

# 川平保護水面管理事業（成長調査等）\*

杉山 昭博、海老沢 明彦、宇佐美 智恵子\*\*

## 1. 目的

保護水面区域内における増殖対象水産動植物（シャコガイ、クロチョウガイ、シラヒゲウニ、ニシキエビ、ゴシキエビ、フトミゾエビ、カタメンキリンサイ）の採捕を禁止し、資源の保護増大を図るために生態調査及び環境調査を実施する。また、重要な保護対象生物であるシャコガイ科貝類については、積極的な資源の保護増大を図るための増殖方法を検討する。

## 2. 方法及び結果

### (1) ヒメジャコの成長量調査

1978年（昭和53年）から殻長を継続調査している。平成2年度の結果は図1に示すとおりで、前年度から1個体減少して4個体の生存が見られ、平均殻長は $9.85 \pm 0.44$ cmであった。成長は10cm前後で鈍化している。

### (2) ヒメジャコの放流調査

ヒメジャコの放流後生残個体数と成長について継続調査している。

#### 1) 埋め込み法（調査I）

1979年（昭和54年）に種苗生産し、1980年（昭和55年）5～6月に保護水面区域内に放流した個体について10年後の調査を実施した。

結果は表1と表2に示すとおりで、生残数では前年度に比べてD区で1個体減少した。10年後に各区とも8～10cmになり、放流場所の違いによる成長差は次第に見られなくなっている。

#### 2) 埋め込み法（調査II）

1979年（昭和54年）に種苗生産し、1981年に放流したヒメジャコについて9年後の生残個体を調べた。

結果は図3に示すとおりで、生残数は前年度と同じく21個体、生残率は42%である。成長量は1981年に平均 $2.52 \pm 0.40$ cmで放流した貝が9年後には $9.80 \pm 0.87$ cmになった。

#### 3) 埋め込み法（調査III）

1984年（昭和59年）の種苗生産貝を1985年（昭和60年）7月に放流し、5年後の生残個体を調べた。

結果は図4に示すとおりで、2000個体を放流したA区の生残数は177個体（生残率8.9%）、

\*：水産資源保護対策事業

\*\*：非常勤職員

1000個体放流したB区の生残数は237個体（生残率23.7%）であった。A区では密漁による減少が見られた。成長は両区とも5年間で約8cm前後になっている。

#### 4) 折衷法（調査I）

1980年（昭和55年）に種苗生産し、1981年に放流した貝の9年後の状況を調査した。

結果は表2と図5に示すとおりで、A～G区いずれも前年度と同じ生残数で、8cm前後に成長していた。

#### 5) 折衷法（調査II）

1984年（昭和59年）に種苗生産した貝を1985年（昭和60年）7月に放流し、5年後の生残個体を調査した。

結果は表3と図6に示すとおりで、生残数はSt.1と5で少し減少している。大きさは約8cmであった。

### (3) シャコガイ類の新規加入量調査

1987年秋に保護水面内の50×40m 定点枠内のシャコガイをすべて回収し、その後の加入量について調査した。

1988年は明らかに新規の加入と思われる個体は見られなかったが、1989年には45個体が、1990年には78個体が定点域内に生息していた。

#### (4) 保護水面設置効果の検討

保護水面内外でのシャコガイ類現存量の差から保護水面の設置効果を検討した。

1990年7月19日から23日にかけて石垣島沿岸域でのシャコガイ類分布調査を行なった。保護水面内ではマジャバナリ西岸で10×10m 域内の生息個体数が15、同北岸53、同北東岸163、同東側水路93、キダバナリ北東岸148、クスマ西端側水路125、同北岸中央部50、同北東岸1、同仲筋側水路2、吉原地先仲筋寄り岬付近0、及び吉原側保護水面境界付近0であった。また、川平湾水路から西側では水産試験場北岸及び保護水面川平側境界付近では10×50m 域内での生息個体数は0であった。さらに、境界から約500m までの保護水面外西方海岸線でも生息個体は見られなかった。保護水面外で調査した崎枝湾、名蔵湾2箇所、観音崎、サンコースト地先、白保地先、石垣島ゴルフ場地先、大原地先、伊野田地先、伊原間東西海岸、赤石東西海岸、久宇良地先、平久保地先、平野地先、伊土名地先、浦底湾、米原地先、及び吉原地先では50×10m 域内でいずれも生息個体は見られなかった。

### (5) 環境調査

#### 1) 粒度組成

調査地点は図7に示すとおりである。

結果は図8に示すとおりで、ほぼ前年度と同じ傾向が見られたが、塩酸処理後の残留率はSt.2.3.及び5が高い。

2) 水質調査

5月16日と11月7日に定点(図7)で水質調査を行なった。

結果は表4に示すとおりで、前年度までと大きな違いは見られなかった。

3) 透明度

7月24日と11月7日に川平湾内5定点(図7)で調査した。

結果は前年度までと大きな違いは見られなかった。

3. 要約

- 1) ヒメジャコは殻長10cm前後で成長が鈍化する。
- 2) ヒメジャコは放流5年後に約8cm、10年後で10cm前後まで成長した。
- 3) シャコガイ類の新規加入量調査から、試験開始2年後に45個体、3年後にさらに33個体が新たに加入した。
- 4) 保護水面設置効果を検討するため石垣島内21箇所と保護水面内でのヒメジャコの分布量を比較した。そして、保護水面外では全く生息個体が見られず、それに対して保護水面内では最高163個体/100m<sup>2</sup>が見られた。
- 5) 水質等環境調査結果は例年とほぼ同じであった。

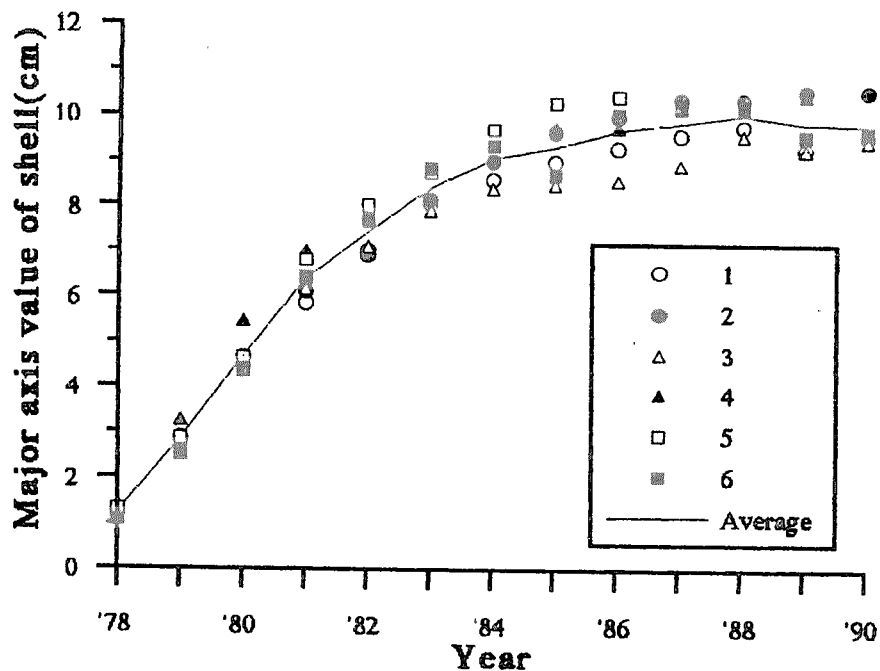


図1 ヒメジャコの成長量

表1 埋め込み法(調査I)のヒメジャコ生残個数

年月/調査地点	A	B	C	D	E
'80.5~6	25	18	36	40	20
'80.10	15	4	2	12	5
'81.6	15	3	2	8	5
'82.6	15	3	2	4	4
'83.6	14	3	2	4	3
'84.6	14	3	2	4	3
'85.6	14	3	2	4	3
'86.6	14	3	2	4	3
'87.6	14	3	2	4	-
'88.7	14	2	2	4	-
'89.7	14	2	2	4	-
'90.7	14	2	2	3	-

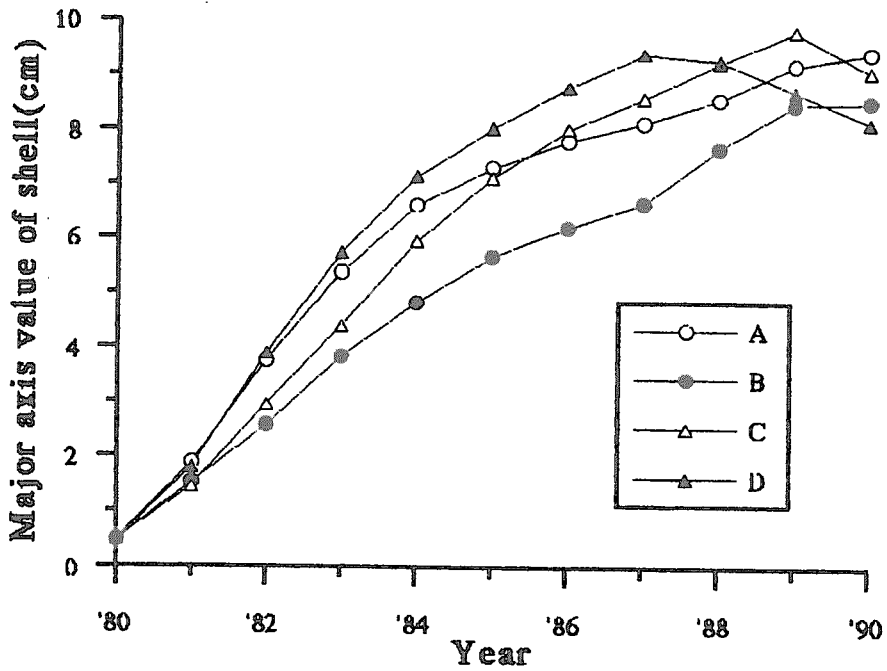


図2 埋め込み法(調査I)のヒメジャコ成長量

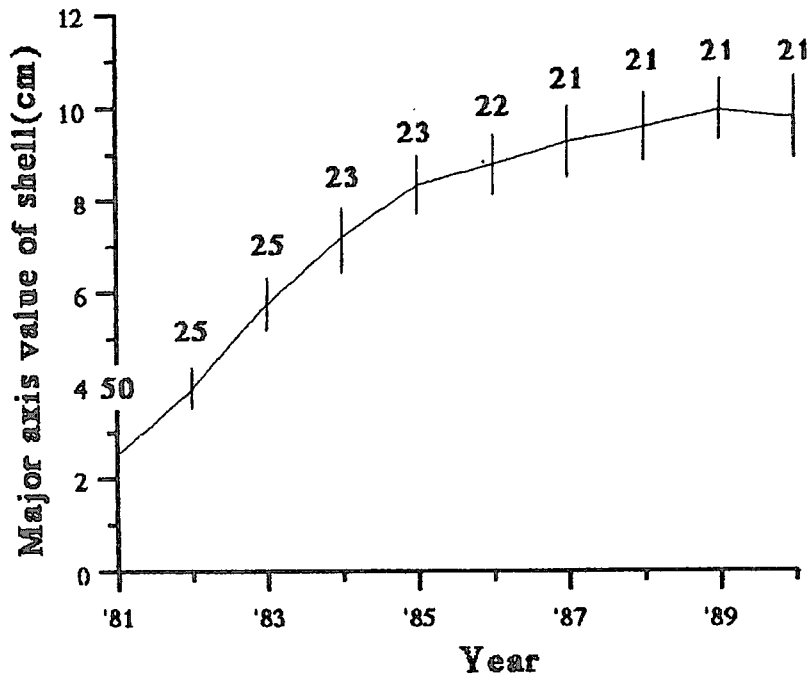


図3 埋め込み法(調査II)のヒメジャコ成長量

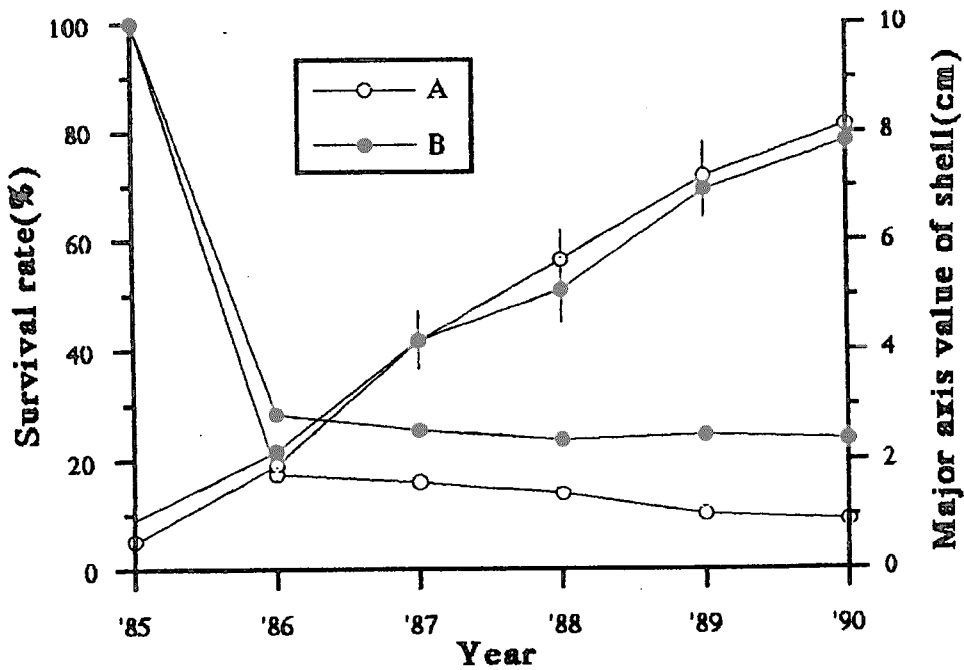


図4 埋め込み法(調査III)の生残率と成長量

表2 折衷法(調査I)のヒメジャコ生残個数

年月/調査地点	A	B	C	D	E	F	G
'81.6~7	1000	1000	1000	1000	2000	500	300
'81.9	129	14	5	39	14	6	56
'83.7	74	1	0	1	2	0	35
'84.7	53	1	0	1	2	0	35
'85.7	53	1	0	1	2	0	35
'86.7	47	1	0	1	2	0	35
'87.7	47	1	0	0	2	0	30
'88.7	47	1	0	0	2	0	30
'89.7	47	1	0	0	2	0	30
'90.7	47	1	0	0	2	0	30

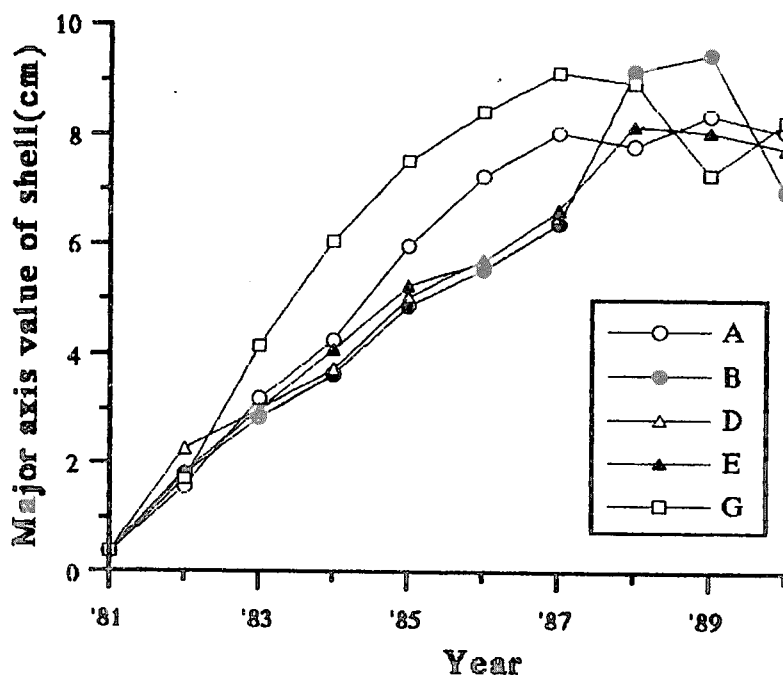


図5 折衷法(調査I)のヒメジャコ成長量

表3 折衷法(調査II)のヒメジャコ生残個数

年月/調査地点	1	2	3	4	5
'85.7	100	200	200	900	2100
'86.7	1	58	0	0	187
'87.7	1	56	0	0	148
'88.7	1	55	0	0	137
'89.7	1	53	0	0	122
'90.7	0	55	0	0	118

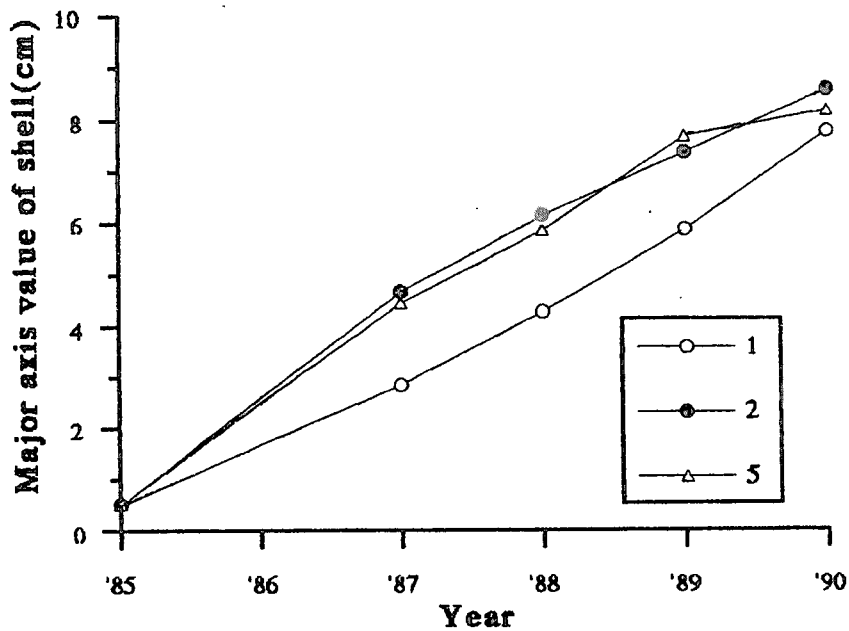


図6 折衷法(調査II)のヒメジャコ成長量

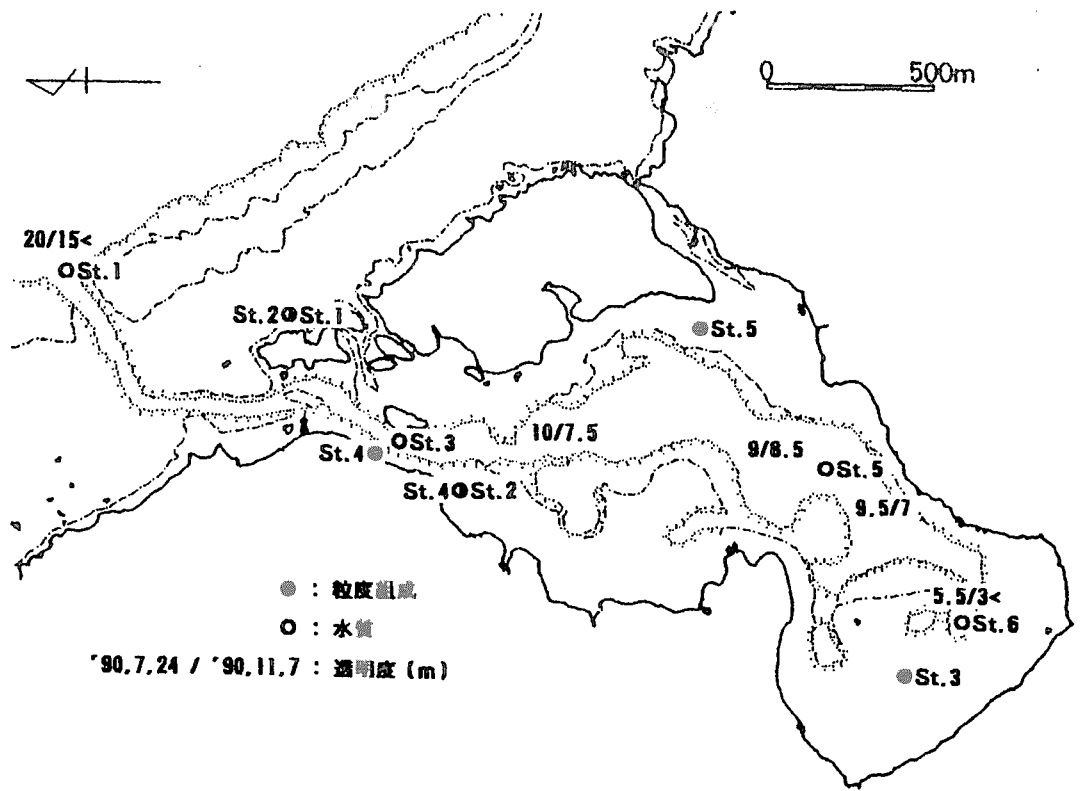


図7 粒度組成、水質、および透明度調査地点

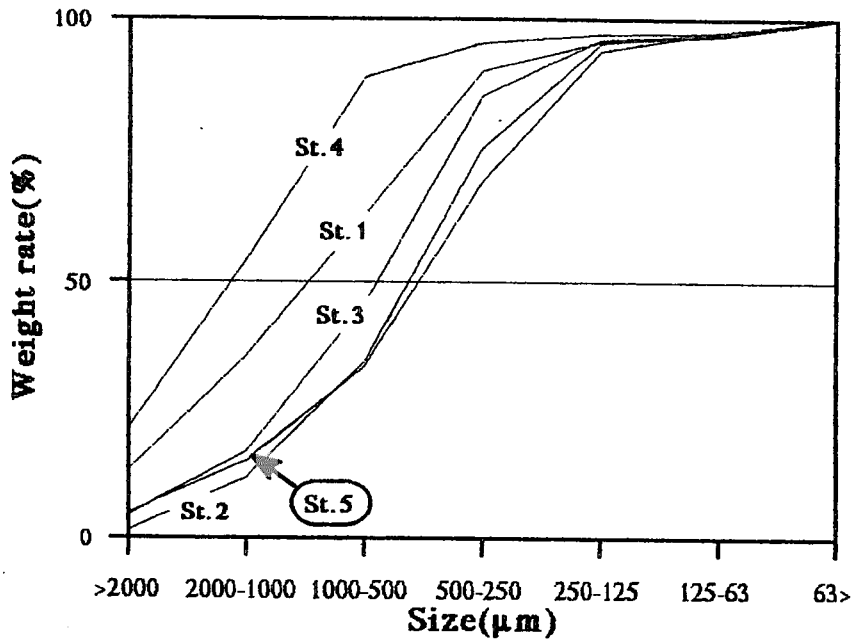


図8 粒度組成



表4 川平河水質

月日	調査地点	水深 (m)	時刻	水温 (℃)	pH	塩分濃度 (%)	DO (ml/l)	COD (ppm)	PO <sub>4</sub> -P (μg-at/l)	NH <sub>4</sub> -N (μg-at/l)	NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N
1990 5.16	1	0	9:26	26.8	8.08	34.98	4.89	-	0.03	0.51	0.04	0.22
	2	0	9:32	25.4	8.03	34.45	4.36	-	0.01	0.55	0.02	0.20
	3	0	9:38	25.7	8.04	34.45	4.54	-	0.04	0.73	0.05	0.28
	4	0	9:42	25.5	8.04	34.32	4.11	-	0.07	0.82	0.05	0.42
	5	0	9:48	26.1	8.06	33.71	4.47	-	0.11	0.37	0.04	0.34
	6	0	9:55	25.4	8.05	31.7	4.36	-	0.16	0.89	0.12	1.16
1990 11.7	1	0	9:10	26.0	8.17	34.42	4.36	<0.02	0.10	0.21	0.05	0.57
	2	0	9:23	25.5	8.13	34.38	4.44	<0.02	0.04	0.25	0.08	0.73
	3	0	9:30	26.0	8.15	34.41	4.45	<0.02	0.01	0.24	0.06	0.61
	4	0	9:33	26.0	8.16	34.40	4.46	<0.02	0.01	0.22	0.05	0.57
	5	0	9:39	25.2	8.15	33.91	4.44	<0.02	0.008	0.23	0.09	0.90
	6	0	9:47	24.8	8.10	32.82	4.08	<0.02	0.03	0.24	0.14	1.32