

# RCAST

Research Center for Advanced Science and Technology NEWS

94

2016

VOL.1



RCAST Cross Talk 喧研講学 第9回

## 都市を読み解く科学

西村 幸夫 教授 × 神崎 亮平 教授

先端研探検団II file 15

## 「アルテク」で障害支援を変える

支援情報システム 巖淵研究室

Relay Essay 先端とは何か 第18回

## 先端研にてファッションの 先端にも思いを馳せて

光製造科学 小谷 潔 准教授

輝け! 未来の先端人

## 佐藤 信 さん

ケン ケン ガク ガク  
喧 研 譎 学

[第9回]

都市保全システム  
西村 幸夫 教授

広報委員長  
神崎 亮平 教授

## 都市を読み解く科学

日本の都市については、「伝統文化が息づく古都」から「どこも同じような景観の地方都市」「西洋が混在する無秩序な空間」まで、さまざまな意見を耳にします。都市計画とは、何をどのように考えて進めるものなのでしょう。都市保全という体系を確立した“自称”文化系研究者と生粋の理系研究者が、対談で意外な共通点を発見しました。



Yukio Nishimura

都市保全システム 西村 幸夫 教授 ■

1952年福岡県生まれ。1982年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。博士(工学)。東京大学助教授等を経て、1996年より東京大学教授、2008年より現職、2011年より2013年まで東京大学副学長、2013年より先端科学技術研究センター所長。日本イコモス国内委員会委員長、日本ユネスコ協会連盟未来遺産委員会委員長等のほか、自治体学会理事長、中華民国行政院文化省顧問をつとめる。代表作『都市保全計画』(東大出版会)から近著『都市空間の構想力』(学芸出版社)まで、共著書を含めると120冊以上。

■ 生命知能システム 神崎 亮平 教授

Ryohei Kanzaki

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)。アリゾナ大学博士研究員、筑波大学教授、東京大学大学院情報理工学系研究科教授等を経て2006年より現職。日本比較生理生化学会会長。生物の環境適応(生命知能)の神経科学に関する研究に取り組み、特定の匂いを検出する警察昆虫ことセンサ昆虫や昆虫操縦型ロボットなどの研究が注目されている。



### 声なき者に耳を傾ける

**神崎：**西村先生のアクティビティには、とにかく驚かされます。国内外のあちこちの町へ行き、現場の方々と話をし…。もともと都市計画や建築に興味があったのですか？

**西村：**私は哲学青年だったんです。歴史にもすごく関心がありましたが数学も好きで、理系の中でも社会や文化に近いところ、少し社会的な問題がやりたくて、都市工学科の大谷幸夫研究室に入りました。大谷先生は丹下健三先生の弟子になりますから、空間の問題もきちんと扱いたいと思っていました。当時は高度

成長期の最中で、1mでも長い道路、1棟でも多くの集合住宅をつくるのが善でしたが、私は町の魅力を引き出すような都市計画をしたいと思ったんです。

**神崎：**それは主流とは違った着眼点ですね。

**西村：**「個性を大事にする」「歴史がある」と言う人は少数派でしたね。

**神崎：**いただいた資料にある「大学というものは声なき者に耳を傾ける」という大谷先生の言葉に、私は非常に感銘を受けました。弱者、あるいは女性や高齢者という視点を町づくりに生かす考え方が、西村先生のペースにあるのでしょうか？

**西村**：そうですね。都市計画には規制が付き物ですから、ある意味で権力があるわけです。権力と近いところは居心地がいいですよ。お金や力がありますから。でも私は、それでいいのだろうか、と思ったんです。大学に残った以上、強い者のためではなく、声が出せない人たちに耳を傾けることが大学にいる人間の役割ではないかと。大きな道や建物をつくると、そこに住んでいる人はどこかへ移らなくてはならない。町が持つ記憶が消えていくんです。

**神崎**：1988年から90年までバンコクのアジア工科大学へ行かれたのは、その考えとも関係していますか？

**西村**：JICAのプログラムで助教授として行ったのですが、それまでと違う物の見方ができるようになりました。我々の受けた教育は、常に日本を欧米の文化と比較し、先頭集団を見習って努力することでした。でも、都市をつくるということは、そこに住む人たちのことを考えることです。先進国だけに人が住んでいるわけじゃない。さまざまな問題を抱えるアジアの途上国・16カ国の学生を教え、ダッカやカトマンズの現場へ行き、いざ帰国して何をするかと考えたとき、私は、来たときと同じ目標を掲げられなかった。欧米より遅れている日本をもっと良くしよう、ではなく、アジア諸国から見ればはるかに進んでいる日本もアジアの一部。だから、アジアの人間としてアジアの町をやる。そう思ったんです。あまのじゃくですね。

**神崎**：素晴らしいと思います。西村先生には、やはりそういう人を中心とする、ヒューマンセンタードなマインドが流れているんですね。



▲全1,047ページ。なぜ歴史的環境の保全は必要かという原論から、歴史、制度、技法、実践例までを網羅。

## 帰納的な視点でルールを見つけ出す

**西村**：私は、都市化が進む時代の教育で技術ばかりを教え込まれましたが、これからは高齢化も成熟化も進みます。都市の中でどう生きていくのか、どんな暮らしのイメージをつくるのか。「ここに住んでよかった」という町をつくるには、いろんな人の声を聞かなければいけない。参加型で進めたり、すでにある良さを再発見したりするためのプロセスのあり方に、都市の話はシフトしてきています。

**神崎**：この『都市保全計画』は非常に厚い本ですが、それらを体系化したものなのでしょう。

**西村**：最初に体系ありきではなく、事例を重ねながら模索しています。実は講義の教科書にするつもりでしたが、必要な要素を入れていたらどんどん厚くなって(笑)。

**神崎**：これからも事例を積み重ねることで体系化される、その途上なのでしょう。

**西村**：我々の世界は演繹的には考えられないんです。都市は1つ1つ全く違うので、現場に入るとその違いに魅了されてしまうのですが、よく見ると「ここは共通しているのではないか」という部分が、まさに帰納的に見えてくるわけです。どこに着目すると町の個性が見えるのかという段階に、ようやくたどり着きました。

**神崎**：私も研究者なので、どのような手法で都市空間を考え、内在する原理を見ていくのかには非常に興味があります。特に複雑なものを見るときには、演繹だけでは推し量れないことが多々ありますね。

**西村**：細部はすごく大事なのですが、同時に全体を見て、全体をどのように分割するかという中から都市が見えてくるので、細部と全体は対になっています。また、アクティビティという意味では「時間」ですよ。時間と空間から都市を見ます。

**神崎**：生物学の世界でも、分子生物や生物物理など多くの手法がありますが、基本的には「構造」「機能」「時間」を基軸にそのしくみを解き明かそうとしますね。

**西村**：我々の分野はてっきり文系寄りだと思っていましたが、似てますね。

**神崎**：広報誌の対談を通して感じるのは、すべての先生が「階層」という課題への向き合い方に悩んでいることです。

**西村**：階層？

**神崎**：一つの世界は小さな要素が集まって作られ、それがさらにある種、繰り返されることで全体としての構造ができています。そこには要素や集団、全体という階層のようなものがあり、そこにはどんな関係や共通性、普遍性が見られるんだろうかということです。

**西村**：比喩的に「都市は生きている」と言われるんですよ。まるで生命体のように。ある機能を展開しながら有機的に育っていきます。その意味では、生命体のアプローチと近いのかもしれない。

**神崎**：都市の構造は人の脳がつくるから、脳の構造を模したものだという話を聞いたことがあります。それは極端かもしれませんが、結局、人がつくるものには「意図」があり、人の脳という共通項があり、その中から共通性が出てくるものなのかな、と。日本と欧米あるいはアジアで都市計画をした場合、どこに違いが出て、逆に、一見違っているけど共通性があるのか。考えると面白いですね。

**西村**：ええ。例えば、韓国の住宅、いわゆる韓屋は、塀を持つ住

宅として戸別に自立しながら、つながることで集落になり、強固になっています。やはりフラクタルなところがあって、集落としての自立性を持ちつつ、家族という単位もある。まさに細胞のようなもので、一戸一戸は他がないと成り立たない弱いものではないけれど、集まると組織のようになるんです。



▲「いやあ、面白いですねえ」と盛り上がる二人。

## 都市は誰かの作品ではない

**神崎：**ひとつのルールをあぶり出す場合、簡単なものからアプローチすることで、大都会のように複雑に入り組む場所で成り立つルールを見つけるというのも、まさにサイエンスだと感じます。

**西村：**都市を単純化する方法論としては、小さな町を類推して考える手もありますが、歴史をさかのぼります。大都会も昔は小さな集落でしたから。

**神崎：**『ブラタモリ』の世界ですね(笑)。西村先生は文化系的思考があるのでしょうか、大学でやっている“学問”と言われるものを一般市民に届けています。もともとそのような意図をお持ちなのではないでしょうか？

**西村：**都市を扱うと実感しますが、住民の支持がないと都市は変わっていかないんですよ。都市の将来像を描くことと、それをみんなに確信してもらうことは表裏一体です。専門家だけで実行して学術論文的なことだけを発表し、「これが真理だから従え」ではなく、みんなが納得して合意されたものが真理に近くなるところがあります。

**神崎：**今の研究者はその方向性が要求されています。先端研もまさにそうですね。

**西村：**どの地域も面白いんですよ。観察し、歴史を掘り下げると、町の物語が見えてきます。すると、その先の物語、事象も考えやすくなる。住民たちにとって当たり前のことを面白がるので、「そんなこと考えてもみなかった」とよく言われます。結局、住民に届かないと我々の世界は動かないんですよ。プランナーに「それが正しい」と言われても、

その人のためにやるのであれば彼らも察知します。そこが建築家との違いです。建築家は“自分の作品”なんです。私たちが“自分の作品”なんて言ったら誰も受け入れませんよ。「それはあなたたちの作品で、我々はそれが発見されるプロセスをお手伝いする」という感じです。

**神崎：**私は今の言葉に教育者の姿を見ました。本当にそうですね。

**西村：**自分が面白がること。学生が教育を受けるという意味では、それが一番です。

**神崎：**全部を教えるのではなく、ポイントだけですよね。私たちも、すごい数の経験を積むことで、ものを見たときそこに意味が見えてきます。例えば、脳をスライスした写真を見ても、学生は「何ですか？これ」です。経験があるというのは、意味を紐解くことができるわけで。そういう力がないと、同じ図を見ても、単に見ているだけで見えていないんですよ。

**西村：**そう、そう。私たちの場合は資料だけではダメで、現場を見たり、古い地図を見たりします。すると、ある道の周辺が他と違うことに気づき、一番古い道ではないかと考える。『ブラタモリ』的ですが(笑)。

**神崎：**私たちは、例えばヒトとサルを比較します。進化には連続性があるので、サルとヒトの違いから機能をあぶり出します。比較という次元が増えることで、理解の奥行きがさらに深まります。さらには、比較によって複雑さが増すステップが見えることもあります。ある土地があり、時代と共に変化したとしても、そこにあるルールが見えるということと同じですね。

**西村：**現象をいかに理解するか、ということを考えます。

**神崎：**都市デザインはサイエンスですね。いわゆる科学の方法論に乗っ取った形で、定量的に扱っている分野なのだと、改めて感じます。

## 本質を探り、多様な価値を認める

**西村：**一方で、都市の本質的なものを見ようとする時間がかかるし、個性も違うので、「これは普遍的な何かにたどり着くのだろうか」と、誰もが不安になります。ようやく「安心していいんだよ」と言えるような方法論にたどり着いたように思いはじめ、新しい本を書いたんです。

**神崎：**簡単に言うのも申し訳ないですが、構造や機能、時間発展の問題というのは、まさに私たちの方法論です。都市のように空間があり、時間変化をし、しかも人が絡むという、パラメータが多くて相互に関係する複雑な中でも定量化を目指す。結局、方法論は共通した方向へ行くのかもしれないね。

**西村：**ただ、都市を扱う人が必ずしも同じ手法かという、制度論などでやる人も多いので、我々が苦労してたどり着いた感はある

ります。

**神崎**：いつも文化系とおっしゃっているので、どのようなやり方なのかと思っていましたが…なるほど。

**西村**：私たちの最終形は提案ですから、そこでまたジャンプがあります。その提案は、100%の根拠を持つサイエンスからは一步踏み出している部分がありますが、踏み出したところに何があるか、というネガティブチェックはできます。自分たちで形をつくるわけではないので、提案の先は解けないのですが…。

**神崎**：未来の人が判断してくれますよ。きっと。同じような方法で。

**西村**：都市計画は実験できませんが、歴史は過去の実験結果のようなものです。歴史を振り返ると、単に古いものを懐かしむだけではなく思考実験ができます。

**神崎**：歴史と言えば、西村先生は日本イコモス国内委員会\*の委員長です。最近の世界遺産は、ピラミッドのような古くて重要な文化財のイメージから少し様相が変わってきていませんか？

**西村**：世界遺産は世界の宝を守ることから始まりました。欧州に多いのは欧州的な価値で判断しているからですが、世界には多様な価値がありますよね。石造りもあれば木造もあり、中東なら日干し煉瓦もあり。90年代半ばくらいから欧州に偏らない視点で価値の転換が起こりました。

**神崎**：よく多様性を認める柔軟性が出てきましたね。

**西村**：日本が1992年に世界遺産条約に批准したことは大きいと思います。欧州文化とは感覚が全く違いますから。例えば、日光東照宮の漆は10年ほどで塗り替えるので、欧州の人は「新しいじゃ

ないか！」と文句を言います。でも、17世紀からの修復資料は全て残っていて、当時と同じ場所の材料を使い、当時の漆塗技術で修復し続けている。塗られた漆は新しくても、技術は連綿と続いています。石が古いのは物が古いですが、こっちは技術が古い。修復記録も欧州にはない精密な内容で量も多く、西洋の学問的な裏付けもあり、積極的に価値が認められるようになってきました。根底には世界の文化の多様さをきちんと評論するという志があるはず。私は常に「空間をしっかりと読み解くと何が言えるか」を意識しています。

※ 1965年に文化遺産保護に関わる国際的な非政府組織として設立されたイコモス(国際記念物遺跡会議:ICOMOS/ International Council on Monuments and Sites)が組織する各国内委員会の1つ。文化遺産保存分野における第一線の専門家や専門団体が文化遺産保護に関わる様々な活動を行っている。



▲著作だけでなく、町づくりや文化遺産関連の役職もかなり多い西村教授。

## 対談後記

西村先生は、都市に秘められた「意図」を探り、その意図をもとにして都市をデザインするプランナーだ。生き物のようにうごめきながら成長する都市空間。立地や細部から全体にいたる構造の実地調査、そして繰り返された歴史を紐解くことで都市空間の構成力をあぶり出す。その手法は地域創成にも活かされる。耳を澄まして地元の声聞き、友となった住民との密なコミュニケーションを通して、その地域が持つ「意図」を見抜く。そして、地域がもつ面白さ、個性を住民としっかりと共有することで、地域創成がスタートする。西村先生の都市デザインにかける情熱と哲学を見た。都市デザインという新しい科学の世界が、西村先生の人柄をも呑み込んで拓かれていく。地域の「祭り」を通すことで、人がつくる真の町の意図が探れるとのこと。ただし、これは退職後の楽しみだそうだ。

(広報委員長 神崎 亮平)



▲「毎回こんな楽しい対談をしていたなんて」と話す西村教授と喜ぶ神崎教授。

# 「アルテク」で障害支援を変える

障害のある人向けの特別な福祉機器。できないことをできるようにがんばって直すことを求めるリハビリテーション。ITが日常生活に浸透した現代で、もっと障害のある人が自分らしさを実感できる、新しい支援はできないのでしょうか。巖淵研究室で開発されていたのは、非先端技術にも関わらず世界基準の支援技術でした。

## 技術の力に、遠慮はいらない

タブレット端末のカメラで教科書を写す。読みたい部分を指でタップすると音声を読み上げてくれる。手書きでの書き込みや音声メモも追加できる。巖淵研究室が2015年11月にリリースした学習障害児向き読み書き支援アプリ『タッチ&リード』だ。「小中学校の通常学級に在籍する子どもの2.4%が、知的発達に遅れのない読み書き困難な子どもです\*。彼らは、読むと時間がかかるが、聞くと理解できる。『タッチ&リード』を使うと一気に理解度が上がり、15点だったテストが90点になる子もいます」と説明する巖淵准教授。「旧来のリハビリの考え方は“がんばってできるようになろう”でした。でも、訓練に追いつかないから障害があるんです。訓練を重ねても差は縮まらず、逆に足らないことに苦しみます」。それが不登校などさまざまな影響につながると話す。「ところが、このアプリを使うとスッと理解できるようになる子が大量いる。むしろ周りの子より早く理解できたりもします。人の支援も有効ですが、技術の方が向いている、技術じゃないと行けない場所がある。技術は

その力を使うことに、遠慮する必要はないということです」。

巖淵研究室では、工学者が目指す超最新鋭の技術は使わない。すでに身の回りにあるテクノロジー“アルテク”を駆使し、巖淵准教授の言葉を借りれば「現場に入るソリューション」を形にする。「子どもたちは特殊な福祉機器よりスマートフォンを選びます。カッコイイし、特殊な福祉機器＝ユーザーも特別な人、と見られることに抵抗を覚えるからです。支援技術の利用が生み出す可能性によって社会における障害に対する考え方を変わらねばと私たちは願っています」。今、端末には障害のある人が使いやすい機能が次々と入り始めた。メインストリームの技術で開発されるアルテクなら、ソフトをオンラインで入手し、既存のハードに入れ、常にアップデートされた最新版を使うことができる。「特殊な機器が壊れたら修理に1週間かかる。発話の福祉機器なら、使う人は1週間声を失います。アマゾンやAPPストアで普通に売られている、それが大切です」。世界の福祉機器市場では、時間や費用の開発コストが低いアルテクを応用した製品開発がトレンドだという。

## 支援技術、世界の主流は「アルテク」

### これまでは…

#### 福祉機器は“特殊”な製品

#### だから

- 特殊技術なので開発コストが高い
- 限られた場所でのみ買えない
- 価格が高い
- 壊れてもすぐに代替品がない

#### さらに

- 使っている人も特別な人
- 機能が時代に追いつかない
- “できない部分”にフォーカス
- 変わらないデザイン

### これからは「アルテク」

#### すでに身の回りにはある技術を使った製品

#### だから

- 既存の端末だから開発コストが低い
- オンラインや店頭で手軽に買える
- 手頃な価格
- 壊れてもすぐに代替品が手に入る

#### さらに

- 誰もが使うデバイス
- アップデートすればいつでも最新機能に
- “人間の能力の拡張”にフォーカス
- 最新トレンドのデザイン

障害者の9割は途上国に。これからの支援技術は国際展開が大前提。

## “ハイブリディアン”で、いいじゃないか

支援技術を使えば、技術を使わない生の人間をも超える能力を獲得できる。読み書きに困難を抱える子どもは、支援技術を使った瞬間に悩みから開放される。では、そこから小説家を目指すのかというと「そうではなく、サッカーしたい、アートをやりたい、なんて言いますよ。視野が変わり、見通しが変わる。読み書きできないことで立ち止まっていた場所から、自分のしたいことに向けて動き出すんです。世間では全般的に優れたパフォーマンスを発揮できる人を高く評価しがちですが、本来、人の能力はデコボコですよ。デコっと飛び出た能力を社会で生かすほうがずっといいと思います」。巖淵研究室が連携を密にする中邑研究室(人間支援工学)では、ハイテク機能を自分の心身機能の一部に融合して生きる生き方を「ハイブリディアン(Hybridian)」と呼んでいる。そう考えると、現代人の大多数がハイブリディアンではないだろうか。

だが、教育現場に支援技術を持ち込むことは容易ではない。「子どもが機械に頼らず自立することを応援するのが仕事だと考える教育者ほど、利用への抵抗が強いですね。でも、その子どもたちが社会に参画する10年、20年先は、もっとテクノロジーが使われます。アルテックはズルではなく、目が悪いから眼鏡をかけることと同じなんですよ」。米国では法制度で支援技術機器の利用を考慮するプロセスがあるが、日本は「理解のある先生に当たったらラッキー」という状況だと巖淵准教授は言う。「子どもたちは待てないんですよ。ものすごいスピードで成長しますから。だから、私たちが開発するものは必ず製品にします。研究

※ 文部科学省:「通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査」調査結果(2012)



▲インドの高校生に説明する巖淵准教授。先端研のバリアフリー研究は見学希望が多い。



▲学習障害児向き読み書き支援アプリ『タッチ&リード』。指でタップした場所を音声で読み上げてくれる。

### 研究者の横顔

大学院では超伝導体デバイスの研究開発を行っていたが、阪神淡路大震災のボランティアをきっかけにこの分野へ気持ちが傾いた。「当時は研究に対する自信を失い、逃げたかった」と本人は言うが、「博士課程修了間近に中邑賢龍教授(人間支援工学)と出会い、10分間だけ話し、優れたコミュニケーション研究を行う英国のダンディ大学の研究者たちを紹介され、奨学金面談前日に留学先を米国から英国へ変えた」と聞くと、導かれたようにも見える。「賢龍先生は、あんな危険な賭けは二度としないと述べています」と笑いながらも「片足は工学、片足は福祉の分野ですが、紹介したい気持ちとものを持って現場に入ります。対面で顔を見て、反応を知ることが一番の原動力なんです」。



「ディレクター巻きはあかんあ」と、慌ててカーディガンを外して写るの図。

巖淵 守 准教授 Momoru Iwabuchi

1997年3月大阪大学大学院基礎工学研究科博士課程修了。ダンディ大学コンピュータ応用学科助手、ワシントン大学客員研究員、広島大学大学院教育学研究科助教授等を経て、2009年3月より東京大学先端科学技術研究センター准教授。

者として論文を出すことも大事ですが、支援の現場に対するもっと直接的な役割を果たせるべきとも思うのです。私たちは現場に入るので、アルテクだけどこまでできる、と具体的に見せるのが第一の仕事です」。

## 「自分でできる」より「私は何をしたいか」

身の回りにあるハードウェアを使うアルテクは、ソフトに最大の強みがある。ゲーム機やタブレットのカメラを利用した『OAK』という重度重複障害児向け観察支援ツールには、利用者の身体の中のどの部分がよく動いたのか、動きの履歴を可視化するモーションヒストリー機能が備わっている。「要は動きを測るだけです。でも、家族や介助者が本当に知りたいのは、この子はどのくらい理解しているの？という“認知”面なんですよ。複数の重度障害を持つ子のわずかな反応から判断するのは、極めて難

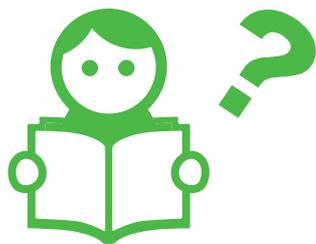
しい。とはいえ、脳波の測定装置を付けたりしたら、誰が管理します？現場は対応できないですよ。ただでさえ大変な日常に、高度な技術は入り込めません。音楽を流したらかすかに首が動く、いちごジャムを舌先に乗せたら目では認識できないレベルで口元が動く。こちらが与える刺激に対する変化とセットにすれば、認知面を含めての実態を探ることができます」。この技術も、最先端の工学研究者にとっては目新しくない。「すでにある技術アイデアでソリューションに変えることが強みです。現場で使える解は、必ずシンプルですから」。

支援と言えば衣食住の自立が重視される。しかし、「食事や着替えといった動作が自分でできることよりも、何を食えるか、どんな服を着るかのほうが本人にとって重要です。心理的な自立は身体的な自立より大切。“自分でできる”ではなく“何をしたいか”が、本当の自分らしさだと私は思っています」。現場に入るたびに新たな課題が見つかり、開発にフィードバックする日々だ。現場はいつでも、アルテク研究者の解を待っている。

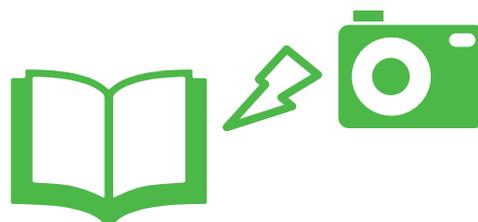
そこが知りたい！

## 学習障害児向き 読み書き支援アプリ「タッチ&リード」

知的発達に遅れはないものの  
読み書きに著しい困難がある子どもたち



本だけでなく、ドリルやテキストなどの  
印刷物をカメラで取り込むだけで…



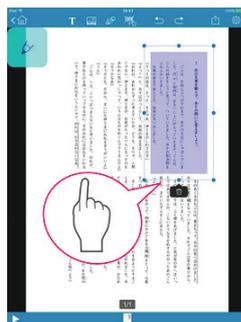
「アルテク」の支援技術によって  
自分の力が発揮できることを実感！



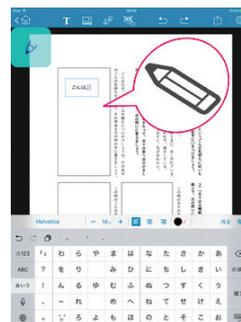
タッチ&リード

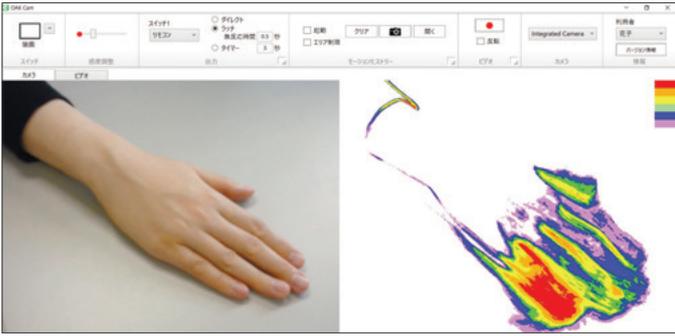
<http://iwalab.jp/research/touchandread/>

読みたい範囲をタップして  
選択するとハイライト表示をしながら  
読み上げてくれる！



手書きの線や文字・写真・録音声を  
撮った写真やPDFに  
書き込める！





▲重度重複障害児向け観察支援ツール「OAK Cam」。よく動く場所ほど赤く表示される。OAK Cam 詳細 [www.ttools.co.jp/product/hand/oakcam/](http://www.ttools.co.jp/product/hand/oakcam/)



▲巖淵研究室のメンバー。コミュニケーションロボット「ロビ」の技術支援を行う研究員も在籍している。

# 身なりは人を足かく!?



## 先端研ボード会議を開催

先端研では、運営全般に関し内部の利害から独立した視点から助言及び評価を行う諮問機関として「先端研ボード」を設置しています。本年度のボード会議は2015年11月18日に開催されました。西村所長からの直近3年を俯瞰した活動状況や重点的取組についての紹介にはじまり、その内容に基づく質疑応答、議論と続きました。先端研の資金獲得状況等に鑑みた経営基盤の強化や自立性確保に向けた所の有りように対する率直なコメントが多数寄せられた一方で、先端研が将来の大学運営のモデルたりうる組織であること、今後も「変化に追随し続ける先端研」であることに対する期待が述べられました。(経営戦略企画室)



▲先端研の運営について活発な議論が行われた

## 先端研OB懇談会を開催

毎年、先端研から異動された教職員の方々をお招きするOB懇談会。2015年は10月7日に開催し、12名のOBの方々及び26名の現役教職員が参加しました。西村幸夫先端研所長の開会の挨拶に続き、岡部洋一元センター長のスピーチ及び乾杯により懇談会が始まりました。終始和やかな雰囲気の中で現役教職員との旧交を温めるだけでなく、OBの方々からは先端研へのエールや先端研への協力の申し出をいただくなど、有意義な会となりました。(副事務長 末武伸往)



▲記念撮影後にはOBと現役教職員との会話が弾んだ

## JXエネルギー社共催 「インテレクチュアル・カフェ」開催

企業と研究開発の初期から連携する、先端研の「組織連携(トライアル連携)」。制度創設当初より連携活動を続けてきたJXエネルギー社との事業が、2015年を以て10周年を迎えました。これを記念して、これまでの連携活動を振り返るとともに、今後の産学連携のあり方を展望したインテレクチュアル・カフェ「未来創造に向けた産学連携～『連携』から『融合』へ～」を2015年12月22日に合同開催しました。



▲パネルディスカッション(壇上)の様子

## ひらめき☆ときめきサイエンス開催

日本学術振興会委託事業「ひらめき☆ときめきサイエンス ～ようこそ大学の研究室へ～」のプログラム「ロボットで探る昆虫の感覚と脳と行動の不思議」が、2015年12月19日、神崎研究室(生命知能システム)にて開催されました。このイベントは、研究者が体験・実験・講演プロデュースを行い、子どもたちが直に見る・聞く・触れることで科学の面白さを感じる場を提供するものです。参加した子どもたちは、昆虫の行動実験、脳の解剖などに夢中になっていました。



▲多くの子どもたちが参加した

## 生命知能システム分野 櫻井健志特任講師が、 2015年度吉田奨励賞を受賞

櫻井健志特任講師(生命知能システム)が、2015年12月11日～13日に開催された日本比較生理生化学会第37回大会において2015年度吉田奨励賞を受賞しました。吉田奨励賞は、比較生理生化学の分野で優れた研究を行っている若手研究者に対し贈られるものです。

受賞研究:「ガルの性フェロモン受容・識別の分子神経機構に関する研究」



▲受賞した櫻井特任講師(右)

## 量子情報物理工学分野 野口篤史特任助教と 田淵豊特別研究員が、日本物理学会 第10回若手奨励賞を受賞

中村・宇佐見研究室(量子情報物理工学)の野口篤史特任助教と田淵豊特別研究員が、それぞれ「第10回日本物理学会領域1 若手奨励賞」を受賞しました。二人の受賞記念講演は2016年3月19日から開催される日本物理学会第71回年次大会にて行われる予定です。



▲受賞した野口さん(左)と田淵さん(右)

## 数理創発システム分野 江崎貴裕特別研究員が、 第32回井上研究奨励賞受賞

江崎貴裕特別研究員(数理創発システム)が、自然科学の分野で優れた博士論文を提出した若手研究者に対し贈られる井上研究奨励賞を受賞しました。江崎さんは、2015年3月工学系研究科航空宇宙工学専攻を修了。博士論文「ネットワーク上における密度依存輸送の理論」が評価され、今回の受賞決定の運びとなりました。



▲受賞した江崎さん

## 『昆虫嗅覚系全脳シミュレーション』が、 平成26年度HPCIシステム利用研究課題で 優秀成果賞を受賞

2015年10月26日、日本科学未来館にて開催された『第2回「京」を中核とするHPCIシステム利用研究課題 成果報告会』で平成26年度HPCIシステム利用研究課題優秀成果賞受賞チームによる受賞講演セッションが行われ、加沢知毅特任研究員(生命知能システム)が講演を行いました。

[研究チーム]代表:神崎亮平 教授/副代表:加沢知毅 特任研究員 宮本大輔(D1)、後藤昂彦(2014年度修了)、朴希原(M2)、福田哲也(M1)



▲研究チームでの記念撮影

**人事情報**

**HR**

**採用・任命・転入等**

発令日	氏名	職名	前職等
2016年1月1日	並木 重宏	特任講師	ハワードヒューズ医学研究所 研究員
2016年1月1日	関戸 健治	特任研究員	東大生研 特任研究員
2016年1月1日	大原 壮太郎	学術支援 専門職員	
2016年2月1日	米谷 真人	特任准教授	東京工業大学大学院理工学研究科 特任准教授
2016年2月1日	SET SZE YUN	准教授	

**退職・転出**

発令日	氏名	職名	転出先
2015年12月31日	米沢 理人	特任助教	
2015年12月31日	星井 拓也	助教	東京工業大学大学院 総合理工学研究科 助教
2015年12月31日	西村 由希子	助教	

**受賞**

**WINNING**

**2016年1月7日**

神崎 亮平 教授(生命知能システム)が平成27年度工学部Best Teaching Awardを受賞

**2015年11月26日**

石北研究室(理論化学)の池田 拓也さん、坂下 尚紀さん(工学系研究科応用化学専攻修士学生)が第5回 CSJ 化学フェスタ2015において優秀ポスター発表賞を受賞

**2015年11月26日**

藤田 敏郎 名誉教授(臨床エピジェネティクス)が平成27年度の日本医師会医学賞を受賞

受賞対象研究題目:「高血圧の発症の分子メカニズム」

**2015年11月24日**

池内 恵 准教授(イスラム政治思想)が第69回毎日出版文化賞を受賞

**2015年11月18日**

玉置 亮 特任助教(新エネルギー)が、第39回(2015年秋季)応用物理学会講演奨励賞を受賞

**2015年11月3日**

神崎 亮平 教授(生命知能システム)が、学術(自然科学)に貢献しているとして和歌山県橋本市の平成27年度・橋本市文化賞を受賞

**活動報告**

**REPORT**

[プレスリリース] <http://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/pressrelease/>

**2016年2月1日**

海洋循環に潜む「パラレルワールド」の存在を指摘 — アンサンブル実験により黒潮続流の年々変動要因を解析 —

**2016年1月28日**

自閉症者は対人距離を短く取る 自閉スペクトラム症の人と自閉スペクトラム症でない人のパーソナルスペース(コミュニケーション空間)の比較

**2016年1月21日**

ICTを活用して障がい児の学習・生活支援を行う「魔法のプロジェクト2016 ~魔法の種~」協力校を募集 ~教員志望の学生など若手人材を対象に、教員の早期育成を目的としたセミナーも実施予定~

**2015年12月11日**

成層圏オゾンホールの影響を地表に伝える南大洋の水温分布 —20世紀後期に観測された南半球の気候変化、および気候の将来予測に対する示唆

**2015年11月20日**

脂肪細胞ができるのを調節する新規のクロマチン構造を解明 ~脂肪を蓄える遺伝子の働きを抑えるエピゲノム~

**[研究成果]**

**2016年1月14日**

渡邊 克巳 客員准教授(認知科学)ほか  
◇意識下の音声操作による感情の変調 —リアルタイムに音声に感情表現を与えることのできるデジタルプラットフォームを開発

**2015年11月11日**

小坂 優 准教授(気候変動科学)ほか  
◇地球温暖化の停滞期における気候システムのエネルギー収支の新解釈を提示

**2015年11月9日**

浜窪 隆雄 教授、岩成 宏子 准教授(計量生物医学)ほか  
◇赤血球で酸素の輸送に重要な膜たんぱく質の立体構造を解明 —遺伝性貧血などの疾患の解明に役立つ新たな知見 —

**[テレビ・ラジオ出演]**

**2016年1月1日**

NHK Eテレ◇新世代が解く!ニッポンのジレンマ元日SP「競争」と「共生」のジレンマ◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

**2015年12月21日**

NHK総合◇「ニュース7」「ニュースウォッチ9」で観測史上最高を記録した2015年の全球平均気温について解説◇中村 尚 教授(気候変動科学)

**2015年11月22日**

NHK総合◇日曜討論「パリ同時テロ事件 世界はどう向き合うのか」◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

2015年11月16日

NHK総合◇クローズアップ現代「緊急報告 バリ“同時テロ”の衝撃」◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

2015年11月15日

BS-TBS◇週刊報道LIFE「バリ同時テロ 流血の都は…」◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

[新聞掲載]

2016年1月28日

【日刊工業新聞】◇対人距離 自閉症は短め アイコンタクト 調整弁に◇浅田 晃佑 特任研究員、熊谷 晋一郎 准教授(当事者研究)

2016年1月21日

【読売新聞】夕刊◇機械と融合「サイボーグ昆虫」◇神崎 亮平 教授(生命知能システム)

2015年12月17日

【読売新聞】朝刊◇東大先端研「異才発掘」2期生に初講義 8都府県の小中生◇中邑 研究室(人間支援工学)

2015年12月4日

【読売新聞】朝刊◇論点スペシャル「イスラム国」を分析する「石油が資金源、阻止困難」◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

2015年12月3日

【朝日新聞】朝刊◇未来への発想委員会 メディアのこれから(下)「考え方提案し判断を手助け」◇牧原 出 教授(政治行政システム)

2015年11月25日

【読売新聞 関西版】朝刊◇世界遺産の周辺開発、緩衝地帯で住民と業者対立◇西村 幸夫 教授(都市保全システム)がコメント

2015年11月20日

【日刊工業新聞】◇脂肪蓄積に関わる遺伝情報 東大、抑制機構を解明◇酒井研究室(代謝医学)

2015年11月17日

【東京新聞】朝刊◇自民党60年「御厨貴・東大教授に聞く」◇御厨 貴 客員教授(情報文化社会)

2015年11月16日

【日本経済新聞】朝刊◇有機系太陽電池 世界最高の効率 東大、実用化目指す◇瀬川 浩司 教授(エネルギー・環境)

2015年11月15日

【毎日新聞】朝刊◇個人が連携「聖戦」拡散(寄稿)◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

2015年11月13日

【西日本新聞】朝刊◇[見解]政府機関の地方移転をどう考える◇牧原 出 教授(政治行政システム)

2015年11月10日

【読売新聞】朝刊◇顔=視覚障害者の文化向上に貢献 福島智さん◇福島 智教授(バリアフリー)

2015年11月5日

【北国新聞】◇東大の知見、商品開発に県、ISICO共同研究に3社採択◇石川県連携

2015年10月29日・11月13日

【読売新聞】朝刊◇[連載]教育ルネサンス「異才」を育てる◇中邑研究室(人間支援工学)

[雑誌掲載]

2016年1月8日

【文藝春秋】2月新春号◇激論 参院選「改憲3分の2」はあるか◇牧原 出 教授(政治行政システム)

2016年1月8日

【Journalism】1月号◇連載:政治をつかむ「安倍一強」の要因を野党も学びマニフェストの再活性化で再生を 与野党競い合う政治を今年こそ◇牧原 出 教授(政治行政システム)

2015年12月15日

【PRESIDENT NEXT】Vol.10◇はじまりの学者インタビュー :18歳選挙権で日本の何がかわるのか?◇牧原 出 教授(政治行政システム)

新刊

Book

『戦後をつくる：追憶から希望への透視図』

御厨 貴 著/吉田書店 2016.02.22 刊行予定

『コーランの読み方：イスラームの思想の謎に迫る』

ブルース・ローレンス 著;池内 恵 訳/ポプラ社 2016.02 刊

『知識ゼロからのビッグデータ入門』

稲田 修一 著/幻冬舎 2016.01.27 刊

『日本病：長期衰退のダイナミクス』

金子 勝、児玉 龍彦 著/岩波書店 2016.01.20 刊

『身体と親密圏の変容(岩波講座現代；7)』

大澤 真幸 [ほか] 編;熊谷 晋一郎 [ほか] 執筆/岩波書店 2015.12.22 刊

『Tunable Micro-optics』

Editors, Hans Zappe, Claudia Duppe; Contributors, Hiroshi Toshiyoshi [ほか]/Cambridge University Press 2015.12 刊

『わが記憶、わが記録：堤清二 辻井喬オーラルヒストリー』

御厨 貴 [ほか] 編/中央公論新社 2015.11.25 刊

『日本固有の防災遺産 立山砂防の防災システムを世界遺産に』

西村 幸夫 [ほか] 編/ブックエンド 2015.11.8 刊

『近代政治家評伝 山縣有朋から東條英機まで』

阿部真之助 著;牧原 出 執筆/文春学藝ライブラリー 2015.10.20 刊

先端研ウェブサイトでも最新の活動状況をご覧ください

## 東大の ファンタジスタと 呼ばれて

特任制度や特例教授など、理想的な研究環境のために前例を作り出す先端研。実はこっそり「東大のファンタジスタ」と呼ばれているとか、いないとか。ファンタジスタを支える人事給与担当の胸の内とは？



佐々木さん

### 担当: 教職員の採用退職、手当、給与など

係の統括をしています。研究室からの人事案件では、先端研は他にないことをやるので現行の制度との調整が必要な場合が多くなります。人事は制度を基本に動くので、できる限り希望に沿う形にするためには、どうすればいいのか。徹底的に規則などを調べて道を探るのは苦しいですが、やりがいでもあります。浜窪先生の特例教授第一号の手続きは、印象に残っていますね。

他部局では先生が直接人事へ来ることは少ないので、先端研は先生との距離がすごく近いです。戦略会議で意見を言えるのもありがたいですね。

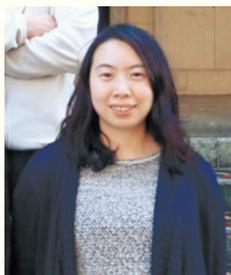


加藤さん

### 担当: 発令手続き、手当支給、給与計算など

先端研は、人事と給与の業務がまとまっていて、雇用されている方の人事についてトータル的に手厚いサポートができます。教職員が安心して長く働ける環境を提供するのが私の仕事で、雇用のことで困っていたら、(規則を守りつつ)できる方法を模索し、最善を尽くします！先端研では、前例がないは理由になりませんので。

人の顔と名前をすぐに覚えられるのに、なぜか職場限定で、子どもの友だちや保護者の方については全然覚えられません。脳内メモリが先端研で一杯なのかもしれません(笑)



富井さん

### 担当: 短時間勤務教職員、兼業など

非常勤の採用申請や手当、先生の兼業手続きなどを担当しています。たまに兼業申請が出ていない先生をテレビで見ることが…。無報酬でも申請は必要ですから、お忘れなく！

短時間勤務の人は先端研だけでなく東大も初めての人が多いので、私が最初に関わる人なんですよね。だから、採用後に職員証や名刺など人事以外のことで困ったときにも案内できる「ヘルプデスク」であろうと心がけています。以前は学生や留学生対応で、今は非常勤。東大に詳しくないという意味では似ている人が対象なので、同じ姿勢で対応しています。

### “ファンタジスタ”の別の顔

ほぼ毎日、お昼休みに近くのプールで1km以上泳ぐデイリースイマー。お昼休みをプールに費やすため、昼食は常に菓子パン1個。水着が自席の後ろに干してあるとのウワサが…。



東大を箱根駅伝に出したい！本部で勤務していた時、東大にもっと愛校心を！と思いました。東大が出場すれば、愛校心も高まるハズ！現在、先端研歴7年。「この野望を叶える部局へ異動したいけど、それってどこ？」



これまでずっと留学生関連の業務で、職員派遣でニューヨークの大学に行ったときにも留学生向けのイベントを担当する部署。「今後は、学生の経験の幅を広げる機会を提供できる仕事をしてみたいかな！」



# 先端とは何か

光製造科学 小谷 潔 准教授



## 先端研にてファッションの先端にも思いを馳せて

世の中の革新的な変化は時として、卓越した少数の人間によって起こされる場合があります。もしも自分がそのような変化を生み出すことができ、しかもそれが気心の知れた大学時代の仲間とであれば、どれほど素晴らしい体験でしょうか。

1985年、ベルギー・アントワープ王立芸術学院の卒業生6名がロンドンで合同のファッションショーを行いマスコミの注目を集めました。6名のデザイナーはそのショーを契機に「アントワープ6 (Antwerp Six)」と呼ばれ称されることとなり\*、やがて世界のモードを牽引していく存在にまで登りつめます。そして、アントワープ王立芸術学院もまた世界的なデザイナーを輩出する名門としての評価を高め、現在に至ります。

私たちが日々従事している研究活動とファッションクリエイションとの詳細な対比はさておくとしても、研究の世界においても先見の明に長けた少数の研究者が革新をもたらすことが多々あります。先端研は様々なバックグラウンドを持つ研究者が集まり日々最先端の研究に従事する組織ですので、分野横断型の革新的な研究や新しい学問の潮流を生み出すのに適した組織といえると思います。

私たちの研究室では、複雑な生体反応のメカニズムを読み解く基礎研究に始まり、福祉機器や生体検査装置の開発までの幅広い領域を手掛けております。そのような研究を進めるにあたって、他分野の研究者と議論するための共通基盤としての横糸の熟成を意識してまいりました。

現在私たちの研究室には「計測工学」と「数学」の2本の横糸があります。計測の魅力は最先端の未知の情報に触れることができる点にありますが、情報をどのように抽出し処理

するかにおいて、多くは工学・情報学に基づいたハードとソフト両方の戦略が必要とされます。そして計測は科学の至るところで必要とされるため、コアとなる技術は私たちの実験系や生体計測を超えたところにも応用できる可能性があります。

また、私たちはここ数年、生命現象を見通しよく記述し理解するための数学の道具作りに取り組んできました。カオスや確率微分方程式の例を挙げるまでもなく、数学は世の中の現象に対して新しい視点を提供することで革新の源となりうる学問です。複雑な生命現象を様々な時空間スケールで観察しますと、従来技術では見通しの良い理解が得られない場面に多々遭遇します。そのため、生命現象を扱うための数学理論を深め、新しい切り口を構築することを目指しております。数学もまた分野横断的な性質を持つ学問です。

アントワープ6の彼ら/彼女らのクリエイションは、時に「脱構築」とも評される同年代の感性を共通としながらも、それぞれが独自のスタイルを展開しています。私も先端研という魅力的な環境で計測工学と数学という横糸を用いることによって、他分野の先生との学問の深化に貢献するとともに、自らの研究も新しい方向へ発展させていきたいと考えております。また、先端研の一教員として、下の世代の研究者が新しい潮流を生み出すためのサポートを少しでもできればと思っております。

クールに、ファッションナブルに、時として遊び心も交えながら…。

\*この6名に初期メンバーだったマルタン・マルジェラを含めた7名を同列に扱うことが多々あります。

## 佐藤 信さん

さとう しん

# あなたの日常は、 すでに政治である

佐藤 信

牧原研究室(政治行政システム)助教。東京大学法学部卒業、大学院法学政治学研究科総合法政専攻修士課程、2015年同大学院博士後期課程単位取得退学。学部在籍中に『鈴木茂三郎』(藤原書店、2011年)、修士課程在籍中に『60年代のリアル』(ミネルヴァ書房、2011年)を出版。

17歳から“婚活”に興味があったらしい。ただしハウツーではなく「婚活から社会変動を読む」ことだ。「婚活的なものは80年代からあり、その変遷は社会変化と関係しています。結婚のような個人の問題が、実は社会制度や人口問題などの国政につながっています」と話す佐藤助教。政治は遠い世界の話ではなく、学校の部活や会社から家庭まで、人が存在するあらゆる場所にある。「僕たちが日常生活で体験していることは、すでに政治なんですよ」。

国際政治に関心を持っていた大学2年から、御厨研究室で“建築と政治”の研究に携わった。「もともと建築に興味があ

ったので、運命の巡り合わせでした」。建物の中でどのような政治的事件が起こったのかという空間からのアプローチで、日本政治の面白さを発見した。現在は“空間と政治”をテーマに、空間によって政治がどう変わったか、政治がどのように空間を造ったかといった研究を行う。「日本の政治や政府ばかりに焦点を当てていると、いつのまにか政治の本質を見失うかもしれない。政治が変わりつつある今、本当に重要なことは何かを見直すためには、空間や婚活のような、これまでにない視点が必要だと考えています」。

“空間と政治”という新たな分野では

従来の方法論は通用しない。通常の世界史研究では古文書などの文字資料を当たるが、建築としては無名な政治的建築には図面すらなく、関係者への取材から図面を起こすことも多い。史料を発掘する「歴史学の基本に立ち戻らざるを得ません。良く言えば先端的、悪く言えば成功するかかわからない分野ですが…」と苦笑した後、こう語った。「政府のような大きな政治と家庭のような小さな政治の間に、見落としてはいけない政治の世界がある。2つをつなぎ、これからの政治のかたちを見直す海図をつくる。それが僕の使命です」。



先端研着任からは半年ほどでも、以前から御厨研への出入りがあり、先端研歴は7年以上。「文系・理系を問わず、どの先生も外部と積極的に関わって発信するエネルギーがすごい。刺激になります」。

### 編集後記



広報委員長 神崎 亮平

先端研にとって、まだ知らないコトやモノを創造することも重要だろうが、今あるものも、知恵を使ってそれが持つ意図を導き、利用することで大きな“力”を発揮する。これは、今回登場の西村所長の都市デザイン、巖淵先生の「アルテク」から学んだ。また、我々にとって生活空間は身近だが、政治は縁遠い。しかし、空間と政治を結ぶことで政治が身近になると、佐藤先生はいう。要はどのような見方でモノやコトを捉えるかに依るようだ。そこにその人(研究者)の

センスが問われるわけだが、その極意はファッション界にも通用する？ 小谷先生、どうでしょうか？ どのような研究者を支える人事給与の佐々木さん、加藤さん、富井さんがいるからこそ、先端研が成り立っている。

—— 飛び立つときが来た。恥ずかしがらずに  
さあ、先端研みんなで飛び立とう！ ——

(知られざる先端研の記事写真を見て)