

## D6 箕面市船場地区における市街化による生態系ネットワークの変化過程

A change process of green corridor by urbanization in Senba district, Mino city

地球循環共生工学領域 08E08025 国分 進吾

**Abstract:** Urban green has various functions that improve our quality of life and urban infrastructure. However, urbanization let urban green decrease, isolate and divide in recent years. This tendency leads to extinctions of animals. The purpose of this study is to reveal the transition of green corridor in local area located at the south of Mino city, Osaka prefecture. The results of analyzing patterns of spatial characteristic of urban green by remote sensing uses aerial photographs show that urban green is divided while it decrease. The results of analyzing animal communities based on a questionnaire survey also show that urban green is divided.

**Keywords:** Green corridor, Urban green, Remote sensing, Aerial photograph, Animal community

### 1. はじめに

都市部の緑地は、気候の調節や景観の形成、レクリエーションや生物の生息環境など都市の基盤を支え、人々の生活の質を向上させる様々な機能を有している。しかし、近年都市部の開発に伴い緑地が減少し生物多様性が失われて行く傾向が続いている。種の存続を脅かす人為的要因には様々なものがあるが、生息地の分断化、孤立化はその中でも種の絶滅確立を大きく高めていると言われている<sup>1)</sup>。

緑地の空間特性と生物生息状況との関係性については特定の生物を指標とした研究事例が数多く報告されているが、過去の時点での生物生息環境との比較を行った研究は日置ら<sup>2)</sup>の研究などがあるが例は少ない。そこで本研究では緑地と動物相の経年的な変化を分析することで生態系ネットワークの変化を評価する。

### 2. 研究方法

分析の対象地は、大阪府箕面市南東部に位置する船場地区を中心とした総面積 3.0km<sup>2</sup> の地域とした。

緑地の空間特性を分析するため地理情報システム (ESRI 社 : ArcGIS 9.1) を用いて緑地の抽出を行なった。この際国土地理院のホームページ<sup>3)</sup>より 1979 年と 2007 年に撮影された空中写真を用い、対象地域を 100m 四方のブロックに区切り GI (緑地面積), GDI (緑地接近指標), GCI (緑地集塊指標) の緑地の空間特性を表す指標を算出した。

空中写真の分析では緑地をすべて等価にみなして分析を行なった。植物相の変化を分析するために環境省が行っている植生調査の GIS データを用いた<sup>4)</sup>。

計 36 種の生物について地域住民を対象にアンケート調査を行い過去と現在の生物生息情報を得た。

### 3. 結果

緑量を表す GI, 分断度を表す GDI, 集約度を表す GCI の各指標値のブロック毎の減少量を Figure1,2,3 に示した。全体での平均値は、GI が緑被率で 32.0%から 23.6%に減少、GDI は 50.5 から 43.9 に減少、GCI が 106.6 から 119.1 に増加した。Figure1,2,3 から分かるように、対象地域中央上部を中心に空間特性の指標値が大きく減少した。アンケートは計 107 名の回答が得られ、回答数を個体数とみなして過去と現在における総個体数、群集の多様度を表す H', RI 指数を、全体、飛翔性生物、非飛翔性生物で別の群集として算出した結果を Table1 に示した。すべての指標について生物の個体数、多様度がともに減少

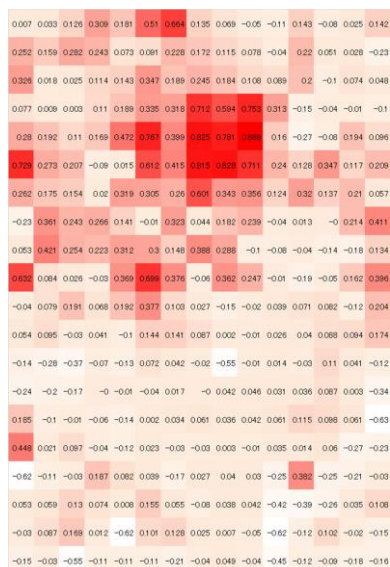


Figure 1 面積減少量

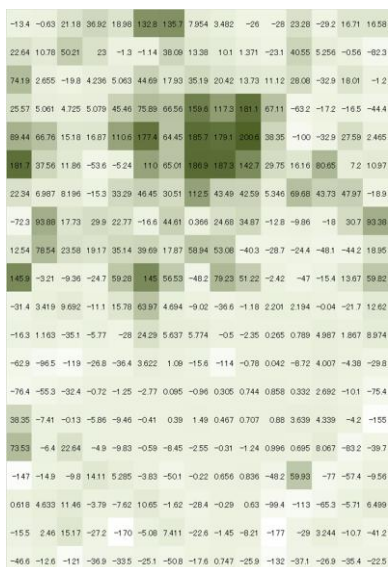


Figure 2 GDI 減少量



Figure 3 GCI 減少量

Table 1 生物群に関する各種指標の変化率(P:過去N:現在)

	総回答数			H'			RI 指数		
	P	N		P	N		P	N	
動物種(36種)	742	523	-29.5%	4.86	4.70	-3.3%	0.58	0.43	-25.0%
飛翔性種(22種)	367	284	-22.6%	4.17	4.04	-3.0%	0.49	0.39	-20.4%
非飛翔性種(14種)	375	239	-36.3%	3.56	3.30	-7.3%	0.71	0.50	-30.0%

しており、非飛翔性生物は飛翔性生物よりも大きな割合で値が減少した。

#### 4. 考察

緑地の空間特性の減少が大きかった地点は植生調査のデータ上で主に水田であり、市街化による水田の消失が構造変化に大きな影響を与えていると考えられる。全体として面積 (GI) が減少する中で集約度 (GCI) が増加したことから、小規模の緑地が消失し相対的に緑地が偏った単純な構造に変化したと考えられる。また減少の小さかった地点は南東部の樹林地であり、市街化の進行する中でその緑地空間を維持し地域のネットワーク形成に重要な役割を担ってきたと考えられる。生物の指標値で緑地の分断の影響を受けやすい非飛翔性生物の減少率が飛翔性生物と比べ大きかったことから、単なる面積の減少ではなく分断化による空間構造の変化が進んでいると考えられる。空間と生物の変化より、対象地域ではネットワークの重要な要素となる小規模な緑地が減少し緑地の孤立化が進行していると分かった。

生物はすべて同等のものとして指標の計算を行なったが、種毎の生態的特性、行動様式を考慮した総合的な分析方法を築くことができれば更に有意義な評価を行うことができる。また減少の大きかった地域に緑化を施すシナリオを想定して、GDI や GCI の単純な面積ではない空間指標を以前の水準に回復させることを目標としたアプローチなどを考えることができる。

#### 参考文献

- 1) 鷲谷いづみ:生物多様性の保全に寄与する保全生態学的復元とは(<特集>ビオトープの生態学-保全生態学からみた復元(2)), 保全生態学研究, 3(1), pp.1-7,1998.
- 2) 日置佳之,須田真一,百瀬浩,田中隆,松林健一,裏戸秀幸,中野隆雄,宮畑貴之,大澤浩一, 保全生態学研究, 5(1), pp.43-89, 2000.
- 3) 国土交通省国土地理院, <http://www.gsi.go.jp/>, 2011.1.25 参照.
- 4) 環境省自然環境局生物多様性センター, <http://www.biodic.go.jp/>, 2012.2.1 参照