

ホタテガイ増養殖安定化推進事業 地まき増殖ホタテガイ実態調査

遊佐貴志・小谷健二・佐藤慶之介・山内弘子

目 的

陸奥湾におけるホタテガイの地まき増殖について種苗放流実績と生残状況を調べ、適正な増殖方法を検討する。

材料と方法

2022年3月から4月にかけて、陸奥湾内で地まき増殖を実施している蓬田村漁協、野辺地町漁協、むつ市漁協、脇野沢村漁協を対象とし、放流日に地まきホタテガイ種苗（以下、種苗と称す）サンプルを各漁協の漁業者から供出してもらい、最大50枚の殻長、全重量、軟体部重量を測定し、異常貝を小谷ら¹⁾の方法に従って計数した。

2022年10月25～11月2日に、前述の4漁協を対象とし、地まき1年貝である2021年産ホタテガイ（以下、2021年産貝と称す）の生残状況等を調べた。なお、野辺地町漁協については、漁協の要望を受けて2021年11月に放流した地まき1年貝である2021年産ホタテガイ（以下、秋放流貝と称す）も調査対象に含めた。各漁協から種苗の放流年月日、枚数、放流区面積を聞き取りするとともに、各漁協の放流漁場において6本の爪が付いた桁幅1.78m、網目6cmのホタテガイ桁網を用い、船速2.0～3.6ノットで3分間の海底曳きを行って地まきホタテガイを採捕した。曳網開始と終了時にGPSで記録した緯度経度から曳網距離を求め、その曳網距離に桁幅を乗じて曳網面積を求めた。採捕したホタテガイの生貝と死貝を計数するとともに、採捕された生貝30個体を上限として調査時殻長、放流時殻長、全重量、軟体部重量を測定し、異常貝の有無を確認した。また、同時に採捕された底生生物については、種ごとに個体数と重量を計数・測定し、マヒトデとニッポンヒトデについては各個体の腕長も併せて測定した。本調査で得られたデータを基に、次式で示す指標値を求めて過去のデータと比較した。

$$\text{異常貝率 (\%)} = (\text{異常貝数} \div \text{測定個体数}) \times 100$$

$$\text{へい死率 (\%)} = [\text{採捕死貝数} \div (\text{採捕生貝数} + \text{採捕死貝数})] \times 100$$

$$\text{正常生貝残存率 (\%)} = (\text{採捕生貝数} \div \text{曳網面積}) \div (\text{放流枚数} \div \text{放流区面積}) \times 100 \times (100 - \text{異常貝率}) \div 100$$

資源量は次式で求めた。なお、正常生貝残存率の計算では桁網効率を考慮していないため、資源量は過少評価になっている。

$$\text{資源量 (トン)} = \text{放流枚数} \times \text{正常生貝残存率} \div 100 \times \text{平均全重量 (g)} \times 10^{-6}$$

結果と考察

1. 全体の調査結果

(1) 種苗の放流状況

2021年産種苗は、2022年3～4月に4,728千枚が放流され、いずれの漁協も種苗が生まれた年の翌春に種苗を放流する春放流をしていた（表1）。野辺地町漁協ではそれに加えて、種苗が生まれた年の秋に放流する秋放流で845千枚が放流された。

2021年産種苗の放流時殻長、全重量、軟体部重量、異常貝率を表2-1、2-2に示した。

表 1. 2021 年産種苗の放流実績

漁協名	秋放流				春放流			
	年月日	放流面積 (㎡)	放流枚数 (千枚)	放流密度 (枚/㎡)	年月日	放流区面積 (㎡)	放流枚数 (千枚)	放流密度 (枚/㎡)
蓬田村					2022. 3. 22	800,000	387	0.5
野辺地町	2021. 11. 24	738,726	845	1.1	2022. 4. 20	789,424	1,156	1.5
むつ市					2022. 4. 9、 4. 10	403,150	2,713	6.7
脇野沢村					2022. 4	120,000	472	3.9
計			845				4,728	

表 2-1. 2021 年産種苗の春放流時測定結果

漁協	サンプル 番号	サンプル 数	殻 長 (mm)	全重量 (g)	軟体部重量 (g)	異常貝率 (%)
蓬田村	①	50	63.5	23.6	10.6	0.0
	②	50	64.0	25.7	11.8	0.0
	③	50	68.4	29.2	13.0	0.0
	平均		65.3	26.1	11.8	0.0
野辺地町 (春放流)	①	13	77.0	47.5	22.3	0.0
	②	35	69.9	36.2	16.2	14.3
	③	20	77.2	47.0	22.3	0.0
	④	22	74.0	44.3	20.8	0.0
	⑤	24	73.3	40.6	19.0	8.3
	⑥	17	81.1	57.0	27.9	11.8
	⑦	23	72.4	42.5	20.3	4.3
	⑧	24	71.7	38.9	18.4	4.2
	⑨	17	79.0	52.9	25.9	5.9
	平均		75.1	45.2	21.5	5.4
むつ市	①	30	66.5	34.3	17.2	86.7
	②	30	64.5	27.7	12.5	10.0
	③	30	56.5	21.2	10.8	20.0
	④	30	64.5	27.7	12.5	10.0
	平均		63.0	27.7	13.3	31.7
脇野沢村	①	30	71.6	36.5	16.5	0.0
平均			68.7	33.9	15.8	9.3

表 2-2. 2021 年産種苗の秋放流時測定結果

漁協	サンプル 番号	サンプル 数	殻 長 (mm)	全重量 (g)	異常貝率 (%)
野辺地町 (秋放流)	①	50	28.9	2.5	0.0
	②	50	29.9	2.4	0.0
	③	50	31.1	3.5	0.0
	④	50	31.1	3.1	0.0
	⑤	50	30.8	3.0	0.0
	⑥	50	33.1	4.0	0.0
	⑦	50	30.4	2.9	0.0
	⑧	50	31.1	3.1	2.0
	⑨	50	31.7	3.2	0.0
	⑩	50	28.0	2.1	0.0
	⑪	50	34.6	4.4	0.0
	⑫	50	44.1	8.8	0.0
	⑬	50	37.0	5.8	2.0
	平均		32.4	3.8	0.3

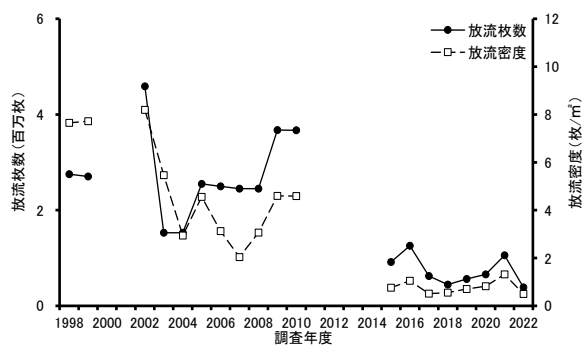


図 1-1. 放流数と放流密度の推移 (蓬田村漁協)

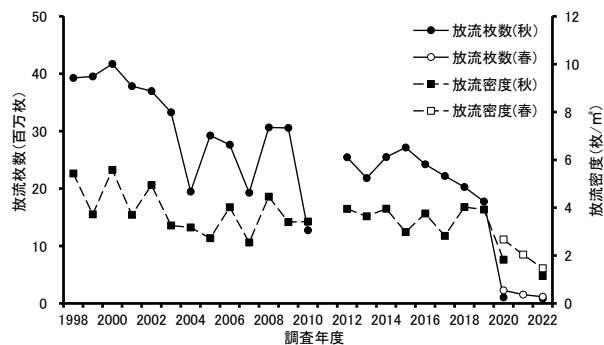


図 1-2. 放流数と放流密度の推移 (野辺地町漁協)

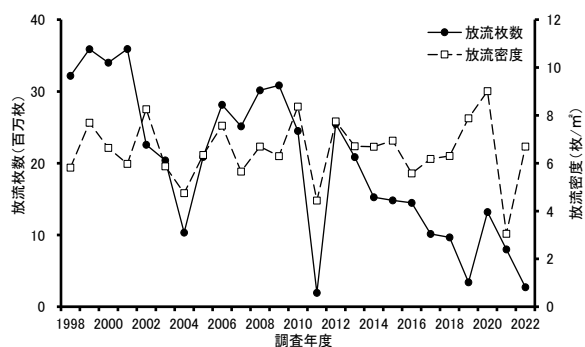


図 1-3. 放流数と放流密度の推移 (むつ市漁協)

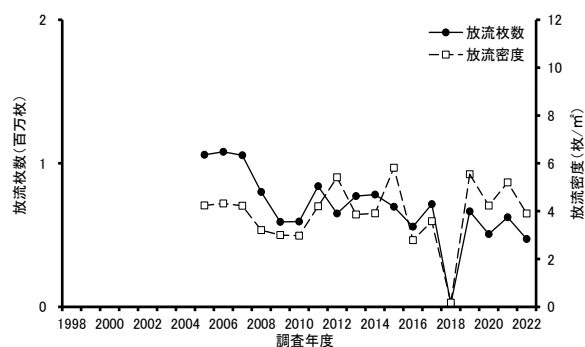


図 1-4. 放流数と放流密度の推移 (脇野沢村漁協)

春放流種苗の異常貝率は平均9.3%と高い値を示したが、これはむつ市漁協において平均31.7%と非常に高い異常貝率であったためである。蓬田村漁協と脇野沢村漁協では異常貝は含まれていなかった。野辺地町漁協では異常貝の含まれないものもあるが、9サンプル中2サンプルで10%を超える高い異常貝率を示した。一方で、同じ野辺地町漁協の秋放流種苗の異常貝率は平均0.3%と低い値であった。

各漁協における1998年度以降の放流枚数と放流密度の推移を図1-1～1-4に示した。一部の漁協ではホタテガイの放流枚数が年々減少し、放流密度の漸減傾向が認められた（図1-1～1-4）。なお、野辺地町漁協で秋放流の密度、枚数が2020年度以降著しく減少したのは、秋放流主体から春放流主体へと変化し、2021年度は秋放流が行われなかったためである。

(2) 桁網調査の結果

2021年産貝の春放流区での調査結果を付表1-1-1、1-2-1に、秋放流区での調査結果を付表1-1-2、1-2-2に、ホタテガイ以外の底生生物の採捕結果を付表2に、マヒトデとニッポンヒトデの平均腕長を付表3に示した。地まき1年貝のへい死率および異常貝率の推移を図2に、正常生貝残存率の推移を図3に、殻長および全重量の推移を図4に、軟体部重量および軟体部指数の推移を図5に示した。

2021年産貝のへい死率の4漁協平均値は45.6%と、1986年度から2021年度にかけての過去36年間の平均値（以下、過去36年間の平年値と称す）21.6%に比べ24.0ポイント高かったが、異常貝率の4漁協平均値は0.8%と過去36年間の平年値7.1%に比べ6.3ポイント低い値を示した（図2、付表1-1）。秋放流では秋季養殖実態調査の地まき用稚貝、春放流では春季養殖実態調査の半成貝の正常生貝率と、地ま

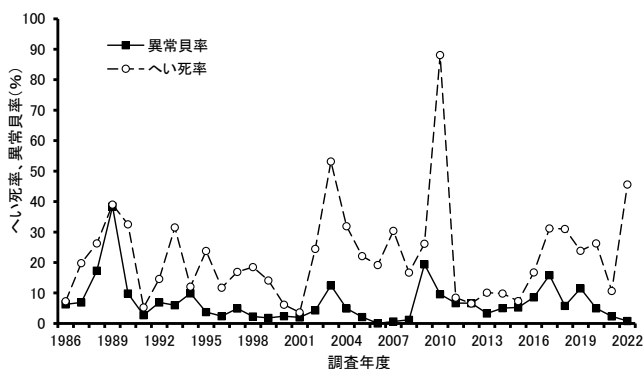


図 2. 地まき1年貝のへい死率および異常貝率の推移（全湾平均）

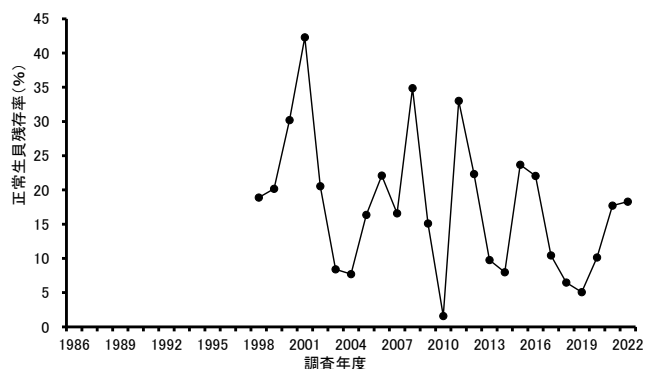


図 3. 地まき1年貝の正常生貝残存率の推移（全湾平均）

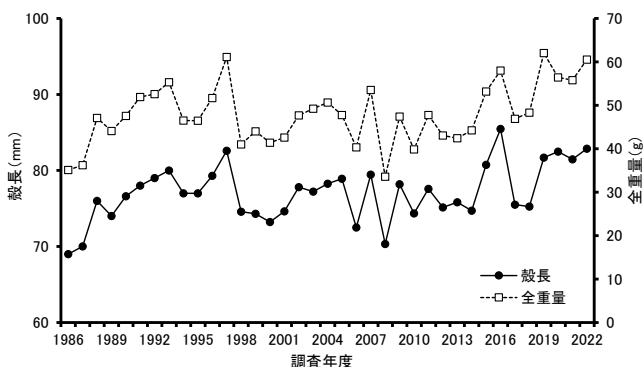


図 4. 地まき1年貝の殻長および全重量の推移（全湾平均）

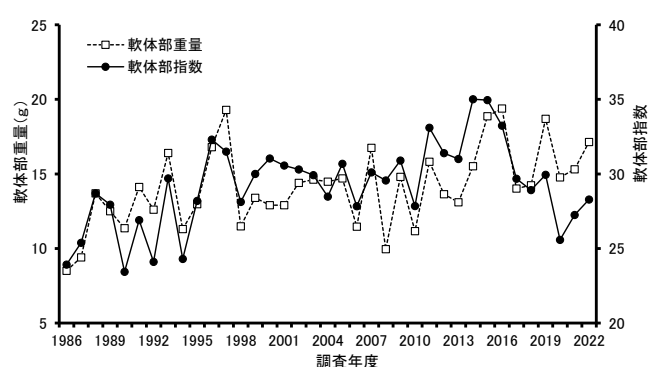


図 5. 地まき1年貝の軟体部重量および軟体部指数の推移（全湾平均）

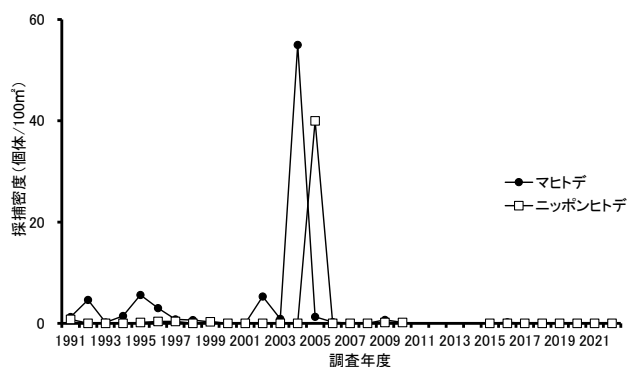


図 6-1. マヒトデおよびニッポンヒトデの採捕密度の推移（蓬田村漁協）

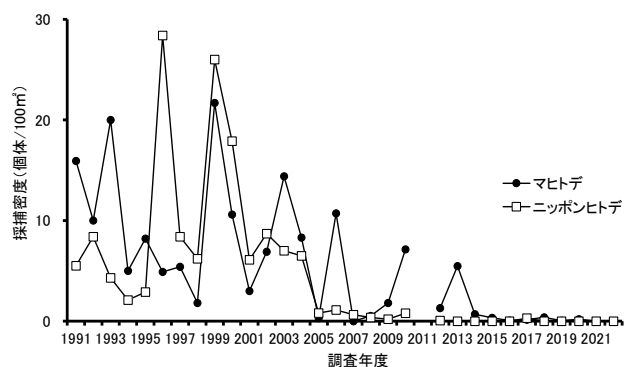


図 6-2. マヒトデおよびニッポンヒトデの採捕密度の推移（野辺地町漁協）

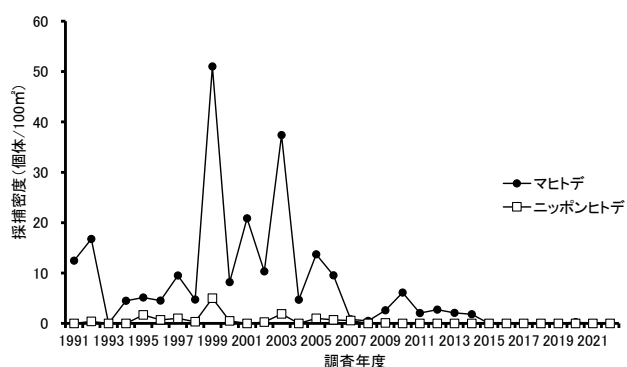


図 6-3. マヒトデおよびニッポンヒトデの採捕密度の推移（むつ市漁協）

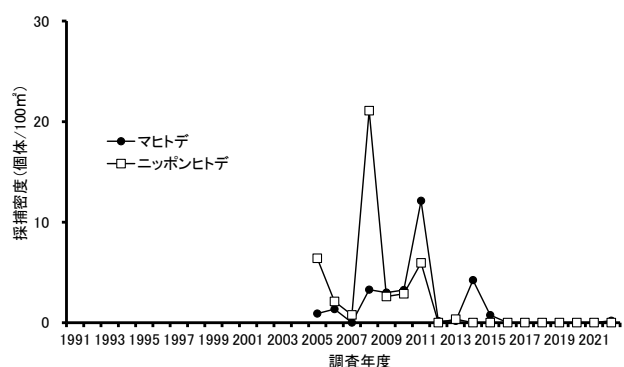


図 6-4. マヒトデおよびニッポンヒトデの採捕密度の推移（脇野沢村漁協）

き実態調査での秋放流と春放流それぞれでの正常生貝生残率の間に有意な正の相関（ $P < 0.05$ ）が認められる²⁾ことから、放流用種苗の中間育成にあたっては、収容枚数を適正にし、施設を安定させる等の工夫により、健苗を育成することが重要である。

正常生貝残存率の4漁協平均値は18.3%と、1998年度から2021年度にかけての過去24年間の平均値（以下、過去24年間の平年値と称す）17.6%とほぼ同じであった（図3、付表1-1）。

殻長、全重量、軟体部重量の4漁協平均値は、それぞれ82.9mm、60.5g、17.1gと、過去36年間の平年値を殻長は6.0mm、全重量は12.9g、軟体部重量は3.1g上回った（図4、5、付表1-2）。

各漁協における1991年度以降のマヒトデとニッポンヒトデの採捕密度を図6-1～6-4に示した。ホタテガイを食害するマヒトデおよびニッポンヒトデは、蓬田村、野辺地町、むつ市では採捕されなかったが、脇野沢村ではマヒトデが0.2個体/100m²採捕され、ニッポンヒトデは採捕されなかった。マヒトデおよびニッポンヒトデの4漁協平均値は、それぞれ0.06個体/100m²、0個体/100m²と、それぞれの過去の平均値5.7個体/100m²、2.4個体/100m²に比べいずれも低い値に留まったことから、両種によるホタテガイの食害は小さかったと考えられた。

1. 蓬田村漁協における調査結果

地まき1年貝のへい死率は33.4%、異常貝率は1.7%であった（付表1-1-1）。正常生貝残存率は23.7%と（図7）、生貝採捕密度が放流密度を上回った2020年度の値を除く1998～2019年度、2021年度の平均値（以下、平年値）9.9%よりも高かった。

死貝の殻長組成（図8）を見ると、小型の死貝は認められず、死貝のほとんどの個体に放流時に形成され

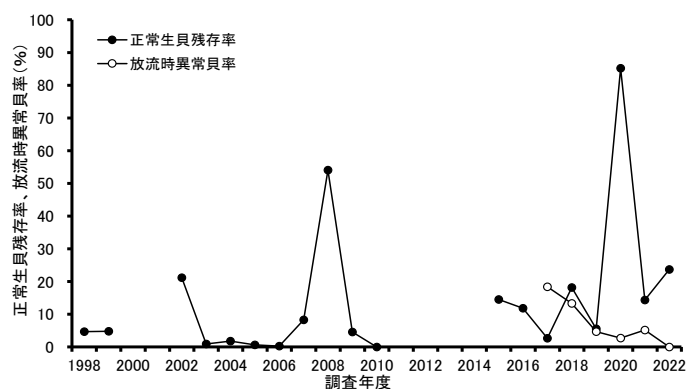


図 7. 地まき 1 年貝の正常生貝残存率の推移（蓬田村漁協）

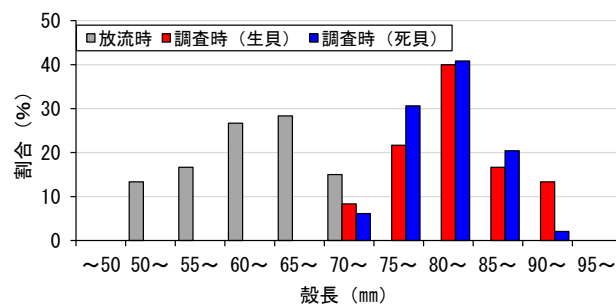


図 8. 2021 年産貝の殻長組成（蓬田村漁協）

た障害輪が認められ、生貝の殻長組成とほぼ重なっていることから、成長後にへい死したと推測された。

正常生貝残存率が過去17年中3番目に高い値を示したが、これは放流時の異常貝率が0.0%（表2）と低く、種苗の質に問題がなかったこと、また、マヒトデおよびニッポンヒトデに加え、前々年度に大量発生したトゲクリガニおよびマダコ^{3~5)}も採捕されておらず、これら生物による食害の影響が小さかったことにより正常な種苗が生存したためと考えられた。

2. 野辺地町漁協における調査結果

地まき 1 年貝春放流のへい死率は 15.0%、異常貝は見られなかった（付表 1-1-1）。正常生貝残存率は 46.6%と、春放流が 2020 年に始まってから 3 年間で最も高い値であった（図 9）。殻長組成を見ると、放流時点の小型の死貝は少なく、生貝の殻長組成とほぼ重なっていることから、成長後にへい死したと推測された（図 10）。

正常生貝残存率が高い値を示したのは、放流時の異常貝率が 5.4%（表 2）と過去 3 年間で最も低く、種苗の質に問題がなかったことが寄与したと考えられた。また、マヒトデおよびニッポンヒトデに加え、前々年度に大量発生したトゲクリガニおよびマダコ^{3~5)}も採捕されておらず、これら生物による食害の影響が小さかったことにより正常な種苗が生存したためと考え

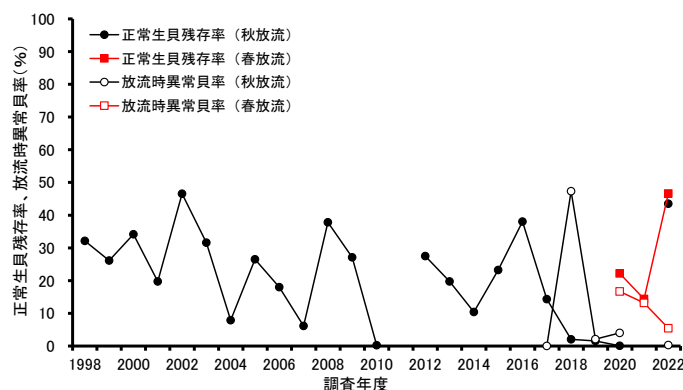


図 9. 地まき 1 年貝の正常生貝残存率の推移（野辺地町漁協）

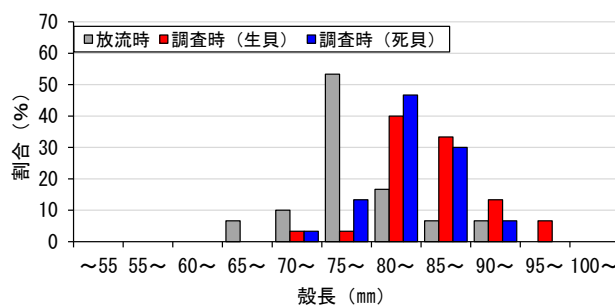


図 10. 2021 年産貝の殻長組成（野辺地町漁協春放流）

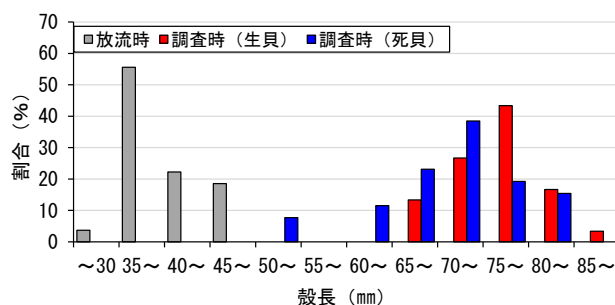


図 11. 2021 年産貝の殻長組成（野辺地町漁協秋放流）

られた。

地まき1年貝秋放流のへい死率は14.9%、異常貝は見られなかった(付表1-1-2)。正常生貝残存率は、43.5%であった。

殻長組成を見ると、放流時から大きく成長しており、死貝の殻長組成は生貝よりもやや小さいが、放流時からは大きく成長しており、成長後にへい死したと推測された(図11)。

3. むつ市漁協における調査結果

地まき1年貝のへい死率は69.7%と非常に高かったが、異常貝率は1.7%と低い値であった(付表1-1)。正常生貝残存率は0.4%と、夏季異常高水温が発生した2010年度に次ぐ低さとなった(図12)。

死貝の殻長組成(図13)を見ると、放流時とほぼ同じ殻長のものが多く、ほとんどは放流直後に成長することなくへい死したと推測された。

正常生貝残存率は夏季異常高水温が発生した2010年度に次ぐ低さとなったが、これは、放流時の異常貝率が31.7%(表2)と放流時の稚貝を調査し始めた2017年以降で最も高く、種苗の質に問題があったため、正常に成長することなくへい死したと考えられた。

4. 脇野沢村漁協における調査結果

地まき1年貝のへい死率は64.4%と高い値を示したが、異常貝は見られなかった(付表1-1)。正常生貝残存率は2.4%と、2009年と2014年に次ぐ過去3番目の低さであった(図14)。

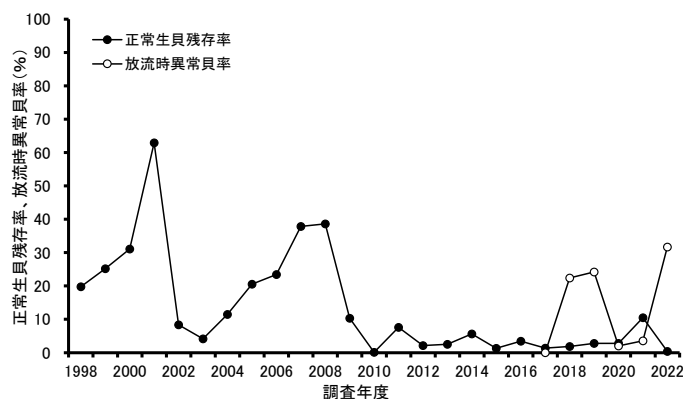


図12. 地まき1年貝の正常生貝残存率の推移(むつ市漁協)

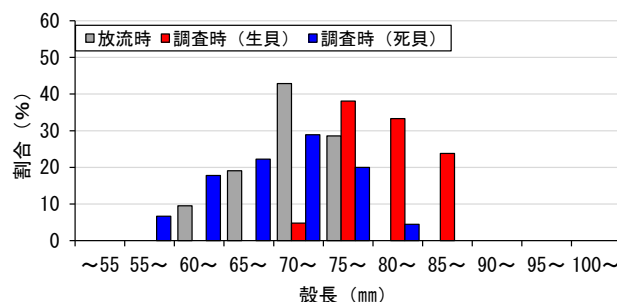


図13. 2021年産貝の殻長組成(むつ市漁協)

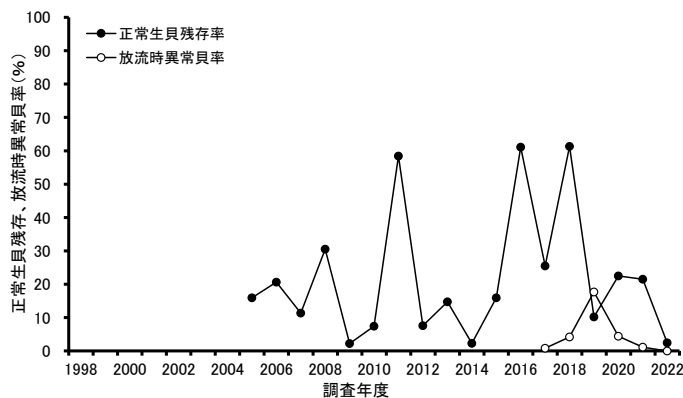


図14. 地まき1年貝の正常生貝残存率の推移(脇野沢村漁協)

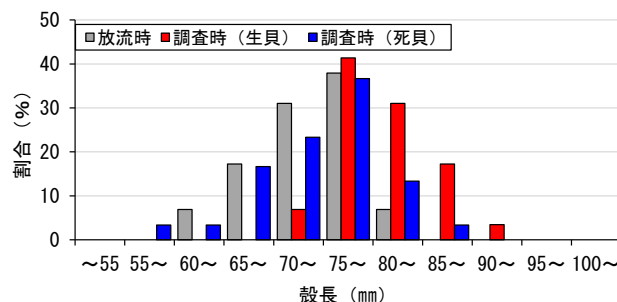


図15. 2021年産貝の殻長組成(脇野沢村漁協)

死貝の殻長組成（図15）を見ると、放流時の殻長とほとんど同じ小型の死貝が多く見られた。このことから、へい死は放流直後に発生したと推測された。

正常生貝残存率が2.4%と低い値を示した。これは、放流時の異常貝率が0.0%（表2）で種苗の質に問題はないと見えたが、放流直後のへい死が多いため、見かけ上は異常はないが内部に何らかの異常があったことや、放流時の種苗の取扱い方によって異常が生じていた可能性が考えられた。

文 献

- 1) 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.
- 2) 山内弘子・小坂善信・吉田達・川村要（2008）ほたてがい増養殖 IT 推進事業(地まき増殖ホタテガイ実態調査Ⅰ)．平成18年度青森県水産総合研究センター増養殖研究所事業報告, 37, 163-170.
- 3) 山内弘子・吉田達（2021）トゲクリガニが地まきホタテガイに与える影響（野辺地地区）．2019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，487-489.
- 4) 山内弘子・野呂恭成・吉田雅範（2022）マダコが地まきホタテガイに与える影響．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，423-424.
- 5) 山内弘子・秋田佳林・小泉慎太郎・吉田雅範（2022）ホタテガイ増養殖安定化推進事業 地まき増殖ホタテガイ実態調査．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，295-305.

付表1-1-1. 2022年度春放流地まきホタテガイ(2021年産貝)実態調査結果

漁協	場所	調 査 年月日	入網 水深 (m)	放流 時期 (月)	曳網 面積 ^{*1} (㎡)	放流 密度 (枚/㎡)	採捕 生貝 (枚)	採捕 死貝 (枚)	へい死率 ^{*2} (%)	生貝 残存率 ^{*3} (%)	異常貝 (枚)	異常貝率 (%)	正常生貝 残存率 ^{*5} (%)
蓬田村	陸	2022.11.2	15.2	3月	446	0.5	38	20	34.5	17.6	0	0.0	17.6
	沖	2022.11.2	15.3	3月	463	0.5	69	33	32.4	30.8	1	3.3	29.7
	平均		15.3		455	0.5	54	27	33.4	24.2	1	1.7	23.7
野辺地町	No.2(春放流区)	2022.10.26	18.4	4月	596	1.5	407	72	15.0	46.6	0	0.0	46.6
むつ市	城ヶ沢 陸側	2022.10.27	12.6	4月	370	6.7	11	31	73.8	0.4	1	3.3	0.4
	城ヶ沢 沖側	2022.10.27	15.3	4月	462	6.7	10	19	65.5	0.3	0	0.0	0.3
	平均		14.0		416	6.7	11	25	69.7	0.4	1	1.7	0.4
脇野沢村	本村	2022.10.25	37.0	4月	333	3.9	32	58	64.4	2.4	0	0.0	2.4
4漁協平均						3.2	126	45	45.6	12.3	0	0.8	18.3

付表1-1-2. 2022年度秋放流地まきホタテガイ(2021年産貝)実態調査結果

漁協	場所	調 査 年月日	入網 水深 (m)	放流 時期 (月)	曳網 面積 ^{*1} (㎡)	放流 密度 (枚/㎡)	採捕 生貝 (枚)	採捕 死貝 (枚)	へい死率 ^{*2} (%)	生貝 残存率 ^{*3} (%)	異常貝 (枚)	異常貝率 (%)	正常生貝 残存率 ^{*5} (%)
野辺地町	No.9(秋放流区)	2022.10.26	22.6	11月	482	1.1	240	42	14.9	43.5	0	0.0	43.5

*1 曳網面積：GPSから算出

*2 へい死率：採捕死貝数/(採捕生貝数+採捕死貝数)×100

*3 生貝残存率：生貝採捕密度/放流密度×100

*4 正常生貝残存率：生貝残存率×(100-異常貝率)/100

付表1-2-1. 2022年度春放流地まきホタテガイ(2021年産貝)実態調査における採捕貝測定結果

漁協	場所	調 査 年月日	放流時 殻 長 (mm)	調査時 殻 長 (mm)	全重量 (g)	軟体部 重 量 (g)	軟体部 指 数*	底質
蓬田村	陸	2022.11.2	64.8	83.9	61.8	16.5	26.7	砂泥・アマモ
	沖	2022.11.2	62.1	81.9	60.3	16.4	27.3	砂泥・アマモ
	平均		63.4	82.9	61.0	16.5	27.0	
野辺地町	No.2(春放流区)	2022.10.26	78.8	86.1	65.0	18.9	29.0	砂
むつ市	城ヶ沢 陸側	2022.10.27	69.0	79.5	55.1	14.8	26.8	砂泥
	城ヶ沢 沖側	2022.10.27	74.8	83.5	67.8	20.1	29.7	砂泥
	平均		71.9	81.5	61.5	17.4	28.2	
脇野沢村	松ヶ崎	2022.10.25	73.1	80.9	54.6	15.8	28.9	砂泥
4漁協平均			71.8	82.9	60.5	17.1	28.3	

付表1-2-2. 2022年度秋放流地まきホタテガイ(2021年産貝)実態調査における採捕貝測定結果

漁協	場所	調 査 年月日	放流時 殻 長 (mm)	調査時 殻 長 (mm)	全重量 (g)	軟体部 重 量 (g)	軟体部 指 数*	底質
野辺地町	No.9(秋放流区)	2022.10.26	39.5	75.9	49.2	12.5	25.4	砂

*軟体部指数：軟体部重量/全重量×100

付表2. 2022年度地まきホタテガイ（2021年産貝）実態調査における底生生物の採捕結果（100㎡当りの個体数に換算）

場所 種名		蓬田村			野辺地町			むつ市			脇野沢村
		陸	沖	平均	No. 2（春放流区）	No. 9（秋放流区）	平均	城ヶ沢 陸側	城ヶ沢 沖側	平均	本村
貝類	タマキガイ							3.0	1.0	2.0	0.3
	カギ類	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8	0.4	0.6	
	アカザラ	2.2	0.0	1.1	0.3	0.2	0.3	2.4	0.9	1.7	
	エゾイシカゲガイ										
	ツメタガイ							0.3	0.0	0.2	
	ヒメエソボラ							0.3	0.0	0.2	
	ナガニシ	2.2	2.6	2.4							
甲殻類	イタヤガイ	0.2	0.4	0.3							0.3
	ヒカリウミウシ							0.3	0.2	0.3	
	テッポウエビ類										
ヒトデ類	ヤドカリ類	0.0	0.2	0.1	0.2	0.4	0.3	1.1	0.4	0.8	0.3
	マヒトデ	0.0	0.2	0.1							1.5
	イトマキヒトデ	2.9	2.8	2.9	0.0	0.2	0.1	0.5	0.2	0.4	
	スナヒトデ	4.3	2.2	3.3	2.7	3.5	3.1	2.4	1.7	2.1	
	モミジガイ	####	####	####	4.5	5.8	5.2	0.5	0.4	0.5	
	エソヒトデ										
	クモヒトデ				0.5	0.0	0.3				
ウニ類	ウスハスノハカシバン	6.3	3.9	5.1							0.3
	キタサンショウウニ	0	0.2	0.1	0.8	4.1	2.5				
	オカメブンブク							0.3	0.2	0.3	
ナマコ類	マナマコ				0.5	0.2	0.4				
ホヤ類	マボヤ				2.4	0.2	1.3				
	エボヤ	0.2	0.0	0.1							
	スボヤ				0.2	0.2	0.2				
魚類	ナガレメイタガレイ				0.0	0.2	0.1	0.0	0.2		
	アミメハギ	0.2	0.0	0.1							
	タマガンゾウビラメ				0.0	0.2	0.1				

付表3. 2022年度地まきホタテガイ（2021年産貝）実態調査におけるヒトデの平均腕長

漁協名	場所	マヒトデ (mm)	ニッポンヒトデ (mm)
蓬田村	陸	-	-
	沖	-	-
野辺地町	No. 2（春放流区）	-	-
	No. 9（秋放流区）	-	-
	平均	-	-
むつ市	城ヶ沢 陸側	-	-
	城ヶ沢 沖側	-	-
	平均	-	-
脇野沢村	本村	162.0	-

付表4-1. 2021年度地まきホタテガイ（2019年産貝）実態調査結果

漁協	場所	調査 年月日	入網 水深 (m)	放流 時期 (月)	曳網 面積 ^{*1} (m ²)	放流 密度 (枚/m ²)	採捕 生貝 (枚)	採捕 死貝 (枚)	へい死率 (%)	生貝 生残率 ^{*2} (%)	異常貝 (枚)	異常貝率 (%)	正常生貝 残存率 ^{*3} (%)
野辺地町	No. 6 (R2春放流区)	2021. 10. 14	17. 4	4～5月	551	1. 9	249	20	7. 4	23. 7	0	0. 0	23. 7
	No. 7 (R元秋放流区)	2021. 10. 14	18. 9	12月	905	0. 8	4	0	0. 0	0. 5	0	0. 0	0. 5
	平均		18. 2		728	1. 4	127	10	3. 7	12. 1	0	0. 0	12. 1

^{*1}曳網面積：GPSから算出

^{*2}生貝残存率：生貝採捕密度/放流密度×100

^{*3}正常生貝残存率：生貝残存率×(100-異常貝率)/100

付表4-2. 2021年度地まきホタテガイ（2019年産貝）実態調査結果

漁協	場所	調査 年月日	調査時 殻長 (mm)	全重量 (g)	軟体部 重量 (g)	軟体部 重量指数 ^{*1}	底質
野辺地町	No. 6 (R2春放流区)	2021. 10. 14	101. 1	109. 3	34. 1	31. 2	砂
	No. 7 (R元秋放流区)	2021. 10. 14	107. 2	148. 3	43. 3	29. 2	砂
	平均		104. 1	128. 8	38. 7	30. 2	

^{*1}軟体部指数：軟体部重量/全重量×100