

大阪大学ニューズレター NewsLetter

[元気で！阪大生]

38年ぶり悲願の関西「1部」リーグ昇格
“We will” 日本一になることを信じて

Interviewee: 大阪大学体育会アメリカンフットボール部

[先端研究]

“温度”から探る細胞機能
物理的要因から「生命の不思議」に迫る

Interviewee: 原田 慶恵 教授





その視線は、
“サポート”じゃない、“戦力”だ

アメフトは、オーケストラだ
選手、監督、コーチ、スタッフ、
ひとりひとりが使命を背負った「究極のチームスポーツ」
全員で魂を込めた一曲を織りなすように
全員がそれぞれの役割を果たし、まだ見ぬ世界へ駒を進める

38年間待ちわびた、1部リーグの舞台に立った
その目は、次なる高みを見つめている
日本一の頂へ、さあ全員で



“研究室が自分の家より好き。
実験が大好きで、研究室にいと幸せです。
自分の研究に興味を持ってもらい、
面白いと思ってもらえるのが一番うれしい。”

—「原田教授にとって研究とは？」

先端研究

“温度”から探る細胞機能
物理的要因から「生命の不思議」に迫る

蛋白質研究所 教授 原田 慶恵

体調が悪い時、とりあえず体温を測ってみる人は多いだろう。言うまでもなく、温度は人間にとってごく身近な物理的要因だ。しかし、生物の基本単位である細胞の機能に対し、温度変化がどんな影響を与えているかは、これまで明らかになっていなかった。原田慶恵教授は、神経細胞内の自発的な温度上昇が細胞分化を促していることを、世界で初めて突きとめた。「熱や温度って本当に根源的。全てに関わっている」。温度という物理的要因を新たな切り口に、細胞機能の解明を目指す研究者に話を聞いた。

発熱が促す細胞分化

原田教授らの研究グループは今年5月、「細胞内の熱が神経分化を駆動する」と題した論文を発表した。細胞分化とは、未分化の細胞が組織や臓器を構成するために特定の機能や形態を持つプロセスを指す。実験ではラット由来の神経分化モデル細胞を使用した。他の細胞が、タンパク質の発現量の変化まで調べなければ分化したのか分かりにくいのに比べ、神経細胞は「分化すると神経突起が伸びて劇的に形が変わる」ため、目で分かるのが理由だ。

実験では、赤外線レーザー照射によって細胞の局所的な温度を3℃程度上げたところ、神経成長因子(NGF)の添加による神経突起の伸長が促進された。さらに、NGFを添加しなくても加熱により突起が伸びた。また、細胞内の温度を可視化する蛍光性ポリマー(高分子)温度センサーを用いて分化前後の温度を比較すると、分化した細胞の温度は上昇した。さらに、吸熱性のあるポリマーを使って細胞内の自発的な温度上昇を阻害したところ、神経突起の伸びが著しく抑制され、逆に阻害した細胞を加熱すると突起の伸びが回復した。

これらの結果から、神経分化に細胞内の温度変化が深く関わっていると結論付けた。

神経細胞の機能を熱で制御できるようになれば、「例えば、神経が損傷した人を回復させるのに役立つかもしれない」。神経細胞に限らず、どの細胞も同様の性質を持つと考えており、「普遍的に細胞機能に温度が影響していれば、新たな創薬のターゲットになる可能性もある」と語る。「熱をコントロールする」ことが、再生医療をはじめ、幅広い医工学応用へつながることを期待している。

ナノ量子センサーを開発

細胞内局所の温度を調べる研究が進んできた背景には、温度測定技術の進歩がある。原田教授自身も測定技術の開発に携わってきた。その一つが、ナノ(10億分

の1)サイズの人工ダイヤモンド粒子を使った「ナノ量子センサー」だ。髪の毛の太さの千〜1万分の1程度の大きさのダイヤモンドが、ある特定の結晶構成を持つと、温度や磁場、電場などの情報を、読み取り可能な光の信号に変換する「量子センサー」の役目を果たす。このダイヤモンドの外側に、緑色の光を当てると発熱するポリドーパミンをコーティングし、ナノサイズの温度計とヒーターが一体化した「ハイブリッドセンサー」を開発した。

「例えば、ミトコンドリアのような細胞小器官にこのセンサーを付着させれば、そこだけを温めることができる。局所の温度変化で細胞機能がどう変わるのか。元気になったり、病気になったりするのなら、それこそ創薬につながる可能性が出てくる」。今後、このセンサーを使って、温度を測るだけでなく、「操作する」実験にも取り組む。

生物“化学”ではなく
生物“物理学”から考える

なぜ熱にこだわるのか。もともと細胞内では、遺伝情報を蓄える核の温度が周りの細胞質より高いなど、温度が様でないことが分かっている。「ではなぜ不均一性があるのか。細胞の局所で温度が高いところを作ること、タンパク質の機能の制御などを行っているのでは」という仮説が研究のスタートだった。

タンパク質や細胞のメカニズムを調べるとき、これまでは重要な機能を持つタンパク質を除去するなどして因果関係を明らかにするような研究が多かった。「分かりやすく、誰もが納得できる。でも、それだけでは説明できないこともいっぱいある」が持論だ。「ゲノム(遺伝情報)が全部解読できても、細胞や命のことは分からないことがたくさんある。それは温度や力、時間など遺伝子に書かれていない物理的要因が重要な役割を果たしているからだと思う」。生物化学だけではたどり着けない真理がある。生物物理

学者として、「そこに生命の不思議が潜んでいるんじゃないかなと。それを明らかにできたらいいなと思った」。

もともと生物が好きで茨城大学時代はゾウリムシを研究した。実験好きのあまり「1年365日のうち350日以上は研究室にいた」ほど。「チマチマした実験とかが大好きなんです」と笑う。修士課程修了後は就職するつもりが、実験に夢中になって就職活動に失敗し、縁あって大阪大学大学院基礎工学研究科博士課程に進学。以来、「生命とは何か、生きるってどういうことなのかを知りたい」と、研究を続けてきた。

来春からは、文部科学省の世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)に採択されている大阪大学ヒューマン・メタバース疾患研究拠点(PRIME)で研究を続ける。病気の治療法の開発などを目標に、ヒトのiPS細胞から作ったミニチュア臓器「オルガノイド」などを使って発症のメカニズムを探る研究に参加。ナノ量子センサーの技術を駆使して、細胞機能と物理的要因の関係の解明を目指す。

「これまで周りの方に恵まれて自分の好きなことばかりやらせてもらい、とてもラッキーでした。これから他の分野の方とチームを組んで研究できればいいな」。天真爛漫の言葉がふさわしい笑顔に、根っからの研究者魂がのぞいた。

■ 原田 慶恵(はらだ よしえ) プロフィール

1984年茨城大学大学院理学研究科修士課程修了、88年大阪大学大学院基礎工学研究科物理系専攻博士後期課程修了。博士(工学)。日本学術振興会特別研究員や大阪大学基礎工学部教務職員などを経て、慶應義塾大学理工学部専任講師、東京都臨床医学総合研究所副専任研究員、京都大学物質-細胞統合システム拠点教授を歴任。2016年7月から現職。大阪大学量子情報・量子生命研究センター教授、大阪大学ヒューマン・メタバース疾患研究拠点教授を兼任。

“社会を知ること、 社会に貢献すること

現代社会が
どのように成り立っているのか、
社会の構造とそこに生きる
人々のありようについて
社会学の学説や社会調査を通して
研究してきました。
そのアウトプットを社会で共有し、
様々な社会課題の解決に
つながればいいと思っています。

—「山田准教授にとって研究とは？」

先端研究

働くあなたの「心」は誰のもの？ 現代の息苦しさを感情資本主義で解きほぐす

人間科学研究科 准教授 山田 陽子

資本主義社会では、ありとあらゆるものが経済活動の中に取り込まれてゆく。人間の「心」もしかり。企業は働く人のメンタルヘルスを重視し、市場には消費者の感情をゆさぶる商品があふれている。自身の感情のコントロールは、仕事を円滑に進めるうえで必要不可欠だ。人間の内面までもケアがゆき届いているようで、しかし、何となく息苦しさを感じる世の中。山田陽子准教授は労働と感情の関係について、社会学の立場から冷静な論考を展開している。働く人の声を丹念に聞きとる山田准教授の研究は、現代社会の心の問題に立ち向かう上で、多くのヒントを与えてくれる。

現場の声を傾聴する

「社会学の学説や理論を丹念に読み込むこと、インタビュー調査などで現場を知ること、双方を大切にしてきました」。

学説理論という社会分析のための道具箱を絶えず更新・深化するよう努めると同時に、フィールドには虚心坦懐に向き合う山田准教授。抽象と具体を往復しながら研究を進める。

学部生の頃は、ソーシャルワーカーになるべく、社会福祉士の国家資格を取得。そこで、「相手を個別化して尊重し、自分の価値判断をはさまずに傾聴する」ことの大切さを知った。

ちょうど、阪神淡路大震災、神戸児童連続殺傷事件など地元・神戸の出来事を契機に「心のケア」が日本社会全体で議論され始めた90年代末。山田准教授は、人々の心の動きと社会がどのようにつながっているのかに関心を抱き、社会学を志した。

2000年、画期的な司法判断に遭遇する。大手広告代理店社員の「過労自殺」に対し、会社の責任を認める初の判決が出されたのだ。従来は「個人の責任」とされてきた、過労からのうつ病、自殺というプロセスについて、労働災害補償などの制度を通じて「社会が救うか救わないか」という線引きが変更されていく。その過程を追う中で、山田准教授は労働と感情のかかわり方を探求するようになる。

育休中に会った「感情資本主義」

研究を深化させる新たな糸口は、育児休業の間に見いだした。

管理されたスケジュールで進む仕事と、予測不能な出来事が頻発する子育てでは、時間の進み方が別世界のように異なる。目まぐるしい日々、「研究の世界に戻れるだろうか？」という不安の中出会ったのが、ヘブライ大学の社会学教授、エヴァ・イルズが唱える「感情資本主義(emotional capitalism)」だった。

感情資本主義とは、感情が排除された公的領域と感情に満たされた私的領域という二分論から踏み出し、「経済社会のエモーションリゼーション」と「感情生活

の経済化・合理化」が同時進行する現代社会を捉え直そうという試みだ。仕事など公的な経済的行為に、アンガーマネジメントなど感情にフォーカスしたツールが持ち込まれ、生産性の向上や職場の人的資源管理に利用されるのが前者。後者は、家庭など情緒的で計算不可能と考えられてきた領域に合理性や効率性、公平性などの基準が流入している状況を指す。育休中に感じた焦りや葛藤は、まさに自らが「感情生活の経済化・合理化」の渦中にいることから生まれるものだった。

「これは現代社会を考える重要なヒントになる」。感情資本主義という切り口を研究の一つの軸とすることに決めた。

今、どんな時代を生きているのかを知るために

感情資本主義は労働にどのような影響を与えているのか。企業を効率的、合理的に運営するため、働く人には状況に応じて表現すべき感情を察知して、適切な感情表現を行う「感情管理能力」が求められる。一方、企業も働く人のメンタルヘルスをリスクとして捉え、その把握と管理に乗り出している。

実際、働く人の「心の健康」のため、個々の睡眠時間まで計測し、ポテンシャルを最大限生かせるようサポートする企業がある。一見、労働者は健康になるための手厚い福利厚生を受けているだけのようにも見える。でも、何か息苦しさをを感じる。どうしてなのだろう？

労働と感情をめぐる言葉にできないもやもやに、感情資本主義は新しい視点を与えてくれる。感情が資本として扱われ、生産性向上のために利用される場面があるという状況を知るだけでも、少し気持ちが楽になるかもしれない。ただし、「感情の物象化に対する予定調和な批判だけで終わりにするわけではない」。社会学者として、できるだけニュートラルであることを心掛けている。最近では、企業からの声掛けもあり、様々な立場の人の話を聞く機会が増えたという。「ビジネスパーソンから『自分たちの働き方や生き方は、これでいいのか』という声もしばしば

聞きます。私たちは一体どんな時代を生きているのか、皆さんとともに考える材料を提供したい」。感情資本主義を軸に、現代の日本社会を紐解く試みは続く。

AIは心の平穩に寄与するのか

心に踏み込むのは、資本主義だけではない。近年、「ウェルビーイング(Well-Being)」への世界的な注目の高まりにあわせて、「心の健康」はもはや国の重要政策課題となっている。鍵を握るのは人工知能(AI)だ。AIにビッグデータなどを組み合わせ、テクノロジーによって心の問題を「解決」、精神的に豊かな社会を作り出そうとする研究が進められている。AIはすでに労働者の睡眠管理や自己啓発、医療や看護、ケア労働など至るところで活用されている。心に対する自然科学的アプローチとそれに紐づく心身のケア技術の普及を特徴とする新たなテクノクラシーは、人間と社会に何をもたらすのだろうか？

山田准教授は「社会はAI導入による変化の途上にあり、そこで起こることをしっかり観察する必要がある」と考える。心の領域に踏み込むAIに、何を学習させるべきなのか。翻ってそれは、社会の中で人間がしているケアの本質を問うことにもなる。

心はもはや自分だけのものではない。資本として階層移動の手段となることはもちろん、科学技術による操作すら可能になりうる時代が迫っている。その時に何が起こるのか？ 答えを教えてくれるのは、社会学かもしれない。

■ 山田 陽子(やまだ ようこ) プロフィール

神戸大学大学院総合人間科学研究科博士課程後期課程修了。博士(学術)。2022年から大阪大学大学院人間科学研究科准教授。2007年、日本社会学会奨励賞を受賞。『働く人のための感情資本論—パワー・メンタルヘルス・ライフハックの社会学』(青土社)は「紀伊國屋じんぶん大賞2020 読者と選ぶ人文書ベスト30」に選出。近著に『ポスト・ヒューマン時代の感情資本』(De-silo Label BOOKS, 2024)。

大阪大学では、8000名を超える大学院生が知的好奇心や使命感に突き動かされ、学術・研究に日々情熱を注いでいます。選ぶ道、進む道もさまざま。エネルギーな活動をほんの少しだけご紹介します！



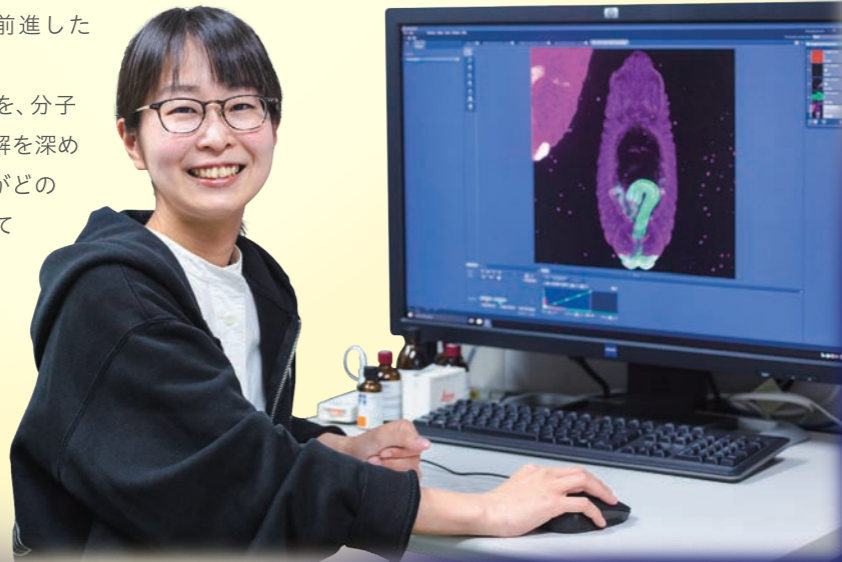
理学研究科 生物科学専攻 博士課程3年 山口 明日香 さん

生物はなぜ左右非対称？
臓器の形成過程をタンパク質まで遡る。

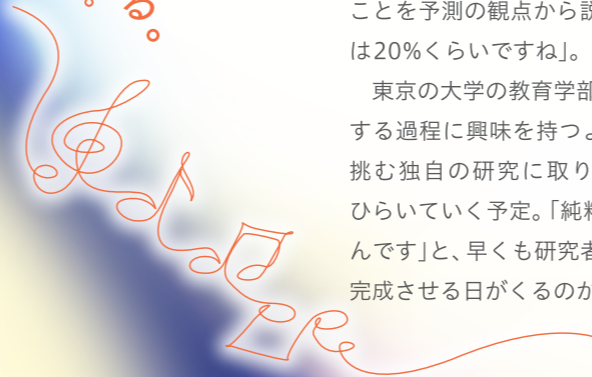
「生物の身体や臓器がいつも同じ向き・同じ位置に形成されるのはなぜだろう？」山口さんは、「左右非対称性」を研究テーマに、生物の根源的な原理原則に向き合う。例えば、人間の心臓は左側にあり、肝臓は右側にある。カタツムリの殻の巻き方も左右非対称だ。たくさんの細胞が集団で同じ方向に動きながら身体のパーツを作り上げる様子は、「水族館で見る魚の群れのよう」。左右を決定している遺伝子や細胞の動きと、それによる臓器の形成を、ショウジョウバエをモデルに研究を進めている。

具体的には、腸が左右非対称にねじれる過程に着目。ショウジョウバエでは、腸管は最初、左右対称に形成されるが、発生が進む中で右向きにねじれて左右非対称になる。このねじれの方向は、ミオシンというタンパク質が決定していることが先行研究により既に明らかにされているが、ミオシンがどのように腸のねじれの方向を決めるのか、分子メカニズムはブラックボックスであった。山口さんは、核心に切り込むべく、ミオシンのタンパク質構造に注目した。研究を進めると、アクチンフィラメントと呼ばれる細胞骨格との相互作用が、腸のねじれの方向の決定に重要であることを発見。これは、生物が形作られていく根源的なメカニズムの解明が一步前進したことを意味する。

「生き物のからだづくりを、分子の観点から階層縦断的に理解を深めたい。生物の左右非対称性がどのような進化の過程を辿ってきたのかも興味深いです」と話す山口さん。今後の活躍に期待が膨らむ。



音楽が聞こえるとき、
脳に「予測」が響いている。
前人未到の音楽理論を切りひらく。



人間科学研究科 基礎心理学研究分野 博士課程3年 石田 海 さん

私たちが日常生活で音を耳にするとき、「音楽」と「環境音」を自然に聞き分けている。この聞こえ方の違いは、どのように生まれているのか？石田さんの仮説は、「予測」だ。つまり、音を聞いている人が音楽特有の規則性を見出し、次に鳴る音を「予測」できると、音が音楽として聞こえるのではないかと考えた。

「予測」を音楽が聞こえるための条件とした発想は先行研究にはなく、研究手法そのものから石田さんが独自に考案・構築している。実験で使用する音源は自ら作曲。阪大生を対象に、新しい音楽体系で作成した音源を繰り返し聞かせて学習してもらい、既存の音楽にはない「新しい音楽」の予測を作り出そうとする研究も行っている。学習が進むと、音楽の予測に関連した神経反応が、脳波として表れてくることも確かめた。

「次のステップとして、その人がどんな音楽の予測をもっていたかを読みとるために、機械学習の手法を用いて研究しているところです。将来的には、音が音楽として聞こえ始める過程を解明したり、人がリズムや音楽に『ノる』ことを予測の観点から説明したりできるかな。辿り着きたい成果に対して、現在地は20%くらいですね」。

東京の大学の教育学部で声楽を専攻していたが、歌唱や演奏よりも人が音楽を知覚する過程に興味を持つようになる。大学院進学を機に、大阪大学で音楽と脳の常識に挑む独自の研究に取り組み始めた。この先も、ここで研究者としてのキャリアをひらいていく予定。「純粋に、自分の学問的な好奇心を満たせることが面白くて楽しいんです」と、早くも研究者の横顔を見せた。いつか、まったく新しい「予測」音楽理論を完成させる日がくるのかもしれない。



工学研究科 物理学系専攻 修士課程1年 川上 千穂 さん

「ここならできる」
特別な光と凍結を組み合わせ、
薬理学の進歩に貢献。

薬剤が生体に及ぼす影響や作用のメカニズム等について研究する「薬理学」。実は、薬剤が生体内にどのように取り込まれ、どう作用しているのか、1細胞単位で観察する方法は未だ確立されていない。これに対して、川上さんの研究は光物理の側面から、薬理学を発展させる可能性を秘めている。研究テーマは、ラマン散乱光によって物質の化学構造や分子特性を解析する「ラマン顕微鏡」の感度を高め、薬理学に応用するというもの。創薬や医療への貢献が期待される基礎研究だ。川上さんが所属する藤田研究室では、ラマン顕微鏡に「クライオ技法(急速凍結固定)」を組み合わせた観察手法を確立。これにより感度の向上が認められたが、薬の臨床試験への応用はまだこれからだ。

学部時代は物理に興味を持ち、半導体関連の研究に取り組んだ一方、「医療に貢献したい」という思いも抱いていた。大学院進学を考えるタイミングでこの研究に出会った川上さんは、フィールドチェンジに踏み出した。「研究に取り組み始めて3ヶ月。まもなく先輩から研究を引き継ぎ、私が主担当になります。プレッシャーもありますが、先生や研究室中間の力を借りながら、成果を積み上げていきたい」と話す。

研究活動のほか、自然科学系女子学生による組織「asiam(アザイム)」での活動も。女子高生へ進学アドバイスを行ったり、他学科の学生と交流したりしながら、「理系＝女子にとってハードルが高い」、「理系＝研究職」というイメージを変えようと、アクションを大学内外にも広げる。「大阪大学で培った行動力や研究力を強みに、人の健康や生活に貢献したい」と、今後の展望を語った。



起業家に、世界で戦うための武器を。 “自分のビジネス”で博士号取得へ

大学院工学研究科が産官学共創コース
「アントレプレナーシップ型」を新設



工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻
専攻長 倉敷 哲生 教授



工学研究科博士後期課程
アントレプレナーシップ型1期生 島藤 安奈さん



社会課題を解決する新事業を立ち上げたCEOが、スタートアップを成長させながら事業に関わる研究を学位論文として形にし、博士号を取る――。

そんな、起業家人材を育成・応援する新たな仕組み作りに、工学研究科が乗り出した。起業家を対象に、事業内容によって単位や学位論文を認定。事業と学業の両立を後押しする。「起業家になること」を支援する仕組みとは異なり、既に事業に取り組む起業家とその事業に関する研究で学位を取得できる点が特徴だ。

発案者で工学研究科ビジネスエンジニアリング(BE)専攻長の倉敷哲生教授は「学生や院生に限らず、社会人のリスクリングの場としても活用できる仕組みにしたい」と展望を語る。

工学研究科が全専攻科に置く産官学共創コースの中の「アントレプレナーシップ型」として今年度から博士課程の入試を実施。今秋以降、本格的に始動する見込みだ。

一歩踏み込んだ「起業家人材」の育成

工学研究科は、これまでも異分野との融合を図ってきた。2004年に経済学研究科と連携し、3年間で工学と経営学の修士学位が取得できるダブルメジャー制度を国内で初めて採用したBE専攻を設立。技術の知識と経営的センスを伸ばした新産業の担い手「イノベーション人材」の育成に注力してきた。20年にはBE専攻が事務局となり、工学研究科の全専攻に産官学共創コース(インターンシップ・オン・キャンパス型)を設置。企業からの出資でキャンパス内に設置されている研究所での長期の研究型インターンシップを単位や学位論文として認定する取り組みも進めている。

そんな中、今回の「アントレプレナーシップ型」は、一歩進んで「起業した人又は既に起業の準備が整っている人」が対象となる。カリキュラムはほかの産官学共創コースとそれほど変わらない予定だが、工学研究科には医工学、エネルギー・環境、エレクトロニクス、防災など多岐にわたる

分野の専門家がそろい、事業発展のためにアドバイスを受けられるメリットがある。学位取得には通常通り論文の審査合格が必要だが、事業計画書を論文の一つとして認めるなどの措置も検討しており、事業と学業の両立をフルサポートしていく形だ。倉敷教授は「グループ演習などで、ほかの院生にお題を出す側としての関わり方もしてもらえは」と、周囲への波及効果も期待する。

ビジネスでは「博士号」＝「信用力」

起業と博士号に何の関係が？と首をかきげる人もいるだろう。日本ではあまり知られていないが、海外では、スタートアップ企業のCEOらが博士号を持っていることがその企業の信用に直結するというシビアな現状がある。

そんな現実を痛感し、今年度、産官学共創コースからアントレプレナーシップ型へ転向して「1期生」になるのが、島藤安奈さん(博士後期課程)だ。20年9月に「株式会社ニューラルポート」を立ち上げ

CEOを務める起業家で、現在はVR機器やAIを使った視線計測型ストレスチェックシステムの開発・事業化を進めている。

島藤さんは「海外で戦うためにはマサチューセッツ工科大学などのトップクラスの科学者らと競い合う必要があり、信用の面からも博士号の取得はとても大事。実際、商談で学位を問われることは多く、『博士号を取得見込みだ』と伝えるだけで相手からの信用度が変わります」と、実体験を語る。一方で「日本では研究との両立は難しく、苦渋の決断で事業を優先して休学する人も多い。私自身、産官学共創コースに入る前は本当に悩みました」とも打ち明ける。一般的に国内で博士号を取る場合、研究室の取り組みへの集中を求められ、個人の研究をビジネスに結びつけることへの風当たりが強い側面がある。だからこそ、島藤さんは「自分のビジネスで学位が取れるというのは画期的」と期待を寄せる。

日本は、博士号の取得者が他の先進国と比べて少ないという課題を抱えている。文部科学省の「科学技術目標2024」による

と、人口100万人当たりの博士号取得者数は126人(2021年度)で、英国など諸外国と比較して半分以下。今回の取り組みを、博士人材のハブ拠点化にもつなげていきたい考えだ。

「金儲け」ではなく、 社会に貢献する「夢」を応援

今回の取り組みについて、倉敷教授は「ビジネス・オン・キャンパス(大学内での事業化活動)」という新たな概念として提唱している一方、「ビジネスという言葉でお金儲けだけをイメージして欲しくはないんです」とも訴える。「ビジネスという言葉の本来的な意味は『すべきこと』。事業である以上、収益を上げることは必要ですが、世の中に貢献するという夢を持った熱意のある人たちを応援したい。事前面談こそさせてもらいますが、事業の内容・規模は問いません」と言い切る。学生時代に大阪大学の応援団に所属し、今でも部の顧問という立場ながら入学式などで学生に交じって活動する倉敷教授

肝いりの仕組みだからこそ、経済合理性だけではなく熱い思いが垣間見える。

島藤さんは発達特性を持つ人たちとの交流や研究を進める中で、視線の動きとストレスの関連性に目を付け、現在の事業にたどり着いた。人々のメンタルヘルスの安定のために役立てようと、多くの人に届けるための手段の一つとして博士号の取得や事業の拡大を目指している。「(少数派とされる)関西の女性起業家として、ユニコーン企業(設立年数が短く企業価値の高い未上場スタートアップ)を目指す」と志も高い。倉敷教授は「まさに島藤さんのような人に活用してもらいたい」と目を細める。

商人により開設された学問所「懐徳堂」の精神を引き継ぐ大阪大学。異分野融合・連携を率先してきた柔軟な発想で、博士人材輩出の新たな潮流を生み出す。

大阪大学に、ワニ博士あり。

大阪大学
公式マスコットキャラクター
10周年を記念して、
「ワニ博士」直撃インタビュー！

10th
Anniversary



ご自身でもキュートと
思うんですね。

いえ、ワシの可愛さを所与の条件とするつもりはありません全く。愛でていただくといえ、ゆるキャラグランプリへの出場も思い出深いですね。2018年は20699ポイントの投票をいただき全国第27位、大学のキャラクターとしては堂々の1位となりました。阪大のみなさんの応援の力を実感する、素晴らしい経験となりました。

ゆるキャラ
グランプリへの
投票を呼び掛ける
ワニ博士



ワシの実空間における表現様式たる「着ぐるみ」と呼ばれる姿で、キャンパスの内外にお出かけさせていただくことも、なにより楽しい時間です。大学祭や、入学式・卒業式などの各種行事、あるいはふらりとキャンパスをお散歩したり。ラジオ番組にお邪魔したこともありましたが、なぜか喋らせていただけませんでした。そして、2020年の入試シーズンに「#100日後に入学するワニ(博士)」イラストをSNSで順次公開していたのですが、100日目の入学式は開催見送りとなってしまいました。新型コロナウイルス感染症の影響ですね。



100日後に入学する
ワニ(博士)

それから、ワシをあしらったマスクングテープやキーホルダーなどの定番商品はもちろんのこと、阪大ブランディングのための大阪大学オリジナルグッズにも深く携わりました。「阪大薫る珈琲」では11学部レンドそれぞれに、ワシが各学部で勉学に取り組んでいた頃を再現してご活用いただきました。「大阪大学ワニ博士の頭脳グミ」が研究のお供に最適なグミとして全国の小売店に並んだのも感激でした。また、非売品ですがポディシートであったり、限定デザインのアクセスタや缶バッジなどにも幾度となく登場させていただいたり……。



珈琲にもグミにも
想いがつまっています(グミは現在休売中)

小さな博士のぬいぐるみを
カバンにつけた阪大生も
よく見かけます。

そう、大中小のぬいぐるみも実は公式マスコットになる以前から存在し、愛でていただいております。このぬいぐるみにピッタリの衣装を仕立ててくださる篤いファンの方(Instagram @ji2017jiさん)のお力添えにより、3次元のキュートな姿を学生センターなどで楽しんでいただけるようになったのも、とても喜ばしいことでした。



11学部のぬいぐるみセット

ワニ博士、10周年
おめでとうございます!!!

ありがとうございます。ここ大阪
大学会館にお集まりいただいた
阪大生のみなさんをはじめ、ワシ
のことを可愛がってくださったみな
さまのおかげです。光栄です。

そもそも、どういった経緯で
公式マスコットに就任されたの
でしょうか？

ワシは、1964年に豊中キャンパス
で発見されたマチカネワニ化石に、
阪大の「知性」と大阪独自の「明るさ」
が化学反応して生まれました。
2014年の化石発見50周年を機に、
大阪大学公式マスコットキャラク
ターに認定いただき、阪大全体の
シンボルとして様々な活動をして
きました。「公式マスコットの頃」
となって10年も経ちましたか。



マチカネワニ化石は
総合学術博物館に
常設展示中

おつかれさまです。
10年間を振り返って、
印象的なことといえば……？

それはもう森羅万象すべて、ですね。
まず、公式マスコット化を機にまと
められたワシ(2次元)の使用マ
ニュアルに基づいて、喜怒哀楽ほ
かのユーモラスな表情、また多種
多様な出で立ちを、キャンパスの
あらゆる地点でお目にかけていた
だけになりました。これが
ワシへ向けていただく愛着ベク
トルの基底となっていますね。

大学の多くの活動が
オンラインになりました。
公式マスコットとしての存在感を
示しにくかったのではないですか？

ピンチはチャンスでもありました。このタイミング
でワシの「うごくLINEスタンプ」を配信すること
ができ、ノンバーバルコミュニケーションにおける
「気持ち」のやり取りに貢献させていただきました。
また、マスクを着用し、アルコール消毒液を持つ
ワシのイラストなどは、感染症対策を呼び掛ける
場面で重宝いただきました。



スタンプは
第3弾まで
配信中

まだ論文化するほどのファクトは
揃っていない野生の勤めたいな
ものですが、コロナ禍の
タイミングで、単に便利
なイラストとしてでは
なく、阪大のみな
さんのエモー
ションを代弁できる
存在として、ワシの
存在が再定義された
ような気がします。
「大阪大学ワニ博士
ならでは」のコミュニ
ケーションが現在
進行形で育まれてい
る実感がありますね。
安易に語尾に「だワニ」などと言わない、この
深い信頼関係。これからもワシは、阪大の
みなさんの優秀な頭脳によってアップデート
されていくのでしょうか。

これから、ワニ博士にはどんな機会でお会いできるのでしょうか？
また、これからの活動の抱負もお聞かせください。

最近積極的に、オープンキャンパスなどの学内イベントをはじめ、吹田市ゆる
キャラ総選挙や新駅開業の祭典など学外でのコラボにも「着ぐるみ」の姿でご挨拶
しております。どこかでお会いできましたら、ぜひ。実はこのNewsLetterの表紙
写真撮影にもコツソリと初めて参加してみました。新たなグッズの企画も進んで
いると伺っております。お目にかかるのが楽しみです。
とは言え「推される」こと最優先では、阪大を象徴する存在としての使命を果たして
いないものと思います。マチカネワニのセレンディビティに始まったワシ
ですから、次元にこだわらず、一人でも多くの方のココロの中
で、学びと研究を応援する妖精でありたいのです。うむ。これ
からも一緒に、大阪大学はもちろん、地域に生き世界に伸びる
あらゆる学術を全力で奮い起こしていくのだワニ。あっ……。

大阪大学
公式マスコットキャラクター
「ワニ博士」



■ ワニ博士(わにはかせ) プロフィール
大阪大学の全学部・研究科で学びと研究を
重ね、その全ての「博士号」を持つとされる
博士(V.Dr.)。性格は、温厚、好奇心旺盛、
努力型、お茶目、社交的、たまに天然、賢い。
趣味は、化石集め(いつか自分の仲間に出
会うため)。言わずもがな、阪大をこよなく
愛する。誕生日は5月3日。

[Web]
<https://www.osaka-u.ac.jp/sp/drwani>

阪大PVにも(ちよこっ)出演中!
<https://www.youtube.com/watch?v=0oI64N0NYkk>



「え、阪大ってこんなに万博に関わってるん!?!」

「せやで!」

～大阪・関西万博に出展する研究や活動、(ひとまず)まとめてみた～

大阪・関西万博の開幕まであと半年。「大阪大学は何かのパビリオンに出展するのかな?」くらいに考えているそのあなた。もっともっと、きっと想像以上に大阪大学は万博に関わっている。今回の万博を「未来社会の実験場」として活用するのは大阪大学の多くの研究者や学生だ。研究者が、最先端の研究の先に描く未来の技術。学生たちによる、世界を1つにし、未来へバトンをつなぐための様々な取り組み。それぞれが、会場の夢洲をキャンパスに思い思いの未来予想図を描き出す。皆さんも阪大といっしょに大阪・関西万博に「参加」して、未来について考えてみませんか。

※本ページで紹介する取り組みは、大阪大学の研究者・学生が関わる取り組みの一部です。また、内容は変更となる可能性があります。

A 大阪ヘルスケアパビリオン

心筋シート、培養肉、人間洗濯機など最先端の研究が揃い踏み!

大阪府・大阪市が中心となり、大阪大学も協力機関として関わる「大阪ヘルスケアパビリオン」は、日本政府館に次ぐ2番目の規模のパビリオン。「REBORN」をテーマに、「いのち」や「健康」の観点から、ミライの大阪の可能性を感じるための展示体験を提供する。大阪大学から多くの教員がアドバイザー等として企画に携わっている。

パビリオン内では、最先端の再生医療技術として、医学系研究科 澤芳樹名誉教授が開発に関わるiPS細胞を活用して作られる「心筋シート」などが展示される予定。工学研究科 松崎典弥教授を中心とした「培養肉未来創造コンソーシアム」では、培養肉の展示が行われる。さらに、株式会社サイエンスが展示を予定する「ミライ人間洗濯機®」には、産業科学研究所 神吉輝夫准教授が心拍数などのセンサー・自律神経解析技術で協力している。また、薬学研究科 井上豪教授や先導的学際研究機構 大久保敬教授らが研究開発している酸化制御技術MA-T®に関して、日本MA-T工業会がミライの口腔ケア・環境ケアに関する展示を実施する。

また、中小企業・スタートアップが1週間単位で出展する「リボンチャレンジ」には、株式会社アイ・ブレインサイエンス(アイトラッキング式認知機能評価法、医学系研究科 武田朱公寄附講座准教授)、株式会社LEP(光る植物、産業科学研究所 永井健治教授)などの多数の大阪大学発ベンチャーが展示を予定している。

B オランダパビリオン

「適塾」「緒方洪庵」との連携目指す

蘭学を通じて近代日本医学の礎を築いたオランダ。オランダパビリオンは、阪大の精神的源流である「適塾」や「緒方洪庵」関係と連携したイベント開催などを検討している。マーク・カウパース総領事は「最先端医療とそれを支えてきた歴史をつなげたい」と語った。

C シグネチャーパビリオン「いのちの未来」

石黒浩教授が「いのちを拓げる」体験をプロデュース!



基礎工学研究科 石黒浩教授が大阪・関西万博の中核となるシグネチャーパビリオン「いのちの未来」(テーマ:いのちを拓げる)をプロデュースする。外観は、いのちの起源をあらわす水に覆われ、水の都・大阪を象徴する水のペールをくぐり抜けて未来への旅が始まる。パビリオン全体で約50体弱のロボット・アンドロイドを駆使し、人間が科学技術によってどのように「いのち」を広げていくか、50年後の未来社会や暮らしがどうなっているかを探訪できる。来館者が「新しいいのち」の可能性に触れ、自らの未来について思いを巡らせる体験を目指している。

D パナソニックグループパビリオン「ノモの国」

「ハザイソン」学生とコラボ!

「大阪大学Innovators' Club」で、端材をアップサイクルする「HAZAIHON(ハザイソン)」という活動を行っている工学部3年生 成富真さんのグループが、パナソニックグループのパビリオン「ノモの国」で発表する端材アップサイクル商品の制作に取り組む。

様々なパビリオンにて生理用品の無償提供用ディスペンサーで、ウェルビーイングの向上を

人間科学研究科 杉田映理教授や学生などが進めるMeW Projectは、日本における月経の諸課題の研究に取り組み、月経のある人のウェルビーイングな社会を目指している。これは、トイレトペーパーと同様に、トイレに生理用品を無償提供するMeWディスペンサーを設置するというもの。MeWディスペンサーは複数の万博パビリオンで採用予定だ。

学生団体による取り組み 世界との共創、環境保全活動など

大阪大学2025年日本国際博覧会推進委員会の「学生部会」として、紛争や差別のない社会実現のため、万博会場で世界の学生とオンラインオーケストラ開催をめざす「a-tune」▽ボーイスカウト活動の集大成として「海ゴミアート」プロジェクトを推進する「大阪大学ローバース」▽福島県の復興支援と魅力発信を目的に活動する「はまでいず」——の3団体が活動している。



他にもあるかも!? 遊びに来てくださいね。

■ いのち会議

大阪・関西万博のテーマは、「いのち輝く未来社会のデザイン」。大阪大学は、関西の経済3団体(関西経済連合会、関西経済同友会、大阪商工会議所)とともに「いのち会議」事業を立ち上げ、海外大学とのネットワークも活用しながら、誰一人取り残すことなくすべての「いのち」が輝く社会の実現に向けた議論を進めています。そして、万博後の活動の理念的な基礎となる「いのち宣言」を万博会場から世界に発信する予定です。

[Web]
<https://inochi-forum.org>

■ 大阪大学2025年日本国際博覧会推進室

大阪大学2025年日本国際博覧会推進室では、「未来社会の構想」「海外の大学とのグローバル共創」「次代を担う若者や学生の参画」に向けて、学内外の関係者と活動を展開しています。

[Web]
<https://sdgs.osaka-u.ac.jp/expo2025>

「大阪・関西万博全景図」提供:2025年日本国際博覧会協会/画像はイメージです。実際の会場とは配置・建物形状が一部異なる場合がございます。また本画像の無断転載・複製は一切お断りします。



経営のプロが唸った、量子研究者の野望。 タッグを組んで、 量子コンピュータ制御装置の グローバルスタンダードへ！

キュエル株式会社 代表取締役 伊藤 陽介

取締役CSO 根来 誠

大阪大学量子情報・量子生命研究センター
准教授／副センター長

「スパコンで1万年かかる計算を量子コンピュータがたった200秒で成し遂げた」。
グーグルの「量子超越」以来、量子コンピュータの開発競争が加速している。量子
コンピュータでは頭脳になる量子ビットというハードウェアやそれに命令をする
ソフトウェアに注目が集まりがちだが、そのハードとソフトをつなぐ制御装置も
不可欠だ。キュエル株式会社代表取締役の伊藤陽介さんと、取締役CSO／量子情報・
量子生命研究センター(QIQB)の根来誠准教授らは、大学発のスタートアップの
強みを生かし、制御装置のビジネスで世界をリードしようとしている。

制御装置なくして 量子コンピュータなし！

量子コンピュータは、量子力学の物理
現象を活用することで、古典コンピュータ
とは桁外れの超高速の計算を可能にする。
世界を変えると目される量子コンピュータ
だが、その実現には最低でも100万量子
ビット達成が必要だ。現在、最も進んだ
マシンでも1000量子ビットのレベルで、
実現にはまだまだ課題が多い。

制御装置はソフトウェアからの演算
指令をマイクロ波にして量子ビットに
出力し、その結果をマイクロ波で読み出
し、ソフトウェアに戻す装置だ。決して
目立つ存在ではないが、量子コンピュータ
の稼働には必要不可欠。量子コンピュータ
市場が2030年には3000億円になると
いう予想もある中、全体コストの数十%
を占める制御装置の需要も右肩上がりに

増加すると予想されている。

研究×経営で目指した「国内製造」

高い需要が見込まれる一方で、制御
装置はメンテナンスに労力がかかり、
スケールアップも難しい。また、製造は
海外メーカーなどに寡占されてきた。
これを国内で製造することができれば
革命的だ。

量子コンピュータ研究の第一人者で
ある根来准教授は、このことにいち早く
気づいていた。2019年頃から独自の制御
装置のビジネスプランを作り、資金調達
のためにベンチャーキャピタルを回り
始めた。しかし、「『プランが甘い』と相手
にされませんでした」。経営のプロを求め
大阪大学共創機構に相談。そこで紹介
されたのが伊藤氏だった。

大学発半導体スタートアップの代表

取締役経験もある伊藤氏は、根来准教授
の話に「こんなビジネス分野があった
のか」と驚いたという。「何より根来さんに
勢いがあり、やる気とガッツが伝わった」
ため、自ら代表を引き受けることに。実際、
製品について研究機関にヒアリングに
行き、「製品ができれば買いますよ」と
即答されるほどのニーズの高さを実感
した。研究者コミュニティで根来准教授
が「愛されキャラ」で信頼されていること
も確認し、起業の自信を得たと言う。

研究のプロと経営のプロがタッグを
組み、量子コンピュータ制御装置の開発・
製造に向けての挑戦が始まった。

出会って5カ月で創業 理研マシンへの採用も評価され

2人が意気投合してから5カ月後の
2021年7月に「量子コンピュータの実用
化を加速させることで、人類の課題解決
に貢献する」というミッションのもと
キュエルを創業。創業当時は昼夜を忘れ
て開発を続けた。すべての必要な機能を
1つにまとめたオールインワン、メンテ
ナンスが容易、量子ビットのスケール
アップに台数を増やすだけで対応できる
など、従来の課題をクリアした装置の開発
に成功。翌年には理研に制御装置を納入
し、23年3月の国産初量子コンピュータ
の稼働を支えた。その実績も評価され、
順調に売り上げを伸ばし、資金調達も不要
な超優良経営を続けている。もちろん、
23年12月に大阪大学に設置された超伝導
量子コンピュータ国産3号機でも使われ
ている。

キュエルの制御装置は、IBMなど世界
の5機関しか達成していない50量子
ビット以上の量子コンピュータの中で、
唯一販売されている制御装置だ。また、
技術仕様の多くを公開する「オープン
システム」の路線を採用している。

お互いの強みを生かした 理想的パートナーシップ

現在社員は11人。拠点は東京の開発
拠点と大阪大学だ。伊藤氏は「近くに量子



大阪大学の超伝導量子コンピュータ国産3号機を支えるキュエル製の制御装置(左)

コンピュータの実機があるからこそ開発
をスムーズに進められる。大阪大学発
ベンチャーの強みです。大阪の『やって
みなはれ』的なノリの良さも確実にある」
と話し、根来准教授も「大学にとっては
研究の事業化を間近に見られ、キュエル
にとっては最新の知見を持った研究者と
議論しながら開発を進められる。理想的
なパートナーシップを築けています」と
手応えをつかんでいる。

世界のトップランナーに

今後のチャレンジは、急速な量子ビット
数の増加にも対応する頼られる存在に
なることだ。装置の小型化、低消費電力
化などを進め、現在有力な超伝導方式
だけでなく異なる量子ビット方式にも
適応する汎用性を目指す。「国が進める
144量子ビット、さらにIBMが開発中の
1000量子ビットのレベルに対応する
制御装置にも取り組んでいます。その先
はまだ誰も描けていない。その先を描く
ことができるのは、あらゆる知見を持つ
キュエルと阪大だけだと思っています」
と根来准教授は力強く話す。伊藤氏は
「国内の足場は固めました。拡大し続ける
世界の市場のトップランナーを目指し

ます」と海外展開も視野に入れる。日本
に革命をもたらした制御装置が、世界の
スタンダードとなる日も近いはずだ。

QuEL, Inc.

■ 伊藤 陽介(いとう ようすけ) プロフィール

東京大学大学院工学系研究科修士課程修了、
マサチューセッツ工科大学スローン経営
大学院修了(MBA)。経営コンサルティング
会社、ディスプレイ製造会社を経て、大学発
半導体スタートアップの代表取締役も務め
た。2021年にキュエル株式会社を創業し、
代表取締役に就任。

■ 根来 誠(ねごろ まこと) プロフィール

大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期
課程修了。博士(理学)。現在、大阪大学量子
情報・量子生命研究センター副センター長・
准教授。株式会社QunaSys共同創業者・技術
顧問。キュエル株式会社共同創業者・CSO。
専門は量子センシング(超高度MRI)と
量子コンピュータ(スピン、トラップイオン、
超伝導量子ビット制御技術)。

[QuEL, Inc. Web]
<https://quel-inc.com>



大学発ベンチャー表彰2024で
「文部科学大臣賞」を受賞!



社会で輝く阪大人

「何が入っているの？」

で悩まないで

フードピクト

から始まる 食の多文化共生

「おいしい!」食体験をすべての人に

世界の約3人に1人は、宗教や文化による思想、アレルギーや健康上の理由などで「食べられないもの」がある。

日本を訪れた人、日本に暮らす全ての人が、自身の食のスタイルを尊重しながら、食事を楽しめるように。

「食卓をみんなで囲んで、いろんな話をするのが好き」と話す

株式会社フードピクトの代表・菊池信孝さんは、多様化する食のバリアフリー化や、

豊かな食体験の提供をめざし国内外で活動している。

その背景にある想い、目指す未来とは。源流は、大学時代にさかのぼる。

株式会社フードピクト
代表取締役

菊池信孝 さん

大学時代の失敗と気づきから、
アイデアが生まれた。

2001年に発生したアメリカ同時多発テロ事件。その影響を受けて、菊池さんは国際平和や紛争解決などのテーマに興味を持ち、大阪外国語大学へ入学。当時としてはまだ珍しい、現在でいうSDGsに

ついて学ぶ「開発・環境専攻」へ進んだ。同時に、JICA(独立行政法人国際協力機構)のボランティアに登録し、海外からの研修生のアテンドや日本語指導などの活動をスタートした。

サウジアラビアから訪れたムスリムの人々を担当した時のこと。日本食を食べようと料理店を探すも、豚肉とアルコール

が使われていないことが証明できる料理店を探すのに一苦勞。寿司やそばを勧めるも、「厨房を見るまでは何が入っているか確認できないので食べられない」という厳格さだった。結果、たどり着いたのはファストフードの世界チェーン店。「日本食が食べたいというリクエストを受けていたのに、実際に食べたのはフィッシュバーガー。おもてなしができなかったというショックと、禁忌を厳格に守る人の姿に気づきがありました。日本に住む外国人や留学生はどんな食生活を送っているだろうと気になって」。そうした疑問から、同じ大学に通う留学生の実状をヒアリングしたところ、「食材が分からない」ことが日常生活に不便をもたらしていることを知った。

どうすれば食材をスムーズに伝えられるだろう？まずは多言語表記から始めた。大学祭の模擬店で実験的に、日本語・英語・中国語・韓国語で書かれた食材表示の看板を制作し掲示した。取り組みは好評を博したが、その4言語以外を母国語とする人もたくさんいる。言語の限界を感じ、たどり着いたのが「イラスト」だった。翌年の大学祭で、食材をイラストにして掲示し、大好評に。この取り組みが、現在の事業の原型になっている。

ボランティアではなく、
社会的企業として。

食材イラストの取り組みは教員の目にも止まった。教員から誘いを受け、ビジネスコンテストに出場。審査員からの賞に加え、観客からの「オーディエンス賞」も受賞し、食材表記は多様化する社会で多くの人々から求められている取り組みだと実感した。活動をボランティアではなく、ビジネスとして展開する意識が生まれたのもこの時だ。菊池さんは「ビジネスにするつもりなんて全くなかったのに。先生にうまく乗せられちゃったんですよ」と笑う。

大学卒業後、広告代理店に就職するも、個人事業で活動を続行。NPO法人インターナショナルも立ち上げた。2010年、横浜でAPEC(アジア太平洋経済協力)会合が開催されるにあたり、食材イラストを会場に使ってもらいたいと提案したと

ころ、取り組みの面白さが評価され会場とオフィシャルホテルで採用されることになった。それに合わせ、イラストも国際規格に準拠したピクトグラムとしてリニューアル。世界1,500名への理解度・視認性・必要品目の国際調査を行い、現在のフードピクトの形に整えた。

その実績を踏み台に、関西国際空港、成田、羽田など国内主要空港、ホテル、飲食店など次々に導入施設や企業が増えていく。17年に株式会社フードピクトを創業し、より多面的な事業展開に踏み出した。

おいしい・楽しい・安心できる
食体験を、すべての人へ。

フードピクトをきっかけに、食に関する事業はどんどん広がっている。根幹にあるのがリサーチ事業だ。菊池さん自ら国内外に赴き、新しい食や課題解決に取り組み事例を調査。その学びをブログやガイドブック、講演で発信している。丹念なリサーチを土台に、現在3つの事業が会社を支える。

フードピクト事業では、フードピクトのライセンス提供と、研修や講演、コンサルティングなどを行う。フードピクトは現在、全国1,600店を超える飲食店をはじめ、防災ツールや教科書でも利用されている。さらに、食材表示から一歩踏み込み、食の制限がある方でもおいしく、安心して食事を楽しめる機会を広げたいという思いから、プラントベース食材を用いた商品開発のサポートも手がけている。

また、食の新しい体験や価値づくりにも貢献するべく、食そのものだけでなく、食体験を含めたプログラムを企画、提供している。たとえば

淡路島産小麦。商品を知ってもらうため、淡路島内で小麦をピザ生地にし、道の駅でピザ作り体験として売り出そうというプログラムを企画中だ。

教育事業にも挑戦。NPO法人インターナショナルや旅行会社と連携し、修学旅行生などを対象に、食から地域の多様性を知るフィールドワークなどを提案している。

「フードピクトは食に関する障害をなくすという意味で、マイナスをゼロにするもの。でも、食にはもっといろんな価値がある。ゼロからプラスを生む事業を作りたいんです」。

今後のビジョンは、「より良い食体験を、すべての人に届けること」。「食の制限があっても食材表示があることで安心して食べられたり、食の制限がない人も、その土地や地域、人とのつながりを感じられる食体験ができたりする。今後、海外へも

取り組みを広げていくながら、より多くの人たちのおいしい笑顔に寄り添っていきたいです」。

■ 菊池 信孝(きくちのぶたか)
プロフィール

株式会社フードピクト代表取締役。2005年、大阪外国語大学国際文化学科 開発・環境専攻に入学。09年卒業。同年、NPO法人インターナショナルを設立。17年、株式会社フードピクトを創業。受賞歴に、経済産業省近畿経済産業局「関西インバウンド大賞」特別賞、日本経済新聞社「日経優秀製品・サービス賞2019」優秀賞 日経MJ賞、三井住友銀行・日本総合研究所「未来2017」協賛イベント推薦 最優秀賞などがある。

[FOOD PICT Web]
<https://www.foodpict.com>





元気です！阪大生

大阪大学体育会アメリカンフットボール部

38年ぶり悲願の 関西「1部」リーグ昇格 “We will” 日本一になることを信じて

阪神タイガースが38年ぶりの日本一に輝いた2023年末。同じく「38年ぶり」の快挙を成し遂げ、注目を集めた大阪大学の体育会部活動がある。アメリカンフットボール部「トライデントズ」。強豪ひしめく関西学生連盟で悲願の1部昇格を決めた。毎年、経験者はごくわずか。部員の勧誘にも苦労する。そんなチームだけに、主将を担う元木怜達さんは、「アメフトをやりたくて阪大に来る人はいない」と言い切る。「だけど……、それを、変えたい」。目指すのは、大学日本一。そして、子どもたちが憧れ、入りたくなるチームだ。中心的役割を担う3人に、話を聞いた。

大学アメフト最高峰のリーグへ

関西学生連盟の1部リーグ(8チーム)は、大学アメフト界において最高峰リーグと目される。大阪大学は過去に昇格経験はあるものの、今回の昇格は実に38年ぶりだ。

23年シーズンは2部(8チーム)総当たり戦で序盤から破竹の勝利を重ね、最終的に6勝1敗で優勝。入れ替え戦に進み、勝利した。歓喜に沸き、感涙にむせぶスタジアム。「すごいことが起こっている」。勝利の瞬間、当時3年生だった元木さんは呆然とした。

大学アメフトの主要シーズンは秋から始まる。1部も8チームが1試合ごとの総当たりで戦い、上位3チームがトーナメント制の全日本大学選手権に駒を進める。全国8地区を勝ち抜いた12チームがしのぎを削り、12月に日本一を決める。

誰一人欠けても成り立たない“究極のチームスポーツ”

アメフトは楕円球を持って相手陣地に攻め入り、点を取り合うスポーツだ。攻守が完全に分かれており、フィールド上の1チーム11人は攻撃時と守備時でメンバーが全員入れ替わるのが基本。プレー中に試合時間(時計)が止まる「間」が多くあるのも特徴で、スタッフリーダーの大西裕子さんは「激しいプレーの間に、選手たちが戦術を確かめる『沈黙』の時間があるのも格好良いんです」と話す。防具をまといぶつかり合うフィジカルの高さだけでなく、多彩な戦術も重要で、身体能力と頭脳のどちらも高いレベルが求められる。守備陣最後の砦とも言えるディフェンスバック(DB)を務める松田貢輝さんは「瞬時の判断が必要。

フィジカル、知力どちらを鍛えても必ず成長を感じることができま

す」と語る。また、戦うのは選手やコーチだけではない。専門分化したスタッフの能力も勝利を大きく左右する要素であり、その細かい役割分担もアメフトの特徴だ。選手のトレーニングや栄養指導などを担うTR(トレーナー)、対戦校の試合映像を徹底的に分析し戦術を策定するAS(アナライジングスタッフ)、練習のタイムキーパーやビデオ撮影などチーム運営全般を担うMGR(マネージャー)など、フィールドで戦う選手はもちろん、それを支えるメンバーも、誰一人欠けても成り立たない。体を張ってほかの選手を守るオフェンスライン(OL)を担う元木さんは、アメフトを「究極のチームスポーツ」と表現する。ポジションごとの分業制がハッキリしているからこそ他のスポーツ以上にチーム力が試され、一体感もあるのだという。

強みは、勝つためのミッションを各自が考え遂行する力

大阪大学は「学生主体」で、それぞれが責任感を持ってミッションに取り組んでいる。監督やコーチはOBらが仕事と掛け持ちして担ってくれているだけに、なかなか練習に来られないことが多い。だからこそ、自分たちでチームを作り上げる必要があるのだという。

2年生の松田さんは「みんなが同じ方向を向いて取り組みやすく、下級生の意見もくみ取ってくれる」と話す。元木さんは「ポジションごと、プレーごとの責任者を置くなどして全員に役割を割り振っています。どう戦うか、どうやって自分の役割を遂行するか考えることができる。そんな『真面目さ』が一番の強みかもしれません」と分析。大西さんは「スタッフもどうすれば勝利につながるか考えて自主的に動いています。学生主体だからこそ、考える力が身につけていますね」と話す。

そんな中、23年にOBの西尾慎太郎氏が監督に就任。東京から通う形にもかかわらず、練習にも頻繁に顔を出して選手とコミュニケーションを取ってくれるようになり、更にチームの土台が強固になってきているという。1部昇格の際に大号泣したという西尾監督は「(次に目指すのは)絶対に日本一でしょ」と、選手の更なる飛躍を期待している。

38年ぶりに頂点に続く道

選手権に進む枠があるのは1部リーグだけ。2部からは、どう頑張っても道が頂点につながっていなかった。だから「先輩たちは日本一を志せなかったという無念があるはず」と元木さん。しかし、1部昇格の年に日本一というのは前例がない。部内でもいろいろな意見が出たが、挑戦する機会があるならば日本一を目指すべきだと、全員で覚悟を決めた。

その先の目標は、チームの「ブランド化」だ。元木さんは「日本一を冠したこともある京都大のアメフト部は同じ

写真左から
医学部2年生
DB(ディフェンスバック)
松田 貢輝さん
経済学部4年生
OL(オフェンスライン)・主将
元木 怜達さん
工学部4年生
マネージャー/トレーナー・
スタッフリーダー
大西 裕子さん



国立大でも『ここでアメフトがしたい』と志す選手がいる人気チーム。そこを目指します」と力強く宣言。「1人でゲームの流れを変える突出した選手はいませんが、チームとしてのまとまり、気持ちの強さでは負けません」と意気込む。松田さんも「スタッフ含めて、全員が動かないと成り立たないスポーツ」だと団結力を強調する。

スタッフを束ねる大西さんは「最上級生になって感じるのは、OB・OGの方々の支えです。みなさんへの感謝の気持ちを忘れずに、多くの方が『応援に来てくれるチーム』になりたいと思います」。

今年のチームスローガンは「We will」。込めたのは「日本一になるということ、まずは自分たちが信じよう」という思いだ。この秋、新しい歴史を切りひらく1歩を踏み出す。

(撮影(18ページ左側女性):北川直樹さん)

■ 大阪大学体育会アメリカンフットボール部

1967年創部。部員はスタッフ含めて約100人。大学から競技を始めた学生も多い。2008年に大阪外国語大学との統合でチーム名をトライデントズに。社会人Xリーグの山崎文路選手(オービックシーガルズ)や量子情報・量子生命研究センターの根来誠准教授(14, 15ページ)など多彩な人材を輩出している。



[WEB/各種SNS]
<https://linktr.ee/outridents>



Hottest PR!

大阪大学で日々生み出される研究成果。
このうち、2024年1月から6月末までの反響(WEB閲覧数や新聞報道等)が大きかったプレスリリース記事をご紹介します。

Research at Osaka University
ResOU

ページビュー TOP5

- 1 \私がつけたいからつける!/
アフターコロナでも残る日本人の「マスク」の理由
社会状況の変化が行動に及ぼす効果を検証
11,994 PV
- 2 ニッケル酸化物超伝導体が
高温で超伝導になる理由を理論的に解明!
40年の歴史で初! 非従来型高温超伝導の理論予想が実験に先行!
9,133 PV
- 3 \1ナノメートル以下の分解能で!/
世界初! 1分子内部の電子の歪みを画像化
集積分子材料のデザインに不可欠な情報の画像化に成功
4,860 PV
- 4 簡単! うがいでできる糖尿病改善!
薬用マウスウォッシュを用いたうがいによる糖尿病の病態改善
4,157 PV
- 5 卵子は寿命を伸ばし、精子は寿命を縮める?
超短命魚をモデルに、生殖細胞が寿命の性差を生み出す
メカニズムの解明と抗老化ホルモンの発見に成功
3,448 PV

新聞等メディア掲載 TOP5

- 1 日本初、脊髄髄膜瘤の母体を介した胎児手術に成功
革新的な方法での脊髄髄膜瘤治療
報道メディア: NHK ほか 41件
- 2 アパレル界のリサイクルに革命を!
混紡繊維を分別・リサイクルする新技術
綿とポリエステルを速やかに分別し、各々をリサイクル
報道メディア: テレビ大阪 ほか 29件
- 3 腹部大動脈瘤患者に対する
世界初のトリカプリン投与試験を開始
手術以外の治療法開発に期待
報道メディア: 読売新聞 ほか 28件
- 4 難治性前立腺がんに対する医師主導治験を開始
アスタチン標識薬を用いた革新的アルファ線治療
報道メディア: 日経新聞 ほか 15件
- 4 卵子は寿命を伸ばし、精子は寿命を縮める?
超短命魚をモデルに、生殖細胞が寿命の性差を生み出す
メカニズムの解明と抗老化ホルモンの発見に成功
報道メディア: 朝日新聞 ほか 15件

Pick
Up

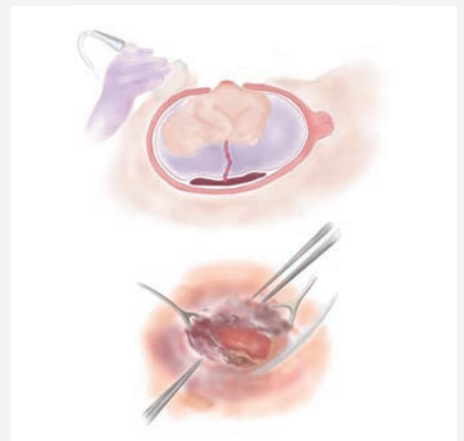
2024/4/15

日本初、 脊髄髄膜瘤の母体を介した胎児手術に成功 革新的な方法での脊髄髄膜瘤治療

大阪大学大学院医学系研究科の遠藤誠之教授らの研究グループは、妊娠中に脊髄髄膜瘤と診断された胎児に対して、母体を介した先進的な胎児手術を行い成功しました。脊髄髄膜瘤の胎児手術は海外では標準治療のひとつですが、日本では技術面や管理面がリスクとなりこれまで実施されていませんでした。今回の手術は日本初です。

Research at Osaka University
ResOU

http://osku.jp/NL91_HOTPR



胎児手術は、日本での標準治療として行われている新生児期の手術に比べて、胎児の下肢機能や水頭症の改善が期待できます。今後、標準的な治療の選択肢になることが期待されます。

報道メディア: NHK ほか 41件 (ResOUページビュー数: 3,131PV)

Research at Osaka University
ResOU

時代の先を行く知見がいっぱい。
大阪大学からプレスリリースした研究成果は「ResOU」でご覧いただけます。

<https://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research>





子宮頸がんとHPVの“今”を知ろう



CMなどで「子宮頸がん」という病気をよく耳にするようになりました。最近、20代から40代の子宮頸がん患者さんが増加しています。つまり、初めて子どもを出産する前に子宮頸がんにかかる人が非常に多いということです。子宮摘出術または放射線療法などで治療を始めますが、ごく初期の一部の症例以外では妊娠能力を失い、様々な合併症も伴うため、治療後も大変な思いをされる方が多くおられます。多くの患者さんが悲しい思いをされる姿を見て、私も胸がしめつけられる思いをしてみました。

子宮頸がんは、ワクチンで予防できる数少ないがんの一つです。

がんの原因は生活習慣や遺伝というイメージがありますが、子宮頸がんは主に発がん性のヒトパピローマウイルス(HPV)に感染することをきっかけに発症します。このため、他の感染症等と同様にワクチンによって感染そのものを防ぐことで、子宮頸がんの発症を約9割抑えることができます。

子宮頸がんの一次予防としてのHPVワクチンは、小学校6年生から高校1年生に該当する女性が定期接種の対象です。過去、一部報道等の影響で積極的な接種推奨が控えられた期間があったため、今の若年層の方には接種機会を逃した方が非常に多くおられます。このような方のためのキャッチアップ接種が2022～2024年度にかけて実施されています。1997年以降に生まれた女性は自治体からの案内などを確認し、機会を逃さず接種してください。

二次予防として、20歳以降2年に1回の子宮頸がん検診が推奨されています。ただ、この検診により早期発見でき子宮頸部の部分的切除(円錐切除)によって治療ができた

としても、その後の妊娠で早産のリスクが一般の約4倍に高まる可能性があります。まずはHPVワクチンによってHPV感染自体を予防することが重要と考えています。

子宮頸がんやHPVワクチンについてもっと知りたい、心配なことや気になることがあるという方は、CiDERのサイトや公式YouTubeなどでも詳しく解説していますので、ぜひのぞいてみてください。また、もしHPVワクチン接種後に心配な症状が生じたらまずは接種を行った医師やかかりつけ医に相談してください。

子宮頸がんは予防できる病気です。正しい知識と行動で、大切な体を守りましょう。

■ 大阪大学大学院医学系研究科 産科学婦人科学教室

産婦人科は、細胞生物学、内科的・外科的治療、鏡視下低侵襲手術まで幅広い技術を駆使して病氣と闘い、妊娠の成立過程から出産・産後まで、思春期、性成熟期、更年期、老年期までのすべての段階で女性の幸せと健康を守る診療科です。

[URL]
<https://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/gyne>

■ 大阪大学感染症総合教育研究拠点(CiDER)

感染症の脅威から人々の「いのち」と「暮らし」を守るために設置された総合教育研究拠点です。

[URL]
<https://www.cider.osaka-u.ac.jp/index.html>

前回 ▶ ちよつとミミヨリ健康学⑩
「春の“こころの不調”にご用心」
[URL] http://osku.jp/NL90_COLUMN13

大阪大学福島拠点を福島県大熊町に開設



大阪大学は、2024年8月6日に福島県双葉郡大熊町に「大阪大学福島拠点」を開設しました。大阪大学では、2011年3月に発生した東日本大震災直後の支援活動を契機として、福島において調査や研修を行ってきました。このたび、大熊町の多大なるご支援のもと、大熊町連携大学等研究・支援センターに新たな常設拠点を設置するに至りました。2016年から実施してきた福島環境放射線研修について、今年度からは新拠点で実施するとともに、今後、当拠点を軸に、本学の教育・研究活動のさらなる活性化や他大学・機関との連携による新たな活動を進めていきます。

大阪大学みらい創発hiveがグラングリーン大阪に登場!



大阪駅前に誕生した「グラングリーン大阪」の北街区2階に「大阪大学みらい創発hive」が今夏オープンしました。ここでは、大阪大学が誇る最先端のラボ(石黒浩教授・北澤茂教授・八木康史教授が率いる3研究)が、来街者参加型の実証実験を行います。梅田にお越しの際はぜひ、お立ち寄りください。

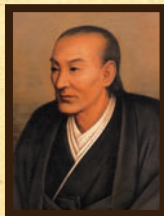
第65回まちかね祭を開催します!



秋の大学祭といえば『まちかね祭』。学生企画や、各学部の研究室公開など楽しいイベントが盛りだくさん! 来場予約は不要ですので、ぜひお越しください。

【日時】2024年11月2日(土)、3日(日)、4日(月)
 【開催場所】大阪大学豊中キャンパス
 【URL】<https://machikanesai.com>
 ※詳細はWebをご覧ください。

大阪大学の精神的源流を訪ねて — 緒方洪庵の教えより —



治療の相談に参加する人数は少なくあるべきだ。
 特に人選には注意せよ。
 ひたすら患者の安全を第一に配慮し、
 決して自分の意見を主張して論争してはならない。

— 緒方洪庵「扶氏医戒之略」第十一条



適塾の活動について▶

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、企業のみならずからのご支援をお願い申し上げます。

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

アンケートにご協力いただける皆さまへ

「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にご協力をお願いいたします。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: 2024年11月30日(土)
- ご回答方法: 大阪大学公式Webにてご回答ください。
 [URL] http://osku.jp/NL_Q (左記のコードからもアクセスいただけます。)
- 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

大阪大学ニュースレター NewsLetter [大阪大学ニュースレター]

Semiannual Magazine Autumn 2024 NO. 91

- 発行月: 2024年9月 ● 発行: 大阪大学企画部広報課 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-1 Tel: 06-6877-5111
- 企画・編集: 大阪大学企画部広報課 ● 制作: 大阪大学広報・ブランド戦略本部クリエイティブユニット
- 取材・撮影協力: 毎日新聞社大阪事業本部/融点株式会社 ● 表紙: 大阪大学会館(豊中キャンパス)

あなたの役にたつのなら、私はうれしい。

阪大 StoryZ(ストーリーズ) |



大阪大学
OSAKA UNIVERSITY



[バックナンバー]
http://osku.jp/OU_NL