

GIS を利用した有明海の水質評価

佐賀大学 学 稲富 貴也 佐賀大学 正 大申 浩一郎
 佐賀大学 非 野口 剛志 佐賀大学 学 加藤 公基

1.はじめに

有明海は、わが国最大の潮位差をもつ半閉鎖性内湾で、湾奥部においては広大な干潟が見られ、また、海苔や種々の魚介類生産の場としても重要な水域である。戦後、わが国の経済は飛躍的に発展を遂げたが、それに伴い公害が発生し大きな社会問題となった。2000年の有明海海苔不作問題に代表されるように有明海でも水質の悪化がおこっており、そのメカニズムの早急な解明が望まれている。本研究では、水質調査の資料をもとに、地理情報システム (GIS) を用いて有明海水質の評価を行い、以上の問題解決のための糸口を見出すことを目的にして研究を行った。

2.有明海の概要

本研究の対象地域である有明海と水質観測地点 (51 地点) である有明海を図-1に示す。有明海は湾口部から湾奥部にかけて長さ 90 km、面積 1700 km² の閉鎖性内湾である。筑後川、矢部川、菊地川に代表される豊富な河川水流入とわが国最大の潮汐干満による広大な干潟があいまって著しく生産性の高い海域が形成されている。

3.研究方法

本研究に用いた資料は、流入河川 (主要 8 河川) の流量、水質データ並びに沿岸各県による浅海定線調査資料である。

本研究では GIS ソフトウェアとして ESRI 社の ArcView 3.2 を使用した。有明海周辺の LINE データを国土地理院数値地図より読み取り、有明海周辺の LINE データをもとに POLYGON データを作成し、有明海の浅海定線調査緯度経度座標のデータをもとに、POINT データを作成した。

水質資料を POINT データに入力して属性データを作成し、POINT データの属性データをもとに CONTOUR データ、補間データを作成した。これらのデータを結合して水質データを作成した。

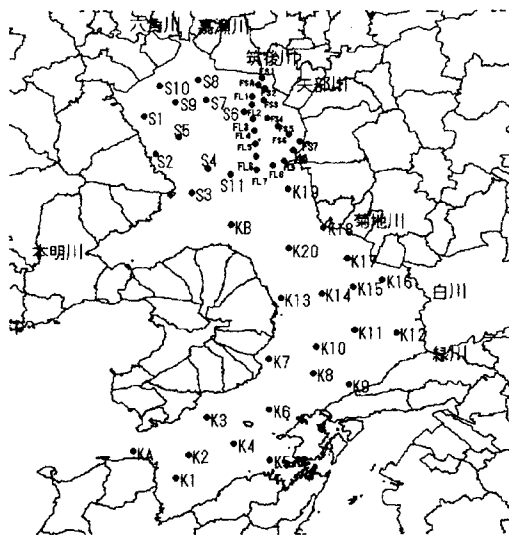


図-1 有明海と水質観測地点

4.水質評価

図-2、3に1995年の12月及び1997年の12月の水温をそれぞれ示す。GISを用いて各年各月ごとの経年変化を比較した結果、湾奥部よりも湾口部の水温がより気温に連動されていることと、1997年頃より12月の水温が全体的に2~3℃上昇していることが分かった。また、図-4、5に1994年の9月及び1996年の9月の透明度をそれぞれ示す。湾奥部においては、1996年頃より透明度が9~12月に上昇していることが分かった。図-6に有明海に流入する8河川全流量の月平均の経年変化を示す。1993年~1997年と1998年~2000年を比較すると、1998年~2000年は流量のピークが減少していることが分かる。湾口から湾奥にかけて水温上昇が見られることと何らかの関係がありそうである。

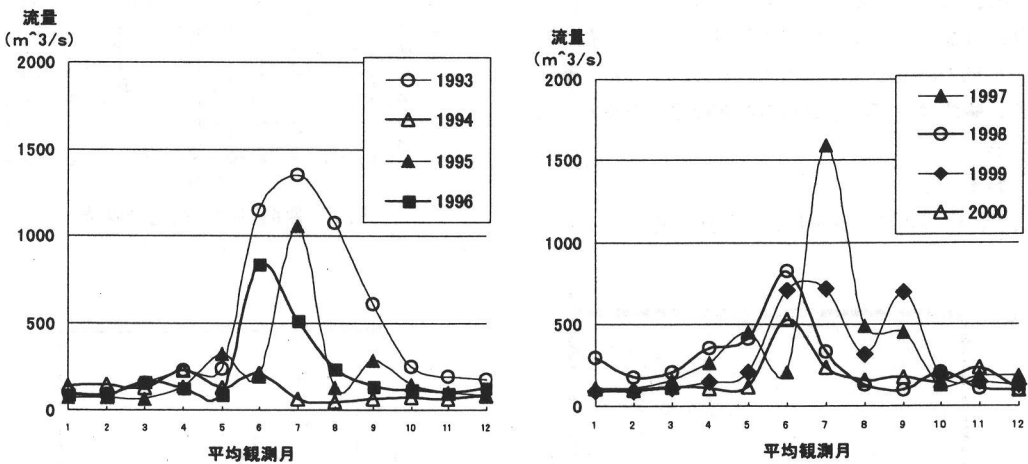
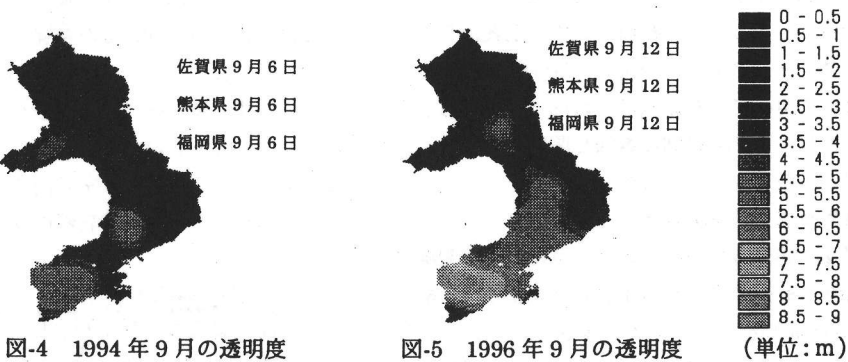
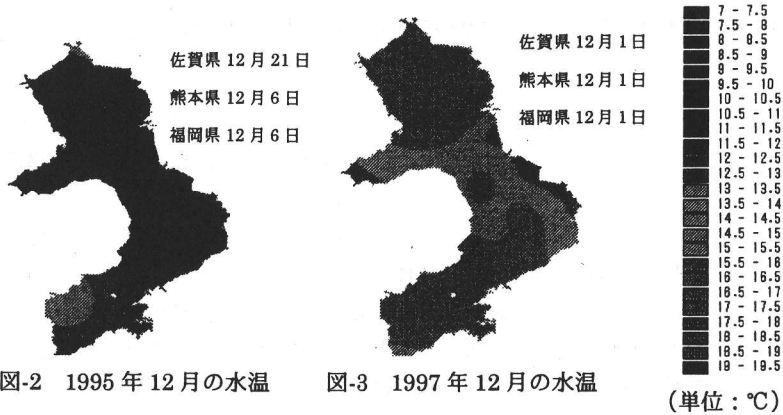


図-6 有明海に流入する8河川全流量の月平均経年変化

5. おわりに

本研究では、地理情報システムを用いて1993年～2000年の各月毎の有明海の水質変動特性の評価を行った。今後は、さらに多くの水質指標について詳細な検討を行う予定である。

謝辞：本研究遂行のため快くデータの提供をいただいた国土交通省九州地方整備局、佐賀県有明水産振興センター、福岡県水産海洋技術センター有明海研究所、熊本県水産研究センターに深く感謝いたします。