

# 宿主内環境を支配する寄生蜂の生存戦略：寄生蜂毒の同定と機能解析に向けて

丹羽 隆介

筑波大学 生存ダイナミクス研究センター

高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所 構造生物学研究センター

寄生蜂とは、その生活史の中で、他の宿主生物に寄生する時期を持つハチ目昆虫である。世界に生息する生物種の半分が昆虫（約 95 万種）といわれる中で、寄生蜂はこのうちの 20~30%を占めるとも推計されており、多様性において現生動物の中で最も繁栄した群であると考えられている。寄生の成功のために寄生蜂は、宿主に様々な毒を注入することで、免疫防御機構を巧妙に逃れ、かつ宿主資源を搾取する。しかしながら、生活環の特殊性や試料サイズの小ささにより、寄生蜂の毒の作用の分子メカニズムの研究は未だ大きく立ち後れている。

申請者は、遺伝学に優れたキイロショウジョウバエ *Drosophila melanogaster*（以下、「ハエ」）と、これを宿主とする内部寄生蜂ニホンアソバラコマユバチ *Asobara japonica*（以下、「ハチ」）を用いて、その毒成分の同定と寄生の分子機

構の解明を目指している。ハチ毒は、宿主幼虫への麻酔活性、および宿主幼虫の免疫系血球細胞やその他の一部の組織の細胞に対するアポトーシスの誘導活性を有する。しかし、これらの現象を引き起こす毒の正体は不明であり、これらの毒が宿主のどの細胞に作用し、そしてどのシグナル伝達経路を攪乱するのも研究が進んでいない。本発表では、ハチ毒の特定に向けて我々が行っているゲノム解析、トランスクリプトーム解析、プロテオーム解析、および生理遺伝学的実験の現状を紹介し、寄生蜂の魅力の一端をお伝えしたい。