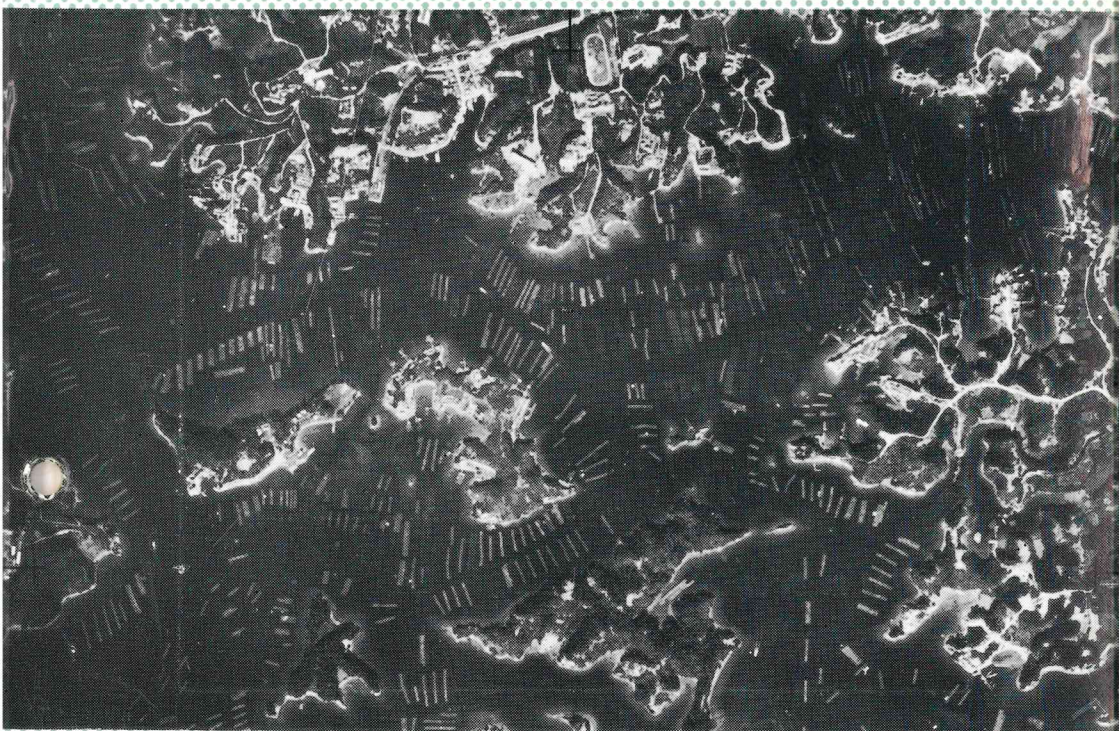


真珠技術研究会

# 會報

48号



才3卷 才3号

(December, 1964)

## 目 次

- (1) “カケダマ”について……………青木 駿… 1
- (2) 濃食塩水による  
貝殻寄生虫の駆除について(3)……………脇 専一…15  
山口 菊男
- (3) 動力噴霧機による貝掃除の効果と  
貝にあたえる影響について……………森田 貞二…26  
大貫 偲  
水本 三朗
- (4) インドネシアの真珠貝資源……………白井 祥平…40

× × × × × ×

- 全真連だより……………61
- (イ) 挿核技術講習会開催……………61
- (ロ) 潜水士講習会……………62
- (ハ) 七尾湾真珠養殖試験むきを行う……………63
- 養殖場めぐり 覚田真珠株式会社の巻……………68
- 編集後記

# “カケダマ”について

青 木 駿

(富士真珠研究部)

浜揚げされたアコヤガイ真珠のなかには、真珠層が一部分に沈着していない異常真珠がしばしばまじっている(図1)。本論文では、これらの異常真珠を“カケダマ”と仮称することにする。

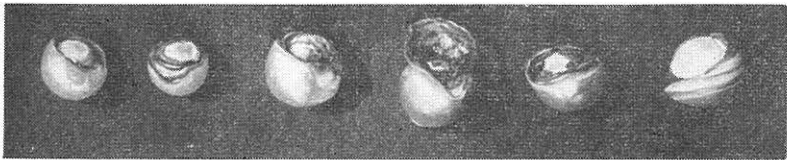


図1 カケダマ

片面の真珠層が広くてきれいな“カケダマ”は、真珠層の欠損部を整形すると、半円真珠か、または $\frac{3}{4}$ 球体の真珠(three quarter)として販売できるが、片面の真珠層が狭くてきたない“カケダマ”は、販売できない。これら“カケダマ”の出現は、真珠養殖業者にとって好ましくない。

今回は、“カケダマ”に関するいろいろなことを報告し、“カケダマ”出現防止のための参考に供したい。

## 1). “カケダマ”の出現状態

浜揚げ貝をていねいに切開して、“カケダマ”の現状態を調べてみると(図2—A・B)、“カケダマ”の真珠層欠損部には、多くの場合足糸が付着していることがわかる(図2—A・B・C)。一般に養殖場では、碎肉機にかけて真珠を浜揚げするため、付着していた足糸がその際脱落して、それらは図1に示すような“カケダマ”になるわけである。

図2—A・Bは、“ふくろ”の施術部位で“カケダマ”が形成されている状態を示した1例である。同図に示すように、足糸は収足筋側に付着しており、そ

の端部は足系坑を経て、体外にて、他物にひつついている。“うかし”の施術部位から出現してくる足系付きの“カケダマ”も、その足系の付着位置は、やはり収足筋側である。

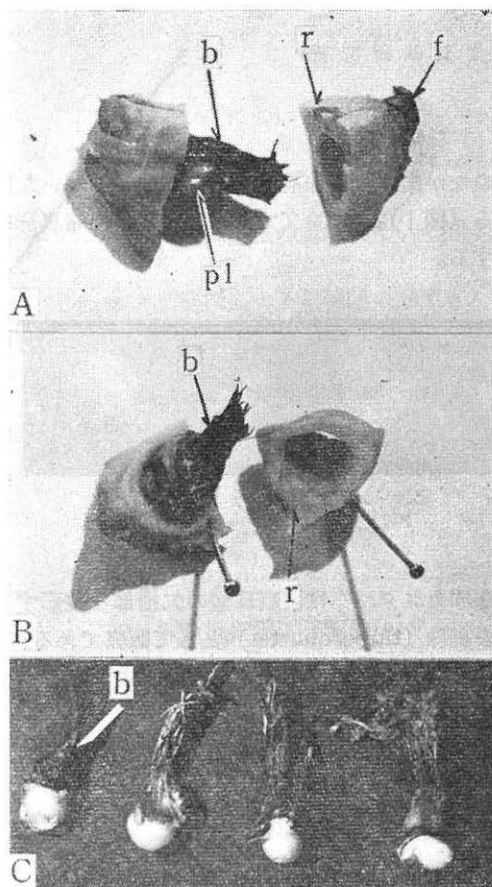


図2 “ふくろ”の施術部位で形成された“カケダマ”の出現状態 (A・B) と“カケダマ”に足系が付着している状態 (C)

A: 右側からの観察 B: 腹側からの観察  
d: 足系 f: 足部 pl: “カケダマ”の真珠層沈着部 r: 収足筋

“カケダマ”には、普通多数の足系が太い束となつて付着しているが (図2—C)、なかには1・2本の足系がわずかに付着しているものもあれば、まれには足系がまったく付着していないものもある。足系が付着していない“カケダマ”は、付着していた足系が採集直前に脱落してしまつたものかあるいはもともと足系が付着していなかつたものである。足系が付着していない“カケダマ”は、“うかし”の施術部位から出現することが多い。

“カケダマ”の出現率は、挿核技術の巧拙によつても異なり、挿核サイズによつても異なつてくる。“カケダマ”の出現率は、一般に、大珠・中珠で高く、小珠・厘珠では低い。

## 2). “ケケダマ”の構造

多数の足系が太い束となつて付着していた“カケダマ”では (図2—C)、その足系をもぎ取ると、真珠層

の沈着部と欠損部との境界には、茶褐色または淡褐色の異質層がリング状に露

出してくる (図1)。それら異質層は、境界部付近の真珠袋上皮から分泌された殻皮層か、または稜柱層である (図3—D)。“カケダマ”の断面をみると (図3—A. B. D.)、境界部では、真珠袋から分泌された殻皮層・稜柱層または真珠層が、段ちがいにてこぼこ状に形成されている。このことは、ある時期にはそれらの真珠構成物質層が足系の上側をおおつて形成されており、ある時期には反対に、足系がそれらの真珠構成物質層の上側に形成されていたことを示している。

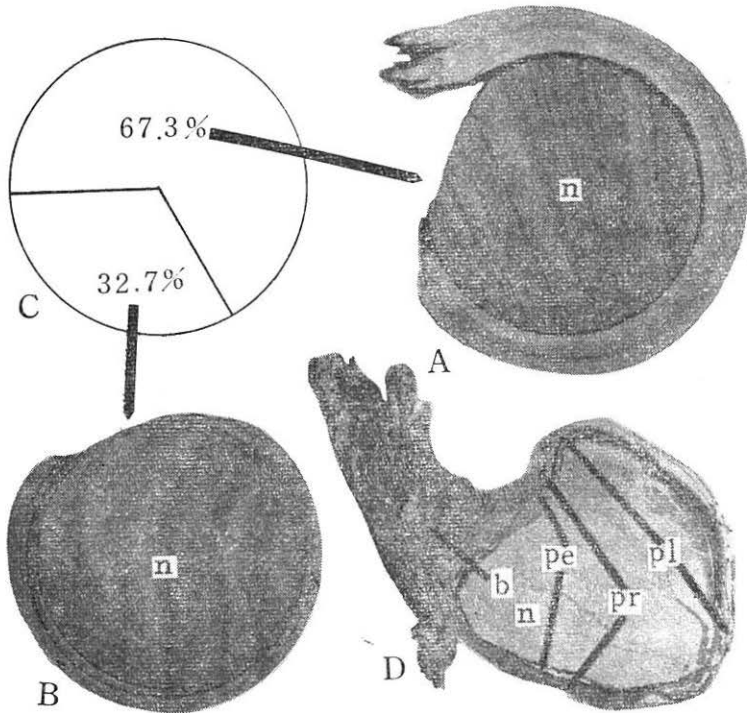


図3 “カケダマ”の構造

A: 真珠層の沈着が施術直後から部分的にかけている“カケダマ”の断面像。  
 B: 真珠層の沈着が真珠形成の途中から部分的にかけている“カケダマ”の断面像。  
 C: A・B 2種の“カケダマ”が出現する割合を示した円形グラフ。  
 D: “カケダマ”に足系が付着している状態を示した断面像。D図の標本は、硝酸脱灰後のマイクローム切片であるから、形がややいびつになっている。d: 足系  
 n: 真珠核。pe: 殻皮層。pl: 真珠層。pr: 稜柱層。

“カケダマ”には、真珠層の沈着が、施術直後からかけているものと（図3—A）、真珠形成の途中からかけているものがある（図3—B）。すなわち、前者の多くは、施術直後に真珠核の表面に直接足糸が付着したものであり、後者の多くは、施術員の養成中に一度形成された真珠層の上に2次的に足糸が付着したものである。施術直後から真珠核の表面に直接足糸が付着していたものでは、足糸が付着していた真珠核の表面が溶解していることが珍しくない（図3—A）。

“カケダマ”における真珠層欠損の発現時期は、107個体の標本について調べた結果では、67.3%（72個体）が施術直後からであり、残りの32.7%（35個体）が真珠形成の途中からであつた（図3—C）。すなわち、“カケダマ”の多くは、施術直後に足糸が直接真珠核に付着したことによつて、施術直後からその異常性が発現していたことになる。

### 3). “カケダマ”の真珠袋

“カケダマ”が出現した周辺の組織を10%ホルマリン液で固定し、パラフィン切片、デラフィロドのヘマトキシリン・エオシン染色を施して検鏡すると、図4に示すような組織像が観察される。

“カケダマ”の真珠袋は不完全である。すなわち、一部には正常な真珠袋上皮がみられるが、一部には層状筋肉葉部ないしは足糸腺の内腔壁に由来する上皮組織が形成されている。

図4—Aは、足糸付着の“カケダマ”が出現した全周辺の組織像であつて、足糸付着部の上皮組織が層状筋肉葉部の内腔壁の上皮組織に由来していることをあらわしている。層状筋肉葉部の内腔壁に由来している上皮組織が真珠袋上皮と異なっている点は、上皮組織がシワ状であつて（図4—A1）、光学顕微鏡下で明らかに認められる長い繊毛が上皮細胞の遊離縁にみられ（図4—A1・A2）、空胞状の細胞やエオシン好性の顆粒をふくんだ小型の腺細胞が上皮中に多く介在していることである（図4—A1・A2）。また、その上皮細胞の染色性は、真珠袋細胞のそれに比べると、一般に弱い。足糸は、その上皮組織に接していた部分に形成されていたことになる。

層状筋肉葉部の内腔壁に由来している上皮組織と、外套膜片（以下ピースと略す）に由来している真珠袋上皮との境界には、ヒダが生じているのが普通である（図4—A3）。そして、その境界部における真珠袋細胞は、一般に背が高い。細胞の背が高い境界部のその真珠袋上皮からは、殻皮層や稜柱層が形成されていたことになる。正常な真珠層を形成していた部分の真珠袋細胞は、極め

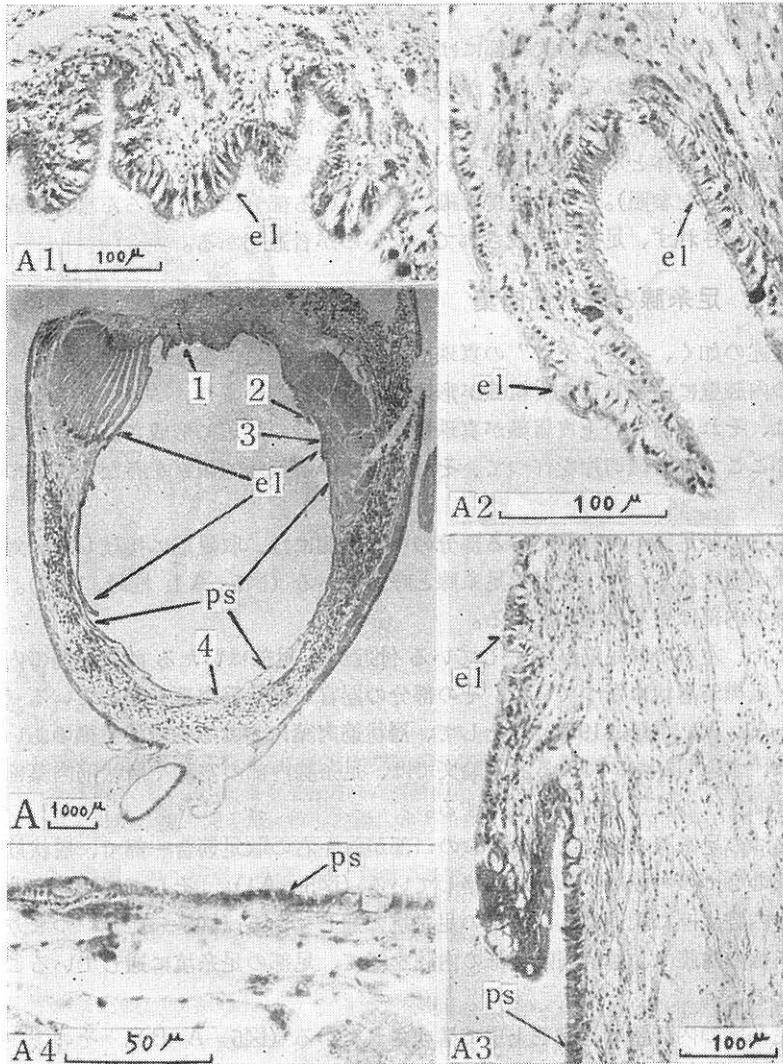


図4 足糸付着の“カケダマ”が出現した周辺の組織像  
 A：全周辺の組織像。A1・2：A図に示す1と2の部分拡大した組織像で、いずれも層状筋肉葉部の内腔壁に由来する上皮組織 A3：A図示す3の部分拡大した組織像で、層状筋肉葉部の内腔壁に由来する上皮組織と、ピースに由来する真珠袋上皮との境界付近の状態。A4：A図に示す4の部分拡大した組織像で、ピースに由来する真珠袋上皮。el：層状筋肉葉部の内腔壁に由来する上皮。ps：真珠袋上皮。

て背が低い (図4—A4)。

“カケダマ”の真珠層欠損部には、ときとして、足糸腺の内腔壁に由来した上皮組織が形成されていることがある。その上皮組織が足糸腺の内腔壁の上皮組織に由来している場合には、ヘマトキシリンに好染する大型の腺細胞がその上皮直下に群体となつて付随しているから、真珠袋上皮と異なる点が明らかである (図8を参照)。その上皮組織に接している部分には、むしろ真珠構成物質は形成されず、足糸も形成されていないのが普通である。

#### 4). 足糸腺と層状筋肉葉

上述の如く、“カケダマ”の真珠層欠損部には、足糸腺ないしは層状筋肉葉部の内腔壁に由来した上皮組織が形成されている。つまり、“カケダマ”の成因は、それら器官の上皮組織が真珠核または真珠の周辺に形成されたことである。ここでは組織切片を作つて、それら器官の解剖学的観察を行なうことにする。

左右の収足筋が合一している部分の中腸腺側には、収足筋に接続した一對の袋状の器官があつて、それを足糸腺と呼んでいる (図5—A1. 椎野、1952)。足糸腺の内部は中空になつている。

また、左右の収足筋が合一している付近から足部にいたる前収足筋の内部は、組織が層状になつていて、その部分の器官を層状筋肉葉と呼んでいる (図5—A1. A2. 椎野、1952)。そして、層状筋肉葉における各層状組織のあいだには、すき間があいている。本論文では、足糸腺内部の空洞や層状筋肉葉部のすき間を“内腔”と呼ぶことにする。

2つの足糸腺の内腔は、おのおの口部が、左右の収足筋合一部で、層状筋肉葉部の2つの内腔にそれぞれ連絡している (図5—A1)。そして層状筋肉葉部の各内腔は互に相連絡し、足部の足糸坑に通じている (図5—A2)。つまり、足糸腺の内腔は、層状筋肉葉部の内腔を経て、足部の足糸坑に通じていることになる。

足糸腺の内腔壁は、繊毛上皮で構成されている (図6—A・B)。その上皮中には、空胞状の細胞と、エオシン好性の顆粒をふくんだ小型の腺細胞が介在しており (図6—B)、その上皮直下には、ヘマトキシリン好性の大型の腺細胞が多数付随しているのが普通である (図6—A・B)。

層状筋肉葉部の内腔壁も、繊毛上皮で構成されている (図6—D)。層状筋肉葉部の内腔壁を構成している繊毛上皮は、足糸腺のそれに比べると、一般に細胞の背が低く、その上皮直下には、足糸腺でみられたようなヘマトキシリン



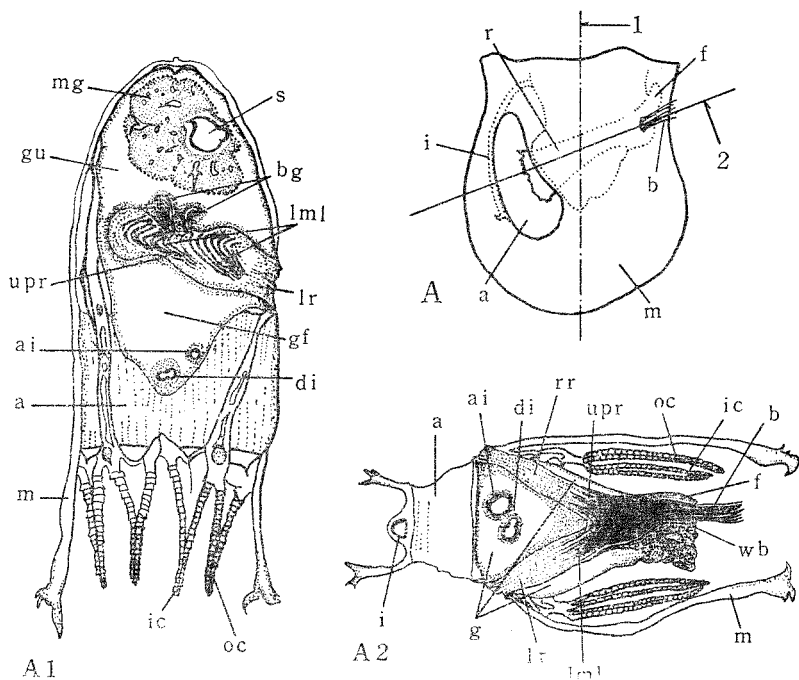


図5 アコヤガイの解剖図。

A: アコヤガイの貝殻をはずした全軟体部を右側からみた模式図。A1: A図に示す破線(←1)を通る左右方向の縦断面を前方からみた解剖図。A2: A図に示す実線(↘2)を通る左右方向の横断面を腹側からみた解剖図。a: 閉殻筋。b: 足糸。bg: 足糸腺。ic: 内鰓。oc: 外鰓。f: 足部。g: 生殖腺。gf: "ふくろ"の施術部位にあたる生殖腺。gu: "うかし"の施術部位にあたる生殖腺。i: 腸管。ai: 腸管上昇部。di: 腸管下降部。lml: 収足筋内の層状筋肉葉部。m: 外套膜。mg: 中腸腺。r: 収足筋。lr: 左側収足筋。rr: 右側収足筋。upr: 収足筋合一部。s: 胃、wb: 足糸坑壁。

好性の大型の腺細胞が少ない。エオシン好性の顆粒をふくんだ小型の腺細胞や空胞状の細胞は、足糸腺の場合と同様に、その上皮中に介在している。図6—Eは、層状筋肉葉部の各内腔が、互に相連絡し、足部の足糸坑に通じている状態をあらわした組織像である。

層状筋肉葉部の各内腔とそれに接続した足糸坑の内側には、エオシン好性の足糸が形成されているが(図6—C・D・E)、足糸腺の内腔の内側には、足糸化された物質が認められないのが普通である(図6—A・B)。すなわち、アコヤガイの足糸形成に関係している主要器官には、足糸腺・層状筋肉葉ならびに足

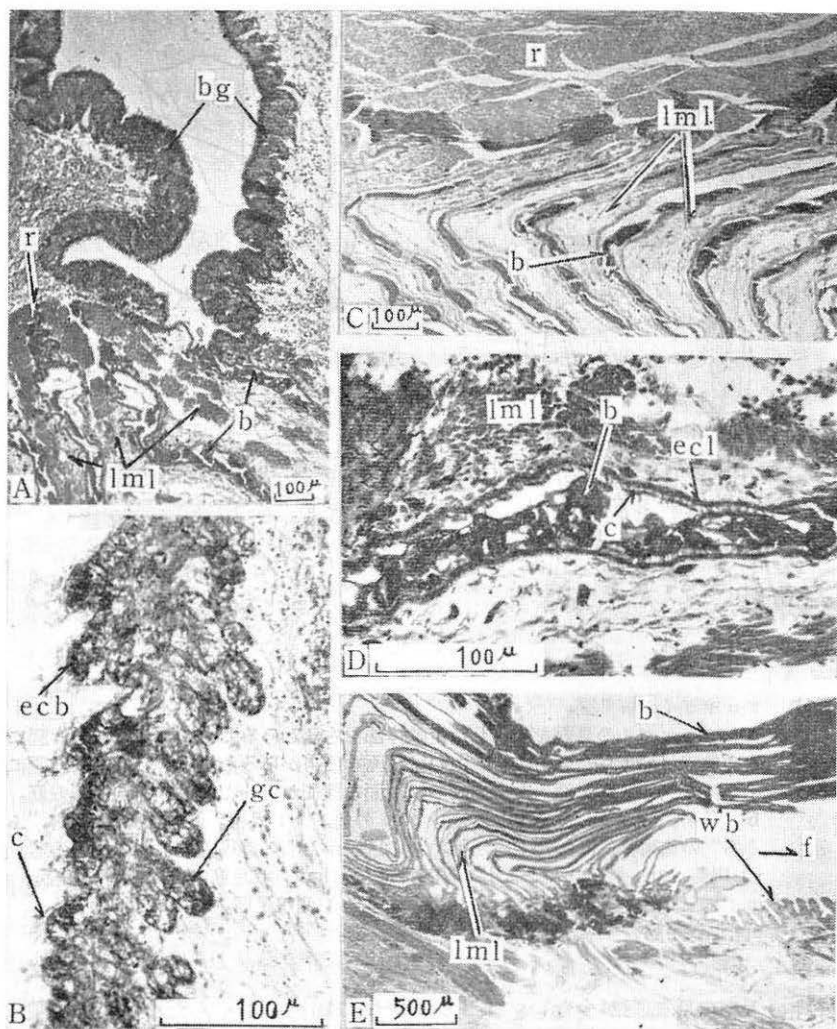


図6 足糸腺 (A・B)・層状筋肉葉 (C・D) ならびに足糸坑壁付近 (E) の組織像。  
 b: 足糸。bg: 足糸腺。c: 上皮の遊離縁にみられる繊毛。ecb: 足糸腺の上皮細胞。  
 ecl: 層状筋肉葉の上皮細胞。f: 足部。gc: 足糸腺の上皮直下にみられるヘマトキシリン好性の大型の腺細胞。lml: 層状筋肉葉。r: 収足筋。wb: 足糸坑壁。

糸坑壁の3つがあるが、足糸形成に直接関与している器官は、層状筋肉葉とそれに接続している足糸坑壁であつて、足糸腺は足糸形成に直接的には関与していないようである。

## 5). 足糸腺または層状筋肉葉が“カケダマ”の形成に関係する状態

ここでは、足糸腺または層状筋肉葉が真珠形成におよぼす影響を組織学的に調査し、挿核施術時にそれら器官を破壊すると、“カケダマ”になる可能性が高いことを明らかにした。

この調査は、パラフィン製の真珠核を用いて行なつた。挿核施術は、それら器官にその真珠核が接着するか、あるいはそれら器官に傷害が加わるように作爲的に行なつた。そして、それらの施術具を施術後適時採集して、足糸腺または層状筋肉葉が真珠形成におよぼす影響を組織学的に調査した。

### A). 足 糸 腺

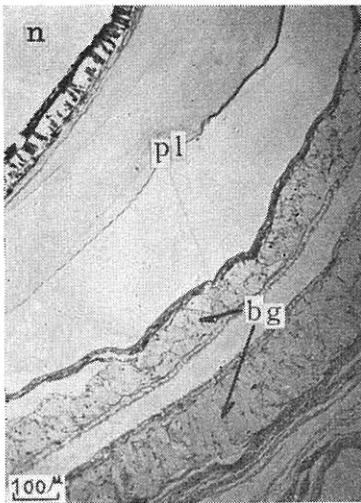


図7 足糸腺の外側に接着した位置でも正常な真珠が形成される可能性があることを示した1例。

bg: 足糸腺。n: パラフィン製の真珠核。pl: 真珠層。

挿入された真珠核が足糸腺の外側に接着しているだけならば、その部分の真珠形成には、足糸腺の影響による異常性があらわれないようである(図7)。

しかし、挿核施術の際に、足糸腺を破壊した場合には、以下述べるように真珠形成に影響があらわれて、“カケダマ”になることがある。

足糸腺の組織が破けて、その内腔壁に直接真珠核が接着している場合には、施術後まず、足糸腺全体の組織が真珠核に沿って広がり(図8-A)、足糸腺の上皮細胞は、そのご真珠核周辺の組織上をさらに移動するようになる(図8 B)。真珠核が完全に足糸腺の上皮組織にとりかこまれた場合には、ピースが真珠核から分離され(図8-C)、真珠核はあたかも足糸腺の内腔内部へ挿入されたようになる。この場合には、その真珠核は真珠にならない。

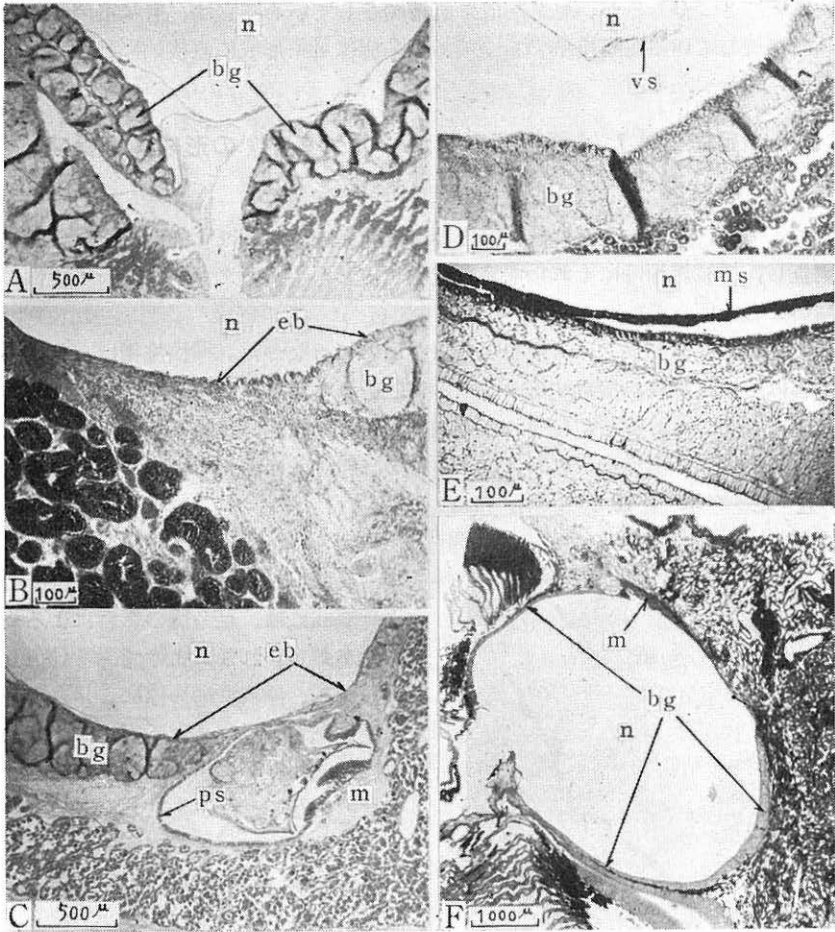


図8 施術時に傷害をうけた足糸腺の組織が真珠核周辺の組織上に伸長していく状態と (A・B・C・F)、その足糸腺の上皮組織から出された粘液状 (D) または膜状 (E) の有機物が真珠核の表面に付着している状態。

bg : 傷害をうけた足糸腺の組織。eb : 足糸腺の上皮。m : ビース。n : パラフィン製の真珠核があつた位置。ps : ビースに由来する真珠袋上皮。ms : 足糸腺の上皮組織から出された膜状の有機物。vs : 足糸腺の上皮組織から出された粘液状の有機物。

足糸腺の内腔壁に由来している上皮組織に接着している真珠核の表面には、ヘマトキシリン好性の粘液が被着していることはあつても、エオシン好性の足糸が被着していることは珍らしい。もちろん、その上皮組織からは、真珠構成物質の分泌がみられない。挿入された真珠核が完全に足糸腺の上皮組織にとりかこまれた場合には、粘液状（図8—D）または膜状（図8—E）の有機物がかぶさつたものが浜揚げされる。それら有機物をぬぐいとると、“シラダマ”である。

真珠核の一部には足糸腺の上皮組織、一部にはピースに由来する真珠袋上皮が形成されていることがある（図8—F）。この場合には“カケダマ”になる。なお一般に、この“カケダマ”には、足糸腺の上皮組織から足糸が分泌されないから、足糸が付着しないことになる。

## B). 層状筋肉葉

左右の収足筋が合一している付近から足部にいたる前収足筋を破壊した場合には、内部の層状筋肉葉も破壊されることになる。層状筋肉葉が破壊された場合には、施術後まず、破壊された層状筋肉葉部の内腔壁全体の組織が真珠核の周辺に広がり（図9—A）、その内腔壁の上皮細胞は、そのご真珠核周辺の組織上をさらに移動するようになる（図9—B）。

その層状筋肉葉部の内腔壁に由来する上皮組織からは、足糸が真珠核の表面に分泌される（図9—C）。挿入された真珠核が完全に層状筋肉葉部の上皮組織にとりかこまれた場合には、真珠核が足糸にとりまかれたものが形成されるが、それらの多くは、養殖中に足糸と共に脱出してしまふ。真珠核をとりまいているその足糸をぬぐいとれば、“シラダマ”である。

真珠核の一部には層状筋肉葉部の上皮組織、一部にはピースに由来する真珠袋上皮が形成されていることがある（図9—D）。足糸が付着している代表的な“カケダマ”は、このような場合に形成される。

なお、層状筋肉葉部に傷害を与えた場合には、傷害を受けた層状筋肉葉部の組織が壊死をおこして、脱落することがある（図9—E）。このような場合には、そのご、それら脱落組織を包含するように真珠袋上皮が形成されるか、あるいは一部残存していた層状筋肉葉部の上皮組織がそれら脱落組織をとりまいてしまふ。それら脱落組織をとりまいている上皮組織が真珠袋上皮であれば、殻皮層が多量に分泌されて、“コブシダマ”（黒色異形真珠）や“殻皮層真珠”が形成されることになる。またその際、一部には層状筋肉葉部の上皮組織、一部にはピースに由来する真珠袋上皮が形成されるときは、それら脱落組織をふくんだ“カケダマ”が形成されることになる。

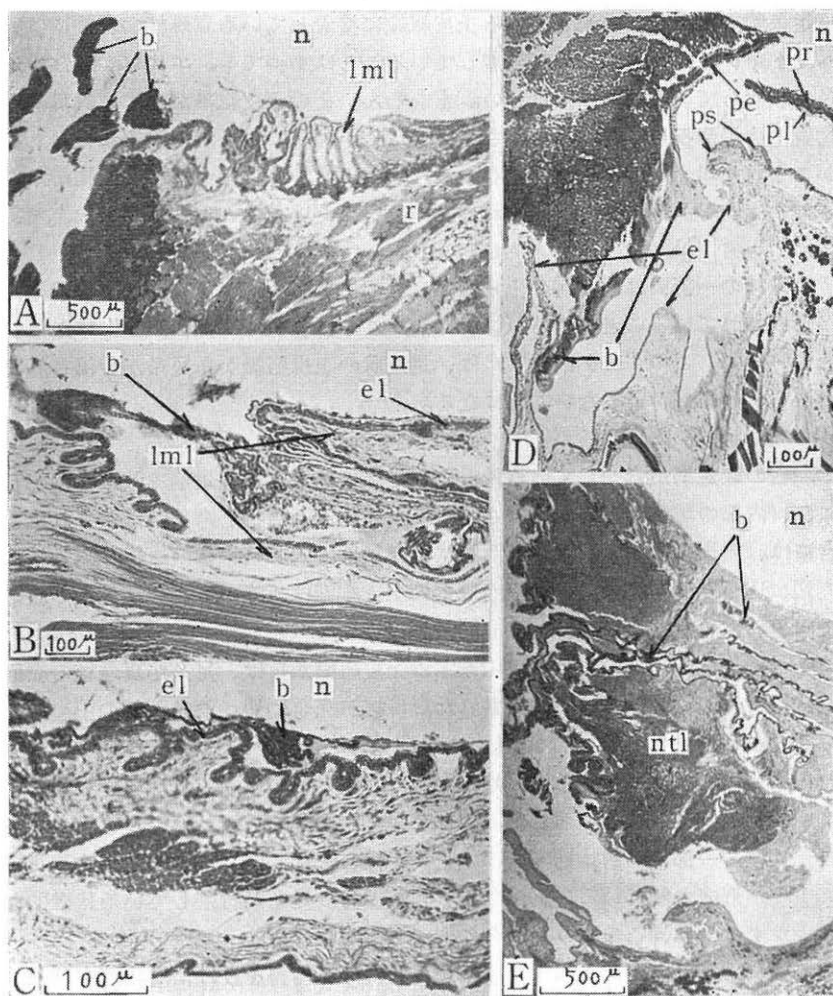


図9 施術時に傷害をうけた層状筋肉葉部の組織が、真珠核周辺の組織上を伸長していく状態 (A・B)、その上皮組織から足糸が分泌されている状態 (C・D)、ならびにその被傷害組織が壊死をおこして脱落していく状態 (E)。

b : 足糸。el : 層状筋肉葉部の上皮。lml : 傷害をうけた層状筋肉葉部の組織。

n : パラフィン製の真珠核があつた位置。ntl : 壊死をおこして脱落していく層状筋肉葉部の組織。pe : 殻皮層。pl : 真珠層。pr : 稜柱層。ps : ビースに由来する真珠袋上皮。

以上は、層状筋肉葉に傷害を与えた場合の結果であるが、足糸坑壁に傷害を与えた場合も、その結果は同様であろうと思われる。

## 6)．“カケダマ”の出現防止対策

以上述べたように、“カケダマ”は、足糸腺・層状筋肉葉または足糸坑壁など、足糸形成に関係している一連の器官の一部の上皮組織が、傷害をうけて、挿入された真珠核または養殖中の真珠の一面に伸長してきた場合に形成されることになる。したがって、“カケダマ”の出現を防止するためには、挿核施術の際に、それら器官に傷害を与えないことである。また、施術員の養殖中に、足糸を強引にもぎとつて層状筋肉葉部の組織に傷害を与えることもよくないことである。具体的には、次のようにするのが“カケダマ”の出現を防止するために望ましい。

### A)．施術用母貝の状態をえらぶこと

挿核施術には、分泌されている足糸本数が、少ないかあるいは全くない母貝を用いるのがよい。

分泌されている足糸本数が多い母貝への挿核施術は、層状筋肉葉部が肥大しているから、施術部位を切開する際や挿核する際に、層状筋肉葉部の組織に傷害を与えてしまつて、“カケダマ”にしてしまう可能性が高い。だからといって、挿核直前に、その太い足糸をピンセットなどではさんで強引にもぎとつたとしても、層状筋肉葉部の組織がそのとき破壊されてしまつて、やはり“カケダマ”になる可能性が高い。

つまり、足糸の太い母貝は挿核施術を行なうのに不適であるということになる。足糸本数の少ない施術用の母貝を作るためには、あらかじめ十二分な母貝仕立を行ない、足糸本数を少なくし、さらには施術3～5日前に“足糸切り”を行なつて足糸を排除させておくのがよい。

### B)．挿核施術の際には、足糸腺・層状筋肉葉ならびに足糸坑壁をぎずつけないこと

先導器(施術用のメス)で挿核部位の道付けをする際には、足部の“切り口”を浅く切り、収足筋上部の“挿核道”を浅くはくように切り開く注意が必要である。なぜならば、足部の“切り口”を深く切つた場合には、その直下の足糸坑壁をぎずつける危険性があり、収足筋上部の“挿核道”を深く切つた場合には、その直下の収足筋をぎずつけ、ひいては収足筋内部の層状筋肉葉を破壊する恐れがあるからである。また、“切り口”や“挿核道”を深く切つことは、“カケダマ”の出現防止の意味だけではなく、挿核操作も困難になり、母貝に

対しても強いシヨツクを与えるからよくないものと思われる。

また、真珠核がおさまる挿核部位を切開する際には、“うかし”・“ふくろ”いずれの部位を切開する場合でも、収足筋や足糸腺にきずがつかないように先導器を使用する注意が必要である。もちろん、挿核する際も、それら器官にきずがつかないように真珠核を挿入しなければならない。

挿核部位の道付けをする際や挿核する際に、収足筋にきずがつかないようにするためには、反対側の中腸腺（肝臓）や腸管に傷害を与えない限りにおいて、収足筋からできるだけ離れた位置に挿核するようにこころがけるのがよいであろう。収足筋からやや離れた位置に挿核することは、“カケダマ”の出現防止の意味だけではなく、“突起真珠”の出現防止のためにも、望ましいことである（青木、1957）。

また足糸腺にきずがつかないようにするためには、“うかし”入れ施術の際に、真珠核をあまり深く挿入しないことである。足糸腺をきずつけないことは、“カケダマ”の出現防止の意味だけではなく、“シラダマ”の出現防止のためにも、望ましいことである。

### C). 施術員の養成中は、足糸を強引にもぎとらないこと

施術後、養生筏から本筏へ施術員を移植する際には、できるだけ足糸を切りとらないように扱うのが望ましい。その際、やむをえず足糸をはずさなければならないときは、刃物などで、ていねいに切りはずす位の注意が必要であろう。その際乱暴に足糸をもぎとると、足糸腺ないしは層状筋肉葉部の組織が傷害をうけて、“カケダマ”になる可能性がある。

施術員の貝掃除の際に、足糸をはずすときは、刃物などで、ていねいに切りはずして、強引にもぎとらないように注意すべきであろう。その際、太い足糸を足糸根から根こそぎもぎとつた場合には、足糸腺ないしは層状筋肉葉部の組織が傷害をうけて、せつかくの良質真珠が2次的に“カケダマ”になる危険性が多分にある。

## 参 考 文 献

- 青 木 駿 1957. 真珠養殖における挿核施術に関する研究。1. 挿入された核が収足筋に接した場合について。国立真珠研報、2：113。  
椎 野 季 雄 1952. あこやがい（真珠貝）解剖図。三重水試。



## 濃塩水による貝殻寄生虫の駆除について (3)

(濃塩水浸漬による付着物の除去と、  
その成育に及ぼす影響について)

脇 専 一・山 口 菊 男

(三重県真珠貝養殖漁業協同組合)

38年10月本組合が中心になってこの事業を実施して以来一年になるが、未だ吾々の傘下母貝生産業者にも一部を除き実施されないのは、母貝の斃死及び成長に影響するのではないかと同時に、駆除事業を実施したということにより「あそこの貝は駆除をしなければならぬ程寄生虫が沢山いる」ということを宣伝するようなことになることを心配し、その実施に踏切れないのが現況のようである。

それで、本年春以来この処理が真珠貝殻付着物除去(貝掃除、籠掃除も含めて)に役立ち、その副産物として寄生虫の駆除が出来ないかというように吾々も考え直し、先回の会報(第三巻、第二号)にも述べたように、年何回浸漬すれば貝掃除の目的が達成できるか、そのために母貝の成育に与える影響はどうか、又寄生虫の駆除がどの程度できるものか等について試験した。尚結果の調査については国立真珠研究所の水本技官にお願い、ここにその調査結果がまとまったので御報告し今後御指導御批判を賜りたい。尚この資料調査については終始御支援を賜りました国立真珠研究所に深く感謝するものである。

### I 試験の概要

- 試験の目的： 1) 浸漬回数(時期も含め)と寄生虫(ポリキーター)の死滅率  
2) 濃塩水浸漬の成長に及ぼす影響  
3) 付着物に及ぼす影響

試験場所： 五ヶ所湾

供試貝： 38年度(2年貝)母貝800掛 4.69g 1000貝

5月24日現在に於て養殖中の最低のものもちい、全部石付式養殖のもので化繊チヨチン籠に1籠25貝収容のもの1

吊4段として2吊(25入×4籠×2=200貝)を1試験区として、越冬後貝掃除を行わないものを用いた(尚この内試験結果の調査に供したものは上2段の籠に收容のものを用いた)

- 処理操作要領：
- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1) 空中露出……30分        | } (注) 貝に自から閉殻させる操作で濃塩水浸漬の際濃塩水が貝に入って斃死するのを防止する |
| 2) 海水戻し……5分         |   |
| 3) 淡水浸漬……10分        |   |
| 4) 濃塩水浸漬……20分       |   |
| 5) 陰干し……20分         |   |
| 6) 筏に懸垂(いずれも籠のまま処理) |   |

### 試験実施時の状況

	第1回浸漬	第2回浸漬	第3回浸漬	第4回浸漬
実施月日	5月24日	6月11日	7月11日	9月29日
天候・気温	晴・27°C	曇・18~20°C	晴・26°C	晴・19.9°C
海水表面温度	23°C	20°C	26°C	23°C
濃塩水々温	21.5→23.0°C	17.8°C若干上昇	24.5→25.0°C	20.5→21.0°C
飽和食塩水 335g/ 海水1ℓ	(A) 200貝 (貝掃除なし)	(A) 5月処理のもの 200貝 (B) 6月初めてのもの 200貝 (いずれも貝掃除なし)	(A) 5.6月処理のもの 200貝 (C) 7月初めてのもの 200貝	(A) 5.6.7月処理のもの 200貝 (B) 6月処理のもの 200貝 (C) 7月処理のもの 200貝
飽和食塩水の% 224g/ 海水1ℓ			(D) 200貝 (いずれも貝掃除なし)	(D) 7月処理のもの 200貝 (いずれも貝掃除なし)
対照	(E) 出刃で掃除籠入換	〃	〃	〃

- (A) 5.6.7.9の各月飽和食塩水浸漬(越冬以来貝掃除なし)  
 (B) 6.9 の 〃 (6月以後貝掃除なし)  
 (C) 7.9 の 〃 (7月 〃 )  
 (D) 7.9 の各月飽和食塩水の%濃度に浸漬(7月 〃 )  
 (E) 対照貝、5.6.7.9の各月いずれも通常のもの同様、出刃による貝掃除を実施しその都度籠の入換

## II 調査結果

試験した調査結果については、正確をきすため国立研究所水本技官に依頼したので以下水本技官の調査結果による。

昭和39年10月5日～7日、供試員を調査した結果は次のとおりである。

A) 供試員中の罹病員（ポリキーターによる損傷員）の率

表1 供試員の罹病率

	調査員数	罹病員	率 %	健康員	率 %
(1) 5. 6. 7. 9月処理(飽和)	50	15	30	35	70
(2) 7. 9月   〃 ( 〃 )	52	28	54	24	46
(3) 6. 9月   〃 ( 〃 )	49	28	57	21	43
(4) 7. 9月処理 ( %濃度)	50	28	56	22	44
(5) 対 照 員	51	28	55	23	45
計	285	127	(50. 4)	125	(49. 6)

註 罹病員：貝殻内面に異常隆起、有機質の分泌物等の認められるもので、きわめて小さなものでもこれに含めた。

健康員：内面に全く異常のみとめられぬもの。

供試員の罹病率は(1)の5、6、7、9月（4回処理）の処理員を除き55%前後でほぼ同一である。(1)は他に比し低率であったが、これは処理回数が多く、ほぼ1ヶ月毎に行つた結果によるのではないかと考えられる（表1）。

罹病個所の分布は処理別全体を通じて、左殻に多く、また部位としては中央部に多い傾向がみとめられ、これらの侵入拠点は蝶番帯の溝からのものが多い。

表2 処理別母貝の病害患部の大きさ

処理別	病害患部の大きさ		1～50 (小)		50～100 (中)		100以上 (大)	
	個 数	%	個 数	%	個 数	%	個 数	%
(1) 5. 6. 7. 9月処理(飽和)	35	90	2	5	2	5		
(2) 7. 9月   〃 ( 〃 )	25	80	4	13	2	7		
(3) 6. 9月   〃 ( 〃 )	13	72	4	22	1	6		
(4) 7. 9月 〃 (飽和の%)	38	78	5	10	6	12		
(5) 対 照 員	37	90	3	7	1	3		

病害患部の大きさを現わす一応の尺度として、患部の長さ、巾を測定しこれの積をもつて表わし、各処理別の患部を示すと表2となり、大半のものが小さなプリスターであるということが出来る。

また貝1ヶ当たりの罹病個所をみたのが表3で、個所1のものが大半を占め、最も多いもので個所3であり、3年貝以上の高年貝に比べて貝1ヶ当たりの数はかなり少ない。

表3 罹病個所数による母貝の区分け

貝1ヶ当たり罹病個所	貝数	%
1	86	67
2	30	24
3	11	9
4以上	0	0
	127	100

B) 病害患部の駆虫効果

各処理別罹病貝の患部内における侵入虫体の状況は表4に示すとおりである。

まず処理貝と対照貝とを比較して、食塩水浸漬によつて明らかに駆虫効果が認められている。とくに(1)の5、6、7、9月の4回処理の母貝に、けんちよな駆虫効果がみとめられた。

表4 病害患部内の虫体の状況

処 理 別	項 目	調査 罹病 貝数	罹病 個所	虫体 の棲 息し た罹 病個 所	虫体の種類 とその数			完全な 棲(泥管) はある が虫息 しない もの	棲管は あるが 崩壊し 易く腐 虫みと められ るもの	棲管は 黒変し て崩解 のめら れない もの	貝殻内 に腔が あるが 何もの もない	貝殻内 面に瘤 起があ るが貝 殻層間 に腔所 なく貝 殻外側 が凹状 をして いるもの
					ポリ ドラ	その 他	計					
(1)	5.6.7.9月処理(飽和)	15	18	0	0	0	0	0	0	3	14	1
(2)	7.9月 (〃)	28	31	0	0	0	0	0	3	6	10	12
(3)	6.9月 (〃)	28	40	1	1	1	1	0	7	13	13	6
(4)	7.9月 (〃)	28	41	0	0	0	0	0	3	11	24	3
(5)	対 照 貝	28	49	22	22	3	23	7	0	0	8	12

なお今回の駆除試験を、きおうの3年貝を対象とした駆除試験成績とについて対比すると、駆除効果はかなり高いようである。このことは2年貝では3年貝に比べ貝殻がうすいため虫体の孔道があさく、大方のものは完成されたプリ

スターとならず、泥管の 1/2 以上が貝殻外側の鱗片状突起間に露出しているの  
で、食塩水の虫体接触が容易であるためと考えられる。

C) 食塩水処理が母貝の成長におよぼす影響

各処理別毎の母貝について殻高、重量を測定し、処理貝グループと通常方法  
により飼育した対照貝とを比較すると表5のとおりとなる。

表5 処理別の大きさ比較

	測定貝数	平均殻高	対照貝 100に 対する 比較	平均重量	対照貝 100に 対する 比較
		cm		g	
(1) 5.6.7.9月処理(飽和)	50	5.61	108.3	20.28	120.8
(2) 7.9月     〃 ( 〃 )	52	5.44	105.0	19.19	120.3
(3) 6.9月     〃 ( 〃 )	49	5.34	103.1	17.48	104.1
(4) 7.9月     〃 ( 〃 )	50	5.51	106.4	18.71	110.8
(5) 対     照     貝	51	5.18	100	16.79	100

各処理貝と対照貝(5、6、7、9月の4回貝掃除と籠交換を行なった)との平均殻高、重量を比較すると、食塩処理を行なったグループの方が殻高、重量とも大きく、対照貝より成長がよいといえよう。

註：処理別に平均殻高、重量を統計的に処理し、殻高、重量等の大きさの差の検定を行つたところ、両者の間には大きさに於いてきわめて有意の差が認められた。殻高における順位は(1)=(4)>(2)=(3)>(5)となる。

なお処理、対照貝の外観的な観察では、一見して鱗片状突起の伸びが処理貝に於てけんちよに目立っており、このことは左数々表において著しい。

以上のことから食塩水浸漬処理が母貝におよぼす影響として、とくに懸念される成育阻害については全くみとめられず、かえって対照貝より大きさにおいて差がみとめられることから成長が良いという結果となっている。

このように食塩処理貝の方が成育が良い結果を示した原因については、いまだ推察の域を出ないが、まず食塩処理ということ自体が成長の促進に参与しているとは考えられず、母貝成育の条件から考慮した場合、とくに付着生物の多寡と、これに併なう海水の流通の良否等が母貝成育に影響しているのではないかと考えられる。すなわち食塩水処理により殻外面の付着物は、その殆んどが死滅するが、これらの死がいが殻面より完全に崩解、脱去するには10~15日ていどの時間を要する。結局この間は付着物にとつては付着きばんとならず通常の貝掃除に比べて、掃除された時間が延引された形となつて付着生物量の減少

をもたらず（このことは母貝の容器についても云える）し、他面殻表面に受ける外的衝撃は殆んどないと云える。

一方従来よりの出刃による掃除では付着物を排除したときから着棲きばんを提供する形となっておりまた食塩処理に比べてより強度な外面衝撃をうける訳である。このような結果として、両者の間には付着生物量の差や、外的衝撃にもとづく生理的な良否、そして付着量の違いによる海水流通の良否等があらわれて、これらが直接、間接的に母貝成長に影響を与えているのであらうと推察される。

### Ⅲ 考 察

以上真珠研究所水本技官の調査結果を一言にまとめていけば、処理貝数が多い程、寄生虫による罹病率は低く、その成育は4～20%もよかった。又5、6、7、9月の4回処理したものは、越冬以来一度も出刃による貝掃除（籠掃除も含めて）を行わずにすんだ。他の2回処理のものも、濃塩水に浸漬した場合はいずれも出刃による貝掃除は行っていない。

このように、処理することによりよい結果が得られ一石三鳥の結果が得られたので、初めに述べたように、更に考え方を飛躍させて、現在養殖中で最せ手数のかゝるものとして貝掃除（籠掃除も含めて）があげられているのが、この処理には以上の結果からみても決してマイナスの要素がないので、この処理で実施しているうちに、いつのまにか寄生虫が少なくなったと云うような結果が近い将来に現れるのではないかと期待しているのは一人吾々だけであらうか。

そこで以上のようにするには話が少々甘過ぎるのではないかと心配されることと思う。そこでこの処理に伴う経費、能率等について吾々の経験から少しふれてみたい。

#### 濃塩水処理経費の算定基礎一例

各経営体の人員構成、即ち男子1人女子2人を考慮した場合、処理濃塩水の容量は $\frac{1}{2}$ トンが最も経済的であるため、計算の基礎を男子1人、女子2人で $\frac{1}{2}$ トンを基準とした。

#### ○ 食 塩

1キロ { @20円…小売価格  
{ @15円…1 トンを一括購入する場合に限り公社庭先渡しに  
つき15,000円

飽和食塩水の場合 ( $\frac{1}{2}$ トンの海水には、467.5kgの食塩がいるから)

$$\begin{cases} 167.5 \times 20 \text{円} = 3,350 \text{円} \dots (A) \\ 167.5 \times 15 \text{円} = 2,713 \text{円} \dots (A') \end{cases}$$

飽和食塩水の $\frac{2}{3}$ 濃度の場合 ( $\frac{1}{2}$ トンの海水には、112kgの食塩がいるから)

$$\begin{cases} 112 \times 20 \text{円} = 2,240 \text{円} \dots (B) \\ 118 \times 15 \text{円} = 1,680 \text{円} \dots (B') \end{cases}$$

○ 労 賃

男子… @850円… 1名  
 女子… @500円… 2名      1,000円      } 計 1,850円…(C)

○ 処理能力 (貝数)

$\frac{1}{2}$ トン水槽に1回チョウチン籠40個が浸漬でき、1籠30貝収容として1回  
 1,200貝

1日10回処理      12,000貝……(D)

(注)                      海水を使つて処理濃塩水を作るときの食塩溶解量

(真珠研究所 水本)

海水量		1 ℓ	1 升	1 斗	1 石	1 トン
飽和(1)	kg	335g	603g	6.03kg	60.3kg	335kg
	ℓ/匁	90匁	160匁	1ℓ600匁	16ℓ	89ℓ
飽和の $\frac{2}{3}$	kg	224g	403g	4.03kg	40.3kg	224kg
	ℓ/匁	60匁	1ℓ100匁	1ℓ100匁	11ℓ	60ℓ

処 理 操 作 時 間 割 一 例

	滞空(30分)	海水戻し (5分)	淡水(10分)	濃 塩 水 (20分)	蔭干(20分)
①	8.00	8.30	8.35	8.45	9.05
②	8.35	9.05	9.10	9.20	9.40
③	9.10	9.40	9.45	9.55	10.15
④	9.45	10.15	10.20	10.40	11.00
⑤	10.20	10.50	10.55	11.05	11.25

1貝当り経費

(1) 飽和で20円/1Kの食塩…………… $\frac{A+C}{D} = 0.43$ 円

(2) “ 15円/1K “ ……………… $\frac{A'+B}{D} = 0.36$ 円

$$(3) \text{ 飽和の}\% \text{で20円/1Kの食塩} \cdots \frac{B+C}{D} = 0.34\text{円}$$

$$(4) \quad \text{〃} \quad 15\text{円/1K} \quad \text{〃} \quad \cdots \frac{B'+C}{D} = 0.29\text{円}$$

以上のようにキロ当たり最も高い20円の食塩をもちい、飽和食塩水で処理した場合でも、その経費は1貝当たり0.43円となり、これを男子1人、女子2人の経営体（母貝生産者対象）に1戸当たり120,000貝の母貝を養殖するとき、年4回の貝掃除（籠掃除も含む）が必要とした場合その経費を考えると、1日処理ごとに毎回その濃塩水を取りかえたとして（この使用限度については後で述べる）

$$1 \text{ 日分経費} \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ 日} \frac{1}{2} \text{ トンの飽和食塩水の塩代} \cdots 3,350\text{円} \\ \text{人件費、男子1名 850円、女子2名 1,000円} \cdots 1,850\text{円} \end{array} \right\} \text{計} 5,200\text{円}$$

であるから

$$1 \text{ 回分経費} \quad 5,200\text{円} \times (120,000\text{貝} \div 12,000\text{貝}) = 52,000\text{円}$$

$$1 \text{ 年分経費 (年4回として)} \quad 52,000\text{円} \times 4 = 208,000\text{円}$$

即ち、1回処理に10日を要し、年間4回として延日数40日で208,000円の経費が必要ということになる。

これに対して、同経営規模で同貝数を処理するのに、従来のように出刃による貝掃除（籠掃除を除く）を実施した場合を考えてみると

$$1 \text{ 日分経費} \left\{ \begin{array}{l} \text{人件費} \cdots \text{男子1人850円 女子2人1,000円} \\ \text{処理貝数} \cdots 1\text{人1,500貝 計} 4,500\text{貝} \end{array} \right\} \text{計} 1,850\text{円}$$

$$1 \text{ 回分経費} \cdots 1,850\text{円} \times (120,000\text{貝} \div 4,500\text{貝}) = 49,950\text{円}$$

$$1 \text{ 年分経費} \cdots (\text{年4回として}) \quad 49,950\text{円} \times 4\text{回} = 196,800\text{円}$$

即ち、120,000貝を1回処理するのに約27日を用し、1年4回すると延にして実に108日を要し199,800円の経費となる。これには籠掃除等が含まないがこの日数とこれに要する人件費とを考えると、ほとんど濃塩水処理と同額か、あるいはそれ以上の経費になる。このようにみた場合、なるほど金額からみるとあまり差がないようであるが、濃塩水処理の場合は日数がわずか40日で貝掃除と同時に籠掃除もできるのに、従来の出刃による貝掃除は108日も日数を要し、尚籠掃除の日数が余分にかかることになる。この余裕日数の68日を逆に他の労働に使用した場合68日 $\times$ 1,850円=125,800円の経費節約ということになり、又濃塩水で処理することにより寄生虫が減少し、出刃による貝掃除より20%もの成育をみたということになれば、有形無形の利益を計算することは一人筆者のみの我田引水であろうか。

以上の説明でもまだ心配されることは、今回の試験に斃死貝についてふれて



ないことであろう。何故斃死率について試験しなかつたかについては、この試験中斃死率が全くなかつたことである。これは昨年この処理を実施し、又会報（第3巻第2号）でもその処理操作要領の1～3で述べた操作を厳守することにより斃死が防止出来る。

濃塩水に浸漬することにより斃死員が出る場合は、濃塩水が貝殻内部に浸入した時であろうと思われる。今迄吾々が経験したことは水温 $18^{\circ}\text{C}$ （春は $16^{\circ}\text{C}$ より）より $28^{\circ}\text{C}$ の間だけで健康貝であれば（ナイロン通しのため孔をあけたものが完全に回復していない場合、何らかにより貝数が破損している等の場合を除き）処理操作1～3をすることにより貝を閉殻させることができ斃死員をみることはない。しかるに処理操作の(1)筏より上げて20～30分の空中露出、(2)再び海水に5分（気泡の停止するまで）(3)淡水に5～10分の三つのことについては斃死員の防止に厳守されることが望ましい。

（注 吾々は試験のために(1)を30分、(2)を5分、(3)を10分と正確に実施した。）

然しなるほど貝掃除の目的もある程度達成出来るし、経費もそれほど必要でないといえるが、今回試験した漁場は比較的内湾で付着物のうちカキ、フジツボが少なかつたのかもしれないが、カキ、フジツボの非常に多い漁場もある。このようにフジツボの付着が季節的に集中的にあり、斃死員を見るような漁場に於てどのようになるか、今後尚問題が残るであろう。今回の試験でも対照貝は勿論、処理貝にもカキ、フジツボの付着が認められたが、その一部は死滅しているが貝殻は残っていた。然し調査結果でもふれたように、出刃により貝掃除したものは付着基盤かすくつくられるが、処理したものは今迄付着したものが崩解、脱去するのに10～15日かゝるわけで、その間はフジツボ、カキの付着がしにくいと考えられるが、処理貝といえども付着は認められた。これが販売を対照としない2年貝であつたからよいが、販売直前の3年貝春にもう一度処理し、更に処理後10～15日頃にフジツボ、カキを除去しながら選別出荷するように考え、試験員の残りて追試実施中である。

又先に述べた濃塩水の使用限度についても今のところ解っていない。真珠研究会でも議論されたが、一例として $\frac{1}{4}$ トンの飽和含塩水で8匁の貝で6,000貝が限度でそれ以上使用するとpH（水素イオン濃度）の低下で斃死員が出ると云ふことをきいたが、真珠研究所等は、濃塩水に浸漬する前に貝を閉殻させて貝体内に濃塩水が浸入しないようにするのであるから、濃塩水中では生活（吸収等）をしないと考えられ、濃塩水中に貝の付着物等が脱落腐敗してよほどの変化を生じない限りよいのではないかと色々議論された。筆者もこの研究所の意見のある漁協で本年8月水槽水温 $28\sim 29^{\circ}\text{C}$ で約 $\frac{1}{2}$ トンの同一濃塩水を5日間

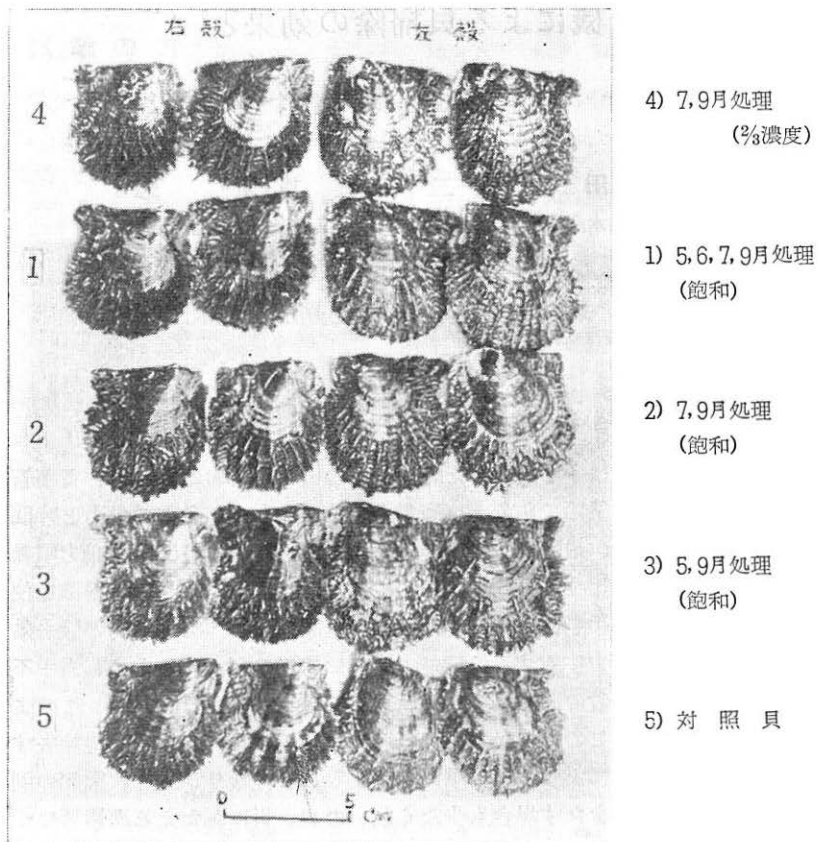
も反復使用し（この間付着物の脱落は毎日すくい取り）斃死貝が出ていないことを経験している。このような例もありその使用限度については、判断していない。ただ処理操作(3)の淡水は、付着物の脱落でさうとう汚れるため高水温時は腐敗するから、毎日取りかえることが望ましい。

#### IV む す び

以上は本年度春以来吾々が行ってきた実験結果で、当初から重点的に考えられた真珠貝の育成に係る事項、年間の適正駆除（処理）回数、実施時期及び其の効果等について一応解答が出されたものと判断してよく、結果からしてあくまでこの処理は駆除であつて予防（免疫）措置にはならなかつたことから、気象関係及び真珠貝健康状態等を充分考慮して、濃塩水処理回数を多くし貝掃除を実施する心組で、駆除効果を挙げて行くことが最も望ましいことで、そのことが企業経営上にも直接間接に効果を収めるものと考えられる。

此の実験は引続き一部をもつて継続しているが、9月塩水処理したものと10月に従来通り出刃による貝掃除を行い同時に籠の交換を行ったものと比較して、筏に垂下のまゝ肉眼で一見して判別できるだけ貝及び容器の付着物の差が出て居る状態で、来年4月越冬中の差について重ねてこの会報で報告出来る機会を持ちたいと考えている。

本県真珠養殖事業の現況を改善するためには、先ず養殖関係者全員が協力して全面的に寄生虫を除くことか緊急の要務と考えられる。各人が充分理解し努力すれば現段階に於いて充分駆除効果を挙げつゝ他面一部に経営の合理化が推進せられ真に一石二鳥を狙うことができると確信する次第であるが、要は今のところ養殖業者全員が真剣に本駆除要領を忠実に実行する以外に道のないことで、明春を待つて一斉に実施せられんことを切望する次第である。



(註) 昭和39年10月5日撮影 (水本)

外観的観察では、対照貝 (5) に比較して、鱗片状突起の伸びが著しく、特に5、6、7、9月処理 (1) はその伸びがけんちよである。

# 動力噴霧機による貝掃除の効果と

## 貝にあたえる影響について

森 田 貞 二 ・ 大 貫 徳

(岡山県水産業改良普及員) (福井県水産業改良普及員)

水 本 三 朗

(国立真珠研究所)

### は し が き

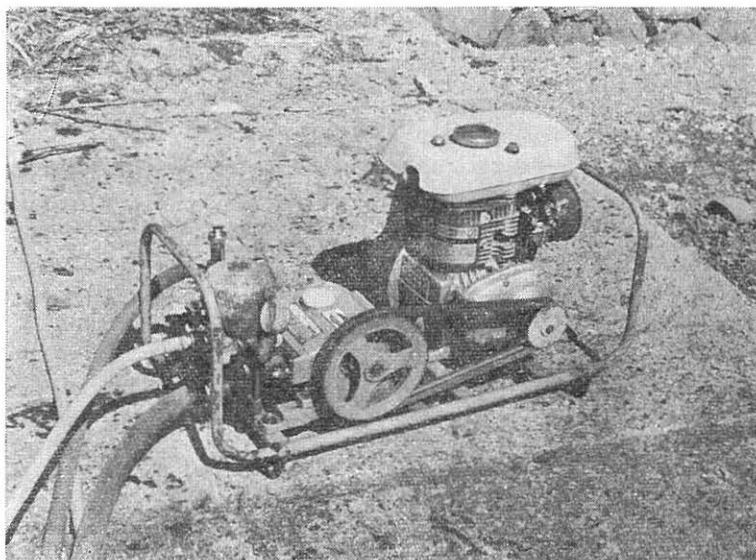
従来より貝掃除には多くの人手と時間とをついやしておこなわれ、養殖管理作業といえばこの貝掃除であるといつても過言ではなく、多大の労力と時間とを必要としてきたが、最近ではこの作業の省力化をはかる意図から動力噴霧機（クリーナー）を使用する掃除作業が広く普及されている。この噴霧機を使用すると、従来までの手動による貝1個、1個の掃除にくらべて付着物の除去効率や、とくに単位労働力に対する処理能力の点で格段の差があるため、人手不足になやむ真珠養殖業者の間で急速な普及を見ている訳である。しかしこのような利点のある反面、この機械が噴射水の圧力を利用して付着物を剝離除去するという性質上、母貝に対し強い衝撃をあたえることになり、鱗片状突起の剝離や、ハサキの脱落をきたす場合も少なくないので、貝にあたえる悪影響についていろいろ危惧されているのが実情のようである。噴霧機による貝掃除は今後ますます広く利用されると予想されるが、使用に当たっては、このような貝にあたえる障害などにより母貝がどのような影響をうけるか、実際面における具体的な資料を得ておくことは今後の作業にさいして是非必要な点と考えられる。

さいわいにも今回沿岸漁業技術改良普及員研修会の実技研修を国立真珠研究所で受講する機会を得、研修課程の一つとして、動力噴霧機による貝掃除の効果と貝にあたえる影響について試験を実施する機会をあたえられたので、ここにその経過を報告し参考に供する次第である。

本文に入るに先立ち、終始指導と便宜を賜わった国立真珠研究所太田所長、資料、器具などの便宜を賜わった真珠研究所多徳島実験所職員の諸氏に厚く感謝の意を表す。

## 試験の方法

試験に使用した動力噴霧機は、常用出力3ps、170c.c.発動機を動力とする噴霧機（所用馬力1.5ps、最高圧力30kg/cm<sup>2</sup>、噴霧26~30kg/cm<sup>2</sup>、灌水10kg/cm<sup>2</sup>以下）である（第1図）。



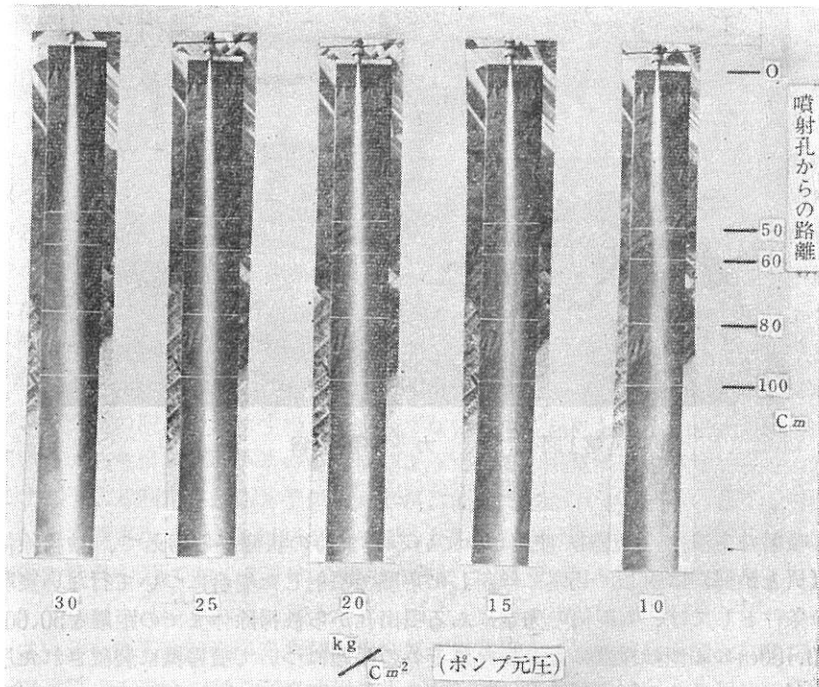
第1図 動力噴霧機

噴射の方法は、実際に使用されている作業時の状態から考えて、被掃除体（貝とか籠）に対して45度に傾斜した角度で噴射した場合について行ない実験の条件としては、噴射筒の先端にある噴出孔から被掃除体までの距離を50、60、80、100cmの4つの段階にとり、それぞれの距離について噴霧機に装置された圧力ゲージにより、10、15、20、25、30kg/cm<sup>2</sup>の噴射圧力（ポンプ元圧）で噴射した場合について行なった。なお噴霧の状態は、噴射筒の噴射調節装置を水圧が最大となる状態にセットして行なった。このような噴射条件の下で、当年産稚貝と2年貝とを各10個づつ左殻表面を上にして平板上にならべて噴射し、付着物の脱落状況、貝の損傷について調査した。

## 試験の結果

### 1) 各噴射面の受ける力 (受水力)

まず実験に入るに先立って、距離ごとに噴射圧力別に噴射し、実際に被噴射面に対しどの程度の力が加わるものであるかを調査するため、上皿自動秤に直接噴射し、噴射水の力 (受水力) を測定した。これとともに噴射水側面に黒板をおき、前述の各条件では噴射水の水の幅がどのように変化するかを、実測と写真とから測定し (第2図) 各距離の噴射面積を求め、これから各噴射面積の単位当たり受水力を算出した。

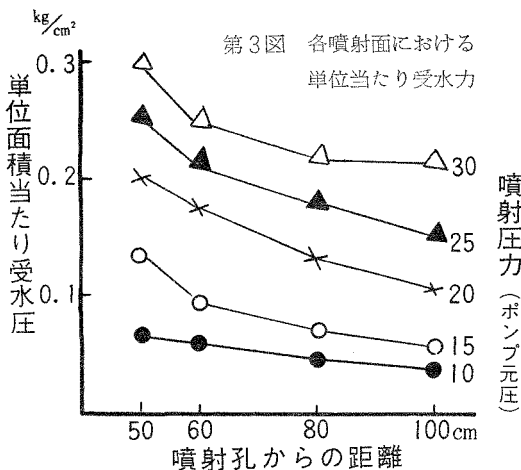


第2図 噴射孔からの距離による噴射圧力別の噴射水の状態

このようにして求めた単位当たり受水力から、各条件下の稚貝、2年貝それぞれ平均1個当たりの受水力を算出した。以上を一括して示すと第1表、第3図のとおりとなる。

第1表 噴射孔からの距離による単位面積当たりの受水力

起動圧力 (ゲージ 示力) Kg/cm <sup>2</sup>	噴射孔か らの距離 cm	実際の受 水力(受 水圧力) Kg	噴射水 の直径 cm	噴射水の 面積 (精 円) cm <sup>2</sup>	単位面積 当たりの 受水力 Kg/cm <sup>2</sup>	母貝1個当たり平均 受水力 kg	
						当年貝	2年貝 cm
						H2.54×L2.36	H4.89×L4.50
10	100	1.42	5.55	35.14	0.040	0.239	0.880
	80	1.47	5.19	30.10	0.049	0.293	1.078
	60	1.50	4.72	24.87	0.060	0.359	1.320
	50	1.50	4.52	22.82	0.066	0.395	1.452
15	100	1.97	5.61	34.42	0.057	0.341	1.254
	80	1.97	4.98	27.66	0.072	0.431	1.584
	60	2.00	4.26	20.26	0.092	0.551	2.024
	50	2.00	4.00	17.85	0.136	0.815	2.992
20	100	2.40	4.46	22.23	0.107	0.641	2.354
	80	2.47	4.10	18.79	0.131	0.785	2.882
	60	2.50	3.58	14.31	0.175	1.049	3.850
	50	2.45	3.32	12.30	0.199	1.192	4.378
25	100	2.90	4.10	18.79	0.154	0.923	3.388
	80	2.95	3.84	16.47	0.179	1.072	3.938
	60	3.00	3.58	14.31	0.210	1.258	4.621
	50	3.00	3.27	11.93	0.251	1.504	5.523
30	100	3.35	3.74	15.63	0.214	1.282	4.709
	80	3.42	3.74	15.71	0.218	1.306	4.797
	60	3.45	3.53	13.92	0.248	1.486	5.457
	50	3.45	3.22	11.57	0.298	1.786	6.657



実際の貝掃除では被掃除体までの距離は、50～60cmの間で、噴射圧力20～25kg/cm<sup>2</sup>で作業されているので、稚貝、2年貝1個当たりの受ける力は稚貝で約1.049～1.504kg、2年貝で約3.850～5.523kgとなる。

2) 付着物の脱落状況

噴射処理によって付着物がどの程度脱落したか

を知る一応の目安として、比較的貝殻面に硬着するカサネカンザシをとりあげ、処理前、処理後における個体数から脱落した数を調べ、これより噴射処理による掃除の効果を検討した。これらの結果を示すと第2表、第4図のとおりである。

なおこのような噴射水を利用して付着物を除去する場合は、噴射される距離や噴射圧力によって効果が異なるが、さらに噴射水にさらされる時間によっても大きく影響されるものと考えられる。

第2表 カサネカンザシが脱落した割合

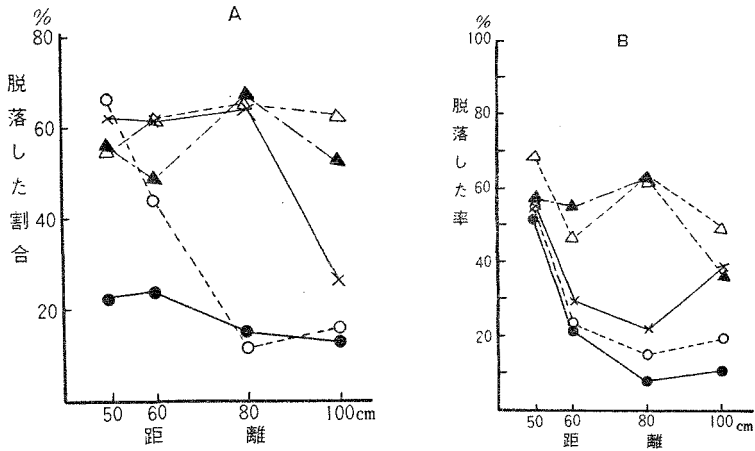
噴射圧力 Kg/cm <sup>2</sup>	噴射孔からの距離 cm	稚 貝				2 年 貝			
		処理前 個	処理後 個	脱落数 個	脱落率% %	処理前 個	処理後 個	脱落数 個	脱落率% %
10	100	43	37	6	13.9	72	64	8	11.1
	80	27	23	4	14.8	74	68	6	8.2
	60	41	31	10	24.4	45	35	10	22.2
	50	22	17	5	22.7	81	38	43	53.1
15	100	24	20	4	16.7	63	53	10	15.9
	80	17	15	2	11.8	80	68	12	15.0
	60	34	19	15	44.1	58	45	13	22.4
	50	39	13	26	66.6	60	26	34	56.6
20	100	16	11	5	31.2	93	57	36	38.7
	80	19	7	12	63.1	58	45	13	22.4
	60	13	5	8	61.6	59	43	16	29.0
	50	21	8	13	61.9	101	57	44	56.4
25	100	38	18	20	52.6	95	60	35	36.8
	80	34	11	23	67.6	109	41	68	62.4
	60	37	19	18	48.6	49	22	27	55.0
	50	39	17	22	56.3	33	14	19	57.6
30	100	33	13	20	61.9	94	48	46	49.0
	80	17	6	11	64.7	103	39	64	62.1
	60	21	8	13	61.9	66	35	31	46.9
	50	27	12	15	55.6	83	26	57	68.6

しかし今回の試験では一応この条件は除いて、1回の供試貝10個体につき10秒間の噴射時間に一定した。

第2表、第4図より付着物の除去効果をカサネカンザシの脱落状態からみると、稚貝、2年貝ともに、距離60cm以上では噴射される距離によるよりも噴射



圧力に強く影響される傾向にあり、とくに50%以上を除去させるには噴射圧力  $20\text{kg}/\text{cm}^2$  程度以上が必要となる。しかし50cmの近い距離から噴射した場合には噴射圧力にあまり影響されず、ほとんどの場合で50~70%程度の除去効果を示していた。



第4図 カサネカンザシの剥離した割合

A 雑 貝  
B 2 年 貝

● 噴射圧力  $10\text{kg}/\text{cm}^2$   
○ // 15  
× // 20  
▲ // 25  
△ // 30

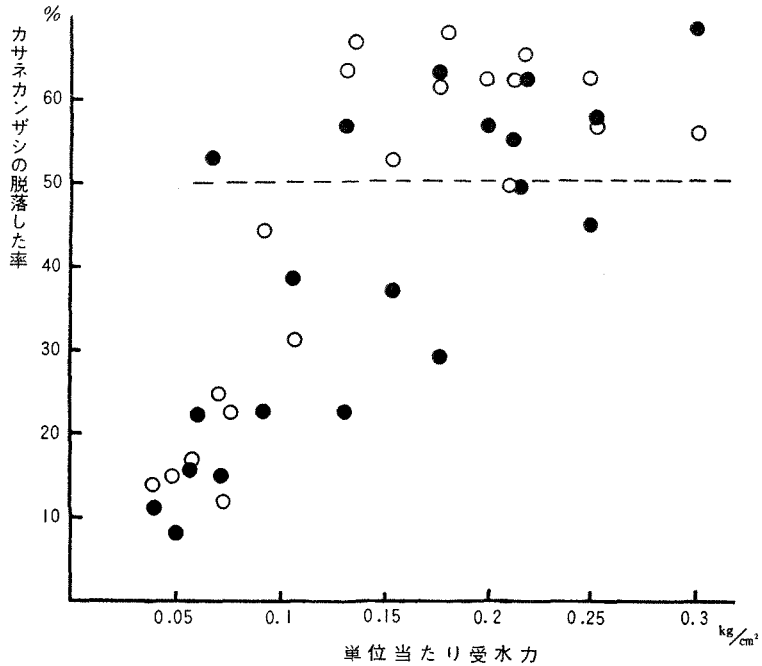
これらを各噴射面における単位当たり受水力とカサネカンザシの脱落率とからみれば両者の関係が明らかとなり（第5図）50%以上の脱落を示すのは単位当たり受水力約  $0.130\text{kg}/\text{cm}^2$  以上を示す条件のときとなる。

カサネカンザシ以外の付着物の脱落状態ではハサキの鱗片状突起間にある泥、小さいホヤなどは最小受水力の噴射  $10\text{kg}/\text{cm}^2$ 、距離  $1\text{m}$  でも完全に除去されているのが観察された。

### 3) 貝の受ける損傷

つぎに各条件下で噴射した場合、貝の受ける損傷の状態をみるため処理前、後における殻高を測定し、これより殻高の減少した割合を求めた。

$$\left( \frac{\text{処理前の殻高} - \text{後の殻高}}{\text{処理前の殻高}} \times 100 \right)$$



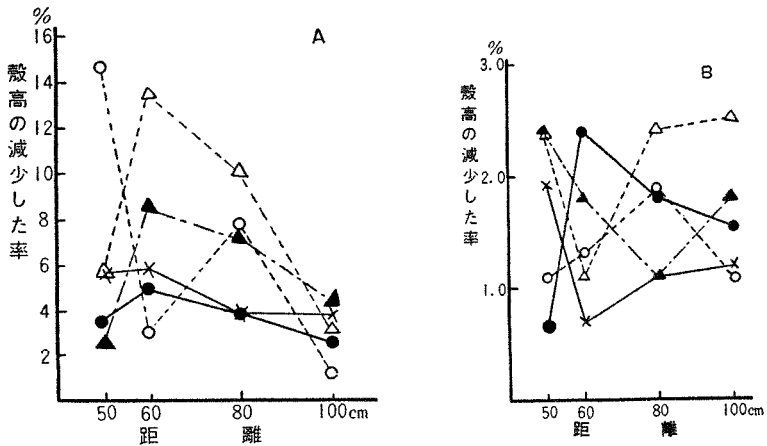
第5図 単位当たり受水力とカサネカンザシの脱落率との関係  
○ 稚貝の場合 ● 2年貝の場合

結果は第3表、第6図に示すとおりである。

各条件下における殻高からみた損傷の率は稚貝で1.16~14.71%、2年貝で0.67~2.44%となり当然のこと乍ら稚貝の方が大きな損傷を受け、2年貝は小さい結果となっている。

まず稚貝からみると、ハサキの鱗片状突起は1 m、15kg/cm<sup>2</sup>の噴射圧力で、すでに脱落しはじめ圧力を増すにしたがいその破損も大きくなって、噴射圧力20kg/cm<sup>2</sup>以上では完全に剝落しいわゆる“ボーズ貝”の状態となり(付図参照)損傷のひどいものでは内面の軟体部(肉質)が飛散している状態となる。この剝落の状態は噴射距離によるよりも噴射圧力に強く左右される傾向がある。

問題はこのような貝殻先端の剝落によって、貝体内面の外套膜縁と貝殻接合部が破損して、以後の成長に障害を起さず可能性が生ずることである。今回の試験ではこのような点について観察はできず、また成長阻害は以後の処理貝の



第6図 殻高の減少した割合

A 稚 貝  
B 2 年 貝

● 噴射圧力 10kg/cm<sup>2</sup>  
○ // 15  
× // 20  
▲ // 25  
△ // 30

第3表 処理による殻高の減少した割合

ポンプ源圧 (ゲージ示 度圧)	噴射孔から の 距 離	(処理前殻高-処 理後殻高/前殻高) × 100	
		稚 貝	2 年 貝
10 Kg/cm <sup>2</sup>	100cm	2.54%	1.85%
	80	3.79	1.79
	60	4.89	2.39
	50	3.43	0.67
15	100	1.16	1.10
	80	7.70	1.87
	60	3.11	1.34
	50	14.71	1.13
20	100	3.79	1.19
	80	3.69	1.13
	60	5.79	0.71
	50	5.62	1.92
25	100	4.23	1.82
	80	7.11	1.16
	60	8.59	1.75
	50	2.56	2.44
30	100	2.95	2.52
	80	9.99	2.37
	60	13.38	1.11
	50	5.63	2.37

成長調査をまっけて考察したいと考えているので、今回はたんに破損の状態を調査するにとどめた。しかしいずれにしても各条件下での殻高の減少率は、殻高平均2.64cmに対し1.16~14.71%の範囲にあり、6%前後の減少率を示した噴射圧力20kg/cm<sup>2</sup>以上は以後の成長にかなりの影響が出るものと予想される。

なお処理後10日目における斃死状況をみると、(第4表) 15kg/cm<sup>2</sup>以上、

第4表 処理後10日目の斃死状況

ポンプ 源 圧 (ゲージ 示度)	噴射孔か らの距離	稚 貝		2 年 貝	
		供試数	死 貝	供試数	死 貝
10	100cm	10	0	10	0
	80	10	0	10	0
	60	10	0	10	0
	50	10	0	10	0
15	100	10	0	10	0
	80	10	0	10	0
	60	10	0	10	0
	50	10	0	10	0
20	100	10	0	10	2
	80	10	0	10	0
	60	10	0	10	0
	50	10	0	10	0
25	100	10	2	10	1
	80	10	2	10	0
	60	10	0	10	0
	50	10	1	10	1
30	100	10	2	10	1
	80	10	3	10	2
	60	10	1	10	3
	50	10	0	10	0

とくに  $25\text{kg}/\text{cm}^2$  以上では噴射による直接的な影響を受けて斃死があらわれている。

2年貝では損傷を受ける割合は稚貝にくらべて小さく、距離よりも噴射圧力によって影響をうけることは同様である。殻高の減少率もいずれも3%以下でありきわめて小さいがこれは貝殻の厚さから考えて当然のことであろう。たゞ  $20\text{kg}/\text{cm}^2$  以上ではやはり斃死が出現していることから直接的に影響を受けるものと考えられ、危険がともなうのではなからうか。

#### 4) ま と め

以上動力噴射機による付着物の除去と貝にあたる損傷の状態について概略をのべたが、これら両者の関係から本機を使用した適正な作業方法についての考察をのべるまでにはいたらず、たんに状態の把握にとどまったが、このような点については今後の詳細な研究によって結論したいと考えている。



附 図 写 真

噴射圧力  $10 \text{ kg/cm}^2$

2 年 貝

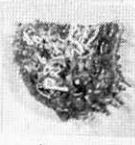
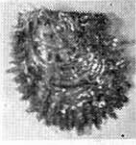
稚 貝

処 理 前

処 理 後

処 理 前

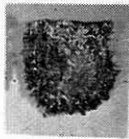
処 理 後



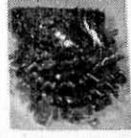
100cm (噴射孔からの距離)



80cm



60cm



50cm

噴射圧力  $15 \text{ kg/cm}^2$

2年貝

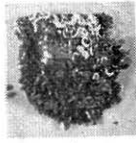
稚貝

処理前

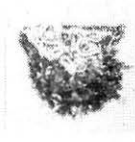
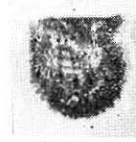
処理後

処理前

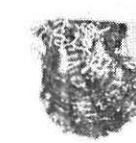
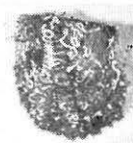
処理後



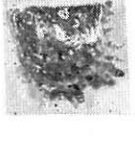
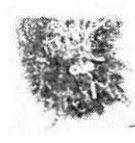
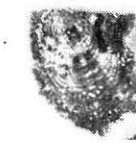
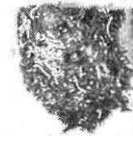
100cm



80cm



60cm



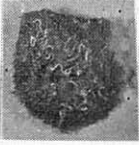
50cm

噴射压力  $20 \text{ kg/cm}^2$

2年貝

稚貝

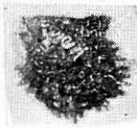
処理前



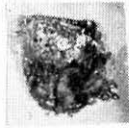
処理後



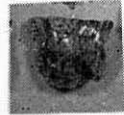
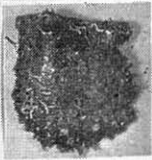
処理前



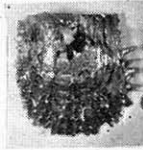
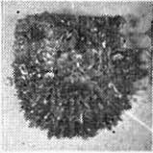
処理後



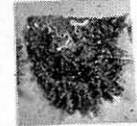
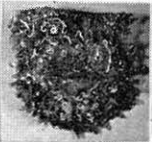
100cm



80cm



60cm



50cm

噴射圧力  $25 \text{ kg/cm}^2$

2年貝

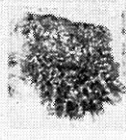
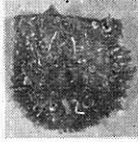
稚貝

処理前

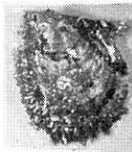
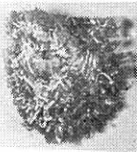
処理後

処理前

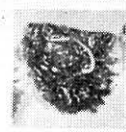
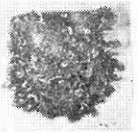
処理後



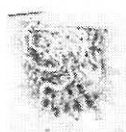
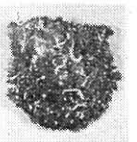
100cm



80cm



60cm



50cm



噴射圧力 30 kg/cm<sup>2</sup>

2年貝

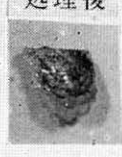
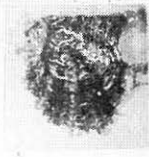
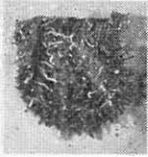
稚貝

処理前

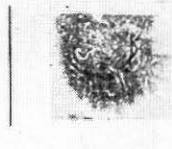
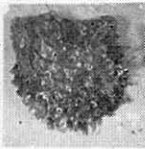
処理後

処理前

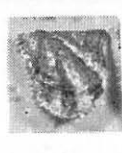
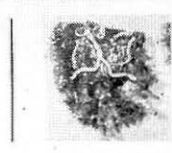
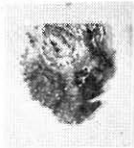
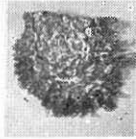
処理後



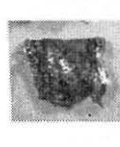
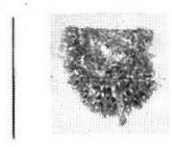
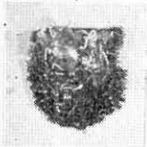
100cm



80cm



60cm



50cm

# Pearl Oyster Resources in the Indonesian Sea - Waters

## インドネシアの真珠貝資源

白 井 祥 平

(太平洋資源開発研究所)

### I はじめがき

大学時代より真珠貝を専攻してきた私は、かねがね世界中の真珠貝の種類と資源量分布などを生物学的或いは水産学的に解明するために、「世界真珠貝調査」なる計画をもちつづけてきたのであるが、本年ようやく念願かなつてその幕明けができたようである。

しかも真珠貝としてはもつとも興味のある東南アジアの広範な地域を占めるインドネシアであつて、後述するように大へん問題のある海域であるため、1ヶ年の半分をついやした今回の調査は充分価値のあるものであつた。

この調査を行うにあたり全面的な御理解を賜り、直接スカルノ大統領に紹介して、端緒を開かれた田中三重県知事に対し深甚なる敬意を表すると共に、御支援下さつた、中部日本新聞社、東京新聞社、東海テレビ放送株式会社及び水産庁振興課真珠係谷口定利技官、山勝真珠株式会社社長山本勝氏及び井上武夫氏、その他多くの関係各位に対し厚く御礼申しあげます。

### II バルーナ探検について

私の企画したインドネシアでも、未知でもつとも興味のあるアンボン海域の調査は、スカルノ大統領の絶大なる賛同と支援を得て、国家的大事業に発展してしまつた。

乃ち、海をあずかる海軍の作戦として、イ海軍が全面的に乗り出し、作戦指揮は陸海空警察軍の代表よりなる最高作戦会議（日本の昔の大本營に当る）の直轄となり、陸軍大臣、海軍大臣が責任をもつに至つたのである。

そして、科学者も共同で参加することになり最高学府のバンドン大学、パジ

ジャラン大学、ボゴール大学の主任教授を始め、国立海洋研究所、同水産研究所、同博物館などから総勢100名あまりの、それぞれインドネシアの最高頭脳が結集して調査が行われた。調査内容も、私が生物、水産両面を担当するので、イ側も海洋学、水路学、気象学、海産生物学（魚類、貝類、甲殻、サンゴ、海藻プランクトン、海鳥班）、水産学を夫々担当する学者に分け、更に潜るといので、海軍のフロッグムン部隊も海軍少佐を隊長に参加したのである。

科学者以外の隊員をみると、このぼう大な大海洋探険の支援部隊として、海軍補給隊、海軍陸戦隊が、夫々、食糧と大テント、全員に衣服からベッド、カヤ、に至るまで新品を支給し、自動小銃や自動拳銃、機関銃、ピストル、ダイナマイトをふんだんに用意し、軍医と陸軍、警察の偉いさんも離島の治安にそなえて参加するなど、とても、とても日本では想像もつかぬ規模になつてしまつた。



調査団の護衛と潜水のための軍艦タムロウ号（1100トン）ロシア製

そしてかんじんの調査船も、オランダから買った1300トンの大統領専用船と、日本から送った新鋭の海洋調査船ヤラニディー号（700トン）及び警備の軍艦タムロウ号（1100トン）を出してくれ、夫々、モーターボートとゴムボートを用いて、各種の調査活動を行つた。

このような大げさなことになったのは、今インドネシアはマレーシア問題に直面し、世界から注目をあびており、国威けい揚という事に一番重点をおいているため、今迄全くわからなかつた自国の海の資源を解明する………というよりむしろ航海して征覇するという点で、この計画がピッタリ来たのでとびついたわけでありませう。

しかし何はともあれ私としては、世界の学界から希望しても許可されなかつたインドネシアの海域を、始めて日本人の手で見られる事だけでもよい上に、同海域は「ウオーレシア」と称する生物学上興味のある地域であるから、この研究結果は多くの学者の参考になるので、大いに努力して調査したわけである。

又、真珠貝の面でも、その昔、藤田輔世氏によつて、白蝶貝(南洋玉の母貝)のもつとも養殖適地として、設置されたブートン島も近く、又日本のダイバーによつて白蝶貝の採貝も行われていたし、更に、戦後はサウスシーパール、富士真珠が、手を染め、現在富士企業がブートンで南洋玉の養殖を行つている所だけに、この目で、直接潜つてみて歩ける………という点で、大きな目的が果し得られたわけである。

調査コースは、こうなれば、アンボンだけでなく、できるだけ広範囲をみる方がよいので、インドネシアの最東端のモルツカ諸島(アンボン、セラム島を含め、タニンバル、アルカイ、バンダ諸島など夢の島々を含む)へ行くまでの全行程を、途中下船して調査することにしたのである。

乃ちジャワ海からスラウエシー(セレベス)南側のフローレス海、バンダ海からオーストラリアに近いアラフラ海まで全航程6000マイル(日本列島でみれば、北海道より、台湾をこえる距離)に亘り、小スンダ列島沿いにジャワ、スンバワ島、コモド島を経て、スラウエシー南部の島々を訪れた後、アンボンに入り、愈々本番のバンダ海に浮ぶモルツカ諸島(香料諸島)を詳しくまわつたが、ある諸島では巨大な島が地殻変動で4つに折れ僅か100m位の海峡となつている珍しい所をモーターボートでさか上り、山奥の部落にキャンプして、珍しいカンガルー、火喰鳥、極楽鳥、鹿などを採集した。

この「バルーナ探検」に参加した日本隊は太平洋資源開発研究所と中部日本新聞社、東海テレビ放送からの7名で、顧問をおねがひした海底地質学の権威、東京水産大学教授新野弘博士も参加され、期せずして海底石油の油源をみつけれられるなど、僅か8名の日本隊は、300余名からなるインドネシア隊を向うにまわして大きな成果をあげたわけである。

以上探検のアウトラインばかり長くなつたが、最後にこの「バルーナ」と

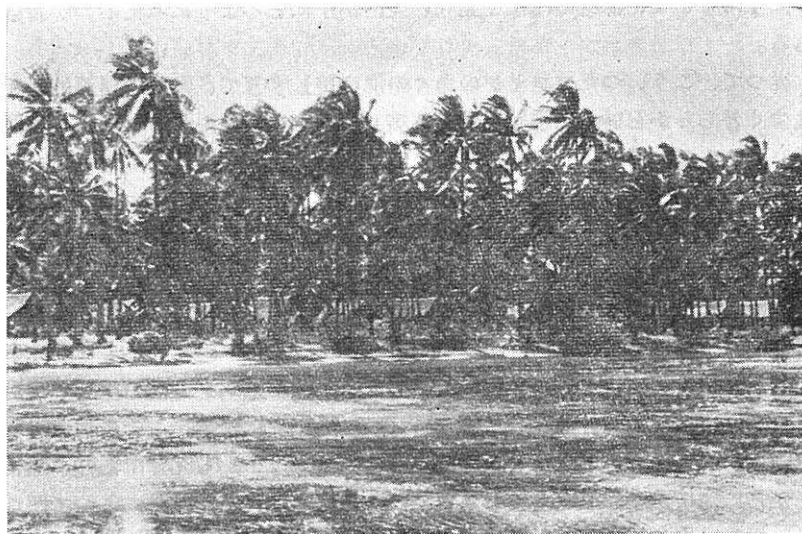
は、ヒンズー語の海神の意で、福をもたらす神様であるので、あたかもこのインドネシア始まつて以来の海洋探検が「パルーナ」に守られて成功し、インドネシアに福をもたらすべく、付けられたもので、これはスカルノ大統領自からの命名であるだけに、如何に力が入れられたかが伺えるわけである。

### Ⅲ インドネシアの海

インドネシアの海は北緯4度から南緯11度にまたがる純熱帯の海で、一年中水温27°~29°Cで比重が25~26もある、いわゆる高温変鹹の海である。

したがって海は透明度高く、ブルーに輝きサンゴ礁（堡礁が大部分）におおわれている。

小さい島々は平坦ないわゆるサンゴ礁の島々で、海浜はサンゴ、貝からできた真白な砂浜からなり、遠く沖合には生きたサンゴ礁が分布し、島をとりまいているのがふつうである。又昔、サンゴ礁であつた島が隆起してできた隆起サンゴ礁の島は、海岸がゴツゴツしたサンゴの骨格の石灰岩で切りたち、しかも波の浸蝕作用で下の方がけづりとられて、あたかもマツシオルームのような恰好うになつている。



内側の海は鏡のように美しい。ユコヤシの島（ジャワ海サタンゲル島）

こういつた隆起サンゴ礁の島々の海底は多少泥を含んだ砂地で、栄養分に富んでいるため貝類の繁殖に適し、種類も多いが何よりも個体数の多いのが特徴であった。

これは、隆起サンゴ礁のように基盤がしつかりとしていると、その上に植物が生育し、しかも熱帯であるため強い光線と、毎日のスコールによつて、またたくまに熱帯小ジャングルを形成して、その豊富な植物からの有機栄養分はサンゴ礁の割れ目から流れて海に入り、あるいは熱帯特有のマングローブ林を育成するので、このまわりの海はきわめて生物の繁殖に適しているわけである。

一方前者の目もさめるようなコンペキの海に浮ぶ平坦なヤシの島々は、島の土質が美しい砂地で、植物相もココヤシが大部分であるため、落葉なく雨がふつてもたちどころに地下に浸水してしまうので、海へ流れる栄養源はきわめてとぼしい。更に島の海浜は美しい砂地であるために波の作用でかつて沿岸にあったサンゴ礁は死滅し、だんだん沖へ沖へと逃げるように分布して行くので、現在ではどの島々の調査でも波打際から500m、所によれば何と1Kmも離れた沖合に巨大なサンゴ礁のお花島を発見して、今迄の海図を訂正する結果となつたわけである。そして沿岸から沖のサンゴ礁帯の間は、水深0.5~1mしかない遠浅の砂地の礁湖で、沖のサンゴ礁に風波がさえぎられるので波はなく、鏡のようにすんでいて、海底の海藻や動物の生活が手にとるようにみえるのが特徴である。

従つて、こういつたココヤシの島々の海は美しすぎて、大量の資源的な生物は少くどちらかといえば種類が多く、美しい小さいおもちやのような生物が生活している所といえよう。

以上の二通りが、インドネシア………というよりは熱帯の海にある島々の概念ではなかるうか。

このような概念で、今度の調査をみてみると、ジャワ海からフローレス海の西側にある島々は、前者の“ココヤシ島で”で、フローレス海の東側からパレダ海では“隆起サンゴ礁島”が多かつた。

又、特殊な例は夫々個々において詳述するが、小スンダ列島のスンパワ島、ビマ湾は小湾入多く、しかもかなり大きく且水深もあつて、その他漁場要素（河川、底質、プランクトン、底棲生物、集落………）も充分であり、熱帯らしからぬ海であつたし、もつとも東側のある諸島は、地殻変動によつて四つの島に折れ、夫々三本の河となつて、西から東にぬけているので、興味ある場所をさかのぼつて調査したところ、河の真中でも比重が23.84以上もあつて、海水であり、多くの海産魚貝を採集したので、これはむしろ海峽といつた方が正

しいということも判つたのである。

日本の海と比較すれば、特に美しいという所はごく一部分で、(しかし、私達が発見したバンダ諸島の海は世界でも上位に入る美しい海で、何よりもサンゴ礁の博物館とでもいうべき生物の宝庫で、インドネシアの国立公園に指定されるはずである) 大部分は日本の美しい所——例えば伊豆七島、高知、奄美大島とよく似ており、特に琉球の八重山群島の海とはそつくりという程度であつた。

海でいえばフローレス海(スラウエシー南部)がもつとも美しく、ついでバンダ海、ジャワ海、アラフラ海という順序できたなくなつていた。

#### Ⅳ インドネシアの真珠貝

真珠貝は世界で何種類あるだろうか? 今でもはつきりとした数はわかつていないが、貝類の原典ともいうべきコンコロシア、イコニカによれば約75種類となつている。しかしこれは随分古い話で、今日の研究では恐らく同種異名が沢山であるから、多分50種以内と思われる。

このように沢山ある真珠貝の中でも、真珠を産する真珠貝として有名なものは日本のアコヤガイ、黒真珠のクロチョウガイ、大玉のシロチョウガイ、ピンクのもつとも美しいマベ、……位しかなく、あとの貝はアコヤガイと同じか、それ以下の小型種である。もつともクロチョウガイには産地によつて変種が多く、これを含めると10種位は有用種とみることができる。

熱帯の海は美しい。とりわけ小さい島々は漁場として価値は少く、どちらかといえば大きな島の湾入部や、水道部に真珠貝が大量に分布し、又漁場としても優れている。

インドネシアの海には極めて多数の島々が散在し、海の状態もさまざまであるので、広大な海域であるにもかかわらず、真珠貝の分布は一概に少い。

今回の調査は、ジャワ島をふりだしに東部インドネシアをまわつたが、真珠貝の大部分はこの海域に産するため、他の海域から特に珍らしく、あるいは重要なものではないのではないかと思われる。

一応調査によつて採集したウグイガイ科 (Pteriidae) の貝は下の10種である。

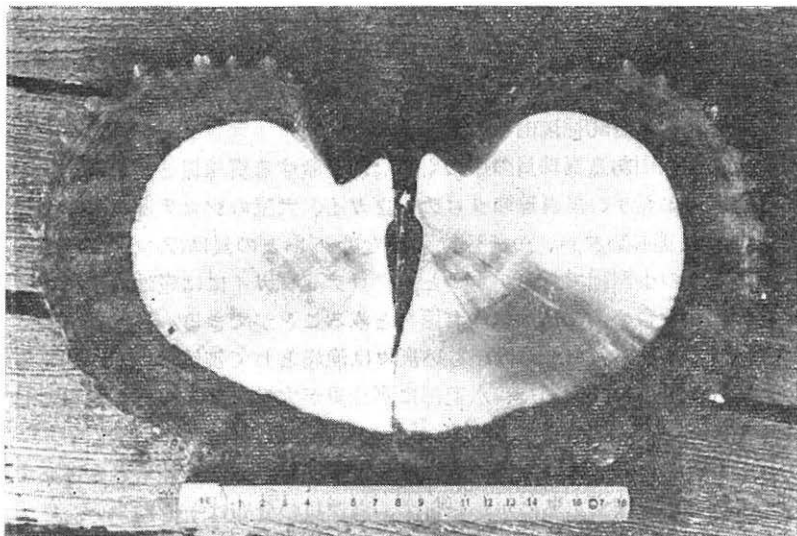
<i>Pinctada maxima</i> (Jameson)	シロチョウガイ
P. margaritifeya (Linné)	クロチョウガイ
P. fucata (Ctould)	アコヤガイ
P. panasesae (Jameson)	ミドリアオリガイ
P. lentiginosa (Reeve)	バンダシロチョウガイ

<i>Pinctada albina sugillata</i> (Reeve)	モスソアコヤガイ
<i>Pteria penguin</i> (Röding)	マベ
<i>P. chineusis</i> (Leach)	キンシウグイス
<i>P. breviaolata</i> (Dunker)	ウグイスガイ
<i>Electroma ovata</i> (Quoy et Ctaimard)	ミドリシマウグイス

この中で真珠貝として有用なものは、シロチョウガイ、クロチョウガイ、アコヤガイ、マベ、バンダシロチョウガイである。

#### (A) シロチョウガイ

真珠貝の中でもつとも大きく貝殻としてもつとも価値のある貝で、この種類に似た仲間はないので一目で判る。



美しい銀縁のシロチョウガイの若貝 (カレドバ島産)

この貝には真珠層の外縁部が金色をしたものと、内部と同じく一様に銀色を呈する二種類あつて、前者を“金縁種”(Gold-lip)、後者を“銀縁種”(Silver-lip)として区別している。貝殻市場では夫々 Yellow shell, White shell と称し、金縁種は価値が低い。

金縁種と銀縁種は場所によつて比率が異りインドネシアでは銀縁種が多く、従つて真珠母貝としても良質であつた。



殻の大きさは、大きなものは30cm、重さ4.5~5.5Kgにもなるが、今日ではこのように大きなものは乱獲により少く、20cm位のものが多いようである。

この貝が他の真珠貝と異なる点は、幼時足糸をもつて付着生活をしているが、成長になると足糸腺が退化して足糸はなくなり、砂泥地にころがって生活するようになる。水深は2~3mの極めて浅い所にも発見されたし、100m以深の深い所にも分布するが、平均20~50mの所のものを採取している。

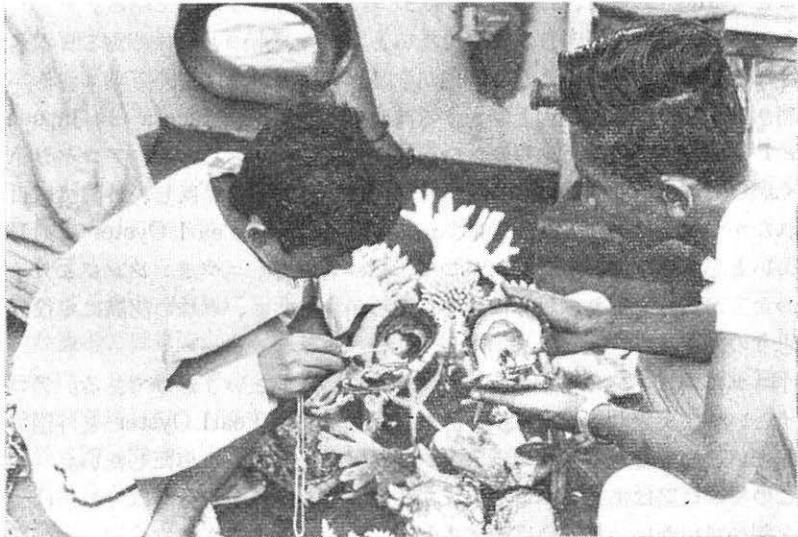
主として海底の礁や砂泥地のくぼ地、或いは潮流の強い所にすみ、サンゴやヤギ、海藻が生えた所を好んですむようである。

シロチョウガイの分布はオーストラリア、インドネシア、マレーシア、フィリピン、ビルマ、タイなど、主として熱帯海域で、採貝業としては、オーストラリア、アル諸島など主としてアラフラ海漁場が主であり全体の約80~90%はここに分布する。この地パラオ、トンキン湾、台湾、八重山、奄美にも認められるが、あくまで生物学的である。

インドネシアでは何といてもアル諸島のドボーが有名であり、詳細は別項にのべることにする。

### (B) クロチヨウガイ

シロチョウガイと同じく、数多い真珠貝中・大型に属する一種で、貝殻の色彩は黒褐色地に白色の放射状紋を有し、内部真珠層の外縁部が同じく黒褐色に



採集したクロチヨウガイの調査 右は司令官、左は著者（軍艦タムロウ号にて）

色どられるところから名付けられている。

この貝も熱帯の海を故郷とし、旧南洋群島、インドネシア、フィリピン、オーストラリア、台湾、琉球に産し、我国では奄美大島、鹿児島、高知、伊豆七島に分布している。この *margaritifera* には多くの変種がある。乃ち、サンジバルクロチョウガイ、パナマクロチョウガイ、エジプトクロチョウガイ、ペルシヤクロチョウガイ、タヒチクロチョウガイ、オークランドクロチョウガイ……など。

貝殻は10~15cm位で、貝殻の真珠層は厚く、オーストラリアの採貝業以外の真珠採りというのは、このクロチョウガイか変種であり、世界中で盛んに行われている。

インドネシアには広く一般に分布し、主として潮流のある所を好むので、サング礁の外側や潮通しのよい湾口部に多くみられた。

### (C) アコヤガイ

アコヤガイは申すまでもなく、日本の養殖真珠の母貝で、古くから日本特産といわれ、分布も千葉県から鹿児島の子島までとされていた。

ところが、外国にもこれとよく似た貝があり調べた結果全く同一種であることが判り、今までのアコヤガイの学名 *martensii* は先取権で無効になり、*fucata* という名が用いられることになった。したがって、日本産も外国産もことごとく *fucata* 貝で、日本名だけはアコヤガイというわけである。

ところが、アコヤ貝が日本特産でないとなると、もつと意味のある日本名をつけなくては、一寸独りよがりの感がする。アコヤの名は古く万葉にあるから由緒あるものだが、外国人と話をする時はどうしても、*fucata* か *Japanese Pearl Oyster* (日本の真珠貝) といわねばならない。となると、アコヤガイは古くから真珠という由緒正しき有用資源に使われていたに反し、外国では目もくられなかつただけにたとえ外国にあつても *Japanese Pearl Oyster* を通してもよいと思うわけである。したがって、私は名の方もニッポンシンジュガイといつた方が貫録もあり、世界に名をとどろかすと共に、真珠の認識にも役立つと思うのである。

「ニッポンシンジュガイからとれた日本の真珠」というわけである。アコヤガイといつて實際判る学者は少い。今後 *Japanese Pearl Oyster* と外国で通用しているのを尊重して“ニッポンシンジュガイ”という事にしたい。

この貝の概略はあまりにも有名であるので省略するが、分布は今の所はつきりと判っていない。種々の文献によれば、オーストラリア、インド洋、太平洋地域にはかなりいるようである。元来 *fucata* なる貝は少し歪んでいて、表面に

赤褐色の放射条がある小さな貝で、Reeve の記載でも日本産とはつきりかかれています。これは真珠養殖場にある貝と多少感じが違った、いわゆるベニコチヨウガイとして嫌われた地貝（天然貝）によくあてはまる。養殖真珠の母貝は長年の間に母貝養殖により、施術に適する殻巾が大きくて四角形の大きいものを選んで用いる事がつづけられた結果、人為的に作られた貝で、本質は同じである。

厳密に言えばこの貝をニホンヨウシヨクシンジュガイとでも言わねばならぬだろうが……。

インドネシアではあまり多い方ではなく、資源として扱えるほど分布はみられなかつた。

それでもジャカルタ湾から東へ、小スンダ列島を経てモルツカ諸島迄分布がみられ、したがってオーストラリアまで分布が続いていることが判明した。

恐らく、このニホンシンジュガイは日本から、琉球（かつて私が発見した）台湾、フィリッピンを経て、インドネシア、オーストラリアまで広く棲息しているので、分布図をぬりかえねばならない。

#### (D) バンタシロチヨウガイ

この貝は日本でみられぬ貝である。ニホンシンジュガイより一廻り大きく、内部の真珠層が白く、あまりニジ色はなく、真珠貝でもオーストラリアに多い、シヤークスベイシンジュガイ (*Carchariarum*) やモスソアコヤガイ

(*albina sugillata*) に似た感がする。分布はインドネシアのみで、セレベス、モルツカ諸島となつているが、シヤワ海にも産するようであつた。

素人がみれば貝の形が四角で、後耳が発達していて殻のふくらみもあるので、ニホンシンジュガイの立派なやつ……と感違いされる位だが、恐らく養殖に用いても大差はないと考える。乃ち軟体部の構造も、施術方法、或いは生態から出きる真珠についても……。

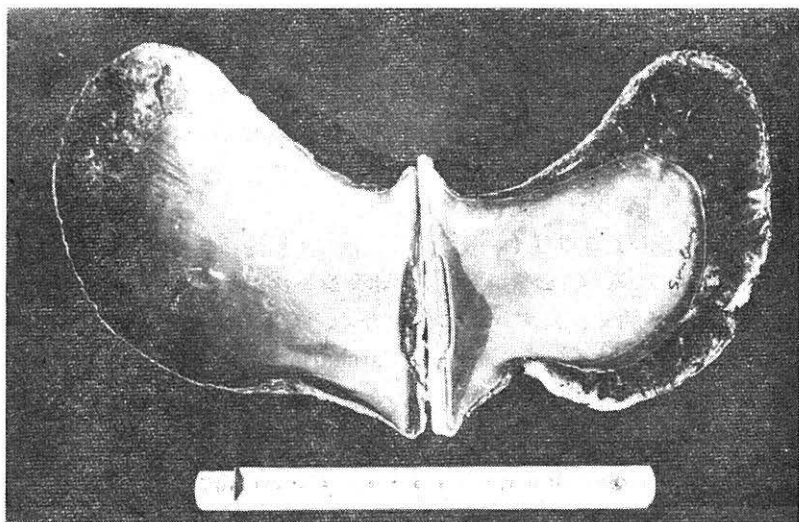
#### (E) マベ

マベがインドネシアにあることは以前から解つていたが、今回の調査で相当有望な漁場と母貝資源を発見した。

マベは、シロチヨウ、クロチヨウ、ニホンシンジュガイなどとは別な *Pteria* 属の大型真珠貝で、どういふものかこの仲間は小さい貝ばかりだが、マベだけは、長さ20~30cmにもなる大きい種類である。殻の表面は比較的なめらかで黒紫、黒褐色を呈し、内部真珠層は目のさめるようなニジ色をして、真珠としては最高のレインボーカラーや紫ピンクを作っている。貝殻が大きい割に薄いので、殻としての需要がないため採貝された例は少い。日本では世界唯一のマベ

による真珠養殖が古くから奄美大島で行われ、最高級の半円真珠を出していたが、最近では母貝をとりつくして人工増殖にたよっているため、大した成績ではないようである。

この貝は内湾の静かな海を好むので、分布も限られ、あちこちにいるというものゝ、地域は広くないと思われる。乃ち分布北限の日本では奄美は標本的だし、琉球・八重山でもとりつくしてしまつた。香港には多数あつたが、相当養殖に消費したので現在ではどうであろうか。フィリッピン、オーストラリア、ニューカレドニアにも分布はみられるようである。



マベの優良母貝 (ビマ産)

インドネシアではスンバワ島のビマ湾、ワオラダ湾などに多数分布し、貝の品質は奄美に劣らぬ優秀品であつた。

土地の部落民が、何も知らずに多分光つているから金になるだろう……と裸潜りで、どんどんとつて貝殻をスラバヤに送つたところ、中国人も全然いらぬと値もつけなかつたとかで、返送され野ざらしになっているのを見たがその量から万単位の資源量は確保されることが明らかになつた。

又、モルツカ諸島のタニンバルでも大きなマベの分布をみつけたが、この貝はオーストラリア、タイプの殻長が大きく、やゝ丸形で、真珠質の色が、幾分茶褐色味をおびているものと同じで、品質的によくないものであつた。

恐らくインドネシアにおけるマベはスンバウ島に限られるようである。



以上インドネシアの真珠貝について記したが、Hynd（オーストラリアの真珠学者）のオーストラリア産真珠貝7種とはほぼ同じものが発見され、この10種がインドネシアの真珠貝であろう。

## V インドネシアの真珠漁場

全インドネシアの真珠及真珠貝漁場を記すにはやゝ不満足であるが、前記の理由から主として、ヌサテンガラ（インドネシアでいう小スンダ列島）とモルツカ諸島が有望であるので記してみよう。

### (A) スンバウ島ピマ湾

ジャワ島から東へバリ、ロンボック島を経て連らなっている巨大な島で、あちらでいう県庁所在地であり、元の王宮もあって一寸した町である。このピマ湾は湾口2.5Km、奥へ20Kmもある巨大な袋状の湾で、入口には小湾入部が多く、湾内は静かで、水深は10~20mもあり真珠養殖には最適である。しかも、湾奥には極めて小さい河川があり、ニツパヤシ、マングローブの林があつて、数軒の小部落もあり、陸上からの栄養源が豊富であり、しかも湾外からの潮流がかなりあるので、新しい無機物の供給も豊かで、湾内にはプランクトンの発生が多い。

したがって潜水調査をしてみると、沿岸には予想以上に貝類、サンゴ礁、海藻、イソギンチャクなどの生物が繁殖し、透明度（8~9m）のわりに豊富であるのは、前記の海況によるものと思われた。魚類については、あらゆる種類がみられ、巨大なサメ、イトマキエイ、オオカマス、ブダイ、ハタなどの大型魚から、スズメダイ、チヨウチヨウウオなどの美しいサンゴ礁魚類に至るまで無数に棲息し、魚の水産資源としても全調査海域で最高と定められたわけである。

真珠貝の方も前項の如く、マベ、クロチヨウガイ、ニホンシンジュガイなどの有用種を多産し、インドネシアにおけるもつとも有望な漁場と結論を下したのである。

たまたま、インドネシア政府でも、水産庁の調査で、ヌサテンガラがよいだろう……と山を当てゝいただけに、この結果には大へん気をよくし、早速計画が進められるようである。

### (B) トツカンブシ諸島、カレドバ島

スラウエシー南部の小さい島々トツカンブシ諸島は、天下に有名なブートン

島に近接することと、これも有名な海賊ブギス族の本拠という所で知られている。

この諸島は四つの大きな島からなり、その1つにカレドパ島があり、この島の南側に小さい島（リンテア）との水道部がある。こゝを私達はカレドパ水道と名付けたが、こゝは沢山真珠貝がいるというので調査にでかけたが、肝心の真珠貝（シロチヨウガイという）は1つも見付からず、浅い海域をさんざん潜水調査した結果、クロチヨウガイをただの1ヶと、カキの一種、シヤコガキを沢山とつて引揚げたのである。

この水道部は 巾200~400m、長さ1,000mもあつて、水深2~5m、付近に民家なく、島は全て隆起サンゴ礁でできていて、若干あるマングローブ林からの栄養分で、海水は動物プランクトンの発生が多かつた。又水道故に干満による潮流が起り、この海域の条件は、八重山群島、石垣島のクロチヨウ真珠工場に極めて似ており、この他特徴として二枚貝が多く（50種）、真珠貝の仲間は8種も棲息していたので、真珠貝の養殖には適地であると考えた。かんじんの真珠貝は、其の後の調査により、シロチヨウガイが大量ではないが分布している事（100単位）、が判つたが、何れにしても大量にどこから輸送せねばならない。

かつて日本人が調査にきた……といつていたが、恐らくブートンの真珠会社からであり、今日ブートンでは母貝供給としてアル島からも入れるというので、この近辺には大きな資源はたいであるう。

### (C) カイ諸島トアール

カイ諸島は広い海域に亘り小さい島々が点在するので、クロチヨウガイは多い。

しかし現在部落民によつて採取されているのは僅かに1ヶ年1トンというから、貝数にして4,000~5,000個しかない。

トアールは東部マルクの県庁所在地で、こゝも中国人の進出がみられ、アラブ人も珍らしく多かつた。

この近くのナムロン湾の湾口部は約200mしかないが、内側は南北、3,800m東西1,000m余の面積を有し、水深20mで周囲に大きな河川がなく、海況は透明度よく外洋に似て不思議にサンゴ礁の発達も著しかつた。

生物相も豊富で、水産面で利用する価値は充分と認めた。乃ち、この地方は1年の半分東風が吹き、風波高く、丸木船操業のため魚が一匹もとれぬいというから、この湾で養魚をすれば部落民がたべきれぬ位できることになる。又、筏を浮べて真珠養殖をすれば、黒真珠ができるし、又、隣りのアル諸島からシ

ロヂョウガイを運べば南洋玉の養殖も可能である。この付近の諸島の中でもつとも漁場として恵まれているのは、この湾だけであつた。

#### (D) タニンバル諸島、アンガラマサ島

タニンバル島はサツマイモのようなずんぐりとした形をしているので、これといつてよい所はないと考えたが、島全域にクロチョウガイは分布し、母貝として比較的とゞのつたものであつたが、量が少いようである。

南部にあるアンガラマサ島の周辺はシロチョウガイの群棲地として知られ、かつてイタリアの医者によつて沢山採取されたとかで、一応調査したが、こゝは潮流が強く年中風波があつて、しかも海底は美しい砂地で環境が理想的と思えず、大量の資源はないように思われた。アラフラ海に面し、オーストラリアに近いので真珠漁場としては当然よきそうだが、こういつた結果であつたので更に調べてみると、イギリスの会社も試験的に潜つたが何れも大した成績でなく、すぐ中止したようである。イタリアの医者も潜水がすきで、天然真珠をとる事を目的に採取し、残つた殻を処分したが数字であらわすほどのことはなかつた……というから、土地の人があるといつても学問的にはあてにならぬ例が多い。

#### (E) アル諸島ドボー

シロチョウガイならドボー……と今回の海洋探険は真珠資源調査が大きな目的であつただけに、この言葉をたよりにひたすらドボーをまちこがれたが、いざドボーにやってくると、大分様子が違う……というより考え方をかえねばならなかつた。

というのは、ドボーはアル本島の中心と思つていたのが、何と小さいワマル島の海岸に発達した田舎町で、僅か1,000トン位の船を沖の潮流の速い所に仮泊せねばならぬ有様であつた。たしかに町には中国人の店があるが、土地の人のための商店というよりアル島の産物（シカノ角、チナマコ、ゴクラク、フカのヒレ、鳥、天然真珠、貝殻、コブラ……）を輸出する取次店みたいなもので、中国人によつて全て買い占められ、部落民はほとんど何もつていなかつた。

丁度、7月は東風で海がにごるため潜水できず、潜水夫は町でブラブラしていた。

ドボーが基地というからにはこの周辺が漁場であろう……と早合点して、島の西側で調査するつもりであつたが、昔は少しはいたそうだが、ほとんど漁場は“ブラカンターナ”であるという。真珠以外のもの、例えば極楽鳥やカンガルーなどの産地ときいても、必ず“ブラカンターナ”から来るのだ、旦那”という。

一体ブラカンターナとはどこかと、いくら海図を探しても出てこない。それもその筈、司令官にきいてやつと判った。それはブラカン=うしろ、ターナ=土地、という語源で、中心地ドボーのうしろ（東側）にある所は、どこでもかでもブラカンターナで通用するそうであを。万事この調子の部落民相手の調査故、いつでもまごついた。

“ここらへんに真珠貝（シブ・ムテイアラ）があるか”

“旦那、沢山あるだよ”

“本当に沢山だね”

“ウンウン沢山、沢山だ”

しかし結局数えるほどしかなく、文句をいうと土民の“バニヤ(沢山)”は、10ケ位でも100ケでも同じであり、何かにかいてあつた、物を数えるのに両指を用いて10、それ以上になると足の指を使って計20まではできるが、これ以上はチンプンカン……という事に近いなあと思われたのである。

とにかく、アル島の真珠漁場は決してドボーでなく、本島東海岸、それも、北寄りと、南寄りに多い事が判った。

1505年に始めて、オーストラリアから真珠貝採取にきたころは銀縁の優秀品を沢山発見し、それ以来日本人の手によつて採集されたが、(1939年—600トン)戦後は土地の潜水夫によつて行われているにすぎない。

現在、アル人によるダイバーボートは6隻で、約20人の潜水夫があり、ヘルメット潜水機で約18~20m潜つて真珠貝をとっている。

10月より5月迄の西風の季節で、1シーズンに1隻で約5~10トン採取し、ドボーの中国人にかいとられ(1kg…40ルピア)、更に交易の中心地であるマカッサルから大型船がやつてきて集められて行く。天然真珠は僅かこれ位の貝からはほとんどなく、黄色いケシが少しとれ、それを真珠と言つて売っているが、日本の真珠のケシと区別がつかず、同評価をすれば1ケ100円もしないものが、現地では5,000ルピア(1,500円)もして、貴重品扱いされているのにはア然とさせられた。

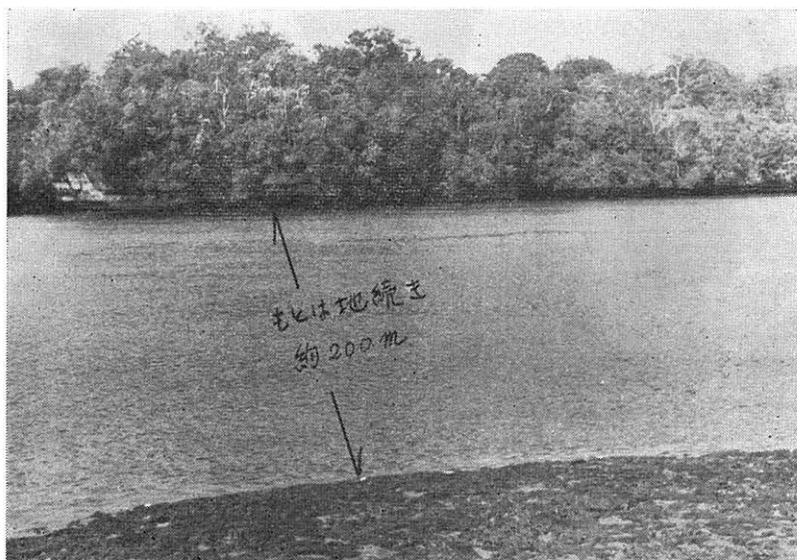
日本の養殖真珠の8ミリ玉をみせたところ、こゝでは始めてみるらしく、目を丸くして本当にしなかつた位である。

現在採取されている真珠貝は、直径12cm以下のものは政府で許可されていないが、一般にやゝ小さくて若く、珠層も薄いように思えた。しかも、優秀な日本人が戦後一度来たきり途中でやめて二度と来なかつた事と考え合せれば、もはやアル島の真珠貝は貝殻としてはとても採算はとれぬものと思われる。

今日、1隻の船が1シーズン5~7トンとるというから、貝数にすれば約7,000



～10,000貝である。それ故6隻では1年に約50,000貝をとることになるが、この数字から判断してみると、これ位(30,000～50,000貝)がこの資源保持の面から適当であると考えられる。



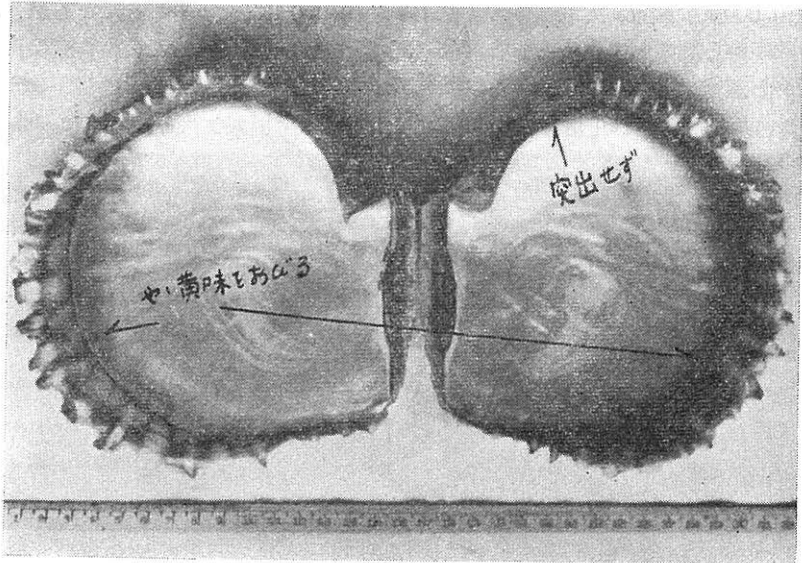
これが問題のマヌパイ河、対岸と手前の岸はかつてくつついていたという。いわゆる大地のさげ目が海峡となる。(アル島)

従って現状を部落民による幼稚な潜水作業が、かえって幸いしているとも考えられ、今後は養殖としてはかえって良質である若貝のシロチヨウガイを利用して、真珠養殖をせなければとうてい大企業とはなり得ず、年間600トン、500人の出漁をみたアルの真珠貝採取はもはや昔物語となつてしまった……と結論した次第である。

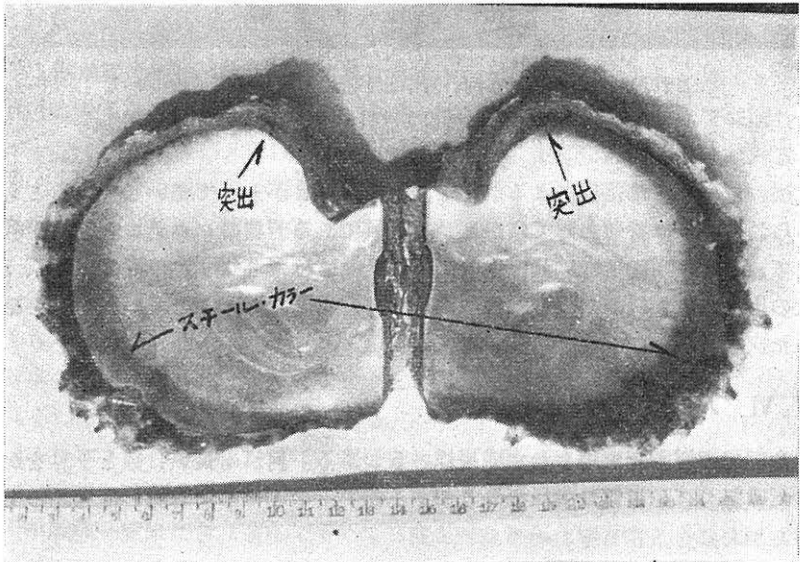
## VI バルナ黒蝶貝について

今回の海洋調査で得られた成果は、5つある。何れも長い日数と予算をかけただけあって、貴重な発見ばかりであるが、その1つに真珠貝の優秀品の発見があつた。

場所はモルッカ群島、カイ諸島であるが、この島に分布するクロチヨウガイの中に明らかに区別できるグループをみつけた。



普通のクロチヨウガイ  
形は丸く緑の白の放射紋がはつきりしている (バンド海、トアール産)



バルナクロチヨウガイ  
矢印の部分が凸出しているのが特徴 (バンド海、トアール産)

沢山の貝殻を検査した結果

- (A) 日本の奄美から熱帯各地に普通に分布する型で、殻型は丸に近く、内面真珠層外縁の色彩が、やゝ黄味を帯びた茶褐色である…クロチヨウガイ
- (B) 殻形が不正形で、前縁部がやゝ突出し、殻色は、やゝ黒味を帯び、特に内面真珠層外縁は、スティールカラー（鋼鉄色）を呈し、特にピンク条に彩られ美しい……バルナクロチヨウガイ

普通の A型に対し、B型が区別され、探検を記念してバルナクロチヨウガイと称することにしたのである。

もちろん、クロチヨウガイであることは間違いないが、一つの環境変異であろうと考えられる。

貝類学上の問題よりも水産学的に今日一つの水産物でも品種改良の時代であるので、こういった優秀品を用いて養殖することは重要な事であろう。特にカイ諸島には、今度ナムロン湾という良い漁場をみつけたので、このバルナ種と相まって東部マルクの重要な水産資源という事ができよう。

## VII インドネシアの真珠事情

日本の東京は世界一の人口を有し、何かにつけても世界にヒケをとらないが、大阪、名古屋、其の他の都市といえども平均して似たものである。しかし、インドネシアは独立後歴史も新らしく、自国の産業もまだまだであるので、主都ジャカルタ以外は二、三の都市を除いてほとんど町らしいものは見られない。

日本から行つた私達でさえ、80日に亘る船旅、僻地まわりで、すっかりカンボン（部落）生活が板についてしまい、アンボンからジャカルタへ飛行機で帰ってきた時は大都会にみえ、お上りサンよろしくパッサル・パルー（銀座通り）を歩いたものだった。

しかも、現在はマレーシア問題で戦時態勢のために日本の軍国時代そのままに、女、酒は御法度、もちろんゼイタク品や娯楽などこれというものなく、一流店の商品も衣類と電気製品や雑貨が並ぶだけで、宝石店らしきものはないようである。

パッサル（市場）があちこちにあつて、こゝしか店はないが、パッサル・スネン（月曜市場）には中国人の金細工屋サンが5〜7軒あり、こゝに宝石というより稀石類と人造石が並べられ、イヤリングやリングに作られている。

真珠はよく思い出してもほとんどみず、所々のこうした店のシャールの中に日本でいう胴玉（黒や黄、シミ、キズの多い中位の玉）が5〜6ヶころがついて

て、これで当店は東洋の真珠も扱っています……といっているような程度で、チョーカーやネックレスは全くみられなかった。

因に私が土産に持参した、8ミリバロックのクリーム色の悪いチョーカーを評価させたところ、何と8万ルピア（日本円の2万円）位という事だった。日本では大体3,000円位であろうか。

ジャカルタでもモルッカ群島の主府アンボンでも、女の人はイヤリングをしている。イヤリングは金細工の小さいものも多いが、中には真珠をはめたものをよくみるが、これが問題の、インドネシアが世界にはこるシロチヨウガイの天然真珠である。よくみると、直径3mmあるかなしで、表面は凸凹か、シワだらけ、しかもほとしど黄色（クリームにあらず）の、いわゆる栄養失調玉である。これなど、大体1,000ルピアも出したものであろう。いかにも天然真珠が養殖真珠より価値が高いといつても、これでは標本としても欲しくない。

インドネシア人に限らず、東南アジアの人は一概に指輪を用いるが、男も女も大きい奴をはめている。台は金なら大した人で、大てい銀かメツキもので、石は、山や川から探した稀石である。美しいメノウに似たものや、トルコ石に近いものなど、主としてアゲートかカルスドニーに限られている。どういものか直径1cmも2cmもあるものを好むために、真珠ではするとすれば半円位しか売れぬだろう。

現在の給料は、くわしくは判らぬが、平役人で3,000~4,000ルピア、10,000ルピアもとる人はよほど偉い人であるから、これからおしても真珠の値は高いようである。

今から10年ほど前であるが、真珠のネックレス1本は大統領の給料と同じ……ときいていたが、ようやくにして今インドネシアに行けたものの、現在でも1本のよいネックレスを買い求める人は少いだろう。

だからインドネシアはまだ当分の間、真珠の輸入どころのサワギではなく、その点業界としてはうまみのない国であろう。

## VIII 要 約

- 1) 1964年5月~7月にかけてインドネシアの海洋調査を行い、真珠漁場、母貝資源などを調査した。
- 2) 真珠貝は10種発見され、内5種は真珠母貝として有用であった。
- 3) カイ諸島のクロチヨウガイに見られたスチールカラーの品種は、真珠母貝として最高のものでバルナクロチヨウガイと名付け、区別する事も明らかにした。

- 4) シロチヨウガイは、アル諸島と、タニンバル諸島、トッカンプシ諸島に分布していたが、資源的に将来性のあるものはなく、何処も現段階では最盛期を過ぎた感があり、採貝業は末期であつた。  
今後は真珠養殖母貝としての利用が残された問題である。
- 5) マベの最高品をスンバワ島で発見し、合わせて同漁場に最適である事を確認した。
- 6) 従来日本特産といわれたアコヤガイは、推察通り、東南アジアに広く分布すること（オーストラリアはすでに知られていたが、中間地帯は不明であつた）が判り、学名の訂正と共に、和名も英名のようにニホンシジュガイと改め、世界に通じ易いようにした。
- 7) 真珠漁場として、スンバワ島ビマ湾と、トッカンプシ諸島カレドパ水道、カイ諸島ナムロン湾を適地と認めた。
- 8) 今後の調査は、インドネシア西部（スマトラ）と北部（カリマンタン、スラウエシー）を行う予定である。

## IX あとがき

いままでは国内や近接する島々の水中調査を行ってきたので、外国となるとどんな新しい事実や難題がやってくるか……と実は心配であつた。おまけに言葉の判らぬインドネシア。それでも真珠に関するテーマだけでもこれだけの結果が得られ、海中公園の成果ウオーレシアの問題、貝類学上の成果、水中データなどを含めれば、まとめるのに1年はかかるほどの結果を集めることができた。

百聞は一見にしかず……とよく言われるが、今まで未知であつたインドネシアの海について、又真珠については一応簡単であつても間違いなく説明できることこそ、一番大きな喜びである。これもひとえに関係各位が寄せられた御理解、御好意、御援助と深く感謝し、改めて厚く御礼申し上げます。

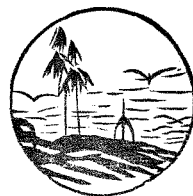
又、これを基礎知識として更にセイロン、マダガスカル、ソロモン、パナマ、更に世界一美しい真珠貝があるといわれるアフリカの黄金海岸までも足を伸ばして、実体を御紹介したいと念願する次第であります。

冗長ついでに、この「世界真珠貝調査」なるエクスペディションに一層の御後援をおねがいして擱筆を置くことにします。

(20. Aug. 1964)

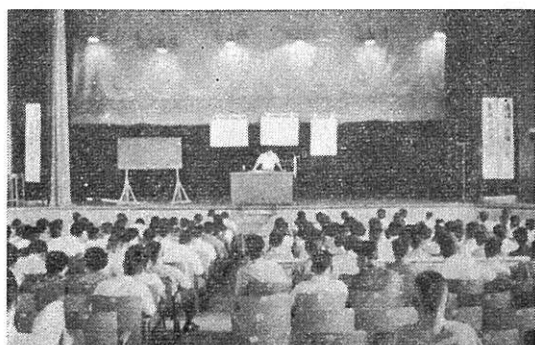
## 参 考 文 献

- 1) 小林新二郎、渡部 哲光 1959、真珠の研究、技報堂
- 2) 太平洋協会 1944、太平洋の海洋と陸水、岩波書店
- 3) 平山 繁 1954、黒蝶貝に就て、貝類同好会報 3 (4)
- 4) 竹村 嘉夫 1958、アラフラ海シロチヨウガイ漁場の底質 (1)  
東海区水研究報告 22
- 5) 和田 清治 1953、シロチヨウガイとその漁業について  
水産増殖叢書 No. 1
- 6) 竹村 嘉夫 1957、シロチヨウガイの金縁、銀縁について
- 7) 猪野 峻 1957、アラフラ海から帰つて、楽水
- 8) シルベル・ランソン 1954、ツアモツ諸島の礁湖における真珠貝について
- 9) 川名武、木場直 1957、アラフラ海のシロチヨウガイについての二、三  
の知見、東海区水研報告 15
- 10) Reeve, L. 1857 *Conchologia Iconica Monograph of the Genus  
Avicula*, London
- 11) Kuroda, T. and Habe, T. 1952 *Check List and Bibliography of  
the Recent Marine Mollusca of Japan*. GHQ Report.
- 12) 山口 正男 1965、アコヤガイの養殖とその真珠、水産増殖叢書 No. 9
- 13) Cahn, A. S. 1949 *Pearl Culture in Japan* G.H.Q. Report.
- 14) Hynd, J. B. 1954 *A Revision of the Austrclian Pearl-shells, Genus  
Pinctada*,  
*Aust. Jour. of Mar. and Fresh water Reseocl.* 6 (1)
- 15) 波部 忠重 1957、真珠とそれを採る貝類、水産増殖 3 (4)
- 16) 波部 忠重 1961、続原色日本貝類図鑑、保育社
- 17) 久米 武夫 1953、宝石学、風間書房



++++++++++++++ +++++++++++  
 +                    +                    +  
 +    全   真   連   だ   よ   り            +  
 +                    +                    +  
 +++++++++++++++ +++++++++++

挿核技術講習会開催



研 究 会

愛媛県真珠養殖漁業協同組合と本会との共催による、愛媛地区挿核技術講習会を多数の参加者を得て開催した。

期日 8月20日～8月26日

場所 村田真珠嵐工場、  
向田真珠菊川工場、  
蔭間真珠川上工場、  
吉田真珠知永工場、  
宇和島真珠大浦工場  
愛媛真珠伯方工場

講 師 志摩郡志摩町和具、浜口百々千氏  
 受講者一覧 108人、5班

○第1班 津島地区  
 会 場 村田真珠嵐工場

上田敬之助、実藤章太郎、辻本義章、兼田造、実藤幸子、実藤盛男  
 田中良玄、浅田稔、宮家享、下田富行 その他7名

○第2班 御荘地区  
 会 場 向田(伊)真珠菊川工場

岩崎松美、松岡伸尚、岩崎弘章、松岡和子、越田保考、松岡佐代子、  
 竹村秀重、松岡寿恵吉、岩崎モモ子、向田伊之一、岩上公江、その他10名

○第3班 八幡浜地区  
 会 場 蔭間真珠川上工場

山崎隆雄、井上光子、松本藤男、中川佐津喜

○第4班 宇和島地区  
 会 場 宇和島真珠大浦工場

水野文彦、藤田武久、杉田英雄、三浦幸考、島田博行、浜口世記、  
田畑英世、宮下周憲、早川明敏、山下利員、佐々木昭、宇賀正隆、  
松岡 徹、松浦万治、上田吉春、浅沼 慎、村上昭四郎、森 英峻、  
水田豊秋、安田秀美、前川千春、江後茂美、松浦美津江、上田満春、  
向田ルリ子、山口梅子、立川満寿美、田所 瑛、早川健二、東岡操作  
柴田安春、奥島家和、大塚昭男、鷹見寿美、浜田千治、その他5名

○第4班 瀬戸内海地区

会 場 愛媛真珠伯方工場

山下克礼、世古好広、西崎倉平、武久忠雄、野村徳幸、野村儀次、  
田中康寿、真田秀雄、白石憲吉、高岡文雄、中川高俊、塔本芳弘、  
塔本万里子

○第5班 吉田地区

会 場 吉田真珠知永工場

山本幸寿、哥 良治、大山保男、諸岡正辰、黒田 進、西野庄衛、  
浅利貢三、小林和弘、二宮英彦、その他3名

## 潜 水 士 講 習 会

三重県水産試験場と本会との共催による潜水士講習会は8月25日～8月28日の  
4日間、三重県水産試験場で開催された。その概要は次の通りである。

1. 期日=39・8・25～39・8・28 (4日間)

2. 場所=三重県水産試験場

3. 講師=アサヒ潜水科学研究所

遠 藤 徹

三重県労働基準局安全課長

鹿 野 文 男

浜島町立病院長

甘 利 重 男

三重県水産試験場長

高 芝 一 男

4. 講習日程

8. 25 午前 開 講 式

午後 潜水業について、身体検査

8. 26 午前 送気、潜行及び浮上について。

午後 実技指導 (アクアラング使用)

8. 27 午前 高気圧障害について。

午後 実技指導 (アクアラング使用)



8. 28 午前 潜水器及び潜水業務に用いる設備について。

午後 関係法規について、国家試験。

## 5. 受講者

入江 尉、伊沢邦彦、井上 豊、原田 進、浜口 正、浜口 潔、大西候彦  
大谷 勝、大矢喜代松、川原田健二、片岡照男、吉田行光、山村 豊、山本  
楠郎、山本幸宏、久保博正、小泉 勝、北村秀策、水谷篤臣、東川俊一、  
大塚三男

## 七尾湾真珠養殖試験むきを行う

石川県七尾湾（北湾）において本年5月以来試験養殖（七尾湾挿核15万貝、  
越年もの移殖10万貝、計25万貝）を実施していたが、11月17日地元関係者、国  
立真珠研究所太田所長の立会を得て試験むきを行った。その概況は次のとおり  
である。

### (1) 試験むきの結果

試験貝は挿核月別に次のよう任意抽出して行った。

- ① 七尾湾、5月挿核。成績不良、脱核率27.5%
  - ② 〃 6月挿核。成績稍良、脱核率10.0%
  - ③ 〃 7月挿核。成績良、脱核率15.0%
  - ④ 〃 8月挿核。成績良、脱核率10.0%
  - ⑤ 三重賢島、9～10月挿核古江浦で越冬、移殖。成績不良、脱核率22.5%
- (2) 考 察

- ① 三重県漁場のものに比べ一般的に云って「巻き」の速度は遅く、薄い。  
5～6月挿核の原核1.5～1.8の当年採取はもとより昨年9～10月挿核(1.9  
～2.1)の越年ものの浜揚も困難である。但し真珠の質はよい。
- ② 巻きの遅れた原因としては7月下旬より9月上旬に至る凡そ40日間29度  
以上の高水温（別表参照）が続きこれによる貝の衰弱に基因するもの  
と思われる。なおこの対策として深吊りが考えられるが本年は状況不明の  
ため吊線などその準備ができなかった。  
また、5月挿核のもの成績が特に悪かったのは母貝仕立を英ご湾に準  
じ行い移殖したところ海況がよいため卵を持ちだしたことによるもの  
と思われる。
- ③ 真珠貝の成育は極めて良好である。本年附着した稚貝は既に300掛程度

に成長している。

- ④ 貝の汚れは少なく、貝掃除は移殖後一回でよく、またワイヤーロープ、浮樽などの汚れも少い。
- ⑤ 以上の点から考え、明年は、七尾湾の海況に応じた母貝仕立、高水温対策などを考慮し更に試験を続行、その結果を見た上で事業化を考えるべきである。

(3) 今後の試験予定

施術貝25万貝は一部越冬試験用のものを残し総て避寒のため11月末までに三重県漁場に輸送する。

越冬試験は作業基地前の筏8台分をそのまま残し、明年4月までこの筏により次のように越冬試験を行う予定である。

母貝、3,000貝(3年貝)

稚貝、少々(現地採取)

施術貝(8月挿核のもの約200貝)

毎日、水温、比重の観測も行う。

なおこの試験の実施に当り全面的な御援助を賜った山勝真珠株式会社、試験の担当責任者西尾富哉氏並びに石川県庁、地元漁協関係者に対し紙上より厚くお礼申し上げます。

七尾湾真珠養殖試験水温、比重表

全真連 39. 11. 30

月 日	水 温		比 重		月 日	水 温		比 重	
	0 m	3 m	0 m	3 m		0 m	3 m	0 m	3 m
39. 5. 1	13.5	13.5	24.25	24.25	39. 5. 17	18.0	17.0	24.01	23.81
2	13.5	13.5	24.25	24.25	18	18.3	17.5	24.09	23.91
3	13.6	13.8	24.25	24.30	19	19.0	17.2	24.35	23.93
4	13.8	13.8	24.30	24.30	20	19.0	17.5	24.35	24.01
5	14.0	14.0	24.33	24.33	21	18.7	19.7	23.27	24.50
6	14.5	14.0	23.91	23.83	22	19.8	18.8	23.50	24.20
7	16.0	14.5	23.71	23.31	23	19.8	18.8	23.50	24.30
8	16.0	15.5	23.71	23.61	24	19.7	18.7	23.30	24.28
9	16.5	15.5	23.31	23.61	25	20.5	23.0	24.20	24.97
10	16.0	15.0	23.20	23.61	26	20.0	19.0	24.07	24.85
11	16.0	15.5	23.20	23.61	27	19.0	18.0	23.85	24.11
12	17.5	16.0	23.51	23.20	28	18.5	17.5	23.73	24.01
13	17.5	16.0	23.50	23.20	29	18.7	17.7	23.77	24.05
14	16.5	16.0	23.71	23.65	30	19.0	18.5	23.85	24.23
15	17.0	16.0	23.81	23.61	31	19.0	18.7	24.05	24.28
16	17.5	17.0	23.85	23.81					

七尾湾真珠養殖試験水温、比重表

全真連 39.11.30

月 日	水 温		比 重		月 日	水 温		比 重	
	0 m	3 m	0 m	3 m		0 m	3 m	0 m	3 m
39. 6 .1	19.0	18.7	23.85	24.28	39. 7. 2	23.0	22.8	23.82	23.97
2	19.0	18.7	23.85	24.28	3	22.0	22.5	23.55	23.89
4	19.5	19.0	23.91	24.35	4	22.5	22.3	23.89	24.64
5	20.0	19.0	24.07	24.35	5	24.2	23.2	24.32	24.37
6	20.0	19.3	24.07	24.40	6	23.5	22.5	24.16	24.20
7	20.0	19.5	24.08	24.46	7	22.0	22.5	23.55	24.20
8	19.0	19.7	23.85	24.20	8	22.0	22.5	22.53	24.20
9	19.0	19.0	24.15	24.25	9	22.0	22.5	22.53	24.20
10	18.7	19.2	23.96	24.19	10	22.0	22.5	23.04	22.53
11	18.7	19.2	23.97	24.40	11	23.0	23.0	22.80	23.80
12	19.5	19.2	24.16	24.40	12	23.0	23.0	24.32	24.32
13	19.7	19.3	24.00	24.31	13	23.0	23.0	24.32	24.32
14	19.7	19.3	24.00	24.31	14	23.0	23.0	24.32	24.32
15	19.7	19.3	23.20	24.30	15	23.0	23.0	24.02	24.32
16	19.7	19.2	24.20	24.30	16	23.0	23.0	22.90	24.12
17	19.5	19.2	24.16	24.30	17	23.0	23.0	22.90	24.12
18	20.0	19.5	24.28	24.36	18	23.4	23.4	21.87	22.90
19	20.2	20.0	24.12	24.55	19	24.0	24.0	22.03	24.07
20	20.5	20.5	24.20	25.20	20	24.0	23.7	23.05	24.00
21	21.0	20.5	24.32	25.20	21	24.5	23.7	22.67	22.97
22	21.5	20.2	24.40	24.52	22	25.0	24.2	22.30	22.60
23	21.8	20.8	24.53	24.88	23	25.7	24.7	21.50	22.21
24	21.6	20.6	24.45	24.61	24	26.0	25.0	22.57	22.30
25	21.5	20.5	23.43	24.20	25	26.2	25.0	22.67	22.30
26	22.5	21.3	22.37	23.79	26	26.7	28.0	22.77	23.65
27	21.5	20.8	22.42	23.67	27	29.0	28.0	21.40	23.19
28	22.0	21.5	20.50	20.89	28	29.0	28.0	21.40	23.19
29	22.2	21.2	22.58	23.35	29	29.0	28.0	21.40	23.19
30	22.8	21.8	23.56	23.70	30	29.0	28.0	21.40	23.19
					31	29.0	28.0	22.43	23.19

七尾湾真珠養殖試験水温、比重表

全真連 39.11.30

月 日	水 温		比 重		月 日	水 温		比 重	
	0 m	3 m	0 m	3 m		0 m	3 m	0 m	3 m
39. 8. 1	29.0	28.0	22.43	22.11	39. 9. 1	28.0	28.5	21.08	22.77
2	29.0	28.0	22.43	22.11	2	29.0	28.5	22.95	22.77
3	29.0	28.0	22.43	22.11	3	28.5	27.5	23.30	23.00
4	29.0	28.0	22.43	22.11	4	28.5	27.5	23.30	23.00
5	29.0	28.5	22.43	22.27	5	28.0	27.0	23.65	23.37
6	29.0	28.5	21.92	22.27	6	28.0	27.5	23.14	23.00
7	27.0	28.0	20.80	22.11	7	28.0	27.5	23.14	23.37
8	28.0	27.7	21.09	22.03	8	28.0	27.5	23.14	23.00
9	28.0	27.5	20.07	21.97	9	26.5	26.5	22.20	22.20
10	28.0	27.5	22.11	22.48	10	28.0	27.5	23.14	23.51
11	28.0	27.5	22.11	21.97	11	27.0	27.5	23.37	23.51
12	28.0	27.0	22.63	22.34	12	27.5	27.5	23.51	24.02
17	31.0	29.0	24.11	23.46	13	26.5	26.5	23.73	23.73
18	31.0	29.0	24.11	23.46	14	27.0	26.5	22.34	22.20
19	30.5	29.0	23.93	23.46	15	27.0	26.0	22.34	22.05
20	30.0	29.5	22.74	22.59	16	26.0	25.5	23.58	23.46
21	30.0	29.0	22.74	22.95	17	26.5	26.5	23.73	23.73
22	30.0	29.0	22.74	22.95	18	26.5	26.0	23.22	23.58
23	29.5	28.0	22.59	22.63	19	26.0	25.5	24.07	23.46
24	29.5	28.0	22.59	22.63	20	25.5	25.0	23.46	23.83
25	29.0	28.0	22.43	22.63	21	24.5	24.0	23.18	23.05
26	29.0	28.0	22.95	22.43	22	24.0	24.0	23.05	23.56
27	29.0	28.0	22.95	22.63	23	23.0	23.0	21.28	23.31
28	29.0	28.0	22.95	22.63	24	23.5	24.5	22.42	23.18
29	29.0	28.0	22.95	22.77	25	23.0	23.0	21.28	22.29
30	29.0	28.5	22.95	22.77	26	24.0	23.5	22.03	21.91
31	29.0	28.5	22.95	22.77	27	23.0	23.0	21.78	22.80
					28	23.0	22.5	21.78	22.67
					29	23.5	23.5	21.91	21.91
					30	23.5	23.5	21.91	21.91

七尾湾真珠養殖試験水温、比重表

全真連 39.11.30

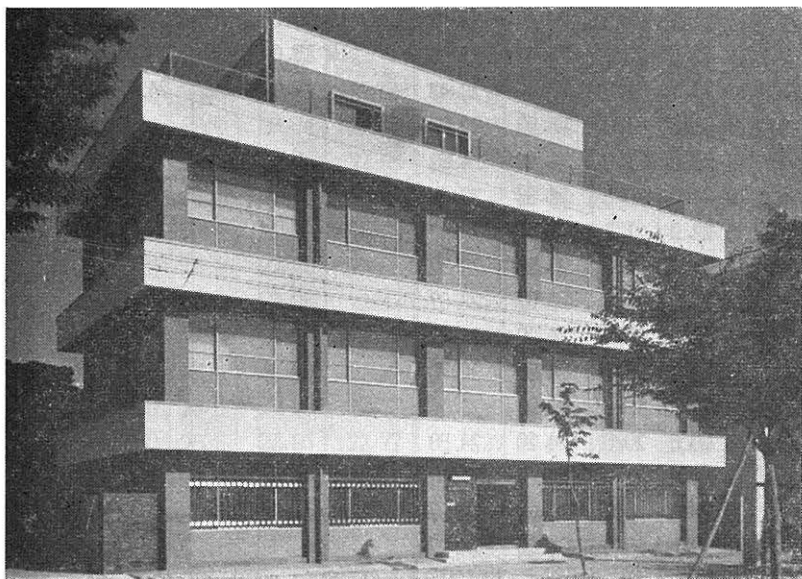
月 日	水 温		比 重		月 日	水 温		比 重	
	0 m	3 m	0 m	3 m		0 m	3 m	0 m	3 m
39.10. 1	23.5	22.5	21.91	21.66	39.11. 1	20.0	21.0	24.08	24.32
2	22.5	21.5	22.17	21.91	2	20.0	20.0	24.08	24.08
3	22.5	22.5	22.17	22.67	3	19.5	19.5	23.96	23.96
4	22.5	22.5	22.17	22.67	4	19.5	19.5	23.96	23.96
5	22.0	22.5	22.02	23.18	5	19.5	19.5	23.96	23.96
6	23.0	23.0	22.80	22.80	6	19.0	19.0	23.85	23.85
7	23.0	23.0	22.80	22.80	7	18.5	18.0	23.73	24.12
8	23.0	22.5	23.31	22.92	8	18.5	17.5	23.73	24.52
9	23.0	22.5	23.31	22.92	9	18.0	18.0	24.12	24.12
10	23.0	22.5	23.81	22.92	10	18.0	18.0	24.62	24.12
11	23.0	22.5	23.31	22.92	11	18.0	18.5	24.62	23.73
12	22.0	22.5	23.04	22.92	12	18.0	17.5	23.61	24.01
13	22.0	21.5	23.55	23.43	13	17.5	17.0	23.51	23.41
14	21.5	21.5	23.43	23.43	14	17.0	16.5	23.41	23.41
15	22.5	22.0	23.69	23.55	15	17.0	16.5	23.41	23.31
16	22.0	21.5	23.55	23.43	16	17.0	16.5	24.42	24.32
17	21.5	21.0	23.93	23.93					
18	21.5	21.0	24.44	24.32					
19	21.0	20.5	24.32	23.69					
20	22.0	21.5	23.55	23.43					
21	21.5	21.0	23.93	23.82					
22	20.0	20.0	23.07	23.07					
23	20.0	20.5	24.08	24.20					
24	20.0	20.0	24.20	24.20					
25	20.0	19.5	24.20	23.96					
26	20.5	20.0	24.20	24.58					
27	21.0	21.0	24.07	24.58					
30	20.0	20.0	24.07	24.07					
31	20.5	20.0	24.20	24.07					

## 養殖場めぐり

### —— 覚田真珠株式会社の巻 ——

三重県志摩郡志摩町片田浦は、本邦最良の真珠養殖地域とされている英虞湾内の一角にある。

昭和8年同地に於いて、覚田嘉藏氏（覚田真珠株式会社代表取締役）は本格的に真珠養殖事業に着手した。逐年その拡充に努めの矢湾、坂手島及び、遠く沖縄本島にまで手を伸ばし事業の拡張を図ると共に、神戸市葎合区布引町2丁目真珠輸出貿易商社を設立し着実に実績を上げていつたが、大東亜戦争勃発のため、神戸商社は閉鎖の止むなきに至り、さらに、軍に召集されるに及び、事業の運営に重大な打撃を被つたが、真珠養殖技術保存の為、事業の一部を縮小しながらも真珠養殖を継続し、その対策として牡蠣養殖設備を増設し食糧増産に力をそそいだ。



本 社 加 工 場

昭和20年8月、終戦、復員帰郷後いち早く、片田浦に於いて真珠養殖事業施設を整備、充実し、度会郡南海村磯浦、吉津村神前浦及び、島津村方座浦、桃取村桃取浦に各々漁場を獲得し、漸次拡充を図つて来たが、将来真珠養殖は母貝不足が来ることを察知し、稚貝養殖の研究を始め、昭和22年、40万貝育成に成功した。



片 田 養 殖 場

昭和23年6月時流の要請に応じ、事業経営の合理化と、養殖技術の高度化促進を企画し、資本金300万円全額払込の覚田養殖真珠株式会社を創立、事業の一切をこれに移管し、経営、技術スタッフの強化に成功、昭和24年8月、資本金100万円全額払込の覚田真珠株式会社を設立し、東京都中央区銀座2丁目に出張所を設け、その製品は広く欧米各国に輸出され、現在に至っているが、その後の社歴は次の通りである。

## 1. 社 歴

昭和23年6月

覚田養殖真珠株式会社設立

資 本 金 300万円

本 社 三重県志摩郡片田村889  
支 店 三重県宇治山田市宮後町174  
東京出張所 東京都中央区銀座2ノ3、泰明ビル内  
養 殖 場 三重県志摩郡片田村  
三重県志摩郡桃取村  
三重県志摩郡鳥羽町坂手  
三重県度会郡吉津村神前

昭和24年 8 月

覚田養殖真珠株式会社より加工輸出部を分離して、覚田真珠株式会社設立。

資 本 金 100万円

本 社 三重県宇治山田市宮後町174

加 工 場 三重県宇治山田市二俣町118

東京出張所 東京都中央区銀座2ノ3、泰明ビル内

昭和27年 3 月

覚田養殖真珠株式会社分工場を、三重県志摩郡的矢村、三重県志摩郡国府村に設置。

昭和27年 4 月

九州真珠有限会社設立、出資金50万円

本 社 熊本県牛深市二浦町亀浦520

養 殖 場 熊本県牛深市二浦町亀浦

- 〃 牛深市深海町白石
- 〃 天草郡河浦町宮の河内船津
- 〃 天草郡新和町小宮地棒の浦
- 〃 本渡市下浦町西所田
- 〃 天草郡有明町大浦
- 〃 天草郡大矢野町中字杷浦
- 〃 天草郡松島町合津字山見

昭和31年 7 月

覚田真珠株式会社の本社を、三重県伊勢市本町119の2番地に移転する。

昭和35年12月

オーストラリヤ木曜島に進出、南洋真珠養殖に着手する。

昭和37年 4 月

覚田真珠株式会社新社屋完成、本社加工場を新社屋に移転する。



昭和37年12月

覚田真珠株式会社に 覚田養殖真珠株式会社を 吸収合併する。尚資本金800万円となる。

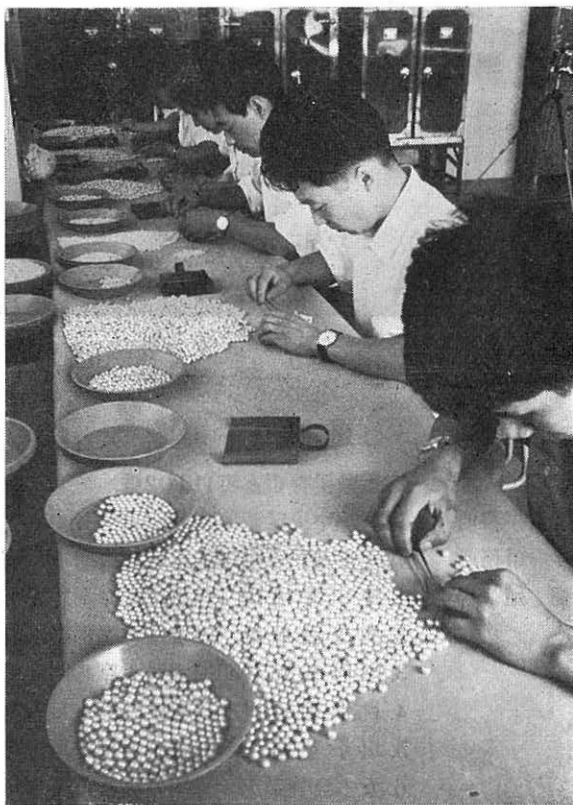
昭和38年4月

香川県高松市女木町女木島に養殖場を設置。

## 2. 現 況

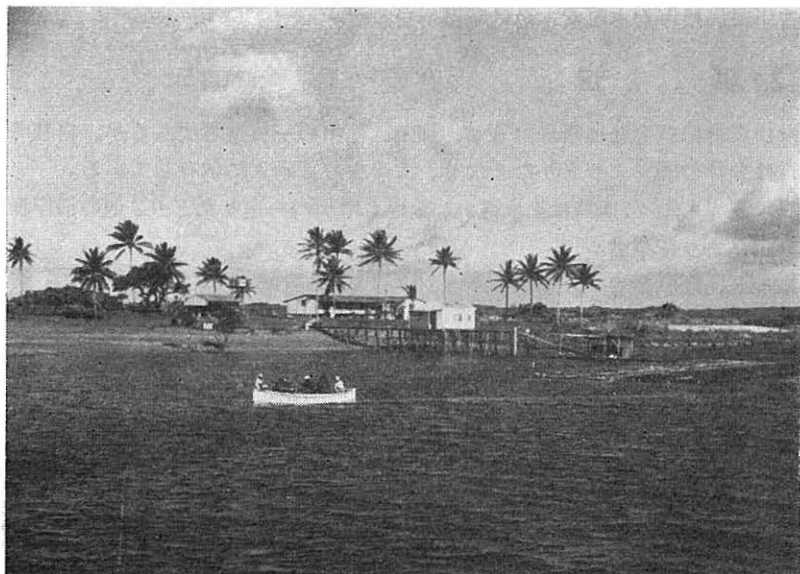
覚田真珠株式会社は真珠の養殖、加工、輸出の一貫業者であるが、自社養殖真珠は全体の35%よりまかなえなく、大半を外部購入に依存している。

真珠業界も年々、販路は拡大され、需用も増加の一途をたどり、他の沿岸漁業の衰退により転業者の増加と、既設業者の設備の拡張による生産量の激増により小厘珠及び中珠は需要の限界に達したかの観があり、大珠真珠生産への切換は業者の悲願となつているが、資金、漁場、技術面等、全般的に多くの問題点があり、本社もこの点に着目し種々研究を重ね、大珠真珠養殖への切換に成功し、その製品は欧米市場、あるいは国内においても注目されている。更に加工部門においても、研究室を設置して、日夜、技術の向上に努力し、年々信用も高まり、販売高



本 社 加 工 場

輸出高も年々上昇をたどり、オーストラリヤ木曜島に進出しての、南洋真珠養殖についても幾多の困難を乗り越え順調な伸びを示し、今後の発展に大いに期待するものがあります。



オーストラリヤ養殖場

### 3. 機 構

本 社	三重県伊勢市本町119の2番地
東京事務所	東京都中央区銀座2の3、泰明ビル内
神戸事務所	兵庫県神戸市生田区東町122、日本真珠会館内
養 殖 場	1. 片田養殖場 三重県志摩郡志摩町片田
	2. 的矢養殖場 三重県志摩郡磯部町の矢
	3. 国府養殖場 三重県志摩郡阿児町国府
	4. 桃取養殖場 三重県鳥羽市桃取町
	5. 坂手養殖場 三重県鳥羽市坂手町
	6. 女木島養殖場 香川県高松市女木町女木島
	7. 神前養殖場 三重県度会郡南島町神前
資 本 金	800万円

従業員	103名(加工部門)			
	130名(養殖部門)			
役員	代表取締役	覚	田	嘉 藏
	取締役	平	賀	三 男
	〃	松	本	勝 之
	〃	松	本	慶 重
	〃	浜	口	正 隆
	監査役	津	守	祐 弘

九州真珠有限会社

本 社 熊本県天草郡河浦町崎津小倉1644

- 養殖場
1. 亀浦養殖場 熊本県牛深市二浦町亀浦
  2. 浅海養殖場 熊本県牛深市深海町白石
  3. 宮の河内養殖場 熊本県天草郡河浦町宮の河内船津
  4. 二本木養殖場 熊本県天草郡新和町小宮地棒の浦
  5. 下浦養殖場 熊本県本渡市下浦町西新田
  6. 大浦養殖場 熊本県天草郡有明町大浦
  7. 野米養殖場 熊本県天草郡大矢野町中字杷浦
  8. 樋合養殖場 熊本県天草郡松島町合津字山見

出資金 900万円

従業員 350名

役員	代表取締役	覚	田	嘉 藏
	取締役	松	本	慶 重
	〃	津	守	祐 弘
	〃	平	賀	三 男
	〃	松	本	勝 之
	監査役	浜	口	正 隆



## 編 集 後 記



◎皆様のお手元に、第3巻、第3号をお送りいたします。

◎浜揚シーズンも最盛期に入り、多忙な毎日を送っていることと思います。

今回は富士真珠の青木氏より、“カケタマ”の出現状態、出現防止等についての論文を寄稿していただきました。

又、母貝組合より、三度目の寄生虫駆除の実験データをいただき、濃塩水による駆除について御理解していただけたと思います。皆様もぜひやってみてください。

◎研究会報の編集部、いつも原稿不足になやんでいます。皆様の日頃感じた疑問とか、「私はこの様に～をしている」とか、何んでもかまいませんからどんどん御投稿下さい。来年もより充実したより役立つ会報をおとどけするつもりでおります故、一層の御協力をお願いして1964年の筆を置きます。

よいお年をお迎え下さい。

昭和39年12月15日発行

第3巻 第3号会報

(通巻第48号)

三重県伊勢市岩洲町84番地ノ2  
真珠会館内

発行所 全国真珠養殖漁業協同組合連合会  
電話(伊勢局代表)⑧4147番

編集責任者 浜 本 忠 史

印刷所 三重県伊勢市岩洲町140  
神都印刷株式会社

電話(伊勢局)⑧2230番