

採苗器内に落下したホタテガイ稚貝の成育状況調査

山内弘子

目 的

平成 29 年は 7 月下旬からヤマセが約 1 ヶ月間続き、ホタテガイ稚貝の採取が 8 月下旬まで遅れたことから、採苗器内に落下した稚貝が多くなったものと考えられたが、流し網やネトロンに付着した稚貝に加えて、採苗器内に落下した稚貝も使用する漁業者もいることから、稚貝採取時における稚貝の成育状況を調べる。

材料と方法

1. 漁業者のホタテガイ稚貝の成育状況

平成 29 年 7 月中旬から 8 月下旬にかけて陸奥湾内 9 漁協の 25 漁業者を対象として稚貝採取時に篩などで選別したホタテガイ稚貝を入手し、死貝と生貝を計数してへい死率を求めた。生貝について 50 個体の殻長を測定した他、100 個体前後の軟体部を取り除いて左殻と右殻の内面着色、欠刻を確認し、異常貝出現率を求めた。

2. 実験漁場における実証試験

① 稚貝採取時

平成 29 年 7 月 25 日の稚貝採取時に、採苗器の流し網から落下し、袋の下に溜まった稚貝（以下、袋の下の稚貝と呼ぶ）のみを目合 2 分の篩で選別し、目合 2 分のパールネット 3 段に 100 枚/段ずつ収容した 1 連を試験区とし、流し網に付着している稚貝（以下、流し網の稚貝と呼ぶ）のみを前述と同じように収容した 1 連を対照区として、久栗坂実験漁場（図 1）の幹網水深 30m の施設に垂下した。

試験区と対照区の選別後のサンプルをそれぞれビニール袋に入れ、クーラーBOX に収容して持ち帰り、生貝、死貝を計数し、へい

死率を求めた。生貝については殻長を測定した後、前述のとおり異常貝を確認して異常貝出現率を求めた。

また、選別後の袋の下と流し網の稚貝をそれぞれビニール袋に入れ、クーラーBOX に収容して持ち帰り、海水を掛け流した飼育容器に設置してあるプラスチック製の縦 275mm×横 190mm×深さ 90mm のザル 2 個に生貝を 100 個体ずつ収容し、30 分後にザルへ足糸で付着している個体数を計数した。

② 秋の分散時

平成 29 年 9 月 20 日に、7 月に垂下したパールネット 2 連を引き揚げ、試験区と対照区の稚貝をそれぞれビニール袋に入れ、クーラーBOX に収容して持ち帰り、生貝、死貝を計数し、へい死率を求めた。生貝について 100 個体の殻長を測定した後、前述のとおり異常貝を確認して異常貝出現率を求めた。

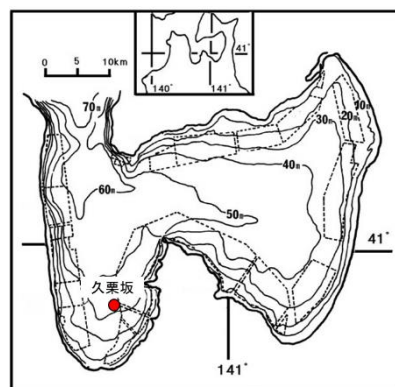


図 1. 調査地点図

結 果

1. 漁業者のホタテガイ稚貝の成育状況

各漁業者のホタテガイ稚貝の測定結果を表1に、稚貝採取時期とへい死率、異常貝出現率の関係を図2、3に示した。

7月中旬から8月上旬までに採取した稚貝の平均殻長は7.9mm、異常貝出現率とへい死率の平均値はそれぞれ0.4%、2.0%であったのに対して、8月下旬に採取した稚貝の平均殻長は8.9mm、異常貝出現率とへい死率の平均値はそれぞれ3.6%、11.4%と、殻長は8月下旬に採取した稚貝が1mm大きかったものの、異常貝出現率は9倍高い値を、へい死率は約6倍高い値を示した(表1)。なお、異常貝は全て欠刻であった。

へい死率は7月に採取した場合、4%未満であったが、8月に採取した場合、5.0~18.9%と高い値を示した(表1、図2)。異常貝出現率は7月中旬~8月上旬に採取した場合、2%未満であったが、8月下旬に採取した場合、9.4%と著しく高い値が見られた(表1、図3)。

表1. 陸奥湾内漁協における各漁業者の平成29年産ホタテガイの測定結果

漁協	地区	調査月日	へい死貝			異常貝			殻長(mm)	
			観察数 (個体)	死貝数 (個体)	へい死率 (%)	観察数 (個体)	異常貝数 (個体)	異常貝出現率 (%)	平均	標準偏差
外ヶ浜	本所	H29.8.21	239	28	11.7	112	2	1.8	8.3 ±	1.7
	野田	H29.8.21	227	22	9.7	116	2	1.7	8.6 ±	1.8
	塩越	H29.8.21	108	11	10.2	97	3	3.1	9.5 ±	1.5
	石浜	H29.8.21	108	7	6.5	106	10	9.4	9.8 ±	1.9
蓬田村	郷沢	H29.8.22	281	53	18.9	99	2	2.0	8.5 ±	1.8
青森市	野内	H29.7.14	100	0	0.0	99	0	0.0	7.2 ±	0.8
	奥内	H29.7.18	100	0	0.0	93	0	0.0	6.7 ±	1.1
	奥内	H29.7.21	100	0	0.0	143	0	0.0	6.9 ±	1.1
平内町	土屋	H29.7.20	112	2	1.8	107	1	0.9	7.0 ±	1.5
	茂浦	H29.8.4	—	—	—	126	0	0.0	8.7 ±	1.4
	浦田	H29.8.2	255	31	12.2	102	0	0.0	7.4 ±	1.3
	小湊	H29.7.25	231	2	0.9	273	3	1.1	8.5 ±	1.0
	小湊	H29.8.5	200	10	5.0	114	0	0.0	7.9 ±	1.3
	清水川	H29.7.29	128	0	0.0	100	0	0.0	9.5 ±	1.3
	清水川	H29.8.2	179	13	7.3	93	1	1.1	9.2 ±	1.5
野辺地町		H29.7.15	129	0	0.0	179	0	0.0	8.0 ±	0.7
		H29.7.20	122	1	0.8	116	1	0.9	7.7 ±	1.2
		H29.7.22	131	0	0.0	104	0	0.0	9.1 ±	1.7
		H29.7.25	142	2	1.4	154	2	1.3	9.1 ±	1.2
横浜町	源氏ヶ浦	H29.7.26	114	0	0.0	150	0	0.0	7.6 ±	1.0
	源氏ヶ浦	H29.7.26	119	4	3.4	153	1	0.7	8.2 ±	1.3
	源氏ヶ浦	H29.7.26	152	2	1.3	149	1	0.7	7.8 ±	1.1
むつ市	浜奥内	H29.7.26	179	1	0.6	117	0	0.0	8.0 ±	1.3
川内町		H29.7.28	155	4	2.6	95	0	0.0	7.0 ±	1.2
脇野沢村		H29.7.25	183	0	0.0	106	2	1.9	7.1 ±	1.1
平均値			158	8	3.9	124	1	1.1	8.1 ±	1.3
稚貝採取7月中旬~8月上旬の平均値			149	4	2.0	129	1	0.4	7.9 ±	1.2
稚貝採取8月下旬の平均値			193	24	11.4	106	4	3.6	8.9 ±	1.7

—: 数日冷蔵保存しており、腐敗していたため、へい死貝観察不能

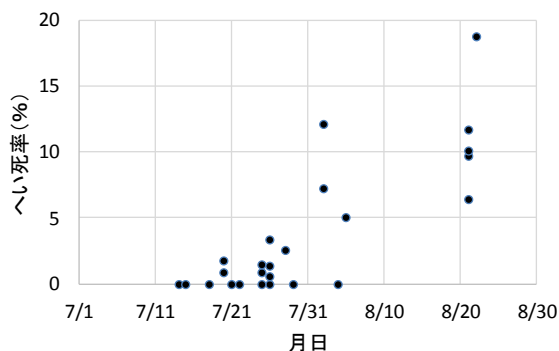


図2. 陸奥湾内漁協における各漁業者の平成29年産ホタテガイの稚貝採取時期とへい死率の関係

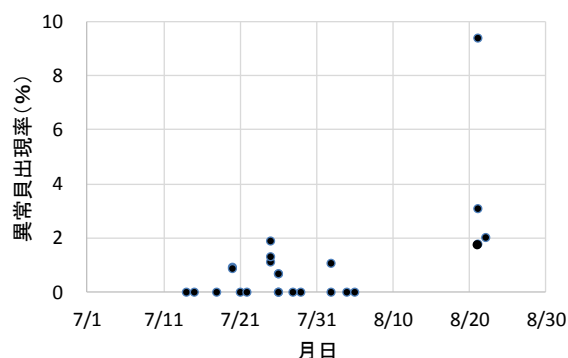


図3. 陸奥湾内漁協における各漁業者の平成29年産ホタテガイの稚貝採取時期と異常貝出現率の関係

2. 実験漁場における実証試験

① 稚貝採取時

平成29年7月25日の久栗坂実験漁場の稚貝採取時におけるホタテガイ測定結果を表2に示した。

試験区(袋の下)と対照区(流し網)の殻長の平均値はそれぞれ8.0mm、7.9mmとほぼ同じであった。異常貝出現率は試験区が0%、対照区が0.8%、へい死率は試験区が0.7%、対照区が0%と、異常貝出現率、へい死率ともに両区で低かった。なお、異常貝は全て欠刻であった。

また、袋の下と流し網の稚貝のプラスチック製のザルへの付着個体数を計数したところ、両区ともに全てが足糸で付着していたことから、袋の下に落下した稚貝でも、密度が低い状態であれば再度付着すると考えられた。

表2. 久栗坂実験漁場の稚貝採取時における平成29年産ホタテガイの測定結果

種類	観察数(個体)	へい死率 (%)	異常貝出現率 (%)	殻長(mm)	
				平均	標準偏差
試験区(袋の下)	140	0.7	0.0	8.0 ±	0.7
対照区(流し網)	126	0.0	0.8	7.9 ±	0.6

② 秋の分散時

平成29年9月20日の久栗坂実験漁場の稚貝分散時におけるホタテガイ測定結果を表3に示した。

試験区(袋の下)と対照区(流し網)の平均殻長はそれぞれ21.0mm、20.7mmとほぼ同じであったが、異常貝率は試験区が10.3%、対照区が4.2%、へい死率は試験区が2.4%、対照区が0.6%と、試験区の稚貝のへい死率は4倍高い値を、異常貝出現率は約2倍高い値を示した。なお、試験区、対照区ともに異常貝は全て欠刻であった。

稚貝採取時には試験区、対照区ともに異常貝出現率とへい死率は低かったが、分散時には試験区で高い値を示した要因として、稚貝採取時に試験区の稚貝は、異常貝として目で確認できない、いわゆる異常貝予備群¹⁾だった可能性がある。

表3. 久栗坂実験漁場の稚貝分散時における平成29年産ホタテガイの測定結果

種類	観察数(個体)	へい死率 (%)	異常貝出現率 (%)	殻長(mm)	
				平均	標準偏差
試験区(袋の下)	165	2.4	10.3	21.0 ±	1.8
対照区(流し網)	166	0.6	4.2	20.7 ±	1.8

考 察

漁業者のホタテガイ稚貝を調べた結果、稚貝採取が遅れた場合、高いへい死率と異常貝出現率を示すことが明らかになった。平成 29 年は 7 月 27 日から 8 月 21 日にかけて約 1 ヶ月間続いたヤマセ（図 4）により、稚貝採取が遅れたが、吉田の報告²⁾にもあるとおり、稚貝のサイズが大きくなると、流し網から脱落する稚貝が増えるため、採苗器の袋の下に高密度に溜まった稚貝が、ぶつかり合いや噛み合わせにより、外套膜を損傷して異常貝やへい死貝が増加したと考えられた。

実証試験により袋の下の稚貝を採取すると分散時の稚貝に異常貝、へい死貝が増加することも明らかになったことから、①早めの稚貝採取に心がける、②稚貝採取が著しく遅れた場合には、流し網に付着した稚貝のみを使うことが重要である。

文 献

- 1) 吉田達（2018）ホタテガイ耳吊り養殖試験（耳吊り時の欠刻の程度とへい死、成長の関係）. 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, 398-399.
- 2) 吉田達（2018）平成 28 年夏季に発生したホタテガイ稚貝のへい死. 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, 382-383.

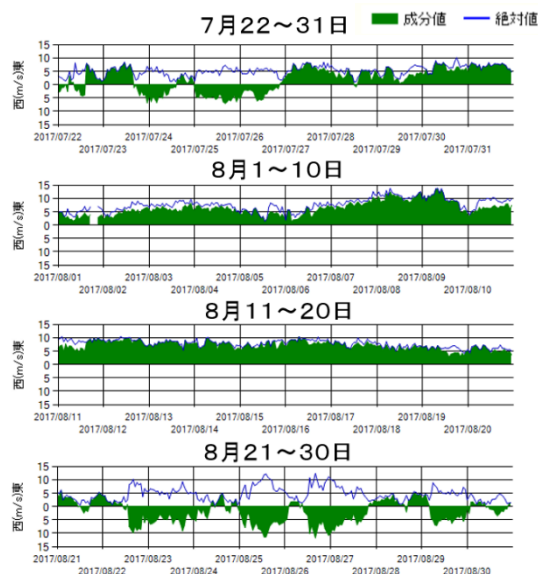


図 4. 平成 29 年 7 月 22 日～8 月 30 日の陸奥湾漁海況自動観測ブイ（東湾）の風の東西成分と絶対値