

関西大学工学部 正員 井上 雅夫

関西大学工学部 正員 島田 広昭

関西大学大学院 学生員 ○桜井 秀忠

関西大学大学院 学生員 端谷 研治

1. まえがき

本研究では、大阪湾沿岸および東播海岸における人工磯において、付着動物や自然環境に関する現地調査を行い、多様な付着動物相を有する人工磯の条件を水質と地形の面から明らかにしようとした。

2. 調査場所および調査方法

現地調査は、図-1に示すように、阪南市と岬町にまたがる淡輪・箱作海岸、大阪市此花区の舞洲スポーツアイランド、尼崎市鶴町、神戸市垂水区のアジュール舞子、明石市大蔵海岸、同魚住海岸にある6カ所の人工磯と大阪府岬町の天然磯において、付着動物の種数を目視により調査した。それと同時に、気象(天候、気温、湿度、風向および風速)、水質(水温、塩分濃度、pH、DOおよびCOD)のそれぞれ5項目を測定した。なお、これらの調査は、98年9月18日、11月18日および99年1月30日の3回、すべての磯浜で同時に実施した。

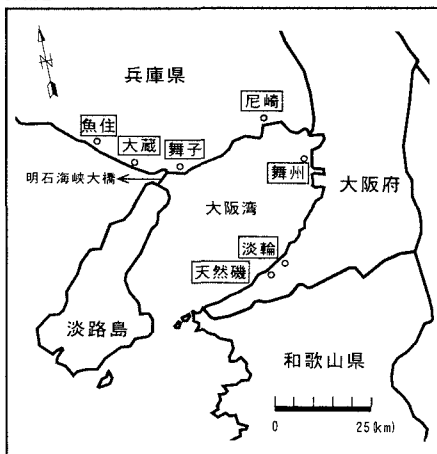


図-1 大阪湾沿岸および東播海岸における人工磯

3. 調査結果および考察

表-1には、それぞれの磯浜で確認された付着動物を調査日ごとに示した。これを各磯浜についてみると、Masao INOUE, Hiroaki SHIMADA, Hidetada SAKURAI and Kenji HASHITANI

表-1 各磯浜で確認された付着動物

分類	生物名	天然			淡輪			舞州			尼崎			舞子			大蔵			魚住			
		調査月	9	11	1	9	11	1	9	11	1	9	11	1	9	11	1	9	11	1	9	11	1
海綿類	ダイダイソカイマン																						
	クロイソカイマン																						
イソキンチャク類	タテジマソキンチャク																						
	ヨロイソキンチャク																						
多板類	ヒザラガイ																						
多足類	ベッコウカサガイ																						
	マツバガイ																						
	ヨシガサガイ																						
	コガモガイ																						
	アオガイ																						
	アマオブネガイ																						
	カラマツガイ																						
	イシダタミガイ																						
	コンダカカンガラ																						
	クボガイ																						
	カサガイ																						
	ウナシ																						
	エビスガイ																						
	タマキビガイ																						
	レイシガイ																						
	イボニシ																						
	アマラン																						
新腹足類	ムギガイ																						
	エガイ																						
	イガイ																						
	マガキ																						
蔓脚類	イワフシツボ																						
	アカフシツボ																						
	クロフシツボ																						
	タテジマフシツボ																						
	カメテ																						
多毛類	ヤッコカンザシ																						
等脚類	フナムシ																						
	イガニ																						
	ボンヤトガリ																						
	ハフソウニ																						
ヒトデ類	イモキヒトデ																						
合計(種)	37	27	21	25	20	14	22	4	3	3	11	13	9	18	17	14	21	19	15	22	20	17	

天然磯や淡輪の人工磯では、全般的に豊かな付着動物相を形成しており、多足類に属するものが、季節に関係なく、多く確認されている。舞洲では、マガキ、イワフジツボ、イソガニおよびヤッコカンザシの4種が確認され、いずれの調査日も極めて貧弱な付着動物相を呈している。尼崎では、タマキビガイとマガキの優占傾向がみられるが、汚れた海域に多く生息するイガイが、いずれの調査日においても、確認された。東播海岸の舞子、大蔵および魚住では、それぞれほぼ同様の付着動物相を形成しており、多足類に属するものが多く、種数は、淡輪と同程度である。

図-2には、98年11月18日における各磯浜での付着動物の種数とDO、pH、塩分濃度およびCODとの関係を示した。これによると、DOが大きい天然磯、淡輪、舞子、大蔵および魚住での種数は多く、その値が小さい舞洲と尼崎のものは少ない。さらに、CODについても、その値が高い舞洲で、確認種数は少ない。このことは、良好な水質が、付着動物にとっても重要なことを示している。

図-3 (a)、(b) および (c) には、それぞれ確認種数と海浜勾配、岩石の光の反射率および法線形状の曲線率との関係を示した。なお、曲線率とは、人工磯の法線の曲線部分の長さとの全長の比である。これによると、(a) 図に示した海浜勾配については、いずれの調査日においても、緩やかなほど種数は多くなる。このことは、海浜勾配が緩いほど、広い範囲で湿潤状態が保てるためである。(b) 図に示した磯浜の光の反射率についても、それが低いほど種数は多くなる。すなわち、多様な付着動物の生息には、色相の濃い岩石が適している。(c) 図に示した曲線率には、それが大きいほど種数は多くなる。これは、曲線部では、波当たりの強弱が場所によって異なり、直線部に比べて、多様な環境が創り出されているためと思われる。これらのことから、人工磯において豊かな付着動物相を形成させるためには、反射率の小さい岩石を緩やかな勾配で積み上げ、その法線形状には、曲線を取り入れることが望ましいと云えよう。

最後に、本研究を行うにあたり、現地調査に大いに助力してくれた、関西大学海岸工学研究室の学生諸君に謝意を表する。なお、この研究には、関西大学学術フロンティア・センターの研究費を使用した。ここに明記して謝意を表する。

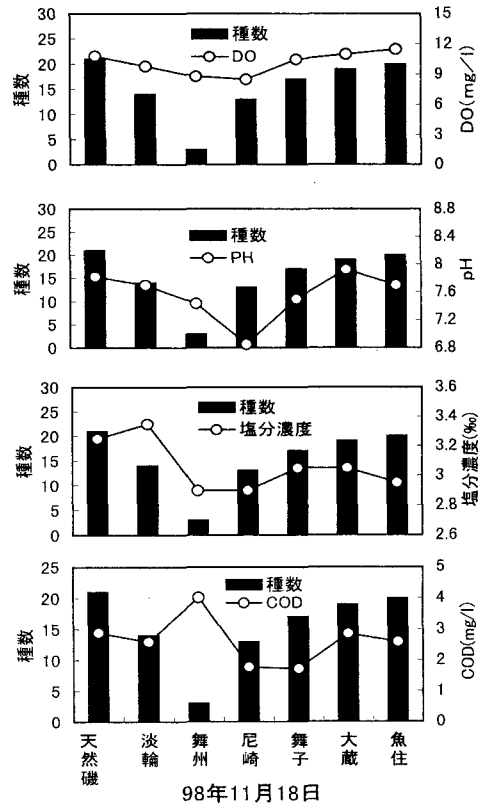


図-2 各磯浜における付着動物の確認種数と水質との関係

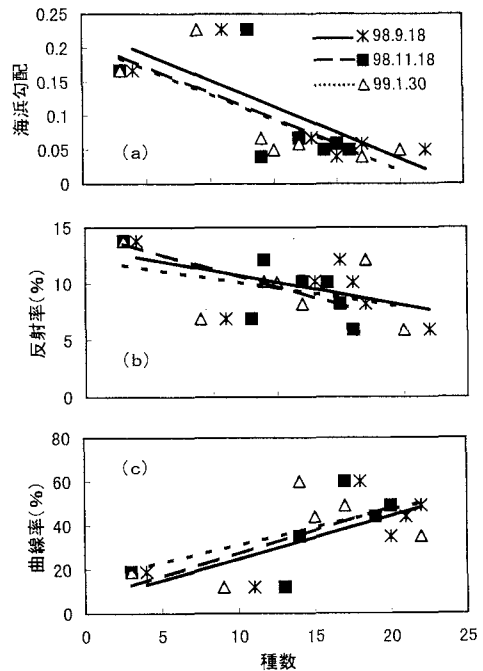


図-3 付着動物の確認種数と地形特性との関係