

関西大学大学院 学生員 端谷 研治 関西大学工学部 正会員 井上 雅夫

関西大学工学部 学生員 ○柴橋 朋希 関西大学工学部 中桐 広暁

関西大学工学部 正会員 島田 広昭

1. まえがき

本研究では、大阪湾沿岸および東播海岸にある7カ所の人工磯と1カ所の天然磯を対象として、付着動物相に関する現地調査を行った。また、淡輪・箱作、大蔵および魚住海岸の人工磯では、付着動物と造成素材の物性との関係を明らかにしようとした。

2. 調査対象地および調査方法

図-1には、現地調査の対象地を示した。調査では、付着動物の種数の確認と同時に、気象(天候、気温、湿度、風向、風速)観測と水質(水温、塩分濃度、pH、DO、COD)測定を行った。この調査は、1998年9月18日から2000年2月7日までの間に8回、すべての磯で同時に実施した。さらに、淡輪・箱作、大蔵および魚住海岸の人工磯では、付着動物の生息分布と造成素材の物性(光の反射率および表面温度)に関する調査も行った。

3. 調査結果および考察

図-2には、各磯における付着動物の確認種数の経時変化を示した。これによると、天然磯と淡輪・箱作海岸の人工磯における付着動物の確認種数の変動傾向は類似している。また、舞子、大蔵および魚住海岸のものについても同様である。しかし、舞州や尼崎での経時変化はあまりみられず、ほぼ一定の確認種数を保っている。このことは、各磯の付着動物相を示した図-3からも明らかであり、泉南海岸のものと東播海岸のものとは、そこでの付着動物相が類似している。また、泉南海岸と東播海岸では、多足類に属するものが多く確認されているため、それが減少する季節には、付着動物の確認種数も少なくなるものと考えられる。これに対し、舞州や尼崎では、多足類に属するものがほとんど確認されていないため、年間を通じて確認種数の変動は小さい。

図-4には、確認種数と水質との関係を示した。これによると、DOの値が大きいと、付着動物

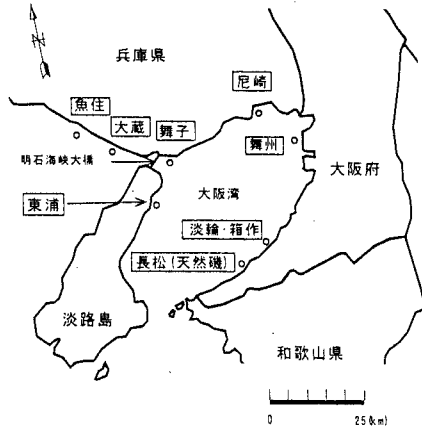


図-1 大阪湾沿岸および東播海岸にある人工磯

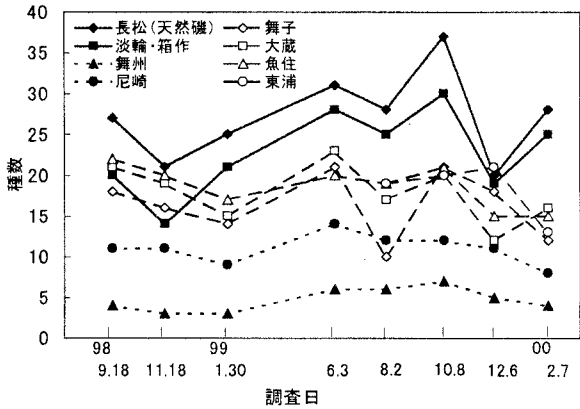


図-2 各磯における確認種数の経時変化

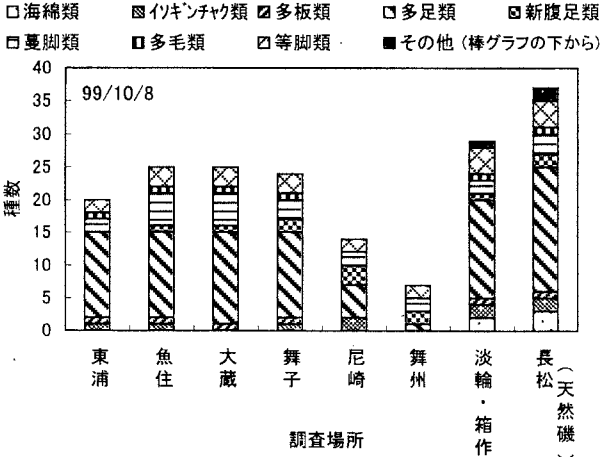


図-3 各磯における付着動物相

Kenji HASHITANI, Masao INOUE, Tomoki SHIBAHASHI, Hiroaki NAKAGIRI and Hiroaki SIMADA

の確認種数は多くなるようである。また、pH も DO と同様な傾向を示している。一方、COD が大きいと、確認種数は少なくなるようであり、水質が付着動物の生息状況に大きく影響を及ぼしているといえる。

図-5 (a)および(b)には、淡輪・箱作、大蔵および魚住海岸の人工磯での造成素材の光の反射率および表面温度と生物指標との関係を示した。なお、ここで用いた値は、各測点での測定値を調査日ごとの平均値で除して無次元化したものである。

まず、(a)図に示した光の反射率との関係については、データにばらつきはみられるが、いずれの磯においても、その値が小さいほど、総個体数は多く、多様度指数も大きくなる傾向がみられる。また、(b)図に示した表面温度との関係についても、その値の低下に伴い、総個体数、多様度指数のいずれも増加している。

これらのことから、人工磯の造成素材としては、色相の濃い岩石を用い、タイドプールの造成や凹凸に富んだ地形にすることによって、そこでの湿潤状態を保ち、表面温度を上昇させないような工夫も必要である。

最後に、本研究を行うにあたり、現地調査に熱心に協力してくれた関西大学海岸工学研究室の学生に深謝の意を表する。また、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。

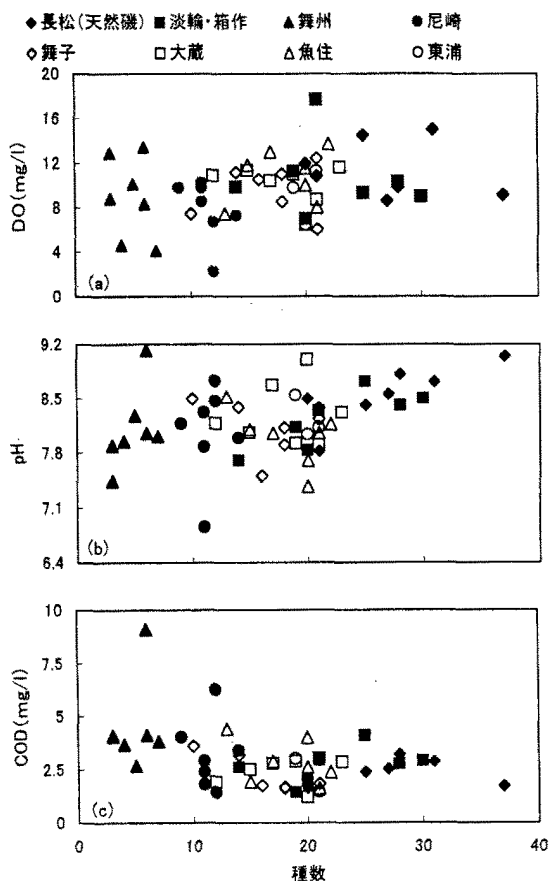


図-4 各磯における水質と確認種数との関係

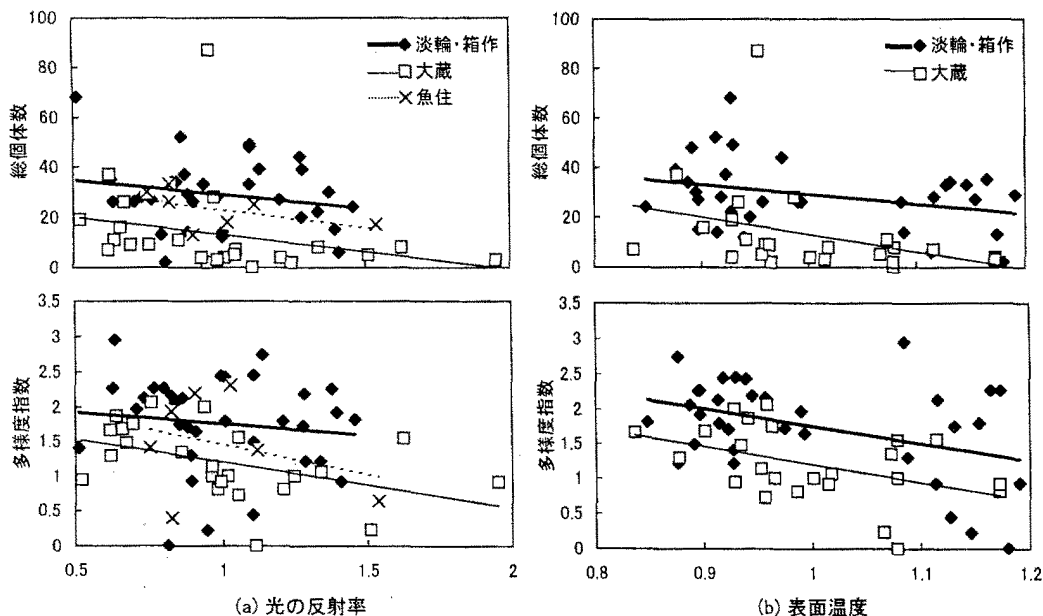


図-5 人工磯における造成素材の物性と生物指標との関係