

さがける 科学人

vol.108

Profile

神奈川県出身。2006年東京工業大学大学院生命理工学科博士課程修了。博士(工学)。日本学術振興会特別研究員、米カリフォルニア大学博士研究員、同大学プロジェクト研究員、九州大学大学院工学研究院助教を経て、13年より現職。14年よりALCA研究者。



Hoshino Yu
星野 友

九州大学 大学院工学研究院 准教授

楽しさから生まれる
唯一無二の発想。

Q1.研究者を志したきっかけは?

A1. 幼少期から科学や生命に興味

家の近くに山や沢があったので、子どもの頃はいつも虫やカニを捕まえて遊んでいました。父が生命科学の研究者だったこともあり、将来は研究者になりたいと思っていました。

現在は安価な合成高分子であるプラスチックから、たんぱく質のような高性能物質を作る研究をしています。私が大学に入った頃には、遺伝子工学やバイオテクノロジーは誰でも使えるツールになり、たんぱく質を設計し、簡単に入手できるようになっていました。しかし、たんぱく質は非常に高価で、扱いにくいと感じていました。同じ機能を持つ材料を化学的に合成して安価に大量生産できれば、医療や産業がもっと発展するのではないかと。こうした思いが、研究のきっかけになっています。



ALCA で開発したガス分離膜「アミン含有ゲル粒子膜」。

Q2.日進月歩の科学について

A2.先輩方が思い描いた夢を自分たちの世代で現実のものに

たんぱく質のような材料を合成高分子から作り出そうとする研究は、50年以上前から試みられています。しかし、当時はたんぱく質の構造に対する理解が今ほど進んでいなかったため、限られた機能しか実現できませんでした。高分子を精密に合成する技術が進んだ現在は、これまで不可能と言われてきた多くのことが実現可能になっています。

カリフォルニア大学では、抗体のように生体内で異物を認識し、無毒化する「プラスチック抗体」という合成高分子の開発に取り組みました。この技術はさまざまな疾患の治療薬を生み出す可能性があるため、今も実用化に向けた技術開発に取り組んでいます。九州大学に異動してからは、二酸化炭素(CO₂)を認識する材料の開発に力を入れています。この材料は、燃焼排ガスや空気などから低コストでCO₂を回収できるガス分離膜の開発につながっています。

このようにプラスチックは、大きな伸びしろを持った魅力的な素材です。合成化学の優れた点は、さまざまな配合や条件の中から最適なルートを見つけ出せれば、それをスケールアップさせて同じものを安価に大量生産できる点にあります。

日々、試行錯誤の連続ですが、社会に大きな変化をもたらす物質を自分の手で生み出すことができる可能性に、研究者としての喜びを感じています。

Q3.研究者として成し遂げたいことは

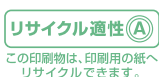
A3.「人工光合成」の実現に関わりたい

植物が日常的に行っている光合成を人工的に行う「人工光合成」に、世界中の研究者たちが取り組んでいます。現在主流の人工光合成は太陽光を電気に変え、電気で水素を作り、CO₂を還元する多段階プロセスです。植物と同じように1つの容器の中で人工光合成を完結させることができれば素晴らしいと思います。

近年はインターネットの普及によって専門以外の知識を収集しやすくなり、分野融合的な研究を展開できるようになりました。世界中の研究者が協力し、切磋琢磨していけば、近い未来に人類は必ず人工光合成を実現できると信じています。それだけ科学の進歩は目覚ましく、また大きな可能性を秘めています。私もその研究の一端に関わることができればと思っています。



休日は家族と一緒に海や山に出かけ、魚釣りや虫とりなどを楽しんでリフレッシュ!



JSTnews

October 2021

発行日/令和3年10月1日
編集発行/国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)総務部広報課
〒102-8666 東京都千代田区四番町5-3サイエンスプラザ
電話/03-5214-8404 FAX/03-5214-8432
E-mail/jstnews@jst.go.jp JSTnews/https://www.jst.go.jp/pr/jst-news/



最新号・バックナンバー