

(別紙様式 5)

## 学位論文要旨

学位授与申請者

濱田 梓



題目：都市および都市近郊部の土地利用構成と鳥類生息に関する研究

本研究では、都市および都市近郊部の土地利用の面積やその連続性と鳥類との関係を検討し、土地利用構成が鳥類生息に与える影響を調べた。

### 第1章：研究の目的ならびに方法

土地利用は様々な構成によって成り立っており、その中の構成要素の一つである農地は営農活動により形成された空間で、多様な生物が利用する生息地として、生物多様性を維持している空間といえよう。しかし、宅地化や開発などにより土地利用は急激に変化、予想される中で、これらの土地利用が生物生息に与える影響を明らかにすることが必要と考えられる。本研究では、鳥類を指標として土地利用構成における生物多様性を明らかにするものとした。

そこで、都市および都市近郊部の土地利用構成については、土地利用の面積割合と、土地の区画数であるポリゴン数を、GISを用いて抽出した。鳥類調査では、ポイントセンサス法を用いて鳥類の分布状況を調査した。これらの調査をもとに、都市近郊部における土地利用の面積割合やポリゴン数と鳥類との関係を調べ、土地利用の違いによる影響を明らかにした。次に、土地利用の連続性を表す指標として3種の連続度指数を用いて分析し、都市近郊部における土地利用の連続性が鳥類に与える影響と、都市内に残存する農地での土地利用と鳥類との関係について調べ、総合的に考察した。

### 第2章：都市近郊部の土地利用構成と鳥類生息との関係について

本章では、都市近郊部の干拓地である農業地帯の巨椋池地区と伝統的な里地里山が残る広沢池地区の2地区を調査地区として設定した。

巨椋池地区は一区画当たりの面積が大きく、水田を中心とした空間であり、確認個体数の大半をスズメが占めており、広沢池地区は、樹林地や集落などの土地利用が混在する空間であり、水田を利用する水辺性鳥類の他、ヒヨドリなどの樹林性鳥類の飛来が確認された。巨椋池地区では、広沢池地区と比較してヒバリやセッカなどの草原性鳥類が多く確認された。

土地利用と鳥類との関係から、両地区に共通する結果として農地一区画が小さい空間では鳥類多様度指数が高まり、道路や施設栽培面積の割合が増加すると出現種の偏りによる鳥類多様度指数の低下が見られた。広沢池地区の方が巨椋池地区よりも鳥類多様度指数が高いという結果と除歪対応分析(DCA)の結果から、広沢池地区は巨椋池地区と比較して水田や休耕田、樹林地などをモザイ

ク状に有することで鳥類の多様性を高めるということが示された。

### 第3章：都市および都市近郊部の土地利用形態が鳥類におよぼす影響について

本章では、第2章で調査設定した地区に加え、都市内に残存農地がある地区として岩倉地区と上賀茂地区、北山地区（北部3地区）を調査地区として設定をした。

都市近郊部における農地の土地利用の連続度指数をみると、巨椋池地区は全体的に水田の面積割合と連続度指数が高く、広沢池地区は巨椋池地区よりも水田連続度指数が低い結果であった。また、畑地連続度指数の値が高く、集落や樹林地などを含むモザイク状の空間であることも示された。繁殖期においては、水田の連続性が鳥類に影響を示し、その連続度が高いほど水辺性鳥類の種数は増加するが、全体の種数と鳥類多様度指数は減少する傾向がみられた。越冬期においては、畑地の連続度が鳥類に影響を示し、その連続度が高いほど草原性鳥類の種数が増加することで全体の鳥類多様度指数が高まる傾向を示した。このことは、水田を中心とした空間において、畑地が混在する空間はモザイク状に土地利用が混在する空間となり、様々な環境性の鳥類が利用できるためと考えられる。

次に、都市内に残存農地があり宅地化が進む北部3地区において、土地利用連続度と越冬期の鳥類との関係を調査した。北部3地区は、宅地化の影響により建築物と道路が多く、里山に近接するため樹林地を中心とした空間であり、農地の面積割合は1~2割程度であった。最も宅地化が進む地区では建築物の面積割合が5割に近く、道路面積割合も高い割合であった。宅地化が進む農地においては、樹林地や畦畔草地の面積割合が高いほど鳥類多様度指数が高いが、建築物や道路などの人工物の面積割合が高いと鳥類多様度指数を下げる結果を示した。また、建築物や道路などの人工物の面積割合と都市性鳥類の間に正の相関がみられた。農地の連続度指数と鳥類との関係では、畑地の連続度が高いと鳥類多様度指数が低いという結果がみられたが、都市内に残存する農地においては、農地の連続性よりも樹林地や建築物、道路などの面積割合の影響が高いことが考えられた。

以上の結果から、都市内では樹林地や人工物を中心とした空間であることから、樹林性や都市性鳥類を中心とした鳥類が生息するが、畦畔草地などの鳥類多様度指数を高める土地利用の混在が、多様な鳥類の生息に繋がり、生物多様性を高めているものと考えられる。また、本章において、連続度指数を用いることにより農地の連続性を表すことができ、都市内においては農地の連続性よりも樹林地や人工物などの影響の方が強い可能性が示唆された。

### 第4章：総合考察

本研究では、都市および都市近郊部における土地利用構成が鳥類に与える影響を検討した。まず、都市近郊部の農地は、水田の連続性が高く単一の土地利用である空間と、畑地や樹林地、集落、ため池などの様々な要素が含まれるモザイク状の空間となっていた。一方、宅地化が進む農地は、建築物や道路などの面積割合が高く、住宅の庭木や里山の樹林地の面積割合が高く占める空間であった。

鳥類の出現傾向をみると、都市近郊部の農地では主に農地を生息地とする鳥類が多く、宅地化の

進む農地では都市に適応した種が優占する一方、里山や集落の樹木などが存在する箇所では樹林性鳥類も確認された。鳥類と土地利用構成との関係から、農地が連続する単一な土地利用の空間では特定の鳥類種に出現が偏り、農地の連続性が低いモザイク状の空間では出現種数が増加した。宅地化の進む農地でも同様に、農地の連続性が鳥類の分布に影響したが、道路や建築物などの人工物や樹林地の影響も強いことが示唆された。

以上の結果から、都市近郊部の農地は大規模な鳥類生息地としての役割を持つため、生物多様性向上の観点から保全の意義があるといえる。また、都市内に残存する農地については、宅地化の影響により増加が予想される都市性鳥類だけでなく、多様な鳥類が利用できる空間であるため、保全が必要であるといえる。

本研究では、谷津田状空間の維持など、土地利用構成の現状維持の必要な点や、畦畔草地の保全など改善の必要な点を示すことができ、都市や都市近郊部における鳥類生息を考慮した生物多様性保全の基礎的な知見が示された。

以上