

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
(2024 年 10 月)

小谷健二・遊佐貴志・木村郷・山内弘子・吉田雅範

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、1977 年 10 月以降、陸奥湾の各漁業協同組合が春秋の 2 回実施している調査のうち、2024 年 10 月に行われた秋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した。

材料と方法

1. 養殖貝成育状況調査

2024 年 11 月 5 日から 15 日にかけて、陸奥湾沿岸にある 10 漁業協同組合のホタテガイ養殖経営体から約 5%に相当する 45 経営体を実無作為に抽出し、前年産貝である 2023 年産貝(以下、新貝)と 2024 年産貝(以下、稚貝)を対象とした。各経営体の延縄式ホタテガイ養殖施設のうち、新貝は 1 か統、稚貝は 2 か統から垂下された養殖資材(図 1、表 1、2)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 連を実無作為に 1 か所抽出し、その連間隔を測定した。

採取した 1 連分の新貝は、へい死貝の割合を求めるとともに、生貝から実無作為に抽出した 50 個体について小谷ら²⁾及び小泉ら³⁾の方法に従って異常貝の有無を目視観察し、異常貝出現率を求めた。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。採取した 1 連分の稚貝のうち、分散済の稚貝は全段分、未分散の稚貝は最上部の 1 段、中央部の 1 段、最下部の 1 段の計 3 段分について、へい死貝の割合を求めるとともに、新貝と同様の方法で異常貝出現率を求め、殻長と全重量を測定した。また、養殖資材 1 連に収容された貝の個体数と連間隔の値から、養殖施設の幹綱 1m 当たりの収容密度を求めた。以上の結果を 1985 年度から 2023 年度までの過去 39 年間の平均値(以下、平年値と称す)と比較した。平年値との比較は、次式で示す平年偏差比を用い、±60%未満を平年並み、±60%以上～±130%未満をやや上回るまたは下回る、±130%以上を上回るまたは下回ると表現した。(次式:平年偏差比=(当年調査結果値-平年値)/平年標準偏差×100)

また、陸奥湾内の水温については陸奥湾海況自動観測システム⁴⁾の自動観測ブイである平館ブイ、青森ブイ、東湾ブイの日平均水温データを、餌料環境の指標となるクロロフィル a については久栗坂実験漁場

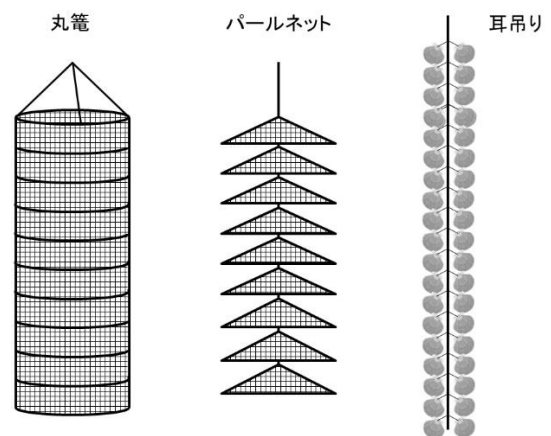


図 1. 養殖資材の模式図

表 1. 新貝における養殖資材別の調査連数

養殖資材	調査連数*	
パールネット	10	(13)
耳吊り	11	(15)
丸籠	7	(3)
合計	28	(31)

*()内は前年度

表 2. 収容した稚貝の種類別のパールネットの調査連数

収容した稚貝の種類	調査連数*	
養殖用分散済稚貝	48	(39)
養殖用未分散稚貝	41	(47)
地まき用分散済稚貝	0	(0)
合計	89	(86)

*()内は前年度

及び川内実験漁場(図 2)にて概ね毎月 2 回 10m 層から採水した海水を分析して得られたクロロフィル a 量のデータを用いた。

ヨーロッパザボヤは、分散済の稚貝を除き、丸籠及びパールネットでは養殖資材 1 連分のうち中央部の 1 段分について、資材と収容された養殖貝に付着した個体数を、耳吊りでは養殖資材 1 連分のうち、中央部に吊された養殖貝 10 段分、計 20 個体に付着した個体数を計数した。

2. 養殖数量調査

2024 年 10 月 1 日時点で、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、新貝については販売済数量及び養殖方法別保有数量を、稚貝については利用計画別保有数量を聞き取りした。

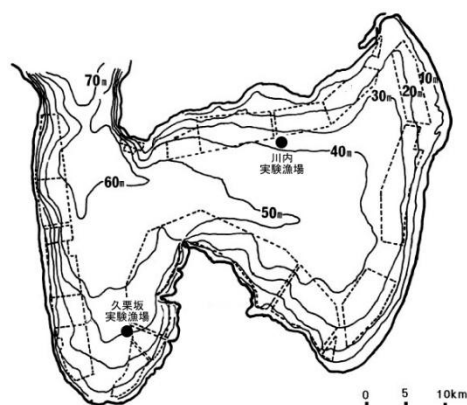


図 2. 久栗坂及び川内実験漁場位置図

結果と考察

1. 養殖貝成育状況調査

(1) 新貝

へい死率及び異常貝出現率の推移を図 3 と付表 1-1 に、殻長と全重量の推移を図 6 に、幹綱 1m 当たりの収容密度の推移を図 7 に、漁協、支所及び養殖方法別の調査結果を付表 2-1～2-3 に示した。また、1985 年以降の養殖方法別による結果の推移を付表 3-1～3-4 に示した。

① へい死率

2023 及び 2024 年夏季における平館、青森、東湾ブイ 15m 層の水温 20℃以上の累積出現期間を表 3 に、養殖施設の幹綱水深の平均値を表 4 に示す。へい死率の全湾平均は 22.0%と平年値 16.0%並みであった。これは、新貝の成長に影響を及ぼす目安となる水温 20℃⁵⁾以上の出現期間が 2024 年夏季は平年よりも長かったものの、同様に夏季に高水温となり、同調査にてへい死率が平年値よりも高かった 2023 年と比べると、新貝の成長鈍化や停止、へい死への影響がより大きくなる水温 24℃以上の出現期間が短かったこと、夏季の養殖施設の幹綱水深が 2023 年よりも深かったことでへい死率を抑制できたためと考えられた。

表 3. 夏季における平館、青森、東湾ブイ 15m 層の水温 20℃以上の累積出現期間(単位：日)

水温	平館ブイ			青森ブイ			東湾ブイ		
	2023年	2024年	平均値	2023年	2024年	平均値	2023年	2024年	平均値
20℃以上	101	97	78	100	101	73	98	99	68
21℃以上	92	85	62	92	85	57	90	83	50
22℃以上	78	75	45	81	79	39	79	71	33
23℃以上	69	64	20	71	50	1	66	51	0
24℃以上	56	37	0	49	34	0	53	28	0
25℃以上	39	11	0	28	13	0	30	11	0
26℃以上	15	0	0	10	0	0	10	0	0

※平均値:1985～2022年の平均

表 4. 夏季における養殖施設の幹綱水深の平均値

年	2023	2024
幹綱水深(m)	18.3	19.4

養殖方法別のへい死率は、サンプル数が少ないため参考値となるが、パールネットが 16.2%、耳吊りが

24.7%、丸籠が 12.6%と各々の平年値 17.1%、17.6%、8.3%と比べ、パールネットが 0.9 ポイント低く、耳吊りが 7.1 ポイント、丸籠が 4.3 ポイント高かった。

漁協、支所及び養殖方法別に見ると、蟹田、後潟、青森市奥内、青森市造道、青森市原別、青森市久栗坂のパールネットがそれぞれ 29.2%、21.7%、23.1%、57.8%、34.4%、23.0%、平内町清水川の耳吊りが 60.8%、青森市野内、平内町清水川の丸籠がそれぞれ 18.8%、20.1%と前述の養殖方法別の平年値を上回った。

② 異常貝出現率

異常貝出現率の全湾平均は、8.1%と平年値 7.9%並であった。

養殖方法別の異常貝出現率は、パールネットが 7.2%、耳吊りが 9.2%、丸籠が 2.1%とそれぞれの平年値 6.2%、8.8%、8.4%と比べ、パールネット、耳吊りがそれぞれ 1.0 ポイント、0.4 ポイント高く、丸籠が 6.3 ポイント低かった。漁協、支所及び養殖方法別に見ると、青森市奥内、平内町土屋のパールネットがそれぞれ 10.0%、12.0%、横浜町の耳吊りが 14.3%、青森市野内、川内町、脇野沢村の丸籠がそれぞれ 4.0%、5.8%、12.0%と前述の養殖方法別の平年値を上回った。

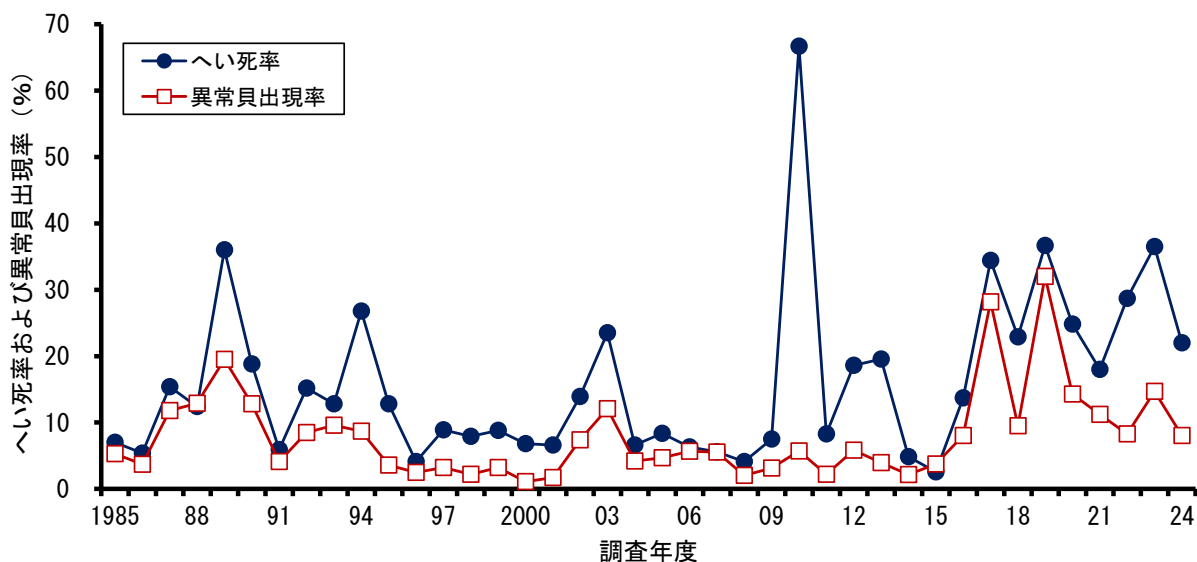


図 3. 新貝のへい死率及び異常貝出現率の推移

③ 成長

殻長、軟体部重量の全湾平均は、それぞれ 8.2cm、20.9g と平年値 8.6cm、25.6g をやや下回った。全重量は 67.7g と平年値 74.5g 並みだったが、軟体部指数は 30.9 と平年値 33.5 を下回った。

久栗坂実験漁場及び川内実験漁場の 2020～2024 年のクロロフィル a 量の推移を図 4、5 に示す。養殖方法別の殻長、全重量、軟体部重量、軟体部指数の全湾平均は、パールネットではそれぞれ 9.1cm、70.8g、22.7g、32.0 と殻長が平年値 8.6cm をやや上回り、全重量、軟体部重量、軟体部指数が平年値 69.0g、22.8g、32.3 並、耳吊りではそれぞれ 8.1cm、68.2g、21.1g、31.0 と殻長が平年値 8.8cm を下回り、全重量、軟体部重量、軟体部指数が平年値 81.6g、28.4g、33.7 をやや下回り、丸籠ではそれぞれ 8.3cm、61.1g、17.5g、28.6 と殻長及び全重量が平年値 8.2cm、63.4g 並み、軟体部重量が平年値 21.9g をやや下回り、軟体部指数が平年値 34.1 を下回った。特に耳吊りの成長が平年値よりも悪かったが、これは、春季養殖実態調査時の耳吊りの殻長が全湾平均よりもやや小さく⁶⁾、新貝の成長に影響を及ぼす高水温が長期間続いたためと考えられた。餌料環境の指標となるクロロフィル a 量が概ね過去 14 年の平均値よりも低く推移しており、餌不足が成長に悪影響を与えていたことが示唆された。

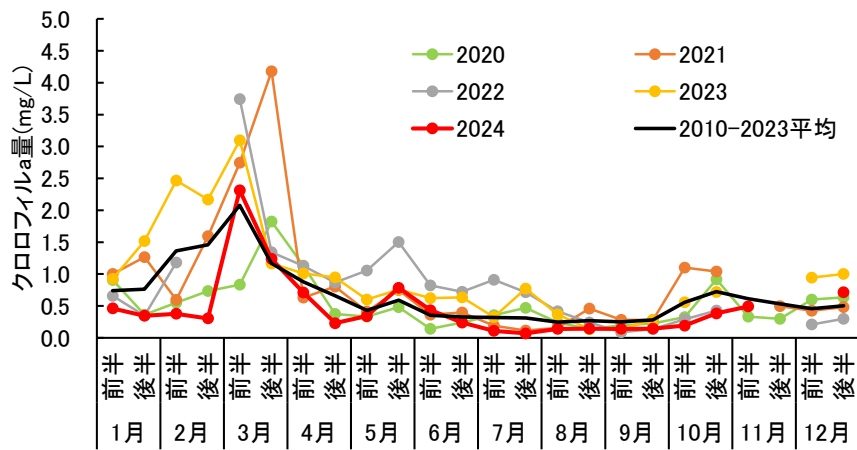


図 4. 久栗坂実験漁場のクロロフィル a 量の推移

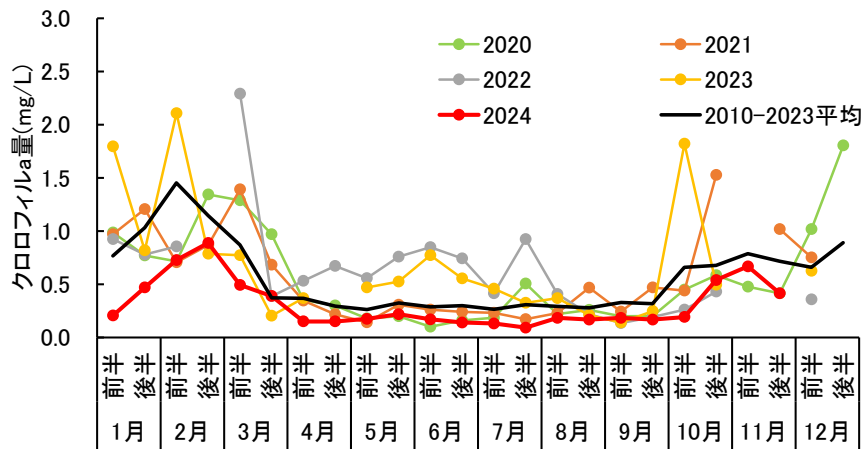


図 5. 川内実験漁場及のクロロフィル a 量の推移

漁協、支所及び養殖方法別に殻長、全重量、軟体部重量を見ると、最も大きかったのは、殻長、全重量、軟体部重量ともに平館のパールネットでそれぞれ 9.7cm、95.1g、30.2g であった。最も小さかったのは、殻長がむつ市のパールネットで 7.1cm、全重量及び軟体部重量が平内町清水川の耳吊りでそれぞれ 47.0g、11.6g であった。

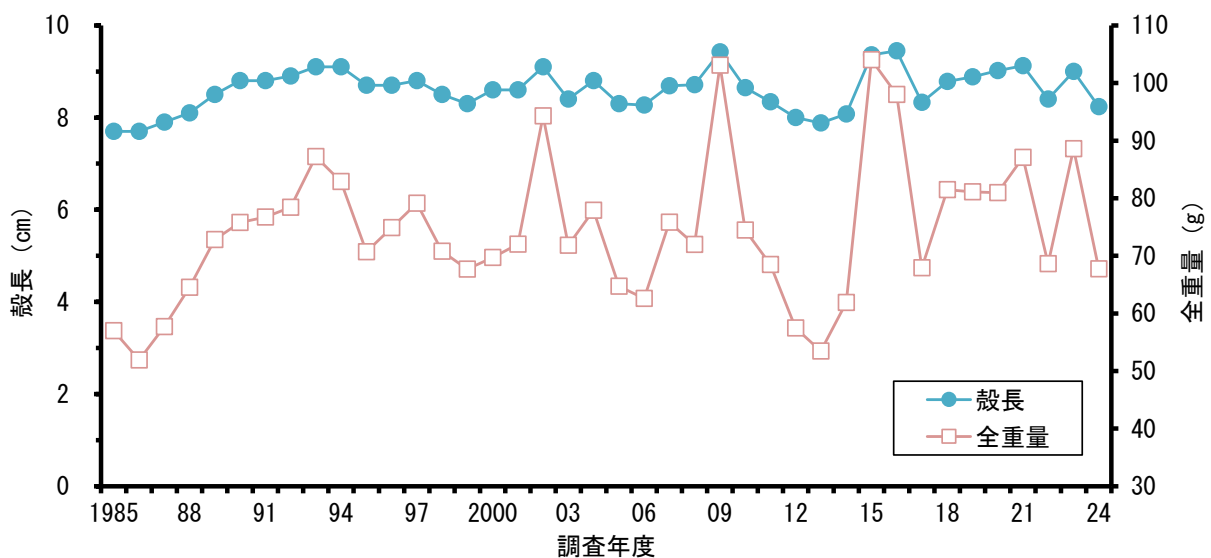


図 6. 新貝の殻長と全重量の推移

④ 収容密度

連年間の全湾平均は 40.8cm と平年値 43.0cm と比べ 2.2 cm 狭かった。

幹綱 1m 当たりの収容密度の全湾平均は 381 枚/m と平年値 361 枚/m と比べ 20 枚多かった。

養殖方法別の収容密度は、パールネットが 447 枚/m、耳吊りが 385 枚/m、丸籠が 280 枚/m とパールネット及び丸籠ではそれぞれの平年値 381 枚/m、271 枚/m を 66 枚/m、9 枚/m 上回り、耳吊りでは平年値 398 枚/m を 13 枚/m 下回った。漁協、支所別に養殖方法別の平年値を上回ったのは、平内町土屋、青森市奥内、青森市造道のパールネットがそれぞれ 613 枚/m、607 枚/m、450 枚/m、平内町浦田の耳吊りが 868 枚/m、川内町、脇野沢村、平内町清水川の丸籠がそれぞれ 328 枚/m、328 枚/m、298 枚/m であった。

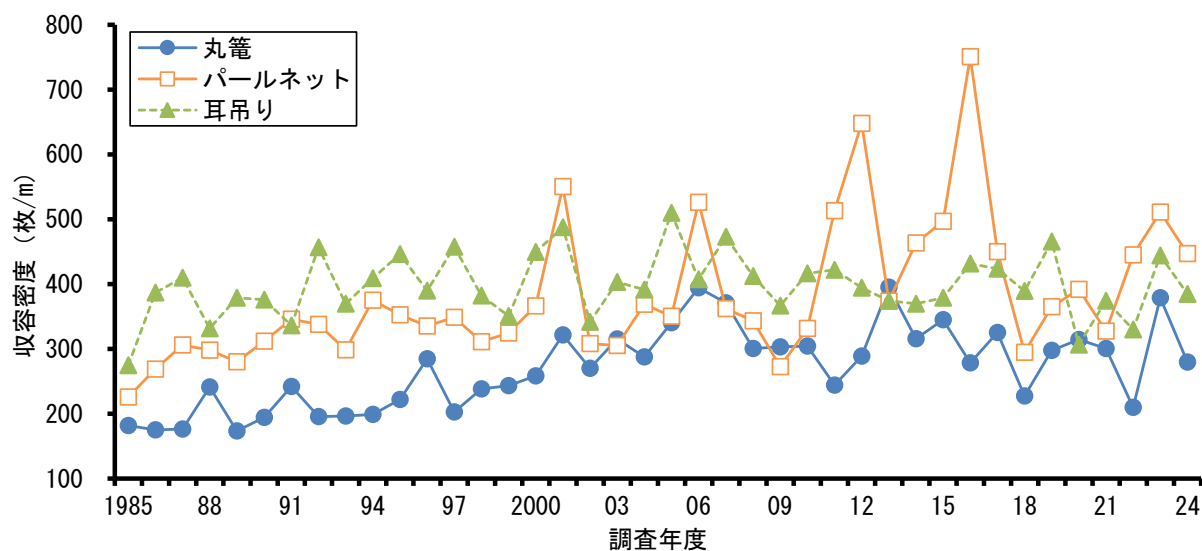


図 7. 新貝の幹綱 1m 当たりの収容密度の推移

(2) 稚貝

稚貝のへい死率の推移を図 8 に、異常貝出現率の推移を図 9 に、殻長の推移を図 10 に、全重量の推移を図 11 に、幹綱 1m 当たりの収容密度の推移を図 12 に、分散済稚貝におけるへい死率及び異常貝出現率の推移を付表 1-2 に、漁協及び支所別の調査結果を付表 4-1～4-3 に示した。また、1985 年以降の稚貝の調査結果の推移を付表 5 に示した。

① へい死率及び異常貝出現率

へい死率の全湾平均は、分散済が 3.2% と平年値 4.5% を 1.3 ポイント下回ったが、未分散は 45.7% と平年値 12.5% を 33.2 ポイント上回った。ただし、調査対象の稚貝は分散前のへい死が多く、分散時に死貝を除ききれなかったという漁業者からの情報を踏まえ、調査時にその申告があったサンプルの死貝はへい死率から除外している。分散前にへい死したと考えられる死貝を含めた場合、分散済稚貝のへい死率は全湾平均で 44.5% となった。

漁協及び支所別のへい死率は、分散済では青森市久栗坂の 40.7% が最も高く、未分散では青森市青森の 99.5% が最も高かった。未分散のうち平年値を下回ったのは、平舘、蟹田、蓬田村、後潟、青森市久栗坂、平内町茂浦、野辺地町、むつ市、川内町、脇野沢村のそれぞれ 37.5%、11.8%、29.1%、28.7%、43.0%、29.4%、42.8%、18.8%、21.8%、26.2% であった。

異常貝出現率の全湾平均は、分散済が 2.5%、未分散が 1.5% といずれも平年値(分散済：3.1%、未分散：3.0%)並であった。

漁協及び支所別の異常貝出現率は全地区で 10% 未満と低く、最も高かったのは分散済では脇野沢村の 8.0%、未分散では青森市奥内の 7.2% であった。

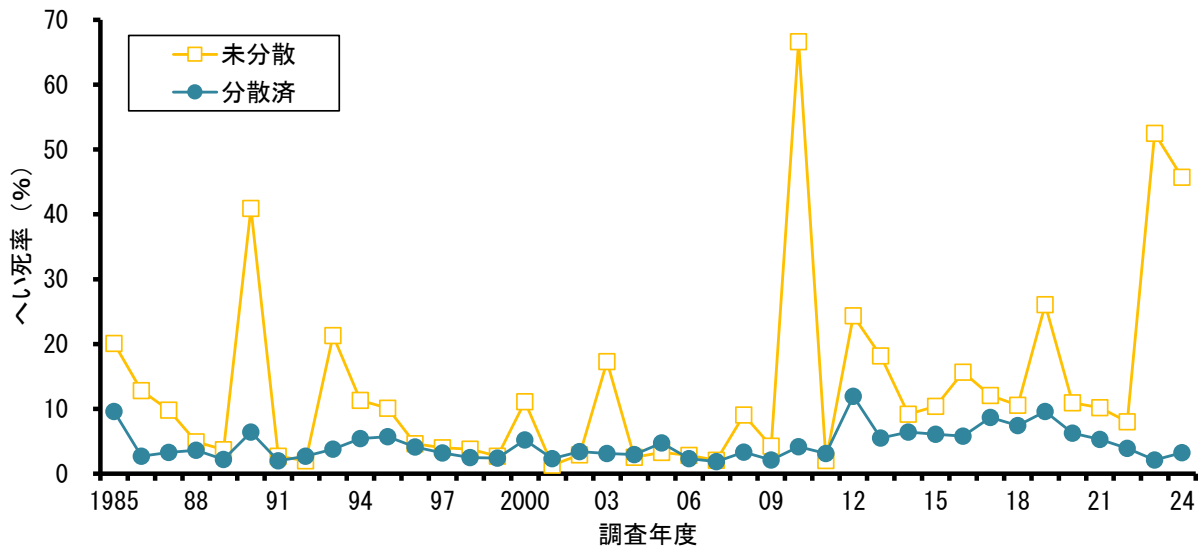


図 8. 稚貝のへい死率の推移

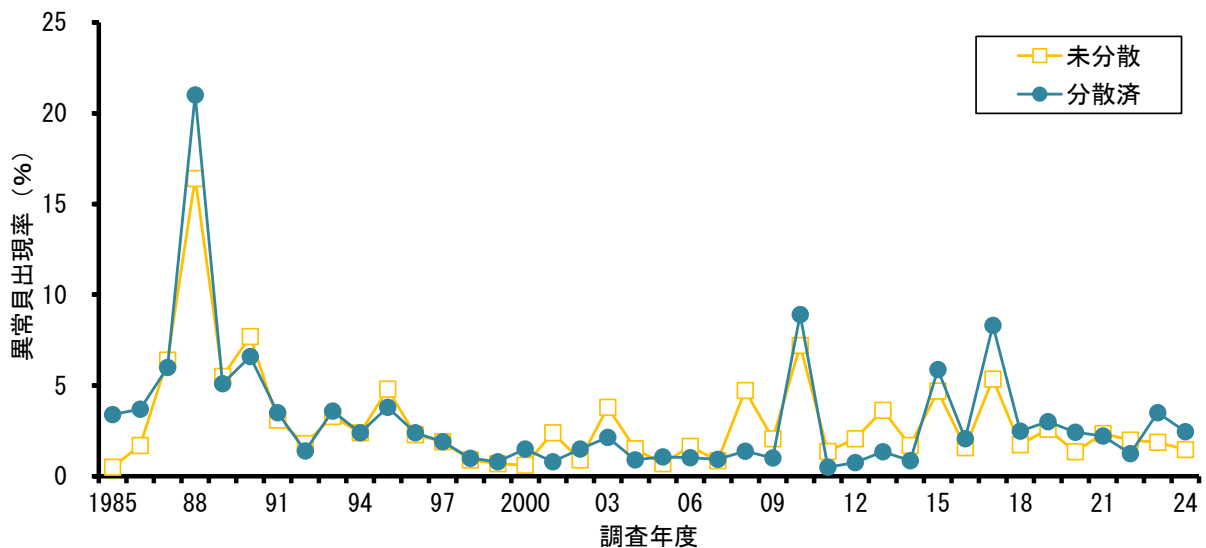


図 9. 稚貝の異常貝出現率の推移

② 成長

殻長と全重量の全湾平均は、分散済ではそれぞれ 2.1cm、1.4g と平年値 2.7cm、2.4g をやや下回り、未分散ではそれぞれ 2.1cm、1.2g と平年値 2.5cm、1.9g を下回った。稚貝の成長が悪かった要因は、夏季に新貝の成長に影響を及ぼす目安となる水温 23℃⁷⁾以上の出現期間が平年よりも長かった(表 3)ためと考えられた。また、新貝と同様に餌不足(図 3、4)が成長に悪影響を与えていたことが示唆された。

漁協及び支所別に殻長をみると、最も大きかったのは、分散済ではむつ市の 2.9cm、未分散では平舘の 2.7cm で、最も小さかったのは、分散済では青森市造道の 1.4cm、未分散では青森市野内の 1.7cm であった。全重量をみると、最も大きかったのは、分散済ではむつ市の 4.1g、未分散では平舘及び川内町の 2.0g、最も小さかったのは、分散済では青森市造道の 0.5g、未分散では青森市野内の 0.6g であった。

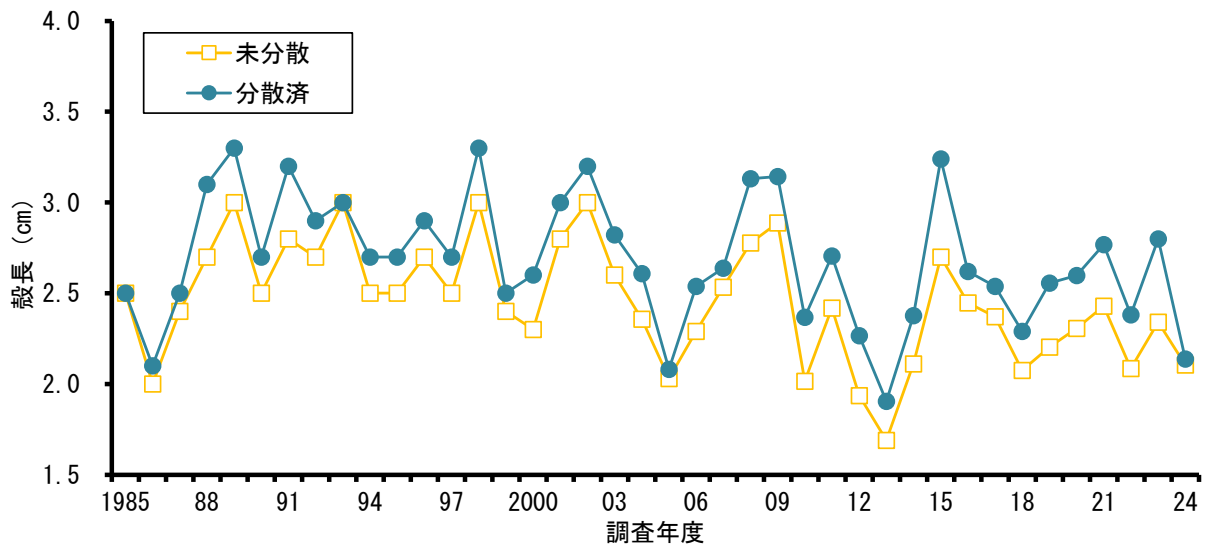


図 10. 稚貝の殻長の推移

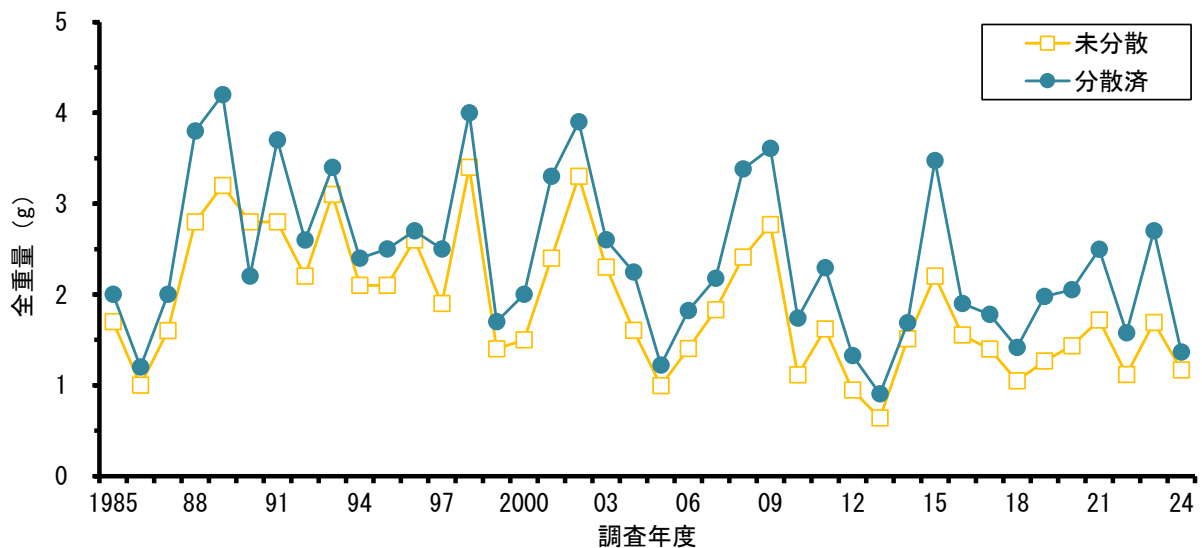


図 11. 稚貝の全重量の推移

③ 収容密度

連間隔の全湾平均は、分散済が 26.8cm、未分散が 27.6cm と、それぞれの平年値 34.3cm、37.0cm に比べそれぞれ 7.5cm、9.4cm 狭かった。

幹綱 1m 当たりの収容密度の全湾平均は、分散済が 748 枚/m、未分散が 7,148 枚/m とそれぞれの平年値 725 枚/m、4,297 枚/m に比べそれぞれ 23 枚、2,851 枚多く、未分散では 1985 年以降 5 番目に多かった。

漁協及び支所別の収容密度が平年値を上回ったのは、分散済では蓬田村、平内町浦田、平内町土屋でそれぞれ 1,621 枚/m、1,489 枚/m、1,124 枚/m、未分散では平内町浦田、平館、平内町東田沢、青森市久栗坂、蓬田村、平内町小湊、平内町土屋、青森市奥内、青森市造道、青森市野内でそれぞれ 16,055 枚/m、8,787 枚/m、8,182 枚/m、8,117 枚/m、8,097 枚/m、7,523 枚/m、7,467 枚/m、6,122 枚/m、5,771 枚/m、5,112 枚/m であった。

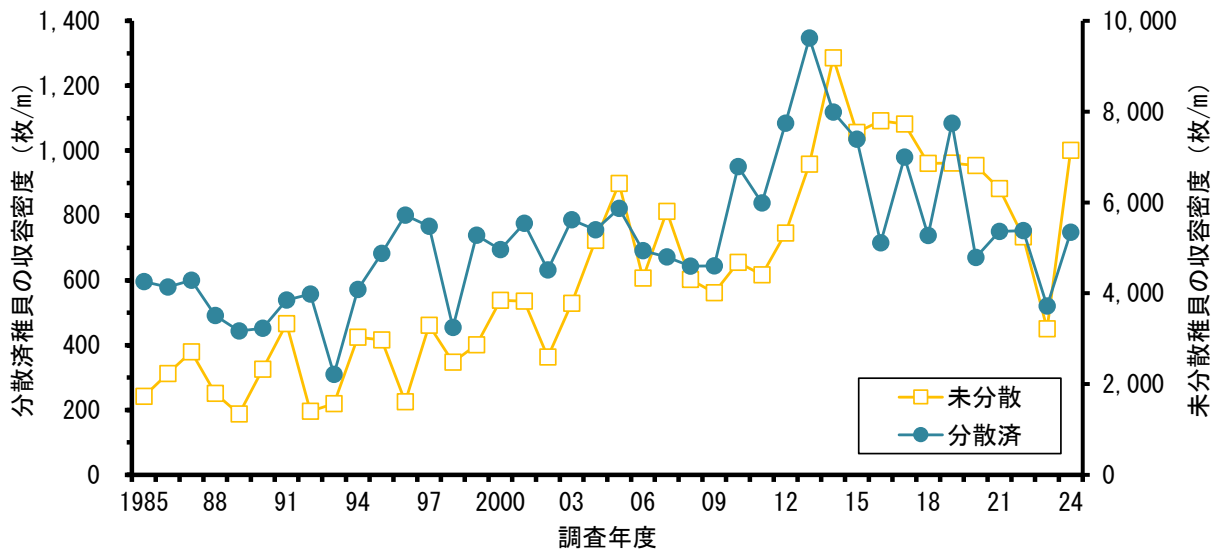


図 12. 稚貝の幹綱 1m 当たりの収容密度の推移

(3) ヨーロッパザラボヤの付着状況

ヨーロッパザラボヤの付着状況を表 5 に示した。養殖資材 68 連分を調査した結果、ヨーロッパザラボヤの付着はむつ市で見られ、付着密度は 0.33 個体/段であった。養殖資材 1 段当たりのヨーロッパザラボヤの付着密度は、全湾平均で 0.01 個体/段と少なかった。

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、2009 年以降、0.00～1.20 個体/段と非常に低い状態を維持している。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⁸⁾、陸奥湾も同様の事態になる可能性があることから、今後ともモニタリングを継続する必要がある。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、分散作業等の際、再生産させないよう海に戻さず陸上で処分する必要がある。

2. 養殖数量調査

養殖数量調査結果を付表 6 に示した。2024 年 10 月 1 日における陸奥湾の 2023 年産貝の販売数量は、稚貝が 436 トン、半成貝が 23,158 トン、新貝が 2,445 トンの合計 26,099 トンであった。また、保有数量は、新貝向けが 240 万枚、成貝向けが 7,725 万枚の合計 7,965 万枚と、前年⁵⁾比 92%であった。

10 月 1 日における陸奥湾の 2024 年産貝の保有数量は、半成貝向けが 8 億 2,067 万枚、新貝向けが 1 億 233 万枚、成貝向けが 1 億 9,234 万枚、地まき用が 2,234 万枚であった。

文 献

- 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.

表 5. 養殖資材 1 段当た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	本所	3
	蟹田	3
蓬田村	4	0.00
後潟	2	0.00
青森市	奥内	3
	油川	1
	青森	2
	造道	2
	原別	2
	野内	2
	久栗坂	2
	土屋	4
平内町	茂浦	2
	浦田	6
	東田沢	4
	小湊	2
	清水川	6
	野辺地町	6
横浜町	3	0.00
むつ市	3	0.33
川内町	4	0.00
脇野沢村	2	0.00
計 (平均)	68	0.01

- 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－Ⅰ．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事業報告，247-262.
- 3) 小泉慎太郎・吉田雅範（2020）物理的衝撃及び鰓の損傷が与えるホタテガイへの影響．2020 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事業報告，390-395.
- 4) 扇田いずみ・高坂祐樹（2026）陸奥湾海況自動観測事業．令和 6 年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告，@@@-@@@.
- 5) 小谷健二・吉田達・伊藤良博・東野敏及・小倉大二郎・川村要（2013）猛暑時のホタテガイへい死率を低減する養殖 生産技術の開発．平成 23 年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告，514-521.
- 6) 小谷健二・色川七瀬・遊佐貴志・木村郷・山内弘子・吉田雅範（2026）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．令和 6 年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告，@@@-@@@.
- 7) 小谷健二・吉田達・伊藤良博・東野敏及・川村要（2014）猛暑時のホタテガイへい死率を低減する養殖生産技術の開発．平成 24 年度青森県産業技術センター水産総合研究所事業報告，394-405.
- 8) 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．北海道立函館水産試験場事業報告書，34-37.

付表1-1. 新貝のへい死率および異常貝出現率の推移（地区別）

単位：％

貝の 種類	調査 年度	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	異常貝	へい死	異常貝	へい死	異常貝	へい死	異常貝	へい死	異常貝	へい死	異常貝
新 貝	2024	12.1	2.3	23.7	5.3	31.1	5.0	17.5	8.7	5.8	4.9	22.0	8.1
	2023	22.9	4.4	75.2	5.1	51.1	3.5	29.7	29.9	13.4	9.3	36.5	14.7
	2022	8.9	0.8	15.5	5.7	22.9	10.0	47.7	9.0	9.1	5.3	28.7	8.3
	2021	19.7	3.3	19.0	10.0	11.9	6.5	27.0	15.8	11.7	16.8	18.0	11.2
	2020	6.0	0.0	22.2	6.0	22.1	11.0	43.0	19.8	10.3	10.2	25.0	14.7
	2019	16.7	8.0	47.6	9.5	24.0	13.3	34.2	38.3	38.2	30.1	30.2	28.5
	2018	7.3	2.0	46.1	18.0	16.5	9.5	27.1	10.9	7.4	7.1	23.1	9.7
	2017	46.0	0.0	36.4	29.6	37.6	25.7	43.5	27.0	14.1	24.7	34.4	28.2
	2016	5.1	10.0	27.3	34.2	10.3	10.0	19.1	8.7	3.8	1.6	13.7	8.0
	2015	3.2	3.9	3.2	1.4	4.7	11.9	2.0	1.9	0.7	0.2	2.6	3.7
	2014	4.2	0.0	1.4	0.6	4.2	2.7	7.4	2.5	1.2	1.0	4.9	2.2
	2013	27.6	10.0	22.3	1.5	30.4	3.7	20.8	5.1	4.5	1.5	19.6	4.0
	2012	24.2	2.0	62.5	2.3	20.4	2.0	15.1	9.8	12.5	2.0	18.6	5.8
	2011	1.3	0.0	2.1	1.1	18.0	3.2	8.3	2.8	4.6	2.5	8.3	2.2
	2010	74.2	12.8	97.8	17.3	75.8	7.4	64.5	6.5	28.8	0.0	66.7	5.7
	2009	1.1	4.0	6.4	9.2	9.1	2.1	9.3	2.5	5.5	3.6	4.0	7.0
	2008	1.2	0.5	5.1	11.7	6.3	1.2	2.0	1.0	0.3	0.1	4.1	2.0
	2007	1.2	5.3	15.2	6.8	6.6	2.3	2.8	12.1	6.1	1.9	5.6	5.5
	2006			11.6	1.5	9.0	2.4	4.2	8.6	8.5	9.4	6.3	5.7
	2005			13.6	1.7	7.0	1.1	8.9	8.9	6.6	3.8	8.4	4.7
	2004			1.5	2.6	6.8	3.2	5.7	4.9	3.8	4.5	6.6	4.2
	2003			14.8	16.0	29.1	6.9	29.8	21.8	3.7	14.5	23.5	12.1
	2002	5.6	5.1	1.9	2.2	14.0	3.5	18.2	11.4	6.5	6.6	13.9	7.4
	2001	3.4	2.7	4.5	1.3	9.6	3.0	5.6	0.6	0.4	6.9	6.6	1.7
	2000	10.8	0.5	5.8	2.7	9.3	1.1	6.5	0.8	2.1	0.9	6.8	1.1
	1999	6.6	3.4	4.5	0.4	10.9	3.4	7.7	4.7	10.6	2.9	8.8	3.2
	1998	6.2	1.8	4.1	0.8	12.4	2.1	6.5	3.1	4.4	2.4	7.9	2.2
	1997	4.1	3.1	12.5	3.6	8.2	2.0	11.4	7.6	5.0	6.2	8.3	4.4
	1996	2.6	1.4	5.0	1.8	4.4	1.2	4.0	3.3	5.4	6.0	4.1	2.5
	1995	13.1	0.2	16.9	3.3	14.9	2.4	11.0	2.8	6.0	9.3	12.8	3.6
	1994	13.6	3.0	33.6	9.6	27.1	4.7	40.6	18.1	9.8	7.9	26.8	8.7
	1993	6.4	4.3	21.7	13.7	17.9	10.6	9.0	6.8	0.0	8.4	12.8	9.6
	1992	8.4	4.8	17.5	9.5	16.2	5.3	12.2	8.1	14.6	25.7	15.2	8.5
	1991	3.3	3.5	7.1	4.8	8.2	3.1	3.4	4.7	1.5	7.6	5.9	4.1
	1990	11.9	25.1	15.7	17.2	17.8	7.6	26.3	17.5	23.4	14.2	18.8	12.8
	1989	23.3	31.6	43.9	20.5	37.6	16.8	30.3	21.9	11.0	48.0	36.0	19.5
	1988	18.0	23.6	14.8	15.7	13.3	8.8	10.4	17.3	6.1	7.4	12.4	12.9
	1987	6.1	7.8	21.2	14.2	23.0	11.6	8.6	12.7	4.1	12.2	15.4	11.8
	1986	2.5	4.2	6.0	5.0	8.4	3.0	5.5	2.7	3.3	4.1	5.4	3.7
	1985	12.9	10.4	7.2	8.0	9.5	4.1	5.3	9.9	2.4	4.5	7.9	6.5
	1984	9.3	9.3	7.7	6.7	25.9	11.5	10.2	10.5	5.4	17.6	13.7	11.5
	1983	5.0	2.4	20.2	12.1	27.5	11.7	34.3	21.5	25.8	24.9	25.3	13.5
	1982	4.2	3.8	30.7	27.8	7.5	6.0	8.8	8.4	2.8	5.3	9.9	8.3
	1981	63.4	30.0	55.1	34.4	19.5	12.9	27.0	15.7	47.5	16.9	30.9	15.9
	1980	15.7	11.4	29.2	16.5	35.4	20.3	17.2	13.6	11.3	11.3	25.6	11.8
	1979	36.7	17.5	23.1	8.2	21.0	7.3	20.7	13.9	18.8	13.8	19.0	16.0
	1978	91.8	66.7	56.3	6.8	35.1	4.3	47.7	16.2	11.7	1.7	38.2	6.0
	1977	53.1	41.0	93.3	73.1	74.7	42.1	85.8	73.4	80.1	70.4	79.9	52.7
漁協別内訳		外ヶ浜・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. 養殖用分散稚貝のへい死率および異常貝出現率の推移（地区別）

単位：％

貝の 種類	調査 年度	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	異常貝	へい死	異常貝	へい死	異常貝	へい死	異常貝	へい死	異常貝	へい死	異常貝
稚 貝 （ 分 散 済	2024	6.5	1.0	5.1	2.0	3.4	2.1	0.1	4.0	0.0	6.7	4.5	3.1
	2023	0.7	2.1	0.0	2.0	1.1	3.9	9.4	2.3	6.7	1.3	2.1	3.5
	2022	1.4	4.0	5.2	0.0	3.6	1.4	2.2	0.2	5.5	2.0	3.9	1.2
	2021	11.5	2.4	9.0	3.2	4.4	2.0	4.2	2.1	2.7	3.0	5.3	2.2
	2020	9.1	3.4	14.0	4.6	5.2	3.1	1.4	0.1	3.5	1.0	6.3	2.4
	2019	17.0	2.6	15.9	2.4	8.5	2.9	3.4	13.1	7.2	2.9	8.9	3.1
	2018	8.7	2.6	13.0	6.5	5.5	2.5	3.9	0.2	2.8	0.5	7.0	2.4
	2017	4.7	0.0	12.7	6.9	9.5	8.7	3.7	1.4	3.5	2.4	8.7	8.3
	2016			8.3	3.3	8.6	3.4	0.9	0.0	2.2	0.4	5.8	2.1
	2015			5.0	4.0	8.5	8.2	1.0	0.7	2.0	0.7	6.1	5.9
	2014			8.9	2.1	0.2	2.4	2.9	1.6	3.4	0.1	6.4	0.9
	2013			4.2	1.4	5.8	1.2			1.3	0.0	5.5	1.4
	2012			45.3	2.0	12.0	1.7	15.4	3.7	4.3	0.8	11.9	0.8
	2011	3.4	0.7	6.5	1.1	2.8	0.6	3.5	0.0	2.8	0.0	66.7	56.3
	2010					4.1	8.9					4.1	8.9
	2009	2.0	4.1	1.1	1.1	2.5	1.2	2.9	0.5	4.0	0.4	2.1	1.0
	2008	2.8	0.8	3.0	5.8	3.1	0.9	0.5	0.3	0.6	0.2	3.3	1.4
	2007			3.2	0.9	1.8	1.3	0.4	0.0	0.9	0.0	1.9	0.9
	2006			5.0	1.0	2.3	0.6	2.0	1.5	1.3	2.0	2.2	1.2
	2005			6.8	0.5	3.3	0.7	1.5	0.8	3.0	1.0	3.2	0.7
	2004	3.2	0.8	2.8	0.5	1.7	1.0	5.6	0.0	2.6	1.3	2.9	0.9
	2003	2.5	6.7	0.8	1.8	11.5	1.0	8.6	3.3	7.6	3.0	3.1	2.1
	2002	3.4	2.7	1.7	2.2	3.9	0.4	5.3	0.0	1.4	1.7	3.4	1.5
	2001	1.8	2.2	1.4	1.6	1.7	0.7	3.1	0.5	2.8	0.3	2.6	1.8
	2000	9.7	5.0	10.8	2.5	4.7	1.5	4.9	0.7	4.3	0.0	8.5	1.9
	1999	3.1	0.8	5.4	0.4	2.5	1.0	1.2	0.3	0.8	0.5	2.3	0.7
	1998	1.3	2.3	2.8	1.1	1.8	1.2	5.1	0.4	1.9	0.5	2.5	0.9
	1997	3.0	3.8	2.6	1.1	4.5	1.9	0.9	0.2	0.6	1.3	2.7	1.6
	1996	0.3	0.1	2.8	0.5	6.0	3.3	3.3	0.9	1.7	2.1	4.1	2.4
	1995	4.0	3.5	5.9	1.7	5.6	3.3	3.0	2.7	2.2	3.5	5.7	3.8
	1994	9.5	3.6	6.8	1.4	5.4	2.4	8.8	1.4	6.3	2.2	6.5	2.3
	1993	4.4	2.3	1.7	1.8	3.7	5.0	4.3	2.3	4.3	4.4	3.8	3.6
	1992	2.7	2.0	2.6	1.2	2.4	1.2	2.7	1.5	2.7	2.1	2.6	1.5
	1991	2.5	7.2	3.5	2.3	1.4	2.2	2.0	5.1	1.8	3.9	2.1	3.8
	1990	8.6	3.4	9.5	4.7	4.0	4.7	9.0	17.7	3.4	4.2	6.4	6.6
	1989	2.0	4.5	3.1	1.7	2.5	2.5	1.2	5.1	2.8	13.0	2.3	5.1
	1988	3.4	8.9	2.6	13.3	3.2	12.5	4.2	28.2	4.3	30.9	3.7	20.6
	1987	15.1	2.5	11.2	4.5	5.9	8.7	0.7	2.4	2.3	7.1	5.5	6.2
	1986	7.2	3.4	5.2	5.3	4.0	3.8	3.2	1.1	15.5	1.1	8.8	2.6
	1985	32.7	6.4	13.6	3.9	4.5	5.2	1.7	1.5	7.7	1.4	9.8	4.0
	1984	1.7	17.2	1.4	8.2	3.5	2.3	1.2	4.3	6.3	4.4	3.2	5.9
	1983	12.0	7.8	15.9	11.9	11.2	20.7	10.3	32.4	5.5	23.2	8.0	22.9
	1982	6.5	12.4	7.1	24.0	3.2	21.5	3.1	4.7	2.9	4.5	4.3	14.9
	1981	1.7	3.1	4.7	3.0	1.2	1.1	2.0	0.4	1.1	0.6	2.0	1.3
	1980	2.0	0.4	12.7	0.7	6.5	1.6	7.7	1.5	8.5	2.3	7.1	1.2
	1979	18.6	3.2	16.8	4.9	9.1	8.0	13.1	7.5	9.8	2.4	11.4	3.7
	1978	47.0	6.4	16.5	3.2	15.2	1.0	15.8	0.8	18.7	0.0	18.6	1.6
漁協別内訳		外ヶ浜・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. 2024年度秋季調査結果（新貝・漁協・支所・養殖方法別）

		調査連数 (連)	へい死率 (%)	異常貝 出現率(%)	殻長 (cm)	全重量 (g)	軟体部重量 (g)	連間隔 (cm)	一段当たりの 収容密度(枚)	一連当たりの 収容密度(枚)	幹綱1m当たりの 収容密度(枚)
外ヶ浜 (平舘)	パール 耳吊り 丸 籠	1 0 0	2.6	0.0	9.7	95.1	30.2	50.0	10	115	230
	計 平 均	1	2.6	0.0	9.7	95.1	30.2	50.0		115	230
外ヶ浜 (蟹田)	パール 耳吊り 丸 籠	1 0 0	29.2	4.0	8.8	69.2	18.9	50.0	14	171	342
	計 平 均	1	29.2	4.0	8.8	69.2	18.9	50.0	14	171	342
蓬田村	パール 耳吊り 丸 籠	1 0 1	15.5	4.0	8.9	72.8	22.7	50.0	10	97	194
	計 平 均	2	4.5	2.0	8.5	61.5	21.6	65.0	11	110	169
後 潟	パール 耳吊り 丸 籠	1 0 0	8.2	2.7	8.6	65.3	22.0	60.0		106	177
	計 平 均	1	21.7	0.0	7.8	49.2	14.3	50.0	13	129	258
青森市	パール 耳吊り 丸 籠	1 0 1	21.7	0.0	7.8	49.2	14.3	50.0	13	129	258
	計 平 均	5	25.3	6.9	8.5	59.6	16.0	28.0	15	122	431
平内町	パール 耳吊り 丸 籠	4 0 1	18.8	4.0	8.9	68.0	16.0	50.0	10	96	192
	計 平 均	5	24.1	6.3	8.5	61.2	16.0	32.3	14	117	385
野辺地町	パール 耳吊り 丸 籠	1 5 1	15.2	12.0	9.5	69.3	24.4	15.0	9	92	613
	計 平 均	7	38.6	4.4	7.8	59.8	15.7	39.5		141	482
横浜町	パール 耳吊り 丸 籠	1 3 0	20.1	0.0	8.4	63.1	15.9	50.0	15	149	298
	計 平 均	3	31.1	5.0	8.2	62.1	17.3	36.7		133	475
むつ市	パール 耳吊り 丸 籠	0 3 0	15.0	3.2	8.7	73.6	24.1	43.2		162	395
	計 平 均	3	15.0	3.2	8.7	73.6	24.1	43.2		162	395
川内町	パール 耳吊り 丸 籠	0 3 0	20.1	14.3	8.0	71.1	23.2	41.3		133	324
	計 平 均	3	20.1	14.3	8.0	71.1	23.2	41.3		133	324
脇野沢村	パール 耳吊り 丸 籠	1 0 1	4.9	4.0	7.1	74.3	24.0	50.0	12	117	234
	計 平 均	2	3.6	0.0	7.7	57.5	16.5	70.0	17	166	237
全 体	パール 耳吊り 丸 籠	2 0 2	3.7	0.4	7.6	59.3	17.3	67.9	16	161	237
	計 平 均	2	3.7	0.4	7.6	59.3	17.3	67.9	16	161	237
脇野沢村	パール 耳吊り 丸 籠	0 0 2									
	計 平 均	2	3.7	5.8	7.9	56.3	19.0	41.9	14	137	328
脇野沢村	パール 耳吊り 丸 籠	0 0 1									
	計 平 均	1	14.0	12.0	8.2	64.8	22.5	50.0	16	164	328
全 体	パール 耳吊り 丸 籠	1 11 7	16.2	7.2	9.1	70.8	22.7	30.1	11	110	447
	計 平 均	28	24.7	9.2	8.1	68.2	21.1	41.1		141	385
全 体	パール 耳吊り 丸 籠	7	12.6	2.1	8.3	61.1	17.5	51.6	14	141	280
	計 平 均	28	22.0	8.1	8.2	67.7	20.9	40.8		136	381

付表2-2. 2024年度秋季調査結果（新貝、青森市漁協）

青森市漁協		調査連数 (連)	へい死率 (%)	異常貝 出現率(%)	殻 長 (cm)	全重量 (g)	軟体部重量 (g)	連間隔 (cm)	一段当たりの 収容密度(枚)	一連当たりの 収容密度(枚)	幹綱1m当たりの 収容密度(枚)
奥 内	パール	1	23.1	10.0	8.5	59.5	14.4	30.0	23	182	607
	耳吊り	0									
	丸 籠	0									
	計	1									
油 川	パール	0									
	耳吊り	0									
	丸 籠	0									
	計	0									
青 森	パール	0									
	耳吊り	0									
	丸 籠	0									
	計	0									
造 道	パール	1	57.8	0.0	8.6	63.5	14.7	30.0	12	135	450
	耳吊り	0									
	丸 籠	0									
	計	1									
原 別	パール	1	34.4	4.0	8.6	67.3	16.5	40.0	12	122	305
	耳吊り	0									
	丸 籠	0									
	計	1									
野 内	パール	0	18.8	4.0	8.9	68.0	16.0	50.0	10	96	192
	耳吊り	0									
	丸 籠	1									
	計	1									
久栗坂	パール	1	23.0	6.0	8.4	58.2	16.9	25.0	11	87	348
	耳吊り	0									
	丸 籠	0									
	計	1									
全 体	パール	4	25.3	6.9	8.5	59.6	16.0	28.0	15	122	431
	耳吊り	0									
	丸 籠	1									
	計	5									
平 均			24.1	6.3	8.5	61.2	16.0	32.3	14	117	385

付表2-3. 2024年度秋季調査結果（新貝、平内町漁協）

平内町漁協		調査連数 (連)	へい死率 (%)	異常貝 出現率(%)	殻 長 (cm)	全重量 (g)	軟体部重量 (g)	連間隔 (cm)	一段当たりの 収容密度(枚)	一連当たりの 収容密度(枚)	幹綱1m当たりの 収容密度(枚)
土 屋	パール 耳吊り 丸 籠	1 0 0	15.2	12.0	9.5	69.3	24.4	15.0	9	92	613
	計 平 均	1	15.2	12.0	9.5	69.3	24.4	15.0	9	92	613
茂 浦	パール 耳吊り 丸 籠	0 0 0									
	計 平 均	0									
浦 田	パール 耳吊り 丸 籠	0 2 0	14.1	4.1	8.6	74.9	20.6	21.5		163	868
	計 平 均	2	14.1	4.1	8.6	74.9	20.6	21.5		163	868
東田沢	パール 耳吊り 丸 籠	0 1 0	10.5	6.0	8.2	72.8	19.1	35.0		136	389
	計 平 均	1	10.5	6.0	8.2	72.8	19.1	35.0		136	389
小 湊	パール 耳吊り 丸 籠	0 0 0									
	計 平 均	0									
清水川	パール 耳吊り 丸 籠	0 2 1	60.8 20.1	4.2 0.0	7.3 8.4	47.0 63.1	11.6 15.9	52.3 50.0		128 149	247 298
	計 平 均	3	47.4	2.8	7.6	52.3	13.1	51.6		135	264
全 体	パール 耳吊り 丸 籠	1 5 1	15.2 38.6 20.1	12.0 4.4 0.0	9.5 7.8 8.4	69.3 59.8 63.1	24.4 15.7 15.9	15.0 39.5 50.0	9 15	92 141 149	613 482 298
	計 平 均	7	31.1	5.0	8.2	62.1	17.3	36.7		133	475

付表3-1. 秋季調査結果の推移（新貝、パールネット）

調査年	へい死率(%)	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)	1段当たりの収容密度(枚)	幹綱1m当たりの収容密度(枚)
1985	9.0	5.2	7.8	54.2			50.0	15	226
1986	5.8	3.8	7.7	50.8			47.1	15	269
1987	21.3	9.3	8.0	57.5			45.3	15	306
1988	17.8	13.0	8.2	62.9			43.5	16	298
1989	34.9	18.1	8.4	70.8	22.2	31.4	39.9	13	280
1990	16.8	10.6	9.0	79.4	26.0	32.7	43.1	14	312
1991	7.3	3.5	8.7	73.3	24.8	33.8	38.9	14	346
1992	15.1	5.7	8.9	77.8	25.5	32.8	37.8	13	338
1993	17.7	11.4	9.2	86.5	28.0	32.4	38.6	12	299
1994	26.2	5.2	9.2	85.1	26.7	31.4	35.6	12	375
1995	11.8	2.4	8.7	71.0	20.6	29.0	35.9	12	353
1996	3.7	1.1	8.6	69.6	21.9	31.5	34.8	12	336
1997	9.0	2.4	8.6	71.3	22.8	32.0	30.1	12	349
1998	9.8	1.7	8.4	64.9	20.0	30.8	39.8	12	311
1999	12.0	2.1	8.4	66.2	20.4	30.8	39.5	12	325
2000	5.8	0.8	8.4	60.9	19.5	32.0	31.5	12	366
2001	9.6	1.6	8.2	59.5	22.6	38.0	25.1	14	551
2002	7.0	2.1	9.2	86.5	27.2	31.4	37.2	12	308
2003	27.7	5.1	8.2	65.8	21.4	32.5	25.9	9	305
2004	7.7	3.8	8.9	77.6	26.2	33.8	28.5	12	369
2005	14.1	1.7	8.3	61.1	18.9	30.9	36.4	15	350
2006	23.7	1.2	7.7	48.5	15.4	31.7	31.4	19	526
2007	11.1	6.4	9.3	81.2	28.1	34.6	33.4	13	362
2008	3.6	2.8	8.7	63.6	21.6	34.0	34.6	12	344
2009	6.9	8.2	9.2	89.1	31.9	35.8	49.3	13	273
2010	72.7	10.7	9.1	88.2	26.1	29.6	42.9	13	332
2011	10.5	1.4	8.3	59.4	20.5	34.5	19.9	11	513
2012	25.8	2.1	7.9	51.5	15.1	29.2	31.1	18	648
2013	22.9	1.3	7.9	49.9	15.1	30.3	40.4	13	374
2014	5.4	0.6	7.8	50.5	16.6	32.9	38.1	15	463
2015	5.2	2.7	9.1	80.9	28.4	35.1	35.1	13	497
2016	18.9	13.7	9.5	94.0	34.6	36.8	26.3	15	751
2017	44.4	41.3	8.3	59.5	19.9	33.4	27.8	13	450
2018	17.0	5.5	8.5	64.1	19.8	30.8	43.8	13	295
2019	25.0	10.3	9.4	91.9	30.0	32.6	43.8	15	365
2020	16.4	7.8	8.8	74.8	24.0	32.1	32.4	15	392
2021	10.0	4.3	8.9	74.8	24.1	32.2	34.6	12	328
2022	17.6	5.3	8.4	59.5	17.4	29.2	39.4	17	445
2023	40.3	4.7	8.0	55.8	15.4	27.6	36.2	19	511
2024	16.2	7.2	9.1	70.8	22.7	32.0	30.1	11	447
1985-2023平均	17.1	6.2	8.6	69.0	22.8	32.3	36.5	14	381

付表3-2. 秋季実態調査結果の推移（新貝、耳吊り）

調査年	へい死 率(%)	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)	1連当たりの 収容密度(枚)	幹綱1m当たりの 収容密度(枚)
1985	10.6	7.9	8.0	65.8			57.0	176	275
1986	8.6	3.1	7.8	55.4			51.5	188	387
1987	19.7	14.9	7.7	57.6			48.9	185	410
1988	11.0	14.8	8.0	66.9			53.3	170	332
1989	40.9	21.0	8.5	77.9	25.5	32.7	42.5		379
1990	25.0	16.0	8.7	75.6	22.9	30.3	47.6	169	376
1991	5.4	4.6	9.1	88.5	31.8	35.9	46.6	149	336
1992	6.6	7.3	9.2	89.8	30.6	34.1	40.1	160	457
1993	11.1	6.1	9.2	91.3	31.4	34.4	42.3	140	370
1994	36.5	12.1	9.2	88.5	27.4	31.0	40.3	149	409
1995	18.6	2.2	8.9	74.2	21.6	29.1	38.0	150	446
1996	4.5	2.8	9.2	92.1	31.5	34.2	40.6	148	390
1997	10.4	3.8	9.1	94.1	31.6	33.6	33.4	140	458
1998	6.8	2.9	9.0	84.0	27.4	32.6	41.4	145	382
1999	8.8	5.3	8.5	75.2	25.8	34.3	43.8	135	351
2000	8.8	1.1	8.9	81.0	24.9	30.7	37.9	147	450
2001	6.7	2.3	9.1	88.2	33.4	37.9	35.3	147	488
2002	18.7	10.4	9.4	106.9	38.9	36.4	41.0	135	342
2003	30.5	20.4	8.8	86.0	31.2	36.3	42.0	141	403
2004	5.1	4.1	9.1	86.7	29.5	34.0	40.9	146	391
2005	7.9	5.7	8.6	72.0	24.6	34.2	32.6	148	510
2006	3.9	5.5	8.7	70.6	23.7	33.6	43.5	162	408
2007	5.0	5.6	8.9	81.1	27.7	34.2	35.8	152	473
2008	4.9	1.7	8.8	77.4	27.4	35.4	38.7	143	412
2009	9.0	2.5	9.7	115.3	42.1	36.5	46.2	154	367
2010	67.2	5.3	8.6	73.3	25.2	34.4	38.2	149	417
2011	9.3	2.3	8.5	75.2	28.6	38.0	35.5	145	422
2012	14.6	9.1	8.2	64.0	21.2	33.2	39.8	149	394
2013	20.9	4.6	8.0	56.5	16.8	29.8	43.1	151	374
2014	5.4	2.8	8.2	66.7	23.6	35.3	34.0	132	370
2015	2.5	4.4	9.5	113.8	42.6	37.4	39.5	147	379
2016	15.6	8.2	9.6	103.0	35.9	34.8	37.0	143	432
2017	43.7	28.4	8.5	72.6	24.2	33.3	36.8	152	424
2018	26.4	10.7	8.8	83.8	29.4	35.0	40.7	153	390
2019	30.2	30.9	9.0	85.2	28.1	33.0	37.9	153	466
2020	31.9	15.7	9.1	85.3	26.6	31.2	54.2	158	307
2021	20.0	11.0	9.2	92.2	32.0	34.7	39.8	143	374
2022	34.3	9.5	8.4	72.5	21.9	30.2	46.3	144	330
2023	37.9	17.8	9.2	97.3	27.8	28.5	36.0	150	444
2024	24.7	9.2	8.1	68.2	21.1	31.0	41.1	141	385
1985-2023平均	17.6	8.8	8.8	81.6	28.4	33.7	41.5	151	398

付表3-3. 秋季調査結果の推移（新貝、丸籠）

調査年	へい死率(%)	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)	1 段当たりの収容密度(枚)	幹綱 1 m当たりの収容密度(枚)
1985	3.1	3.9	7.5	53.7			66.0	13	182
1986	3.1	4.0	7.6	50.2			68.0	13	175
1987	4.0	11.8	7.8	57.8			73.5	13	176
1988	7.1	11.2	8.2	64.2			58.1	13	242
1989	7.0	35.0	8.8	75.8	26.2	34.6	67.3	12	174
1990	13.8	18.0	8.5	69.4	23.0	33.1	60.8	13	195
1991	2.1	4.9	8.6	73.8	27.0	36.6	52.7	12	242
1992	12.4	22.6	8.5	68.4	23.4	34.2	62.6	12	196
1993	3.6	10.0	9.0	83.4	30.0	36.0	57.9	12	197
1994	9.3	8.6	8.3	65.8	20.9	31.8	62.2	12	199
1995	5.3	8.6	8.4	64.5	23.4	36.3	53.1	13	222
1996	4.2	4.9	8.0	60.4	19.4	32.1	49.1	13	285
1997	5.0	5.1	8.6	71.8	25.3	35.2	60.8	12	203
1998	4.8	2.3	8.0	65.0	22.3	34.3	52.0	13	239
1999	2.6	1.7	8.0	58.3	20.1	34.5	51.4	13	244
2000	4.2	1.4	8.1	56.5	17.7	31.3	50.6	13	259
2001	1.0	0.6	8.0	58.0	22.3	38.4	54.9	18	322
2002	9.5	5.4	8.3	74.9	28.9	38.6	47.8	13	270
2003	2.2	10.8	7.9	57.7	22.7	39.3	58.0	18	315
2004	7.7	4.7	8.3	67.2	24.2	36.0	51.6	15	288
2005	6.1	4.5	7.7	52.2	16.9	32.4	51.3	17	340
2006	6.7	8.6	7.2	40.3	13.9	34.6	52.2	21	394
2007	5.3	4.9	7.8	52.9	17.5	33.0	49.2	19	371
2008	1.7	2.4	8.3	58.7	20.7	35.3	53.5	16	301
2009	4.8	2.9	8.9	84.7	32.2	38.0	54.3	17	303
2010	31.3	0.0	8.3	61.6	18.3	29.8	52.3	16	304
2011	4.5	2.4	8.0	55.8	20.5	36.8	53.1	13	244
2012	18.3	3.3	7.7	50.5	16.1	32.0	58.5	17	289
2013	5.7	2.4	7.0	36.3	11.3	31.0	53.1	21	395
2014	0.9	0.7	7.7	51.6	18.7	36.4	52.1	17	316
2015	0.5	0.2	8.6	75.4	27.3	36.2	43.0	14	345
2016	7.6	7.1	9.0	83.3	28.2	33.9	59.6	17	278
2017	12.9	23.2	8.0	61.5	19.9	32.3	49.8	17	326
2018	6.4	4.5	8.5	73.4	23.5	31.9	56.8	13	228
2019	59.8	43.7	8.4	65.0	18.8	28.9	50.5	15	298
2020	11.5	14.2	8.8	73.4	22.7	30.9	62.1	19	315
2021	14.3	18.1	8.7	70.4	23.8	33.9	52.7	16	301
2022	7.5	8.4	8.1	63.0	19.0	30.2	54.7	12	210
2023	5.5	0.9	8.3	64.0	21.3	33.2	49.1	18	379
2024	12.6	2.1	8.3	61.1	17.5	28.6	51.6	14	280
1985-2023平均	8.3	8.4	8.2	63.4	21.9	34.1	55.5	15	271

付表3-4. 秋季調査結果の推移（新貝、全体）

調査年	へい死 率(%)	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)	幹綱1m当たりの 収容密度(枚)
1985	7.0	5.3	7.7	57.0			58.0	222
1986	5.4	3.7	7.7	51.9			55.1	272
1987	15.4	11.8	7.9	57.7			56.9	276
1988	12.4	12.9	8.1	64.5			52.1	289
1989	36.0	19.5	8.5	72.8	23.2	31.9	42.7	293
1990	18.8	12.8	8.8	75.8	24.7	32.6	48.0	300
1991	5.9	4.1	8.8	76.7	26.8	34.9	43.8	318
1992	15.2	8.5	8.9	78.4	26.2	33.4	44.9	331
1993	12.8	9.6	9.1	87.2	29.4	33.7	43.7	297
1994	26.8	8.7	9.1	82.9	26.0	31.4	41.9	356
1995	12.8	3.6	8.7	70.7	21.8	30.8	40.3	357
1996	4.1	2.5	8.7	74.9	24.4	32.6	39.7	342
1997	8.9	3.2	8.8	79.1	26.2	33.1	35.5	365
1998	7.9	2.2	8.5	70.8	22.7	32.1	42.9	318
1999	8.8	3.2	8.3	67.7	22.3	32.9	43.7	316
2000	6.8	1.1	8.6	69.7	21.7	31.1	39.5	380
2001	6.6	1.7	8.6	72.0	27.4	38.1	35.4	478
2002	13.9	7.4	9.1	94.3	33.9	35.9	42.0	316
2003	23.5	12.1	8.4	71.8	25.4	35.4	38.6	345
2004	6.6	4.2	8.8	77.9	26.9	34.5	41.5	351
2005	8.4	4.7	8.3	64.7	21.5	33.2	38.4	437
2006	6.3	5.7	8.3	62.6	21.0	33.6	44.1	416
2007	5.6	5.5	8.7	75.8	25.8	34.1	38.1	445
2008	4.1	2.0	8.7	72.0	25.3	35.2	40.8	382
2009	7.5	3.1	9.4	103.1	38.0	36.9	49.1	338
2010	66.7	5.7	8.6	74.5	25.1	33.7	39.2	405
2011	8.3	2.2	8.3	68.5	25.6	37.4	37.7	391
2012	18.6	5.8	8.0	57.5	18.3	31.9	41.3	445
2013	19.6	4.0	7.9	53.5	16.0	29.9	43.8	376
2014	4.9	2.2	8.1	61.9	21.8	35.3	37.9	475
2015	2.6	3.7	9.4	104.0	38.6	37.1	39.6	384
2016	13.7	8.0	9.5	98.0	34.0	34.7	42.3	401
2017	34.4	28.2	8.3	67.9	22.4	33.0	39.8	397
2018	22.9	9.5	8.8	81.5	28.1	34.5	43.3	360
2019	36.7	32.0	8.9	81.1	26.1	32.2	41.4	417
2020	24.8	14.3	9.0	81.0	25.3	31.2	53.2	320
2021	18.0	11.2	9.1	87.1	29.9	34.4	41.0	358
2022	28.7	8.3	8.4	68.6	20.6	30.0	44.8	356
2023	36.5	14.7	9.0	88.6	25.4	28.6	36.8	451
2024	22.0	8.1	8.2	67.7	20.9	30.9	40.8	381
1985-2023平均	16.0	7.9	8.6	74.5	25.6	33.5	43.0	361

付表4-1. 2024年度秋季調査結果（養殖用稚貝）

全湾		調査連数 (連)	へい死率 (%)	異常貝 出現率(%)	殻長 (cm)	全重量 (g)	連間隔 (cm)	一段当たりの 収容密度(枚)	一連当たりの 収容密度(枚)	幹綱1m当たり の収容密度(枚)
外ヶ浜 (平館)	分散済	0								
	未分散	2	37.5	0.0	2.7	2.0	31.1	221	2,436	8,787
	計	2								
外ヶ浜 (蟹田)	分散済	2	0.0	2.0	2.7	2.2	46.4	26	308	666
	未分散	2	11.8	0.9	2.5	1.8	50.0	142	1,610	3,219
	計	4								
蓬田村	分散済	2	13.0	0.0	2.6	1.7	25.8	41	411	1,621
	未分散	2	29.1	0.0	2.4	1.4	29.7	226	2,261	8,097
	計	4								
後 潟	分散済	1	0.0	6.0	2.1	1.3	50.0	9	91	182
	未分散	1	28.7	4.0	2.2	1.4	50.0	149	1,487	2,973
	計	2								
青森市	分散済	7	2.0	0.8	2.1	1.3	32.2	11	103	329
	未分散	9	70.6	1.7	1.8	0.8	33.7	210	1,783	5,542
	計	16								
平内町	分散済	21	3.4	2.1	2.0	1.1	23.0	17	151	800
	未分散	18	51.6	1.9	2.0	1.0	22.5	154	1,347	7,713
	計	39								
野辺地町	分散済	3	0.2	0.0	2.6	2.2	41.3	13	133	352
	未分散	3	42.8	0.0	2.1	1.3	37.7	93	927	2,681
	計	6								
横浜町	分散済	6	0.0	6.0	2.2	1.6	40.8	13	131	327
	未分散	0								
	計	6								
むつ市	分散済	3	0.0	6.7	2.9	4.1	50.0	14	116	231
	未分散	1	18.8	2.0	2.2	1.9	50.0	138	1,104	2,208
	計	4								
川内町	分散済	2	0.0	5.8	2.7	2.3	35.4	21	167	481
	未分散	2	21.8	0.9	2.5	2.0	35.3	155	1,243	3,487
	計	4								
脇野沢村	分散済	1	0.0	8.0	2.6	2.6	50.0	13	107	214
	未分散	1	26.2	6.0	2.1	1.4	50.0	71	571	1,141
	計	2								
全 体	分散済	48	3.2	2.5	2.1	1.4	26.8	18	161	748
	未分散	41	45.7	1.5	2.1	1.2	27.6	171	1,584	7,148
	計	89								

付表4-2. 2024年度秋季実態調査結果（養殖用稚貝、青森市漁協）

青森市漁協		調査連数 (連)	へい死率 (%)	異常貝 出現率(%)	殻長 (cm)	全重量 (g)	連間隔 (cm)	一段当たりの 収容密度(枚)	一連当たりの 収容密度(枚)	幹綱1m当たり の収容密度(枚)
奥 内	分散済	2	0.0	2.0	2.4	1.7	30.0	22	199	665
	未分散	2	56.1	7.2	2.0	1.0	34.2	198	1,982	6,122
	計	4								
油 川	分散済	1	0.0	0.0	2.1	1.2	35.0	13	130	371
	未分散	1	86.9	4.8	2.0	1.0	35.0	107	1,070	3,057
	計	2								
青 森	分散済	0								
	未分散	2	99.5	0.0	2.0	1.0	47.5	116	927	2,020
	計	2								
造 道	分散済	1	0.0	0.0	1.4	0.5	40.0	3	26	65
	未分散	1	84.2	0.0	1.8	0.8	35.0	202	2,020	5,771
	計	2								
原 別	分散済	1	0.0	0.0	2.1	1.3	25.0	3	33	132
	未分散	1	88.4	0.0	2.0	1.2	30.0	118	1,180	3,933
	計	2								
野 内	分散済	1	0.0	0.0	2.5	1.8	35.0	17	136	389
	未分散	1	78.1	0.0	1.7	0.6	35.0	224	1,789	5,112
	計	2								
久栗坂	分散済	1	40.7	6.0	2.3	1.6	25.0	11	91	364
	未分散	1	43.0	2.0	1.9	0.9	25.0	254	2,029	8,117
	計	2								
全 体	分散済	7	2.0	0.8	2.1	1.3	32.2	11	103.3	329
	未分散	9	70.6	1.7	1.8	0.8	33.7	210	1,783	5,542
	計	16								

付表4-3. 2024年度秋季調査結果（養殖用稚貝、平内町漁協）

平内町漁協		調査連数 (連)	へい死率 (%)	異常貝 出現率(%)	殻長 (cm)	全重量 (g)	連間隔 (cm)	一段当たりの 収容密度(枚)	一連当たりの 収容密度(枚)	幹網1m当たり の収容密度(枚)
土 屋	分散済	2	0.0	2.7	2.1	1.0	11.7	12	117	1,124
	未分散	2	56.3	4.0	1.9	0.9	10.0	75	747	7,467
	計	4								
茂 浦	分散済	2	0.0	2.0	2.1	1.2	20.0	12	118	591
	未分散	2	29.4	0.0	2.1	1.2	24.6	91	905	3,846
	計	4								
浦 田	分散済	4	0.5	0.4	2.0	1.1	16.7	28	232	1,489
	未分散	4	53.6	0.6	2.0	0.9	16.2	300	2,466	16,055
	計	8								
東田沢	分散済	3	10.6	0.8	1.9	1.0	27.1	12	96	347
	未分散	3	51.2	3.2	2.0	0.8	20.0	205	1,636	8,182
	計	6								
小 湊	分散済	6	7.0	2.4	2.1	1.3	29.4	17	145	490
	未分散	3	64.6	0.0	2.0	1.1	28.5	254	2,146	7,523
	計	9								
清水川	分散済	4	0.0	5.9	2.0	1.0	37.6	16	155	450
	未分散	4	52.1	1.3	2.0	1.1	40.5	80	794	2,159
	計	8								
全 体	分散済	21	3.4	2.1	2.0	1.1	23.0	17	151	800
	未分散	18	51.6	1.9	2.0	1.0	22.5	154	1,347	7,713
	計	39								

付表5. 秋季実態調査結果の推移（養殖用稚貝）

調 査 年	分 散 済							未 分 散						
	へい死 率(%)	異常貝 出現率(%)	殻長 (cm)	全重量 (g)	連間隔 (cm)	1段当たりの 収容密度(枚)	幹綱1m当たりの 収容密度(枚)	へい死 率(%)	異常貝 出現率(%)	殻 長 (cm)	全重量 (g)	連間隔 (cm)	1段当たりの 収容密度(枚)	幹綱1m当たりの 収容密度(枚)
1985	9.6	3.4	2.5	2.0	53.0	40	596	20.1	0.5	2.5	1.7	54.0	110	1,729
1986	2.7	3.7	2.1	1.2	52.4	36	579	12.8	1.7	2.0	1.0	56.1	143	2,233
1987	3.3	6.0	2.5	2.0	47.5	32	600	9.8	6.4	2.4	1.6	47.3	127	2,709
1988	3.6	21.0	3.1	3.8	49.7	28	491	4.9	16.4	2.7	2.8	47.6	85	1,796
1989	2.2	5.1	3.3	4.2	44.8	21	443	3.7	5.5	3.0	3.2	50.1	76	1,343
1990	6.4	6.6	2.7	2.2	45.1	21	452	40.9	7.7	2.5	2.8	46.0	118	2,329
1991	2.0	3.5	3.2	3.7	43.8	25	539	2.7	3.1	2.8	2.8	40.9	41	3,329
1992	2.7	1.4	2.9	2.6	39.9	22	558	2.0	1.8	2.7	2.2	44.2	67	1,403
1993	3.8	3.6	3.0	3.4	43.2	20	310	21.3	3.3	3.0	3.1	46.1	85	1,567
1994	5.4	2.4	2.7	2.4	39.1	19	572	11.3	2.4	2.5	2.1	47.2	58	3,033
1995	5.7	3.8	2.7	2.5	40.5	25	683	10.1	4.8	2.5	2.1	43.5	143	2,970
1996	4.1	2.4	2.9	2.7	37.4	31	801	4.6	2.3	2.7	2.6	39.8	72	1,610
1997	3.2	1.9	2.7	2.5	32.1	26	767	4.0	1.9	2.5	1.9	40.2	120	3,293
1998	2.5	1.0	3.3	4.0	35.5	17	455	3.8	0.9	3.0	3.4	36.3	87	2,480
1999	2.4	0.8	2.5	1.7	42.4	29	739	2.7	0.7	2.4	1.4	45.6	118	2,864
2000	5.2	1.5	2.6	2.0	35.1	31	695	11.1	0.6	2.3	1.5	36.1	151	3,844
2001	2.3	0.8	3.0	3.3	30.2	23	775	1.3	2.4	2.8	2.4	32.5	111	3,827
2002	3.4	1.5	3.2	3.9	33.0	22	632	2.9	0.9	3.0	3.3	32.6	89	2,597
2003	3.1	2.1	2.8	2.6	28.8	21	787	17.3	3.8	2.6	2.3	33.5	110	3,779
2004	2.9	0.9	2.6	2.2	28.2	22	756	2.5	1.5	2.4	1.6	32.6	168	5,165
2005	4.7	1.1	2.1	1.2	27.4	22	821	3.3	0.7	2.0	1.0	31.4	191	6,418
2006	2.3	1.0	2.5	1.8	28.0	19	691	2.8	1.7	2.3	1.4	31.3	118	4,337
2007	1.9	0.9	2.6	2.2	30.1	20	672	2.1	0.9	2.5	1.8	29.8	160	5,803
2008	3.3	1.4	3.1	3.4	29.5	18	643	9.0	4.7	2.8	2.4	36.5	139	4,305
2009	2.1	1.0	3.1	3.6	32.5	18	644	4.3	2.1	2.9	2.8	37.3	130	4,015
2010	4.1	8.9	2.4	1.7	21.9	17	950	66.6	7.2	2.0	1.1	33.5	135	4,680
2011	3.1	0.5	2.7	2.3	29.1	23	839	2.0	1.4	2.4	1.6	33.1	138	4,405
2012	11.9	0.8	2.3	1.3	25.2	30	1,084	24.3	2.1	1.9	0.9	31.1	156	5,328
2013	5.5	1.4	1.9	0.9	22.1	27	1,347	18.2	3.6	1.7	0.6	30.5	191	6,843
2014	6.4	0.9	2.4	1.7	26.7	30	1,118	9.2	1.7	2.1	1.5	28.8	216	9,187
2015	6.1	5.9	3.2	3.5	26.5	24	1,035	10.4	4.7	2.7	2.2	23.9	162	7,543
2016	5.8	2.1	2.6	1.9	29.8	20	715	15.7	1.6	2.4	1.6	26.3	187	7,797
2017	8.7	8.3	2.5	1.8	26.6	24	979	12.1	5.4	2.4	1.4	27.8	193	7,728
2018	7.4	2.5	2.3	1.4	30.7	23	738	10.6	1.7	2.1	1.0	30.6	198	6,861
2019	9.6	3.0	2.6	2.0	23.9	24	1,085	26.1	2.6	2.2	1.3	29.6	191	6,868
2020	6.3	2.4	2.6	2.1	33.6	24	670	10.9	1.4	2.3	1.4	28.9	200	6,811
2021	5.3	2.2	2.8	2.5	31.8	25	751	10.2	2.4	2.4	1.7	33.6	201	6,303
2022	3.9	1.2	2.4	1.6	30.2	24	753	8.0	2.0	2.1	1.1	35.6	172	5,241
2023	2.1	3.5	2.8	2.7	31.0	16	521	52.5	1.9	2.3	1.7	32.2	103	3,219
2024	3.2	2.5	2.1	1.4	26.8	18	748	45.7	1.5	2.1	1.2	27.6	171	7,148
1985-2023平均	4.5	3.1	2.7	2.4	34.3	24	725	12.5	3.0	2.5	1.9	37.0	135	4,297

付表6. 保有数量調査結果（2024年10月1日時点）

漁協・支所		養 殖 経営体数 (経営体)	2023 年 産 貝								2024 年 産 貝							
			販 売 数 量				現 在 保 有 数 量				現 在 保 有 数 量							
			稚貝 (トン)	半成貝 (トン)	新貝 (トン)	小 計 (トン)	施設長 (m)	新貝 (万枚)	成貝 (万枚)	小 計 (万枚)	施 設 長 (m)	半成貝 (万枚)	新貝 (万枚)	成貝 (万枚)	地まき (万枚)	移 出 用 (万枚)		小 計 (万枚)
															湾 内	湾 外		
外ヶ浜 平 舘		28	0	1,651	0	1,651	10,920	0	145	145	81,360	6,098	0	216	0	0	0	6,314
外ヶ浜 蟹 田		43	0	5,540	0	5,541	10,320	0	159	159	132,120	10,558	0	622	42	0	0	11,222
蓬 田 村		40	0	3,168	0	3,168	6,000	0	249	249	36,900	13,324	0	252	39	0	0	13,615
後 潟		28	0	785	0	785	7,600	0	164	164	36,000	9,590	0	209	0	0	0	9,799
青 森 市	奥 内	38		784		784	7,050		136	136	20,250	2,620		129				2,749
	油 川	16		150		150	400		2	2	13,400	587		61				648
	青 森	3		2		2	150		2	2	900	97		2				99
	造 道	3		11		11	800		1	1	2,600	147		4				151
	原 別	9		29		29	650		2	2	5,600	303		8				311
	野 内	8		39		39	4,500		61	61	4,500	1,099		80				1,179
	久栗坂	20		492		492	4,800		59	59	13,950	917		49				966
	小 計	97	0	1,507	0	1,507	18,350	0	263	263	61,200	5,770	0	333	0	0	0	6,103
平 内 町	土 屋	31	0	2,137	335	2,472	300	0	14	14	69,800	6,120	825	92	0	0	0	7,037
	茂 浦	46	11	1,949	490	2,450	11,400	0	187	187	190,800	4,230	775	439	0	0	0	5,444
	浦 田	74	68	2,223	867	3,158	15,800	0	188	188	207,600	7,065	3,700	3,080	0	0	0	13,845
	東田沢	59	0	1,221	303	1,524	45,000	0	212	212	225,300	2,688	486	256	59	0	0	3,489
	小 湊	95	0	935	72	1,007	29,850	0	524	524	413,250	3,830	1,990	585	0	0	0	6,405
	清水川	81	0	551	23	574	44,700	0	1,076	1,076	144,900	3,819	1,221	1,256	149	0	0	6,445
	小 計	386	79	9,016	2,090	11,185	147,050	0	2,201	2,201	1,251,650	27,752	8,997	5,708	208	0	0	42,665
野 辺 地 町		56	10	152	5	166	44,750	215	846	1,061	110,150	1,026	289	2,122	386	0	0	3,823
横 浜 町		59	95	4	83	182	85,400	0	2,975	2,975	197,600	898	0	7,483	290	0	0	8,672
む つ 市		33	4	739	0	743	16,200	0	287	287	48,400	3,258	0	641	930	0	0	4,829
川 内 町		43	141	434	0	575	21,400	0	437	437	89,400	2,920	0	1,468	258	0	0	4,646
脇 野 沢 村		26	167	162	267	596	1,750	25	0	25	36,850	872	947	180	82	0	697	2,778
合 計		839	496	23,158	2,445	26,099	369,740	240	7,725	7,965	2,081,630	82,067	10,233	19,234	2,234	0	697	114,465