

RCAST

Research Center for Advanced Science and Technology NEWS

95
2016
Vol.2



RCAST Cross Talk 喧研講学 第10回

見えない価値を扱う仕組み

森川 博之 教授 × 神崎 亮平 教授

先端研探検団II file 16

環境が脂肪細胞を操作する

代謝医学 酒井研究室

知られざる先端研

先端研運営の中核 「経営戦略室」とは？

新所長あいさつ

科学と技術のハーモニーで 人と社会をつなぎ、未来を形にする先端研

ケン ケン ガク ガク
喧 研 譎 学

[第10回]

情報ネットワーク
森川 博之 教授

所長
神崎 亮平 教授

見えない価値を扱う仕組み

2016年4月から所長となった神崎教授による異分野研究者対談。今回は「未来を予測することは極めて難しい作業だが、未来を“創る”ことはできる」とビジョンを掲げ、日々奔走する情報ネットワーク分野の第一人者・森川教授が登場。モノとインターネットがつながり大きく変化する社会で、アカデミアが果たす役割とは？



Hiroiyuki Morikawa

情報ネットワーク 森川 博之 教授 ■

1965年千葉県生まれ。1992年3月東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。博士(工学)。東京大学大学院工学系研究科教授等を経て、2007年4月より東京大学先端科学技術研究センター教授。新世代M2Mコンソーシアム会長。OECDデジタル経済政策委員会(CDEP)副議長。ビッグデータ時代における情報ネットワーク社会はどうあるべきか、情報通信技術はどのように将来の社会を変えるのかについて明確な指針を示すべく、「社会基盤としてのICT」「エクスペリエンスとしてのICT」といった2つの視点から研究に取り組む。

■ 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年東京大学先端科学技術研究センター教授、2016年4月より所長。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。



もう、技術だけで世の中は変わらない

神崎：情報テクノロジーの未来といっても光と影があると思うんですね。社会は人がつくる、つまり人の脳がつくるわけで、情報が脳の容量を超えたらどうなるのか。人や社会はどう変わるのか、あるいは、人や社会をどう変えてしまうのか。ムーアの法則だと半導体の性能は1.5年で2倍でしたっけ？ そういったスケーリングで情報社会は読み解けるものですか？

森川：それはできないですね。例えば、iPhoneの登場などは予

測できないです。昔のiモードも。

神崎：科学における1つの発見と近いというか、何か背景があって出るべくして出るのが、それとも十分な背景がないなかからでも、突然出てくるのか。

森川：出る前に、すでに技術は蓄積されています。スマホの技術もiPhoneの前からすでにあっただけ、キャッチーじゃなかった。iPhoneは、それをうまく作り上げたんです。

神崎：単純に技術だけでなく、アートの側面が強い感はありますよね。

森川： ええ。ユーザーが受け入れるかどうかが重要なので、その部分は非常に大きいですね。今、アメリカでは、スタートアップを立ち上げるときには3人必要だと言われています。1人はハッカー。プログラミングができて、常に改善できる開発者。もう1人はハスラー。これはビジネスができる人。人間関係を築けて、お金を回せる。そして、デザイナーです。サービスの見た目や使いやすさなどの価値を、ユーザーにきちんと提供できる人。このデザイナーが、ここ10年~20年ですごく重要になってきました。僕らの分野に限ってかもしれないけれど、もう、技術だけでは世の中が変わらなくなってきちゃったんですよ。

神崎： エンジニアは、技術で社会を変えられると信じているとは思いますが、一般的にはデザイナーやビジネスを回す人とのバランスはあるんですか？

森川： 情報通信の分野でいうと、これまでは100人の研究者がいたら100人すべてが研究開発や技術をしていました。でも、これからは70人くらいが研究で、30人は社会との接点を考えるようなシフトが必要だと痛感しています。もちろん技術も重要ですが、ある程度成熟してきましたよね？ 最近はやりの人工知能のディープラーニングも技術自体は昔からあるものです。コンピュータがどんどん速くなって膨大なデータを扱えるようになってきたからで、何かものすごい革新があったわけじゃない。

神崎： そのときに、一部の人たちだけで「すごい」なんて喜んでいる世界と、一般の人たちにどんどん広めていくのでは、やり方も見方もずいぶん変わりますよね。広げていくという意味では、アカデミアと産業界では、見ているものが離れている感じはありますか？

森川： ありますね。少し離れています。僕は学会の変革が必要だと思っていて。正直なところ、論文って99%が面白くないですよ？ (笑)。



▲「ぶっちゃけね…」と話す森川教授

産業界と学会の乖離。原因は…

森川： 従来型の研究をしていると、産業界は面白く感じないんです。100人で技術開発ばかりに注力して、それを何のために使

うのかがしっかり練られていないからでしょうね。

神崎： ただ、それは大学に求めるべきものでしょうか。アカデミアの在り方が問われますよね。

森川： 難しいところですね。ただ、大学には、技術の追求ではなく「次に何が出てくるのか」といった、企業の先を行くというミッションがあると思います。

神崎： 企業は0から1を出しにくく、そこはアカデミアのほうが強いですか？

森川： やはり企業はお金が動くか読めないと踏み込めないですよ。お金が流れるとわかれば一気に行くでしょうが、市場を予測できないところに投資はしにくいですよ、この時代。そこは研究に位置づけてもいいのではと思いますが。

神崎： 研究者としては、ビジネスプランから逆算して研究をしてくださいと言われると、なぜ我々がそうしなければならないのかと思ってしまいます。企業主導になってしまっ。情報科学の世界では、どうですか？

森川： 今、よくないと感じるのは、産業界と学会が乖離し始めていることです。学会が面白くないのはニーズを掴んでいないからで、井の中の蛙で論文を書き、性能が上がった、良くなったというのが99%だからです。性能を5%上げるよりもっとやるべき重要なことがあるというのが産業界の見方です。

神崎： なるほどね。やはり産業界は、いわゆる原理や真理の追求という研究とはだいぶ違いますね。

森川： 違いますね。もちろん東大の電気系でも、デバイスや半導体の研究は原理の追求ですが、我々が“上のレイヤー”と呼ぶアプリケーションなどの開発は、どれだけ社会にインパクトを与えられるかが重要です。企業との方向感も近いし、マッチングもします。だから、僕らはいつも「企業にとって自分たちの価値は何か」を考えます。企業の人々がラボに来て「この次に何をやればいいのか、参考になる」と言われるとすごく嬉しいんですよ。

神崎： 森川先生の研究室のウェブサイトでは、スマートソーエティやエクスペリエンスなどラボ内でチームを作って動いていますね。ビジョンも掲げて。以前は森川先生と農業の話がつながらなかったのですが、IT/ICTを農業へ入れていくようなことが先を見るということですかね。農業、農家かもしれませんが、IT/ICTからは一番遠い世界という印象がありますよね。

森川： 課題解決型と呼ばれるものです。僕が農業に関わり始めたのは6~7年くらい前で、TPPなどもあり、このままでは農業はまずいよね、と巷で言われ始めた頃です。単純に「我々は何か役に立てないだろうか」と。

神崎： 情報技術を農業へ入れることに対する障壁はなかったですか？

森川： ないことはないですよ。今、僕のミッションはパートナーを探すことなんです。一緒にやる以上、向こうもIT/ICTに興味を持ってくれないとうまくいかないですから。

神崎：森川先生は本当に独特ですよ。その動きは、もう研究者を超えている(笑)。



▲「新しいモノ好きなんです」と言う森川教授に「いや、ホントに」と返す神崎教授

IoTがつかない先にある社会

神崎：同時に、ラボの学生にとっては新しい世界ですよ。

森川：勉強になると思います。出向いて、ニーズを見つけて、自分たちの技術でどう解決していくのかを考えますから。

神崎：「先端研は何をするのか」という話と、かなり通じるところがありますね。いろいろな人とのコミュニケーションを介して、新しい世界を切り拓く。

森川：実は僕、それを学問にしたいと思っています。ニーズと技術を組み合わせて新しい価値を生む。そういう社会デザインのようなものを、アカデミックに評価できる仕組みが作れたらいいな、と。今までの価値基準では、新しい技術を作っていないという理由で評価されないんですよ。技術は作ってなくても新しい価値を創っていくのだから、きちんと認めてあげたい。

神崎：素晴らしいですね。これからはそういう人材育成もまた必要だと思います。

森川：最近、IT/ICTはすべての産業に関わっていくものだと伝えたくて、講演依頼も、化学や土木、医療などの異業種や、地方の経営者協会などを優先的に受け入れているんですよ。「IoT*」って昨年のバズワードかな？ 僕から見るとIT/ICTと同じだけど、IT/ICTという言葉は“コスト削減ツール”のイメージでした。でもIoTは“価値創造ツール”と認識が変わってきたので、いい流れだなあと。すべての産業セグメントが少しずつスマート化してほしいと期待しています。

神崎：IoTがモノとコトをつないだ先は、どこを目指していくんでしょう？

森川：実は意外と地味な世界だと僕は思っています。例えば

「スマートゴミ箱」というのがあって、見た目は普通のゴミ箱です。でも中にゴミの量を計るセンサがあり、回収タイミングがわかる。回収コストが下がるわけです。一般の人はいつもと同じ生活でも裏側はスマート化されている、そんな世界です。

神崎：情報機器が氾濫して、あらゆる情報が知らないうちに全部取られてしまっている、ということも起こりかねない？

森川：特定の会社が個人情報を集める流れは加速するでしょうね。そこは人間が、法律や制度も絡めて、そういう社会とどううまくやっていくかを見つけていく必要があります。話がそれるかもしれませんが、日本と諸外国との差が顕著な例に「標準化」があるんですよ。日本はその場に純粋な技術者だけが参加するのに、諸外国は純粋な技術者と技術出身で戦略を考える人がペアで出てくる。その標準をどうビジネスにつなげるのかもセットで考えるんです。日本はこの層が圧倒的に少ないと感じます。これ、大学も似ている気がして。東工大とMITはほぼ同じ規模なのに、MITは教授以外のスタッフ数が10倍。先端研でも、経営戦略企画室や広報の人数は少ないですよ。10人いたらできることが全然違いますよ。教授を技術者に置き換えると、技術者が重要で、それ以外の重要性を認識していないのと同じ。技術以外の部分に価値を見出していないというか。

神崎：なるほど。日本人は情報に価値があるという認識が低かったかもしれないですね。情報は見えないですから。

情報操作による誘導への対処

神崎：生物の進化は基本的に設計論はなく、トライ&エラーで環境に適應するように進化するので、先に何が起こるか予測できない。ところが、情報を握られることで情報という環境を操作され、人が社会において特定の方向へ進化、適應する、つまり誘導される危険性がないかと少し危惧してしまうのですが。

森川：ええ。だから今後、情報の扱い方をきちんと教育し、流されない人材を育てることが重要ですね。ただ、教育まで操作されると、さらに恐ろしいことになっちゃいますが(笑)。

神崎：そういう意味では、バランス感覚をうまく保てないと大変なことになりますよね。

森川：市場に任せているとどんどん進みますよ。ただ、僕はちょっと楽観的に考えています。ひどい事態になる前に、おそらく人間は対応するだろう、と。あまりにもひどいことをして明るみになれば、企業は破滅ですから。本当に悪い意図がない限りはどこかでチェック&バランスが効くのではと思っていますけど。

神崎：そのときに“正しいことをしてもマジョリティーが正義”

のような空気はないですか？ 社会として扱うとマジョリティーが絶対的な強さになることはありますよね。

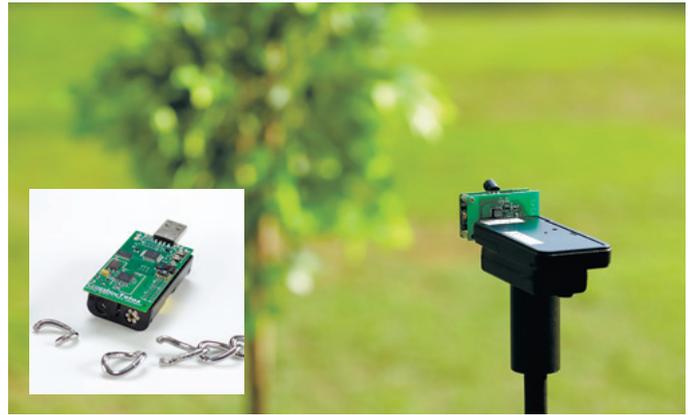
森川：おっしゃるとおりですが、オープンなプラットフォームを作っておけばマイノリティーな人たちにもチャンスがある世界にはなっています。逆に言うと、情報って誰もが一応は発信できるので、フェアな場を作れるかどうかです。アメリカでは割とそういう場がたくさんありますね。

神崎：今まさに思ったのは、アカデミアは全体からするとかなりマイノリティーかもしれないけれど、そこが本丸という考え方もあるかな、と。スタンダードな場所から常に監視することは重要かもしれないですね。スタンダードを保障されたところからの情報発信というか。

森川：使い古された言葉ですが、教養は大事ですよ。人は惑わされるので、人間がどのようなものかを知った上でIT/ICTと対峙していかないと。

神崎：情報の世界は未知だから、展開の道筋の可能性は山ほどある。

森川：だから僕は夢を語るようにしています。地味な世界だよっていうのも、講演でよく話します。シリコンバレーと闘っても負けますよ。実は日本の産業界って、地味に、社会の隅々までじわじわと浸透させる方向の方が得意だと思います。大学は集まる場としていいポジションですから、みんなが集まれる場をつくりたいと思っています。



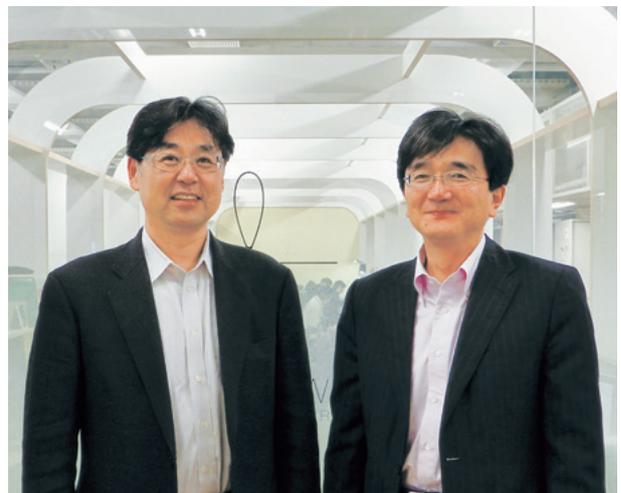
▲カメラで取得したフィールドの画像データは植物の病害や虫害の有無といった豊富な情報を含む。画像データ収集時に必要な大量のバケット送信が必要となり、無線センサネットワーク技術では消費電力や信頼性の観点から困難。森川研が開発した無線通信プロトコル「Choco」は大容量データに対しても省電力を実現可能にするため、小型のカメラモジュールを搭載した無線ノードシステムを開発し、収集した画像を解析する手法の開発を行っている。

※ Internet of Thingsの略。コンピュータなどの情報・通信機器だけでなく、今まではネットワークに接続されていなかった世の中に存在するさまざまなモノに通信機能を持たせ、インターネットを介して自動認識や自動制御、遠隔計測などの情報のやりとりを行うこと。

対談後記

世の中のあらゆるモノとコトが結びつけられ、現実とバーチャルな世界が渦巻く時代を迎え、私たち個人のありかた、そして個人と社会の関係も日々変化しているように思える。ビッグデータやM2Mは、情報にあらたな意味と価値を与える。情報化社会は何を目指し、何を私たちに、また社会にもたらすのか。情報という暴れ馬を手なずけるには、これまでのサイエンスや技術の枠組み飛び越え、情報社会をデザインすることが必要という。森川博之先生は、情報から新たな意味と価値を創造するため、産業界と政府を一体化し、農業、医療、交通、金融、製造など多岐にわたる分野を対象にして、情報による社会デザインの枠組み作りに奔走する。さまざまな人が集まる場をつくることから情報化社会の未来は創造されるという。そしてその場が大学であるという。情報化社会が個人と社会にもたらすであろう光と影。何をもたらすかは森川先生の手腕にかかっている。

(所長 神崎 亮平)



▲スタイリッシュな空間の森川研にて

16 環境が脂肪細胞を操作する

誰もが聞き慣れている「生活習慣病」という言葉。ではなぜ、生活習慣が病気を引き起こすのでしょうか？ それは、環境や栄養といった日常的に繰り返される行為によって遺伝子の情報が書き換えられてしまうから。今回は、昨年、生活習慣病の予防や新規治療法につながる研究成果を発表した酒井研究室を訪ねました。

メタボの原因は、遺伝より環境

高血圧や糖尿病、高脂血症などを引き起こすメタボリックシンドローム(内臓脂肪症候群)、通称「メタボ」。多くの疾患では遺伝的要因の影響が大きいものも少なくないが、酒井寿郎教授は「メタボを始めとする生活習慣病は、遺伝的な素因だけでなるわけではありません。むしろ、環境的な要因が重要と考えられています」と説明する。生活習慣病は、環境からの刺激や栄養の影響などが複雑に絡み合って起こる。環境や影響などによる一時的な代謝機能の変化が「細胞の記憶」として記録されたかのように長期的に持続してしまい、それが、脳卒中を起こしやすい、心筋梗塞になりやすいなどの、いわゆる「体質」となり、生活習慣病を引き起こしてしまうのだと言う。変化した代謝機能が細胞のどこかに記憶されていることは間違いないが、どのような仕組みで記憶されるかは、まだ解明されていない。酒井教授は「細胞の記憶は“メタボリック・メモリー”や“レガシー効果”と呼ばれています。先天的な遺伝ではなく、後天的にゲノム(遺伝情報)のどこかがメチル化という化学修飾されることで

遺伝子の発現を制御する「エピゲノム」によるものだというのが、ここ10年くらいで急速にわかってきました」と話す。

例えば、一卵性双生児の場合、生まれた時は血液型もDNA鑑定の結果もまったく同じだが、成長するにつれ、外からの刺激や条件で変わってくる。片方が病気になりやすい体質なのに、もう1人はほとんど病気をしないなど、体質の違いが現れる。このような変化は「エピゲノム」によるものと見られている。逆に、細胞に記憶されるというメタボリックメモリーの仕組みをいい方向に使い、将来合併症を引き起こさないように糖尿病をコントロールしていく研究も進められているという。

「溜め込む脂肪」と「燃やす脂肪」

メタボを引き起こす要因の1つは肥満。BMI*による肥満の判定値は国ごとに異なり、日本では25以上が脂質異常症や糖尿病、高血圧などの生活習慣病のリスクが2倍以上になる「肥満」とされている。米国の肥満の基準値は30以上であることを考えると「日本人は肥満に弱い体質だと言えます」と酒井教

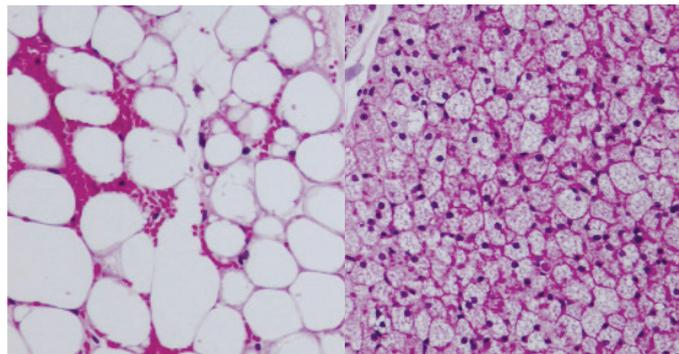
脂肪細胞、悪者は白・救世主は茶色

脂肪細胞には2種類あり、中性脂肪を蓄えて膨らむのは「白色脂肪細胞」。一方、「褐色脂肪細胞」には脂肪を燃やして熱に変えることができるので、脂肪細胞という名前でも脂肪を減らす役割を果たしています。



授。その肥満の鍵を握るのが脂肪細胞。「脂肪細胞と聞くと悪者のイメージですが、実際には生命活動に必要なエネルギーを溜め込んだり、ホルモン分泌などを行う重要な細胞なんです」と酒井教授。ではなぜ、脂肪＝悪者のイメージなのだろうか。「白色脂肪細胞はエネルギーを溜め込みますが、過剰に溜まると肥大化して悪影響を与える悪者に変身するため、肥満になるんです」。悪者化した白色脂肪細胞は主に内臓脂肪で悪影響を与え、生活習慣病を引き起こす。「でも、ヤセる脂肪細胞もあるんですよ」と酒井教授。「脂肪細胞には2種類あって、もう1つの褐色脂肪細胞は、熱を作り出し、脂肪を燃焼させます」。褐色脂肪細胞は、カテコールアミンというアドレナリンやノルアドレナリンなどの働きと関係が深い。「闘争／逃走のホルモン」とも呼ばれるカテコールアミンは、敵の攻撃や緊急事態に急速かつ集中的にレスポンスするために心拍数や血圧などを上昇させたり、寒い環境で生命機能を維持するために熱をつくり出すなどの働きを褐色脂肪細胞に促す。その働きによってヤセやすくなる、ということらしい。

酒井教授によると、白色脂肪細胞も褐色脂肪細胞も脂肪細胞は「前駆脂肪細胞」が分化してできたものだという。「前駆脂肪細胞も脂肪細胞もゲノムの塩基配列は同じですが、前駆脂肪細胞では脂肪を蓄える遺伝子の働きが抑えられ、脂肪細胞ではその遺伝子の働きが活発になっています。それぞれの細胞で遺伝子の働きが異なるというのは、ゲノム情報が後天的に書き換えられている、つまりエピゲノムが関与しています」。これまで前駆脂肪細胞におけるエピゲノムの仕組みはわかっていなかったが、酒井教授と酒井研・松村助教らの研究



▲脂肪を溜め込む白色脂肪細胞(左)と脂肪を燃やす褐色脂肪細胞(右)



▲酒井教授の研究を知り、海外を含む他大学から研究室に入る学生も多い

研究者の横顔

留学先のテキサス大学では、コレステロール代謝の調節に関する発見で1985年にノーベル生理学賞を受賞したゴールドスタイン博士・ブラウン博士に師事した。「美しく完璧、大変芸術的な研究で感動しました」とソフトな声でこやかに話す酒井教授。酒井研所属の研究員に普段の様子を尋ねると「ショートカットして効率よく研究する、ということを決してしない。細部まで綿密、粘り強く、徹底的に。その研究姿勢に感動します」との声が。本人は「研究を効率から考えたことがないので、わからないんですが…」と笑う。若かりし酒井教授が恩師の研究に感動したのと同じような気持ちであろう研究員たちを率いて、今日も21世紀の生物医学上の大きな課題解明に挑む。



酒井 寿郎 教授 Juro Sakai

1994年3月東北大学大学院医学研究科修了(医学博士)。テキサス大学サウスウェスタンメディカルセンター博士研究員、科学技術振興事業団(JST)創造科学技術推進事業(ERATO)オーファン受容体プロジェクト・グループリーダー等を経て、2003年1月東京大学先端科学技術研究センター特任教授、2009年7月より現職。

ループは前駆脂肪細胞のエピゲノム解析を行い、前駆脂肪細胞が脂肪細胞にならないように防いでいる仕組みを解明。その研究成果は学術誌『Molecular Cell』に掲載され、掲載号の表紙を飾った。

脂肪細胞への変化を抑える仕組みを解明

「ゲノム情報を伝える塩基配列そのものは、細胞が分裂したり別の細胞に変化しても変わりません。ところが、前駆脂肪細胞と脂肪細胞では、ゲノム情報が細胞の働きを制御する仕組みが異なります。これは、塩基配列のある部分の情報がメチル化によって後から書き換えられた結果、前駆脂肪細胞のままであるものと脂肪細胞へと変わるものができることを意味します」と話す酒井教授。研究グループは、前駆脂肪細胞の多くに脂肪細胞を活性化するH3K4me3と抑制するH3K9me3が直列したクロマチン構造(DNAが巻かれているタンパク質構造)が存在し、この構造が前駆脂肪細胞を脂肪細胞へと分化するスイッチのような役割を果たしていることを突き止め

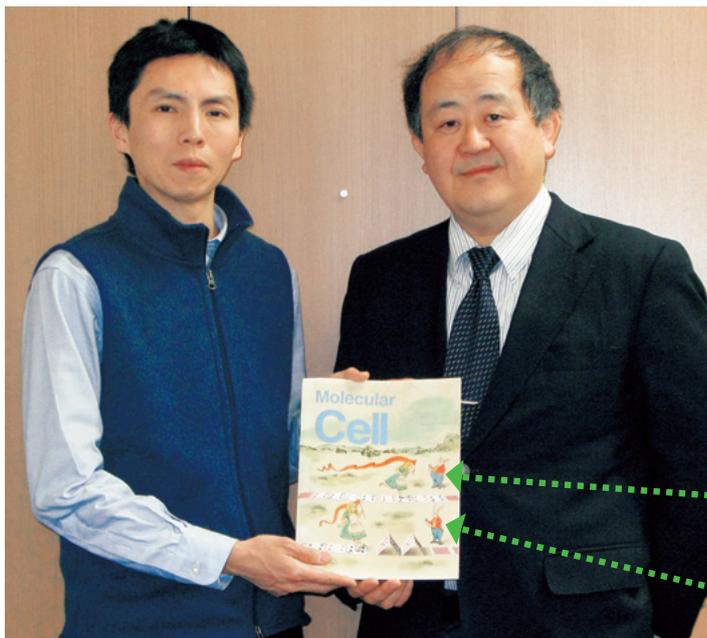
た。「前駆脂肪細胞にあるエピゲノムH3K9me3が限られた数の遺伝子の働きを抑え、脂肪細胞への分化のタイミングを調節していると考えられます。前駆脂肪細胞からH3K9me3を消失させると前駆脂肪細胞は脂肪細胞に分化し、脂肪を蓄え始めます」と酒井教授。どのような外的要因が前駆脂肪細胞のスイッチをつくるのか。何がスイッチをコントロールするのか。また、白色脂肪細胞と褐色脂肪細胞はどのように作られるのか。代謝に関する研究テーマは尽きない。「現在は、脂肪細胞がどのように白色化または褐色化するのかという研究を進めています」。生活習慣病と関係の深い肥満を引き起こす仕組みを解明し、栄養と環境による予防法や新しいコンセプトの創薬実現を目指す酒井研。日本、いや世界中がその研究成果を心待ちにしている。

※ BMI(Body Mass Index)

肥満度を表す指標として国際的に用いられている体格指数。[体重(kg)]÷[身長(m)の2乗]で算出される。計算方法は世界共通だが、肥満の判定基準は国によって異なる。内臓脂肪の蓄積は必ずしもBMIと相関しないが、メタボリックシンドローム予備軍を抬い上げる意味で特定健診・特定保健指導の基準にはBMIが採用されている。

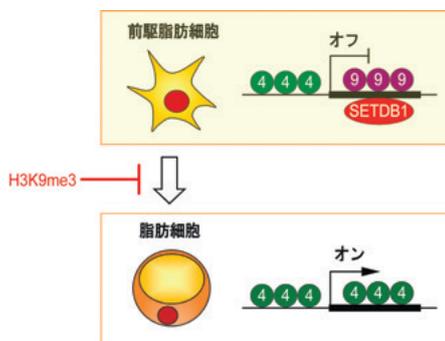
そこが知りたい！『Molecular Cell』の表紙を飾った研究成果

『Molecular Cell』は、分子生物学領域で高いインパクトファクター値を持つ学術誌。酒井教授らの研究成果は、不思議の国のアリスをモチーフに表現され、2015年11月19日号(Vol.40)の表紙を飾った。



▲酒井教授(右)と松村助教(左)

エピゲノム「H3K9me3」が消失すると前駆脂肪細胞は脂肪細胞として分化し、脂肪を蓄え始める



■『Molecular Cell』表紙絵・上部分：トランプのガードがない状態(H3K9me3が消失)では、前駆脂肪細胞は脂肪細胞に変化するため、白ウサギは太っている。

■『Molecular Cell』表紙絵・下部分：アリス(前駆脂肪細胞)の進む道がトランプ(H3K9me3)にガードされていれば、白ウサギはやせている。



▲寒い環境で熱を作る体温調節に必要なタンパク質JMJD1Aを欠損させた肥満マウス(右)は、本来ならエネルギー消費が高くなる4℃のインキュベーター内でもエネルギー消費が悪く低体温になる。この研究成果はネイチャー・コミュニケーションズに掲載された。



▲学生の実験を見守る酒井教授。教授室と学生の休憩スペースをガラス窓で仕切りお互いの様子がわかるようにするなど、フラットな研究室運営の工夫が随所に見られた。

脂肪博士の手の先に...



英国上院議員アンドリュー・ランズリー卿が 先端研を視察

2月18日、英国上院議員アンドリュー・ランズリー卿が、英国の大学と東京大学との共同研究を視野に入れた視察のため、先端研を訪れました。神崎亮平副所長(当時)による先端研の概要説明後、ランズリー卿はバリアフリーと生物医化学の研究室を訪問。中邑賢龍教授(人間支援工学)らがバリアフリー研究について説明し、モバイル型ロボット電話「ロボホン」のデモを行うと、驚きと笑顔の表情でコンセプト等について質問していました。生物医化学では油谷研究室(ゲノムサイエンス)を見学。2010年～2012年には保健大臣を務め、深い専門知識を持つランズリー卿は、視察終了間際まで油谷浩幸教授と活発な意見交換を行いました。



▲中邑研究室のデモを見るランズリー卿



▲ランズリー卿と油谷教授

先端研の分野横断型プロジェクト 「東日本大震災アーカイブプロジェクト」 第5回ディスカッション開催

2月7日(日)、14号館先端研カフェにて「東日本大震災アーカイブプロジェクト」第5回ディスカッションが開催されました。本プロジェクトは、東日本大震災に関連する(発災以前も含む)各種の情報の記録・保存・活用を共通コンセプトとして、それを軸に様々な分野の研究者が自由に議論することを活動の中心としています。今回は、東北大学災害科学国際研究所(IRIDeS)柴山明寛准教授をゲストスピーカーにお迎えし、「震災アーカイブの現状と今後の展望について」というテーマでディスカッションを行いました。最初に、柴山准教授より、東北大学アーカイブプロジェクト「みちのく震録伝」の5年間の活動の紹介、各自治体における現在のアーカイブの動向、そして現在関わられている岩手県の震災アーカイブのガイドラインについてのお話しをいただきました。後半は、牧原出教授の司会で、情報の価値や、アーカイブされる写真の権利の問題や事例の活用方法、今後の伝承者の育成についてなど、柴山准教授から提供された話題を基にさまざまな視点での議論が展開されました。



▲ディスカッションの様子



▲司会の牧原出教授

気候変動科学分野 小坂 優 准教授が、 平成28年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞を受賞

4月20日、平成28年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰の授賞式が文部科学省で行われ、小坂 優 准教授(気候変動科学)が若手科学者賞を受賞しました。

小坂 准教授が受賞した「若手科学者賞」は、萌芽的な研究、独創的視点に立った研究等、高度な研究開発能力を示す顕著な研究業績をあげた40歳未満の若手研究者に贈られます。

受賞業績：異常気象や地球温暖化に関わる熱帯気候変動と遠隔影響の研究



▲受賞した小坂 優 准教授

韓国ソウル大学AICTの訪問及び 合同ワークショップ開催

1月5日、先端研にて韓国・ソウル大学Advanced Institutes of Convergence Technology (AICT)との産学官連携に関する合同ワークショップが開催されました。ワークショップに先立ち、ソウル大学AICTから招聘された研究者4名は、先端研の概要紹介を受けた後、生命知能システム、障害学生の学習支援などを研究する人間支援工学、極小デバイス理工学、生命反応化学に関する研究室を訪問しました。

本ワークショップによる交流を通じ、AICT及びソウル大学ではベンチャー企業の立ち上げを研究者及び学生に積極的に勧めていることなど、大学経営における重要課題である研究資金の確保に関する話題も提供され、先端研にとって興味深い情報が収集できました。



▲マイクロマシン実例紹介(年吉・ティクシェ三田研究室)



▲ワークショップ終了後の記念撮影

平成27年度先端学際工学専攻 学位記授与式を挙

3月24日、平成27年度先端学際工学専攻学位記授与式を挙りました。雨上がりの肌寒い日でしたが、晴れ晴れとした表情の10名に副常務委員の山下真司教授より学位記が授与されました。祝辞の中で山下教授は「多様な研究が行われている先端研での経験を日本の産業に生かしてほしい」と話し、西村所長は学位記授与式が行われた安田講堂がセレモニーのための特別な場所であること、先端研の歴史には新しいことにチャレンジするDNAがあることに触れ「前例がない＝不安ではなく、前例がない＝ワクワクする、という研究をしてほしい」とエールを送りました。



▲学位記授与式後の記念撮影の様子

人事情報 **HR**

採用・任命・転入等

発令日	氏名	職名	前職等
2016年3月1日	唐 澤国	特任助教	立命館大学立命館グローバル・イノベーション研究機構 研究教員(助教)
2016年4月1日	稲見 昌彦	教授	東大大学院情報理工学系研究科 教授
2016年4月1日	田中 久美子	教授	九州大学大学院システム情報科学研究科 教授
2016年4月1日	玉置 亮	助教	東大先端研 特任助教
2016年4月1日	長越 柚季	助教	東大大学院工学系研究科 先端学際工学専攻博士課程
2016年4月1日	カセム ライラ フランセス	特任助教	東京芸術大学大学院美術研究科 デザイン専攻博士後期課程
2016年4月1日	六角 美瑠	特任助教	東大先端研 特任研究員
2016年4月1日	森 正人	助教	東大気海海洋研 特任助教
2016年4月1日	宮坂 貴文	特任助教	東大先端研 特任研究員
2016年4月1日	伊津野 仁史	特任研究員	大阪大学大学院工学研究科 特任研究員
2016年4月1日	朱 浩	特任研究員	大連理工学大学化学工環境生命科学 研究科博士課程
2016年4月1日	栢沼 愛	特任研究員	筑波大学計算科学研究センター
2016年4月1日	小川 雄太郎	特任研究員	東大大学院新領域創成科学研究科 人間環境学専攻博士課程
2016年4月1日	守屋 圭子	特任専門員	
2016年4月1日	熊坂 節子	特任専門員	東大先端研 事務補佐員
2016年4月1日	清水 学	学術支援 専門員	東大先端研 技術補佐員
2016年4月1日	丸山 拓人	学術支援 専門員	
2016年4月1日	熊澤 鉄也	事務長	財務部契約課長
2016年4月1日	高曾根 宏明	副事務長	(独)大学改革支援・学位授与機構 管理部総務企画課 課長補佐
2016年4月1日	中井 麻祐子	一般職員	国際部国際企画課国際企画チーム 一般職員
2016年4月1日	伊藤 すい子	一般職員	理学系研究科等総務課総務系 専攻チーム(化学専攻) 主任
2016年4月1日	奥 雄一	係長	財務部財務課予算チーム 主任
2016年5月1日	小泉 秀樹	教授	東大大学院工学系研究科 教授
2016年5月1日	安藤 規泰	特任講師	東大先端研 助教
2016年5月1日	ドラマール アモリ	特任助教	日本学術振興会 特別研究員
2016年5月1日	光野 秀文	助教	東大先端研 特任助教

退職・転出

発令日	氏名	職名	転出先
2016年2月29日	曾我部 東馬	特任准教授	電気通信大学 i-パワーエネルギー・システム 研究センター 准教授
2016年4月1日	生田 幸士	教授	東大大学院情報理工学系研究科 教授
2016年4月1日	瀬川 浩司	教授	東大大学院総合文化研究科 教授
2016年3月31日	ディマ クリスティアン	助教	早稲田大学国際教養学部 助教
2016年3月31日	西井 和晃	助教	三重大学大学院生物資源学系研究科 准教授
2016年3月31日	井上 佳則	特任助教	東大大学院情報理工学系研究科 助教
2016年3月31日	石川 聖人	特任助教	名古屋大学大学院工学研究科 助教
2016年3月31日	高橋 康介	特任助教	中京大学心理学部 准教授
2016年3月31日	松田 英子	特任研究員	日本学術振興会 特別研究員
2016年3月31日	阿部 陽平	特任研究員	日本学術振興会 特別研究員

発令日	氏名	職名	転出先
2016年3月31日	石本 憲司	特任研究員	大阪大学大学院薬学系研究科 特任講師
2016年3月31日	MD. イクバル マフムード	特任研究員	
2016年3月31日	村田 美和	特任研究員	高崎健康福祉大学人間発達学部 子ども教育学科 助教
2016年3月31日	田中 和宏	学術支援 専門員	
2016年3月31日	山崎 守	学術支援 専門員	
2016年3月31日	坂本 泉	学術支援 専門員	
2016年3月31日	中島 由希	学術支援 専門員	
2016年4月1日	糸井 和昭	事務長	施設部障害者集中雇用プロジェクト 特任専門員
2016年4月1日	末武 伸往	副事務長	理学系研究科等総務課長
2016年4月1日	麻生 邦仁子	主任	教養学部等総務課教室事務係 専門員
2016年4月1日	加藤 有央子	主任	農学系総務課総務チーム 係長
2016年4月1日	国井 孝浩	係長	財務部財務課財務総括チーム 係長
2016年5月1日	西村 幸夫	教授	東大大学院工学系研究科 教授
2016年5月1日	森 朋子	助教	東大大学院工学系研究科 助教
2016年5月16日	池内 真志	講師	東大大学院情報理工学系研究科 講師
2016年5月31日	木谷 薫	特任研究員	

受賞 **WINNING**

2016年4月20日

小坂 優 准教授(気候変動科学)が、平成28年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰において若手科学者賞を受賞
受賞業績:異常気象や地球温暖化に関わる熱帯気候変動と遠隔影響の研究

2016年4月8日

木下 卓巳 特任助教(附属産学連携新エネルギー研究施設)が、26th IUPAC Symposium on PhotochemistryにおいてYoung Researcher Oral Presentation Awardを受賞

2016年3月19日

年吉 洋 教授(極小デバイス理工学)らが、2015年10月28日~30日に行われた応用物理学会・集積化MEMS技術研究会にて、第7回集積化MEMSシンポジウム優秀論文賞を受賞
受賞論文:画素並列信号処理を行うSOI積層型3次元構造撮像デバイスの試作と評価

2016年3月10日

森川 博之 教授(情報ネットワーク)らが、電子情報通信学会情報通信マネジメント研究専門委員会にて2015年情報通信マネジメント研究賞を受賞
受賞論文:共用型M2Mエリアネットワークのフレームワーク

活動報告 **REPORT**

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

2016年4月25日

ヒトの全タンパク質分子ネットワークの解明を可能にする新技術を開発

2016年3月31日

障がい児の学習・生活支援のための携帯情報端末活用事例報告書を発行 —「魔法のプロジェクト2015 ～魔法の宿題～」協力校での活用事例をまとめ、ウェブ上で公開 —

[研究成果]

2016年3月31日

中邑研究室(人間支援工学)
◇学習に困難のある児童生徒を支援する「障害者差別解消法 ICT 活用プログラム」4月18日より展開 Windows クラスルーム協議会との連携施策

2016年3月11日

山下 雄史 特任准教授、篠田 恵子 特任助教(システム生物医学)
◇HPCI戦略プログラム分野1(SCLS)「予測する生命科学・医療および創薬基盤」の研究成果と研究者インタビュー動画が公開

2016年1月14日

石川 准 特任教授(バリアフリー)ほか
◇点字ディスプレイを使用した視覚障害者向け情報端末・ブレイルセンサアプリを使って日本最大のネット将棋道場「将棋倶楽部24」にアクセスできるアプリケーション「将棋倶楽部24アクセス」公開

[テレビ・ラジオ出演]

2016年4月4日

TBSラジオ◇「荻上チキ・Session-22」障害者差別解消法が施行。“合理的配慮”には「建設的対話」が必要 ～大野更紗・近藤武夫◇近藤 武夫 准教授(人間支援工学)

2016年3月16日

NHK総合◇クローズアップ現代「テロ“拡散”時代 世界はどう向き合うか」◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

[新聞掲載]

2016年4月11日

【日本情報産業新聞】朝刊◇障害者にICT 差別解消プログラムを展開 ウィンドウズクラスルーム協議会◇中邑研究室(人間支援工学)

2016年4月6日

【朝日新聞】朝刊◇耕論：障害者とともに コスト引き受ける覚悟◇福島 智 教授(バリアフリー)

2016年4月6日

【日本経済新聞】朝刊◇どうする消費増税：政策的な議論不十分 不利益の配分考える政治を◇御厨 貴 客員教授(情報文化社会)

2016年3月28日

【読売新聞】朝刊◇民主党の20年「政治主導」で停滞：過去の反省 自民に学べ◇牧原 出 教授(政治行政システム)

2016年3月7日

【日本経済新聞】朝刊◇「差別解消法」4月施行 発達障害の人 学べる環境作る◇近藤 武夫 准教授(人間支援工学)

2016年3月1日

【化学工業日報】◇水ing 東大 紫外線LED消毒装置 大容量タイプを開発◇小熊 久美子 准教授(都市保全システム)

2016年2月26日

【日本経済新聞】朝刊◇ニュースな科学＝世界の気温、昨年最高 「超エルニーニョ」は予兆か◇中村 尚 教授(気候変動科学)

2016年2月13日

【朝日新聞】朝刊◇こどもの未来へ 学びやの挑戦 ハイブリッドキッズアカデミー◇平林 ルミ 助教(人間支援工学)

2016年2月17日

【日本経済新聞】朝刊◇時事解析：TPPと知的財産(2) 非報告罪化に懸念も◇玉井 克哉 教授(知的財産法)

2016年2月7日

【毎日新聞】朝刊◇全盲記者・岩下恭士のユニバーサロン：学習障害へのタブレット活用◇巖淵 守 准教授(支援情報システム)

[雑誌掲載]

2016年3月10日

【月刊 Journalism】no.310◇連載・政治をつかむ：政治への割り切れぬ想いを受け止め 読者とともに考えるコラムの世界 個性豊かで多面的な記者に期待◇牧原 出 教授(政治行政システム)

2016年3月1日

【學士會会報】no.971◇グローバル・ジハードが来た道 — 拡大と拡散の往還 — ◇池内 恵 准教授(イスラム政治思想)

新 刊

BOOK

『メカ屋のための脳科学入門 脳をリバースエンジニアリングする』

高橋 宏知 著／日刊工業新聞社／2016.3.25 刊

『解説 レーザー照明・ディスプレイ』

黒田 和男、山本 和久 編；年吉 洋 [ほか] 著／オプトロニクス社／2016.3.10 刊

『政治家の見極め方』

御厨 貴 著／NHK出版／2016.3.10刊

『日本の町並み 上巻』『日本の町並み 下巻』

苅谷 勇雅・西村 幸夫 編著／山川出版社／2016 刊

『非線形数学(東京大学工学教程／東京大学工学教程編纂委員会編；基礎系数学)』

東京大学工学教程編纂委員会 編；西成 活裕 [ほか] 著／丸善／2016.1 刊

『為末大の未来対談：僕たちの可能性ととりあえずの限界の話しよう』

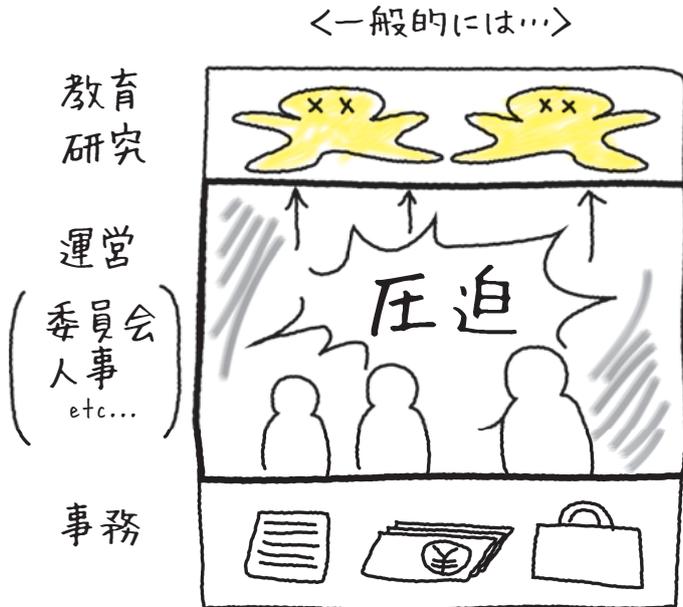
為末 大 著；中邑 賢龍 [ほか] 対談者／プレジデント社／2015.12.23 刊

先端研ウェブサイトで最新の活動状況をご覧ください

知られざる先端研 <経営戦略室>

先端研の大きな特徴のひとつが「研究と運営の分離」という独自の運営体制。現在は同じような仕組みで運営する組織もありますが、先端研が「経営戦略室」を設置し、体制を確立したのは2006年でした。今回は先端研の知られざる運営体制の中核「経営戦略室」をご紹介します。

一般的には……



研究以外の運営業務が研究を圧迫

教授会開催は月に約1回で、意思決定が遅くなりがち。様々な委員会など運営業務の負担増。

一般的に、大学や附属研究所の教員は教授会や委員会にて課題を審議しています。関わる事務手続きも含めると、研究以外の運営業務が本来の研究・教育活動を圧迫している現状が…

そこで

所長直轄の「経営戦略会議」を毎週開催。

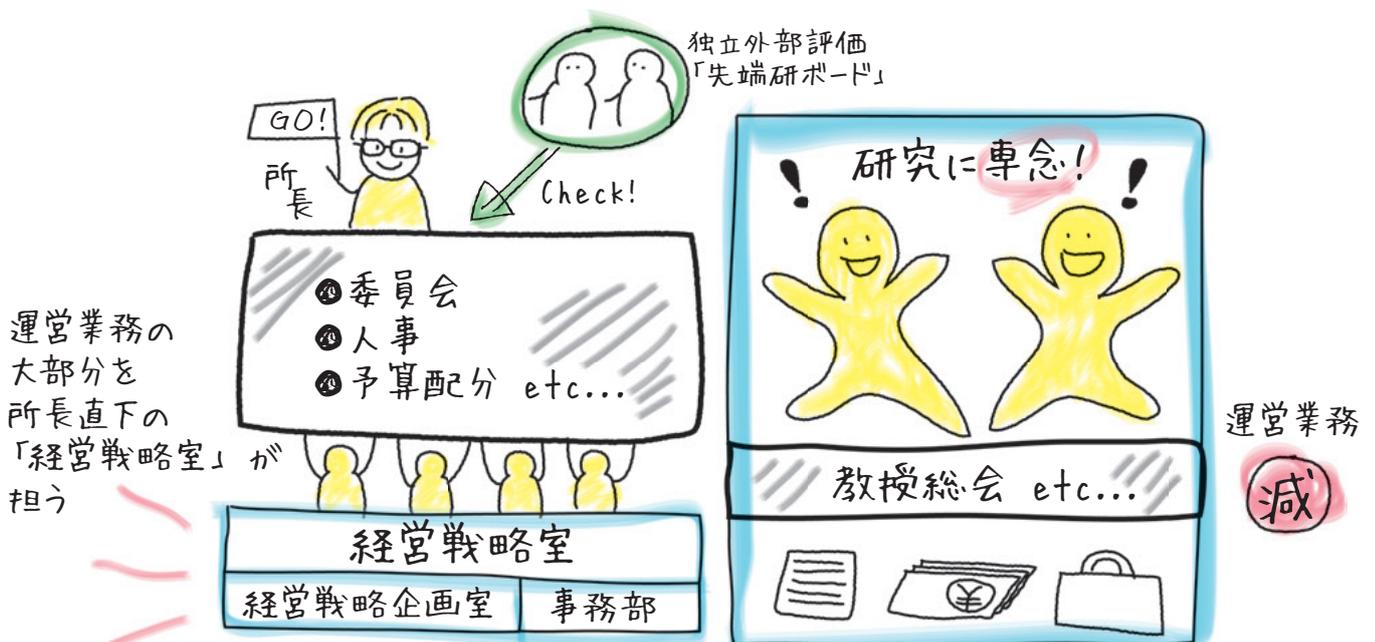
教授総会は月2回開催。

人事、産学連携などの案件を迅速に決裁。

先端研では「経営戦略室」が経営のプロフェッショナル組織として、先端研のさまざまな決定事項の審議・決定を行います。教授総会では、決定事項のうち重要な事柄のみを報告します。

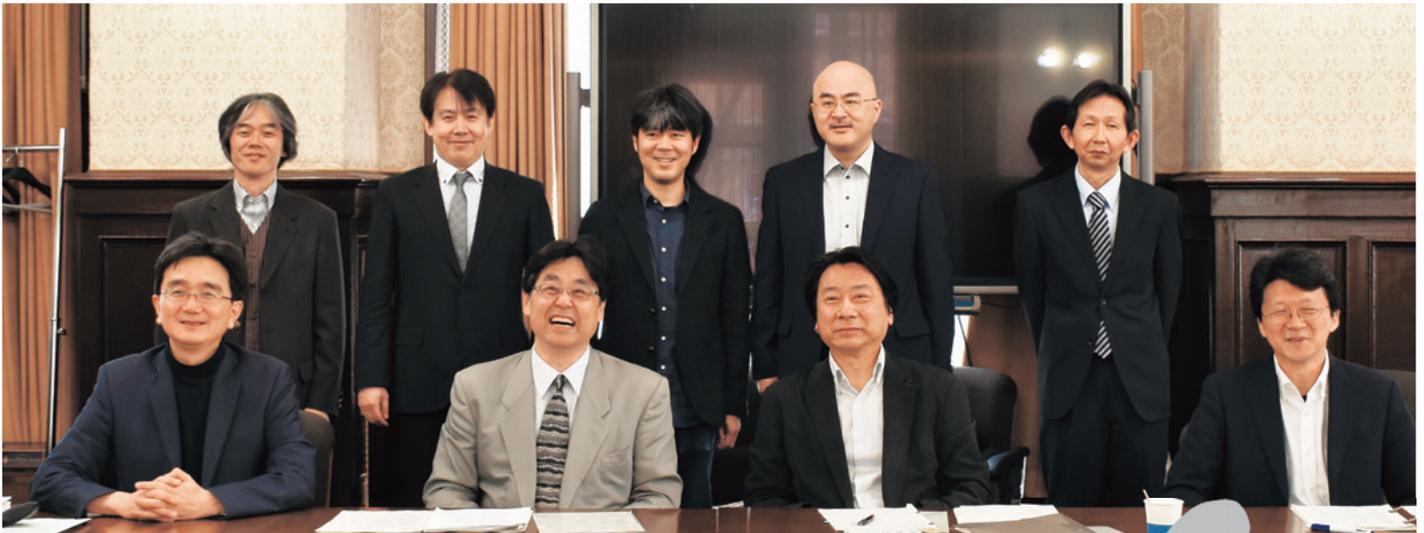


所長直下の「経営戦略室」が課題の意思決定を行い、教員の研究・教育時間を確保



経営戦略企画室と事務部が連携サポート

2016年度 経営戦略室メンバー



所長 神崎 亮平 教授

担務: 財務、予算、評価
 ■財務戦略の策定
 ■予算(運営費)配分方針の決定
 ■評価委員会 等



**中村 尚 教授
副所長**

担務: 法務、内規、
 広報・情報室、企画室
 ■研究倫理
 ■危機管理
 ■広報方針 等



西成 活裕 教授

担務: 面積、共通施設、
 新分野など
 ■面積内規の説明、ス
 ペースの配分、年1回
 の利用状況調査
 ■新研究分野の検討
 等



近藤 高志 教授

担務: 人事、人事制度
 ■人事(教員・特任研
 究員、フェロー)にか
 かる審議
 ■人事制度について
 の対応、構築 等



森川 博之 教授

担務: 国際、情報
 ■国際学術交流協定、
 国際共同研究、学生・
 教員の海外派遣等
 ■情報セキュリティ、
 情報インフラの整備



石北 央 教授

担務: 教育、研究、先
 端学際工学専攻
 ■先端学際専攻カリ
 キュラムの検討 等



高橋 哲 教授

担務: 環境安全、防災
 ■試薬、薬品等の環境
 安全管理
 ■防災
 ■駒IIキャンパス運
 営委員会 等



牧原 出 教授

担務: 学内外連絡調整
 ■学内外の連絡調整



熊澤 鉄也 事務長

担務: コンプライア
 ンス
 ■科学研究行動規範、
 ガバナンス 等



**中津 健之 特任教授
オブザーバー**

担務: 組織運営、産学
 連携、その他
 ■経営戦略企画室の
 運営
 ■産学連携の推進 等

科学と技術のハーモニーで 人と社会をつなぎ、 未来を形にする先端研



4月1日付で先端科学技術研究センター(先端研)の所長に就任いたしました。これから3年間、先端研のかじ取りを任せられたわけですが、その方針として、「科学と技術のハーモニーで人と社会をつなぎ、未来を形にする先端研」を挙げました。その背景には、本RCAST NEWSの「喧研講学」の連載のために行った、先端研の多くの先生方へのインタビューを通して、人と人、人と社会をつなぐことの重要性、そして、科学と技術を通してそのつながりに貢献し、そこから生まれる未来をしっかりと形にしていくことが重要であると確認したこと、そして、西村幸夫前所長が「Human Centered」を挙げ、人、Welfareを所の方針とされたことがあります。私はそれらをすべて受けた形で、このような精神をもって、先端研、そして社会に貢献したいという意味を込めて、新たな方針を示すことにしました。

先端研は、東大の附置研としては11番目に設立された最も新しい研究所です。通常、研究所の目的を示すための具体的な名称が、例えば宇宙線研究所、医科学研究所、生産技術研究所のように研究所の前に付くわけですが、先端研は、それとは異なり具体的な目的を示す名称がなく、「先端科学技術研究」となっています。これは、先端研の設立の趣旨が、既存の科学や技術にとらわれず、多様な分野の研究の統合、文理融合のもとで、人と社会に貢献する新しい科学と技術を生み出すという、他の附置研究所とは異なる使命を受けたためです。

先端研はそのような使命のもと、情報、材料、環境・エネルギー、生物医化学、バリアフリー、社会科学に大別される多様な分野を構築し、現在40以上の研究室を擁し、基礎から応用、社会実装

までも広がる広範な領域をカバーするに至っています。そして、各研究室はその独立性を保ちつつも、先端研の個々の研究分野が多様に融合することで、社会のあらゆる要請に素早く対応できる環境が整ってきたわけです。このような先端研の特徴はまさに、科学と技術のハーモニーで人と社会をつなぎ、未来を形にするうえでは、最適な研究環境、そして研究者を擁した「場」であると思います。さらに、先端研ならではの「場」は、教員と事務職員がまさに両輪となって支え合うことで維持され、発展してきたことも大きな特徴です。

また、常に新しい科学と技術の創造にチャレンジを続ける先端研にとって、若くて活気あふれる有能な人材が学び・育ち、そして個別研究から融合研究へと、自在な研究を通して活躍できる「場」を提供することも重要な使命です。

先端研の環境と人がつくる「場」を最大限に活用し、人と社会をつなぎ、安全で安心、そして快適な未来をつくるために、科学と技術のハーモニーによって、先端研は新しい科学と技術に挑戦を続けていきます。

なにとぞ、先端研に応援のほどをお願いいたします。

東京大学先端科学技術研究センター 所長

神崎亮平