

多変量解析による沿岸域の特性分析

熊本大学工学部

正 員

黒田 勝彦

同 上

○学生員

七浦 孝

1. はじめに

近年、わが国は、社会の高度情報化、多様化、国際化に伴い社会構造や国民生活が大きく変化しつつある。それと同時に、重工業の衰退等により沿岸域の空洞化が進み、その一方では地価の異常な高騰により都市部では用地不足等の問題を生じている。従来の沿岸域空間は、工業関連などの限られた用途にしか利用されていなかったが、業務・生活関連のウェイトが高まる沿岸域周辺土地利用の変化、レクリエーション空間化を望む市民の親水ニーズの変化、沿岸域における地域振興機運の高まり等により従来とは全く異なった価値のある空間利用が求められてきている。

また、世界における200海里体制の定着した中で、海洋技術開発を進展させ海洋資源を有効に利用、開発し、海洋利用の領域を拡大していくことも重要である。今後の海洋開発ないしは海域利用の主舞台は、当然の事ながら浅海域であり、沿岸陸域と一体となった利用開発となるのは自明の理である。

このような点を考慮すると、沿岸域の有効な開発、利用の必要性が明らかとなる。そして、その開発、利用に際しては、複雑な性質を持った沿岸域をその特性に応じて区分して計画を立てる必要がある。

その沿岸域区分については、昭和62年に策定された第四次総合開発計画¹⁾において、

『沿岸域の保全と安全の確保を図ると共に、他面的利用可能性を積極的に引き出し、その総合的・広域的な利用により魅力ある地域振興を図るために、地方公共自治体が主体となり、地域計画などと整合を図りつつ沿岸域の総合的な利用計画を策定する。国は、基本理念、沿岸域の区分、計画事項等を内容とする計画策定のための指針を明らかにするほか、国の諸事業等の活用、民間活力の誘導等により計画の実現に向けて地方公共団体を支援する。』

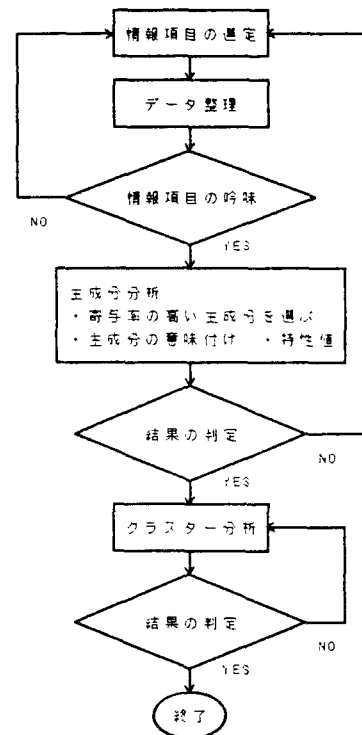
と述べられている。本研究では、沿岸域の総合的な利用計画、及び指針を策定する上で必要であると考えられる沿岸域区分の基礎となるような沿岸域の特性分析を行うものである。

2. 沿岸域特性分析の概要

沿岸域の概念については様々な考え方がなされ、明確な定義はないが、範囲は以下のように考える。

『海岸線を挟む陸域と海域から構成される国土空間であり、陸域あるいは海域のそれぞれの存在が、自然環境や人間の社会経済活動を通して、相互に有為な影響を及ぼしあう範囲』²⁾

本来、陸域と海域は物理的にも機能的にも異なった性質を持つものであり、沿岸域はその二つの空間が互いに影響しあっている他の地域にはない複雑な性質を生み出していると考えられる。沿岸域の特性分析では、このような沿岸域の持つ特性を十分に反映できるように自然条件、社会条件(交通、産業等)等の条件別に必要な情報項目を選ぶことが必要である。



図一 本研究のフローチャート

本研究では、まずこのような情報項目に関するデータをメッシュ単位で整理した。そしてこれらのデータを用いてメッシュ単位での主成分分析を行い、寄与率の高い主成分の特性値によって対象域を様々な特性を持ついくつかのクラスターに分類しようというのが本研究の目的である。そのフローチャートは図-1に示す通りである。

なお、本研究に用いたデータは、国土庁によって整備された『国土数値情報』³⁾、海上保安庁、建設省によって整備された『沿岸域情報』⁴⁾、水産庁によって整備された『漁港の港勢集』⁵⁾から入手したものである。

3. ケーススタディ

本研究では、ケーススタディとして広島、愛媛、高知の三県の沿岸域を特性分析の対象区域とした。その範囲は沿岸域を十分に取り入れられることが出来るように海岸線より陸側、海側に10km程度とした。また、特性分析を行う単位として、5kmメッシュの大きさを選んだ。

図-2にケーススタディの対象域とクラスター分析の一例を示す。

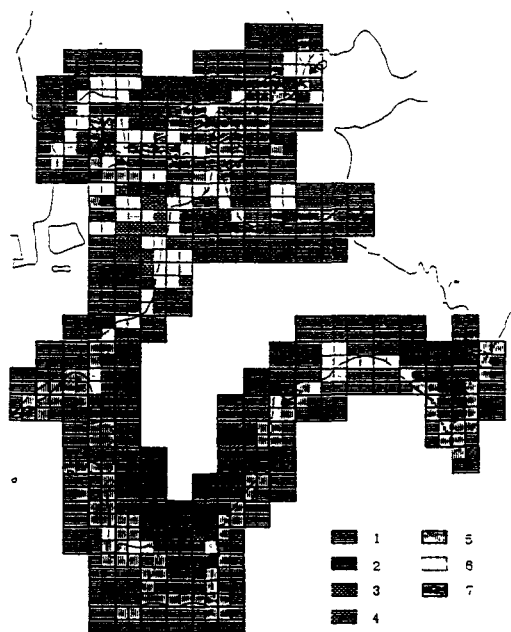


図-2 ケーススタディの対象域、及びクラスター分析結果の一例

これによるとデータ加工が困難で削除した項目が少なからずあり、十分に各地域特性を表しているとは限らない。またクラスター分析を行った際に、特性値が他と大きく外れているためにクラスターを形成することが出来ず除外されたメッシュがあるという問題点がある。

そこで、データ加工で工夫を加えさらに多くの項目を適用できるようにし、さらに精密にデータを取り扱うようにする。例えば各メッシュにおける適用区域についてはその有無で評価していたものを面積で評価する。そしてクラスター分析においては様々な分析手法を用いて出来るだけ外れ値が出ないような手法を採択する。

4. おわりに

本研究により、全国規模で整備されている国土庁やその他の情報を用いて、主成分分析・クラスター分析により全国のあらゆる沿岸域について同様の特性分析が可能であることがわかった。

沿岸域の特性分析を行う場合、その特性を十分に反映させるために多数の情報を扱った分析が必要なので多変量解析は非常に有効である。しかし、その他にも多くの特性分析手法があり、また分析の区分単位にもいろいろな大きさがある。分析手法、区分単位を選ぶ際には、その特性分析を適用する目的、用途に応じて考慮する必要がある。また、様々な分析手法、区分単位で行った結果を比較してみることも必要である。

沿岸域区分は、いまだにその地理学的な区分も十分に行われてはいないという段階である。今後、様々な形で沿岸域区分を支援するような特性分析を行い、沿岸域区分がなんらかの形で具体化されることが望まれる。

(参考文献)

- 1) 国土庁：第四次全国総合開発計画 1987
- 2) 地域開発研究所(株)：「沿岸域総合利用計画支援のための基礎調査」報告書 1990
- 3) 国土庁：国土数値情報 1987
- 4) 海上保安庁、建設省国土地理院：沿岸域情報 1986
- 5) 水産庁漁港部：漁港の港勢集 1988