

VII-4 GISを用いた大阪湾の環境特性に関する考察

徳島大学院 正会員
徳島大学院 正会員

上月康則
倉田健悟

徳島大学院 フェロー 村上仁士
運輸省第三港湾 正会員 多田清富
徳島大学院 学生員 ○平田元美

1. はじめに わが国においても環境アセスメント法が、1999年から施行され、生態系の評価に関する検討も必要となった。生態系の評価をする場合、まず広範囲な環境の影響評価が必要となるが、データベースが整備されていない。本研究では、公的機関で測定された環境モニタリングデータを利用し、大阪湾を対象としたデータベースを構築し、環境特性について考察した。

2. 研究方法 これまでに大阪湾を対象に水質に関する水産試験場が実施してきた環境モニタリングデータの収集と、そのデータの質に関する検討、モニタリング地点の水域変動特性を把握し、新たな評価手法を提案する。今回使用したデータは、大阪府浅海定線調査で対象年度は1972年～1996年（透明度に関しては1963年～1996年）であり、環境が最も悪化する8月のデータを使用した。

3. 検討結果 3.1 データの質に関する検討

データの観測日時を調べた結果、調査日時が異なっていることがわかった。そこでデータを使用するにあたって、データの同時性に関係があるか否かについて検討を行った。対象とした項目は天候、降水量、潮位、淀川からの河川流入量である。この結果、淀川からの河川流入量には測定地点の水質項目間と有意な傾向がみられた。したがって数日間にわたる調査中に大きな降水量が観測されたデータについては、取り扱いに注意を要することがわかった。

3.2 大阪湾の水域変化特性 25年間の8月のデータを用い、各地点の水質項目間の関係について調べた結果、例えば関西国際空港沖の地点では、DO（底層）と $\text{PO}_4\text{-P}$ の間に図1のような相関がみられ、他にも水質が底質からの窒素溶出、河川からの窒素負荷、内部生産を伴うCOD負荷の影響を受ける水域をみいだすことができた。

3.3 水質環境の変化 図3に透明度の5年間の平均分布を示す。図3より1960年代に比べ、大阪湾の透明度は全体的には改善されている傾向がわかる。次に水質汚濁水域を面積で示すことを試みた結果、図4、5に示すようにDO（底層）、透明度のいずれの指標でも水質からみた大阪湾環境は改善方向にあることがわかった。

また、変化の差を面的に表現すると図6のように示すことができた。大阪湾の淡路側で改善された効果がみられる一方で湾奥では改善傾向はなく、関空付近ではむしろ悪化している傾向にあった。同様にDO（底

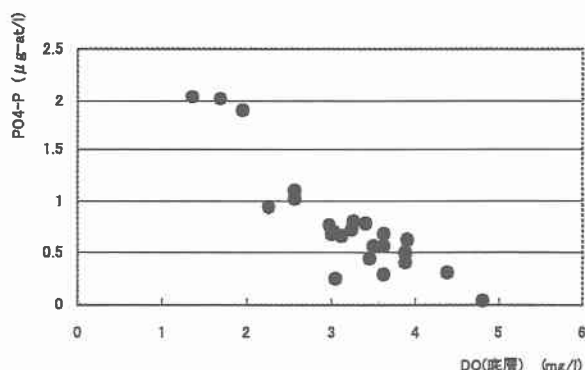


図1 DO（底層）と $\text{PO}_4\text{-P}$ （底層）の関係

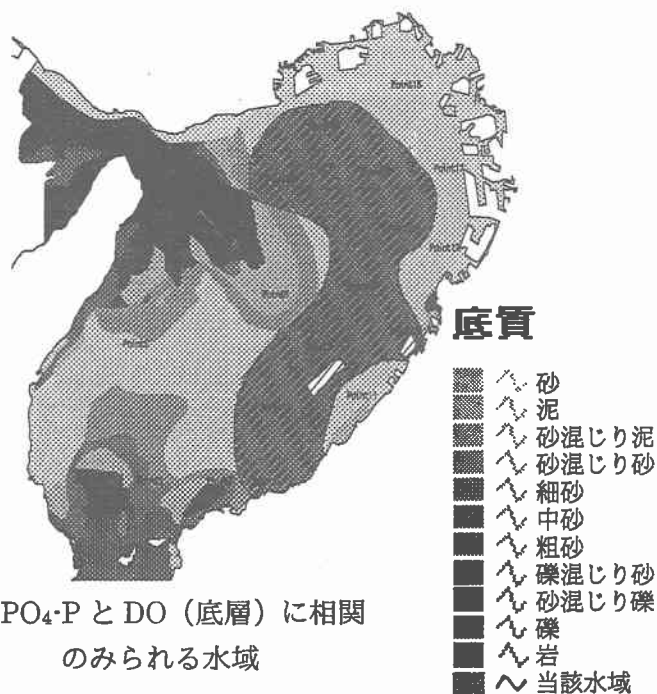


図2 $\text{PO}_4\text{-P}$ とDO（底層）に相関のみられる水域

の変化を示した。図7からも湾奥での水質改善は進んでいないことがわかった。

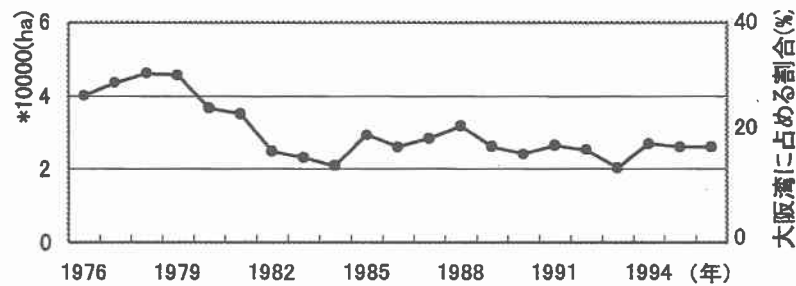


図4 DO(底層)2mg/l以下の水域面積の過去5年間平均

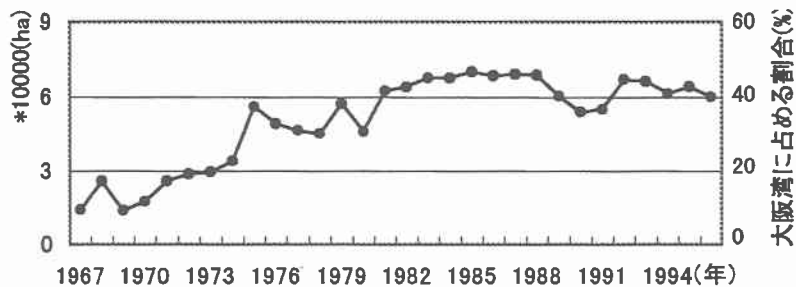


図5 透明度5m以上の水域面積の過去5年間平均

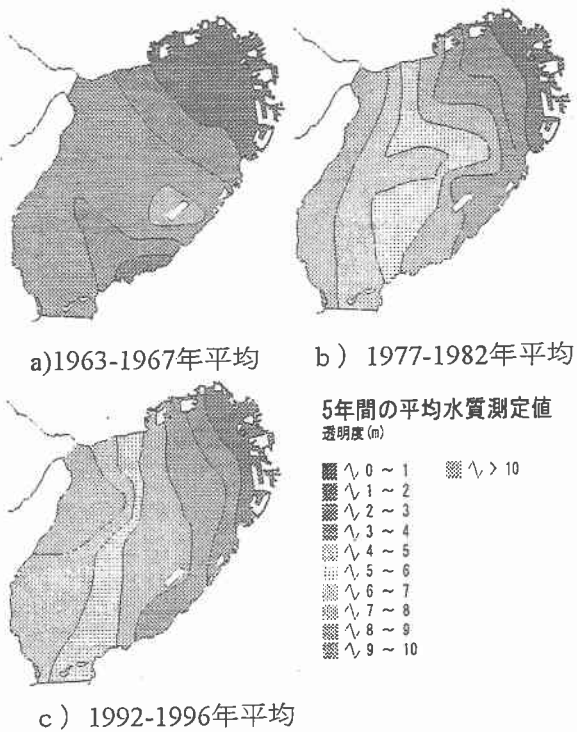


図3 透明度5年間平均分布

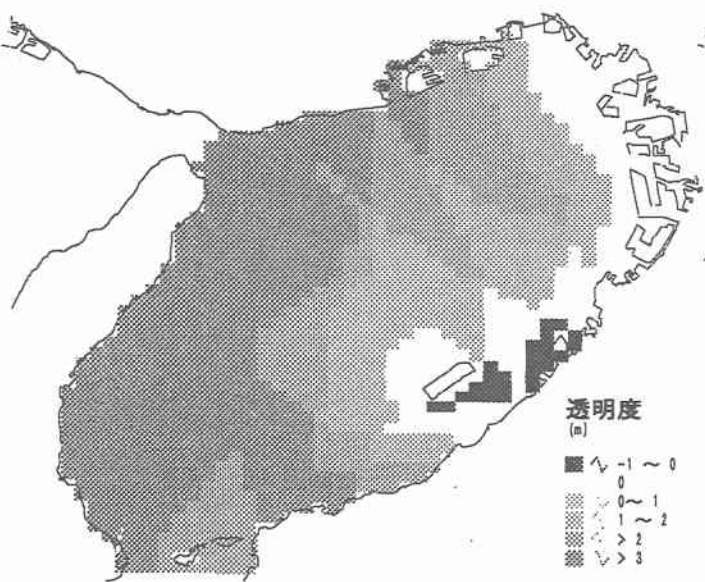


図6 大阪湾の環境変化（透明度）
※1993年～1996年の平均から
1972年～1976年の平均を差し引いたもの

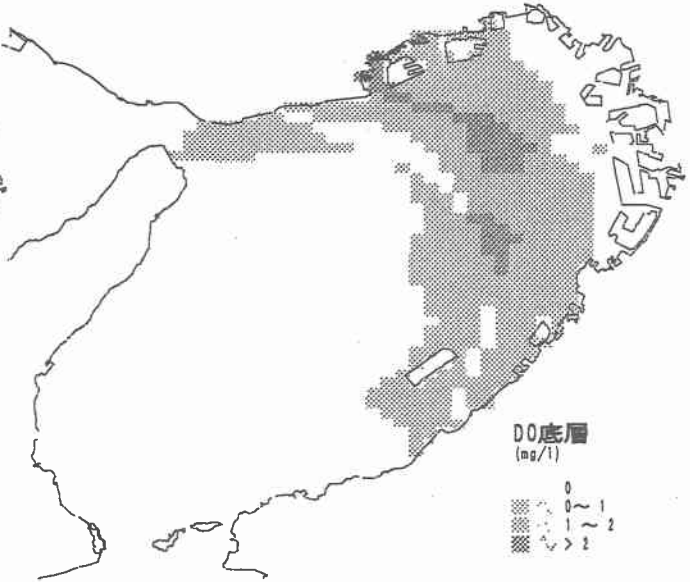


図7 大阪湾の環境変化（DO底層）
※1993年～1996年の平均から
1972年～1976年の平均を差し引いたもの

4. まとめ 大阪湾環境の GIS データベースを作成し、環境の変化特性について考察することができた。
謝辞 本研究を進めるにあたって、犬丸潤様（運輸省第三港湾建設局）、中西敬様（総合科学㈱）、金田佳久様（徳島県水産試験場）には資料提供頂いた。ここに謝辞を示します。