

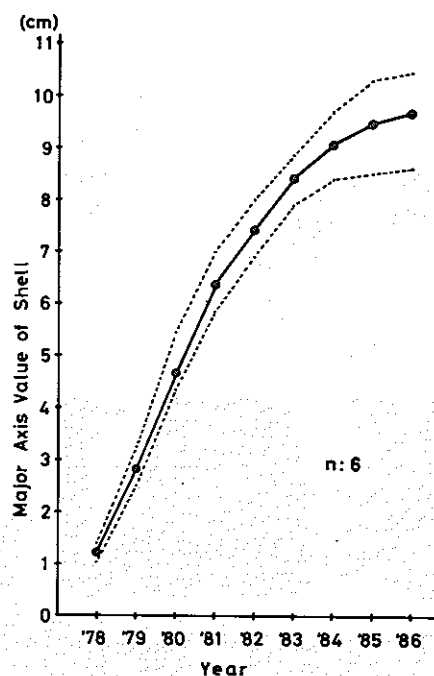


図3 ヒメジャコの成長量

3. ヒメジャコの放流調査（放流技術開発試験）

ヒメジャコの放流後の生残個数及び成長量についての調査を継続した。

(1) 埋め込み法

埋め込み法とは貝にあった穴を基質にあげ、その穴へ1つ1つ貝を入れる方法である。

調査I

1979年（昭和54年）に種苗生産し、1980年（昭和55年）5～6月（1区のみは7月）に保護水面区域内に放流した個体について6年後の生残数を調べた。

結果は表1にヒメジャコの生残個数を、表2にその成長量を示した。成長量は穿孔長径値を測定した。

表1 埋め込み法・調査Iのヒメジャコ生残個数

調査地点 調査年	A	B	C	D	E
1980.5～6	25	18	36	40	20
1980.10	15	4	2	12	5
1981.6	15	3	2	8	5
1982.6	15	3	2	4	4
1983.6	14	3	2	4	3
1984.6	14	3	2	4	3
1985.6	14	3	2	4	3
1986.6	14	3	2	4	3

放流場所の基質はA, C, D, Eはハマサンゴであり、Bは琉球石灰岩である。またA, B, Cは大潮時には干出するが、D, Eは約5～10 cm程度水深を保つ場所である。

表2 埋め込み法・調査Iのヒメジャコ生残個体の成長量

調査地点 調査年	A	B	C	D	E	$\bar{X}$ A~E
1980.5～6		0.31～0.68				0.31～0.68
		0.48±0.09				0.48±0.09
1981.6	1.45～2.35	1.45～1.60	1.40, 1.50	1.45～2.35	1.85～2.35	1.40～2.35
	1.88±0.22	1.53±0.06	1.45	1.80±0.34	2.00±0.18	1.82±0.28
1982.6	3.20～4.60	2.40～2.70	2.50, 3.40	3.45～4.30	3.60～4.60	2.40～4.60
	3.76±0.38	2.58±0.13	2.95	3.89±0.41	4.00±0.39	3.63±0.57
1983.6	4.50～6.15	3.70～3.95	3.80, 5.00	5.00～6.25	4.85～6.05	3.70～6.25
	5.38±0.43	3.85±0.11	4.40	5.74±0.54	5.30±0.53	5.18±0.73
1984.6	5.75～7.30	4.45～5.15	5.45, 6.45	6.30～7.90	5.70～6.90	4.45～7.90
	6.61±0.40	4.83±0.25	5.95	7.15±0.63	6.17±0.52	6.39±0.79
1985.6	6.40～8.10	5.45～5.95	6.80, 7.45	6.80～9.10	6.50～7.80	5.45～9.10
	7.32±0.48	5.68±0.21	7.13	8.04±0.87	6.98±0.58	7.19±0.82
1986.6	6.75～8.35	5.90～6.70	7.90, 8.15	7.30～9.75	7.25～8.60	5.90～9.75
	7.81±0.48	6.20±0.36	8.03	8.79±0.95	7.72±0.62	7.78±0.88

(cm) 上段：測定範囲

下段：平均値及び標準偏差

1986年（昭和61年）の生残数は1983年（昭和58年）の調査時から変動がなく同数であった。1986年の生残率は5.6～56.0%と放流場所によるバラつきが大きく、全体では18.7%であった。

個体成長は5.90～9.75 cmとなり、バラつきが著しい。原因としては基質、水深、密度等が考えられる。

成長は1985年から1986年までの1年間に7.19±0.82 cmから7.78±0.88 cmとなり、成長量は0.59 cmであった。1984年から1985年までのそれは0.80 cmであった。成長は全体的に鈍化傾向にある。

調査Ⅱ

1979年（昭和54年）に種苗生産し、1981年（昭和56年）6月まで八重山支場の屋外コンクリート水槽で流水飼育していた殻長2～3 cmの稚貝を約8×10 cmに1個の割合で川平湾のマジャ島礁原部へ試験放流した。

放流場所は調査ⅠのA区から約25 m沖側のマイクロアトール状ハマサンゴである。大潮時に

周囲は干出するが、放流場所は水深約 5 cm に保水される。

調査Ⅱの生残数と率は表 3 に示した。

1985 年 8 月から 1986 年 8 月までの 1 年間で、生残数は 23 個体から 22 個体と 1 個減少し、生残率は 44.0 % となった。この減少個体は殻長 9.05 cm の殻が一部欠けた状態で残っており、基質の一部も割れていることから人災と推測された。

穿穴長径値は 1 年間で 8.33 ± 0.64 cm (5.90 ~ 9.25 cm) から 8.79 ± 0.66 cm (6.45 ~ 9.65 cm) となり、成長量は 0.46 cm であった。昨年度のそれは 1.12 cm であり、大きく減少した。生息場所の競合しているものが 1 組出現した。

表 3 埋め込み法・調査Ⅱの放流試験

調 査 年	生残数 (生残率)	大きさ (cm) *
1981.6	50 (100.0)	2.01 ~ 2.99 2.52 ± 0.40
1982.8	25 (50.0)	3.10 ~ 4.80 3.94 ± 0.43
1983.8	25 (50.0)	3.85 ~ 6.65 5.76 ± 0.56
1984.8	23 (46.0)	4.80 ~ 8.15 7.21 ± 0.64
1985.8	23 (46.0)	5.90 ~ 9.25 8.33 ± 0.64
1986.8	22 (44.0)	6.45 ~ 9.65 8.79 ± 0.66

* 上段：測定範囲

下段：平均値及び標準偏差

調査Ⅲ

1981 年に種苗生産し、支場内の屋外流水水槽で中間育成していた殻長 0.46 ~ 2.20 cm、平均 1.04 ± 0.30 cm のヒメジャコ稚貝を 1982 年 (昭和 57 年) 7 月に、八重山漁業協同組合員の協力を得て、川平湾へ試験放流した。放流基質はハマサングであり、放流個体は 2,153 個体であった。1982 年 7 月の調査では 441 個体が生残しており、生残率は 20.5 % であった。1986 年度は放流場所内への天然着生個体との識別問題等から残存数の計測はおこなわなかった。成長量は昨年度と同様に、明らかに放流個体として区別出来る 60 個体の穿穴長径値を計った。

成長量は昨年の 6.00 ~ 8.10 cm、平均 6.92 ± 0.47 cm から 7.10 ~ 9.45 cm、平均 8.25 ± 0.46 cm となり、1 年間で 1.33 cm であった。

1986 年 10 月 6 日に、放流区域内で放流貝を中心に 8 cm を越えた個体を八重山漁業協同組合員の協力を得て、試験収獲したところ 532 個体が収獲された。

調査IV

1984年に種苗生産され、1985年7月まで屋外水槽で中間育成した稚貝を、保護水面区域の小島と吉原則との小水路に放流した。基質はハマサングでマイクロアトール状になったさんごの死んだリム部であり、大潮時には大半が干出する。放流個数は3,000個体であり、放流時の大きさは殻長0.33~0.70 cm、平均0.51±0.13 cmのSサイズと殻長0.70~1.15 cm、平均0.91±0.13 cmのLサイズであった。

Sサイズは2,000個体を5ヶ所に、Lサイズは1,000個体を1ヶ所に放流した。

放流後1年目の7月の調査では、生残数は放流場所によって0個体のところもあり、バラつきが目立った。Sサイズの1年後の生残率は17.5%であり、Lサイズは28.3%、全体では21.1%であった。Sサイズの1年間の成長量は1.41 cm、Lサイズは1.26 cmであった。

(2) 折衷法

折衷法は放流地点に先に穴を開けておき、その後その場所へ貝を地まきする方法である。

調査I

1981年(昭和56年)6~7月に殻長0.25~0.50 cm、平均0.38±0.09 cmの稚貝を1個体/10 cm²の密度で放流した。放流基質はA区とG区はハマサングであり、B~F区は琉球石灰岩である。G区は完全なマイクロアトール型であり、大潮干潮時でも水深約5 cm程度に保水される。

放流5年目の生残数の調査をおこない、結果は表4に示した。

表4 折衷法・調査Iヒメジャコの生残個数

調査地点 調査年	A	B	C	D	E	F	G
1981.6~7	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	500	300
1981.9	129	14	5	39	14	6	56
1983.7	74	1	0	1	2	0	35
1984.7	53	1	0	1	2	0	35
1985.7	53	1	0	1	2	0	35
1986.7	47	1	0	1	2	0	35

1986年の生残数は1985年に比較してA区のみで6個体の減少があったが、他はそのままであった。A区では生残個体同士の接触による一方の貝の死亡例がみられた。これは生残貝が成長し、殻と殻とが接触するようになり、一方の貝の前端が他方の貝の側面を穿孔したためである。

成長量は調査地点で生残する個体の中で比較的大型個体の穿孔長径値を測定し、結果は表5に示した。

表5 折衷法・調査Ⅰヒメジャコ生残個体の成長量

調査地点 調査年	A	B	C	D	E	F	G	$\bar{X}$ A~G
1981.6~9				0.25~0.50				
				0.38±0.09				0.38±0.09
1981.9	0.70~1.15	0.85~1.15	1.40~1.60	1.15~1.55	1.10~1.30	0.95~1.45	0.80~1.25	
	0.94±0.17	0.94±0.09	1.47±0.09	1.36±0.13	1.21±0.07	1.18±0.16	0.94±0.15	1.05±0.21
1982.6	1.20~2.15	1.80		2.00, 2.55	1.60~2.25		1.40~2.25	
	1.56±0.27	—		2.28	1.85±0.29		1.71±0.23	1.63±0.30
1983.7	2.00~4.15	2.85		3.00	2.80, 3.05		3.30~4.75	
	3.20±0.54	—		—	3.00		4.16±0.47	3.21±0.75
1984.7	3.50~4.75	3.65		3.75	4.05, 4.15		4.50~6.65	
	4.26±0.47	—		—	4.10		6.07±0.64	5.04±1.03
1985.7	5.35~6.60	4.90		5.05	5.00, 5.50		6.70~8.45	
	5.98±0.37	—		—	5.25		7.53±0.47	6.52±1.00
1986.7	6.95~7.80	5.55		5.75	5.45, 5.95		8.00~9.15	
	7.25±0.23	—		—	5.70		8.45±0.39	7.53±0.98

(cm) 上段：測定範囲

下段：平均値及び標準偏差

G区は生残個数35個体中12個体測定し、その平均値が 8.45 ± 0.39 cmとなり放流後5年間で8 cmを越えた。

1985年から1986年の1年間の平均成長量は 6.52 ± 1.00 cmから 7.53 ± 0.98 cmとなり1.01 cm増加した。1981年の放流から5年間での平均成長量は7.15 cmであった。

調査Ⅱ

1984年に種苗生産され、1985年7月まで屋外水槽で中間育成した稚貝を保護水面区域の小島と吉原側との小水路に放流した。基質は塊状ハマサングの死亡部分である。大潮時にはハマサングは干出するがマイクロアトール状になっているので深さ2~5 cm程度に保水される。放流個数は3,500個体で放流時の大きさは殻長0.33~0.70 cm、平均 0.51 ± 0.13 cmであった。

放流は5ヶ所に行ないハマサングの大きさに応じて1ヶ所につき100~2,100個体放流した。

表6 折衷法・調査Ⅱヒメジャコの生残個数

調査地点 調査年	1	2	3	4	5
1985.7	100	200	200	900	2,100
1986.7	1	58	0	0	187