

八代海北部干潟域における生物生息環境特性に関する研究

熊本大学工学部社会環境工学科

学生会員 ○角野晃一

熊本大学大学院先導機構

正会員 増田龍哉

熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター

正会員 森本剣太郎

熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター フェロー

滝川 清

1. はじめに

八代海北部干潟域は、山が海に迫る複雑な地形の宇土半島南岸、湾の最北部から東海岸側まで続く干拓地前面の前浜干潟によって構成される。

近年八代海北部干潟域では、大規模な干拓・埋立て等の影響で河川からの土砂供給の減少や潮流の遅速化が起こり、その結果、底質の泥化、干潟の浅海化に伴う生物相の変化や、海水交換不良による漁場生産の低下といった諸問題が顕在化している。そこで問題改善のために、八代海北部干潟域特有の海域環境特性を理解し、その場の問題に応じた対策を実施する必要がある。しかし、現在の北部干潟域の生物生息環境を詳細に分析した事例は少なく、北部干潟域の海域環境特性を把握するには不十分である。

そこで本研究では、八代海北部干潟域の環境評価と改善策の提言を最終目的とし、八代海北部干潟域の海域環境特性を把握する為の基礎研究として、水産庁が平成 19 年 11 月に行った調査データをもとに、八代海北部干潟域における生物生息環境特性を把握することを試みた¹⁾。

2. 調査データの概要

2.1 調査地点の位置

図-1 に調査地点図を示す。調査地点は三角・松合沿岸の mm-1~mm-27、湾奥部の w-1~w-10、鏡・竜北沿岸の kr-1~kr-29、昭和・群築沿岸の sg-1~sg-19 の全 84 地点、同一地点で標高の違いなどにより複数調査した点を含めると全 121 地点である。

2.2 調査項目と調査方法

船上よりスミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて直接試料を採取した。底質調査項目は土粒子密度、含水率、粒度組成、pH、強熱減量、全有機炭素 (TOC)、硫化物、酸化還元電位 (ORP) である。生物調査項目はマクロベントスの種類別個体数、種類別湿重量である。

3. 生物生息環境特性

地点ごとの生物種類数を図-2 に、個体数を図-3 に、調査地点の底質特性についてクラスター分析した結果を図-4 に示す。また、クラスター分析により分類されたグループ毎の各底質項目の最大値、最小値、平均値を表-1 に示す。これらを比較検討することで底質環境と生物出現にどのような関係があるかを調べた。

3.1 生物出現状況

生物種類数は沖合で多く、湾奥に近づくほど少なくなる傾向にある。種類数が最も多いのは三角沿岸の mm-2 地点で 55 種、最も少ないのは湾奥部で 3 種である。

生物個体数は種類数と比べて地点ごとの差が大きい。個体数が最も多いのは昭和沿岸の sg-18 地点で 2363 匹だが、このうち 2208 匹がホトトギスガイである。このように、ある特定の種が大量に出現している地点の個体数が極端に多くなっているが、種類数は 10~30 種程度と比較的少ない傾向にある。

3.2 底質特性

調査地点を底質特性別に分類するために、全 121 地点について、地盤高、含泥率、pH、TOC、硫化物の 5 項目を説明変数としてウォード法によるクラスター分析を行った。以下に 5 つに分類したグループの底質特性を記す。

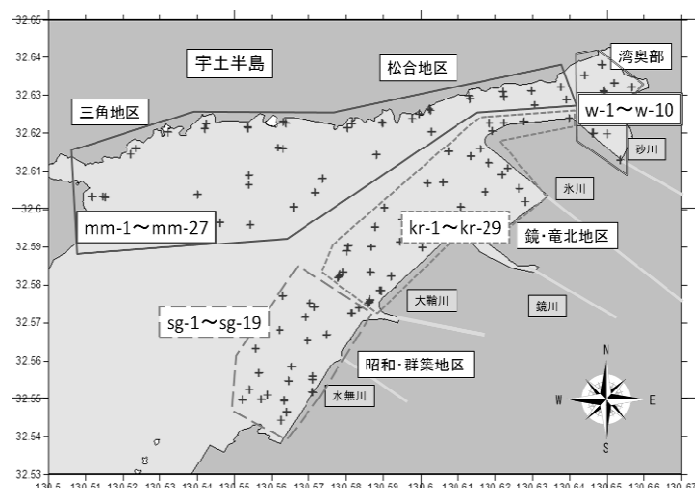


図-1 調査地点図

A グループは地盤高が高く、含泥率、TOC、硫化物が低い。湾奥部を除く域内の岸近くに広く分布している。B グループは地盤高、含泥率、TOC、硫化物が低く、主に沖に分布している。C グループは含泥率、TOC、硫化物がやや高い。湾奥部と三角沿岸部を除く岸近くに分布している。D グループは地盤高、含泥率が全グループで最も高い。TOC も高く、pH と硫化物は低い。湾奥部のみに分布している。E グループは TOC、硫化物が全グループで最も高い。含泥率も高く、pH は全グループで最も低い。湾奥入口から鏡・竜北沿岸部にかけて帯状に分布している。

グループ毎の特徴をまとめると、A グループは「岸近くの好気的な砂質干潟」、B グループは「潮下帯の好気的な砂質干潟」、C グループは「岸近くの有機物や硫化物がやや堆積した、やや嫌気的な泥干潟」、D グループは「湾奥部の有機物が堆積した泥干潟」、E グループは「潮下帯の有機物や硫化物が堆積した非常に嫌気的な泥干潟」となった。

3.3 生物出現状況と底質特性の関係

底質別グループと生物の分布を比較すると、B グループで種類数、個体数ともに多いことを得た。逆に E グループは種類数、個体数ともに非常に少ない。B グループが好気的な環境であるのに対し、E グループは硫化物等の生物に有害な物質が堆積し、非常に嫌気的な環境となっているため、このような生物分布になったと考えられる。

4. おわりに

八代海北部干潟域における底質と底生生物との関係を分析した結果、八代海北部干潟域の生物生息環境特性が明らかとなり、八代海の海域環境の評価と改善策を提言する上での重要な基礎情報が得られた。今後は底質や底生生物の分布特性の時系列変化を把握するとともに、水質や流動特性も踏まえて解析していく予定である。

参考文献

1)水産庁漁港漁場整備部：浅海化・干潟化による影響緩和のための一体的な基盤整備方策検討調査(八代海北部海域の環境保全及び改善のための基盤の一体的整備方策検討調査)報告書(要約編)，pp1-40,2008

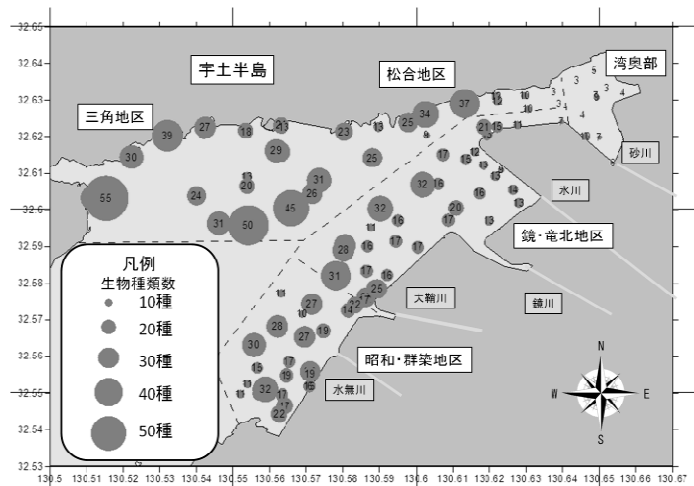


図-2 生物種類数分布

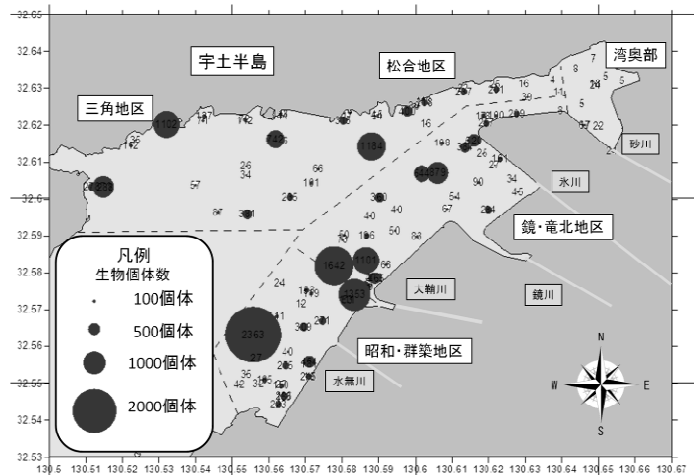


図-3 生物個体数分布

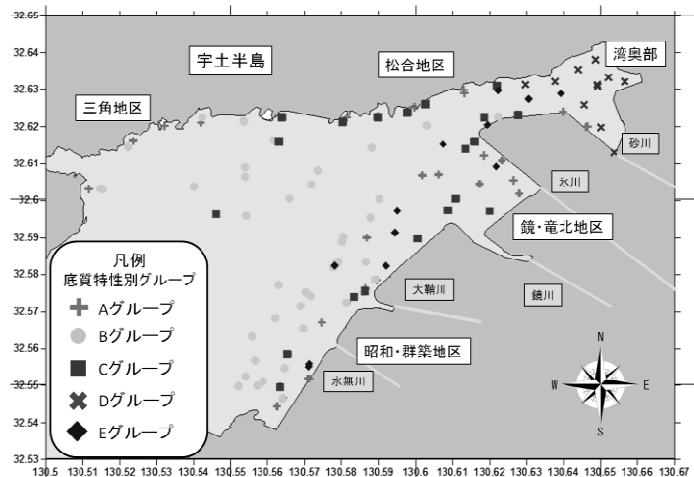


図-4 底質特性別グループ分類図

表-1 底質特性別グループの底質項目の最大・最小・平均値

		A	B	C	D	E	平均
地盤高 (m)	最大	1.60	1.19	1.50	2.37	1.00	0.40
	平均	0.91	-0.15	0.26	1.88	-0.01	
	最小	0.10	-2.00	-1.30	1.20	-2.00	
含泥率 (%)	最大	49.2	59.6	98.1	97.8	98.2	39.4
	平均	25.5	16.6	62.2	83.9	81.8	
	最小	4.10	1.90	13.90	57.70	54.90	
pH	最大	7.7	7.9	7.8	7.5	7.4	7.42
	平均	7.4	7.6	7.4	7.3	7.2	
	最小	6.9	7.3	7.2	6.8	7.0	
TOC (%)	最大	0.40	0.29	0.93	1.00	1.35	0.29
	平均	0.10	0.05	0.47	0.72	0.93	
	最小	0.00	0.00	0.00	0.23	0.56	
硫化物 (mg/g)	最大	0.15	0.21	0.35	0.18	0.76	0.11
	平均	0.06	0.05	0.18	0.07	0.39	
	最小	0.00	0.00	0.08	0.00	0.17	