

東レ科学技術賞受賞者挨拶

名古屋大学大学院理学研究科附属
ニューロサイエンス研究センター センター長・教授 森 郁 恵



この度は、東レ科学技術賞という誠に名誉ある賞を受賞することになりまして、大変光栄に存じます。東レ科学振興会の関係者の皆様、選考委員長の相原博昭先生をはじめとする選考委員の皆様、また、ご推薦をいただきました先生方には、ここに謹んでお礼を申し上げます。受賞の対象となりました研究は、研究室のスタッフや学生さん、また、多くの国内外の共同研究者の皆様のご尽力により、成し遂げられたものです。あらためまして、これらの皆様に深く感謝申し上げたいと存じます。

私は、アメリカの大学院にて線虫と出会い、博士号を取得しました。帰国してからは一貫して、線虫の温度走性という記憶学習を伴う行動について、研究を続けてきました。線虫の成虫は、約1000個の体細胞からできており、そのうち、302個が神経細胞です。これらの全ての神経細胞の接続様式が明らかにされていることから、線虫は、動物が環境からの刺激を受けて、どのような行動を出力するかという、動物行動の根本的な課題を研究するための、優れたモデル系を提供します。私は、まず、レーザー照射によって、生きたまま、線虫の神経細胞を殺傷する実験を行うことで、温度走性に重要な神経回路を同定しました。また、温度走性に異常を示す突然変異体の分子遺伝学的解析を行うことで、動物の感覚や行動に重要な神経細胞や遺伝子を明らかにしてきました。たとえば、環状ヌクレオチド依存性チャンネルが、温度感覚だけでなく、味覚や嗅覚においても、必須な役割を担っていること、インスリンが記憶学習過程において重要であること、また、温度と摂食状態の関連づけには、モノアミン類による神経回路の制御が必須であることを明らかにしました。

近年、神経科学の分野では、神経活動の革新的な計測技術など、先端的な技術の開発が進んでいます。そこで、これらの技術を線虫の神経回路研究にいち早く取り入れようと、工学系研究者の方々や企業のエンジニアの方々と共同で、線虫の行動を追尾してコンピュータで解析する装置や、特定の神経細胞の活動を計測して操作する装置を開発してきました。その結果、従来の実験手法ではわからなかった新しい神経回路の制御関係を明らかにすることができました。

線虫研究の創始者であるシドニー・ブレナー博士は、「科学の進歩は、新しい技術、新しい発見、新しいアイデアに依存する。この順番が重要である。」という名言を残しています。今回の東レ科学技術賞の受賞は、ブレナー博士の言われる科学と技術の関係性においても、また、私の人生にとっても、極めて重要なものになりました。今後も、線虫を使った厳密な研究を通して、動物行動の本質に迫る成果を発信していきたいと存じます。この度は、本当にありがとうございました。