

試験-3 ユビナガチピワムシとシオミズツボワムシ (S型) の混合培養試験-II

材料と方法

試験-2と同様に、ユビナガチピワムシとS型ワムシの混合培養試験を表17に示す方法で実施した。

試験は昭和63年12月6日~12月13日(7日間)に実施した。

試験場所は室温を30℃に調整してある恒温培養室内で、5mlガラス標本瓶を使用し、照明時間は午前5時~午後7時(14時間)とした。

塩分濃度は50%海水と70%海水の2区に調整した。

表17 試験方法

	ユビナガチピワムシ					備 考	
	接種個体数	0 個体	1 個体	2 個体	5 個体		10 個体
シオミズツボワムシ (S型)	0 個体	(接種割合) 瓶 番 号	(1 : 0) No 5-1, 2	(2 : 0) No 10-1, 2	(5 : 0) No 15-1, 2	(10 : 0) No 20-1, 2	恒温培養室内 室温 30℃ 37ワット昼光色蛍光灯 05時~19時照明 5mlガラス標本瓶各区2本 培養水量 4ml 密封・静置培養 開始時 50% { ナンノクロプシス濃度 975万cells/ml 海水区 { 塩分濃度 17.5‰ PH 10.07 70% { ナンノクロプシス濃度 1,640万cells/ml 海水区 { 塩分濃度 24.9‰ PH 10.14
	1 個体	(0 : 1) No 1-1, 2	(1 : 1) No 6-1, 2	(2 : 1) No 11-1, 2	(5 : 1) No 16-1, 2	(10 : 1) No 21-1, 2	
	2 個体	(0 : 2) No 2-1, 2	(1 : 2) No 7-1, 2	(2 : 2) No 12-1, 2	(5 : 2) No 17-1, 2	(10 : 2) No 22-1, 2	
	5 個体	(0 : 5) No 3-1, 2	(1 : 5) No 8-1, 2	(2 : 5) No 13-1, 2	(5 : 5) No 18-1, 2	(10 : 5) No 23-1, 2	
	10 個体	(0 : 10) No 4-1, 2	(1 : 10) No 9-1, 2	(2 : 10) No 14-1, 2	(5 : 10) No 19-1, 2	(10 : 10) No 24-1, 2	

接種用のユビナガチピワムシは恒温培養室内(室温30℃)で1ℓエンピ製透明標本瓶でナンノクロプシスを餌料として20%海水で密封静置培養していたもの(ワムシ密度38個/ml, 塩分濃度7.0‰)を使用した。

一方、S型ワムシは恒温培養室内(室温30℃)で2ℓエンピ製標本瓶でナンノクロプシスを餌料として密封静置培養していたもの(ワムシ密度87個/ml, 携卵率40.2%, 塩分濃度25.0‰)の未携卵個体を使用した。

ワムシの接種量は表17に示すとおりで、それぞれ0, 1, 2, 5, 10個体の組合せ24通りを各区2本の計48本、塩分濃度区が2区(50%海水区, 70%海水区)あるので合計96本とした。

培養餌料としては、屋外の125ℓコンクリート水槽で培養しているナンノクロプシスの原液(塩分濃度37.0‰)を蒸留水で50%海水および70%海水に希釈したもの(【50%海水】: 塩分濃度17.5‰, PH 10.07, ナンノクロプシス濃度975万cells/ml; 【70%海水】: 塩分濃度24.9‰, PH 10.14, ナンノクロプシス濃度1,640万cells/ml)を使用した。

培養期間中は水温・PHおよび塩分濃度の測定やナンノクロロプシス・ユビナガチビウムシおよびS型ワムシの計数は行なわず、試験終了時に培養瓶に直接ルゴール液を入れ固定した後両ワムシの全個体数を計数した。

結果と考察

混合培養試験Ⅱの結果を表18-1～表21および図17，図18に示した。

ユビナガチビウムシでは70%海水区より50%海水区の方が増加率が高く、また、試験-2（混合培養試験Ⅰ）の20%海水で30℃でのユビナガチビウムシの増加率より高かった。

一方、S型ワムシでは50%海水区より70%海水区の方が増加率が高かった。単一培養の場合、ユビナガチビウムシでは50%海水区・70%海水区のいずれでも接種個体数の違いに関係なく増加率はほぼ一定である。つまり、接種個体数が多いほど増加数が多いことがわかる。

一方、S型ワムシではいずれの区でも接種個体数が多いほど増加率は低下していく傾向があるが、増加数は70%海水区では接種個体数が多いほど多くなっているのに、50%海水区ではほぼ一定である。

混合培養の場合、50%海水区・70%海水区のいずれの組合せでも終了時にはS型ワムシが接種時のユビナガチビウムシとの割合を上回っている。

50%海水区・70%海水区のいずれでもユビナガチビウムシの増加率がS型ワムシの増加率を越えることはほとんどない。

以上のことから、30℃での混合培養では、S型ワムシがユビナガチビウムシより優性な増加率を示し、50%海水より70%海水においてよく増殖し、ユビナガチビウムシは70%海水および20%海水より50%海水においてよく増殖することがわかった。

表18-1 ユヒナガチビワムシとシオズツボワムシ(S型)の混合培養試験結果

区分	瓶番号	接種時 ワムシ数 (個)	雌ワムシ数 (個)					雄 ワムシ	ワムシ 生・死合計	採卵数 (個)	離脱卵数 (採卵卵 対下卵)	生体雌ワムシ 採卵率(%)		
			未採卵	採卵1個	採卵2個	雌生体合計	死骸							
1区	No 1-1	チビ0												
		S 1	614	12	626	10	636	635	63,500	0	636	12	5	1.9
	No 1-2	チビ0												
		S 1	686	18	704	41	745	744	74,400	0	745	18	1	2.6
2区	No 2-1	チビ0												
		S 2	821	22	843	17	860	858	42,900	0	860	22	0	2.6
	No 2-2	チビ0												
		S 2	630	5	635	97	732	730	36,500	0	732	5	2	0.8
3区	No 3-1	チビ0												
		S 5	638	6	644	189	833	828	16,560	0	833	6	3	0.9
	No 3-2	チビ0												
		S 5	572	21	593	92	685	680	13,600	0	685	21	0	3.5
4区	No 4-1	チビ0												
		S 10	569	5	574	268	842	832	8,320	2	844	5	0	0.9
	No 4-2	チビ0												
		S 10	523	1	524	371	895	885	8,850	0	895	1	1	0.2
5区	No 5-1	チビ1	0		0	0	0	-1						
		S 0												
	No 5-2	チビ1	287		287	11	298	297	29,700		298		82	
		S 0												
6区	No 6-1	チビ1(1)	189		189	4	193 (1)	192	19,200		193		10	
		S 1(1)	548	19	567	5	572 (2.96)	571	57,100	0	572	19	2	3.4
	No 6-2	チビ1(1)	153		153	5	158 (1)	157	15,700		158		13	
		S 1(1)	715	17	732	97	829 (5.25)	828	82,800	0	829	17	4	2.3
7区	No 7-1	チビ1(1)	80		80	4	84 (1)	83	8,300		84		6	
		S 2(2)	672	9	681	241	922 (10.98)	920	46,000	0	922	9	3	1.3
	No 7-2	チビ1(1)	171		171	6	177 (1)	176	17,600		177		12	
		S 2(2)	583	7	590	248	838 (4.73)	836	41,800	0	838	7	1	1.2
8区	No 8-1	チビ1(1)	174		174	7	181 (1)	180	18,000		181		13	
		S 5(5)	589	6	595	265	860 (4.75)	855	17,100	2	862	6	0	1.0
	No 8-2	チビ1(1)	99		99	22	121 (1)	120	12,000		121		13	
		S 5(5)	536	5	541	326	867 (7.17)	862	17,240	0	867	5	0	0.9

チビ: ユヒナガチビワムシ
S: シオズツボワムシ(S型)

() 内の数字はユヒナガチビワムシの個体数を1としたときのS型ワムシの割合
ユヒナガチビワムシは雌雄の区別ができないので雌の欄に記入した。

表 18-2 ユビナガチビワムシとシオミズツボワムシ (S型) の混合培養試験結果

(50%海水区)

区	瓶番号	接種時 ワムシ数 (個)	雌				雄				ワムシ 生・死合計	雌雄卵数 (個)	雌雄卵数 (批下卵)	生体雌ワムシ 採卵率 (%)	
			未携卵	携卵1個	携卵2個	攜卵数	雌生体合計	雄生体合計	死体合計	生・死合計					増加数
9 区	№ 9-1	チビ1 (1)	124			124	13	137 (1)	136	13,600		137		18	
		S 10(10)	329			0	329	535	864 (6.31)	854	8,540	0	864	0	1
		チビ1 (1)	55			55	1	56 (1)	55	5,500		56		2	0
10 区	№ 9-2	S 10(10)	423	1		1	424	480	904 (16.14)	894	8,940	0	904	1	0
		チビ2	342			342	10	352	350	17,500		352		122	0.2
		S 0													
11 区	№ 10-1	チビ2	629			629	15	644	642	32,100		644		161	
		S 0													
	№ 10-2	チビ2	561			561	18	579 (1)	577	28,850		579		16	
12 区	№ 11-1	S 1	521	8		8	529	138	667 (1.15)	666	66,600	0	667	8	1.5
		チビ2	175			175	6	181 (1)	179	8,950		181		5	
	№ 11-2	S 1	677	12		12	689	24	713 (3.94)	712	71,200	0	713	12	1.7
13 区	№ 12-1	チビ2 (1)	184			184	33	217 (1)	215	10,750		217		5	
		S 2 (1)	620	7		7	627	273	900 (4.15)	898	44,900	0	900	7	1.1
	№ 12-2	チビ2 (1)	248			248	11	259 (1)	257	12,850		259		0	
14 区	№ 13-1	S 2 (1)	549	4		4	553	232	785 (3.03)	783	39,150	5	790	4	0.7
		チビ2 (1)	218			218	21	239 (1)	237	11,850		239		26	
	№ 13-2	S 5(2.5)	577			577	356	933 (3.90)	928	18,560	0	933	0	1	0
15 区	№ 14-1	チビ2 (1)	129			129	15	144 (1)	142	7,100		144		16	
		S 5(2.5)	726	4		4	730	212	942 (6.54)	937	18,740	0	942	4	0.5
	№ 14-2	チビ2 (1)	102			102	12	114 (1)	112	5,600		114		3	
16 区	№ 15-1	S 10(5)	253	1		1	254	632	886 (7.77)	878	8,760	0	886	1	0.4
		チビ2 (1)	140			140	17	157 (1)	155	7,750		157		48	
	№ 15-2	S 10(5)	557	3		3	560	140	700 (4.46)	690	6,900	0	700	3	0.5
17 区	№ 16-1	チビ5	844			844	43	887	882	17,640		887		393	
		S 0													
	№ 16-2	チビ5	1,441			1,441	61	1,502	1,497	29,940		1,502		211	
18 区	№ 17-1	チビ5 (1)	453			453	29	482 (1)	477	9,540		482		5	
		S 1(0.2)	645	1		1	646	108	754 (1.56)	753	75,300	0	754	1	0.2
	№ 17-2	チビ5 (1)	423			423	83	506 (1)	501	10,020		506		3	
19 区	№ 18-1	S 1(0.2)	243	1		1	244	383	627 (1.24)	626	62,600	0	627	1	0.4
		チビ5													
	№ 18-2	S 0													

チビ：ユビナガチビワムシ
S：シオミズツボワムシ (S型)

() 内の数字はユビナガチビワムシの個体数を1としたときのS型ワムシの割合
ユビナガチビワムシは雌雄の区別ができないので雌の欄に記入した。

表 18-3 ユビナガチピロムシとシオミズソボロムシ (S型) の混合培養試験結果

区 分	接 種 時 ワムシ数 (個)	7 日 目										雄 ワムシ	ワムシ 生・死合計	携帶卵数 (個)	雌脱卵数 (<small>脱卵卵</small> 以下卵)	生体雌ワムシ 携卵率 (%)	
		未携卵	携卵1個	携卵2個	携卵合計	雌生体合計	死骸	生・死合計	増加数	増加率 (%)	ワムシ						
17 区	チピ5(1)	242			242	13	255 (1)	250	5,000			255			2		
	S 2(0.4)	719	1		720	131	851 (3.34)	849	42,450			851	0	1	1	0.1	
18 区	チピ5(1)	415			415	16	431 (1)	426	8,520			431			10		
	S 2(0.4)	686	3		689	147	836 (1.94)	834	41,700			839	3	3	0	0.4	
19 区	チピ5(1)	433			433	60	493 (1)	488	9,760			493			8		
	S 5(1)	573	0		573	204	777 (1.58)	772	15,440			777	0	0	6	0	
20 区	チピ5(1)	383			383	20	403 (1)	398	7,960			403			19		
	S 5(1)	563	3		566	233	799 (1.98)	794	15,880			799	3	2	2	0.5	
21 区	チピ5(1)	508			508	26	534 (1)	529	10,580			534			29		
	S 10(2)	511	0		511	244	755 (1.41)	745	7,450			755	0	0	0	0	
22 区	チピ5(1)	158			158	17	175 (1)	170	3,400			175			7		
	S 10(2)	456	0		456	393	849 (4.85)	839	8,390			849	0	0	1	0	
23 区	チピ10(1)	2,173			2,173	62	2,235	2,235	22,250			2,235			74		
	S 0	1,868			1,868	42	1,910	1,900	19,000			1,910			233		
24 区	チピ10(1)	573			573	43	616 (1)	606	6,060			616			8		
	S 1(0.1)	598	14		612	131	743 (1.21)	742	74,200			742	14	4	4	2.3	
25 区	チピ10(1)	801			801	19	820 (1)	810	8,100			820			7		
	S 1(0.1)	377	8		385	36	421 (0.51)	420	42,000			421	8	6	6	2.1	
26 区	チピ10(1)	605			605	56	661 (1)	651	6,510			661			39		
	S 2(0.2)	392	0		392	463	855 (1.29)	853	42,650			855	0	0	0	0	
27 区	チピ10(1)	426			426	120	546 (1)	536	5,360			546			0		
	S 2(0.2)	217	0		217	505	722 (1.32)	720	36,000			722	0	3	3	0	
28 区	チピ10(1)	293			293	169	462 (1)	452	4,520			462			0		
	S 5(0.6)	357	0		357	300	657 (1.42)	652	13,040			657	0	0	0	0	
29 区	チピ10(1)	485			485	39	524 (1)	514	5,140			524			17		
	S 5(0.6)	515	1		516	253	769 (1.47)	764	15,280			769	1	0	0	0.2	
30 区	チピ10(1)	345			345	58	403 (1)	393	3,930			403			16		
	S 10(1)	269	0		269	433	702 (1.74)	692	6,920			702	0	2	2	0	
31 区	チピ10(1)	476			476	72	548 (1)	538	5,380			548			41		
	S 10(1)	331	0		331	449	780 (1.42)	770	7,700			780	0	0	0	0	

チピ: ユビナガチピロムシ
S: シオミズソボロムシ (S型)

() 内の数字はユビナガチピロムシの個体数を1としたときのS型ワムシの割合
ユビナガチピロムシは雌雄の区別ができないので雌の欄に記入した。

表 19-1 ユビナガチビワムシとシオミスツワムシ (S型) の混合培養試験結果

区	瓶番号	接種時 ワムシ数 (個)	7 日 目										雌 ワムシ 雌生体合計	雄 ワムシ 生・死合計	ワムシ 生・死合計	増殖卵数 (個)	産卵卵数 (浮遊卵・ 沈下卵)	生体雌ワムシ 捕卵率 (%)	
			雌		雄		増殖		増殖		増殖								
			未携卵	携卵 1 個	携卵 2 個	雌生体合計	死	生・死合計	増加数	増加率 (%)	増加数	増加率 (%)							増加数
1 区	No 1-1	チビ0																	
		S 1	871	19	890	2	892					891	89.100	0	892	19	3	2.1	
2 区	No 1-2	チビ0																	
		S 1	865	16	881	3	884					883	88.300	0	884	16	2	1.8	
	チビ0																		
	S 2	762	89	851	8	859						857	42.850	0	859	89	4	10.1	
No 2-2	チビ0																		
	S 2	889	80	969	20	989						987	49.350	0	989	80	1	9.4	
No 3-1	チビ0																		
	S 5	862	15	877	216	1,093						1,088	21.760	0	1,093	15	0	1.7	
No 3-2	チビ0																		
	S 5	859	30	889	43	932						927	18.540	0	932	30	1	3.4	
No 4-1	チビ0																		
	S 10	756	0	756	357	1,113						1,103	11.030	1	1,114	0	1	0	
No 4-2	チビ0																		
	S 10	816	11	827	269	1,096						1,086	10.860	1	1,097	11	3	1.3	
No 5-1	チビ1	0		0	0	0						-1	-100	0	0	0	0		
	S 0																		
No 5-2	チビ1	0		0	0	0						-1	-100	0	0	0	0		
	S 0																		
6 区	No 6-1	チビ1 (1)	127		127	0	127 (1)	126	12.600				127	12.600	127		12		
		S 1 (1)	581	58	639	10	649 (5.11)	648	54.800	0	649	58	58	9.1					
	チビ1 (1)	0		0	0	0						-1	-100	0	0	0	0		
	S 1 (1)	1,010	49	1,059	4	1,063	1,062	106.200	0	1,063	49	49	4.6						
No 7-1	チビ1 (1)	0		0	0	0						-1	-100	0	0	0	0		
	S 2 (2)	847	14	861	7	868	866	43.300	0	868	14	14	1.6						
No 7-2	チビ1 (1)	205		205	4	209 (1)	208	20.800				209	20.800	209		10			
	S 2 (2)	962	53	1,015	9	1,024 (4.90)	1,022	51.100	0	1,024	53	53	5.2						
No 8-1	チビ1 (1)	0		0	0	0						-1	-100	0	0	0	0		
	S 5 (5)	983	16	999	147	1,146	1,141	22.820	1	1,147	16	16	1.6						
No 8-2	チビ1 (1)	41		41	0	41 (1)	40	4.000				41	4.000	41		4			
	S 5 (5)	1,054	32	1,086	53	1,139 (27.78)	1,134	22.680	1	1,140	32	32	2.9						

() 内の数字はユビナガチビワムシの個体数を1としたときのS型ワムシの割合
ユビナガチビワムシは雌雄の区別ができないので雌の欄に記入した。

チビ: ユビナガチビワムシ
S: シオミスツワムシ (S型)

(70号海水区) 表 19-2 ユビナガチビワムシとシオミズツワムシ(S型)の混合培養試験結果

区分	瓶番号	種類時 ワムシ数 (個)	雌ワムシ				雄ワムシ				雌 ワムシ	ワムシ 生・死合計	雑卵数 (個)	雑卵数 (% 比下卵)	生体雌ワムシ 採卵率(%)
			未採卵	採卵1個	採卵2個	採卵合計	死	後生・死合計	増加数	増加率(%)					
9区	No.9-1	チビ1(1)	37			37	2	39(1)	38	3,800		39		9	
		S 10(10)	712		0	712	503	1,215(31.15)	1,205	12,050	0	1,215	0	0	0
	No.9-2	チビ1(1)	88			88	1	89(1)	88	8,800		89		20	
		S 10(10)	706	6	6	712	342	1,054(11.84)	1,044	10,440	0	1,054	6	1	0.8
10区	No.10-1	チビ2	252			252	9	261	259	12,950		261		76	
		S 0													
	No.10-2	チビ2	75			75	5	80	78	3,900		80		17	
		S 0													
11区	No.11-1	チビ2	251			251	8	259(1)	257	12,850		259		2	
		S 1	988	11	11	999	105	1,104(4.26)	1,103	110,300	0	1,104	11	4	1.1
	No.11-2	チビ2	0			0	0	0	-2	-100		0		0	
		S 1	988	24	24	1,012	8	1,020	1,019	101,900	0	1,020	24	4	2.4
12区	No.12-1	チビ2(1)	163			163	0	163(1)	161	8,050		163		7	
		S 2(1)	954	33	33	987	114	1,101(6.75)	1,099	54,950	0	1,101	33	2	3.3
	No.12-2	チビ2(1)	64			64	1	65(1)	63	3,150		65		4	
		S 2(1)	833	14	14	847	188	1,035(15.92)	1,033	51,650	0	1,035	14	3	1.7
13区	No.13-1	チビ2(1)	0			0	0	0	-2	-100		0		0	
		S 5(25)	858	8	8	866	322	1,188	1,183	23,560	0	1,188	8	0	0.9
	No.13-2	チビ2(1)	215			215	1	216(1)	214	10,700		216		12	
		S 5(25)	920	18	18	938	157	1,095(5.07)	1,090	21,800	0	1,095	18	2	1.9
14区	No.14-1	チビ2(1)	0			0	0	0	-2	-100		0		0	
		S 10(5)	769	3	3	772	378	1,150	1,140	11,400	1	1,151	3	0	0.4
	No.14-2	チビ2(1)	60			60	0	60(1)	58	2,900		60		5	
		S 10(5)	711	4	4	715	385	1,100(18.33)	1,090	10,900	0	1,100	4	0	0.6
15区	No.15-1	チビ5	230			230	10	240	235	4,700		240		93	
		S 0													
	No.15-2	チビ5	275			275	28	303	298	5,960		303		96	
		S 0													
16区	No.16-1	チビ5(1)	398			398	11	409(1)	404	8,080		409		46	
		S 1(0.2)	695	7	7	702	6	708(1.73)	707	70,700	0	708	7	2	1.0
	No.16-2	チビ5(1)	272			272	8	280(1)	275	5,500		280		5	
		S 1(0.2)	829	8	8	837	241	1,078(3.85)	1,077	107,700	0	1,078	8	4	1.0

チビ: ユビナガチビワムシ S: シオミズツワムシ ()内の数字はユビナガチビワムシの個体数を1としたときのS型ワムシの割合
 ユビナガチビワムシは雌雄の区別ができないので雌の欄に記入した。

(70名海水区) 表19-3 ユビナガチピロムシとシオミズツボムシ(S型)の混合培養試験結果

区	分	瓶番号	接種時 ワムシ数 (個)	雌						雄					ワムシ 生・死合計	雄 ワムシ	ワムシ 生・死合計	排卵卵数 (個)	離脱卵数 (浮遊卵) (沈下卵)	生体雌ワムシ 排卵率(%)
				未排卵	排卵1個	排卵2個	排卵個体合計	雌生体合計	死骸	生・死合計	増加数	増加率(%)	雌	雄						
17	区	No.17-1	チビ5(1)	403				403	10	413(1)	408	8,160	0	413	12	4.0				
			S 2(0.4)	761	32		32	793	78	871(2.1)	869	43,450	0	871	32	1				
18	区	No.17-2	チビ5(1)	397				397	15	412(1)	407	8,140	0	412	2	1.5				
			S 2(0.4)	861	13		13	874	5	879(2.1)	877	43,850	1	880	13	0				
19	区	No.18-1	チビ5(1)	465				465	7	472(1)	467	9,340	0	472	72	0				
			S 5(1)	605	0		0	605	429	1,034(2.1)	1,029	20,580	1	1,035	0	2				
20	区	No.18-2	チビ5(1)	308				308	5	313(1)	308	6,160	0	313	7	0				
			S 5(1)	675	0		0	675	451	1,126(3.6)	1,121	22,420	0	1,126	0	2				
21	区	No.19-1	チビ5(1)	164				164	14	178(1)	173	3,460	0	178	2	0.5				
			S 10(2)	435	2		2	437	599	1,036(5.8)	1,026	10,260	0	1,036	2	0				
22	区	No.19-2	チビ5(1)	291				291	12	303(1)	298	5,960	0	303	15	0.7				
			S 10(2)	740	5		5	745	351	1,096(3.6)	1,086	10,860	0	1,096	5	0				
23	区	No.20-1	チビ10	1,148				1,148	37	1,185	1,175	11,750	0	1,185	643	0				
			S 0	960				960	66	1,026	1,016	10,160	0	1,026	169	0				
24	区	No.20-2	チビ10(1)	456				456	9	465(1)	455	4,550	0	465	2	3.9				
			S 1(0.1)	870	35		35	905	8	913(1.9)	912	91,200	0	913	35	0				
25	区	No.21-1	チビ10(1)	406				406	6	412(1)	402	4,020	0	412	6	5.0				
			S 1(0.1)	797	42		42	839	74	913(2.2)	912	91,200	0	913	42	0				
26	区	No.21-2	チビ10(1)	498				498	9	507(1)	497	4,970	0	507	8	0.3				
			S 2(0.2)	631	2		2	633	339	972(1.9)	970	48,500	0	972	2	0				
27	区	No.22-1	チビ10(1)	404				404	14	418(1)	408	4,080	0	418	1	0.4				
			S 2(0.2)	546	2		2	548	420	968(2.3)	966	48,300	0	968	2	0				
28	区	No.22-2	チビ10(1)	417				417	14	431(1)	421	4,210	0	431	1	0				
			S 5(0.5)	567	0		0	567	320	887(2.0)	882	17,640	1	888	0	0				
29	区	No.23-1	チビ10(1)	290				290	15	305(1)	295	2,950	0	305	1	1.0				
			S 5(0.5)	708	7		7	715	363	1,078(3.5)	1,073	21,460	0	1,078	7	0				
30	区	No.23-2	チビ10(1)	252				252	21	273(1)	263	2,630	0	273	0	0				
			S 10(1)	325	0		0	325	621	946(3.4)	936	9,360	0	946	0	0				
31	区	No.24-1	チビ10(1)	380				380	18	398(1)	388	3,880	0	398	23	0				
			S 10(1)	611	0		0	611	463	1,074(2.7)	1,064	10,640	0	1,074	0	0				

チビ:ユビナガチピロムシ
S:シオミズツボムシ(S型)
()内の数字はユビナガチピロムシの個体数を1としたときのS型ワムシの割合
ユビナガチピロムシは雌雄の区別ができないので雌の欄に記入した。

表 20 ユビナガチビワムシとシオミズボウムシ (S型) の混合培養試験結果 [増加率 (%)]

ユビナガチビワムシ

(50%海水区)

	0 個 体	1 個 体	2 個 体	5 個 体	10 個 体
0 個 体		チビ 29,700 < 297 > S	チビ 32,100 < 642 > S	チビ 29,940 < 1,497 > S	チビ 22,250 < 2,225 > S
1 個 体	チビ S 74,400 < 744 >	チビ 19,200 < 192 > (1) S 57,100 < 571 > (2.96)	チビ 28,850 < 577 > (1) S 66,600 < 666 > (1.15)	チビ 10,020 < 501 > (1) S 62,600 < 626 > (1.24)	チビ 8,100 < 810 > (1) S 42,000 < 420 > (0.51)
2 個 体	チビ S 63,500 < 635 >	チビ 15,700 < 157 > (1) S 82,800 < 828 > (5.25)	チビ 8,950 < 179 > (1) S 71,200 < 712 > (3.94)	チビ 9,540 < 477 > (1) S 75,300 < 753 > (1.56)	チビ 6,060 < 606 > (1) S 74,200 < 742 > (1.21)
5 個 体	チビ S 16,560 < 828 >	チビ 8,300 < 83 > (1) S 46,000 < 920 > (10.98)	チビ 10,750 < 215 > (1) S 44,900 < 898 > (4.15)	チビ 5,000 < 250 > (1) S 42,450 < 849 > (3.34)	チビ 5,360 < 536 > (1) S 36,000 < 720 > (1.32)
10 個 体	チビ S 13,600 < 680 >	チビ 18,000 < 180 > (1) S 17,100 < 855 > (4.76)	チビ 11,850 < 237 > (1) S 18,560 < 928 > (3.90)	チビ 9,760 < 488 > (1) S 15,440 < 772 > (1.58)	チビ 5,140 < 514 > (1) S 15,280 < 764 > (1.47)
	チビ S 8,850 < 885 >	チビ 13,600 < 136 > (1) S 8,540 < 854 > (6.31)	チビ 7,750 < 155 > (1) S 6,900 < 690 > (4.46)	チビ 10,580 < 529 > (1) S 7,450 < 745 > (1.41)	チビ 5,380 < 538 > (1) S 7,700 < 770 > (1.42)
	チビ S 8,320 < 832 >	チビ 5,500 < 55 > (1) S 8,940 < 894 > (16.14)	チビ 5,600 < 112 > (1) S 8,760 < 876 > (7.77)	チビ 3,400 < 170 > (1) S 8,390 < 839 > (4.85)	チビ 3,930 < 393 > (1) S 6,920 < 692 > (1.74)

チビ:ユビナガチビワムシ < 内の数字は増加数 (個), () 内の数字はユビナガチビワムシの個体数を1としたときのS型ワムシの割合

S:シオミズボウムシ (S型)

シオミズボウムシ (S型)

表21 ユビナガチビワムシとシオミズツボワムシ(S型)の混合培養試験結果(増加率(%))

(70%海水区)

ユビナガチビワムシ

	0 個 体	1 個 体	2 個 体	5 個 体	10 個 体
0 個 体		チビ -100<-1> S	チビ 12,950<259> S	チビ 5,960<298> S	チビ 11,750<1,175> S
1 個 体	チビ 89,100<891> S	チビ 12,600<126>(1) S 64,800<648>(5.11)	チビ 12,850<257>(1) S 110,300<1,103>(4.26)	チビ 8,080<404>(1) S 70,700<707>(1.73)	チビ 4,550<455>(1) S 91,200<912>(1.96)
2 個 体	チビ 49,350<987> S	チビ -100<-1> S 10,620<1,062>	チビ -100<-2> S 101,900<1,019>	チビ 5,500<275>(1) S 107,700<1,077>(3.85)	チビ 4,020<402>(1) S 91,200<912>(2.22)
5 個 体	チビ 42,850<857> S	チビ 20,800<208>(1) S 43,300<866>	チビ 8,050<161>(1) S 51,650<1,033>(15.92)	チビ 8,160<408>(1) S 43,850<877>(2.13)	チビ 4,970<497>(1) S 48,300<966>(2.32)
10 個 体	チビ 11,030<1,103> S	チビ 4,000<40>(1) S 22,680<1,134>(27.78)	チビ 10,700<214>(1) S 21,800<1,090>(5.07)	チビ 9,340<467>(1) S 20,580<1,029>(2.19)	チビ 4,210<421>(1) S 17,640<882>(2.06)
	チビ 18,540<927> S	チビ -100<-1> S 22,820<1,141>	チビ -100<-2> S 23,660<1,183>	チビ 6,160<308>(1) S 22,420<1,121>(3.60)	チビ 2,950<295>(1) S 21,460<1,073>(3.53)
	チビ 10,860<1,086> S	チビ 8,800<88>(1) S 10,440<1,044>(11.84)	チビ 2,900<58>(1) S 10,900<1,090>(18.33)	チビ 5,960<298>(1) S 10,860<1,086>(3.62)	チビ 3,880<388>(1) S 10,640<1,064>(2.70)
	チビ 10,860<1,086> S	チビ 3,800<38>(1) S 12,050<1,205>(31.15)	チビ -100<-2> S 11,400<1,140>	チビ 3,460<173>(1) S 10,260<1,026>(5.82)	チビ 2,630<263>(1) S 9,360<936>(3.47)

チビ:ユビナガチビワムシ

S:シオミズツボワムシ(S型)

< >内の数字は増加数(個), ()内の数字はユビナガチビワムシの個体数を1としたときのS型ワムシの割合

シオミズツボワムシ(S型)

(50%海水区)

ユビナガチビウムシ

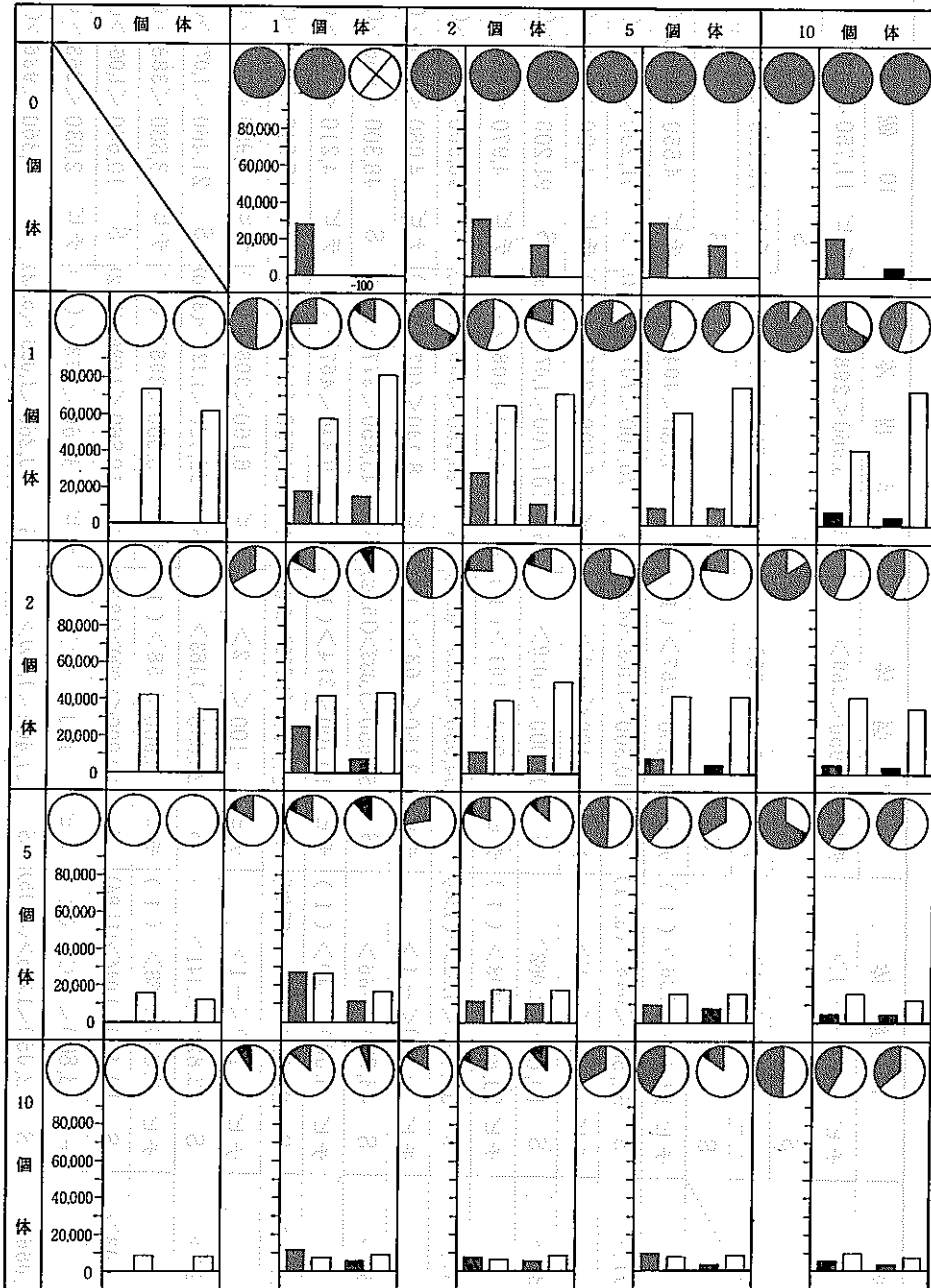
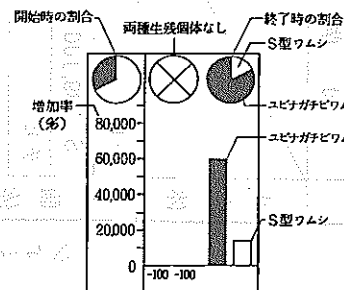
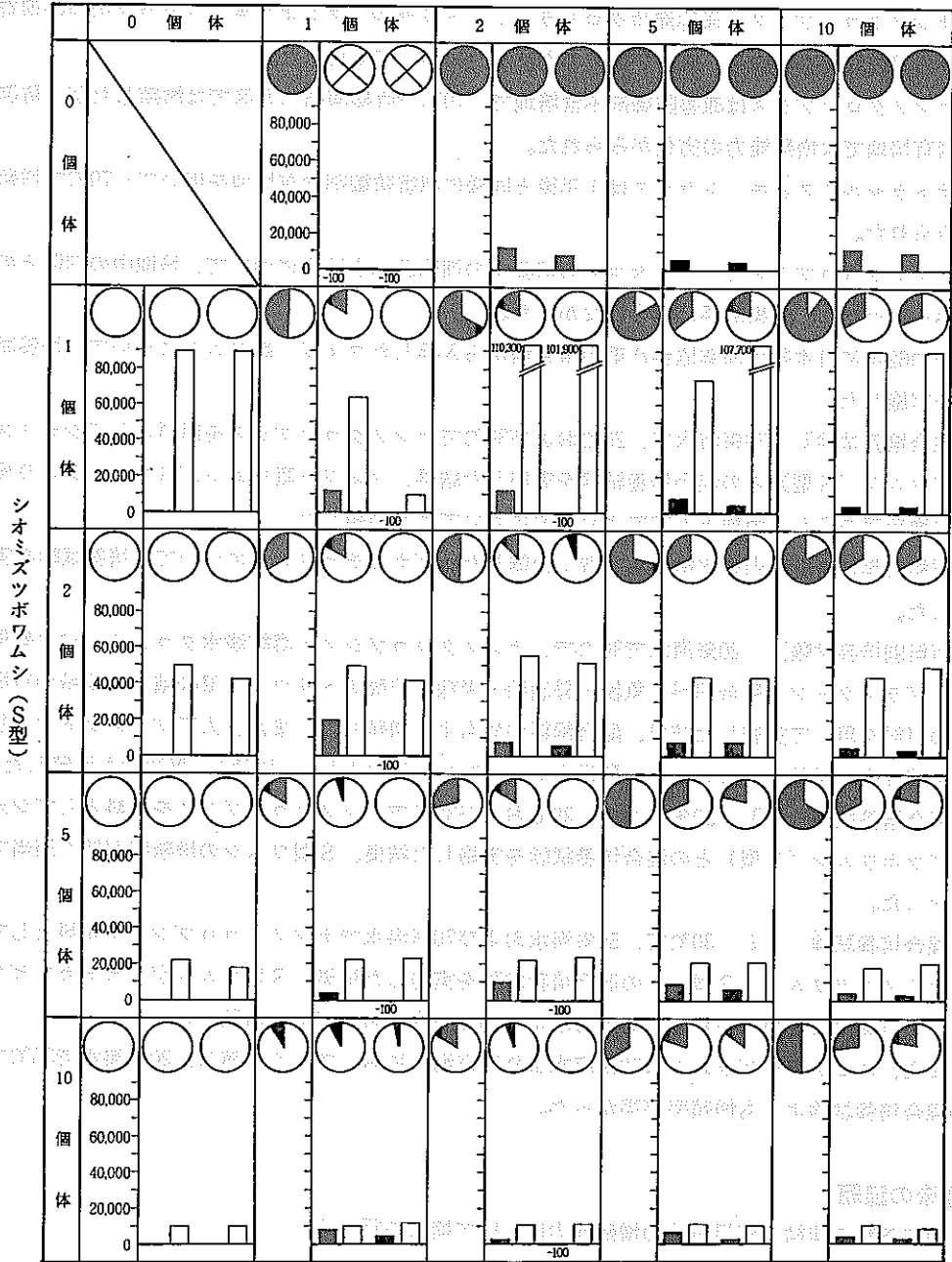


図17 ユビナガチビウムシとシオミズツボウムシ (S型) の混合培養試験結果 (増加率, 両種の個体数の割合)



(70%海水区)

ユビナガチビウムシ



シオミズツボウムシ (S型)

図18 ユビナガチビウムシとシオミズツボウムシ (S型)の混合培養試験結果 (増加率, 両種の個体数の割合)

