

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	宮崎亮
研究機関名	国立研究開発法人産業技術総合研究所
所属部署名	生物プロセス研究部門
役職名	研究グループ長
研究課題名	腸内細菌叢の再構築による創発的共生システムの解明
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

腸内細菌は宿主の様々な生理機能や疾病に関与し、学術的にも社会的にも大きく注目されている。一方、哺乳類の腸内細菌叢は数百種以上もの多様な細菌によって構成されており、そのほとんどは実験室での培養技術が確立していないため、腸内細菌叢の形成原理や個々の腸内細菌の役割・相互作用等を理解するための実験モデルとしては不確定要素が多過ぎる。本研究では、これらの課題が克服できる稀有な生物学的特徴を有するミツバチを実験材料とすることで、腸内細菌叢の完全再構築系を確立し、腸内細菌叢の形成ダイナミクスと、個々の腸内細菌が宿主の行動や生理機能に与える影響を直接的かつ網羅的に解明することを目的とする。研究第二年次の本年度は、新型コロナウイルス感染症に対する所属機関の勤務制限がやや緩和され、全体的に第一年次より進捗が得られた。特に、ミツバチの腸内細菌叢を網羅的に再構築してノトバイオート個体の生理状態を調べたところ、腸内細菌の組み合わせによってミツバチの寿命に著しい違いがあることを見出し、一定の法則性があることを発見した。本データをもとに腸内細菌同士の相互作用をモデル化している。また、ノトバイオート個体の行動解析として餌（ショ糖）に対する感受性を調べ、その結果について論文を執筆中である。

今年度は国内学会のシンポジウムにて、ミツバチとの腸内細菌の関係について招待講演を行った（公開動画：<https://www.youtube.com/watch?v=pQPIsn986iw>）。また、国際学会においても海外との共同研究内容について口頭発表を行った。