

ほたてがい増養殖 I T 推進事業 ヒトデ類付着予報調査

篠原 由香・小坂 善信・吉田 達・鹿内 満春

ホタテガイの天然採苗時とほぼ時期を同じくして発生し、ホタテガイ採苗器へ付着するヒトデ類の個体数を予測する目的で例年どおり実施した。

本調査は別報「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。調査にあたってご協力いただいた漁業協同組合および漁業研究グループ、青森地方水産業改良普及所、むつ水産事務所、関係市町村の方々に感謝申し上げる。

調査方法

本調査は別報「ホタテガイ天然採苗予報調査」のホタテガイラーバ調査と併行して行った。図1に調査点を示した。調査は、平成16年3月4日から同年6月28日（予備調査を含む）までの期間に16回行った。

ヒトデ類ラーバの採取は採水口面積0.04m²の北原式定量ネット（XX13）を用いて、底層1mから海面まで鉛直曳きにより行った。採取したラーバはホルマリンで固定後顕鏡し、発生段階別、体長別に計数し、海水1トン当たりの個体数に換算した。なお調査結果は「ホタテガイ採苗速報」に掲載した。

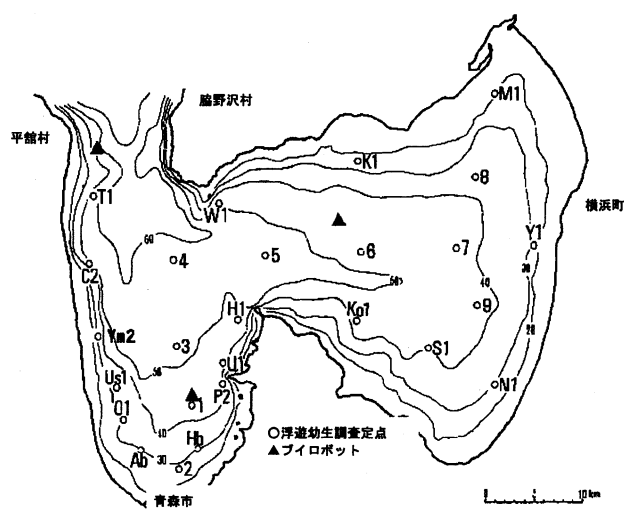


図1 ヒトデ類ラーバ調査定点とパイロポットの位置図

結果と考察

図2にヒトデ類ラーバ出現状況を、付表1～16に各調査定点の調査結果を示した。全湾でのヒトデ類ラーバ出現数のピークは4月25日～28日と5月9日～10日の調査時の2回で、その平均出現数はそれぞれ157.8個体/トン、125.1個体/トンであった。発生段階別にみるとホタテガイ採苗器に付着直前のブラキオテラリア期幼生は3月29日～6月28日にかけて出現が確認され、その出現数は最大でも西湾平均で2.2個体/トン、東湾平均で5.5個体/トンであった。

平成16年は、ヒトデラーバの出現数は非常に多く、特に東湾では平均で300個/トンを超えたこともあったが、一部地域で採苗器への付着および食害が見られたほかは大きな被害はなかった。

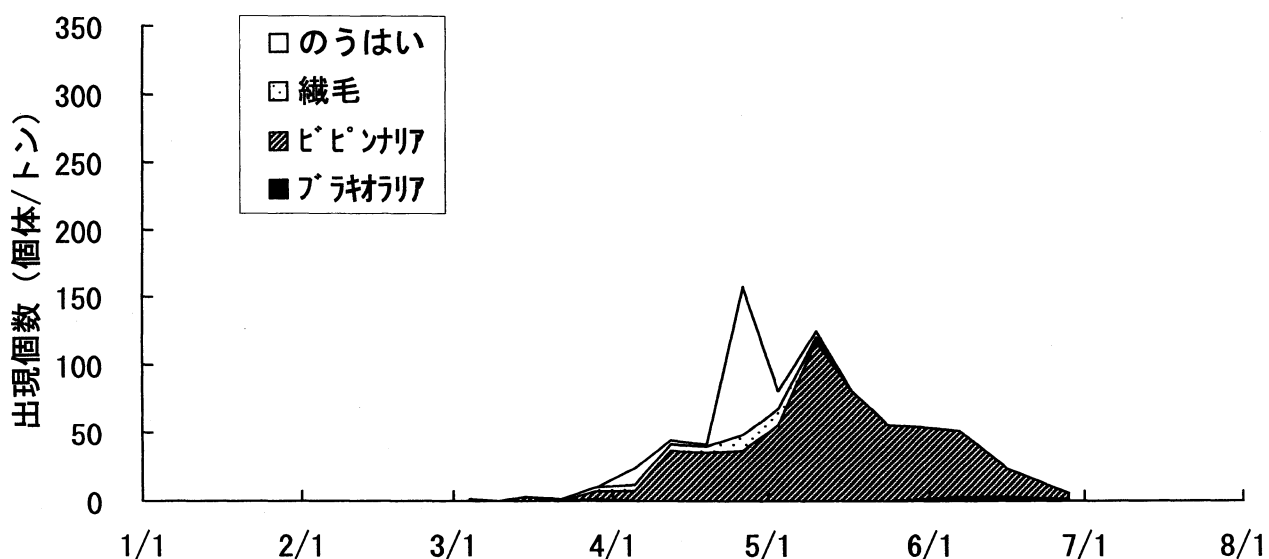


図2 ヒトデラーバ出現状況 (全湾平均)

付表1 平成16年度 ヒトデラーバ予備調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)				
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000μm以上	のう	発生	発生	発生
1	3.04	0.6	2.9																	3.5				
2	3.04																			0.0		1.7	1.7	
3	3.04	0.5	2.0	1.5																4.4		2.5	1.0	
4	3.04	0.5							0.5											0.5	0.5			
西濃平均		0.4	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.1	1.0	0.7	0.0
全濃平均		0.4	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.1	1.0	0.7	0.0

付表2 平成16年度 ヒトデラーバ予備調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)				
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000μm以上	のう	発生	発生	発生
1	3.15		0.8																	0.6				0.6
2	3.15			1.7																1.7				1.7
3	3.15		1.0	0.5																1.5				1.5
4	3.15		1.5	1.0																2.5				1.5
西濃平均		0.0	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	1.3	0.0
5	3.15		2.9	0.5																3.4				3.4
6	3.15		2.8	1.5																4.1				4.1
7	3.15	0.6	2.8	0.6																4.0		1.1	2.8	
8	3.15		4.2	2.1																6.3		0.7	5.6	
9	3.15	0.6	0.8	1.8																3.0		1.2	1.8	
東濃平均		0.2	2.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.0	0.6	3.5	0.0
全濃平均		0.1	1.8	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.3	2.6	0.0

付表3 平成16年度 ヒトデラーバ予備調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)				
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000μm以上	のう	発生	発生	発生
1	3.22	0.6	0.6																	1.2				0.6
2	3.22																			0.0				0.0
3	3.22	0.5																		0.5	0.5			
4	3.22		0.5																	0.5				0.5
西濃平均		0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0
5	3.22			0.5																0.5				0.5
6	3.22	0.5																		0.5	0.5			
7	3.22	1.1	2.8	2.3	0.6															6.7		3.4	3.4	
8	3.22																			0.0				0.0
9	3.22		1.8																	1.8		0.6	1.2	
東濃平均		0.3	0.9	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.1	0.8	1.0	0.0
全濃平均		0.3	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.1	0.5	0.6	0.0

付表4 平成16年度 第1回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																		合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000μm以上		のう	胚	纖毛幼生	ビビンナリア
G2	3.29																			0.0				
Us2	3.29																			0.0				
O1	3.29																			0.0				
Ab	3.29																			0.0				
Hb	3.29	0.6																		0.6	0.6			
Kr	3.29	0.6																		0.6	0.6			
P2	3.28	7.2	1.1																	8.3		3.3	5.0	
1	3.29	5.2		7.6	1.2	0.6														36.1		12.2	23.8	
2	3.29	10.3	47.4	7.8	2.6															68.1	0.9	12.9	54.3	
3	3.29	5.4	7.8	1.5	0.5															15.2		5.4	9.8	
4	3.29	5.4	8.8	3.4		1.5	0.5													19.6	2.5	1.5	15.7	
U1	3.28																			0.0				
H1	3.28	4.5	1.5																	6.0	2.5	1.5	2.0	
西瀬平均		3.0	6.8	1.6	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	0.5	2.8	8.5	0.0	
Ko1	3.28																			0.0				
S1	3.28																			0.0				
5	3.29	2.5	7.8	0.5																10.8	1.0	2.0	7.8	
6	3.29	1.5	5.1	7.7	1.0											0.5				15.8		1.5	13.8	0.5
7	3.29	0.6	2.8	0.6	0.6															4.6			4.5	
8	3.29	7.2	4.8	1.8	0.6															9.6			9.5	
9	3.29	1.4	5.6	1.4																8.4		0.7	7.6	
東瀬平均		0.9	3.4	2.1	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	7.0	0.1	0.6	6.2	0.1	
全瀬平均		2.3	5.6	1.8	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	0.4	2.1	7.7	0.0	

付表5 平成16年度 第2回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																		合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000μm以上		のう	胚	纖毛幼生	ビビンナリア
T1	4.06	17.3	14.7																	32.0			19.2	12.8
G2	4.06	1.9																		1.9	1.9			
Ym2	4.06	2.1	0.7																	2.8	0.7	0.7	1.4	
Us2	4.06	64.7	6.5	3.5	1.2	0.6														76.5	50.0	14.1	12.4	
O1	4.06	62.4	2.4	2.4	0.6															67.6	29.4	29.0	8.8	
Ab	4.06	4.1	1.2	1.2																6.5	2.9	1.2	2.4	
Hb	4.06	2.9	1.2																	4.1	1.8	0.6	1.8	
Kr	4.06	115.3	11.8	2.4	1.2															130.6	78.2	31.2	21.2	
P2	4.06	45.0	1.7	1.1																47.8	45.0	2.2	0.6	
1	4.06	19.2	15.1	14.0	1.2															49.5	16.3	6.4	28.7	
2	4.06	4.3	11.2	1.7																17.2	2.6	4.3	10.3	
3	4.06	7.4	7.8	5.9	0.5															21.6	7.4	2.0	12.3	
4	4.06	43.6	15.7	11.3	1.5	0.5	0.5													73.1	43.6	2.9	27.0	
U1	4.04	11.5	1.0		0.5															13.5	10.5	2.0	1.0	
H1	4.04																			0.0				
西瀬平均		28.8	6.1	2.9	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.3	19.4	7.7	9.2	0.0	
Ko1	4.04	5.0	7.5																	15.0	2.5	7.5	5.0	
S1	4.04	0.8	0.8	2.5	0.8															4.1	0.8		3.3	
Y1	4.06	0.9																		0.9	0.9			
M1	4.04		0.9																	0.9			0.9	
W1	4.06	1.0	2.5	1.0	0.5															5.0	0.5	1.0	3.5	
5	4.06	0.5	6.4	4.9	1.0	0.5														13.3	1.5	1.5	10.3	
6	4.06		1.0	2.0		1.0	0.5													4.5		0.5	4.1	
7	4.06																			0.0				
8	4.06	4.9	3.5	2.1																10.5		0.7	9.7	
9	4.06	0.6	1.2	3.0	0.6															5.4	0.6		4.8	
東瀬平均		0.8	2.4	1.8	0.5	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.7	1.1	4.2	0.0	
全瀬平均		18.4	4.6	2.4	0.5	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	11.9	5.1	7.2	0.0	

付表6 平成16年度 第3回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		未滿	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000μm以上	のう	胎	纖毛幼生
T1	4.13																		0.0				
C2	4.12	5.2	1.9	0.5															7.5	0.5	7.0		
Ym2	4.12								1.7	1.7	4.2	0.8		2.5	0.8				11.7		3.3	8.3	
Ue2	4.12	5.9	4.1	1.2															11.2	0.6	1.8	8.8	
O1	4.12	19.4	12.9	1.8															34.1	6.5	4.1	23.5	
Ab	4.12	23.5	21.8	0.6															45.9	6.5	2.9	36.5	
Hb	4.12	35.9	39.4	1.7	1.2														81.2		3.5	77.6	
P2	4.11	12.5	20.3	4.7	0.8														35.8	8.3	8.3	19.2	
1	4.13		23.3	38.4	2.9														64.6		1.7	62.8	
2	4.13	1.7	69.0	85.3	6.9	8.0		0.9											169.8	0.9	3.4	165.5	
3	4.13		2.5	3.9	2.5	0.5	0.5			0.5									10.4			10.3	
4	4.13		5.4	22.5	11.3	6.4	3.9	0.5											50.0			50.0	
U1	4.11	2.5	9.0	1.0															13.5	1.0	5.5	7.0	
H1	4.11	11.8	8.6	0.7															21.1	2.0	3.3	15.8	
西瀬平均		8.5	15.6	11.6	1.9	0.9	0.3	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	39.8	1.9	3.2	34.7	0.0	
Ko1	4.11	5.8	15.8	4.2	1.7														27.5	8.3	11.7	7.5	
S1	4.11	8.3	11.9	1.2	2.4	2.4													26.2	9.5	10.7	6.0	
K1	4.13	1.0																	1.0		1.0		
W1	4.13	3.5	5.5	5.5	1.5														16.0	0.5	2.0	13.5	
5	4.13	1.0	7.4	3.4	1.0	1.5													14.3		2.0	12.3	
6	4.13	1.0	24.5	4.4	2.9	4.4	1.5												38.7	1.5	9.3	27.0	
7	4.13	2.3	127.3	81.3	14.2	4.5	1.1												230.7	1.7	9.7	219.3	
8	4.13	7.6	56.3	7.6	2.1														73.6	3.5	18.1	52.1	
9	4.13	1.8	26.8	3.0	0.6														32.2	1.8	16.1	14.3	
東瀬平均		3.6	30.6	12.3	2.9	1.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	51.1	3.0	9.0	39.1	0.0	
全瀬平均		6.6	21.5	11.9	2.3	1.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	44.2	2.3	5.5	36.4	0.0	

付表7 平成16年度 第4回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		未滿	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000μm以上	のう	胎	纖毛幼生
T1	4.19			0.3															0.3				0.3
C2	4.19																		0.0				
Ue2	4.20	33.5	40.6	22.4	3.5	0.6	0.6												101.2	5.9	27.1	68.2	
O1	4.19	7.1	11.2	5.9	1.2														25.3	3.5	2.4	19.4	
Ab	4.19	1.8	5.3	2.4															9.4	0.0	0.0	9.4	
Hb	4.19	1.2	2.4	1.2															4.7	0.6	0.6	3.5	
Kz	4.19	14.1	24.7	10.6		0.6	0.6												50.6	2.9	5.3	42.4	
P2	4.19	11.1																	11.1	1.7	0.6	8.9	
1	4.19		14.0	19.2	6.4	0.6		0.6											40.8		1.2	39.5	
2	4.19	3.4	30.2	30.2	4.3														68.1	8.6	2.5	56.9	
3	4.19	1.0	15.7	40.2	8.3	1.0	0.5	0.5											67.2	1.0	2.0	64.2	
4	4.19		2.0	20.1	10.3	4.9	1.5	0.5											39.3		1.0	38.2	
U1	4.19	0.5	5.5	5.5	1.5														13.0	1.0	1.5	10.5	
H1	4.19		0.5	0.5															1.0			1.0	
西瀬平均		5.3	10.9	11.3	2.5	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9	1.8	3.2	25.9	0.0	
Ko1	4.19	0.8	1.7	1.7															4.2			4.2	
S1	4.19			1.2															1.2			1.2	
NS	4.19	24.5	11.2	13.3	5.1														54.1	15.3	23.5	15.3	
Y1	4.19	2.8	25.4	5.6	2.8														36.6	2.8	22.6	11.3	
M1	4.19			0.9	2.6														3.5			3.4	
K1	4.19	1.0	2.0																3.0			3.0	
5	4.19		2.5	13.7	2.5	0.5													19.2		0.5	18.6	
6	4.19	0.5	15.3	104.6	24.5	6.1	2.0												153.0		2.0	151.0	
7	4.19		14.2	36.4	21.0	5.1	2.8	2.3	1.3										83.1			83.0	
8	4.19	1.4	23.6	109.0	30.6	9.0	5.6	1.4	0.7										183.4		1.4	181.9	
9	4.19		13.7	38.7	9.5	0.6	1.8	0.6											64.9		0.6	64.3	
東瀬平均		2.8	10.0	29.6	9.0	1.9	1.1	0.4	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.1	1.6	4.6	48.8	0.0	
全瀬平均		4.2	10.5	19.3	5.4	1.2	0.6	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.5	1.7	3.8	36.0	0.0	

付表8 平成16年度 第5回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000μm以上	のう胚	纖毛幼生	ピピンナリア
T1	4.26		0.3	0.3	1.3		1.3													3.2	0.3		2.9
C2	4.26		0.9	3.8	2.8	0.5	0.5	0.5			0.5			0.5						9.9	0.5		9.4
Us2	4.26	33.5	19.4	7.1	9.4	4.1	1.2	2.4												77.1	1.8	33.5	41.8
O1	4.26	39.4	18.8	16.5	10.0	2.9	0.6		0.6		0.6									89.4	8.2	25.9	55.3
Ab	4.26	60.0	34.7	18.8	12.9	2.4	0.6		0.6											130.0	19.4	40.0	70.6
Hb	4.26	78.2	20.6	11.2	3.5	1.2	0.6													115.3	26.5	43.5	45.3
Kg	4.26	37.1	21.8	12.9	2.4	1.8	0.6													76.5	7.1	26.5	42.9
P2	4.26	15.0	12.2	1.7	1.7	0.5	0.5													31.6	16.1	3.3	12.2
1	4.26		12.2	10.5	11.0	3.5	1.2	0.6		0.6										39.0	8.7	0.6	29.7
2	4.26		55.2	69.0	47.4	7.8	3.4		0.9											183.7	42.2	1.7	139.7
3	4.26	1.5	9.3	8.8	5.9	0.5		0.5												26.5	6.4	1.0	19.1
U1	4.26	25.5	28.8	11.5	3.8	2.4		0.5												72.5	28.4	7.2	37.0
H1	4.26	79.2	77.6	9.4	5.2	1.0														172.4	135.9	8.9	27.6
西海平均		28.4	24.0	14.0	9.0	2.2	0.8	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.0	23.2	14.8	41.0	0.0
Ko1	4.26	147.5	88.3	12.5	11.7	8.3	4.2	0.8	1.7											275.0	200.8	9.2	65.0
S1	4.24	148.6	91.2	8.1	3.4	6.8														258.1	231.8	2.0	24.3
N3	4.27	781.1	10.8	14.9	8.1	1.4														816.3	778.3	8.1	29.7
Y1	4.27	103.4	412.6	7.5	9.4	5.6		1.9												540.4	516.0	7.5	16.9
M1	4.27	2.6	37.0	9.5	1.7	0.9		0.9												52.6	44.7		7.7
W1	4.28	1.5	10.5	10.5	3.5	1.0		1.0												28.0		4.0	24.0
東海平均		197.5	108.4	10.5	6.3	4.0	1.3	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	329.4	295.3	5.1	27.9	0.0
全海平均		81.8	50.6	12.9	8.2	2.8	1.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	157.8	109.1	11.7	36.9	0.0

付表9 平成16年度 第6回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000μm以上	のう胚	纖毛幼生	ピピンナリア
T1	5.03																			0.0			
C2	5.01	0.9	4.7	4.7	1.4	0.9														12.7	1.4		11.3
P2	5.03	3.3	7.8	12.2	2.8	1.1	0.6													27.8	1.1	0.6	26.1
U1	5.06	22.5	72.5	38.1	12.5	1.3	1.3													148.2	1.3	15.6	131.3
H1	5.06	11.8	13.7	1.0																26.5		11.8	14.7
西海平均		7.7	19.7	11.2	3.3	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.0	0.8	5.6	36.7	0.0
S1	5.06	3.8	25.0	78.9	61.5	11.5	3.8	5.8	1.9											190.2	3.8	13.5	173.0
N3	5.03	164.9	171.6	25.7	4.1	2.7	1.4													370.4	108.1	86.5	175.7
Y1	5.06			14.1	2.8															16.9			16.9
M1	5.03			1.7	1.7															3.4			3.4
K1	4.30	10.0	1.0		2.0															13.0		9.0	4.0
東海平均		35.7	39.5	23.7	14.4	2.8	1.0	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	118.8	24.2	20.0	74.6	0.0
全海平均		21.7	29.6	17.4	8.9	1.8	0.7	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.9	12.5	12.8	55.6	0.0

付表10 平成16年度 第7回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																		合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		未測	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000以上		のう	産毛	ビビン	プラキオ
T1	5.10	1.6		0.3	0.6	0.3	0.6				0.3									3.8	0.3	1.0	2.6	
Ym2	5.10	0.8	0.8		0.8															2.4		1.7	0.8	
Us2	5.10	1.2		0.6	1.8															7.1	0.0	1.2	5.9	
O1	5.10	8.8	10.6	8.8	2.4	1.2	0.6			1.2										33.5	0.6	2.4	30.6	
Ab	5.10	12.4	37.1	18.2	2.9	2.4	3.5	0.6		0.6										77.6	0.0	2.9	74.7	
Hb	5.10	4.1	27.6	18.8	5.3	2.4	2.4			1.2	0.6									62.4	0.0	0.6	61.8	
Kg	5.10	7.1	28.5	25.3	7.6	2.9	2.9	1.8			0.6									74.7	0.6	2.4	71.8	
P2	5.10		3.3	7.7	3.3	1.1	1.1	0.5	1.1				0.5							18.6			18.3	
1	5.10		3.5	46.5	62.2	14.0	5.8	4.7	5.8	1.2	2.3									146.6	0.6	1.2	144.8	
2	5.10	1.7	27.6	41.4	17.2	14.7	5.2	6.0	3.4	1.7			0.6							118.9	0.9		118.1	
3	5.10		2.9	7.8	11.8	8.3	7.8	3.9	2.5											45.0			45.1	
4	5.10	46.1	11.8	53.4	65.7	13.2	4.9	6.4	3.9	1.0	1.0		2.0	0.5	0.5	1.0			211.4	51.0	1.0	158.8		
U1	5.09	8.5	12.5	21.0	19.5	9.5	4.0	7.0	3.5	1.0	1.0	0.5								88.0	8.0	5.5	74.5	
西濃平均		7.1	12.6	19.2	15.5	5.6	3.0	2.4	1.8	0.4	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0		68.5	4.8	1.5	62.1	
Ko1	5.09		14.2	40.0	46.7	6.7	3.3	3.3	0.8											115.0		0.8	114.2	
S1	5.09	6.9	26.4	59.7	13.9	2.8	5.6	1.4												116.7		1.4	115.3	
N3	5.10	25.6	72.9	112.0	10.8	1.4	2.7													225.4	13.5	6.7	205.0	
Y1	5.10	8.5	61.1	109.0	32.9	13.2	10.3	6.6	1.9	1.9	0.9									246.3	4.7	17.9	223.7	
M1	5.10		2.6	6.0	5.2															13.8			13.8	
W1	5.10		16.0	89.0	38.5	11.0	7.5	2.0	1.0		0.5				0.5					144.0			143.5	
5	5.10	13.7	12.7	51.5	40.2	12.3	6.9	6.9	2.0	3.4	1.5	1.0		0.5						152.6	13.7		138.7	
6	5.10		10.7	47.4	55.6	12.2	11.2	6.1	4.1	1.5	1.0	0.5	0.5							160.8		1.0	160.0	
7	5.10	1.1	16.5	71.6	64.2	8.5	11.9	5.7	2.8	1.7		0.6				0.6				185.2	1.1	0.6	183.5	
8	5.10	8.3	33.3	187.5	173.6	45.8	39.6	35.4	15.3	6.9			1.4	1.4		0.7				549.2	8.3		537.5	
9	5.10	4.8	26.2	72.0	85.1	8.3	7.1	7.7	1.8	0.6										213.6	6.0	0.6	207.1	
東濃平均		6.3	26.6	75.1	51.3	11.1	9.6	6.8	2.7	1.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0		192.1	4.3	2.6	184.8	
全濃平均		6.7	19.0	44.8	31.9	8.1	6.1	4.4	2.2	0.9	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0		125.1	4.6	2.0	118.3	

付表11 平成16年度 第8回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																		合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		未測	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000以上		のう	産毛	ビビン	プラキオ
T1	5.17			0.6	0.3	1.0														1.9			1.9	
C2	5.17	0.5	0.9																	1.4	0.5		0.9	
Us2	5.17		0.6	0.6	0.6															1.8	0.0	0.0	1.8	
O1	5.17	11.8	24.7	8.2	4.1	2.4	1.8			0.6	0.6									54.1	0.0	2.9	51.2	
Ab	5.17	9.4	12.9	12.9	12.4	1.8	1.2	0.6		0.6										52.9	0.6	1.2	51.2	
Hb	5.17	3.5	7.6	12.9	11.2	4.7	1.8	0.6	0.6											42.9	0.0	0.6	42.4	
Kg	5.17	4.7	11.2	10.6	11.8	4.7	4.7	1.8	2.9	1.8										54.1	0.0	0.0	54.1	
P2	5.17	7.8	10.0	17.8	13.3	6.7	1.7	1.1	1.1	1.1										60.6	0.0	0.6	60.0	
1	5.17		2.3	3.5	7.0	5.2	2.3	0.6			1.2	0.6	2.3	0.6						26.8			26.7	
2	5.17		0.9	22.4	37.1	18.1	4.3	3.4	1.7		0.9	0.9		0.9						90.6			90.5	
3	5.17		0.5	13.7	27.5	19.6	11.8	4.9	6.4	4.9	2.0			1.0						92.3	1.0		91.2	
4	5.17			17.6	32.4	31.9	9.8	4.4	3.9	3.9	2.5	2.0	1.5	0.5	1.5	0.5	2.0			115.4			112.3	
U1	5.17	1.4	7.5	9.0	9.4	6.6	4.7	1.4						0.5						40.5		1.4	38.7	
H1	5.14	2.2	10.9	19.6	15.2	4.3	0.6											1.0		52.7		2.2	50.5	
西濃平均		2.9	6.3	10.6	12.8	7.8	3.4	1.4	1.4	1.0	0.5	0.3	0.3	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0		49.2	0.1	0.7	48.1	
Ko1	5.17		2.5	6.7	10.0	1.7	1.7			0.8	0.8	0.8	0.8							28.3		3.3	24.2	
S1	5.17	1.4	4.3	7.9	2.1					0.7										16.4	1.4		15.0	
N3	5.17		4.1	1.4																5.5		1.4	4.1	
W1	5.17		3.5	11.0	14.0	7.5	4.0	3.0	3.0	1.5	3.0	1.0	0.5		0.5					52.5			52.0	
5	5.17			9.3	13.7	15.7	9.3	6.4	7.4	2.5	4.9	2.0	1.0							72.2			72.1	
6	5.17	0.5	43.4	65.8	70.4	14.8	8.2	11.2	7.1	4.6	3.1	4.1	1.0	1.0	1.0	2.0				238.2			237.8	
7	5.17	4.0	19.9	75.0	40.3	15.3	14.2	9.7	2.8	8.0	3.4	0.6		0.6	0.6	0.6				195.0	0.6		193.8	
8	5.17	14.3	71.4	92.3	63.7	42.3	28.6	35.1	19.6	19.0	12.5	3.6	1.8	4.2			1.2			414.4			410.7	
9	5.17		2.4	20.2	41.7	52.4	13.7	7.7	11.9	8.3	4.2									183.7		0.6	182.5	
東濃平均		0.2	4.0	21.2	35.0	28.0	11.2	7.6	9.0	4.7	4.9	2.5	1.1	0.4	0.6	0.2	0.4	0.1	0.6	131.8	0.2	0.7	130.2	
全濃平均		1.9	5.4	14.8	21.4	15.7	6.5	3.8	4.4	2.4	2.2	1.1	0.6	0.3	0.4	0.1	0.3	0.1	0.3	81.5	0.1	0.7	80.2	

付表12 平成16年度 第9回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																		合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000μm以上		のう胚	繊毛幼生	ビビンナリア	ブラキオラリア
T1	5.24	1.3	0.6	1.3	0.6	1.9	1.9	1.9	1.3	0.6	0.3									11.8	1.3		10.5	
G2	5.24	1.4	0.5	0.9	3.3	1.4	0.9	0.9	0.5	0.5	0.5									10.7	1.4		9.4	
Us2	5.24		1.2	0.6	1.2	0.6	0.6													4.1			4.1	
O1	5.24	7.1	4.1	2.9	2.4	1.8	2.4													20.6	2.4	4.7	13.5	
Ab	5.24	5.3	8.2	9.4	6.5	4.1	4.1		0.6	0.6								0.6		39.4	1.2	0.6	37.1	0.6
Hb	5.24		1.8	2.9	1.8	1.2	0.6		0.6	0.0										8.8			8.8	
Kr	5.24		2.4	1.8	5.3	4.1	2.4	2.4	0.6	1.2	1.8		0.6							22.4			22.3	
P2	5.24		0.2	0.5	4.1	6.2	6.7	4.6	4.6	1.5	1.0		1.0							31.9		1.0	29.2	1.5
1	5.24			3.5	4.1	4.7	2.3	1.7	2.3	1.2	0.6	0.6	0.6							23.4			23.3	
2	5.24		1.7	18.1	15.5	18.1	17.2	18.1	12.1	3.4	1.7	1.7								113.7	0.9		112.1	0.9
3	5.24			4.9	8.8	7.4	11.3	7.8	3.9	2.0	2.0	1.0	2.0	1.7						54.1			53.4	0.5
4	5.24			4.9	7.4	6.4	10.8	4.9	6.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5						43.8			43.6	
U1	5.23		2.9	3.8	3.4	1.4	4.3	1.9	1.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5						21.6		1.4	20.2	
H1	5.24	0.5	2.8	2.8	2.2	8.3	5.0	0.5	1.1	2.8	1.1	1.7								30.4		3.3	27.2	
西海平均		1.1	1.9	4.2	4.7	4.8	5.0	3.2	2.5	0.9	0.8	0.4	0.5	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	31.2	0.5	0.8	29.6	0.2
Y1	5.24		0.9	2.8	10.3	14.1	14.1	7.5	4.7	1.9										56.3		1.9	54.5	
5	5.24		0.5	4.4	19.6	30.9	31.9	14.7	5.4	6.4	7.8	6.9	4.4	1.5	4.4	1.5	1.0	0.5	1.5	143.3	0.5		142.6	
6	5.24	0.5	0.5	2.6	7.7	17.3	16.8	8.7	2.6	0.5	2.6	0.5	0.5	1.0	1.0				0.5	63.3	0.5		62.2	0.5
7	5.24			3.4	13.1	36.4	42.6	19.9	6.3	5.7	6.3	2.3	0.6	0.6	2.3	1.1	0.6			141.2			140.9	
8	5.24		0.7	4.9	47.2	45.8	73.6	20.8	14.6	8.3	7.6	1.4	3.5		2.1	2.8	1.4	1.4	0.7	236.8			236.1	0.7
東海平均		0.1	0.5	3.5	19.6	28.9	35.9	14.3	6.7	4.2	4.9	2.6	1.8	0.6	2.0	1.1	0.6	0.4	0.5	129.2	0.2	0.4	127.3	0.2
全海平均		0.8	1.5	4.0	8.7	11.2	13.1	6.1	3.6	1.7	1.8	1.0	0.8	0.3	0.7	0.5	0.4	0.2	0.3	56.7	0.4	0.7	55.3	0.2

付表13 平成16年度 第10回ヒトデラーバ調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																		合計	発生段階別出現数 (個/トン)			
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000μm以上		のう胚	繊毛幼生	ビビンナリア	ブラキオラリア
G2	5.31								0.5											0.5			0.5	
Us2	5.31		1.2	2.9	2.4	0.6	0.6	0.6	2.4		0.6	0.6		0.6						12.9			12.4	0.6
O1	5.31		2.9	3.5	1.8	2.9	1.8	1.2	1.2		1.2									16.5			16.5	
Ab	5.31		1.2	1.8																8.9			8.9	
Hb	5.31			1.2	0.6	1.8	0.6	1.8	1.8											9.4			8.6	0.6
Kr	5.31		2.9	4.7	1.8	0.6	1.8	2.4	0.6		0.6									15.3			15.3	
P2	5.29		1.1						0.6											1.7			1.7	
2	5.31		15.5	40.5	37.1	12.1	8.6	5.2	6.0	9.5	11.2	3.4	6.0	0.9						165.4			161.2	4.3
3	6.01		1.5	3.9	3.4	3.4	6.4	2.9	5.4	5.4	2.5	1.5	0.5	0.5	1.5	0.5				41.3			40.2	0.5
4	6.01	0.5	0.5	4.4	7.4	4.4	2.5	1.0	2.5			0.5	1.0	0.5						26.7			26.0	0.5
U1	5.31	1.0	0.5	1.0	3.4	0.5	1.9	1.0	1.0											10.8			9.8	
H1	5.30		0.6																	0.6	0.5	0.5	0.6	
西海平均		0.1	2.3	5.3	4.8	2.2	2.3	1.4	1.9	1.3	1.3	0.5	0.7	0.3	0.1	0.3	0.3	0.1	0.5	25.8	0.0	0.0	25.1	0.5
Ko1	5.30	1.6	2.3	3.1	5.5	6.3	6.3	4.7	7.0	3.9	1.6									42.3			42.2	
W1	5.31			1.0	3.5	1.5	5.5	2.0	1.0		1.5	0.5								16.5			16.5	0.5
5	6.01	0.5		5.4	4.4	0.5	3.4	1.5	5.4	1.0	2.9	2.0	2.0							31.6			30.4	1.0
6	6.01			11.2	17.3	29.6	43.4	32.1	43.4	21.9	8.2	5.6	2.6	2.6	7.1	2.0	3.1	2.0	3.1	235.2			232.1	3.1
7	6.01			8.0	14.2	31.8	42.0	46.6	33.5	14.8	8.5	6.8	8.0	5.1	4.0	4.0	5.7	3.4	9.7	246.1			234.7	11.4
8	6.01		0.7	11.1	17.4	9.7	12.5	9.0	10.4	9.0	9.7	6.9	4.9	3.5	1.4	2.1	1.4	1.4	3.5	113.2			109.0	4.2
9	6.01			1.2	3.6	4.2	6.0	5.4	5.4	3.6	4.2	0.6	1.8	0.6	0.6					37.2			36.9	
東海平均		0.3	0.4	5.9	9.4	11.9	17.0	14.5	15.2	7.7	5.2	3.2	2.8	1.2	2.2	1.1	1.8	1.0	2.5	103.1	0.0	0.0	100.3	2.9
全海平均		0.2	1.6	5.5	6.5	5.8	7.7	6.2	6.8	3.7	2.7	1.5	1.4	0.6	0.9	0.6	0.9	0.4	1.2	54.3	0.0	0.0	52.8	1.4

付表14 平成16年度 ヒトデラーバ予備調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)				
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000µm以上	のう胚	繸毛幼生	ビビンナリア	ブラキオラリア
1	6.07		3.5	7.0	3.5	4.1	3.5	1.7	2.3	4.1	1.7	1.2	1.2	1.7	2.3	1.7	0.6		1.7	41.8			39.0	2.9
2	6.07		3.4	5.2	7.8	8.6	5.2		2.6	4.3				0.9	0.9			1.7	0.9	40.6			39.7	1.7
3	6.07	0.5	0.5	3.9	1.5	2.9	3.4	2.5	1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	1.0	0.5	1.0	0.5		1.0	26.7			25.0	1.5
4	6.07		0.5	3.4	1.5	0.5	2.5		1.0										1.5	13.9			11.3	2.5
西海平均		0.1	2.0	4.9	3.6	4.0	3.7	1.3	1.9	2.6	0.7	0.8	0.8	0.7	0.9	0.7	0.3	1.0	1.3	30.8	0.0	0.0	28.8	2.2
5	6.07		1.5	8.3	3.4	3.4	3.4	2.0	1.0	1.5	2.5	0.5	2.0	1.5	1.0	0.5	1.5		0.5	34.5			33.3	1.0
6	6.07			3.1	3.6	3.6	5.1	0.5	1.5		2.0	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	2.0	0.5	5.1	31.0			28.0	5.1
7	6.07			6.3	9.1	12.5	15.3	13.6	23.3	12.5	18.2	17.0	5.7	1.7	6.3	0.6	2.8	1.1	3.4	149.4			145.5	4.0
8	6.07			2.1	3.5	3.5	5.6	8.3	12.5	10.4	7.6	4.2	3.5	2.1	2.8	2.1	1.4	1.4	4.9	75.9			70.1	5.6
9	6.07			3.0	2.4	6.5	10.1	4.2	8.9	3.6	3.0	5.4	4.2	1.8	1.2		0.6		1.2	56.1			54.2	1.8
東海平均		0.0	0.3	4.6	4.4	5.9	7.9	5.7	9.4	5.6	6.7	5.6	3.2	1.6	2.4	0.8	1.7	0.6	3.0	69.4	0.0	0.0	65.8	3.5
全海平均		0.1	1.0	4.7	4.0	5.1	6.0	3.8	6.1	4.3	4.0	3.5	2.1	1.2	1.7	0.8	1.0	0.6	2.2	52.2	0.0	0.0	49.3	2.9

付表15 平成16年度 ヒトデラーバ予備調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)				
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000µm以上	のう胚	繸毛幼生	ビビンナリア	ブラキオラリア
1	6.16					2.9	0.6	0.6		0.6			0.6							5.3			5.2	
2	6.16		0.9		0.9	0.9		0.9	0.9	0.9	2.6				0.9	0.9			1.7	11.5			9.5	1.7
3	6.16				1.0		0.5	0.9	1.5	0.5	0.5						0.5		0.5	5.0			4.4	0.5
4	6.16		2.9	4.4	4.9	1.5	2.9	0.5	2.0	2.0	0.5			0.5	0.5	0.5			1.5	26.6			24.5	2.0
西海平均		0.0	1.0	1.1	1.7	1.3	1.0	0.5	1.1	0.8	0.7	0.9	0.2	0.1	0.4	0.4	0.1	0.0	0.9	12.1	0.0	0.0	10.9	1.1
5	6.16		1.5	2.0	2.0	1.5	2.5	0.5	2.0	1.5	2.0	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	1.5		2.5	22.5			19.1	2.9
6	6.16		0.5	1.0	0.5	3.1	4.6	3.6	4.1	0.5	2.6	1.5	1.0	3.6	3.1	0.5	1.5		5.1	36.8			31.1	5.6
7	6.16			1.1	0.6	4.0	3.4	1.7	4.0	3.4	0.6	1.1	0.6	2.3	3.4		2.8		4.0	33.0			25.6	7.4
8	6.16		1.4	1.4	0.7	1.4	2.8	0.7	4.9	3.5	2.8	2.1	2.1	2.1	0.7		2.1	1.4	4.9	36.0			28.5	6.3
9	6.16		1.8	1.2	4.2	3.0	3.0	2.4	2.4	4.8	3.0	1.8	0.6	1.2	2.4	0.6	1.2	0.6	3.0	37.2			31.5	5.4
東海平均		0.0	1.0	1.3	1.6	2.6	3.3	1.8	3.5	2.7	2.2	1.4	1.0	2.0	2.0	0.3	1.8	0.4	3.9	32.9	0.0	0.0	27.2	5.5
全海平均		0.0	1.0	1.2	1.6	2.0	2.3	1.2	2.4	1.9	1.5	1.2	0.6	1.2	1.3	0.3	1.1	0.2	2.6	23.7	0.0	0.0	19.9	3.5

付表16 平成16年度 ヒトデラーバ予備調査結果

St.	月日	体長別出現数 (個/トン)																	合計	発生段階別出現数 (個/トン)				
		400未満	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900		2000µm以上	のう胚	繸毛幼生	ビビンナリア	ブラキオラリア
1	6.28				0.6						0.6									1.2			1.2	
2	6.28																			0.0			0.0	
3	6.28					0.5		0.5												1.0			1.0	
4	6.28			2.0	0.5	0.5	0.5	1.5		0.5	1.0					1.5			0.5	8.5			7.4	1.0
西海平均		0.0	0.0	0.5	0.3	0.3	0.1	0.5	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	2.7	0.3	0.0	2.1	0.3
5	6.28							0.5	1.0											1.5			1.5	
6	6.28				1.0	1.0	1.5	2.0	2.6	1.0	1.0		1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	14.6			12.8	2.0	
7	6.28				1.7	1.7	0.8	1.1	1.7	1.1	0.6	0.6	1.1	0.6	0.5	1.0	2.8		11.9			10.2	1.7	
8	6.28					0.7	0.6	2.4		0.6	1.2	0.6	0.7	0.7		0.7		3.5		7.8			0.7	2.8
9	6.28				0.6	0.6	2.4		0.6	1.2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	7.8			7.1	0.6	
東海平均		0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	0.7	1.1	1.0	0.7	0.7	0.4	0.6	0.2	0.2	0.1	1.0	0.2	0.1	7.9	0.0	0.0	6.5	1.4
全海平均		0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.4	0.8	0.5	0.5	0.5	0.2	0.3	0.1	0.3	0.1	0.6	0.1	0.1	5.6	0.1	0.0	4.5	0.9