

## 研究概要

# 昆虫本能行動の発現と発達を調節する脳内メカニズムの解明

キーワード 脳と行動 / 神経ホルモン / 進化 / 人工知能

昆虫はわずか10万個程度の神経で、複雑な行動を状況に応じて発現する。さらに、行動の発現や発達が生育環境によって大きく変化する。このことは社会的な経験を通して行動が発達するしくみが、昆虫にも組み込まれていることを示している。行動の適応性を保証する共通原理の解明に向けて、昆虫の微小脳は注目されている。

虫はどのようにして数少ない神経で多くの行動レパートリを実現しているのだろうか。その手がかりは、神経ホルモンによる神経系の調節にある。行動の発現や発達に関わる神経ホルモンを分析・解析することによって、脳内の巧みな調節機構の実態を明らかにするとともに、適応的行動発達モデルの構築を目指している。

## 今後の展開やメッセージ

昆虫ミメティックスという言葉が注目されているように、昆虫の身体には、およそ4億年の長い進化の歴史によって獲得された巧みな構造やしぐみが隠されている。構造、感覚、運動、中枢制御など学ぶことは多く、まさに昆虫は宝の山である。このような工学と生物学の融合が新たなもの作りの基盤となりつつある。

## 研究者情報



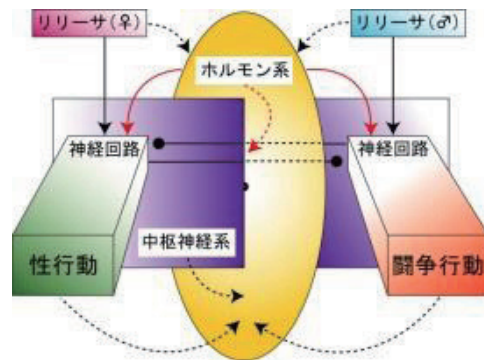
長尾 隆司 教授・博士(理学)

バイオ化学部 応用バイオ学科  
所属研究所：人間情報システム研究所

大阪大学基礎工学部生物工学科卒。同大学人間科学部行動工学科研究生、北海道大学理学部教務職技官、同大学実験生物センター助手、助教を経て、1994年本学助教就任。2000年現職。1994年～1997年科学技術振興事業団「さきがけ研究21-知と構成」領域研究員兼任。

研究者情報URL

<http://kitnet10.kanazawa-it.ac.jp/researcherdb/researcher/RJEABH.html>



昆虫は神経ホルモンによる神経系の調節によって行動の多様化を実現している。高速液体クロマトグラフィーと電気化学検出法を組み合わせた超高感度分析法を駆使してその調節機構の解明に迫っている。