

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

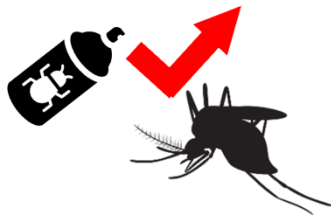
研究担当者	上川内あづさ
研究機関名	名古屋大学
所属部署名	大学院理学研究科
役職名	教授
研究課題名	昆虫の求愛コミュニケーションを担う聴覚機構の解明と制御
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

配偶行動は、動物界において普遍的にみられる現象であり、取り巻く環境の中で同種の異性を認識することが最初のステップとなる。この認識には様々な感覚が動員されるが、多くの種で聴覚が重要な役割を果たす。本研究では、シンプルな脳・神経系を持ちながら動物一般に共通する情報処理機構の解明研究が可能な昆虫をモデル動物として用いることで、「どのような聴覚情報処理により、種に固有な求愛歌が認識されているか？」という謎の解明に取り組んでいる。

今年度の主な成果として、ネッタイシマカ (*Aedes aegypti*) における聴覚制御機構の発見が挙げられる (Xu, Loh et al, 2022. 科学雑誌 *Frontiers in Physiology* にて報告)。ネッタイシマカは、一般熱帯や亜熱帯地域に分布し、黄熱、デング熱、ジカ熱などの感染症を媒介する衛生害虫である。地球温暖化の影響でその分布域は少しずつ広まっており、日本を含めた多くの温帯地域も、これら感染症の脅威にさらされつつある。そこで本研究では、ネッタイシマカの繁殖を制御するための新たな標的として、蚊の聴覚に着目した。蚊は、昆虫の中で最大の聴覚器を持っており、この卓越した聴覚を駆使して配偶相手を定位する。私たちは、ネッタイシマカの聴覚器の機能が、私たち人間の脳でも使われている神経修飾物質「セロトニン」によって制御されることを発見した。今後、セロトニンに着目した研究を進めることで、ネッタイシマカの聴覚を標的とした新たな蚊の繁殖制御戦略の策定に貢献したい (下図)。

殺虫剤耐性蚊の出現は
蚊の防除を妨げている



蚊の聴覚を標的にして
繁殖を抑える方法を目指す

