



■ 設置

2012年6月1日

■ 設置目的

本学が蓄積してきた動植物の育種研究の実績ならびにバイオテクノロジー技術を基盤とし、それらをさらに発展させて「ミツバチ」に関する研究を推進する。

研究センターは、「ミツバチ」の遺伝学、生態学等に関する基礎的研究を行うとともに、養蜂産業、農業などに寄与し得る実践的研究体制を構築する。これらの研究によって、産業界をはじめとして広く社会に貢献する成果を生み出すことを目的とする。

■ 研究体制

センター長	野村哲郎	総合生命科学部 生命資源環境学科教授	専門：育種学
センター員	竹内 実	総合生命科学部 動物生命医科学科教授	専門：免疫学
	松本耕三	総合生命科学部 動物生命医科学科教授	専門：遺伝学
	高橋純一	総合生命科学部 生命資源環境学科准教授	専門：応用昆虫学

■ 施設・設備

センターの施設は新たに設置せず、総合生命科学部の実験室を中心に研究を行う。

キャンパス内外には、研究用に養蜂場を設置し、養蜂種のセイヨウミツバチおよび在来種のニホンミツバチを飼養する。



■ 活動内容

1. 研究内容

【テーマ】 養蜂業・農業に貢献する新品種ミツバチの作出とハチミツの機能解析

明治初期にはじまった日本の養蜂業は、これまで食糧生産や環境保全に多大な貢献をしてきた。21 世紀にはいってからもその役割はますます重要となっているが、現在養蜂産業および関係する農業分野では数多くの問題を抱えている。例えば、2008 年ごろから散発的に発症している原因不明のミツバチ不足問題や、輸入ハチミツに蔓延している抗生物質や農薬の残留問題、海外産ハチミツの産地偽装、環境開発による蜜源植物の減少にともなうハチミツ生産量の減少、各種ミツバチ病の蔓延、養蜂産業の後継者不足といった問題など、養蜂家、あるいは養蜂業界だけでは解決が難しい課題が山積している。このような状況の中、これまで他の農業・畜産業と比べて支援が十分とは言えなかった養蜂産業の要請に応える研究を国、地方自治体、養蜂団体、民間企業と連携・協力しながら本センターがリーダーシップを発揮して進めていく。

ミツバチに関する研究

- ☐新品種ミツバチの作出に関する選抜育種モデルの開発〈野村教授〉
- ☐DNA 育種法による新品種ミツバチの作出〈高橋准教授〉

ハチミツに関する研究

- ☐ハチミツの免疫機能に関する効果の検証〈竹内教授〉
- ☐ハチミツを利用した糖尿病患者への薬理効果の検証〈松本教授〉



ミツバチに関する研究

ミツバチは、ハチミツをはじめとするさまざまな養蜂生産物やハウス栽培作物の受粉用昆虫として世界中で利用されている有用昆虫である。欧米では牛、ブタに次ぐ「第 3 の家畜」とも言われている主要な家畜昆虫であるにも関わらず、ミツバチは繁殖生態が特殊であるため品種開発が難しく、有用品種と言えるような系統の作出には現在まで成功していない。

ミツバチに対する病害虫の抵抗性系統やハチミツ生産性の高い系統などの新品種を作出する。国、地方公共団体、農業・養蜂業団体の要望に応じてこれらの優良系統を種蜂として配布し、ミツバチの安定生産と養蜂生産物の生産性の向上を進め、ミツバチ不足問題などの課題解決への貢献する。

①新品種ミツバチの作出に関する選抜育種モデルの開発

牛、ブタ、ニワトリで飛躍的な品種改良に貢献し、現在魚や植物の育種にも利用されはじめている遺伝解析と選抜育種の方法をミツバチの有用新品種の開発に応用するための研究を行う。

②DNA 育種法による新品種ミツバチの作出

セイヨウミツバチ群の中で病気に強い群、ハチミツ多収量の群、刺さない働き蜂が見られる群を選抜育種し、DNA タイピング解析からこれらに関連する遺伝子の特定を行う。また、人工授精の改良や精子の凍結保存方法を確立し、遺伝子情報と人工繁殖技術を元に DNA 育種法による新品種の作出を行う。

ハチミツに関する研究

ハチミツは健康に良いと言われているが、その理由を科学的に証明した報告は少なく、特に日本産のハチミツの詳細な報告は少ない。国産ハチミツの機能性解析を行い、ヒトの免疫機能の向上や糖尿病患者向けの各種効能に関係する物質の解析をすすめる。

①ハチミツの免疫機能に関する効果の検証

グルコース、フルクトースのほか各種ビタミン、ミネラル、アミノ酸などが含まれるハチミツは、栄養豊富な天然食品としてだけでなく、伝統的な薬として古くから世界各国で利用されている。ハチミツの免疫作用と作用機構について実験医学的な研究、特に日本産ハチミツの免疫系への研究を行い、その科学的根拠を示す。

②ハチミツの糖尿病への効能の検証

肥満に伴う 2 型糖尿病患者は糖分の摂取量を制限しなければならないが、「ハチミツは量を摂取しても血糖の上昇に関してあまり高くない」という過去の報告を実験により検証する。ハチミツの血糖値やインスリン耐性、肥満にかかわる因子への影響を研究し、2 型糖尿病の症状緩和に有効かどうかについて検討する。



2. その他の活動

(1) 京都産業大学産ハチミツの開発

京都産業大学が管理する養蜂場でハチミツを採取・生産し、機能性・効能解析を行う。またこのハチミツを利用して新規商品開発を行う。

(2) 養蜂関係者等との連携・協働

国内におけるミツバチ不足問題の解決に向けた安定的なミツバチ生産システムの確立や低農薬化による環境保全型養蜂様式の実現のため、養蜂業者や関連団体との連携・協働体制の構築を目指す。

- ①各都道府県の家畜保健衛生所や社団法人日本養蜂はちみつ協会と連携を進めながらミツバチにおける病害虫の分析とその防疫対策の確立を行う。
- ②ミツバチにおける病害虫の防除や生産性向上に効果のある養蜂資材、飼料、動物用医薬品等の開発を行う。
- ③次世代の養蜂産業界におけるリーダーとなるような人材や関連分野の研究者を育成していく。

(3) 国産ハチミツの指標基準の策定

国産ハチミツの指標基準を策定し、品質の安定化や安全性の向上、また偽装問題の解決に貢献する。

(4) 教育活動等による社会・地域貢献活動の実践・学生の取り組み

教育・地域振興・環境保全などの活動にミツバチを利用している団体・地域・学校等に対して、ミツバチ管理技術の提供や一般社会におけるミツバチや養蜂産業への理解を深めてもらうことを目的とした普及活動を行う。特に学校単位で取り組んでいる団体に対して、人材面からの支援活動を進めていく。

また、本学の教職員のみならず、学生が中心となっていく取り組みとして、緑化活動・採蜜イベントなどミツバチを利用した環境保全活動や教育活動を地域や小学校・中学校・高校などにおいて行うことや、一拠点総合大学の利点を生かし、理系の学生のみならず人文・社会科学系の学生が、ミツバチやハチミツを利用して地域の課題解決や地域振興に取り組むことなどを検討している。

外部との連携

(1) 地方自治体との連携

ミツバチやハチミツを利用した過疎地域の活性化策など、地域振興・地域貢献などの取り組みを予定している。

また、養蜂を行う地方自治体や団体などと連携し、ミツバチ管理の技術指導や体験型学習の開催時に講師派遣などを行う。

(2) 企業との連携

新規の養蜂生産物や資材などの関連商品の販売を企画する企業に対し、研究成果を元にした共同開発を行う。

(3) ミツバチ産業科学研究会の設立

センターの設立に合わせて養蜂産業分野の発展とミツバチに関係するすべての人を対象に関連分野の知識や技術の向上を目的とした研究会「ミツバチ産業科学研究会」を設立する。研究会では、最新のミツバチ産業に関連した学術記事を掲載する季刊誌「ミツバチ産業科学」の発行及び研究大会を毎年2月に京都で開催する。