

表2 カタクナイワシ体長組成表 (昭和49年)

測定月日	6月7日	6-10	6-13	6-17	6-17	6-27	7-3	7-12	7-19	7-25	8-1	8-6	8-20	8-27	9-5	9-17	9-25	10-7
測定尾数	200	35	31	71	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
尾重	76g	274	466	503	497	533	688	856	888	1220	1057	1470	1574	1650	900	720	780	768
平均体長	0.38g	7.8	15.0	7.1	2.5	2.7	3.4	4.3	4.4	6.1	5.3	7.4	7.9	8.3	4.5	3.6	3.9	3.8
B.L.	2.5-3.0cm	16	12															
~ 3.5	14																	
~ 4.0	45				1													
~ 4.5	2				2													
~ 5.0	10				3							1						
~ 5.5					30	1			2		1	1			1	1	3	6
~ 6.0					50	43	3		13		2	2			6	25	31	10
~ 6.5				2	27	78	70	7	27		10	3	1	1	20	71	47	51
~ 7.0				11	34	49	38	30	45	12	39	6	0.5	0.5	10	36	40	73
~ 7.5	1	5	16	7	10	20	32	9	26	40	57	19	1	4	51	29	34	31
~ 8.0	22	14	10	1	2	5	4	8	18	37	61	40	22	36	35	15	9	8
~ 8.5	11	14	14	2	1	1	7	4	27	39	39	20	19	17	23	11	7	12
~ 9.0	22	9	12	1	0.5	0.5	1	3	13	27	4	28	56	63	57	10	8	5
~ 9.5	14	3	7	0.5	1	1	0.5	6	12	1	8	16	30	46	5	4	2	2
~ 10.0	2	22	12	0.5	1	1	0.5	3	3	1	3	2	16	21	4	1	3	3
~ 10.5	2	41	7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2	12	0.5	1	1	2
~ 11.0		22	4						1				0.5	1	2		0.5	
~ 11.5		9	1									0.5		0.5				

(単位)

表3 カタクナイワシ精密測定結果 (大阪湾 昭和49年)

採集月日	測定尾数	平均体長 B.L.cm	平均体重 g	性別尾数			平均生卵数 重量g		平均生卵殻長mm				平均相対百分
				♀	♂	不明	♀	♂	♀		♂		
									H	h	左	右	
6月7日	30	3.46	0.37										45.28 ± 0.58
10	•	8.53	7.83	17	13		0.48	0.34	25.1	21.1	24.3	20.5	45.53 ± 0.56
13	•	10.31	14.45	14	16		1.09	1.15	34.5	29.0	38.9	33.1	44.87 ± 0.62
17	•	9.18	8.63	14	12	4	0.55	0.66	27.9	23.8	30.6	26.3	45.27 ± 0.63
17	•	6.17	2.43	1	6	20	0.03	0.02	15.5	10.3	9.3	7.7	45.40 ± 0.49
27	•	6.47	2.69	14	14	2	0.02	0.03	13.2	9.6	9.9	8.4	45.53 ± 0.50
7月3日	30	6.92	3.50	13	16	1	0.05	0.07	15.2	11.3	12.8	10.5	45.40 ± 0.55
12	•	7.23	4.17	18	11	1	0.12	0.07	19.4	15.2	13.1	12.8	45.57 ± 0.71
19	•	7.60	5.15	13	17		0.21	0.32	21.3	17.8	24.7	20.1	45.47 ± 0.56
25	•	8.37	7.02	11	19		0.33	0.42	24.0	20.4	26.9	21.9	45.50 ± 0.50
8月1日	30	7.85	6.12	11	19		0.23	0.31	21.0	17.4	23.8	19.6	45.33 ± 0.47
6	•	8.91	8.62	14	16		0.32	0.41	24.9	20.5	25.2	21.6	45.40 ± 0.55
20	•	8.63	8.63	18	12		0.33	0.37	23.5	19.4	24.8	20.5	45.27 ± 0.51
27	•	9.11	9.30	10	20		0.17	0.18	23.4	18.0	20.0	16.7	45.37 ± 0.55
9月5日	30	7.91	5.57	15	14	1	0.21	0.14	22.9	17.9	18.4	14.7	45.23 ± 0.61
17	•	7.59	5.08	16	14		0.08	0.08	17.5	13.3	13.9	12.3	45.10 ± 0.47
25	•	7.25	4.50	15	15		0.05	0.05	17.1	12.7	13.5	11.1	45.10 ± 0.60
10月7日	30	6.84	3.67	13	17		0.06	0.04	16.5	12.2	12.1	10.5	45.07 ± 0.57

表4 巾着網漁業の漁獲量と水揚金額 (昭和49年)

月	6	7	8	9	10	年 計
出 漁 統 数	8	8	8	8	8	8
出 漁 日 数	184	216	144	192	112	848
漁 獲 量 (t)						
マ イ フ シ ( 鮮 魚 )	220	483	280			983
カ タ ク ナ イ フ シ ( 飼 料 )	873	4,921	5,910	7,662	3,635	23,001
カ タ ク ナ イ フ シ ( 加 工 用 )		695	252	1,954	1,249	4,150
計	1,093	6,099	6,442	9,616	4,884	28,134
水 揚 金 額 ( 千 円 )						
マ イ フ シ ( 鮮 魚 )	29,144	64,271	37,998			131,413
カ タ ク ナ イ フ シ ( 飼 料 )	15,691	88,591	106,390	136,793	65,452	412,917
カ タ ク ナ イ フ シ ( 加 工 用 )		20,846	7,606	58,627	38,439	125,518
計	44,835	173,708	151,994	195,420	103,891	669,848

表5 巾着網標本船の漁獲組成 (昭和49年)

漁獲量：t 組成比：% CPUE：1網あたりの漁獲量

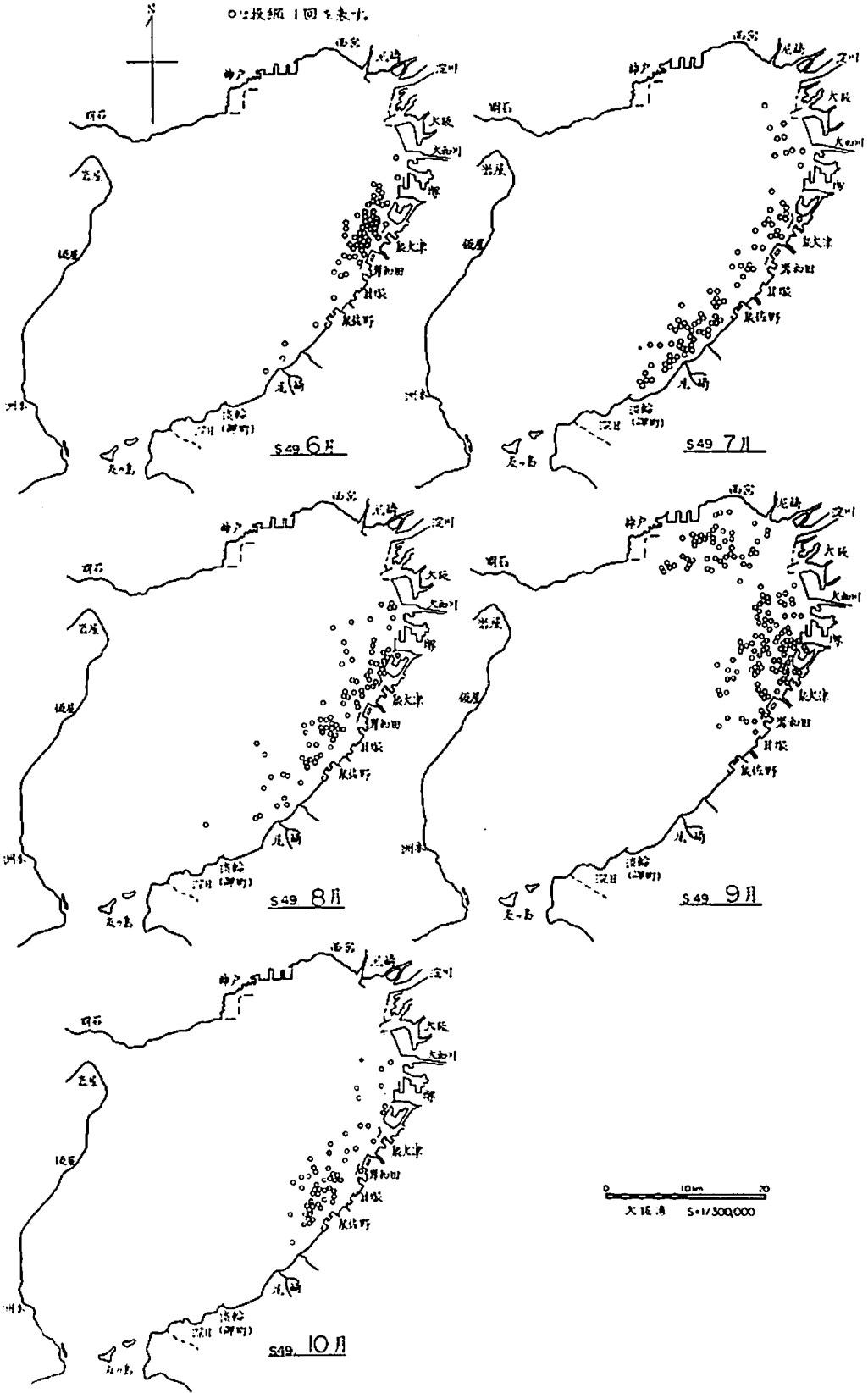
月 旬	出漁 日数	投網 回数	魚種 項目	カタク ナイフシ	マイフシ	ア ジ	ヒイワギ	コソシロ	チナウオ	サ バ	スズキ	カマス	アカエイ	サワウ ズリ	その他 魚 類	計
6 月 上旬	5	13	漁獲量 組成比 CPUE	15525 73.1 1194	5700 26.9 438											21225 100.0 1633
中旬	9	26	漁獲量 組成比 CPUE	37200 33.2 1431	73950 65.8 2844	300 0.3 12	750 0.7 29									112200 100.0 4315
下旬	7	21	漁獲量 組成比 CPUE	27750 7.3 1321	352500 92.7 16786											380250 100.0 18107
合 計	21	60	漁獲量 組成比 CPUE	80475 15.7 1341	432150 84.1 7203	300 0.1 5	750 0.1 13									513675 100.0 8561
7 月 上旬	9	28	漁獲量 組成比 CPUE	24000 6.6 857	337500 93.2 12064	200 0.1 7		300 0.1 11	100 0.0 4							362100 100.0 12932
中旬	7	26	漁獲量 組成比 CPUE	111000 49.0 4269	103500 45.6 3981	1850 0.8 71		1500 0.7 58		8700 3.8 335	250 0.1 10					226800 100.0 8723
下旬	10	35	漁獲量 組成比 CPUE	319500 87.6 9129	22850 6.3 653	12175 3.3 348	1150 0.3 33	4590 1.3 131	225 0.1 6	4150 1.1 119	25 0.007 1	150 0.04 4	75 0.02 2		70 0.02 2	364960 100.0 10427
合 計	26	89	漁獲量 組成比 CPUE	454500 47.7 5107	463850 48.7 5212	14225 1.5 160	1150 0.1 13	6390 0.7 72	325 0.03 4	12850 1.3 141	275 0.03 3	150 0.02 2	75 0.004 1		70 0.007 1	953860 100.0 10718

表5(つづき)

漁獲量: Kg 組成比: % CPUE: 1網あたりの漁獲量

月 旬	出漁 日数	投網 回数	魚種 項目	カタクチ イワシ	マイワシ	アジ	ヒイラギ	コノシロ	タチウオ	サバ	スズキ	カマス	アカエイ	サワラ	ブリ	その他 魚類	計
8月 月上旬	9	40	漁獲量 組成比 CPUE	294900 66.6 7373	1200 0.3 30	13700 3.1 343		123360 27.9 3084	170 0.04 4	9425 2.1 236				70	16		442841 100.0 11071
" 下旬	10	46	漁獲量 組成比 CPUE	622500 87.1 13533	4100 0.6 89	14900 2.1 324		71000 9.9 1543		500 0.1 11	1300 0.2 28						714300 100.0 15528
" 合計	19	86	漁獲量 組成比 CPUE	917400 79.2 10667	5300 0.5 62	28600 2.5 333		194360 16.8 2260	170 0.01 2	9925 0.9 115	1300 0.1 15			70 0.006 1	16 0.001 0.2		1157141 100.0 13455
9月 月上旬	8	48	漁獲量 組成比 CPUE	497000 98.8 10354		250 0.05 5		5980 1.2 125									503230 100.0 10484
" 中旬	7	53	漁獲量 組成比 CPUE	800000 99.4 15094						4000 0.5 75				1000 0.1 19			805000 100.0 15189
" 下旬	8	53	漁獲量 組成比 CPUE	695000 99.9 13113										350 0.1 7	180 0.02 3		695530 100.0 13123
" 合計	23	154	漁獲量 組成比 CPUE	1992000 99.4 12935		250 0.01 2		5980 0.3 39		4000 0.2 26				1350 0.1 9	180 0.008 1		2003760 100.0 13011
10月 月上旬	5	28	漁獲量 組成比 CPUE	242000 78.7 8643	65000 21.1 2321				100 0.03 4		80 0.03 3			475 0.2 17	15 0.005 1		307670 100.0 10988
" 中旬	8	32	漁獲量 組成比 CPUE	161250 99.9 5039							150 0.1 5						161400 100.0 5044
" 合計	13	60	漁獲量 組成比 CPUE	403250 86.0 6721	65000 13.9 1083				100 0.02 2		230 0.05 4						469070 100.0 7818
全体 合計	102	449	漁獲量 組成比 CPUE	3847625 75.5 8569	966300 19.0 2152	43375 0.9 97	1900 0.04 4	206730 4.1 460	595 0.01 1	26775 0.5 60	1805 0.04 4	150 0.003 0.3	75 0.001 0.2	1895 0.04 4	211 0.004 0.5	70 0.001 0.2	5097506 100.0 11353

イワシ中着網の出漁漁場と頻度 (標本船 昭和49年)



# 岬町地先海域の環境および生物相第1次調査

環境 安部恒之・西田明義

生物相 吉田俊一・林 凱夫

岬町多奈川に関西電力多奈川第2火力発電所が設置され、昭和52年度より毎秒約40m<sup>3</sup>の温排水（取排水口での温度差7℃）が放出される予定である。このため岬町地先の海域においては環境および生物相が変化することも予測されるので、発電所稼働前の実態を把握するため、49～50年度に調査を行なうこととなった。49年度における調査内容は下記のとおりであるが、得られた結果の詳細は50年度の結果とともに別途報告する予定である。

## 環境調査

岬町地先海域における水温、塩分を主とする微細海況を把握するため22測点の各0、2、5、10、20m層の水温、塩分を調査した。（49・Ⅴ・28、Ⅵ・5、Ⅶ・2、Ⅷ・28、Ⅹ・1、Ⅹ・30、Ⅺ・26、7回）。

## 生物相調査

### 1. 定置網操業実態

調査海域で操業している小型定置網について、揚網ごとの魚種別漁獲量を記帳。

### 2. 藻類の分布

距岸600m内の種別分布域を潜水調査。（49・Ⅴ・13～14、50・Ⅲ・24、2回）。

### 3. 岸壁付着生物相

放水予定口近くの岸壁4地点における飛沫帯から海底に至る間の生物分布様態を調査。

（49・Ⅶ・30～31）。

### 4. 潮間帯生物相

放水予定口から約1kmに位置する磯海岸、および約4kmに位置する礫海岸の潮上帯から潮下帯に至る各4区画（56cm×50cm×20cm）内に出現した種と種別の個体数もしくは重量を調査。（49・Ⅳ・22、50・Ⅱ・12、50・Ⅲ・17、3回）。

### 5. 付着板生物相

放水予定口より約1kmの範囲内に設けた4点に付着板（10cm×20cm、厚さ1mm、アクリル板、2枚はり合せ）を1速に5枚ずつ1m間隔に連結して、3カ月ずつ垂下し、その間に付着した生物の種類、サイズ、などを調査。（49・Ⅶ・18より3カ月ごとと3回）。

### 6. 沿岸魚類相

距岸約20mの位置9点で磯建網各5反により漁獲される魚類など全生物の個体測定（49・Ⅲ・18～27、49・Ⅶ・9～11、49・Ⅸ・26～31、49・Ⅺ・16～24、50・Ⅱ・17～27、50・Ⅲ・12～14、6回）。

# 水島重油流出事故魚介類等影響調査

吉田俊一・林 凱夫・城 久・安部恒之

昭和49年12月18日に生じた水島重油流出事故については、その汚染海域が備前瀬戸及び播磨灘にまたがり、岡山、兵庫、香川、徳島の4県漁場が大きい被害を受けた。

その実態を把握するとともに今後の突発事故に備える意味から、国においても緊急に調査費を予算化するとともに南西海区水産研究所を中心とする「水島重油流出事故漁業影響調査推進協議会」を発展させ調査に当った。大阪湾は重油の直接流入は認められなかったが隣接海域のため生物相の変化が懸念されるため本調査においては「沿岸域における生物相の変化についての実態調査」に加わり、大阪湾のモニタリング・エリアについて2月及び3月の2回調査を行った。

## プランクトン調査

第1回調査(2月12日)時は赤潮で *Skeletonema costatum* が  $10^8 \sim 10^9$ 、*Eucampia zoodiacus* が  $10^7$ 、*Thalassiosira weissflogii* が  $10^7 \sim 10^8$ 、*Chaetoceros* sp. が  $10^7$  単位 (cells/m<sup>3</sup>、以下同じ) で各地点とも出現した。

*Nitzschia seriata* は St. 4 を除く他の測点で  $10^6 \sim 10^7$  単位で見られた。この調査での全出現種は9種で卵、稚仔はみられなかった。

第2回調査(3月17日)では全測点共通種として *Noctiluca miliaris* が  $10^3 \sim 10^4$  copepoda が  $10^4 \sim 10^5$  単位で出現した。第1回調査における優占種 *Skeletonema costatum* は7測点 (St. 4~St. 6) にのみ出現し  $10^5 \sim 10^8$  であった。全出現種は14種で、polychaeta 幼生は5測点で  $10^3 \sim 10^4$  出現した。

第1回、第2回調査とも海面の油膜、採集生物の体表面における油付着、体内でのオイルボールは認められなかった。

表1 プラントン調査(2月)

St. 点 (採水層)	点の位置	水深	採取時刻	WT(%)	pH	Salinity (‰)	D.O (O <sub>2</sub> ml/l)
1	N 34° 19' 47" E 135° 08' 26"	13.0 <sup>m</sup>	13.40				
2	N 34° 20' 38" E 135° 07' 06"	43.0	9.40				
3(0 m) (5 m)	N 34° 20' 57" E 135° 10' 27"	14.0	13.15	9.0 8.9	8.55 8.54	30.97 30.97	8.44 8.49
4(0 m) (5 m)	N 34° 23' 11" E 135° 09' 36"	18.0	10.15	8.8 8.8	8.51 8.52	30.90 30.89	7.75 7.77
5(0 m) (5 m)	N 34° 21' 58" E 135° 13' 24"	11.0	12.45	8.4 8.4	8.52 8.52	30.74 30.71	8.19 8.18
6	N 34° 23' 19" E 135° 11' 46"	19.0	10.35				
7	N 34° 24' 49" E 135° 11' 48"	21.0	10.50				
8(0 m) (5 m)	N 34° 24' 53" E 135° 17' 03"	15.0	12.10	8.4 8.4	8.48 8.49	30.64	7.91 7.88
9(0 m) (10 m)	N 34° 27' 14" E 135° 14' 00"	21.0	11.20	8.9 9.0	8.42 8.38	31.25 31.55	8.60 6.65
10	N 34° 26' 19" E 135° 18' 42"	13.0	11.45				

全地点とも赤潮発生海域、廃油、オイルパーティクル認めず 天候 晴後くもり風W 4~10m

底 質		ネット ( × × 1 3 ) ブランクトン			
色	性 状	素沈澱量	戸 水 量	単位沈澱量	Dominant sp. ( cells/ml )
緑 味 灰	泥	ml 1 1.5	m <sup>3</sup> 0.5 8	ml/m <sup>3</sup> 1 9.8	Skeletonema costatum 4 12 Chaetoceros sp. 29 Eucampia zodiacus 22 Nitzschia seriata 14
緑味灰黒	貝殻まじりの泥	2 2.5	1.7 9	1 2.6	Sk. costatum 1 054 Thalassiosira decipiens 42 E. zodiacus 32 Chaetoceros sp. 26
緑 味 灰	貝殻まじりの泥	9.0	0.6 2	1 4.5	Sk. costatum 691 Th. decipiens 90 E. zodiacus 35 Chaetoceros sp. 35
灰	泥	2 1.0	0.7 9	2 6.6	Sk. costatum 242 Chaetoceros sp. 65 E. zodiacus 43 Nit. seriata 18
緑 味 灰	貝殻まじりの泥	8.0	0.5 0	1 6.0	Sk. costatum 388 Chaetoceros sp. 52 E. zodiacus 25 Nit. seriata 25
緑 味 灰	泥	1 6.5	0.7 9	2 0.9	Sk. costatum 796 Th. decipiens 76 E. zodiacus 58 Chaetoceros sp. 38
緑味灰黒	泥	2 1.5	0.9 1	2 3.6	Sk. costatum 1 250 E. zodiacus 53 Th. decipiens 52 Chaetoceros sp. 36
緑味灰黒	泥	2 0.0	0.6 6	3 0.3	Sk. costatum 2 092 Th. decipiens 70 E. zodiacus 57 Chaetoceros sp. 35
緑味灰黒	泥	1 4.0	0.9 1	1 5.4	Sk. costatum 354 Chaetoceros sp. 27 Th. decipiens 24 E. zodiacus 19
緑 味 灰	貝殻まじりの泥	2 2.0 0	0.6 2	3 5.5	Sk. costatum 3 107 Th. decipiens 142 Chaetoceros sp. 57 Nit. seriata 55



表1 ブランクトン調査(3月) (つづき)

St. 点 (採水層)	点の位置	水深	採取時刻	WT(%)	pH	Salinity (‰)	D.O (O <sub>2</sub> ml/l)
1	N 34° 19' 47" E 135° 08' 26"	13	13.55'				
2	N 34° 20' 38" E 135° 07' 06"	42.5	9.40'				
3(表層) (5m層)	N 34° 20' 57" E 135° 10' 27"	15.0	13.35'	10.1 10.4	8.30 8.32	31.99 32.54	6.22 5.87
4(表層) (5m層)	N 34° 23' 11" E 135° 09' 36"	19.0	10.00'	9.6 9.4	8.35 8.35	31.96 32.02	6.14 6.14
5(表層) (5m層)	N 34° 21' 58" E 135° 13' 24"	11.0	13.05'	9.8 9.4	8.30 8.31	31.95 31.97	5.77 5.80
6	N 34° 23' 19" E 135° 11' 46"	17.5	10.30'				
7	N 34° 24' 49" E 135° 11' 48"	20.0	10.45'				
8(表層) (5m層)	N 34° 24' 53" E 135° 17' 03"	15.0	12.35'	10.3 9.5	8.34 8.34	31.96 31.97	5.98 5.99
9(表層) (10m層)	N 34° 27' 14" E 135° 14' 00"	21.0	11.05'	9.8 9.5	8.48 8.38	31.35 32.02	7.07 6.12
10	N 34° 26' 19" E 135° 18' 42"	13.0	11.40'				

天候 快晴 風N 0~4 m/sec 全地点とも廃油、オイルパーティクル認めず

St.9は赤潮気味海域(採水法によると *Skeletonema costatum* 10,000 cells/ml)

底 質		ネット ( X X 1 3 ) プランクトン			
色	性 状	素沈澱量	浮 水 量	単位沈澱量	Dominant sp. (cells/m <sup>3</sup> )
緑味灰黒	泥	8.5	0.5 0	1 7.0	Noctiluca milialis 57,000 Copepoda 56,000 Tintinnidae 14,000
茶 褐色	砂 礫	1 9.5	1.7 0	1 1.5	Noctiluca 88,000 Copepoda 42,000 Eucampia zoodiacus 11,000
灰 黒	泥	4.5	0.5 8	7.8	Copepoda 23,000 E. zoodiacus 10,000 Nitzschia seriata 10,000
灰 黒	泥	9.5	0.7 5	1 2.7	Skeletonema costatum $7.58 \times 10^6$ Coscinodiscus sp. 59,000 Noctiluca 48,000 Copepoda 48,000
緑 味 灰	砂礫まじりの泥	5.5	0.4 2	1 3.1	Sk. costatum 196,000 Copepoda 105,000 Noctiluca 39,000
緑味灰黒	泥	1 1.0	0.6 9	1 5.9	Skeletonema costatum $5.71 \times 10^6$ Copepoda 64,000 Chaetoceros sp. 76,000 Noctiluca 44,000
緑味灰黒	泥	1 0.0	0.7 9	1 2.7	Sk. costatum $1.81 \times 10^7$ Thalassiosira decipiens 42,000 Copepoda 44,000 Noctiluca 23,000
灰 黒	泥	5.5	0.5 8	9.5	Sk. costatum $4.86 \times 10^6$ Copepoda 40,000 Noctiluca 20,000 Coscinodiscus sp. 8,500
灰 黒	泥	9.5	0.8 3	1 1.4	Sk. costatum $2.03 \times 10^8$ Chaetoceros sp. $5.96 \times 10^5$ Nitzschia seriata $4.00 \times 10^5$ Noctiluca 59,000
緑 味 灰	泥	4.0	0.5 0	8.0	Sk. costatum $1.42 \times 10^7$ Copepoda 44,000 Nitzschia seriata 22,000

## ベントス調査

第1回、第2回の調査ともプランクトン調査と同時に行った。

第1回調査ではSt.5でpolychaeta, St.5とSt.10でハナムシロ、St.6で巻貝が出現したのみで、St.5のpolychaeta 80個体が特異的に多かった。

第2回調査は4測定(St.6~St.9)を除く他の点でpolychaetaが出現したが、St.5の47個体を除いて他は1~2個体であった。polychaetaは2種が確認された。他にイソギンチャク類(St.4)、エビ類(St.5)が出現した。(表-2)

全採集生物での付着油は認められなかった。

表2 ベントス調査底生生物出現状況

	2月調査(2月12日)			3月調査(3月17日)		
	出現種	個体数	重量(1/25m <sup>2</sup> )	出現種	個体数	重量(1/25m <sup>2</sup> )
St 1	多毛類	5	0.40	多毛類 sp1 sp2	1 7	0.12 0.16
St 2	多毛類	1	0.10	多毛類	2	0.05
St 3	なし			多毛類 sp1 sp2	1 1	0.04 0.10
St 4	なし			多毛類 イソギンチャク	2 1	0.05 14.42
St 5	多毛類 ハナムシロ	80 1	3.52 1.10	多毛類 エビ	47 1	0.53 0.16
St 6	巻貝	2	0.74	なし		
St 7	なし			なし		
St 8	なし			なし		
St 9	なし			なし		
St 10	多毛類	7	0.29	多毛類	1	0.01

付着生物

St.1は径3~15cm大の丸石でおおわれた海岸、St.2は岩盤からなる海岸である。

St.1では測線の近くに低潮線位に高さ約2mのコンクリート塊があり、この付着生物も観察対象とした。St.2は、タイドプール、岩の裏側等も観察し、これらは周辺の生物として記録した。総じてSt.1よりもSt.2の方が、また第1回より第2回の方が、種数および個体数とも多いといえるが、St.2は軟体類、甲殻類の種類は第2回の方が減少している。(表3)

第2回調査での帯状構成からの優占種は表4のとおりである。

調査地点および採集生物での油汚染は認められなかった。

表3 付着生物調査出現種数と個体数

調査回数	I		II	
	1	2	1	2
種 類				
海 綿 類		③		②
腔 腸 類		1 + ②(1)		1 (3)
紐 虫 類		1 (62)		
星 口 類				1 (1)
環 虫 類		4 + 1 (185)	1 + ① ( 8)	①
軟 体 類	4 + ①(5)	16 + ⑦(925)	4 (27)	6 + ③(296)
甲 殻 類		11(10094+)	4 (70)	3 + ②(404)
棘 皮 類				1 (1)
魚 類			2 (10)	1 (1)
緑 藻		①	②	①
褐 藻		②	⑤	③
紅 藻		⑥	⑩	1 + ⑧

(注) ○の数字は枠外のみ出現した種数を示す。( )は枠内での個体数

表4 第2回調査帯状構成からの優占種

St	1		2	
	動 物	植 物	動 物	植 物
潮位m(op)				
0.8~1.3	タマキビ		タマキビ、イワフジツボ	
0.4~0.8	タマキビ	ヒメテングサ	タマキビ、カメノテ、マガキ	フクロフノリ
0.2~0.4	タマキビ	ヒメテングサ、ヒラアオノリ、オゴノリ	カサネカンザシ、ヒザラガイ	ヒメテングサ
0.1~0.2	クロスケカイ	アナアオサ、カヤモノリ	イソガニ、クロスケガイ、ヒザラガイ、レイシガイ	アナアオサ、ウミトラノオ
潮下帯		タンバノリ、ツルツル、ムカデノリ、マクサ、ツノマタ、カヤモノリ	バフンウニ	マクサ、ムカデノリ、ツルツル、タンバノリ



## 藻類調査

第1回調査(2月28日)は調査域内での藻類群生場をハコメガネにより調査した。

第2回調査(3月24日)は群生地および付着生物調査点の潮下帯(2カ所)について潜水調査(St 3とSt 6)を実施した。第1回調査ではSt. 1, St. 2, St. 3では距岸300m以内はワカメが、その沖合600mまでの範囲にはカジメの群生がみられた。

第2回調査では、採取り法によって採集したがSt 6(付着生物調査地点St 2)では藻類はみられないので、藻類調査点から省いた。St 5とSt 6では藻類以外にサザエ、アワビ、ナマコ、パフンウニ等の動物が観察された。

調査時の海面油膜、採集生物への油付着は認められなかった。

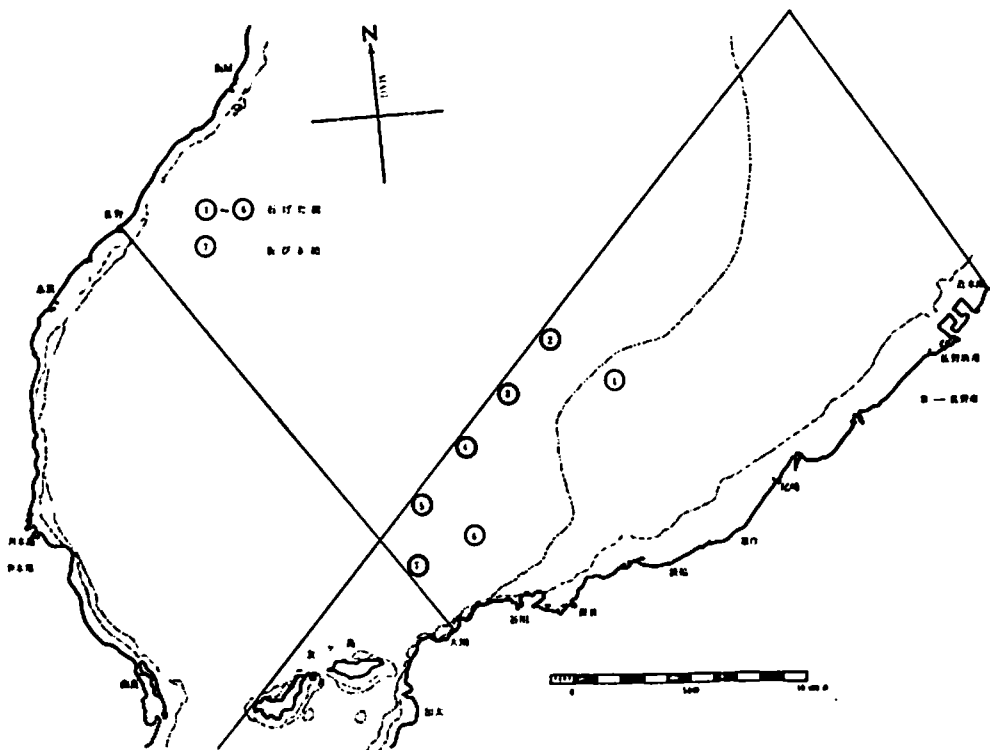


図7-4 底びき網調査地点

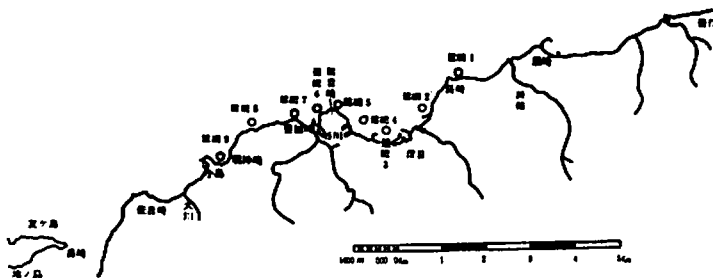


図7-5 磯達網調査地点

## 魚介類調査

底びき網の石けた網ではシャコ、アカシタビラメが主対象となっているが、ヒメオコゼ、アカハゼは両調査とも個体数が多かった。甲殻類ではサルエビの個体数が多いのが注目される。

板びき網は1回1点しか調査できなかつたが、マフグ、クラカケキス、キス、イシモチ、ジンドウイカと対象種も石けた網と異なっており、非有用種ではサンショウウニが多かった。

磯建網では第1回、第2回ともカサゴ、メバルが主たる漁獲物であったが、St4では両調査ともスズキ、メジナ等他の点では採集されない魚種がみられた。

調査時の海面油膜および採集生物の油付着は認められなかつた。調査漁具別の採集生物は表5のとおりである。

表5 魚介類調査漁具別出現種類と個体数

漁具	底びき網			磯建網	
	石けた網		板びき網		
期日	2月19日	3月18日	2月24日	2月12～13日	3月17～18日
魚類	25(476)	23(818)	37(2860)	12(239)	17(311)
原索類			1(1)	2(14)	2(44)
棘皮類	4(286)	7(77)	2(357)	7(1363)	9(724)
甲殻類	25(1195)	21(1367)	9(118)	5(130)	4(134)
軟体類	17(171)	11(140)	8(464)	8(276)	7(71)
環形類	1(1)	1(1)			
星口類		2(4)			
腔腸類	3(9)	2(20)			
海綿類	1(1)			1(2)	1(2)
備考	6点×けた1丁 曳網面積 計 $3 \times 10^4 m^2$ (網口 $150 cm \times 6点 \times 50分$ $\times 4,000 m/h$ )		1点×網1丈曳 50分×4回	9点×網5反 網の長さ計 $900m$ (9点×5反×20m)	

# かにかごの試験操業とガザミ漁業について

林 凱 夫

大阪湾では近年ガザミの好漁により、昭和47年頃から三重県産のかにかごが使用され始めた。このかにかごの普及はめざましく、本年では既存の漁業（小型底びき網）との間で漁業粉争にまで発展しようとしている。

そこで、このかにかごの漁獲性能を把握するため、三重県から購入し試験操業を実施した。以下にその結果と他の漁具（底びき網；石げた網、かじ建網）についてのガザミの漁獲状況を報告する。

## 調査方法

### 1. かにかごの試験操業

#### (1) 操業日時および場所

表1に第1回～5回までの試験操業の日時、漁場、水深、底質、使用かご数等について示す。図1は漁場図である。

表1. かにかごの試験操業日時および漁場（昭和49年）

回	日	時	魚 場	水深	底質	使用かご数
1	10月24日	午前11時30分～午後4時	西鳥取島沖1,000m	7m	砂	20
2	24日	午後4時30分～25日午前5時	" 2,000	9	砂泥	20
3	25日	午後4時～26日午前6時	" 3,000	13.5	砂泥	20
4	11月12日	午後4時30分～13日午前8時	" 4,000	16.0	泥	20
5	15日	午後4時～16日午前1時30分	" 4,000	16.0	泥	60

#### (2) 操業方法

図2に示すように、幹繩に径16mmのクレモノロープを用い、7.5m間隔で径6mmの枝繩を結んだ。枝繩の長さは2.5mとし、先端にかごを取り付け、幹繩の両端は4kgの鉄アンカーで固定した。餌は小アジ（体長10～12cm）で、1かご当り2～3尾使用した。

### 2. 石げた網によるガザミの漁獲状況調査

西鳥取漁協所属、ジーゼル15馬力、7.5t、2人乗組の漁船における出漁日毎のガザミの漁獲状況について、漁業日誌の記帳を依頼した。

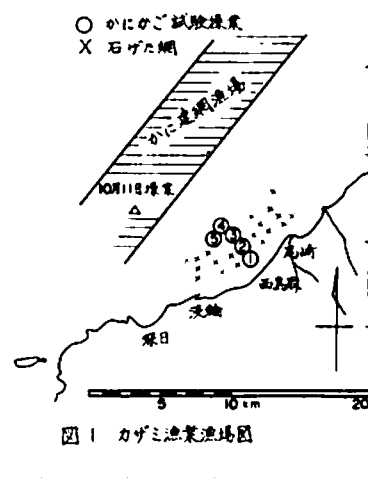


図1 ガザミ漁業漁場図



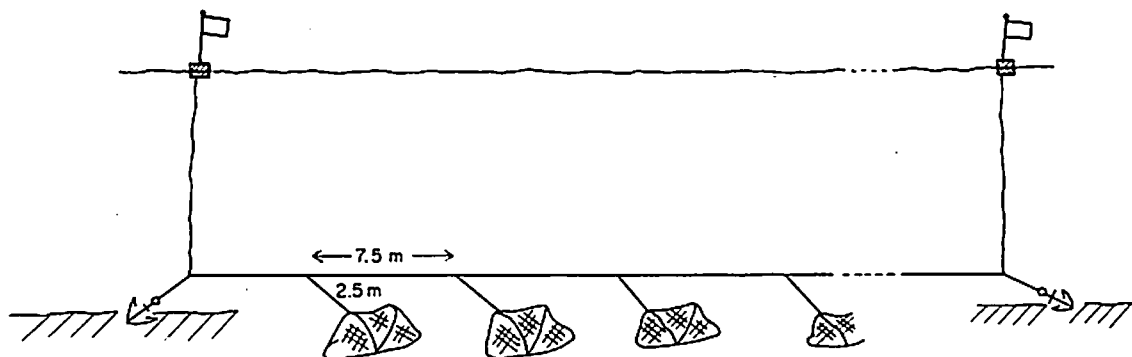


図2 かにかご操業図

### 3. かに建網漁獲状況調査

昭和49年8～10月にかけて、春木、尾崎、深日漁協で、当該漁業者からのききとりを実施するとともに、10月11日深日漁業で1統1日分の操業漁獲物の雌雄、甲帳長、体重について全数測定を行なった。

### 結果および考察

試験操業による漁獲物を表2に、表2. かにかごの漁獲物

漁獲されたガザミの体重・雌雄組成および平均体重を表3に、甲帳長組成を表4に示した。

かにかごによる漁獲物はガザミを主体に、ジャノメガザミ、イシガニ、マダコ等である。10月下旬の昼間における操業では、ガザミの漁獲は皆無であった。漁場が

統	ガザミ		ジャノメガザミ		イシガニ		マダコ	
	尾数	重量	尾数	重量	尾数	重量	尾数	重量
1							1	750g
2	20	3,390g	6	1,095g	5	515g	1	400
3	47	7,705	6	1,460	5	370		
4	6	1,149						
5	10	2,805			2	90		

浅く(7m)、底質が砂という環境からガザミの生息量が少ないこともあるが、一般漁業者からのききとりによっても、夜間に比べ昼間の操業では漁獲が非常に少ないということである。同じく10月下旬の距岸2,000～4,000m、水深10～16mの夜間における操業では、ガザミが1わご当り1.0および2.4尾の漁獲があり良好な成績であったが、11月中旬には0.3、0.2尾とかなり不振であった。これは水温低下により、ガザミの生息域が変化したか、動きが不活発になったものと考えられる。一般の漁業者は10月上旬から操業し、11月上旬で終漁している。なお昨年は11月末まで操業していた。(浅海定線による大阪湾10m層の平均水温は、48年10月24.4℃、11月20.5℃、49年10月23.6℃、11月19.5℃であり、昨年と比べ本年は約1℃低めである。

漁獲されたガザミは当年産と思われる小ガニ(体重200g以下)が主体で、全試験操業の漁獲物中、

表3. かにかごで漁獲されたガザミの体重・雌雄組成

操業区 雌雄		2				3				4				5			
		♀		♂		♀		♂		♀		♂		♀		♂	
銘柄	g	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%
		小	~ 50					2	10.0	1	3.7						
~ 75																	
~ 100	1		8.3	1	12.5	2	10.0	3	11.1								
~ 125	2		16.7	3	37.5	2	10.0	5	18.5								
~ 150	4		33.4	2	25.0	4	20.0	7	26.0	1	33.4					1	50.0
~ 175	1		8.3	1	12.5	2	10.0	5	18.5	1	33.3	1	33.4				
中	~ 200	1	8.3	1	12.5	3	15.0	4	14.8					3	37.5		
	~ 225	1	8.3			1	5.0	1	3.7	1	33.3	1	33.3				
	~ 250					1	5.0	1	3.7			1	33.3	2	25.0		
	~ 300													1	12.5	1	50.0
	~ 350	1	8.3			1	5.0										
大	~ 400																
	~ 450	1	8.3											1	12.5		
	~ 500					1	5.0										
	~ 550					1	5.0										
計	12	100.0	8		20	100.0	27	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	2	100.0	
雌雄比(%)	60.0		40.0		42.6		57.4		50.0		50.0		80.0		20.0		
平均体重(g)	192.1		135.6		190.8		144.0		173.7		209.3		298.8		207.5		
	169.5				163.9				191.5				280.5				

表4. かにかご漁獲されたガザミの甲帳長組成

操業区 雌雄		2				3				4				5			
		♀		♂		♀		♂		♀		♂		♀		♂	
甲帳長	cm	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%	尾	%
		9.1 ~ 10.0						1	5.0	1	3.7						
~ 11.0						2	10.0										
~ 12.0	1	8.3	2	25.0	1	5.0	1	3.7									
~ 13.0	1	8.3	3	37.5	1	5.0	8	29.6							1	50.0	
~ 14.0	4	33.4	1	12.5	5	25.0	8	29.6	1	33.3							
~ 15.0	2	16.7	2	25.0	3	15.0	7	26.0					2	25.0			
~ 16.0	2	16.7			3	15.0	2	7.4	2	66.7	2	66.7	2	25.0			
~ 17.0					1	5.0					1	33.1	1	12.5	1	50.0	
~ 18.0													1	12.5			
~ 19.0	1	8.3															
~ 20.0					2	10.0							1	12.5			
~ 21.0	1	8.3															
~ 22.0													1	12.5			
~ 23.0					1	5.0											
計	12	100.0	8	100.0	20	100.0	27	100.0	3	100.0	3	100.0	8	100.0	2	100.0	

個体数組成で75%を占めていた。なお、中ガニ(201~400g)19%、大ガニ(400g以上)6%である。雌雄比については、雌が小ガニでは45%、中ガニでは64%、大ガニでは100%を占めており、大きいカニほど雌の比率が増加している。しかし、大、中、小を合せた金魚獲物における雌の比率は、大、中ガニの少ないこともあって52%である。

石げた網で10月上旬~11月上旬にかけて、かにかごの試験操業区域を含む尾崎~淡輪沖1,500~4,000mで漁獲されたガザミの銘柄別組成を表5に示す。これによれば、10月上旬、中旬では1日13回の操業で平均60尾漁獲し、大ガニ20%、中ガニ35%、小ガニ45%の組成である。かにかごの試験操業と時期を同じくする10月下旬~11月上旬の操業では、1日平均87尾で、大ガニ8%、中ガニ47%、小ガニ45%の組成である。

かにかごの漁業者は普通100かご前後使用しており、試験操業結果あるいはききとりによっても、10月の操業では1日当りの漁獲尾数は100尾以上となり、石げた網の漁獲を大きく上廻るが、総体に小ガ

表5. 石げた網によるガザミの銘柄別組成

(石げた網漁業日誌 昭和49年10・11月)

月日	漁場	操業回数	ガザミ			
			大	中	小	計
10. 1	尾崎沖 2.0 Km	15	30	40	30	100
4	" 2.0	15	30	40	40	110
6	" 2.0	15	8	20	20	48
7	" 2.0	15	5	10	15	30
8	" 2.0	15	5	20	20	45
15	淡輪沖 2.5	15	10	10	30	50
17	" 2.5	15	5	20	20	45
18	" 2.5	15	15	20	40	75
20	" 4.0	13	10	10	30	40
計			108	190	245	543
組成比(%)			19.9	35.0	45.1	100.0
21	尾崎沖 1.8	15	17	150	50	217
24	" 1.5	15	7	50	50	107
25	淡輪沖 4.0	15	4	40	40	84
27	" 4.0	13	1	5	4	10
29	" 4.0	13	14	30	20	64
30	" 4.0	13	1	4	2	7
11. 4	尾崎沖 1.5	13	15	40	50	105
6	" 1.5	13	4	40	20	64
7	" 1.5	15	10	50	50	110
8	" 2.0	13	7	50	70	127
11	" 1.5	13	4	40	20	64
計			84	499	376	959
組成比(%)			8.8	52.0	39.2	100.0

ニが多く重量では下廻る。11月に入り水温が低下すると漁獲は尾数、重量ともかなり減少する。またかにかごで漁獲されるガザミは小型のため価格は安いようである。10月下旬、ききとりによるガザミ1kg当りの価格は、大ガ=1,500円、中ガ=1,000円、小ガ=400円であった。なお、大阪湾では10月がガザミの交尾期の盛期に当たると考えられ、雄は全般に身が良く入っているが、雌には脱皮直後のものが多く、10月下旬操業分の中、小ガの雌にはほとんど身が入っておらず、商品価値は非常に低いものと思われる。

かに建網は、8月下旬～10月中旬に距岸5,000～15,000mの沖合で、網を100～150把使用して操業し、1日15～30kg(40～100尾)の漁獲がある。漁獲物は雄が90%以上を占め、大部分300g以上である。10月中旬に操業したかに建網で漁獲されたガザミの甲幅長および体重組成を表6に示すが、これによると大ガ=70%、中ガ=30%の組成である。これは網目の大きい(14cm)こともあるが漁場が沖合の水深15～25mの海域であり、満1年以上の雄ガニが対象となっているものと考えられる。

表6 かに建網で漁獲されたガザミの甲幅長組成および体重組成(昭和49年10月11日)

甲幅長	個体数	組成
17.0～18.0 <sup>cm</sup>	11	31.4%
18.1～19.0	7	20.0
19.1～20.0	11	31.4
20.1～21.0	5	14.3
21.1～22.0	1	2.9
計	35	100.0
総漁獲尾数 35尾(すべて雄) 総漁獲量 16,880g 漁場 深日沖 北8,000m 水深 20～25m 使用網数 100把		

体重	個体数	組成
301～350 <sup>g</sup>	6	17.1%
351～400	5	14.3
401～450	7	20.0
451～500	3	8.6
501～550	4	11.4
551～600	4	11.4
601～650	3	8.6
651～700	2	5.7
701～750	1	2.9
計	35	100.0
平均体重	482g	

# クロダイ種苗生産試験

## 1) クロダイ種苗生産技術開発試験

石 渡 卓、青 山 英一郎

昨年に引き続きクロダイ種苗の大量生産という立場から、その方法、技術について試験検討した。

### 親魚、採卵

過去の結果から、漁獲親魚から人工受精により採卵したものは、自然産卵したものより卵質が劣る上、数量的にも多く得られないので、今年度は漁獲親魚からは採卵しなかった。供試卵は、昨年度より当場の室内水槽において冬期加温飼育した親魚から採卵したものと、近畿大学白浜実験場で飼育中の親魚から得たものである。

当場で得た供試卵は、自然産卵によって水面に浮遊していたものをタモ網によって採集し、直ちに飼育水槽へ移入したものであるが、産卵後約23時間を経ていた。白浜で採卵したものは、産卵後21時間目に約3時間ライトバンによる輸送後飼育水槽に収容した。いずれの卵も、ふ化率は90%以上で卵質は良好であった。当場で採取した卵は白浜のそれに較べて、卵径で4.05%小さいが、これは親魚の大きさの影響と思われる(表1)。

表1. 採卵方法とふ化経過

採 卵 回		1	2	3
採 卵 方 法	産 卵 月 日	4月17日	4月18日	4月19日
	産 卵 場 所	当 場 加 温 池	近大白浜実験場	当 場 加 温 池
	親 魚	♀-1尾 262g ♂-11尾 平均292g 3年魚	♀-6尾 ♂-4尾 700~1000g 3~4年魚	第1回に同じ
	産 卵 数	33,000	1,147,600	12,500
ふ 化 経 過	供 試 卵 数	22,000	500,000	12,000
	卵 径	平均 0.826mm	平均 0.86mm	-
	受 精 率	90.1%	97.1%	96.0%
	ふ 化 仔 魚 数	21,100	450,000	11,000
	供 試 卵 ふ 化 率	95.9%	90.0%	91.7%

## 稚仔魚の飼育

飼育方法はほぼ昨年と同様である。卵収容水槽は1トンパンライト製タンクで卵収容時にマリクロレラを約 $3 \times 10^5$ 個/ml入れ、ふ化後日令26日(以下日令)まで止水とした。日令4日目から数日おきにサイホンにより底面掃除を行ない、掃除によって減水した分(約30ℓ)を注水した。また、ふ化の翌日より日令18日まで40W蛍光灯によって夜間照明を行なった。

餌料は日令3日目よりシオミズツボワムシを朝夕2回投与し、6~8個体/mlの密度を保つよう努めた。朝の投与前の午前9時頃には1~2個体/ml程度にまで減少することが多かった。日令18日目より魚肉、エビ肉のミンチをネットに塗抹して垂下したが、摂餌がみられたのは、日令25~26日頃からであった。また、今年度はアルテミアのノウブリウスの投与はしなかった。

飼育経過の1例を図1に示す。日令24日頃までの日間減耗率はふ化仔魚に対してほぼ1%程度であるのに対して、日令24~27日の間の同率は10.3%に達している。これはこの3日間に日令24日時点での生残数のほぼ40%が斃死していることを示している。この急激な減耗の原因としては、大型プランクトン性餌料の不足と共喰によるところが大きいと思われるが、同時に収容密度が高すぎたとも考えられる。また、餌料としてワムシの長期に亘る単独投与が、その後の歩留りにも影響を与えているのではないかと思われる。

表 2. 水槽別飼育結果例

水槽No	収容卵数	取場尾数	取場時日令	歩留り(%)	備 考
1	30,000	7,500	37日	25.0	1) No1~No15水槽は透明 パンライト製1ton水槽 2) No17水槽は黒色不透明 パンライト製1ton水槽
2	60,000	{ 7,000 8,500	{ 26 40	25.8	
3	30,000	5,750	42	19.2	3) No1~14収容卵は白浜 採卵 4) No15, 17収容卵は当场 採卵
10	60,000	{ 5,000 5,000 6,700	{ 29 31 40	} 27.8	
13	30,000	5,700	41		
15	22,000	700	47	3.2	
17	12,000	2,300	41	19.2	

1トン水槽から取揚げ後、稚仔魚は陸上コンクリート水槽13面に分養した。分養後、ワムシ、チグリオバス、播漬魚肉を与え、流水とした。その結果、最も良い区でも歩留りは15.7%と非常に低率となった(表3)。また、歩留りや取場時のm当りの尾数は大きな水槽ほど低い傾向がでている。これは、分養後数日の間に大量の斃死が認められたことから、分養時のショック死によるものと、餌不足による斃死によるものと思われる。

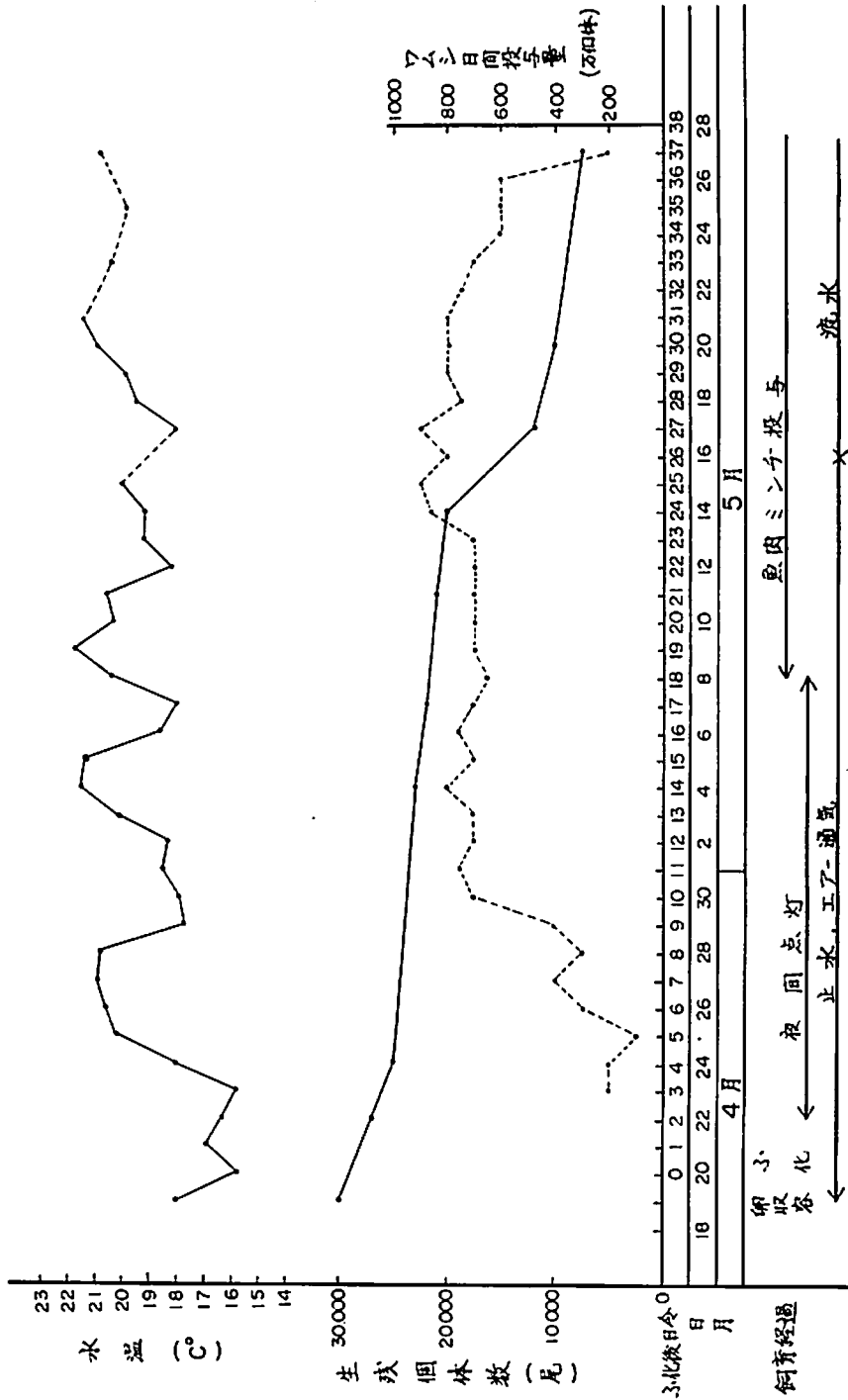


図 1 飼育経過例 (NO.1-1トパンライト水槽)

なお、7月20日に尾崎沖1.2kmの大型魚礁に約9,600尾(平均体長49mm、平均体重1.8g)を放流した。

表 3. 分養後の飼育経過例

池容量	池 名 *	収 容 時			取 場 時			歩留り
		尾 数	日 令	m <sup>2</sup> 当り尾数	尾 数	日 令	m <sup>2</sup> 当り尾数	
1.2 m <sup>2</sup>	F-II-1	2,000	44	1666.7	313	82	260.8	15.7
	F-II-2	2,500	37	2083.3	284	82	236.7	11.4
4 m <sup>2</sup>	F-I-2	8,000	26	2000.0	432	89	108.0	5.4
	F-I-4	5,000	38	1250.0	437	81	109.3	8.7
34 m <sup>2</sup>	D-2	37,500	29-44	1136.4	2275	87	75.8	6.1

\* F-II : 2.7 × 1.1 × 0.4 m (L × B × D)    F-I : 4.1 × 1.7 × 0.6 m

D-2 : 7 × 6 × 0.8 m

要 約

- 1) 昨年に引続きクロダイの種苗生産試験を行なった。
- 2) 冬期加温飼育した親魚(3才魚)から自然採卵をした。
- 3) ふ化後23日頃まで良好な歩留りをえた。
- 4) 飼料転換期(ふ化後24~27日)および、分養飼育期の歩留りが非常に悪かった。
- 5) ふ化後91日目に約9,600尾を尾崎沖大型魚礁に放流した。



## 2) クロダイ成熟促進試験

石渡 卓, 小菅弘夫

魚類種苗生産のうえで、採卵用親魚の確保は良質な卵を得るうえで非常に大きな比重を占めている。しかし、本場地先における冬期の最低水温はクロダイの生息限界と云われている5℃を下回ることがあり、安全な飼育条件が得られないため、種苗生産体制の確立に障害となっている。そこで、冬期に加温施設を設置することにより、親魚養成をはかるとともに、冬期における成長、成熟をうながし性の転換を早め健全な親魚と卵を得ることを目的とし、本試験を行なった。

なお本試験は社団法人農業電化協会の委託試験として行なった。

### 実験方法

供試魚は昭和46年10月から当場の80トン陸上水槽に飼育中の当才魚250尾の内から、無作為に取揚げたクロダイである。試験水槽は屋内コンクリート水槽(2.9×1.4×0.9m 容量3.7トン)を用い、加温池に100V, 1KWのプラボードヒーター(丸五製)を各槽に4枚用い、温度調節はT4LLサーモスタット(EGO製)によった。

試験区は水温17℃区と22℃区の加温区と対象区として無加温区をもうけた。各槽に15個体ずつ放養し、6月～11月までは砂伊過水による流水(約1.8トン/時)とし、11月～5月までは止水として加温を行なった。止水加温の時期には簡易伊過槽(30×60×45cm, 砂厚6cm)を各槽に1基そなえ(図1)のほか、月に数回注水し飼育水の交換を行った。

餌料は雑エビ、雑魚にウナギ用配合餌料および米ヌカを外割7割で混合した播漬すり身で、朝夕2回投与した。摂餌量はロスが多いため計測できなかった。

なお、試験期間は昭和47年2月から昭和49年5月の28カ月間である。

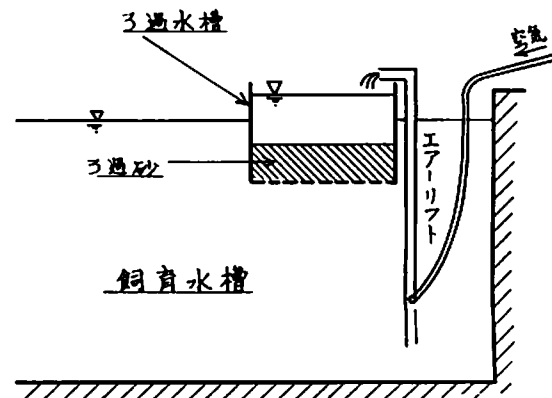


図1 簡易伊過槽

### 結果と考察

#### 1. 加温と成長について

##### a) 1～2才魚(昭和47年2月～昭和47年4月)

体長についてみると22℃, 17℃の加温区と、対象区にはほとんど有意な差は認められないが、時期別にみると各区で異った成長のしかたをしている(図2.3)。対象区では2月から5月まで全く成長しておらず、5月～10月に急激な成長をとげ、10月～4月はほとんど成長しない。これ

に対し、22℃区は3月からよく成長し始め、6～9月に日間成長率はピークとなるが、これは対象区よりも劣っている。しかし、9月以降にも成長し続けて結果的にも最もよく成長している。また、17℃区でも3月から成長し始めるが、6～10月の間の成長率は低く、他区に比べ成長が遅れるが、2～3月に成長を示し、対象区に接近してくる。

試験期間（昭和47年2月～翌年4月）の2～5月上旬までの96日間を初期、5～10月下旬の170日間を夏期、10～4月の165日間を冬期として4期に分けて、各試験区の日間成長率を比較すると、初期には対象区では0.004、17℃区は0.026、22℃区は0.056となる。つまり、前述したようにこの期には対象区は加温区に比べ $\frac{1}{6}$ ～ $\frac{1}{4}$ の成長しかしていないことをあらわしている。夏期には対象区で0.155、17℃区で0.122、22℃区で0.138と、この期には対象区の日間成長率の増大が著しく、加温区の成長率の低さと比べて特徴的である。また、この期間が長いため、この期間に対象区は加温区の成長を超越して成長している。加温の始まった冬期には対象区では0.011と急に日間成長率は低下し、17℃区で0.024、22℃区で0.031とそれぞれ低下するが、この期が夏期に比べ対象区で約7割程度の成長率となるのに対し、17℃区では約20%、22℃区で約23%と各々夏期の $\frac{1}{5}$ ～ $\frac{1}{4}$ 程度の成長を続けている。

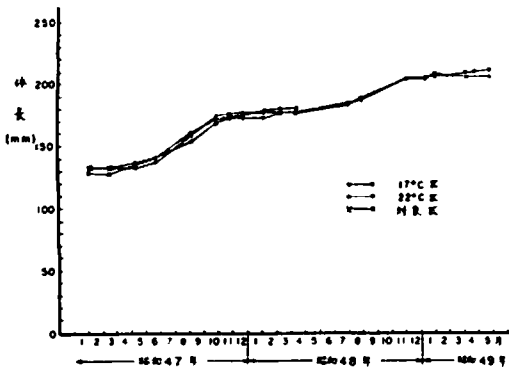


図2 体長の变化

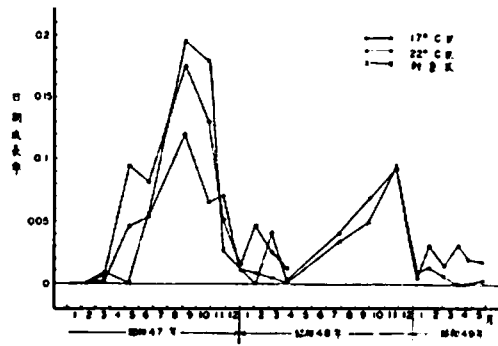
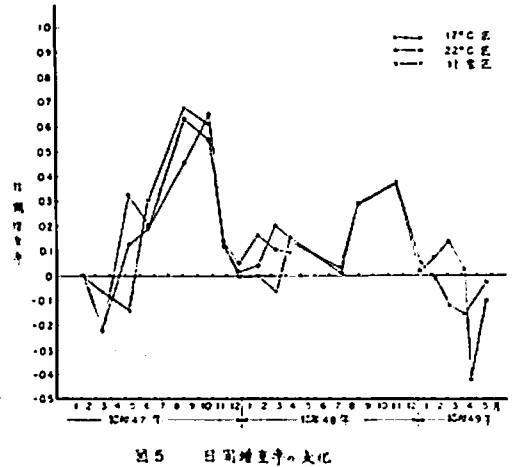
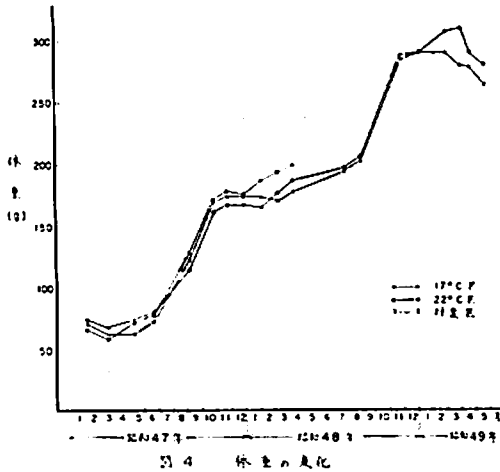


図3 日間成長率の変化

体重についてみると、対象区では試験開始後は3か月間は体重の減少が続き、この間ほとんど摂餌していなかったことを示している（図4.5）。しかし、その後急激な増加が10月まで続いたのち、1月から再びマイナス成長となっている。3～4月に急激な日間増重率をみせているが、これは生殖腺の肥大によるものと思われる。17℃区と22℃区の両加温区は試験開始後1か月間に日間増重率が著しく減少しているが、これは加温開始による生理的ショックによる摂餌不良と水温上昇によるエネルギーの消耗によるものと思われる。しかし、3月以降増加しはじめ、対象区が依然マイナス成長を続けているのと対照的である。その後22℃区は6～8月に増加率のピークを示し

たのち降下しはじめるが、17℃区は10月末まで増加率は上昇しつづける。加温を開始する頃から急に増加率は低下するが、22℃区では1～2月の間に体重の増加が始まり、17℃区も2～3月に増加し始める。この増加も生殖腺の発達によるものと思われるが、対象区においてこの増加現象が3～4月にみられるのに対し、各々1～2月早く始まっているのが特徴的である。



以上の結果から、冬季加温により、冬季における成長は認められたが、夏季に対象区に比べて加温区で相対的に成長の遅れがみられた。このため、周年を通じてみると冬季加温することによって特に成長促進に効果があるとはいえないであろう。しかし、冬期の日間成長率が夏期に比べ $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{4}$ であるのは、水温だけをみると成長が低下しすぎではないかと思われる。その原因としては、加温期間中止水飼育としたため、水質の劣化を防ぐために流水時期に比べ投餌量を減らしたことが、冬期の成長に大きな影響を与えたものと思われる。従って、飼育施設の改良によって、餌料要求量を十分に投与できれば、冬期における成長をさらに促進させることが可能であろう。

b) 2～3才魚(昭和48年4月～49年5月)

加温区内、22℃試験区が事故により全数斃死したため(昭和48年4月21日)、2～3才魚については17℃加温区と対象区の2区について試験を継続した。

体長について周年の日間成長率をみると、対象区では0.035、17℃区で0.042と17℃区が良く成長しているが、両区共に1～2才魚に比べ成長率は低下している。4月から翌年の1月まで両区はよく似た成長率を示し、1月に一担成長率は低下したのち、17℃区では再び成長を示すようになるのに対し、対象区はそのまま成長をしなくなってゆく。

体重についてみると、加温後1カ月目の1月までは体長と同様に両区共よく似た傾向を示しているが、対象区でその後体重が減少し続けるのに対して加温区は1～4月の間増加傾向にある。加温区で4月下旬～5月下旬に急激な体重の減少がみられる。このことは後述するとく生殖腺の発達と密接な関係があり、対象区で5月に日間増重率がマイナスながらも4月よりも上昇をみせている

ことも、生殖腺の発達とよく一致している。

2~3才魚では冬期加温により春季に成長がみられるが、体重の増加は成長による増大と云うよりも、生殖腺の成熟による増加と云える。

表 1. 供試魚の体長、体重の変化

年	月・日	対 象 区		17℃区		22℃区	
		体 長(mm)	体 重(g)	体 長(mm)	体 重(g)	体 長(mm)	体 重(g)
47	2. 3	133.8±5.43	71.6±9.91	134.1±8.03	76.8±13.12	129.0±9.41	67.4±14.33
	3.16	134.3±5.49	69.8±10.06	134.1±7.77	70.1±12.20	129.3±9.45	61.4±14.71
	5. 9	134.3±5.73	64.8±11.95	137.5±8.82	75.1±15.80	136.1±9.45	73.1±14.13
	6.21	137.6±6.17	72.9±10.70	140.7±7.51	81.7±14.13	141.0±10.54	79.6±18.50
	9. 5	159.8±6.04	123.1±14.71	154.1±7.49	115.6±15.07	161.2±10.58	129.5±24.14
	10.26	175.2±7.27	168.4±24.44	169.4±7.13	161.2±19.94	172.3±10.65	171.4±32.22
	11.24	176.6±7.05	174.5±25.60	172.9±7.61	166.8±20.23	174.9±11.70	178.5±34.12
	12.26	177.3±7.12	174.0±26.04	173.5±6.87	167.6±20.59	175.8±11.52	175.8±36.15
48	2. 2	177.9±7.95	173.8±26.56	173.5±8.04	165.3±20.97	178.9±11.24	186.6±35.68
	3. 8	178.2±7.64	170.2±26.43	176.0±7.35	177.1±21.84	180.5±11.72	193.3±37.17
	4.10	178.3±6.66	178.3±26.50	176.2±7.66	186.1±22.80	181.3±12.29	199.1±38.05
	7.27	185.2±6.62	184.4±27.61	184.3±9.16	187.0±21.52	—	—
	8.29	188.3±7.09	202.7±30.31	188.6±8.93	205.4±72.24	—	—
	11.27	205.4±8.64	283.9±45.31	205.3±9.64	286.9±40.03	—	—
49	1. 7	206.2±8.91	289.9±45.00	205.7±10.14	288.7±37.08	—	—
	2. 4	207.0±8.98	289.0±43.73	207.5±8.44	294.9±35.98	—	—
	3. 5	207.4±8.69	279.0±42.97	208.4±10.04	306.6±34.19	—	—
	4. 4	207.4±8.70	267.2±42.31	210.4±10.48	309.7±42.65	—	—
	4.21	—	—	211.1±7.99	288.3±38.27	—	—
	5.22	207.7±8.86	263.7±45.80	212.3±12.50	279.0±34.44	—	—

表 2 3才魚の抽出個体の測定値

試 験 区	体 長 (mm)	体 重 (g)	生殖腺重量 (g)	※ 肥 満 度	※※ 生殖腺指数	Sex
22℃区	195	212	17.5	2.86	8.3	♂
17℃区	175	158	10.5	2.95	6.6	♂

※ 肥満度： 体重/体長<sup>3</sup>×10<sup>5</sup>

※※ 生殖腺指数： 生殖腺重量/体重×10<sup>2</sup>

## 2. 加温と成熟について

成熟については、生殖腺の発達を試験途中でサンプリングが不可であるため、直接測定ができなかった。そこで産卵期の春期に供試魚の腹部を圧迫することにより、精子の放出する程度をもって生殖腺の発達状況を判断した。判定の基準としては、魚体に触れるだけで放精するものを完全成熟、腹部を圧迫することによって放精するものを成熟とし、そのいずれでもないものを未熟とした。また、肥満度(図6)からも推定した。

昭和48年3月(2才魚)では22℃区で完全成熟の割合が15%、17℃区で27%、対象区は0%であった(図7)。同年4月中旬には17℃区で97%、22℃区で58%、対象区で25%が完全成熟していた。この傾向は肥満度においてもみられ、各区ともに冬期に一担低下し(22℃区-12月、17℃区-2月、対象区-3月)、その後再び増加している。しかし、肥満度で22℃区が17℃区より勝っているにもかかわらず、成熟度は22℃区が劣っていることについて、その原因は明確ではないが、冬期における高水温の維持が、逆効果となっているとも考えられる。5月に17℃区、22℃区から各1個体を取揚げ、生殖腺の状態を調べた(表2)が、22℃区で生殖腺指数(生殖腺重量/体重×100)が、8.3、17℃区で6.6と22℃区が大きい値を示していた。サンプルは両者共に雄であり、性の転換(間性)はみられなかった。

昭和49年2月(3才魚)には17℃区で1個体(8.3%)に精子の放出がみられ、3月には完全成熟、成熟したものが91.7%となり1個体を残し全個体に放精がみられた。この時期に放精しなかった個体の腹部はよく肥満し、柔らかくなっており、生殖腺がよく発達している徴候

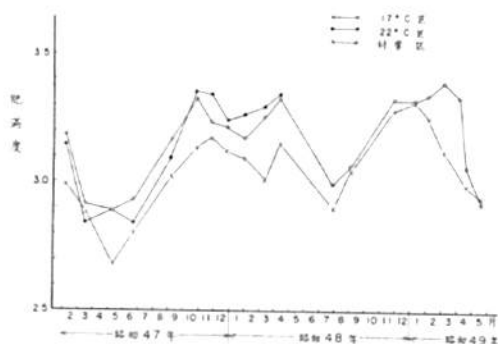


図6 肥満度の変化

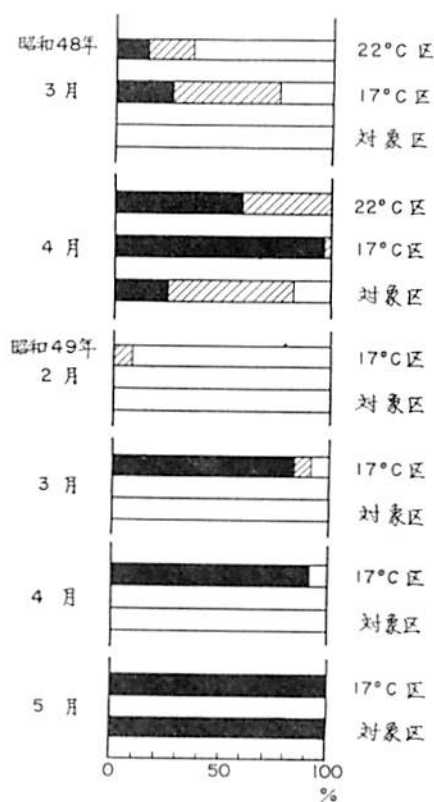


図7 成熟度の比率

■: 完全成熟, ▨: 成熟, □: 未熟

をみせていた。この個体は後に産卵した個体とみられ、すでに完全な卵巣をもつ雌に転換していたものと思われる。また、対象区では4月まで全く成熟の徴候はみられず、5月下旬の計測時に全個体が完熟状態となったが、全個体が雄又は間性とみられ雌に転換したものはなかった<sup>※</sup>。

4月17日午前10時頃から17℃区で産卵がみられ、18日に採卵した。産卵数は約33,000粒、卵径 $0.826 \pm 0.012$ 、受精率は90.1%、ふ化率95.9%であった。4月19日にも産卵したが、産卵数は約12,500粒、受精率96.0%、ふ化率91.7%であった。その後、4月21日の事故により、17℃区の供試魚の内、 $\frac{2}{3}$ の8尾が斃死したため斃死魚を取揚げ調査した。斃死魚の内、7個体が雄で生殖腺指数は $13.24 \pm 2.09$ であり、雌は1個体のみであり、体長は211mm、体重262g、卵巣重量13.4g、生殖腺指数5.11であった。雌の生殖腺指数が雄のそれよりも低かったのは先に熟卵の放出があったためと考えられる。また卵径の小さかったのは親魚の大きさの影響とも考えられるが明確でない。

雌の卵巣内の残存卵（ほとんどが未熟卵）を計数すると約457,000粒と計算され、先の放出卵数の44,500粒と合せて約50万粒が抱卵され、抱卵数の約10%が産卵されたといえる。

採卵した卵はその後種苗生産試験に供試し、ふ化後30日で、64.7%の歩留りを得た。

以上の結果、昭和49年に3年魚（月令35～36月）から、若干小さいがほぼ良質の卵が得られ、一応当初の目的は達せられた。この産卵が加温区においてみられたことは、冬期加温がクロダイの性成熟と性転換を促進させたといえよう。また、産卵は4月中旬に始まったが、この時期の当場地先における平均水温は13～14℃である。クロダイの産卵水温はほぼ18℃前後とみられているが、当場地先においてこの水温になるのはほぼ5月下旬である。従って、この加温飼育による産卵は、当場地先で行なわれるものよりほぼ30～40日早く行なわれたといえる。

また、1～2才魚の試験において、22℃加温区で17℃加温区より約1カ月早く肥満度の上昇が始まっているが、このことは22℃に加温することによりさらに生殖腺の発達を促すものとみられ、加温の他に日周期の調節、環境水の維持等を行うことにより、さらに産卵期を早めることができるものと考えられる。また、2～3才魚の対象区においてみられたように、性の成熟が非常に短期間でおこなわれることから、採卵を希望する数カ月位前から、日周期の調整等も同時に行ない、加温を行なうことで早期の採卵が可能であろう。

### 3. 水温と電力消費量について

試験期間中の午前9時測定の日温、各試験区水温の旬平均、旬別日間消費電力量を図8に示す。

昭和47～48年の通電加温期間は171日間、消費電力量は22℃区で5,033KW、17℃区で1,432KWであり、日間消費電力量は22℃区で29.4KW、17℃区で8.4KWであった。この間の平均水温は22℃区で $21.25^{\circ}\text{C}$ 、17℃区で $16.64^{\circ}\text{C}$ 、対象区で $12.64^{\circ}\text{C}$ であった。

<sup>※</sup>昭和50年4月にこの区から冬期加温後約55万粒の卵を得た。

昭和48～49年の消費電力量は150日間の通電期間で17℃区で3,466KW、日間平均消費電力量は23.1KWで平均水温は17.09℃であった。この期間の日間消費電力量が前年の22℃に近い値を示しているが、これはこの期の平均気温が前年に比べ1.5℃低目であったため、水温の低下をまねいたためと思われる。すなわち、前年の22℃区と対象区との平均水温差が8.61℃であったのに対し、この期の17℃区と対象区の水温差が8.02℃であったため、ほぼ22℃区と同様の電力量が必要となったと考えられる。従って、室温が低下せぬようにすることで大巾な電力量の節減ができよう。

## 要 約

1. クロダイを冬期加温飼育し、その成長、成熟について調べた。
2. 冬期加温飼育期間中に、夏期の成長に比べ約 $\frac{1}{4}$ ～ $\frac{1}{4}$ の成長がみられた。
3. 冬期無加温飼育に比べ、加温飼育期間中に22℃加温では約3倍、17℃加温では約2倍の成長を示した。
4. 冬期に17℃に加温することによって、成熟がほぼ30～40日早まった。
5. 加温により性転換が促進され、3年魚から良質の卵が得られた。

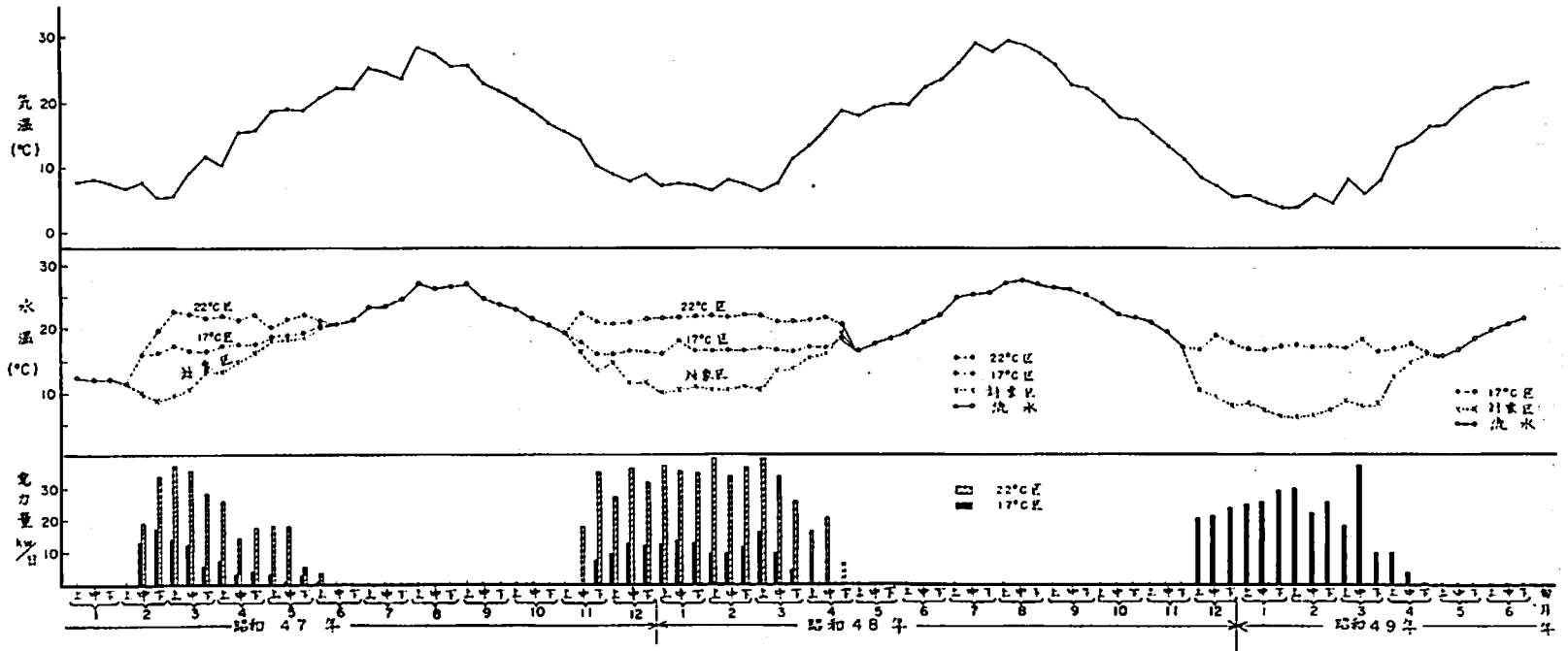


图8 旬平均气温, 水温, 消费电力量



# ヨシエビ種苗生産試験

時 岡 博

前年度高知産親エビによる早期種苗生産試験として小型水槽（3.5トン）を使用して試験を行ない、府下産親エビによる生産より1ヶ月以上早期に生産ができる見通しを得たので今年度は88トンタンクを使用し、新設のボイラー加温による早期大量生産試験を実施すると共に府下産親エビによる種苗生産試験を行なった。

## 1) 高知産親エビによる種苗生産について

材料および方法

### 1. 親エビ

供試親エビは高知県御豊瀬漁協の底曳網により漁獲されたものである。

### 2. 親エビの輸送

親エビの輸送は前年度と同様に釣用クーラと段ボール箱（箱の内側を発泡スチロールで囲む）を用い箱の中に乾燥冷却オガクズとアイスノンを箱の上下に入れ、ケース内の温度上昇を防ぎながら自動車輸送を行なった。

その所要時間は約7時間で輸送中のケース内温度は第1回目が16.3℃～17.4℃、第2回目が17.5℃～22.5℃であった。

### 3. 試験池

試験池は屋外コンクリート池（7.2×7.2×1.7m 88トン）2面を使用し、加温は蒸気ボイラーにより水温26.0～28.2℃に保った。通気は池底に塩ビパイプ（13%）を敷設し通気口を50個設けゆるやかに通気した。

なお試験開始時の水量は約50トンとし、順次増水しポストラバ10日目より流水とした。

### 4. 産卵

親エビは試験池に2.0×2.0×1.5mのバイレン小割生簀（12節）を設置しこれに收容して産卵せしめた。

### 5. 餌料および飼育

ふ化ノープリウスが認められたら直ちに珪藻を繁殖させるため栄養塩類として水量1トン当たり硝酸カリ2g、第2燐酸カリ0.2g、クレワット-32 0.2gを適時投入した。

ミス期よりブラインシュリンプ、ノープリウス（乾燥卵80～90g）をポストラバ10日目まで投与した。なお第1回目の試験ではミス期より5日間5,000万/日個体のシオミズツボムシを投

与した。

ポストラバ5日目よりアサリむき身をミキサで粉碎した後水洗いして投与し、ポストラバ9日目より雑エビのミンチ肉を与えた。

## 結 果

6月12日と19日の親エビのオガクズ詰輸送については第1回目が118尾中8尾のへい死があり、第2回目の輸送では途中の事故等もあって150尾中60尾がへい死し、前年度へい死0尾であった点からオガクズ詰輸送では特に活力良好なものを選ぶことが肝要と思われる。

ふ化飼育試験の結果は次表のとおりである。

種苗生産試験結果

月日	項目	親エビ数	親エビ平均体重	ふ化N*数	取揚月日	取揚尾数	取揚時の平均体長	取揚数/N	備 考
6月12日		105尾	31.2g	千尾 5,400	7月20日 8月27日	千尾 297	8月27日 28.6mm	% 5.6	取揚尾数は7月20日と8月27日取揚の合計である
6月19日		90	32.6g	6,550	7月20日 8月27日	804	8月27日 23.1mm	12.2	

\*N…はノーブリス

生産種苗の取揚は、7月20日瀬戸内海環境保全月間行事の一環として実施した放魚祭の放流用種苗として一部を取揚げ、残りは8月27日に取揚げて府下岸和田市地先に放流した。

ふ化ノーブリスから取揚げまでの歩留は第1回目が5.6%、第2回目が12.2%であった。第1回目の試験でミンス期より5日間ミオミズツボワムシを投与したが、これによる効果は認められなかった。

業務の都合で放流が遅れ長期間の育成であったが2回目の試験では特に良好な結果が得られ、高知産親エビによる早期大量生産に明るい見通しを得た。

## 2) 府下産親エビによる種苗生産について

前年度に引続き屋外コンクリート池(30トン)を使用して同様の方法で試験を行った。

結果は下表に示したが、延3回試験を行ない計503,000尾を府下岬町深日地先に放流した。

種苗生産試験結果

月日	項目	親エビ数	ふ化N数	ポストラバ数	取揚尾数	取揚尾数	取揚数/N	取揚時の大きさ	備 考
8月13日		38尾	千尾 3,253	千尾	10月14日	千尾 50	1.5%	24.1	
"		38	3,900	420	"	253	6.5	22.3	
8月22日		40	5,612	580	"	197	3.5	20.6	

# 魚病対策試験

青山英一郎・石渡 卓

魚類養殖の進展とともに魚病対策も重要な課題のひとつになってきた。本年度より新規にはじまった魚病関係業務も、今後大阪府独自の方向をめざすものであるが、本年度はとりあえず、水試内の種苗生産過程における疾病、低水温期における疾病、そしてPCB試験におけるハマチ飼育中の疾病を中心とした業務を行なった。

1. クロダイの種苗生産過程における疾病 ふ化後20日目位に、やせすぎ症状（ワムシのこの時期における餌料としての限界か投餌方法の誤りかは不明）を起こした。また、ふ化後35日～40日目位に、フンづまり症状（腹部が膨満し、赤味を帯び、成長の良いものでも悪いものでも起っている）を起こした。この症状については、ふ化後45日目位にチグリオパスらしきものを胃内に確認しているが、主として水質の悪化によるワムシの消化不良が原因ではないかと思われる。

種苗生産試験終了後の9月、野外コンクリート水槽で飼育中のクロダイ（15～45g、8～11cm）に細菌性と思われる疾病を生じた。初期には魚体が白っぽくなり、傾きながら反転するものもいたため、直ちにニフルピリノール（フラネース）薬浴（8分間）を行なった。その後6日目、16尾が斃死したので、2回目の薬浴を行なって、別の水槽に収容した。薬浴前5尾が横転、薬浴中、4尾が斃死し、計7尾が斃死し、ほとんど薬効がなく、かえって薬剤が強すぎるのではないかと思われた。薬浴後も、表層でふらつくもの、呼吸困難になったものが目立った。7日目、148尾が斃死した。皮膚に白い傷、胸びれに内出血を示し、表層でふらつくものもいた。13日目、残りのクロダイ（30尾位）の皮膚に疾病後期の潰瘍症状が現われ、エアーストーンの近くに集まってきた。ピブリオによるものと思われるが、確認はできなかった。

2. 低水温期における疾病

昭和50年、1月末、クロダイ親魚の丸池で2尾（24cm大）が斃死した。外部寄生虫ブシウドカリグスが体表に寄生し、体後半部、胸びれ周辺は充血していた。ブシウドカリグスはベルオクソ炭酸ナトリウム（メリオール）では効かないが、淡水では大部分が5分間位で、その活力はとまった。実際的な駆除を目的として、ディブテレックス（動物用ネグボン）0.2ppm（水温10.0℃、比重25.4）を使ってボラ病魚で試験したところ、2時間後もブシウドカリグス、ボラとも何ら異常を示さなかった。その後6日間、ブシウドカリグスをガラス製フラスコに海水を入れて放置しておいたが、いくらか生存し続けた。ブシウドカリグスは環境条件の悪化で急激に増えるといわれ、広塩性でもあり、たいへん悪環境にも強く、その駆除には困難な点が多いが、前述のディブテレックスを使って、さらに

くわしく試験を行なった。ディブテレックスを30ℓパンライトで溶かし、ガラス製フラスコに移して、0.5, 1.0, 10, 20 ppmの4区を設け、各2尾ずつブシウドカリグスを収容した。残ったブシウドカリグスが少なかったため、供試尾数が少なく、これだけの試験では明らかではなく、壁に付着する性質もあるため、薬浴効果判定が困難であった。

以上の点に配慮して観察したところ0.5 ppmでは60分後も異常なくガラス壁に付着し、ほとんど動かなかった。1.0 ppmでは60分後壁に付着しており、ときどき動いた。3時間半後、やっと異常を呈し、1尾は底部で弱り、1尾は底部で時々狂ったように動いた。10 ppmでは30分後、壁付着または泳いでいたが、1時間半後2尾とも斃死した。20 ppmでは5分後、1尾が壁付着または、狂ったように泳いでいたが、1時間20分後2尾が斃死、1尾もかなり弱った。もちろん、全部を斃死させる必要はなく、壁から離れて、時々狂ったように泳ぐまでの薬浴時間で、薬剤の効果を判断すれば30分後で10～20 ppmの薬浴で薬剤効果の可能性があると見える。

クロダイに対する薬浴の影響をみるため、種苗生産の残りのクロダイ(体長14cm)を使って30ℓパンライト(止水)で試験を行なった(水温10.3℃)。止水海水をコントロールとして、1.0, 10 ppmの2区を設けた。薬浴した方では、いづれ呼吸数変動するが、15分後、10 ppmでも異常はなかった。従来、ディブテレックスはイカリムシ駆除の場合、0.2～0.5 ppm液を用いているが、ブシウドカリグスの場合、10～20 ppm位を使用しないと効果がないといえるが、薬浴時間についてはさらに魚体の方からも詳しく検討を要する。なお、その後、斃死魚はみられなかった。

### 3. 技術指導

府下の保健所、スーパーチェーンより魚の寄生虫の駆除方法等の質問に対する応対、水槽関係会社からの魚病の診断、府下唯一のハマチ養殖業者からの依頼への応対(49年度、魚病のアンケート調査をした養殖業者)ーマダイ幼魚、カンバチ成魚の疾病ーなどであった。

### 4. ハマチPCB試験

PCB試験で体重90g前後のもの、1,200尾を7月29日、和歌山よりトラックで輸送し、水試近くの海面生簀に、A・B・C・D4区を設け300尾ずつ収容した。ノカルディア症、チョウ寄生がなおりにきっていないとのことであったが、外観はほとんど異常は見うけられなかった。4日後にPCB吸収試験で投餌を開始し、餌料としては、A・B区は高濃度のPCBを含むカタクタイワシ、C区は中濃度、D区は低濃度とし、体重の20%量を、1日2回に分け与えた。なお、配合餌料を5%前後含めた。投餌と同じくして、クロラムフェニコールの経口投与を1週間位続けた。その後ベネディニア寄生が目立ちはじめたので、8月9日、5分間の淡水浴を行なった。ベネディニアの付着は多くはなく、大部分魚体から離れ落ち、斃死した。同時に網がえを実施した。

その後、摂餌状態もよく、斃死もわずかであった。8月30日、台風の接近で陸上水槽に収容、中



濃度、低濃度区に比べて高濃度区は体力の消耗が激しく、収容後に80尾、翌日も70尾、計150尾斃死した。9月3日、再び沖出しを行ない、B区-303尾、C区-106尾、D区-242尾とした。その後B区では餌の食いが悪くなった。9月10日前後、度重なる濁水の侵入のためもあったのか、B区で7割が黒変症状を起こし、C区ではわずか2~3割であった。D区ではほとんど見れなかった。すぐに、網がえを実施した。餌の食いもかなり悪くなっていたB区では、9月16日~9月25日の期間に91尾斃死した(この期間の水温23.9~26.6℃、比重20.5~23.5)。C区では9月23日頃より餌の食いが悪くなり9月18日~9月25日の期間に19尾斃死した。D区では9月18日~9月25日の期間にわずか2尾の斃死であった。B区の病死魚の解剖所見は、類結節症の症状を示したが、B区だけ多くへい死したのは他の原因によるものと思われる。

表-1は斃死の比較的多かった期間中の斃死数を示したものである。なお、この期間、B区では餌料をコノシロに切り替え、クロラムフェニコール(ファームリッチA)をミンチに混ぜて与えた。9月18日、沖出し時に残っていた陸上池のハマチにかなりベネディニア寄生が目立ち、魚体両側で200コの付着となり、尾びれ、腹部はうっ血していた。1週間後の9月25日、5分間の淡水駆除を行なったが、すべては離れ落ちなかった。9月30日、C区では黒変症状が5割位に増え、また、D区では黒変症状はないが、餌の食いがやや悪くなった。10月3日、陸揚げしていた室内水槽のハマチ(27cm大)に粘液胞子虫類のクドア

表-1 ハマチの斃死数

月日	区	B 区	C 区	D 区
9月16日		9	-	-
17日		12	-	-
18日	計	18	1	0
19日	91尾	4	2	-
20日		15	2	-
21日		11	19尾	-
22日		8	-	-
23日		4	2	-
24日		2	3	-
25日		8	9	2
26日		-	-	-
27日		3	1	-
28日		-	-	-
29日		4	1	-
30日		2	2	0

が寄生するクドア症を生じた(1例)。10月4日、餌の食いは3区とも不良で、B区では黒変症状4割弱、C区では4割ほどであった。10月12日、陸上池のハマチの黒変症状は50尾中5尾位であった。10月15日、PCB排泄試験のためハマチを陸揚げし、室内1トンパンライト10コに25尾ずつ収容し、残り150尾位は陸上池のものといっしょに他の水槽に収容した。特に、高濃度区は、皮膚の荒れているものが目立った。また、3区の中で最大体長は、高濃度区のもので、体長差もこの区が最大であった。

なお、黒変症は餌による中毒、溶存酸素の不足による呼吸困難、アキシネの寄生、失明、サルファ剤、抗生物質の投与などによって重症になった場合に起きるとされているが、今回は3区とも時期は異なるが餌の食いが悪くなってから黒変症状が増えており、餌による中毒と思われる。この点につ

いて、今回の試験でP C B高濃度区に黒変症状の割合が比較的多かったのは、主としてこの区に投与していた餌料が昨秋より冷凍保存（-20℃）されていたため、他区に比較して餌料の酸敗が著るしかつたことによるのではないかとと思われる。

---

# 藻類養殖技術普及事業

## 1) のり養殖技術普及事業

安次嶺 真 義・石 渡 卓

本年度も主として糸状体の培養管理と、採苗期の養殖管理を重点にして、技術指導を行なった。

### のり養殖用潮位図の配布

のり養殖上必要な採苗、育苗、本張、冷蔵網の入、出庫等の時期の参考や、その他の利用に供する目的で、日本気象協会関西本部発行の潮位表から岬町淡輪を中心とした潮位を、昭和49年9月20日～12月31日までの間、毎日24時間連続した図を作製して、これをのり養殖関係者80名に配布した。

### のり養殖技術巡回指導

昭和49年2月～9月(糸状体培養期)と、同年9月～50年3月(採苗期及び養殖期間)まで、毎月1回～2回定期的に巡回指導を行なうとともに、必要に応じてその都度個人指導を行なった。

### のり養殖概況

#### 1. のり養殖の現況

府下におけるのり養殖の概況は下表のとおりであった。

	48年度	49年度	前年比	備 考
経 営 体 数	61	63	1.03	
施 設 数 ( 柵 )	10,279	10,063	0.98	
網 び び 使 用 枚 数 ( 枚 )	28,831	26,695	0.93	
生 産 枚 数 ( 千 枚 )	35,175	25,746	0.73	
1 柵 当 り 生 産 枚 数 ( 枚 )	3,422	2,558	0.75	
1 網 当 り 生 産 枚 数 ( 枚 )	1,220	964	0.79	
平 均 単 位 ( 円 )	10.95	11.40	1.04	

前年度は全国的に豊作で、生産は史上最高の年であり、府下の生産も初めて3,500万枚を突破した。本年度は、全国的には漁期前から計画生産がさげられていたが、府下の生産はまだまだ伸びるものと期待していた。しかし柵数、持網数も減少し、また生産においても北部漁場の年内不振、漁場環境の

不順等もあって減産になった。

一方府漁連における共販価格の平均単価は、前年度よりは良かったが、全国平均の12円06銭を少し下回った。

## 2. 養殖経過概要(9月～4月)

〔9月〕 昨年よりは6日遅れて30日に中部地区の一部で野外人工採苗が開始された。

〔10月〕 採苗は1日～7日に北部と中部地区で大半行なわれたが、芽付きは一般にやや不良であった。しかしその後の、8日～15日頃に採苗したものは、芽付きも良く、その後の生育も割合順調であった。なお南部地区の一部では、少し遅れて15日～20日に採苗をした所もあった。なお本年度は全般的に芽付きは薄付きであった。その後育苗中に芽の脱落や、芽いたみが出た網もあったが、下旬になると一部冷蔵入庫が始まった。

〔11月〕 上旬から中旬過ぎまでは各地区で冷蔵入庫が盛んに行なわれたが、本年度は少し遅れ気味であった。北部と中部地区の一部漁場では、本張が開始された。しかし海況があまり良くないため、早くもヨゴレ、ケイ藻や、アオの付着も出て来た。また北部漁場の一部では、支柱網に育苗中ののり葉体が枯死し、流出する網も出た。下旬には大部分の漁場で、本張が始まった。

〔12月〕 南部の遅い漁場でも本張が始まった。伸び足は割合順調で、北部及び中部地区の早い漁場では摘採が始まり、本格的な生産態勢に入った。しかし北部地区の一部では育苗中にくされが入り、年内生産が不能になった。また中部地区の一部の漁場から、赤ぐされや、白ぐされの病害が発生した。

府漁連では18日に第1回乾海苔共販入札会が催されたが共販枚数は少なく、昨年度の同期に比べると、約3割強であった。

〔1月〕 生産は盛期である。上旬葉体は伸び悩みの状態が続き不振であったが、中旬から海況も良くなり回復した。その後徐々に冷蔵網も出庫され、張り替える所も出た。赤ぐされは仲々消えない。

〔2月〕 生産は引続き、各地区とも続行中である。冷蔵網の出庫も多くなってきた。一時葉体の伸び足が悪い時もあったが、その後回復した。しかし品質は全般的に低下してきた。赤ぐされは、まだ小康状態が続いている。

〔3月〕 生産の盛期は続いているが、中旬より葉体の老化が目立ち始めた。色落や、ケイ藻の付着も多くなり、伸び足もあまり良くない。

〔4月〕 日を追って、断続的な生産になって来た。ケイ藻の付着が多くなり、色落も一段と激しくなり、中旬には全地区とも終漁になった。懸念していた赤ぐされは、終漁まで消滅せず続いていた。

なお、府漁連における本年度の最終共販日(第5回)は4月16日であったが、共販枚数は一番多かった。



## 2) ワカメ 養殖技術普及

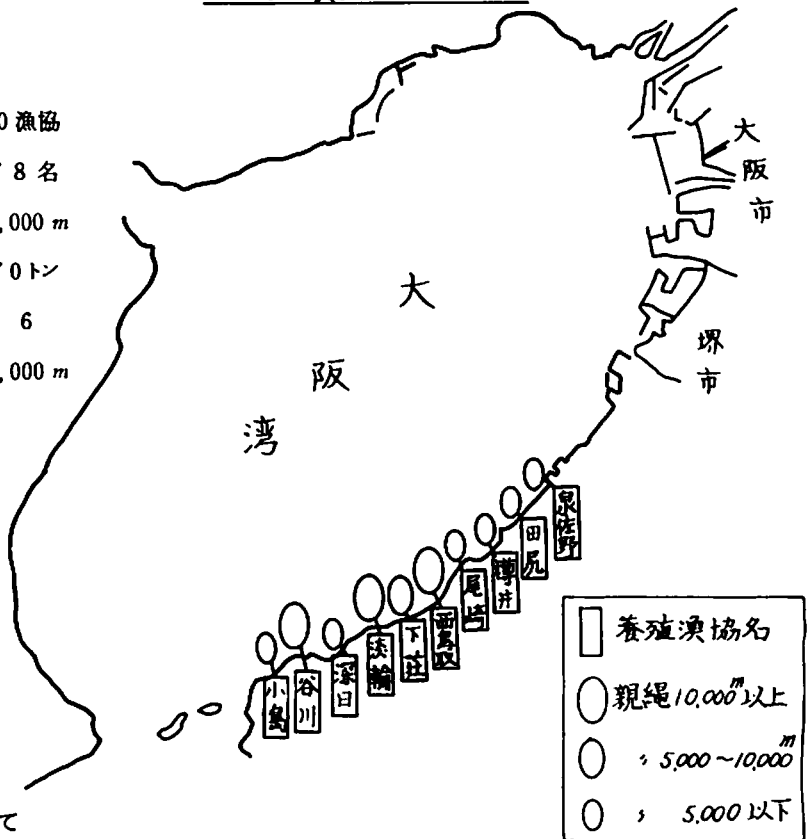
博 岡 時

府下のワカメ養殖事業は南部10漁協において実施され年々増大の傾向にあって、49年度養殖親縄数は約74,000mに達しており、本年度はワカメ種苗の自家生産（採苗、培養管理）の普及指導を重点に実施した。

ワカメ養殖状況図

### ワカメ養殖概況

養殖漁協数	10 漁協
養殖者数	78 名
養殖親縄数	74,000 m
生産量	670トン
種苗生産グループ	6
種苗生産量	37,000 m



### ワカメ加工について

ワカメ養殖の増加に伴ない乾燥（素干）袋詰等加工手間の不足が目立ち養殖規模の拡大をさまたげている傾向が見られるので、府下養殖ワカメの7割を生産している谷川漁協の積極的な協力を得て、大阪府立砂川厚生福祉センターの寮生（成人）にワカメ加工の指導を行ない素干加工の手間不足と社会福祉事業への協力で一石二鳥の実効をおさめた。

# 瀬戸内海栽培漁業事業

## 1) クルマエビ育成放流事業

時 岡 博

瀬戸内海栽培協会より配府のあった種苗を下記のとおり一定期間育成管理し大阪湾の適地に放流した。

クルマエビ中間育成および放流状況

項目 育成場	受入月日	受入 尾数	育成方法	放流月日	放流 尾数	放流場所
泉佐野	8月7日	千尾 4,000	網囲い	8月27日	千尾 2,400	泉佐野市野出地先
谷川	9月3日	2,000	陸上池	9月20日	1,400	泉南郡阪南町西鳥取地先
直接放流	6月20日	2,500	—	6月20日	2,500	泉佐野市野出地先
"	9月27日	1,500	—	9月27日	1,500	泉南郡阪南町西鳥取地先
計		10,000			7,800	

## 2) 魚類放流技術開発調査事業

安次嶺真義・石渡 卓・青山英一郎

前年度に引き続き、ガザミの資源生態漁場調査と、放流管理技術開発調査を実施した。

### 資源生態漁場調査

#### 1. ガザミ漁獲量調査

大阪農林水産統計年報から、ガザミの漁獲について、経年変化、漁業種別漁獲量を整理した。

ガザミの漁獲量は図1に示したとおりで、1951年から1973年の状況は、既に前年度に報告したが、1974年は1月～6月までに78.8tonの漁獲があり、前年同期の40.6tonより大きく増加した。し

かし7月～12月は168.2 tonで前年同期の368 tonより逆に少なくなり、合計247 tonで前年より161.6 ton減少した。

漁業種別ガザミの漁獲量は表1に示したとおり、殆んど小型底びき網(石けた網、板びき網)により漁獲されており、その他は僅かに刺網・定置網・カニかご等により、漁獲されている。

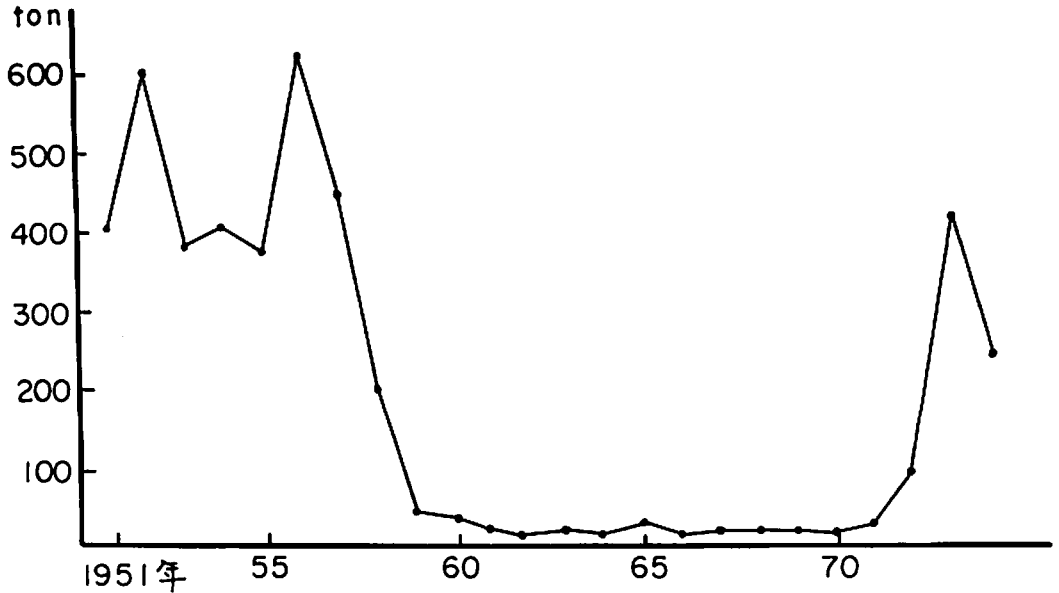


図 1 ガザミ漁獲高 (大阪農林水産統計年報より)

表 1 漁業種別ガザミ漁獲高

(ton)

年次 \ 漁業種別	底びき網	刺網	小型定置	その他	合計
1962	11.0	0	0	0.1	11.1
63	18.3	2.0	0	0	20.4
64	7.7	1.3	0	0.1	9.2
65	19.8	1.2	0	0	21.0
66	8.4	0.4	0	0	8.8
67	8.2	0	0	0	8.2
68	6.4	0.2	0	0	6.7
69	6.2	0	0	0	6.2
1970	1.6	0	0	0	1.6
71	16.1	0.1	0	0	16.5
72	75.2	3.3	0	0	78.5
73	357.0	51.3	0.3	0	408.6
74	223.0	23.0	0.7	0.3	247.0

表2 標本船によるガザミの大きさ別漁獲状況

月	サイズ別	のべ曳網回数	水揚尾数	C P U E	S 48.CPUE	前年比
S49 4	※大中小計	△ 125	48	0.384	-	-
			11	0.088	-	-
			-	-	-	-
			59	0.472	-	-
5	大中小計	△ 221	49	0.222	0.125	1.78
			48	0.217	0.223	0.97
			73	0.330	0.083	3.98
			170	0.769	0.431	1.78
6	大中小計	△ 222	107	0.482	0.245	1.97
			156	0.703	0.564	1.25
			153	0.689	0.260	2.65
			416	1.874	1.069	1.75
7	大中小計	△ 225	128	0.569	0.151	3.77
			123	0.547	1.346	0.41
			284	1.262	3.329	0.38
			535	2.378	4.826	0.49
8	大中小計	439	1035	2.358	1.462	1.61
			705	1.606	5.200	0.31
			591	1.346	3.599	0.37
			2331	5.310	10.261	0.52
9	大中小計	496	467	0.942	3.091	0.31
			553	1.115	7.602	0.15
			406	0.819	4.009	0.20
			1426	2.875	14.702	0.20
10	大中小計	453	208	0.459	1.211	0.60
			527	1.163	2.509	0.46
			457	1.009	0.644	1.57
			1192	2.631	4.365	0.60
11	大中小計	396	245	0.619	1.105	0.56
			1004	2.535	1.653	1.53
			682	1.722	0.557	3.09
			1931	4.876	3.316	1.47
12	大中小計	338	254	0.751	1.204	0.62
			902	2.669	1.314	2.03
			618	1.828	0.518	3.53
			1774	5.249	3.036	1.73
S50 1	大中小計	261	46	0.176	-	-
			113	0.433	-	-
			160	0.613	-	-
			319	1.222	-	-

※ サイズ別……大-体重400g以上, 中-400~200g, 小-200g以下  
 △ 4~7月……1隻の曳網回数  
 8~1月……2隻の曳網回数

## 2. 標本船による漁獲調査

### (1) 方 法

前年度に引続き、大阪湾南部2漁協から小型底びき網(石けた網)漁業者各1名を選び、4月から出漁日数、操業場所、操業回数、漁獲したガザミの数量、大きさ等について操業日誌の記帳を依頼した。なお操業は1隻で4~5統のけた網を使用して、1回約30分間程曳網し、1日10~15回投網している。

### (2) 結 果

1回曳網当りのガザミの漁獲尾数(CPU E)を、大きさ別に求めたのが表2である。これによると、4月~6月までは豊量であった前年の昭和48年とほぼ同様か、それ以上の漁獲をあげている。特に大型群の漁獲は前年より多く、8月まで続いていることが目立っている。中・小型群は7月~10月まで漁獲が少ない。これは8月頃までに前年の越冬ガ(産卵親ガ)が殆んど漁獲されて、10月以降は当年発生群の漁獲であろう。また9月~12月に大型群の漁獲が少ないことは翌年産卵群の減少となるので、昭和50年の資源量にもかなりの影響があるものと考えられる。

なお月別分布状況は、図2のとおりである。

## 放流管理技術開発

本年度も、瀬戸内海栽培漁業協会から、種苗の配布を受けたので、陸上池と小型生簀網による中間育成を行なった。また直接集中放流も行い、放流後の移動、分散状況を知るため、追跡調査も実施した。

### 1. 陸上池による中間育成試験

#### (1) 種 苗

種苗は5月17日に配布の稚ガ=1令期のもの60,000尾を使用した。

#### (2) 試 験 池

陸上試験池(7×6×1m水深70cm)2面を用い、昨年と同様付着器として、18メッシュのサンライン網地(150×50cm)3枚と、キンラン(長さ150cm)20本をそれぞれ使用した。

#### (3) 育成の経過と結果

中間育成は生海水を使用し、流水で飼育した。餌料はアサリの細砕肉や、魚肉のすり身を、1日平均1.5~2.5kgを投与した。稚ガは収容後試験池の表面近くを遊泳するのもあったが、数日後は試験池の側面や、付着器の上面近くに付着懸垂した。その後は次第に付着器から離れて、底棲生活に移行した。しかし日数の経過と共に、斗争や、共喰が目立ち減耗が激しくなった。

5月17日~6月5日までの20日間の育成結果は、大きさは稚ガ=4~5令期(甲巾長-15~20mm)になり、取揚げ尾数14,000尾、歩留23.3%であった。

なお育成期間中の水温は16.7~20.2℃、比重は23.42~24.80の範囲内であった。

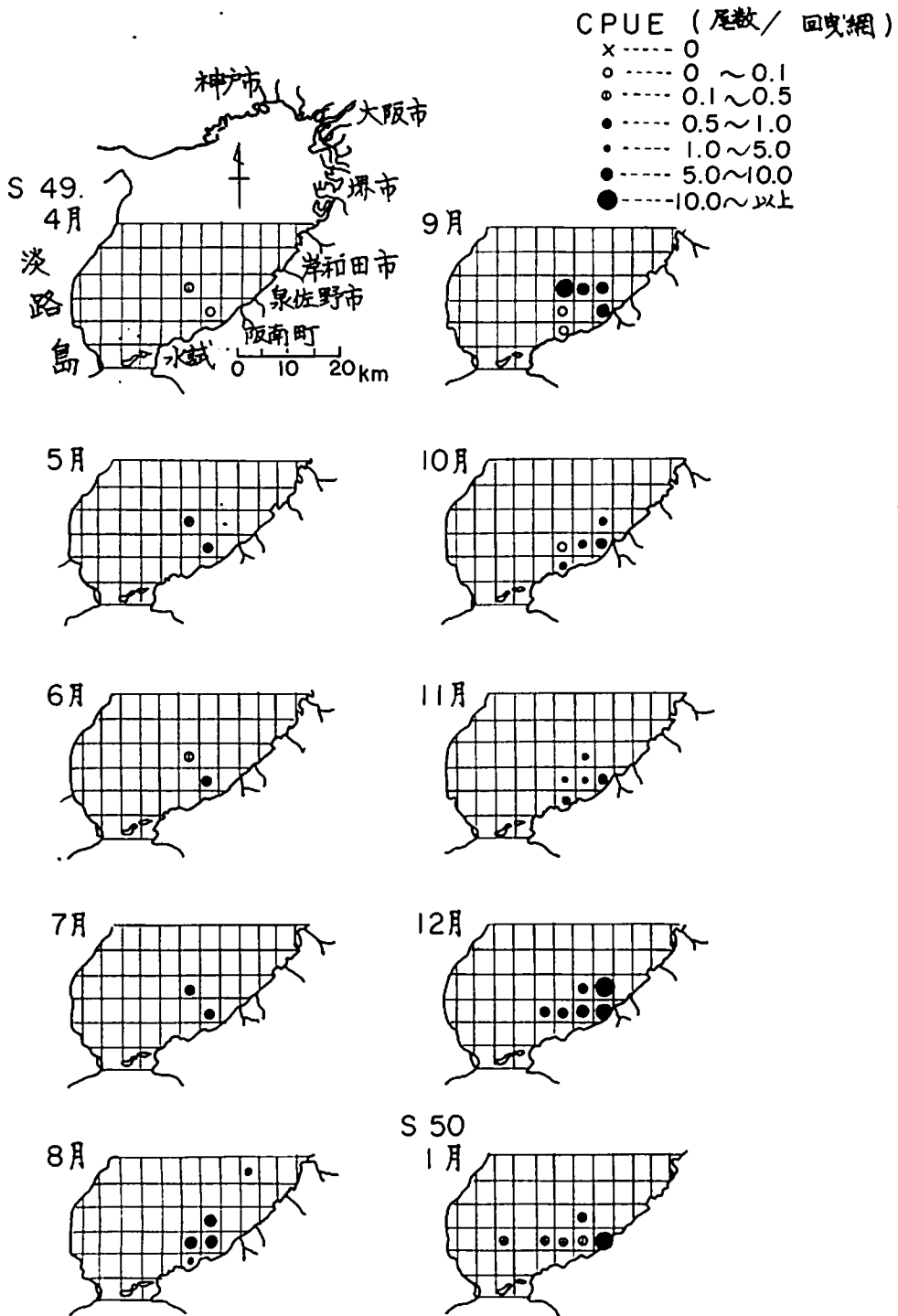


図2 ガザミ CPUE (尾数 / 1回曳網) 月別分布

## 2. 小型生簀網による中間育成

### (1) 種 苗

種苗は6月17日に配布の稚ガニ1令期のもの4,000尾を使用した。

### (2) 施 設

水試沖90mの離岸堤(長さ125m)の内側、水深5mの所に5×10mの竹製の筏を組み、これに小型生簀網(ニップ強力網1×1×1m18メッシュのもの)8面を使用した。

### (3) 育成の経過と結果

稚ガニは6月18日8面の小型生簀網に500尾づつ収容した。付着器として、キンランをエスロンパイプの1×1mの枠に取付けたものと、キンラン3本づつ束ねたものを投入した。餌料はアサリの細砕肉を1面当り1日250~300gを、朝夕2回に分けて投与した。6月18日~7月6日までの18日間の育成結果は、共喰や、生簀網が破れて一部逃がしたのもあるが、大きさは稚ガニ4~5令期になり、取揚げ尾数1,400尾、歩留35%であった。

なお育成期間中の水温は20.8~26.7℃、比重は21.15~24.40の範囲内であった。

上記2回の試験終了後の稚ガニは、泉南郡阪南町西鳥取沿岸の直接集中放流地点より、南約300mの沖合100~150mの海中に放流した。放流尾数の合計は15,400尾であった。

## 3. 稚ガニの直接集中放流

瀬戸内海栽培漁業協会玉野事業場で生産された稚ガニ745,000尾を泉南郡阪南町沿岸に2回に分けて、直接集中放流した。

### (1) 放 流 経 過

#### A. 第1回放流

稚ガニ1令期のもの410,000尾を、5月17日午前11時玉野事業場からトラック(4.5ton積)で水試へ搬入、(所要時間約9時間)中間育成用に60,000尾を除き、残り350,000尾を阪南町西鳥取沿岸(水深1m底質砂)に直接放流した。(図3)

稚ガニは輸送中活力良好で、へい死は殆んど無かった。

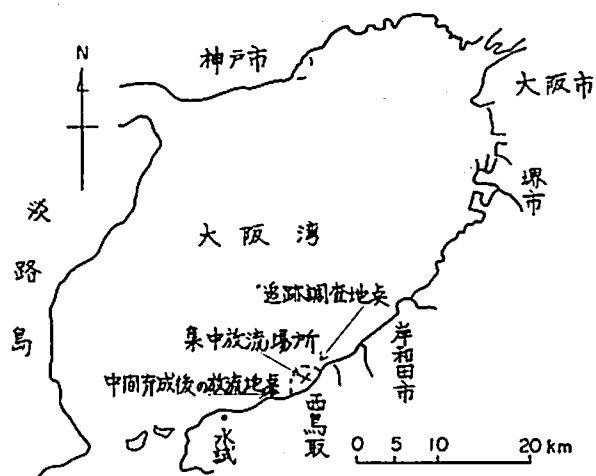


図3 稚ガニの放流場所

## B. 第 2 回 放 流

稚ガニは前回同様 1 令期のもの 400,000 尾を 6 月 17 日トラック輸送により配布を受け、小型生簀網による中間育成用 5,000 尾を除き、残り 395,000 尾を第 1 回の放流場所に直接放流した。

稚ガニは輸送中活力良好で、へい死は殆んど無かった。

### (2) 追 跡 調 査

小型石けた網と抄い網による採集調査を実施した。

#### A. 方 法

放流した稚ガニの追跡調査地点を図 4 に示したが、調査は放流 2 時間後、放流 2 日後、4 日後、9 日後の 4 回行い、小型石けた網と抄い網を用いて、生物調査を行なうとともに、採集地点における水温、比重、流向、流速のチェックを行なった。

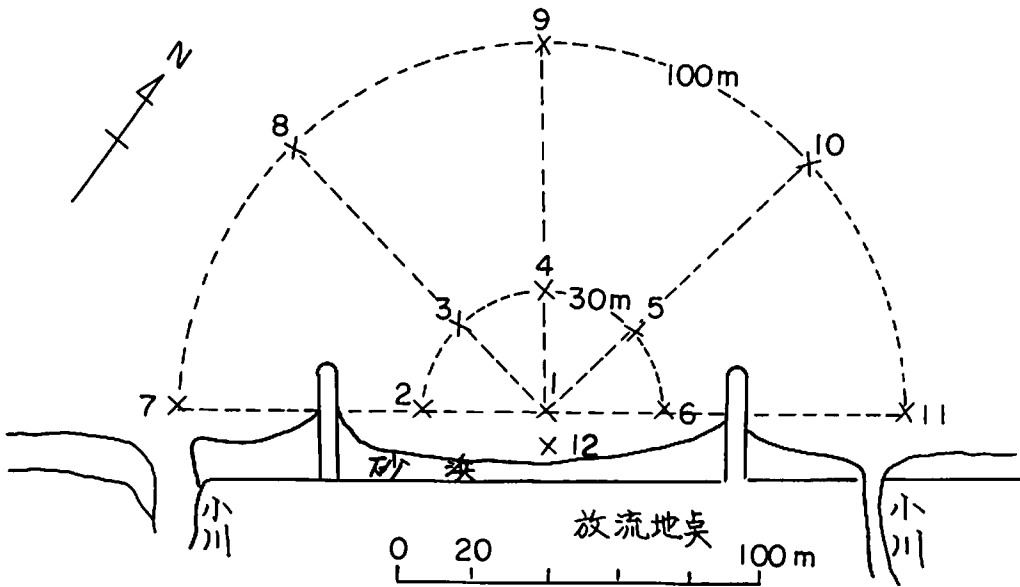


図 4 放流稚ガニの追跡調査地矣

## B. 結 果

6 月 17 日の放流群と推定される稚ガニを、4 回にわたり合計 62 尾採捕した。これら稚ガニの出現状況、全甲巾組成、成長度は図 5、図 6、図 7 に示したとおりである。

なお全期間を通じて調査地点における漁獲状況は表 3、表 4、表 5 のとおりで、種類はガザミのほか約 22 種類で、その内にはヨコエビ、2 枚貝、多毛類、ヒトデ等が多く混獲していた。

調査地点における水温、比重、流向、流速は表 6 のとおりで、底質は全般的に細かい砂で、部分的にアオサが繁茂していた。



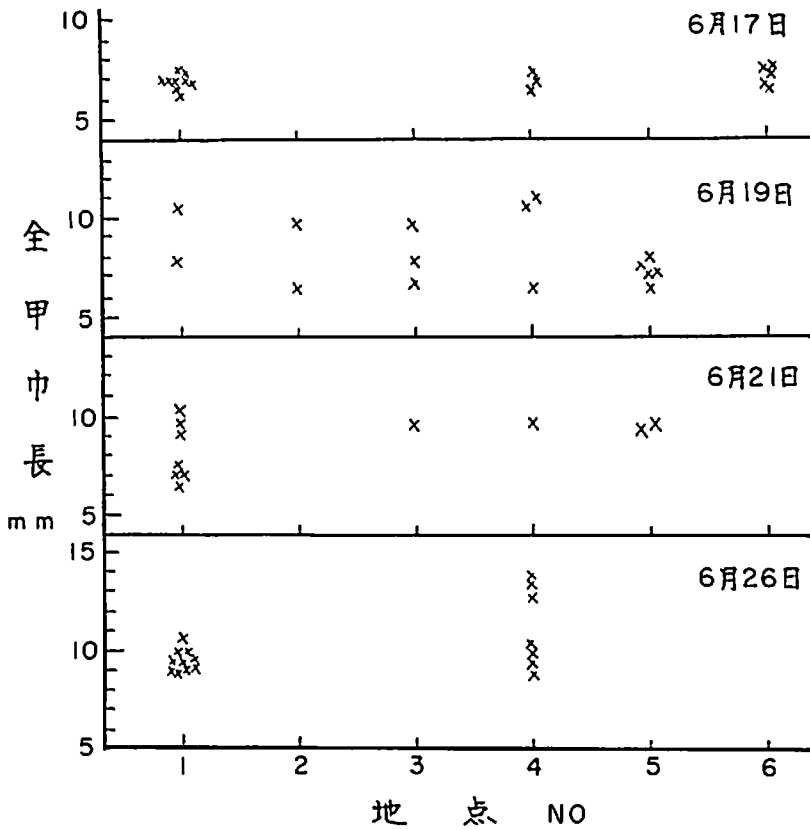


図 5 放流地点付近における稚ガニの出現状況

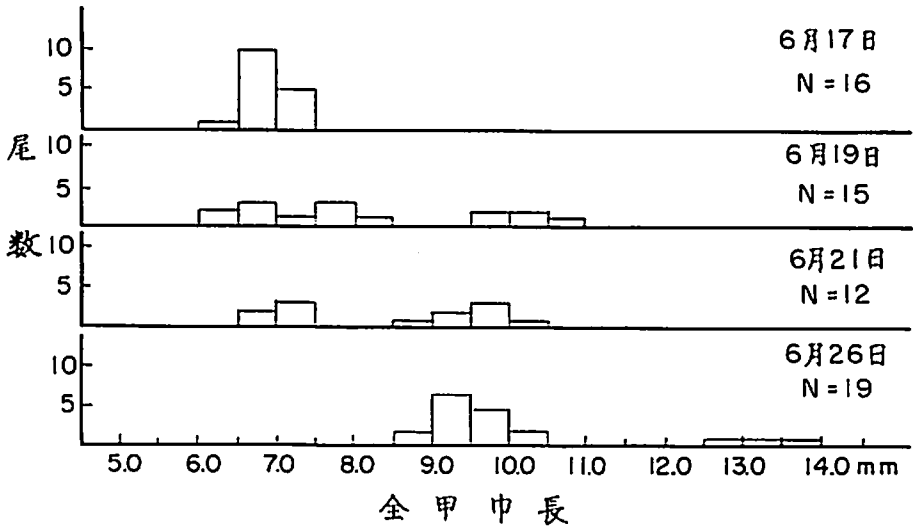


図 6 放流後採捕した稚ガニの全甲巾長組成

表3. 追跡調査による放流稚ガニの

採捕状況

月日	全甲巾範囲	採捕尾数
6月17日	6.4~7.4mm	16尾
6月19日	6.3~10.7	15
6月21日	6.6~10.2	12
6月26日	9.0~13.8	19
計		62

表4 漁具別の漁獲物

漁具種類	抄い網		小型石けた網	
	尾数	%	尾数	%
魚類	22	2	64	25
甲殻類	868	71	153	60
軟体類	155	13	37	14
多毛類	174	14	2	1
計	1,219	100	256	100

表5 採捕した個体

種類	抄い網		小型石けた網	
	個体数	%	個体数	%
ハセ	6	0.5	54	20.1
ウミタナゴ	0	0	1	0.4
カレイ・ヒラメ	3	0.2	4	1.5
フグ	0	0	1	0.4
シロギス	0	0	1	0.4
ネズツボ	9	0.6	1	0.4
ホウボウ	1	0.1	0	0
ハギ	1	0.1	1	0.4
不明魚	2	0.1	1	0.4
ガザミ	43	3.2	19	7.1
エビ	2	0.1	1	0.4
エビジャコ	3	0.2	2	0.7
ヨコエビ	765	56.8	114	42.4
アミ	1	0.1	0	0
ワレカラ	50	3.7	12	4.5
等脚類	1	0.1	0	0
多毛類	174	12.9	2	0.7
ヤドカリ	4	0.3	2	0.7
二枚貝	132	9.8	23	8.6
巻貝	23	1.7	14	5.2
ヒトデ類	128	9.5	12	4.5
イシガニ	0	0	2	0.7
カニ	1	0.1	1	0.4
計	1,348	100.1	269	99.9

表 6 追跡調査地点付近の水温、比重、流向、流速

日 時	水温(表層)	比重(表層)	流 向		流速 (cm/日)		潮 時	
			st.1	st.4	st.1	st.4	満 潮	干 潮
6月15日 12時	27.8~28.5	20.8~21.2	-	-	-	-	15:46	9:17
17日 13時	22.1~22.9	23.2~23.6	SSW ~SW	NW~ WNW	7.2	6.5	17:29	10:39
19日 14時	23.0~26.9	12.5~24.0	-	NW	-	5.2	19:00	12:05
21日 13時	22.1~22.4	24.2	-	-	-	-	6:36	13:37
26日 14時	23.4~26.3	22.7~24.0	-	-	-	-	11:00	17:15

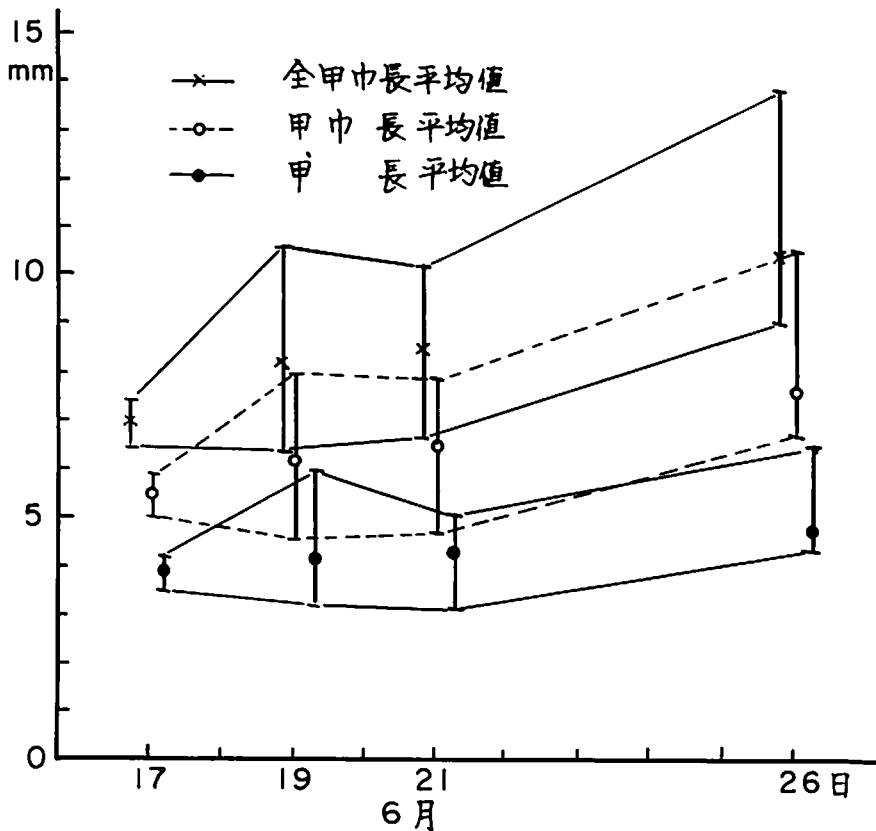


図 7 放流後採捕した稚ガニの成長度(平均値および範囲)

### 3) ガザミ種苗生産予備試験

安次嶺 真義・石渡 卓

ガザミは大阪湾における重要資源の一つであり、高級魚として高く評価されている。

府下の漁獲高は昭和33年より昭和45年までは急激に減少しているが、昭和46年より再び増加し始め、ようやく以前の状態に回復する兆しが見えて来た。これは大阪湾の南部海域が、天然に発生するガザミの育成場としての環境条件が良くなったことが主要因と考えられるが、放流技術開発事業として年々数十万尾のガザミ種苗を放流していることもその一因と考えられる。しかし今後は栽培漁業協会の都合により、配付尾数の減少や中止も考えられるので、本府においても積極的に独自のガザミ種苗の生産、育成、放流することが必要となって来た。

本年度は栽培漁業の一環として、ガザミ種苗の生産技術の開発と、その安定化を図ることを目的とした極めて粗放的であるが、予備的な種苗生産試験を実施した。

#### 実施期間

昭和49年5月31日～7月8日

#### 材料と方法

##### 1. 親ガニ

泉佐野市地先で小型底びき網漁船により漁獲され、泉佐野漁協に水揚げされた抱卵親ガニの内、外卵呈色が淡黄色、暗灰黒色したもの10尾を購入し、パンライト水槽に海水と共に入れ、通気しながら自動車で水試まで運搬した。所要時間は約1時間であった。直ちにA棟の亀甲型の流水槽に収容、給餌し管理した。

##### 2. 飼育水槽の規模

名称	材質、規模	数量	備考
ふ化槽	パンライト円型 1t容	3面	室内 屋根はスレート波板
育成池	コンクリート 8.0m×2.6m×1.5m 30t容	4面	屋外 2面は1時クロレラの培養に使用した。

##### 3. 飼育方法

###### (1) 飼育水

砂ろ過海水に他の池で培養したクロレラを加え、グリーンウォーターにして使用した。

## (2) 換 水

ゾエアー4期までは止水飼育、メガロppa期は毎日午後1/4~1/8量の換水を行い、稚ガニ期は流水飼育を行なった。

## (3) 餌 料

シオミズツボムシ、アルテミヤ、アサリ、冷凍カタクチイワシ等を使用した。

投餌量はシオミズツボムシを1池1日飼育水1ml中2.5~3個体、アルテミヤは飼育水1ℓ中20~50個体、アサリは1~2kg、冷凍カタクチイワシは2~3kgであった。

投餌時間は毎日9時30分、13時、16時の3回に分けて投餌した。

## (4) 通 気

ブロー(ロータリ式毎分吐出量170ml)を使用し、1tふ化槽には丸型エアーストン(径2cm)1個を使用し、30t育成池には底面に塩化ビニールφ20mm、全長15mのものを□型にし、1.5mmの穴を15個あけて通気した。

## (5) シェルター

メガロppaが出現した時から、1池にキンラン(長さ1.5m)を2本束ねたもの5組と、白色サンライン網地(18メッシュ150cm×50cm)を3枚設置した。

## 飼育経過概要

5月24日A棟で給餌し管理していた親ガニの内、外卵呈色が暗灰黒色して、ふ化間近いもの3尾を選び、C棟のふ化槽(パンライト1t容タンク)3個に1尾づつ収容して、ふ化槽にはそれぞれ番号を記入した。27日までの3日間は砂ろ過海水で流水飼育し、それ以後は止水飼育し、エアーストン1個をふ化槽の中央に入れて、エアレーションを行いながら親ガニのふ化を待った。

### 1. 第1回飼育(5月31日~7月8日)

5月31日早朝、ふ化槽の親ガニ(甲巾207mm、重量390g)が、正常にふ化した。午前10時にワムシを大量に投餌して、その儘の状態にして4時間放置した。14時にふ化した幼生を計数したら約180万尾居り、その内バケツで約140万尾を屋外の30t容E-2育成池(飼育時の水量20t)に放養した。

餌料及び投餌期間については第1表に示した。飼育水の換水はゾエアー1令期から4令期までは止水飼育にした。飼育後13日目にはメガロppaが出現した。その後は毎日約1/8量の換水を行なった。シェルターはこの時に設置した。飼育後18日目には一部が稚ガニに変態したので、注水は長さ7m、φ50mmの塩化ビニールパイプに2mmの穴を多数にあげた管からシャワー式に行なった。

飼育後20日目には全部稚ガニ1令期になり、さらに25日目には稚ガニ2令期と3令期が混って来た。その後一部の稚ガニをE-3育成池にも分槽した。取揚時は稚ガニ4令期のもの約35,000尾であった。

## 2. 第2回飼育(6月3日~7月8日)

6月3日早朝、ふ化槽の親ガニ(甲巾190mm, 重量365g)が正常にふ化した。しかし活力は幾分前回より悪く、ふ化槽の底部に沈着し弱っているものかなり見られた。前回同様9時30分にワムシを大量に投餌し、13時よりふ化した幼生を計数した処約60万尾居り、その内約40万尾をバケツで屋外の30t容E-1育成池(飼育時の水量20t)に放養した。

餌料及び投餌期間については第2表に示した。

飼育水の換水はゾエアー1令期から4令期までは止水飼育し、飼育後12日目にはメガロッパが出現したので、その後は毎日約1/4量の換水を行なった。又シエルターも設置した。

飼育後18日目には一部が稚ガニ1令期になったので、シャワー式の流水飼育を行なった。

飼育後21日目には全部稚ガニ1令期になり、24日目には一部が稚ガニ2令期に変態したので、約半数をE-4育成池に分槽した。

飼育後29日目には全部稚ガニ3令期になった。

取揚時は稚ガニ4令期のもの約20,000尾であった。

なお、ふ化槽の親ガニは抱卵のまま、6月6日にへい死したので、第3回飼育は中止した。

## 生産種苗の放流

生産した稚ガニ4令期のもの約55,000尾は7月8日に泉南郡阪南町地先水深2~4mの処に放流した。

## 要約と問題点

1. 泉佐野漁協より抱卵親ガニ10尾を購入し、ふ化間近いもの3尾(内1尾は途中へい死)を用い、合計約240万尾の幼生を得た。その内活力良好なもの約180万尾を大型コンクリート池(30t容)4面を使用し、ガザミ種苗生産予備試験を実施した。
2. 餌料はゾエアー全期は主にシホミズツボワムシを投餌し以後成長するに従い、アルテミヤ、アサリ、冷凍カタクチイワシを使用した。
3. 39日間の育成結果稚ガニ4令期のもの約55,000尾を生産したので、泉南郡阪南町地先に放流した。
4. 飼育中は各ステージ毎の尾数を計数しなかったが、ゾエアー初令期とメガロッパ期より稚ガニ期への変態時に減耗が特に多かった。
5. 飼育中は共喰が非常に多く、減耗が目立ったが、これを最少限度に止める方法を十分検討することが必要と思われた。
6. 飼育の環境、飼育密度、餌料等については今後十分研究する必要がある。
7. 今回は極めて粗放的な種苗生産予備試験のため、各種の詳細なデータを記録することが出来なかった。

第1表 第1回 ガザミ幼生の飼育経過

E-2池 親ガニ(甲巾207mm) 5月31日~7月8日

月日	飼育 日数	天候	水温 (℃)	塩分 (‰)	成 長	管 理	餌 料 体 系			
							ワムシ	アルテミヤ	アサリ	イワシ
5.31	1	☉	18.6	33.46	Z <sub>1</sub>	止水飼育				
6.1	2	①	19.1	33.45	"					
2	3	①	19.8	33.50	"					
3	4	①	19.3	32.10	"					
4	5	☉	19.4	32.60	Z <sub>1</sub> /Z <sub>2</sub>				肉	
5	6	①	19.9	33.40	Z <sub>2</sub>					
6	7	①	20.1	32.45	"				汁	
7	8	①	20.1	32.20	Z <sub>2</sub> /Z <sub>3</sub>					
8	9	①	20.2	33.15	"					
9	10	①	20.3	33.13	"					
10	11	☉	20.2	33.30	"					
11	12	●	20.0	33.35	"					
12	13	①	20.3	33.19	Z <sub>4</sub> /M	1/8量換水				
13	14	☉	20.1	33.31	M					
14	15	●	20.6	33.05	"				細	
15	16	①	20.6	32.86	"					
16	17	①	21.2	32.70	"					
17	18	☉	20.6	33.40	M/C <sub>1</sub> 30%	流水飼育				
18	19	●	20.8	33.41	M/C <sub>1</sub> 80%				断	
19	20	☉	21.5	33.25	C <sub>1</sub>					
20	21	①	21.5	33.35	"					
21	22	☉	21.8	33.40	"				肉	
22	23	☉	21.0	32.99	"					
23	24	☉	21.8	33.20	"					
24	25	①	21.5	33.02	C <sub>2</sub> /C <sub>3</sub>					
25	26	①	21.7	32.55	"					
26	27	①	21.6	32.22	C <sub>3</sub>					
27	28	●	21.6	32.29	"					
28	29	☉	22.4	30.40	"					
29	30	①	21.8	32.25	"					
30	31	●	21.6	32.15	"					
7.1	32	●	21.7	31.85	C <sub>4</sub>					
2	33	●	21.6	31.30	"					
3	34	①	22.3	31.50	"					
4	35	①	22.6	31.50	"					
5	36	☉	22.7	31.00	"					
6	37	☉	23.0	30.10	"					
7	38	●	22.4	30.00	"					
8	39	○	23.7	31.30	"					





## 49年度予算

漁場環境、資源等調査費	4,817千円
公害調査費	1,263.6
増養殖試験費	1,569
水産技術普及事業費	1,101
栽培漁業事業費	3,318
調査船運航整備費	8,357
施設整備費	1,289.0
場費	1,081.8
合計	55,506

# 職 員 現 員 表

昭和 50 年 3 月 31 日現在

場 長		渡 辺 道 郎
技術普及課	主幹兼課長	卷 田 一 雄
	主 査	安次嶺 真 義
	〃	時 岡 博
	〃	橋 本 香
	技 師	石 渡 卓
	〃	青 山 英 一 郎
	主 事	吉 田 修 理 ( 庶 務 )
	〃	松 本 俊 夫 ( 〃 )
	〃	坂 口 耕 治 ( 〃 )
	技 師	中 場 清 子 ( 〃 )
	〃	南 原 善 男 ( 運 転 手 )
	技 術 員	末 原 節 男 ( 〃 )
環境調査課	主幹兼課長	山 本 存
	主 査	吉 田 俊 一
	〃	城 久
	技 師	西 田 明 義
	〃	林 凱 夫
	〃	安 部 恒 之
	〃	矢 持 進
	〃	戸 口 明 美 ( は や て 船 長 )
	〃	神 昭 彦 ( 〃 機 関 長 )
	〃	辻 利 幸 ( 〃 乗 組 員 )
	〃	奥 野 政 嘉 ( 〃 乗 組 員 )
	計	2 4 名