

横浜市内における生物生息空間に関する一考察

○小野勝義、西高幸作（横浜市環境科学研究所）

1 はじめに

生物に配慮した計画的な環境改善やネットワーク化の検討、さらには、郊外部から市街地への自然環境や生き物の誘導に係る施策等の検討に向け、市街地を対象に、環境の単調な公園から比較的多様な孤立林などの生物生息空間について調査を行った。過去に行われた環境調査のデータ解析とあわせて、横浜市における環境特性（環境の構成要素や多様性など）とそこに生息する生き物との相関について考察する。

2 調査方法

2.1 環境構成要素間の比較

1997～1998年度に実施された「横浜市陸域の生物相・生態系調査」（以下「陸域生物相調査」という）のデータを基に、樹林地や草地、水辺空間などの環境を構成するエリアごとに見られる生き物の特徴について比較、検討を行う。

水辺空間の有無に起因する影響をなくすため、水辺が隣接する「樹林地」および「草地」は原則除外してデータの整理を行う。

また、飛翔性に着目し、比較対象とする生物種については、鳥類と昆虫類を選定した。

2.2 大規模樹林地からの距離の影響等

大規模樹林地に近い樹林地と離れた樹林地について、そこに生息する生き物の比較を行い、大規模樹林地からの距離の影響について考察する。原則、落葉広葉樹林と常緑広葉樹林を比較対象として、データの整理を行う。

また、大規模樹林地から離れた樹林地については、公園などの「単調な環境」との比較も行う。

2.3 市街地環境調査

環境特性とそこに生息する生き物との相関や傾向を把握するため、市街地に点在する孤立林等を対象に環境調査を実施した。調査地点は表1に示すとおり、概ね2～3 ha程度の規模を目安に7ヶ所選定した。調査項目及び調査方法については、表2に示すとおり、陸域生物相調査に準じた。

表1 調査地点

	反町公園	子安台公園	神ノ木公園	總持寺	茅ヶ崎公園 園予定地	篠原園地	もえぎ野 (公園・樹林)
所在地	神奈川区 反町一丁目	神奈川区子 安台一丁目	神奈川区 神ノ木台	鶴見区 鶴見二丁目	都筑区茅ヶ 崎一丁目	港北区 篠原台町	青葉区 もえぎ野
規模(ha)	2.4	2.8	2.2	2.4	2.5	2.1	3.2

表2 調査項目及び調査方法

調査項目	調査方法
植物相	調査地踏査
哺乳・両生・爬虫類	調査地踏査及び痕跡調査
鳥類	ロードサイドセンサス及び定点観察
昆虫類、クモ類	スウィーピング法、ルッキング法等
土壌動物	地表下10cm までの土壌を対象に、 2mm以上の動物を選別

3 調査結果と考察

3.1 環境構成要素間の比較

鳥類の比較結果を図1に示す。樹林地で見られる鳥類の種数については、落葉広葉樹林と常緑広葉樹林がともに14種類と多く、次いで針葉樹林、竹林となっている。草地における種数も、13種類と比較的多く、落葉、常緑広葉樹林とともに大切な生息場所となっていることがわかる。出現個体数についても同様の傾向が見られ、竹林は鳥類にとってあまり快適な生息空間ではないことがうかがえる。

昆虫類の結果を図2に示す。種数については、水辺空間を備えた落葉広葉樹林の49種類から竹林の9種類まで幅広く変化し、環境構成要素間の差は、鳥類と比べ、より明確に現れている。昆虫相の特徴としては、水辺植物群落においてトンボ類の種数が他のエリアと比べ多いことが分かる。

このような環境構成要素間の比較はよく行われる手法であるが、実際の自然環境の保全・創造に関する施策展開を考えると、単一な環境の比較情報だけでは不十分であり、樹林地や草地、水辺空間などの環境を構成する要素を組み合わせ合わせた相乗効果に関する情報収集や調査を進める必要がある。

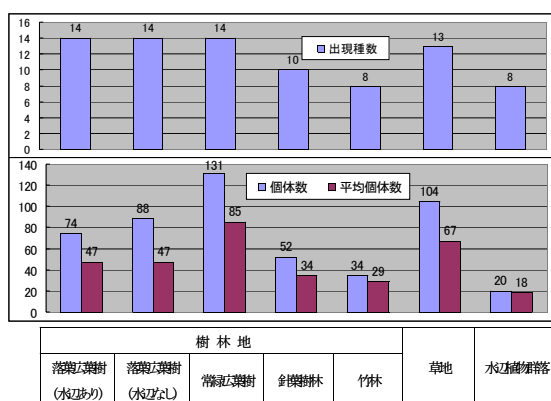


図1 環境構成要素間の鳥類種数等の比較

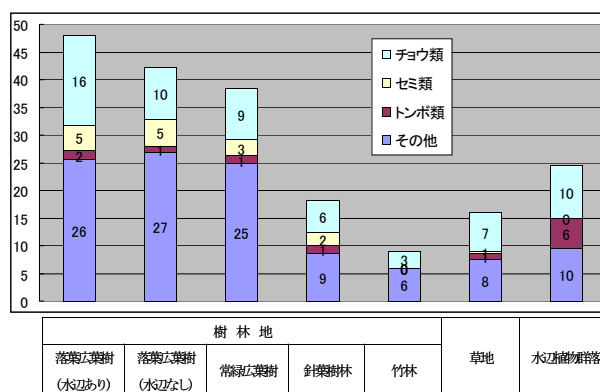


図2 環境構成要素間の昆虫類種数の比較

3.2 大規模樹林地からの距離の影響等

昆虫類の比較結果を図3に示す。種数については、大規模樹林地から概ね3 km 以内の近い樹林地と、それ以上の距離にある離れた樹林地との特徴に明確な差は出なかったが、多様な環境と単調な環境を比較した場合、その差は顕著に表れた。市街地の中であっても、質の高い（多様性の高い）環境を整えることにより、昆虫類の出現種数を高めることが可能となると考えられる。

鳥類の結果を図4に示す。種数については、大規模樹林地とその周辺の樹林地で14種類、大規模樹林地から離れた樹林地、単調な環境で12種類であり、大きな差は見られない。

また、出現個体数については、「大規模樹林地」の個体数が少なく、「単調な環境」の個体数が圧倒的に多くなっている。これは、出現種の内訳より、公園などの「単調な環境」では、「ドバト」、「スズメ」、「ヒヨドリ」などのいわゆる「都市鳥」が多い。こうした都市環境に順応した鳥の存在が、単調な環境における出現個体数の増加要因となっている。

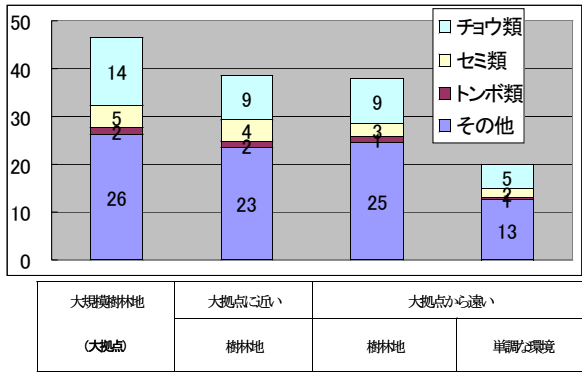


図3 大規模樹林地からの距離と昆虫類種数比較

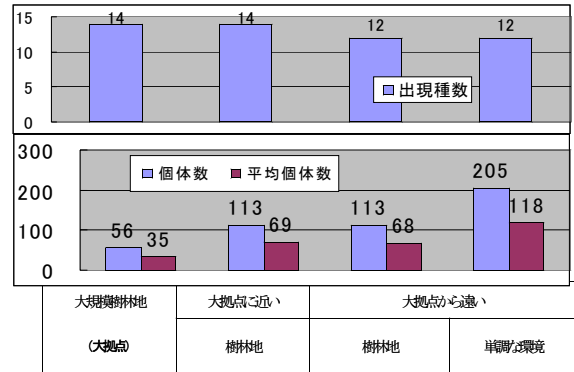


図4 大規模樹林地からの距離と鳥類種数比較

そこで、都市鳥を除いて比較を行ってみた。図5に示すとおり、個体数については特徴的な傾向は見られなくなったが、種数については、「大規模樹林地」から市街地の「単調な環境」に向かって減少することが分かる。

鳥類については、昆虫類と比べ、大規模樹林地への依存性が高いと考えられるが、今回のように、単純な距離情報だけでは情報量が不十分であり、回廊や飛び石的に点在する緑地空間の有無など、大規模樹林地との連結性の視点に立った調査や情報収集を進める必要がある。

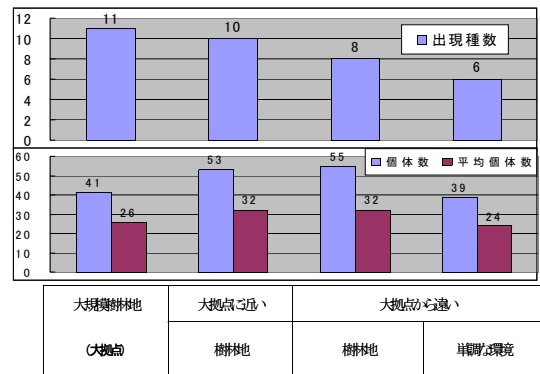


図5 鳥類種数比較(都市鳥を除く)

3.3 市街地環境調査の結果

3.3.1 環境の多様性

市街地環境調査の7地点について、環境の多様性について比較してみる。比較項目についてはいくつか考えられるが、生き物は、そこに生育する植物相に基本的に依存すると言われていること、数値での表現が容易であることなどの理由から植物相の出現種数による比較を行った。併せて、環境構成要素等による概況比較を行った。

両結果(図6、表3)ともに、「反町公園」から「もえぎ野樹林」に向かって、環境の多様度が増加する傾向が読み取れる。

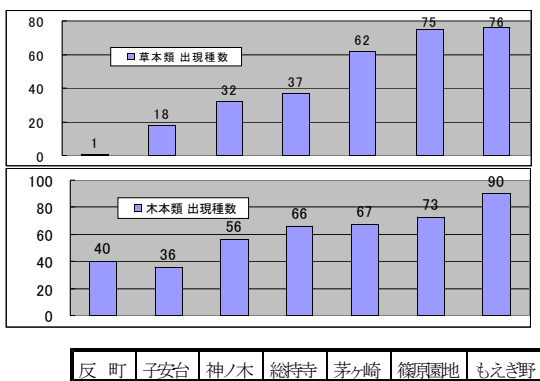


図6 各調査地点の植物相出現種数比較

表3 調査地点の概況比較

	反町	子安台	神ノ木	総持寺	茅ヶ崎	篠原園地	もえぎ野
環境構成要素							
樹林環境	△	△	○	○	○	○	○
草地環境			△(芝)		○		
水辺環境	△					○	○
斜面の起伏		○	○	○	○	○	○
植生階層構造							
高木あり	○	○	○	○	○	○	○
中木あり			○	○	○	○	○
低木や下草	△	○	○	○	○	○	○
○数(△0.5)	2.5	3.5	5.5	5	6	6	6

3.3.2 鳥類比較

各調査地点ごとに見られる鳥類の種数等について比較してみた。その結果を図7に示す。

鳥類の種数については、7調査地点の中で多様な環境と分類される「もえぎ野樹林」が19種類と高い数値を示している。環境の多様性の低下とともに鳥類の種数も低下し、反町公園では10種類となっている。

出現個体数については、これとは逆の傾向を示しているが、これは、前述した都市鳥の影響によるものである。都市環境に順応していない鳥類にとっては、「多様な環境」を生息場所として求める傾向がわかる。

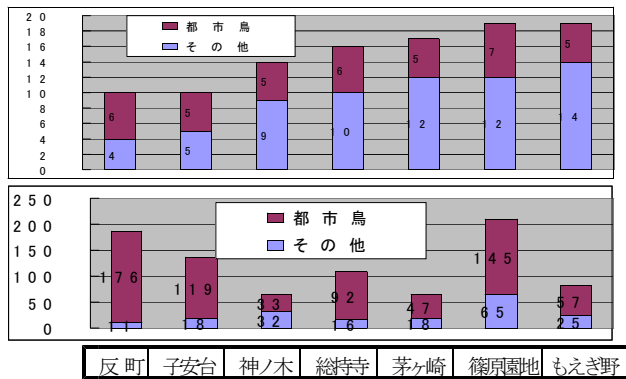


図7 各調査地点の鳥類種数等比較

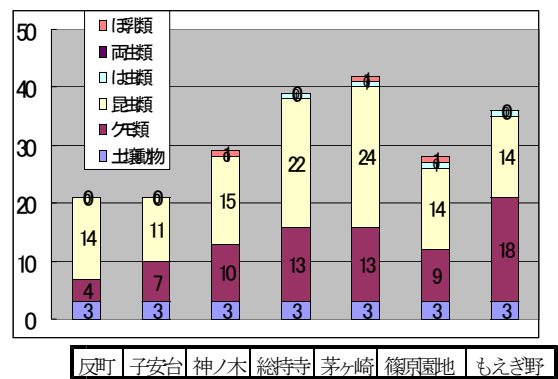


図8 各調査地点のその他生物の種数比較

3.3.3 その他の生き物比較

その他の生き物の種数について比較した結果を図8に示す。環境の多様性の増加とともに、出現種数が増加する傾向がうかがえるが、総持寺や茅ヶ崎の調査地点では、他の調査地点と比べ昆虫類の出現種数が多くなっている。

生き物が好む生息場所や生息条件は、生物種ごとに千差万別である。環境の多様性と生き物の多様性との傾向把握から一步踏み込んで、環境と生き物の関係の把握、特定種の増加要因の検討等を行うためには、一調査地点内における環境構成要素等（樹林、草地、水辺等）の各環境エリア別に出現種数を調査するなど、生物の生態的特徴の視点に配慮した調査が必要となる。

4 おわりに

本報告では、環境特性とそこに生息する生き物との相関や傾向について考察した。その結果、郊外部から市街地への自然環境や生き物の誘導に係る施策展開に向け、環境特性と生き物との一定の傾向を確認することができたが、同時に、いくつかの課題についても明らかとなった。

今後は、こうした基礎データの収集に努めるとともに、今回明らかとなった課題等を踏まえ、全市的かつ計画的な自然環境の保全、生物に配慮した環境改善やネットワーク化などに係る技術的な検討を進めていく必要がある。

「参考資料」

横浜市(1999)横浜市陸域の生物相・生態系調査報告書
 神奈川県(1994)自然にやさしい技術100事例

