

関西大学工学部 正員 ○島田 広昭
関西大学工学部 鉄川 精
大阪府 中崎 誉之
関西大学大学院 学生員 中村 克彦
関西大学工学部 正員 井上 雅夫

1. ま え が き

近年、地球環境問題が世界各国において社会的な問題になろうとしている。特に、海洋に関してはその良好な環境の保全や創造、多様な生態系の保持が大きな課題とされている。一方、わが国の海岸整備には面的な防護方式が導入され、種々の新しい工法が採用されている。なかでも人工海浜は環境機能、国土保全機能、人間活動空間機能および精神・文化機能などを有するため、その整備が全国各地で盛んに進められている。しかしながら、その多くは砂礫で造成される砂浜海岸であり、多様な生態系が期待される人工磯浜の施工例はきわめて少ないのが現状であろう。本研究の目的は、大阪湾沿岸の淡輪・箱作海岸で現在整備中である人工磯浜を対象とし、その生息生物および無機環境調査を行い、親水性に富み、より豊かな生物相に恵まれた人工磯浜の自然環境を把握することによって、人工磯浜海岸の整備に際して必要となる基礎資料を得ようとするものである。

2. 調査方法

現地調査は、大阪府が淡輪・箱作海岸に1986年秋から整備中の人工磯浜において、1992年9月17日、10月22日および12月7日の3回にわたって実施した。調査内容は、大別して無機環境調査と生物調査とに分けられるが、無機環境調査では生物の生息に影響を及ぼすと考えられる、天候・気温・湿度・風向・風速・海水の水温・pH・塩分・DO・COD・透明度・タイドプール内の流れと波高分布の合計13項目について測定した。生物調査は、人工磯浜のなかでも、特に開口部が一つのL字型と開口部が二つのU字型のタイドプールを対象とし、各タイドプールを1辺が6～9mのブロックに分割し、そのブロック内における付着動物の個体数を測定することによって、タイドプール内における付着動物の平面分布を明らかにした。さらに、潮の干満に伴う付着動物の行動パターンなども継続的に調査した。

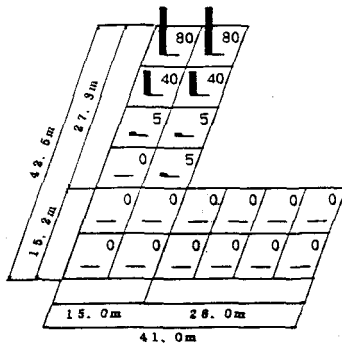
3. 調査結果および考察

表-1は、タイドプール内で確認された付着動物の季節変化を示した。なお、○印が確認されたものである。これによると、付着動物の種は季節によって変化し、9月から10月にかけて8種、10月から12月にかけて1種がそれぞれ減少している。また、表示はしていないが、それぞれの個体数については10月から12月にかけて若干増加している種もあるが、全般に9月から12月にかけて種数、個体数ともに減少する傾向があるといえる。しかし、個体数が多いため被覆率によって測定したイワフジツボ、マガキ、タマキビガイに関しては季節変化はみられない。

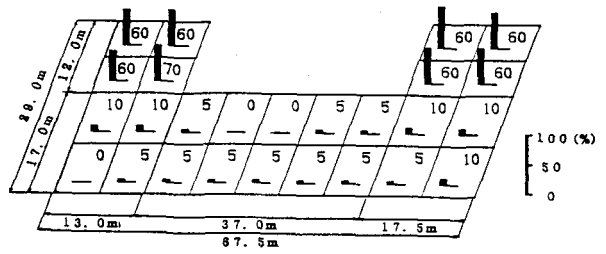
表-1 付着動物の季節変化

調 査 日		9月17日	10月22日	12月7日
カサガイ類	ベッコウカサガイ	○	○	○
	カラマツガイ	○	○	○
	コウダカアオガイ	○	○	○
	マツバガイ	○	○	○
	コガモガイ	○	×	×
巻貝類	コシダカガンガラ	○	○	○
	クロヅケガイ	○	○	○
	イシダミガイ	○	×	×
	エビスガイ	○	×	×
	レイシガイ	○	○	×
タマキビガイ類	レイシダマシ	○	×	×
	バテイラ	○	×	×
	タマキビガイ ※	○	○	○
	アラレタマキビガイ	○	○	○
	マガキ ※	○	○	○
その他の貝	ムラサキガイ	○	○	×
	ヒザラガイ	○	○	×
	イワフジツボ ※	○	○	○
節足動物	アカフジツボ	○	×	×
	ユビナガホンヤドカリ	○	○	○
	イソガニ ※	○	○	○
	オオキガニ	○	×	×
	アメフラシ	○	○	○
その他	トゲアメフラシ	○	○	○
	ツツレウミウシ	○	×	×
	フナムシ ※	○	○	○
その他	イトマキヒトデ	×	×	○
	キヒトデ	×	×	○

(注) ※印は、被覆率で測定あるいは測定不可能



(a) タイドプールA



(b) タイドプールB

図-1 イワフジツボの平面分布

図-1は、L字型のタイドプールAおよびU字型のタイドプールBにおけるイワフジツボの平面分布を示した。これらによると、イワフジツボはいずれのタイドプールでも海側にある出入口から離れるほど個体数が急激に減少している。また、U字型のタイドプールBではタイドプールの奥部でも被覆率は小さいが生息している。しかし、L字型のタイドプールAではタイドプール奥部には生息していない。したがって、L字型を二つ合わせたような形状のU字型タイドプール内における生物分布は、L字型の生物分布を単純に二つ合わせたものとは異なるようである。この原因としては、出入口が2箇所あるU字型のタイドプールのほうがその中における海水の移動が大きいと思われる。

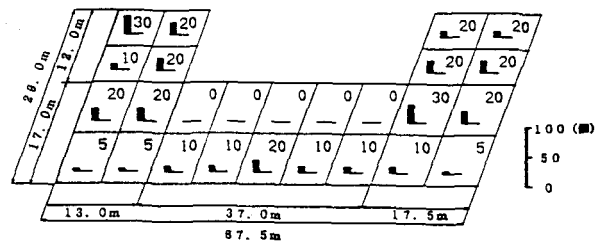


図-2 クロツケガイの平面分布

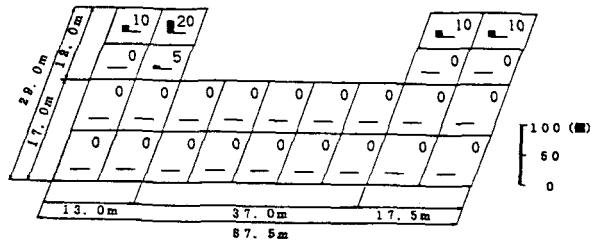


図-3 カラマツガイの平面分布

図-2および3は、タイドプールBにおけるクロツケガイおよびカラマツガイの平面分布を示した。これらによると、クロツケガイはタイドプールほぼ全域に分布しており、イワフジツボの分布のように出入口からの距離に関係するようなものとは異なっている。カラマツガイは、タイドプールの出入口付近だけに分布しており、出入口から15m以上離れた奥部では1個体も確認されていない。また、図示はしていないが、クロツケガイやカラマツガイの分布にはタイドプールの形状の影響はほとんどみられない。すなわち、図-2および3に示したU字型の左半分の分布とL字型のものとはほとんど同じ形状を示している。したがって、タイドプール全域に分布するものや海側の出入口付近だけにしか生息しないものについては、生物分布に及ぼすタイドプールの形状の違いによる影響はあまりないといえよう。以上のことから、タイドプールにおける付着動物の平面分布は、次の三つに大別される。すなわち、タイドプールの開口部にもっとも多く分布し奥部にいくにしたがって減少するもの、タイドプール全域にはほぼ一様に分布するもの、タイドプール開口部のみに分布するものである。このように、種によって分布形状が異なる原因としては、それらの餌の違いや採餌法、さらには岩礁露出時の耐乾性や耐塩性の違いが考えられる。今後はこれらとタイドプールの微地形、波や流れの状況、無機環境などとの関係を明らかにしていきたい。