

## 底延縄漁業

小柳津伸行他調査船「海幸丸」乗組員

### 1. 目的

本県渥美半島沖合の大陸棚漁場では沖合底びき網漁業、小型機船底びき網漁業、中型まき網漁業、機船船びき網漁業等が操業されているが、これらの漁業で利用されていない魚種・漁場（岩礁地帯及びこれに類似した底質の海域）の開発とそこに適した漁具漁法の改良を目的として前年に引続き漁業試験を実施した。

### 2. 調査期間

昭和51年6月～昭和52年2月

### 3. 調査方法

3.1 使用船舶 調査船海幸丸（99.65トン・280PS）

### 3.2 使用漁具

底延縄漁具及び立縄漁具（図1. 漁具図）

名称	材 料	規 格	数 量	備 考	
幹 縄	クレモナ	20# 40本×3×3	25m	74本	旧縄33本
	テトロン	20# 36本×3×3	25m	52〃	
	パイレン スパンナイロン	径 5mm	25m	55〃	
釣元テグス	ナイロン	18号	0.5～1m切	650～ 720本	
釣 針	ムツ釣	14～15号		650～ 720本	
浮 子	ガラス玉	3～4号		180ケ	幹縄4本に1浮子
沈 子	川 石	約1kg		180ケ	幹縄4本に1沈子
う け 縄	クレモナ	(マグロ古縄)		水深 1.5倍	両端に1本標識用
浮子・沈子縄	クレモナ	20# 33本×3×3	0.7m	360本	
幹 枝 接 続	ブランスナップ	C型		1100ケ	浮子、沈子も使用

### 3.3 漁具・漁法

昨年度使用の延縄漁具及び立縄漁具を用いて漁業試験を実施した。延縄漁具は幹縄2本（50m）、釣針8本、沈子・浮子各1個の構成とした。この構成では潮流の速い時に漁具が海底を移動し釣針の切断が多くみられた。立縄漁具は釣針7～12本付けとし釣針間隔を5mとした。漁法は、漁場到着とともに漁探を使用し海底地形を調べ好漁場と思われる場所を探し投縄した。延縄は海底地形の平坦地、立縄は海底谷の急斜面に設置するようこころみ3～4組使用した。

## 4. 調査結果

### 4.1 漁場

本年度漁業試験を実施した漁場（図2）は、①高松沖（高松海底谷）、②浜名湖沖（本宮山海底谷）、③天竜川沖（第2天竜海丘）の3漁場である。①の漁場は、水深116～250mで、漁場は海底谷の広い所よりも狭い場所に多く形成された。②の漁場は、水深130～205mで、同漁場は海底谷が急斜面で切立ち、漁具の損傷が激しく延縄漁具には適さないことが判り、立縄漁具を狭い場所に設置し試験を行った。1日の試験結果のみであったから漁場形成の判定はできない。③の漁場は前2漁場と比べ海丘であり地形が異なるため魚探を使用し海底地形調査に重点をおいた。立縄延9回、延縄1回の試験を行ったが立縄のみ漁獲があった。

### 4.2 漁獲物組成

本年度実施した、6航海、29回の試験結果は、表1～表2・図4のとおりである。その概要は、使用釣針数6,056本、漁獲尾数266尾、漁獲量166kg（サメ類は除く）であった。1操業当りでは、9尾、5.6kgとなる。釣獲率は、最高22.6%（立縄25.0%）、平均4.39%であった。漁獲物中、主要魚種167尾の釣獲割合は、カサゴ類（ユメカサゴ・イソカサゴ・フサカサゴ）51.5%、ウスメバル24.6%、ムツ12.0%、メダイ12.0%で、試験期間中を通してカサゴ類の出現が多く見られた。

### 4.3 漁獲物の年変動

漁獲物の年変動は、海況気象の動きが早い操業毎に同じ場所への漁具設置が困難なこともあって、一概に結論づけることはできないが、調査結果からみれば、昨年度は、アカムツ・カサゴ類が多く漁獲されたが、本年度は、アカムツが減少しカサゴ類・ウスメバルが主要魚種であった。底魚資源の重要種であるメダイについては、冬期に卓越するよう見受けられた。

## 4.4 6年の調査結果

### 4.4.1 釣獲率の年変動

昭和46年度からこの漁業試験調査を開始して6年間、高松沖の海底谷漁場（その他の本宮山海底谷・第2天竜海丘漁場は調査回数が少いため省略する）で延18航海、61回に及ぶ試験操業を行なった。（表3）18航海にわたる操業状況は、使用釣針数14,607本、漁獲物728尾、釣獲4.97%であった。航海別の釣獲率は49年2月11.88%が最高、47年3月0.19%が最低であった。年別に釣獲率を比較すると46年度10.83%が最高で年々低下し51年度は4.42%であった。

### 4.4.2 漁具構成の変化

46年度漁業試験を開始した初期より漁具の改良を重ね現在に至っているがその変遷は図3のとおりである。

### 4.4.3 漁獲物の年変動

漁獲物の変動は、漁具構成の改良、漁獲技術の向上、海況変化、その他諸要因も加味され一概に結論付けることはできない。過去の調査結果から重要種であるメダイについてみると46年度の調査開始期が最多29尾で以後低下を続けたが50・51年度は漁獲の向上がみられた。ムツ・カサゴ類は各年度とも大きな変化はみられなかった。50年度はアカムツの釣獲が多くみられた。これは漁場選定が良かったか海況により魚群の集中化があったためと考えられる。

#### 4.4.4 漁獲物の大きさ

漁獲物の体長・体重及び組成は表4・図5の通りである。(46年度体重測定欠測)表からメダイについて体長変化を比較すると46年度が最小34.0 cm、50年度が最大80.0 cmであった。平均体長で見ると最小は51年度の51.2 cm、最大は50年度の59.3 cmであった。ムツについては、50年度の22.5 cmが最小で51年度の39.5 cmが最大であった。平均体長は46年度の26.4 cmが最小で47年度の33.2 cmが最大であった。アカムツは漁獲の多い48・50・51年度について比較すると28.3 cm・32.0 cm・27.6 cmとなり50年度が大型であった。カサゴ類は平均して漁獲され水深によって大きさの変化がみられた。浅い場所は小型、深い場所は大型となっている。その体長分布は13.0～46.8 cmである。

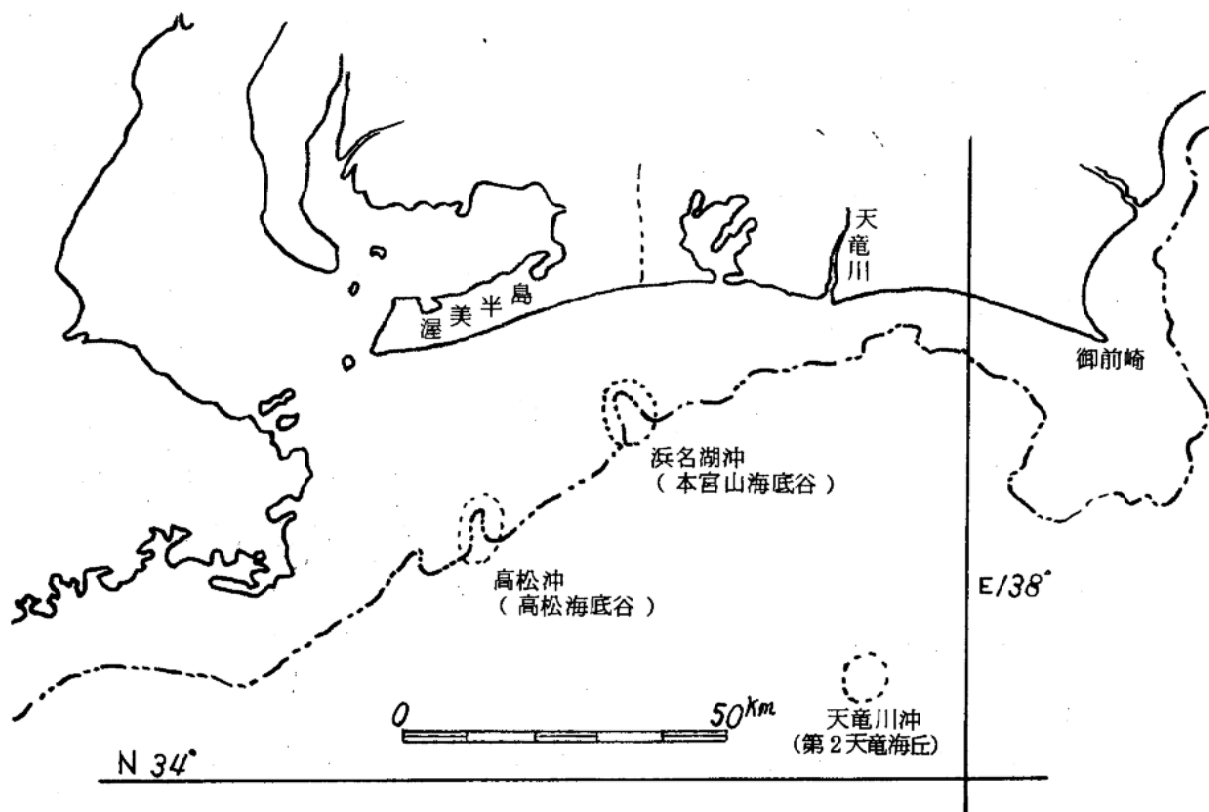


図2 調査漁場図

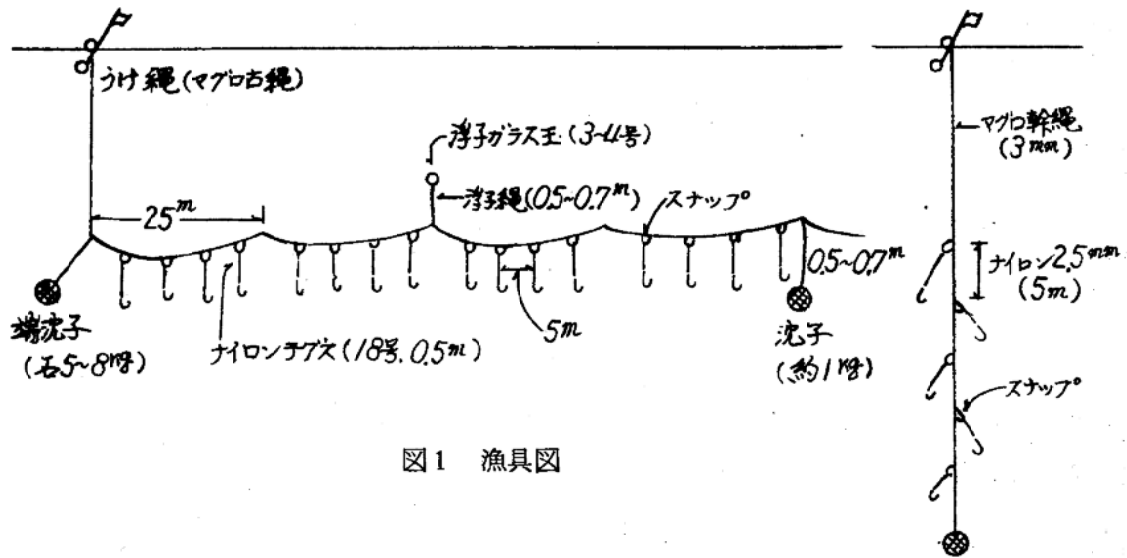
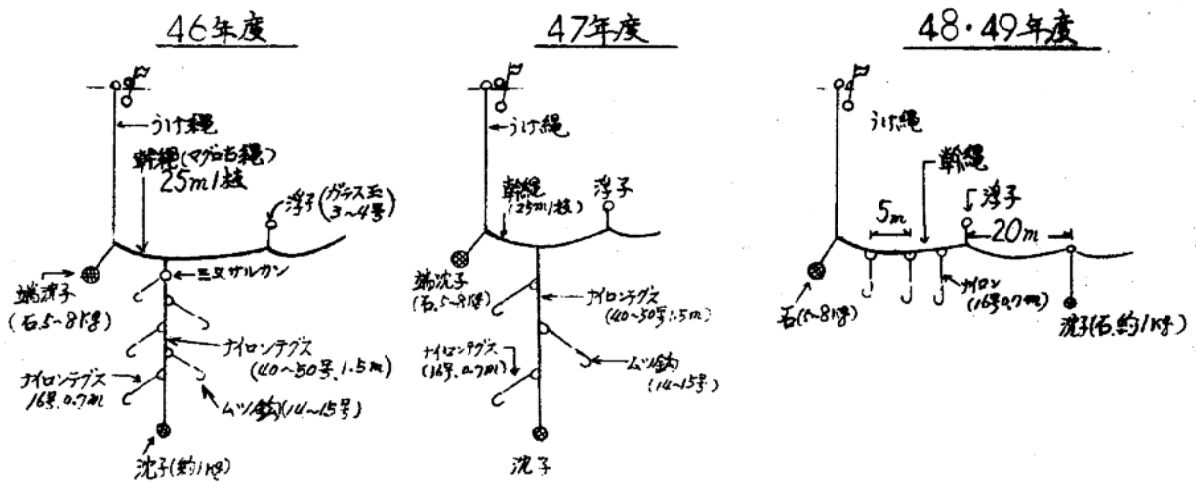


図1 漁具図



50・51年度

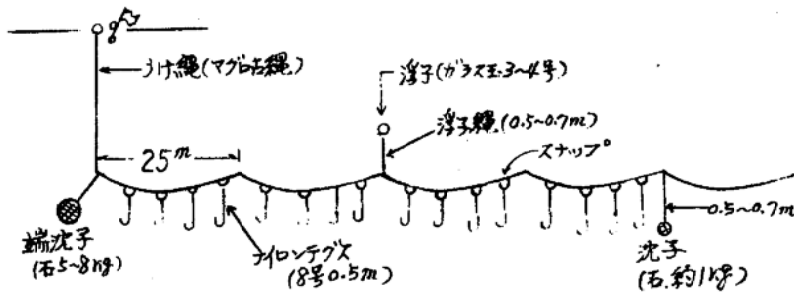


図3 底延縄漁具改良図

表 1.1 底延縄漁業試験調査結果表

航海回数	1		2					3				
	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
調査回数	1	2	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
月 日	6.27	〃	7.14	〃	7.15	〃	〃	8.17	〃	8.18	〃	〃
天 候	bc	bc	C	C	bc	bc	bc	b	b	bc	〃	〃
風 向 力	W 3	〃	WSW3	SW3	WNW2	SW2	SW2	W 1	〃	ESE3	〃	E 3
気 圧 (mb)	1013	〃	1009	1008.5	1009	1008.5	1008	1012	〃	1018	〃	1017.5
気 温 (℃)	24.0	24.5	27.0	25.5	24.5	26.0	27.0	28.0	〃	26.0	〃	27.5
表面水温 (℃)	22.7	〃	25.1	24.4	24.0	25.3	25.1	24.9	〃	25.4	25.9	26.1
水 深 (m)	130-205 -165	150- 190	130 -240 -140	135 -245 -140	116 -155 -220	320 -350	330 -365	118 -165 -138	122 -180	124 -120	125 -122	125 -118
投縄開始時間	11-16		14-40	17-30	06-23	13-45	16-45	14-50	15-17	07-16	07-56	10-58
揚縄開始時間	13-08		16-12	18-27	08-08	17-10 (終)	17-25	16-20	17-05	08-55	09-50	12-43
鉢 数	110	4	90	86	90	9	49	57	51	57	49	51
釣 数 (本)	338	28	317	319	327	95	165	228	192	228	186	204
漁 場	浜名湖沖	〃	高松沖	〃	〃	天龍川沖	〃	高松沖	〃	〃	〃	〃
魚 種	メダイ											
	ムツ		1	2		2			2			
	アカムツ		1									
	ウスメバル			5	8							
	アラ	1										
	アカイサギ	3			1							
	イサギ	1										
	チビキ			2	1							
	カサゴ類	1	1	7	2	14	5		3	3		1
	アカハタ	1										
	アマダイ	1										
	ヒメジ			1								
	クエ											
ギンメ												
その他魚類		1			2				1			
サメ類			2	4					3			
尾 数 計	.3	7	14	13	26	7	0	0	9	3	0	1
漁獲総重量(kg)	1.45	6.56	7.50	1.55	17.80	6.37	0	0	3.68	3.05	0	0.95
釣 獲 率 (%)	0.89	25.00	4.42	4.08	7.95	7.37	0	0	4.69	1.32	0	0.49
平均釣獲率 (%)	2.73		4.91					1.25				
備 考		立縄釣					立縄釣 34- 09.2N 137- 49E.					
その 他 魚 類		サバ			シイラ ウツボ							
サ メ 類			ネコザメ	カスミ ザメ					ネコザメ カスミ ザメ			

4				5							計
1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	23
10.26	10.27	//	//	12.13	//	12.14	//	//	//	12.15	
bc	b	//	//	C	//	bc	//	//	//	b	
NW4	//	//	//	NNW2	//	NW4	//	//	//	NW5	
1018.4	1021.5	//	1021	1019	1020	1021	//	1020	//	1025.5	
17.0	17.5	//	//								
22.6	22.7	22.8	23.0	20.0	20.1	19.5	19.6	//	19.7	19.5	
110	160	150	132-248	140-175	120-220	125-230	132-245	115	125-250	130-245	
-128	-310	-248	-174	-125	-130	-130	-180	-120	-120	-138	
	-246	-138									
14-23	07-21	08-07	10-22	14-45	14-57	08-27	09-00	12-02	12-30	08-05	
15-24	08-45	09-36	11-22	15-47	16-55	10-02	11-01	13-55	14-45	09-10	
56	56	52	56	56	52	52	56	52	46	56	1293
224	224	208	224	224	208	208	224	208	184	224	4787
高松沖	//	//	//	高松沖	//	//	//	//	//	//	
	1				12	4	1		1		19
					8		1		2		18
	1	1					1		1		5
			1	1	6	1	1		7		30
									1		2
				2							6
											1
					2						5
		1	1	3	9	4	3		8		66
											1
								1			2
											1
					1						1
								1			1
		1	8	5	5	1	1	2		1	28
	5	1			4					1	20
0	7	4	10	11	47	10	8	3	21	2	206
0	2.20	0.75	0.88	3.13	51.18	6.21	5.17	1.00	10.31	0.21	129.55
0	3.13	1.92	4.46	4.91	22.60	4.81	3.57	1.44	11.41	0.89	4.30
2.39				6.89							
		ホウボウ	サバ (重量 なし)	サバ (重量 なし)	サバ(なし) エゾイソ アイナメ	サバ (重量 なし)	アナゴ (重量 なし)	サバ (重量 なし)		ホウボウ	
	カスミ ザメ									ネコザメ	

表 1.2 底延縄漁業試験調査結果表

航海回数	6						小計	合計	
調査回数	1	2	3	4	5	6		29	
月 日	52.2.24	//	//	//	2.25	//			
天 候	bc	bc	b	b	bc	//			
風 向 力	WNW2	//	//	//	WNW3	//			
気 圧 (mb)	1026	1026.5	1025	1024.5	1023	//			
気 温 (℃)		9.5	12.0						
表面水温 (℃)	15.3	15.3		15.6	15.9	//			
水 深 (m)	130 -170 -160	145 -240 -210	145 -250 -130	145 -310 -185	135 -180 -160	145 -245 -130			
投縄開始時間	07-57	08-40	12-02	12-35	07-45	08-17			
揚縄開始時間	10-30	11-11	16-07	16-56	10-04	11-14			
鉢 数	55	52	52	55	54	51	319	1612	
釣 数 (本)	220	201	208	220	216	204	1269	6056	
漁 場	高松沖	//	//	//	//	//			
魚 種	メダイ				1		1	20	
	ムツ			1	1		2	20	
	アカムツ							5	
	ウスメバル					10	1	41	
	アラ		1		2			5	
	アカイサギ					1	1	8	
	イサギ							1	
	チビキ							5	
	カサゴ類	1	3	4	4	4	4	20	86
	アカハタ								1
	アマダイ								2
	ヒメジ								1
	クエ								1
	ギンメ				1			1	2
イシナギ		1					1	1	
その他魚類	2	1			3		6	34	
サメ類		5	4	4			13	33	
尾 数 計	3	11	8	12	20	6	60	266	
漁獲総重量 (kg)	0.58	12.76	1.43	12.64	5.90	3.67	36.98	166.53	
釣 獲 率 (%)	1.36	5.47	3.85	5.45	9.26	2.94			
平均釣獲率 (%)	4.73							4.39	
備 考									
その他魚類	アナゴ (重量なし)	エビノ アイナメ			サバ (重量なし)				
サメ類		ネコザメ	ネコサメ	ネコザメ カスミ ザメ					

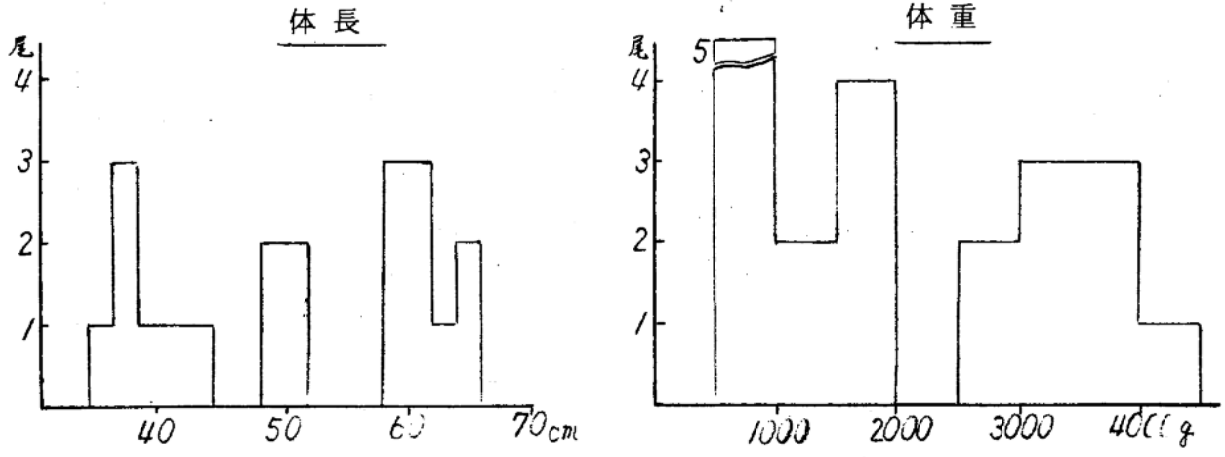
表2 航海別体長・体重表

航海別 魚種	1次(6月)			2次(7月)			3次(8月)			4次(10月)			5次(12月)			6次(2月)		
	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重
メダイ										1	51.0	1800	18	35.0~ 65.3 (57.4)	700~ 4000 (2261.1)	1	38.8	900
ムツ				5	24.7~ 52.5 (35.4)	200~ 2200 (842)	2	26.0~ 21.5 (26.8)	500~ 550 (525)				11	25.2~ 38.6 (31.3)	290~ 1200 (665.5)	2	28.4~ 39.4 (34.0)	330~ 1000 (665)
アカムツ				1	28.5	230				2	24.5~ 30.5 (27.5)	(400)	2	27.2~ 32.5 (29.9)	330~ 520 (425)			
ウスメバル				13	15.7~ 28.1 (24.1)	50~ 360 (237.4)				1	10.4	170	16	24.4~ 28.5 (26.5)	225~ 375 (277.2)	11	22.9~ 29.3 (26.6)	180~ 350 (276.8)
アラ	1	46.5	2000										1	55.0	2200	3	48.0~ 75.0 (60.8)	1150~ 7000 (3983.3)
アカイサギ	3	30.8~ 32.3 (31.5)	700~ 870 (790)	1	26.8	350							2	28.4~ 30.4 (29.4)	420~ 470 (44.5)	2	38.4~ 38.1 (35.6)	320~ 780 (550)
イサギ	1	31.5	1007															
チビキ				3	42.5~ 57.2 (51.6)	1200~ 3000 (2333.3)							2	47.5~ 50.0 (48.8)	1550~ 1800 (1675.0)			
カサゴ類	2	14.2~ 38.0 (28.6)	75~ 900 (487.5)	28	18.9~ 40.5 (29.2)	130~ 1000 (494.6)	7	20.0~ 46.8 (31.8)	250~ 2200 (904.3)	2	19.0~ 32.8 (25.9)	200~ 710 (455)	27	16.0~ 44.5 (30.6)	80~ 1300 (571.9)	20	14.2~ 37.4 (25.5)	60~ 1050 (360)
アカハタ	1	24.4	37.5															
アマダイ	1	39.0	1000										1	48.5	1000			
ヒメジ				1	18.7	100												
クエ																		
ギンメ													1	38.0	950			
エゾイソイナメ													1	22.0	200	1	20.5	190
ホウボウ				1	25.0	260							1	28.7	300	1	38.6	630
イシナギ													1	19.5	150	1	75.0	10000

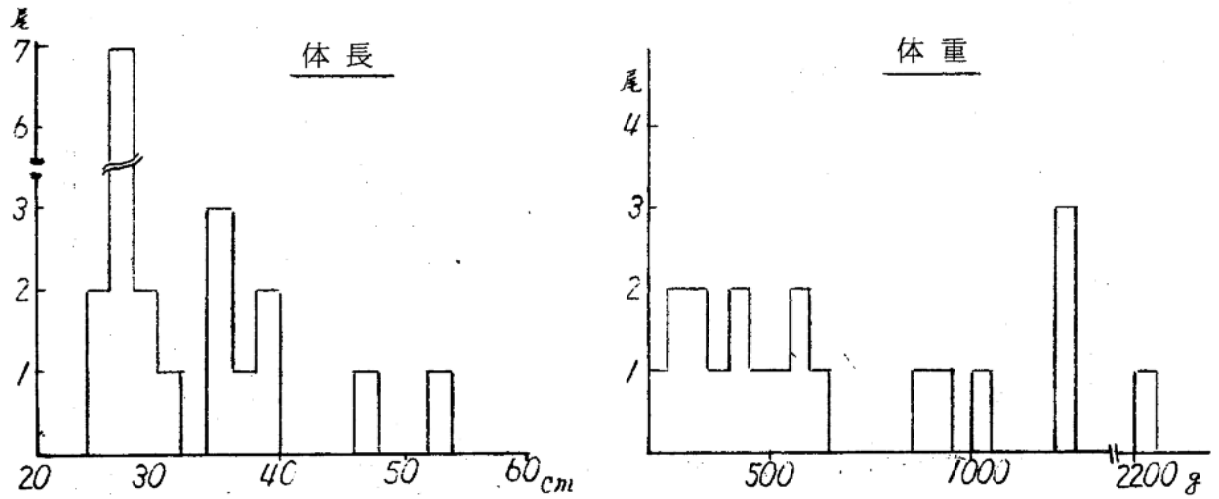
○ 体長 (cm) ・体重 (g) で表わす。  
○ ( ) 内は平均を示す。



ノダイ (20尾)



ムソ (20尾)



ウスババル (41尾)

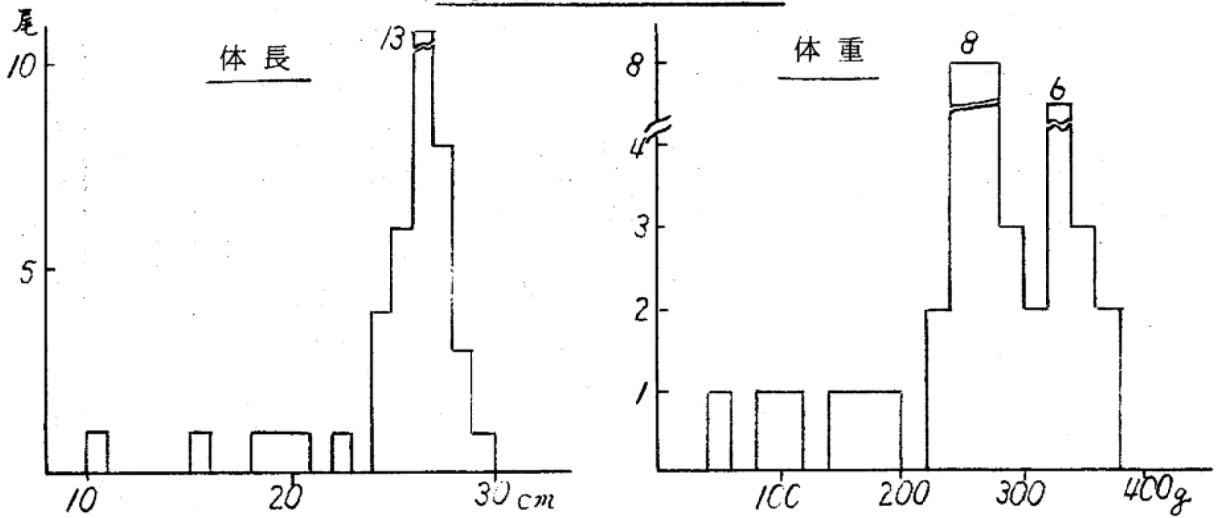


図4 体長・体重組成

表3 底延縄漁業試験調査結果表（高松海底谷）

年 月	46		47		48		49		50			51			合計				
	47 2.22	6.13 ~14	48.1. 22~24	3.14 ~15	49. 2.19	8.18 ~19	4.17 ~18	11.20 ~21	6.26 ~27	7.16	12.15 ~16	51. 2.13	8.16	7.14 ~15		8.17 ~18	10.26 ~27	12.13 ~15	52.2. 24-25
操業回数	3	4	5	2	2	1	2	3	5	3	3	2	1	3	5	4	7	6	
釣数(本)	840	864	1350	540	160	130	260	516	1386	825	1046	728	332	963	1038	880	1480	1269	
メダイ	29	2	7					8	6	3	3	4	1			1	18	1	
ムソツ	5		14		4			17	3	1	8	2	7	3	2		11	2	
アカムツ		1			14		1		1		33			1		2	2		
ウスメバル	6							1	7			6	4	13	1	1	16	11	
アラ				1			1	1			1						1	3	
アカイサキ	3		3									4	3	1			2	2	
チビキ							1							3			2	6	
カサゴ類	22	26	18	1	1	2	1	19	11	9	10	5	3	23	7	2	27	20	
ツボダイ	1																	1	
ホウセキ キントキ	25		14			1			16	9								65	
アマダイ							1		2								1	2	
アカハタ																		2	
キンメダイ										1							1	1	
ヒメジ														1				3	
クエ																	1	1	
イシナギ																		1	
その他魚類									1	1	2	1	1	2	1	9	15	6	
サメ類		7	9						19	1	7	5	8	6	3	6	5	13	
尾数計	91	36	65	1	19	3	3	50	66	25	64	27	27	53	13	21	102	60	
漁獲重量(kg)	130.50	31.30	52.2	1.80	10.60	0.50	4.00	66.60	41.01	12.76	30.84	34.36	13.81	16.45	7.68	3.83	77.21	36.98	
釣獲率	10.83	4.17	4.81	0.19	11.88	2.31	1.15	9.69	4.75	8.03	6.10	8.43	8.13	1.85	1.25	2.39	6.89	4.73	
年度(%)	10.83		3.70		7.59		6.83		4.84		4.84		4.42				4.97		
備考		ネコザメ	ヨリト フゲ メフゲ ムシ カレイ アカトラ サ カ カ						ムシ カレイ ネコザメ カサミ ザメ	セイラ ネコザメ カサミ ザメ ギザメ エイ	アカトラ ギザ ネコザメ エイ ネコザメ	サ カサミ ザメ ネコザメ	バ カサミ ザメ	ネコザメ カサミ ザメ	ネコザメ カサミ ザメ	ホウホウ サ バ カサミ ザメ	ホウホウ サ バ カサミ ザメ	アナゴ エイノ アイナメ サ バ ネコザメ カサミ ザメ	※サメ は重量 合ます
備	5本付	3本付	3本付	3本付															

表4 年別体長・体重表

年度 魚種	46			47			48			49			50			51		
	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重	尾数	体長	体重
メダ	29	34.0~ 77.0 55.3		9	40.0~ 65.0 52.8	1050~ 5000 2708.9		8	50.0~ 66.0 56.7	2800~ 5850 4242.5		17	48.0~ 80.0 59.3	1050~ 10300 4150.0	20	35.0~ 64.5 51.2	700~ 4000 2170.0	
ムツ	5	23.0~ 33.0 26.4		14	30.0~ 36.0 38.2	290~ 500 391.8	4	26.5~ 30.5 27.9	340~ 480 387.5	17	25.0~ 32.0 27.6	270~ 670 406.5	21	22.5~ 37.3 29.9	150~ 780 421.9	18	24.7~ 39.5 27.6	200~ 1200 588.9
アカムツ				1	18.5	190	14	25.5~ 30.5 28.3	400~ 160 632.1	1	32.5	900	34	26.0~ 42.3 32.0	270~ 1200 548.5	5	28.5~ 32.5 27.6	230~ 520 376
ウスメバル	6	19.0~ 28.5 21.5						1	25.0	460	17	23.5~ 30.0 26.7	210~ 400 306.3	41	10.4~ 29.2 25.4	50~ 375 261.5		
アラ				1	48.0	1100		2	29.0~ 51.0 40.0	450~ 3000 1725.0	1	46.0	1000	4	48.0~ 75.0 59.4	1150~ 7000 3537.5		
アカイサキ	3	27.0~ 29.0 28.0		3	20.5~ 28.0 21.5	130~ 190 170					7	27.0~ 32.5 30.1	270~ 480 381.4	5	26.8~ 38.1 31.4	320~ 780 468.0		
イサキ																		
チビ								1	54.0	3000								
カサゴ類	22	14.0~ 28.0 18.4		44	25.0~ 39.5 30.9	250~ 1020 754.3	3	18.0~ 21.0 17.3	110~ 250 166.7	18	18.0~ 48.0 30.8	180~ 2000 901.5	38	15.0~ 41.5 27.6	55~ 1400 442.2	79	14.2~ 46.8 28.8	60~ 2200 509.6
ツボダイ	1	19.0																
ホウセキキントキ	25	22.0~ 47.0 30.6		14	18.0~ 27.0 21.0	100~ 350 181.4	1	24.0	280				25	18.5~ 25.0 19.5	40~ 350 148.6			
アマダイ								1	35.0	1100						1	48.5	1000
アカハタ													2	38.0~ 39.0 38.5	830~ 1000 915.0			
キンメダイ								1	18.0	120			1	18.0	120	2	20.5~ 22.0 21.3	190~ 200 195
ヒメシ																1	18.7	100
クエ																1	38.1	950
イシナギ																1	75.0	10000

○ 体長：cm 体重：g ○ カサゴ類……ユメカサゴ・イソカサゴ・フサカサゴ

○ 体長欄の下段は平均体長。

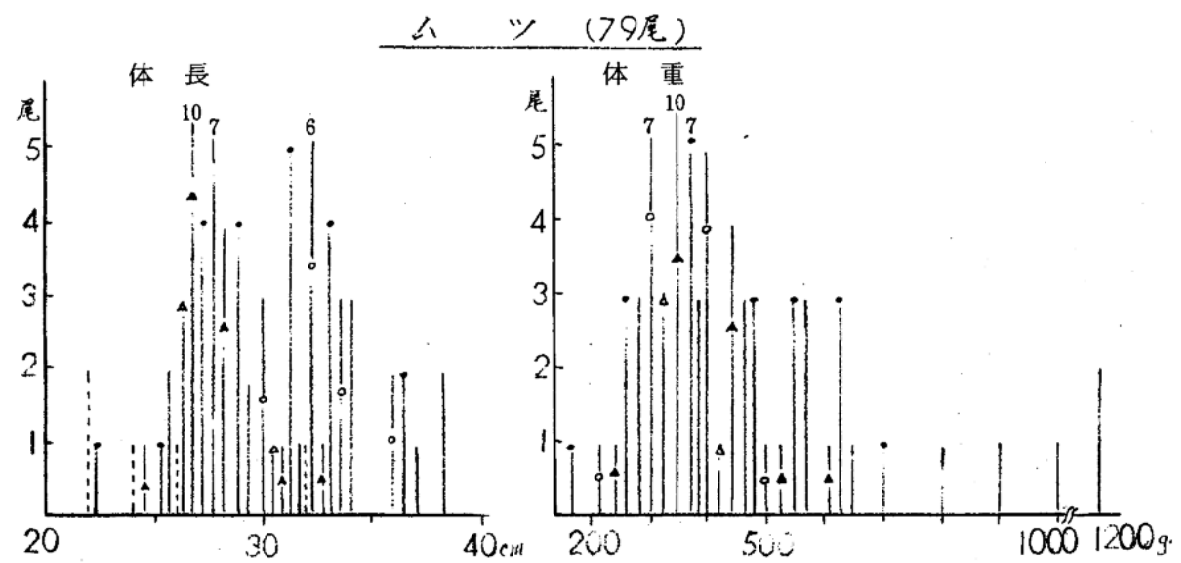
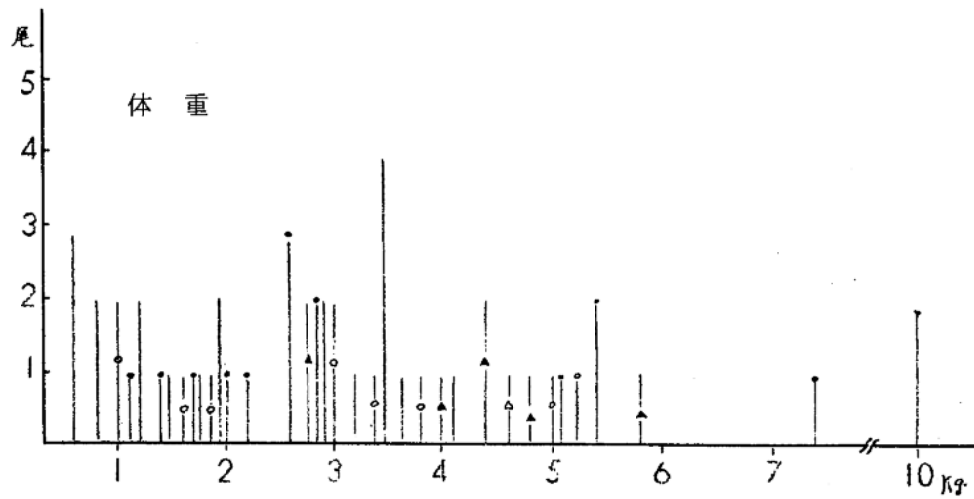
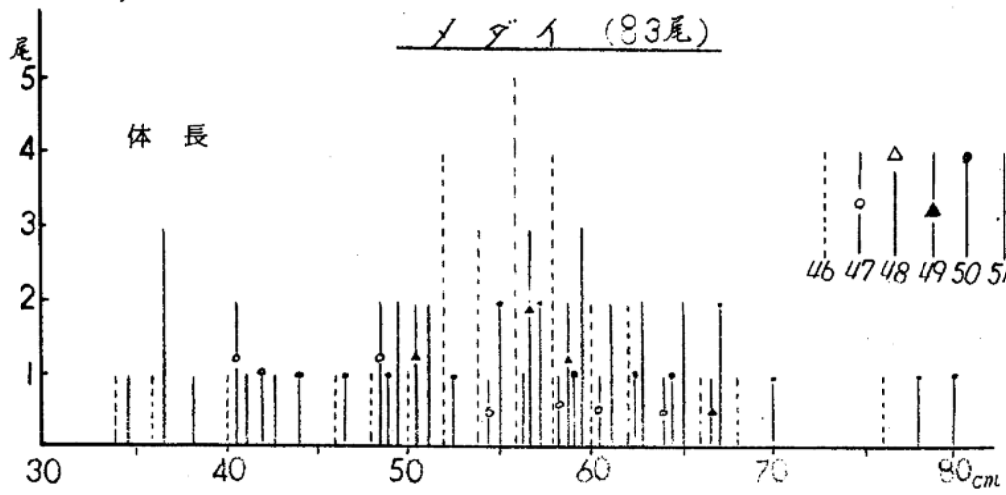
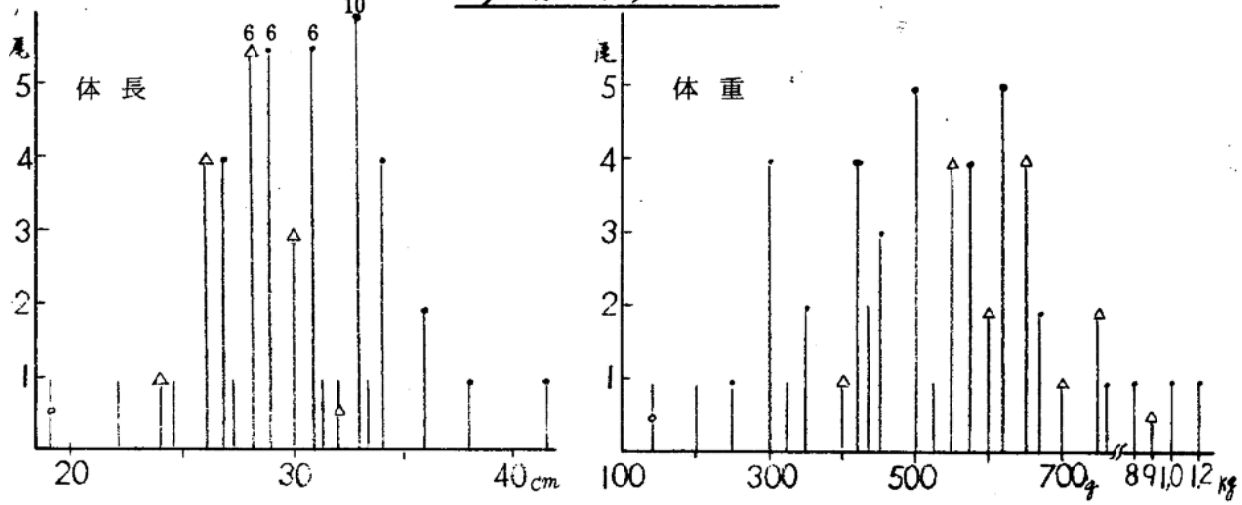
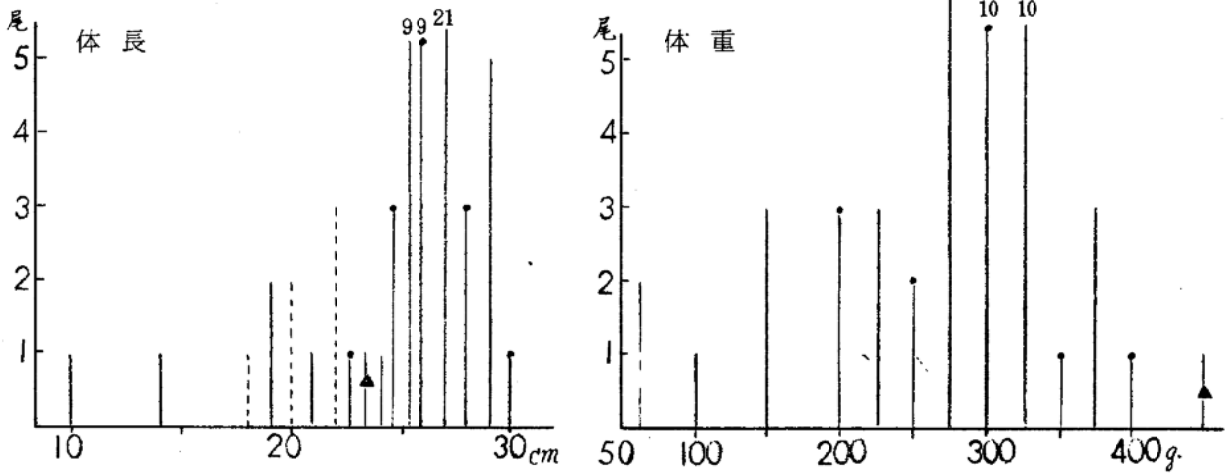


図5.1 魚種別・年度別・体長・体重組成

アカムツ (55尾)



ウスイバル (65尾)



ホウセキキントキ (65尾)

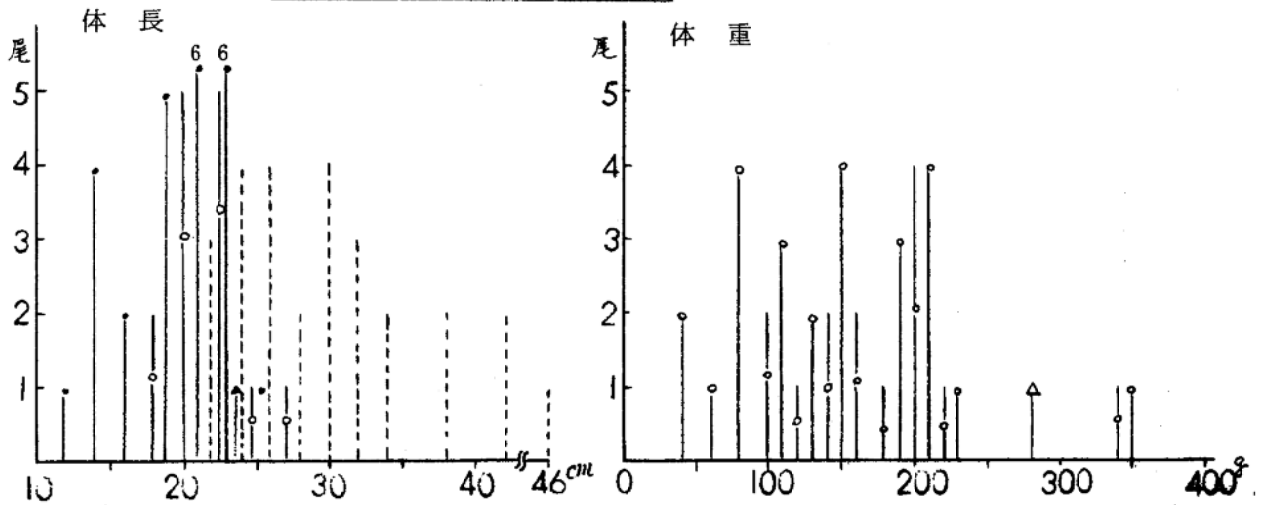


図5.2 魚種別・年度別・体長・体重組成

# 増養殖技術開発試験

## 栽培漁業促進—クルマエビ放流—

俵佑方人・伊藤英之進・竹内市次

前年に引き続きクルマエビ稚蝦放流を行なった。

### 1. 事前調査

放流に先立ち幡豆郡一色町衣崎地先干潟と渥美郡渥美町石神地先干潟のクルマエビ分布事前調査を行なった。方法は大潮干潮時に刃長13cm、刃間3.7cm、全巾66cmのエビかきまんがで水深0～10cmの干潟を3～4時間にわたって2組で曳き、幼蝦を採集した。

#### 1.1 衣崎干潟

##### 1.1.1 第1回調査 4月15日

採集尾数17、最大全長83mm同体重3.5g、最小全長46mm同体重0.6g、平均全長67.1mm同2.00gであった。分布密度は極めて薄かった。

##### 1.1.2 第2回調査 4月28日

採集尾数12、最大全長103mm同体重6.1g、最小全長47mm同体重0.6g、平均73.8mm、2.62gであった。分布密度は極めて薄く、局部的に偏在していた。

##### 1.1.3 第3回調査 5月13日

採捕尾数46、最大全長124mm、同体重11.0g、最小57mm、同体重1.0g、平均全長89.5mm同体重4.65gであった。分布密度は前回までに比べて高く、干潟全域で平均的に分布していた。

##### 1.1.4 第4回調査 6月3日

採捕尾数92、最大全長123mm、同体重10.2g、最小全長52mm同体重0.8g、平均全長94.0mm、同体重4.96gで、前回に比べやや大きくなってはいたが、前回の最大124mmより大きいものはなかった。分布密度は極めて高く干潟全面に平均して分布していた。

##### 1.1.5 第5回調査 6月16日

採捕尾数43、最大全長129mm同体重12.9g、最小全長68mm同体重1.9g、平均全長104.7mm、同体重6.97gであった。分布密度は前回よりも薄く、局部的に偏在していた。

##### 1.1.6 第6回調査 7月1日

採捕尾数0、6月下旬に60mm前後の降水があり海水が低比重になったためか、干潟での採捕は皆無であった。

#### 1.2 石神干潟

##### 1.2.1 第1回調査 4月16日

採捕尾数 3、最大全長 60 mm、同体重 1.2 g、最小全長 53 mm、同体重 0.8 g、平均全長 57 mm、同体重 1.0 g であった。分布密度極めて薄く、また衣崎に比べて小型であった。

#### 1.2.2 第2回調査 5月4日

採捕尾数 11尾、最大全長 88 mm、同体重 4.2 g、最小全長 46 mm、同体重 0.6 g で平均は 69.2 mm で 2.18 g であった。分布密度は薄く、局部的に偏在していた。衣崎に比べて小型であった。

#### 1.2.3 第3回調査 5月14日

採捕尾数 38、最大全長 124 mm、体重 1.6 g、最小全長 41 mm、同体重 0.5 g、平均全長 86.0 mm、同体重 4.25 g であった。前回に比べると分布密度は高く干潟全面にわたって分布し、また魚体も大きくなっていた。しかし衣崎に比べると小型であった。

#### 1.2.4 第4回調査 6月2日

採捕尾数 40、最大全長 123 mm、同体重 1.05 g、最小全長 39 mm、同体重 0.4 g、平均 80.0 mm で 3.38 g であった。前回に比べて小型が多くなったが、分布密度は高く、また干潟全面にわたって平均的に分布していた。衣崎に比べて小型であった。

#### 1.2.5 第5回調査 6月15日

採捕尾数 43、最大全長 155 mm、同体重 2.17 g、最小全長 60 mm、同体重 1.2 g、平均全長 107.5 mm、同体重 7.79 g であった。衣崎に比べてはじめて大型となった。分布密度は高く、干潟全面にわたって平均的に分布が見られた。

#### 1.2.6 第6回調査 6月30日

全面にわたってアオサが覆い、まんの曳引が困難であった。アオサの下はモエビ等は見られたが、クルマエビを採捕することは出来ず、収穫は 0 であった。

### 2. 人工砂場造成及びクルマエビ放流

栽培漁業が発足すれば大量のクルマエビ稚蝦が放流されるようになるが、稚蝦の養成場である湾奥部干潟は年々減少の一途をたどっており、また底質も悪化している。資源的にはむしろ干潟面積を増大させることが永続的な資源量増大をもたらすと考えられ、この面の環境整備が必要となる。この試験は小規模ではあるが、これらの可能性を求めて行なった。

#### 2.1 人工砂場造成

伊勢三河湾の湾奥部には腐泥が堆積し、有用生物の発生生育が不可能となった浅海域が広く存在している。これら湾奥部の腐泥域は底質が良好であれば、本来、アサリ・ハマグリ等有用貝類の稚仔発生や成育に最も良い場所であり、またクルマエビ稚蝦等の育成場としても最適と考えられる。この腐泥地帯を良底質地帯に変える方法として、次の砂場造成を試みた。

##### 2.1.1 実施場所及び条件

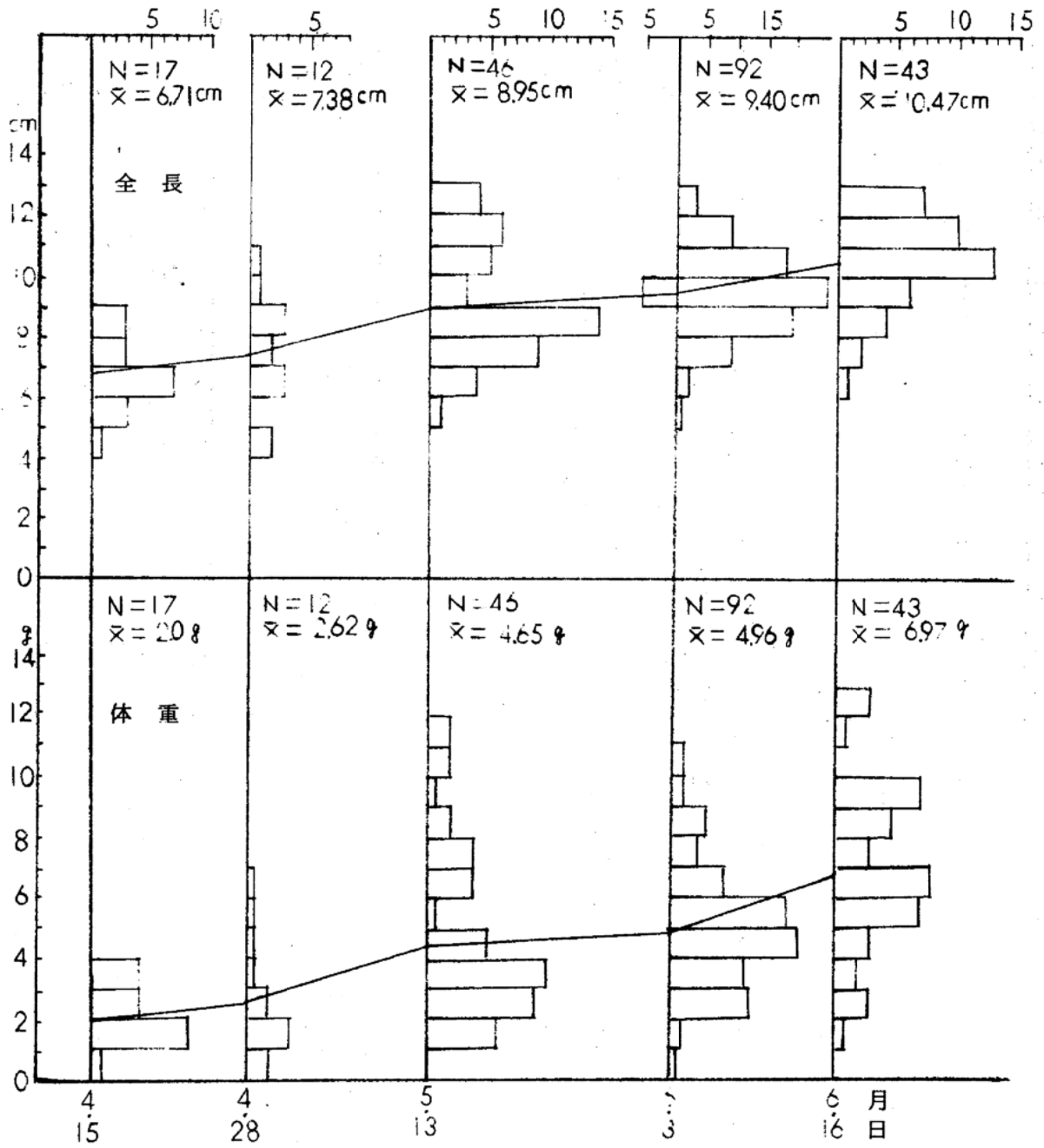


図1. クルマエビ放流事前調査(衣崎干潟)



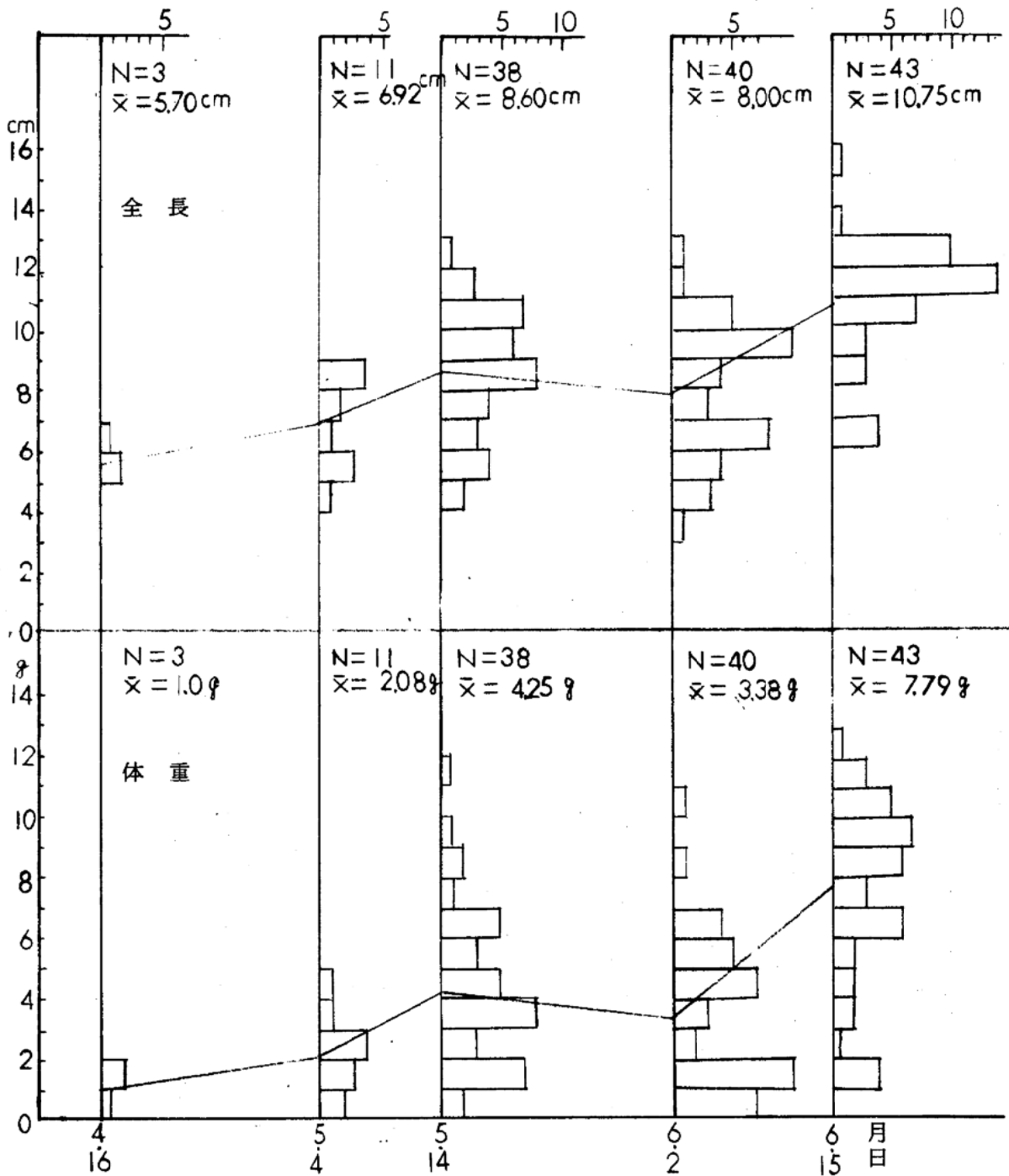
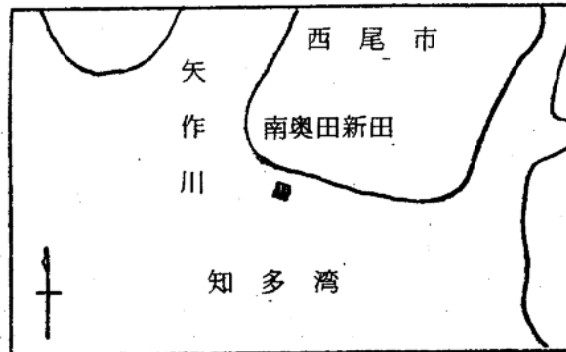


図2 クルマエビ放流事前調査 (石神干潟)



■ 人工砂場造成地点

図3 人工砂場造成地点

愛知県西尾市南奥田町地先（矢作川河口東側）護岸堤防より30～50m、最干潮時水深約1m、航路用みお跡の腐泥堆積地帯

2.1.2 実施年月日 昭和51年6月28日

2.1.3 実施方法

現場は歩けば、ひざ上まで没する軟泥であり、この上に直接砂を撒布しても、砂は沈下埋没するのみと考えられたので、腐泥上に20m×20mのクラフトシートを敷き、土砂の流失と移動を防ぐため、シート周辺及び中央に田の字型に、PP製の土のうを連結して並べ、その上に砂利運搬船からサンドポンプで100m<sup>3</sup>の矢作川砂を撒布した。

2.1.4 結果

実施場所は最干潮時水深約1mであり、干潮時には砂利船が作業出来ないで、夕方の満ち込みを待って、砂利撒布を行なった。そのため海底が視認出来ず、およその見当で撒布したので結果的には砂面に著しい凹凸が出来、6月29日の調査では最干潮時水深が最浅部で10cm、最深部で約90cmであった。起伏は日毎に変化し、砂面の高低差は風波潮流及び沈下により実施後数日間で急激に平坦化した。しかし、風波・潮流による砂の移動流出等は思ったより少く安定していた。7月14日の稚蝦放流時には未だ周辺泥との混合や砂の流出はなかったが、しかし8月24日の調査では陸側縁辺部は相当に沈降し、泥との混合が認められ、特に矢作川寄にはシートが3m<sup>2</sup>程露出し、また下流東側に相当な砂の流出が認められた。実施場所には最干潮時に矢作川の川水が堤防に沿ってまともにつっかけ、特に降雨直後には強い流れがあるので、これが原因と思われた。図5は8月24日と10月26日の人工砂場の深浅図で最深部を基準にして、10cm毎の等深線を描いたものである。いずれも沖側が高く陸側が低く傾斜しており、また底質は沖側と中央部は砂質、陸寄り泥まじりであった。10月26日に砂泥率調査を行なった。図5B①-④は底土の採取地点で、①は人工干潟外の泥場である。

結果は表1のとおりである。なお、表内の数値は粒径が60メッシュ以上のものを100とした場合の体積比を示した。

表1 砂泥率調査結果(10月26日)

位置 粒径	0	1	2	3	4
>60メッシュ	100	100	100	100	100
60>	647.0	113.9	33.5	10.0	5.8
60~115	47.0	19.3	3.2	3.3	2.4
115~200	70.0	14.5	1.2	3.5	1.8
200>	530.0	80.1	29.1	3.2	1.6

## 2.2 クルマエビ放流

クルマエビ稚蝦放流は西尾市南奥田新田沖に造成した人工砂場と、渥美町石神地先干潟の2ヶ所で行なった。

### 2.2.1 人工干潟への放流

2.2.1.1 放流年月日 : 昭和51年7月14日

2.2.1.2 大きさ及び数量: 全長10~20mm (P.20前後)のものを約20万尾、(その他安操分100万尾)

#### 2.2.1.3 輸送方法及び経過

1m×1m×1mのビニール水槽に120万尾収容し(内安操分100万尾)エアレーションにより酸素補給をしながらトラック輸送を行なった。途中昇温による被害を防ぐため氷塊を入れ、水温を22.8℃~23.7℃の範囲とした。尾張分場で午前9時取揚げ開始、10時出発、13時15分現地到着、直ちに放流した。到着時の稚蝦の状態は全く良好であった。なお同時に行なった安全操業協会放流分100万尾を途中衣崎港まで同一水槽で運んだ。

#### 2.2.1.4 放流方法

堤防上にトラックを止め、約100mのホースを用いてサイホンで人工砂場上へ直接放流した。

#### 2.2.1.5 放流結果

放流時の人工砂場の水深は30cm~1m程であった。前日この地方に大雨が降り、矢作川からの淡水流入が強く、放流直前の観測では水温24.0℃、比量2、で殆んど真水であった。

そのため放流稚蝦は人工砂場上に留まることなくただちに沖へ向って水面をはねながら逸散した。放流完了後潜水観察し、また直径約30cmのステンレス製金網で底砂を採って調査したが、再捕数0

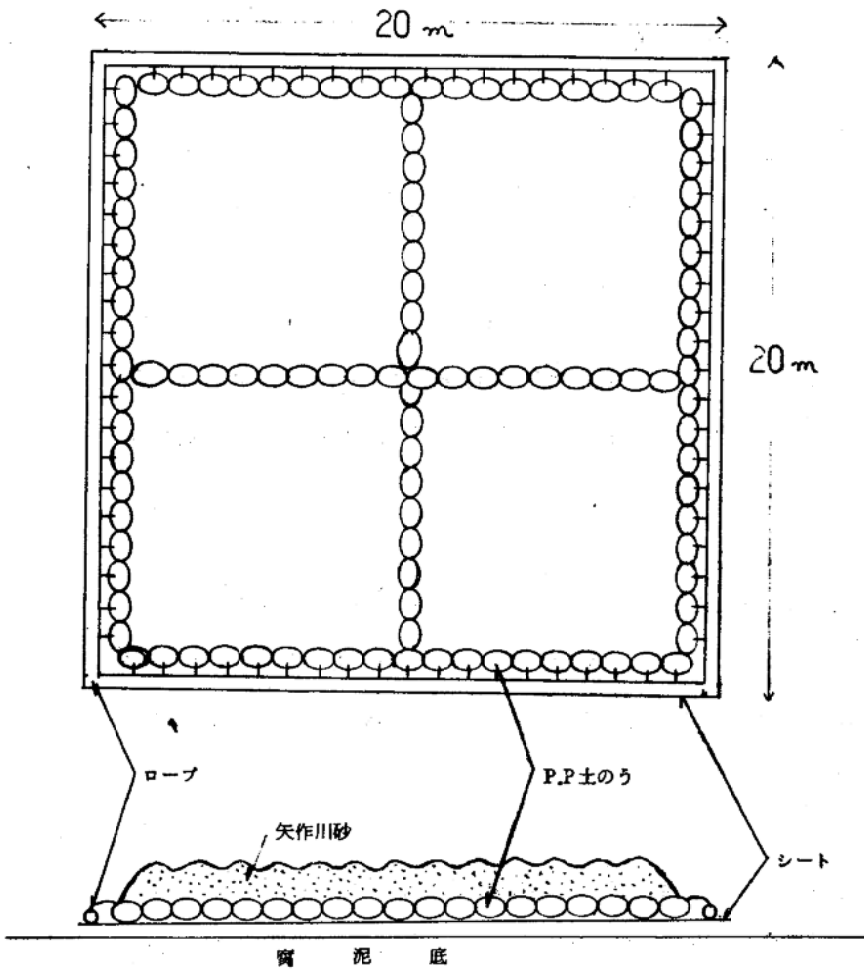


図4 人工砂場造成模式図

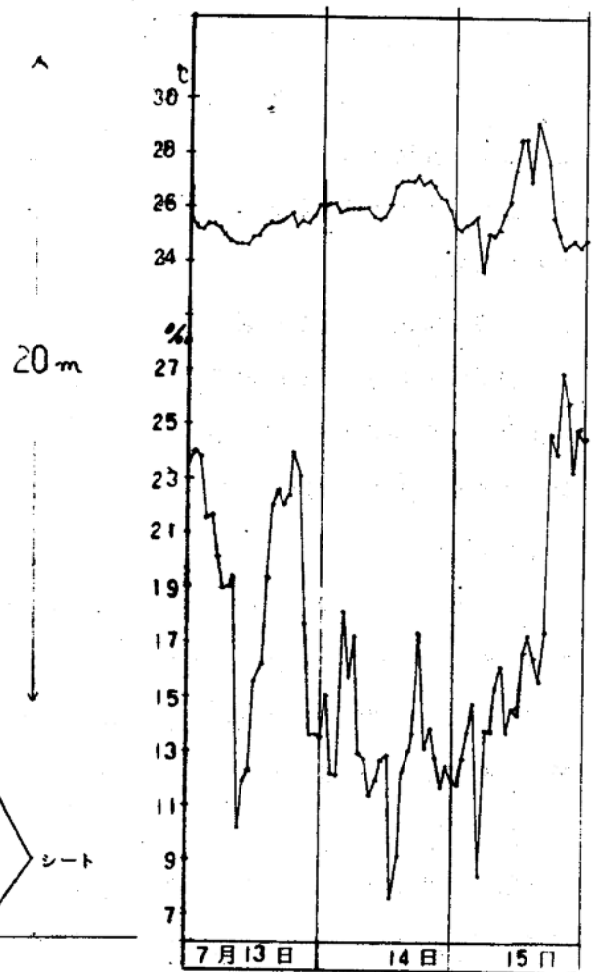
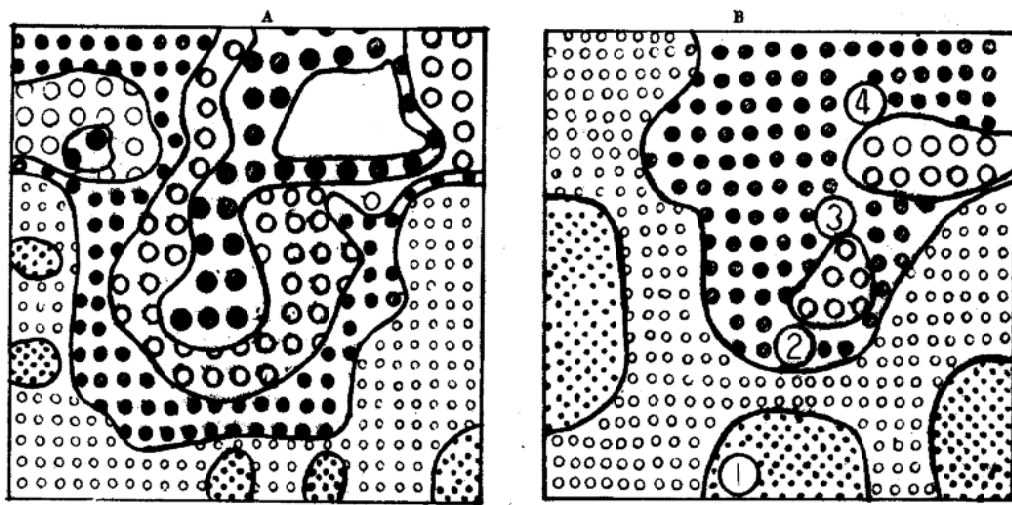


図6 海況自動観測2号ブイ(豊丘地先)による7月13日~15日の低鹹観測結果



- |            |           |
|------------|-----------|
| 最深部        | 最深部+30 cm |
| 最深部+10 cm  | 最深部+40 cm |
| 最深部+20 cm  | 最深部+50 cm |
| ①~④ 底土採取地点 |           |

図5 人工砂場深浅状況調査結果

で着底した稚蝦は全く見られず、全て沖に向かって遊泳し<sup>去</sup>ったものと思われた。

## 2.2.2 石神干潟への放流

2.2.2.1 放流年月日 : 昭和51年7月15日

2.2.2.2 大きさ及び数量 : 全長10~20mm (P.20前後)のもの37万尾、(その他安操分100万尾)

### 2.2.2.3 輸送方法及び経過

方法は前日(西尾、衣崎放流)と全く同じである。9時より稚蝦の取揚げを開始し、10時25分分場出発、途中師崎より伊良湖までヘリポートを利用し、12時50分石神に到着した。この間の水温は22.8~23.6℃に保った。

### 2.2.2.4 放流

堤防上にトラックを置き約100mのホースを用いてサイフォンで、干潟に直接放流を行なった。放流に際し、出来るだけ薄く分散するようにホースの先を移動させ撒布した。安操分については一たんサイフォンで堤防下の水槽に移し、地元組合員及び改良普及員が、バケツで運んで、出来るだけ広域に分散するように撒布した。

### 2.2.2.5 放流結果

放流した稚蝦は非常に元気で、放流後直ちに潜砂行動を起し、放流地点に定着するようであった。石神干潟にはアオサが繁茂していたが、未だ枯死腐敗した様子もなく、ハゼを始めヤドカリ等、多数の干潟生物が見られたが、稚蝦の状態が非常に良く、特に多く捕喰されるような様子は見られなかった。

## 3. 事後調査

### 3.1 衣崎、西尾

7月15日・28日・29日の3回、事後調査を行なった。西尾の人工砂場の場合は放流時に殆んど淡水であったためか、放流直後から砂場上で見出せず、また事後調査の3回とも試料採捕数は0であった。衣崎の場合は放流が沖の干出ししない水域で行なわれたためか、干潟上での採捕数は矢張り3回とも0であった。

### 3.2 石神

7月16日と30日の2回実施した。16日の調査では放流地点周辺の干潟全面にわたって1㎡当たり0~5尾の範囲で平均して見られた。干潟全面をアオサが覆っており、これが保護の役目を果たしたためか、干潟面積を1km<sup>2</sup>、1㎡当たり1.2尾と仮定すると約120万尾となり、相当高い生残率となった。 $(\frac{120万}{137万}=0.87)$

その後、干潟全面を覆っていたアオサが急激に枯死腐敗し、30日の調査では干潟全域にわたって腐臭がただよい、巻貝類や、ヤドカリ・アサリ・ゴカイ等は大量に斃死し、ハゼやカニ類の姿は全く見えず無生物状態であった。クルマエビの放流稚蝦も全く見出すことが出来なかった。

#### 4. 考 察

今回の試験では衣崎、西尾と石神では全く対称的な結果であった。西尾人工干潟の場合、設置面積が小さく、また大雨直後という悪条件もあったため人工干潟には定着せず、目に見えた効果は得られなかったが、その後の聞き取りで「矢作川河口周辺の干潟や浅海で今までこんなに多くのクルマエビを見たことがない」という地元漁業者の声が多かった。このことから放流効果は充分にあったと考えられた。今回の実験では小規模過ぎて直接的な効果を見るまでには至らなかったが、湾奥部腐泥域を大規模に人工干潟化すればする程資源増大の効果は出るものとする。衣崎の場合、広大な干潟が存在するが、砂質で干出するため、夏季にはP.20前後のものは殆んど干潟には見えない。しかしここでも干潟沖の放流場所周辺で、放流蝦と思われるものの大量漁獲が見られ、放流に対して地元漁業者の絶大な支持を得ることが出来た。次に石神の場合、干潟は絶えず湧水があって干出ししない状態であり、底質も軽い細砂で、P.20前後の稚蝦が潜砂着底するのに最も良い条件である。大きな河川がなく塩分も安定しており、また湾奥のため海水の流動が少ないので驚く程高い率で定着生残していた。しかし、全面を覆っていたアオサが枯死全滅すると全く姿を見せなくなり、その後の角建網などへの漁獲増大は見られなかった。以上のことから干潟での定着率と漁獲までの放流効果とはあまり関係がないといっても良いのではなかろうか。

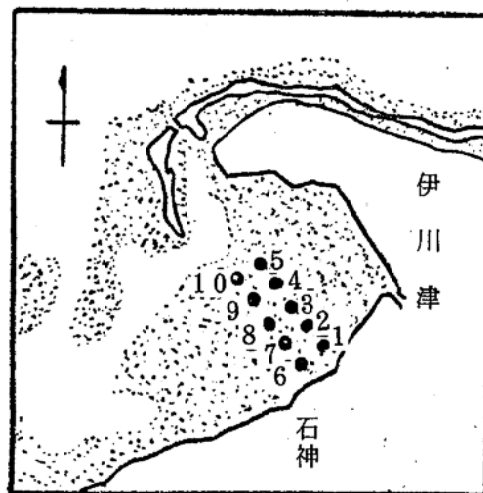


図7 石神地先放流干潟と試料採取地点

表2 衣崎・西尾放流分の輸送状況

行程	時間	水温	比重
積込	9 h ~ 10 h	26.6℃	1.9
出発	10 h 10 m	23.7	1.9
衣崎港	12 h 30 m	22.8	1.9
西尾	12 h 30 m	22.8	1.9
放流	13 h 15 m ~ 14 h 15 m	24.0	2

表3 石神放流分の輸送状況

行程	時間	水温	比重
積込	9 h ~ 10 h	26.6℃	1.9
出発	10 h 25 m	23.6	1.9
乗船	11 h 00 m	23.0	1.9
伊良湖着	11 h 43 m	22.8	1.9
石神着	12 h 50 m	22.8	1.9
放流	13 h 10 m ~ 15 h	33.6	11~18

表4 石神干潟事後調査結果

調査地点	1 m <sup>2</sup> 当り採捕尾数	調査地点	1 m <sup>2</sup> 当り採捕尾数
1	1	6	0
2	0	7	0
3	1	8	3
4	2	9	1
5	2	10	2

## ノリ品質向上

日比野光・内藤信昭・藤崎洸右

### 1. 目的

過去において、摘採後にノリの品質を向上させる試みは多く行なわれて来たが、実用化された事例はあまりない。近年ノリ養殖は「量より質」への転換期となっているので再度この古くて新しい課題をとりあげるものである。

本年度は、品質を規定する諸要素の一つである色の向上のための基礎試験を行なった。

なお、この試験は全漁連海藻類養殖センターと共同で行なったものである。

### 2. 材料と方法

ノリ漁場より採取したノリ葉体と室内培養ノリ葉体を室内培養器中で褪色させ使用した。使用葉体は原則として3~5cm、10~15cmの葉体と10~15cmの葉体をコルクボーラーで打ち抜いた直径1cmの葉体で、この3種類の葉体を各々1・2葉体1ℓ容通気フラスコを使用して所定の培養液中で培養し、4日後のノリ葉体の色調を対照と比較し下記の5階級に分けて結果を表示した。

- 一 対照より悪い。
- ± 対照と区別出来ない。
- + 対照よりやや良い。
- ++ 対照と明白な差がある。
- +++ 対照より著しく良い。

培養液は、天然ロ化海水( $\text{NO}_2 \cdot \text{NO}_3\text{-N} 380 \mu\text{g}/\ell$ ・ $\text{PO}_4\text{-P} 35 \mu\text{g}/\ell$ )を使用した。N・Pを添加した試験では対照区にもN・Pを添加した。

Nは $\text{NaNO}_3$ を用い濃度は0.01%、Pは $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ をN/7使用した。

ノリ抽出液は、上質のノリ10g(脱水重量)をミキサーで粉碎後ろ紙でロ化し、オートクレーブ(95℃、15分)にかけ、これを海水で100mlにしたものを50ml/ℓ添加した。

培養条件は、

A 室内で水温は常温(試験期間2・3月)、光は40W白色蛍光灯2本を通気フラスコの側面20cmに取り付け、天然光と併用した。晴天時の昼間では通気フラスコ表面の照度は10,000luxに達した。蛍光灯は8時00分~17時30分照射した。

B 室温16℃の恒温室内で、光は40W白色蛍光灯を通気フラスコ上面と側面20cmの所え各2本設置し8時00分~17時30分の間照射した。培養液の水温は明期中18℃であった。

C Bと同じであるが、光の照射を明期2時間、暗期4時間の繰返しとした。



### 3. 結 果

#### 3.1 アミノ酸

12種類のアミノ酸について培養を行なったが、そのうち6種類についてその結果を表-1に示す。

同一階級で表示された試験区間でも肉眼的に識別出来得る差が認められる場合が多く、培養条件Bでは全試験区で $200\text{ ppm} < 300\text{ ppm}$ 、Cでは試験区4で $200\text{ ppm} > 300\text{ ppm}$ 、1・3・6で $200\text{ ppm} = 300\text{ ppm}$ であった。

培養条件Aでは全試験区共ノリ葉体に異常は認められなかったが、B・Cの試験区1・2・4・5・6で葉体の一部に変色部が見られた。試験区1のCの $200\text{ ppm}$ (以下C-200で示す)、4のC-200、C-300で変色部は特に多く見られた。

総合的にはL-リジン・L-アルギニンが褪色回復に効果的で、培養条件では $A < B < C$ の傾向が強く認められた。表-1

#### 3.2 糖、ノリ抽出液

ブドウ糖・乳糖は全く効果が認められず、高温条件のB・Cでは共に対照より色調の低下が見られた。

ノリ抽出液は、低温条件のAでは効果が認められないが、高温条件のB・Cにおいて著しい褪色回復効果が認められ、光沢(つや)も良く、抽出液を作るために使用したりノリ葉体以上の上質なノリとなった。培養条件ではアミノ酸と同様に $A < B < C$ であった。表-2

#### 3.3 N・Pとの併用

L-リジン・糖、ノリ抽出液とN・Pを併用添加培養した結果を表-3に示す。

糖類はN・Pと併用すると効果が認められる様になり、ノリ抽出液はこれとは逆にマイナスに働きノリ葉体は部分的に死細胞群が見られた。

培養条件Bで糖の濃度を変えて培養すると、ブドウ糖では $2\text{ mmol/l} > 1\text{ mmol/l} > 0.5\text{ mmol/l}$ となり、乳糖では $2\text{ mmol/l} < 0.5\text{ mmol/l} < 1\text{ mmol/l}$ となった。

またL-リジン( $100\text{ ppm}$ )、糖( $1\text{ mmol/l}$ )N・Pを併用添加し培養条件Bで培養するとL-リジンとN・Pの併用糖とN・Pの併用より褪色回復は著しいが、ノリ葉体縁辺部がちぢれ異常葉体となる。

培養条件で比較すると、ノリ抽出液以外は $A < B < C$ となり、ノリ抽出液では $A < B > C$ であった。表-3

### 4. 考 察

最も効果的な褪色回復が認められたのは、培養条件Cのノリ抽出液添加区であった。これに次ぐのはいずれもCの試験区で、アミノ酸ではL-リジン・L-アルギニン、糖では糖+N・P添加区であった。

低温条件のAでは糖、ノリ抽出液はその効果が認めがたく、 $300\text{ ppm}$ アミノ酸の一部でのみ効果が認められているが高温条件のB・Cと比較するとその効果は顕著でない。しかし低温条件では高温条件の

一部の試験区で見られたノリ葉体のかすれ、死細胞、変色等の障害がほとんど見られない事、また高温条件のBとCとではその効果に差が認められる事から、添加物濃度を更に高め、Cの光条件を取り入れれば低温条件での褪色回復も期待出来ると考えられる。

次年度は、更に多くの添加物についてその効果を検討すると共に物理的条件についても検討を加える予定である。

表1. アミノ酸

試験区	添加物	培養条件濃度		A		B		C	
		200 ppm	300 ppm	200 ppm	300 ppm	200 ppm	300 ppm		
1	L-アルギニン	±	+	++	++	++	++		
2	L-アスパラギン酸	±	±	+	++	+	++		
3	L-リジン	±	+	++	++	++	++		
4	L-ヒスチジン	±	+	+	++	+	+		
5	L-オルニチン	±	+	+	+	+	++		
6	L-スレオニン	±	±	+	+	+	+		

注) 対照区は各培養条件ごとに設定した。

表2. 糖、ノリ抽出液

培養条件 添加物	A	B	C	備考
ブドウ糖	-	-	-	濃度 1 mmol/l
乳糖	±	-	-	全上
ノリ抽出液	±	≡	≡	

表3. N・Pとの併用

培養条件 添加物	A	B	C	
L-リジン100ppm	±	±	±	
L-リジン200ppm	±	±	±	
ブドウ糖	±	±	+	
乳糖	±	+	+	
ノリ抽出液	±	-	-	

注) 対照区もN・P添加口化海水で培養

## ノリ優良種苗供給事業

日比野光・内藤信昭・藤崎洸右

### 1. 目的

ノリ優良品種を育成してノリ漁家に供給する事により優良品種の普及を図り、ノリ生産の向上に寄与する。

### 2. ノリ糸状体の作成

3月15日～4月10日の間に表1の6種の果胞子付けを行ない、果胞子付け3～5日後から垂下培養した。垂下は一連15枚とし、1ヶ月1～2回上下のつり換えを行なった。換水は1回6月21日に行ない、5月・7月・9月に各1回栄養剤を添加した。

糸状体は7月上旬までに全面に繁茂し、胞子のうの形成が認められたが、7月下旬から8月中旬にかけて糸状体が脱色されたように消失して行く原因不明の病害が発生した。

サルファ剤・次亜塩素酸ソーダを使用して防除に努めたが、9月上旬に病害が終焉した時には約10%の糸状体が使用不能となった。表-1

### 3. ノリ網の作成

9月28日～10月2日に培養した糸状体を使用して蒲郡市大島地先でノリ網90枚を採苗した。さらに10月5・6日に室内採苗でノリ網10枚を採苗し、竹島地先の試験漁場に張込み養殖した。本年度は病害の発生もなく成育は順調であったため10月下旬から冷蔵入庫が可能となり11月4日までに入庫を完了した。

### 4. 糸状体、ノリ網の配布

糸状体は、知多地区、西三河地区に5,000枚、ノリ網は、知多地区、東三河地区に50枚配布供給出来た。

表1. 導入種

種名	産地名、品名	果胞子付枚数	採苗網枚数
ナラワスサビノリ	蒲郡市大塚町	4,000枚	30枚
同上	大阪府泉南市	4,000	30
同上	三重県桃取島	1,000	15
同上	フタマタスサビ	1,000	15
アサクサノリ	広島県ミノミアサクサ	500	5
同上	熊本県ユノウラアサクサ	500	5

## ヒロメ・ワカメ交配種の養殖

日比野光・内藤信昭・藤崎光光・竹内市次

### 1. 目的

昭和50年度にヒロメとワカメを交配して、渥美外海で養殖試験を実施したが、交配種の特徴として成長が良いことが認められた。本年はこの交配種を母藻として二代目の藻体がどのような特徴を示すかその養殖試験を実施した。

### 2. 材料及び方法

2.1 母藻：昭和50年度渥美外海で養殖したヒロメ・ワカメの交配種を使用した。

2.2 採苗及び培養：昭和51年5月6日に採取した母藻を一昼夜陰干しにし、5月7日にクレモナ燃糸に採苗、従来の方法で配偶体の培養を10月中旬まで実施した。採苗にあたって表1、図1に示す様に5つのタイプに分類した。図1、表1

2.3 養殖：10月中旬から芽出し処理をし、11月16日ないし24日に、水試地先と田原保護水面にて養殖を開始した。

### 3. 結果

藻体の形を、全葉幅、帯葉幅、全葉長、裂葉の有無等について測定した結果を表2に示す。養殖漁場別に全葉長で比較すると、田原地先の保護水面で養殖したものが勝っていた。この差は漁場環境の違いによるものと思われる。田原地先は波砕帯で、潮通しも良く、季節風も直接影響を受ける漁場である。一方竹島地先では、12月に入っても赤潮（タラシオシーラ）の停滞が見られ、藻体の色も退色する状態が続いていた。

藻体の形態を全葉長（L）と全葉幅（ $W_1$ ）との比で比較すると、葉長が短いほどその比率が高く、即ち葉形が細長い傾向にある。

また、各タイプごとにその傾向を見ると、Dタイプは成実葉が狭くしかもヒダの浅い母藻をもととした形質を良く受けついでいる。これは藻体が大きくなるほどその傾向がはっきり出てくる様である。またAタイプは成実葉が幅広くヒダが深い母藻をもととした形質をそなえており、比較的円葉の形質を持っていることがうかがえる。

一方子のう斑をもととしたタイプBおよびEは藻体の成長とともに成実葉にかかわりなく円葉の傾向がある。

裂葉の出現状況は藻体の成長にともない形成する個体の割合が増加する様であり、竹島地先では小型（葉長1.28 cm～9.8 cm）では半数以下の出現率であり、大型（葉長27.5 cm～21.3 cm）になると各タイプについてほとんどの個体に出現している。しかしこの裂葉が帯葉を形成するまでに発達するかど

うかは、それぞれのタイプにより差が生じている。細長いタイプでは葉長が50 cm以上になると帯葉が発達し、全個体に現われている。しかしタイプBおよびEは成長に伴って帯葉の発達は少なく、また葉質もヒロメに似て硬い。

この種の養殖試験では漁場環境の影響が大きくその形態を左右することが考えられるので、今回の試験結果は概略的な点しかとらえることができなかった。

#### 4. 要 約

- 4.1 ヒロメ・ワカメの交配株を母藻として二代目株の養殖を実施した。
- 4.2 成実葉の形態により分類して、子のう斑と、成実葉から遊走子を探り、5つのタイプに分け養殖した。
- 4.3 子のう斑から採苗し、養殖したものはヒロメの形質が強い様である。
- 4.4 同一養殖場で比較する限りでは母藻の形質をある程度そなえているが、その中には奇型と思われる藻体がかかり含まれていた。

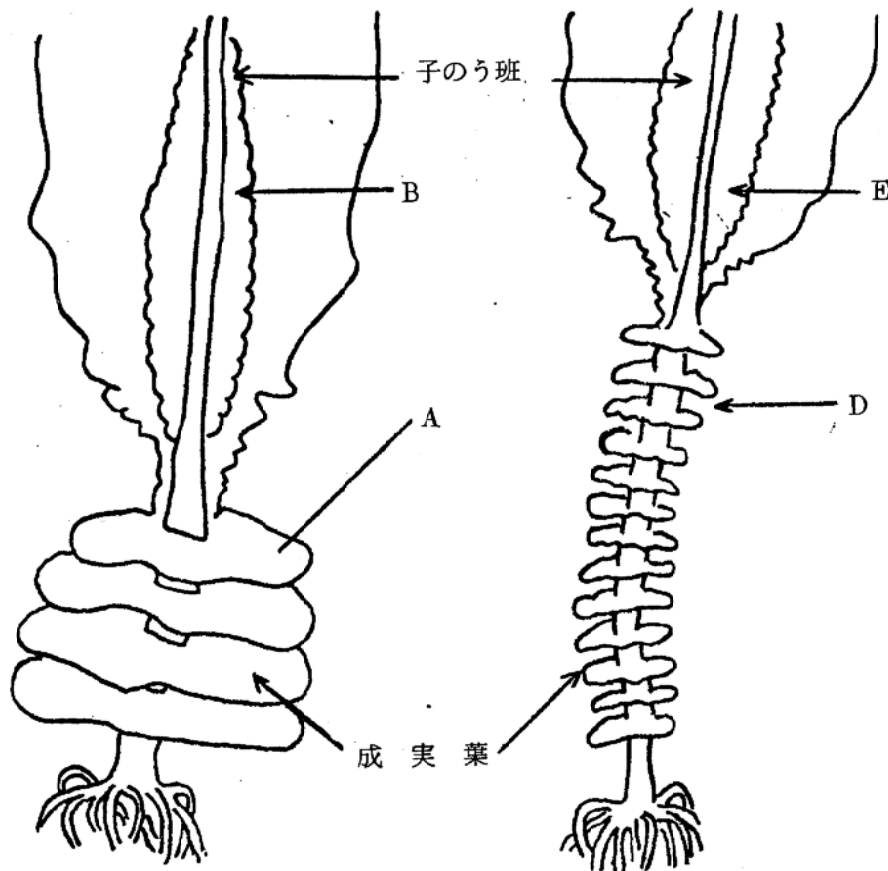
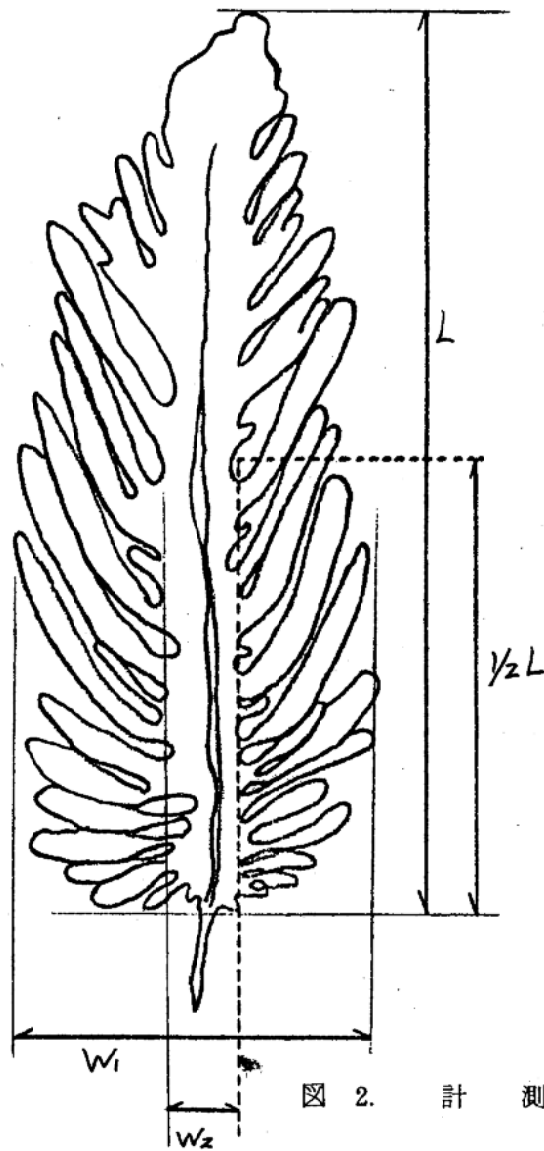


図 1 母藻の形態



L 全葉長  
 W<sub>1</sub> 全葉幅  
 W<sub>3</sub> 帯葉幅

図 2. 計 測 部 位

表 1. 採苗箇所による類別

	採 苗 箇 所	形 態
A	成 実 葉	双実葉短かく、巾広い
B	子 の う 斑	Aと同じ藻体
C	成 実 葉	長く、狭い、子のう斑なし
D	成 実 葉	双実葉長く、巾狭い
E	子 の う 斑	Dと同じ藻体

表 2.

試験区		測定項目	全葉幅 W <sub>1</sub>	帯葉幅 W <sub>2</sub>	全葉長 L	茎 長	※裂葉 有無	※帯葉 有無	W <sub>1</sub> /W <sub>2</sub>	L/W <sub>1</sub>
田 原 1/21	ワカメ		24.0 cm	4 cm	46.5 cm	7.1 cm	1.0	1.0	6	1.94
	A		13.8	—	25.7	5.1	1.0	0.0	—	1.86
	B		15.9	—	24.9	3.9	0.8	0.1	—	1.64
	C		21.1	5.4	39.5	6.4	1.0	1.0	4.5	1.86
	D		15.1	11.4	36.8	8.7	1.0	0.4	1.7	2.59
竹 島 1/20	小 型 群	ワカメ	3.60	—	11.1	2.1	0.1	0.0	—	3.69
		ワカメ(ハズ)	4.03	—	10.2	1.0	0.5	0.0	—	2.57
		A	4.50	—	10.1	1.2	0.0	0.0	—	2.56
		B	4.40	—	10.3	1.1	0.2	0.0	—	2.68
		D	4.70	—	12.8	1.3	0.4	0.0	—	3.08
	大 型 群	ワカメ	8.9	—	27.5	5.7	0.4	0.1	—	3.51
		ワカメ(ハズ)	8.71	—	25.5	2.7	0.9	0.0	—	3.03
		A	15.5	—	24.0	3.8	0.9	0.4	—	1.77
		B	12.3	—	21.3	2.4	1.0	0.0	—	1.89
		D	10.1	—	22.8	3.4	1.0	0.1	—	2.31
		E	14.9	—	24.7	3.8	0.8	0.1	—	1.79

※ 裂葉および帯葉の出現は全部出現を 1.0 で表わした。

葉幅、葉長は平均値で示す。

表 3. 葉長、葉幅比による分類

養殖地		L/W <sub>1</sub>	>3.5	3.4~3.0	2.9~2.5	2.4~2.0	1.9~1.5	1.4>
田	原		—	—	D	—	ワカメ・A・C	B
竹	小 型	ワカメ		D	B・ワカメ・A (ハズ)	E	—	—
島	大 型	ワカメ		ワカメ (ハズ)	—	D	B・E・A	—