

# 科学人

さきがける

vol.146

PROFILE

## 小祝 敬一郎

Koiwai Keiichiro

東京海洋大学 学術研究院  
水圏生物生産工学研究所  
准教授

東京都出身。2019年東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科博士課程修了。博士(海洋科学)。東京農工大学大学院グローバルイノベーション研究院特任助教、東京海洋大学学術研究院助教などを経て24年より現職。21年～24年ACT-X研究者。



毎日昼休みにソフトボールをしています。身体を動かして、頭のリフレッシュ！

## クルマエビの免疫機能を解き明かし 日本の養殖業の可能性を追求する

### Q1. エビの研究を始めたきっかけは？

#### A1. 世界中から見て重要な水産物だから

生物に興味を持った最初のきっかけは、母の実家の周りでよく釣りや川遊びをしていたことです。中学と高校では生物部に所属し、趣味で始めた熱帯魚の飼育に夢中になりました。進路を決める際は大好きな魚について専門的に学びたいと考え、東京海洋大学の海洋生物資源学科に入学しました。

大学で勉強を進めるうちに、いかに水産業が日本の食を支えているかということに気がつきました。人間がたんぱく質を効率的に摂取するためには、水産物をうまく利用することが大切です。その1つの方法として養殖の可能性を追求したいと考えました。

エビを専門に選んだのは指導を受けた廣野育生教授が研究していたことに加え、世界の養殖生産量第3位で、グローバルに取引される重要な水産物であるにもかかわらず、日本での研究者が非常に少ないと知ったからです。

ニッチでありながら重要度が高い分野である点に魅力を感じました。クルマエビの免疫機能は明らかになっていない点が多く、細胞培養に成功した人も世界にまだいません。これらを解明し、実際の養殖現場に応用していきたいと考えています。

### Q2. 現在取り組んでいるテーマは？

#### A2. 遺伝子発現解析しウイルス感染防ぐ

現在のエビ養殖現場の課題の1つに、ウイルス病がまん延しやすい点があります。魚の場合はワクチンで感染を予防できますが、無脊椎動物のクルマエビには獲得免疫がないため、ワクチンによる予防が困難です。感染死を防ぐためには、クルマエビの免疫がどのように制御されているかを明らかにする必要がありますが、顕微鏡で見ただけでは免疫をつかさどる血球細胞の分類は難しいです。

そこで「網羅的シングルセルmRNA解析」という手法をクルマエビにも適用し、人為的にウイルス感染させたクルマエビの血球細胞の遺伝子発現を解析しました。これまで、ウイルス感染によってクルマエビの血球細胞の数が減ることまではわかっていましたが、今回の研究では、異物を除去するたんぱく質を発現する細胞集団の「抗菌ペプチド」が減少していることが明らかになりました。

これにより、ウイルス感染を防ぐためには抗菌ペプチドを減らさない、もしくは増やすような飼育環境や餌が必要であることがわかりました。今後はクルマエビ以外のエビでも同様の結果が得られるかを調べるとともに、貝やナマコなどの研究者と協力して免疫機能を解析していきます。

### Q3. 若手研究者にアドバイスを

#### A3. 好き嫌いせず幅広い分野に興味を

ニッチな分野を扱う場合、何を研究しても人類初の研究になるという面白さがある一方で、参考文献が少なく、議論できる研究者が限られているゆえの難しさがあります。指針となるものが少ないため、私はとにかく手を動かして実験を行い、経験を積み上げることを意識してきました。

自分の専門分野以外でも、好き嫌いせず幅広く学ぶことも大切だと考えています。私自身、学位を取得した後に、今とは全く異なる分野を学びたいと考え、精密機械工学と生命工学の研究室に所属しました。結果的にこの時に得た技術が今の研究にも大いに役立っていますし、研究者としての視野が広がる機会にもなりました。また、ACT-Xを通してさまざまな分野の研究者と交流ができたことも糧になっています。

これから研究者を目指す皆さんも、自分が好きな分野や得意な分野だけでなく、さまざまな分野に目を向けてみてください。世界を広げることが自分の専門を深めることにつながります。(TEXT:村上佳代)



夜行性で底生のクルマエビと昼行性で遊泳性のシロアシエビ(バナメイエビ)。



拓水(福岡市)種子島事業場の協力のもと、養殖現場でのサンプリングも実施しています。

# 誰も歩んでいない道へ!



JSTnews

December 2024

発行日/令和6年12月2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