

北九州市におけるビオトープマップに関する研究

九州共立大学工学部 学生会員 ○新谷 亮介 九州共立大学 正会員 中山 伸介
九州共立大学工学部 非会員 比留間 晃 九州共立大学 正会員 成富 勝

1. はじめに

近年、人口集積部、およびその周辺部などにおいて地域の自然と調和した環境創造に対する関心が高まっている。1995年、政府による生物多様性国家戦略が策定されてから、生態系の地域特性に基づいた保全対策、環境管理計画およびビオトープ(Biotop)の保全・復元・創造計画などが以前にも増して注目されている。

生物生息空間を意味するビオトープは、自然にあるものと人為的に創り出すもの、自然のものに人為的に改良を加えたものなどが挙げられるが、いずれもヒートアイランド現象の抑制、景観の向上、大気浄化などの観点からその効果が期待されている。

ビオトープの保全・復元・創造をより効果的に行うために、最近ではGIS、リモートセンシングなどのIT技術を用い、自然環境データの整備が行われている。

本研究では、北九州市におけるビオトープの地域特性を明らかにするため、GISを用いて生物分布情報と土地利用、人為的影響の程度、地形などの諸条件を重ね合わせ、検討を行った。

2. 解析結果と考察

2-1 窒素酸化物の濃度分布

解析対象の北九州市は、その大部分が東部の企救山塊と中央部から南に延びる福智山塊などによって占められている。平野部は北部と東南部に分離散在しており、埋立地・干拓地などの人工造成地が多い。

解析手順を示すと図1のようになる。まず人為的影響を調べるため、主要道路、24時間交通量および一例として一般環境大気測定局と自動車排出ガス測定局において測定された窒素酸化物濃度の平成12年平均値を図2に示す。

北九州市で最も交通量が多いのは八幡東区の八幡観測局で78482台/日であった。

全測定局19箇所のうち、八幡、戸畑、小倉観測局では、隣接する工場や国道3号線の影響により、比較的高い濃度を示している。

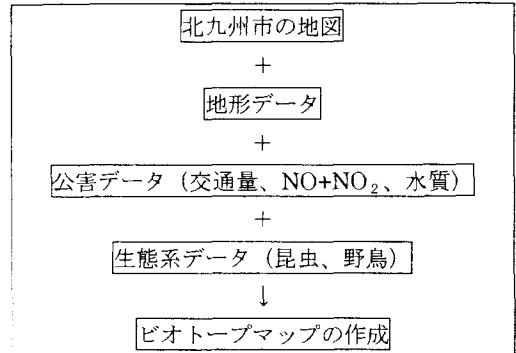


図1 解析手順

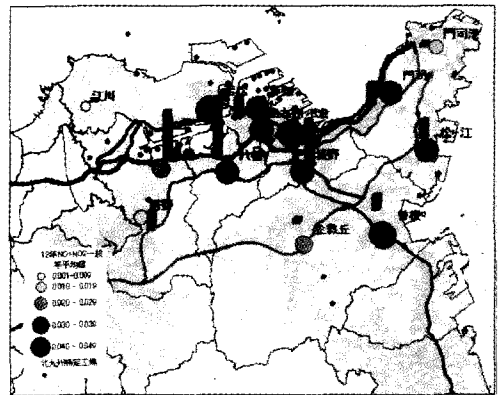


図2 24時間交通量と窒素酸化物の濃度分布

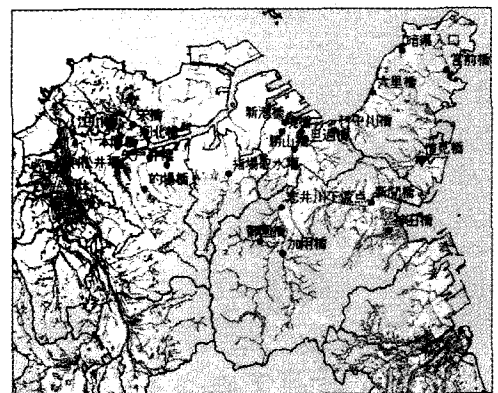


図3 平成14年の河川BOD適合状況

2-2 河川BODの適合状況

図3は水質汚染の程度を示すBOD(生物化学的酸素要求量)の環境基準適合状況(平成14年)を示したものである。市内には計260河川あり、環境基準点が設定されている河川は16河川ある。適合地点を(●)、不適合地点を(▼)で表示している。

北九州市の河川は相割川の恒見橋を除き、すべて適合している。恒見橋のBOD基準値は3(mg/l)以下で、75%の値は3.4(mg/l)となっており不適合を示している。

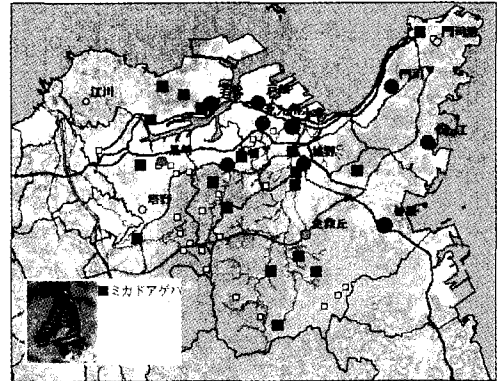


図4 ミカドアゲハの分布

2-3 北九州市の昆虫の分布

第2回自然環境保全基礎調査で得られた昆虫類の分布状況を示す。図4に、窒素酸化物の濃度分布と昆虫の観測地点(□で表示)を重ね合わせたレイヤを示す。ミカドアゲハが確認された地点を(■)で表示している。

ミカドアゲハは、本州、四国、九州、屋久島、沖縄までに範囲に生息しておりレッドデータブックに希少種として掲載されている。この図より、水辺周辺や緑地帯を中心に北九州全域で広く分布していることが確認できる。

次に、水質により生息地が大きく影響を受けるホタルの生息地を図5に示す。(■)で表示したゲンジボタルとヒメボタルは、南小倉や八幡にある昆虫にとって環境が整った場所や川の上流に生息していることが図からわかる。

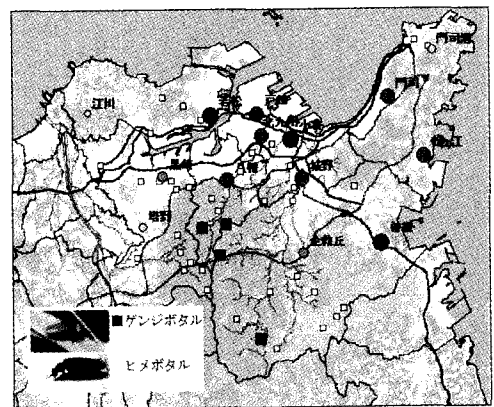


図5 ゲンジボタル+ヒメボタルの分布

2-4 野鳥の分布

図6は窒素酸化物の濃度分布と野鳥の観測地点(△で表示)を重ね合わせたものである。ズグロカモメを(★)で表示し、カンムリカイツブリを(▲)で表示した。

ズグロカモメは国際自然保護連盟(IUCN)の絶滅危惧種に掲載されている。中国や日本、アジアでの生息数は2000~3000羽と言われている。北九州市では曾根海岸のみで確認され、94年2月の調査では220羽が記録されている。カンムリカイツブリは冬鳥で絶滅危惧種Ⅱ種に指定されている。図からカンムリカイツブリは紫川の中流や下流や、響灘緑地に生息していることがわかる。

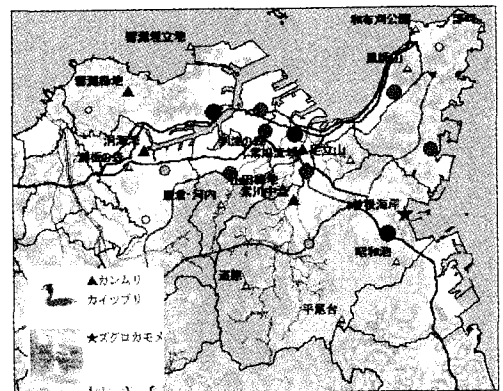


図6 ズグロカモメとカンムリカイツブリの分布

3. まとめ

この研究では、ビオトープの保全・復元・管理をより効果的に行うために、自然環境データなどのデータベースを構築し、それぞれのデータ間の相互関係についてGISを用いて調べた。今後は、学校教育用としても機能するデータベースを構築していきたい。

参考文献 北九州市の環境：北九州環境局発行