

昭和39年度事業報告

鹹水増殖試験

ガザミふ化飼育試験

大小種々の実験池を使用し、ガザミ幼生の人工飼育を行なった。飼育期間中換水は行なわず、通気し、ふ化直後のプライン：シュリンプのノープリウスを餌料として、毎日与えた。メガローバ幼生には、魚貝肉の細片を混ぜて与えた。飼育結果は、次表に示すとおりである。

ガザミ幼生人工飼育成績

実験番号	ふ化月日	稚ガニ発見月日	稚ガニ数	飼育池の大きさ
1	月日 6, 1	月日 7, 2	2匹	水がめ(72ℓ入)
2	6, 10	7, 3	48	コンクリート水槽 1.8×1.8×0.6m
3	6, 20	—	0	〃
4	7, 1	7, 18	1	〃
5	7, 12	—	0	0.8×0.8×0.9m
6	8, 5	8, 19	72	3.0×9.0×0.6m
7	8, 7	8, 21	105	〃
8	8, 10	—	0	1.8×1.8×0.6m
9	8, 14	—	0	1.4×1.4×0.7m
10	8, 15	—	0	〃
11	8, 31	—	0	1.8×1.8×0.6m
12	9, 1	9, 21	66	2.0×2.9×1.5m

ガザミ稚ガニ越冬試験

地上に構築されたコンクリート水槽(2.0×2.9×1.5m)の底に、砂を40cmの厚さに入れ、水深を80cmとして、39年11月6日に稚ガニ(甲幅4~9cm)

33匹を収容した。その後、全く放置し、40年3月に取揚げて生残数を調べたところ、32匹が生存しており、元気もよく、稚ガニは低水温に対して、かなり強いことが明らかになった。越冬中の水温は、底層水温を自記水温計

越冬中の水温(午前9時の観測値)

で測定した。最低水温を示したのは、1月中旬で、早朝には2℃まで下がっている。5℃以下の水温が5~6日続いたのは、1月中旬および2月上旬の2回みられた。

月旬	11月		12月		1月			2月			3月
	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上
最高水温	11.6	11.5	7.9	9.8	9.2	5.5	7.4	7.1	8.7	9.6	7.7
最低水温	10.7	7.5	6.2	6.8	4.4	2.9	5.9	3.5	7.3	5.7	6.3
平均水温	11.2	8.7	7.0	8.8	6.6	4.0	6.6	4.8	7.7	7.5	6.9

シバエビふ化飼育試験

39年7月30日に親シバエビ9匹を実験池(3.0×9.0×0.6 m)に放養した。8月4～5日にふ化したのが認められた。何匹の親エビがふ化したのか、詳細は明らかでない。同時にガザミ幼生が同一実験池でふ化し、この飼育が重点であったため、成育の経過も観察されていない。8月18日稚エビを発見した。8月下旬でおよそ1万尾位の稚エビがみられた。その後、魚貝肉を給餌し、10月上旬には体長4～6 cmに生長している。しかし、12月頃から水温の低下とともにへい死が多くなり、1月には全滅した。稚ガニの越冬池に収容したエビも生き残ったものはみられなかった。(三井所正英)

第1表 海況およびモガイ浮遊仔貝出現数

月日	水深	干潟部調査点			沖合部調査点		
		水温	比重	浮遊仔貝	水温	比重	浮遊仔貝
6月 23日	0	22.9℃	17.82	28	22.9	17.88	0
	2	22.8	18.16		22.8	18.37	
	底	22.9	21.58		22.4	24.33	
29日	0	24.6	8.21	115	24.3	8.51	0
	2	23.7	12.70		23.7	15.31	
	底	23.4	19.52		22.9	22.44	
7月 6日	0	28.4	16.63	210	27.9	17.98	6
	2	28.4	17.25		27.9	18.28	
	底	27.4	19.01		25.4	21.06	
10日	0	27.6	17.72	281	27.1	18.57	61
	2	27.6	18.60		27.1	18.94	
	底	27.5	18.87		26.1	20.71	
15日	0	27.8	18.01	907	27.8	19.13	85
	2	27.7	18.63		27.6	19.73	
	底	27.6	19.53		26.4	21.46	
20日	0	28.3	15.43	257	28.3	15.93	29
	2	27.2	16.45		27.6	17.68	
	底	27.7	19.55		27.2	22.83	
24日	0	29.4	18.48	58	29.4	18.46	14
	2	29.3	18.66		29.3	18.86	
	底	29.2	18.66		27.9	21.24	
8月 7日	0	28.9	22.09	238	28.1	22.86	28
	2	28.8	22.55		28.0	23.00	
	底	28.6	22.50		27.4	23.00	

モガイ採苗予報調査

モガイ採苗適期を調査指導した。

方 法

鹿島市浜町地先の2調査地点で、プランクトンネット垂直曳き(底層から表層)を行ない、浮遊仔貝の出現状況を調査し、同時に0 m, 2 m, 底層の水温、比重を測定した。また、干潟部の調査点(地盤高0.4 m)では、底面から15～30 cmの層に採苗器を設置し、随時、新たな採苗器とこれを取りかえ、稚貝の付着状況を調査した。

結 果

海況および浮遊仔貝の出現数を第1表に、稚貝の付着状況を第2表に示す。本年は、7月始めから水温が高く、7月6日から8月始めにかけて、稚貝の付着が多くみられた。7月下旬の大潮時期

を採苗適期とした。

第2表 採苗時期別稚貝付着数

期間 No.	6月23日 29日	29日 7月6日	7月6日 10日	10日 15日	15日 20日	20日 24日	24日 8月7日	8月7日 9月3日
1	1	19	497	75	532	493	208	3
2	2	42	241	196	537	452	—	1
3	3	55	1287	—	190	167	—	2

三井所正英

有明海におけるヒトデ類の異常発生について

昭和39年5月、長崎県水産試験場は、有明海にヒトデ類が異常発生しているとし、6月下旬に沿岸4県水試で一斉合同調査が実施され、このことがさらに確認された。当场にも、過去にヒトデ類の異常発生に関する記録がなく、今後貝類養殖場にどのような影響を及ぼすかについては、明らかでなかつたため、その後引き続きヒトデ類の分布状況について調査を実施した。その概要を報告する。

調 査 方 法

調査期間および調査海域：昭和39年6月22日から昭和40年3月1日までに合同調査を含めて9回実施した。調査海域は第1図に示す。有明海の湾奥部でおおむね佐賀県南端の竹崎島と熊本県長洲町を結ぶ線および、佐賀県の早津江川河口から福岡県大牟田市沖の“峯の洲”を通り長崎県島原市を見通す線によって囲まれた佐賀県側海域（最干潮時の干潟部を除く）のヒトデ類の分布状況を調査した。この海域内では、最も沖側の湾中央部に近く水深15m以深の水域に定点1, 2, 3, 中間の水深10~15mの水域に定点4, 5, 6, 湾の最奥部で10m以浅の水域に定点7, 8, 9を設けた。さらに、15m以深の水域（調査点10~14）、大牟田市沖の“峯の洲”（調査点15~17）および、5m以浅の水域（調査点18~26）で随時に調査した。

採集方法および海況観測：ヒトデ類の採捕には、巾80cm, つめ数26本, つめ間隔3cmの貝けた網を用い、約2ノットの速度で10分間曳網した。同時に、表・底層の水温、比重を観測し、底質の調査を行なった。入網したヒトデ類は種類別に個数、体長、重量を計測した。体長は最大腕長をもってあらわした。

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	115	0
0	4	91
0	5	12

6月22日

69	85	0
0	0	0
0	42	74
0	0	4
0	0	8
0	0	3

12月16日

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	77(5)
0	0	40
0	0	0
9	0	4

8月25日・9月3日

()内は8月25日

0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	1

9月18日

	4	
18	110	2
0	0	0
—	7	4
	0	0
21	—	—
0		
—	—	—

2月17日・3月1日

(26)

(20)(21)(22)(23)(24)(25)

7	8	9
4	5	6
1	2	3

(12)(13)(14)

調査地点

0	0	0
0	0	0
0	0	478
0	0	61
0	3	3
0	18	0

10月20日

第2図 ヒトデ類の
時期別分布状況模式図

上はヒトデ、下はモミ
シガイの入網個数

調査結果および考察

調査結果を第1～9表に示す。第2図には、ヒトデおよびモミシガイの時期別分布状況を模式的に示した。

6月22日調査は有明海一斉合同調査の一部として行なったものである。この合同調査の結果※として、異常発生と認められたのはヒトデ(総ヒトデ類生息量の41%)およびモミシガイ(同29%)の2種類であった。佐賀県の調査海域内で採集個数の多かった定点3(ヒトデ91、モミシガイ12)および定点5(モミシガイ115)は、有明海全体としても特に生息量の多い場所にあげられている。このほか湾奥部についてみると、第1図の調査点15から17、14付近にモミシガイ、定点3からさらに峯の洲付近にヒトデの分布密度が高くなっている。その分布状況については、ヒトデは有明海全般に分布し、特に水深10～20mの比較的泥まじりの砂地～荒砂の海底に多く、モミシガイは湾奥部の水深10～20mで砂地に多いことが認められた。ただし、本県調査海域内では、底質とヒトデ類の分布との間に密接な関係はみられなかった。

7月31日調査は、特にタイラギ漁場を中心に潜水調査を行なったもので、調査点10、11、15に多量のヒトデ類の生息を認めた。しかし、本調査時には、タイラギのヒトデ類による被害はみられなかった。

8月25、9月3日調査では、定点3のみ重複調査したが、両調査日で著しく採集個数が相違した。ヒトデ類の移動が激しいか、小範囲に著しく密集して生息しているためと考えられる。したがって、ヒトデおよびモミジガイの夏期における分布状況については、この調査から確かなことはいえないが、恐らくは、湾奥部内でいくらか深所に移動して、強度の斑点状分布を示し、奥部外の深所に大きく移動するようなことはなかったと思われる。その後、秋から冬にかけて、次第に分散して分布するようになるとともに、ヒトデは冬期になると分布の中心がきわめて浅所に大きく移動している。しかし、モミジガイは2、3月の調査で浅所からまったく採集されなかった。両種の時期的分布の変化と大きさ群との間に関係はみられなかった。

この調査期間中、有用貝の死殻がヒトデ類とともに採集されたのは、12月16日調査が初めて、クマサルボウの新しい死殻が認められた。その後、2、3月の調査ではサルボウの死殻がかなり多量に同時に入網した。

本調査は40年度も引き続き実施の予定である。

※ 長崎県水産試験場、1964、有明海におけるヒトデ共同調査総合報告

三井所正英・平野哲美・宮崎征男・中尾義房・中島 浩

第1表 6月22日調査

調 査 地 点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
水 深 m	20.0	23.0	9.0	8.0	14.0	15.0	7.0	6.0	8.0	
水 温 °C	表	22.1	21.8	22.2	22.6	22.6	22.6	22.8	22.6	22.9
	底	22.2	22.2	22.3	22.7	22.2	22.6	22.8	22.6	22.5
比 重 γ_s	表	16.62	18.64	21.68	15.14	16.76	20.21	16.16	14.23	16.36
	底	23.71	23.81	24.01	22.63	24.26	24.26	22.53	22.43	22.93
底 質	砂	砂	砂	砂	泥	泥	泥	泥	泥	
種 類		ヒトデ	ヒトデ		モミジ			スヒデ		
個 数		4	91		115			1		
総 重 量 kg			4.64		1.45					
平均体長 cm		13.7	10.9		8.4					
種 類		モミジ	モミジ		スヒデ					
個 数		5	12		15					
総 重 量 kg			0.2		0.4					
平均体長 cm		9.1	9.1		12.5					
種 類		スヒデ	スヒデ		スヒデ					
個 数		1	1		38					
総 重 量 kg					0.5					
平均体長 cm		23.0								

第2表 7月31日調査

調査地点	1	(10)	(11)	(15)	(16)	(17)
調査面積 ^{m²}	100	100	100	100	100	100
水深 <i>m</i>	15.0	14.8	10.8	10.0		
底質	砂泥	砂泥	砂	砂泥	砂泥	泥
種類	モミジガイ	ヒトデ	モミジガイ	モミジガイ	スナヒトデ	
個数	6	39	120	24	2	
総重量 <i>Kg</i>	0.06	1.95	2.16	0.44		
平均体長 <i>cm</i>	7.7	11.7	10.1	12.9	19.0	
種類	スナヒトデ	モミジガイ	スナヒトデ	スナヒトデ		
個数	1	47	83	44		
総重量 <i>Kg</i>		0.84	2.74	1.72		
平均体長 <i>cm</i>	14.0	9.5	13.9	16.4		
種類	クモヒトデ					
個数	1					
総重量 <i>Kg</i>						
平均体長 <i>cm</i>						

()は随時調査地点 地点15は25m²、地点16は50m²であるが表には100m²あたりの個数に換算した。

第3表 8月25日調査

地点	3	4	5	6	7	8	9	(21)	(23)	(25)	
水深	15.0	14.0	13.5	10.0	13.5	5.5	9.5	6.5	6.0	6.0	
水温	表	28.2	28.3	28.3	27.8	28.1	27.7	27.9	28.2	27.8	28.0
	底	27.8	27.8	27.7	26.9	27.2	27.4	27.4	26.9	27.0	27.2
比重	表	2.373	2.413	2.360	2.423	2.354	2.423	2.373	2.268	2.335	2.180
	底	2.430	2.454	2.448	2.445	2.374	2.423	2.423	2.400	2.388	2.442
底質	砂	泥	泥	泥	砂	泥	泥	砂泥	砂	砂	
種類	ヒトデ	クモヒトデ				クモヒトデ	スナヒトデ				
個数	5	39				2	1				
平均体長	12.6						21.0				

()は随時調査地点

第4表 9月3日調査

調査地点	1	2	3	(12)	(13)	(14)	
水深 <i>m</i>	17.5	14.5	16.5	28.0	20.5	21.0	
水温 $^{\circ}\text{C}$	表	28.3	28.4	28.2	28.0	28.1	28.3
	底	27.7	27.7	27.7	26.8	27.7	27.9
比重 σ_t	表	23.24	23.77	23.41	23.99	23.44	23.77
	底	24.39	24.29	24.29	25.02	24.46	23.99
底質	砂泥	砂泥	砂泥	砂	砂	砂	
種類			ヒトデ	モミジガイ		モミジガイ	
個数			777	9		4	
総重量 <i>Kg</i>			42.7	0.08			
平均体長 <i>cm</i>			13.6	7.7		8.0	
種類			モミジガイ	イトマキ		スナヒトデ	
個数			40	1		2	
総重量 <i>Kg</i>			0.45				
平均体長 <i>cm</i>			8.9	8.5		12.9	
種類			スナヒトデ				
個数			5				
総重量 <i>Kg</i>							
平均体長 <i>cm</i>			8.4				

()は随時調査地点

第5表 9月18日調査

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
水深 <i>m</i>	17.0	25.0	17.0	12.5	7.5	10.5	14.0	10.5	7.0	
水温 $^{\circ}\text{C}$	表	28.6	28.6	28.6	29.3	29.6	29.2	29.4	29.3	29.4
	底	27.6	26.8	27.1	28.6	28.4	27.4	28.2	28.2	28.2
比重 σ_t	表	21.77	22.77	23.56	20.25	21.27	23.07	21.91	22.57	20.25
	底	23.52	25.30	24.81	23.32	22.57	24.58	23.76	24.09	21.97
底質	泥	泥	砂泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥	
種類			モミジガイ	スヒトデ			スヒトデ	スヒトデ	スヒトデ	
個数			1	15			28	1	7	
総重量 <i>Kg</i>				0.96			1.6			
平均体長 <i>cm</i>			7.8	21.5			21.8	20.5	19.7	
種類			クモヒデ							
個数			1							
総重量 <i>Kg</i>										
平均体長 <i>cm</i>										

第6表 10月20日調査

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
水深 <i>m</i>	15.0	14.0	18.0	12.0	12.0	12.5	7.0	5.0	6.5	
水温 °C	表	21.6	22.4	23.1	22.4	22.0	23.2	23.2	21.5	22.0
	底	22.0	22.3	22.8	21.8	21.8	22.4	21.8	21.3	21.7
比重 σ_{15}	表	21.85	22.53	22.81	22.49	22.28	23.06	22.64	22.32	21.75
	底	23.36	22.93	23.51	22.64	22.32	23.29	22.74	22.55	22.17
底質	泥	砂泥	砂泥	砂泥	泥	砂泥	泥	泥	泥	
種類		ヒトデ	ヒトデ		スヒデ	ヒトデ	スヒデ		スヒデ	
個数		3	3		1	478	2		4	
総重量 <i>Kg</i>						35.85				
平均体長 <i>cm</i>		5.9	8.2		16.5	12.9	21.9		17.1	
種類		モシガ			クモヒデ	モシガ				
個数		18			1	61				
総重量 <i>Kg</i>						1.42				
平均体長 <i>cm</i>		7.6				10.6				
種類		スヒデ	クモヒトデ			スヒデ	クモヒトデ			
個数		6	18			8	3			
総重量 <i>Kg</i>										
平均体長 <i>cm</i>		7.3				9.2				

第7表 12月16日調査

調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
水深 <i>m</i>	20.0	17.0	14.0	6.5	8.0	16.5	13.0	12.0	13.0	
水温 °C	表	12.9	12.5	11.1	10.6	11.3	11.9	12.0	13.1	11.4
	底	13.1	12.4	10.9	10.3	11.2	12.0	12.2	13.2	11.3
比重 σ_{15}	表	24.36	24.08	23.67	23.27	23.29	23.77	24.59	24.56	23.27
	底	25.04	24.66	24.06	23.77	23.77	23.99	25.04	24.58	23.77
種類			ヒトデ		ヒトデ	ヒトデ	ヒトデ	ヒトデ	ヒトデ	スヒデ
個数			8		42	74	69	85	6	
総重量 <i>Kg</i>					1.5	2.4	2.1	3.2		
平均体長 <i>cm</i>			12.8		13.7	11.8	12.9	13.3	19.3	
種類			モシガ		スヒトデ	モシガ	スヒデ	スヒデ		
個数			3		4	4	5	1		
総重量 <i>Kg</i>										
平均体長 <i>cm</i>			5.3		18.9	11.8	16.3	21.0		

第8表 2月17日調査

調査地点		4	8	9
水深 m		18.0	10.0	15.0
水温 $^{\circ}C$	表	9.6	9.5	9.3
	底	9.4	9.4	9.6
比重 σ_{15}	表	23.84	24.45	23.37
	底	24.43	24.93	23.81
底質		砂泥	泥	泥
種類		ヒトデ	ヒトデ	ヒトデ
個数		21	7	4
総重量 Kg		1.00	0.30	
平均体長 cm		14.0	13.4	12.1
種類		スナヒトデ		
個数		2		
総重量 Kg				
平均体長 cm		12.0		

第9表 3月1日調査

調査地点	(18)	(19)	(20)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	
水深 m	2.0	3.0	2.7	3.5	6.0	10.0	7.5	1.5	
水温 $^{\circ}C$	表	10.8	10.8	10.4	10.4	10.4	11.9	10.1	9.8
	底	10.8	10.6	10.2	10.1	10.3	9.9	10.3	9.8
比重 σ_{15}	表	23.74	23.84	23.83	23.21	23.32	23.52	23.71	22.63
	底	23.73	23.54	23.91	23.03	23.52	24.01	23.71	22.43
底質	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥	砂泥	泥
種類		スナヒトデ	ヒトデ	ヒトデ	ヒトデ	ヒトデ	ヒトデ	ヒトデ	ヒトデ
個数		3	18	18	110	1	2	4	
総重量 Kg			0.95	0.95	550			0.20	
平均体長 cm		14.2	13.5	13.5	14.5	7.0	10.0	13.0	
種類			スナヒトデ	スナヒトデ		スナヒトデ	スナヒトデ		
個数			4	7		6	2		
総重量 Kg			0.30	0.50		0.40			
平均体長 cm			21.3	20.3		20.9	20.8		

()は随時調査地点