

ビオトープの計画・設計を支援する生物多様性ポテンシャル予測モデル

Evaluation Model of Bio-diversity Potential for Supporting Biotope Layout and Design

越川 義功 板川 暢 高山 晴夫

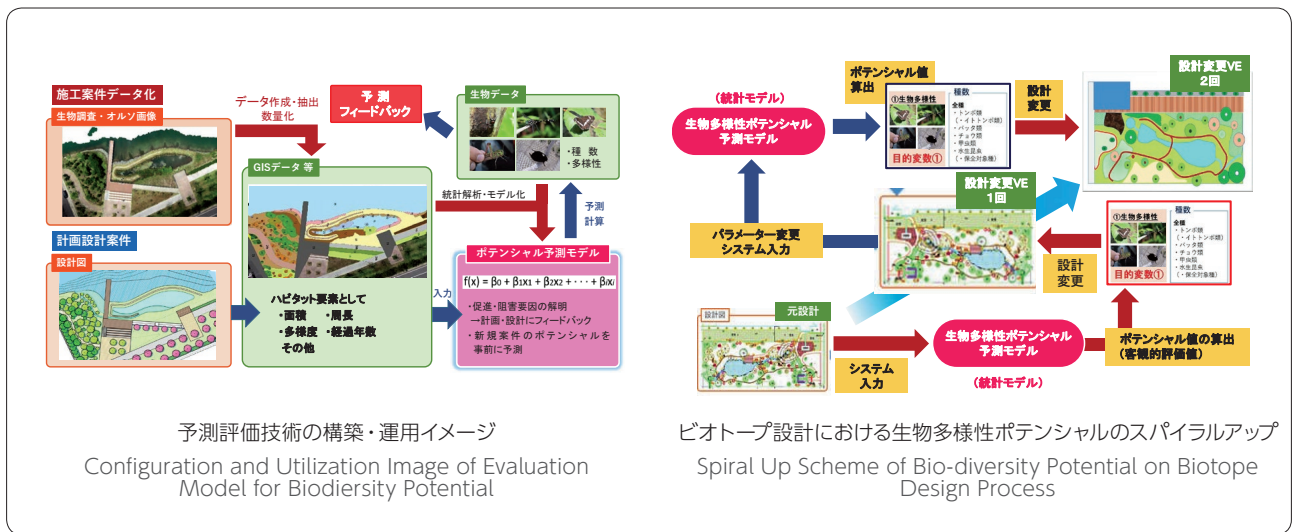
Yoshinori Koshikawa, Satoru Itagawa and Haruo Takayama

技術開発の背景と目的

SDGs達成に向けた企業活動を通じた貢献は顧客にとって重要な社会的な責務である。顧客によるビオトープ（生物の生息空間となる緑地空間）整備等の取り組みは、ESG投資の観点からも企業の姿勢をPRし、資金調達に直結する取り組みの一環として重要視されている。一方で、生物多様性保全を希求する顧客は、ビオトープの品質に関するエビデンス、資産としての付加価値への意識が非常に高い。これまでは、ビオトープの計画や設計は、既知の科学的知見や専門家の経験を基にした、定性的な対応が行われてきた。さらには景観設計としての比重が大きく、利用者の満足度に直結する生物多様性の向上要素を設計に反映することが難しかった。そこで、本開発では、生物多様性ポテンシャル予測モデルを構築し、ビオトープ計画および設計段階におけるデザインのスパイラルアップの支援を目的としている。

技術開発の成果と活用

本開発では、寄与度の高い環境要素の指数を組み合わせた、生物多様性（昆虫類種数）を予測する統計モデルを構築した。このモデルは、設計段階においてビオトープの生物多様性に関する機能を客観的、かつ定量的に示すことを目指した。具体的には、ビオトープの立地など設計の与条件である外部要因、ビオトープ仕様の設計条件となる内部要因を説明変数として入力すれば、対象ビオトープにおける昆虫の分類別の生育ポテンシャル（出現種数に関する指標）が出力される。そのため、基本設計案での生物の生育ポテンシャル値を高めるように設計を変えることで、ビオトープ品質にとって重要な生物面からの合理的な設計アプローチが可能となる。



開発方法

本ツールは、ビオトープにおける生物調査データおよび環境要素を数値化したハビタットマップをもとに生物多様性を予測する統計モデルである。ビオトープに関するデータを取得するために、調査協力を得られた当社施工のビオトープ施設8か所で現地調査を実施した。その後、調査で得られたビオトープの植生図に相当するGISデータを作成し、設計項目となる外形、植栽に関する情報を抽出・数値化した。さらに、得られた環境要素データと現地調査で取得した生物データとの関係を統計解析により明らかにし、生物多様性ポテンシャルを予測するモデルを構築した。現在、生態学的に有意なハビタット要因を組み合わせ、生物6種群ごとの多様性ポテンシャルを算出することができる。今後は、実適用を通じて運用方法の改善を行うとともに、データセットの増強により多様性ポテンシャルの予測精度向上を図る。