

地理情報システムを用いた河北潟周辺環境地図の作成

大家 竜也・太田 将・瀬戸 寿美枝・寺西 由佳
指導教員 小村 良太郎

1. はじめに

河北潟は金沢市と津幡町、内灘町、かほく市にまたがる県内一大きな潟で、かつては東西4km、南北8km程度の大きさであった。河北潟周辺においては、92年から始まった大規模な湛水防除事業により農地が整備され、古い形態を保つ小規模河川も次々と消滅し、コンクリート化された。河北潟周辺の農地は近年急速に宅地化が進み、宅地化にともなって周辺の環境整備も行われた。干拓事業により大きくその自然環境が改変された河北潟の水質汚濁は年々進んでおり、環境負荷量を把握することが求められている。また、これをはじめとする様々な環境問題は、われわれの生活面において大きな影を投げかけており、技術者にとって解決しなければならない課題である。

2. 目的

本取組では、地理情報システムを用いて河北潟および津幡町の環境情報を含めたデータベースを構築し、以下に掲げるような幅広い分野に渡る総合的な地図の作成を試みた。今後も利用可能となるデータの蓄積および作成した地図を実際に津幡町民の方々に閲覧していただくことで津幡町民の方々が生活や交通安全、また、環境を意識して有効に利用できることを目的としている。

- ① 河北潟周辺水質地図
- ② 津幡町に関する国勢調査地図
- ③ 都市開発計画地図

④ 津幡町に関する交通安全地図

⑤ 河北潟周辺生態系地図

3. 資料の調査・収集方法

本取組における地図の作成においては、主にインターネットによるダウンロード資料と津幡町役場より提供していただいた資料を使用した。上項①、③については津幡町総務部企画財政課より提供していただいた水質、交通に関する資料を、②については総務省統計局「統計GISプラザ」(<http://gisplaza.stat.go.jp/GISPlaza/>)よりダウンロードした平成12年国勢調査町丁・字等別集計データおよび平成13年事業所・企業統計調査町丁・大字別集計データを用いて作成した。

④、⑤については、津幡警察署および日本野鳥の会石川支部に資料の提供をお願いする予定だったが、時間的都合により入手には至らなかった。

4. GISとは

GISとは、地理情報システム (Geographic Information System) のこと (以下、GISと表記する) で、“地図上の存在する事物、地上で発生する現象を地図化し解析するためのツール” と言い表されている¹⁾。現実世界での様々な情報をコンピュータ上で空間的に管理することにより、効率的かつ合理的に現象を理解して意思決定を行うためのツールである。つまり、このGISを用いることにより、データでしかない情報を既存

地図を重ねて、視覚的に分かりやすく便利な地図に変換することができる。

GIS のデータは図形情報とそれに関連する属性情報からなる。したがって、この図形の属性情報に、様々な情報を付け加えていくことで地図として参照することが可能となる。今回収集した各情報データは、統一された形式でなく様々なファイル形式であるため、これらを図形情報の属性情報に追加できるように変換する必要がある。例えば、津幡町の人口が〇〇〇〇人だとすると、既存する津幡町の図形情報に関連する属性情報に“〇〇〇〇人”という人口データを付け加えていくということである。

本取組では GIS ソフトウェアとして広く用いられている、ESRI 社製の ArcGIS を用いて作業を行った。

5. 河北潟周辺環境地図の作成

本取組において作成されたデータベースに収録されているデータ一覧を以下の表-1 に示す。また、収集されたデータを用いて河北潟周辺環境に関する総合的な地図を作成した。図-1 は河北潟における COD 平均値の経年変化を示している。ここで、COD とは化学的酸素要求量のこと、水中の被酸化性物質を酸化するために要した酸素の量で示した水質の指標である。図-2 は金沢周辺の人口密度を示している。この図より、金沢中心部と郊外部では人口密度に大きな

差があり、金沢中心部における人口の集中が見られる。なお、これらの地図作成においては、津幡町総務部企画財政課より提供していただいた「河北潟流域生活排水対策推進計画 中間年次報告書」および「平成12年国勢調査町丁・字等別集計データ（人口）」より必要箇所を抜粋して利用した。

6. おわりに

当初作成を予定していた地図のうち、いくつかは完成には至らなかった。また、今後も有効に利用できるようにするために、データベースへの追加入力が必要であると考えられる。それに加え、今回作成した地図のさらなる改良・発展が今後の課題である。

なお、本取組における総作業時間は一人あたり 50 時間であった。

謝辞

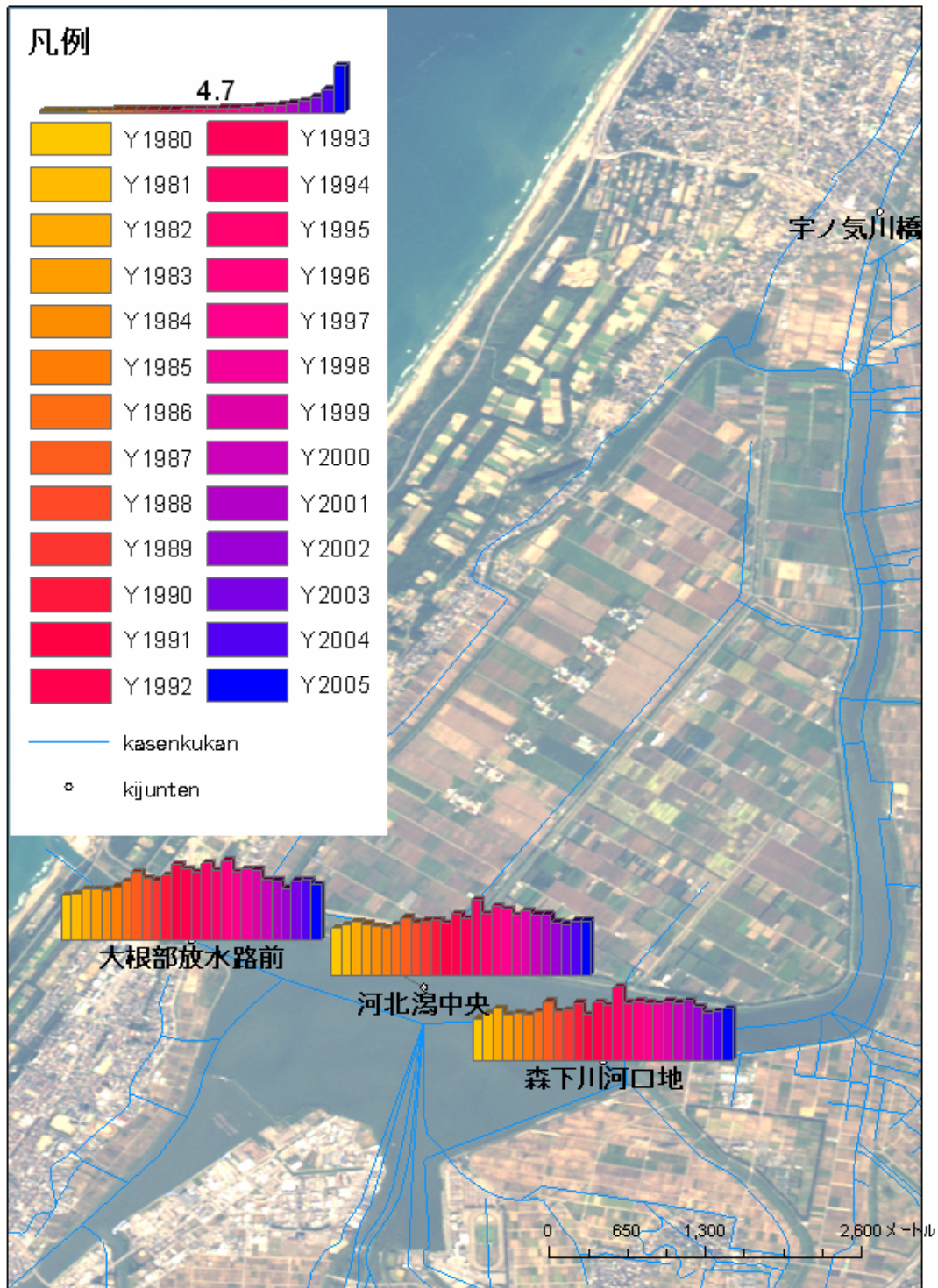
本取組において、津幡町総務部企画財政課より貴重な資料を多数提供していただきました。ここに記して、御礼申し上げます。

参考文献

1) 図解 ArcGIS 一身時穴事例で学ぼう一，2005年5月10日，佐土原聡、吉田聡、川崎昭如、古屋貴司，古今書院

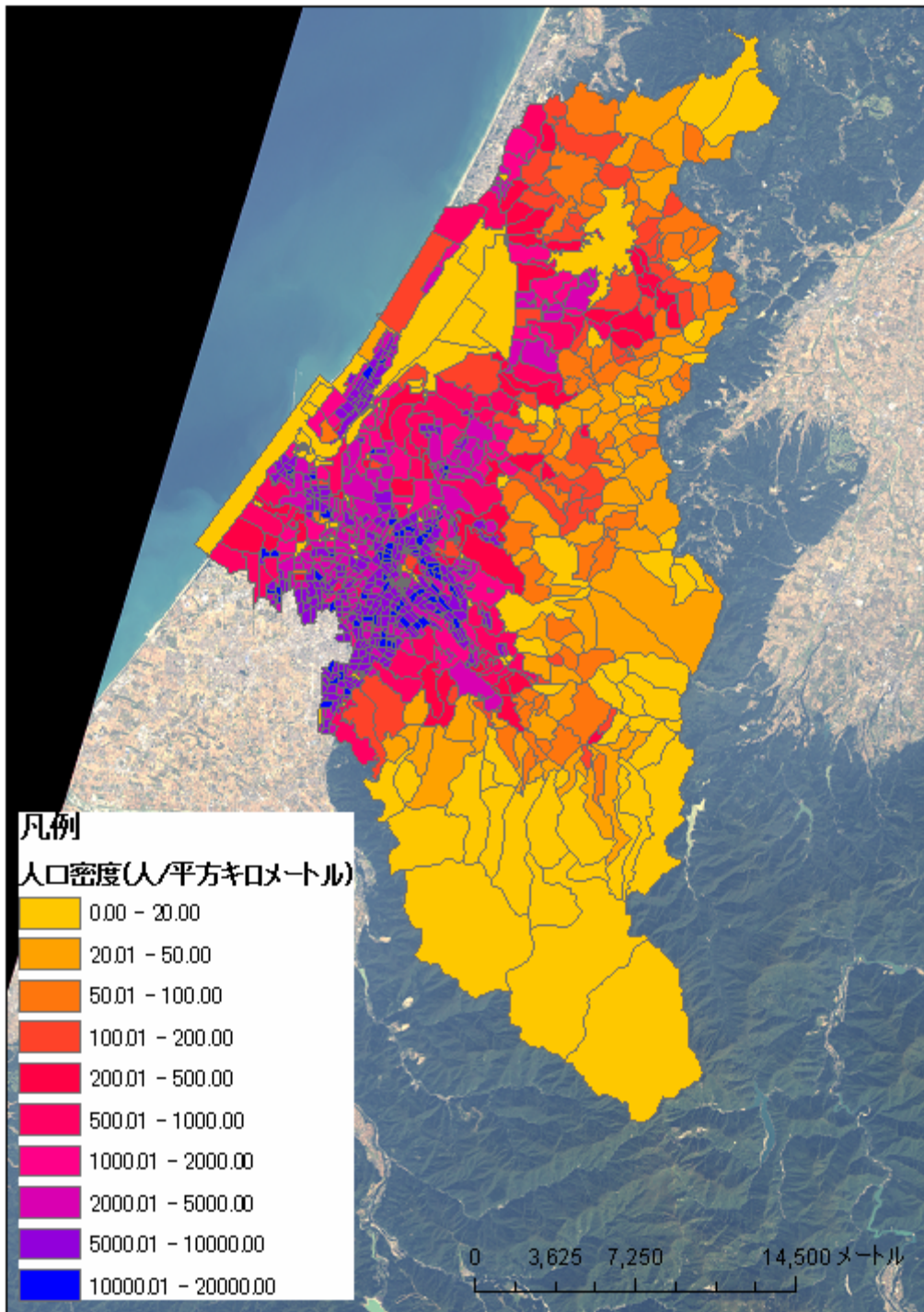
表-1 収録データ一覧

データ項目	河北潟水質経年変化	河北潟流入河川の水質結果	平成12年国勢調査(人口)	平成12年国勢調査(世帯)	平成13年事業所・企業統計調査
内容	COD	BOD	在学学校・未就学の種類	65歳以上親族のみの一般世帯	経営組織別・事業所の形態別
	全窒素	COD	産業(大分類)、従業上の地位	住宅の建て方別	産業大分類別・従業者規模別
	全りん	全窒素	職業(大分類)	住宅の所有の関係、延べ面積	
		全りん	総数及び世帯総数	世帯の家族類型別	
			年齢別(5歳階級、4区分)	世帯の経済構成別	
			世帯人員別		



河北潟におけるCOD平均値の経年変化

図-1 河北潟における COD 平均値の経年変化



人口密度

図-2 金沢周辺の人口密度