

戦略的環境影響評価における生物空間地図の活用事例

○石川一*、中森達*（株）ドーコン）
 鈴木透**（北海道大学農学部）
 金子正美***（酪農学園大学環境システム学部）

1. はじめに

本研究のテーマは、事業などの計画段階においてどのように自然環境に配慮できるか、ということである。

この段階は、現地調査を実施する前の段階であり、動植物の詳細な分布情報がほとんどないのが普通である。戦略的環境影響評価（SEA）では代替案の検討が求められており、広域的な情報が必要となる場合が多い。しかし、広域を対象とした現地調査を実施することは、事業者にとっては経費の負担が大きい。そこで、現地調査を行う前に、できるだけ広範囲の生物の分布を推定する方法があれば、環境配慮のための優れたツールになる、と考えた。

ここではモデル地域を設定して「生物空間地図」を作製し、環境への配慮手法を検討する。

2. 生物空間地図について

「生物空間地図」というのは、ドイツ語のビオトープカルテの訳語で、ヨーロッパにおいて先駆的に、また体系的に進められている生物情報に関する地図のことである（市ノ瀬、2001）。以下、市ノ瀬（2001）などを参考にその特徴を整理する。

2.1 種類

生物空間地図の種類は、大きく2区分・3種類に整理されるものと考えられる。本研究では、「特定の生物空間」を対象とする。

【広域的なマップ】 ・ ビオトープマップ（狭義）
 【選択的なマップ】 ・ 特定の生物空間
 ・ 指標種の潜在的生息地

2.2 マルチスケール

生物空間地図は、マルチスケールで作成されると保全戦略的に効果的だとされる。

本研究では、「市町村レベル」を対象とする。

【国レベル】 : 国全体における保全を計画する。
 【都道府県
 ~ 地方レベル】 : 広域的な保全の戦略を立てる。
 → リモートセンシング技術の活用
 【市町村レベル】 : 実際に様々な保全や復元などの事業を進める。
 → 空中写真の判読、5千分の1~2万5千分の1

3. 環境基盤図の作成

生物空間地図を作成するために植生や地形などの基盤図を作成する。生物空間地図はそれらの属性の重ね合わせ結果として抽出される。

基盤図は主に空中写真の判読により作成し、GISにより処理する。表1に植生判読基準例を示す。既存の植生図と最も異なる点は、樹高や密度など樹林の構造に関する属性を判読する点である。

表1 植生判読基準例

樹 種	林 齢 ・ 樹 高	樹冠うっ閉度	本数密度
針広混交林	老齢林 高木（高）	75%～	疎
広葉樹林	壮齢林 高木（低）	50%～	中
溪畔林	若齢林 亜高木	25%～	密
河畔林	幼齢林 低木	0%～	極密
常緑針葉樹林			
カラマツ林			

キーワード：戦略的環境影響評価、SEA、生物空間地図、GIS、空中写真

連絡先：* 北海道札幌市厚別区厚別中央1条5丁目4-1 Tel 011-801-1572 Fax 011-801-1573

** 北海道札幌市北区北9条西4丁目5番地2-202 E3S 研究所内 Tel 011-726-3123

*** 北海道江別市文京台緑町582 Tel 011-388-4846

4. 生物空間地図の作成事例

ここではモデル地域として北海道北広島市の生物空間地図の作成事例を示す。作成の大まかな手順としては、環境基盤図の作成→対象とする生物の生息条件の整理→生息条件を満足する地域の基盤図を用いた推定、である。

4.1 天然林分布図

例えば鳥類のフクロウなどは、樹洞を有する太い木や枯死木を含んだ成熟した樹林地を好む。図1は、空中写真の判読により作成した植生基盤図から、林齢が壮齢林以上の成熟した林を「天然林」と判断し、抽出した結果であり、フクロウなど指標生物の生息が期待される。

4.2 自然河川、湿原河川、丘陵地河川

図2は河川基盤図から、河道が固定されておらず周辺に樹林が分布する「自然河川」やヨシ草原の中を自由蛇行する「湿原河川」、丘陵地の中を流れる主に地下水によって涵養されていると考えられる「丘陵地河川」の抽出事例である。このような河川区間には、それぞれの環境に応じた多様な水生生物の生息、生育が期待される。

5. 配慮手法の検討

5.1 GIS 機能の活用

植生や河川、地形などの生物が生息するための基盤情報を、主に空中写真の判読によって作成したが、これらの情報は位置と属性が対になった空間情報として GIS を用いて処理することが望ましい。

GIS の利点としては、通常のデータ蓄積、重ね合わせによるテーマ抽出機能の他、例えば事業の影響をバッファーとして表現し、その範囲を色々に変えて試行錯誤しながら検討できることがあげられる。図3に、「既存道路の影響が少なく、かつまとまった緑地の分布」の抽出事例を示す。GIS の機能を活かした生物空間地図の1例である。

5.2 判断基準の必要性

上記のような手法で、生物の分布情報が推定された場合、次は「それらをどのように保全すべきなのか」、あるいは「何を優先して保全しようとしているのか」という判断基準が必要となる。今後は様々な生物空間地図を用いて、マルチスケールで、「広域的な視点」と「歴史的な視点」を取り入れた、判断基準の作成とコンセンサスの実現が課題である。

5. 結論

一事例であるが、SEA におけるツールとして、生物空間地図の有効性を示した。今後も様々な生物（群）について生物空間地図を作成するとともに、図面の説得力を現地で確認していく。

（参考文献）

1) 一ノ瀬 友博・高橋俊守・川池芽美：ドイツにおける生物空間地図化の現状とその日本への展開、保全生態学研究 第6巻第2号、2001.12

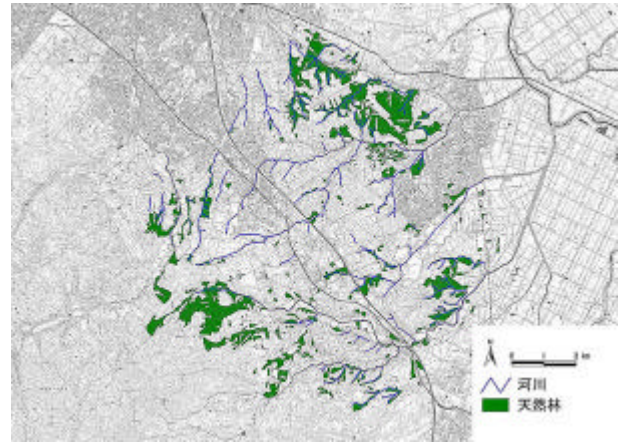


図1 天然林分布図

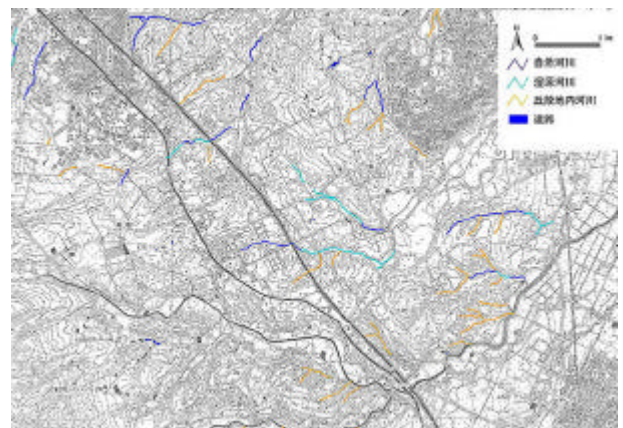


図2 自然河川・湿原河川・丘陵地河川分布図

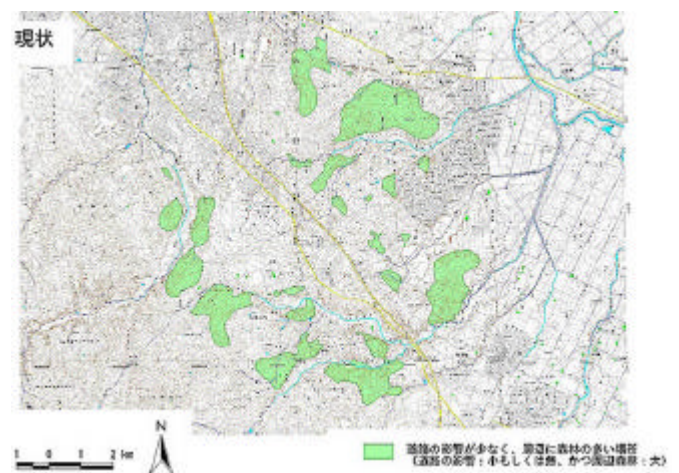


図3 既存道路の影響が少ないまとまった緑地の分布図