

関西大学工学部 鉄川 精
関西大学工学部 正員 島田 広昭
京都大学大学院 学生員 柄谷 友香
日本ミクニヤ(株) 正員 ○印部 善弘
関西大学工学部 正員 井上 雅夫

1. まえがき

本研究は、磯浜における付着海藻群落の季節変化を調べることによって、生物との共生をめざした人工磯の造成に際し、必要な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、大阪湾に面した淡輪・箱作海岸に現在造成中の人工磯とその南西約4kmにある長松自然海浜の天然磯で行った。調査場所はいずれの磯でも、図-1に示すように、その前面には離岸堤などの海岸構造物がまったくない磯浜の低潮帯と潮下帯において、天然磯(N)では辺長が50cm、人工磯(M)では辺長が20cmの方形枠をそれぞれ用い、その枠内の海藻の種数、被度および全体の湿润状態の現存量を調査した。

3. 調査結果および考察

表-1には、天然磯と人工磯における海藻優占種の季節変化を示した。まず、天然磯について、低潮帯のN1と潮下帯のN2を比較すると、低潮帯では春から夏にかけてはウミトラノオ、夏から秋にかけてはイバラノリ、冬にはふたたびウミトラノオが優占種となり、明瞭な季節変化がみられるのに対し、潮下帯では多様な海藻が一年を通

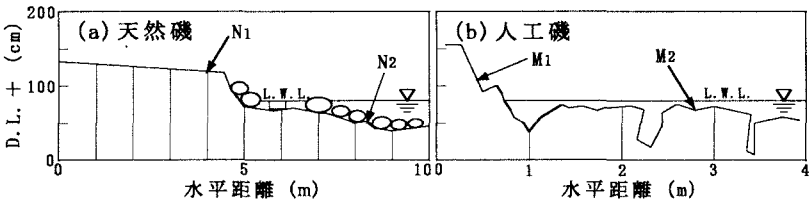


図-1 天然磯と人工磯における調査地点

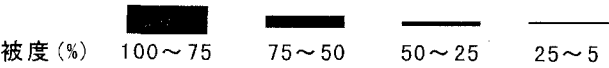
表-1 海藻優占種の季節変化

	種名	5/18	7/14	8/29	10/23	1/11
N 1	アナアオサ					
	ウミトラノオ					
	イバラノリ					
	コメノリ					

N 2	アナアオサ					
	ヘラヤハズ					
	ワカメ					
	イバラノリ					
	キョウノヒモ					
	ツノマタ					
	トサカマツ					
	オバクサ					
	フダラク					
タンバノリ						

M 1	ボタンアオサ					
	イソダンツウ					
	コスギフシツナギ					
	コメノリ					
	ツノマタ					
	フダラク					

M 2	タマハハキモク					
	ウスカワカニノテ					
	オバクサ					
	マクサ					
	ツノマタ					
	フダラク					
	タンバノリ					



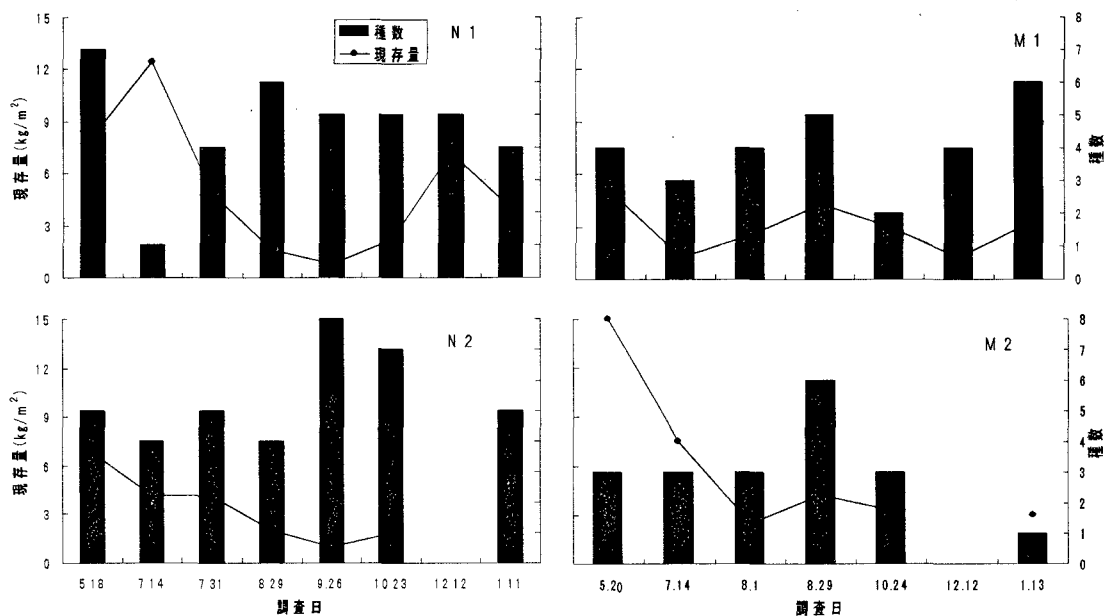


図-2 天然磯と人工磯における海藻の現存量と種数の季節変化

して出現する。一方、人工磯では、低潮帯のM1と潮下帯のM2で海藻の優占種に大きな違いはなく、いずれも秋から冬にかけてツノマタが優占する群落となっている。

図-2には、天然磯と人工磯の低潮帯と潮下帯における海藻の現存量と種数の季節変化を示した。まず、天然磯での現存量の変化は、低潮帯のN1のほうが潮下帯のN2よりも大きい。これは、低潮帯では年間を通して基盤を占有しつづける大型で多年生の褐藻ウミトラノオが存在するのにに対し、潮下帯ではこのような大型で基盤を占有し続ける海藻がみられず、1年生の海藻が多いためと考えられる。人工磯における春から夏にかけての現存量の減少は、潮下帯のM2のほうが低潮帯のM1より大きい。これは、比較的大型で1年生の褐藻タマハハキモクが優占種となっているためである。さらに、天然磯と人工磯にかかわらず現存量は、春季に増加し、夏以降は減少する傾向がある。これは、藻体重量の重い大型の海藻類が夏枯れを起こすためである。つぎに、天然磯と人工磯におけるいずれの測点での種数も特有の季節変動を示している。しかし、種数に変動のほとんどみられない場合であっても、各調査日で確認された海藻の種は異なっている。

以上のことから、磯浜海岸における海藻群落は、天然磯の低潮帯や人工磯の潮下帯のように、基質が海水流動に対して比較的安定し、基盤の傾斜がないところでは、大型海藻類が優占する傾向がある。また、人工磯の低潮帯のように、海水流動に対して安定した基盤でも傾斜が大きいところでは、波浪の影響が潮下帯よりも厳しいため、小型海藻類の種数が多くなる。さらに、天然磯の潮下帯のように、基質が海水流動に対して不安定な転石で、波による転石の反転や転石同士の衝突が頻繁に起こっているようなところでは、長期間にわたって1つの海藻が基質を占有することは難しく、成長の速い小型の1年生海藻が多くなっていることが明らかになった。

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、関西大学生物環境工学研究室ならびに海岸工学研究室の学生諸君に謝意を表す。なお、この研究は、近畿建設協会研究開発助成金による研究の一部であることを明記して謝意を表す。