

川平保護水面管理事業

久保弘文・岩井憲司・呉屋秀夫

1. 目的

保護水面区域における増殖対象種（シャコガイ類、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、水産重要資源の保護をはかるとともに、川平湾の重要な水産動物であるヒメジャコに関する生態調査と水面内の環境調査を行う。

2. 方法

1) 生態調査

（ヒメジャコの生育密度及び個体識別穿孔長調査）

保護水面内のヒメジャコの分布状況を把握するため生息密度および個体識別穿孔長調査を行った。調査範囲は保護水面内マジヤパナリ北東部のリーフ内に40×40m枠（5m角の永久コドラート64面）を設定し、その中に生息する全ヒメジャコに個体識別標識（数字入りポイントベース）を打ち込み、大きさ、位置、外套膜の色などを記録した（図1）。永久コドラートを設置した当該箇所は平成4年度にも同様の方法で生息密度調査が実施され、8年越しの生息状況の変化を比較する（金城他, 1994）。

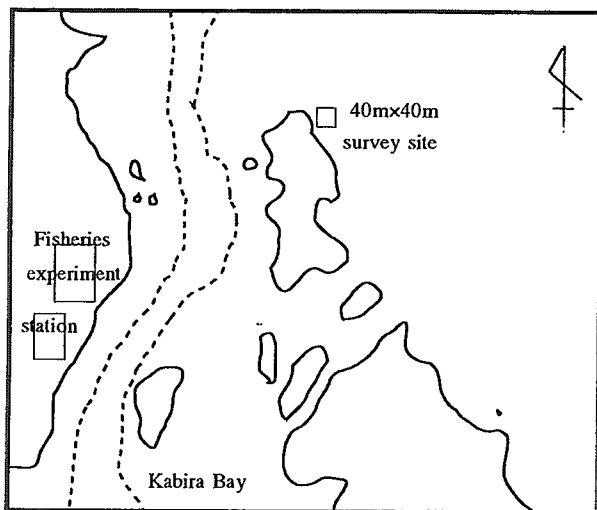


図1. ヒメジャコ調査地点位置図

2) 環境調査

保護水面内の6地点において、底質分析を行い、

礁池および湾奥、水路入り口の3地点において、水温のモニタリングを実施する（図2）。底質分析は定点において、250ccの円筒状容器で柱状サンプルを採り、全量を標準ふるい（新JIS規格）を用いてφ63μm以下～2mm以上の7段階に分けた粒度組成を調査した。また、陸土の影響を調査するために、一部を十分量の35%塩酸溶液で1時間溶解し、塩酸処理残量を測定した。水温測定は米国オンセット社の水温ロガーTIDBITを6時間のインターバルで测温するよう設定し、水路部は水深10m、リーフ内と川平湾魚類筏では水深1mに設置した。

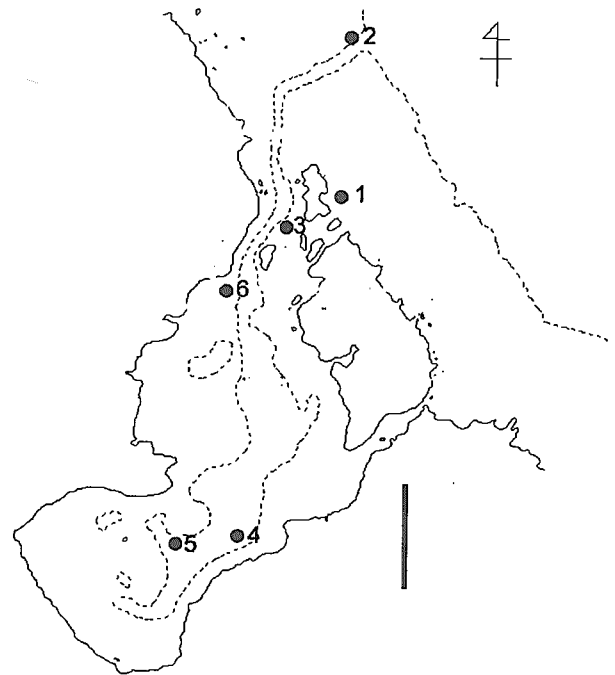


図2. 底質・水温調査位置図

3. 結果と考察

1) ヒメジャコの生育密度及び個体識別穿孔長調査

図3に40×40m枠内に確認されたヒメジャコの個体数を5m枠毎に分けて示した。また、比較として金城他, 1993を参考にして、同様の分布図を添えた。2001年度の放流区画におけるヒメジャコの確認個体数は165個体で、この内、岸よりのA列に分布が集中し、全体の約55%にあたる個体が生息していた。

この理由はヒメジャコの生息場所となる岩盤の露出面が岸寄りに広くあることが、最大の要因と考えられた。岸寄りに生息数が多くなる傾向は金城他、1993でも同様の傾向であるが、その個体数比率は大きく異なり、今年度の結果が、その約3倍に増加した。枠内の総個体数も今年度結果は1993年結果の88個体から約2倍に増加しているが、その殆どが岸よりの個体数の増加によるものである。

図4に出現個体の穿孔長径のサイズ組成を示した。今年度も8年前もその結果は概ね同様で、70~90mmにピークをもち、若干、比率的に20~60mmの未成熟個体が約1.4倍増加し、新規加入個体が増加した結果とも見受けられた。一方、110mm以上の老成個体が8年前は1%を占めるに過ぎなかったが、今年度はこれが9%に増加し、一部で老齢化が進んだとも考えられた。いずれにしても、全体的なサイズ組成は近似するので個体数の倍増により生物量的にも枠内のヒメジャコ資源はほぼ倍増していると言え、これは長期にわたる保護水面の資源管理効果の一検証事例と考えられた。

1993 5*5m Quadrat * 64

	H	G	F	E	D	C	B	A	
1	2	0	0	0	3	1	2	1	9
2	1	0	0	0	0	0	2	0	3
3	0	0	1	1	0	1	4	1	8
4	0	1	0	0	1	3	0	3	8
5	0	0	1	1	3	0	2	11	18
6	0	0	0	1	1	1	3	11	17
7	0	1	1	0	1	5	7	2	17
8	1	1	0	0	3	2	0	1	8
	4	3	3	3	12	13	20	30	88

2001

	H	G	F	E	D	C	B	A	
1	0	0	0	0	3	2	5	17	27
2	0	0	0	1	0	0	1	17	19
3	2	0	0	1	3	1	5	6	18
4	0	3	0	0	0	2	1	9	15
5	0	3	1	0	2	0	2	18	26
6	0	0	0	2	0	8	4	13	27
7	0	0	0	3	4	4	3	7	21
8	0	0	0	1	1	3	2	5	12
	2	6	1	8	13	20	23	92	165

図3. 大型方形枠におけるヒメジャコの分布比較

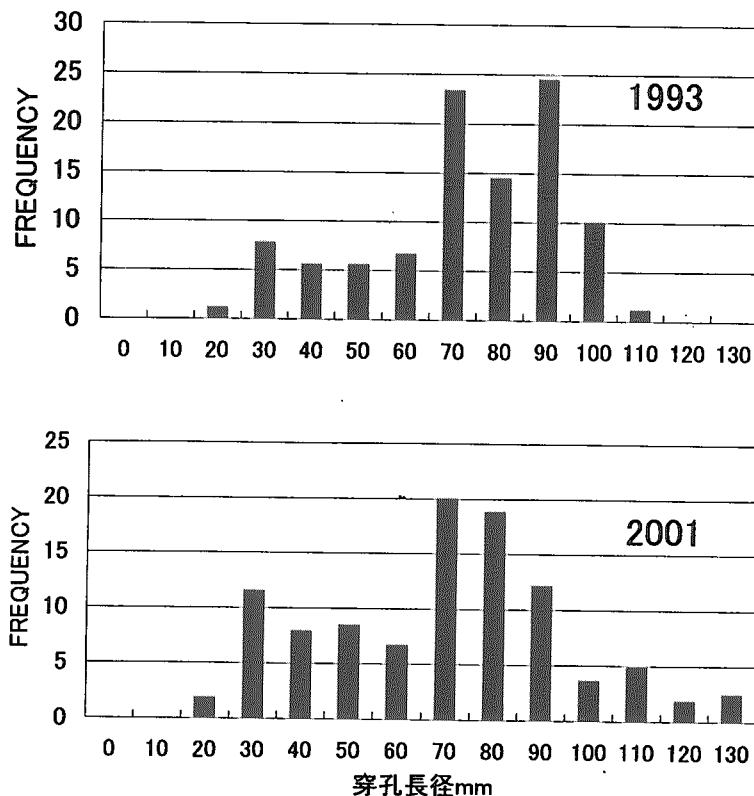


図4. ヒメジャコの穿孔長径の比較

2) 環境調査

以下に概説する保護水面内の6定点における底質分析の結果を図5及び6に示す。

ST1: マジャパナリ北 シャコガイケージ付近 水深1~2m。島の水路から潮流が行き来し、潮通しが非常によく、ミドリイシやハマサング等サング礁とアマモ類が繁茂する。水温計も設置。

ST2: リーフ水路 航路標識下水深10m。川平湾で最も大きな水路の礁斜面。造礁サング性の岩盤により、おおむね被覆される。水温計も設置。

ST3: マジャパナリ南 水深1m。ST1より静穏な場所でウミシヨウが特徴的に繁茂する。

ST4: 水試魚類養殖筏下 水深17m。潮通しは悪くはないが、非常に透明度が悪く、数10cm程度の場合もある。生物がほとんど見られない。水温計も水深1mに設置。

ST5: 川平湾奥 水深1.5m。川平湾の最も奥で静穏な海域であるが、潮通しは良い。クサビライシやハマサングも比較的多く生息し、魚も多い。

ST6: 琉球真珠販売所沖 水深2m。湾内の大水路に近い場所で潮通しは非常によい。サングは枯死するものも多く、魚も多くはない。

底質の粒度組成は大まかにST1~3とST4~6の2類型に分類できた。すなわち前者は外洋の影響のあるサング礁域に特有の白砂で、 $\phi 250\sim 1000\ \mu\text{m}$ の細砂から粗砂によって占められる。一方、後者は川平湾内にあって、 $\phi 63\ \mu\text{m}$ 以下のシルト分を含有し、特にST4の様な湾内の底部では著しくシルトが沈積していた。ST5もシルト分は認められたが、ST4と比べて、かなり低く、例えばシルトが沈積しても浅いための波浪攪拌や潮流による荒い流しが推定される。ST6もこうした傾向は同様にあると思われる。

塩酸処理による陸由来の底質比率については、湾奥部に高い比率で陸土の流入が類推される結果となった。こうした傾向は金城他, 1993とほぼ同様であったが、若干、その比率は増加している。

水温の測定結果を図7に示す。水温ロガーとコンピュータの接続不具合で、高水温期の測温ができなかった。また、水路水深10mの水温ロガーが何ら

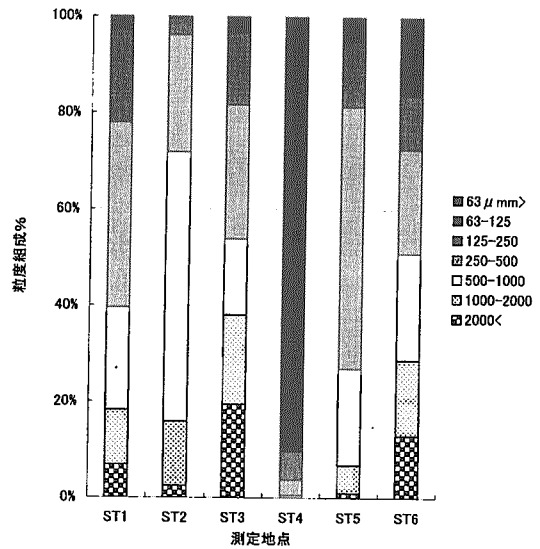


図5. 各調査地点における底質の粒度組成

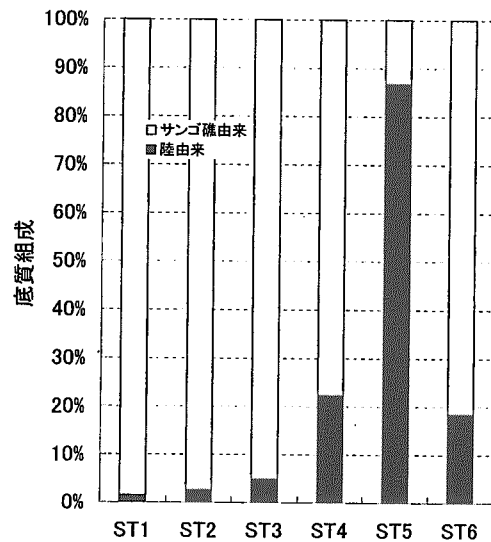


図6. 各調査地点における塩酸処理残量の比率

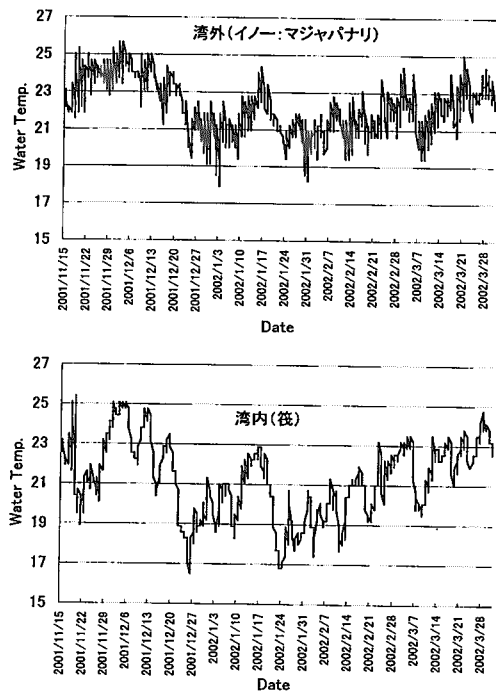


図7. 川平湾の冬季の水温推移

かの原因で流出し、探索できなかった。その為、水温低下期～3月末までの2地点の結果のみとなった。いずれの地点も同様に、1月中旬に約4℃も上昇したが、その後、すぐに低下し、1月末から2月上旬を低下のピークとして、その後、徐々に上昇し、3月末には22℃内外となった。ST1マジヤパナリ北では12月から急激に水温が低下し、最寒期には18℃まで低下した。湾奥部では最寒期には17℃以下に低下し、ST1よりも水温の上下変動が大きいことがわかった。

文 献

金城清昭・海老沢明彦・大城信弘(1993)：川平湾保護水面管理事業，沖縄県水産試験場事業報告書，平成4年度，205-213.

岩井憲司(2002)：川平湾保護水面管理事業，沖縄県水産試験場事業報告書，平成12年度，232-235.