

GIS を用いた博多湾に関する情報の統合化 ～博多湾辞典 ver.2～

福岡大学工学部 学生員○最所宏貴 福岡大学工学部 正会員 山崎 惟義
 福岡大学工学部 正会員 渡辺亮一 シェスタクラブ 非会員 中山比佐雄

1. はじめに

博多湾は、昔から物流や文化交流の拠点であるとともに、漁業生産の場、海水浴・潮干狩りなどの親水・レクリエーションの場としても利用され、野鳥をはじめ様々な生物の生息・生育の場となっている。しかしながら、博多湾は湾口が狭く水の交換が悪い閉鎖性水域でもあり、周辺の都市化に伴って環境負荷が増大し、窒素・リンなどの栄養塩類が底部に蓄積し、夏場には貧酸素水塊が発生し環境は悪化してきている。このような博多湾の現況を的確に把握するためには、様々な環境データの蓄積が必要である。更に、これらの環境データを博多湾再生に向けて活用していくためには、データベースとして活用可能な形で整理しておく必要がある。そのためには、様々な機関の部署に種々の形式で存在している情報を一括して統合化することが必要不可欠となる。また、蓄積された環境データを活用していくためのツールも必要となってくる。

本研究の目的は、一つ目に昨年構築された「博多湾辞典」にさらに環境データを蓄積し、バージョンアップさせること、二つ目に「博多湾辞典 ver.2」をデータベースとして活用し、博多湾の現況をランドスケープアプローチ的視点で解析できるようなツールとしての完成度を上げることである。

2. 「博多湾辞典 ver.2」について

「博多湾辞典 ver.2」は、博多湾に関する様々な環境データをアイレック社製の簡易 GIS「地図蔵」というソフトを用いて整理したものである。簡易 GIS「地図蔵」を用いることによって様々な情報を掲載することが可能となり、容易に Web 上で公開することが可能となる。図 1 は「博多湾辞典 ver.2」の起動画面を示しており、Start ボタンをクリックすると図 2 の操作画面に移行する。図 3 は「博多湾辞典 ver.2」に掲載しているアイコンを示している。今回「博多湾(博多港)の歴史」、「海水淡水化センター」、「地点情報」の 3 つのアイコンを増設して、博多湾に関する環境データの種類を充実させた。



図 1 起動画面

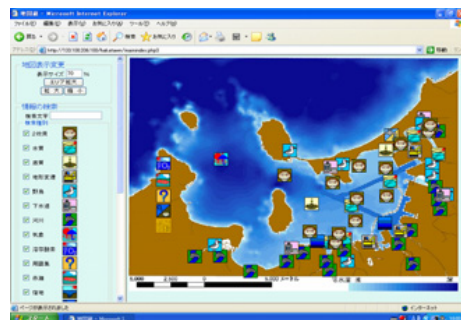


図 2 操作画面



図 3 アイコン

3. 更新した環境データ

博多湾の現況を的確に把握するには、環境情報の蓄積が重要である。今年度、更新した内容としては、博多湾の水質、底質、ホトトギスガイ・シズクガイなどの二枚貝の情報・博多湾の富栄養化の原因となる窒素やリンなどの栄養塩類を放流している下水処理場の情報・¹⁾博多湾に流入している河川の情報・²⁾密度成層の形成に影響を与える気象の情報・³⁾博多湾における赤潮の情報・福岡市の人口推移の情報である。⁴⁾また、今までに博多湾の地形がどのように変化してきたのかを知るために地形変遷の動画情報に加えて、博多湾(博多港)の歴史も掲載した。そして、博多湾に飛来する野鳥の情報は和白干潟・今津干潟だけではなく、アイランドシティの埋立地周辺や博多湾周辺に飛来する野鳥の情報を加えて更新を行った。⁵⁾さらに、統合化した情報の中

に分からない用語などがあった場合に役立つ、「博多湾辞典 ver. 2 用語集」の情報も更新した。

4. 結果と考察

「博多湾辞典 ver. 2」をデータベースとして活用し、博多湾の現況を検討した結果を以下に説明する。図 4 は底層の D0 変動を示し、図 5 は同地点のホトトギスガイの個体数変化を表している。これらの図から、底層の D0 低下に伴ってホトトギスガイの個体数が減少していることがわかる。また、図 6 は降雨量変化を表しているが、非常に多くの雨が降った梅雨時期に D0 が低下し、貧酸素水塊が発生したとしていることが把握できる。図 7 は底層 D0 とホトトギスガイの分布を示している。この図から、底層の D0 が低下することによってホトトギスガイの個体数が減少する様子がわかる。図 8 は、この 100 年間の博多湾の地形変遷を示している。この図から、博多湾がどのように開発されて来たかを知ることができ、図 7 に示した底層 D0 分布と合わせて考えることで、どの部分に問題があるかをランドスケープアプローチ的視点で捉えることが可能でとなったと考えられる。

5. 今後の課題

昨年構築された「博多湾辞典」の利用者数は最大で約 600～700 人/月と分かっているが、利用した方々の使用した後の感想が聞き取れていないので、今後の課題として、今回再構築し Web 上に公開している「博多湾辞典 ver. 2」を利用した人の意見をアンケートの形で集め、改善点を明白にして、博多湾の現況を検討できるツールとしての完成度をさらに上げる必要があると考えられる。

参考文献

- 1) 福岡市 水処理センター管理年報 福岡市下水道局管理部 (1994～2004 年度分)
- 2) 平成 16 年度 ふくおか環境 福岡市 P. 168-169
- 3) 気象庁 <http://www.data.kishou.go.jp/etrn/index.html>
- 4) 平成 16 年版福岡市統計書 人口
<http://www.city.fukuoka.jp/download/159105376356.xls>
- 5) アイランドシティ整備事業環境監視結果(平成 16 年度)
資料編 平成 17 年 7 月 福岡市港湾局

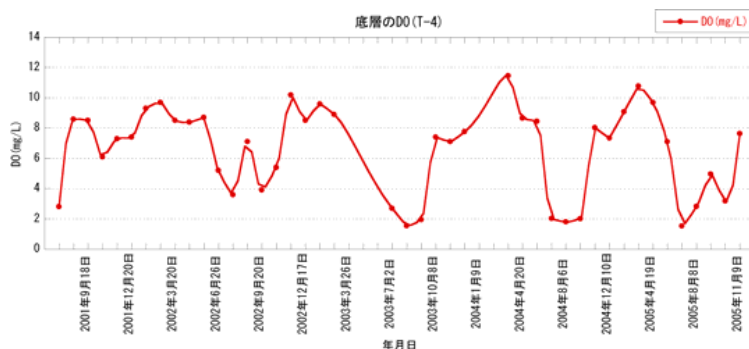


図 4 T-4 の底層の D0 変動

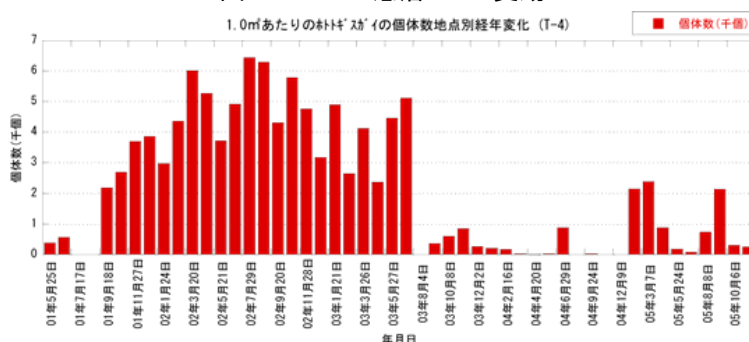


図 5 T-4 のホトトギスガイの個体数

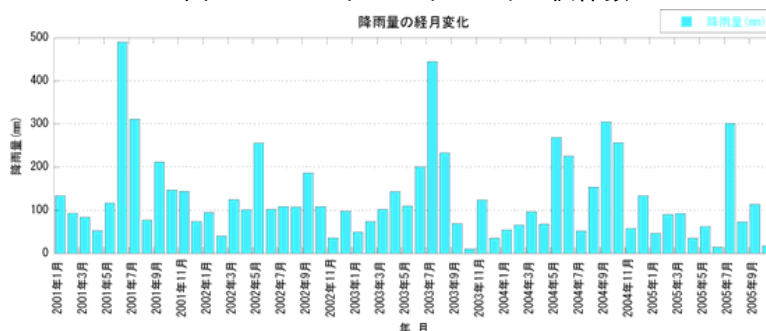


図 6 降雨量の経月変化

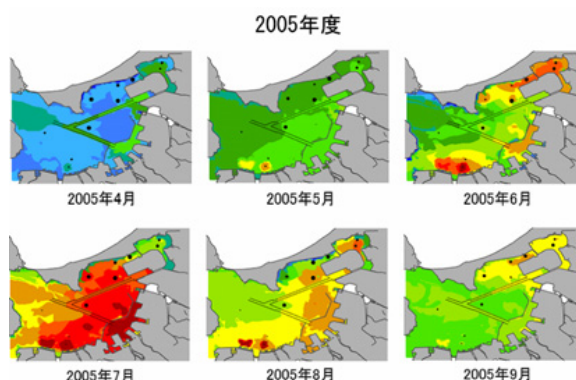


図 7 D0 とホトトギスガイの分布

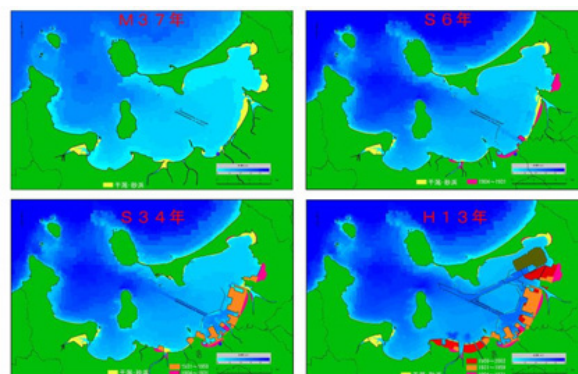


図 8 博多湾の地形変遷