

## XIV 外海二枚貝増養殖試験

西山 勝蔵 ・ 田中 俊輔 ・ 本堂 太郎

### はじめに

青森県の日本海および太平洋沿岸にもホタテガイが棲息していることは、底刺網などで時折り採捕されることによって知られている。ただ資源量が少なく漁業の対象にはなっていない。そこで本年度から外海においてホタテガイ、アカザラガイの放流試験を実施することにした。また前年度に引続き外海においてホタテガイとアカザラガイの垂下養殖試験を実施した。本試験を実施するにあたり、御協力下さった関係漁協、並びに水産試験場、水産業改良普及員各位に深甚の謝意を表する。

### A ホタテガイおよびアカザラガイ放流試験

#### 材料および方法

1 : 試験の場所 : 放流月日および個数 (第1図、第2図参照)

2 : 試験の方法

イ ホタテガイ

#### i) 運搬方法

昭和45年採苗した稚貝26万個(殻長3~6.5cm)をセンターより各試験地にて小型トラックで運搬した。運搬に当っては木製魚箱に稚貝を約1,000個(8分目)を收容し、1箱ごとおよび全体を濡れ藁でおおい、更にシートをかけた。所要時間は日本海側は3時間30分、太平洋側では2時間30分から2時間40分であった。運搬時の外気温は大戸瀬15.1℃、深浦10.0℃、鮫浦22.0℃、南浜28.2℃であった。

#### ii) 放流方法

深浦は翌日13時迄室内アワビ蓄養水槽にて收容した後放流、他はただちに放流を行なった。放流場所はあらかじめ四隅に標識ブイを設置し、船上より魚箱から振るい落した。

#### iii) 追跡調査

第1回調査 : 昭和46年6月27日~7月12日 (全域)

第2回調査 : 昭和46年9月30日~10月5日 (全域)

第3回調査 : 昭和47年3月23日 (鮫浦だけ)

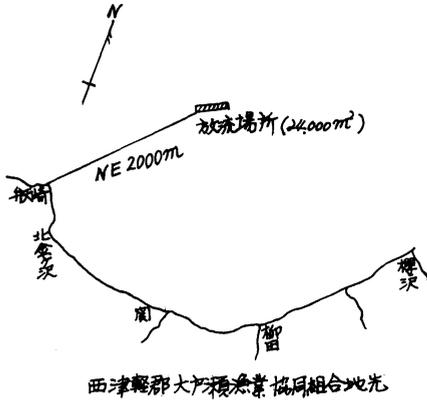
ホタテガイ桁網(巾156cm、爪12cm、網目3寸目)を用いた。

ロ アカザラガイ

#### i) 運搬方法

昭和45年採苗した稚貝を、風合瀬はセンターから13.6万個(殻長1~3cm)、小泊は、青

放流月日 4月20日  
 放流個数 60,000 (3~6.5cm)  
 水深 45~52m  
 底質 砂、砂礫



西津軽郡大湊漁業協同組合地先

放流月日 5月11日  
 放流個数 70,000個 (3~6.5cm)  
 水深 13~18m  
 底質 砂



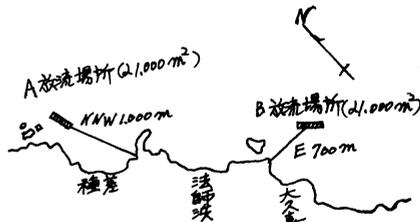
入舟市紋町 紋浦漁業協同組合地先

放流月日 4月27日  
 放流個数 60,000個 (3~6.5cm)  
 水深 42~45m  
 底質 砂



西津軽郡深浦漁業協同組合地先

放流月日 5月11日  
 放流個数 A区 35,000個 (3~6.5cm)  
           B区 35,000個 ( " )  
 水深 A区 12.5m  
       B区 16m  
 底質 砂



入舟市紋町南津漁業協同組合地先

第1図 ホタテガイ放流漁場図

森市奥内から3.6万個(殻長1.0~4.2cm)を小型トラックで運搬した。運搬に当ってはトラック荷台に砕氷を敷き、稚貝をパールネットに収容のまま積み込み濡れ藁で被い更にシートをかけて、その上に砕氷をのせた。所要時間は風合瀬で3時間、小泊で2時間20分を要し、外気温は風合瀬で20.0℃あった。試験地では直ちに船に積換え、パールネットから直接放流を行なった。

試験結果および考察

1 ホタテガイ

深浦地先

第1回調査では放流地付近一帯に底建網が設置されていて放流漁場の曳網が困難であった。曳網5回で生貝6個、死貝1個が採捕され、期間中の増殻長は平均1.45cmであった。第2回調査は曳網5回で生貝151個、死貝5個採捕されたがその内1回の曳網で生貝149個採捕され、底質の良い所に集っているように感じられた。水温(表面)

は放流時9.5℃、第1回21.0℃、第2回21.7℃で夏場の水温は21℃となっており第1回調査後成長が見られないことに関係するものと思われる。

大戸瀬地先

第1回調査は曳網5回で生貝42個、死貝30個が採捕され期間中の増殻長は平均1.45cmであった。第2回調査は曳網6回で生貝27個、死貝が7個採捕された。成長は見られず、水温、成長とも深浦と

第1表 放流ホタテガイ採捕状況

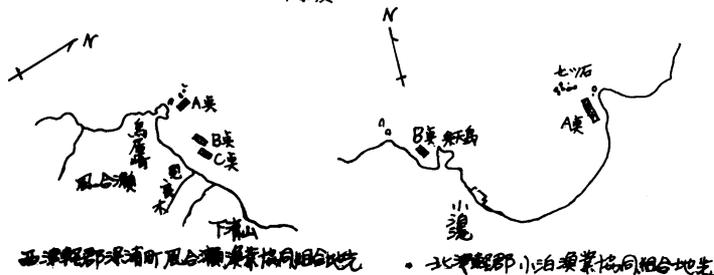
場所	水深(m)	底質	放流面積(ka)	放流個数(万个)	1m <sup>2</sup> 当りの密度(個)	放流月日
深浦	45~52	砂	2.4	6	2.50	46年4月27日
大戸瀬	42~45	砂、砂礫	2.1	6	2.86	46年4月20日
鮫浦	13~18	砂	2.1	7	3.33	46年5月11日
大久喜	16	砂	2.1	3.5	1.67	46年5月11日
種差	12.5	砂	2.1	3.5	1.67	46年5月11日

場所	第1回調査 6.27~7.12				第2回調査 9.30~10.5				第3回調査 (3月23日)			
	回数	面積(m <sup>2</sup> )	採捕数(個)	平均殻長(cm)	回数	面積(m <sup>2</sup> )	採捕数(個)	平均殻長(cm)	回数	面積(m <sup>2</sup> )	採捕数(個)	平均殻長(cm)
深浦	5 ②	3,280	6 1	6.2 5.0	5 ②	3,940	151 5	6.0 5.8				
大戸瀬	5 ③	2,597	42 30	6.0 5.4	6 ②	7,114	22 7	6.0 5.5				
鮫浦	4 ③	1,850	39 31	6.3 5.6	4 ②	3,774	24 0	7.0	5 ②	2,284	12 0	8.34 0
大久喜	4 ①	3,508	1 0	6.7 0	6	7,355	0					
種差	5 ②	4,370	0 4	0 5.3	6	7,020	0					

(註)○内の数字は生、死貝の入った回数。採捕数、平均殻長 上段生貝 下段死貝

放流月日 7月8日  
放流個数 A線 36,000個(1~3cm)  
B線 60,000個( " )  
C線 40,000個( " )  
水深 A- 7.5m  
B- 5m  
C- 4.5m  
底質 岩盤、軟石、海藻等

放流月日 7月21日  
放流個数 A線 31,000個(1~3cm)  
B線 5,000個(1~4.2cm)  
水深 A- 4.5~7m  
B- 5m  
底質 岩盤、軟石



第2図 アカザラガイ放流漁場図

同じような傾向を示していた。標識プイは流失し、第1・2回調査共に放流漁場の確認が難しいことと、放流漁場周辺に底碇網が設置されていることで適正な曳網が行なわれなかったが、調査範囲から推測して大きな変動がないように感じられた。またへい死は放流直後から1カ月の間に発生したものと考えられる。

#### 鯨浦地先

第1回調査は曳網4回で生貝39個、死貝31個が採捕され、他地先より多く採捕されたが死貝も多かった。期間中の増殻長は平均1.55cmであった。第2回調査は曳網4回で生貝24個採捕、増殻長は更に平均1.10cmであった。第3回調査は曳網5回で12個採捕され、殻長は平均8.34cmに成長し、総増殻長は、3.59cmとなっている。

海底の状況は高根が放流漁場の沖側を北にのびて自然の防波堤の役目を果たして

いるものようで、風などの影響も比較的少ないように思われた。ただしこのような漁場は極く一部に過ぎない。水温は放流時7.8℃、第1回17.6℃、第2回18.1℃、第3回7.7℃で日本海に比べ2℃前後低目である。成長は冬場より夏場の方が幾分良くなっていた。へい死貝は放流直後から1カ月くらいの間に発生し、その後は見られないが、採捕率は徐々に低下していることから、死亡または移動しているとも考えられる。

#### 南浜地先

第1回調査は大久喜で生貝1個、種差で死貝4個が採捕され、第2回調査は皆無であった。放流漁場は真向から波浪を受け、しかも水深は12.5～16mと浅く流失したものと考えられる。また運搬時外気温が28.2℃に上昇したため活力が弱り、へい死の原因になったものと思われる。

#### アカザラガイ

風合瀬、小泊ともに潜水調査が出来なかった。

ノゾキによる観察を地元漁民に依頼したが1個も発見されていない。

第2表 放流漁場における底生生物採捕状況(個)

場 所 調査時期 種類	深 浦		大戸瀬		鯨 浦		大久喜		種 差	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
モミジガイ	14	7	15	34	32	2	36		32	
スナヒトデ		3		20	3	1				
ヒトデ					13		12		11	4
ニッポンヒトデ	1			1			5		2	
イトマキヒトデ	2				1	1	4		1	
クモヒトデ		4	3				2			
カシバン		2	2						4	2
タコヒトデ					4					
オカメプンプク			1	1			1		5	1
カモメガイ					1					
ホッキガイ						2				
イタヤガイ			1							
ヒメエゾボラ			1							
ツメタガイ			1							
巻 貝	1				1					
ツガルウニ		2	2	4						
カニ類	1	1	1	2	5		2		6	2
カレイ類	2		2		2		6	3	3	

## B ホタテガイおよびアカザラガイ 垂下養殖試験

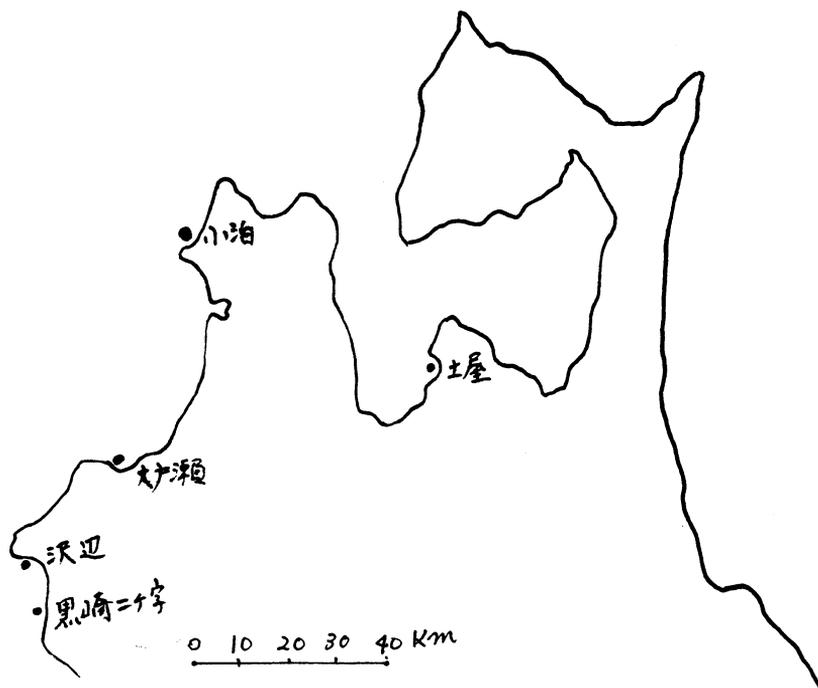
### 材料および方法

#### 1. 試験場所

西津軽郡深浦町大戸瀬漁業協同組合地先	水深 18 m
"    岩崎村沢辺漁業協同組合地先	"    25 m
岩崎村黒崎二ケ字漁業協同組合地先	"    33 m
北津軽郡小泊村小泊漁業協同組合地先	"    18 m
東津軽郡平内町平内町漁業協同組合土屋支所地先	"    25 m

#### 2. 垂下養殖施設の構造および方法

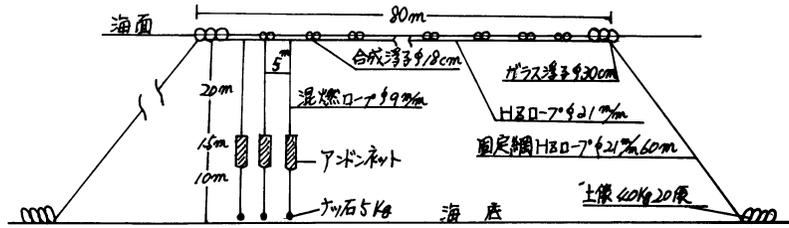
垂下養殖施設は前年と同じ中層張とし、幹綱は80 m、大戸瀬、土屋はダイヤロンロープ16%、小泊はHZロープ18%、沢辺、黒崎二ケ字はHZロープ21%を使用した。黒崎二ケ字は施設の耐波性、動揺を検討するため第4図のような表層式延縄とした。固定資材としてアンカーを小泊50 kg、土屋40 kgものを2丁用い、土俵（サンドバック）は片側に大戸瀬8俵（360 kg）、沢辺20俵（1,000 kg）、黒崎二ケ字20俵（800 kg）づつ使用した。飼育器材はホタテガイではアンドンネット、ポケットネット、パールネットの3種類、アカザラガイでは、アンドンネット、パールネットの2種類とした。



第3図 試験場所

3. 使用稚貝

ホタテガイ稚貝はセンターで人工または天然採苗した1年貝で11,665個体(殻長4.4~6.3cm)アカザラガイは清水川で天然採苗した1年貝を



第4図 浮上式延縄

7,570個体(殻長1.2~1.3cm)を使用した。

4. 観察および測定

観察および測定は、大戸瀬、土屋はセンターで行ない、他は地先漁協、漁業研究会、および水産業改良普及員が行なった。測定にあたっては各40個をランダムサンプリングして、殻長、重量、生存率を測定した。

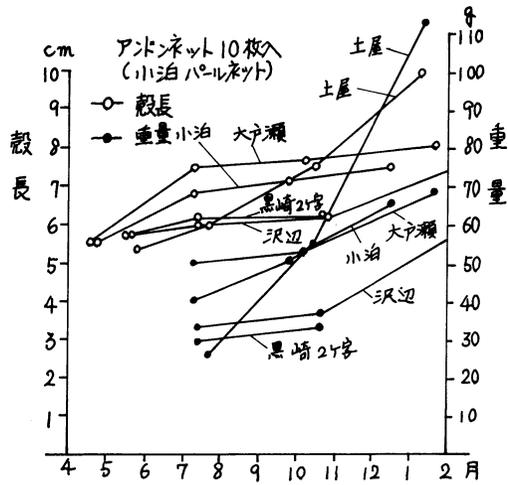
試験結果および考察

1. 施設の安定性

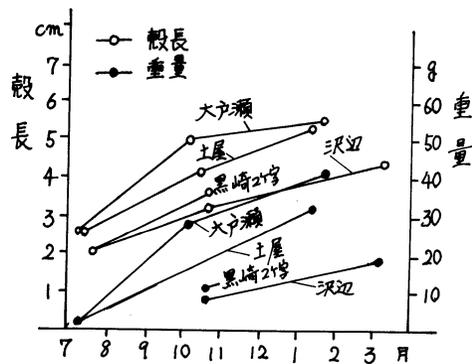
ロープ類は過去の試験よりも強固なものを使用した。土俵を使用するのは今回が初めての試みであったが異常がなかった。ただ小泊地先では12月14日台風で護岸工事資材の流失物が施設にからまりアンカーが移動し、垂下ロープのすり切れで大部分流失した。黒崎二ヶ字の表層式延縄は浮子に径18cmの小玉を使用したので波浪に対する抵抗が弱く垂下物に与える動揺も少ないように感じたが、垂下物の重量が増加し施設が沈下する危険性がありナツ石により一定の水位を保つよう工夫する必要があるものと思われた。

2. ホタテガイの地先別成長、生存率

第3表第5図に示したとおりであった。7月の測定では大戸瀬、小泊が土屋を上回る成長を示し、沢辺、黒崎二ヶ字は少し劣る感じであった。10月の測定では日本海各地先の成長がほとんど停止し、逆に土屋が他を上回る成長となった。更に1月の測定ではその差が開き生存率



第5図 ホタテガイ地先別成長



第6図 アカザラガイ地先別成長

第3表 ホタテガイ測定結果

土屋 46. 5. 25 垂下

ネットの種類	垂下 水深 (m)	収容 貝数 (個)	スター ト殻長 (cm)	7月20日 測定			10月14日 測定			1月13日 測定		
				殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)
アンドンネット	5	10	5.36	5.92	26.0	92	7.49	55.4	100	9.89	110.3	94
"	10	10	5.36	6.80	35.3	98	7.77	57.6	98	9.52	101.8	98
"	15	10	5.36	6.42	32.7	98	6.87	41.7	94	9.40	93.7	100
"	20	10	5.36	6.47	31.3	98	7.48	52.3	100	8.78	73.7	96
"	10	20	5.36	6.05	29.3	100	7.66	55.8	98	8.73	78.7	100

大戸瀬 46. 4. 20 垂下

ネットの種類	垂下 水深 (m)	収容 貝数 (個)	スター ト殻長 (cm)	7月9日 測定			10月5日 測定			1月20日 測定		
				殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)
アンドンネット	10	10	5.5	7.49	50.0	100	7.55	52.0	90	8.28	68.5	96
"	10	15	5.5	7.30	44.0	100	7.26	49.0	94.6	8.03	66.2	92.3
"	10	20	5.5	6.95	41.5	100	7.34	49.0	75	—	—	—
"	15	10	5.5	7.33	47.0	100	7.52	54.0	80	8.76	81.7	98
ポケットネット	10		5.5	7.23	44.1	100	7.41	48.0	87.5	8.68	79.3	97.5

沢辺 46. 5. 14 垂下

ネットの種類	垂下 水深 (m)	収容 貝数 (個)	スター ト殻長 (cm)	7月13日 測定			10月21日 測定			3月10日 測定		
				殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)
アンドンネット	20	10	5.7	5.98	33.3	90	6.20	36.8	88	8.01	65.1	83

黒崎二ケ字 46. 5. 14 垂下

ネットの種類	垂下 水深 (m)	収容 貝数 (個)	スター ト殻長 (cm)	7月22日 測定			10月21日 測定		
				殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)
アンドンネット	20	10	5.7	6.06	29.0	96	6.23	33.3	87

小泊 46. 5. 14 垂下

ネットの種類	垂下 水深 (m)	収容 貝数 (個)	スター ト殻長 (cm)	7月8日 測定			9月23日 測定			12月14日 測定		
				殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)	殻長 (cm)	重量 (g)	生存率 (%)
パールネット	13	10	5.5	6.85	40.0	95	7.04	50.3	90	7.49	65.0	流失

第4表 アカザラガイ測定結果

土屋 46. 7. 5 垂下

ネットの種類	垂下 水深 (m)	収容 貝数 (個)	スタート 殻長 (cm)	10月14日 測定			1月13日 測定		
				殻長(cm)	重量(g)	生存率(%)	殻長(cm)	重量(g)	生存率(%)
アンドンネットのみ	5	50	2.53	4.73	23.2		5.45	35.5	96.8
"	5	30	2.53	4.69	23.8		5.34	34.8	100.0
" エンビパイプ入	5	50	2.53	4.32	19.2		5.38	34.5	98.0
" ロープ入	5	50		4.97	25.8		-	-	-
パールネットのみ	5	10		5.04	30.4		5.90	42.8	100.0
"	5	20		4.15	17.3		5.34	32.5	90.0
" エンビパイプ入	5	30		4.66	26.0		5.26	32.0	100.0

大戸瀬 46. 7. 5 垂下

ネットの種類	垂下 水深 (m)	収容 殻数 (個)	スタート 殻長 (cm)	10月5日 測定			1月20日 測定		
				殻長(cm)	重量(g)	生存率(%)	殻長(cm)	重量(g)	生存率(%)
アンドンネットのみ	20	50	2.53	-	-	-	5.66	40.8	100
"	20	30	2.53	5.20	28.5		5.96	47.7	100
パールネットのみ	20	20	2.53	4.98	28.0		5.49	40.8	90
"	20	10	2.53	5.19	28.0		5.52	44.4	100

沢辺 46. 7. 5. 垂下

ネットの種類	垂下 水深 (m)	収容 貝数 (個)	スタート 殻長 (cm)	10月21日 測定			3月10日 測定		
				殻長(cm)	重量(g)	生存率(%)	殻長(cm)	重量(g)	生存率(%)
パールネット	20	70~100	2.02	3.24	8.5	98	4.42	19.0	100

黒崎二ヶ字 46. 7. 22 垂下

ネットの種類	垂下 水深 (m)	収容 貝数 (個)	スタート 殻長 (cm)	10月21日 測定		
				殻長(cm)	重量(g)	生存率(%)
パールネット	20	70~100	2.26	3.65	11.0	100

も悪くなっている。ネット別は大戸瀬でポケットネットがよい成績を示しており、水深別は大戸瀬が下層、土屋では上層がよくなっている。日本海全般についてみると南下するに従って成長、生存率共に悪い傾向が見られ、水温が大きな影響を与えているものと思われる。

### 3. アカザラガイの地先別、成長、生存率

結果は第4表、第6図に示したように大口瀬の成長が良く、続いて土屋の順となっている。黒崎二ヶ字、沢辺の成長が劣っていることは、スタートの殻長が小さいことと、ネット当りの収容量が多かったことが原因のように推定される。成長率はホタテガイよりよく、特に夏場の成長が顕著なものと云える。密度別では収容量が少ない程よくなっており、飼育器材では収容面積の割合からみるとパールネットが幾分優れていた。アカザラガイは物に付着する性質のものであるため、ネットにエンビパイプを2つ割りにして入れたもの、またはロープを縦に4本通したものの効果を検討したが、ネットに付着しない利点はあるが成長が悪かった。生存率は90%以上でホタテガイよりよい結果となっていた。