

# 大 島 分 場

## § マベ *Pteria penguin* (Roding)

### の増殖に関する基礎的研究—XV

#### 1 採苗期の早期化および大型水槽による初期幼生の飼育

43年度より産卵誘発により大量の幼生を得ることができたが、初期幼生(D型初期～殻頂初期)において成長が抑制されへい死する幼生がかなりある。この原因究明を現在使用している餌料生物 *Nannochloris*, spと今後使用する *Chlorella*, spの餌料効果の検討を行なうと同時に現在の飼育槽500ℓよりも飼育環境の安定している13トントクでの初期幼生の飼育と採卵方法、採苗時期の早期化等の試験を行ない好結果を得たので報告する。

##### 試験方法

親貝：水深5m～6mに垂下養殖した40年～41年産、採苗貝を肉眼的に生殖巣の良く発達した雌雄貝を選び用いた。

産卵器具：水量13トントク(5m×4m×0.9m)で珪藻を培養し、♀8、♂2の比率で蓄養後6日～7日目に全換水刺激

使用海水(受精、飼育)：6月19日までは沖合200m水深約2mから揚水した海水をろ過水槽(玉石、木炭、礫砂)を通した海水を、500ℓタンク飼育水はパンライトパイプ(4.8cm×20cm)に脱脂綿を詰めろ過したもの、13トントク飼育水は簡単な綿ろ過をした5月23日の幼生飼育(13トン)においては珪藻の増殖を把握するためにろ過せず飼育を行なった。

飼育水槽：13トントク1面  
500ℓパンライトタンク8本

飼育餌料：緑藻 *Nannochloris* sp *Chlorella*, spはMiguel海水で培養。

珪藻 *Chaetoceros calcitrans* を、 $\text{KNO}_3$ , 300mg/l  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ , 30mg/l  $\text{NaSiO}_3$ , 15mg/l, 改変PL, 1ml/l,  $\text{B}_{12}$  1r/l,  $\text{Na}_2\text{-EDTA}$  5.5mg/l

培養海水の滅菌方法5月～6月殺菌灯使用7月～8月70°C～100°Cで処理した海水を使用。

飼育方法：13トントクで誘発し、産卵後ただちに母貝を取り揚げ通気を止め静置、ふ化浮上後エアーストーンにて全体が動くていどに通気し3日目から同時注排水で換水を行ない通気はさらに強く行ない餌料生物の沈澱を防ぎ、餌料生物の濃度は3万Cells/ml～8万Cells/mlになるように *Chaetoceros calcitrans* を投餌しタンクでの細胞の増殖量が10万Cells/ml以上の場合には幼生に悪影響をおよぼすので換水量で増殖量の調節を行なった。このタンクで11日～14日(110μ～120M)間飼育し、その後500ℓに4ヶ/10mlの収容密度でセットし、*Chaetoceros calcitrans* を1.2万Cells/ml、*Nannochloris*, *Chlorella* 混合で1万Cells/mlを投餌し、換水は自動サイフォンで30ℓ/60分割合で飼育を行なった。

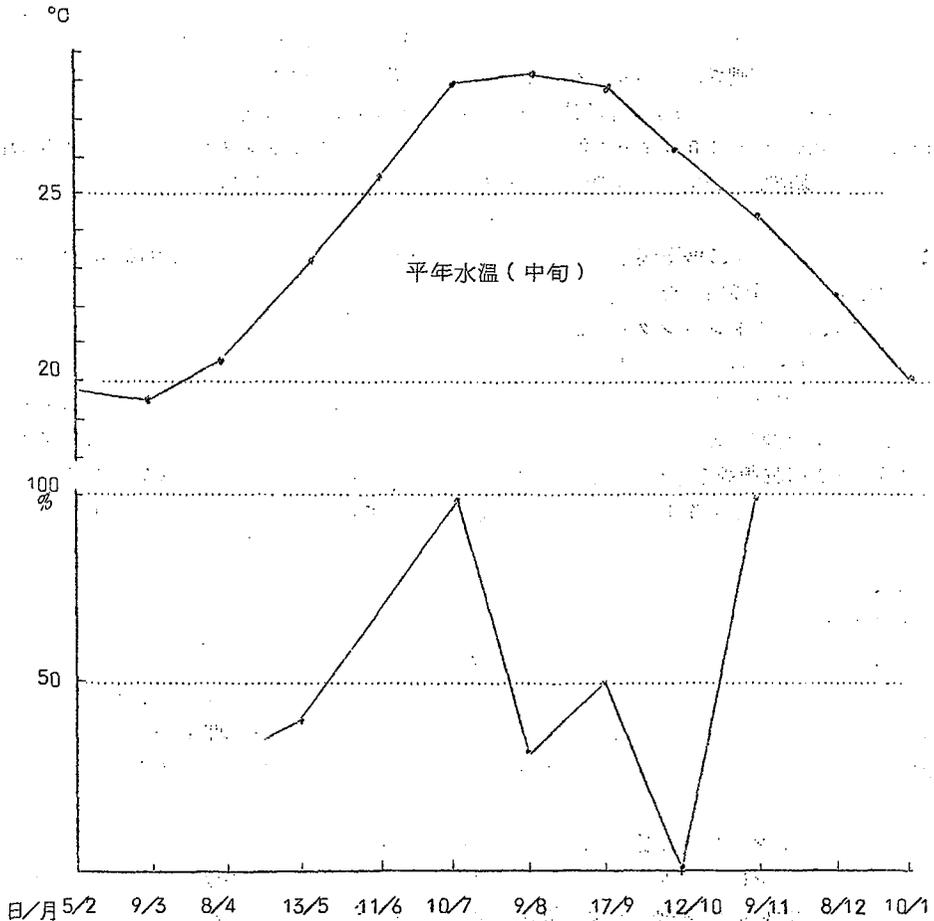
附 着：200M(20日目)以上の幼生が5割以上確認されてからマブシ状コレクターを投入した。

##### 放精放卵時期

調査方法：水深6mに垂下養殖した。4～5年成員を開口し、腸管反転部の可視範囲に分布する生殖巣の状態および各月10ヶあて、ころし、その生殖巣の形成状態を肉眼的に観察した。

その区分をA、非常に発達している、B、やゝ広く分布するこの両者は一応採苗母貝として使用できる点から両者まとめて第1図に記した。

第1図 マベ生殖巣の状態と大島海峡の平年(31~38年)水温の時期的変化



### 結果と考察

マベの時期別生殖巣の状況は第1図の如くである。内部生殖巣の肉眼的観察では2月以外の月では生殖巣の形成が確認できた。腸管反転部の観察では5月13日40%、7月10日100%でその後8月9日~9月17日、30%~50%で10月12日においてはほとんど観察できなかったが11月9日に100%確認できた。マベの成熟は5月の水温24°C以上において促進され、11月の下降水温24°C前後まで産卵が繰返されている。この回復(放精放卵)状況を記すと第1回目が5月中旬~下旬、6月中旬~下旬、7月中旬~下旬、8月中旬~下旬(推定)9月中旬~下旬(推定)、最終回10月下旬~11月上旬これらの時期はわずかな天候の変化が刺激となり放精放卵が行なわれている。回復においては、条件の良い漁場では1週間で回復する母貝もみられる。3~4年貝および小型貝においては1ヶ月のおくれがあり、天然貝(SLZB

5 cm ~ 17.5 cm) 40個の観察では5月~6月に生殖巣の発達分布は観察できなかった。この貝を水深6 mに垂下養殖し7月中旬~下旬に放精放卵が観察できた。マへの産卵期において、貝の年齢、漁場等により変化があるので採苗を行なうにおいて十分に把握する必要がある。

### 産卵誘発および飼育

誘発方法：母貝選別後水量13トンタンク(5 m × 4 m × 0.9 m)止水、通気蓄養、タンク内にはまえもって*Chaetoceros Calcitrans*を投入し10万cells/ml以上の増殖量で母貝の餌料不足を防いだ。蓄養後5日目に全換水し刺激を与えた。その時の水温差は5月~6月で-0.6~-0.7°C, 7月~11月で0.1°C~-0.2°Cの水温差であった。蓄養後6日目の午前10時頃から放精がわずかに確認され、それから5時間~6時間後の15時~16時に産卵した。産卵後はただちにエアをとめ母介をとり出し静置し、ふ化浮上後(6時間)ゆるく通気を行った。24時間後に*Chaetoceros Calcitrans*を1.3万Cells/ml投餌しタンク中での増殖を促した。珪藻の沈殿、幼生の擬集を防ぐためにかかり強く通気を行なった。産卵後3日目~6日目までは1トン~3トンの注水量、7日目~12日目頃になると珪藻の増殖量を抑制するために、3トン~4トンの注水量で同時注排水で換水を行なった。タンク中の珪藻濃度は*Chaetoceros Calcitrans*濃度が10万Cells/ml以上になると、幼生の減少がおこり、17万Cells/mlになるとほとんどの幼生がへて死する点から1日の最高増殖濃度を10万Cells/ml以下におさえた。この珪藻濃度の弊害を特に受けやすい。ふ化後5日目までのD型幼生の飼育は注意する必要がある。今後大型タンクにて幼生の飼育を行なうにおいて、餌料生物の増殖濃度調節、照度調節を考える必要がある。

第1表 13トンタンクでの幼生の飼育例

午前9時~10時の観察結果

月日	水温 °C	投餌量 cells/ml	増殖量 cells/ml	換水量 %	PH	収容密度 1 ml中	備考
6.10	26.6			0			♀ 6 ♂ 3
11	27.6			0			
12	27.9			0			
13	27.8	60万×100ℓ	1	0			
14	27.1	70万×100ℓ	2.5	0			
15	26.5			100			産卵
16	26.2	60万×50ℓ	1.3	10	8.17		
17	25.9	70万×50ℓ	3.9	10		8個	
18	25.9		5.0	20	8.19	3個	着色
19	26.0		"	"			"
20	27.1		"	"	8.25	1.1個	"
21	27.7	40万×90ℓ	3.0	"	8.33		"
22	28.3		6.0	30	8.27		"
23	28.4	40万×90ℓ	2.0	20	8.30	1.1個	"
24	28.2		5.0	30			"
25	28.6		7.0	"	8.40		"
26	28.5		8.0	"	8.30	1.1個	"

第2表 産卵誘発と沖出し量

母貝蓄養月日	産卵月日	平均水温 °C	積算水温 °C	蓄養母貝数	沖出し月日	沖出し数	備考
5.17	5.23	24.2	169.4	10個	7.21	15,606	500/2本
6.1	6.7	25.1	175.7	25ヶ			精子による白濁
6.10	6.15	27.3	163.8	11(♀8♂3)	8.21	55,000	500/7本
6.23	6.29	28.4	198.8	10(♀8♂2)			D型異状
7.12	7.16	28.8	144.0	"			"
7.24	7.28	28.4	142.0	9(♀7,♂2)			"
11.9	11.12	21.7	86.8	9(♀7♂2)			"

マベ飼育水の揚水位置

5月23日、6月15日幼生の揚水ポンプ位置が陸地より200m沖、水深20mの揚水での飼育においてのD型幼生の異状は確認できなかったが、6月19日より揚水ポンプ位置が陸地より20m沖、水深2mより揚水し6月29日、7月16日、28日、11月12日のD型幼生は蝶番線が、ゆみなり、く字状に曲りこの幼生は殻頂初期においてへ死した。この揚水を使用してからは珪藻の附着がなくラン藻の一種が壁面に繁殖し珪藻の増殖を抑制した。6月15日幼生の飼育タンクにおいてもラン藻の繁殖がみられ、珪藻6,000 cells/ml、緑藻 *Nannochloris*, *Chlorella* 混合で5,000 cells/mlの投餌量では成長が抑制されたので各餌料濃度を1.2万 cells/mlと1万 cells/mlの投餌量で飼育を行なったが、浮游幼生、附着幼生のへ死がかなりあり、歩留が非常に悪かった。

マベ人工採苗を行なうにおいては揚水位置が陸水の影響をうけるべく水深を選ぶ必要がある。D型〜殻頂初期幼生の成長抑制および200M前後のへ死原因と *Chlorella* spの餌料効果について

試験方法：試験幼生は6月15日の幼生を13トンタンクで11日間飼育した。SLで103μ〜133μの幼生を30lパンライト水槽に2ヶ/10ml収容し、餌料生物は培地まま投餌し行なった。

結果と考察

第3表の如くで、*Chaetoceros*, *Calcitrans*と *Nannochloris*, spの混合投餌区では190μ〜200μでへ死し附着期まで飼育することはできなかった。

このへ死は *Nannochloris*, spの最大増殖時(400万〜500万 cells/ml)の細胞を投餌した時に特に影響がある。

*Chaetoceros*, *Calcitrans*と *Chlorella*, spの投餌区においては浮游幼生期の成長、歩留では好結果を示したが、附着期においてコレクターにじゅうずにぶらさがるが、附着せずへ死する。この現象は *Chaetoceros*, *Calcitrans* 12000 cells/ml *Chlorella* sp 5000 cells/ml 投餌区で特に顕著であった。今後は混合比率に検討を加えると同時に当二種とことなる餌料生物を加える必要がある。*Chaetoceros*, *Calcitrans*の単一投餌区においては幼生の減少がひどく途中で試験を中止した。

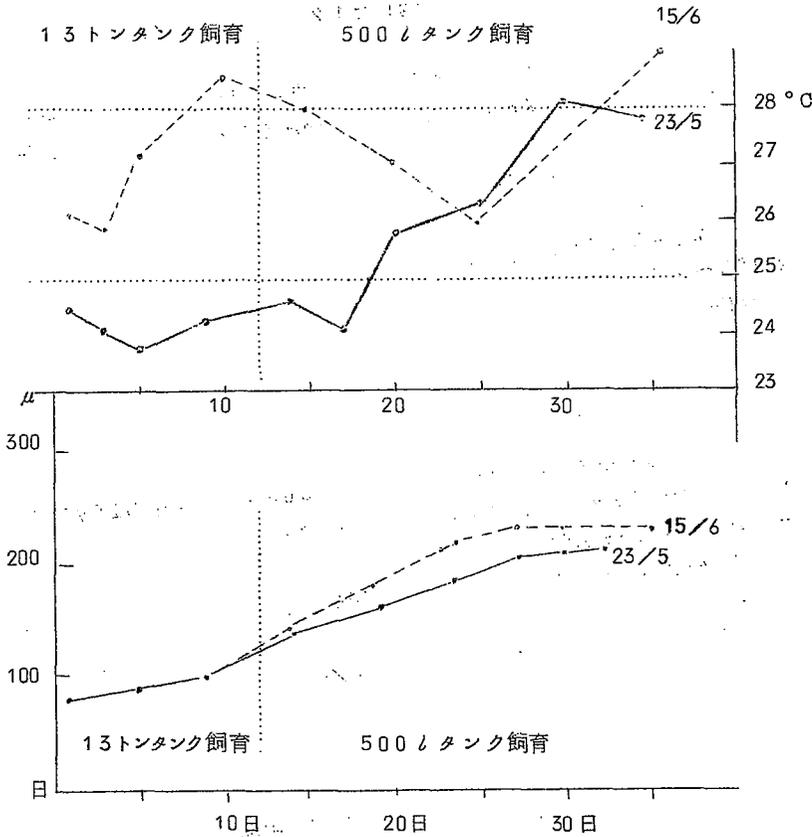
第3表 *Chorella* spの餌料効果

測定 月日	経過 日数	水温 °C	万 Cells/ml 投餌量							
			Chae Na 1.2 0.5		Chae Na 0.6 0.5		Chae Chlo 1.2 0.5		Chae Chlo 0.6 0.5	
6-29	14	27.5	SL×SH 126 125	SL×SH 125×107	SL×SH 133×122	SL×SH 120×112	SL×SH 119×113	SL×SH 103×97		
7- 3	18	28.0	145×138	151×146	174×158	174×159	135×128	158×157		
7- 5	20	26.6	174×162	158×144	196×175	184×168	180×157	177×165		
7- 9	24	25.9	190×170	171×151	238×207	226×204	213×196	191×165		
7-12	27	26.7	218×171	180×165	252×226	200×183	〜死	〜死		
7-15	30	28.4	183×171	180×167	255×218	248×218				
7-18	33	28.3	164×149	172×157	241×212	254×220				
7-20	35	28.8	〜死	〜死	243×207	245×213				

Chae → *Chaetoceros Galcitorans*

Na → *Nannochloris* sp

Chlo → *Chorella*, sp



第2図 幼生の成長について

現在の *Ghaetoceros*, *Galcitrans* の保存方法においては年々増殖量が、減少および細胞の異状などがみられる。大量培養において大型の増大胞子を形成し、増殖量も低くなっている。44年度の幼生の飼育において、D型期を20日内外経過しているのも増大胞子細胞の投餌と関係があるものと考えられる。

## 参 考 文 献

鹿児島県水産試験場事業報告：昭和33年度 マベの増殖に関する基礎的研究—Ⅲ

担 当 山 中 邦 洋 塩 田 正 人

## 2 マベ幼生餌料生物の大量培養基礎試験 ……2

マベの大量生産において飼育槽が年々大型化され、それにとまって大量の餌料生物を必要とするため、海水の滅菌方法、希釈、L-システイン、 $\text{Na}_2$ -EDTAの添加試験を行なったので報告する。

### 材料と方法

A 実験生物：昭和40年3月東海区水産研究所分譲を受けた *Ghaetoceros*, *Galcitrans*, 大島海峡分離種 (*Ghaetoceros* の一種) を用いた。

元種は人工海水培養で無通気、静置培養で7日間経過した120万 *Cells/ml* ~ 200万 *Cells/ml* を使用。

B 培養液： 使用した海水は古仁屋地先80m水深15mからポンプ揚水されたものを砂ろ過したものをさらに精密機でろ過し、 $\text{NaCl}$  10%, 150 ppmで12時間放置後  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  で中和使用した。

人工海水は梅林氏の *Ghaetoceros* 用の培養組成の処法で行なった。

### C 実験場所と装置

当水試実験室の餌料生物培養室にて行ない、人工光線としては40W白色蛍光灯一基で24時間照射、室温は20°C~24°Cに調節、24時間通気を行なう。

### 1. 海水の滅菌方法と増殖量

#### 実験方法

- o 実験期間 46年1月~6月
- o 容 器 10ℓ下口瓶(ガラス)
- o 培 養 液  $\text{KNO}_3$  3000mg/l  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  30mg/l  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  15mg/l, PL-Solution 1ml/l  $\text{VB}_{12}$  1r/l  
 $\text{Na}_2$ -EDTA 5.5mg/l
- o 照 明 法 40W白色蛍光灯一基による24時間連続照射、培養棚底面照度850~1450ルクス
- o 接種用種株 人工海水培養で5日経過した120万 *Cells/ml* のものを使用。
- o 滅菌方法
  - a 殺菌灯
  - b  $\text{NaCl}$  10% 150 ppmで12時間放置後中和
  - c 殺菌灯  $\text{NaCl}$  10% 150 ppmで 12時間放置後中和

d 70~100°C 滅菌

e 対照(ろ過海水)

第1表 海水の滅菌方法と増殖量(万Cells/ml)

項目	日	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a		8		9	5.6	5.5	320	280	320	32
b		8		24	8.6	320	480	752	600	560
c		8		23	7.7	320	480	750	600	720
d		8		9	5.3	280	400	640	760	680
e		8		8	1.4	9.0	4.4	120	120	160
培養温度		21.0	21.1	24.2	24.0	24.1	24.9	21.2	24.4	23.6

### 結果と考察

第1表に示したように最も良い増殖量を示したものは、NO dで実験中、原生動物の発生もなく最高で760万Cells/mlと順調な増殖を示した。NO b, cは細胞の増殖量は最高で750万Cells/mlと順調に増殖したが、原生動物の発生が僅かにみられた。NO a, eにおいては原生動物の発生が盛んで細胞の増殖量もNO, aの最高で320万Cells/ml, eで160万Cells/mlの増殖しか示さなかった。

### 2. 海水の希釈濃度と増殖量

#### 実験方法

- o 実験期間, 容器, 照射方法はいずれも実験Iと同じとした。
- o 培養液 実験Iの培養液処法よりNa<sub>2</sub>, EDTAを除いた処法
- o 接種用種株 人工海水培養で7日経過した125万Cells/mlのChaetoceros Calcitransを使用
- o 滅菌方法 Nacl 10%, 150 ppmで12時間放置後中和。
- o 希釈水 蒸溜水使用

海水 蒸溜水

- a 9 : 1
- b 8 : 2
- c 7 : 3
- d 6 : 4
- e 10

### 結果と考察

第2表に示したように希釈濃度が高いほど細胞の増殖量がピークに達するのは早いが、原生動物の発生も希釈濃度が高いほど発生する。NO eにおいては細胞の増殖量は他の試験よりも緩慢であるが原生動物の発生はみられなかった。現在の培地濃度を対照、 $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{3}$  に減じ比較してみると、細胞の増殖量においては大差はなれが、原生動物の発生においては薄いほど原生動物が発生することから培地濃度と原生動物の発生になんらかの関係があるものと考えられる。

### 3. L-シスチンとNa<sub>2</sub>-EDTAの添加と増殖量

#### 実験方法

- o 実験期間, 容器, 照射方法, 滅菌方法は実験 I と同じ
- o 接種用種株 大島海峡分離種 (*Chaetoceros* の一種) を人工海水にて 27 日経過した 146 万 Cells/ml のものを使用
- o 培養液 実験 II に同じ  
L-シスチンの溶解 シスチン 1 g を  $\text{NH}_4\text{OH}$  10 ml に溶解し蒸留水で 1 l にした

第 2 表 海水の希釈濃度と増殖量 (万 Cells/ml)

日 項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a	8		12	14	86	200	360	560	600
b	8		11	81	240	520	600	520	440
c	8		19	73	320	600	400	400	
d	8		17	104	260	360	560	320	
e	8		7	16	124	160	440	400	440
培養 濃度 °C	23.0	21.1	24.2	24.8	23.3	24.9	21.2	21.0	23.6

第 3 表 L-シスチンと  $\text{Na}_2\text{-EDTA}$  の添加と増殖量 (万 Cells/ml)

日 項目	1	2	3	4	5	6	7
a	4	46	100	240	600	360	
b	4	74	320	400	600	440	
c	4	100	360	580	780	560	
d	4	44	240	360	480	680	
e	4	21	40	240	360		
f	4		28	140	480	480	600
g	4		64	240	560	560	600
h	4		10	80	120	240	400
気温 °C	21.8	20.7	22.9	21.8	22.2	21.2	22.0

- a  $\text{NH}_4\text{OH}$  0.01 ml/l
- b L-シスチン 0.5 mg/l
- c L-シスチン 1.0 mg/l
- d L-シスチン 2.0 mg/l
- e L-シスチン 3.0 mg/l
- f 対照 (シスチンおよび  $\text{Na}_2\text{-EDTA}$  添加せず)
- g  $\text{Na}_2\text{-EDTA}$  5.5 mg/l +  $\text{NH}_4\text{OH}$  0.01 ml/l
- h  $\text{Na}_2\text{-EDTA}$  5.5 mg/l

結果と考察

第 3 表に示したように最も良い増殖量を示したのは、NO c である。NO a においては細胞の増殖量がピーク後急に減少がみられた。NO e g においては他の試験区よりも増殖速度が遅い。

NO<sub>b</sub>, L-シスチン0.5 mg/lの添加では原生動物が発生する。

NO<sub>e</sub>では細胞の増殖が悪く原生動物の発生も多し。このL-シスチン(L-シスチン1gをNH<sub>4</sub>OH10mlに溶解1lとし使用)の添加濃度ではどちらかが有害に働いているものと考えられる。

現在のマベ幼生飼育が500lタンクで飼育されている現段階ではNO<sub>d</sub>のピーク増殖量780~840万Cells/ml, 普通500~600万Cells/mlの増殖で充分必要量を確保できるものとする。

今後は微量金属塩の添加および比率に検討を加える必要がある。

#### Chlorella spの培養

##### 方法

容器 10l, ドーナツ型培養器使用

海水の滅菌方法 NaClO 10% 150 ppm 12時間放置後中和

培養液 KNO<sub>3</sub> 300 mg/l Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 12H<sub>2</sub>O 30 mg/l Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> 0.15 mg/l Pl-Solution 1 mg/l, V, B<sub>12</sub> 1 r/l Na<sub>2</sub>-EDTA 5.5 mg/l

##### 結果

細胞の増殖量30日で4000万~8000万Cells/ml増殖する。

#### 参考文献

末広恭雄, 大島泰雄, 檜山義夫 : 水産学集成

鹿児島県水産試験場事業報告書 昭和42年度 マベ幼生餌料生物の大量培養基礎試験

担当 山中邦洋

## § 奄美大島におけるマベ貝の 一般成分の季節的变化

奄美大島におけるマベ貝養殖は、大島海峡および焼内湾が主な漁場として行なわれている。南方海域の大型真珠貝であるマベ貝の真珠養殖も人工採苗の確立と共に拡大されつつある。マベ貝の特長を把握する目的で貝肉（貝柱、軟体部（貝柱除））の一般成分の季節的变化を測定したので報告する。

### (1) 試料および方法

試料 41年度採苗貝（4年～5年貝）を水深6mに垂下養成したものを各月10個内外持ち帰り分析に供した。

#### 測定項目

水分：試料を5gとり赤外線水分計により測定した。

粗蛋白質量：ケエールダール法により測定した。

粗脂肪量：ソックスレー法により測定した。

グリコーゲン：常法により分解、定容とした後、ソモギー法により測定した

灰分：ブンゼンバーナーによる灰化

#### 結果

第1表は分析使用母貝の1個の平均値である。

軟体部重量は（足糸除）

第1表 分析使用母貝の平均値

月	SL cm	SH cm	SB cm	空中重量 g	貝柱 g	軟体部重量 g
2	20.5	18.9	6.1	87.4	53.0	200.0
3	20.5	18.1	5.6	76.8	49.5	200.5
4	20.2	19.1	5.8	89.8	45.6	178.9
5	20.5	18.6	5.7	76.0	54.1	182.0
6	19.8	17.9	5.7	63.9	47.1	181.9
7	19.1	17.1	5.7	64.6	36.0	152.0
8	19.1	17.1	5.7	61.6	27.5	135.9
9	19.2	16.5		56.3	26.7	141.6
10	18.3	16.4	5.6	55.6	24.2	131.6
11	19.7	18.2	5.9	75.3	26.7	177.4
12	19.8	18.2	6.2	74.8	29.2	161.6
1	21.5	18.4	6.3	72.0	30.0	182.4

#### 軟体部重量（足糸除）

水分：第1図の如くで貝柱で63%～78%あり、9月に最高になり、2月に最低値を示した。

軟体部は84%～93%あり1月～2月に最高になり、4月、9月に最低を示した。

粗蛋白質量、粗脂肪、グリコーゲン、灰分は含水物に対する割合である。

粗蛋白質：第2図の如くで貝柱で16.4%～23.4%で2月に最高になり、3月、5月に最低を

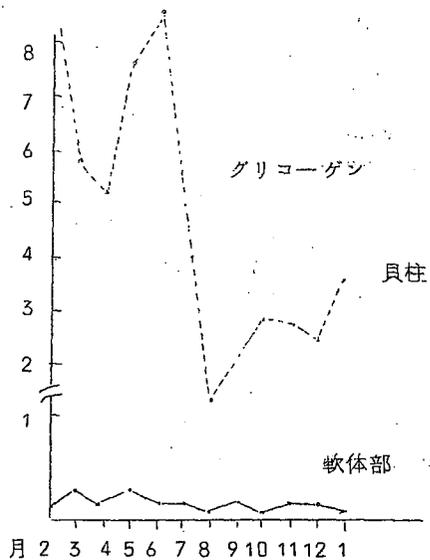
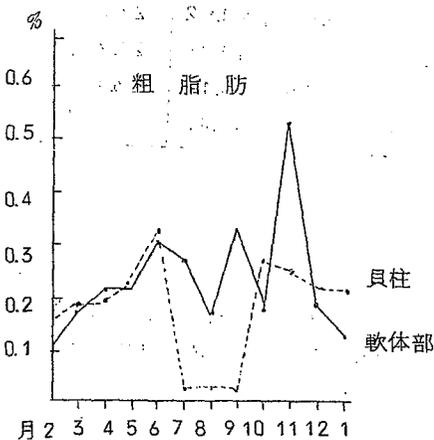
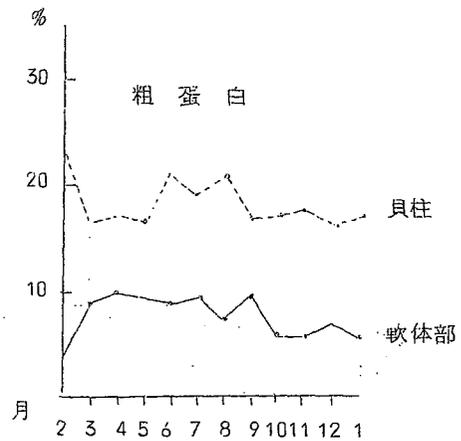
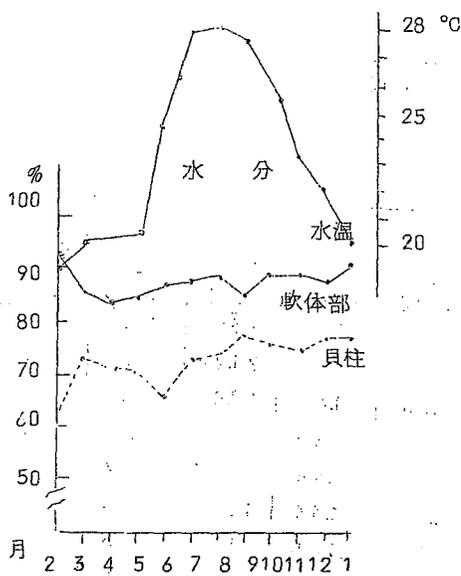
示した。軟体部で2.9~10.4%で4月、9月に最高になり、2月に最低を示した。

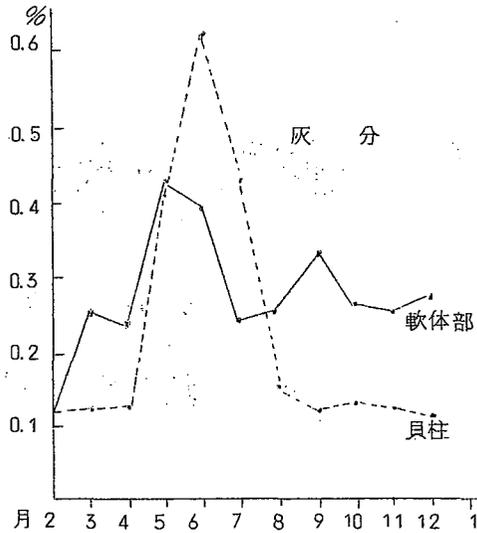
粗脂肪：第3図の如くで、貝柱、軟体部ともに季節的变化が大きく、貝柱0.02%~0.36%の变化があり、6月に最高になり、7月8月9月と最低を示した。軟体部は0.12%~0.53%で11月に最高値になり2月に最低を示す。

グリコーゲン：第4図の如く、貝柱は季節的变化が大きく、2.81%~8.85%の变化があり、2月、6月に最高になり、8月に最低を示した。軟体部は0.09~0.33%で5月に最高になり、2月に最低を示した。貝柱に比較して季節的变化が小さく。

灰分：第5図の如くで貝柱で1.11%~6.19%で4月より急上昇し、6月に最高になり2月~4月、9月~12月とほぼ一定の値を示した。

軟体部は1.24%~4.34%で5月に最高になり、2月に最低を示した。





マベ分析結果表

月	水分 %		乾物中 (%)							
			粗蛋白 %		粗脂肪 %		グリコーゲン %		灰分 %	
	軟体部	貝柱	軟体部	貝柱	軟体部	貝柱	軟体部	貝柱	軟体部	貝柱
2	93.4	63.0	45.30	63.19	1.75	0.43	1.38	23.93	18.8	3.3
3	86.6	72.8	67.00	60.37	1.28	0.73	1.97	21.28	19.8	4.3
4	83.9	71.4	64.79	58.09	1.40	0.70	1.42	18.08	15.2	4.3
5	85.0	71.4	63.98	57.87	1.50	0.81	2.20	26.80	20.4	14.3
6	86.5	66.1	67.78	60.66	2.30	0.99	1.44	25.64	28.9	18.3
7	87.7	72.5	68.14	69.71	2.22	0.10	1.44	18.19	19.5	15.8
8	88.6	73.6	66.48	78.32	1.50	0.01	1.05	5.09	2.5	5.6
9	84.8	77.8	63.94	74.63	2.22	0.11	1.39	10.26	2.15	5.5
10	89.2	75.8	58.19	70.15	1.66	1.15	1.30	11.82	2.37	5.5
11	88.8	75.0	56.03	70.80	4.76	1.07	1.41	11.25	2.22	5.0
12	88.2	77.2	60.86	72.17	1.61	0.10	1.45	11.18	2.31	4.9
1	90.6	77.0	60.88	72.51	1.43	0.10	1.40	15.45		

考察

マベ産卵期（放精放卵時期）が5月中旬～下旬，6月中旬～下旬，7月中旬～下旬にみられ，この産卵期を分析結果からみると，粗蛋白が最高に達し，グリコーゲン，灰分が急増する時期と一致した。人工採苗を行なうに於て，母貝の活力の旺盛な5月～7月の幼生を飼育するよう充分考慮する必要がある。

要約

(1) マベ母貝の貝柱，軟体部（貝柱除）の季節的変化を把握すると同時に人工採苗時期の検討

を行なった。

(2) 産卵期を分析結果からみると、粗蛋白が最高に達し、グリコーゲン、灰分が急増する5月頃から成熟が促進され、この蓄積の上昇期に第1回目の放精放卵が観察された。蓄積の最高値から下降期に向う6月～7月において2回の放精放卵(6月中旬～下旬, 7月中旬～下旬)がある。マベの産卵期5月～10月にあり、この間は数回の放精放卵を繰返してゐる中で産卵盛期は6月～7月にあるものとする。

5月～7月の活力旺盛な母貝から幼生を得ることは、健全な幼生の飼育ができるものとする。

#### 参 考 文 献

。 松 井 佳 一 : 真珠の事典

担 当 黒 木 克 宣, 山 中 邦 洋

## § 水産物加工指導

### 1. 加工場使用

#### 主 旨

前年度に引続き、分場加工場を民間に解放し、大島節の品質改善に寄与する。

#### ① 使用期間

自 昭和45年4月

至 昭和45年9月

#### ② 原料搬入数量及び工場使用料

原料搬入数量

荒本節製造 720 kg

荒亀節製造 1,550 kg

割亀節製造 4,700 kg

使用料 15,059円

### 2. 水産物加工指導

沿岸資源の活用促進を図り、漁家経済の向上に資するため、直接分場に加工技術の相談に来られた18人並びに、大和地区、請島、与路島、古仁屋地区等の加工業希望者に対し、うに、あおのり、きりんざし、その他水産物加工の指導を実施し、沿岸資源の高度利用化を図った。

担当者 実 島 可 夫

## § ウニ企業化試験

### 主 旨

前年度に引続き、本郡島周辺にて採集されるウニ資源の高度利用を図るため、加工試験を実施した。

実施場所 分場加工場

実施時期 昭和45年5月～昭和46年3月

原 料 10% 施塩の塩ウニを業者から入手した。

### 試験項目及び試験方法

1. 粒ウニ

塩ウニに対しエタノール、味の素等を添加瓶詰製した。

2. ウニくらげ

塩ウニにウニ液、酒粕、塩くらげ等を混じ、ウニくらげとした。

3. ウニしょう油

塩漬水切後のウニ液を煮沸貯蔵して、ウニしょう油を試みた。

### 試験の概況

下記表のとおり処理し経過をみた。

月日	使 用 資 材	備 考
5. 28	塩ウニ2kg エタノール180cc 味の素6g	粒ウニ19本生産(中瓶100g入)
6. 27	塩ウニ1kg ウニ液300g 塩くらげ300g 酒粕300g 水あめ150g エタノール110cc 味のもと6g	
8. 13	ウニ液1kg	ウニしょう油5本生産( " )
9. 14	ウニ液2kg	ウニしょう油10本生産( " )

### 製 品 観 察 表

月日	ウニくらげ			ウニしょう油			備 考
	色 沢	臭 気	か び	色 沢	臭 気	か び	
5.	異状認めず	異状認めず	異状認めず	異状認めず	異状認めず	異状認めず	ウニくらげ製品は、 酒粕とウニ液をホ モジナイザーにか け攪才半したが製 品のところどころ に酒粕の白点が見 られた。
6. 21	"	"	"	"	"	"	
7. 21	"	"	"	"	"	"	
8. 21	"	"	"	"	"	"	
9. 21	"	"	"	"	"	"	
10. 21	"	"	"	"	"	"	
11. 21	"	"	"	"	"	"	
12. 21	"	"	"	"	"	表面褐色	
1. 21	"	"	表面褐色	"	"	"	
2. 21	"	"	"	"	"	"	
3. 21	"	"	"	"	"	"	

## 考 察

過去数回に及ぶウニ加工試験において、歩留等については、調査報告済みであり、今回の試験の主眼点として、粒ウニ、ねりウニだけでなく、ウニあえものとしての、ウニくらげ及び真夏時とくに溶解する塩漬後のウニ液を利用して、何とか利潤の向上を図りたいという地元加工業者の要望もあり、ウニくらげ及びウニ液利用として、ウニしょう油等の製品化に重点をおいた。

試験結果は、製品観察表にも記したとおり、一部製品に7、8ヶ月目にかび発生がみられた上で、色沢、臭気については、殆どどの製品に異状は認められなかった。地元加工業者からは製品化して利潤向上と、新たな製品作りに期待しており、試験経過をみながら、優良製品生産を図る必要があるものと思われる。

担当者 実 島 可 夫

## § 未利用資源開発利用化試験

### 主 旨

本郡島周辺にて採集される沿岸資源の利用化を目的とし、キリンサイ、ナマコ等の加工試験並びに分布調査を実施した。

### 1 キリンサイ粕漬加工試験

実施場所 分場加工場  
実施期間 昭和45年11月  
実施要領

#### (1) 原藻処理

漂白原藻100gを1昼夜清水に浸漬し、取上げ水切後、原藻の形の崩れな程度に沸騰水をかけ、軟かくした。

#### (2) 粕の調整並びに漬込み

漬粕には、板粕を使用し板粕1kg当り、醤油40°200ml、水あめ200gをねり合し、試料に対する250%の割合で混合し、桶に軟化した原藻を漬込んだ。

#### 経過並びに概要

##### 製品について

漬込中のものを、10日目に取出してみたが、殆ど試料が固く、良い製品はできなかった。原形のままでの粕漬加工は、昭和43年度の予備試験について2回目であるが、原藻を軟かくするための湯通しや、その他種々検討の要がある。過去数回に及ぶ加工試験を振り返ってみて、粕漬よりも、味噌漬としてべっこう色に仕上げるのが、キリンサイ漬物のこつである事等から、粕漬加工は、充分な予備試験で検討して取りかゝる必要が、ひしひしと考えられたため、本年度は、一応一回の試験で打ち切り、次年度において試験結果をまとめることとした。

### 2 奄美郡島沿岸に産するナマコについて

#### 1. 種別及び分布状況

大島本島と徳ノ島周辺の分布状況は、前年度において調査済みであり今年度は、沖永良部島周辺の分布状況を調査した。

ばいくわナマコ	じやのめナマコ	はねじナマコ
くろ ナマコ	とらふナマコ	しかくナマコ

あかわた

#### 考 察

前年度に経続して、ナマコ資源の高度利用を図るため、奄美郡島沿岸の種類と棲息量調査を実施したが、ききとり調査のため、詳細な種類の棲息量は把握するに至らなかった。

本調査は産業上必要な種類の分布棲息があるものか、どうかを見極める事であり、今後も経続して各地区に亘って調査を実施して、奄美郡島沿岸のナマコについての資料を得る必要があるものと思われる。

担当者 実 島 可 夫

ナマコ分布図

