

—大阪大学— NewsLetter



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

NO. 81

Semiannual
Magazine
Autumn
2019



Cover Feature

切り開く一閃が、無数に重なる時。
フェンシング部：Osaka University Fencing Club

Pick up

■ 酪農地帯が世界のエネルギー問題を解決する!?
空気とメタンから低負荷で
液体燃料を製造する夢の反応

無数に重なる時。

《Osaka University Fencing Club》
フェンシング部

大阪大学フェンシング部は、豊中キャンパスを拠点に七大会、関西学生フェンシング選手権大会、全国国公立大学選手権大会などに毎年出場。学年・性別の垣根なく、部全体でチームとしての一体感を醸成しながら、日々研鑽を重ねている。昨年は、第54回国立国公立大学フェンシング選手権大会で沖田菜緒さんが女子エペで個人優勝し、2019年度課外活動総長賞・特別賞を受賞した。



切り開く一閃が、

(表紙は、森本佑太郎さん(左)、沖田菜緒さん(中央)、谷口宙さん(右)。15ページにインタビュー記事を掲載)

酪農地帯が世界のエネルギー問題を解決する!?

空気とメタンから低負荷で液体燃料を製造する夢の反応

●大阪大学高等共創研究院・先導的学際研究機構 教授
大久保 敬—— Kei Ohkubo



天然ガスの主要成分メタンは私たちに身近な物質だ。日本近海の大陸棚にメタンハイドレートとして大量に埋蔵されていることが近年明らかになり、有望なエネルギー源として政府が掘削技術の開発を急いでいる。しかし気体のままでは保管や輸送に高いコストがかかる。これを簡単に液体燃料のメタノールに変えることができれば、有用性は格段に高まる。大阪大学高等共創研究院・先導的学際研究機構の大久保敬教授(光化学)はある試薬に光を当てることでメタンガスと空気中の酸素を反応させ、常温・常圧の環境下でメタノールを合成することに世界で初めて成功した。資源小国・日本の福音になる可能性を秘めている。



メタンと空気、二酸化塩素からメタノールとギ酸が合成される。反応はフルオラス溶媒で起こり、その後生成物は水中に濃縮される。

●幸運な偶然が重なり、「夢の反応」が実現

メタンは化学的に極めて安定した物質で、これを酸化しメタノールなどを合成することは困難だ。従来、工業的に用いられてきた方法は、例えば750度・23気圧などの高温・高圧を必要とした。効率も悪く、二酸化炭素も大量に排出する。日本のメタノールの自給率は0%だ。こうした欠点を克服する方法を世界中の化学者が追い求めてきた。大久保教授も、その一人である。

ブレイクスルーとなる化合物に出会ったのはある偶然からだった。除菌・消臭剤のメーカーが「新しく開発した消臭剤がなぜ効くのか、理論的に知りたい」と訪ねてきた。一般的な消臭剤はにおいの原因物質を包み込むことで除去するが、これだと包み込んでいた物質が分解すると「におい戻り」が起きる。新しい消臭剤にはそれが無いという。

大久保教授は「においの原因となる硫化水素などの有機物質を分解する強力な酸化力があるのに違いない」と直感。主成分を聞くと、二酸化塩素だという。亜塩素酸ソーダから安価に製造できる物質だ。欧米ではプールや水道水の消毒剤としても使われている。

「二酸化塩素の酸化力をどこまで高めることができるか?」。そう考えたとき光化学者としての本能がうずいた。

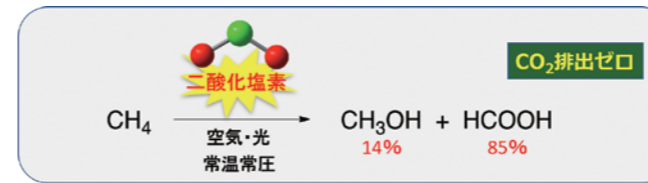
「二酸化塩素は黄色い色をしています。私は色のある物質を見ると、光を当てたくなるんです。二酸化塩素とメタンを溶かした溶媒に光を当ててみるとメタノールが合成された。まさかと驚きました」

研究室で試薬メーカーのフルオラス溶媒を紹介したチラシを偶然目にしたのも幸運であった。ガスをよく溶かし、水とは混じらない性質を持つフルオラス溶媒。「これだ!」と思った。

光のエネルギーを得て活性化した二酸化塩素が、溶媒に溶けたメタンガスと酸素を反応させ、メタノールやギ酸が合成される。常温で反応し、高い圧力をかける必要もない。酸化剤は無料で手に入る空気中の酸素。メタンの14%はメタノールに、85%はギ酸になる。ほぼ100%の収率で、二酸化炭素の発生はゼロ。これまでの環境負荷の高かった技術での収率の最高が数%だったことを考えれば、まさに「夢の反応」の誕生だ。

大久保教授は「フルオラス溶媒とメタンガス、二酸化塩素、光反応という、今思えばこれしかないという組み合わせだった。幸運な偶然が重なった」と振り返る。

〈二酸化塩素によるバイオガスに含まれるメタン酸化の反応式〉



●北海道の酪農の町と連携

無限の可能性をはらんだ技術だが、今年秋から人口約3800人の北海道興部町と連携し、乳牛のふん尿から得られたバイオガスからメタノールを製造するユニークな実証実験が始まる。

同町では現在、560頭の乳牛のふん尿を発酵させて得た年間54万立方メートルのバイオガスを燃料にして発電をしている。酪農牛は町全体で1万1000頭いるが、売電量を増やそうにも固定価格買取(FIT)制度や送電線の能力から限界がある。バイオガスから液体燃料を製造、保存できれば有効活用の道は一気に広がる。メタノールと同時にできるギ酸は家畜の飼料を良質なものとする添加物としても利用されているほか、取り扱いが困難な水素を効率的に貯蔵、運搬するためのエネルギーキャリアとしても近年注目を浴びており、この反応で得られる物質に無駄なものは一切ない。

この技術を全国135万頭の乳牛・肉牛に適用できれば年間350万ト(約1700億円)、日本の全使用量の2割に相当するメタノールが得られる計算だ。さらに同プロジェクトの恩恵は日本だけにとどまらない。大

久保教授は「東南アジアの山奥でもヤギや豚を飼っている。ふん尿から簡単に液体燃料ができれば、どんな場所でも煮炊きができる。地産地消型のエネルギーとして役立ってほしい」と夢を語る。



▲北海道興部町の興部北興バイオガスプラント



●大久保 敬(おおくほ けい)
1996年大阪大学工学部卒業。2001年同大学院工学研究科修士、博士(工学)。04年大阪大学工学研究科博士研究員。05年同客員准教授。09年同特任准教授。15年同特任教授。17年より現職。19年より先導的学際研究機構分子光触媒共同研究部門長。

■大阪大学の最先端の研究をWebでもご覧いただけます
〈阪大StoryZ ~究みのStoryZ~〉



未知の世界に挑む学問の化物(モンスター)たち。そんな世界を驚かす研究者たちの生き様(ストーリー)
[URL] https://www.osaka-u.ac.jp/ja/news/storyz/storyz_research/

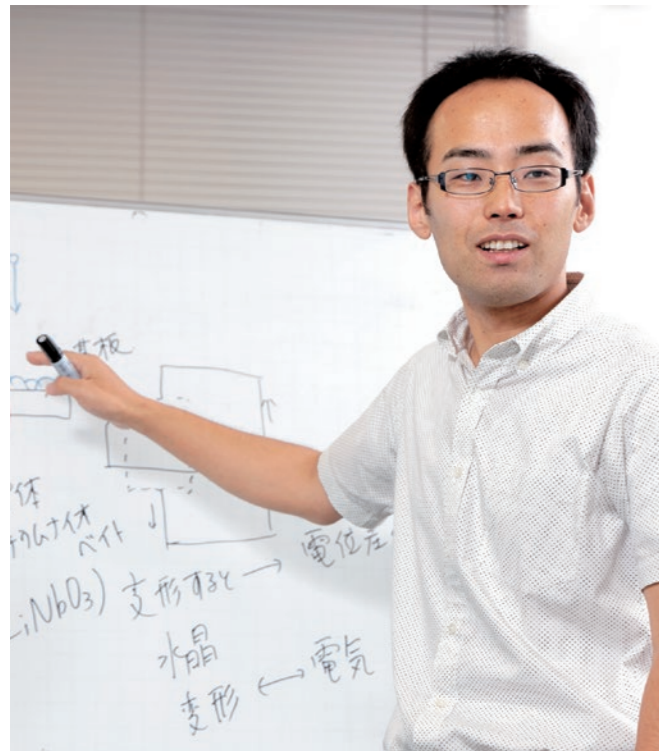
大久保教授にとって **研究** とは

10年後に実現しうる技術の種を見つけることが自分のミッション。

他人と異なる視座を持って、
100年後の教科書に自分が発見した化学反応を載せたいと思っています。

音色が変わるとき、水素社会に一步近づく

——柔軟な発想で、高感度に水素を検出するパラジウムナノ粒子を作成——



●基礎工学研究科 准教授
中村暢伴 — Nobutomo Nakamura

二酸化炭素(CO₂)を排出しない「究極のエコエネルギー」として期待される水素。発電や交通、工業など幅広い分野での利用に注目が集まる。ただ、水素は空気中に一定以上、混ざると静電気程度のエネルギーで着火し爆発する可能性がある。そのため、微量の漏洩でも検出できる仕組みが必要だ。中村暢伴准教授は、従来の12倍もの感度で水素を検出できるパラジウムナノ粒子の作成に成功。その秘訣は、「音」を使ったユニークな手法にあった。

●電気の流れから水素が漏れたことが判明

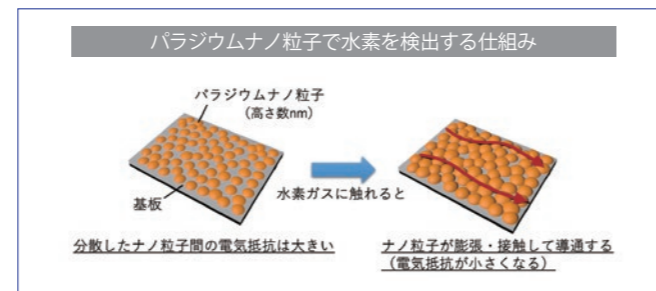
「『音』とは振動のこと。可聴音だけでなく、我々の耳には聞こえない超音波も『音』といえます」。もともと超音波を使った計測の研究をしていた中村准教授は、これまでにナノ粒子を成膜する際、超音波を利用して粒子の間隔を計測・評価できることを見出していた。そこで応用研究として目を付けたのが水素検出だ。「パラジウムナノ粒子を使った水素センサがすでに知られており、自分たちの成膜技術を使えるのではと考えました」

パラジウムは金属で、元素の一種。ナノ粒子は100万分の1ミリ程度の大きさを示す。このパラジウムナノ粒子は水素に接触すると体積

が膨張する。最初は基板上にそれぞれ離して置いておき、水素に反応し膨れたナノ粒子が触れ合い連続膜が形成されると電気が流れる。それにより水素が漏れたことが分かるという仕組みだ。

つまり漏洩をより敏感にキャッチするには、わずかな膨張でナノ粒子が接触するよう、粒子間の距離をどれだけつめられるかにかかっている。中村准教授の作成したパラジウムナノ粒子は、同じ濃度の水素に対して従来の12倍の感度で漏洩に気づくことができた。なぜ、そこまで距離を縮めることができたのか。

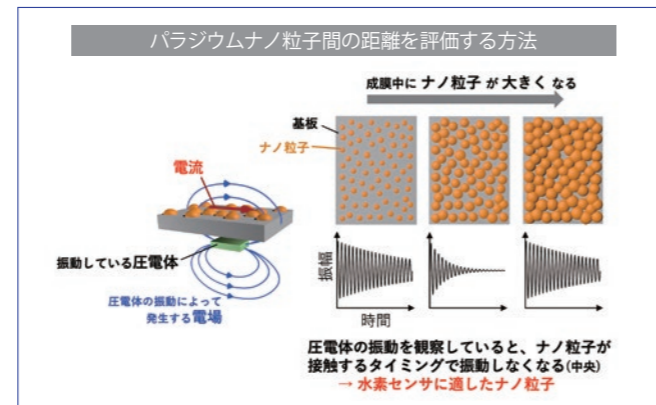
※成膜：基板上に原子を置いていき、ナノ粒子や薄い膜を作る作業。



●ナノ粒子同士の距離が近い時にある特徴

「まず、成膜する基板の近くに、圧電体という振動すると電場が発生する材料を置きます。そして、圧電体を電氣的に叩いて振動させるとナノ粒子に電流が生じ、このとき圧電体の振動エネルギーの一部が消費されます。すると、成膜中のナノ粒子同士がくっつくくっつかないかのギリギリの距離になった時、圧電体の振動が急に減少した。「イメージでいうと、お寺の鐘をたたいた後、普通は『ワーン、ワーン』という余韻があります。ナノ粒子の距離が離れている時の音色は、この『ワーン』の状態。それが距離がとても接近すると『ガンッ、ガンッ』と響かなくなった。そして、さらに成膜を続けナノ粒子が全部くっつくと再び、『ワーン』に変化したのです」

つまり、圧電体が振動しなくなり『ガンッ』と音色が変わるところで成膜をやめればよい。「とてもおもしろい特徴でした」



独自に開発した超音波センサに基板をセットし、成膜装置に挿入してパラジウムナノ粒子を作成する

●異分野、中途半端に秘められた可能性

超音波を利用した成膜も、パラジウムナノ粒子による水素検出も、どちらも既存の技術だが二つを合わせたのは中村准教授が初めてだ。「超音波や成膜は物理系、水素は化学系と異なる分野で研究されることが多いためか、今まで接点なかった可能性があります。また、今回のような狭い間隔のナノ粒子は、間隔が均等に空いているわけでもなく、きちんと接触しているわけでもない中途半端な物質で、あまり注目されなかったのかもしれない」。既存の概念にとらわれない柔軟な発想が鍵となった。

今回の研究の成果は海外の雑誌からも注目された。中村准教授は「自分がこれまでできていた超音波による計測技術が、水素の研究テーマに生かされ、新たな発見につながることができた。とてもうれしかったし、これが研究する上での喜びなんだろうと改めて思った」と笑顔を見せた。

中村准教授は今後、パラジウムに別の金属を合わせた合金などで同様の実験を行い、さらに水素センサとしての能力を高めることができないかを調べていくつもりだ。この研究を応用すると、呼気に含まれる低濃度の水素を感知することも可能になり、医療の面などでの活用が期待される。未来につながる技術だ。

●中村暢伴(なかもら のぶとも)
2001年大阪大学基礎工学部卒業、05年同大学院基礎工学研究科修士、博士(工学)。大阪大学大学院基礎工学研究科助教を経て、19年より現職。10年～11年ハーバード大学客員研究員。

■大阪大学の最先端の研究をWebでもご覧いただけます
〈阪大StoryZ ～究みのStoryZ～〉



未知の世界に挑む学問の化物(モンスター)たち。そんな世界を驚かす研究者たちの生き様(ストーリー)
[URL] https://www.osaka-u.ac.jp/ja/news/storyz/storyz_research/

中村准教授にとって **研究** とは

誰も知らなかった新しいことを見つけることです。
そして、**自分の発見を世界に発信できる、決して楽ではありませんが、とてもやりがいがあり楽しいことです。**

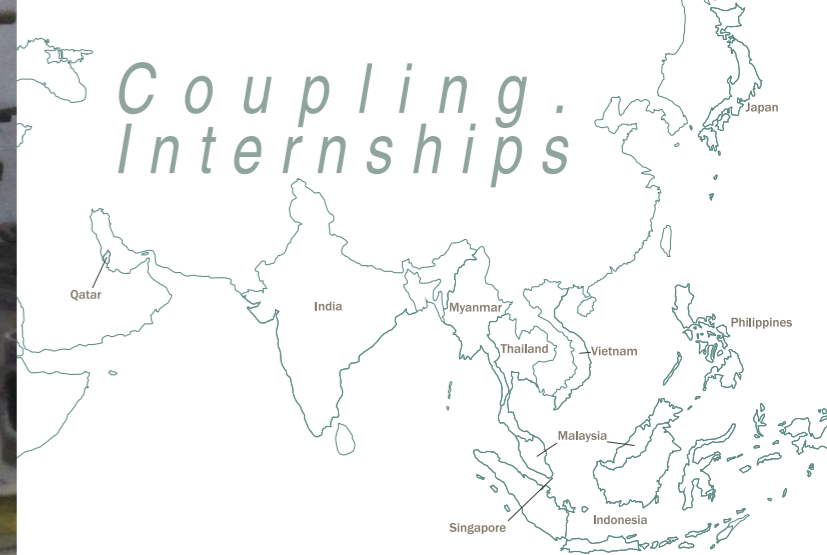
接合のプロフェッショナルが 人と人、文化と文化をつなぐ

カップリング・インターンシップ(CIS)

「モノとモノを接合する」というテクノロジーの歴史は古く、紀元前3000年ごろまでさかのぼることができる。その一方で、新素材が生み出される度に革新を繰り返す接合は、常に時代の最先端を走る「エバーグリーン」の学問分野でもある。国内唯一の接合分野に関する総合研究所、大阪大学接合科学研究所(接合研)では6年前から、文系/理系の壁や国籍を超えて学生と学生、学生とグローバル企業とをつなぎ合わせる独自のプロジェクトに着手した。名付けてカップリング・インターンシップ(CIS)。CISを主導する接合研の近藤勝義教授と勝又美穂子特任准教授(常勤)に、接合の専門家がアレンジするちょっと普通じゃないインターンシップについて聞いた。



インドCISでの溶接実習の様子



▼ミャンマーCIS現場見学



▼タイCIS事前研修グループ協議



▼インドCISの文化体験



▼インドCISグループ協議



▼インドCIS最終報告



▼タイへ六甲工場見学



●接合科学研究所
近藤勝義 教授



●接合科学研究所
勝又美穂子特任准教授(常勤)

■ グローバル環境を実体験

CISは一つの事業所に8人の学生を派遣し、阪大の文系1人と理系1人、海外大学の文系1人と理系1人という組み合わせで4人組の2チームを作って活動する。初対面の段階から徐々にチームワークをはぐくみ、企業での実習や現地の文化体験を経て、共同で最終報告を練り上げる2週間のプログラムだ。一般的なインターンシップや海外研修で目的とされることの多い、特定の専門知識や業務知識の強化、または外国語の向上等を目指す取り組みではなく、実践的なチームワークの下で、グローバル人材に必要であるコミュニケーション能力、異文化理解、課題解決、自己の役割の認識を強化してもらうことを目的としている。阪大の理系は工学研究科や基礎工学研究科から、文系は外国語学部や経済学研究科から学部生・大学院生が参加。海外学生の人選は阪大と提携する現地の大学に任せている。

CISは2013(平成25)年度に文部科学省の特別経費事業として産声を上げた。当初は接合研だけのインターンシップを想定していたが、学

内の知恵を集約する中で「『文系と理系の融合』というコンセプトが浮上し、接合研が得意とする産学連携を生かす形でスキームが形成されていきました」と近藤教授。

民間企業(神戸製鋼所)出身の菅哲男・客員教授が築いた企業ネットワークを駆使して、国内企業の海外事業所に研修の場を確保。2018(平成30)年度からは国内にも拠点ができ、6年間の総実施回数は海外33回、国内2回の計35回にのぼる。海外ではインドネシア、ベトナム、インド、タイ、シンガポール、カタール、ミャンマー、マレーシア、フィリピン——の計9カ国で実施してきた。

■ 共同生活で縮まる距離

阪大生同士は国内で事前研修をして顔見知りになるが、現地の提携校から派遣される海外の学生とは全くの初対面。最初はよそよそしい雰囲気、コミュニケーションもままならないが、現地事前研修の2日間でアイスブレイクを通じ徐々に距離を縮め、同じホテルで共同生活を送ることで、企業を訪問する3日目には、互いに英語や現地の言語で冗談を言い合うほど、親しくなっている。

学生たちは企業側から「生産性向上の課題と対策」などといった漠然とした形で実習テーマを与えられる。それを念頭に置きながら、経営学習や工場見学、働く人へのインタビュー、溶接やカッティングの実習作業に取り組む。また、訪れた国の文化や慣習、宗教などを理解できるように体験学習も、自分たちで計画して実践する。

最終日の報告会では、企業や現地の大学教員、阪大教員らが立ち会うなか、チームごとに提言をプレゼンテーションする。少ない人数と限られた時間の中でアウトプットまで形作る必要があるため、学生たちは毎日夜遅くまで4人で意見を戦わせる。その様子を見守る勝又特任

准教授は、「最初はなかなか議論に参加できない学生もいますが、専門性やバックグラウンドに応じて、自分にしか担えない役割を苦勞しながらも必ず発見する姿には感心させられます」と語る。

■ 学生、企業ともに広がる価値観の幅

「CISの出発前と帰国後とは、学生たちの顔つきが全く違ったものになります」と勝又特任准教授。留学ではある程度自由につきあう人を選べるが、決まったチームで行動するCISは実際のグローバル環境に近い。異なる言語や文化の壁をいかに乗り越えて成果を出すか、試行錯誤する過程で学生たちは大きく成長していくという。学生たちも「専門分野や価値観が違う人たちと課題に取り組む中で、自己の強みや弱みを再認識できた」「海外学生の意識の高さが非常に刺激になった」と大きな手応えを胸に日常に戻っていく。CISの実習にやりがいを感じて、ものづくり企業に就職する文系学生も現れた。

企業の側も、当初は受入れ体制の構築に負担があるため、参加に消極的なことも多いが、一度参加した企業からは非常に好評で、パートナー企業は年々増えている。「会社の良い点や問題点を改めて考える機会となり、社内に活性化した」「学生に教えることで従業員も成長できた」とメリットを実感している。学生のフレッシュな視点からの提案を業務改善に活用した例もあるほか、現地大学との関係構築の契機としても意義を見だしているようだ。

昨年度までに阪大と海外から140人ずつ、累計280人が参加したCIS。近藤教授は「阪大の中でも出来る限り多様な学部から参加できるようにしたい。このプログラムをベースに新たなプロジェクトを立ち上げる起源(=オリジン)にもしていきたいですね」と、今後のビジョンを語った。

大阪大学「ワニ博士」
コンシェルジュの頃

高校生の進路選択に 新たな材料を

大阪大学は高校生の興味・関心と、大阪大学の学部・学科や研究室とをマッチングする診断システム「大阪大学学問コンシェルジュ」を開発、大学ホームページ上で公開した。

「大阪大学学問コンシェルジュ」は、研究室で用いられる難解な専門用語ではなく、高校生が日常的に関心を持つ平易なキーワードを用いて、シンプルな操作で学問分野診断を行える画期的なシステム。「iPS細胞」「法律」

高校生に身近なキーワードで検索

難解な専門用語ではなく高校生にも身近なキーワード(高校1~3年生約20万人のキーワード[出典:株式会社フロム夢ナビ編集部])を用いて、学部学科ラ「化粧(コスメ)」まで幅広いからランダムに表示される。

User's Voice

- キーワードが多すぎて参考にならない
- 細かくキーワードを選自分が何に興味がある考えるきっかけになり
- 毎回違う結果が出てきて毎回おもしろい。

い分厳密な診断がされた。

んでいくうちに、のかを改めました。

やっても

関連図でキーワードのつながりを発見

診断結果で出てきた学部・学科や研究室同士が具体的にどの結びつきでつながっているかを関連図で示す。キーワードの連関や研究分野の広がりについて、ユーザーに予想外の発見を提供することも目的のひとつとしている。

User's Voice

- 意外なところに繋がりがあって、学部・学科の多さを改めて知ることができました。
- 研究室まで選択肢を提示してくれるとは思ってなかった。ゼミ選びにも役立てようと思います。
- 研究室の研究内容も説明してあって分かりやすかった。

などランダムに表示されるキーワードの中から関心を持つものを5つ以上、「英語」「数学」などの科目の中から得意または好きなものを3つ以上選び、3段階でスコアを入力すると、自分の興味・関心に合う上位4学部・学科をマッチング率(パーセント)で示す。さらに、各学部・学科や研究室が一つのキーワードでどのようにつながっているかを関連図で視覚的に分かりやすく表示する。例えば、「AI」というキーワードを選択すると、AIのテクノロジーを学べる工学部等の理系学部だけではなく、AIに関わる倫理問題を学べる文学部等の文系学部ともマッチする場合もあり、自分は文系または理系だと漠然と思っている高校生にも、文理の枠組みを超えた意外な選択肢を提示する。

公開2ヶ月で、 ユーザー数が3万人(12万PV)を突破する 異例の大ヒット。

メインユーザーである高校生の反応はすこぶるよく、公開2ヶ月で12万回利用され、複数のメディアにも取り上げられる好評ぶりだ。背景には、進路に対する高校生の不安があると考えられる。限られた情報で進路選択を迫られる状況は、今の高校生も変わらない。自身の興味・関心にあったことを、具体的にどの学部・学科、研究室で学べるかまで直接結び付けることは、高校生本人や進路指導にあたる高校教員にとっても困難だ。このことが、進路指導や進路選択において、偏差値に依拠せざるを得ない状況を生む原因の一つになっていると考えられる。結果として、入学してみたものの自分の興味・関心を満たせずに違和感を覚えたり、分属やゼミ・研究室選びにおいてミスマッチを起こしたりする学生もいる。学びたいことで大学選びをしてほしいという大学の想いと、高校生のニーズがマッチした。

高校生だけではなく大人のユーザーも多い。「当時の自分になりきってやるのと今の自分とで診断結果がどう変わるか試したい」「性格診断のように気軽にできるのが楽しい」「子どもには自分と同じ悩みを抱えてほしくない」。ユーザーからはそのような声が聞こえてくる。自分の人生の振り返りに、我が子や親戚の子との会話のきっかけに、やってみてはどうだろうか？

偏差値だけで選んでしまった、あの頃の自分に教えたい。

進学分野診断「学問コンシェルジュ」誕生!

「なんとなく偏差値で大学を選んだが、入学してみると思っていたのと違った」

そのような経験はないだろうか。

本当にやりたいことはなんだったろう。それを学べるのはどこだったろう。高校生の時に調べる手段があれば――

あの頃の自分に教えたい夢の診断システムが誕生した。その名も「大阪大学学問コンシェルジュ」。

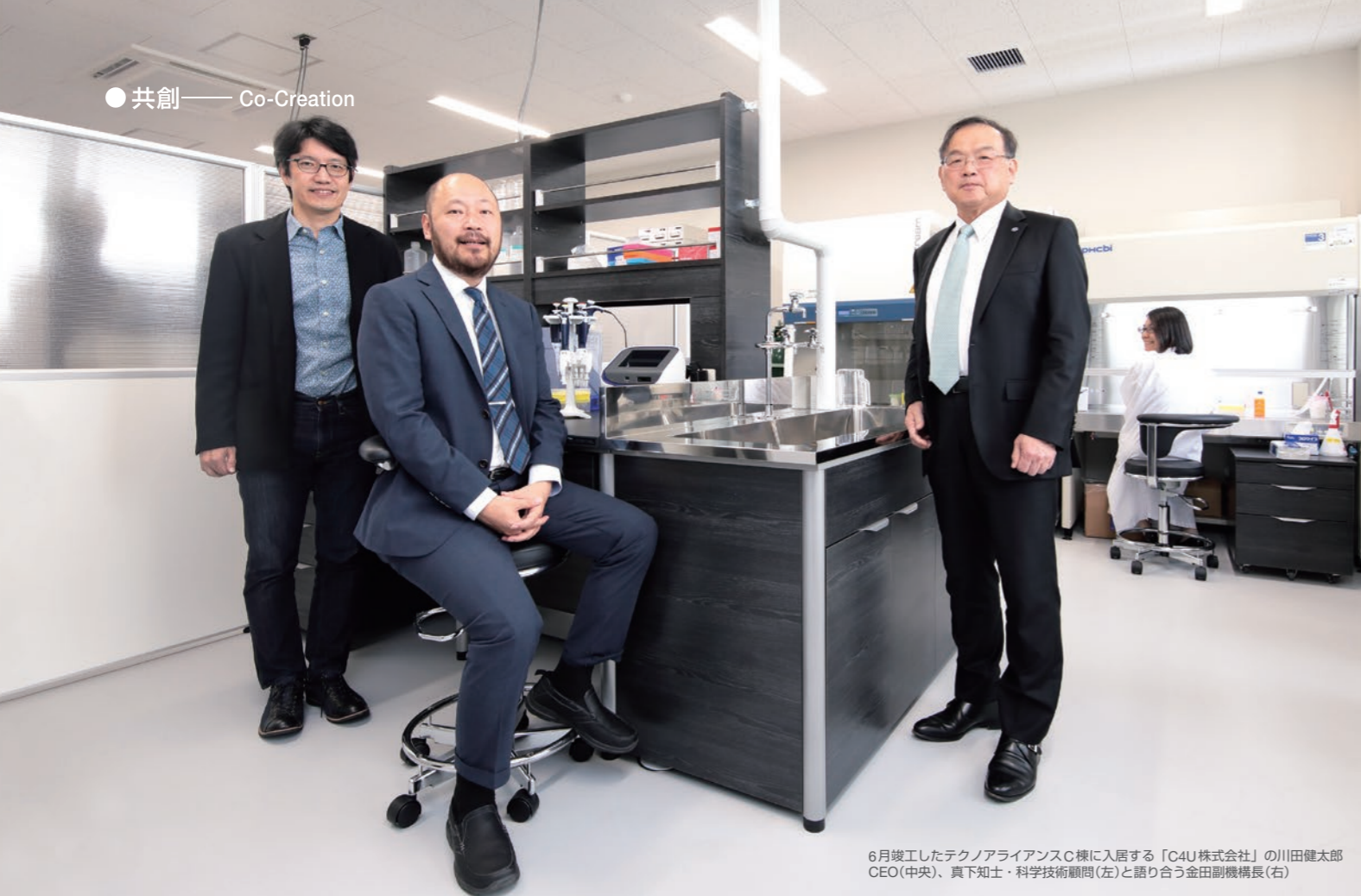
進路選びが便利にできるようになる、これからの高校生がうらやましい。

Try it now!!



osku.jp/CONCIERGE





6月竣工したテクノアライアンスC棟に入居する「C4U株式会社」の川田健太郎CEO(中央)、真下知士・科学技術顧問(左)と語り合う金田副機構長(右)

大切なのは全学的な視野 攻めの姿勢でサポート

共創機構・金田安史副機構長(兼産学共創・渉外本部長)に聞く

大阪大学と社会をつなぐ一元化窓口として、2018年1月に発足した大阪大学共創機構。研究成果を社会に実装し、そこで得られる課題をまた研究現場に戻し、研究を推進する——こうした好循環を「研究開発エコシステム」と定義し、そのエンジン役を担う組織だ。今年2月に就任した金田安史副機構長(兼産学共創・渉外本部長、8月から統括理事)に共創機構の今と、これからを聞いた。

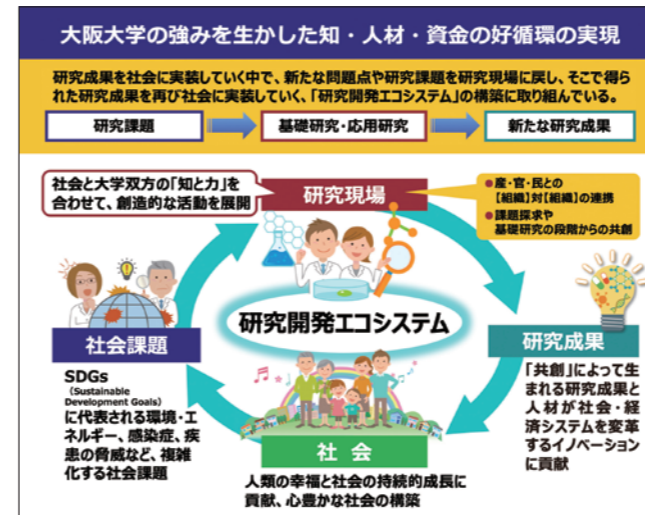
●金田安史(かねだ やすふみ)

1954年生まれ。大阪大学医学部卒、同大学院医学研究科博士課程修了。阪大細胞工学センター助手、助教授、文部省長期在外研究員(UCSF医学部留学)、阪大医学部教授を経て99年から同大学院医学系研究科教授(遺伝子治療学)。2013年4月～14年3月、17年4月～19年3月同研究科長・医学部長。現在は阪大副学長、共創機構副機構長、産学共創本部長。今年8月から阪大統括理事(プロボスト)。

▼研究開発エコシステムで「共創」推進

大阪大学には、産学連携を担う産学連携本部があったが、これを共創の名のもとに発展的に解消して「産学共創本部」とし、さらに社会貢献を担う「社会学共創本部」、そして基金獲得などを目的とした「渉外本部」を加えて、一体化して発足したのが「共創機構」。西尾章治郎総長が機構長を務め、組織運営を金田副機構長が担っている。「産学連携という言葉は古くからありますが、それまでのピンポイント協力ではなく、【組織】対【組織】で互いに課題探求や基礎研究の段階から検討し、協調してイノベーションを生み出そうというのが「共創」です。共創という言葉の生みの親は大阪大学だと思いますが、今や非常に多くの場面で使われる言葉になっています」と話す。

金田副機構長が着任してから、さらにこの機能を強化するために、「研究開発エコシステム」の構築を進める。その仕組みは「研究現場か



ら生み出される研究成果を社会実装し、人や社会での検証を基に社会課題を明らかにします。その情報を収集・分析して、また研究現場に戻すことにより基礎研究を深め、新たな研究領域を開拓し、さらに新たなイノベーションにつなげるものです。

具体的には、SDGsに代表される環境、疾患の脅威など複雑化する社会問題を、産官民との連携、社会と大学双方の「知と力」によって解決することを指向。この共創によって、社会・経済システムのイノベーション、研究推進、社会貢献、そして人材育成につなげ、その結果として資金の獲得をも目指していく。その基盤として「このエコシステムを支える産学共創の基本姿勢は、大学の各研究科の研究成果を大切に、それを全学的な視野を持って支援することにつきます」と強調する。

▼「知財強化」「ベンチャー創出支援」の二本柱から

金田副機構長は、共創機構の重要な役割として「知的財産の強化」「ベンチャーの創出支援」の二つを挙げ、そのための仕掛けもつくった。「研究の最前線である部局(現在は医学部、工学部、そして豊中キャンパスの3カ所)に共創機構の分室を作り、それぞれに知財の専門家と産学コーディネーターを常駐させたのです。彼らには、待ちの姿勢でなく、研究室のドアを一つ一つノックして回るようお願いしています」と説明する。いきなり特許やベンチャーの話を持ちかけるのではなく、まずはどんな研究をしているのか理解し、どう支援できるか考えるのだという。「どういう案件が出てくるかはこれからですが、楽しみにしています。研究者の意識も変わってくるはずですよ」と期待を込める。

▼「未来社会共創コンソーシアム」設立に向けて

共創機構の発足から1年半が過ぎた。金田副機構長は新たな構想として「『未来社会共創コンソーシアム』(仮称)の立ち上げを計画しています」と話す。コンソーシアムは共同事業体といった意味でも使われるが、新たなコンソーシアムは、企業群などと大阪大学全体が情報交換や人材交流を促進するプラットフォーム的な役割を目指すという。金田副機構長は「企業の要望も聞き、どんな形なら利用しやすいのか

検討しているところです。専任のコーディネーターを置き、いつも誰かいて、企業同士でも話ができて、また大学の現状も深く企業などに理解してもらって交流の場にしたい」という。年内にも発足させる予定だ。

▼矢継ぎ早に組織改革

共創機構の体制にも早々に手を入れ、この4月には4部門あった産学共創本部を2部門に統合し、さらに「3本部のうち産学共創本部と渉外本部を8月に統合して『産学共創・渉外本部』としました。渉外本部は外部から寄付を集める組織ですが、企業との人脈について独特のものを持っていました。産学共創本部と一緒にすることで、ガバナンス強化も図ります」と説明する。金田副機構長はさらに言う。「将来的には本部をすべてなくして、機構の下に直接必要な部門を配置したい」。研究開発エコシステムをいかに機能させるか——。研究同様、組織改革にも終わりはないようだ。

糸崎秀夫名誉教授が全国発明表彰
「21世紀発明奨励賞」

本学の糸崎秀夫名誉教授が「近赤外光による液体爆発物等の検査技術の発明」によって、「令和元年度全国発明表彰」(公益社団法人発明協会主催)における「21世紀発明奨励賞」を受賞し、併せて西尾章治郎総長も「21世紀発明貢献賞」を受けた。



▲受賞した糸崎秀夫名誉教授(左)と奈緒美夫人

●飛行機内への飲料を瞬時に検査

受賞発明は、飛行機内に乗客が持ち込む飲料を容器外から検知して、爆発物かそうでないかを見分けるもの。可視光よりわずかに波長の長い近赤外光を利用することにより、ボトルに入った液体を瞬時に検査できるようになった。この技術は欧州民間航空機関(ECAC)から、日本初認証。研究開発後に、株式会社熊平製作所において製品として開発販売されている。国内のみならず、海外の一部空港でも利用されていて、テロ対策として安全安心の社会構築に大きく貢献している。

発明表彰は創設100年の節目を迎え、式典は発明協会総裁である常陸宮正仁親王殿下ご臨席のもと、東京で開かれた。糸崎名誉教授ご夫妻と、西尾総長の代理として金田安史・産学共創本部長が出席し、それぞれに表彰状が授与された。

今回の発明は、研究のスタートと同時に特許を出願し、試作品の完成などの成果が得られたものの実用化まで10年を要した。糸崎名誉教授は「研究に協力してくれたスタッフ、学生たち、そして市場も見すえられないなかに製品化してくれた熊平製作所に感謝したい。研究成果を残せただけでなく、世の中の役に立つ発明につながったことが、本当にうれしい」と、喜びもひとしおだった。

Research & Development Ecosystem

努力が フェアに報われる 社会を作りたい

恩師の言葉に背中を押されて——

● OG訪問

● 株式会社YOUTRUST 代表取締役
岩崎由夏 — Yuka Iwasaki

岩崎由夏さんは、「友人の友人」からオファーが届きリファラル採用プラットフォームである転職・副業支援サービスYOUTRUSTを2018年に開始。現場社員が採用を主導する「スクラム採用」促進に向けたセミナーなども行っている。



■ ちょっと変わった組織

東京・五反田の閑静な住宅街。駅から続く急坂を登った場所に建つマンションの一室がオフィスだ。アロマの香りが心地よい瀟洒な部屋には「信頼される人が報われる転職市場に」「人材領域で一番強くて優しいチーム」「GIVE 人に惜しみなく与える」などと書かれた「ビジョン・ミッション・バリュー」が張られている。

「ミッション等はチームで話し合って決めます。まとめるのもみんなです。ヒエラルキー(階層)のある組織にたくなくて」と岩崎さん。そのチームだが、フルタイムメンバーは岩崎さんとあと2人と、インターンシップメンバーのみ。残りの「メンバー」はすべて他の仕事と掛け持ちで働いている。いわゆる「副業メンバー」だ。「ちょっと変わった組織ですよね」とほほ笑んだ。

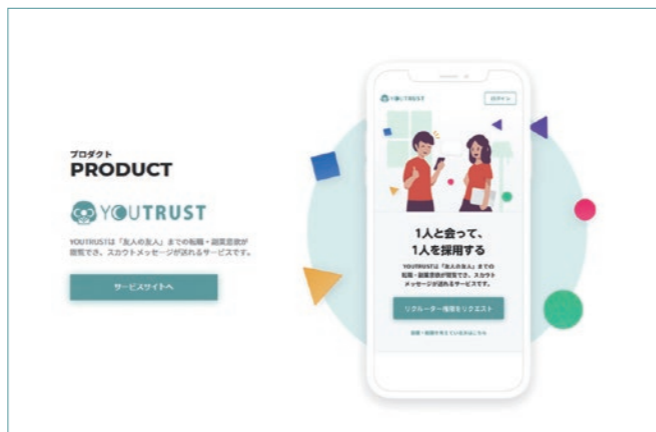
■ 転職・副業意欲を「見える化」

新卒で入社したITベンチャー企業の人事部門で新卒、転職者の採用を担当した。しかし実際に会うと履歴書で想定していたのとは違う人材だということも多かった。また、人事が「良い」と思う人材が必ずしも現場にうまくマッチするわけではない。採用市場の現状に違和感を覚えた。「自分が信頼する友達や『友だちの友だち』の転職意欲・副業意欲を見える化できればいいのでは」と、「YOUTRUST」を起業した。

意図は当たった。Twitterで立ち上げをつぶやいただけだったが初日に転職・副職希望者700人が登録した。(19年7月時点で6,000人)「働き方改革」で、現代人は定時退社を求められている。でも彼らには「もっと社会に貢献したい」「自分のスキルを高めたい」の思いが強い。そうした人々が副職、転職を求めている、という。

■ フェアでない転職市場をフェアに

今の世の中は少子高齢化で生産人口が減少傾向にあり、「超売り手市場」だ。人事担当者は「思うように採用できない」と嘆いている。「でも、そもそも良い人材は口コミで転職してしまい、転職市場に出て来



会社経営はサイエンス。
いつかは認知行動学を学びに大学に戻りたいなあ

岩崎 由夏

ません。能動的に動かないと優秀な人材は採用できません。「採れない」と言う一方で副業を禁じる会社も多い。これでは日本はどんどん衰退してしまいます」

岩崎さんには「本人の努力以外のパラメーター(変数)で物事が決まるのはものすごく気持ち悪い」との思いがある。「例えば、女性というだけで雇用の機会に差があるのはおかしい。本人の努力以外で生じるマイナスをゼロにしたい。フェアでない転職市場もフェアにしたい」

■ 大学は「自分と向き合う時間」

笑顔が印象的な岩崎さんの学生時代を伺うと、意外な答えが返ってきた。「浮いてたと思います」。自宅から通って偏差値の高い国立大学という理由で進学。華々しい大学デビューを期待したが、なじめなかった。サークルにも入らずバイト以外は家に直帰する日々。時間のかかる実験を、誰よりも早く終わらせることに励んだという。「成績で一番になれへんから、手際はよかったんで、せめて実験を終える時間で一番になりたかったんです」と笑う。

■ 「自分らしく生きて」が心にしみて

周囲になじめず、落ちこぼれだと思っていたと話す岩崎さんの心に深くしみたのが、指導教員の北河康隆准教授のひと言だった。「岩崎さんは、そのままいいから自分らしく生きなさい。行けるところまで行ったら、大物になるで」。その時は「何言ってるんやろ」と思ったが、社会人になって、やりたいことが見つかり、でも起業に踏み切るのがこわいと思った時に浮かんだのが恩師の言葉。「よっしゃ、やったろ」

「一先会社員で終わるやろう」と思っていた自分を起業に踏み切らせた言葉だった。

「大物になるで」に背中を押されて挑戦は続く。後輩に伝えたいことは？「あまりまじめに自分を型にはめんでいいよ、好きに生きて。10年後の自分はもっと良くなっているから」

すてきな笑顔になった。



● 岩崎由夏(いわさき ゆか)
2012年3月大阪大学理学部化学科卒業。同年4月DeNA入社。17年12月YOUTRUST設立。18年4月に同名のリファラル採用プラットフォームを開発。

■ 卒業生の活躍をwebでもご覧いただけます
〈阪大StoryZ ~旅立ちと挑戦のStoryZ~〉



答えのない世界でどう生きるのか？
楽しむこと——そんな阪大生が描く
その後の人生(ストーリー)。

[URL] https://www.osaka-u.ac.jp/ja/news/storyz/storyz_alumni/



「鉄壁の防御」を彼女はどうやって身に着けたのか？

フェンシング部

東京五輪が来年に迫るなか、テレビ等で紹介される機会も増えてきたフェンシング。日本ではまだ馴染みの薄いこの競技に魅せられたフェンシング部の学生たちが、日々練習に打ち込み、技を磨いている。その中に、一緒に練習する女子部員がほとんどいない環境にあって、昨年の大会で優勝した女性剣士がいる。続けてこられた理由を訊くと、「フェンシングが好きというのが勝っちゃったんですね。スポーツを純粋に楽しむ姿がそこにあった。」

▼駆け引きを楽しむ

昨年夏、全国国立大学フェンシング選手権大会で女子エベ個人優勝に輝いた沖田菜緒さん。大会での勝因は「試合数をこなしたこと」。場慣れするために、入部当初は3種目(フルール、エベ、サーブル)全ての個人戦に出場していたという。

高校までは剣道部に在籍していたが、「得点した時、仲間みんな喜び合えるスポーツをしたい」と大学ではフェンシング部へ。基本的な構えが違い、癖を取るのに苦労したが、やがて「フェンシングの間合いの方が自分にはぴったりと感じるようになった」

最終的にエベに絞った理由は、「スピードだけですぐに勝敗が決まらず、頭脳戦にもちこめる」から。駆け引きなら勝機があると考えた。「相手の動きを読めれば快感があるし、読めない相手はもっと面白いです」

▼男子と戦うことで鍛えられた

入部して3年間は、女子部員が非常に少なかったという沖田さん。練習は必然的に男子との対戦となる。スピードがあり、力の強い男子の攻撃に毎日対応していくうちに、相手の攻撃をいなし、スキを衝くための観察力が研ぎ澄まされ、いつしか「守備」という大きな強みを身につけていた。そんな沖田さんのことを、主将を務める森本佑太郎さんは「守りが固く、少ない得点でも勝てる選手」だと賞賛する。

女子一人でも続けてこられたのは、「フェンシングが楽しすぎたから。阪大フェンシング部は厳しい上下関係がなく、チームとしての一体感がすごい。自分にとって大切な居場所です。今年になって女子部員が4名入部したが、今でも男女で対人練習をする阪大フェンシング部のスタイルは変わっていない。」

▼未経験者でも楽しめるのが最大の魅力

森本さんによれば、国立大学のフェンシング部は「マイナースポーツなので、高校まで運動部にいなかった人にも門戸を開いている点」が特徴的だ。

高校までは吹奏楽部にいたという谷口宙さんは、「始めた頃は基礎体力がなく、練習が終わったら筋肉痛の毎日でしたが、それでも楽しかったです」。2年生になってから勝てるようになり、「続けるうちにハンデは埋まってくると感じた」

フェンシングの魅力を訊くと、「得点したときにみんなが大声で喜んでくれること」と森本さん。高校時代はバスケットボール部に所属していた。センターというポジションだったため得点に絡むことはあまりなかったが、フェンシングには「自分で獲った点がチームの勝利に直接つながるといった快感がある。今までやってきたスポーツで一番楽しいです」

今年8月に行われた全国国立大学フェンシング選手権大会で、阪大はエベ2位、サーブル4位、フルール6位で総合3位と、見事目標を達成した。勝利の爽やかさを個人が味わうと同時に、勝った嬉しさをチームで共有できるフェンシング部。そこは、部員一人一人が輝ける場所だ。



●法学部3年
森本佑太郎さん(主将)



●法学部4年
沖田菜緒さん



●理学部2年
谷口宙さん

■阪大生の活躍をwebでもご覧いただけます
〈阪大StoryZ ~きらめきのStoryZ~〉



のびやかに、ひたむきに。時に悩み、それでも前を向く。そんな阪大生たちのきらめきの学生生活(ストーリー)。

[URL] https://www.osaka-u.ac.jp/ja/news/storyz/storyz_campuslife/

Hottest PR!

大阪大学で日々生み出される研究成果。このうち、2019年1月から6月末までのWEB[※]閲覧数や新聞報道等、反響の大きかったプレスリリース記事をご紹介します。

■パーキンソン病の根本的治療に大きく近づく新規核酸医薬の開発 (2019年5月21日)

大阪大学大学院医学系研究科の望月秀樹教授(神経内科学)らの共同研究グループは、遺伝性パーキンソン病の原因であるαシヌクレインタンパク質の蓄積を抑制する核酸医薬を新たに開発し、パーキンソン病の症状を改善することを動物モデルにおいて証明しました。

これまで、パーキンソン病の発症や進行を遅らせる根本的治療法は確立していませんでしたが、本研究グループの研究成果および研究手法が、今後のパーキンソン病の画期的な治療法になるものと期待されます。

Comment & Data

実用化に向けての研究はこれからですが、難病の根本的治療につながる成果に注目が集まり、多くのWEBアクセスがありました。

【掲載紙等】
日経新聞 ほか6社
[WEBページビュー数]
7,533

▼詳しくは「ResOU」へ
https://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2019/20190521_2

新規核酸医薬

αシヌクレインのメッセンジャーRNA(mRNA)を断片化して、タンパク質の合成を抑制

αシヌクレインタンパク質の合成を抑制する新規核酸医薬の開発

αシヌクレインmRNAと核酸医薬が結合
↓
分解酵素を誘導
↓
αシヌクレインmRNAの分解

■キンギョの全ゲノム解読により脊椎動物の進化の謎に迫る (2019年6月27日)

大阪大学蛋白質研究所の大森義裕招へい教授(当時准教授。現長浜バイオ大学教授)らの共同研究グループは、キンギョの全ゲノム配列を世界で初めて解読し、キンギョの祖先種(フナの仲間)のゲノムが約1400万年前に倍加したことや(全ゲノム重複)、倍加した遺伝子群の一部が進化の過程で淘汰されたり、新たな発現パターンを獲得したりする様子を明らかにしました。

これにより、脊椎動物の体の形を決めるメカニズムや全ゲノム重複と進化の研究を進めるための新たな扉が開かれました。また、キンギョがヒトの病気の原因解明や診断・治療法の確立に役立つ可能性も期待されます。

Comment & Data

身近な「キンギョ」の秘めた可能性に注目が集まり、TV・新聞等数多く報道されました。

【掲載紙等】
共同通信 ほか13社
[WEBページビュー数]
1,399

▼詳しくは「ResOU」へ
https://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2019/20190627_1

キンギョとフナの祖先種での全ゲノム重複と進化

フナ祖先種(2倍体) → フナ祖先種(4倍体) → フナやキンギョ

約1400万年前全遺伝子が倍加(全ゲノム重複)

重複した遺伝子の一部が進化・淘汰

ゲノム
遺伝子1
遺伝子2
遺伝子3
遺伝子26000
染色体25本(2n=50)

ゲノム
染色体50本(2n=100)

ゲノム
染色体50本(2n=100)

キンギョやフナの祖先種では、約1400万年前に全遺伝子が倍加する現象(全ゲノム重複)が起こり、遺伝子が一般の魚類の2倍となった。その後、倍加した遺伝子の一部は進化・淘汰されている。その変遷の様子が今回のゲノム解読により明らかとなった。

Research at Osaka University
ResOU リソウ

※大阪大学ではプレスリリースした研究成果を研究情報ポータルサイト「ResOU(リソウ)」に掲載しています。
<https://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research>

ちょっとミミヨリ健康学 ④

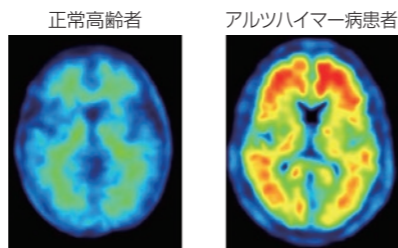
身近な健康・医療情報を、大阪大学の研究者がちょっとミミヨリとしてお届けするコラム。

●大阪大学大学院 医学系研究科 神経難病認知症探索治療学寄附講座 寄附講座教授 永井義隆 — Yoshitaka Nagai



認知症かな? と思ったら

Fig1 アミロイドPET画像



※赤い部分が脳内に蓄積したアミロイド

(国立長寿医療研究センター 中村昭範先生、加藤隆司先生ご提供)

●認知症とはどんな病気ですか?

認知症とは、さまざまな原因で脳の神経細胞の働きが悪くなる、あるいは死んでしまうことによって、物忘れや認知機能の低下が起り、社会生活や対人関係などの日常生活に支障をきたしている状態です。加齢に伴って誰もが経験する「生理的な物忘れ」とは違い、認知症では出来事の内容だけでなく、出来事自体を忘れたり、物忘れの自覚がない場合があります。我が国では人口高齢化に伴って認知症患者数も増加し、2012年時点で患者数は約462万人、2025年には患者数は700万人程度にのぼると推定されています。

●認知症の原因は?

認知症をきたす疾患は、脳の神経細胞が死滅し、減少することによって発症する変性性認知症と、何らかの病気や外傷によって発症する二次性認知症の2つに大きく分けられます。前者にはアルツハイマー病、レビー小体型認知症、前頭側頭型認知症など、後者には脳血管性認知症、正常圧水頭症、慢性硬膜下血腫、脳腫瘍などが含まれます。このうち、我が国の認知症患者の多くを占めるアルツハイマー病、レビー小体型認知症、脳血管性認知症の3つについて、概説します。

アルツハイマー病 —— 認知症の原因として世界的にも最も多い疾患です。記憶障害、特に最近の記憶の障害が現れることが多いです。その原因として、脳にアミロイドβとタウというたんぱく質が異常蓄積して、神経細胞が徐々に変性して発症すると考えられています(Fig1)。脳内のアセチルコリンが減少するため、これを補填する対症治療薬が使われます。現在、アミロイドβやタウの産生を抑える、あるいは蓄積を防ぐ根本治療薬が開発中です。

レビー小体型認知症 —— 認知障害に加えて、幻視やパーキンソン症状(筋肉がこわばり転倒しやすくなる)が現れることが特徴です。その原因として、やはり脳にαシヌクレインというたんぱく質が異常蓄積して、「レビー小体」と呼ばれる塊を作って発症します。

脳血管性認知症 —— 脳梗塞や脳出血などの脳血管障害が原因となり発症します。認知症以外に、四肢の麻痺や言語障害などが現れやすいです。

●認知症を疑ったらどうすれば良いですか?

上述のように、例えば食事の内容はもちろん、食べたこと自体を忘れるなどの異常な物忘れや、同じことを繰り返し言う、日付や季節、今いる場所がわからない、以前はできていたことができなくなるなどの初期症状が認められると要注意です。認知機能の低下に伴って、元気がなくなる、財布を盗まれたなどの妄想も見られます。なるべく早めに家族や周りの人と一緒に専門医を受診しましょう。早めの治療で症状が改善する場合があります、特に慢性硬膜下血腫や正常圧水頭症などは有効な治療法があります。

●認知症の予防方法は?

脳血管性認知症では、糖尿病、高血圧、高脂血症などの生活習慣病の予防が大切です。最近ではアルツハイマー病でも糖尿病が関連することが分かってきており、野菜・果物・魚介類の豊富な食事を心掛けましょう。また、定期的な運動習慣や十分な睡眠をとるなど、日常の規則的な生活管理をお勧めします。

■大阪大学大学院 医学系研究科 神経難病認知症探索治療学寄附講座 アルツハイマー病、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症、脊髄小脳変性症などの認知症や神経難病の病態解明と治療法開発をめざした研究を行っている。様々な企業、医療機関、患者様からのご寄附により運営されている寄附講座である。
[URL] <http://www2.med.osaka-u.ac.jp/neurother/>

となりの研究者さん Vol. 4

大阪大学の研究者が身の回りのできごとを自身の研究と絡めて綴るコラム。今回は、日仏の経済刑法や、ジェンダーと刑事法について研究している島岡教授が登場!



人権宣言の国 フランスに魅せられて



●法学研究科 教授 (日仏経済刑法、ジェンダー刑法) 島岡まな — Mana Shimaoka

●島岡まな(しまおか まな) 1987年慶應義塾大学法学研究科修士課程修了。90~94年フランス・グルノーブル大学大学院留学。盛岡大学専任講師、亜細亜大学助教授を経て、2006年大阪大学高等司法研究科教授、19年より現職。

今年4月、4人の共著で代表執筆者も務めた『フランス刑事法入門』(法律文化社)を上梓した。内容は、フランスの刑法、刑事訴訟法、刑事政策だが、入門書なので、専門外の人にもできるだけわかりやすい内容を心がけた。日産の元会長でフランス人(三重国籍)のカルロス・ゴーン氏の逮捕勾留事件が世間的な注目を浴びたこともあり、より

多くの人に読んでもらいたいと願っている。他方、私自身は、刑法に限らずフランスから多くを学び、人生を変えられた経験をもつ。フランスと言えばワインとチーズ、ファッションブランドや芸術が有名だが、フランスに数年暮らし、2人の子どもの現地の学校・大学に通わせ、フランスの真の良さを知った。日本人があまり知らないフランスは、1789年に人権宣言を世界に発信した国らしく、社会福祉が発達し、パリテ(候補者男女同数)法の下でジェンダー平等が進み、正に人権先進国だ。

私が初めてフランスの大学院に留学した約30年前、男女平等も福祉政策も現在の日本より進んでいた。たとえば当時から大学も無償、娘を妊娠した際の妊婦検診も出産も無料、妊娠6カ月から当時既に約3万円の児童手当を娘が3歳になるまでもらった。だからこそ当時無職の私でも産めたわけで、もし同時期に妊娠したのが日本ならば、今年26歳の娘はこの世にいなかったら。ヨーロッパで屈指の出生率を誇るフランスと少子高齢化に悩む日本との差は、歴然としている。

1992年の世界に先駆けた「セクハラ罪」立法もフランスだから可能だったのであり、2018年に財務事務次官がセクハラで辞任する日本との差は、なお大きいと言わざるを得ない。フランス刑法に学び、ジェンダー平等の観点から日本刑法の問題点を指摘する「ジェンダー刑法」を日本で初めて専門分野として名乗っている。同時に、おいしいフランス料理、ワイン、素晴らしい芸術を楽しめるフランスの魅力は、私の中で尽きることがない。



▲「フランス刑事法入門」島岡まな・井上宣裕 未道康之・浦中千佳央(著) (法律文化社/2019)
《Next Columnist》今回は島岡教授からのご紹介、工学研究科の加賀有津子教授が登場します。

イベント告知
Event Information

12月7日(土)
第11回「大阪大学の集い in 東京」を開催!!

今回は、公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会PRセクターなどを務められている河村裕美さん(1998年 人間科学部卒業)に講演いただきます!
ぜひご家族・ご友人お誘いあわせのうえ、お越しください!



▲昨年の「大阪大学の集い in 東京」の様子 (2018年12月)

- 【日 時】12月7日(土) 15:00～
【会 場】東京国際フォーラム(東京・丸の内)
■セシモニー・講演会 15:00～16:10
*講演者: 公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会 河村裕美さん
■交流会 16:20～18:00(参加費4,000円(卒業・修了後10年/20年の方は2,000円)。当日会場で申し受けます。)
※参加申し込みなど、詳細は大阪大学公式ホームページ等をご覧ください。

豊中キャンパス秋の学祭



昨年の様子



今年で60回目の開催となる「まちかね祭」。「待兼浪漫」をテーマに、阪大生による模擬店企画やステージ企画など、趣向を凝らした企画が盛りだくさん。是非お越しください!

- 【日 時】11月2日(土)～4日(月)10:00～18:45
【会 場】大阪大学豊中キャンパス
※当日は公共交通機関を利用してお越しください。
詳細はホームページをご覧ください。URL ▶ <https://machikanesai.com>

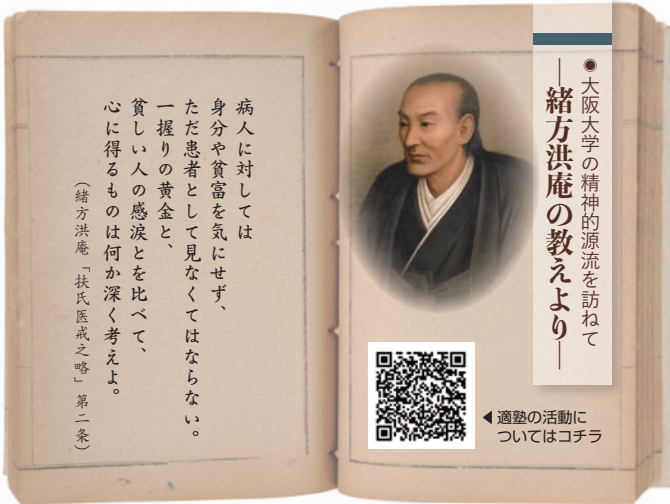
「共創DAY @ EXPOCITY」
11月30日にブース展開

大阪大学のさまざまな研究成果、貴重な資料などを市民の皆さまに分かりやすくご紹介する「大阪大学共創DAY @ EXPOCITY」を今年も11月、ららぽーとEXPO CITYで開催します。文理さまざまな分野の15ブースを展開。中高生や保護者を対象にした大学・入試概要の説明会も設けます。科学の面白さや学問の世界に身近に触れていただけます。詳細は、大阪大学共創機構のホームページ(<https://www.ccb.osaka-u.ac.jp/>)をご覧ください。参加無料。



昨年の会場の様子

- 【日 時】11月30日(土) 11:00～17:00
【会 場】ららぽーとEXPOCITY「光の広場」「EXPOCITY Lab」など



●大阪大学の精神的源流を訪ねて
—緒方洪庵の教えより—
病入に対しては
身分や貧富を気にせず、
ただ患者として見なくてはならない。
一握りの黄金と、
貧しい人の感涙とを比べて、
心に得るものは何か深く考えよ。
(緒方洪庵「扶氏医戒之略」第二章)

適塾の活動についてはコチラ

大阪大学未来基金のご案内

教育と研究は未来です。大阪大学では、教育研究活動や人材育成を目的とする「大阪大学未来基金」を設けております。未来を支えるため、卒業生、地域社会、企業のみならず皆様からのご支援をお願い申し上げます。

ホームページはこちらから

大阪大学未来基金

検索

www.miraikikin.osaka-u.ac.jp

【未来基金についてのお問い合わせ】 大阪大学未来基金事務局

TEL:06-6879-8327 FAX:06-6879-4337 e-mail:kikin@office.osaka-u.ac.jp

アンケート調査ご協力をお願い

この度、「大阪大学NewsLetter」の充実した誌面作りのために、読者の皆様のご意見等をお聞きするアンケートを実施いたします。ご協力いただけますよう、よろしくお願いいたします。

★アンケートにご協力いただきプレゼントに応募された方の中から抽選で3名様に「阪大薫る珈琲」ギフトボックスをプレゼントいたします。

- アンケート及びプレゼント応募締切: 11月22日(金)
- ご回答方法: Web(阪大公式HP)にてご回答ください。
<http://osku.jp/b0712> ※右のバーコードからアクセスできます。
- プレゼント応募方法: アンケートの最後に必要事項を入力してください。
- アンケートに関するお問い合わせ
大阪大学企画部広報課報道係 TEL:06-6879-7017



◎バックナンバーは、大阪大学ホームページ www.osaka-u.ac.jp からご覧いただけます。

●大阪大学ニュースレターへのご意見、お問い合わせがありましたら、Eメールで受け付けております。E-mail:newsletter@ml.office.osaka-u.ac.jp

●大阪大学ニュースレターは2018年度より年2回(秋・春)の発行となりました。