

タブレット型生物多様性評価ツール「いきものコンシェルジュ」の開発

大成建設株式会社 正会員 内池 智広

1. 背景

近年の生物多様性への関心の高まりを受け、生物多様性への配慮は、環境配慮型の施設計画を行う上で欠かすことのできない要素のひとつとなっている。

施設計画を生物多様性に配慮したものとするためには、緑地や水辺等の規模や形態、配置などについて、早い段階からの検討が重要となる。しかしながら、計画の初期段階に十分な調査が実施できないケースも多く、生物多様性への配慮に関して、方向性・方針の検討に必要な情報が得られないことが多い状況が実情である。

2. 目的

生物多様性に配慮した計画を推進するためには、計画の方向性・方針の検討に必要な情報を計画の初期に提供し、方針検討を支援する生物多様性の簡便な評価手法が必要である。そこで、タブレット端末で簡単に操作が行える生物多様性評価ツール「いきものコンシェルジュ」を開発することとした。

3. 評価ツール開発の基本方針

計画初期段階においては、評価を簡便に行えることが重要である。そのため、評価のために特別な資料を用意する必要がないこと、評価作業に手間を要さないことをツール開発の基本方針の一つとした。

また、計画者が生物多様性に関して詳しい知見を有するとは限らないことから、誰にでもわかりやすいこと、専門家と対話しながら計画の検討を進められる対話型の評価ツールとすることを基本方針とした。

更に、評価結果は計画者に理解しやすく、方針立案に役立つものとする必要がある。そのため、生物の生息環境と環境構成要素の関係が把握しやすい指標を示すことを併せて基本方針とした。

上記を鑑み、筆者らが2012年に開発した「生物多様性簡易評価ツール」の評価ロジックをベースとして、タブレット型の評価ツールを開発した。なお、評価ロジックについては、既報¹⁾にて報告済みであり、詳細については本報告では割愛する。

4. 評価方法

キーワード：生物多様性 評価ツール コミュニケーション

連絡先：東京都新宿区西新宿 1-25-1 大成建設株式会社 環境本部 (TEL: 03-5381-5191 Fax: 03-3344-9476)

「いきものコンシェルジュ」では、周辺環境、及び計画内容について入力し、両者の関係性から計画における生物多様性の評価を行い、結果を示す。なお、相互の関係性の整理は、筆者らがこれまでに実施した調査結果、既往文献、既往調査結果の整理を行い、学識者による評価を行った結果として構築した。

評価結果を示す指標種群とし、生物の生息環境と環境構成要素の関係が把握しやすく、整備方針の立案に効果的であることから、「飛翔性の生物」を用いることとし「鳥類」、「チョウ類」、「トンボ類」を選定した。これらの種群は一般の人々にも親しみやすいという点においても指標として適当であると考えた。

指標種群は分布を考慮し、ブラキストン線を境界とし、本州以南と北海道で異なる種を用いた。上記3指標種群の中での指標種選定にあたっては、選好環境に対して出現率の高い種、即ちその環境を代表する種であることと、計画実現後の検証のしやすさを考慮して、夜行性の種や希少種、また計画内容とあまり関係なく訪れる種などは除外した。

4.1 周辺環境の入力・評価

生物多様性の観点から施設計画を行う上では、樹林地や草地などの緑地や水辺など、生物の生息環境として重要な要素について、計画地周辺におけるその面積や分布状況を把握することが、初動としては重要である。

計画地を中心として周辺に向かって評価対象エリアのバッファを発生させ、そのエリア内の土地被覆状況から周辺環境の評価を行うこととした。評価対象エリアの範囲は、計画内容が周辺に対して与える影響を想定し、指標をチョウ類・トンボ類とする場合はその移動能力から一律1km、鳥類とする場合は計画地の面積に応じて1km～5kmと変動させることとした。

入力は、地図及び衛星画像を見ながら、評価対象エリア内の緑地の割合、樹林地、草地、水域のまとまりとしての規模、分布状況を把握して行う(図1)。評価はそこから周辺環境の持つ種の供給ポテンシャルを分類・把握

して行く。即ち、指標としている種のうち、周辺地域（評価対象エリア内）に高確率で生息する種を抽出する。

抽出に際しては、評価対象エリア周辺に各指標種が存在している必要があることから、各指標種について分布情報を調査し、データベース化を実施した。抽出に際してはこのデータベースと照合を行う。

なお、植生図やリモートセンシング等の分析技術を併用すれば評価・分類の精度を高めることは可能であるが、ここでは対話型評価ツールとしての解りやすさを優先し、画像情報から目視で判断、分類することとした。

4.2 計画地内環境の入力

計画地内の環境評価においては、計画地内が樹林地や草地、水辺など、どのような環境要素で構成されているかを把握する必要がある。そこで、計画地内の環境要素の現況、もしくは計画案に含まれる環境要素を入力し、把握することとした（図2）。

把握する環境要素は、大きくは「樹林」、「草地」、「水辺」に分類される。個々の環境要素の有無、及びおおよその規模について入力を行う。例えば「樹林」の環境要素であれば、「階層構造が充実した樹林」、「階層構造が単純な樹林」、「疎林」、「並木」、「孤立木」、「低木植込み」と、環境要素の内容に応じて分かりやすく細分化されており、環境要素の質についても大まかに把握することが可能となる。

入力画面については、個々の環境要素に対してイメージ写真と用語解説を併記することで具体的なイメージを共有し、生物多様性に対して深い知識を持たない計画者に対しても、評価のぶれを低減することを目指している。

4.3 評価結果表示

本ツールでは、生物多様性の評価を、解りやすく視覚的に示すため、指標とした生物種が計画案によって計画地に飛来する可能性を、その高さに応じて「大」、「中」、「小」、「ほぼ来ない」の4段階で示すこととした（図3）。また、その生物種の選好環境毎にグルーピングを行うと共に、写真や簡易な図鑑機能を付加し、計画者が結果をより具体的にイメージしやすいよう配慮した。

5. 今後の課題

本評価ツールは、計画初期段階における方針設定、設計支援、及び環境啓発を主な目的としているが、実際に運用を行う中で、目的に対してより効果的なツールを目指し改善を検討していく予定である。また、予測精度は7割程度と初期検討には十分な精度を有してはいるが、



図1 周辺環境の入力・評価画面



図2 計画地内環境の入力画面



図3 評価結果表示画面

更に有効に活用していくため、評価の結果の傾向・特性等を検証の中で把握していくことも今後の課題である。

《参考文献》
1) 内池智広・渡邊千佳子・中村忠昌・須田真一・日置佳之 (2012) 施設計画のための生物多様性簡易評価ツールの開発, 日本緑化工学会誌 第38巻第1号 254-257
《謝辞》
本ツールの開発に際してご指導いただいた日置佳之先生(鳥取大学農学部教授), 須田真一氏(東京大学大学院), 中村忠昌氏(株式会社生態計画研究所)にこの場を借りて御礼申し上げます。