

生態系ネットワークを考慮した緑地の評価比較に関する基礎的研究

日本大学 正会員 藤井 敬宏
日本大学 学生員 ○木下 明生

1. はじめに

現在、生態系保全をエコロジカルネットワーク（本論ではE Nと記述）で創造する方法論が注目されている。これは、生物多様性の阻害要因である、生物生息空間（都市では緑地が相当）の小規模化・相互の連結性低下を補うために、動植物の生育と生息環境の分断化を防ぎ、生態系の水平的なつながりを回復させ、生物多様性保全を図ろうとするエコシステムアプローチの現実的な施策である。わが国でも1993年の生物多様性条約締結を契機として、「生態系ネットワーク」が主務省庁で検討され始めている。しかしながら、都市政策での生態系を考慮した緑地ネットワークに適した評価手法やその施策に関しては、模索段階であるのが現状である。

そこで本研究では、生態系に考慮した緑地のネットワーク化を前提とした、わが国の都市政策へ導入可能な評価手法とその課題について検討する。

2. わが国における緑地評価の現状

緑地の評価は、地域や規模を問わず、当該面積における緑被地の割合を表す緑被率が一般的に用いられている。E N概念を考慮して構想された「緑の基本計画」においても、緑被率での評価と検討がなされている。新たな緑地評価として「みどり率」等を用いた検討が自治体でなされているが、実務レベルで用いる状況までには至っていない。

3. E N概念と着目すべき評価要因

海外の環境先進国であるオランダやドイツのE N政策では、土地面積目標や生物種評価と自然空間評価に基づき、最終的な事業段階での生態系と社会基盤との整合性を図る体系的な補償制度を確立している。このE Nの概念をわが国に導入するには、土地利用や社会基盤との整合性評価を前提とした、生態系の質・連続性・容量・時間を評価する手法が新たに必要と考えられる。

4. 緑地ネットワークでの評価比較の検討

E Nで考慮すべき生態系の質や連続性に主眼をおいて提案されている評価手法の概要を表-1に示す。そして、緑被率と種の豊かさを表す多様度指数¹⁾・開発地までの距離を表す自然被覆円²⁾に関して、表-2で示す都市を事例として試算した結果を図-1・2に示す。また、試算結果より明らかになった事項を表-3・4に示す。主な特徴を整理すると次のとおりである。

(1) 評価手法による比較結果

緑被率と自然被覆円では、緑地ネットワークの拠点となる広域の緑地が評価へ大きく反映されることから共通して高い値を示した。

特定の自然的な土地利用で占有される空間では、緑被率および自然被覆円の値が高く、自然の連担状況を示すが、生物種の均等性に主眼のある多様度指数では空間の利用格差から、緑地のネットワーク性は低い値を示した。

表-1 評価手法の整理

評価名称	概要	解析方法	生態系要素
緑被率	都市における自然環境である緑地の割合を把握するために、1970年頃から導入された手法	任意面積において占められる、樹林地・草地・農地・水辺・湿地などの植物で覆われた緑被地の割合	面積の割合
[生態学] 多様度指数	群落内の種の豊かさ(種類の多さ)と、均等性に関わる概念	simpsonの多様度指数での解析	質と容量(種類と均等度)
[研究論文] 自然被覆円 (≡ボロイ領域 の評価指標)	生態的な視点を取り入れた、将来開発評価、または開発計画と地域全体での自然減少影響把握のための評価指標	測定点を中心として、開発地を含まずに描くことのできる最大の円を描き、その半径距離を測定	連続性(自然域の把握)

表-2 都市別評価手法の試算結果

都市概要	緑被率		多様度指数		自然被覆円
	緑被率(%)	データ単位	指数	土地利用データ	メッシュスケール
東京都新宿区(副都心)	15.9	町丁単位	1.50	樹林地、草地、屋上緑地、裸地、空地、水面	50mで計測 250mで作図
千葉県県庁市(地方都市)	29.6	町丁単位	2.04	樹林地、植樹地、草地、農地、裸地、宅地、道路	100mで計測 500mで作図

表-3 評価手法での比較整理

	メリット	デメリット
緑被率	分類区域にとらわれず、任意面積あたりの緑被地の割合を評価することができる	割合評価であることから、自然の詳細な状況を把握することができない
多様度指数	土地利用状況の均等性から、生息空間(≡生物種数)を評価することができる	種類と均等度であるため、生物に適した土地であっても低い評価の場合がある
自然被覆円	自然空間を域として捉えることができるの	河川等の偏った土地利用では、自然環境で、ネットワーク化の要因を把握できる

表-4 都市規模での比較整理

	メリット	デメリット
緑被率	任意面積あたりの割合であるので、地域や規模に関係なく評価することができる	都市により大きな較差があるため、単純には比較することができない
多様度指数	地区区分スケールでの、生息空間(≡生物種数)を評価することができる	都市により土地利用データが異なることから、単純な比較はできない
自然被覆円	メッシュ評価であるので、地区区分を問わずにネットワークの評価ができる	都市の緑地状況が異なることから、都市に応じてスケールを変更する必要がある

キーワード：緑地、生態系ネットワーク、緑被率、多様度指数、自然被覆円

連絡先：〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1 TEL&FAX：047-469-6476 MAIL：kinoshita_akio@trpt.cst.nihon-u.ac.jp

自然被覆率は町丁単位面積ではなくメッシュ単位で算出されることから、生産緑地地区など小規模ながらも散在する自然域のネットワーク状況を把握することができた。

自然被覆率より、鉄道駅や駅付近を取り巻く商店街や住宅地等の社会基盤ネットワークによる緑域空間の分断状況を定量的に把握することができた。

（２）都市規模による比較結果

全評価手法に共通して、自然環境・土地利用・都市構造・スケールサイズが都市ごとに相違があるため、当該都市に適した評価基準を各評価手法で個別に設定する必要がある。

緑被率と多様度指数については、松戸市では評価値に関連性があるものの、新宿区では自然空間の確保が「新宿御苑」と「都立戸山公園」などの広域の公園に集中することから土地利用に偏りが生じることで、多様度指数が公園周辺で低い値を示す結果となった。

５．おわりに

わが国に導入可能な評価手法について、緑被率と多様度指数・自然被覆率を評価手法別と都市規模別に試算することで、緑地ネットワークを考慮した緑地の評価比較を通しての評価手法のメリットとデメリットを整理することができた。

今後の課題は、評価手法別では容量や時間に関する評価を検討すること、また都市規模別では広域の緑地ネットワークを前提にした都市間での整合性に焦点をあてることで、実現可能な評価手法とその導入課題を明確化することである。

最後に調査およびデータ解析に御協力いただいた、秋山修平氏と岡田隆介氏に感謝いたします。

【参考文献】

- 1) 田畑貞寿：「緑資産と環境デザイン論」，技法堂出版，pp.12-17,1999年．
- 2) 大山勲・花岡利幸・北村真一：低密度開発における地域環境計画のための開発評価指標，環境システム研究，25巻，pp.165-173,1997年10月．

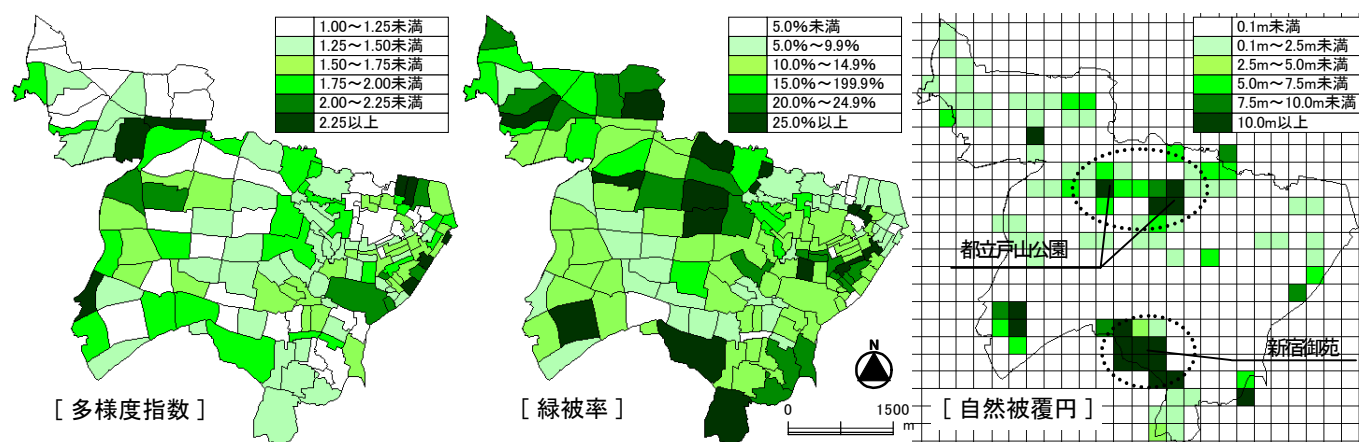


図 - 1 東京都新宿区における緑被率(中)と多様度指数(左)と自然被覆率(右)での緑地の評価比較

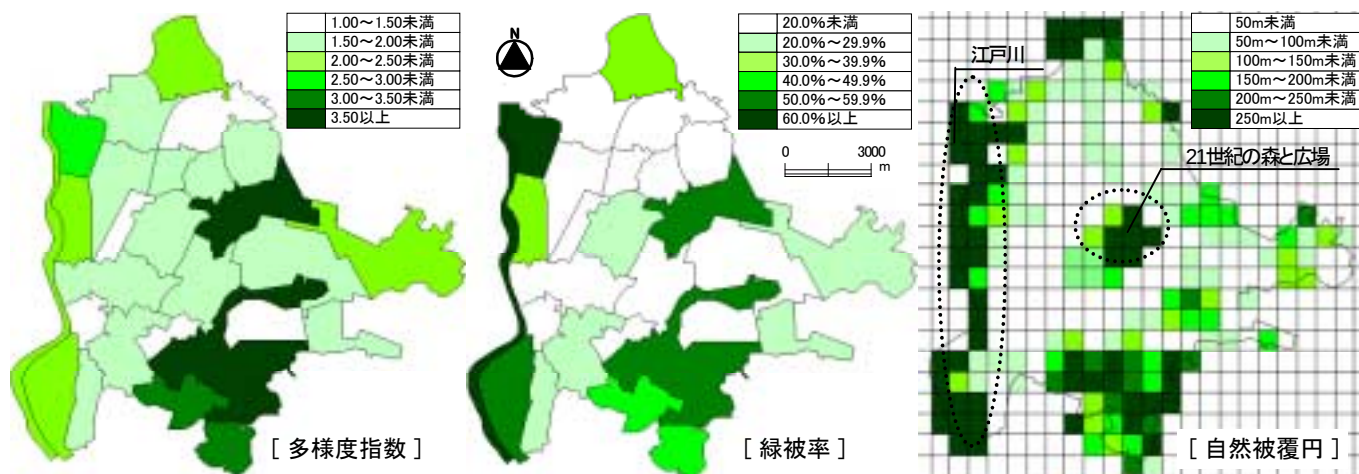


図 - 2 千葉県松戸市における緑被率(中)と多様度指数(左)と自然被覆率(右)での緑地の評価比較