

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 松沢 友紀

論 文 題 目 Empirical Analyses of Urban Beekeeping
Regulations and Governance: Towards Evidence-Based Policy Makings
(都市養蜂の規制とガバナンスに関する実証的分析: エビデンスに基づ
く政策立案に向けて)

論文審査担当者

主 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 香坂 玲

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 高橋 誠

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 丸山 康司

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 立川 雅司

副 査 富山大学学術研究部社会科学系 准教授 神山 智美

論文審査の結果の要旨

養蜂は、農作物の授粉機能、採蜜機能、あるいは養蜂を通じた環境教育といった生態系サービスの観点からも学術と実務の観点から注目されており、過去の先行研究では世界規模のものを含めて、その便益については分析がなされてきた。

一方で、人口が密集する都市部の養蜂では、社会にとっての便益と合わせ、その負の影響、規制についての考察も必要となる。そのような課題への対処を出発点とし、本論文では、第一に都市養蜂においてはどのような規制やガバナンスが存在するのかという観点から地球規模でレビューを行ない、第二にその規制やルールはエビデンスや科学に基づいているのか、そして第三にエビデンスに基づいた規制は可能か、という問いを立てて分析をしている。

方法論として、第一の問い（主に 2 章、3 章）については、既存研究および条例・規制に関するデータベースの日本を含めた 8 カ国の国際レビューを実施している。レビューを通して、都市養蜂の機能とその規制の対応を検証している。第二の問いに対しては、3 章でアメリカ、オーストラリアおよび日本の三国を対象に、詳細なレビューと聞き取り調査を実施し、規制に関するエビデンスの有無を調査している。第三の問いに対しては、蜂蜜の化学成分と環境 DNA への分析（主に 5 章）からその蜜源の推定を行っている。また野外実験（主に 4 章）では、設置したフェンスの高さと巣箱の距離からミツバチの飛行経路を推定している。どの位置にどのような巣箱を置いた場合、どの程度の高さのフェンスが人の頭の高さを避ける飛行経路へと誘導するのに有効となるのかを分析している。その分析結果から、バリアとセットバックに関する既存の規制の有効性を検証している。

結果として、第一の問いに対し、規制としては 10 種類の項目が確認でき、機能は 6 種類（授粉・生物多様性保全・疾病・安全・養蜂生産物・コミュニティ形成）に分類された。規制項目と機能との対応を分析したところ、都市養蜂のルールは都市住民等の安全の確保に重点がある点を明らかにした。同時に、国内では養蜂振興法（昭和 30 年法律第 180 号）と家畜伝染病予防法（昭和 26 年法律第 166 号）の二種類の法が主に関係し、大半の都道府県において対応する条例が策定されている実態を明らかにした。

第二の問い（主に 4 章、5 章）に対しては、既存の規制は他の自治体や専門家の意見を参考にして策定されており、科学的根拠に基づいて策定されることが少ないことを明らかにした。

更に環境 DNA の分析結果より蜜源が必ずしも商品で表示されている植物や蜜源と一致しない点などを指摘した。更にミツバチの飛行経路の同定では、3D レーザースキャナーを飛翔性昆虫の定位に利用するという新技術を活用し、バリアとセットバックに関する規制の有効性を明らかにした。

以上の結果より、最終章の 6 章では、第三の問いに対して、既存の規制とエビデンスとのギャップを指摘している。その上で、政策的示唆として地域において専門知識を持つ人材の育成および知識の普及の必要性などが示唆された。

一方で、課題として、都市農業、生物多様性、特定外来生物、人間社会と生態系サービスとの相反（トレードオフ）への更なる深化の必要性が認められた。特に環境 DNA 手法では蜜源と商品表示に留まらず、都市部における外来性の植物の比率の高さ、在来、外来の分布範囲の同定などモニタリングへの適用可能性についても敷衍できる可能性も審査会において指摘された。

このような将来研究の課題もあるものの、方法論において、社会科学と自然科学を組み合わせ、その総合的な解釈を行っていることには独自性が認められる。前半ではルールメイキングに関わる法政策学的な資料の分析と比較を行ない、後半ではエビデンスを検証する自然科学的な分析手法を組み合わせしており、環境学にふさわしい内容と言える。また検証に立脚した政策的な示唆も出しており、都市養蜂や都市農業および生態系サービスの充実に関わる環境政策に寄与する中身となっている。その知見は、学際的な国際誌にも掲載されており、方法論、政策的示唆の両面から学術と社会的実装に寄与している。

よって、本論文の提出者、松沢友紀氏は、博士（環境学）の学位を授与するにふさわしいと判断した。