

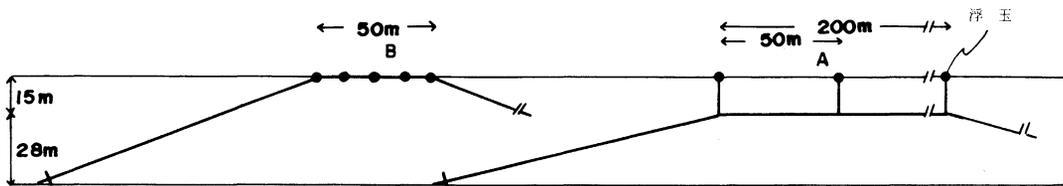
ホタテガイ垂下養殖施設、收容方法が ホタテガイに及ぼす影響について

田中 俊輔・関野 哲雄・高橋 克成・横山 勝幸・塩垣 優

当所では、赤星、西山他によって昭和40年から44年までホタテガイの垂下養殖試験を行ってきた。しかし、その後中断していたところ、陸奥湾では昭和50年の春からホタテガイの大量へい死がおこり、垂下養殖方法の見直しをする必要にせまられた。この試験ではホタテガイの垂下施設、ホタテガイを收容しているパールネットの状態がホタテガイにおよぼす影響を検討した。

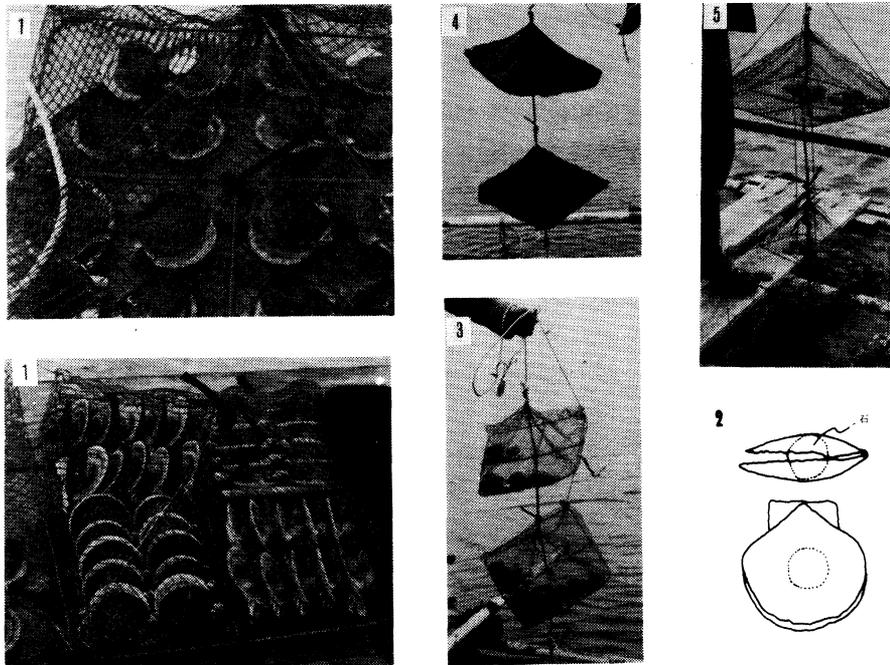
材 料 と 方 法

1. 試験期間：昭和51年6月1日～同7月22日、昭和51年6月1日～同10月8日
2. 測定項目：昭和51年7月22日 増殻長、へい死率、異常貝出現率
昭和51年10月8日 へい死率、異常貝出現率
3. 試験場所：青森市久栗坂実験漁場
4. 供 試 貝：下北郡川内町の漁業者から購入した51年産貝で、51年5月24日に当所に運搬後、異常貝を除去して直ちに水中ボンドで梱包用PPテープに接着し、当所前の筏(水深5m)に垂下した。垂下後5日経って運搬時にできた貝殻周縁部の破損箇所が回復したのものを使った。
5. 垂下養殖施設：垂下施設は第1図に示す2種類の施設で、A施設はむつ湾内のホタテガイ養殖業者が普通使っているもので幹綱の水深は15mである。一方、B施設は幹綱の水深を0～1mにして、施設が常時振動しているようにした特殊な施設である。



第1図 試験に使ったホタテガイの垂下施設

6. 收容方法：パールネットは3分目のものを使い、使用前に中吊り紐を調整して水平状態を保つように直した。收容方法を第2図1～6を示す。(1)接着養殖；パールネットの底にハイクレロープを枕状に並べ、ホタテガイが互いに接触してぶつからないように斜めに立てかけて接着した(第2図1)。(2)偽ホタテガイ混入による咬み合い；試験に使ったホタテガイと殻長が同程度のホタテガイ殻中に小石を入れて、あたかも水中でホタテガイが殻を僅かに開いた状態を作り(第2図2)、パールネット内での生貝との咬み合いの影響をみた。(3)パールネットの傾き；パールネットの一隅を紐で吊ってパールネットを30度傾けた(第2図3)。(4)袋被せによる潮通しの悪化；0.6mmのゴース布でパールネットを包み、パールネット内の潮通しを悪くした(第2図4)。(5)普通の垂下方法としてパールネ



第2図 ホタテガイの収容方法

ットの四隅を紐で吊って固定し、傾かないようにした(第2図5)。なお、試験中は各連に100匁の瀬戸足2個を付けて重りとした。この試験では以上の要因をできるだけ単独で取り出して、これらがホタテガイの成長、へい死、異常貝の出現におよぼす影響をみた。第1表にホタテガイの収容方法と収容量を示す。

第1表 収容方法と収容枚数

施設の種類	A 施設												B 施設																			
	接着養殖			偽ホタテ混入による咬み合い			パールネットの傾き			袋被せによる潮通しの悪化			普通の垂下方法			接着養殖			偽ホタテ混入による咬み合い			普通の垂下方法										
収容数 枚/バ	16	40	40 (袋被せ)	20+0 ¹⁾	20+20	20+80	20	40	80	20	40	20	20	40	80	16	40	20+0 ¹⁾	20+20	20+80	10	10	5	20	40	80						
試験 期間	6.1~ 7.22	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6.1~ 10.8	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○ 試験を行ったもの 1) 20+0→生貝20枚に偽ホタテガイを○枚混入した

結果および考察

〈6月1日～7月22日までの51日間〉

(1) 増 殻 長

A施設の場合、各収容方法で増殻長の大きいのは、接着養殖(17.3mm)〉偽ホタテガイを混入(11.9

mm) ≧ 普通の垂下方法 (8.8 mm) ≧ 籠を傾ける (6.7 mm) > 潮通しを悪くする (0.3 mm) であった。収容方法が同じ場合は、収容枚数が少い程成長は良い。接着養殖の40枚収容は、10.8mmの増殻長であるが、ゴース布を被せて潮通しを悪くすると増殻長は 8.1 mm になる。B施設の場合、増殻長は「接」>「偽」>「普」であるが各収容方法の収容量別の増殻長は様々であった。A、B施設で共通している収容方法「接」、「偽」、「普」について一番良かった増殻長を比較すると「A施設に垂下したホタテガイの増殻長」>「B施設に垂下したホタテガイの増殻長」であった。

(2) へい死率

A、B施設とも 0~5% で差はなかったが袋を被せて潮通しを悪くした時に25%のへい死率がみられた。

(3) 異常貝出現率

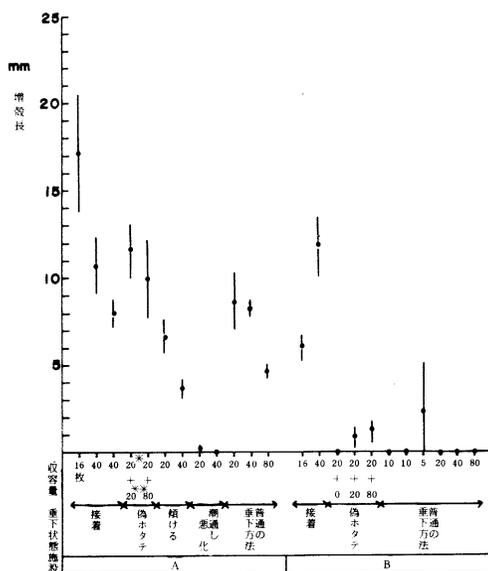
A、B施設とも 0~7.9% で差はなかった。

〈 6月1日~10月8日までの129日間〉

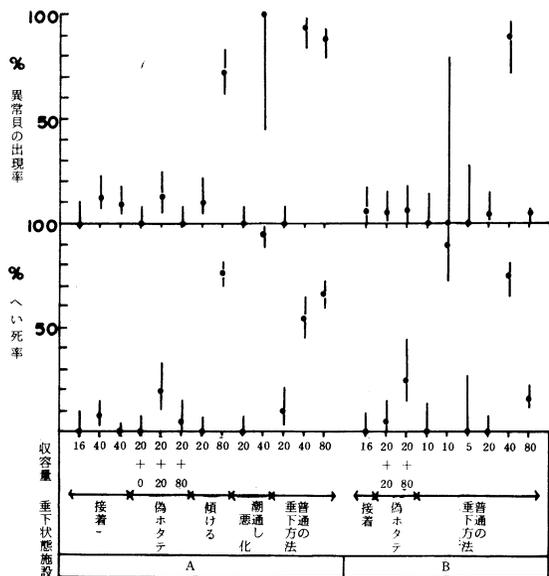
接着養殖貝の剥離や混入した偽ホタテガイの破損によって試験開始時と終了時の状態が異なるものがあった。また、B施設は各試験連が水面下1~5mにあったため、普通の垂下方法のパールネットの内、外側にムラサキガイが多数付着した。

(1) へい死率

A、B施設とも「接」では0~7.5%で差はなく、A施設の袋被せをした「接」も0%であった。A施設の「傾」と「潮」では収容数によると思われる差がみられた。しかし、A、B施設とも「偽」



第3図 6.1~7.22 (59日間)におけるホタテガイの増殻長
生貝の正常貝について 米潮通し悪化
米米偽ホタテの個数



第4図 6.1~10.8 (129日間)におけるホタテガイの異常貝出現率とへい死率
(60%信頼限界)
異常貝は生貝について観察した
米潮通しの悪化

や「普」のへい死率の比較は難しく、B施設の「普」の場合、へい死率が0～90%であったのはムラサキガイの足糸によって「接着養殖」の状態になったことによるものと思われる。

(2) 異常貝出現率

A、B施設の「接」、「偽」では0～13.5で差はみられなかったが、A施設の「普」では20枚収容0%、40枚収容94.4%、80枚収容では88.9%と同施設でも収容枚数によって異常貝出現率に差がみられた。B施設の40枚収容では90%の異常貝出現率であったが、10枚収容、5枚収容、20枚収容、80枚収容では0～5.0%で異常貝出現率に差はなかった。これは、ホタテガイがムラサキガイの足糸によって「接着養殖」の状態になったことによるものと思われる。また、A施設の「傾」では20枚収容の10%に対し、80枚収容では73.7%と異常貝出現率は収容数が多い程高かった。また、「潮」では「傾」と同様に、40枚収容では異常貝が100%であったが、同じ「潮」でも「接」の異常貝出現率は40枚収容でも10%と低かった。なお、A施設の「傾」と「潮」の異常貝出現率は収容数によって差があったがへい死貝の異常貝出現率も収容数によって差があった。

以上のことから、(1)施設が常時動いて不安定な状態にある程、また、収容数が多い程ホタテガイの成長は悪いので、垂下養殖では養殖施設を動かさない工夫をすることは勿論、パールネットの中吊り紐を調整して籠を安定させ、各連には重り石(ナツ石)を付けて籠の中のホタテガイを安定させる工夫や、ホタテガイを適当な養殖密度で籠に収容することが必要であろう。(2)また、程度の違いはあろうがムラサキガイという「自然の接着剤」の為にホタテガイが固定されて異常貝やへい死が少い場合もある。

(備考)

この試験と前後して、久栗坂、川内両実験漁場で「接着養殖」と「普通の垂下方法」の成長比較試験を行い、ホタテガイがお互いに接触しない「接着養殖」の成長が早いことがわかった。

収容方法	久栗坂実験漁場		川内実験漁場		備考
	51. 4. 22 ~ 51. 5. 20		51. 4. 26 ~ 51. 6. 10		
接着養殖 1)	43.7 ± 2.1	53.1 ± 2.4	47.6 ± 3.7	60.8 ± 4.8	ホタテガイはパールネットに18枚収容した。接着養殖は塩ビプレート板に接着した。
普通の垂下方法	43.0 ± 2.6	49.3 ± 2.5	49.7 ± 2.5	56.9 ± 4.1	

1) 接着養殖はこの試験で始めて行なわれた。