



# 館長だより

山形県産業科学館

令和 6 年 1 0 月 1 日 (火)

発行 館長 加藤 智 一

## 共進化

みなさんは、「切磋琢磨」という四字熟語をご存じですか。学問や道徳に励み、仲間同士が互いに助け合い、競い合って知識や技術、技能を高めていくことを表現しています。意識する相手がいるからこそ自らの能力向上につながるというわけです。ある分野においては、協力や競争があればこそ、成長できる能力があるということを私達は遺伝的レベルで経験的に知っているのかもしれませんが。

さて、話は人間なんてものがこの世に誕生するはるか昔、幾多の生物種が環境の変化に適応しながら、生存と繁殖のための戦略を進化させてきました。その過程で進化はしばしば、他の生物との相互作用の中で、異なる生物種同士が互いに影響し合い、相互に進化を促進させる「共進化」というプロセスを獲得しました。例えば、「捕食者と被食者の関係」で言えば、捕食者が獲物を捕まえるための適応を進化させる一方で、被食者も捕食者から逃れるための適応を進化させたものがあります。例えば、ウサギが速く走る能力を進化させる一方で、オオカミはより鋭い感覚や速く走る能力を進化させました。動物同士だけでなく「植物と花粉交配者の関係」においても、例えばハチや蝶の関係のように、植物が特定の花の形状や香りを進化させることで特定の花粉交配者を引き寄せ、花粉交配者もその植物に適応した形状や行動を進化させたものがあります。ハチドリとランの関係もその一例です。もっと小さな世界でも共進化は存在します。「宿主と寄生虫の関係」においては、寄生虫が宿主の防御を突破するための適応を進化させる一方で、宿主も寄生虫に対抗するための防御を進化させてきました。例えば、オーストラリアのウサギと粘液腫ウイルスの関係があります。オーストラリアではかつて、ウサギの過剰繁殖が深刻な問題となり、その対策として粘液腫ウイルス（ミクソマウイルス）が導入されました。このウイルスはウサギに感染し、致命的な病気を引き起こします。1950年代の話です。導入当初はウサギの個体数を劇的に減少させることに成功しましたが、時間が経つにつれてウサギはウイルスに対する耐性を獲得し始め、ウイルスの効果は徐々に低下していきました。現在でも粘液腫ウイルスはウサギの管理手段の一つとして使用されていますが、完全な解決策とはなっていません。また、異なる生物種が同所的に生活す

ることで、互いに利益を得ることができる共生関係もあります。これを「相利共生の関係」と言います。両方の種が互いに利益を得るために、適応を進化させました。例えば、イチジクの木とイチジクコバチの関係では、イチジクコバチがイチジクの花に卵を産み、イチジクの木はその花粉を広げるためにイチジクコバチに依存しています。

それでは、私たち自身のことについて考えてみましょう。人間と「共進化」してきたと言える対人間以外の例としては、どんなものがあるのでしょうか。例えば、犬なんかどうでしょう。ある研究によると、犬と人間は食事や消化、神経学的な作用に関連する遺伝子が並行して進化してきたことが示されています。犬は人間の狩猟や生活に適応し、共に生活することで進化してきました。牛や羊、豚といった家畜も、人間が農業を始めたことで飼育されるようになり、食料や労働力として利用される中で進化してきました。動物だけでなく、小麦、トウモロコシ、米といった作物も人間と共進化してきたと言えるでしょう。人間が農業を発展させる中で、これらの作物は選択的に育てられ、より収穫量が多く、栽培しやすい品種へと進化しました。もっと細かいところと言うと、人間の腸内に生息する微生物も「共進化」の一例と言えるでしょう。これらの微生物は、人間の消化や免疫機能に重要な役割を果たしており、共に進化してきました。

館長だより第 91 号でもふれましたが、仏教には「一切衆生悉有仏性（いっさいしゅじょうしつうぶっしょう）」という言葉があります。「すべての生きとし生けるものは仏性を持っている」と解しますが、すべての生命が尊い存在であり、互いに繋がっているという考え方を表しているそうです。「共進化」を突き詰めて考えるとこういう結論になってしまうのは、私だけではないはずです。

