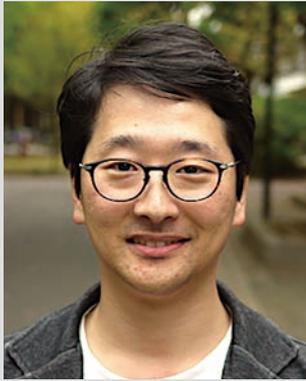


# 自然界における個性や多様性の役割



高橋 佑磨 Takahashi Yuma

大学院理学研究院生物学研究部門特任助教  
専門分野：進化生態学

2010年、筑波大学大学院生命環境科学研究科にて博士課程修了。博士（理学）。日本学術振興会特別研究員（PD）と東北大学学際科学フロンティア研究所助教を経て2016年より現職。主な研究テーマは、昆虫や植物などを対象にした種内多様性の進化機構と生態的機能に関する理論的、実証的検証。主な受賞は、文部科学大臣表彰 若手科学者賞（平成27年度）・日本生態学会宮地賞（第62回日本生態学会）・日本動物行動学会賞（日本動物行動学会 第32回大会）・個体群生態学会奨励賞（2013年個体群生態学会）。研究と並行して、研究活動に役立つ「情報デザイン」の理論や技術を普及する活動を行なっている。著書に「伝わるデザインの基本」。ウェブページ「伝わるデザイン：研究発表のユニバーサルデザイン」(<http://tsutawarudesign.com/>) を運営。

## — どのような研究内容か？

人間にも見た目や性格に個性があるように、自然界にいる動物や植物にもさまざまな点で種内にバリエーション（多様性）があります。私は、このような多様性が生物においてどんな役割を果たすかということに興味をもって研究をしています。具体的には、見た目に多様性のあるイトトンボや行動に多様性のあるショウジョウバエを使って、このような多様性がある場合とない場合とで、集団の増殖能力や安定性（絶滅しやすさと関係）を比較し、多様性の役割を調べています。その結果、個性に多様性のある集団ほど、増殖しやすかったり、絶滅しにくかったりすることがわかってきました。



図1：種内の多様性。同じ種の中にもさまざまな「見た目」や「性格」の個体があります。このような多様性はどうやって進化し、どんな機能があるのでしょうか？これが私の研究の出発点となる疑問です。

## — 何の役に立つ研究なのか？

多様性というのは、どの生物にも普遍的にみられるものです。人間も例外ではありません。生物でわかったことを安易に人間に当てはめることには危険がありますが、さまざまな生物を通じて種内の多様性の役割を調べていくことで、人間社会にも通ずる原理や原則が発見できるかもしれません。あるいは、人間と動物とで何が異なるのかもわかるかもしれません。

## — 今後の計画は？

私がこれまで扱ってきた「多様性」というのは非連続的な性質ばかりでした。しかし、自然界に存在する多様性は連続的なばらつきであることも少なくありません。たとえば、体の大きさについては、小さい個体から大きい個体まで連続的に観察されます。今後はさまざまな多様性にスポットを当て、その役割を探るとともに、多様性が種や集団にとってよく働く条件と悪く働く条件など見つけていきたいと思っています。多様性の役割に関する理解が十分に進めば、多様性を積極的に活かしていくことも可能になるかもしれません。



図2：アオモンイトトンボのメスの色彩多様性。メスにはオスに似た色彩をもつタイプと、そうでないタイプが野外には存在しています。

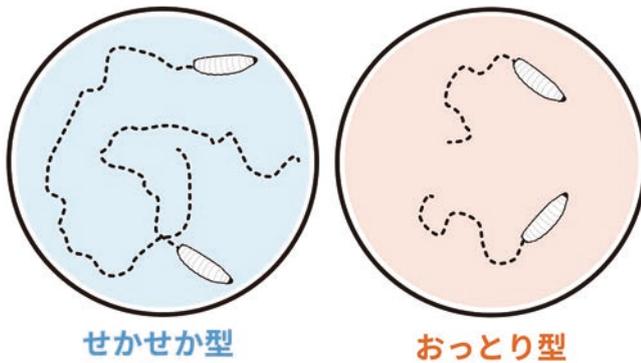


図3：キイロショウジョウバエの幼虫の行動の多様性。よく動くタイプ（せかせか型）とあまり動かないタイプ（おっとり型）が存在しています。

### —— 関連ウェブサイトへのリンク URL

- ▶ 個人のウェブページ
- ▶ 研究室のウェブページ

### —— 成果を客観的に示す論文や新聞等での掲載の紹介

論文：

Takahashi, Y., R. Tanaka, D. Yamamoto, S. Noriyuki, M. Kawata. (2018) Balanced genetic diversity improves population fitness. *Proc. R. Soc. B*, 285: 20172045.

▶ <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rspb.2017.2045>

Takahashi, Y., K. Kagawa, E. I. Svensson and M. Kawata (2014) Evolution of increased phenotypic diversity enhances population performance by reducing sexual harassment in damselflies, *Nature Communications*, 5: 4468.

▶ <https://www.nature.com/articles/ncomms5468>

記事：

「多様性」は集団の生産性や持続性に影響するか？ — “おっとり型” と “せかせか型” のハエで検証

▶ <https://academist-cf.com/journal/?p=7576>

報道：

朝日新聞：▶ [https://www.asahi.com/articles/ASL1K6QRBL1KULBJ012.html?ref=tw\\_asahi](https://www.asahi.com/articles/ASL1K6QRBL1KULBJ012.html?ref=tw_asahi)

教育新聞：▶ [https://www.kyobun.co.jp/news/20180119\\_02/](https://www.kyobun.co.jp/news/20180119_02/)

日刊工業新聞：▶ <https://www.nikkan.co.jp/articles/view/00458389?twnews=20180118>

### —— この研究の「強み」は？

私の研究テーマは他の研究分野の研究者や、研究者でない人からみて比較的わかりやすい（難しくなく、直感的にも理解できる）研究だと思います。「よい研究とはなにか？」とい

うのはとても難しい問ですが、いろいろな分野で似たようなことがあったり、普段の生活の中に似たようなことがあったりするという生命現象に重要性や普遍性を感じることもしばしばあります。このような「身近さ」が私の研究の強みであり、ときに弱みともなる点です。

### —— 研究への意気込みは？

私が専門とする進化生物学あるいは生態学という分野は、個体以上の生命現象を扱う生物学の分野です。個体以上の生命現象というのは、個体の振る舞いや同種個体間の相互作用、異種間の相互作用といった比較的短期間で観察が可能なものから、個体数の変化や種数の変化、さらに進化による種の性質の変化など観察の難しい複雑な現象を含みます。このような現象は、分子生物学的手法から野外調査、統計解析まで、生物学やその関連分野のさまざまな手法を総動員して研究をしなければ、解き明かすことができません。私の研究分野には、このような総合科学としての面白さがあると感じています。幅広い視野を持ち続け、誰も気づいていない、でもとても一般性の高い法則性を探していきたいと思っています。

### —— 学生や若手研究者へのメッセージ

私の研究分野に限ったことではないと思いますが、近年の学問は、分野の細分化によって発展してきた反面、個別の分野からのアプローチでは見つけられないような大発見がほったらかしになっている場合も多いような気がします。理学の各分野の垣根を超え、さらには文理の垣根を超えたところに、重要な発見が眠っているかもしれません。自分の専門分野に閉じこもらず、広い視野をもって勉強したり、研究したりしてみてください。