

ホタテガイ増養殖安定化推進事業
ホタテガイ垂下養殖実態調査－Ⅰ
(平成 29 年 5 月)

山内弘子・吉田達・森恭子・小谷健二

目 的

陸奥湾におけるホタテガイの垂下養殖の実態を把握し、適正養殖を推進することを目的に、昭和 52 年 10 月以降、春秋の 2 回実施している調査のうち、平成 29 年 5 月に行われた春季調査結果を報告する。また、北海道の噴火湾で養殖ホタテガイに大量に付着し、漁業被害を及ぼしているヨーロッパザラボヤ¹⁾について、陸奥湾での生息状況を調査する。

方 法

1. 養殖貝成育状況調査

平成 29 年 5 月 16 日から 23 日にかけて陸奥湾沿岸にある 10 漁業協同組合および 12 支所のホタテガイ養殖経営体から約 5% に相当する 54 経営体が無作為に抽出し、平成 28 年産貝を対象に、各経営体の延縄式ホタテガイ養殖施設 2 か統から垂下された養殖資材 (図 1、表 1) を各 1 連採取するとともに、各養殖施設で隣接して垂下されている 2 連を無作為に 1 箇所抽出し、その連間隔を測定した。

各資材で養殖される 1 連分の平成 28 年産貝について、へい死貝の割合を求めるとともに、生存貝から無作為に抽出した 50 個体について異常貝の有無を目視観察し、さらに 20 個体について殻長、全重量、軟体部重量を測定した。異常貝は、貝殻の縁辺部の一部が欠損している個体、貝殻の内面に出血した血液が凝固して褐色を呈する剥離可能な付着物が付着している個体を計数した。また、養殖資材 1 連に収容された養殖貝の個体数と連間隔の値から、養殖施設の幹綱 1m 当りの収容密度を求めた。以上の結果を昭和 60 年度から平成 28 年度までの過去 32 年間の平均値 (以下、平年値と称す) と比較した。

ヨーロッパザラボヤは、パールネット 1 連分のうち中央部の 1 段について、資材と収容された養殖貝に付着した個体数を計数した。

2. 養殖数量・稚貝採取および利用計画調査

平成 29 年 5 月に、陸奥湾で養殖されているホタテガイの個体数を把握するため、陸奥湾の全ホタテガイ養殖経営体から、平成 29 年 4 月 30 日における平成 27 年産および平成 28 年産の養殖ホタテガイについて、販売済み数量と養殖方法別保有数量を聞き取りした。

また、経営体による稚貝の採取と利用計画を把握するため、陸奥湾の全ホタテガイ養殖経営体から、平成 29 年 4 月 30 日における平成 29 年産ホタテガイ稚貝の採苗予定数量および採苗した稚貝の利用計画数量を聞き取りした。

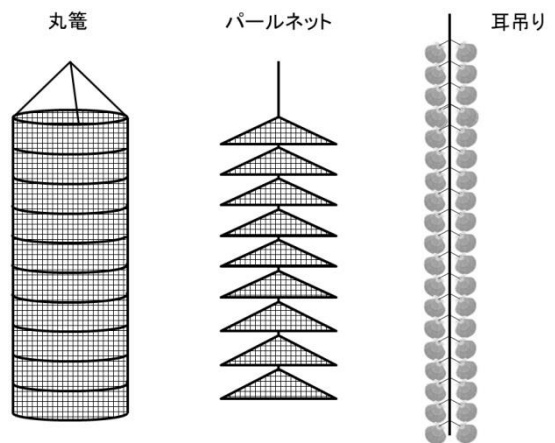


図 1. 養殖資材の模式図

表 1. 養殖資材別の調査連数

養殖資材	調査連数
パールネット	58 (65)
耳吊り	38 (37)
丸籠	9 (8)
合計	105 (110)

※ ()内は前年度

結 果

1. 養殖貝成育状況調査

これまでのへい死率、異常貝出現率の推移を図2および付表1-1～1-2に、平成29年度の漁協及び支所・養殖方法別実態調査結果を付表2-1～2-2に、養殖方法別の殻長、全重量、軟体部重量、軟体部指数、幹綱1m当りの収容密度の推移を図3～7に示した。また、昭和60年以降の養殖方法別の調査結果を付表3-1～3-4に示した。

へい死率の全湾平均は8.4%と、平年値4.9%を上回り、過去5番目に高い値であった。

養殖方法別のへい死率は、パールネットが11.8%と、平年値(5.6%)を上回ったが、耳吊りと丸籠はそれぞれ1.4%、0.3%と平年値(それぞれ3.7%、2.1%)に比べ耳吊りが2.3ポイント、丸籠が1.8ポイント低かった。漁協及び支所・養殖方法別のへい死率を見ると、後潟のパールネットが58.0%と非常に高い値を示した。その他高い値の順に、平内町土屋、青森市奥内、外ヶ浜蟹田、蓬田村、青森市油川のパールネットがそれぞれ25.6%、19.2%、19.0%、16.3%、11.1%を示した。

異常貝出現率の全湾平均は12.9%と、平年値4.0%を上回り、昭和60年以降2番目に高かった。

養殖方法別の異常貝出現率は、パールネットが16.7%、耳吊りが5.2%と平年値(それぞれ3.6%、4.0%)を上回ったが、丸籠は2.8%と平年値(6.1%)と比べると3.3ポイント低かった。漁協及び支所・養殖方法別の異常貝出現率を見ると、後潟が89.5%、平内町土屋が53.7%、青森市奥内が46.6%、外ヶ浜蟹田が41.7%とパールネットでへい死率と同じように非常に高い値を示した。その他、高い値を示した順に見ると、蓬田村、平内町浦田、むつ市のパールネットがそれぞれ21.4%、13.8%、11.2%、平内町土屋・茂浦・浦田の耳吊りがそれぞれ17.7%、12.0%、11.2%であった。

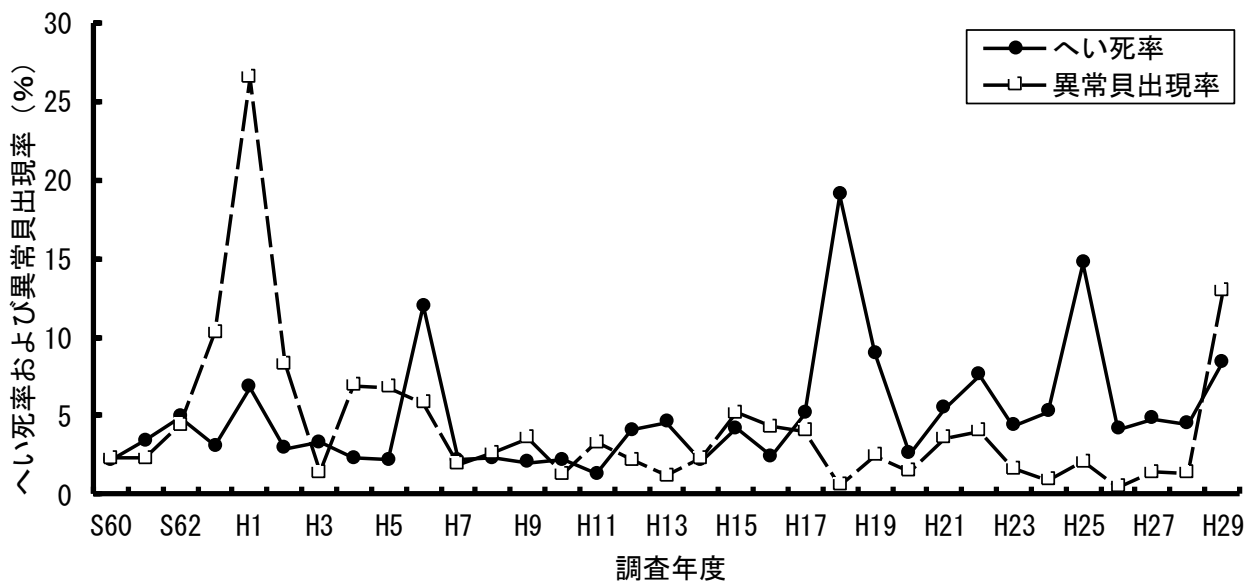


図2. へい死率および異常貝出現率(全湾平均)の推移

殻長、全重量、軟体部重量の全湾平均値は、それぞれ7.0cm、40.7g、16.5gといずれもそれぞれの平年値7.3cm、45.8g、17.8gよりやや低い値を示したが、軟体部指数の全湾平均値は39.0と平年並み(38.8)であった。養殖方法別の殻長と全重量の全湾平均値は、パールネットが殻長6.9cm、全重量38.7g、耳吊りが殻長7.4cm、全重量45.5g、丸籠が殻長7.1cm、全重量38.5gであった。漁協及び支所・養殖方法別の殻長と全重量は、いずれも青森市造道のパールネットが8.4cm、61.4gと最も高く、平内町東田沢のパールネットが3.8cm、18.5gと最も低い値を示した。

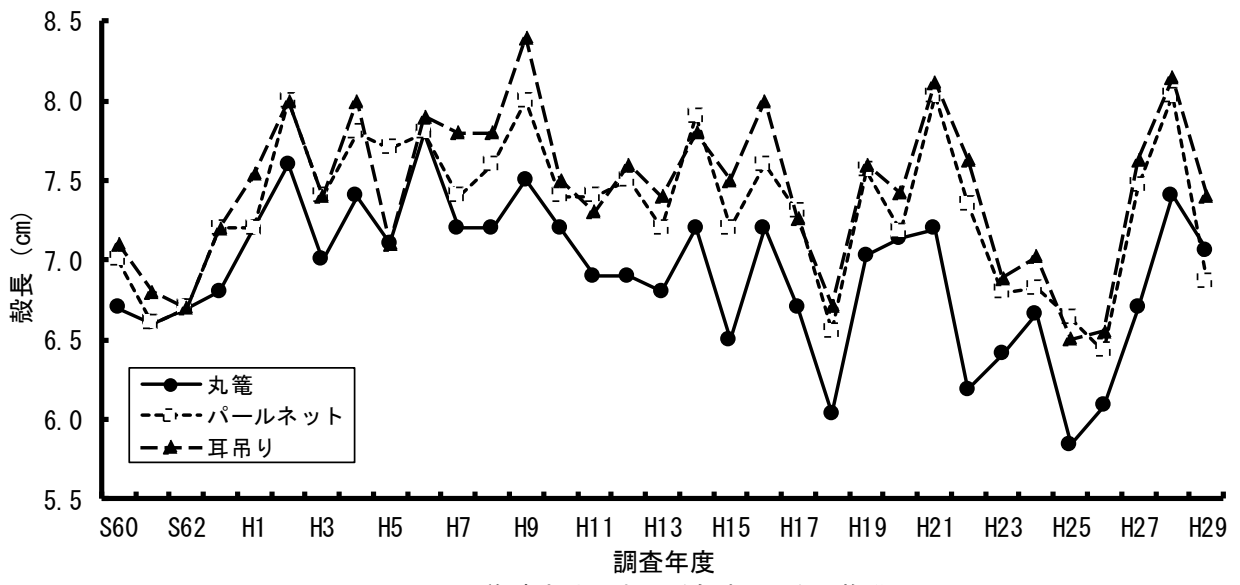


図 3. 養殖方法別殻長(全湾平均)の推移

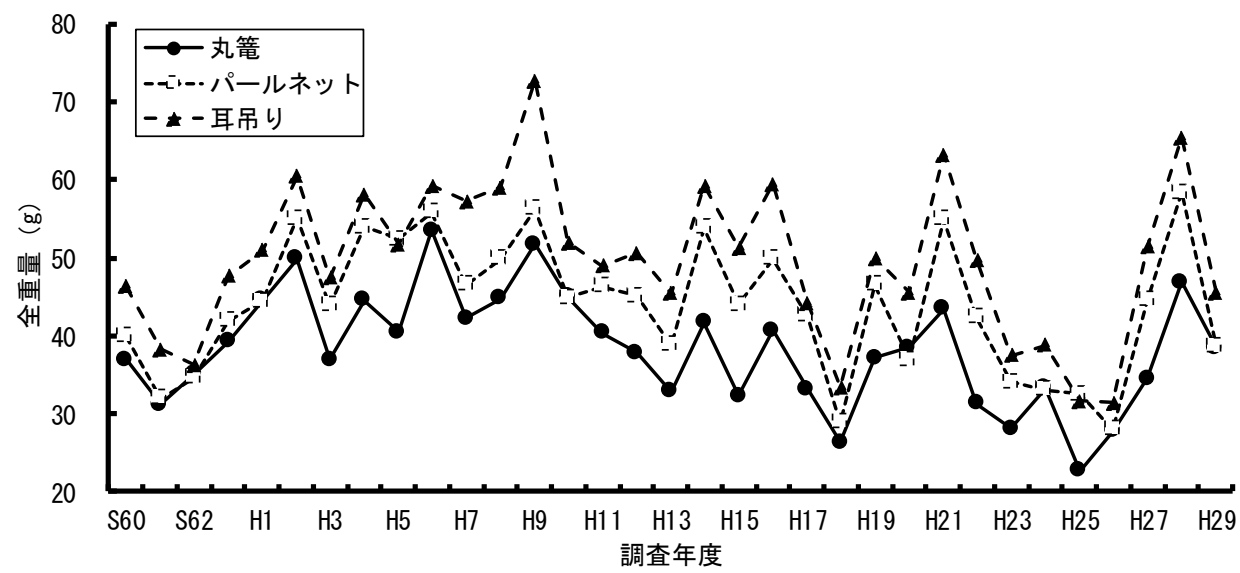


図 4. 養殖方法別全重量(全湾平均)の推移

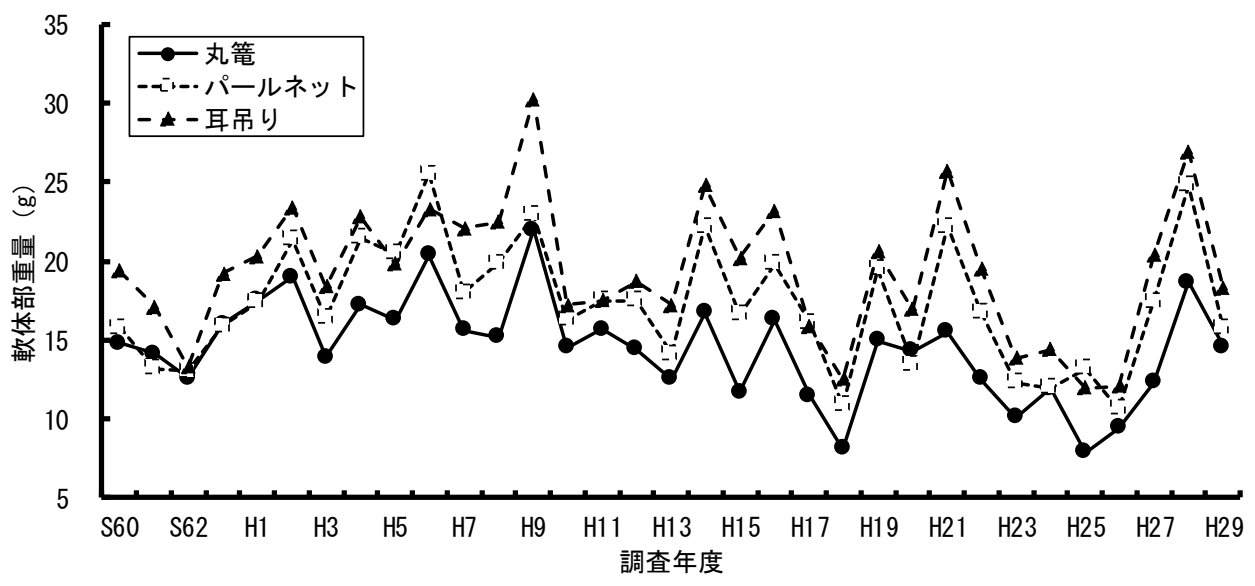


図 5. 養殖方法別軟体部重量(全湾平均)の推移

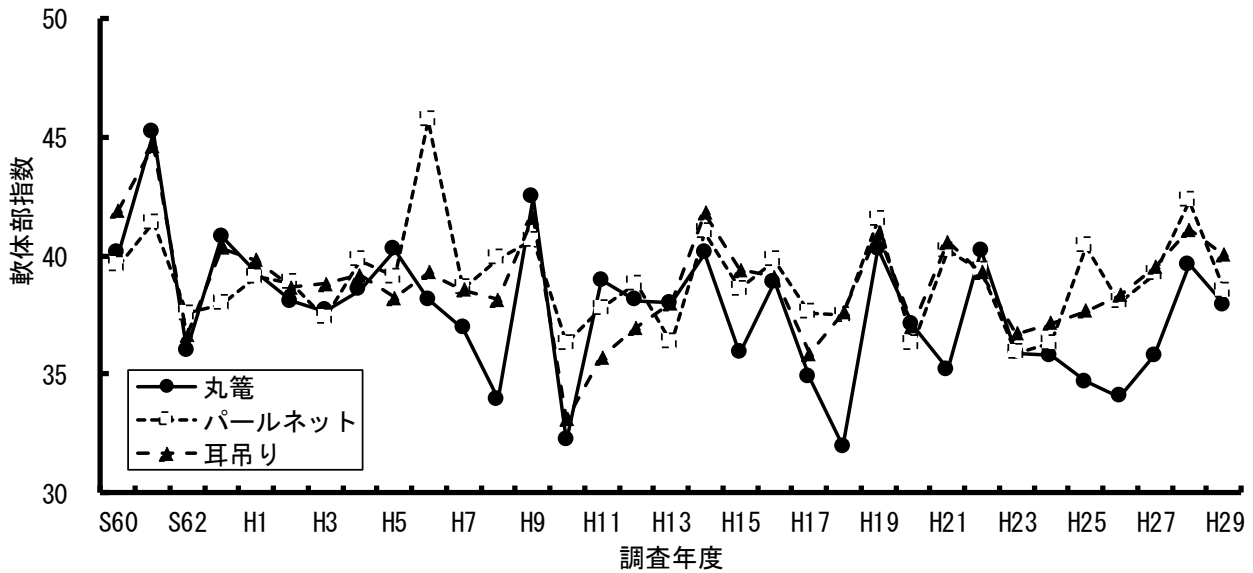


図 6. 養殖方法別軟体部指数(全湾平均)の推移

連間隔の全湾平均値は 33.6cm と、平年値 40.0cm に比べ 6.4cm 狭かった。

幹網 1m 当りの収容密度の全湾平均値は 718 枚/m と、平年値 519 枚/m に比べ 199 枚多く、昭和 60 年以降 4 番目に多かった。

養殖方法別の収容密度は、パールネットが 815 枚/m、耳吊りが 512 枚/m、丸籠が 559 枚/m と、平年値(それぞれ 528 枚/m、507 枚/m、448 枚/m)に比べそれぞれ 287 枚、5 枚、111 枚多く、パールネットが昭和 60 年以降 2 番目に多く、耳吊りが 14 番目、丸籠が 8 番目に多かった。漁協及び支所・養殖方法別の収容密度が 900 枚/m を上回ったのは、青森市土川・原別、平内町土屋のパールネット、平内町土屋・浦田の耳吊り、平内町清水川の丸籠であった。

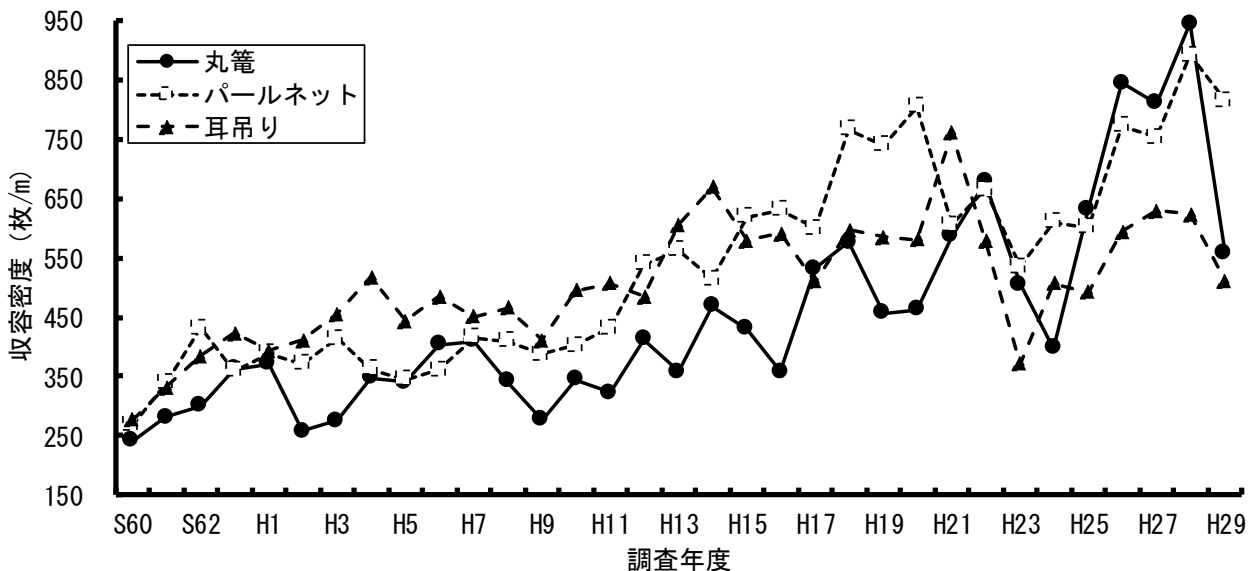


図 7. 養殖方法別幹網 1m 当りの収容密度(全湾平均)の推移

表 2 にヨーロッパザラボヤの付着状況を示した。陸奥湾内 10 漁業協同組合と 12 支所において養殖資材 59 連分を調査した結果、ヨーロッパザラボヤの付着は青森市奥内、むつ市で見られ、付着密度はそれぞれ 0.25 個/段、1.00 個/段であった。養殖資材 1 段当りのヨーロッパザラボヤの付着密度は、全湾平均で 0.05 個/段と 0.06 個/段であった平成 27 年度と同程度であった。

2. 養殖数量・稚貝採取および利用計画調査

養殖数量調査結果を付表4、5に、稚貝採取予定数量および利用計画を付表6に示した。

平成29年4月30日における陸奥湾全体の平成27年産貝の保有枚数は、成貝用が6,072万枚であった。また、販売済み数量は、稚貝が1,697トン、半成貝が69,163トン、新貝が18,573トン、成貝が15,180トンであった。

平成29年4月30日における陸奥湾全体の平成28年産貝の保有数量は、半成貝用が8億5,514万枚、新貝用が2億8,193万枚、成貝用が2億2,326万枚の合計13億6,033万枚であった。また、4,318万枚が地まきされ、稚貝・半成貝として6,771トンが販売された。

平成29年産稚貝を採苗する予定の総経営体数は1,003であった。平成29年産稚貝の採苗予定数量は23億5,881万枚で、1経営体当りの平均採苗予定数量は235万枚であった。採苗した稚貝の利用計画は、養殖用が19億4,985万枚、移出用が500万枚、地まき用が4,840万枚であった。養殖用稚貝の内訳は、半成貝用が11億4,670万枚(58.8%)、新貝用が4億3,581万枚(22.4%)、成貝用が3億6,734万枚(18.8%)となっていた。

考 察

1. 陸奥湾の海況

平成28年の秋の時化の多さを調べるため、青森港に設置されているナウファス(全国港湾海洋波浪情報網)の波高計の10~12月のデータのうち、ホタテガイの成育に影響があると考えられる50cm以上の有義波高を図8に示した。さらに、陸奥湾海況自動観測システムの東湾ブイにおける10~12月の風速データについて、養殖施設で漁船が作業できない10m以上の風速を図9に示した。それぞれ過去10年間で平成28年は最も多いことが分かるが、青森港の波高を青森湾の時化の指標、東湾ブイの風速を全湾的な時化の指標として考えると、平成28年10~12月は全湾的に過去10年間で最も時化が多かったと考えられた。

次に平成29年の冬季の時化の程度を調べるため、青森港に設置されている波高計

表2. 養殖資材1段当りのヨーロッパザラボヤの付着状況

漁協・支所	調査連数	平均付着密度(個/段)
外ヶ浜 平館	4	0.00
外ヶ浜 蟹田	4	0.00
蓬田村	4	0.00
後潟	4	0.00
奥内	4	0.25
油川	2	0.00
青森 青森	2	0.00
青森 造道	2	0.00
市 原別	2	0.00
野内	2	0.00
久栗坂	2	0.00
土屋	2	0.00
平内町 茂浦	3	0.00
平内町 浦田	4	0.00
平内町 東田沢	5	0.00
平内町 小湊	5	0.00
清水川	3	0.00
野辺地町	1	0.00
横浜町	0	-
むつ市	2	1.00
川内町	0	-
脇野沢村	2	0.00
計(平均)	59	0.05

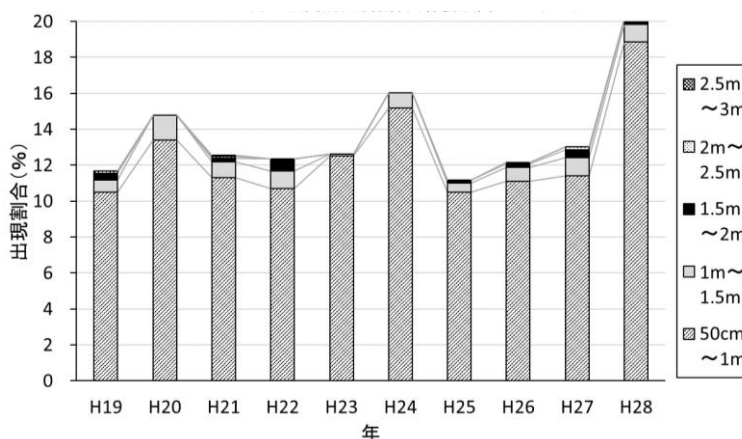


図8. 青森港の平成28年10~12月の50cm以上の有義波高の波高別出現割合

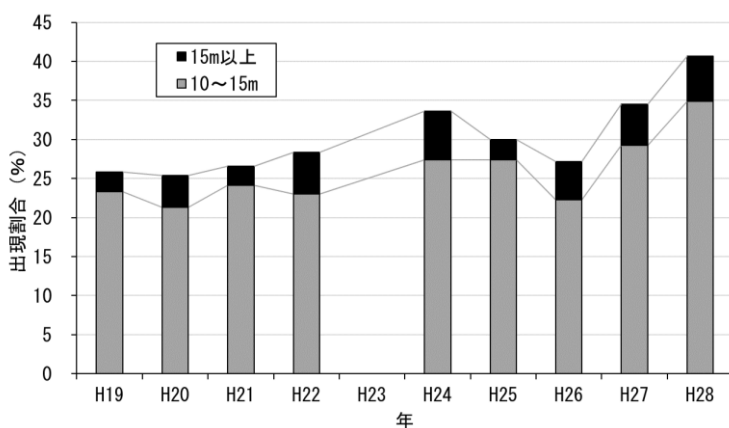


図9. 東湾ブイの平成28年10~12月の10m以上の風速の風速別出現割合

の平成 29 年 1 月から 2 月 19 日までのデータについて、50cm 以上の有義波高を整理した結果、平成 29 年は過去 10 年間で 3 番目に多かった（図 10）。さらに、東湾ブイにおける 1～3 月の風速データについて、10m 以上の風速を整理した結果、平成 29 年は過去 10 年間で 2 番目に少なかった（図 11）。青森港の波高を青森湾の時化の指標、東湾ブイの風速を全湾的な時化の指標として考えると、平成 29 年 1～2 月は青森湾でかなり時化が多かったものと考えられた。

2. ホタテガイの成長

平成 28 年度秋季実態調査時²⁾に平成 28 年産貝の殻長は平年並み、収容密度は平年より減少、冬季の水温は高め³⁾と好条件であったが、平成 29 年度の調査では成長の指標となる殻長、全重量、軟体部重量が平年値よりもやや低い値を示した。この要因として平成 28 年の秋に半成貝分散や耳吊り掃除を優先したこと、前述のとおり平成 28 年 10 月下旬から 12 月上旬まで時化が続いたことにより、翌春のホタテガイの成長に最も影響度合いが強い稚貝分散の時期が大幅に遅れたためと考えられた。

3. ホタテガイのへい死率、異常貝出現率

稚貝分散が大幅に遅れた場合、その後の稚貝の育成にどのような影響を及ぼすのか調べるため、平成 29 年度調査の全てのデータについて、分散月日とへい死率、異常貝出現率の関係を調べたが、一定の関係が見られなかった（図 12）。このため以下の①～④の条件で抽出して再度、関係を調べた結果、相関係数は低いものの、分散日が遅くなると、へい死率、異常貝出現率が高まる傾向が見られた（図 13）。なお、今回の調査では 11 月末～翌年 1 月に分散しているデータが 1 個しかないが、仮にこの期間のデータが十分あれば、相関係数はさらに高くなるものと考えられた。

- ① パールネット・・・耳吊りや丸籠への入替えの影響を除外
- ② 幹網水深は 10m 以上・・・波浪の影響を除外
- ③ 収容枚数は 15～30 枚/段・・・収容枚数の影響を除外
- ④ 稚貝採取は 8 月 10 日以前・・・稚貝採取時の影響を除外

このことから、平成 28 年産貝のへい死率、異常貝出現率が昭和 60 年以降それぞれ 5 番目、2 番目に高い値となった要因は、分散日が遅くなったことにより稚貝がパールネット内で過密状態となり、噛み合わせやぶつかり合いが起これ、異常貝が増加し、これに冬季の波浪の影響が加わって、へい死貝が多く出現したためと考えられた。

翌春に成育状態が良い半成貝を出荷するためには、分散を早めに行うとともに施設の安定を維持し、冬季の時化を乗り越えられるような体力のある健康なホタテガイを育成する⁴⁾⁵⁾ことが重要である。

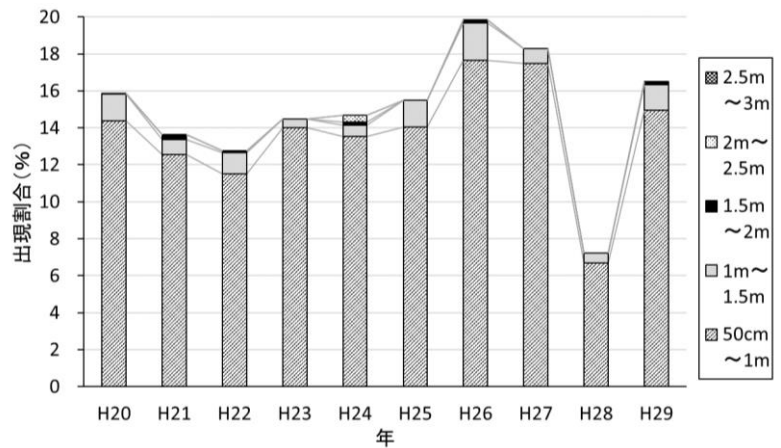


図 10. 青森港の平成 29 年 1～2 月の 50cm 以上の有義波高の波高別出現割合

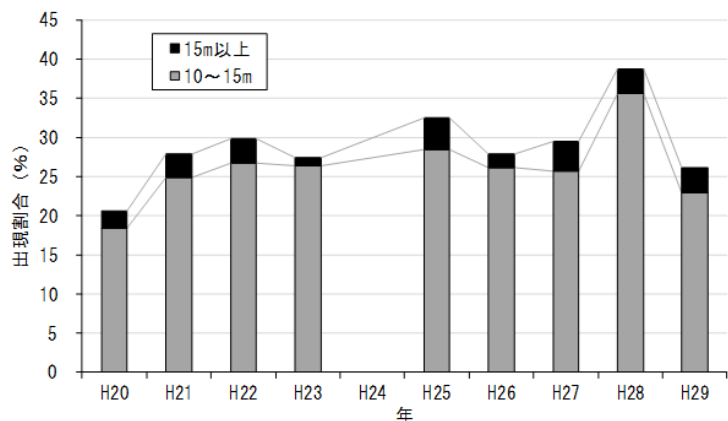


図 11. 東湾ブイの平成 29 年 1～3 月の 10m 以上の風速の風速別出現割合

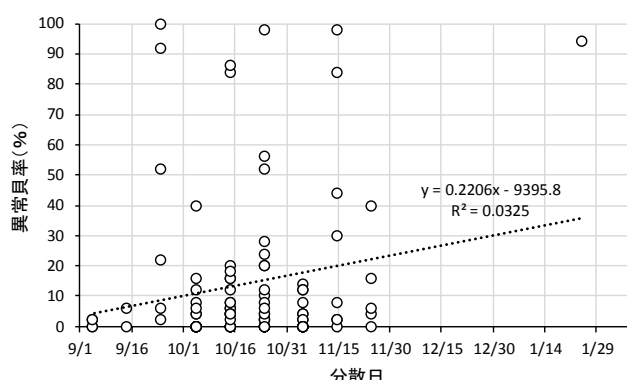
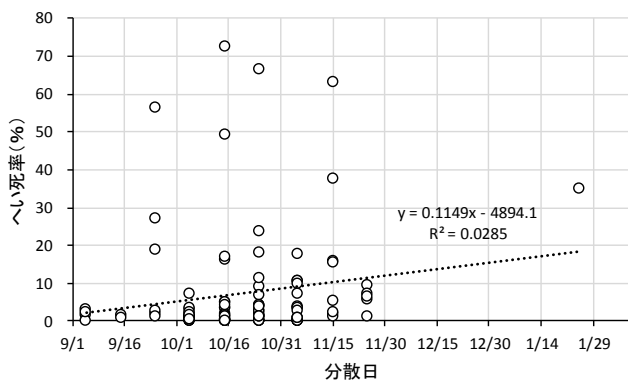


図 12. 春季養殖実態調査における分散日とへい死率の関係（左）、分散日と異常貝率の関係（右）

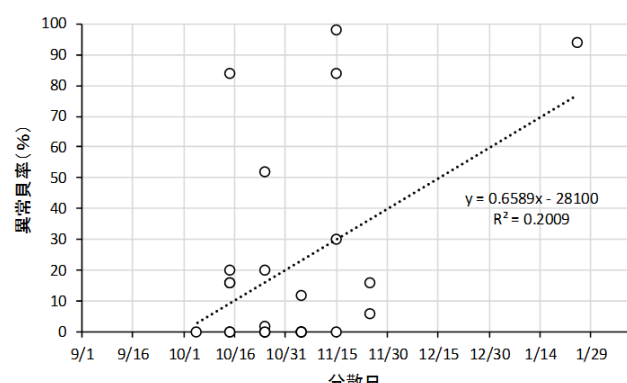
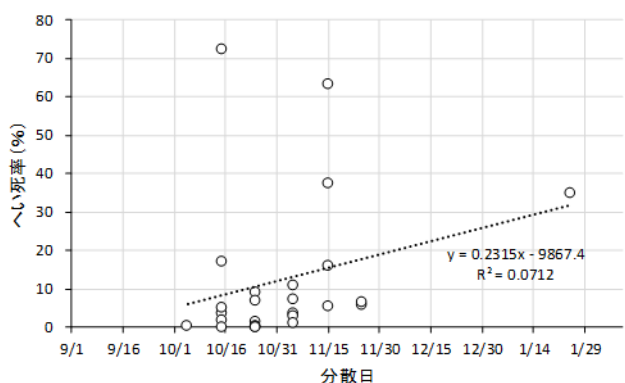


図 13. 春季養殖実態調査におけるパールネットのサンプルの分散日とへい死率の関係（左）、分散日と異常貝率の関係（右）

4. ヨーロッパザラボヤ

陸奥湾では、これまでヨーロッパザラボヤによる漁業被害は認められておらず、その付着数は、平成 25 年以降全湾平均で 0.00～0.06 個/段と非常に低い値を維持している。しかし、噴火湾において、ヨーロッパザラボヤがホタテガイに大量付着するとホタテガイの成長に悪影響を及ぼすことが明らかとなっており⁶⁾、陸奥湾も同様の事態にならないとも限らないことから、今後ともモニタリングを継続していく必要がある。また、パールネット等にヨーロッパザラボヤの付着が確認された場合は、再生産をさせないように分散作業等の際に海に戻さずに陸上で処分する必要がある。

文 献

- 1) 菅原理恵子（2009）耳吊ホタテにザラボヤが大量付着！. 北水試だより, 78, 22.
- 2) 小谷健二・吉田達・山内弘子・森恭子（2018）ホタテガイ増養殖安定化推進事業（ホタテガイ垂下養殖実態調査－Ⅱ）. 平成 28 年度地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所報告, 263-282.
- 3) 山内弘子・吉田達・小谷健二・森恭子（2019）ホタテガイ増養殖安定化推進事業（ホタテガイ天然採苗予報調査）. 平成 29 年度地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所報告, 164-192.
- 4) 森恭子・吉田達・山内弘子・小谷健二（2018）ホタテガイ冬季へい死モニタリング調査. 平成 28 年度地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所報告, 335-370.
- 5) 森恭子・吉田達・山内弘子・小谷健二（2019）ホタテガイ冬季へい死モニタリング調査. 平成 29 年度地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所報告, 276-301.
- 6) 菅原理恵子・馬場勝寿（2010）養殖ホタテガイの成長モニタリング調査. 函館水試事業報告書, 34-37.

付表1-1. 春季実態調査におけるへい死率の年度別推移

区分	調査年度	調査対象員	上磯地区	青森地区	平内地区	上北地区	下北地区	全湾平均
へい死率 (%)	平成29年度	28年産員	14.4 (7.8 ~ 19.0)	21.0 (1.4 ~ 58.0)	4.6 (1.6 ~ 15.8)	1.0 (0.9 ~ 1.2)	1.0 (0.0 ~ 2.5)	8.4 (0.0 ~ 58.0)
	平成28年度	27年産員	9.1 (3.9 ~ 15.9)	8.2 (0.3 ~ 16.5)	3.7 (2.1 ~ 5.0)	2.3 (1.1 ~ 3.9)	1.4 (0.5 ~ 2.6)	4.5 (0.3 ~ 16.5)
	平成27年度	26年産員	9.4 (7.3 ~ 13.3)	8.7 (1.1 ~ 14.5)	4.1 (1.9 ~ 9.3)	1.7 (1.5 ~ 2.0)	0.4 (0.0 ~ 0.8)	4.8 (0.0 ~ 14.5)
	平成26年度	25年産員	3.7 (3.3 ~ 4.1)	4.4 (1.6 ~ 5.4)	5.8 (3.2 ~ 8.8)	2.1 (0.9 ~ 3.0)	1.1 (0.0 ~ 2.3)	4.5 (0.0 ~ 8.8)
	平成25年度	24年産員	24.3 (6.1 ~ 33.8)	25.1 (4.3 ~ 32.8)	13.4 (3.1 ~ 39.4)	4.1 (1.3 ~ 7.0)	1.1 (0.1 ~ 3.8)	14.7 (0.1 ~ 39.4)
	平成24年度	23年産員	2.5 (1.5 ~ 3.0)	18.4 (3.8 ~ 33.7)	3.2 (1.1 ~ 5.3)	1.2 (0.8 ~ 1.5)	0.3 (0.2 ~ 0.4)	5.3 (0.2 ~ 33.7)
	平成23年度	22年産員	3.1 (2.4 ~ 4.9)	4.0 (0.0 ~ 11.5)	6.4 (2.9 ~ 10.8)	1.4 (1.2 ~ 1.6)	0.4 (0.0 ~ 2.4)	4.4 (0.0 ~ 11.5)
	平成22年度	21年産員	15.4 (4.2 ~ 22.4)	11.5 (0.5 ~ 26.7)	4.5 (1.5 ~ 8.6)	3.4 (1.6 ~ 5.1)	1.3 (0.0 ~ 2.0)	7.6 (0.0 ~ 26.7)
	平成21年度	20年産員	7.7 (6.0 ~ 8.6)	4.2 (0.0 ~ 7.5)	6.7 (1.9 ~ 16.1)	2.4 (1.1 ~ 3.7)	0.9 (0.2 ~ 0.9)	5.4 (0.0 ~ 16.1)
	平成20年度	19年産員	5.3 (4.2 ~ 6.7)	4.1 (0.0 ~ 7.7)	2.1 (0.8 ~ 4.3)	1.0 (0.8 ~ 1.1)	0.8 (0.3 ~ 4.5)	2.6 (0.0 ~ 7.7)
	平成19年度	18年産員	7.2 (6.1 ~ 10.3)	23.7 (2.2 ~ 40.1)	7.1 (2.1 ~ 20.5)	0.7 (0.6 ~ 0.8)	1.1 (0.4 ~ 3.1)	9.0 (0.4 ~ 40.1)
	平成18年度	17年産員	46.6 (32.9 ~ 52.6)	14.0 (2.1 ~ 29.3)	22.2 (5.9 ~ 39.2)	6.9 (4.6 ~ 9.2)	5.6 (0.0 ~ 10.1)	19.1 (0.0 ~ 52.6)
	平成17年度	16年産員	12.0 (11.1 ~ 16.8)	5.8 (0.0 ~ 16.1)	3.3 (1.1 ~ 5.9)	3.3 (3.0 ~ 3.4)	1.3 (0.2 ~ 4.3)	5.1 (0.0 ~ 16.8)
	平成16年度	15年産員	7.5 (5.3 ~ 11.4)	1.2 (0.0 ~ 4.0)	1.7 (0.5 ~ 2.5)	1.1 (0.8 ~ 1.4)	2.5 (0.0 ~ 6.4)	2.4 (0.0 ~ 11.4)
	平成15年度	14年産員	1.5 (1.8 ~ 2.5)	2.5 (0.4 ~ 5.6)	3.2 (2.6 ~ 3.4)	4.6 (3.2 ~ 6.3)	19.9 (5.5 ~ 33.3)	4.2 (0.4 ~ 33.3)
	平成14年度	13年産員	0.9 (0.1 ~ 2.6)	0.3 (0.0 ~ 0.6)	2.2 (0.0 ~ 6.5)	2.1 (1.7 ~ 2.5)	3.3 (0.0 ~ 11.3)	2.1 (0.0 ~ 11.3)
	平成13年度	12年産員	3.2 (2.1 ~ 5.1)	3.5 (0.0 ~ 4.9)	6.7 (4.5 ~ 8.7)	5.4 (4.7 ~ 5.9)	1.7 (0.6 ~ 2.7)	4.6 (0.0 ~ 8.7)
	平成12年度	11年産員	5.6 (2.5 ~ 9.5)	4.1 (1.9 ~ 11.1)	5.4 (1.8 ~ 4.7)	2.5 (2.0 ~ 3.0)	0.7 (0.0 ~ 0.8)	4.1 (0.0 ~ 12.4)
	平成11年度	10年産員	2.0 (0.0 ~ 3.6)	0.9 (0.2 ~ 2.9)	1.3 (0.0 ~ 4.7)	1.3 (0.9 ~ 1.6)	0.3 (0.0 ~ 0.6)	1.3 (0.0 ~ 4.7)
	平成10年度	9年産員	2.5 (1.2 ~ 3.8)	2.0 (0.4 ~ 9.1)	2.1 (1.1 ~ 3.0)	3.5 (3.2 ~ 3.8)	0.7 (0.3 ~ 0.9)	2.2 (0.3 ~ 9.1)
	平成9年度	8年産員	1.3 (0.8 ~ 2.0)	1.1 (0.0 ~ 1.3)	3.3 (1.2 ~ 7.7)	1.6 (1.4 ~ 1.9)	1.1 (0.3 ~ 1.6)	2.0 (0.0 ~ 7.7)
	平成8年度	7年産員	2.4 (0.7 ~ 3.3)	1.7 (0.0 ~ 7.5)	1.9 (0.2 ~ 12.8)	3.8 (1.9 ~ 6.0)	2.3 (0.0 ~ 10.8)	2.3 (0.0 ~ 12.8)
	平成7年度	6年産員	1.6 (0.2 ~ 3.3)	1.3 (0.0 ~ 4.9)	2.8 (0.4 ~ 5.6)	1.7 (1.7 ~ 1.8)	2.4 (1.6 ~ 4.3)	2.2 (0.0 ~ 5.6)
	平成6年度	5年産員	5.5 (3.5 ~ 9.1)	14.7 (6.7 ~ 40.0)	15.6 (13.0 ~ 17.2)	9.6 (6.3 ~ 12.8)	6.5 (0.0 ~ 20.0)	12.0 (0.0 ~ 40.0)
	平成5年度	4年産員	1.4 (0.9 ~ 1.8)	2.3 (0.4 ~ 0.4)	2.6 (0.6 ~ 3.2)	2.5 (2.0 ~ 3.0)	2.1 (0.7 ~ 1.0)	2.2 (0.4 ~ 3.2)
	平成4年度	3年産員	1.4 (0.7 ~ 1.7)	2.2 (1.1 ~ 6.8)	2.8 (1.8 ~ 4.6)	3.3 (3.3 ~ 3.4)	1.3 (0.8 ~ 1.9)	2.3 (0.7 ~ 6.8)
	平成3年度	2年産員	0.5 (0.2 ~ 0.7)	1.4 (0.0 ~ 3.9)	5.8 (1.8 ~ 8.8)	1.7 (0.7 ~ 3.8)	1.8 (0.0 ~ 3.2)	3.3 (0.0 ~ 8.8)
	平成2年度	元年産員	3.0 (0.4 ~ 4.6)	1.4 (1.1 ~ 2.1)	2.9 (1.5 ~ 7.9)	4.4 (3.8 ~ 5.1)	1.8 (0.0 ~ 2.3)	2.9 (0.0 ~ 7.9)
	平成元年度	63年産員	13.6 (0.0 ~ 25.0)	13.8 (0.0 ~ 57.3)	4.2 (0.0 ~ 18.0)	3.6 (0.6 ~ 19.3)	6.0 (0.0 ~ 50.4)	6.8 (0.0 ~ 57.3)
	昭和63年度	62年産員	2.7 (0.0 ~ 9.5)	4.2 (0.0 ~ 14.9)	3.5 (0.0 ~ 11.0)	2.1 (0.4 ~ 8.8)	1.0 (0.0 ~ 7.4)	3.1 (0.0 ~ 14.9)
	昭和62年度	61年産員	6.6 (0.0 ~ 20.6)	6.2 (0.0 ~ 17.6)	5.2 (0.0 ~ 25.8)	3.0 (0.0 ~ 10.3)	2.1 (0.0 ~ 7.2)	4.9 (0.0 ~ 25.8)
	昭和61年度	60年産員	2.7 (0.0 ~ 7.5)	1.2 (0.0 ~ 6.1)	4.6 (0.0 ~ 11.0)	3.8 (0.0 ~ 8.9)	0.3 (0.0 ~ 4.5)	3.4 (0.0 ~ 11.0)
昭和60年度	59年産員	5.5 (0.0 ~ 37.2)	1.8 (0.0 ~ 17.5)	1.5 (0.0 ~ 4.8)	1.8 (0.0 ~ 6.8)	1.8 (0.0 ~ 13.8)	2.2 (0.0 ~ 37.2)	
昭和59年度	58年産員	2.1 (0.0 ~ 11.4)	2.3 (0.0 ~ 10.6)	2.2 (0.0 ~ 38.4)	1.8 (0.0 ~ 11.5)	1.7 (0.0 ~ 12.1)	2.2 (0.0 ~ 43.8)	
昭和58年度	57年産員	2.1 (0.0 ~ 12.4)	2.2 (0.0 ~ 15.1)	4.0 (0.0 ~ 43.8)	4.2 (0.0 ~ 22.3)	1.1 (0.0 ~ 7.6)	3.1 (0.0 ~ 43.8)	
昭和57年度	56年産員	1.8 (0.0 ~ 67.0)	0.8 (0.0 ~ 8.2)	1.2 (0.0 ~ 7.1)	0.7 (0.0 ~ 2.6)	0.0 (0.0 ~ 2.0)	1.0 (0.0 ~ 67.0)	
昭和56年度	55年産員	5.5 (0.0 ~ 36.7)	3.0 (0.0 ~ 43.5)	1.8 (0.0 ~ 17.7)	1.0 (0.0 ~ 3.8)	0.5 (0.0 ~ 2.1)	2.3 (0.0 ~ 36.7)	
昭和55年度	54年産員	0.2 (0.0 ~ 3.2)	12.3 (0.0 ~ 43.5)	3.5 (0.0 ~ 46.0)	0.1 (0.0 ~ 1.4)	0.3 (0.0 ~ 2.8)	2.4 (0.0 ~ 46.0)	
昭和54年度	53年産員	0.8 (0.0 ~ 7.0)	1.2 (0.0 ~ 10.0)	1.5 (0.0 ~ 36.0)	4.9 (0.0 ~ 17.0)	1.6 (0.0 ~ 26.0)	1.7 (0.0 ~ 36.0)	
昭和53年度	52年産員	12.0 (0.0 ~ 57.0)	4.0 (0.0 ~ 30.0)	6.0 (0.0 ~ 69.0)	0.2 (0.0 ~ 0.6)	5.0 (0.0 ~ 17.0)	6.0 (0.0 ~ 69.0)	
地区別内訳			外ヶ浜町・蓬田村	後潟・青森市	平内町	野辺地町・横浜町	むつ市・川内町 ・脇野沢村	

付表1-2. 春季実態調査における異常貝出現率の年度別推移

区分	調査年度	調査対象貝	上磯地区	青森地区	平内地区	上北地区	下北地区	全湾平均
異常貝出現率 (%)	平成29年度	28年産貝	22.5 (4.3 ~ 41.7)	32.3 (0.0 ~ 89.5)	9.5 (2.2 ~ 37.7)	3.4 (0.3 ~ 7.6)	2.0 (0.0 ~ 6.6)	12.9 (0.0 ~ 89.5)
	平成28年度	27年産貝	4.1 (0.6 ~ 9.2)	7.4 (0.0 ~ 20.5)	1.8 (0.7 ~ 4.0)	2.4 (0.0 ~ 5.6)	0.1 (0.0 ~ 0.4)	1.4 (0.0 ~ 20.5)
	平成27年度	26年産貝	0.4 (0.0 ~ 1.0)	2.4 (0.0 ~ 6.2)	1.8 (0.3 ~ 3.3)	0.1 (0.0 ~ 0.2)	0.1 (0.0 ~ 0.2)	1.4 (0.0 ~ 6.2)
	平成26年度	25年産貝	1.1 (0.0 ~ 2.9)	0.9 (0.0 ~ 2.0)	0.1 (0.0 ~ 0.3)	0.5 (0.0 ~ 1.3)	0.5 (0.0 ~ 1.0)	0.4 (0.0 ~ 2.9)
	平成25年度	24年産貝	2.9 (0.0 ~ 7.0)	2.7 (0.0 ~ 3.8)	2.2 (0.9 ~ 4.8)	0.1 (0.0 ~ 0.2)	0.3 (0.0 ~ 1.0)	2.1 (0.0 ~ 7.0)
	平成24年度	23年産貝	0.9 (0.0 ~ 1.7)	1.4 (0.0 ~ 3.1)	1.0 (0.0 ~ 2.8)	0.3 (0.0 ~ 0.6)	0.6 (0.0 ~ 1.5)	0.9 (0.0 ~ 3.1)
	平成23年度	22年産貝	0.5 (0.0 ~ 1.0)	0.8 (0.0 ~ 2.6)	2.3 (0.0 ~ 4.0)	0.9 (0.8 ~ 1.0)	1.3 (0.9 ~ 1.8)	1.6 (0.0 ~ 4.0)
	平成22年度	21年産貝	1.0 (0.2 ~ 1.4)	7.1 (0.0 ~ 20.3)	2.5 (1.8 ~ 4.1)	3.3 (0.6 ~ 1.0)	5.2 (0.0 ~ 10.0)	4.0 (0.0 ~ 20.3)
	平成21年度	20年産貝	1.1 (0.9 ~ 1.3)	3.4 (0.0 ~ 13.7)	5.2 (0.7 ~ 18.1)	3.0 (0.9 ~ 5.0)	0.7 (0.0 ~ 2.0)	3.6 (0.0 ~ 18.1)
	平成20年度	19年産貝	2.9 (1.8 ~ 3.7)	2.1 (0.0 ~ 9.2)	1.1 (0.0 ~ 2.9)	0.9 (0.0 ~ 1.8)	0.7 (0.0 ~ 1.0)	1.5 (0.0 ~ 9.2)
	平成19年度	18年産貝	3.2 (1.8 ~ 4.7)	1.7 (0.0 ~ 20.2)	2.5 (0.0 ~ 7.9)	4.1 (0.3 ~ 8.0)	0.9 (0.0 ~ 1.6)	2.5 (0.0 ~ 8.0)
	平成18年度	17年産貝	2.5 (0.6 ~ 3.9)	0.5 (0.0 ~ 2.0)	0.4 (0.0 ~ 1.4)	0.4 (0.0 ~ 0.9)	0.1 (0.0 ~ 0.3)	0.6 (0.0 ~ 3.9)
	平成17年度	16年産貝	3.6 (2.7 ~ 3.7)	3.8 (0.0 ~ 6.7)	1.4 (0.5 ~ 2.5)	10.6 (9.9 ~ 10.9)	13.8 (0.0 ~ 6.0)	4.1 (0.0 ~ 10.5)
	平成16年度	15年産貝	5.9 (1.7 ~ 15.8)	4.0 (1.7 ~ 6.8)	2.7 (0.0 ~ 6.7)	1.1 (2.2 ~ 2.6)	2.5 (1.0 ~ 11.3)	4.3 (0.0 ~ 11.3)
	平成15年度	14年産貝	3.2 (0.0 ~ 8.6)	12.3 (0.0 ~ 25.9)	2.7 (0.3 ~ 4.9)	0.6 (0.4 ~ 0.8)	30.2 (6.0 ~ 74.4)	5.2 (0.0 ~ 74.4)
	平成14年度	13年産貝	5.3 (0.0 ~ 2.3)	0.4 (0.0 ~ 1.2)	2.2 (0.0 ~ 3.8)	1.1 (0.6 ~ 1.5)	4.7 (0.0 ~ 15.2)	2.7 (0.0 ~ 15.2)
	平成13年度	12年産貝	1.9 (0.9 ~ 3.1)	0.6 (0.0 ~ 2.4)	1.8 (0.8 ~ 7.6)	1.0 (0.0 ~ 1.8)	0.0 (0.0 ~ 0.0)	1.2 (0.0 ~ 7.6)
	平成12年度	11年産貝	2.8 (0.3 ~ 5.0)	0.9 (0.0 ~ 2.0)	4.1 (0.8 ~ 12.7)	0.0 (0.0 ~ 0.0)	0.1 (0.0 ~ 0.3)	2.2 (0.0 ~ 12.7)
	平成11年度	10年産貝	0.2 (0.0 ~ 0.7)	0.7 (0.0 ~ 2.0)	3.0 (0.0 ~ 10.8)	9.4 (4.0 ~ 14.0)	1.8 (0.0 ~ 14.0)	2.9 (0.0 ~ 14.0)
	平成10年度	9年産貝	3.7 (1.4 ~ 5.6)	1.0 (0.0 ~ 4.0)	0.9 (0.0 ~ 1.6)	2.2 (1.5 ~ 2.7)	0.8 (0.1 ~ 1.4)	1.3 (0.0 ~ 5.6)
	平成9年度	8年産貝	3.0 (0.8 ~ 5.0)	0.4 (0.0 ~ 3.0)	2.3 (0.5 ~ 6.2)	7.6 (5.7 ~ 9.9)	6.4 (2.7 ~ 8.3)	3.6 (0.0 ~ 9.9)
	平成8年度	7年産貝	2.2 (0.1 ~ 4.8)	0.4 (0.0 ~ 8.0)	2.3 (0.0 ~ 21.0)	1.2 (1.0 ~ 1.5)	7.0 (1.0 ~ 26.0)	2.6 (0.0 ~ 26.0)
	平成7年度	6年産貝	1.3 (1.2 ~ 1.4)	0.2 (0.0 ~ 1.0)	2.4 (0.5 ~ 7.3)	3.5 (3.3 ~ 3.8)	1.4 (0.7 ~ 2.1)	1.9 (0.0 ~ 7.3)
	平成6年度	5年産貝	5.7 (3.2 ~ 10.0)	5.7 (0.0 ~ 27.0)	7.5 (2.7 ~ 16.0)	2.8 (2.7 ~ 2.9)	1.8 (0.0 ~ 6.1)	5.8 (0.0 ~ 27.0)
	平成5年度	4年産貝	2.0 (1.0 ~ 3.6)	4.3 (1.0 ~ 10.1)	3.9 (0.7 ~ 6.0)	17.4 (9.6 ~ 25.1)	8.8 (3.0 ~ 22.4)	6.8 (1.0 ~ 25.1)
	平成4年度	3年産貝	4.3 (3.1 ~ 8.0)	7.0 (0.0 ~ 38.1)	5.0 (2.3 ~ 10.3)	12.9 (11.8 ~ 14.3)	12.7 (1.4 ~ 32.0)	6.9 (0.0 ~ 38.1)
	平成3年度	2年産貝	1.6 (0.0 ~ 3.7)	1.1 (0.0 ~ 3.0)	1.3 (0.0 ~ 3.2)	1.6 (0.4 ~ 2.2)	0.4 (0.0 ~ 2.0)	1.4 (0.0 ~ 3.2)
	平成2年度	元年産貝	10.7 (3.0 ~ 22.8)	6.3 (4.8 ~ 11.6)	6.2 (3.7 ~ 8.6)	11.9 (5.2 ~ 19.3)	15.8 (0.0 ~ 23.0)	8.3 (0.0 ~ 23.0)
	平成元年度	63年産貝	41.4 (2.0 ~ 78.0)	46.5 (6.0 ~ 92.0)	20.1 (0.0 ~ 88.0)	23.0 (6.0 ~ 86.0)	18.7 (0.0 ~ 88.0)	26.5 (0.0 ~ 92.0)
	昭和63年度	62年産貝	10.9 (0.0 ~ 42.0)	25.9 (0.0 ~ 70.0)	6.5 (0.0 ~ 38.0)	9.0 (2.0 ~ 20.0)	2.0 (0.0 ~ 12.0)	10.3 (0.0 ~ 70.0)
	昭和62年度	61年産貝	4.7 (0.0 ~ 16.0)	5.5 (0.0 ~ 20.0)	4.8 (0.0 ~ 36.0)	3.0 (0.0 ~ 8.0)	2.4 (0.0 ~ 12.0)	4.4 (0.0 ~ 36.0)
	昭和61年度	60年産貝	2.0 (0.0 ~ 6.0)	2.1 (0.0 ~ 32.0)	2.7 (0.0 ~ 14.0)	2.1 (0.0 ~ 6.0)	1.4 (0.0 ~ 8.0)	2.3 (0.0 ~ 32.0)
昭和60年度	59年産貝	5.1 (0.0 ~ 44.0)	2.8 (0.0 ~ 8.0)	1.9 (0.0 ~ 12.0)	2.0 (0.0 ~ 8.0)	4.5 (0.0 ~ 14.0)	2.7 (0.0 ~ 44.0)	
昭和59年度	58年産貝	4.3 (0.0 ~ 48.0)	3.0 (0.0 ~ 25.0)	2.6 (0.0 ~ 24.0)	9.8 (0.0 ~ 38.0)	3.5 (0.0 ~ 26.0)	3.8 (0.0 ~ 48.0)	
昭和58年度	57年産貝	2.4 (0.0 ~ 22.0)	4.7 (0.0 ~ 58.0)	5.4 (0.0 ~ 58.0)	5.5 (0.0 ~ 14.0)	1.6 (0.0 ~ 24.0)	4.4 (0.0 ~ 58.0)	
昭和57年度	56年産貝	5.1 (0.0 ~ 50.0)	2.0 (0.0 ~ 30.0)	1.3 (0.0 ~ 8.0)	1.1 (0.0 ~ 16.0)	2.8 (0.0 ~ 10.0)	1.9 (0.0 ~ 50.0)	
昭和56年度	55年産貝	17.8 (0.0 ~ 92.0)	15.3 (0.0 ~ 68.0)	4.0 (0.0 ~ 64.0)	5.8 (0.0 ~ 22.0)	6.3 (0.0 ~ 21.2)	8.3 (0.0 ~ 92.0)	
昭和55年度	54年産貝	4.5 (0.0 ~ 20.0)	22.6 (0.0 ~ 72.0)	8.9 (0.0 ~ 40.0)	3.0 (0.0 ~ 22.0)	2.3 (0.0 ~ 22.0)	6.6 (0.0 ~ 72.0)	
昭和54年度	53年産貝	5.9 (0.0 ~ 62.0)	12.0 (0.0 ~ 34.0)	3.0 (0.0 ~ 80.0)	5.4 (0.0 ~ 24.0)	5.6 (0.0 ~ 80.0)	5.6 (0.0 ~ 80.0)	
昭和53年度	52年産貝	23.0 (0.0 ~ 100.0)	14.0 (0.0 ~ 94.0)	13.0 (0.0 ~ 86.0)	3.0 (0.0 ~ 8.0)	13.0 (0.0 ~ 61.0)	14.6 (0.0 ~ 100.0)	
地区別内訳			外ヶ浜町・蓬田村	後潟・青森市	平内町	野辺地町・横浜町	むつ市・川内町 ・脇野沢村	

付表2-1. 平成29年度春季実態調査結果（組合・養殖方法別）

漁協・支所	養殖方法 の区分	調査 連数	へい死率 (%)	異常貝出現率 (%)	ポリドロマ異常貝 出現率(%)	殻長 (cm)	全重量 (g)	軟体部 重量(g)	軟体部 指数	連間隔 (cm)	収容密度			
											(枚/段)	(枚/連)	(枚/m)	
外ヶ浜 (平館)	パール	4	7.8	4.3	0.9	7.5	43.3	16.8	38.9	69.1	13.4	147	221	
	耳吊り	0												
	丸籠	0												
	計	4												
	平均		7.8	4.3	0.9	7.5	43.3	16.8	38.9	69.1	13.4	147	221	
外ヶ浜 (蟹田)	パール	4	19.0	41.7	0.5	7.3	40.0	16.3	41.3	55.4	27.8	334	627	
	耳吊り	0												
	丸籠	0												
	計	4												
	平均		19.0	41.7	0.5	7.3	40.0	16.3	41.3	55.4	27.8	334	627	
蓬田村	パール	4	16.3	21.4	2.7	6.9	35.9	14.2	39.6	45.1	28.9	289	767	
	耳吊り	0												
	丸籠	0												
	計	4												
	平均		16.3	21.4	2.7	6.9	35.9	14.2	39.6	45.1	28.9	289	767	
後 潟	パール	4	58.0	89.5	0.0	6.8	37.5	15.8	42.4	34.8	21.4	229	655	
	耳吊り	0												
	丸籠	0												
	計	4												
	平均		58.0	89.5	0.0	6.8	37.5	15.8	42.4	34.8	21.4	229	655	
青 森 市	奥内	パール	4	19.2	46.6	0.0	6.9	36.4	15.3	41.9	27.9	22.6	214	842
		耳吊り												
		丸籠												
		計	4											
		平均		19.2	46.6	0.0	6.9	36.4	15.3	41.9	27.9	22.6	214	842
	油川	パール	2	11.1	8.0	0.0	6.6	33.3	13.6	40.7	20.0	22.3	223	1,115
		耳吊り												
		丸籠												
		計	2											
		平均		11.1	8.0	0.0	6.6	33.3	13.6	40.7	20.0	22.3	223	1,115
	青森	パール	2	8.1	0.0	0.0	7.5	45.5	21.2	46.5	35.0	16.7	134	391
		耳吊り												
		丸籠												
		計	2											
		平均		8.1	0.0	0.0	7.5	45.5	21.2	46.5	35.0	16.7	134	391
	造道	パール	2	1.4	0.2	0.0	8.4	61.4	26.7	43.5	30.0	19.9	199	665
		耳吊り												
		丸籠												
		計	2											
		平均		1.4	0.2	0.0	8.4	61.4	26.7	43.5	30.0	19.9	199	665
	原別	パール	2	8.8	6.8	0.0	7.6	44.3	17.4	39.2	19.3	27.6	276	1,585
		耳吊り												
		丸籠												
		計	2											
	平均		8.8	6.8	0.0	7.6	44.3	17.4	39.2	19.3	27.6	276	1,585	
野内	パール	2	2.5	0.7	0.0	8.2	59.9	24.4	40.7	39.7	15.6	124	313	
	耳吊り													
	丸籠													
	計	2												
	平均		2.5	0.7	0.0	8.2	59.9	24.4	40.7	39.7	15.6	124	313	
久栗坂	パール	2	2.8	2.6	0.0	7.7	47.4	19.7	41.6	23.0	23.0	184	802	
	耳吊り													
	丸籠													
	計	2												
	平均		2.8	2.6	0.0	7.7	47.4	19.7	41.6	23.0	23.0	184	802	
小 計	パール	32	17.2	26.6	0.5	7.3	42.4	17.5	41.3	39.5	22.1	223	694	
	耳吊り													
	丸籠													
	計	32												
	平均		17.2	26.6	0.5	7.3	42.4	17.5	41.3	39.5	22.1	223	694	

付表2-2. 平成29年度春季実態調査結果（組合・養殖方法別）（続き）

漁協・支所	養殖方法 の区分	調査 連数	へい死率 (%)	異常員出現率 (%)	ホリドヲ異常員 出現率(%)	殻長 (cm)	全重量 (g)	軟体部 重量 (g)	軟体部 指数	連間隔 (cm)	収容密度			
											(枚/段)	(枚/連)	(枚/m)	
平 内 町	土屋	パール	2	25.6	53.7	0.0	7.2	40.8	17.3	42.2	17.1	24.8	248	1,554
		耳吊り	2	3.5	17.7	0.0	7.8	48.4	21.8	44.9	19.1		196	1,027
		丸籠												
		計	4											
	平均		15.8	37.7	0.0	7.5	44.2	19.3	43.4	18.0	24.8	225	1,320	
	茂浦	パール	3	1.7	7.8	0.0	7.5	42.1	15.5	36.8	20.5	23.0	184	896
		耳吊り	2	1.2	12.0	0.0	7.7	45.9	17.7	38.6	25.2		212	842
		丸籠												
		計	5											
	平均		1.6	8.6	0.0	7.5	42.8	15.9	37.1	21.4	23.0	189	887	
	浦田	パール	4	4.3	13.8	0.0	7.4	41.5	17.7	42.6	15.6	16.8	138	895
		耳吊り	4	2.1	11.2	0.0	7.6	48.1	20.0	41.4	20.5		183	910
丸籠														
計		8												
平均		3.6	12.9	0.0	7.4	43.8	18.5	42.2	17.3	16.8	153	900		
東田沢	パール	4	9.3	5.2	0.0	3.8	18.5	7.4	22.6	25.6	28.7	229	893	
	耳吊り	4	1.3	8.2	0.0	7.2	44.3	17.8	40.1	25.0		143	573	
	丸籠													
	計	8												
平均		6.4	6.2	0.0	5.0	27.7	11.0	28.8	25.4	28.7	199	780		
小湊	パール	5	2.3	1.6	0.0	7.1	36.8	15.0	40.4	30.1	24.8	197	646	
	耳吊り	4	1.5	2.8	0.0	7.4	44.1	18.6	42.2	30.1		141	485	
	丸籠													
	計	9												
平均		1.9	2.2	0.0	7.2	40.5	16.8	41.3	30.1	24.8	169	565		
清水川	パール	3	4.7	3.8	0.0	7.8	47.2	19.2	40.6	37.2	19.1	175	478	
	耳吊り	7	1.8	6.9	1.4	7.4	45.8	18.9	41.2	33.2		144	419	
	丸籠	1	4.1	2.0	6.0	6.4	29.4	11.0	37.4	40.0	41.1	411	1,028	
	計	11												
平均		2.5	6.1	1.2	7.5	45.7	18.8	41.0	34.3	21.6	159	450		
小計	パール	21	6.7	10.3	0.0	6.2	33.5	13.5	34.2	23.0	23.6	194	885	
	耳吊り	23	1.8	8.4	0.4	7.4	45.7	18.9	41.2	26.9		158	623	
	丸籠	1	4.1	2.0	6.0	6.4	29.4	11.0	37.4	40.0	41.1	411	1,028	
	計	45												
平均		4.6	9.5	0.2	6.7	38.5	15.7	37.1	24.7	23.7	180	778		
野辺地町	パール	1	4.3	8.0	0.0	7.6	41.1	15.1	36.8	40.0	23.0	230	575	
	耳吊り	5	0.9	7.5	1.0	7.7	48.6	20.5	42.2	43.2		174	404	
	丸籠	0												
	計	6												
平均		1.2	7.6	0.9	7.7	47.9	20.0	41.7	42.9	23.0	179	420		
横浜町	パール	0												
	耳吊り	8	0.9	0.3	0.1	7.4	46.4	17.7	38.1	42.6		147	355	
	丸籠	0												
	計	8												
平均		0.9	0.3	0.1	7.4	46.4	17.7	38.1	42.6		147	355		
むつ市	パール	2	7.3	11.2	0.0	6.7	32.3	11.1	34.3	46.0	25.1	219	466	
	耳吊り	0												
	丸籠	2	0.2	4.4	0.0	7.1	38.6	14.5	37.7	79.5	55.3	553	695	
	計	4												
平均		2.5	6.6	0.0	7.0	36.5	13.4	36.5	68.5	45.4	443	620		
川内町	パール	0												
	耳吊り	0												
	丸籠	6	0.0	0.3	0.0	7.1	39.9	15.3	38.5	55.3	13.3	133	248	
	計	6												
平均		0.0	0.3	0.0	7.1	39.9	15.3	38.5	55.3	13.3	133	248		
脇野沢村	パール	2	0.4	0.0	0.0	7.2	36.1	12.3	34.1	38.1	21.7	173	459	
	耳吊り	2	1.2	0.0	1.1	7.0	36.7	13.6	37.0	45.7		204	450	
	丸籠	0												
	計	4												
平均		1.2	0.0	1.1	7.0	36.7	13.5	36.8	45.2		202	451		
全湾	パール	58	11.8	16.7	0.3	6.9	38.7	15.7	38.5	31.8	22.5	211	815	
	耳吊り	38	1.4	5.2	0.4	7.4	45.5	18.3	40.0	34.2		159	512	
	丸籠	9	0.3	2.8	0.4	7.1	38.5	14.6	37.9	68.7	39.8	398	559	
	計	105												
平均		8.4	12.9	0.3	7.0	40.7	16.5	39.0	33.6	21.1	201	718		

付表3-1. 春季実態調査結果（パールネット）の推移

調査年度	へい 死率 (%)	異常貝 出現率 (%)	殻長 (cm)	全重量 (g) A	軟体部 重量(g) B	軟体部 指数 B/A	連間隔 (cm)	1段当りの 収容密度 (枚/段)	幹網1m当り の収容密度 (枚/m)
60	2.8	1.3	7.0	39.9	15.8	39.6	54.9	16	268
61	2.8	2.0	6.6	31.9	13.2	41.4	52.8	19	338
62	6.0	4.6	6.7	34.6	13.0	37.6	45.0	20	432
63	2.5	9.1	7.2	41.9	15.9	37.9	45.6	17	359
1	10.0	27.5	7.2	44.5	17.4	39.1	43.1	16	388
2	2.2	5.8	8.0	55.1	21.4	38.8	44.0	16	372
3	2.4	1.0	7.4	43.9	16.4	37.4	42.7	17	414
4	2.4	5.2	7.8	54.0	21.5	39.8	44.7	15	363
5	1.9	3.4	7.7	52.4	20.5	39.1	40.8	15	345
6	10.3	6.6	7.8	55.8	25.5	45.7	41.8	15	361
7	1.6	0.7	7.4	46.6	18.0	38.6	44.8	16	415
8	2.2	1.9	7.6	49.9	19.9	39.9	42.5	16	410
9	2.1	1.7	8.0	56.3	22.9	40.7	41.2	15	387
10	2.4	1.2	7.4	44.9	16.3	36.3	39.2	15	402
11	1.2	1.8	7.4	46.3	17.5	37.8	37.9	15	432
12	3.7	1.1	7.5	45.1	17.5	38.8	39.2	17	540
13	3.5	0.8	7.2	38.8	14.1	36.3	36.6	18	563
14	2.4	3.4	7.9	53.9	22.2	41.0	33.9	15	515
15	3.4	5.8	7.2	44.0	16.6	38.6	33.3	18	620
16	3.1	5.0	7.6	49.9	19.8	39.8	33.8	18	632
17	6.8	3.0	7.3	42.6	16.1	37.6	31.5	18	600
18	25.6	0.6	6.6	28.8	10.8	37.5	29.6	23	767
19	12.9	1.5	7.6	46.6	19.5	41.5	25.1	18	740
20	3.7	1.5	7.2	36.9	13.4	36.3	29.8	22	805
21	5.1	4.0	8.0	55.0	22.2	40.2	35.1	18	606
22	10.2	4.8	7.4	42.4	16.8	39.4	35.5	21	665
23	5.2	1.7	6.8	34.0	12.3	35.9	31.4	18	536
24	6.7	1.0	6.8	33.0	12.0	36.3	42.4	21	610
25	19.0	2.6	6.6	32.5	13.2	40.4	41.4	22	601
26	5.2	0.5	6.4	27.9	10.6	38.0	32.3	21	773
27	6.1	1.4	7.5	44.5	17.4	39.2	34.2	22	753
28	5.1	1.7	8.0	58.4	24.8	42.3	29.9	22	892
29	11.8	16.7	6.9	38.7	15.7	38.5	31.8	22	815
平年値	5.6	3.6	7.3	44.1	17.3	39.0	38.6	18	528

※平年値は昭和60年から平成28年の平均値

付表3-2. 春季実態調査結果（耳吊り）の推移

調査年度	へい 死率 (%)	異常貝 出現率 (%)	殻長 (cm)	全重量 (g) A	軟体部 重量(g) B	軟体部 指数 B/A	連間隔 (cm)	1連当りの 収容密度 (枚/連)	幹網1m当り の収容密度 (枚/m)
60	2.0	2.2	7.1	46.3	19.4	41.9	58.5	154	277
61	4.7	2.9	6.8	38.3	17.1	44.6	56.5	197	331
62	4.3	4.2	6.7	36.3	13.3	36.6	50.0	187	385
63	3.5	8.6	7.2	47.6	19.2	40.3	47.1	184	422
1	4.0	25.0	7.5	51.0	20.3	39.8	46.6	172	394
2	3.5	9.4	8.0	60.5	23.4	38.7	45.7	168	411
3	4.5	1.7	7.4	47.4	18.4	38.8	42.6	176	455
4	2.6	7.6	8.0	58.2	22.8	39.2	41.1	194	518
5	2.4	8.8	7.1	51.8	19.8	38.2	37.0	156	444
6	14.9	4.6	7.9	59.3	23.3	39.3	39.9	171	485
7	3.1	3.2	7.8	57.3	22.1	38.6	43.6	159	451
8	2.5	2.8	7.8	59.0	22.5	38.1	40.9	164	466
9	2.2	4.5	8.4	72.8	30.3	41.6	42.2	159	411
10	2.2	1.5	7.5	52.0	17.2	33.1	36.7	160	495
11	1.6	5.9	7.3	49.0	17.5	35.7	35.8	163	507
12	4.8	3.5	7.6	50.6	18.7	37.0	36.5	155	485
13	6.9	1.9	7.4	45.4	17.2	38.0	32.4	172	605
14	1.9	1.6	7.8	59.3	24.8	41.8	30.3	163	669
15	4.6	3.2	7.5	51.3	20.2	39.4	30.3	156	579
16	1.8	3.3	8.0	59.5	23.2	39.1	31.3	157	591
17	2.6	5.1	7.3	44.2	15.9	35.9	36.1	161	510
18	6.2	0.5	6.7	33.4	12.5	37.6	31.7	166	597
19	1.9	4.6	7.6	50.0	20.6	41.0	32.8	167	586
20	1.4	1.4	7.4	45.6	16.9	37.0	31.4	163	581
21	6.7	2.7	8.1	63.2	25.7	40.6	29.4	167	760
22	3.1	2.0	7.6	49.8	19.6	39.3	31.9	162	579
23	2.8	1.4	6.9	37.5	13.9	36.7	44.3	151	371
24	1.6	0.5	7.0	38.8	14.4	37.2	39.1	162	507
25	5.3	0.9	6.5	31.6	12.0	37.7	37.9	158	491
26	3.2	0.1	6.6	31.4	12.1	38.3	31.9	161	594
27	3.3	1.9	7.6	52.0	20.8	40.0	29.9	161	629
28	3.8	0.7	8.1	65.5	26.9	41.1	32.8	165	624
29	1.4	5.2	7.4	45.5	18.3	40.0	34.2	159	512
平年値	3.7	4.0	7.4	49.9	19.4	38.8	38.6	166	507

※平年値は昭和60年から平成28年の平均値

付表3-3. 春季実態調査結果（丸籠）の推移

調査年度	へい 死率 (%)	異常貝 出現率 (%)	殻長 (cm)	全重量 (g) A	軟体部 重量(g) B	軟体部 指数 B/A	連間隔 (cm)	1段当りの 収容密度 (枚/段)	幹網1m当り の収容密度 (枚/m)
60	1.6	6.6	6.7	36.9	14.8	40.1	70.2	16	241
61	1.6	1.5	6.6	31.2	14.1	45.2	72.4	21	282
62	4.5	4.6	6.7	35.0	12.6	36.0	64.0	20	301
63	3.1	19.3	6.8	39.2	16.0	40.8	65.9	21	362
1	8.0	32.2	7.2	44.6	17.5	39.2	58.6	21	371
2	1.7	17.6	7.6	49.9	19.0	38.1	68.3	17	257
3	1.2	2.4	7.0	36.9	13.9	37.7	62.5	17	275
4	1.3	14.6	7.4	44.6	17.2	38.6	58.5	19	347
5	3.2	17.8	7.1	40.5	16.3	40.2	51.7	17	340
6	5.8	6.3	7.8	53.5	20.4	38.1	48.5	19	404
7	1.6	3.6	7.2	42.3	15.6	36.9	63.8	26	409
8	1.5	5.9	7.2	44.8	15.2	33.9	45.8	15	342
9	0.9	7.5	7.5	51.8	22.0	42.5	49.1	14	277
10	0.1	1.4	7.2	45.0	14.5	32.2	42.9	14	345
11	0.4	0.6	6.9	40.3	15.7	39.0	45.0	14	323
12	1.2	0.7	6.9	37.8	14.4	38.1	41.9	17	413
13	1.5	0.0	6.8	32.8	12.5	38.0	53.5	21	358
14	1.2	1.7	7.2	41.7	16.7	40.1	47.0	22	468
15	9.8	19.3	6.5	32.3	11.7	35.9	63.1	28	430
16	1.0	6.9	7.2	40.7	16.3	38.9	41.2	15	358
17	4.2	8.4	6.7	33.1	11.5	34.9	53.1	29	533
18	1.7	0.4	6.0	26.3	8.1	31.9	55.5	33	576
19	4.8	1.0	7.0	37.1	14.9	40.3	50.9	22	457
20	0.6	1.4	7.1	38.5	14.3	37.1	57.5	28	463
21	1.1	1.3	7.2	43.4	15.5	35.2	62.3	38	586
22	0.6	8.8	6.2	31.3	12.5	40.2	63.0	43	678
23	0.0	2.0	6.4	28.1	10.1	35.9	70.7	36	506
24	0.4	0.6	6.7	33.3	11.9	35.8	49.9	21	398
25	1.6	0.3	5.8	22.6	7.8	34.7	54.0	35	633
26	0.2	0.7	6.1	27.8	9.4	34.1	59.3	50	844
27	1.2	0.0	6.7	34.5	12.3	35.8	55.3	45	812
28	1.2	0.1	7.4	46.8	18.7	39.6	50.4	46	946
29	0.3	2.8	7.1	38.5	14.6	37.9	68.7	40	559
平年値	2.1	6.1	6.9	38.3	14.5	37.7	56.5	25	448

※平年値は昭和60年から平成28年の平均値

付表3-4. 春季実態調査結果（全体）の推移

調査年度	へい 死率 (%)	異常貝 出現率 (%)	殻長 (cm)	全重量 (g) A	軟体部 重量(g) B	軟体部 指数 B/A	連間隔 (c m)	幹網1 m当り の収容密度 (枚/m)
60	2.2	2.3	6.9	41.3	16.7	40.4	59.9	264
61	3.4	2.3	6.7	33.9	14.8	43.7	59.1	321
62	4.9	4.4	6.7	35.2	13.0	36.9	50.0	391
63	3.1	10.3	7.1	43.5	17.1	39.3	49.3	379
1	6.8	26.5	7.3	47.0	18.5	39.4	46.2	389
2	2.9	8.3	7.9	56.5	21.5	38.1	47.6	374
3	3.3	1.4	7.3	44.5	16.9	38.0	44.3	431
4	2.3	6.9	7.8	54.0	21.3	39.4	45.5	407
5	2.2	6.8	7.5	50.0	19.9	39.8	40.7	377
6	12.0	5.8	7.9	57.1	22.7	39.8	41.3	412
7	2.2	1.9	7.5	50.3	19.4	38.6	45.7	428
8	2.3	2.6	7.6	53.2	20.3	38.2	42.1	428
9	2.0	3.6	8.1	62.9	26.0	41.3	42.6	384
10	2.2	1.3	7.4	48.3	16.6	34.4	38.2	443
11	1.3	3.3	7.3	46.9	17.4	37.1	38.5	453
12	4.1	2.2	7.5	47.2	17.9	37.9	38.1	505
13	4.6	1.2	7.2	40.9	15.1	37.0	35.7	571
14	2.1	2.3	7.8	56.2	23.3	41.4	32.7	599
15	4.2	5.2	7.3	46.8	18.0	38.8	33.3	593
16	2.4	4.3	7.8	53.8	21.2	39.5	33.1	601
17	5.1	4.0	7.3	42.8	15.8	36.8	34.2	563
18	19.1	0.6	6.6	30.0	11.2	37.3	31.3	710
19	9.0	2.5	7.5	47.2	19.6	41.3	28.9	676
20	2.6	1.5	7.3	40.7	15.0	36.6	32.0	690
21	5.4	3.6	8.0	56.9	23.0	40.1	34.4	648
22	7.6	4.0	7.4	44.5	17.6	39.4	35.2	637
23	4.4	1.6	6.8	34.7	12.6	36.1	36.5	491
24	5.3	0.9	6.9	34.3	12.5	36.5	42.0	578
25	14.7	2.1	6.6	31.9	12.7	39.5	40.9	573
26	4.5	0.4	6.4	28.8	11.0	38.0	33.3	727
27	4.8	1.4	7.4	45.4	17.7	39.0	35.0	727
28	4.5	1.4	8.0	59.2	24.9	41.8	32.2	832
29	8.4	12.9	7.0	40.7	16.5	39.0	33.6	718
平年値	4.9	4.0	7.3	45.8	17.8	38.8	40.0	519

※平年値は昭和60年から平成28年の平均値

付表4. 平成27年産貝養殖数量調査結果（平成29年4月30日時点）

漁協 支所		現在の保有枚数		販売数量				
		使用幹綱 総延長 (m)	成貝用 (万枚)	稚貝 (トン)	半成貝 (トン)	新貝 (トン)	成貝 (トン)	計 (トン)
外ヶ浜平館		14,640	103		3,931	223	3	4,157
外ヶ浜蟹田		14,520	480		6,038	121	515	6,674
蓬田村		3,800	83		4,465	528	52	5,045
後潟		1,000	18	164	2,305		137	2,606
青森市	奥内			116	6,034		267	6,417
	油川			454	2,738		295	3,487
	青森	600	6		215		3	218
	造道	400	10		341		9	350
	原別				1,295		25	1,320
	野内	4,650	87		530		200	730
久栗坂		5,100	140	4	3,169		217	3,390
小計		10,750	243	574	14,322	0	1,016	15,912
平内町	土屋	1,500	72	0	4,551	1,884	22	6,457
	茂浦	13,400	554	59	7,164	1,847	376	9,446
	浦田	16,000	648	130	7,740	2,958	360	11,188
	東田沢	8,500	168	0	5,646	1,930	371	7,947
	小湊	33,150	236	0	7,439	4,647	1,503	13,589
	清水川	44,300	1,221	0	3,435	2,694	303	6,432
小計		116,850	2,899	189	35,975	15,960	2,935	55,059
野辺地町		34,450	636	119	298	128	3,457	4,002
横浜町		24,800	728	80	271	428	3,347	4,126
むつ市		6,400	57	72	1,192		1,620	2,884
川内町		32,200	743	5	99		1,918	2,022
脇野沢村		6,400	82	494	267	1,185	180	2,126
合計		265,810	6,072	1,697	69,163	18,573	15,180	104,613

付表5. 平成28年産貝養殖数量調査結果（平成29年4月30日時点）

漁協 支所	養殖 経営体数 (経営体)	使用幹綱 総延長 (m)	地まき供出		移出(稚貝)		販売数量		現在の保有枚数				合計 (万枚)	
			数量 (万枚)	時期 (年月)	数量 (万枚)	販売先	稚貝 (トン)	半成貝 (トン)	半成貝用 (万枚)	新貝用 (万枚)	成貝用 (万枚)	小計 (万枚)		
外ヶ浜平館	35	106,080						247	7,408	265	220	7,893	8,463	
外ヶ浜蟹田	46	130,560						1,165	6,150	365	493	7,008	9,924	
蓬田村	47	113,600	61	H29.3				431	8,183	0	0	8,183	9,384	
後潟	33	73,600						123	2,743		210	2,953	3,281	
青森市	奥内	45	151,800					780	12,622		175	12,797	14,941	
	油川	16	61,700					228	6,595		160	6,755	7,439	
	青森	5	9,900					18	273		6	279	317	
	造道	4	25,400					36	757		10	767	825	
	原別	10	49,400					96	1,603		5	1,608	1,825	
	野内	11	22,650					90	273		122	395	545	
	久栗坂	21	78,300					276	4,034		153	4,187	4,769	
小計	112	399,150	0		0		0	1,523	26,157	0	631	26,788	30,662	
平内町	土屋	35	71,900					16	477	3,810	2,170	108	6,088	7,204
	茂浦	57	148,600						668	4,613	3,002	860	8,475	10,037
	浦田	80	174,400						381	7,809	5,218	693	13,720	14,590
	東田沢	73	185,600	22	H29.4				400	3,385	2,885	977	7,247	8,715
	小湊	122	318,450						601	6,206	5,818	1,118	13,142	14,626
	清水川	105	172,200						107	3,780	3,385	1,436	8,601	8,835
	小計	472	1,071,150	22		0		16	2,634	29,603	22,478	5,192	57,273	64,007
野辺地町	65	130,250	2,419	H28.12			4	178	870	2,239	827	3,936	6,735	
横浜町	79	344,000	672	H28.12			113	119	122	1,373	11,288	12,783	13,283	
むつ市	47	131,500	1,452	H29.4			5		3,161		1,385	4,546	5,930	
川内町	50	86,200	413	H29.4					742		1,858	2,600	3,036	
脇野沢村	31	63,450	71	H29.4	548	野牛	141	72	375	1,473	222	2,070	3,269	
合計	1,017	2,649,540	5,110		548		279	6,492	85,514	28,193	22,326	136,033	157,975	

付表6. 平成29年産稚貝採取予定数量および利用計画

漁協・支所	採 取 計 画			利 用 計 画										地まき 利用率 (%)	
	養 殖 経営体数 (経営体)	採 苗 数 (万枚)	一人当り の採苗数 (万枚)	養 殖 漁業者数 (人)	養 殖 用				移 出 用 (万枚)	地 ま き 用					合 計 (万枚)
					半 成 貝 (万枚)	新 貝 (万枚)	成 貝 (万枚)	小 計 (万枚)		放流枚数 (万枚)	放流時期 (年月)	放流面積 (ヘクタール)	放流密度 (枚/㎡)		
外ヶ浜 平 館	33	13,000	394	33	8,000	300	200	8,500					8,500	0.0	
外ヶ浜 蟹 田	46	15,000	326	46	9,066	363	500	9,929					9,929	0.0	
蓬 田 村	47	5,000	106	47	4,500		500	5,000		360	H30	60	6.0	5,360	0.1
後 潟	30	2,953	98	38	2,743		210	2,953					2,953	0.0	
青 森 市	奥 内	45	20,000	444	45	16,000		120	16,120					16,120	0.0
	油 川	16	5,100	319	16	5,000		100	5,100					5,100	0.0
	青 森	2	600	300	5	400		2	402					402	0.0
	造 道	4	1,000	250	4	600		10	610					610	0.0
	原 別	10	4,500	450	10	2,000		15	2,015					2,015	0.0
	野 内	11	4,000	364	11	1,250		200	1,450					1,450	0.0
	久栗坂	18	8,550	475	21	5,520		180	5,700					5,700	0.0
	小 計	106	43,750	413	112	30,770		627	31,397					31,397	0.0
平 内 町	土 屋	35	10,000	286	35	7,000	2,800	200	10,000					10,000	0.0
	茂 浦	57	14,000	246	57	6,200	3,000	900	10,100					10,100	0.0
	浦 田	80	21,000	263	80	10,933	7,305	970	19,208					19,208	0.0
	東田沢	73	21,840	299	73	6,000	4,000	2,000	12,000	22	H30.4	5	4.4	12,022	0.0
	小 湊	122	20,795	170	122	8,870	9,125	2,800	20,795					20,795	0.0
	清水川	105	30,000	286	105	14,000	12,000	4,000	30,000	105	H30.6	80	1.3	30,105	0.0
	小 計	472	117,635	249	472	53,003	38,230	10,870	102,103		127		85	5.7	102,230
野辺地町	65	18,000	277	65	800	1,200	16,000	18,000		2,500	H29.11	600	4.2	20,500	0.1
横 浜 町	76	6,153	81	76	764	1,958	3,431	6,153					6,153	0.0	
む つ 市	47	6,650	141	47	3,800		1,500	5,300		1,350	H30.4	236	5.7	6,650	0.2
川 内 町	50	4,480	90	50	464		2,516	2,980		413	H30.4	85	4.9	3,393	0.1
脇野沢村	31	3,260	105	31	760	1,530	380	2,670	500	90	H30.4	30	3.0	3,260	0.0
合 計	1,003	235,881	235	1,017	114,670	43,581	36,734	194,985	500	4,840		1,096	4.4	200,325	0.0