

昭和58年度ヒトデ・ラーバとその付着に関する調査

平野 忠・正立 彰夫

伊藤 良博 (青森地方水産業改良普及所)

協力: 中西 広義・川村 幸一 (むつ地方水産業改良普及所)

ヒトデの生態の解明と、ホタテガイ採苗器への付着予報を目的に、前年度にひき続き実施した。なお、この調査は別項「ホタテガイ天然採苗予報調査」の一環として実施したものである。協力いただいた青森市水産指導センター、平内町役場、川内町役場、各漁協・研究グループの方々に厚くお礼申し上げます。

調査方法

1 ラーバ調査

ラーバ調査は4月4日から5月31日まで9回、第1図に示した調査点から毎回10~22点を選んで行った。試料の採集は、Pおよび1~9では口径25cmの北原式定量プランクトン・ネット、その他の調査点では口径20cmの簡易ネットを使って、底から表面までの鉛直曳きにより行った。試料はグルタルール・アルデヒドまたはホルム・アルデヒドを2~3%添加して固定後、検鏡して発生段階別、体長別に計数して、濾水量に応じて1㎡当りに換算した。

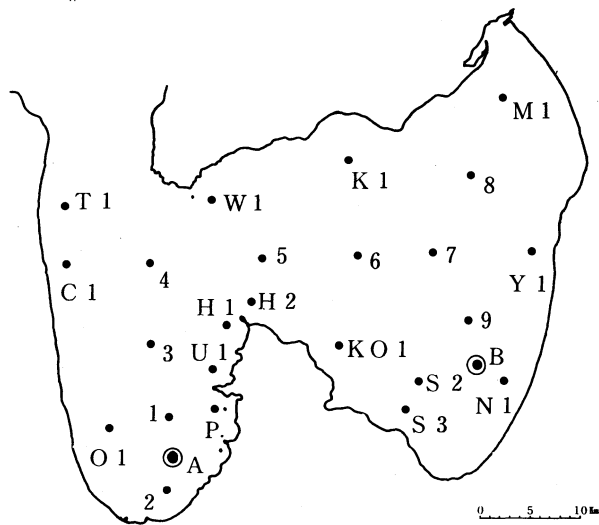
2 付着調査

前年と同様に、青森市野内沖水深36mの地点(第1図、A)野辺地町有戸沖水深35mの地点(同、B)の2ヶ所でホタテガイ採苗器を使って行った。垂下水深はAでは10mと20m、Bでは20mとした。

結果

1 ラーバ調査

第1表と第2図にヒトデ・ラーバの全湾平均出現数を示した。また、各調査ごとの結果は第2表-1~5に示した。出現数は第1回から第4回まで増加し、第4回では120個/㎡となり、以後減少した。調査期間を通じての出現規模は前年とほぼ同程度であった。なお、偶数回の



第1図 ヒトデ・ラーバ調査点(●)と付着調査点(◎)

調査に出現数が増え、奇数回で減少する傾向がみられ全体として楕型を呈したが、偶数回では増殖センターの調査点が多くなったため全湾平均が高くなったもので、これには湾中央部に出現数が多いこと、プランクトン・ネットの採集効率が違うこと、の二つの原因が考えられる。

出現数の水平分布は、第3図に示したように東湾の中央部から北部にかけて多かった。

2 付着調査

付着調査は前年より継続して7月まで行ったが、ヒトデの付着のみられたのは、Aで5月16日から31日まで、Bで5月19日から31日までの、それぞれ14日間、11日間垂下した期間だけであった。

付着数はAの10mで1個、20mで27個、Bの20mで12個であり、1日当りの付着数はそれぞれ0.07、1.93、1.09(個/日)であった。前年の1日当たり付着数が、Aで2層とも0.14、Bで0.48(個/日)だったのに比べ、やや多い傾向がみられた。

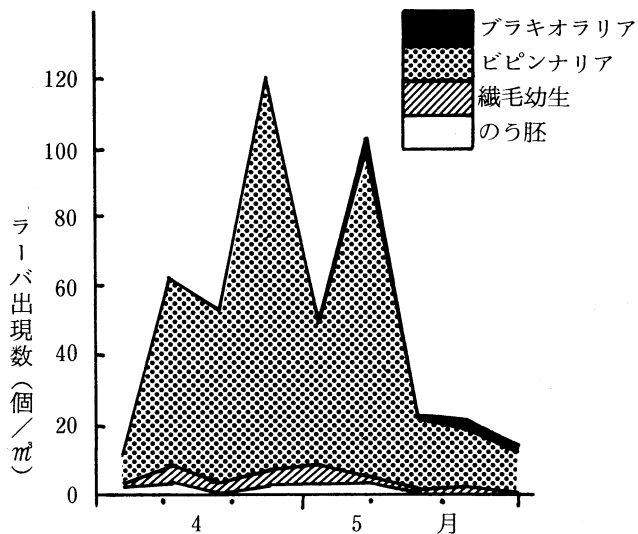
また、漁業者により4月末までに投入された採苗器を、6月23日～29日に調査した結果によると(別項「ホタテガイ天然採苗予報調査」参照)、採苗器当りの平均付着数は11.2個で前年の16倍であった。西湾の5.8個に対し東湾は14.9個と多く、ラーバの出現状況と一致する結果となった。

採苗器の中でのヒトデによるホタテガイの食害はほとんどみられず、これはホタテガイの付着時期が早かったのに対しヒトデの付着時期が例年並みだったため、相対的にホタテガイが大きく食害されにくかったためと考えられる。

なお、上記付着調査の結果については、平野(1983.陸奥湾における二枚貝とヒトデの付着の周年変化.青森県水産増殖センター研究報告第2号)を参照されたい。

第1表 ヒトデ・ラーバの全湾平均出現数

回	月	日	調査点数	発生段階別出現数(個/㎡)				合計 (個/㎡)
				のう胚	繊毛幼生	ビピンナリア	ブラキオラリア	
1	4	4～5	10	1.8	0.2	9.0	0	11.0
2	4	10～12	21	1.9	6.6	53.8	0	62.3
3	4	17～19	15	0.2	1.6	51.0	0	52.8
4	4	25～26	19	1.9	4.7	113.6	0.02	120.3
5	5	2～3	12	2.5	6.0	41.8	0.3	50.6
6	5	9～10	22	2.7	1.9	94.7	4.5	103.9
7	5	16～19	12	0.4	0.4	21.8	0.7	23.3
8	5	22～24	16	0.03	0.5	18.8	1.3	20.7
9	5	30～31	10	0	0	13.4	0.8	14.2



第2図 ヒトデ・ラーバの発生段階別出現数の変化

第2表-1 ヒトデ・ラーバ調査結果

第1回 4月4～5日

S t .	調 査 月 日	体 長 別 出 現 数 (μ)								発 生 段 階 別 出 現 数		
		(個/m ²)								(個/m ²)		
		400 未満	400～ 499	500～ 599	600～ 699	700～ 799	800～ 899	900～ 999	合 計	の う 胚	織 毛 幼 生	ビ ピ ン ナ リ ア
T1	4.5	3.5							3.5	2.8		0.7
O1	4.4								0			
P	〃	12.0		12.0	2.4	2.4			28.8	9.6	2.4	16.8
1	〃	3.7	1.9	1.9					7.5	3.7		3.7
2	〃		10.9	10.9					21.8			21.8
U1	〃			2.1	0.7				2.8			2.8
西湾	平均	3.2	2.1	4.5	0.5	0.4			10.7	2.7	0.4	7.6
6点	%	29.8	19.9	41.8	4.8	3.7			100.0	25.0	3.7	71.1
S3	4.4	3.5							3.5			3.5
Y1	〃	4.8	17.5	4.8	1.6		1.6		30.3	1.6		28.7
K1	4.5	1.3		2.5	2.5				6.3			6.3
W1	〃	4.3	1.4						5.7			5.7
東湾	平均	3.5	4.7	1.8	1.0		0.4		11.5	0.4		11.1
4点	%	30.3	41.3	15.9	9.0		3.5		100.0	3.5		96.5
全湾	平均	3.3	3.2	3.4	0.7	0.2	0.2		11.0	1.8	0.2	9.0
10点	%	30.0	28.8	31.0	6.5	2.2	1.5		100.0	16.1	2.2	81.7

第2回 4月10~12日

S t ..	調 査 月 日	体 長 別 出 現 数 (μ)								発 生 段 階 別 出 現 数 (個/m ²)			
		400 未満	400~ 499	500~ 599	600~ 699	700~ 799	800~ 899	900~ 999	合 計	の う 胚	織 幼	毛 生	ビ ピ ン ナ リ ア
T 1	4 . 12	0.7							0.7				0.7
C 1	4 . 10	1.0	1.0						2.0		1.0		1.0
O 1	4 . 11	4.0							4.0		2.0		2.0
P	〃								0				
1	〃	3.6	23.5	9.1	9.1	7.2	1.8	1.8	56.1		3.6		52.5
2	〃		9.0	6.0	9.0		3.0		27.0				27.0
4	〃	3.1	3.1	3.1	3.1				12.4		1.6		10.8
U 1	〃	6.4	9.6	3.2	5.3				24.5	1.1	5.3		18.1
H 1	〃		1.6				0.8		2.4				2.4
西 湾	平 均	2.1	5.3	2.4	2.9	0.8	0.6	0.2	14.3	0.1	1.5		12.7
9 点	%	14.6	37.0	16.6	20.5	5.6	4.3	1.4	100.0	0.8	10.5		88.7
K O 2	4 . 11	15.4	6.4		1.8	0.9			24.5	2.7	4.5		17.3
S 3	〃	14.0	15.8	7.0	3.5	1.8	1.8		43.9	7.0	7.0		29.8
N 1	〃		1.0						1.0		1.0		
Y 1	〃	15.0	28.0	1.0	2.0	1.0			47.0	5.0	6.0		36.0
M 1	4 . 12	91.3	44.9	11.6	5.8	8.7			162.3		8.7		153.6
K 1	4 . 11	19.0	19.0	11.0					49.0	4.0	16.0		29.0
W 1	〃	5.0	4.0	2.0					11.0		7.0		4.0
5	〃	6.3	18.8	4.7	11.0	7.8	1.6		50.2	3.1	4.7		42.4
6	〃	13.1	45.7	27.8	24.5	8.2	1.6		120.9		9.8		111.1
7	〃	14.5	112.2	36.2	47.1	16.3	1.8	1.8	229.9	3.6	14.5		211.8
8	〃	12.2	75.5	34.7	55.1	12.2	4.1	2.0	195.8	4.1	10.2		181.5
9	〃	36.9	106.8	40.8	33.0	25.2			242.7	9.7	35.0		198.0
東 湾	平 均	20.2	39.8	14.7	15.3	6.8	0.9	0.3	98.2	3.3	10.4		84.5
12 点	%	20.6	40.6	15.0	15.6	7.0	0.9	0.3	100.0	3.3	10.6		86.1
全 湾	平 均	12.5	25.0	9.4	10.0	4.3	0.8	0.3	62.3	1.9	6.6		53.8
21 点	%	20.0	40.2	15.2	16.1	6.8	1.3	0.4	100.0	3.1	10.5		86.4

第2表-2 ヒトデ・ラーバ調査結果

第3回 4月17~19日

St.	調 査 月 日	体 長 別 出 現 数 (μ) (個 / m ²)															発 生 段 階 別 出 現 数 (個 / m ²)			
		400 未満	400 ~	500 ~	600 ~	700 ~	800 ~	900 ~	1000 ~	1100 ~	1200 ~	1300 ~	1400 ~	1500 ~	1600 ~	合 計	の う 胚	織 毛 幼 生	ビ ピ ン ナ リ ア	ブ ラ キ オ ラ リ
T1	4.19															0				
C1	4.17	1.0	1.0													2.0	1.0	1.0		
O1	4.18	2.0	5.0	2.0												9.0			9.0	
P	〃			19.2	9.6	4.8										33.6			33.6	
1	〃	3.7	11.1	40.7	37.0	29.6	3.7	18.5	11.1	11.1	3.7	3.7				173.9		3.7	170.2	
2	〃	2.9	11.7	43.8	61.3	32.1	5.8	11.7		2.9						172.2		2.9	169.3	
UU1	〃		1.4	6.8	4.8		0.7									13.7		0.7	12.8	
西 湾	平 均	1.4	4.3	16.1	16.1	9.5	1.5	4.3	1.6	2.0	0.5	0.5				57.8	0.1	1.2	56.4	
7 点	%	2.4	7.5	27.8	27.9	16.4	2.5	7.5	2.7	3.5	0.9	0.9				100.0	0.2	2.1	97.7	
H2	4.18			2.8												2.8			2.8	
KO1	〃	2.7	13.6	4.5	5.5	1.8	1.8	0.9	0.9							31.7	1.8	0.9	29.0	
S2	〃	1.8	0.9	1.8	0.9											5.4			5.4	
N1	〃															0				
Y1	〃	19.4	52.6	55.4	23.5	11.0	5.5									167.4			167.4	
M1	〃	20.3	17.4	20.3	8.9											66.9		8.9	58.0	
K1	〃	15.9	25.5	15.9	3.2	1.6										62.1			62.1	
W1	〃	5.0	19.6	11.6	2.9	6.5	3.6	2.2								51.4		5.8	45.6	
東 湾	平 均	8.1	16.2	14.0	5.6	2.6	1.4	0.4	0.1							48.5	0.2	2.0	46.3	
8 点	%	16.8	33.4	29.0	11.6	5.4	2.8	0.8	0.2							100.0	0.5	4.0	95.5	
全 湾	平 均	5.0	10.7	15.0	10.5	5.8	1.4	2.2	0.8	0.9	0.2	0.2				52.8	0.2	1.6	51.0	
15 点	%	9.4	20.2	28.4	19.9	11.0	2.7	4.2	1.5	1.8	0.5	0.5				100.1	0.4	3.0	96.6	

第4回 4月25~26日

St.	調査 月日	体 長 別 出 現 数 (μ) (個 / m ²)														発生段階別出現数 (個 / m ²)			
		400 未満	400 ~	500 ~	600 ~	700 ~	800 ~	900 ~	1000 ~	1100 ~	1200 ~	1300 ~	1400 ~	1500 ~	1600 ~	合計	のう 胚	織毛 幼生	ビピン ナリア
T1	4.25														0				
C1	〃														0				
O1	4.26	16.0	2.0	1.0	5.0	2.0	1.0						2.0		29.0	11.0	2.0	16.0	
P	4.25	4.8		1.2	0.6	0.6									7.2	0.6	2.4	4.2	
1	〃	13.1	5.9	10.9	6.8	4.5	4.5	3.6	3.6	1.4	0.5				54.9	0.5	8.6	45.8	
2	〃	17.5	20.4	17.5	11.7	2.9	2.9								72.9	5.8	11.7	55.4	
4	〃	16.2	25.8	37.7	30.4	15.4	10.0	8.5	8.1	4.2	1.5	0.8	0.8		159.4	4.6	3.8	151.0	
西湾	平均	9.7	7.7	9.8	7.8	3.6	2.6	1.7	1.7	0.8	0.3	0.1	0.4		46.2	3.2	4.1	38.9	
7点	%	20.9	16.7	21.1	16.9	7.8	-5.7	3.7	3.7	1.7	0.6	0.2	-0.9		99.9	7.0	8.8	84.2	
H2	4.25				0.7		2.1								2.8			2.8	
KO1	4.26	3.6		5.5	1.8		0.9								11.8	0.9	0.9	10.0	
S3	4.25	1.6		1.6	1.6			1.6							6.4			6.4	
N1	〃	3.8	2.6	16.7	19.2	11.5	3.8	1.3	1.3	1.3	1.3		1.3		64.1			64.1	
Y1	〃	25.4	57.1	82.5	44.4	25.4	19.0	19.0	12.7	6.3					291.8		19.0	272.8	
M1	4.26	8.6	87.0	116.0	63.8	29.0	11.6	5.8							321.8	2.8	17.4	301.6	
K1	4.25	10.1	15.9	18.8	24.6	13.0	5.8		2.9	1.4					92.5	1.4	1.4	89.7	
W1	〃	2.2	10.1	10.1	6.5	2.2	1.5	2.9	0.7						36.2		5.8	30.4	
5	〃	14.5	48.6	58.8	45.1	16.9	9.0	9.0	4.7	1.6			1.2	0.4	209.8	3.1	2.7	203.6	0.4
7	〃	12.7	39.8	67.0	61.5	7.2	9.0	1.8	3.6	1.8	1.8				206.2	1.8		204.4	
8	〃	11.7	114.6	128.2	73.8	42.7	19.4	7.8	3.9						402.1	3.9	13.6	384.6	
9	〃	9.7	79.6	95.1	38.8	25.2	25.2	21.4	15.5	1.9		1.9		1.9	316.2			316.2	
東湾	平均	8.7	37.9	50.0	31.8	14.4	8.9	5.9	3.8	1.2	0.3	0.2	0.1	0.3	163.5	1.2	5.1	157.2	0.03
12点	%	5.3	23.2	30.6	19.5	8.8	5.5	3.6	2.3	0.7	0.2	0.1	0.1	0.2	100.1	0.1	3.1	96.2	0.02
全湾	平均	9.0	26.8	35.2	23.0	10.4	6.6	4.4	3.0	1.0	0.3	0.1	0.2	0.2	120.3	1.9	4.7	113.6	0.02
19点	%	7.5	22.3	29.3	19.1	8.7	5.5	3.6	2.5	0.9	0.2	0.1	0.2	0.1	100.0	1.6	3.9	94.5	0.02

第2表-3 ヒトデ・ラーバ調査結果

第5回 5月2～3日

St.	調査 月日	体 長 別 出 現 数 (μ)																		発 生 段 階 別 出 現 数 (個/㎡)				
		400 未満	400 ～	500 ～	600 ～	700 ～	800 ～	900 ～	1000 ～	1100 ～	1200 ～	1300 ～	1400 ～	1500 ～	1600 ～	1700 ～	1800 ～	1900 ～	2000 以上	合 計	のう 胚	纖毛 幼生	ビビ ン ナリア	ブラ キ ラ リ ア
T 1	5.3																			0				
C 1	5.2	1.0																		1.0			1.0	
O 1	〃	6.0	8.0	3.0	1.0				2.0		1.0		2.0						23.0	2.0	7.0	11.0	3.0	
P	〃	21.0	12.6	5.4	2.4	1.2	1.2	0.6											44.4	1.8	4.2	38.3		
1	〃	3.7	25.9	37.0	13.0	9.3	7.4	13.0	7.4		1.9	1.9	1.9		5.6				128.0	1.9	1.9	124.1		
2	〃	55.5	52.6	32.1	17.5	11.7	11.7	5.8	2.9	2.9									192.7	8.8	40.9	143.1		
U 1	〃	3.2	6.4	10.6	5.3	5.3	5.3	4.2		1.1		1.1							42.5			42.5		
西 湾	平 均	12.9	15.1	12.6	5.6	3.9	3.7	3.4	1.8	0.6	0.4	0.4	0.6		0.8				61.7	2.1	7.7	51.4	0.4	
7 点	%	20.9	24.4	20.4	9.1	6.4	5.9	5.5	2.8	0.9	0.7	0.7	0.9		1.3				99.9	3.4	12.5	83.4	0.7	
H 2	5.2	5.3	5.3	6.4	1.1	1.1	1.1												20.3	1.1	1.1	18.1		
KO 1	〃	26.4	10.0	2.7	0.9	1.8	0.9		0.9				0.9						44.5	14.6	10.0	20.0		
S 3	〃		9.5	14.3		8.0	9.5	4.8	1.6	1.6		1.6		1.6					52.5			52.5		
K 1	5.3	2.9	4.3	8.7	2.9	1.4													20.2			20.2		
W 1	〃	5.1	2.9	2.9	6.5	7.2	3.6	2.2		0.7	1.5		2.9		0.7		0.7	0.7	37.6		6.5	30.4	0.7	
東 湾	平 均	7.9	6.4	7.0	2.3	3.9	3.0	1.4	0.5	0.5	0.3		1.1		0.5		0.1	0.1	35.0	3.1	3.5	28.2	0.1	
5 点	%	22.7	18.3	20.0	6.5	11.1	8.6	4.0	1.4	1.3	0.9		3.1		1.3		0.4	0.4	100.0	9.0	10.1	80.6	0.4	
全 湾	平 均	10.8	11.5	10.3	4.2	3.9	3.4	2.6	1.2	0.5	0.4	0.3	0.8		0.7		0.1	0.1	50.6	2.5	6.0	41.8	0.3	
12 点	%	21.5	22.7	20.3	8.4	7.8	6.7	5.0	2.4	1.0	0.7	0.5	1.5		1.3		0.1	0.1	100.0	5.0	11.8	82.6	0.6	

第6回 5月9～10日

St.	調査 月 日	体 長 別 出 現 数 (μ)																		発 生 段 階 別 出 現 数 (個/m ²)				
		400 未満	400 ～	500 ～	600 ～	700 ～	800 ～	900 ～	1000 ～	1100 ～	1200 ～	1300 ～	1400 ～	1500 ～	1600 ～	1700 ～	1800 ～	1900 ～	2000 以上	合 計	のう 胚	纖毛 幼生	ビピン ナリア	ブラキ オラリ
T 1	5.9			1.4	0.7						0.7									2.8			2.1	0.7
C 1	〃										1.0	1.0								2.0				2.0
O 1	5.10	1.0																		1.0	1.0			
P 1	5.9	4.7	9.9	0.6	1.7	0.6	1.2	1.2												19.9			19.9	
2	〃	0.5	6.9	5.1	3.7	2.3	1.4	0.9	1.9	1.4	0.5	0.5								25.1		0.5	24.6	
3	5.10	2.2	4.4	8.8	2.9	1.5	2.2			0.7					0.7	1.5				24.9	1.5		21.9	1.5
4	〃	7.5		4.5			1.5						1.5							15.0	4.5		10.6	
V 1	5.9	3.1	5.1	3.1	1.2	2.0	0.4	0.8	0.4	0.4	0.8	0.4	0.4	0.4			0.8			19.3	0.4	0.4	17.3	1.2
				4.2																4.2			4.2	
西 湾 平 均		2.1	2.9	3.1	1.1	0.7	0.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1				12.7	0.8	0.1	11.2	0.6
9 点 %		16.6	23.0	24.3	8.9	5.6	5.9	2.5	2.0	2.2	2.6	1.7	1.7	1.0	1.3	0.7				100.0	6.5	0.8	88.1	4.7
H 2	5.9	1.6	0.8	4.0	0.8		0.8													8.0		1.6	6.4	
S 2	〃	10.9	6.4	6.4	2.7		6.4	0.9	5.5	3.6	0.9									43.7	4.5	5.5	33.7	
N 1	5.10			1.3																1.3			1.3	
Y 1	〃	4.5	1.9	2.5	0.6	1.3	1.9	1.3	1.3											15.3	1.9	1.9	11.5	
M 1	〃	11.6	46.4	115.9	98.5	55.1	95.6	31.9	43.5	8.7	17.4	2.9	2.9		2.9				533.3	5.8	8.7	469.5	49.3	
K 1	5.9	11.5	12.4	13.3	24.8	16.8	7.1	9.7	13.3	8.8	11.5	4.4	1.8	0.9	0.9				137.2	3.5	2.7	130.9		
W 1	〃	2.6		2.6																5.2			5.2	
KO1	5.10	0.9	0.9			0.9	0.9		0.9	1.8	0.9	0.9		0.9					9.0	0.9	0.9	7.2		
5	〃	14.1	26.7	26.7	21.2	9.4	19.6	15.7	11.0	11.0	11.0	7.1	3.9	3.9	2.4	2.4	0.8		189.3	4.7		178.0	6.3	
6	〃	9.8	26.1	45.7	52.2	22.9	22.9	39.2	35.9	26.1	22.9	13.1	16.3	6.5	6.5		6.5	3.3	359.2	3.3	3.3	336.3	16.3	
7	〃	27.1	29.0	16.3	23.5	19.9	30.8	21.7	16.3	12.7	12.7	10.9	12.7	7.2	5.4			1.8	248.0	12.7	1.8	224.4	9.0	
8	〃	31.1	36.9	29.1	33.0	21.4	13.6	25.2	29.1	23.3	17.5	9.7	9.7	5.8	3.9		1.9	1.9	295.0	3.9	13.6	271.8	5.8	
9	〃	19.0	30.3	30.3	41.7	34.1	22.7	19.0	26.5	41.7	22.7	11.4	19.0		3.8	3.8			326.0	11.4		307.1	7.6	
東 湾 平 均		11.1	16.8	22.6	23.0	14.0	17.1	12.7	14.1	10.6	9.0	4.6	5.1	1.9	2.0	0.5	0.7	0.4	0.7	167.0	4.0	3.1	152.6	7.3
13 点 %		6.7	10.0	13.5	13.8	8.4	10.2	7.6	8.4	6.3	5.4	2.8	3.1	1.2	1.2	0.3	0.4	0.2	0.4	99.9	2.4	1.8	91.4	4.3
全 湾 平 均		7.4	11.1	14.6	14.1	8.6	10.4	7.6	8.4	6.4	5.5	2.8	3.1	1.2	1.2	0.3	0.4	0.2	0.4	103.9	2.7	1.9	94.7	4.5
22 点 %		7.2	10.7	14.1	13.5	8.2	10.0	7.3	8.1	6.1	5.3	2.7	3.0	1.2	1.2	0.3	0.4	0.2	0.4	99.9	2.6	1.8	91.2	4.4

第2表-4 ヒトデ・ラーバ調査結果

第7回 5月16~19日

St.	調査 月日	体 長 別 出 現 数 (μ)																		発 生 段 階 別 出 現 数 (個/m ²)				
		400 未満	400 ~	500 ~	600 ~	700 ~	800 ~	900 ~	1000 ~	1100 ~	1200 ~	1300 ~	1400 ~	1500 ~	1600 ~	1700 ~	1800 ~	1900 ~	2000 以上	合 計	のう 胚	繊毛 幼生	ビビン ナリア	ブラキ オラ リア
T 1	5.17																			0				
C 1	〃																			0				
O 1	5.16	3.0		1.0																4.0	1.0	1.0	2.0	
P 1	〃	5.4	2.4	3.0	1.2		0.6	0.6			1.2						0.6			15.0	3.6	0.6	10.2	0.6
1	〃	1.4	1.4	2.8	0.5	0.5			0.5	0.5							0.5			8.1			7.6	0.5
2	〃	5.8	22.6	16.1	8.0	2.9														55.4			55.4	
U 1	〃			6.4																6.4			6.4	
西 湾 平 均		2.2	3.8	4.2	1.4	0.5	0.1	0.1	0.1		0.2						0.2			12.7	0.7	0.2	11.7	0.2
7 点 %		17.5	29.7	33.0	10.9	3.8	0.7	0.7	0.6		1.9						1.2			100.0	5.2	1.8	91.8	1.2
H 2	5.16		0.7																	0.7			0.7	
S 3	〃	3.2	12.7	3.2	3.2											3.2				25.5		3.2	22.3	
N 1	5.19	17.5	6.4	11.1	3.2	6.2	3.2	3.2		1.6		1.6		1.6						55.6			55.6	
K 1	〃	5.3	14.1	19.5	12.4	14.1	8.8	3.5	5.3	3.5	5.3	1.8		3.5	3.5	3.5		1.8		105.9			98.8	7.1
W 1	〃				0.9	0.9	0.9													2.7			2.7	
東 湾 平 均		5.2	6.8	6.8	3.9	4.2	2.6	1.3	1.1	1.0	1.1	0.7		1.0	1.3	0.7		0.4		38.1		0.6	36.0	1.4
5 点 %		13.7	17.8	17.8	10.3	11.1	6.8	3.5	2.8	2.7	2.8	1.8		2.7	3.5	1.8		0.9		100.0		1.7	94.6	3.7
全 湾 平 均		3.5	5.0	5.3	2.5	2.1	1.1	0.6	0.5	0.4	0.6	0.3		0.4	0.6	0.3	0.1	0.2		23.3	0.4	0.4	21.8	0.7
12 点 %		14.9	21.6	22.6	10.5	8.8	4.8	2.6	2.1	1.8	2.5	1.2		1.8	2.4	1.3	0.4	0.6		99.9	1.6	1.7	93.7	2.9

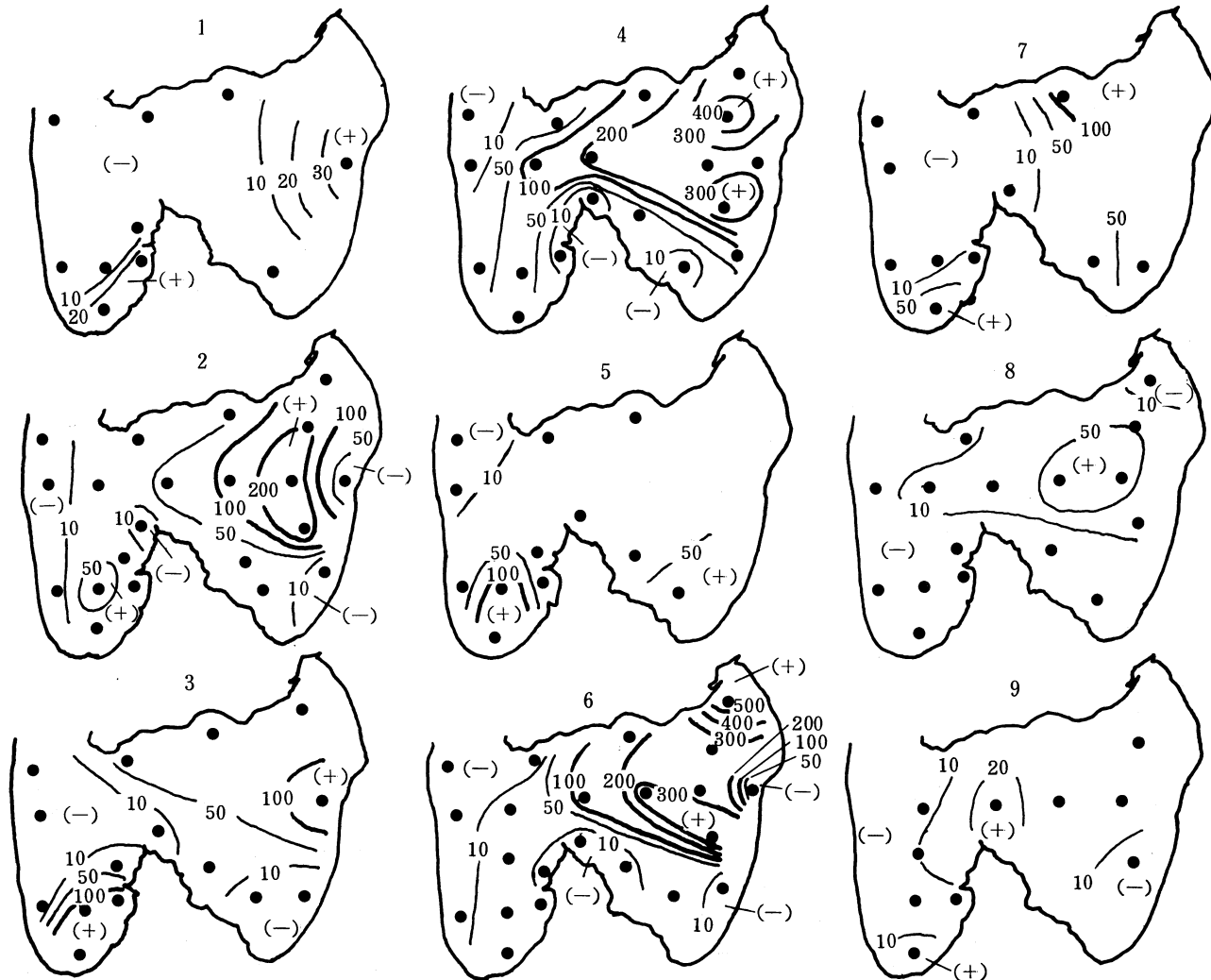
第8回 5月22~24日

St.	調査 月 日	体 長 別 出 現 数 (μ)																		発 生 段 階 別 出 現 数 (個/m)				
		400 未満	400 ~	500 ~	600 ~	700 ~	800 ~	900 ~	1000 ~	1100 ~	1200 ~	1300 ~	1400 ~	1500 ~	1600 ~	1700 ~	1800 ~	1900 ~	2000 以上	合 計	のう 胚	纖毛 幼生	ビビン ナリア	ブラキ オラ リア
C 1	5.22		1.0																1.0			1.0		
O 1	5.23	1.0																	1.0		1.0			
P 1	5.24	0.6	1.2	2.4	0.6	0.6													0.6			5.4	0.6	
2	〃				0.5				0.5					0.5						1.5		1.0	0.5	
4	〃		4.4		1.5						0.7			0.7						7.3		6.6	0.7	
U 1	〃	1.2	2.3	2.7	1.2			0.4	0.4	0.4	0.8		0.4	0.4			0.8			11.0	0.4	9.8	0.8	
西 湾	平 均	0.4	1.3	0.7	0.5	0.1		0.1	0.1	0.1	0.2		0.1	0.1	0.1		0.1		0.1	4.0		0.2	3.4	0.4
7 点	%	10.1	32.0	18.3	13.7	2.2		3.2	1.4	1.4	5.4		1.4	3.2	2.5		2.9		2.2	99.9		5.0	85.6	9.4
KO 1	5.24		2.7	1.8																4.5		0.9	3.6	
S 3	5.23	1.6	1.6	3.2																6.4		6.4		
M 1	5.24		4.3	1.4		2.9														8.6		8.6		
W 1	5.23	1.4	3.6	0.7																5.7		0.7	5.0	
5	5.24	2.7	3.5	8.2	5.1	2.7	1.6	1.6	1.2	2.0	0.4	0.4		1.2					0.8	31.4		2.0	28.2	1.2
6	〃	2.5	13.5	19.6	11.8	8.6	3.7	2.9	2.9	2.9	3.3	0.8	0.8		1.6	0.4		0.8	2.0	78.1		1.2	73.6	3.3
7	〃	11.8	19.5	6.8	7.2	3.2	2.3	4.1	3.6	3.6	1.4	0.9	2.3	1.8	1.4	1.4	0.9	1.4	1.8	75.4	0.5	0.5	66.7	7.7
8	〃	3.1	9.2	8.2	5.1	4.1	2.6	3.1	3.1	1.5	2.0	1.5	1.5	2.0	2.0	1.0	1.0			51.0		1.0	48.0	2.0
9	〃	1.4	7.6	6.6	6.6	1.9	1.9	1.0	3.8	1.9	1.0	0.5	2.4	1.4	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	41.5			37.7	3.8
東 湾	平 均	2.7	7.3	6.3	4.0	2.6	1.3	1.3	1.6	1.3	0.9	0.5	0.8	0.7	0.6	0.4	0.3	0.3	0.6	33.6	0.1	0.7	30.9	2.0
9 点	%	8.1	21.6	18.7	11.8	7.7	4.0	4.2	4.8	3.9	2.7	1.4	2.3	2.1	1.8	1.1	1.0	0.9	1.9	100.0	0.2	2.1	91.8	5.9
全 湾	平 均	1.7	4.7	3.9	2.5	1.5	0.8	0.9	0.9	0.8	0.6	0.3	0.5	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	20.7	0.03	0.5	18.8	1.3
16 点	%	8.3	22.5	18.6	12.0	7.3	3.7	4.1	4.5	3.7	2.9	1.2	2.2	2.2	1.9	1.0	1.1	0.8	1.9	99.9	0.2	2.3	91.3	6.2

第2表-5 ヒトデ・ラーバ調査結果

第9回 5月30~31日

St.	調査 月日	体 長 別 出 現 数 (μ)																			発 生 段 階		備 考 マナマコ 出現数 (個/m ²)
		(個 / m ²)																			別 出 現 数 (個/m ²)		
		400 未満	400 ~	500 ~	600 ~	700 ~	800 ~	900 ~	1000 ~	1100 ~	1200 ~	1300 ~	1400 ~	1500 ~	1600 ~	1700 ~	1800 ~	1900 ~	2000 以上	合 計	ビ ン ナ リ ア	ブ ラ キ オ ラ リ ア	
P	5.30		1.2		1.2	1.2		1.2	0.6	0.6		1.2			0.6		0.6		0.6	9.0	7.2	1.8	1.2
1	〃				0.9	0.9			0.5			0.5								2.8	2.8		
2	5.31		1.5	1.5	1.5	0.7	0.7	2.9	0.7		0.7		0.7						0.7	11.6	10.9	0.7	1.5
3	〃	0.8	3.1	1.2	0.8	1.2	0.8	0.4			0.4				0.4					10.3	9.1	1.2	3.5
4	〃	1.2	0.8	1.2	1.2	0.4	1.6	0.4	0.4			0.4	0.4					0.4		8.4	7.2	1.2	4.7
西 湾	平 均	0.4	1.3	0.8	1.1	0.9	0.6	1.0	0.4	0.1	0.2	0.4	0.2		0.2		0.1	0.1	0.5	8.4	7.4	1.0	2.2
5 点	%	4.8	15.7	9.3	13.3	10.5	7.4	11.6	5.2	1.4	2.6	5.0	2.6		2.4		1.4	1.0	5.9	100.1	88.4	11.6	-
5	5.31	0.8	0.4	3.5	2.4	3.9	1.6	1.6	2.4	1.2		0.4	0.4			0.4			1.6	20.6	19.0	1.6	3.1
6	〃		3.7	1.6	2.0	2.5	2.9	1.6	0.4	0.8		0.4								15.9	15.9		1.2
7	〃		1.8	1.8	3.2	2.7	0.9	0.9	1.4	0.9	0.5					0.5				14.6	14.1	0.5	4.1
8	〃	0.9	1.8	2.7	3.1	5.8	2.7	1.8	0.4											19.2	19.2		0.4
9	〃	1.0	2.4	2.9	2.4	2.9	3.9	3.9	2.9	1.9	1.0	1.5	1.0		0.5	0.5	0.5			29.2	28.7	0.5	3.9
東 湾	平 均	0.5	2.0	2.5	2.6	3.6	2.4	2.0	1.5	1.0	0.3	0.5	0.3		0.1	0.2	0.2		0.3	19.9	19.4	0.5	2.5
5 点	%	2.7	10.2	12.6	13.2	17.9	12.1	9.8	7.5	4.8	1.5	2.3	1.4		0.5	0.9	1.0		1.6	100.0	97.4	2.6	-
全 湾	平 均	0.5	1.7	1.6	1.9	2.2	1.5	1.5	1.0	0.5	0.3	0.4	0.3		0.2	0.1	0.2	0.04	0.4	14.2	13.4	0.8	2.4
10 点	%	3.3	11.8	11.6	13.2	15.7	10.7	10.4	6.9	3.8	1.8	3.1	1.8		1.1	0.6	1.1	0.3	2.9	100.1	94.7	5.3	-



第3図 第1~9回調査におけるヒトデ・ラーバ出現数(個/*m*²)の水平分布