

研究分野	増養殖技術	機関・部	水産総合研究所・ほたて貝部
研究事業名	ホタテガイ増養殖安定化推進事業		
予算区分	運営費交付金(青森産技)		
研究実施期間	R1～R5		
担当者	山内 弘子		
協力・分担関係	青森県水産振興課、青森地方水産業改良普及所、下北地域県民局むつ水産事務所、青森市、平内町、外ヶ浜～脇野沢村漁協・研究会他		

〈目的〉

湾内漁業者に必要なホタテガイ稚貝を確保するための調査・研究を行い、リアルタイムな採苗・養殖管理情報を提供する。

〈試験研究方法〉

1 採苗予報調査

採苗予報等の情報を提供するため、水温データの把握、親貝成熟度調査、ホタテガイ・ヒトデ等ラーバ調査、付着稚貝調査等を行った。

2 採苗予報、養殖管理情報の提供

採苗予報調査等を基に採苗情報会議を行い、採苗速報・養殖管理情報を作成し、新聞・ホームページ・電子メール・携帯電話で情報を提供するとともに、現場で漁業者に注意・改善点を指導した。

3 増養殖実態調査による管理指導

適切なホタテガイの増養殖管理を行うため、養殖実態調査、地まき増殖実態調査、増養殖管理等に係る現地指導を実施した。

〈結果の概要・要約〉

1 採苗予報調査

15m層の水温は、平館ブイでは1～10月が平年並みから平年より高めに、青森ブイでは1～2月が平年より低めに、3～10月が平年より高めに、東湾ブイでは1月から3月上旬が平年より低めに、3月中旬から10月が平年並みから平年より高めに推移した。産卵刺激となる0.5℃以上の海水温の小刻みな上昇は、平館ブイ、青森ブイで2月中旬、東湾ブイで3月下旬に見られた。

親貝成熟度調査の結果、養殖2年貝の生殖巣指数は、西湾、東湾ともに12月後半から2月前半まで上昇し、2月後半まで停滞した後、3月前半に下降した。このことから産卵は、西湾、東湾ともに3月前半に開始したと推測された(図1)。

ホタテガイラーバ調査の結果、出現密度の最大値は、西湾では4月中旬の4,995個体/m³、東湾では5月上旬の13,564個体/m³と、西湾平均、東湾平均ともに平成5年度～平成30年度の平均値それぞれ2,743個体/m³、7,522個体/m³より多かった。(図2、3)。採苗器投入開始適期は、殻長別ラーバの出現密度の推移をもとに、西湾、東湾ともに5月上旬と推定し、投入指示を出した。

ムラサキイガイとキヌマトイガイのラーバの出現密度は、いずれも前年とほぼ同程度に推移した(図4)。

ヒトデラーバ調査の結果、ブラキオラリア幼生が見られなかったため(図5)、採苗器への付着はほとんど見られなかった。

第2回全湾一斉付着稚貝調査の結果、採苗器へのホタテガイ稚貝の平均付着数は、間引き前が西湾で約116,000個体/袋、東湾で約380,000個体/袋、間引き後が西湾で約37,000個体/袋、東湾で約21,000個体/袋となり、稚貝の必要数である採苗器1袋当たり2万個の稚貝は確保された。

2 採苗予報、養殖管理情報の提供

情報会議を平成31年4月～令和元年5月に毎週1回、6月に1回、7月に2回、8月～翌年3月に毎月1回行い、採苗速報を20回、養殖管理情報を8回発行し、新聞、ホームページ、電子メール、携帯電話で情報を提供した。

3 増養殖実態調査等による管理指導

令和元年春季養殖ホタテガイ実態調査の結果、平成30年産貝のへい死率は、全湾平均で3.4%と、昭和60年度～平成30年度の平均値（以下、平年値という）5.0%を下回った。殻長、全重量、軟体部重量、軟体部指数は全湾平均でそれぞれ7.9cm、56.2g、22.3g、39.5と、それぞれの平年値7.3cm、45.7g、17.8g、38.8と比較すると、殻長、全重量、軟体部重量は平成28年に次いで大きい値を示した。

令和元年秋季養殖ホタテガイ実態調査の結果、平成30年産貝のへい死率は全湾平均で30.2%と、平年値14.1%を上回り、昭和60年以降4番目に高かった。殻長、軟体部重量、軟体部指数は全湾平均でそれぞれ9.0cm、27.4g、32.7と、それぞれの平年値8.6cm、25.7g、33.8と平年並みであったが、全重量は82.0gと平年値73.5gよりやや高い値を示した。令和元（平成31）年産貝のへい死率は、未分散稚貝が全湾平均で25.6%、分散済み稚貝が全湾平均で8.9%と、それぞれの平年値11.2%、4.4%を上回り、いずれも昭和60年以降3番目に高い値を示した。殻長と全重量は、全湾平均で未分散稚貝がそれぞれ2.2cm、1.3g、それぞれの平年値が2.5cm、2.0g、分散済み稚貝がそれぞれ2.6cm、2.0g、平年値が2.7cm、2.5gと、分散済み稚貝の殻長は平年並みであったが、その他は平年値を下回った。

地まき増殖実態調査の結果、へい死率の平均値は23.9%と昭和61年度～30年度までの平均値21.7%を上回った。また、殻長、全重量、軟体部重量の平均値はそれぞれ81.7mm、62.0g、18.7gと、それぞれの平年値76.4mm、46.6g、13.8gを上回った。

〈主要成果の具体的なデータ〉

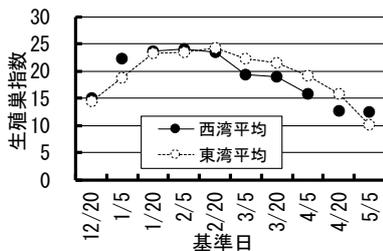


図1 養殖ホタテガイ2年貝の生殖巣指数の推移（2019年）

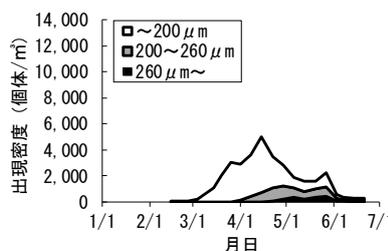


図2 西湾におけるホタテガイラーバの出現状況（2019年）

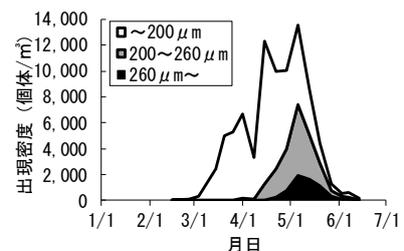


図3 東湾におけるホタテガイラーバの出現状況（2019年）

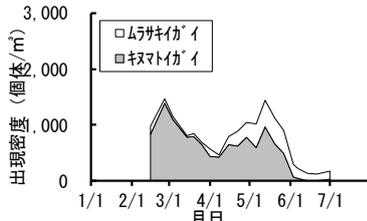


図4 ムラサキイガイラーバ等の出現状況（2019年）

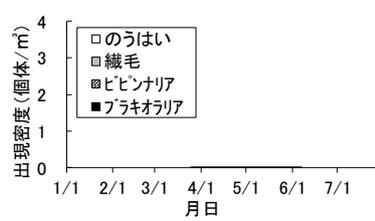


図5 ヒトデラーバの出現状況（2019年）

〈今後の課題〉

採苗器への付着稚貝数の予測は、過去の親貝数の推定値と付着稚貝調査時の付着稚貝数の関係をもとに行っているが、付着稚貝数の予測範囲の幅が広いため、より精度の高い推定方法に改良する必要がある。

〈次年度の具体的計画〉

各種調査を精査し継続する他、海況に応じて必要な調査を行い、的確な情報を迅速に提供する。

〈結果の発表・活用状況等〉

採苗速報・養殖管理情報として、新聞・ホームページ・電子メール・携帯電話で提供したほか、各種会議の資料として配布した。

研究分野	増養殖技術	機関・部	水産総合研究所・ほたて貝部
研究事業名	海面養殖業高度化事業(ホタテガイ養殖技術等モニタリング事業)		
予算区分	研究費交付金(青森県)		
研究実施期間	H20～R4		
担当者	秋田 佳林		
協力・分担関係	なし		

〈目的〉

養殖漁場における水温、波浪、潮の流れ等が、養殖ホタテガイの生残に及ぼす影響を明らかにし、これらに応じたへい死軽減技術を開発する。

〈試験研究方法〉

1 漁場環境、養殖ホタテガイのモニタリング

令和元年8月～翌年3月に、蓬田村、平内町小湊の2地区の漁業者の養殖施設に垂下した平成31年産ホタテガイの成長、へい死率等を調べるとともに、同じ養殖施設に流向流速計、深度計及び加速度計を設置し、水温、流速、施設の上下動を調べた。

2 耳吊り用稚貝へい死対策

令和元年9月の、平成31年産ホタテガイの稚貝分散時に、耳吊り用稚貝を用いて、付着物除去の方法別に除去なし、提灯網、機械（以下、ガラガラ）弱（10回転）、ガラガラ強（30回転）の試験区を作成し、久栗坂実験漁場に垂下した。令和2年2月に回収して各区の成長、へい死率等を調べた。さらに、令和元年11月～令和2年1月まで浜奥内沖、横浜沖、野辺地沖に流向流速計を設置し、各地区の潮の流れを比較した。

〈結果の概要・要約〉

1 漁場環境、養殖ホタテガイのモニタリング

蓬田村、平内町小湊の2地区における稚貝採取時のへい死率は、蓬田が2.3%と過去12ヶ年の平均値（以下、蓬田平年値）6.5%より低く、小湊が0%と過去13ヶ年の平均値（以下、小湊平年値）1.8%より低かった。稚貝分散時は、蓬田が58.7%と蓬田平年値13.0%より高く、小湊が4.5%と小湊平年値3.1%より高かった（図1）。

貝の大きさについては、稚貝採取時は、蓬田が10.0mm、小湊が9.6mm、稚貝分散時は、蓬田が21.2mm、小湊が20.5mmと、蓬田平年値それぞれ9.3mm、23.7mm、小湊平年値それぞれ9.2mm、25.7mmよりいずれも稚貝採取時は大きく、稚貝分散時は小さかった。

2 耳吊り用稚貝へい死対策

除去作業なしと比較すると、提灯網とガラガラ強ではへい死率と異常貝率が高く、ガラガラ弱では成長が劣る結果だった（図2）ことから、付着物除去作業はできるだけ行わない方がよいと言える。また、浜奥内沖、横浜沖、野辺地沖に設置した流向流速計のデータから、0.1m/sを超える流速を観測した回数は浜奥内7回、横浜117回、野辺地3回と、横浜では他地区よりも潮の流れが速かった。ホタテガイのへい死は様々な要因が重なって起こることから、稚貝分散時、冬季の養殖管理、耳吊り作業時等においてへい死リスクを抑える対策が必要である。

〈主要成果の具体的なデータ〉

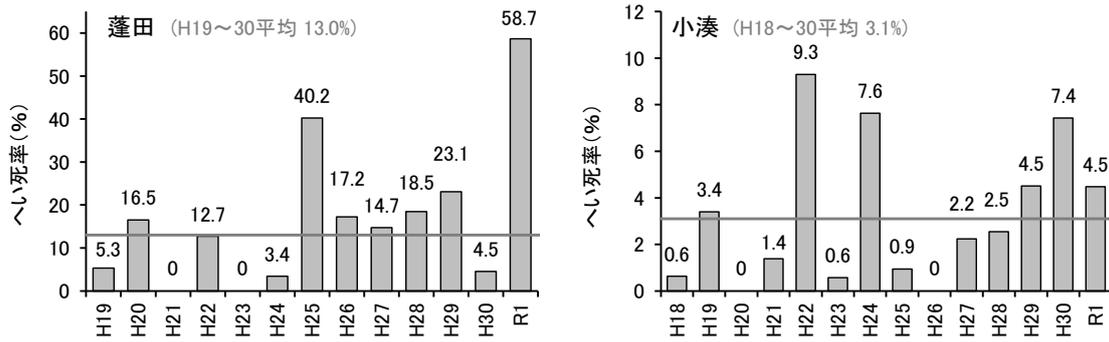


図1 蓬田村、平内町小湊地区における稚貝分散時のへい死率の推移

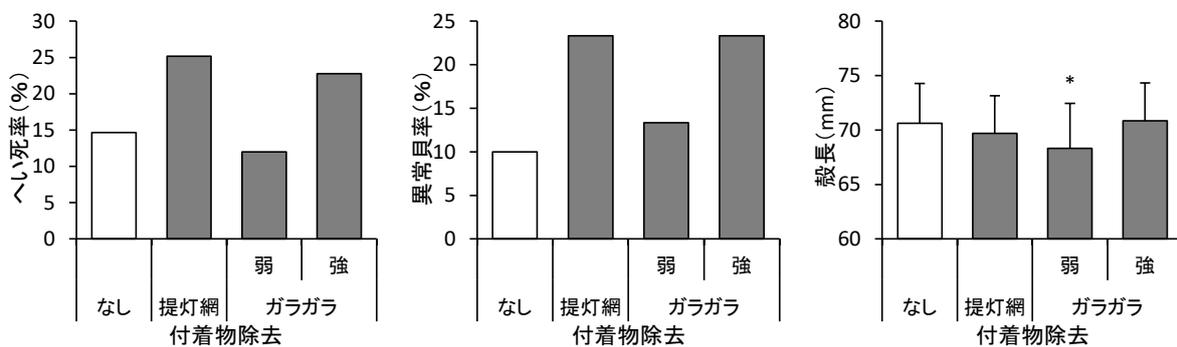


図2 耳吊り対策試験終了時のへい死率、異常貝率と殻長（バーは標準偏差、除去なしと比較して、*はp<0.05で有意差あり）

〈今後の課題〉

1 漁場環境、養殖ホタテガイのモニタリング

令和2年3月下旬に、ホタテガイを収容したパールネットと流向流速計、深度計及び加速度計を回収し、稚貝分散後のホタテガイの成長及びへい死率等、水温、流速、養殖施設の上下動のデータを解析することになっている。

2 耳吊り用稚貝へい死対策

なし

〈次年度の具体的計画〉

1 漁場環境、養殖ホタテガイのモニタリング

引き続き漁業者の養殖施設における漁場環境やホタテガイのモニタリングを行う。

2 耳吊り用稚貝へい死対策

令和2年4月に横浜町で耳吊り用稚貝のサンプリングを行い、今年度の結果と合わせて解析する。

〈結果の発表・活用状況等〉

漁業者等へ情報提供を行った。

研究分野	増養殖技術	機関・部	水産総合研究所・ほたて貝部
研究事業名	ICTを利用したホタテガイ養殖作業の効率化技術の開発事業		
予算区分	運営費交付金(青森産技)		
研究実施期間	R1～R5		
担当者	小泉 慎太郎		
協力・分担関係			

〈目的〉

ホタテガイ半成貝のへい死軽減と成長促進を図れる養殖工程を漁業者自身がパソコンやスマホで判断できるアプリケーション（仮称：ホタテ水揚げ予測アプリ）を開発するため、へい死予測技術を新たに開発し、平成25年度に開発した成長予測技術と合わせて、生産量予測技術を構築する。

〈試験研究方法〉

1 過去の調査結果解析

過去の春季及び秋季ホタテガイ養殖実態調査や海面養殖業高度化事業等の調査結果を解析し、へい死予測に利用できる項目を整理した他、へい死に影響が大きい項目を特定した。

2 玉付け影響試験、稚貝分散時期別試験

令和元年9～10月に久栗坂実験漁場及び川内実験漁場の養殖施設に、施設幹綱への浮球取付作業（以下、玉付け作業）の影響を検証する試験区を設定した。令和元年9～12月に青森市奥内、平内町茂浦、野辺地町、むつ市浜奥内の漁業者の養殖施設に、稚貝分散時期が異なる試験区を設定した。設定した計11試験区毎に、ホタテガイのへい死率や異常貝率などの成育状況及び漁場環境をモニタリングするため、施設幹綱にメモリー式の水温計、深度計及び加速度計を設置した。また、試験協力者に施設管理上重要な玉付け作業の頻度や強弱の記録を依頼し、玉付け作業と施設の振動の関係について調査した。

〈結果の概要・要約〉

1 過去の調査結果解析

過去の調査からへい死に関連があると考えられる項目は、稚貝分散時期、稚貝サイズ、収容枚数、籠や錘の種類、幹綱深度、調整玉のサイズと箇所数、土俵の有無、玉付け作業の頻度や強弱、シケの頻度、潮流など多岐にわたるが、特に影響が大きい項目として「稚貝分散時期」、「稚貝分散時の異常貝率」、「玉付け作業による施設の振動」の3つを選定した。

2 玉付け影響試験、稚貝分散時期別試験

試験開始時（稚貝分散時）における地区別の稚貝分散年月日、殻長、異常貝率及びへい死率を表1に示した。地区によって異なるが、殻長は稚貝分散日が遅いほど大きかった。異常貝率は0.0～4.0%、へい死率は0.0～5.6%と低く、稚貝分散日との関係に明確な傾向は見られなかった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表1 試験開始時（稚貝分散時）における稚貝測定結果

試験地区	稚貝分散年月日	殻長(mm)		異常貝率 (%)	へい死率* (%)
		平均	標準偏差		
久栗坂実験漁場	令和元年 9月27日	22.3	2.1	0.0	2.8
川内実験漁場	令和元年10月 2日	22.6	1.7	0.0	0.7
青森市奥内	令和元年10月 3日	19.4	2.1	2.0	5.6
	令和元年12月11日	26.8	2.8	0.0	4.3
平内町茂浦	令和元年10月10日	17.8	2.0	4.0	0.0
	令和元年11月23日	27.9	3.0	2.0	0.8
野辺地町	令和元年10月10日	26.4	2.4	0.0	0.0
	令和元年12月17日	37.0	3.9	0.0	0.0
むつ市浜奥内	令和元年 9月26日	19.1	2.2	0.0	4.7
	令和元年10月28日	23.5	2.8	0.0	4.2

*稚貝採取直後にへい死した死貝は除外

〈今後の課題〉

令和元～5年度の5年間、湾内複数地区で試験を行い、ホタテガイ成育状況、漁場環境状況、養殖作業状況をモニタリングすることで、ホタテガイのへい死予測技術、生産量予測技術開発に必要なデータベースを構築する。得られた膨大なデータを用いて、年変動にも対応できる精度の高い予測技術を開発する。

〈次年度の具体的計画〉

令和2年4月に令和元年に設置した11試験区を回収し、生死貝数を計数してへい死率を求め、生貝30個体の殻長、全重量、軟体部重量を測定する他、異常貝の有無を確認して異常貝率を求める。

また、施設幹綱に取り付けた観測機器を回収し、記録されているデータを読み出し、漁場環境のデータを解析する。得られたデータを用いて、へい死予測式と生産量予測式を試作する。

その他、令和2年秋に令和元年同様の試験区を湾内複数地区に設置する。

〈結果の発表・活用状況等〉

なし。

研究分野	増養殖技術	機関・部	水産総合研究所・ほたて貝部
研究事業名	陸奥湾ほたてがい養殖効率化事業		
予算区分	研究費交付金(青森県)		
研究実施期間	R1～R2		
担当者	秋田 佳林		
協力・分担関係	なし		

〈目的〉

ヤマセによる潮流等がホタテガイの成育に及ぼす影響を明らかにするとともに、へい死を軽減するための技術を開発する。

〈試験研究方法〉

1 養殖施設における漁場環境調査

令和元年7～10月に西湾2定点（蓬田村漁業者施設、久栗坂実験漁場）と東湾2定点（平内町小湊漁業者施設、川内実験漁場）においてメモリー式流向流速計を用いて、中層と下層の流れを1時間間隔で記録した。

2 養殖施設におけるホタテガイの成育状況調査

令和元年7～8月に上記4地点の中層・下層へ、平成31年産貝（以下、稚貝）を収容したパールネットを設置し、9～10月に回収して、生死貝数、殻長、全重量を測定するとともに、異常貝の有無を確認した。パールネットはラッセル網地の目合1.5分と目合2分を用い、それぞれ1段当り50～300個体まで50個体刻みで収容した。各試験区には錘を付けなかったが、150個体収容鉛100匁の錘あり区も作成した。

両実験漁場には令和元年5月に、平成30年産貝（以下、新貝）も同様に設置して、10月に測定を行った。養殖籠はラッセル網地で目合3分のパールネットに1段当り4個体、8個体を収容、蛙又網地で目合7分の丸籠に1段当り10個体、20個体を収容した。

〈結果の概要・要約〉

1 養殖施設における漁場環境調査

各地における流速を中層と下層で比較した（図1）。ヤマセが吹いた期間、潮の流れが速かったことが確認された。さらに、地区によっては、下層でも0.2m/sを超える流速がみられた。

2 養殖施設におけるホタテガイの成育状況調査

稚貝試験のうち、2漁業者施設の試験区と、2実験漁場の試験区のうち目合2分、150個体/段収容、錘あり区のへい死率、異常貝率及び殻長を中層と下層で比較した（図2）。へい死率は中層の方が高い傾向がみられた。異常貝率は西湾では下層の方が高い傾向がみられた。殻長は漁業者施設で下層が有意に小さい結果となった。流速、水温及び種苗性（稚貝採取時の異常貝率）が複合的に作用し、生残や成長に影響を及ぼしたと考えられた。

新貝試験の久栗坂では、異常貝率は下層より中層、パールネットより丸籠、収容枚数が少ないより多い方が高い傾向だった。これは、中層の方が潮の流れが速かったこと、丸籠の蛙又網地は擦れやすいこと、収容枚数が多いとかみ合わせが起こる可能性が高まることが要因と考えられる。一方、川内では籠の種類に関わらず、収容枚数が少ないと久栗坂と同様に中層の方が異常貝率が高かったが、収容枚数が多いと下層の方が高かった。川内の下層では中層と同程度に潮が速かったことと、収容枚数が多かったことが重なり、よりかみ合わせが起きやすい状況にあったと推察される。殻長、全重量、軟体部重量は、久栗坂及び川内のパールネットでは中層と下層で明確な差は認められなかったが、久栗坂の丸籠では下層の方が有意に成長がよく、川内では下層の方が成長が劣る傾向だった。久栗坂では中層よりも下層の方が、潮の流れが比較的穏やかで水温が低かったためと考えられる。川内では、中層と下層で潮の流れや水温の差は小さく、一般的に中層より下層の餌料（クロロ

フィルa量) が少ない傾向にあることが要因として考えられる。

〈主要成果の具体的なデータ〉

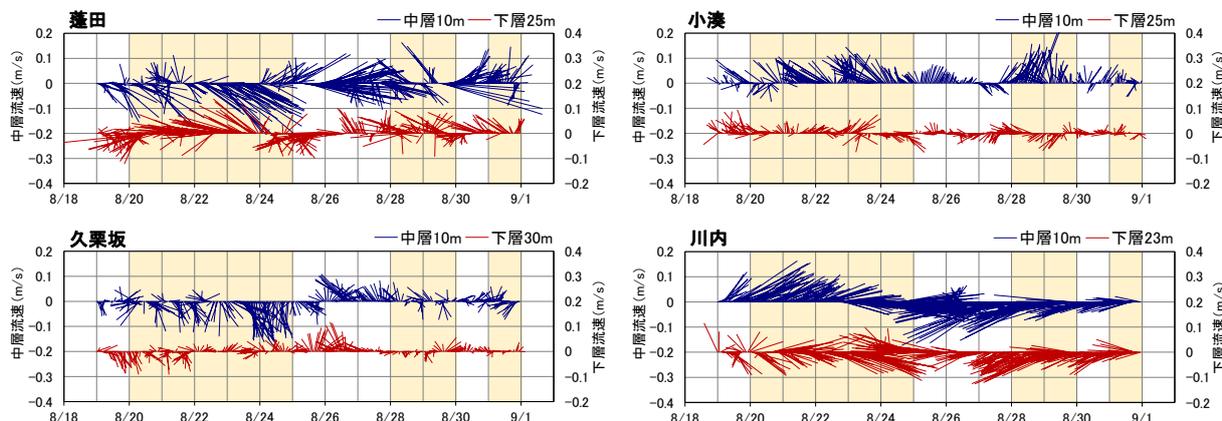


図1 西湾（蓬田、久栗坂）及び東湾（小湊、川内）におけるヤマセ時期の流速比較（R1.8.19～31、黄色の網掛けはヤマセが吹いた期間）

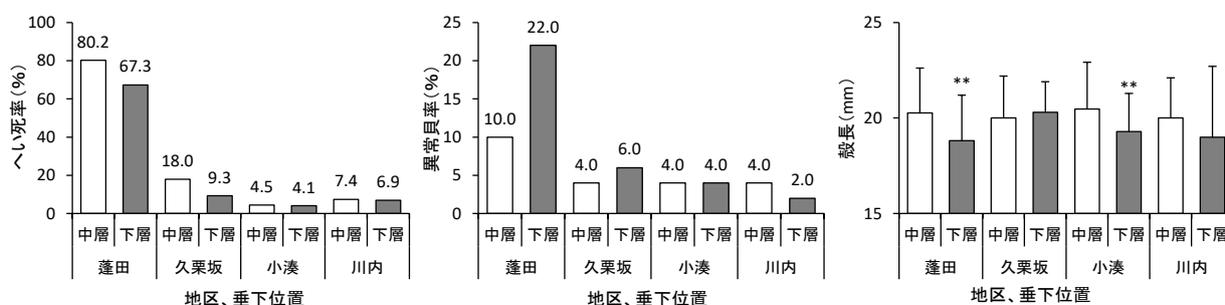


図2 西湾（蓬田、久栗坂）及び東湾（小湊、川内）における稚貝試験終了時のへい死率、異常貝率及び殻長（バーは標準偏差、同地区の中層と比較して、**は $p < 0.01$ で有意差あり）

〈今後の課題〉

なし

〈次年度の具体的計画〉

1 養殖施設における漁場環境調査及びホタテガイの育成状況調査

引き続き漁業者養殖施設及び実験漁場における漁場環境やホタテガイのモニタリングを行う。

2 流速負荷室内試験

久栗坂実験漁場から、令和2年6月に平成31年産貝を、7月に令和2年産貝を回収し、養殖籠に収容して水槽に設置し、流速0.3～0.4m/sの負荷を4時間毎に1週間与える。このとき籠の種類や目合別に試験区を作成する。別水槽に設置した養殖籠へ同様に貝を収容し、安静区とする。流速負荷終了後、久栗坂実験漁場へ養殖籠を垂下し、10月に回収して、異常貝率及びへい死率を確認する。

3 流れのシミュレーション

九州大学に委託してヤマセに伴う流れをシミュレーションし、漁協・支所別に養殖区域ごとのヤマセの影響評価（地点別や水深別の流れの違い、ヤマセの強さや日数による違い）を行う。

〈結果の発表・活用状況等〉

漁業者等を対象として本事業の中間報告会を開催し、研究成果を報告した。

研究分野	計測・調査法	機関・部	水産総合研究所・ほたて貝部
研究事業名	ICT とリモートモニタリングシステムを用いた高効率・安定的なホタテガイ養殖方法の開発		
予算区分	受託研究(東京海洋大学)		
研究実施期間	H28～R1		
担当者	秋田 佳林		
協力・分担関係	なし		

〈目的〉

ホタテガイ養殖施設の幹綱深度と水温を、音響信号と携帯電話を用いてリモートで監視するシステムを開発する。深度・水温センサ付小型超音波発信機（以下、ピンガー）と受信機から成るこのモニタリングシステムを導入した養殖施設におけるホタテガイ成育状況と海洋環境データの収集を行い、システムの有効性を評価した。本研究は、農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）」の支援を受けて実施した。

〈試験研究方法〉

1 ホタテガイ成育状況のモニタリング及び海洋環境データ収集

養殖施設にモニタリングシステムを導入することで、幹綱深度を把握する目安となっている調整玉を削減することが可能になり、平成30年11月から外ヶ浜町蟹田の漁業者施設において、調整玉5つの既存施設と調整玉4つの改良施設を敷設して、比較試験を実施した。令和元年6月に既存及び改良施設の調整玉中間と直下から、平成30年産ホタテガイを各1連サンプリングして生死貝を計数し殻長等を測定した。さらに、むつ市浜奥内の漁業者施設においても平成30年10月から既存施設を敷設し、令和元年6月に平成30年産ホタテガイを1連サンプリングして、上記と同様の測定を実施した。蟹田及び浜奥内の漁業者養殖施設ではサンプリングするパールネットの直近のピンガーに加速度計を設置し、養殖施設の動揺を観測した。

2 養殖施設の改良と評価

前述の試験期間、蟹田と浜奥内の漁業者には作業日誌を作成してもらった。このデータを元に各施設における作業効率及び生産性を比較し、システムの有効性を検証した。

〈結果の概要・要約〉

1 ホタテガイ成育状況のモニタリング及び海洋環境データ収集

蟹田の漁業者施設において、調整玉直下よりも中間の方が生残及び成長が良い傾向が見られ、既存施設よりも改良施設の方がへい死率が低かった（図1）。比較試験時に両施設に設置した加速度計のデータによると、調整玉直下では養殖施設がより振動していたことも確認できた（図2）。浜奥内の漁業者施設においては調整玉中間の方が調整玉直下よりも成長が良かった一方で、へい死率は調整玉中間の方が高かった（図1）。加速度計のデータによると、調整玉中間の方が比較的振動が大きかった（図3）。加速度計と同じ位置に設置していたピンガーの深度データによると調整玉直下よりも中間の方が深度が浅くなっており、玉付けが過剰だったと言える。このような状態では、速い潮の流れの影響を受けやすくなり、へい死率が高くなったと考えられる。

2 養殖施設の改良と評価

蟹田の作業日誌から、両施設に同じ連数の養殖籠が垂下されていたと仮定すると既存施設よりも改良施設の方が水揚金額は約8%高かった。モニタリングシステムを利用することで調整玉の削減が可能になり、改良施設全体の安定性が増し、へい死が減少し水揚量が増えることで養殖施設全体の生産性が向上したと考えられる。

浜奥内では、平成30年10月から令和元年6月までの試験期間で、玉付け作業をしたのは21日あり、その他に施設を確認するためだけに出港したのは3日であった。システムを利用して施設を確認することができれば、この3日は出港する必要がなくなり、施設管理のために出港する頻度を12.5%少なくすることができると考えられる。

また、浜奥内の漁業者施設でみられたような、調整玉直下よりも中間の方が浮いている状態は、通常の養殖作業ではなかなか気づかないが、モニタリングシステムを利用すれば容易に把握できる。漁業者がこのシステムを使い慣れることで、過剰な玉付けによるへい死リスクを低減することができると考えられる。

〈主要成果の具体的なデータ〉

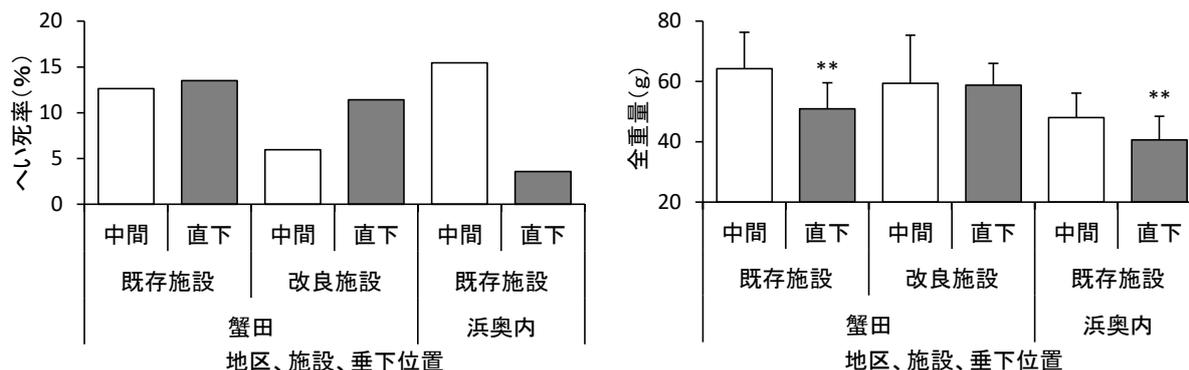


図1 蟹田及び浜奥内における平成30年産貝のへい死率と異常貝率（バーは標準偏差、調整玉中間と比較して、**はp<0.01で有意差あり）

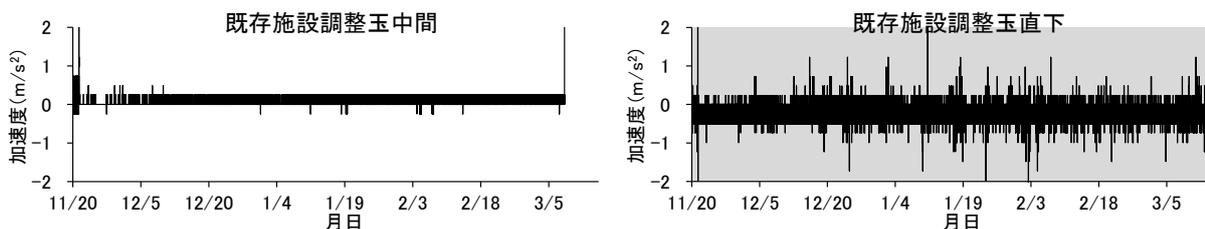


図2 蟹田既存施設における加速度

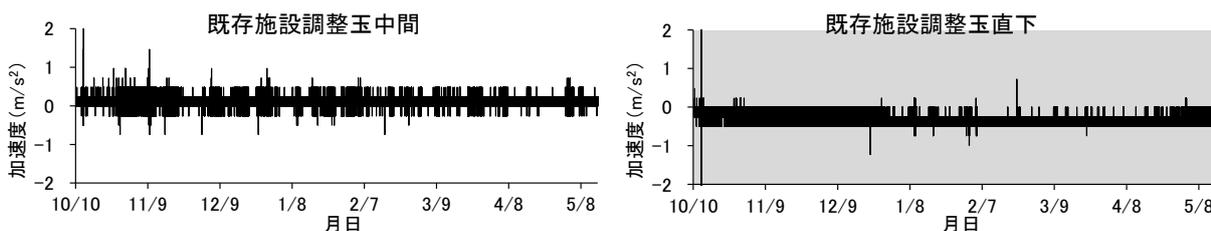


図3 浜奥内既存施設における加速度

〈今後の課題〉

導入コストの縮小と漁業者への普及。

〈次年度の具体的な計画〉

なし

〈結果の発表・活用状況等〉

令和元年度青森県水産試験研究成果報告会等で研究成果を発表した。

研究分野	普及・育成	機関・部	水産総合研究所・ほたて貝部
研究事業名	漁業後継者育成研修事業		
予算区分	受託事業(青森県)		
研究実施期間	H24～R2		
担当者	小笠原 太郎・埜見 泰宏		
協力・分担関係	水産振興課、八戸・むつ・鱒ヶ沢水産事務所、青森地方水産業改良普及所		

〈目的〉

漁業者の減少と高齢化が進行し漁業後継者も不足していることから、本県水産業の維持・発展を図るため、短期研修(通称「賓陽塾」)を実施し、優れた漁業後継者を確保・育成する。

〈研修結果〉

1 漁業基礎研修

漁業に就業して間もない人、漁業への就業を希望している人を対象に、基礎的な漁業技術・知識習得のため実施した。

(1)研修期間

令和元年6月3日～同年7月31日

(2)受講生

受講生数は6名であり、出身地内訳は平内町3名、野辺地町1名、むつ市1名、深浦町1名であった。

(3)研修内容

- ・水産知識 漁業関係法令・制度、栽培漁業・資源管理、ホタテ貝養殖、漁獲物の鮮度保持など(表1)
- ・漁業技術 各種ロープワーク、沿岸漁業実習(表2)
- ・視察研修 県内の水産関連施設(表3)

2 資格取得講習

「賓陽塾」受講生のうち希望者を対象に、漁業へ就業する上で必要な一級・二級小型船舶操縦士及び第三級海上特殊無線技士の資格取得のため実施した(表4)。

3 出前講座

漁業者の団体等を対象に、漁業技術等のレベルアップのため実施した(表5)。

表 1 水産知識

月 日	内 容	講師 所属・氏名
6月4日	水産総合研究所の概要	水産総合研究所 長崎企画経営監
6月10日	ホタテガイ天然採苗技術について	〃 吉田ほたて貝部長
6月17日	簿記・漁業経営	青森県農林水産政策課農業普及改良グループ 久保田主幹
6月24日	漁業制度の概要	青森県農林水産部水産局水産振興課 清藤総括主幹
〃	栽培漁業・資源管理について	〃 〃 東野主査
6月27日	漁獲物の鮮度保持	〃 〃 油野主幹
7月1日	海上航行のルール	水産総合研究所 小笠原二等航海士

表 2 漁業技術研修

月 日	内 容	
	ロープワーク	沿岸漁業実習
6月4日～6月28日	端止め、基本的な結び方、石・玉からめ、三よりロープの接合、クロスロープの接合	かご・さし網・釣り漁業
7月2日～7月31日	クロスロープの接合、サザンクロスロープの接合 漁網補修技術、ワイヤーロープの接合、結索標本作製	かご・さし網漁業

表 3 視察研修

月 日	視察先
6月14日	公益社団法人青森県栽培漁業振興協会、八食センター、試験船「開運丸」

表 4 資格取得講習

資 格	開講期間	開催場所	受講者数	合格者数	備 考
一級・二級小型船舶操縦士	8月19日～8月23日	水産総合研究所	二級 3 一級 3	二級 3 一級 3	
第三級海上特殊無線技士	11月10日	八戸水産会館	2	2	希望者を県内開催の講習へ斡旋

表 5 出前講座

月 日	開催場所	受講者の所属	受講者数	内 容
11月18日	十三漁業協同組合	十三漁業協同組合	14	基本的な結び方、三打ち・サザンクロスロープの接合