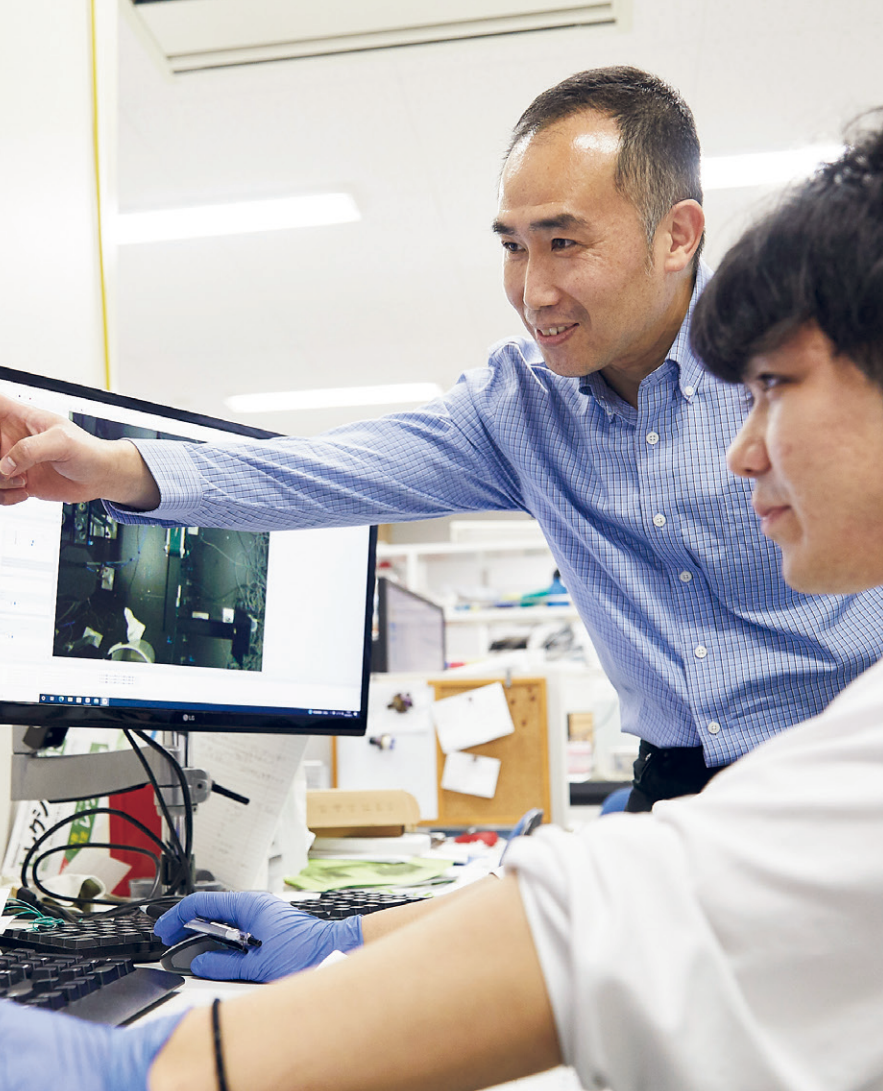


# 「働く」の未来

ケース 01

研究者



# 「得意」を磨き 研究の最前線を 切り開く

脳科学研究科教授

高橋 晋

慶應義塾大学の学生時代はコン

ピューターサイエンスを専攻。人工知能に興味

を持ち、大学院で安西祐一郎教授(元慶應義塾長)に師事

するも、まず人間の脳を知ろうと学外で生理学や脳科学、心理学を

学ぶうち、脳の奥深さに魅了された。個人の体験に基づくエピソード

記憶が、脳の海馬の中でのように形成・貯蔵・読み出されるのか。

渡り鳥などの長距離移動を可能にするナビゲーションのメカニズムは

どうやって脳内で実現されるのか。この二つをメインに研究している。

越冬地を目指す。海上風を利用する省エネ飛行

だが、巣立つたばかりの幼鳥は、まっすぐ南へ、

危険な山越えルートを行くという。本州の地形を

知らないため迂回できないにしても、ではどう

やって南を感じするのか。高橋教授は幼鳥の頭に

測定機器を取り付け、様々な方向に歩かせて

脳神経活動のデータをとった。その結果、幼鳥の

頭が北を向いたとき、活発に活動する「頭方位

細胞」があることを発見。方向をつかさどるこの

細胞は多くの生物に見られるが、特定の方位に

反応するものは初めてだった。

新たなヒナが巣立つ今秋には、さらに詳細に、

頭方位細胞と地磁気との関係を調べる予定だ。

生まれた川に戻ってくるサケの習性についても

日本大と共同研究しており、生態学と脳神経

科学という異色のタッグで、長距離移動する

野生動物の「ナビゲーション機能」解明に挑む。

研究者として、新たな分野に挑むことは楽しい。



「渡り鳥の脳内に、北の方角を向くと活発に

活動するコンパスのような細胞を発見した」。

2022年2月、脳科学研究科の高橋晋教授が

名古屋大大学院の環境学研究所と共同で発表

した研究成果は、多くのメディアを賑わせた。

何の目印もない空を、なぜ渡り鳥は数千<sup>キロ</sup>先の

越冬地まで迷わずに飛んでいけるのか。その謎の

解明に、一歩近づいたとの期待が高まったから

だ。当の高橋教授は「まだ仮説の段階。これか

ら厳密に検証していくんです」と淡淡としている。

発見そのものより、さらに研究を深められ

ることの方が楽しみな様子だ。

## 異色の共同研究で

## 新分野に挑戦

新潟県・粟島で営巣する海鳥のオオミズナギ

ドリは秋、本州を迂回する海上ルートで南半球の



## 地道な積み重ねの先に 未来を見据えて

困難も気苦労も多い研究を続けられるモチベーションは、どこにあるのだろうか。そう尋ねると、意外にも、苦労は感じていないという答えが返ってきた。

ただ、ラットやマウスと違い、野生動物相手の実験にはかなり苦戦もしたそうだ。「オオミズナギドリ」の脳を調べた人なんていないので、麻酔から、脳を固定する手術道具まで、全て自作するところから始めました。マス(サケ科)の脳に至っては、小さい上に深いところがあるのでよく見えない。個体によつて頭の大きさも違いますし、実験動物がいかに実験向きに作られているか、よく分かりました」と高橋教授は振り返る。

また、研究者同士とはいえ、分野が違えば実験手法も異なる。正確なデータをとるため幼鳥を箱の中に入れた同じ観察手法でも、生態学者からは「不自然だ」と言われ、論文を査読した神経科学者からは「もっと厳密にすべきだ」と言われた。「分野の壁を越えるのは、まだ時間がかかりそうです」。



名古屋大学 後藤 佑介研究員提供

水面をなぐように滑空することからその名が付いたオオミズナギドリ。成鳥は翼を広げると1.2メートルほどに

「私は自分の研究を、好き嫌いではなく、得意かどうかで選んでいます。もともとコンピュータサイエンスを専攻しており、電気工学や電子工学は得意。野生動物向けの計測装置でも、ニーズがあれば作れますし、やっつけて楽しい。それに、他分野の研究者と話す時、たくさんの気付きがある。小学校の夏休みの自由研究をやっている感じですね。未知のものに出会い、その謎を解き明かす。根気の要る作業を楽しめるからこそ、第一線の研究者でいられるのだろう。」

だが、研究には、楽しみだけでなく、成果も求められる。高橋教授は長く、脳にある海馬の研究を続けており、個人の体験に基づく「エピソード記憶」については第一人者だ。認知症との関連が深いと考えられるこの研究について何度も論文を出し、プレス発表もしているが、今回の「渡り鳥」ほど取り上げられたことはないと言っている。苦笑する。かといって、「渡り鳥」の研究が、単に知的好奇心をくすぐるだけのものとは思っていないともいう。

「脳の活動を調べる装置は研究室では有線ですが、屋外で行った今回は、無線のシステムを投入しました。脳の活動と機械をつなぐ『ブレイン・マシン・インターフェイス(BMI)』の研究でも使われる、最先端の機械です。我々がしている研究は、今は人間の役に立つものではないでしょう。でも、野生動物でいろいろ試した技術がBMIの要素技術となり、未来でつながついていくのではないかなと、実は思っています」。地道な積み重ねの先に、新しい未来を切り開く。



脳細胞の動きを解き明かすため、計測用などの装置を自作することもしばしば。実験対象は極小のため、繊細で正確な手技が求められる

研究者としての自負を感じさせる言葉だった。研究者であると同時に教育者でもある高橋教授は、学生たちにも、打ち込めるものを見つけてほしいと願っている。

「私自身がそうであるように、自分が得意なことを見つけ、伸ばしてほしいと思っています。自分の得意を見つけてるのは難しいことですが、せっかくの長い学生時代、好き嫌いせずいろんなことにチャレンジし、継続的にやってみて、得意なものを見極めてほしいですね」

