

戦略的環境アセスメントと自然史博物館 - 地理情報システムを用いた生態系評価 -  
兵庫県立人と自然の博物館 三橋 弘宗

Natural history museum associated with Strategic Environmental Assessment: ecological evaluation with GIS, by Hiromune MITSUHASHI (Museum of Nature and Human Activities, Hyogo)

## はじめに

新アセス法では、学識経験者や住民の意見を早い段階から取り入れることで、幅広い意見の収集を目指している。学識経験者や住民は、自らの知見と地方自治体から公開される情報に基づいて意見を述べることになる。しかし、個人が把握している情報はごく限られたものであり、行政から提示される自然環境の情報は対象事業地に限定されたものが大半となる。意見を論じるために、広域的な情報を収集しようとしても、住民自身が収集可能な資料は限られており、また独自に野外調査を行なうとしても、技術と時間の面から考えて、説得力のある資料を作成することはほぼ不可能である。

一方、事業者側にとっても、自然環境や野生生物に関しては、対象項目が多岐にわたる事や希少生物ではデータ収集に膨大な労力が必要なため、広域的な情報を網羅的に収集することは不可能に近い。また、すでに過去の環境変化によって地域的に絶滅した種は、いくら調査しても確認することは出来ない。さらに、多くの自治体では、生態学や自然環境科学に関する専門教育を受けた技術職員はごくわずかであり、新アセス法に定める各種項目は、こうした状況下において評価・予測することが余儀なくされている。したがって、各種事業に先立って、より上位の枠組みとして環境保全に関する意思決定指針となる戦略的環境アセスメントが必要となり、同時に枠組みや制度だけでなく実務に耐えうる基礎データが不可欠となる。

## 散在するデータの統合と情報の公開

自然環境に関する過去の知見や各種データは相当数存在している。例えば、地域の自然史博物館を例にとって考えてみると、数十万件の標本が保管されているのに加え、大学の研究者や自然愛好家などによる膨大な論文や同好会誌等が収蔵されている。また、これ以外にも地方自治体や国家機関によって実施された数多くの自然環境に関する調査資料がある。このように、膨大な量の自然環境情報は散在して存在し、容易に全貌を把握出来ない程である。特に地方自治体が実施し



図 - 1 これまで兵庫県で実施された淡水魚（総合調査）に関する調査の実施箇所

た調査報告書は、一般には公開されることは殆どなく、部署の縦割り構造と秘密主義の弊害を伴って、自然環境保全に取り組む市民や研究者に対してさえも、利用そのものが困難である。そこで、実際に兵庫県の水生生物に関する報告書や論文が一体どれぐらいの数があるのかを集計してみると、実に2,000件以上にもなることが分かった（三橋・池田 2001）。現在、兵庫県立人と自然の博物館では、地域に死蔵されている情報や一般市民から提供された分布情報を、地理情報システムを活用してデータベース化を行っている（図1）。

散在する膨大な記録を独自に集めることは多大な労力が必要であり、集めてきた紙の束としての情報を容易に検索するためには、地理情報システム（GIS）を用いた情報の統合が不可欠となる。統合したデータは、インターネット等を通じて公開する一方で、精度の問題はあるものの、一般からの情報提供も取り入れてデータベース化を図っている（地図で調べるひょうごの自然；<http://info.hitohaku.jp/cgi/map/top.html>）。

今年度から博物館では、特定の分類群を定めて一般からの情報提供を募集する「リサーチプロジェクト」という事業を開始し、ホームページでの公開を行っている（ミヤマアカネリサーチプロジェクトなど；[http://hitohaku.jp/evnt/docs/research\\_miyama2002](http://hitohaku.jp/evnt/docs/research_miyama2002)）。

これらの作業により、一般市民だけでなく事業者側、事業監督機関においても、特定の情報だけでなく、既存情報や日々提供される情報を判断材料として利用することが可能となり、広域的な視点からの環境評価や意思決定が可能となる。的確な環境アセスへの第一歩として、散在するデータの統合と共有は重要な課題であり、専門家を有する第三者機関として、博物館のデータバンク機能が果たすべき役割は大きい。

### データマイニングから戦略的環境アセスメントへ

統合されたデータは、単に分布の有無を確認するためだけに用いるのではなく、保全計画の策定案を作成するために活用することが出来る。特に、広域的な視点から地域特性を抽出する上では有効な方法と考えられている(Steinitz et al. 1997)。例えば、兵庫県内の淡水魚類に関する記録から、発見された種数に応じて濃淡をつけた地図を作成することで、生物多様性が高い地域、「ホットスポット」を視覚的に発見することが出来る。また、ある生物種の分布情報と各種環境情報図（水質や土地利用図等）を重ねあわせる事で、分布パターンを解析し、潜在的な生息地を評価することが様々な分類群を対象として行われている(河口ら 2001, 三橋 2002)。講演では、田園生態系の健全性を表すと考えられる両生類の潜在的な生息地評価に加え、開発危険度、法規制とのオーバーレイから最も保全すべき地域の抽出や、地域ごとの保全指針の策定方法につい

て紹介する（図2；村上・三橋 2001）。

多量のデータを解析し、ある傾向を発掘する「データマイニング」の手法や空間モデリングによって、地図として地域の様相を可視化することは、多くの人の直感的な理解を促す。また、地図として表現することで異分野間（例えば開発側 VS 保全側など）での議論を促進するための共通言語となる。幅広い情報源からのデータ収集、生息地評価モデルの作成、開発計画や法規制とのオーバーレイは、戦略的環境アセスメントを行う際の重要な技術であると考えられる。

### 参考文献

- Steinitz, C. 他 11 名 (1997) : 地理情報システムによる生物多様性と景観プランニング カリフォルニア州キャンピング・ペンドルトン地域の選択的将来 (矢野桂司・中谷友樹訳、地人書房), pp.181, Harvard University,
- 河口洋一・三橋弘宗・田中哲夫・三橋亜紀 (2001) 兵庫県周辺地域におけるイワナの潜在生息地の推定 . 国際景観生態学会日本支部会報 , 6 (3), 119-122 .
- 三橋弘宗・池田啓 (2001) : フィールドワークの軌跡が語る生態系のすがた - 自然史博物館という可能性 - GIS JAPAN 1, 93-98 .
- 三橋弘宗・池田啓 (2002) : 地図の上で展開する生態学 . GIS JAPAN 3, 93-99 .
- 三橋弘宗 (2002) : 生息環境を地図化して隣接関係を評価する . 遺伝 56(5), 75 - 79 .
- 村上俊明・三橋弘宗 (2001) : カスミサンショウウオの生息ポテンシャルマップを用いた農村生態系の保全計画づくり 兵庫県丹波地域を事例として , 第 5 回応用生態工学会研究会要旨集 .

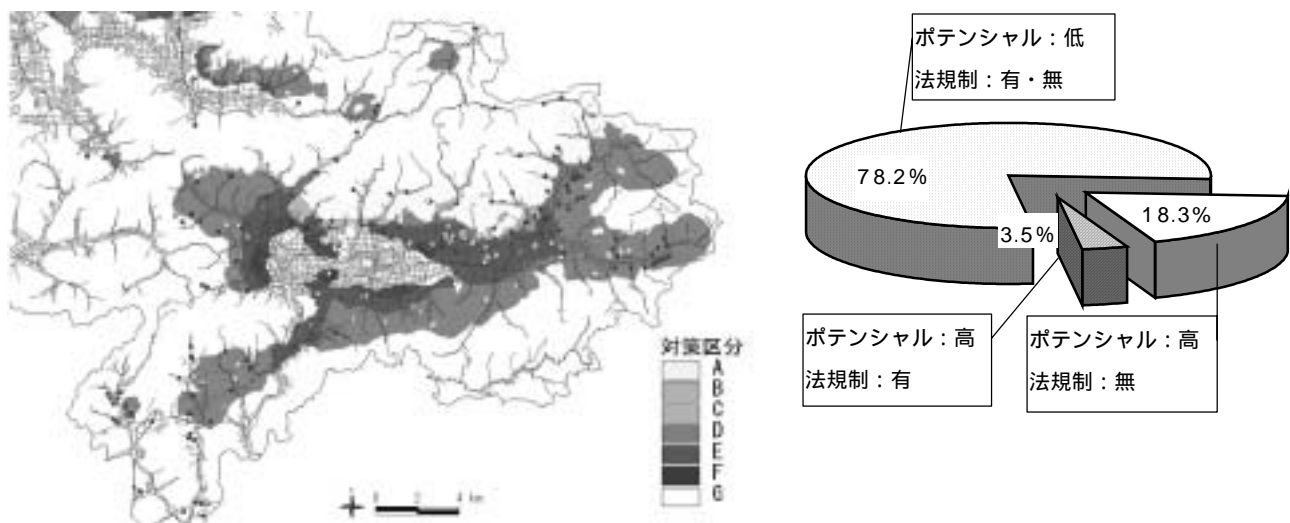


図2：各種環境情報のオーバーレイによって抽出された生態系評価図(左)と生息適地と法規制の関係(右)