

学位論文要旨

学位授与申請者

高林 裕

題目：大阪市都心部の河川緑地及び小規模な都市公園における鳥類出現に影響する要因

本研究では、大阪市都心部の河川緑地及び小規模な都市公園を対象とし、鳥類調査と GIS によって収集した土地被覆等のデータを用いた多変量解析により、鳥類出現に影響する要因を把握した。

第1章：研究の目的及び方法

都市の生物多様性は国際的に重要視されているが、都心部といった経済や交通の要所であり高度に都市化された場での生物多様性に関する知見は不十分な現状である。都市の生物生息の空間確保には、水と緑をつなぐエコロジカル・ネットワークの形成が緑化指針とされるが、その構成要素である河川緑地と小規模な都市公園における鳥類相や鳥類の出現に関わる要因分析は、現在の都心部においては十分に実施されていない。そこで本研究は、都心部におけるこれらの緑化空間における鳥類出現に影響する要因を明らかにすることを目的とした。大阪市都心部を対象に、GIS を用いて土地被覆等を詳細にデータ化し、鳥類調査の結果と合わせて多変量解析による分析を実施した。得られた知見と周囲に位置する他の形態の緑化空間における鳥類に関する既往研究との鳥類相を比較することで、エコロジカル・ネットワーク形成の構成要素としてのこれらの緑化空間が鳥類生息空間の分断を防いでいるのかについて総合的に考察した。

第2章：大阪市都心部の河川緑地における鳥類出現に影響する要因

本章では、鳥類調査や現地調査、衛星画像の利用によって収集したデータを用いた多変量解析によって、大阪市都心部の河川緑地における鳥類出現に関わる要因を分析した。

第1節では、河川沿いの囲繞景観を「水際空間」と定義して、水際空間における鳥類出現と土地被覆との関係性を把握した。大阪市都心部に位置する中之島において越冬期と繁殖期に鳥類調査を実施した。その結果、越冬期では餌付けの影響でユリカモメが卓越して多く出現し、越冬期と繁殖期ともに都市利用種や都市適応種であるスズメやヒヨドリ、ムクドリ、カワウ、ハシブトガラスといった種が優占した。また、越冬期では、水際のコンクリートで被覆された空間がカルガモやヒドリガモ等のカモ種に利用されていた。繁殖期では、スズメの個体数が全体の7割以上を占め、越冬期よりも全体的に個体数と種数が少ない結果が得られた。鳥類出現に影響する要因の把握のために、重回帰分析及び TWINSPAN と正準判別分析を実施した。その結果、繁殖期の方が鳥類出現と水際空間における土地被覆との間に有意な関係性が確認され、越冬期では土地被覆以外の要因が鳥類出現に関わっている可能性が示された。

第2節では、河川緑地における越冬期の鳥類出現について、広域的なスケールにおける土地被覆や周辺に位置するパッチとの距離といった要因も含めて分析した。大川を対象として越冬期に鳥類調査を実施し、GLMMのモデル選択によって種ごとの出現に関わる要因について分析した。その結果、越冬期の河川緑地では、水際空間における土地被覆のみならず広域的なスケールの土地被覆や周辺に位置するパッチとの近接性が各種の出現に関わっていることが明らかになった。

第3章：大阪市都心部の小規模な都市公園における鳥類出現に影響する要因

本章では、鳥類調査や衛星画像の利用によって得られたデータを用いた統計解析によって、大阪市都心部の小規模な都市公園における鳥類出現に関わる要因を分析した。

第1節では、大阪市都心部の都市公園において特に都市の環境に順応していると考えられる都市型鳥類の分布の範囲や集中・ばらつきの度合い等の特徴を把握した。2ha以下の都市公園130箇所において鳥類調査を実施した。その結果、大阪市都心部の都市公園では越冬期と繁殖期ともにドバトとスズメ、ハシブトガラス、ヒヨドリ、ムクドリが優占した。これらの5種を対象としてカーネル密度推定による分析を実施した。その結果、中心部ではいずれの種もカーネル密度の推定値は低い値を示した。また、これらの種がそれぞれ集中的に分布している都市公園がいくつか存在すること、種によってあるいは時期によってこれらの都市型鳥類の分布の傾向に違いがみられることが明らかになった。大規模な緑地の近傍であったとしてもカーネル密度は高い推定値が得られていない空間も存在したことから、これらの都市型鳥類が集中して分布するには局所的な要因が関わっている可能性が示された。

第2節では、どのような種が都市公園のマトリクスにおける緑被率から影響を受けているのかを明らかにした。130箇所の都市公園の中から、開設面積が比較的近い大きさの公園29箇所において越冬期と繁殖期に鳥類調査を実施し、階層ベイズモデルとMCMCのパラメータ推定による分析を実施した。その結果、マトリクスの緑被から影響を受けていると考えられたのは、越冬期におけるヒヨドリとシロハラのみであった。これらの種は果実食性で植物の種子散布にも関わる種であることが共通した特徴であり、それ以外の種はマトリクスの緑被以外の要因が出現に影響していることが考えられた。

第4章：総合考察

本章では、エコロジカル・ネットワーク形成の構成要素としての河川緑地及び小規模な都市公園が都心部の鳥類生息空間の分断を防いでいるのかについて総合的に考察し、都心部の生物多様性に関わる研究における今後の課題を提示した。

大阪市都心部の河川緑地と小規模な都市公園はスズメやドバト、ヒヨドリ、ハシブトガラス、ムクドリといった都市型鳥類が優占し、一部の樹林性鳥類が次いで多く出現した。カワラヒワやセッカ、オオヨシキリ等の草原性鳥類は、淀川付近に位置する一部の都市公園において少数出現し、河川緑地ではほとんど出現しなかった。河川緑地は親水空間として整備されているため、草原性鳥類が生息できるだけの草本類が生育できない空間であることが考えられた。ただし、カルガモやヒド

リガモ等のカモ類やハクセキレイ等の種が水際のコンクリートによって被覆された空間を休息や採餌のために利用していることも確認されたことから、現状の工法で整備された護岸でも特定の種によっては利用されていることが明らかになった。昆虫や小動物等を捕食するモズは、小規模な都市公園ではほとんど確認されず、河川緑地においても少数しか観測されなかった。都心部の小規模な緑化空間では、モズのような肉食の種が安定して生息できるほど、下位の生物相である昆虫類や小型の哺乳類等は存在していないことが推察された。また、近年都市に生息分布を拡大しているとの報告があるイソヒヨドリは、大阪市都心部の河川緑地と小規模な都市公園では少数ながら出現した。

大阪市都心部の鳥類相は比較的貧弱ではあるが、大規模なパッチとしての大阪城公園や淀川を中心として、河川緑地と小規模な都市公園は都市型鳥類や一部の樹林性鳥類に対してエコロジカル・ネットワークとしての機能を有している一方で、草原性鳥類や昆虫食・肉食性鳥類についてはその限りではないことが示された。さらに、一部の都市型鳥類が集中して分布する要因の把握や、種子散布する種による都市郊外も含めた在来植生への影響把握等の課題が示され、本研究により不足している都心部の生物多様性の現状の一端を示すことができたといえよう。

以上