

磯根漁場機能回復試験*

—生物調査—

山内 信・濱地 寿生・難波 武雄

目 的

和歌山県沿岸域における藻類の生育場は幾つかに類型化が可能であり、カジメ類を生育状況からみると安定域、不安定域、非生育域等に分けることができる¹⁾。

県下各地に設置された地先型増殖場や人工構造物への藻類の着生状況あるいは底棲動物の棲息状況等も各地先の特徴を反映していると考えられる。そこで、各地先に適した漁場造成のための資料を得るため、地先型増殖場と天然漁場における動植物相の比較やアワビ人工種苗の生長追跡等から、地先型増殖場の機能の変遷を明らかにした。

方 法

1 生物相調査

調査場所は図1に示すとおりカジメ類の生育状況が異なる和歌山市加太(カジメ類安定域)、御坊市野島(カジメ類不安定域)、日置川町日置(カジメ類非生育域)の各地先(以後それぞれ加太、御坊、日置と称す。)に100mの沈子ロープを用いて2本の調査線を設定した。一方は地先型増殖場、他方は天然岩礁および転石帯に設置し、20m毎の藻類、底棲動物の坪刈調査を実施した。調査線1本当たりの坪刈の枠数は、大型藻類(カジメ類、ホンダワラ類)は1m×1m×6枠、それ以外の藻類は0.25m×0.25m×6枠、底棲動物は1m×1m×6枠とした。調査水深は地先型増殖場の設置水深が6~9mであるため、同一水深帯で行った。採集したサンプルは水産試験場に持ち帰り、種類毎の個体数並びに湿重量を測定した。調査は表1に示すとおり、カジメ類の幼体が加入する1~3月を基準として3ヶ月毎に区切り、年4回とした。また、取りまとめに際しては、天然岩礁を岩盤、転石帯を転石、地先型増殖場を投石、地先型増

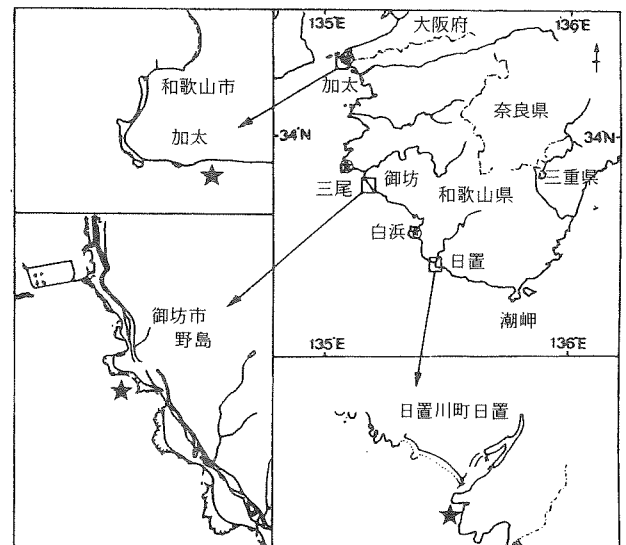


図1 調査場所

★: 地先型増殖場
◎: 定地観測場所

表1 調査地先と調査年月日

	加太			御坊			日置		
	年	月	日	年	月	日	年	月	日
春季調査	1997	6	6	1997	5	29	1997	5	13
夏季調査		9	25		9	10		8	26
秋季調査		12	22		12	4		12	17
冬季調査	1998	3	10	1998	3	9	—	—	—

* 磯根漁場機能回復試験事業費による。

表6 御坊市野島地先における底棲動物棲息状況
(坪刈りによる採集結果の平均値)

種名	岩盤				転石				投石				古投石	
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	秋	冬
カサガイ														
カサガイ	0.3	0.1				0.2	0.3							
トコソ	2.6		7.8			14.1	5.2							
ツツミ														
ツツミ				9.8										
ヒメ		0.2				1.0							0.6	
ツツミ	0.8	0.5	0.3			0.4			0.7		0.2			
ツツミ	5.2	1.6	13.9	9.4		8.5								
ツツミ						1.6								
ツツミ						3.8	2.2							
ツツミ						2.5				9.9	21.0		16.8	5.0
ツツミ				1.0						9.2	7.1			13.4
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ			0.7				8.2							2.4
ツツミ			9.1								1.4			
ツツミ	6.3	5.6	4.6	13.0		8.0	12.9	11.9	1.3	0.3				27.7
ツツミ							0.1				4.6			
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ							0.2							
ツツミ							1.9							
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ	2.0	0.2	1.0	0.7		1.9			1.3					
ツツミ			0.1											
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ	0.2	0.4		0.5		0.2		0.7						
ツツミ						0.0		0.1						
ツツミ				0.2										
ツツミ													0.4	
ツツミ	0.1					0.1			0.8					
ツツミ														
ツツミ	0.1	0.3	1.6	1.2		0.7	0.3		0.6		2.8		0.3	0.9
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ	1.2	1.4	1.2	1.3		2.8	0.4	0.1	1.0				5.7	1.5
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ				1.4										
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ	0.5		0.5									0.9		
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ	0.2					1.2		0.5						
ツツミ				2.0				4.4						
ツツミ								0.4	2.3					
ツツミ														
ツツミ														
ツツミ														

1.0g/m²であった。投石には11種棲息し岩盤や転石等と比べると出現種類数は少なく、古投石と同様な出現状況であったことから、今後もそれほど大きな変化はないものと考えられる。投石や古投石は0.5~1.0 t 程度の岩で構成されており、岩盤や転石に比べて表面の凹凸の少ないことが小型巻貝類の少ない原因と考えられる。しかし、岩と岩との接触部には小型巻貝類やウニ類が棲息していて、今回はあまり採集されなかったものの、前年度報告²⁾では多くのウニ類が採集されており、接触部を中心に底棲動物の棲息場が確保されているものと考えられる。

日置地先における底棲動物の出現状況を表7に示す。底棲動物の出現種類数は、39種と3地先中最も多く得られた。巻貝類はギンタカハマガイとウラウズガイの棲息

量が多く、5.9~56.2g、13.1~70.1g/m²であった。また、ウニ類はナガウニの棲息量が多く、4.0~96.3g/m²棲息し、特に岩盤に多く棲息していた。投石は傾向としては岩盤や転石と同様な種が多く棲息していたが、出現種は8種と少なかった。

植食動物の棲息量と藻類生育量との関係を図2に示す。菊池らのアラメ当量⁷⁾(表8)をもとにコンブ属、ミル属そして、アオサ・マクサ・オオバモク・エゾヤハズ等のその他の藻類に分け、各地先に生育する同種若しくは近縁種にあてはめ、その生育量と植食動物の棲息量との関係を求めた。

加太では、コンブ属で右肩下りの関係が認められるものの、植食動物の棲息量は少ないため、これらの摂餌圧が藻類の生育に影響を及ぼしているとは考えにくい。

御坊では、コンブ属には若干ながら右肩下りの関係が認められるが、その他の藻類は一定の傾向が認められない。当地先についても、植食動物の棲息量が50g/m²以下であるので、その摂餌圧が藻類の生育に影響を及ぼすとは考えにくい。

日置では、他の2地先に比べると藻類の生育量が極端に低く、コンブ属の生育は認められない。そのため、植食動物の食圧はその他の藻類に向けられるものと考えられる。また、植食動物の棲息量も多く、その他の藻類との間に右肩下りの関係が認められる。

これら3地先の比較によると、コンブ属が多く生育する場合はこれと植食動物との間に一定の関係

が認められる場合もあるが、その他の藻類との間にはほとんど認められない。しかし、コンブ属の生育が認められない場合には、その他の藻類との間に一定の関係が認められる。また、植食動物すべてがコンブ属を選択的に摂餌しているか否かについては明らかではないものの、アワビ類については嗜好性のある⁹⁾ことが明らかになっている。したがって、各地先での餌料の補償という点においては、コンブ属の造成を最終目標とする必要があるが、藻類の生育が制限される場合には、その他の藻類も重要な意味を持つものと考えられる。

2 メガイアワビ人工種苗の生長

地先型増殖場の造成年や石詰礁への放流など、結果的に条件は微妙に異なるが、各地先での殻長組成の推移（図3）をみると、加太および御坊では生長が認められ、日置では生長がほとんど認められなかった。

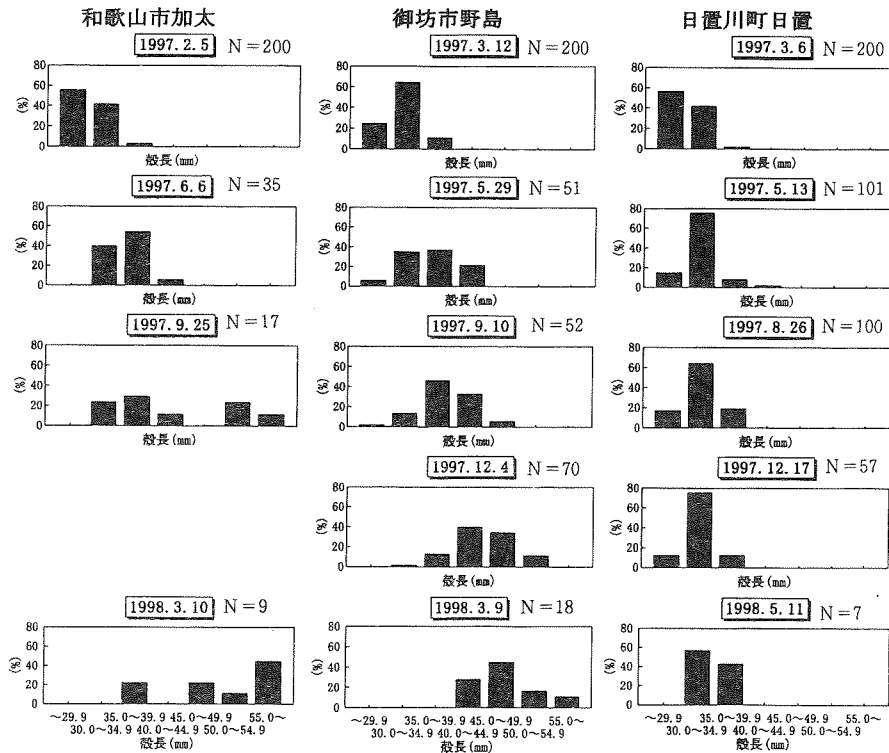


図3 放流アワビの殻長組成の推移

加太の放流貝の生長は3地先中最も良く、放流から約1年後の404日目には平均で55.2mm、最大で94mm（殻長の生長：1.4~1.9mm / 月）にまで生長した。御坊においては、363日目の平均殻長は48.7mm、最大で56.3mm（殻長の生長：1.2~1.9mm / 月）であった。日置では、432日目で34.7mmと4.7mm（殻長の生長0.3~0.9mm / 月）の生長しか示さなかった（表9）。最も生長の良かった加太では、放流貝の発見が難しく、回収個体が少なかったため、全体的な傾向を反映していたとは言い難いが、最大個体が94mmであったことは他のどの地先よりも生長が良かったことを示唆している。また、御坊では珪藻等の生育が認められると同時に寄り藻となったカジメ類が認められ、餌料環境は加太よりもむしろ御坊の方が良好であったと考えられる。

表9 放流アワビの生長追跡結果

調査年月日	加太				御坊				日置					
	1997.2.5	6.6	9.25	1998.3.10	1997.3.12	5.29	9.10	12.4	1998.3.9	1997.3.6	5.13	8.26	12.17	1998.5.11
個体数	200	35	17	9	200	51	52	70	18	200	101	100	57	7
平均殻長(mm)	29.9	35.7	43.4	55.2	31.9	36.9	39.0	44.7	48.7	30.1	32.2	32.7	32.5	34.7
標準偏差	2.4	2.5	8.7	16.1	2.5	4.2	4.0	4.4	4.2	2.0	2.4	2.7	2.3	2.6
最大殻長(mm)	36.1	41.6	56.4	94.0	38.4	44.3	50.0	55.0	56.3	38.7	41.3	39.6	39.2	38.8
最小殻長(mm)	24.5	31.2	31.7	37.0	23.2	27.0	29.0	32.6	43.0	26.1	26.0	29.0	29.4	27.9
生長(mm)		5.8	13.5	25.3		5.0	7.1	12.8	16.8		2.1	2.6	2.5	4.6
経過日数		122	233	404		79	183	268	363		69	174	287	432
一ヶ月の生長(mm)		1.4	1.7	1.9		1.9	1.2	1.4	1.4		0.9	0.4	0.3	0.3

一方日置への放流は石詰礁へ行ったが、金丸によるメガアワビの放流試験⁹⁾では、石詰礁への高密度放流は餌料不足による餓死を引き起こすことが報告されているため、この放流密度よりもかなり低い250個/m²で放流を行った。しかし、最終調査の1998年5月11日には総回収個体42個体のうち死殻が35個体で、回収した生貝も著しく痩せ、活力が低下していたことから、前述の密度でも餌料不足をまねいたことは明らかである。日置地先における石詰礁への放流密度は今回よりもさらに低くする必要がある。

3 定地観測

定地観測による水温の変化を図4に示す。和歌山市加太における1993年6月～1998年3月の平均値（以下平均値と称する）では9月上旬に最高水温を示し、2月中旬に最低水温を示す。今年度の最高水温は9月上旬に26.5℃を示したものの平均値よりも1℃低く推移した。加太における年間の水温変動は、平均値の水温変動に比べると概ね同様な傾向であったが、1月以降は、平均水温に比べ最高で1.9℃高く推移していた。今年度は2月が欠測となり、最低水温については不明である。

美浜町三尾では、水温計の故障等により欠測が多くなっており4～5月および8～10月の水温変動はほとんど判らない。6～7月および1月は平均値よりも高く推移し、11～12月は低く推移した。

白浜町瀬戸では9月上旬に28.1℃の最高水温を示し、12月下旬に16.0℃の最低水温を示した。平均値に比べると、1～3月上旬の間は水温低下が認められず、この低水温期においても16.0℃以下に低下することなく推移した。平均値よりも低く推移したのは8月のみ

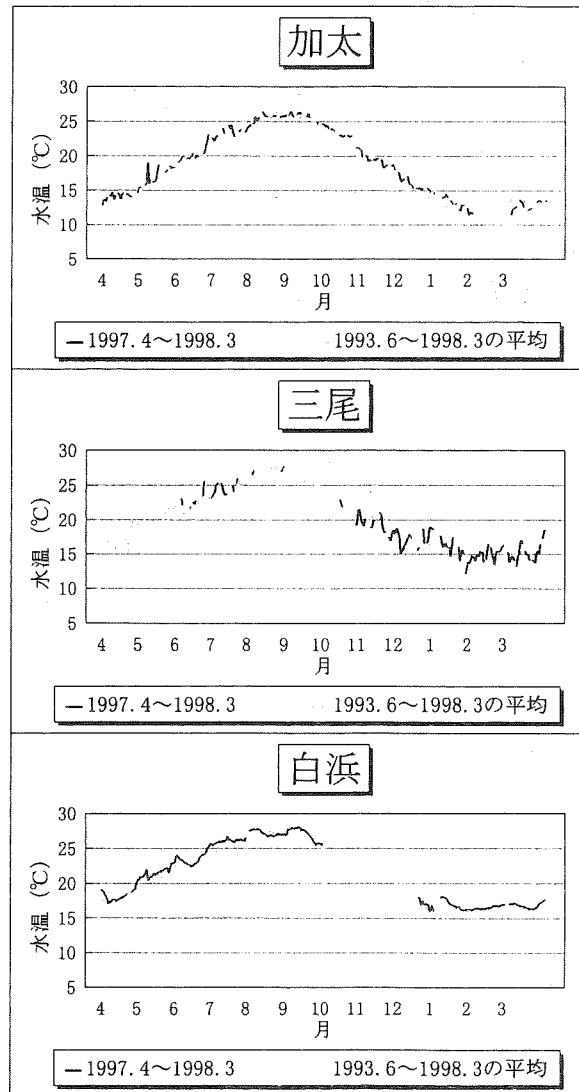


図4 定地観測による加太、三尾、白浜地先における水温変化

で、それ以外は最高で1.8℃高く推移した。

文 献

- 1) 山内信・小川満也・翠川忠康、1997：磯根漁場マップ調査。平成7年度和水試事報、88-103.
- 2) 山内信・吉村晃一・小川満也、1998：磯根漁場機能回復試験—生物調査—。平成8年度和水試事報、124-132.
- 3) 谷口和也、1991：牡鹿半島沿岸の漸深帯における海底面剥削後の海藻の再入植。東北水研研報、53、1-5.
- 4) 山田秀秋・河村知彦・浅野昌充・谷口和也、1992：牡鹿半島沿岸漸深帯に設置した人工岩礁上における海藻群落の遷移。東北水研研報、54、89-95.
- 5) 芹澤如比古・大野正夫、1995：土佐湾の内湾域に設置した人工礁上の海藻類の遷移。水産増殖43(4)、437-443.
- 6) 和歌山県水産増殖試験場、1989：平成元年度地域特産種増殖技術開発事業報告書、巻貝類グループ、1-21.
- 7) 菊池省吾・桜井保雄・佐々木実・伊藤富夫、1967：海藻20種のアワビ稚貝に対する餌料効果。東北水研研報、27、93-100.
- 8) 酒井誠一、1962：エゾアワビの生態学的研究—I、食性に関する実験的研究。日水誌、28(8)、766-779.
- 9) 金丸誠司、1988：メガイ人工種苗の放流試験。昭和61年度和水試事報、103-108.

山内他：磯根漁場機能回復試験

付表1 加太地先における水温観測結果（定地観測結果）

日\月	1997										1998		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1	12.8	15.2		22.5	24.4	25.9	24.5	19.8	17.7				
2	13.6	15.5	19.0	22.1	24.4	26.0	24.2		16.9			11.4	
3	13.6	15.4	19.3	22.6		26.5	24.4		16.2			12.2	
4	13.3		19.3	22.9	24.6	25.9	23.9	20.1	16.5			12.3	
5	14.0		19.8	22.8	25.7	25.8		19.9	16.6	14.0		12.6	
6		15.7	20.0		25.1	25.8	23.9	19.1	16.7	13.9		12.6	
7	14.3	16.0	19.9	24.8	25.0		23.9	19.5		14.1		12.6	
8	14.1	19.0			25.6	26.0	23.8	19.2	17.1	14.5			
9	14.7	15.9	19.5	24.0		26.3	23.6		16.1	14.0		13.7	
10	14.0	16.5	19.7	23.3		26.2		19.3	16.0	14.1		13.3	
11	13.6		19.5	23.4	26.4	26.2	23.5	19.6	15.9			13.4	
12	14.2	16.3	19.8		26.1	26.2		19.3	15.5	13.6		12.7	
13		16.1	19.9		25.8		23.0	19.7	15.4	13.2		12.6	
14	14.6	16.3	20.4	24.4	25.8		23.0	19.5		13.1			
15	14.2	16.7		23.9	25.6		22.9		15.4				
16	13.7	17.8	19.6	24.5		25.6	22.8		15.2	13.0		12.1	
17	14.3	18.7	20.1	23.6		26.2	22.9	19.5	15.4	13.2		12.3	
18	14.6		19.9	23.1		25.7	23.0	18.5	15.4			12.3	
19	14.5	18.6	20.0	22.7	25.7	25.6		18.2	15.0	12.3		12.5	
20					25.8		23.0	18.5	15.4	12.0			
21	14.3		20.8		25.7		22.9	18.6		12.9			
22	14.5	17.5		23.6	25.9	25.2	22.7	18.8	15.0	12.8			
23	14.3	17.7	20.3	23.5			22.9			13.0		13.3	
24	13.9	18.0	20.6	23.9		24.9	22.8		15.4			13.6	
25	14.1		21.6		25.7	24.7		18.5	15.1			13.6	
26		18.5	22.1		25.6	24.8		18.8	14.9	12.5		13.4	
27		18.1	23.1		25.8		21.1	18.2	14.8	11.3		13.4	
28	14.8	18.3		23.4	25.9		21.3	18.0		11.7			
29		18.4		23.8	25.6	24.6	21.1		14.6	11.8			
30	14.6	18.2	22.6	24.1	26.0	24.5	21.0		14.7	11.7		13.5	
31				24.3			20.9			11.7		13.6	

付表2 三尾地先における水温観測結果（定地観測結果）

日\月	1997										1998		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1				23.3				19.5	18.2		14.6	15.3	
2				23.8				19.3	17.6		14.0	13.8	
3				23.8	26.4			19.0	15.0		14.7	14.1	
4				25.1	27.0			20.1	15.4	17.7	15.0	14.7	
5			23.1	25.1	27.0	27.7		20.1	15.5	16.5	14.7	14.6	
6			22.1	25.4					16.2	16.0	15.5	14.0	
7								18.9	16.5	16.4			
8			21.8	25.3				17.0	16.6	15.4	13.2		
9				25.0				18.8	17.5	16.0	13.8	14.8	
10			21.9	24.3				19.0	17.9			14.9	
11				23.7				20.0	17.5	16.0	14.2	17.0	
12			21.7	23.5				19.8	17.4	14.7	15.5	17.0	
13			21.8	23.8						15.5	16.5	16.5	
14							22.9	22.0	16.4	17.5			
15			22.5	25.0			22.3				16.0	15.5	
16			22.2				21.8	21.0	15.5	16.6	14.5	14.9	
17			22.8					21.0	15.8		14.6	15.0	
18				25.0				19.5	16.0		13.5	14.3	
19				24.0			22.5	18.5		16.1	14.8	14.1	
20								18.1		14.0	15.5		
21				25.3				18.3	18.7	15.5		14.2	
22				26.0					16.5	15.7	15.3	14.0	
23			23.4					17.4		14.9	15.5	13.7	
24			25.5				22.8	17.4	16.6		16.0	15.1	
25			25.4					16.9	17.1	12.2	16.3	15.5	
26								18.0	18.8	13.3	16.2	15.0	
27					27.0		19.3	18.5	18.9	13.9		16.5	
28					27.5		19.2	18.0	18.8	13.6			
29				25.2	27.7		21.0	18.1	18.5	14.2		17.3	
30			23.2				21.5	18.8		14.8		18.3	
31							20.7			14.5		18.6	

付表3 白浜地先における水温観測結果(定地観測結果)

日\月	1997												1998		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
1	19.0	20.5	24.0	25.5	27.6	27.8					16.3	17.1			
2	19.0	20.5	24.0	25.5	27.6	27.6					16.5	17.1			
3	18.9	21.0	23.8	25.6	27.6	27.8					16.5	17.1			
4	18.5	20.8	23.5	25.8	27.8	27.9				18.0	16.5	17.1			
5	18.2	21.0	23.5	25.8	27.8	28.0				18.1	16.4	17.2			
6	17.9	21.0	23.3	26.0	27.6	27.8				18.1	16.4	17.2			
7	17.0	21.5	23.1	26.0	27.8	27.9				18.0	16.4	17.0			
8	17.4	22.0	23.0	25.9	27.8	28.0				18.0	16.4	17.0			
9	17.2	20.5	23.0	26.0	27.8	28.0				17.8	16.4	16.8			
10	17.6	20.5	22.8	26.1	27.6	28.1				17.5	16.4	16.8			
11	17.6	21.0	22.8	26.0	27.2	28.0				17.1	16.4	16.8			
12	17.8	21.0	22.6	26.1	27.2	27.5				17.1	16.5	16.6			
13	17.4	21.0	22.5	26.2	27.2	27.8				17.0	16.5	16.7			
14	17.5	21.5	22.5	26.8	27.0	27.6				16.8	16.5	16.6			
15	17.5	21.2	22.5	26.2	26.8	27.6				16.8	16.5	16.6			
16	17.8	21.3	22.8	26.3	26.8	27.3				16.8	16.6	16.4			
17	17.9	21.6	22.8	26.2	26.8	27.3			18.0	16.5	16.8	16.4			
18	17.9	21.6	23.0	26.0	26.9	27.0			18.0	16.6	16.8	16.3			
19	18.0	21.8	23.0	26.0	26.9	26.8			17.0	16.8	16.8	16.5			
20	18.0	21.8	23.6	25.8	26.8	26.5			17.0	16.4	16.8	16.3			
21	18.2	21.8	23.8	26.3	26.7	26.5			17.5	16.2	16.7	16.3			
22	18.5	22.1	24.0	26.2	26.9	25.9			17.0	16.2	16.7	16.6			
23	18.5	22.1	24.0	26.2	27.0	25.9			17.0	16.2	16.8	16.5			
24		22.3	24.2	26.2	27.1	25.5			17.0	16.2	16.9	16.8			
25		22.1	24.2	26.3	27.1	25.6			17.0	16.2	17.0	17.2			
26	18.8	21.5	24.5	26.2	27.0	25.8			16.0	16.2	17.0	17.2			
27	18.9	22.4	25.0	26.2	27.0	25.8			16.0	16.2	17.0	17.4			
28	19.0	22.9	25.1	26.0	27.0	25.6			16.9	16.3		17.4			
29	19.2	22.9	25.5	26.5	27.1	25.6			16.1	16.2		17.6			
30	20.0	22.9	25.8	26.5	26.9	25.6			16.0	16.2		17.8			
31		23.1			26.9					16.2					

付表4 加太地先における塩分分析結果(定地観測時の採水)

日\月	1997												1998		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
1	33.432	33.304		33.123	32.478	33.160	33.127	33.371	33.103						
2	33.894	33.417	33.172	33.025	32.392	33.004	33.144		32.972			32.929			
3	33.992	33.429	33.209	32.854		32.759	33.116		32.649			33.096			
4	33.499		33.116	32.999	32.154	32.865	32.844	33.309	32.748			33.103			
5	33.604		33.267	33.053	31.288	32.878		33.357	32.951	32.881		33.255			
6		33.098	33.209		31.815	32.801	33.040	33.494	32.939	32.925		33.199			
7	33.442	33.172	33.363	32.322	31.648		33.020	33.484		33.099		32.522			
8	33.403	32.138			30.852	32.371	32.951	33.515	32.834	33.191					
9	33.478	32.910	33.205	32.516		32.430	33.087		33.058	33.119		33.682			
10	33.116	32.841	33.364	32.894		32.534		33.701	33.093	33.146		33.549			
11	32.997		33.258	32.836	31.238	32.558	33.064	33.732	33.193			33.435			
12	33.198	33.035	33.298		31.614	32.713		33.862	33.004	32.955		33.070			
13		33.160	33.376		31.853		33.060	33.679	33.012	32.861		33.114			
14	33.287	33.026	33.298	32.214	31.888		32.974	33.650		32.793					
15	33.284	33.025		32.535	32.140		32.983		32.980						
16	33.586	33.012	33.305	32.173		33.314	33.006		32.698	32.697		32.960			
17	33.410	32.761	33.486	32.633		32.889	33.040	33.302	32.672	32.830		33.027			
18	33.484		33.269	32.477		33.178	33.082	33.186	32.746			33.164			
19	33.490	33.698	33.259	33.198	32.462	33.304		33.121	32.663	32.805		33.078			
20					32.126		33.086	33.259	32.785						
21	33.399		31.143		32.245		33.217	33.302							
22	33.214	33.183		32.566	32.067	33.041	33.224	33.208	32.953						
23	33.166	33.277	33.185	32.432			33.204					33.507			
24	33.100	33.213	33.306	32.432		33.195	33.028		33.254			33.661			
25	33.004		33.270		32.411	33.234		33.853	33.171			33.748			
26		33.588	32.911		32.597	32.969		33.351	33.068			33.470			
27		33.025	32.999		32.610		33.047	33.240	33.018			33.167			
28	33.064	33.311		28.291	32.619		33.645	33.311							
29		33.192		31.574	32.835	33.064	34.048		32.978						
30	33.188	33.224	33.224	32.126	32.681	33.122	33.598		32.977			33.075			
31				32.577			33.781					33.062			

山内他：磯根漁場機能回復試験

付表5 三尾地先における塩分分析結果（定地観測時の採水）

日\月	1997										1998		
	1	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1				32.957					34.268	32.851		34.560	34.140
2				31.438					34.360	33.546		31.546	34.174
3				30.187	31.312				34.321	33.737		34.433	34.279
4				29.288	30.304				34.413	34.142	34.157	34.643	34.236
5			34.171	30.885	31.388	33.989			34.276	32.462	34.201	31.659	34.203
6			34.392	32.123						33.495	34.227	34.767	33.719
7									34.424	32.694	34.667		
8			33.989	31.443						32.733	34.307	34.465	34.084
9				27.402					34.446	33.550	34.090	34.639	33.996
10			34.013	24.068					34.430	34.392			34.285
11				23.842					34.201	34.448	34.093	34.611	34.776
12			34.255	21.756					34.061	34.430	33.509	34.010	34.219
13			34.142	25.543							33.829	34.312	34.215
14							33.587	34.171	33.589	34.346			
15			33.893	28.867			33.576					34.201	34.360
16			33.957				33.587	34.212	33.683	32.920	34.356	34.478	
17			34.072					33.267	33.634		34.440	34.384	
18				33.039				33.825	33.586		34.640	34.288	
19				32.292			33.463	34.112		31.924	34.739	34.244	
20								34.091		32.734	34.502		
21				32.546				33.943	34.502	33.264			33.994
22				33.515					34.527	33.960	33.752	34.013	
23			28.744					33.565		33.982	34.067	34.088	
24			30.057				33.646	33.959	34.637		33.314	33.748	
25			30.114					33.961	34.654	33.926	34.129	34.191	
26								33.729	34.579	34.200	34.205	34.173	
27					34.009		33.945	33.636	34.693	34.262		32.805	
28					34.102		34.262	33.903	34.693	34.248			
29				29.015	34.044		34.283	30.372	34.734	34.422		33.643	
30			31.312				34.285	32.775		34.455		34.068	
31								34.239		34.424		33.833	

付表6 白浜地先における塩分分析結果（定地観測時の採水）

日\月	1997										1998		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1	---	---	---	---	33.442	33.720							
2	---	---	---	---		33.684							
3	---	---	---	---	33.862	33.712							
4	---	---	---	---	33.521	33.875							
5	---	---	---	---	33.869	33.736							
6	---	---	---	---	33.820	33.536							
7	---	---	---	---	33.831	33.655							
8	---	---	---	---	33.885	33.644							
9	---	---	---	---	33.926	33.629							
10	---	---	---	---	33.795	33.844							
11	---	---	---	---	33.837	33.867							
12	---	---	---	---	33.791	33.849							
13	---	---	---	---	33.800	33.845							
14	---	---	---	---	33.801	33.845							
15	---	---	---	---	33.812	33.847							
16	---	---	---	---	33.797	33.869							
17	---	---	---	---	33.624	33.865							
18	---	---	---	---	33.618	33.876							
19	---	---	---	---	33.796	33.421							
20	---	---	---	---	33.809	33.394							
21	---	---	---	---	33.809	33.399							
22	---	---	---	---	33.626	33.467							
23	---	---	---	---	33.676	33.428							
24	---	---	---	---	33.622								
25	---	---	---	33.597	33.619	33.411							
26	---	---	---	33.535	33.619	33.711							
27	---	---	---	31.076	33.622	33.685							
28	---	---	---	33.550	33.880	33.663							
29	---	---	---	31.133	33.638	33.702							
30	---	---	---	31.044	33.626	33.712							
31	---	---	---	---	33.827								

--- : 分析の結果、再検討を要する値であるため、ここでは割愛した。