

科学人

さきがける

vol.141

PROFILE

越水 静

Koshimizu Shizuka

国立遺伝学研究所 情報研究系
生命ネットワーク研究室 助教
総合研究大学院大学 先端学術院
先端学術専攻 遺伝学コース 助教

東京都出身。2018年総合研究大学院大学生命科学研究科博士課程修了。博士(理学)。明治大学研究・知財戦略機構研究推進員、同大学農学部生命科学科助教などを経て、22年より現職。21年よりACT-X研究者。



木曾駒ヶ岳で趣味の登山を楽しんでいる様子です。飛び出している岩の上でジャンプしました。

花の構造色の利用に向けたメカニズム解明「フォトニクス農業」の実現を目指す

Q1. 研究の道に進んだきっかけは？

A1. 偽物の「青いバラ」の美しさに感動

幼い頃から植物が大好きでした。小学生の時に、ある本で真っ青なバラの写真を見て、あまりの美しさに感動したのですが、母から「それは加工された偽物だよ」と言われてがっかりしたことを覚えています。その時、自然界に青いバラが存在しないことを知りました。後に人の手によって青いバラが開発されますが、幼心にバイオテクノロジーによって青いバラをつくることができると考えたことがきっかけとなり、研究者という仕事に興味を持ちました。

大学では花の色の改変に取り組む応用研究のラボに所属し、その後は総合研究大学院大学に進学して、花の進化の研究を行いました。この大学院大学を選んだ理由の1つは、体験入学した研究室で基礎研究の魅力に夢中になったからです。「なぜ」と思った事象に対して、その理由を調べたり検証したりするプロセスにとっても面白さを感じました。また、博士課程を含めた5年一貫制の大学院大学であったため、じっくりと研究に集中できる環境にも惹かれました。

Q2. 具体的な研究内容は？

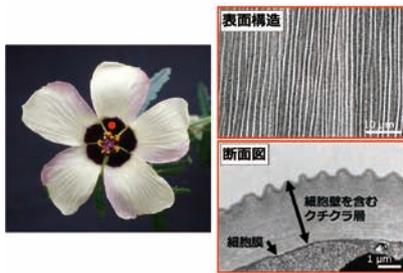
A2. 関連遺伝子の候補因子を3つ特定

「構造色」とは、色素由来ではなく構造由来の色のことを指します。花の構造色は、花弁の細胞表面に存在する凹凸構造に由来していて、CDの虹色と同じ原理で発色

します。1つの凹凸が1マイクロ(マイクロは100万分の1)メートル以下の微細な構造であり、それが等間隔に形成されます。このような構造を植物がどのように形成しているのかとも興味を惹かれました。しかし、この分野の研究は論文数も少なく、そのメカニズムはいまだ解明されていません。そこで自分自身でその謎を解き明かそうと考え、研究を開始しました。

ACT-Xでは、構造色の発色に必要な微細構造の形成メカニズム解明に取り組んでいます。花弁に構造色を持つ「ギンセンカ」という植物のゲノム解析と遺伝子発現解析を行い、構造色がある領域とない領域の遺伝子発現を比較することで、微細構造形成に関わる遺伝子を絞り込みました。

現在有力な候補因子を3つ特定できているので、今後はこれらの因子についてさらに解析を進めます。また、花の構造色



ギンセンカ花弁の表面構造とその断面。構造色のある中心領域(写真赤丸)では、細胞外マトリックスであるクチクラ層に微細な凹凸構造が形成されます。

はハチを誘引することが知られているため、農作物に構造色を適用できれば、いまだ人工授粉や着果剤に頼っている農作物をより効率的・省力的に生産できる可能性があります。将来的には、構造色でハチによる受粉を促進する「フォトニクス農業」の実現を目指しています。

Q3. 研究者を目指す人にメッセージを

A3. 「なぜだろう？」を掘り下げる

自分が興味のある事象を掘り下げ、解明していくことが研究の醍醐味です。私自身は何も解明されていないものほど面白く、うまくいかない時ほど研究にのめり込んでしまいます。花の構造色の研究では、そもそも研究材料として利用しやすい植物もわかっていない状態でした。そのため、材料の決定や、その材料での実験系の確立など、1から自身で行う必要がありました。実験がうまくいかない時は条件を変えて何度も繰り返します。そういった障壁を乗り越えていく過程がとても面白く、やりがいを感じています。

これから研究者を目指す皆さんには、ぜひ「なぜだろう？」と感じる気持ちを大切にしてほしいです。身近なものや現象でももちろん構いません。興味を持って観察し、疑問を掘り下げるのが研究の第一歩です。

(TEXT: 村上佳代)

トライ & エラーで一歩ずつ



JSTnews

July 2024

発行日/令和6年7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