

教員紹介

今回は、基幹研究院自然科学系助教のオベル加藤ナタナエル先生をご紹介します。ナット先生のご所属は、学部では理学部情報科学科、大学院では理学専攻情報科学コースです。



フランスと日本
それぞれの異なる研究環境には
それぞれに良いところがある。

Nathanael Aubert-Kato

オベル加藤 ナタナエル

Q ご出身、ご経歴などについて教えてください。

私はフランス人で、北西部のブルターニュ地方の出身です。フランスで学士号を取った後、修士課程では、フランス国内だけでなく、ノースカロライナ州立大学（アメリカ）で半年、東京大学で1年間学びました。博士課程は東京大学大学院に進学しました。博士号を取得後半年間、東京大学でポスドクとして研究していました。その後、リーディング大学院の特任助教として、お茶大に約1年半所属していましたが、東工大とフランスの大学の間で研究プロジェクトが立ち上がり、それに参加するためにお茶大を一度離れました。お茶大の印象がとてもよかったので、戻りたいと思っていたところ、お茶大の情報科学科で助教の公募があり、2017年3月に着任しました。

Q 専門の研究についてお話を聞かせてください。

修士課程ではコンピュータ・セキュリティを学んでいましたが、東京大学で分子ロボティクスに出会い、分子コンピューティングにとっても興味を持ちました。現在は分子コンピューティングを専門にしています。分子コンピューティングは、非従来型計算の一種で、分子と化学反応を利用した計算です。従来型の計算機では、数字や文字を入力して、電子回路によって計算が処理され、数字や文字が出力されます。それに対して分子コンピューティングでは、入力も出力も分子で、化学反応によって計算が行われます。課題

は、どうやって複雑な計算を実行するかです。それには2つの方法があります。1つ目の方法は、化学反応についての知識をもとにして、アルゴリズムを提案することです。化学反応のネットワークが、アルゴリズムになります。しかし、実際の化学反応にもとづいて作ったネットワークは、大きくなりすぎることがあります。ネットワークが大きくなると、そのぶん誤差が大きくなってしまいます。2つ目の方法は、最適化の手法を使って、できるだけ小さくて単純な化学反応ネットワークをデザインすることです。この手法を使えば、化学反応の知識がない人でも、簡単にデザインすることができます。こうしてデザインした化学反応ネットワークを利用して、分子ロボットを意図した場所に動かすという研究もしています。

Q 日本の大学で感じたフランスとの違いはありますか？

まずフランスでは、研究室の規模が大きいです。日本ではだいたい、研究室に教授が1人いて、その下に研究者がいて、学生がいるという構造ですね。フランスでは、一つの研究室に教授や研究者が何人もいて、大きな研究プロジェクトに取り組んでいます。学生は、そのプロジェクトの一部を研究テーマにします。プロジェクトに合わせて研究テーマが決まるので、自分で選ぶ自由は、あまりありません。私は、日本で博士課程に進学したとき、研究テーマは何ですかと聞かれて、カルチャーショックを受けました。研究テーマを自分で考えるということに驚きまし

た。でもこれは、いいことだと思います。自分のやりたいことを考える、よい機会になりました。一方で、フランスのように規模の大きな研究グループの方式にも、いいところがあります。大きなプロジェクトでは、進捗状況の報告会があります。それに参加することで、研究のモチベーションが高まります。

Q お茶大生に向けてのメッセージをお願いします。

研究を進めていくときには、プロジェクトに参加してモチベーションを高めることと、研究テーマについて自分で考えることの両方が大事だと思います。プロジェクトなどに参加せずに一人で研究をしていると、研究室に来なくても平気になってしまうのではないかと、心配です。仲間の研究発表を聞くと、自分も頑張ろうと思えます。そして、自分のやりたい研究について、しっかり考えることも大事だと思います。

文責：基幹研究院自然科学系准教授
工藤 和恵

