

# ホタテガイ耳吊り養殖における テグス穴開孔部位の検討

田中 俊輔

## はじめに

陸奥湾のホタテガイ垂下養殖では、従来、稚貝採取から第2回分散前まではパールネット（目合は1.5～3.0分）、第2回分散から取り上げまでは丸籠（目合は4.0～7.0分）が主に使われてきた。

しかし、昭和55年頃から平内町を中心に普及した耳吊り養殖は今までの垂下養殖管理工程、および収容資材に大きな変革をもたらした。

耳吊り養殖では、第2回分散後にホタテガイを籠類に収容するかわりに耳部に穴をあけてテグスを通して技縄に1個ずつ垂下する。従って開孔部位の違いが垂下後のホタテガイの脱落やへい死に差をもたらし、ホタテガイの回収率を左右することが指摘されている<sup>1)</sup>。耳吊り養殖を初めて行う時、生産現場において必ず話題になるのがテグスを通す穴の部位である<sup>2)</sup>。

本試験では、通常漁業者がテグスを通すために穴をあける部位（3ヶ所）にそれぞれ穴をあけて垂下し、成長、異常貝出現率、へい死率および穴の修復状況から適正な開孔部位を検討した。

## 材料と方法

### i) 供試ホタテガイ

供試ホタテガイは青森県水産増殖センターがホタテガイモニター養殖試験として青森市久栗坂実験漁場で垂下養殖中の57年産ホタテガイである。

試験に供するために、58年4月13日にセンターに運搬し、成長やへい死状況を調査した。

生貝（N=127）の平均全重量は $42.29 \pm 11.27$ g、平均殻長は $71.94 \pm 8.23$ mmで、異常貝の出現状況をみるために開殻して調査したところ異常貝出現率は0%であった。試験には、これらのホタテガイグループの中から全重量が31g以上で外観上着色や欠刻がない正常貝を選んで使った。

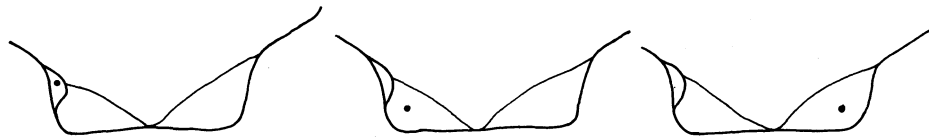
なお、この時のへい死率は11.5%（N=538）であったが、死貝の平均殻長が $23.12 \pm 5.98$ mmと小さく、また、第1回分散後の成長が殆んど見られないことから、へい死は第1回分散後まもなくおこったものと思われた。

### ii) 開孔および取り上げ作業

4月20日に直径1.5mm、および3.0mmの2種類のドリルで貝殻に穴をあけ、それぞれA、Bグループとした。さらにA、Bグループを、穴をあけた部位によってⅠ、Ⅱ、Ⅲ群に区分した（第1図）。

Aグループ（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ群共80個体）は第1図に示した部位に1.5mmのドリルで穴をあけ、テグスを通した後技縄に固定し、センター前の筏に仮垂下した。そして、5月7日に久栗坂実験漁場の垂下養殖施設に本垂下し、105日後の8月29日に取り上げた。

Bグループ（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ群共21個体）は第1図に示した部位に直径3.0mmのドリルで穴をあけ、



I群  
左殻の前耳部

II群  
左・右殻の前耳部

III群  
左・右殻の後耳部

第1図 貝殻の開孔部位

接着剤で縁無し丸籠に接着し、取り上げるまでセンター前の筏に垂下した。なお、Bグループでは開孔に使ったドリルが太いために殻が欠けて穴が貝殻の外側につながる個体があった。

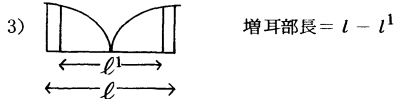
## 結 果

A、Bグループ各群のホタテガイを取り上げた時の測定結果を第1表に示す。

第1表 測定結果

グループ	群	合計	生貝	死貝	脱落	1) へい死		異常貝出現率	区分	N	増殻長 mm	増耳部長 mm	3) 全重量		肉重量 g
						率 %	脱落率 %						g	g	
A	I	80	70	7	3	9.1	3.8	0	正常貝	70	12.02±3.02	—	72.20±9.65	25.20±4.08	
									全個体	—	—	—	—		
	II	80	73	5	2	6.4	2.5	2.7	正常貝	71	11.51±3.08	—	72.37±10.17	26.04±4.48	
									全個体	73	11.45±3.06	—	72.19±10.15	25.99±4.48	
	III	80	73	7	0	8.8	0	8.2	正常貝	67	11.14±2.41	—	69.46±10.85	24.75±4.24	
									全個体	73	10.79±2.96	—	68.21±11.31	24.22±4.61	
B	I	21	16	0	5	0	—	0	正常貝	16	19.67±2.83	15.61±2.19	88.81±16.79	33.88±6.86	
									全個体	—	—	—	—		
	II	21	17	1	3	5.6	—	11.8	正常貝	15	19.12±2.98	14.04±3.68	95.47±11.45	37.93±5.75	
									全個体	17	19.00±2.91	13.39±4.48	95.65±11.51	37.94±5.56	
	III	21	16	4	1	20.0	—	100	正常貝	16	11.75±4.01	8.36±1.26	70.81±7.31	28.13±3.87	
									全個体	—	—	—	—		

1) 脱落個体は含まない 2) (脱落個体÷全個数)×100



### i) 成 長

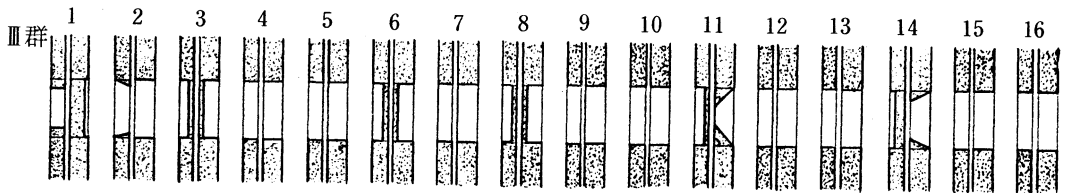
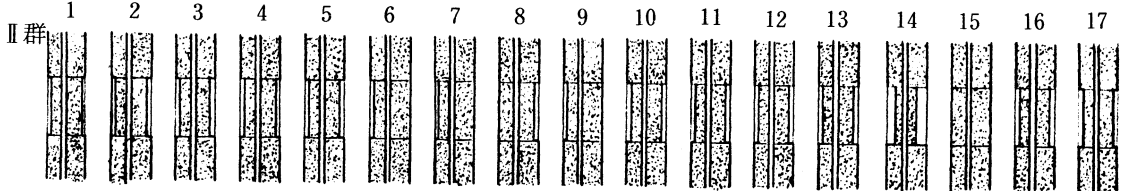
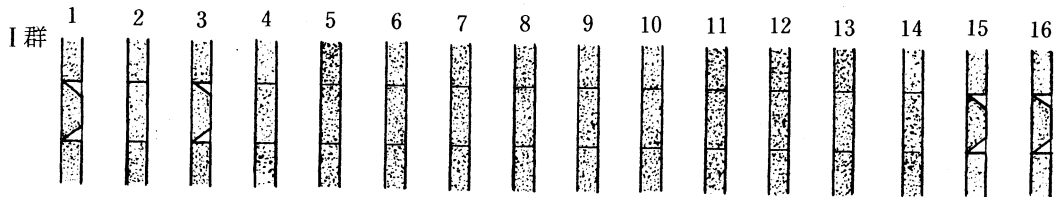
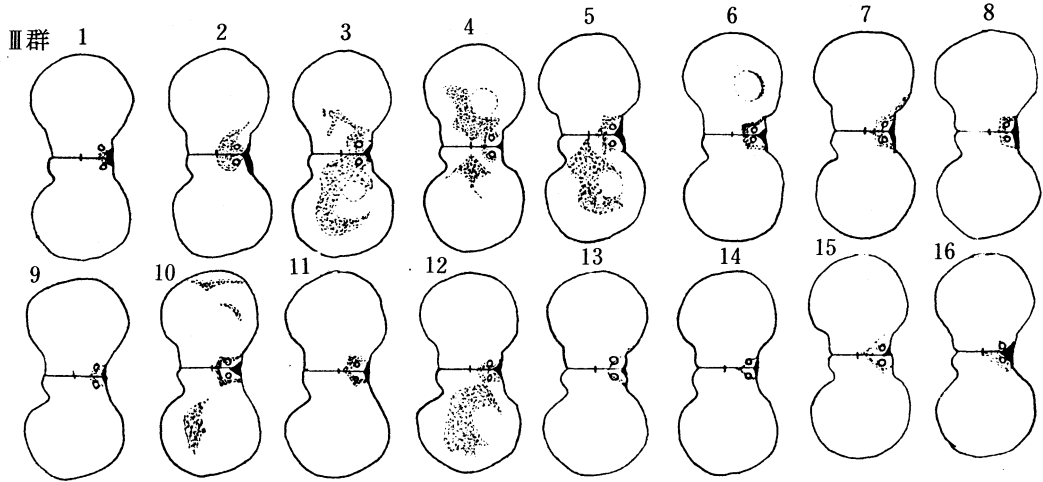
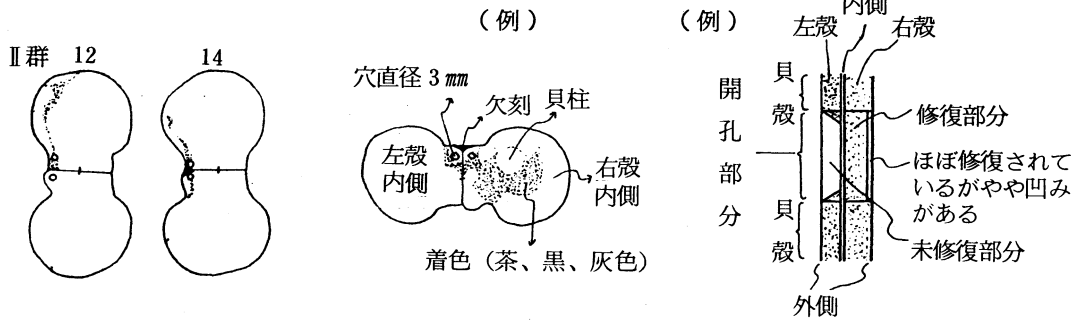
Aグループ各群間には成長の差がなかった。

BグループではI、II群とIII群の間には増殻長、増耳部長、全重量、肉重量のいずれにも有意の差が見られ(0.95信頼区間)、例えば増殻長ではI群の19.67±2.83mm、II群の19.12±2.98mmに対してIII群は11.75±4.01mmにすぎなかった。

### ii) へ い 死

Aグループ各群間にはへい死率の差がなかった。

BグループではI群とII群間には差が見られなかったが、I群とIII群の間には差がみられ(信頼限界60%)、III群のへい死率が20%と高かった。



第2図 Bグループ各群の開孔部修復状況  
上、下図の番号は同一個体を示す。

### iii) 脱落

Aグループ各群を耳吊りして105日間久栗坂実験漁場の垂下養殖施設に垂下したが、脱落率の差は見られなかった。

### iv) 異常貝の出現状況

AグループではⅠ群とⅢ群の間に差がみられ、Ⅲ群は8.2%と高かった。

BグループではⅠ、Ⅱ群とⅢ群の間に差がみられ、Ⅲ群は全個体が異常貝であった。

Bグループ各群の貝殻内側、開孔部および貝柱周辺の着色、耳部の欠刻状況を第2図上に示す。Ⅰ群には異常貝がなかった。Ⅱ群では、N0.12、N0.14に着色がみられ、N0.14は開孔部から耳部の外側にかけて欠刻が見られた。Ⅲ群は全て異常貝で着色は開孔部周辺の全個体に見え、また、欠刻はN0.15の右殻を除いて全てに見られた。また、貝柱周辺部の異常は6個体に見られたが着色部の修復状況および貝殻の色は様々でN0.3、N0.7、N0.10は茶色、N0.5、N0.12は修復途中で黒色、N0.4はほぼ修復を終り灰色であった。

(注：ここでは、開孔部周辺、および開孔部から耳部外側への欠刻を異常貝としたが、青森県が実施している「ホタテガイ垂下養殖実態調査」では開孔作業に起因する開孔部周辺の僅かな着色および欠刻は異常貝に含めていない)

### v) 開孔部の修復状況

Bグループの開孔部の修復状況を第2図下に示す。Ⅰ群では16個のうち12個は完全に修復して開孔の痕跡が認められなかった。4個体は殻の内側が全て修復されて塞っていたが外側周辺部には僅かな凹みが観察された。Ⅱ群ではN0.14が左右両殻の厚さの約 $\frac{1}{2}$ 程度は修復して埋っていたが他は外側に僅かな凹みを残すだけで修復はほぼ終了していた。Ⅲ群ではN0.1の右殻、N0.14の左殻がほぼ修復を終了してただけで完全に修復した個体はなかった。N0.3、N0.6、N0.8、N0.11では開孔部内側に僅かに薄く貝殻が作られていたのが観察された。

## ま と め

5月から8月にかけての105日間にわたって生産現場に垂下したAグループのⅠ-Ⅱ-Ⅲ群間には成長、脱落、へい死率等いずれについても差が見られなかった。異常貝出現率は、Ⅰ-Ⅱ群、Ⅱ-Ⅲ群間ではなかったがⅠ-Ⅲ群間では高い差が見られた。

Bグループでは、成長の差がⅠ-Ⅱ群間にはなく、Ⅰ-Ⅱ、Ⅲ群間にみられⅢ群の成長が劣った。へい死率の差はⅠ-Ⅱ群間にはなかったがⅠ-Ⅲ群間にはみられⅢ群のへい死率が高かった。異常貝出現率はⅠ-Ⅱ群間にはなかったがⅠ、Ⅱ-Ⅲ群間にはみられⅢ群の異常貝出現率が高いことがわかった。また貝殻開孔部の修復状況もⅢが最も遅れた。

今回の試験では外套膜の存在を考慮せずに貝殻に穴をあけたところ、開孔部位の違いがその後の成長等に差があることがわかった。従って、耳吊り養殖では従来から言われているようにⅠ群の部位に穴をあけるのが適正と思われ、Ⅲ群の部位は異常貝になり易いことや、穴の修復が遅れることから、現場に長期間垂下する場合はへい死や脱落を招くことが考えられる。なお、Ⅱ群とⅢ群はいずれも左右両殻2枚に開孔したものの修復状況に差がみられたことは、開孔時における外套膜損傷の程度による差が大きく影響したと思われるがさらに検討したい。

## 参 考 文 献

- 1) 西川 信 良：種苗生産と完全養殖、浅海完全養殖、恒星社厚層閣、1971 (212-219)
- 2) 青 森 県：ホタテガイ耳吊り養殖の心得、1981 (1-3)