究奨励賞を受賞  
受賞研究: 光駆動マイクロロボットを用いた単一顕微鏡平面像からの3次元細胞機械特性計測

2014年9月8日  
藤田 敏郎 名誉教授(臨床エビジェネティクス)  
米国内臓病協会(AHA)の高血圧部門の最高名誉賞である  
The Excellence Award for Hypertension Researchを受賞  
受賞理由: 食塩による高血圧発症のメカニズムを解明し、高血圧の分野において特筆すべき研究業績を挙げた

2014年9月3日  
中村 泰信 教授(量子情報物理学)  
ナノテクノロジーの分野で優れた業績を挙げた研究者に贈られる第11回江崎玲於奈賞を受賞  
受賞研究: 超伝導量子ビットシステムの研究  
受賞理由: 「量子コンピュータ」の実現に道を開いた

2014年8月4日  
峯岸 諒さん(生命知能システム・交流研究生)  
国際神経行動学会議および日本比較生理生化学会大会の並列開催(2014 ICN/JSCPB)において、ポスター発表の論文が日本比較生理生化学会大会「会長賞」を受賞  
論文タイトル: Analysis of protocerebral neural activity relating to odor source searching locomotion of silkworm moth

2014年7月12日  
中村 泰信 教授(量子情報物理学)  
トムソン・ロイターの Highly Cited Researchers 2014に選出

2014年7月8日  
丸茂 丈史 特任講師(臨床エビジェネティクス)  
第6回腎疾患と高血圧研究会で優秀研究賞を受賞  
演題: 糖尿病性腎症にみられる治療抵抗性DNAメチル化異常

2014年7月4日  
丸茂 丈史 特任講師(臨床エビジェネティクス)  
第57回日本腎臓学会学術総会で優秀演題賞を受賞  
演題: 糖尿病性腎症にみられる治療抵抗性エビジェネティック

## Report 活動報告

### ■プレスリリース■

2014年9月17日  
浜窪 隆雄 教授(計量生物学) ◇研究成果「原体の排除に関わるペントラキシン3の敗血症への効果を発見 — 細胞外ヒストンの血管傷害を抑制—」を発表  
[http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01\\_260917\\_j.html](http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01_260917_j.html)

2014年8月7日  
児玉 龍彦 教授(システム生物学) ◇東京大学先端科学技術研究センター、富士通株式会社、興和株式会社、IT創業により、がんを標的とする新規活性化合物の創出に成功  
[http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01\\_260807\\_j.html](http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01_260807_j.html)

2014年8月4日  
近藤 武夫 准教授(人間支援工学) ◇学習に困難のある児童生徒にICTを活用した合理的配慮の提供を推進。最新Windows 8タブレットなどを無償提供  
[http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01\\_260804\\_j.html](http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01_260804_j.html)

2014年7月18日  
中村 尚 教授(気候変動科学) ほか◇研究成果「東シナ海の水温上昇が梅雨期に九州で起こる集中豪雨の発生に影響 — 2012年「九州北部豪雨」の事例と今後の水温上昇に伴う将来の見通し—」の記者会見を実施  
[http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01\\_260718\\_01\\_j.html](http://www.u-tokyo.ac.jp/public/public01_260718_01_j.html)

### ■研究成果■

中村 泰信 教授(量子情報物理学) ほか◇超伝導回路を用いたパラメトロンに関する論文が、英国ネイチャー出版グループのオンライン科学誌「Nature Communications」に掲載  
<http://www.nature.com/ncomms/2014/140725/ncomms5480/full/ncomms5480.html>

## トピックス

2014年9月16日  
2014年度ケンブリッジ大学クレアホール夏季Visiting Students研修報告を先端研ウェブサイトに掲載  
http://www.ais.rcast.u-tokyo.ac.jp/educationresearch/reports.html

2014年9月11日  
東京大学とミュンヘン大学の交流プログラムの一環として、ドイツ・ミュンヘン大学の学生が先端研を訪れ、研究室を見学。当日のレポートを先端研ウェブサイトに掲載

2014年8月5日・29日  
中邑 賢龍 教授(人間支援工学)などが日本財団と行う異才発掘プロジェクト「ROCKET」の説明会を開催

2014年8月26日  
◇神崎 亮平 教授(生命知能システム)が、先端研にて東京都教職員を対象にした研修「生物」での効果的な生徒実習とその展開」を実施

2014年8月12日  
◇神崎 亮平 教授(生命知能システム)が「たまたわ昆虫展～いきものに学ぶ不思議な世界」で特別講義「ワクワク!ドキドキ!昆虫が導く最先端科学」を実施

2014年8月3日～7日  
◇「DO-IT Japan」夏季プログラムを開催。8月7日には、先端研3号館南棟ENEOSホールにて特別公開シンポジウムおよびDO-IT Japan 修了証授与式を開催

2014年8月6日  
【企業向け】研究紹介講演会2014を開催

2014年7月8日  
第4回「UTokyo Research, on site」研究室ツアーを開催  
テーマ: エネルギー産生と管理: 東京大学の最先端エネルギー研究

2014年7月  
◇中村 尚 教授(気候変動科学)も執筆に加わった高等学校教科書「地学基礎」・「地学」の内容に基づく一般書「もういちど読む 数研の高校地学」が刊行

2014年7月  
◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)が日本記者クラブにおいて「エジプト・シリア・大統領選後の中東」について講演

## テレビ・ラジオ出演

2014年9月20日  
NHK総合テレビ◇「週刊ニュース深読み」で、「イスラーム国」のシリアとイラクでの伸張についてスタジオで解説◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

2014年9月6日  
テレビ朝日◇「報道ステーション」で、「イスラーム国」に対する米国の軍事作戦についてスタジオで解説◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

2014年9月12日放送  
文化放送◇「大竹まこと ゴールデンラジオ」で、福島での除染活動、食品検査や内部被ばく等の問題について解説◇児玉 龍彦 教授(システム生物医学)

2014年9月3日  
テレビ朝日◇「報道ステーション」で、8月に西顕著な多雨・日照不足を日本にもたらした偏西風の蛇行の要因について、南海上での台風活動の抑制の観点から解説◇中村 尚 教授(気候変動科学)

2014年8月30日  
NHK総合テレビ◇「NHKスペシャル「巨大災害 MEGA DISASTER 地球大変動の衝撃」」で、温暖化に伴う日本近海の水温上昇が夏季の集中豪雨に与える影響について解説◇中村 尚 教授(気候変動科学)

2014年8月25日  
NHK総合テレビ◇「あさイチ」特別編「夏休みの自由研究・親子で考える「超常現象」の謎」の「なぜお化けを見るのか」で、子どもたちが研究室を訪れ実験に参加◇渡邊 克巳 准教授(認知科学)

2014年8月2日  
日本テレビ◇「世界一受けたい授業」で、「お仕事のウラに乗り物あり 世界の働く乗り物図鑑」に出演◇西成 活裕 教授(数理創発システム)

2014年7月13日  
フジテレビ◇「新報道2001」で、近年の暑くて長い夏の傾向についてコメント◇中村 尚 教授(気候変動科学)

2014年7月5日  
BS-TBS◇「世界人」に出演◇高橋 智隆 特任准教授(人間支援工学)

2014年6月28日  
日本テレビ◇「ウェークアップ! ぶらす」で、関東地方で相次いだゲリラ豪雨・雹・落雷などの異常気象の要因について、「偏西風の蛇行」の観点から解説◇中村 尚 教授(気候変動科学)

## 新聞掲載

2014年9月12日  
【日本経済新聞】朝刊◇「強まる地政学リスク(下) 民主化挫折 過激派に勢い」◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

2014年8月20日  
【Bangkok Post】ENERGY◇「Scientist adds floral beauty to solar cell」◇瀬川 浩司 教授(エネルギー環境)  
ほか6紙掲載

2014年7月10日  
【読売CODOMO新聞】10・11面◇「20メートルから割らずに「たまたごとし」に挑戦」◇生田 幸士 教授(医用マイクロマシン)

2014年6月26日  
【産経新聞】朝刊◇「正論「テロ組織」超えたイラク過激派」◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

2014年6月25日  
【読売新聞】朝刊◇「論点「治療求めアジア連携」前立腺がん研究」◇赤座 英之 特任教授(総合癌研究国際戦略推進)

2014年6月11日  
【日本経済新聞】◇「交遊抄\_SFの力」◇福島 智 教授(バリアフリー)

## 雑誌

2014年10月号  
【中央公論】◇「寄稿記事:「イスラーム国」の衝撃」◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

2014年10月号  
【中央公論】◇「マニフェストには逃げ道を作っておけ 石原信雄×藤井裕久 司会: 御厨 貴◇御厨 貴 客員教授(情報文化社会)

2014年10月号  
【中央公論】◇「対談: 公明党は「微修正主義」から脱却できるか」◇牧原 出 教授(政治行政システム)×砂原庸介◇牧原 出 教授(政治行政システム)

2014年9月8日号  
【AERA】◇「8月豪雨もたらした積乱雲による線状降水帯」8月に広島市内に甚大な土砂災害をもたらした豪雨の要因について解説◇中村 尚 教授(気候変動科学)

2014年8月号  
【月刊Journalism】◇2014政治報道を読む「法律ができた後の展開を追い、データや切り口を積み重ね、読者を明日の紙面に誘え」◇牧原 出 教授(政治行政システム)

2014年7月号  
【月刊Journalism】◇2014政治報道を読む「権力構造と争点を見渡す視点各紙を比較、検証しながら情報源を広げる努力を」◇牧原 出 教授(政治行政システム)

## —先端とは何か—

第十三回

## 予測するサイエンス



気候変動科学  
中村 尚 教授

先端研の中では異端の分野であるが、自身が専門とする気候力学・気象力学は長い歴史を有する分野である。ギリシャ時代から人類は日々変化する空模様科学的興味を抱き、明日の天気を正しく予測することを夢見てきた。一方、全球的な大気・海洋循環の描像の把握は、帆船に依存した大航海時代に西欧諸国の社会・国家的な要請を反映して始められ、帝国主義時代には植民地での農業経営の観点から世界各地の気候とその変動を把握する研究が開始された。20世紀初頭に物理法則に基づく天気予報の科学的原理が示され、第2次大戦後の電子計算機の発明と観測網の整備を経て数値天気予報が実用化された。その後スーパーコンピューティングの発展と人工衛星など観測技術の進展によって数値天気予報は精緻化され、防災のためにきめ細かな情報提供を行う一方、長期の気候予測にも拡充され、その成果はIPCC 評価報告書等を通じ、人類の将来を左右する社会決定にも資する科学的知見を提供している。

予測という実学的側面を有し、最先端の科学技術の恩恵を受けつつ発展してきた気候・大気科学分野は、その対象が極めて高度な非線型複雑系であるが故に自然科学としても一級の魅力を備えている。今世紀に入り、高分解能の大気海洋シミュレーションや多様な衛星観測データを活用した先端研究のテーマが数多く生まれている。その1つが、従来見過ごされてきた中緯度海洋が大気や気候系に与える影響である。これは世界的にも注目度が増している先端的テーマで、わが国からの貢献も極めて大きい。2010年度には自身が領域代表を務める科研費新学術領域「中緯度海洋と気候(略称)」が発足し、気象・海洋両学会所属の約100名の研究者・大学院生が斬新な成果を挙げている。例えば、暖流と寒流が接する海洋前線帯における強い南北水温勾配が、移動性高低気圧の活発化を通じて偏西風

ジェット気流の形成やその長期変動に本質的役割を果たすこと、黒潮など大洋西部の強い暖流が雲・降水系の組織化を促すことが分かってきた。前者は南極成層圏オゾンホール形成が南半球の広域の気候に影響を及ぼすのに不可欠な要素であり、後者は2012年7月に起きた九州北部豪雨への東シナ海の対馬暖流の影響として顕れたことが見いだされた。黒潮域や東シナ海は全球平均よりも速いペースで温暖化しており、暖候期における集中豪雨のリスク増大(雨量や発生頻度の増加、発生時期の拡大など)が予想される。

ところで、大学院生を指導する立場から言えば、学生が探求する研究内容は、最低でも学位取得の瞬間においては、そのテーマについて最先端の研究内容でなくてはならず、さもなければ博士の学位取得はあり得ない。そして、自身の研究内容の先端性を学位論文にて証明するには、その導入部で探求するテーマに関する研究の歴史と現状を俯瞰した上で、論文で取り組む未解明の課題を明示せねばならない。昨今どこかの大学院で行われていたような導入部のコピーなど、学位審査論文として到底許されるはずはないのである。

## Book 新刊

サイボーグ昆虫、フェロモンを追う/神崎 亮平 著 岩波書店 2014.7刊

光と音のない世界で 盲ろうの東大教授 福島智 物語/池田 まき子 著 岩波書店 2014.7刊 ※福島智教授(バリアフリー)の半生を取材した児童書

# 輝け! 未来の先端人

やまざき れきしゆう

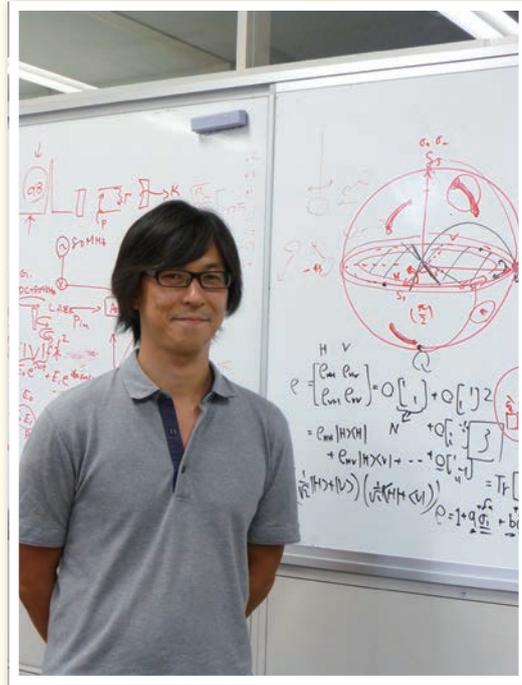
## 山崎 歴舟さん

「“量子の不思議”を  
仲間と探っていくのが面白い」

### 山崎 歴舟

中村・宇佐見研究室(量子情報物理学)助教。Goshen College教養学部物理学卒業、Purdue University理学部物理学博士課程修了。Ph.D (Science)。大阪大学、京都大学での博士研究員を経て現職。研究室のアウトリーチ活動のほか、国立情報学研究所主催の小中学生向け講座も行う。異なる職業の友人も多く「違分野の人と話すのは楽しい」。

◀10月からJSTさきがけ研究者としての活動も始まっている。



「僕らは光を操る魔法使いなんだよ」。

6月の駒場リサーチキャンパス公開。山崎助教は、研究室見学に来た小さな女の子に、こう話していた。

専門は、量子情報物理学。量子の世界でレーザー光を使い、コンピュータ、量子通信などで知られる量子情報研究の一端を担う。

幼少をバングラデシュで過ごし、高校2年から15年間アメリカ生活。大学卒業後に自活を試み友人3人とアトランタで1年間の共同生活を送るも、「結局、寿司屋でバイトするしかなかった」。大学院進学を決意し、パデュー大学へ。修士だけを取るつもりがたまたま試験で博士号まで継続可能な基準に達した。が、学位に興味がなく、「博士号って何が面白いの?」と尋ねたという。

量子とは物質の性質を表す最小単位で、その振る舞いは簡単には理解し難い量子力学という物理で説明される。自然界は量子の集合体であるにもかかわらず、私たちの日常ではその不思議な量子

性を見ることはできない。量子に基礎を置く新しい情報科学技術は、量子情報科学や量子情報工学と呼ばれる。「今でも量子には謎が多い。量子情報分野は、量子コンピュータや量子暗号など具体的なゴールを定めやすく、研究過程で量子の謎をひもとける。実質的なモノ作りのゴールと同時に、量子の本質を探っていくのが面白い」。

既存のコンピュータでは不可能な大規模な問題を処理できる量子コンピュータ、解読困難な量子暗号への注目の陰で、量子コンピュータと量子通信をつなぐ情報転送技術は遅れている。山崎助教は薄膜でできた振動子を使い、量子情報の転写技術を研究。その先には量子メモリや光-マイクロ波間の量子インターフェイス開発がある。「行き詰まると仲間と話すんです。すると、誰かがヒントをくれたり、自分から何か思い付いたり。仲間がいないと成り立たないですね。何より、楽しいのに『楽しいね!』って言えないのはつまらない」らしい。



▶「小さい頃になりたかった職業は“忍者”らしいが、実は高所恐怖症。先端研13号館屋上で、中村・宇佐見研のメンバーと」。

博士号への答えは、小さなことでいいから、ある1つの物事について世界で一番知っているという称号だと説明された。「1番になるまでの困難を越えるガッツ、そしてその経験があれば大抵のことはできる、と。僕はこれまで研究分野を変えてきたほうだけど、その言葉のおかげか、何かを変えるときに怖いと感じたことはあまりないですね」。

量子情報分野での技術開発は他分野との複合競技だという。さまざまな分野の研究者が集まる研究室で、彼は今日も仲間と話し、考え、作る。タフさと楽しむ能力が、光を操る魔法を磨く。