

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 ○谷口 正典 関西大学工学部 西田 ふみ
 関西大学工学部 正会員 島田 広昭

1. まえがき

本研究では、淡輪・箱作海岸にある人工磯において、そこでの付着動物の平面および垂直分布を調査し、人工磯が豊かな付着動物相を有するための条件を地形面から明らかにしようとした。

2. 調査方法

淡輪・箱作海岸の人工磯において、付着動物の平面分布については、図-1 に示した 11 測点、垂直分布については、◎で示した 3 測点で調査を行った。また、測点 Z6 には、表面に凹凸をつけたコンクリートブロック（写真-1）を設置し、海面からの高さだけの影響を明らかにしようとした。

3. 調査結果および考察

図-2 には、淡輪・箱作海岸の人工磯の各測点を、突堤の沖側隅角部（Z3、Z8）および直線部（Z4、Z6 および Z7）、突堤の岸側隅角部（Z1、Z2）および直線部（Z10、Z11）とに 4 分類し、それぞれにおける付着動物の生物指標を示した。

上図の多様度指数については、いずれの季節においても沖側隅角部でのものが最も大きく、ついで、岸側隅角部のものが大きい。これは、隅角部では沖側、岸側に関わらず、多方向の波が入射して、多様な環境が創出され、それに対応して種々の付着動物が生息しているためと考えられる。また、岸側直線部の多様度指数は極めて小さい。これは、そこでの波当たりが弱く、海水交換も少ないためである。一方、下図の繁栄指数は、沖側で大きく、岸側では小さく、そこでの測点の違いによる影響は、あまりみられない。

図-3(a)、(b)および(c)には、測点 Z6、Z7 および Z10 における付着動物の多様度指数をそれぞれ高さごとに示した。(a)および(b)図については、ほとんどの調査日において、沖側のものが岸側のものより大きい。(c)図については、欠測が多いものの、沖側と岸側の差が(a)および(b)図に比べると小さい。沖側では春季に極大、冬季に極小、岸側では

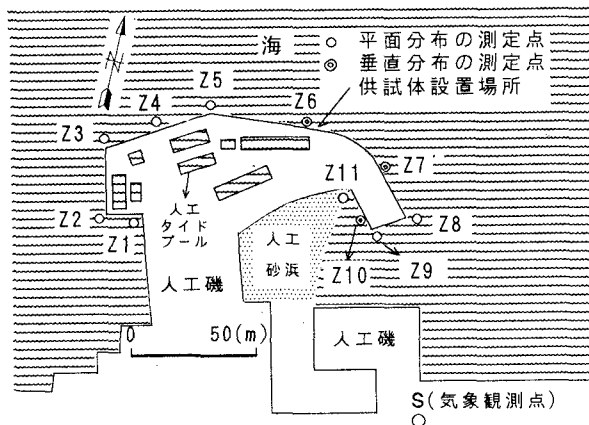


図-1 人工磯の地形および測点

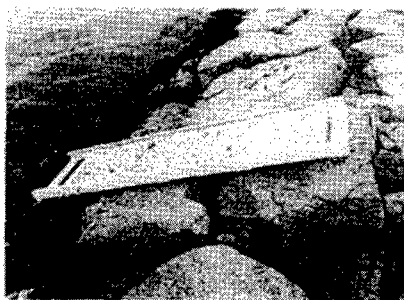


写真-1 供試体の設置状況

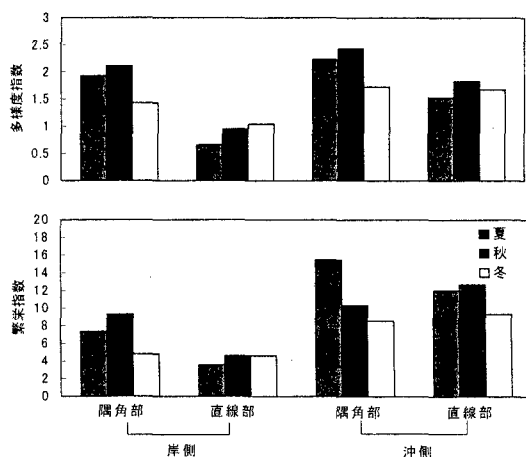


図-2 人工磯における測点の位置と生物指標との関係

顕著ではないが、秋季に極大、冬季に極小になるような季節変動がみられる。これらのことから、岸側では海面からの高さが低く干潮汀線に近いところほど、また、沖側では海面からの高さがある高さのところで、多様性は高くなるといえる。この理由は、沖側では波当たりが強く、海面からの高さが高いところまで湿潤状態が保たれるのに対し、岸側では波当たりが弱く、海面からの高さが低いところしか湿潤状態が保たれないためである。しかし、沖側の干潮汀線付近では、波当たりが極端に強く、そこに生息できる付着動物は波当たりに対して強い耐性を持つものに限定されるため、それらが優占種となり、そこでの多様性は低下する。また、ここには図示していないが、繁栄指数についても、沖側では、海面からの高さがある高さにおいて最も大きくなる。

図-4 には、供試体における付着動物の生物指標を示した。上図に示したように、海面からの高さとの多様指数の間には、明瞭な関係はみられないが、いずれの調査日においても、O.P.+0.75m 付近で多様性が高く、O.P.+1.05m や +0.50m 付近では低い。下図に示した繁栄指数については、海面からの高さが低いほど、大きくなる傾向がみられる。

図-5 には、測点 Z6 と供試体との付着動物の生物指標を示した。上図に示した多様指数は、測点 Z6 と供試体のいずれについても、O.P.+0.75m 付近で最も大きい。また、測点 Z6 のものは供試体のものより大きい。これは、測点 Z6 には岩石間に空隙が存在し、付着動物を強い日差しから守るだけでなく、湿潤状態が保たれやすくなっているためである。下図に示した繁栄指数についても、供試体のものよりも、測点 Z6 のもののほうが大きい。このことから、そこでの空隙の存在が、付着動物の生息に好影響を与えているものといえる。

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。

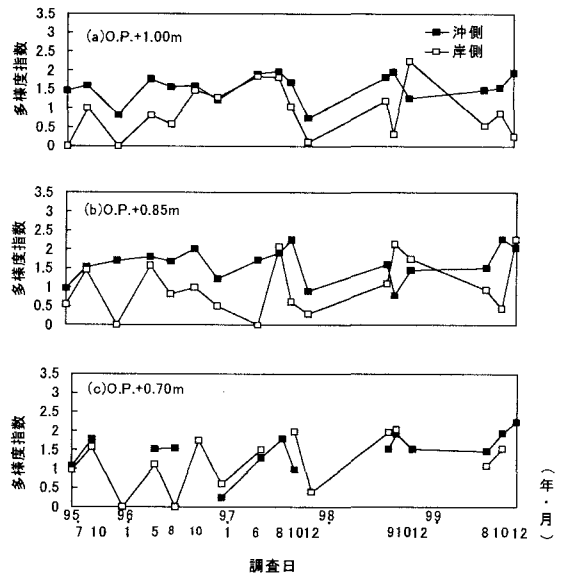


図-3 高さごとの多様度指数の経年変化

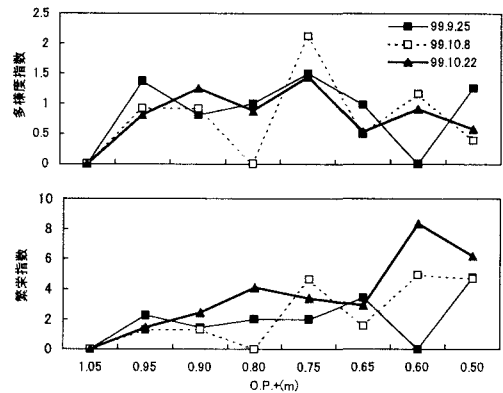


図-4 供試体における生物指標の比較

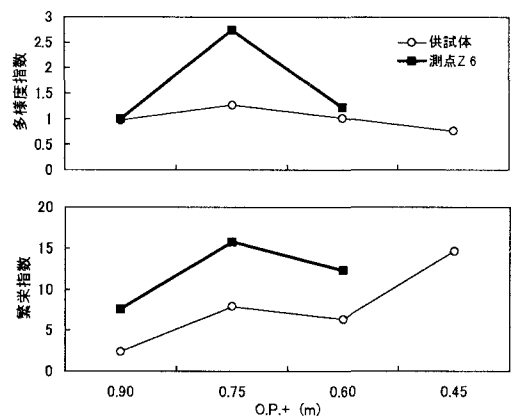


図-5 測点 Z6 と供試体の生物指標の比較