

研究力と社会を強化するためのダイバーシティ推進

東北大学副学長・EMBO準会員 大隅典子氏インタビュー

テリー・オコナー

2025年3月25日

大隅典子氏は、東北大学副学長(広報・ダイバーシティ)です。東北大学が初の「国際研究卓越大学」として認定された後、大隅氏にインタビューを行い、自身の研究と日本の生命科学の未来についてお話いただきました。

自身の研究とその目標について教えてください。

私の研究室では、脳の発達と発達障害における分子メカニズムの解明に取り組んでいます。最近の研究の中心はキネシン23で、このキネシンが脳新皮質の発達における神経新生に重要であることを明らかにしました。

さらに、子どもの脳の発生発達に対する父性効果を探る独自の研究を進めており、加齢が神経多様性を高めることを示すマウスモデルを開発しました。そこでは、エピジェネティックなメカニズムが重要な役割を果たしていることがわかっています。

親の年齢は、自閉症スペクトラム障害などの神経発達障害の最も大きなリスクの一つです。では、これは脳の発生とどのように関連しているのでしょうか。脳の発生メカニズムに違いがあれば、脳の形成のパターンも多様化し、最終的には一人ひとりの個性が形成されます。この変動性は、人間の神経多様性の豊かな能力に寄与しています。現代社会では、結婚年齢や子どもをもつ年齢が、1世紀前の世代よりも上昇しています。

多様性がより顕著になるにつれて、私たちは社会の規範や慣習について再考する必要に迫られています。教育や雇用だけでなく、医療や社会政策においても、さまざまな多様性のスペクトラムにわたる個々のユニークな強みやニーズに対応できるよう、包括性を育む必要があります。これらの違いを理解し、受け入れることによって、より協力的で公平な社会を築くことができます。

最初の興味はどのように現在の研究の焦点となったのでしょうか。

私は常に、時間をかけて変化するダイナミックなプロセスに強く関心を引かれてきました。単一の細胞がどのようにして複雑な生物へと発展し、動物が年齢を重ねるにつれて、どのように多様な形態や機能を持つ生物へと変化していくのか。この複雑なプロセスは精緻に調整されたものであり、私を魅了します。そして、心理学にも強い関心を持っていて、特に個人差がどのように行動や認知に影響を与えるのかを理解することに興味があります。このような関心は、大学の



副学長としての多様性、公平性、包括性の推進という私の使命とも一致しています。人々の間に存在するさまざまな違いを認識することが、より包括的な環境を作り出すための重要な出発点であると信じています。

EMBOの準会員に選ばれたことについてどう思われますか。

2019年にEMBOの準会員に選ばれたのは大変光栄なことであり、EMBOがヨーロッパの外の科学的卓越性を認めていることを示していると思います。日本にとってEMBOは、特に日本分子生物学会(MBSJ)との協力を通じて、グローバルなつながりを育み、質の高い研究を推進し、若手研究者を支援するという重要な役割を担っています。このパートナーシップの顕著な例が、MBSJの年次総会における合同EMBOラボ・リーダーシップ・ワークショップです。私はこのワークショップに何度か参加し、去年は講演をさせていただきました。

EMBOとの関わりを通して、日本の研究者と国際社会との繋がりを強化し、EMBOのプログラムやイニシアチブへの参加を促進するよう努めています。残念ながら、日本の若い世代の中にはEMBOについて知らない人も多いため、そのような機会をより広く宣伝したいと思います。

国際流動性は日本の若い世代にとって特別な問題なのでしょうか。

残念ながら、過去20年間、海外留学する日本の若者の数は徐々に減少しています。その理由のひとつは、日本がとても安全で清潔だからです。彼らはリスクを冒して、コンフォートゾーンの外に出る必要があります。そして、私たち世代の役目は、彼らが海外に行き、視野を広げるのを後押しすることです。

生命科学分野でキャリアを考えている学生に対するアドバイスはありますか。

まず、好奇心を持ち続け、発見の喜びを感じてください。自分をワクワクさせる問いを追い求めてください。情熱が不可欠です。メンターや仲間たちと積極的に関わり、この挑戦的な分野でレジリエンスを育んでください。質問を投げかけ、議論を深めることで、科学を探究するあなたの旅は豊かなものになるでしょう。

次に、研究インテグリティを守ってください。小さな成果でも、公正さと誠実さを持って行うことが大切です。オープンサイエンスの時代において、データはますます他者と共有され、活用されるものになっており、あなたの貢献も同じように価値があります。あなたのデータはあなた自身のものだけでなく、科学コミュニティの一部であり、他者の研究の基盤となり得るものです。

最後に、学際的なチームとのコラボレーションも重要です。自分のコンフォートゾーンから出ることをためらわないでください。新しい技術を探求し、知識とスキルを広げ、国際的な場で自分の研究を発表し、さまざまな人々と視点と繋がりましょう。

科学はマラソンであり、短距離走ではありません。途中で小さな勝利を祝し、新しいチャンスや方向性に対してオープンであり続けましょう。その旅自体が、目的地に着くと同じくらい価値あるものなのです。

九州からロンドンへ、学びの旅

インペリアル・カレッジ・ロンドン リサーチ・アソシエイト・EMBOポスドクフェロー

佐々木光一氏の紹介

ギヨーム・パロディ

2025年3月25日

EMBOフェローの佐々木光一氏は、早くから日本国外で研究のチャンスを追いかけていました。九州大学で博士号を取得後、インペリアル・カレッジ・ロンドンで日本学術振興会(JSPS)の海外特別研究員となり、2023年にはEMBOポスドクフェローシップが授与されました。「国際的な環境で研究をしたいという思いがずっとありました」と彼は語ります。「英語力を高めたいという実用的な理由から、新しいアカデミック文化に没頭し、異なる方法で問題を解決する方法を学びたいということまで含まれていました。」



EMBOポスドクフェローになることは、佐々木氏の学びの旅における重要な一步でした。自立して研究を行えるという直接的な利点は認識していましたが、毎年開催されるEMBOフェローミーティングでのネットワーキングのチャンスは、予期していなかった恩恵をもたらしました。

「とても活気のある科学者のネットワークとつながることができました」と彼は言います。「科学への情熱を分かち合い、科学的・哲学的な観点から互いに刺激し合う素晴らしい科学者たちに出会いました。このコミュニティの素晴らしい雰囲気は、世界中から人々が集まっているからこそ実現しているのだと思います。EMBOポスドクフェローシップは、私のキャリアにおける飛躍のきっかけであり、基盤となるステップです。」

今後について、佐々木氏は引き続きグローバルに活動しながら、自身のソフトスキルを磨き、革新的な研究に貢献していきたいと考えています。「私の目標は、現在治療法のない病気の治療応用を目指して、分子システムを設計することです」と彼は締めくくります。「分子システムの美しさ、そしてまったく新しい細胞機能を設計することで、将来の新たな治療法を生み出せる可能性に魅力を感じています。」

心理学と神経科学から認知を理解する

ミュンヘン工科大学 神経科学研究所 博士研究員・EMBOポスドクフェロー 田中涼介氏の紹介

ギヨーム・パロディ

2025年3月26日

田中涼介氏は認知科学分野でアカデミックキャリアをスタートさせましたが、人間の心理学から動物を用いた神経科学研究に転向することを選びました。「人間の行動研究には、決定的で機械論的な説明にたどり着くのが非常に難しいという限界があります」と彼は言います。「一方で、小さなモデル生物には真の説得力があります。」



イエール大学の学部連携の神経科学プログラム (Interdepartmental Neuroscience Program) で博士号を

取得した後、田中氏はEMBOポスドクフェローシップを授与され、ドイツでのポスドク研究を選びました。現在の研究はゼブラフィッシュを用いて、記憶、注意、意思決定といった認知機能を、神経回路をリバースエンジニアリングすることで解明しようとしています。ゼブラフィッシュ 稚魚 の小さく透明な脳は、詳細なイメージングや精密な神経操作を可能にし、認知研究に理想的なモデルとなっています。

「さまざまな国で研究をしてきたことで、科学研究という営みに対して、より多角的な視点を得ることができました」と田中氏は言います。「研究者であれば誰にでも、複数の環境を経験することをおすすめします。それは単により良い研究環境に身を置くためだけでなく、異なる考え方に触れ、人とのつながりを作るためにもなるからです。」

田中涼介氏は、EMBOポスドクフェローシップのおかげで、ポスドク研究者としては珍しいほどの高い独立性が得られ、自身の研究を自由に追求できるようになったと認識しています。このフェローシップは、彼がヨーロッパの研究者たちとのつながりを築くきっかけにもなりました。現在、田中氏は様々な手法を組み合わせることで、小さな神経回路がいかにして複雑な認知機能を生み出すのかを明らかにしようとしています。

植物の再生を解明する

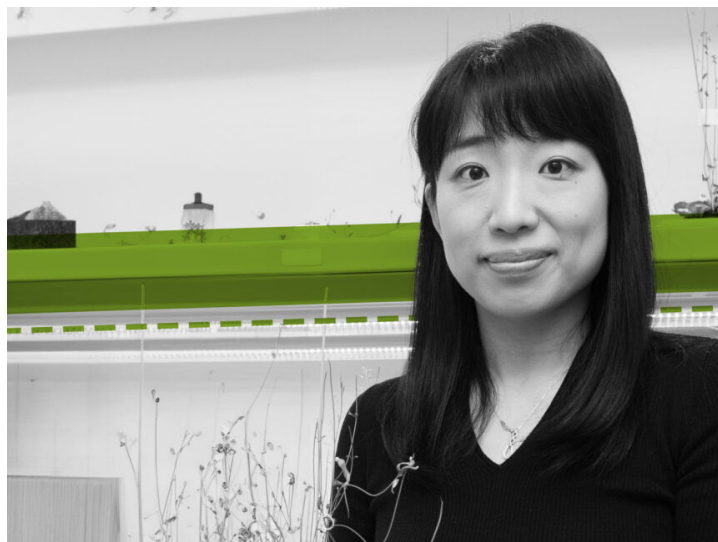
新EMBO Young Investigator 池内桃子

ジョルジア・グリエルミ

2024 年 12 月 3 日

高校時代、池内桃子氏はある簡単な実験を行いました。花びらを切り取り、特定の条件下でどのように再生するかを観察したのです。この植物組織の再生過程に魅了された彼女は、植物がどのように傷を癒し、自らを再構築するのかを生涯にわたって探究することを決意しました。

東京大学の博士課程では、シロイヌナズナの葉の発生について研究を行いました。理化学研究所ではポスドクとして、植物細胞がどのように「リセット」されて新たな器官を形成するのかを研究しました。2019 年には新潟大学の准教授となり、その後、奈良先端科学技術大学院大学に着任しました。



現在の研究チームでは、カルスと呼ばれる未分化細胞塊が、どのようにして機能的な幹細胞集団へと自己組織化し、新たな葉などの器官を形成するのかといった、植物の再生に関する分子メカニズムに関する研究を行っています。池内氏の研究は、形態形成や細胞分化といった、動物に比べてまだ十分に解明されていない植物特有の基本原理の解明を目指しています。

池内氏のビジョンの中核は「協働」であり、EMBO Young Investigator プログラムに選出されたことについて、「ヨーロッパのサイエンスコミュニティとのネットワークを築く素晴らしい機会」であると語ります。今後は、数理生物学者や理論科学者との共同研究を通して、植物再生研究に新たなアプローチを取り入れたいと考えています。また、国際的な専門家と協力して、植物の再生を誘導・制御する新たな技術の開発にも意欲を示しています。