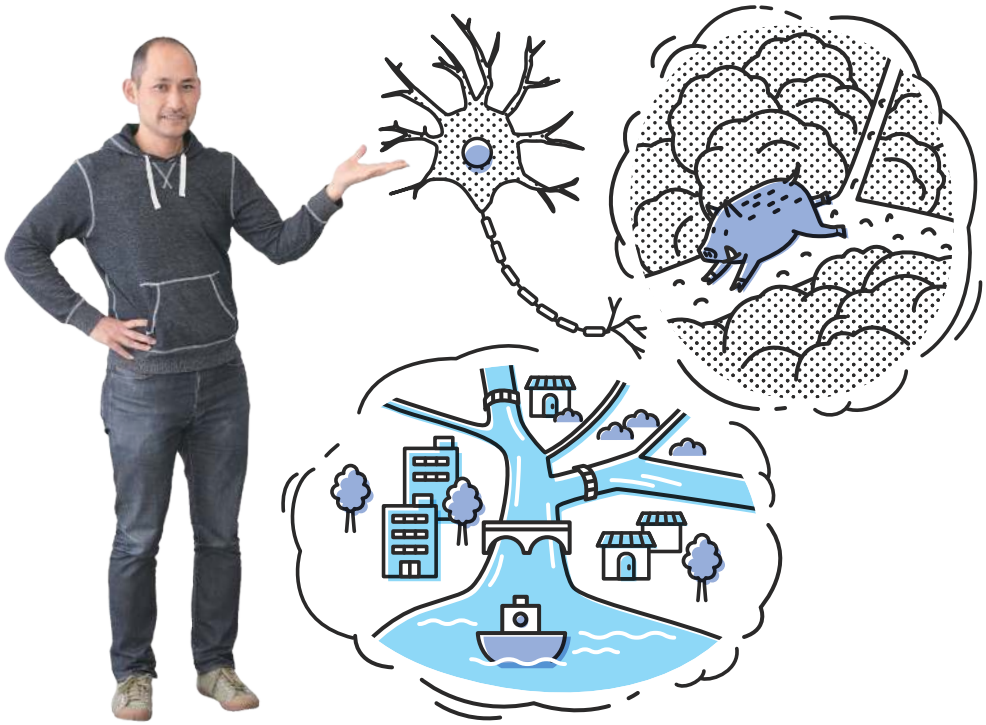
MEIJO Q&A

理工学部　応用化学科

Q 神経細胞が形成する、「進化する」ネットワークとは？



獣道や河川などと同じく、神経ネットワークも、たくさん使われる経路ほど、太くなっていきます。

自然の摂理ともいうべき、ネットワークの強化・衰退現象のメカニズム。

たとえば獣の往来によって山中に自然にできた「獣道」は、獣が頻繁に通る道ではだんだんと太くなっていき、逆にあまり獣が通らない道は細く衰退していきます。このように「使えば使うほど強化され、使われなければ衰退していく」というネットワークの強化・衰退は、河川などでも同じ。そして血管網や神経細胞など、生物においても、ネットワークを自己強化しながら成長していくメカニズムが組み込まれています。さらには、歴史のなかで自然淘汰されてきた生物の進化や、さまざまな技術や発明が生まれてくる課程など、自然界のあらゆる進化のメカニズムは、この強化・衰退現象のもとに成り立っています。

化学でネットワークの強化・衰退現象を再現し、世界の進化の真理を紐解く。

情報工学のAI（人工知能）分野では、神経ネットワークのように自己強化されるネットワークを「ニューラルネットワーク」としてモデル化し、AIの学習に利用する研究が盛んですが、研究室では、物理化学の世界から、この自己強化されるネットワークの機構が実現できないか探っています。つまり、「自分でどんどん進化していくネットワークを人工的につくりだす」という研究です。現在、基礎研究段階の本研究は、神経のようなネットワークを人工的につくりだすまでにはまだまだ多くの段階を経る必要があります。しかし、世界の進化の真理に近づくことができる可能性を秘めた、とてもスケールの大きい研究です。

TEACHER'S PROFILE

小澤 理樹 先生

Ozawa Masaki

昔からものごとの真理や答えがわからないものを追求することが好きで、研究者をめざしていました。小さいころから化学は苦手で、今でも決して得意とはいえないのですが、誰もまだ解明していない、人がやらない研究を追求しているうち、この道にたどり着きました。

マイブーム紹介

クラシックギターで、気ままにフラメンコをつまびく。

リサイクルショップでクラシックギターを見つけ、数年前からギターを始めました。スペインなど、ラテン系の音楽が好きだったことと同じギターを弾くなら他の人があまりやらない音楽をしたいとの理由でフラメンコに挑戦しています。