

てつぼうえび	1	3.5	3.5	5.3
こういか科	2	1.8	0.9	1.6

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年 9 月21日	15時	天 候	晴	雲 量	7
採 集 地 点	St 1		風 向 力	E 3		
船 名	多 幸 丸		気 温	26.6°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	25.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考	
がんぞうびらめ	2尾	7.9g	3.95g	6.7cm		
せ い ご	1	0.2	0.2	2.1		
てんじくだい (大)	3	26.4	6.8	6.37		
” (小)	2	0.3	0.15	1.35		
あ か う お	5	63.4	12.68	9.06		
し や こ	7	95.5	13.65	9.29		
よ し え び (大)	22	33.7	1.62	4.79	20尾平均	
” (小)	62	7.2	0.16	2.31		
さ る え び (大)	6	53.2	8.87	7.92		
” (小)	190	31.9	0.24	2.66	20尾平均	
え び じ や こ	13	0.9	0.07	1.7		
てつぼうえび	4	1.2	0.3	2.1		
じんどういか科	2	6.5	3.25	3.6		

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年 9 月21日	13時	天 候	曇	雲 量	9
採 集 地 点	St 2		風 向 力	E 2		
船 名	多 幸 丸		気 温	26.2°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	25.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考	
ま こ が れ い	1尾	5.2g	5.2g	7.7cm		
てんじくだい科	1	0.1	0.1	1.4		
あ か う お	1	0.7	0.7	4.9		
し や こ	2	8.5	0.25	6.25		
よ し え び (大)	8	9.5	1.19	4.29		
” (小)	5	0.5	0.1	1.94		
さ る え び (大)	9	8.0	0.89	3.96	20尾平均	

" (小)	31	4.2	0.17	2.34	
えびじやこ	13	0.8	0.06	1.59	
すべすべえび	2	0.2	0.1	1.75	
ひらつのもえび	2	0.2	0.1	1.25	

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年 9 月21日 11時		候 候	晴	雲 量	8
採 集 地 点	St 3		風 向 力	E 3		
船 名	多 幸 丸		気 温	25.0°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	25.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
てんじくだい	3尾	31.1g	10.37g	6.3cm		
ごんずい	39	69.0	1.88	5.93	20尾平均	
しょうさいふく	4	112.5	28.13	8.43		
ようじうお	3	7.9	2.5	19.63		
よしえび (大)	4	5.9	1.43	4.38		
" (小)	13	3.5	2.69	2.63		
あかえび	14	5.8	0.41	3.18		

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年 9 月19日 17時		天 候	快 晴	雲 量	1
採 集 地 点	St 5		風 向 力	SE 1		
船 名	多 幸 丸		気 温	24.6°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	24.8°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
まえそ	1尾	2.8g	2.8g	6.5cm		
がんぞうびらめ	16	28.4	1.78	4.18		
よしえび (大)	2	4.4	2.2	5.2		
" (小)	43	14.0	0.35	3.03	20尾平均	
さるえび	4	2.6	0.65	3.6		
えびじやこ	2	0.2	0.1	1.15		

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年 9 月28日 9時		天 候	曇	雲 量	10
採 集 地 点	St 6		月 向 力	ENE 3		
船 名	多 幸 丸		気 温	26.4°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	25.2°C		

魚種名	総尾数	総重量	平均体重	平均体長	備考
さるえび	3尾	1.0g	0.33g	3.03cm	
えびじやこ	1	0.2	0.2	2.1	

調査状況			海況		
揚網日時	36年9月28日	11時	天候	雲量	
採集地点	St 7		風向力	ESE 2	
船名	多幸丸		気温	26.0°C	
漁具名	底せい幼稚魚採集網		表面水温	25.1°C	
魚種名	総尾数	総重量	平均体重	平均体長	備考
さるえび	3尾	1.9g	0.64g	3.5cm	
てつぼうえび科	1	0.25	0.25	1.3	

調査状況			海況		
揚網日時	36年10月16日	11時	天候	快晴	雲量 1
採集地点	St 1		風向力	N 1	
船名	多幸丸		気温	23.2°C	
漁具名	底せい幼稚魚採集網		表面水温	23.0°C	
魚種名	総尾数	総重量	平均体重	平均体長	備考
まはぜ(大)	2尾	37.7g	18.85g	10.9cm	
〃(小)	3	8.2	2.73	5.77	
ねずみごち	1	4.9	4.9	7.0	
はたたてぬめり	1	7.0	7.0	8.5	
げんちよ	2	0.6	0.3	2.85	
すじはぜ こもちじやこ	3	4.2	1.4	3.9	
てんじくだい科	4	1.2	0.3	2.1	
くもはぜ	1	0.1	0.1	1.3	
あかうお	3	12.0	4.0	9.03	
しやこ(大)	2	35.2	17.6	10.2	
〃(小)	5	2.2	0.44	3.08	
さるえび(大)	16	53.2	3.33	5.9	
〃(小)	91	23.3	0.29	2.90	20尾平均
すべすべえび	8	0.7	0.09	2.91	
そこしらえび	11	2.2	0.2	2.48	
てつぼうえび	8	1.6	0.2	1.775	
Miyadiella Peduneuiata	19	0.7	0.04	1.4	

じんどういか科	3	0.3	0.1	1.03
てんじくだい	2	0.7	0.35	2.1

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年10 '16日 14時		天 候	快 晴	雲 量	1
採 集 地 点	St 2		風 向 力	S 1		
船 名	多 幸 丸		気 温	23.8°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	23.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
あ な ご	2尾	54.0g	27.0g	26.05cm		
ま は せ	5	81.5	16.3	10.6		
ね ず み ご ち	59	235.2	3.53	7.16	20尾平均	
は た た て め め り	24	131.7	5.52	8.57	"	
す じ は せ こ も ち じ や こ	177	179.2	1.32	4.20	"	
てんじくだい科	57	14.5	0.49	3.23	"	
てんじくだい	7	6.5	0.93	3.99		
あ か う お	8	46.4	5.8	10.25		
し や こ (大)	7	67.5	9.84	7.67		
" (小)	43	18.2	0.65	2.97	20尾平均	
よ し え び (大)	8	24.2	3.03	5.9		
" (小)	32	11.7	0.41	3.12	20尾平均	
さ る え び (大)	26	111.0	4.93	6.70	"	
" (小)	573	138.0	0.27	2.79	"	
あ か え ご	23	17.5	0.75	3.84	"	
え び じ や こ	86	5.5	0.075	1.76	"	
す べ す べ え び	122	17.2	0.16	2.2	"	
そ こ し ら え び	162	19.7	0.26	3.2	"	
て つ ぼ う え び 科	14	2.7	0.19	1.93		
ひ ら つ の も え び	8	0.7	0.09	1.52		
あ か し ま も え び	1	0.2	0.2	1.8		
Miyadiella Pedunculata	88	9.0	0.15	2.13	20尾平均	
じんどういか科	6	3.0	0.5	1.47		

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年10月17日 17時		天 候	晴	雲 量	6
採 集 地 点	St 3		風 向 力	NW 1		
船 名	多 幸 丸		気 温	24.4°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	23.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
げ ん ち よ	1尾	0.8g	0.3g	5.0cm		
てんじくだい(大)	8	17.0	2.13	3.89		
” (小)	8	3.3	0.41	2.46		
てんじくだい科	5	0.9	0.18	1.7		
くもはぜ科	1	5.0	5.0	6.7		
し や こ	1	0.5	0.5	3.1		
よ し え び	14	3.5	0.25	2.5		
さ る え び(大)	16	22.5	1.4	4.57		
” (小)	120	46.0	0.50	3.11		
あ か え び	5	4.2	0.84	4.3		
す べ す べ え び	10	0.5	0.05	1.57		
てつぼうえび科	1	0.5	0.5	2.6		
じんどういか科	7	2.6	0.37	1.53		

調 査 状 況			海 況			
揚 網 月 日	36年10月16日 16時		天 候	快 晴	雲 量	2
採 集 地 点	St 4		風 向 力	SSE		
船 名	多 幸 丸		気 温	23.2°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	23.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
さ る え び(大)	12尾	19.0g	1.59g	4.93cm		
” (小)	7	2.4	0.34	2.63		

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年13月17日 15時		天 候	晴	雲 量	5
採 集 地 点	St 5		風 向 力	NW 1		
船 名	多 幸 丸		気 温	24.8°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	23.6°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
こ う な ご	5尾	9.0g	1.8g	8.12cm		

がんぞうひらめ	12	26.2	2.18	4.75	
とびぬめり	1	6.2	6.2	8.1	
よしえび(大)	2	4.9	2.45	5.4	
(小)	4	0.9	0.23	2.28	
さるえび	20	6.7	0.34	2.96	
えびじゃこ	17	2.7	0.16	2.13	

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年10月17日 13時		天 候	晴	雲 量	4
採 集 地 点	St 6		風 向 力	NW 4		
船 名	多 幸 丸		気 温	24.2°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	24.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
こ う な ご	26尾	54.5g	2.24g	8.93cm		
あかしたびらめ	1	104.9	14.9	11.6		
くろうしのした	1	1.4.0	104.0	24.0		
だるまがれい	1	17.2	17.2	10.3		
ひ め じ	1	0.9	0.9	3.4		
がんぞうひらめ	1	4.5	4.5	6.6		
とびぬめり	2	10.5	5.25	7.1		
みみずあなご	1	4.2	4.2	21.6		
さるえび	2	7.7	3.85	6.85		
あ か え び	22	17.9	0.83	4.08	20尾平均	

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年10月17日 10時		天 候	快 晴	雲 量	0
採 集 地 点	St 7		風 向 力	NW 4		
船 名	多 幸 丸		気 温	23.0°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	24.2°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
か さ ご	1尾	0.5g	0.5g	2.4cm		
こ う な ご 科	4	3.6	0.9	7.53		
なめくじうお	2	—	—	—		

調 査 状 況				海 況		
揚 網 日 時	36年11月7日 13時			天 候	快 晴	雲 量 2
採 集 地 点	St 1			風 向 力	NW 4	
船 名	多 幸 丸			気 温	19.4°C	
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網			表 面 水 温	18.8°C	
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
ま は ぜ	6尾	28.7g	4.78g	6.93cm		
ね ず み ご ち	7	35.9	5.13	7.7		
げ ん ち よ	1	0.6	0.6	4.7		
す じ ち は ぜ	(大) 7	17.5	2.5	5.37		
こ も ち は ぜ						
" (小)	15	7.0	0.47	3.03		
てんじくだい(大)	14	25.4	1.81	3.75		
" (小)	41	15.0	0.45	2.44	20尾平均	
てんじくだい科	2	3.2	1.6	4.3		
くもはぜ科	1	2.0	2.0	9.4		
あみめはぎ	1	0.1	0.1	1.5		
あかうお	1	3.8	3.8	9.3		
しやこ	23	20.4	0.84	3.48	20尾平均	
よしえび(大)	7	19.2	2.74	6.77		
" (小)	65	15.2	0.34	3.37		
さるえび(大)	12	20.5	1.7	6.37		
" (小)	605	103.0	0.25	2.99	20尾平均	
あかえび	5	6.7	1.34	5.88		
えびじやこ	236	36.2	0.13	2.47	20尾平均	
すべすべえび	4	0.5	0.13	2.45		
てつぼうえび科	15	10.0	0.67	2.9		
ひらつのもえび	3	0.1	0.03	1.73		
こしまがりもえび	2	0.1	0.05	1.35		
Miyadiella Peduncellata	61	5.4	0.12	2.42	20尾平均	
じんどういか科	7	5.3	7.56	1.97		

調 査 状 況				海 況		
揚 網 日 時	36年11月7日 15時			天 候	快 晴	雲 量 0
採 集 地 点	St 2			風 向 力	NW 3	
船 名	多 幸 丸			気 温	20.2°C	
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網			表 面 水 温	20.2°C	

魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考
ま は た	1尾	7.2g	7.2g	6.0cm	
ま は せ	6	24.4	3.57	9.22	
すじはせ (大) すもちはせ	2	3.3	1.65	5.05	
" (小)	8	3.6	0.45	3.26	
てんじくだい	31	23.6	0.81	2.91	20尾平均
てんじくだい科	1	1.7	1.7	4.1	
じやのめがざみ	1	3.8	3.8	4.1	
し や こ	7	7.3	1.04	3.73	
よ し え び	20	3.7	0.19	2.49	
さ る え び (大)	6	24.4	4.07	6.55	
" (小)	231	59.3	0.34	3.04	20尾平均
あ か え び (大)	2	5.2	2.6	8.1	
え び じ や こ	10	1.8	0.18	1.54	
あ か え び (小)	25	21.3	0.91	4.39	20尾平均
す べ す べ え び	4	0.4	0.1	2.1	
そ こ し ら え び	201	25.2	0.15	2.4	20尾平均
てつほうえび科	4	1.6	0.4	2.58	
こしまがりもえび	1	0.4	0.1	1.0	
ひらつのもえび	11	0.5	0.05	1.07	
あかしまもえび	8	0.7	0.09	1.53	
Miyadiella Pedunculata	8	0.5	0.06	2.16	
じんどいか科	4	1.6	0.4	1.65	

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年11月7日 12時		天 候	快 晴	雲 量	1
採 集 地 点	St 3		風 向	力	NW 4	
船 名	多 幸 丸		気 温	19.6°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	19.8°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考	
ま え そ	1尾	0.1g	0.1g	1.7cm		
てんじくだい	10	15.2	1.52	3.53		
てんしくだい科	2	0.2	0.1	1.55		
くもはせ科	1	0.2	0.2	3.0		
よ し え び	8	9.0	1.13	4.1		
あ か え び	3	4.9	1.63	4.93		

すべすべえび	1	0.1	0.1	1.7	
ひらつのもえび	1	0.1	0.1	1.2	
みみいか科	1	1.1	1.1	1.5	

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年11月7日 7時		天 候	快 晴	雲 量	3
採 集 地 点	St 4		風 向 力	NW 3		
船 名	多 幸 丸		気 温	17.0°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	20.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考	
き す	2尾	57.5g	28.75g	13.7cm		
ま は た	1	12.1	12.1	7.4		
くろうしのした	1	61.6	61.6	20.3		
げんちよ	1	2.3	2.3	6.6		
よしえび	1	0.9	0.9	4.1		

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年11月7日 9時		天 候	快 晴	雲 量	1
採 集 地 点	St 5		風 向 力	NW 4		
船 名	多 幸 丸		気 温	18.8°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	19.8°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考	
いしがれい	1尾	90.0g	90.0g	18.7cm		
き す	2	5.3	2.65	6.15		
ま え そ	2	2.6	1.3	4.6		
くろうしのした	1	88.0	88.0	21.4		
とびぬめり	1	0.4	0.4	3.3		
げんちよ	1	0.3	0.3	3.4		
がんぞうびらめ	7	19.5	2.79	5.0		
じやのめがざみ	1	17.2	17.2	7.0		
よしえび	1	2.2	2.2	5.2		
さるえび	2	3.0	1.5	4.65		
あかえび	18	7.9	0.44	3.57		

調 査 状 況				海 況			
揚 網 日 時	36年11月14日 8時			天 候	快 晴	雲 量	0
採 集 地 点	St 6			風 向 力	NNW 5		
船 名	多 幸 丸			気 温	11.3°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網			表 面 水 温	18.8°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考		
がんぞうびらめ	1尾	1.8g	1.8g	4.8cm			
さ る え び	3	1.6	0.53	3.43			
あ か え び	1	0.3	0.3	3.6			

調 査 状 況				海 況			
揚 網 日 時	36年11月14日 11時			天 候		雲 量	
採 集 地 点	St 7			風 向 力	NNW 2		
船 名	多 幸 丸			気 温	14.6°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網			表 面 水 温	20.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考		
く ら か け と ら ぎ す	1尾	0.5g	0.5g	3.8cm			

調 査 状 況				海 況			
揚 網 日 時	36年12月7日 11時			天 候	晴	雲 量	3
採 集 地 点	St 1			風 向 力			
船 名	多 幸 丸			気 温			
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網			表 面 水 温			
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考		
ね ず み ご ち	1尾	5.2g	5.2g	4.9cm			
よ し え び (大)	5	18.0	3.6	7.0			
” (小)	18	9.5	0.53	3.6			
さ る え び (大)	10	32.5	3.25	6.64			
” (小)	26	25.2	1.5	4.58	20尾平均		
あ か え び (大)	2	2.7	1.35	5.55			
” (小)	25	37	0.15	2.61	20尾平均		
す べ す べ え び	20	3.3	0.17	2.67			
そ こ し ら え び	5	0.6	0.12	2.52			
miyadiella Pedunculata	5	0.4	0.08	2.16			
じ ん ど う い か 科	1	0.7	0.7	2.3			

調 査 状 況				海 況			
揚 網 日 時	36年12月6日 13時			天 候	曇	雲 量	10
採 集 地 点	St 2			風 向 力	NNW 1		
船 名	多 幸 丸			気 温	16.0°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網			表 面 水 温	14.3°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考		
ま は ぜ	1尾	21.3g	21.3g	11.9cm			
ね ず み ご ち	12	54.5	4.54	7.28			
ひ い ら き	5	23.5	4.7	5.74			
すじはぜ、こもちじやこ	23	29.5	1.49	4.37			
てんじくだい	90	106.4	1.46	3.77			
てんじくだい科	2	6.1	3.05	5.45			
くもはぜ科	1	4.2	4.2	6.9			
し や こ	16	60.1	3.76	5.45			
よしえび (大)	2	4.7	2.35	6.55			
〃 (小)	37	11.1	0.32	3.32	20尾平均		
さるえび (大)	10	23.7	2.37	6.69			
〃 (小)	309	79.8	0.35	3.45	20尾平均		
あ か え び	43	75.1	1.95	6.46	〃		
え び じ や こ	53	10.8	0.21	2.45	〃		
す べ す べ え び	2	0.2	0.1	2.2			
て つ ぼ う え び	5	6.8	1.36	3.04			
そ こ し ら え び	248	33.5	0.15	2.65	20尾平均		
Miyadiella Peduneullata	17	2.0	0.12	2.21			
じ ん ど う い か 科	21	18.6	0.93	2.65	50尾平均		
み み い か 科	1	0.2	0.2	0.7			

調 査 状 況				海 況			
揚 網 日 時	66年12月6日 9時			天 候	晴	雲 量	5
採 集 地 点	St 3			風 向 力	NW 2		
船 名	多 幸 丸			気 温	15.0°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網			表 面 水 温	14.9°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考		
ま は ぜ	1尾	29.5g	29.5g	13.5cm			
てんじくだい	1	1.8	1.8	3.9			
よ し え び	1	0.5	0.5	3.7			

さるえび	1	0.5	0.5	3.5	
こしまがりもえび	2	0.1	0.05	1.55	

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年12月6日 7時		天 候	晴	雲 量	4
採 集 地 点	St 4		風 向 力	N 2		
船 名	多 幸 丸		気 温	10.5°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	15.9°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考	
き す	1尾	5.2g	5.2g	8.0cm		
とびぬめり (大)	1	21.1	21.1	12.3		
” (小)	1	0.8	0.8	3.9		
げんちよ (大)	2	18.2	9.1	10.75		
” (小)	2	2.2	1.1	5.05		
ひめおこせ	1	25.5	25.5	8.8		
よしえび	3	3.3	1.1	4.53		
さるえび	7	15.8	2.26	5.61		
あかえび	4	4.3	1.08	4.65		
みみいか科	1	1.2	1.2	1.8		

調 査 状 況			海 況			
揚 網 日 時	36年12月5日 11時		天 候	曇	雲 量	9
採 集 地 点	St 2		風 向 力	NNW 2		
船 名	多 幸 丸		気 温	11.0°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網		表 面 水 温	15.0°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体重	平均 体長	備 考	
こうなご	3尾	3.0g	1.0g	7.2cm		
まえそ	1	1.1	1.1	4.7		
よそぎ	1	0.1	0.1	2.9		
すじはせこもちじやこ	3	0.5	0.17	2.37		
よしえも	1	3.8	3.8	7.1		
さるえび	13	1.6	0.12	2.37		
あかえび	65	15.8	0.38	3.35	20尾平均	
ひらつのもえび	5	0.2	0.04	1.62		
こはがりもえび	1	0.1	0.1	1.7		
Miyadiella Pedunculata	2	0.2	0.1	2.4		

調 査 状 況				海 況			
揚 網 日 時	36年13月5日 13時			天 候	曇	雲 量	9
採 集 地 点	St 6			風 向 力	NW 2		
船 名	多・幸丸			気 温	13.3°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網			表 面 水 温	17.3°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考		
こ う な ぎ	6尾	8.9g	1.48g	7.95cm			
こ う な ぎ 科	2	1.5	0.75	6.75			
だ る ま が れ い	5	75.5	15.1	7.54			
が ん ぞ り ひ ら め	9	17.5	1.98	4.6			
よ し え び	1	4.5	4.5	7.4			
あ か え び	12	5.8	0.48	3.66			

調 査 状 況				海 況			
揚 網 日 時	39年12月5日 15時			天 候	晴	雲 量	5
採 集 地 点	St 7			風 向 力	NNW 1		
船 名	多 幸 丸			気 温	13.4°C		
漁 具 名	底せい幼稚魚採集網			表 面 水 温	17.3°C		
魚 種 名	総 尾 数	総 重 量	平均 体 重	平均 体 長	備 考		
こ う な ぎ	2尾	5.0g	2.5g	6.15cm			
こ う な ぎ 科	7	14.2	2.03	8.77			
ま え そ	2	5.3	2.65	7.05			
だ る ま が れ い	1	0.1	0.1	2.4			
が ん ぞ う ひ ら め	1	2.0	2.0	5.3			
さ る え び	5	5.1	1.02	4.84			
み み い か 科	1	1.0	1.0	1.8			
な め く じ う お	3	—	—	—			

Ⅲ 魚 礁 研 究

(昭和36年度都道府県水産試験場特別調査指定試験研究事業)

国の補助を得て昭和34年度から3箇年継続事業として実施するものであつて、魚礁の構造と誘致効果に関する研究を、国の指定する水産試験場が、相互に線密な連けいのもとに行ない、その成果を高め今後企画する魚礁設置事業の効果の拡大に寄与せんとするものである。

昭和36年度においては前年度の研究結果を検討加味して下記のとおりパイル魚礁の設置を行なつた。その詳細は別冊「昭和36年度指定試験研究結果報告書（魚礁研究）」に記載のとおりであるが、以下はその概要である。

1. 研究魚礁実施経過

(1) 実施場所

愛知県常滑市常滑漁業協同組合
共同漁業権番号第115号

(2) 実施時期

自昭和36年9月7日 至昭和36年9月13日 7日間

(3) 施工方法

船上からパイルをつり下し、潜水夫によつてジェットポンプを使い海底に穴をあけ、そこにパイルをそう入した。

2. 研究魚礁効果比較試験

(1) 研究魚礁設置場所の環境

研究魚礁を設置した場所土管は、コンクリートブロック、沈船等を投入してつり漁場を造成、再成してきた所で魚種組成はすべき、黒だい、きす、こちが主体である。

(2) 調査経過

調査方法は次の方法をとつた。

- ア 潜水調査及び漁場調査
- イ 標本船によるカード、及び聞取調査
- ウ 魚探調査
- エ 漁獲試験による調査
- オ その他

(3) 調査結果

魚礁の形態の相違による集魚（＝漁獲）の差は認められない。

従つて魚礁体積を大きくすることができることと云うことから試験魚礁（＝パイル魚礁）はその効果が大きい。

(4) 今後の問題点

今後は環境の相違による集魚状況の調査及び工事の難易を研究する必要がある。

V のり育種試験

まえがき

県下におけるのり養殖は好況でその生産高は増大の一途をたどっている。しかしながら、品質の面では低下の傾向が目立っている。この理由として、のり養殖面積の拡大による貧栄養漁場からの生産あるいは従来の品質の良いアサクサノリが、環境に強いスサビノリ系ののりに置き換えられてきていることなどが考えられ、今後、施肥方法、あるいは品質の優良化による質の向上が必要となつてきている。

現状では、それぞれの漁場において、県外からの種網移植、あるいは、色々な種類の糸状体による人工採苗がなされ、年々漁場では、これらの品種が入り混つて、いわゆる、雑種強勢の型（一代雑種）となつて強いスサビノリ系の雑種に優占されているものと考えられる。従つて、この事は、増産には役立つているが品質の点からは却つて、負の面が働いているものも推察される。

このような事から、今後の目標は、漁場での、のり品種の改良を行なつて良質ののりを長期に多収穫することであり、そのためには、優良なりの品種の導入は云うに及ばず、漁場での集団選抜による地域適応性品種、各種抵抗性品種の育成、更には、淘汰育成した品種の組合せによる交配を行なつて優良種を作ることなどがあげられる。

この観点から育種試験を実施するものであり、本年は、先決問題として、まづのり育成淘汰のための室内採苗及び培養方法について種々試験したので報告する。

1. 品種別ののり糸状体育成

例年、のり糸状体供給事業の一環として、県内外の各品種の原藻を入手しているので、その中から次のものを選んで種類別に糸状体を作成し、培養管理した。なお一部の原藻にはコルヒチン処理を実施してその効果を調べた。

(1) 原藻選定

表1.の如く、それぞれ特徴があると思われる原藻、すなわち、三重県東大淀、松川浦、万石浦、鳴門、及び和歌浦の各産地のアサクサノリ、三重県産オニアマノリとスサビノリ、ならびに、伊勢産の干潮線下10米の深所に成育するのり（仮線、モノツキノリ）を選んで果胞子付を実施した。

表1 原藻種類ならびに果胞子付状況

	原藻産地	種類及び特徴	果胞子付 月 日	原藻使用量		果胞子付 かき殻使 用枚数	備 考
				葉体枚数	重量(生)		
1	三重県東大淀 a	ナガバ型アサクサノリ 二次芽放出良	1月13日	1枚	0.5	30	平面培養 (10L容塩ビトロ) 箱 濾過海水使用
	" b		"	"	0.6		
	" c		"	"	0.7		
	" d	コルヒチン処理	1月18日	"	13		
2	松川浦 a	ナガバ型アサクサノリ 早生種本来のものより 伸びが良いと云われて いるもの	1月28日	1枚		30	同 上
	b		"	"	0.95	30	
	c		"	"	0.45	30	

3	万石浦	a	マルバ型アサクサノリ 晩生種収穫量が多い	1月28日	1枚	1.95	30	同	上
		b				2.6	30		
		c				1.0	30		
4	ナルト産	a	ナガバ型アサクサノリ 製品の品質が良好	2月16日	1枚	1.05	30	同	上
		b				0.52	30		
		c				0.64	30		
5	和歌浦	a	アサクサノリ 淡水に強い 品質良好	2月28日	1枚	1.39	30	同	上
		b				0.95	"		
		c				1.12	"		
		d				数枚	200		
6	三重県		オニアマノリ 雌雄異株 製品は固いが美味	1月25日	♀葉体 +♂葉体 各一枚		30	同	上
7	伊勢市	a	スサビノリ 成育良好	3月28日	1枚	1.0	30	同	上
		b				1.0	30		
		c				1.0	30		
		d				1.0	30		
8	伊勢市	a	干潮線下10mの深所に成 育するもので一名フロシ キノリと云われている	3月4日	1枚	1.2	30	同	上 濾過海水使用

(2) 果胞子付

果胞子付の条件は、表1.にも見られるとおりで和歌浦産の(d)、及び、三重県産のオニアマノリを除いてはすべて原藻は葉体一枚を使用し、異種原藻の混入することのないよう注意した。

方法は、原藻の葉体一枚を一晩日陰干しにした後、乳鉢で海水を少量加えてすりつぶし、これをガーゼで海水を加えながら過してき稀釈胞子液とし、小型シヨロで散布した。果胞子付の容器は、かきながら25枚~30枚を数詰めた10L容塩化ビニール製トロ箱(縦32cm×横57cm×高さ7.5cm)を使用した。海水は、天然海水を濾過して使用し、伊勢産のスサビノリのものだけ人工海水(N・P・K及びキレート金属化合物添加)で実施した。

なお、オニアマノリの果胞子付は、♀葉体と♂葉体、各1枚を同時に乳鉢ですりつぶしてから上記と同様にした。

コルヒチン処理については、東大淀産の葉体1枚(生重量、1.3g)を濾過海水のコルヒチン1%溶液30ccに一夜浸漬後、すりつぶして果胞子付を行なった。このときの海水は、比重、1.024、水温7°Cであった。

(3) 培養管理ならびに結果

果胞子付後の各系状体は、混同することなく、上記容器別及び海水別に実験室内で平面培養した。培養中の管理は、従来行なわれていると同様に、時期的に光線を適当に調節し、海水は汚れの多い初期、3月70日と4月14日の2回、洗って換水し、それ以後は培養中蒸発による比重の上昇には水道水を注加して1.018~1.020に保った。なお、栄養塩の補給には、7月上旬、 KNO_3 、28mg、 KH_2PO_4 、

4mg、金属キレート化合物 0.725mgを海水1Lに対して添加した。

糸状体の成育状況は、平均して良好で、ことに人工海水で培養したかきがらは伸びもよく、他の種類の果胞子付よりも遅れて（1ヶ月～2ヶ月後）果胞子付したにも拘らず成育は極めて順調であった。なお、コルヒチン処理した糸状体の成熟は良好でこれについては後述する。

2. 胞子放出について

培養中の各種糸状体は、8月中旬に至り胞子のうの成熟度合を増してきたので胞子放出促進のために短日低温処理を行ない、更に新しい試みとして、かきがらを超音波にあてて胞子の放出状況を調べたので次に述べる。

(1) 低温短日処理試験

ア、実施期間：37年8月29日～9月7日

イ、材料ならびに方法

(ア) 供試糸状体かきがら：培養中の各種糸状体かきがらの中から大きさ並びに成育状態の比較的揃ったもの、各2枚、計16枚

(イ) 使用海水：人工海水に10万分の1のインドール酢酸カリを添加して使用した。人工海水は須藤氏によるプロバソーリのASP6とプロバソーリとを準拠した。

(ウ) 容器：400cc容円筒ガラス瓶（径8cm×高さ12cm）16個

(エ) 低温短日処理装置ならびに条件

装置は、容積150立方cmの電気冷蔵庫に恒温調節器（温度範囲・10°C～30°C）、及び20W白色けい光燈2本を装置し、これを利用して、内部温度16°C～17°C、光線は1,000ルクス、日長周期はけい光灯の点滅をより1日6時間照射（午前10時～午後4時）となるよう調節した。

(オ) 実 施

各種類2枚ずつの供試かきがらは、海水300ccを注加したガラスびんに1枚ずつ糸で縛ってつり下げ、スライドガラスを底に敷いてから上記装置内で同一条件で静置し、8月29日から処理して胞子の放出状況を検鏡した。

ウ、結 果

表2.のとおりで、9月7日頃から放出が見られ、東大淀産(d)のコルヒチン処理したものは、最も放出が多く、次いでオニアマノリ、東大淀、鳴門産の順であった。伊勢産の干潮線下10米に育つものは、放出が見られなかった。

なお、コルヒチン処理した糸状体からの胞子の形物は、当初期待した肥大細胞とはならず他の胞

表2 低温短日処理による胞子放出状況

検鏡月日	東大淀(b)	東大淀(d) コルヒチン 処理	松川浦	万古浦	和歌浦	ナルト	オニア マノリ	伊勢市 干潮後下10m
36. 9. 2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	10	2	4	0	2	3	0
6	50	324	124	223	3	250	123	0
7	201	390	12	2	10	2	168	0
果胞子付月日	昭和36 1.13	1.18	1.28	1.28	2.28	2.16	1.25	3.4

子と差が認められなかつた。しかし、多量の胞子を放出しこの点好成績であつた。

(2) 超音波処理試験

超音波を利用して糸状体かきがら、から胞子を強制的にたたき出すことについては、一昨年から試みたもので、本年 8月上旬に糸状体の胞子のうが若干熟し始めた頃、予備的に試みたところ胞子のう中の胞子が未熟のためか放出が認められなかつた。従つて、8月下旬から低温短日処理を行なつて胞子の落ち初めた糸状体かきがらを使用して、超音波により集約的に胞子の放出を図ることができるか否か、その効果を検討した。試験は 3期に分けて実施して、第1期を9月7日～8日、第2期を9月26日～30日、第3期を10月16日～17日に行なつたので、それぞれ次に報告する。

ア、第1期試験実施

第1期はまづ超音波を20分間照射したかきがらをそのまま約5時間30分静置してその間の放出量を調べ、別に超音波10分間照射した後、かき殻は取出して、超音波発生中に放出された胞子数を調べた。

(ア) 実施期日、9月6日～8日

(イ) 材料ならびに方法

a、供試かきがら…前記短日低温処理試験で8月29日から処理して9月6日に相当数の胞子を放出し始めた糸状体かきがらの中、東大淀産 (b)、鳴門産、及び和歌浦産のもの各1枚を使用した。

b、使用容器…400cc容円筒ガラスびん 3個
200cc容胞子びん 6個

c、使用海水…人工海水 (成分は前試験と同様)

d、低温短日処理装置…前記と同一の装置で温度、 $16^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ 、光線 1000 ルツクス、6時間 (AM10～PM4) 照射とした。

e、超音波発生装置及び処理方法

装置は周波数—49KC、発信機—807シングル 50W出力真空管、振動子—円筒形型チタンサンバリウム磁器振動子 (長さ60耗) 一式、(特徴—放熱良好、周波数のズレがない、複数個の並列運転可能)

使用法は、発信機とコードで接続した超音波発生振動子が海水にぬれないため、ヒマシ油 200ccを入れたビニール袋の中へさ入して口を縛り、之を5L容ガラスバットのの水の中へつり下げて発信機の点滅により水中の振動子から放射状に超音波を発生するようにした。この中へ検体の糸状体かきがらは、胞子びんにつり下げたまま浸して超音波を10～20分間照射した。

f、方法

(a) 3種類の供試かきがらは、9月6日にそれぞれ糸状体の成育状態の均等と思はれる部分を選んで約3平方厘の切片を2枚づつ (計6枚) を作り、これらを1枚づつ糸で縛つてつり下げられるようにした。

(b) 次に、あらかじめ用意した海水 300cc (水温 17°C) を入れた円筒ガラスびんに (a)、の糸状体切片を同種類2枚づつつり下げた。

(c) つり下げたら、これを低温短日処理装置内に静置して前記と同様な条件で翌朝まで短日処理を続けた。

(d) この間に、200cc容の胞子びん 6本を用意して、それぞれ人工海水を150ccづつ注ぎ同装置内に入れて水温を一定 ($16^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$) にしておく。

(e) 翌朝10時に光線を照射する際 (暗期から明期に切換えるとき) に直ちに (c) の糸状体切片と (a) の放子びんを取出して、すばやく糸状体切片を1枚づつ胞子びんに移しかえる。

すなわち各糸状体切片は6本の胞子びんに1枚ずつ入ったことになる。

- (f) 移したら、すぐ種類別に3本に超音波を20分間照射し、別の3本はそのまま放置して対照とした。
- (g) 超音波をあてたら再び6本共そのまま静かに短日処理装置内へ戻して午後4時まで(5.4時間)静置した。(この間は光線照射時間に当る)
- (h) 静置後、静かに胞子びんを取出して、糸状体切片は取り揚げ、各胞子びんの放出胞子の検鏡を行なった。その結果は表3.のとおりである。
- (i) 引続いて(h)で取り出した糸状体切片は、更に新しい人工海水(水温16°C)を入れた胞子びんに移して、再び同一条件で翌朝まで短日低温処理を続行した。
- (j) 翌朝10時に(i)を取出して超音波処理10分間行なつてから今度は、直ちに胞子びんから糸状体切片を取り出して、(対照のものからも取出して)静置24時間後に胞子数を検鏡した。その結果は表4.のとおりであった。

(ウ) 結 果

表 3.

9月7日、超音波処理20分後、かきがらを入れたまま5時間30分静置した場合の胞子放出状況

糸状体の種類	東 大 淀 産	和 歌 浦 産	鳴 門 産
超 音 波 処 理 20 分 間	3 7 7 個	5 4	2
対 照	6 0	2 5	2

(数字は×400一視野中の個体数を示す)

東大淀産と和歌産の糸状体では超音波処理により放出が多く、対照に比べて差が認められる。鳴門産のものはいずれも放出数が少なく、差はみられなかつた。

表 4.

9月8日、翌朝超音波処理10分後、かきがらを取り出して24時間静置した場合の胞子放出状況

糸状体の種類	東 大 淀 産	和 歌 浦 産	鳴 門 産
超 音 波 処 理 10 分 間	2 1	3	2
対 照	8	1	1

(数字は×400で一視野中の個体数を示す)

前日に比して胞子数は少ないが、同様な傾向が見られる。放出量の少ないことは、同一かきがらを引続いて使用したので、胞子放出の極大が前日又は前々日にあつたためと思はれる。

以上の2例から、超音波処理により、放出量の差が認められるものと、差のない場合があり、このことは糸状体胞子の成熟度合に関連するように考えられるが更に検討するため、次の実験を行なった。

イ、第2期試験実施

前期の試験で超音波により放出量の多い場合が認められたが、処理後において、どの時分に胞子の放出が多くなるかを調べる意味で更に時間を区切つて放出状況を調べた。なお、今期の試験は、第1回を対照を設けずに9月26日~28日まで行ない、引続いて、第2回を9月29日から30日まで別のかきがらを使用し、対照をおいて実施した。

(ア) 第 1 回

a、実施期間…9月22日～9月28日

b、供試かきがら…9月22日から低温短日処理して25日（4日目）にスライド上で×100の1視野中20～30個の胞子を認めた東大淀産（d）のホルヒチン処理したかきがらの中、1枚を3平方センチメートルの切片にして使用した。

c、方 法

第1期で行なつたと同様な操作で、（この場合は対照を作らないで）26日の朝、10時から超音波処理20分間行なつて、その後、表5.に見られるように隔時分毎に胞子瓶を取り換え、更に翌朝、超音波をかけてから同様に操作した。時分ごとに取換えたそれぞれの胞子びんは翌朝まで一昼夜静置してから検鏡した結果は、表5.のとおりである。

d、結 果

表5 超音波処理による胞子放出状況

月 日	項目	日週期の明暗	時 刻	超音波処理ならびに 静 置 時 間	スライド上の胞子数 (127.4平方ミリ当り※)
9月26日	明 期 (光線照射時)		10時05分～10時28分	超音波 20分	18個
			10.30～11.00	静置 30	19
			11.00～12.00	” 60	5
			12.00～13.00	” 60	9
			13.00～15.00	” 120	7
			15.00～16.00	” 60	3
9月27日	暗 期		16.00～ ^{27日} 10.50	” 18時間50分	24,384
	明 期		10.51～11.14	超音波 20分	436
			11.15～11.56	静置 36	5,283
			11.57～12.57	” 60	22,656
9月28日	暗 期		12.58～13.58	” 60	365
			13.58～11.30	” 225	14,427

※胞子の検鏡は×100でスライド上の四角周(1辺2センチ)を検数した。

9月26日における各時分ごとの放出量は少なく、超音波処理開始50分以内にやや多く出ている程度であるが、翌27日に至り処理した場合は、処理後1.5時間内に多量の放出がみられる。なお、光線のしやへいされた暗期中に、静置時間は長いが多量の放出がみられるのは意外であった。

(イ) 第 2 回

a、実施期日…9月29日～30日

b、供試かきがら…前回で22日から低温短日処理中の東大淀産（ホルヒチン処理）のかきがらの中、28日に検鏡して胞子放出の良好と思われるもの1枚を選んで約3平方センチの切片2枚を作つて使用した。

c、方法…前回と同様の方法で対照をおいて26日の朝から操作し、その放出度合を検鏡した。その結果は、表6.のとおりである。

ウ) 結 果

表6 超音波処理による胞子放出状況

(スライド上の胞子数は127.4平方ミリ当りの個体数)

項 目 月 日	日長周期 の明暗	時 刻	超 音 波 処 理		対 照	
			処 理 時 間	スライド上 の胞子数	処 理 時 間	スライド上 の胞子数
9 月29日	明 期 (光線照射)	10時50分~11時10分	超音波 20分間	39個	静 置 20分	3
		11. 10 ~12. 20	静 置 70	2,046	” 70”	58
		12. 20 ~13. 30	” 70	63	” 70”	154
		13. 30 ~15. 45	” 75	371	” 75”	88
		15. 45 ~18. 45	” 3時間	130	” 3時間	112
9 月30日	暗 期	18. 45 ^{30日} ~ 8. 50	” 14時間05分	1,216	” 14時間05分	652
	明 期	8. 50 ~10. 30	” 2時間	51	” 2時間	9,850*
		10. 30 ~16. 00	” 6	15	” 6”	14

(※×100で視野中197個を検鏡してから換算した数値)

29日における超超音波処理の各時分毎の胞子放出数は、処理後70分間に相当数の放出がみられ、これは、前回の試験27日の放出の場合と可成り一致した状態であつた。なお、暗期中にも放出量は、超音処理したものに比べて少なく、暗期中の放出量も時間を考慮に入れれば少ないと云える。しかし、30日の朝の光線照射を始めて2時間以内で他のいずれの場合よりも放出量の多いことが見受けられる。

ウ、第3期試験実施

第1期ならびに第2期の結果から超音波の効果を示す事が難しいので、更に10月中旬同様な試験を実施した。

a、実施期日…10月16日~17日

b、供試かきがら…10月12日から低温処理を行なつて、15日(4日目)にスライド上で×100の20視野中に5~6個の胞子が落ち始めた東大産(コルヒチン処理)のかきがら1枚から約3平方センチメートルの切片2枚を割り削つて使用した。

c、方法…前期試験と同様な操作で実施して、その結果は次のとおりであつた。

d、結 果

表7 超音波処理による胞子放出状況

(スライド上の胞子数は89平方ミリ当り)

項 目 月 日	日長周期	時 刻	超 音 波 処 理		対 照	
			処 理 時 間	胞子数*	処 理 時 間	胞子数
10月16日	明 6 時 間 1000Lux 蛍光灯照射	10時18分~10時28分	超音波 10分間	1,392個	静 置 10	2
		10. 25 ~10. 58	静 置 30	230	” 30	40
		10. 58 ~11. 58	” 60	6	” 60	4
		11. 58 ~15. 58	” 4時間	7	” 4時	1
10月17日	暗 期	15. 58 ^{17日} ~10. 00	” 18.02	1,213	” 18.02時間	198
	明 期	10. 00 ~16. 45	6.45	1,473	” 6.45”	9,676

*胞子の検鏡は×100でスライド上の中央を横に52.5ミリの間を検数した。

各時分ごとの放出数については、超音波処理10分間の中に相当数の放出があり、対照よりも良好であった。又、処理後30分間の間にも対照より放出は多い結果を得た。しかし、翌朝の対照の胞子数は前期第2回の場合と同様、放出が最も多い値を示した。

エ、考 察

以上、3期にわたって実施した結果からその効果を考察すると、超音波処理によつて胞子放出が増大する場合と、対照に較べて変らない場合が見られる。

超音波処理によつて放出が促進された場合の放出状況は次の如くであり

- ① 超音波照射中の10分間～20分間のうちに集約的に放出される場合
- ② 照射（10分間～20分間）後において30分～1.5時間のうちに放出量の増大する場合
- ③ 初日に照射しても放出が増大しないで、翌朝照射して多量の放出をする場合
- ④ 夜間（光線のしやへいされた暗期中）多量に放出される場合

また超音波処理しても余り効果のなかつた場をみると

- ① かきがらの成熟度合の悪い場合
- ② 2日間処理しても対照と同程度に放出の少ない場合（胞子放出の極大がズレた場合と考える）
- ③ 初日に処理して相当量の放出がみられたかきがらで、続いて翌朝、処理しても放出が少なく、却つて初日に放出の促進されなかつた対照の放出量が多い場合

かようなことから、超音波処理による胞子の放出はかきがら中の胞子の成熟度合と量に密接な関係があり、当初、想定しように「超音波の発生により胞子一多少未熟な胞子もふくめて一を強制的にたたき出す」ことは困難のようである。もちろんこの試験の結果から断定することは尚早であり、超音波の周波数、処理方法、時間、時期の問題があり今後、更に検討するつもりであるが、一応现阶段の試験の結果からは、糸状体かきがらの超音波による放出量は、かきがら面積当りに、放出される状態（放出の極限）になつている胞子数によつて決まるように思はれる。

3. 採苗について

糸状体からの胞子放出については、培養中の各糸状体を低温短日処理することによつて表1.のようにな全般に放出が促進され、更に、超音波を利用することについては、ある程度まで放出の盛んな糸状体を使つて行なう場合は集約的な放出が可能と考えられるので続いてこれらの糸状体を使用して採苗を実施したので次に述べる。

ア、採苗期日・9月7日、10時～13時

イ、材料

- (ア) 供試糸状体…東大淀産（コルヒチン処理）2枚、8月29日から低温短日処理（水温、16°C、光線、1000ルクス、6時間照射）して9月6日に胞子を放出し始めたものを使用した。
- (イ) 供試糸…ハイゼックス粗面単子、長さ50cm、2本
- (ウ) 使用容器…1.5cc容ガラスバット（経14.5cm×高さ10cm）2個、400cc容ガラスびん（8cm×高さ12cm）2個
- (エ) 使用海水…人工海水（前記と同様）
- (オ) 使用薬品…インドール酢酸カリ（三共薬品製）
- (カ) 超音波発生装置…前記と同様
- (キ) 培養装置…前記低温短日処理に使用した恒温電気冷蔵庫に40W白色昼光色けい光灯（20W2本並列）を装置した。

ウ、種付方法

- (ア) 恒温冷蔵庫中で短日低温処理して9月6日に可成りの胞子を放出し始めたかきがら2枚を翌朝（7日）10時の光線照射時に取り出して、別々に親指の爪くらいに割つた。（所要時間10時～10時10

分)

- (イ) 別の1.5ℓ容ガラスバット2個にそれぞれ人工海水、約200ccを入れた中へ(イ)を1枚分ずつ入れる。
- (ウ) 直ちに(イ)の1個に約10分間超音波をあててよくかく拌する。他の1個はかく拌だけで対照とした。この時、胞子の定量を行なつた。超音波を当てた液中の胞子数は、1滴中(0.5cc)の1視野(×400)6個、対照の液中は同様1視野に1個を認めた。(所要時間10時10分~10時25分)
- (エ) (ウ)の胞子液中にハイゼックス粗面単糸(長さ50cm)をそれぞれ1本ずつ浸けて約5分間よくかきまぜて十分糸を浸してから取揚げて約10分間水切りした。(所要時間10時25分~10時40分)
- (オ) 各容器に新しい人工海水1ℓ(インドール醋酸カリ10万分の1を添加)を補充し、再び静かに(エ)の水切りした種付糸を水中に戻した。
- (カ) できたら静かに16°Cの恒温冷蔵庫へ入れて、1000ルクス光線照射の下で約6時間静置した。(所要時間10時45分~17時)
- (キ) 夕方(17時)光線照射を止めて、冷蔵庫内に光のもれないように暗くして翌朝10時まで(17時間)静置した。
- (ク) 更に、翌朝(9日)10時に40Wの白色けい光灯で光が3000ルクスで1日の光線照射時間を10時間になるよう調節した。
- (ケ) その後、11日まで3日間、種付糸は同一の容器内で、光線照射時間中に時々かく拌したり、呼吸を吹込んで通気して管理した。その結果は次のとおりである。

エ、結果ならびに考察

表8 採苗時ならびに採苗3日後の胞子数

(採苗月日 9月7日)

	採 苗 時 胞子液中の 胞子数	採 苗 3 日 後				
		単 糸 2 cm 間 の 個 体 数				
		1 cell	2 cell	3 cell	4 cell	計
超 音 波 処 理 10 分 間	×400 一視野中 6ヶ	15個	66	31	2	114
対 照	" 1ヶ	42個	82	3	0	127

表8.のように、超音波処理による胞子液中の胞子数は、対照に較べて多いが、糸に付着した胞子数は、その差がほとんどみられず、かえつて僅かに少ない値を示した。この点については、更に究明するつもりであるが、前記超音波処理による胞子放出試験の結果から「超音波にあてた後、30分~1.5時間中に可成りの胞子が放出される場合」があるので、そのことを考慮に入れて他に2、3の実験を試み(詳述省略)た所によると、超音波処理して採苗を行なつて胞子の付着の悪い場合は、引続いて5分間~10分間の通気かく拌してから約1時間静置して更に5~10分間通気かく拌すること

	採 苗 法	スライド上胞子数
東 大 淀 産 (コルヒチン処理)	超 音 波 16分間	×100 一視野 平均 66個
"	エアーレーション (400cc/1分間)	17
"	静 置	65

(胞子数は5視野の平均)

を繰返して、付着胞子数の増加をみた場合がある。

なお、他の試験で、低温短日処理して可成りの胞子を放出し始めたかきから（東大産）1枚を使用して、約3平方種の切片3枚を作り、同時にそれぞれ15分間かく拌、超音波処理、通気、ならびに対照として静置した場合の胞子放出量は次のような結果を得たことを付記する。

4. 育成について

ア、室内採苗の場合

室内で胞子から育成させるために、前記採苗試験で採苗して、1cell~4cellの発芽体になつたものを使って3ℓ容フラスコ内で通気して海水を順環しながら培養管理したので次に述べる。

(ア) 実施期間 昭和36年9月11日~10月3日

(イ) 材 料

- 1. 供試種付糸…前記室内採苗試験で9月7日に種付してその後11日まで3日間採苗管理して1cell~4cellの発芽体が見られるハイゼックス粗面糸 2本、長さ40種（超音波処理によるものと、対照の各1本）

表9 培養期間中の成育状況

検 鏡 月 日	採苗後 の日後	項目 採苗 cell 数	ハイゼックス粗面糸2cm間の個体数																							計	個体の 平均 cell 数		
			cell	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			24	25
9月11日	3日後	超音波	15	66	31	2																					114	2.1	
		対 照	42	82	3																							127	1.7
9. 14	6日〃	超音波	13	60	75	1																					149	2.4	
		対 照	3	20	69	20																						112	2.9
9. 19	11日〃	超音波	3	18	48	14	53	6	6																		148	3.9	
		対 照	19	180	32	98	5	1																				335	3.6
9. 21	13日〃	超音波	4	16	14	24	45	8	8	2	1																149	4.1	
		対 照	10	22	43	17	18	4																				119	3.2
9. 25	17日〃	超音波	2	3	7	14	16	19	16	11	8	8	2														106	6.1	
		対 照	6	5	14	31	43	30	39	11	8	3	1	1														191	5.5
9. 27	19日〃	超音波	3	3	7	6	10	8	9	16	10	5	0	6	4	2												98	6.3
		対 照	2	0	5	3	10	14	18	23	22	15	7	7	3	5	1	1	2	0	0	1	1					141	8.5
10. 3	25日後	超音波	1				3	1	1	0	2	4	3	2	0	0	1	1										98	1.6
		対 照					1	2	0	4	7	8	1	6	9	0	1	2	2										45

b、培養海水…人工海水を使用した

（前掲のプロゾーリーならびにプロバゾーリAS P6によつたもの10°ccを使用した）

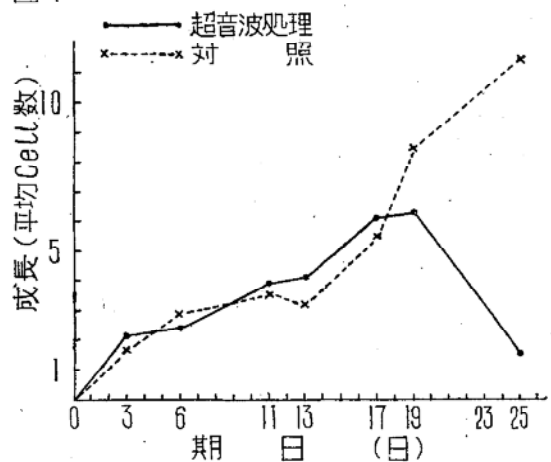
c、培養器具…3ℓ容フラスコ2個、ビニールホース（内径0.5ミリメートル）3メートル、熱帯魚用air-ston2個、エアーコンプレッサー・1/20馬力1台。

d、培養装置…前記と同様の恒温電気冷蔵庫に40W 昼光灯を装置した。

(ウ) 方 法

3ℓ容フラスコ2個にそれぞれ、先端にair-stonを取付けたビニール・ホースを底まで挿入し、一方の端をコンプレッサーと接続する。次にこのフラスコ

図1



内にそれぞれ10万分の1のインドール醋酸カリを添加した人工海水を注入する。このとき、海水は一端、フラスコの頸管の根元近くまで入れ、airを吐出させて海水の循環がよく行なはれるよう海水の量を調節する。準備ができたなら、孢子付した糸を入れ、之を培養装置内へ移して育成管理した。培養条件は、水温 18°C 、光線は3000ルクスで1日10時間（午前5時～午後3時）になるようairの吐出量は、各フラスコ内に1分間、700ccになるよう調節して通気循環式で管理した。

(四) 経過ならびに結果

培養の経過は、図1.に見られるように、当初順調と思われたが、台風8号の接近により装置を移動したため光線照射が行なえず、この間、7日目と8日目からは成長がやや遅れ13日目に海水を取換えてたが成長は天然と較べて悪く20日目には芽付も多少減少し細胞の配列も不規則になり始めたので培養を打ち切り、その後芽の消失も激しいので25日目で実験を中止した。培養期間中の成長状況は次の表9.ならびに図1.のとおりである。

(五) 考 察

試験の結果では、装置の支障から培養中の成育はおそく（採苗後25日目で僅かに数ミリ）また芽数も減少したので培養を中止した。須藤氏によれば海における生育は、1センチメートルの幼芽になるまでに1箇月、1センチメートルから20～30センチメートルの成体になるまでが1箇月と普通みなされており、又、孢子から数ミリになるまでの幼芽は、のりを海水中で機械的に上下に動かして培養することが望ましいと云はれている。本実験では、通気、 CO_2 の補給、あるいは、光線量などに不備な点があり機械的な上下装置も恒温室内で行なえず水温の調節ができなかつたので今後、恒温室内で行なえるよう検討するつもりである。

イ、天然採苗の場合

装置不備の点で室内で孢子から幼体にまで育てることができなかつたので、3月中旬、天然で育つた1センチメートル内外の幼体を採取して培養を行なつた結果、可成りの成長を示したので次に述べる。

(ア) 実施期間 昭和37年3月14日～3月31日

(イ) 材 料

- a、供試のり幼体：尾張分場常滑漁場で二次芽採苗して、三谷地先漁場で養殖中のクレモナ網ひびから網目5センチメートルを切り取つて実験室に持帰り、シャーレ内で大きい葉体を取除いてから1センチメートル内外の幼芽をカミソリで注意して糸から離したもの。8個体
- b、器材：底部に内径0.5ミリの枝管を付けた1ℓ容平底フラスコ、2個、約50ℓ容ガラス水槽（縦30cm×横60cm×高さ30cm）1個、40W昼光色けい光灯（20Wブラウン管2本並列）長さ60センチメートル1個、 $\frac{1}{2}$ 馬力エアー・コンプレッサー1台、内径5ミリ、ビニール・ホース2M、東芝タイムスイッチ（2段自動反復型・24時間用）1個、熱帯魚用自動温度調節器付ヒーター1個
- c、使用海水：前記と同様の人工海水を使用した。

(ウ) 方 法

- a、写真現像用の暗室内（約1坪）に50ℓ容ガラス水槽を設置して、水槽の外側面に40Wけい光灯を取付け、これにタイムスイッチを接続して光線が1日9時間30分（午前9時30分～午後6時30分）照射できるよう調節した。
- b、次に、槽内に水道水を（約20ℓ）注入してから自動温度調節器付ヒーターを投入して水温が 12°C によるよう調節した。なおこのときの水道水の水温は 10°C であつた。
- c、別の2個の1ℓ容フラスコの底部枝管にそれぞれビニール・ホースをはめ、他の端をエアーコンプレッサーの吐分口に接続して、フラスコ内に通気が行なはれるようにする。

d、このフラスコにそれぞれ人工海水のASP-6を頸管の根元まで注入してから、一方のフラスコにはpl-solのFeを含んだもの10cc、ならびに他のフラスコには、Feを含まないpl-sol、100ccを添加した。

e、(d)を(b)の水槽内に入れ、けい光灯の光線が4000ルクスになる程度の距離で倒れないよう固定する。

f、固定したら、コンプレッサーからairを吐出させて、各フラスコ内に海水1ℓに対して1分間、400ccのairが吐出されるよう調節して連続通気する。

g、このようにして準備した(f)の各培養フラスコ内に前記1cm内外ののりをそれぞれ4個体ずつ投入して培養を開始した。この時の水温は12°C、比重1.021であつた。

なお、期間中の水温については、当初、日中の気温は10°C内外、水温水で10°C~11°Cであつたのでヒーターを12°Cに調節し、培養海水は、8日目に1回取り換えて、育成管理した。その結果は次のとおりである。

(四) 結 果

期間中の成長状況は、表11ならびに図3.の如く、葉長で8日目に平均3.2倍、17日目で8.6倍~8.7倍となり伸長は良好であつた。しかし、期間中は次第に気水温が上昇してきたが、水温を下げる調節が不備で水温14°Cをこえるときがあつたりして葉体は次第に成熟して親になり、胞子が出初めて14日目頃から葉体の緑辺が白くなり、更には細胞が脱落したものがあつたので比較的正常的な葉体についてのみ測定したが、結果は表10ならびに図2.のとおりで、葉体面積は、8日目

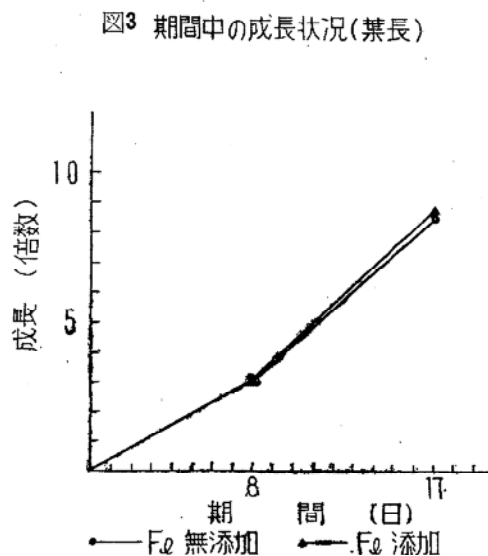
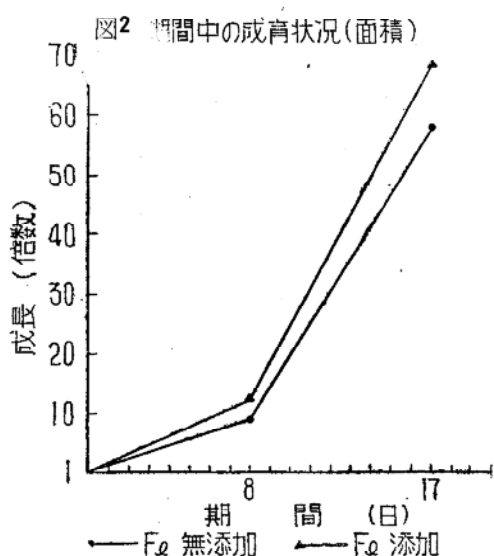


表10 期間中の成育状況 (面積)

PL-SOL 葉体別	期 日 葉 面 積	培 養 時 面 積	8 日 後		17 日 後	
			面 積	倍 率	面 積	倍 率
Fe 含 有	a	0.34cm ²	3.88	11.5	21.14	62.1
	b	0.21	2.88	13.7	16.28	77.5
	平 均	0.27	3.38	12.5	18.71	68.2
Fe 無	f	0.20	1.63	8.2	11.58	57.9
	g	0.18	1.84	10.2	10.63	59.0
	平 均	0.19	1.74	9.6	11.10	58.4

に 9.6倍~12.5倍、17日目で58倍~68倍に成育した。Feの添加したものとししないものの差は面積では、Feを添加したものが良好で、伸長ではごく僅かながら、添加しないものの方が良い結果を

表11 期間中の成長状況 (葉長)

PL SOL	3月14日		3月22日		3月31日	
	培養時		8日後		17日後	
	葉体別	葉長	葉長	倍率	葉長	倍率
Fe 含 有	a	1.4 cm	4.3	3.1	11.3	8.1
	b	0.8	2.8	3.5	8.0	10.0
	c	0.8	2.6	3.2	6.1	7.6
	d	0.7	2.3	3.2	6.6	9.4
	平均	0.93	3.0	3.2	8.0	8.6
Fe 無	e	1.2	3.5	2.9	9.7	8.0
	f	0.9	2.8	3.1	7.9	8.8
	g	0.8	2.6	3.2	7.0	8.8
	h	0.6	2.2	3.6	6.3	10.5
	平均	0.88	2.88	3.2	7.7	8.7

測定値は最大葉長を表わす。

図4 葉体の成長状況 (実大)

