

熊本市沿岸干潟底質特性の経年変化に関する研究

熊本大学工学部 学生会員 ○安部 竜矢
同上 正会員 鈴木 敦巳
同上 正会員 丸山 繁
同上 学生会員 喜津木郁人

1. はじめに

干潟は、環境浄化機能の面及び生物生産・漁業生産の場として注目されている。そこで、干潟環境を把握し、開発行為に適切に対応する上で、干潟の客観的評価指標の存在が望まれる。本研究では、干潟環境に大きく影響を与えると考えられる底質特性に着目し、熊本市沿岸干潟 20 年分の調査データについてクラスター分析を行う。そして、その分類型の推移及び分類型毎の生物の生息状況から熊本市沿岸干潟の環境がどのように移り変わってきたかを検討する。

2. 研究方法

熊本港周辺海域干潟生物調査（昭和 52 年度～平成 2 年度、平成 4 年度～9 年度）のデータ¹⁾を用いた。底質特性としては、泥分・強熱減量・硫化物、底生生物としては、個体数・種類数・多様度を用い、底質特性によるクラスター分析を行った。調査海域については図-1 に示すとおりである。但し、調査地点数については年毎で若干異なる。

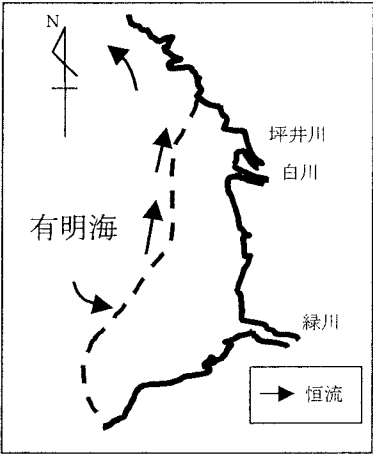


図-1 調査海域

3. 干潟の経年変化

3.1 底質特性

底質項目でクラスター分析²⁾を行い、I-a～VI型の8つに分類した。但し、調査海域については干潟域とその沖合とする。表-1 に分類型毎の底質特性、図-2 にクラスターを分類する際の大きな要因となった泥分と強熱減量の関係を示す。I型は泥分がすべて50%以下と少なく、特に硫化物の値が小さい。a型とb型に分類されたのは泥分の多少によるもので、a型は少なく、b型は多い。II型は泥分がすべて48%以上とかなり多く、強熱減量の値も他の分類型と比べ大きい。III型は泥分の割合はI型と変わらないが、強熱減量・硫化物の値が大きい。IV型は泥分でみればII型と類似しているが、泥分に対する強熱減量・硫化物の割合が小さい。V型は泥分はI型と類似した傾向にあるが、I型に比べ強熱減量・硫化物の割合は若干大きい。a型とb型に分類されたのは硫化物の大小によるもので、a型は大きく、b型は小さい。VI型はI-a～V-b型のどれにも属さない特異点で1地点のみである。

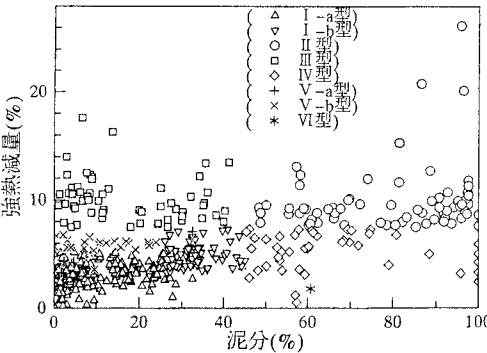


図-2 泥分・強熱減量の関係

表-1 分類型毎の底質特性

	平均			
	件数	泥分(%)	硫化物(mg/g-dry)	強熱減量(%)
I-a	276	7.6	0.01	3.0
I-b	60	33.5	0.04	4.9
II	70	79.5	0.23	9.9
III	57	17.1	0.16	10.1
IV	44	65.3	0.09	5.3
V-a	5	14.8	0.57	5.1
V-b	23	10.8	0.09	5.8
VI	特異点(1地点のみ)			

3.2 分類型の経年変化

図-3 にクラスター分類型の経年変化を示す。但し、調査地点については、昭和 52 年度～平成 2 年度で各々24～28 地点、平成 4 年度～9 年度で各々7～8 地点とする。泥分が多いⅡ、Ⅳ型に関しては、分布割合でみるとやや増加の傾向にある。これらの型は、昭和 57 年頃から白川以北に広く分布してきている。更に白川以北においては、分類型の流動性が高い。

3.3 底生生物との関連

図-4 に分類型毎の底生生物の編組比率、表-2 に優占種を示す。図-2、表-1 と併せて判断すると、環形動物の占める割合が大きいⅠ-b、Ⅱ、Ⅳ型では、泥分の量が他の分類型に比べて多くなっている。砂質域に生息するアサリ³⁾は泥分の量が少ないⅠ-a、Ⅲ、Ⅴ-b型で優占しており、編組比率でみてもアサリを含む軟体動物の占める割合が高い。特にⅠ-a型は泥分の量が全分類型で最も低く、アサリやシオフキ、マテガイ等の二枚貝類が非常に多く生息している砂質域で、緑川尻で経年的に広く分布している。Ⅴ-a型は軟体動物に比べ、環形動物の出現種が多いが、ホトトギスガイが大量発生した地点があるため、軟体動物の編組比率が環形動物の編組比率を上回っている。この型は硫化物が他の型に比べ極めて高値を示している。また、ホトトギスガイは近年汚染されつつある干潟に非常に多くなってきた貝で、海水や底質がかなり汚染された場所にも生活することができるといわれている。³⁾つまり、この種類が多くなると、干潟環境が悪化してきている可能性があると考えられる。また、環形動物が増加（減少）すると軟体動物は減少（増加）するという対称的な傾向がみられたことから、環形動物と軟体動物に関しては、泥分の多少によって住み分けがなされていると考えられる。

4. まとめ

- ・底質項目でクラスター分析を行い、Ⅰ-a～Ⅵ型の8つに分類した。
- ・白川以北では年毎に分類型の変化が大きく、特にⅡ、Ⅳ型が増加の傾向にある。これは、熊本港の建設が白川以北の干潟環境に影響を与えていると考えられるので、今後調査を進めていきたい。
- ・Ⅰ-b、Ⅱ、Ⅳ型では *Heteromastus* sp.等の環形動物が優占しており、泥質域である。
- ・Ⅰ-a、Ⅲ、Ⅴ-b型ではアサリ等の軟体動物が優占しており、砂質域である。
- ・Ⅴ-a型は硫化物の値が他の分類型に比べかなり高く、耐汚濁種であるホトトギスガイが大量発生している地点もみられる。

最後に、本研究を進めるにあたり、データを提供して下さいった熊本県熊本港建設室の方々に厚く御礼申し上げます。

参考文献 1)熊本港周辺海域干潟生物調査 (昭和 52 年度～平成 2 年度、平成 4 年度～9 年度) 財団法人 熊本開発研究センター

2)入門 パソコン統計処理 下 技術評論社 p225～242 (株) エスミ 菅民郎 著

3)干潟の生物観察ハンドブック 干潟の生態学入門 秋山章男 松田道生 共著

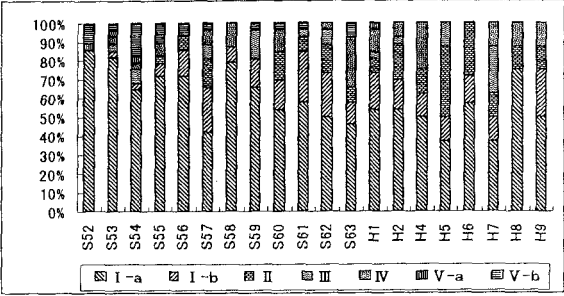


図-3 クラスター分類型の経年変化

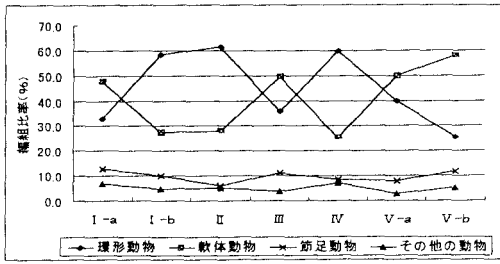


図-4 底生生物の編組比率

表-2 分類型毎の優占種

I-a	アサリ(軟体) シオフキ(軟体) マテガイ(軟体)
I-b	ハナオカカゴカイ(環形) <i>Mediomastus</i> sp.(環形) <i>Pseudopolydora kempji japonica</i> (環形) <i>Heteromastus</i> sp.(環形)
II	<i>Heteromastus</i> sp.(環形) シズクガイ(軟体) ダルマゴカイ(環形)
III	シズクガイ(軟体) アサリ(軟体) ホトトギスガイ(軟体) <i>Heteromastus</i> sp.(環形)
IV	<i>Heteromastus</i> sp.(環形) <i>Glycinde</i> sp.(環形) <i>Pseudopolydora kempji japonica</i> (環形)
V-a	特になし(3地点のみ)
V-b	アサリ(軟体) ヒメカノアサリ(軟体)
VI	特になし(1地点のみ)