

新規漁場調査開発事前調査

(要 旨)

日野裕介・吉尾二郎

多 伎 地 区

多伎町小田東港東側に昭和61年10月ウニ築磯事業として60cm×60cmのN型魚礁を投入している。当調査では61年10月に投入された魚礁及び62年度投入予定区において、動物及び植生について6月17日と12月10日に潜水調査を行った。

調査結果（表 1.2 参照）

魚礁投入半年後の6月17日の調査では、魚礁への藻類の着生はほとんど見られなかったが、12月10日の調査ではフシスジモク、ヤツマタモク等のモク類の着生が見られ、特にA、Bの地点ではコクンリートの面が見えない位繁茂していた。また6月、12月とも魚礁はヒトデ類、クボガイ、ヤドカリ類の棲み場として利用されていた。

62年度魚礁投入予定区域であるD地点から沖合への植生は、各地点ともヤツマタモク、オオバモク、フシスジモク等のモク類が繁茂していた。

詳細は「沿整協会ニュースNo.37、昭和62年度年間報告版」島根県沿岸漁場整備開発協会、を参照のこと

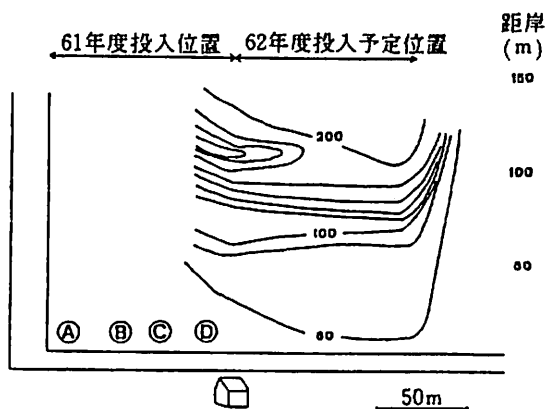


図1 調査地点

表1 昭和61年11月に投入された
魚礁の状況

動物：個/魚礁1個

植物：A点 ♀/魚礁1個

B~D点◎：特に多く着生していた種

○：着生が確認された種

種	魚種	6月17日				12月10日			
		A	B	C	D	A	B	C	D
動物	イトマキヒトデ	8	2	7	3		1	1	1
	ヤツデヒトデ	2	2	1		2	1		
	バフンウニ				2		1		2
	ムラサキウニ	2				3			
	クボガイ	9	2	8	6	3	2	1	
	ヤドカリ類			6	3		4	2	
植物	ミル					60			
	アナアオサ	10	○						
	イシモズク	30							
	ヤツマタモク					1,190	◎		
	フシスジモク					900	◎	○	○
	ウミトラノオ					10			
	オバクサ					5	○		○
	コブソゾ					20	○		
	被度 (%)	5	5	0	0	100	100	30	30

表2 D地点沖合の海底状況 動物：個体/m² 植物：g/m²

		10	30	50	70
		動物	イトマキヒトデ	4	
動物	ヤツデヒトデ				4
	バフンウニ				8
	クボガイ		8		
	コシダカガンガラ				16
	ヤドカリ類		8		
植物	エビアマモ				880
	アナアオサ			400	
	イシモズク			560	
	ウミウチワ			80	
	ヤツマタモク	400	2,000		
	ヨレモク			640	160
	オオバモク				1,280
	フシスジモク		800		
	ウミトラノオ	560			
	マクサ	80	40	80	80
	トチャカ			160	
	キョウノヒモ	20			
	ユナ	20		160	
コブソゾ			1,040		
パピラソゾ				320	

宇 竜 地 区

大社町宇竜地先に昭和61年3月アワビ礁が設置された。昭和62年7月2日に潜水調査を行い、藻類の着生状況、貝類の生息状況を把握した。その結果を表1に示すが、魚礁に着生している藻類はワカメ、アラメの幼体がわずかに確認された他、アミジグサ、フクロノリが着生している程度で、全般的に大型藻類の着生は見られず「丸はだか」に近い状態であった。貝類では、小型の放流アワビ、サザエが少数確認された他、コンダカガンガラ、ヘソアキボガイ、ウラウズガイ等の小型巻貝（通称ニナ）が魚礁1基あたり119～314個と多数確認された。（組成はコンダカガンガラ88%、ヘソアキボガイ10%、ウラウズガイ2%）

当地区の魚礁設置位置周辺の岩盤にはアラメが非常に良く繁茂していること及び以上の結果から、当地区の魚礁に藻類の着生が悪いのは、ニナによる被食に一つの原因があると推測して以下の調査を行った。

1) ニナの食性試験（表2参照）

ニナによる被食がどの程度であるかを調べるため水槽内でニナの食性試験を行った。その結果ニナはアオサ、クロメ幼体、アミジグサ幼体等の柔らかい藻類は食べるが、成長した（当歳のものでない）クロメ、アミジグサは表面を削り取って食べる程度で被食量は小さいことがわかった。

また当地区の魚礁について、アラメの着生量が比較的多いもので23g/1基（花型ブロック）であったので、花型ブロックに平均224個のニナが付着しているとすると、条件によっては2日で食べ尽されてしまうことになる。

以上の結果から、当地区の魚礁に藻類が繁茂しないのは幼体のうちにニナが捕食することが原因の一つであると推定される。

2) ニナの生息量の把握

ニナによる被食のため藻類の着生が悪いとすれば、ニナの駆除が必要であると思われる。そこでまず当地区全体のニナの生息量の調査を行った。調査は面積密度法とDeluryの方法の2つの手法で行った。

ア) 面積密度法（表3参照）

①～⑤の区域のそれぞれについて花型ブロック、クロスブロック、魚礁を除く底面のそれぞれについて面積及び生息密度を調べ、調査区域全体の生息量を541.2kg（90,621個体）と推定した。

イ) Deluryの方法（図2参照）

当地区は魚礁放置後禁漁区とされ貝類の捕獲は一切行われていない。そこで7月2日、10日、14日、20日、8月12日の5回にわたりスキューバ潜水を用いて1時間採捕を行い、その採捕量の変化を求めた。調査区域は①区域を対照とし、①～⑤の各区域のニナの生息密度を一定として全体の生

息量を推定した。区域間のニナの移動は無視できる程小さく、自然死亡はないものとした。

図3より初期の生息個体を推定すると116kgとなる。①区域全体の表面積が480.24㎡で地区全体の表面積が2,918.24㎡であるから、地区全体のニナの生息量は704.9kg(118,032個体)と推定した。

1), 2)の結果をふまえ、当地区の魚礁にクロメを繁茂させるため以下の試験を行った。

3) ニナの駆除

1個体ずつ手で採捕する以外方法がないため合計で119.1kg(全体の17~22%)採捕したにとどまった。

4) クロメの種糸を魚礁に巻く

昭和61年10月に採苗し鹿島分場で管理していたクロメの種糸(葉長10~15cm)100mを62年11月10日に③区域の花型ブロックに巻きつけ、またクロメが高密度に付着している塩ビの板(80×2cm)をクロスブロックに縛りつけた。

詳細は「沿整協会ニュースNo.37, 昭和62年度年間報告版」島根県沿岸漁場整備開発協会、を参照のこと

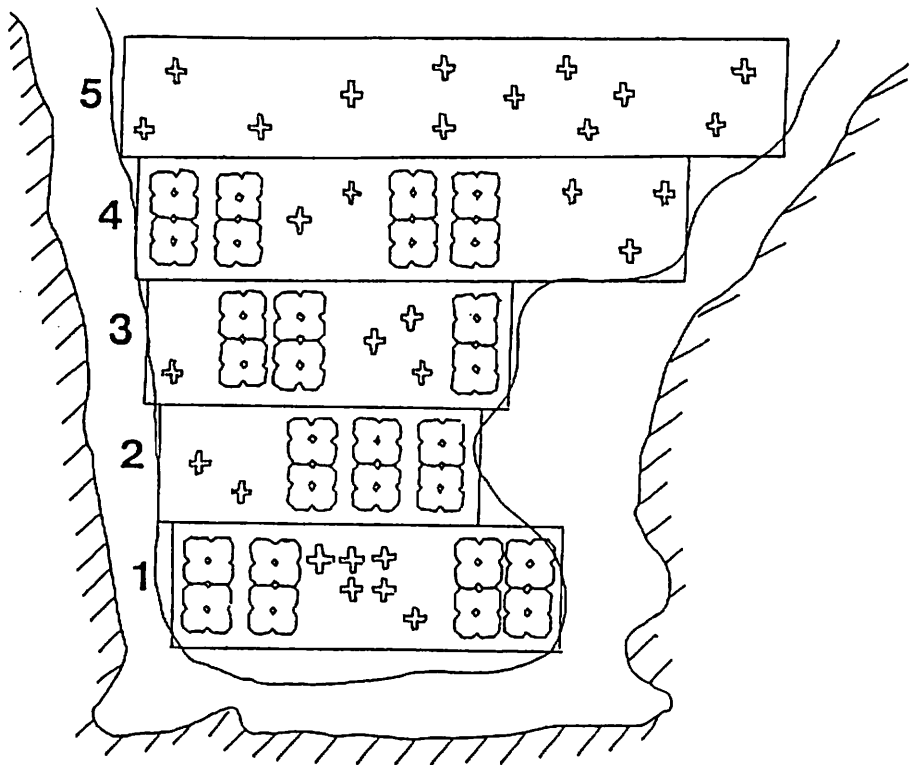


図1 調査区域

表1 藻類の着生状況及び貝類の生息状況

区 域		①			②			③			④			⑤			
魚 礁		花 型	クロス	クロス	花 型	クロス	クロス	花 型	クロス	クロス	花 型	クロス	クロス	クロス	クロス	クロス	クロス
水 深																	
植 生	ミシオ													○			
	グサ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	SP		○	○	○	○	○				○	○	○				
	リサ		○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○
	ハズ		○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○
	メ	○	○	○	○	○	○	○									
	ク		○	○	○	○	○										
	メ		○	○	○	○	○										
	ク		○	○	○	○	○										
	サ																
キ											○	○					
被 度		+	++	++		+	+										
ア ウ ビ		0	0		0	0		3 3 cm放流 3 cm放流 6 cm放流	0		1 (4 cm天然)	0		0			
サ ザ エ		2	0		3	0		2	0		6	0		1			
※ 小型巻貝		258	119		310	165		216	167		314	136		164			
備 考								6月30日 に放流した アウビ 稚貝が竹 に付着し たまま多 数存在									

※ 小型巻貝とはコシダカガンガラ、ヘソアキクボガイ、ウラウズガイ等を言い、通称ニナと言う。

表2 海藻類別ニナによる被食量

種 類	捕食量g/ニナ1kg1日
トチャカ	1.1
アオサ	8.0
クロメ	1.3
クロメ幼体	6.8
アミジグサ	2.6
アミジグサ幼体	7.2

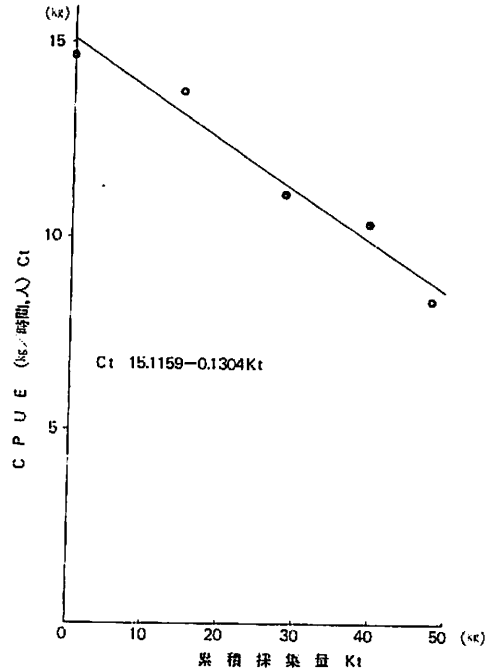


図2 累積個体量と単位努力あたり採集個体量(CPUE)との関係

表3 面積密度法によるニナの生息密度の推定

	全体の表面積 (m ²)	魚礁を除く底面の面積	底面のニナの密度 (個/m ²)	底面のニナの個体数	魚礁の数		魚礁のニナの密度 (個/m ²)		魚礁のニナの個体数	漁場全体のニナの個体数	漁場全体のニナの重さ(kg)
					花型	クロス	花型	クロス			
①	480.24	212.4	52	11,045	8	17	358	119	4,087	15,132	90.3
②	345.36	170.1	52	8,845	6	10	310	165	3,510	12,355	73.8
③	457.54	200.2	44	8,809	6	19	216	167	4,469	13,278	79.3
④	644.98	304.9	52	15,855	8	25	314	136	5,912	21,767	129.9
⑤	990.12	342.6	48	16,445	0	71		164	11,644	28,089	167.9
計	2,918.24	1,230.2		60,999	28	142			29,622	90,621	541.2