

ホタテガイ養殖管理工程の改善に関する研究 (要約)

工藤 敏博・小坂 善信・田村 亘・早川 豊・川村 要

青森県におけるホタテガイ養殖は、昭和30年代後半に始まり、重要な産業に成長して今日に至っているが、近年は成長不良による小型化、価格の低下傾向、毒化に伴う出荷規制など、その取り巻く環境は厳しい状況にある。

このため、これらを克服して「量から質へ」の転換を図るために、昭和50年代に確立された養殖管理工程を見直し、新たな養殖管理工程を構築することを目的として本研究を平成5～7年度の3年間実施したのでその概要を報告する。

なお、詳細は地域重要新技術開発促進事業「ホタテガイ養殖管理工程の改善に関する研究報告書（平成5年～7年度まとめ）」として報告した。

試験研究結果の要約

I. 種苗生産及び種苗性の検討

1. 母貝について

垂下養殖2齢貝の生殖巣指数のピークの出現時期及び産卵盛期の目安となる生殖巣指数が20を切った時期がともに近年早まる傾向が見られた。

また、地まき貝については、近年生殖巣指数が20を超えることがほとんどなくなり、産卵母貝として有効に機能しているかどうか危惧される状況にある。

組織学的観察では垂下養殖2齢貝の一部の個体で1月中旬から産卵が確認され、また、これまで報告のなかった1齢貝の産卵も確認された。

2. 浮遊幼生について

近年は産卵時期同様、採苗器投入適期（殻長200 μ m以上の浮遊幼生の個体が50%を越えた時期）や付着盛期（殻長260 μ m以上の個体が50%を越えた時期）がともに早まる傾向が見られた。

3. 採苗器への付着稚貝について

平成3年度以降は採苗器1袋当たりの付着数が急激に多くなり、平成6年度は全湾平均で279,753個、平成7年度は222,274個と過去20年間でそれぞれ最高と2番目の付着数であった。

4. 採苗器の投入時期の違いによる種苗性について

採苗器を4月18日から1週間おきに4回に分けて投入し試験を行ったところ、採苗器を遅く投入した方が付着数は少ないものの、密度効果により殻長が大きく、ばらつきも小さいため、稚貝採取時の採取率は高かった。

また、これらの採苗器の稚貝を用いて飼育したところ、稚貝採取から9月下旬の分散までの期間は、遅く投入した採苗器から採取した稚貝の殻長が大きい傾向が続いたが、翌年の1月以降次第に殻長の大きさやばらつきの差は見られなくなった。

成長面から考えると、採苗器の間引きの時期は殻長2mm程度で行うのが適切な時期と考えられた。

採苗器は適切な時期に数回に分けて入れるのが安全であると考えられた。

5. 採苗器内での稚ヒトデによる食害防止について

ヒトデは腕長0.7mm程度の大きさからすでにホタテガイの稚貝を食害するのを確認したが、腕長のほぼ2倍以内の大きさのホタテガイしか食害しないものと考えられた。

また、腕長が大きくなるに従って食害する重量が急激に増加することがわかった。

稚ヒトデの採苗器への付着が多いときには、間引き作業が相当有効であることが確認されたが、ヒトデを完全に除去することは困難なため、稚貝採取を早く行うこと等が必要と考えられた。

6. 稚貝採取時の効率的な収容枚数について

稚貝採取時から分散時までの間に効率的に稚貝の成長を良くする収容密度は、パールネット1段当たり50枚と考えられた。

7. 稚貝の成長について

ホタテガイ稚貝はこれまで考えられていた高水温（23℃以上）にも耐え、へい死することなく成長することが確認された。

稚貝採取時及び分散時に殻長が大きい個体が必ずしもその後の成長速度が速いとは限らず、夏季及び秋季に成長速度が速い個体がある後も成長速度が速いとは限らないことがわかった。

また、秋季に成長速度が速い個体ほど成熟期の11～2月にかけて成長速度が遅くなる傾向があり、成熟期に個体間のバラツキが小さくなることがわかった。

II. 養殖管理工程の検討

1. ホタテガイ実証試験

(1) 稚貝採取時における篩の目合について

平成5年8月の稚貝採取時に同じ採苗器の稚貝を2分目の篩と3分目の篩を用いて選別を行った後、継続飼育したところ、3分目の篩で選別した区の方がへい死率や異常貝出現率が高かった。このことから3分目選別区は選別の際に稚貝に何らかの障害を与えたものと考えられた。

(2) 垂下連の間隔について

ネット1段当たりの収容数が現在の基本型以下であれば、へい死率や異常貝出現率は、連の間隔に影響を受けるものと考えられた。特に異常貝の出現は連の間隔が狭くなるほど高い傾向にあったが、これは籠のぶつかり合いによるものと推測された。

また、ネット1段当たりの収容数が同じであれば、連の間隔は最小1mとするのが良いと考えられた。

(3) 現在の基本型と多くの漁業者が行っている方法との比較について

稚貝採取から分散後のある程度の期間までは、連の間隔よりもネット1段当たりの収容数の方が影響を及ぼすものと考えられ、この期間は基本型よりも連の間隔が狭く収容数が少ない区（多くの漁業者が行っている方法）の方が成長が良かった。しかし産卵期を過ぎてからはこの差は見られなくなり、逆に春季には連の間隔が狭く収容数が少ない区は異常貝の出現が多く見られたが、これは成熟・産卵の影響や冬季間の時化による籠同士のぶつかり合いによる影響が考えられた。

稚貝採取時点でネット1段当たり100枚収容と50枚収容での成長差は、10月の分散の時期が近づくと50枚収容の方が大きくなるように考えられた。

また、10月の分散時点でのネット1段当たり20枚収容と12枚収容の場合の成長の差は、4月上旬まではほとんどないものと考えられた。

2. ホタテガイ養殖実態調査について

平成6、7年度に夏場の高水温の影響と考えられるへい死が見られた。

平成7年度の軟体部歩留りは平成元年以降最低の値であったが、これは過去11年間で最高の収容密度であったこと及び夏場の高水温と関係があるものと考えられた。

本調査の結果と基本型に従って飼育した実験漁場の1齢貝の殻長を比較したところ、いずれも実験漁場の貝の方が大きかったが、これは収容密度の差によるものと考えられた。

3. ホタテガイの生産量、生産額、生産形態の把握及び関連性について

生産量は、昭和61年度以降急激に増加し、近年はほぼ7万トン台で推移している。

生産金額は昭和58年度以降100億円以上で推移してきたが、平成7年度は単価の低下に伴い、約94億円と13年ぶりに100億円を下回った。

養殖員の成員と半成員の生産数量と平均単価の関係を見ると、これらの間には負の相関があった。

生産形態や流通等の状況が現状と変わらないものとして、成員と半成員の生産量に対する生産金額を予想してみたところ、ある生産量を越えると生産金額が減少していく傾向にあり（成員の場合46,675トンの時7,843百万円、半成員の場合24,080トンの時2,782百万円が最大）、さらに生産量を上げようとするともう以上に資材等の経費がかかり、実質的な収入は益々減少することから、今後は市場での動向を良く把握し、需要のあるサイズの貝を計画生産する、販路を拡大する、経費節減を図る等の対策が必要であると考えられた。

Ⅲ. 環境要因と成長の検討

1. 漁場内の水温について

ホタテガイにとって危険水温とされる23℃以上の日数が、平成6年度は15m層で30日、30m層で19日、平成7年度は15m層で31日、30m層で18日続き、この影響により、降温期に入った10月に垂下養殖1齢貝の一部でへい死が見られた。しかし、稚貝（0齢貝）には高水温の影響は特に見られなかった。

2. 漁場内の餌料環境について

平成5～7年度の実験漁場におけるクロロフィルaの分布状況を見ると、ピークの値には差が見られるものの、最少値や平均値は各年度とも大差のないレベルで推移した。

陸奥湾奥部におけるクロロフィルaの分布状況は、いずれの場所、年でも最少値や平均値には大差のないレベルで推移し、西湾では3月、東湾では1～2月にピークが見られた。

クロロフィルa量とホタテガイ生産量や軟体部生産量との間には正の相関が認められたが、今後種々の要因を合わせて検討する必要がある。