

**研究室名****16-4-9 行動生物学研究室****最近の研究課題とその取り組みの概要**

行動生物学研究室では、社会性昆虫であるミツバチの行動について、行動観察および行動実験、形態学的手法を使って研究を進めている。伊東はミツバチコロニー内で発信される振動情報であるパイピングシグナルに関して、環境要因の一つである風がパイピングを誘発することを初めて確認しており、飛行範囲をケージにより制限した環境下で、風刺激との関係をより詳細に調べている。また、ハチ目の広範な種を対象に行動発現のトリガーとなる感覚情報の窓口である触角感覚子を走査型電子顕微鏡観察により調べ、系統関係を念頭に形態比較を進めている。

林はミツバチのオスが交尾のため特定の場所に集まる際にどのような情報を利用しているのかを、野外での行動観察と景観情報に基づいたモデリングを組み合わせ、研究を進めている。また、集合場所毎のオス集団の構成の違いが、分散を介してどのように決定されるのか、そのプロセスの解明を目指し、ハチの齢や体の大きさ、繁殖形質、内分泌系など、分散を規定する要因について解析を進めている。

**キーワード：**ミツバチ、コミュニケーション、パイピング、感覚子、オスバチ、交尾

**研究室の構成員**

伊東 綱男（准教授）・博士（理学）

林 晋也（助教）・博士（農学）

**2024年度の大学院生および卒論生の人数と研究テーマ**

大学院生（博士課程前期）：2名

- セイヨウミツバチのオスの飛翔距離の推定および変動要因の特定
- ミツバチ科におけるオスの性的形質の進化的傾向の推定

4年次生：6名

- 寄主の異なる2種のコマユバチの触角感覚系比較  
ースムシヒメコマユバチとアオムシコマユバチ
- ミツバチ単独個体による風誘発パイピングの出巣抑制に関わる要素の特定
- 風誘発パイピングによる働きバチの出巣抑制と個体密度変化の関係
- ミツバチコロニーでの風誘発パイピング発信個体の日齢傾向
- 体サイズの異なるセイヨウミツバチオスの飛翔可能な距離の推定
- ミツバチのオスの貯精囊と射精液中の精子数の比較

**教員の担当科目**

伊東 綱男（学部）動物生理学、行動生物学、ミクロの生物科学、マクロの生物科学、生物科学実験Ⅱ、生物学実験、卒業論文  
(大学院) 適応機能生物学講究、適応機能生物学実験、適応機能生物学特論Ⅰ、  
地球圏科学特修講義Ⅰ、地球圏科学特修講義Ⅱ、修士論文

林 晋也 (学部) 生物学実験、生物科学実験Ⅱ

教員の所属学会

伊東 綱男：日本動物学会、日本比較生理生化学会

林 晋也：日本動物行動学会

最近5年間の学術論文

山口藍加, 伊東綱男, 林晋也 (2024). 福岡大学キャンパス内において観察される飛翔性のハチ目昆虫種について. 福岡大学理学集報, 54, 11-15 (査読無)

Hayashi, S., Kenta, H., & Itoh, T (2023) Sexual maturation and allometry of reproductive traits in large-and small-sized male honeybees. *Journal of Insect Physiology*, 149, 104550

Hayashi, S., & Satoh, T (2023) Body size and age of drone honeybees (*Apis mellifera*) affect the structure and characteristics of mating congregations via dispersal. *Apidologie*, 54 (1), 3.

Sun, X., Iwachido, Y., Hayashi, S., Horiuchi, S., Kirishita, M., Mori, A., & Sasaki, T. (2022) Plant functional rarity across different land use types in the megacity of Tokyo. *Urban Forestry & Urban Greening*, 127779

林晋也. (2022) ミツバチの配偶システムとその機能性について. 比較生理生化学, 39(2), 98-106.

Hayashi S, Sasaki, T, Farkhary S. I, Kaneko K, Hosaka Y, & Satoh T (2022) Age-related variation of homing range in honeybee males (*Apis mellifera*). *Insectes Sociaux*, 69 (1), 37-45.

Hayashi S, Satoh T,(2021) Landscape features causing the local congregation of honeybee males (*Apis mellifera* L.), *Ethology*

Hayashi S, Satoh T (2021) Landscape learning during flight ensures homing in honeybee (*Apis mellifera*) drones, *Journal of Insect Behavior*, 1-7

Hosaka Y, Kato Y, Hayashi S, Nakai M, Baribeau S.M, Inoue M.N (2021) The effects of *Nosema ceranae* (Microspora: Nosematidae) isolated from wild *Apis cerana japonica* Fabricius (Hymenoptera: Apidae) on *Apis mellifera* L., *Applied Entomology and Zoology*, 1-7

最近5年間の学術著書

該当なし

最近5年間の学術国際会議での発表

Shinya Hayashi, Ken-ichi Harano, Co-organizer, Chair, and Presenter, Symposium 2-5. Recent advances in reproductive biology of honeybee/ Factors influencing honeybee mating aggregation patterns, 27th International Congress of Entomology (ICE2024), 2024

最近5年間の代表者としての学外資金導入実績

該当なし

最近5年間の代表者としての学内資金導入実績

領域別研究：ミツバチの行動調節研究チーム「ミツバチにおける環境要因に行動活性の調節」

研究代表者 伊東綱男 90万円 (2022年から2年間)

若手・女性研究基盤構築支援 「ミツバチの集合場所の予測と検証に基づいた集合と関連した因子の解明」 林 晋也 160万円 (2022年から2年間)

最近5年間の学会等学術団体における役職など

日本動物行動学第41回大会(2022) 実行委員

最近5年間の一般向け論文と著書、行政報告書など

該当なし

最近5年間の一般(非学術)集会での発表論文

該当なし

最近5年間の学術団体以外の団体での啓蒙活動や社会貢献活動とその役職など

該当なし