

XI 沖合養殖保全施設設置事業効果調査

高 橋 邦 夫 ・ 赤 星 静 雄

は し が き

前年に継続して、野田地先における沖合養殖保全施設の耐波性調査と垂下養殖試験をおこなうとともに、本年度は地蒔養殖試験に重点をおいて実施した。

調 査 内 容

1. 調査期間 昭和45年4月～46年1月
2. 調査場所 東津軽郡平館村野田地先
3. 調査項目と方法

1) 施設の耐波性

沖合保全施設については聞きとりにより、また、試験施設（昨年より継続設置）については、成長調査の都度観察した。

2) 垂下養殖試験

昨年より継続調査のため、施設、調査方法については省略

3) 地蒔養殖試験

- (1) 第1回放流 昭和45年3月26日、距岸約800m、水深20m²、底質砂地の場所に平均殻長7.7（5.8～10.4）cmの養殖1年貝1,850個を、放流地点に標識ブイを設置し、水中での分散を避けるため、網袋に入れて海底で逆吊りにして放流した。
- (2) 第2回放流 昭和45年6月26日、第1回放流点より約100m岸寄りの水深17.5m、底質砂地の場所に、平均殻長6.1（3.2～7.5）cmの養殖1年貝 7,500個を前図と同じ方法で放流した。放流直後にスキューバ潜水によって放流状況を観察した。放流貝は海岸線にほぼ平行に長さ約10m、巾2mと長方形に散布されていた。海底は平坦で堅くしまった感じの砂質であり、観察された大型の生物は、ニッポンヒトデ、スナヒトデ、モミジガイ、マナマコ、ヒラメ、カレイ、アイナメ、巻貝類等で、放流点より岸寄りにアマモが僅かに点在していた。

4. 調査結果と考察

1) 施設の耐波性

沖合養殖保全施設の場合、昨年同様に船による浮子の破損と浮子網の切断など軽微なものであった。大きなものとして、低気圧通過時に避難した大型船に幹網を切断された1例があった。

試験施設も同様の被害で、いづれも人為的なものであり、冬季の大きな時化（台湾坊主）も経ているところから、十分な耐波性があり問題はないものと考えられる。

2) 垂下養殖試験結果

(1) 垂下深度と成長

結果は第1・2図に示した。水面下2、6、10、14、17m層を比較すると、14mが最もよい成長を示し、2mが極めて不良であった。13ヶ月間で、殻長で14.1mm、重量で52.6gの差を生じた。従って養殖適層は14mを中心にした層とみられる。時期的な成長率をみると12月と6月によい成長がみられた。

(2) 収容密度と成長

貝殻の平面積に対し、籠の平面積を0.6、0.8、1.0、1.5、2.0倍として成長を比較した結果を第3・4図に示した。これによると成長は0.8倍以下と1.0倍以上の二つのグループに分れた。貝殻の一部が重なり合う状態の0.8倍以下は、殻長、重量ともに悪く、グループの平均値では、殻長で8mm、重量で26gの差となった。一方収容数を一定にした場合については、第5・6図に示したとおりで、収容数が少ないものほどよい成長を示していた。これは当然予想されたところである。最終調査日の11月5日の収容数別の総重量をみると、1,201、1,902、2,500、3,123、3,669、3,962gとなり、収容数が多いほど、総重量も大きい値となっていた。また貝殻平面積に対する籠面積を一定にしたものについて総重量をみると、4,823、3,654、2,884、2,014、1,498gで、密度の大きいものほど総重量も大きな値となっていた。養殖に当って、密度をどの程度にすべきかという問題は、養殖期間（販売時期）、銘柄別の市場価格等を、成長曲線から考慮して、経済的に最も有利な方法を撰定すべきであろう。

(3) 網目合と成長

4.5mm目ラッセル網と9mm目ハイゼックス単糸網のパールネットに5、10、15個収容して成長を比較した結果を、第7・8図に示した。図から明らかなように、いずれも9mm目の成長がよいという結果を得た。

3) 地蒔養殖試験結果

(1) 第1回潜水調査 昭和45年6月26日

第1回放流地点について調査した結果、放流貝は全滅に近く、生きている貝は、1個発見できたにすぎなかった。分散状態をみると、海岸線に平行に45m、巾13.5mに分布していて、比較的密に分布している区域は15m×5mであった。死殻を見ると殆んど成長したようにみえなかったが、平均殻長8.5cm（76個体）で、8mmの増殻長であった。

(2) 第2回潜水調査 昭和45年6月30日

第2回以降の潜水調査は、第2回放流地点についてのみおこなった。放流4日後の分散は、海岸線に平行に15m、直角方向に最大18mとなっていた。そして直角方向の移動は岸寄りに向かっていく傾向が強かった。放流作業時の破損などによる死貝数は、海底が濁っていて充分採集できなかったが、21個であった。放流地点に特にヒトデ類が集まっているといった現象はなかった。ただし、一ヶ所（1m²位）に靱帯部が切れて完全に二つに開いている死殻が数個体分かつたまま観察されたが、これは何んらかの害敵生物によるものと考えられる。

(3) 第3回潜水調査 昭和45年7月16日

分散程度はアクアラングの故障で測量できなかったが、移動は岸寄りに大きく、海岸線に平行方向に小さいようであった。採集した死殻は54個で、生存状況は良好であった。斃死はタコヒトデなどによるものもあるようで、潜水時にタコヒトデが貝を抱えているのが観察された。しかし全般的にヒトデ類は少なかった。

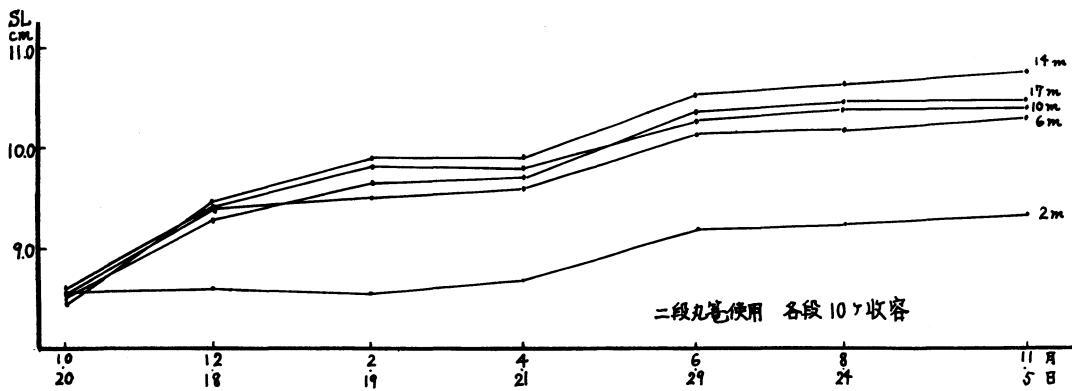
(4) 第4回潜水調査 昭和45年8月31日

放流後66日を経過しており、放流貝の分布は、海岸に平行方向に45m、直角方向に最大巾のところで24mとなっていた。分散は密度の高いところで24個/m²であった。斃死貝は分布の周辺部に多い傾向がみられた。害敵生物は、スナヒトデ、ヒトデ、モミジガイ、タコヒトデが少数みられたほか、ナガニが点在していた。

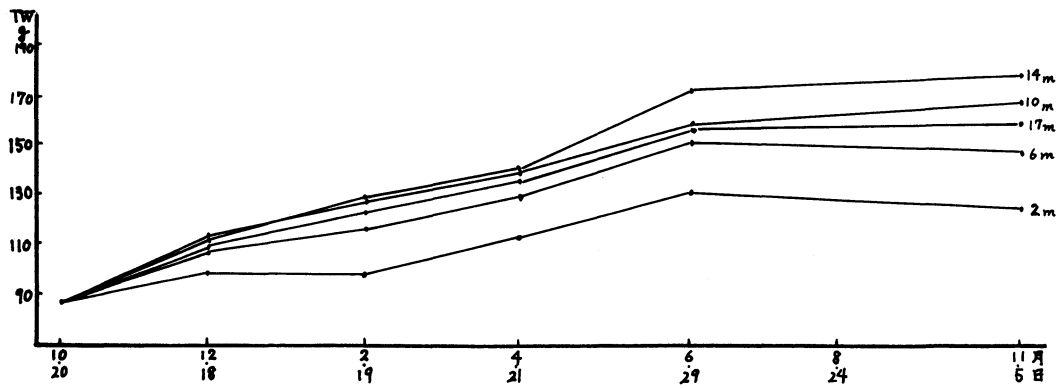
(5) 第5回調査（桁網曳網） 昭和46年1月20日

時期的に潜水できないため桁網によって調査した。放流後の経過日数は188日であった。標識ブイの周辺を海岸線に平行に3回、直角に1回曳網し、得られた貝殻は死殻だけで15個であった。平均殻長8.01cmで、1.67cmの増殻長となっており、殻内面に附着物が殆んどないところから、斃死後の期間が比較的短いものと考えられる。殻周縁の伸長状況などを考慮すると、11月から12月にかけて斃死したものとみられる。桁網で採集された生物は、スナヒトデ、ニッポンヒトデ、イトマキヒトデ、ツガルウニ、アマモ等で、湾内一般のホタテガイ漁場に比べてヒトデ類は少なかった。

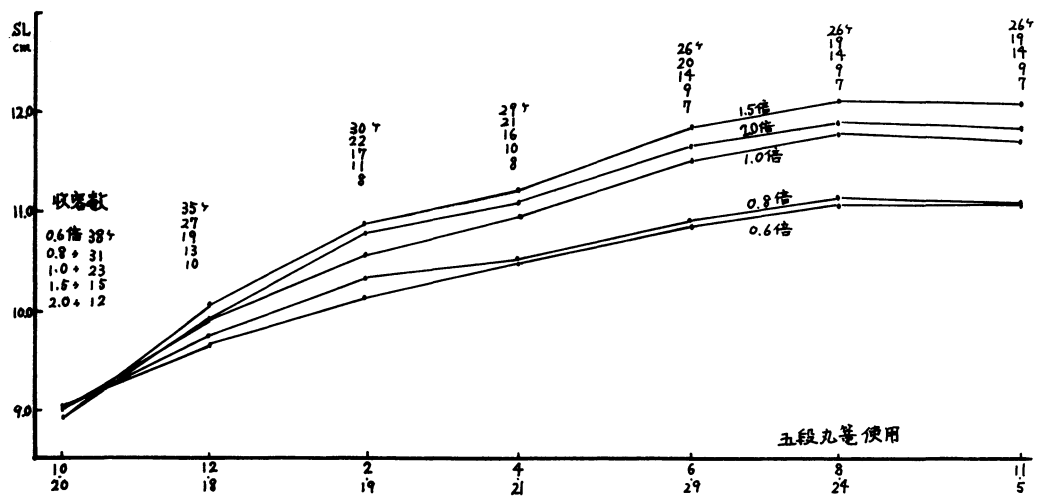
以上のような結果で、放流による養殖は失敗に終わった。斃死原因は明らかでないが、同地先の垂下養殖の場合、前述のように順調に育成しているので、海底環境あるいは害敵生物のいずれかが漁場形成を阻んでいるものと考えられる。これまでの移殖放流貝や異常発生貝の斃死についての2,3の報告によると、斃死はいずれも冬季間起っていて、スキューバー潜水ができないため、その原因が明らかにされていない。従って、今後は冬季の調査を重点的にこなうような計画、体制が必要であろう。



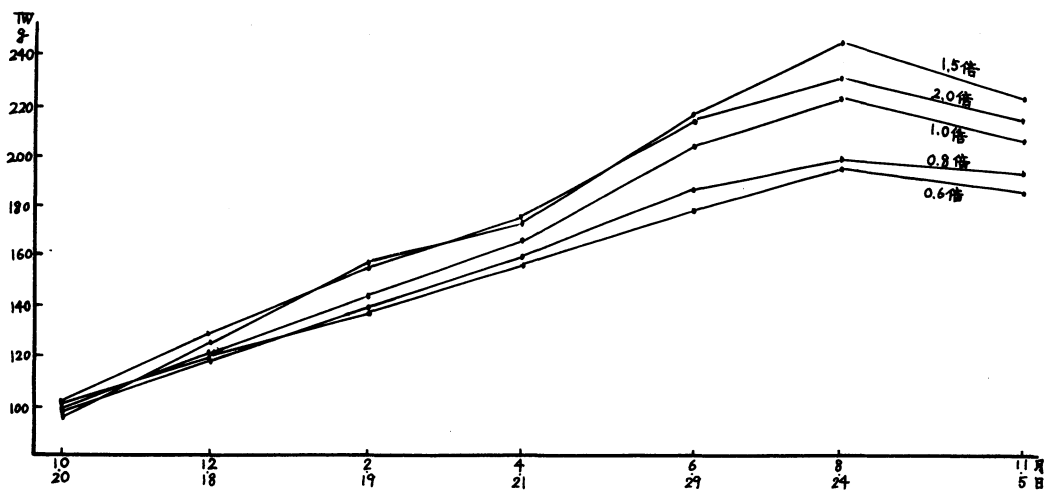
第1図 垂下深度と殻長の関係



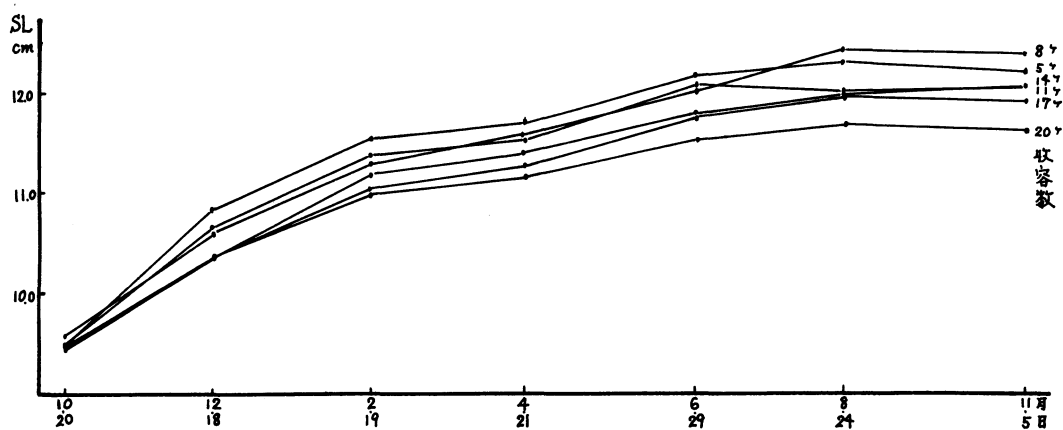
第2図 垂下深度と重量の関係



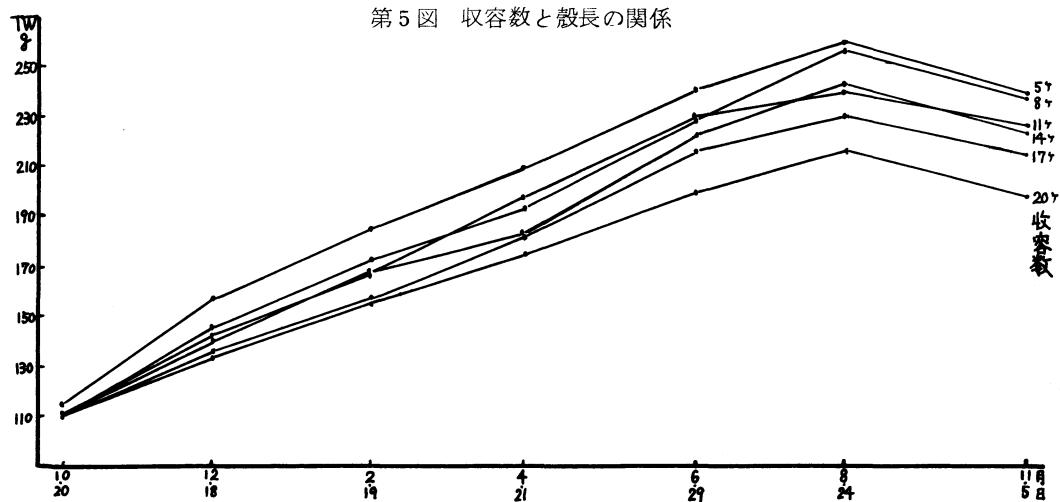
第3図 収容密度と殻長の関係



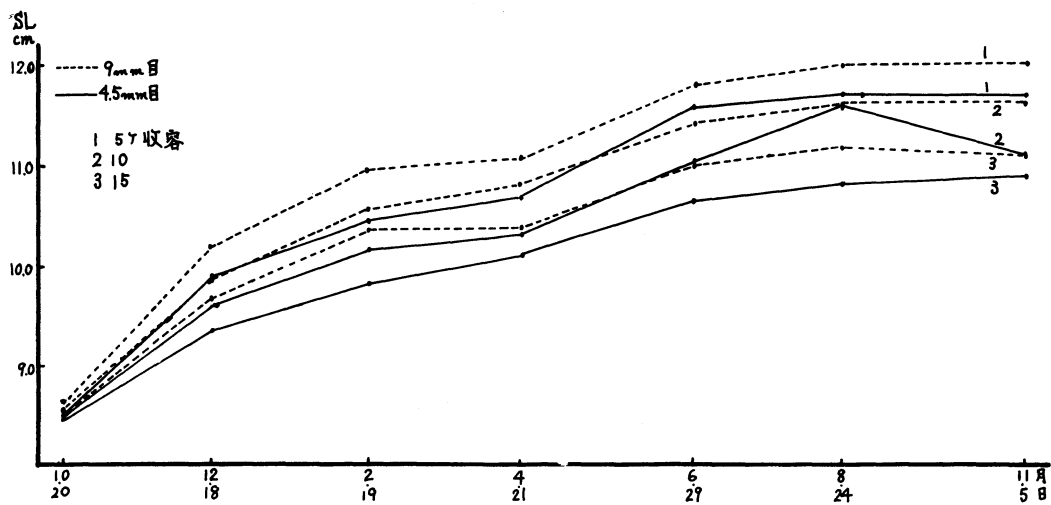
第4図 収容密度と重量の関係



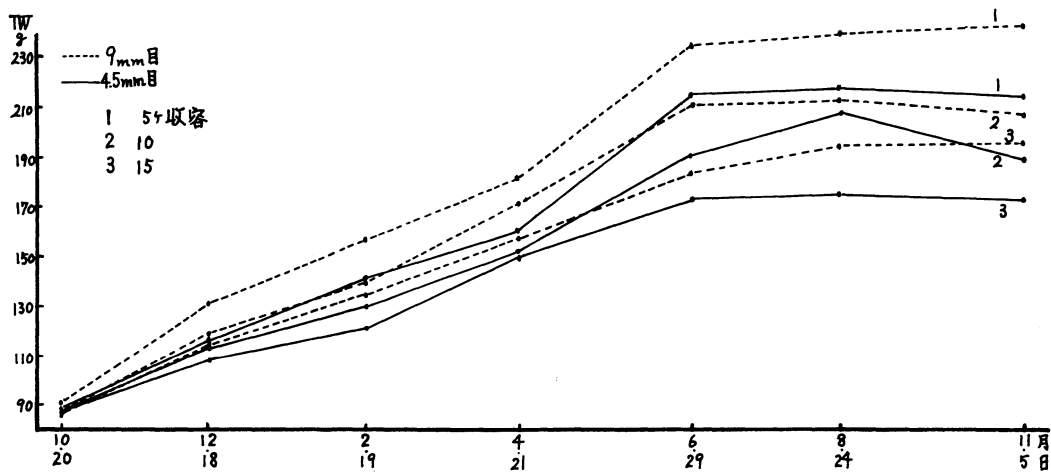
第5図 收容数と殻長の関係



第6図 收容数と重量の関係



第7図 網目合と殻長の関係



第8図 網目合と重量の関係