

採苗器内のホタテガイ稚貝の成長不良

吉田達・山内弘子

目 的

平成 30 年度の稚貝採取時に多数の漁業者から「稚貝のサイズが小さい」という情報が寄せられた一方で、「キヌマトイガイが異常に多い、採苗器に稚貝がほとんど付いていない」といった情報もあったことから、採苗器 1 袋当りのホタテガイ、ムラサキイガイ、キヌマトイガイの付着状況を調査して、ホタテガイ稚貝の成長不良要因について明らかにする。

材料と方法

平成 30 年 8 月 18 日に青森市奥内地区、8 月 19 日に平内町小湊地区において、それぞれの地区で同じ養殖施設の垂下ロープ 1 連から採苗器 1～3 袋を取り外して、袋内で流し網に付着している稚貝を振り落とし、袋の下に溜まった稚貝を取り出した。秤量 1kg の台秤で稚貝の重量を測定し、約 100 g をサンプルとして持ち帰り、冷凍保存した。10g を秤量して、ホタテガイの生貝と死貝、ムラサキイガイ、キヌマトイガイに選別し、それぞれの個数を計数して、採苗器 1 袋当りの付着数に引き伸ばした。ホタテガイの生貝数と死貝数からへい死率を求めたほか、ホタテガイ 50 個体の殻長を測定し、肉眼及び万能投影機で異常貝の有無を確認して、異常貝出現率（以下、異常貝率）を求めた。ムラサキイガイ、キヌマトイガイは、最大と最小の個体の殻長を測定した。それぞれの種類別に重量を測定し、重量比から採苗器 1 袋当りの種類別重量を求めた。

結果と考察

測定結果を表 1-1、1-2、図 1～4 に示した。

奥内地区における採苗器 1 袋当りの付着数は、作業前半に採取した採苗器①でホタテガイ生貝が 13,650 個体/袋、ホタテガイ死貝が 420 個体/袋、キヌマトイガイが 2,415 個体/袋、ムラサキイガイが 210 個体/袋、作業後半に採取した採苗器②でホタテガイ生貝が 15,500 個体/袋、ホタテガイ死貝が 2,500 個体/袋、キヌマトイガイが 10,800 個体/袋、ムラサキイガイが 1,400 個体/袋であった（表 1-1、図 1）。採苗器 1 袋当りの付着重量は、採苗器①でホタテガイ生貝が 887g/袋、ホタテガイ死貝が 6g/袋、キヌマトイガイが 156g/袋、ムラサキイガイが 1g/袋、採苗器②でホタテガイ生貝が 484g/袋、ホタテガイ死貝が 31g/袋、キヌマトイガイが 472g/袋、ムラサキイガイが 14g/袋であった（表 1-2、図 2）。へい死率は採苗器①が 3.0%、採苗器②が 13.9%、異常貝率はともに 0%であった（表 1-1）。

小湊地区における採苗器 1 袋当りの付着数は、ホタテガイ生貝が 14,530 個体/袋、ホタテガイ死貝が 2,666 個体/袋、キヌマトイガイが 19,728 個体/袋、ムラサキイガイが 3,866 個体/袋、付着重量はホタテガイ生貝が 735g/袋、ホタテガイ死貝が 34g/袋、キヌマトイガイが 556g/袋、ムラサキイガイが 7g/袋であった（表 1-1、1-2、図 1、2）。へい死率は 15.5%、異常貝率は 0%であった（表 1-1）。

奥内地区のホタテガイ稚貝の平均殻長（表 1-1、図 3）は、採苗器①が 7.5mm、採苗器②が 5.6mm で採苗器①の方が有意に大きかった。殻長組成（図 3）を見ると目合 2 分のパールネットに採取できる 6mm 以上の稚貝の割合は採苗器①が 60%、採苗器②が 24%であった。小湊地区の平均殻長（表 1-1）は 7.1mm で、目合 2 分のパールネットに採取できる 6mm 以上の稚貝の割合は 54%であった（図 4）。

キヌマトイガイの殻長の最大は 9.6mm、最小は 2.7mm、ムラサキイガイの殻長の最大は 4.7mm、最小は 1.4mm であった（表 1-1）。

表 1-1. ホタテガイ採苗器の調査結果

採苗器 番号	ホタテガイ				キヌマトイガイ				ムラサキイガイ	
	生貝 (個体/袋)	死貝 (個体/袋)	へい死率 (%)	異常貝率 (%)	殻長 (mm)	付着数 (個体/袋)	殻長 (mm)	付着数 (個体/袋)	殻長 (mm)	
奥内 ①	13,650	420	3.0	0	平均	2,415	平均	210		
					最大	9.6	最大	4.2		
					最小	4.7	最小	1.8		
					標準偏差		標準偏差			
奥内 ②	15,500	2,500	13.9	0	平均	10,800	平均	1,400		
					最大	8.8	最大	4.7		
					最小	2.5	最小	1.5		
					標準偏差		標準偏差			
小湊 ①	14,530	2,666	15.5	0	平均	19,728	平均	3,866		
					最大	8.9	最大	3.6		
					最小	2.7	最小	1.4		
					標準偏差		標準偏差			

表 1-2. ホタテガイ採苗器の調査結果

採苗器 番号	ホタテガイ		キヌマトイガイ (g/袋)	ムラサキイガイ (g/袋)	合計 (g/袋)
	生貝 (g/袋)	死貝 (g/袋)			
奥内 ①	887	6	156	1	1,050
奥内 ②	484	31	472	14	1,000
小湊 ①	735	34	556	7	1,333

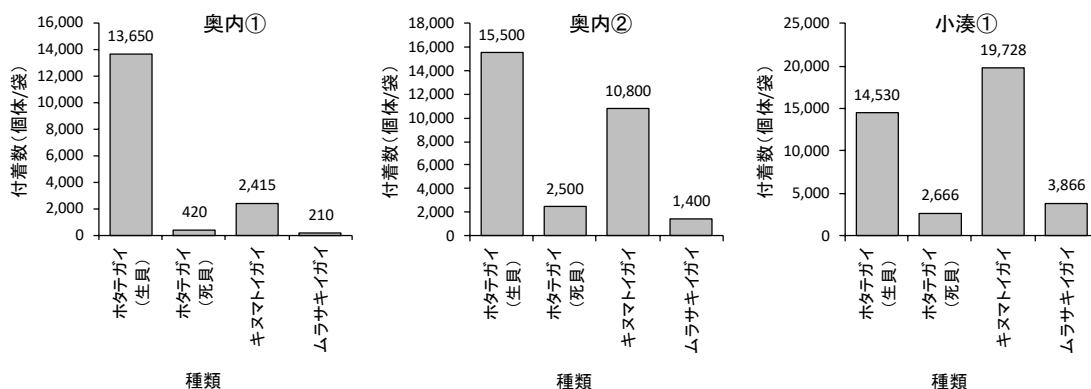


図 1. ホタテガイ採苗器調査における種類別の付着数（地区名の数字は採苗器番号）

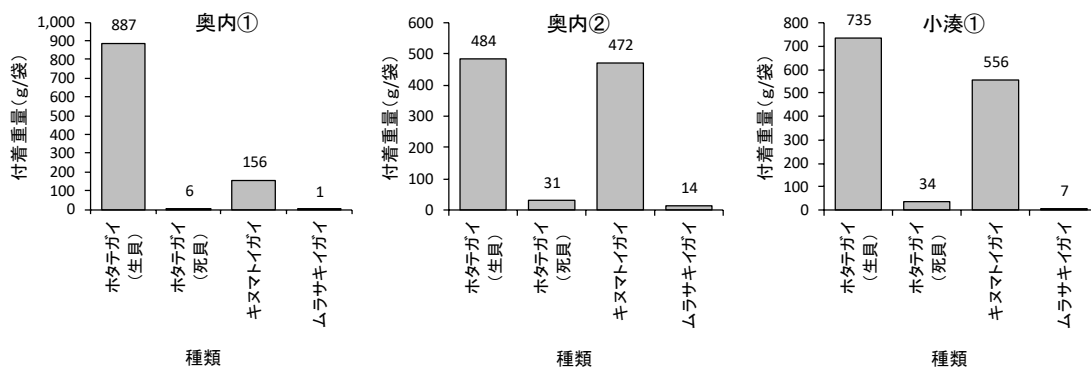


図 2. ホタテガイ採苗器調査における種類別の付着重量（地区名の数字は採苗器番号）

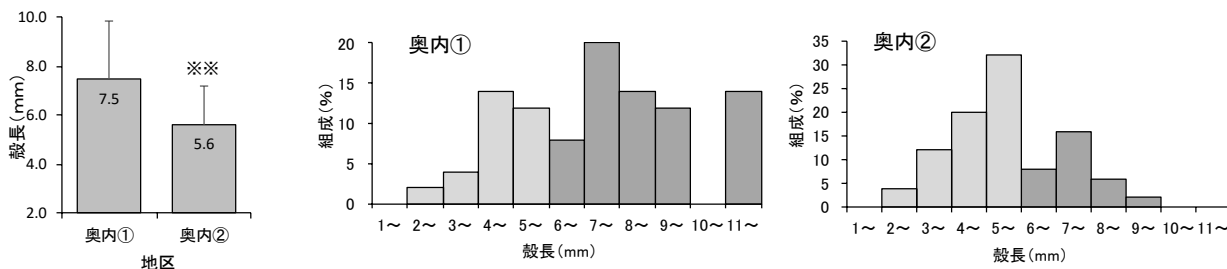


図 3. ホタテガイ採苗器調査におけるホタテガイ稚貝の平均殻長（左、地区名の数字は採苗器番号、バーは標準偏差、**は奥内①と比較して P<0.01 で有意差あり）、殻長組成（中央と右、地区名の数字は採苗器番号）

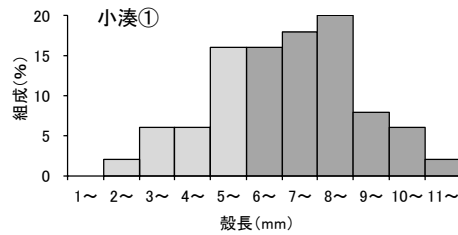


図4. ホタテガイ採苗器調査におけるホタテガイ稚貝の殻長組成 (地区名の数字は採苗器番号)

奥内地区では、採苗器①よりも採苗器②のホタテガイの殻長が有意に小さかった。ホタテガイ稚貝の付着数は採苗器①が13,650個体/袋、採苗器②が15,500個体/袋と大差はなく、間引きにより適切な個数となっていること、キヌマトイガイの付着数、付着重量は採苗器①の2,415個体/袋、156g/袋に対して、採苗器②が10,800個体/袋、472g/袋と付着数で4.5倍、付着重量で3.0倍も多かったことから、ホタテガイと餌料競合しているキヌマトイガイの摂餌により、採苗器内の餌料環境が悪化したことが、ホタテガイ稚貝の成長不良要因の1つと考えられた。

また、採苗器①、採苗器②とも殻長組成が単峰型ではなく、採苗器①では4mm台、採苗器②では5mm台にピークが見られるが、これは遅い時期に付着した浮遊幼生に由来するものと考えられる。山内(未発表)は、『間引きの目安である2万個/袋よりも少ない個数に間引いてしまい、かつ、間引き後に半成貝由来の浮遊幼生が付着する場合、稚貝採取時の平均殻長が小さくなる危険性がある』と報告していることから、今回も同様のケースであったものと考えられる。

小湊地区では、ホタテガイの付着数14,530個体/袋に対して、キヌマトイガイは19,728個体/袋と多かったが、付着重量はホタテガイの735g/袋に対して、キヌマトイガイは556g/袋と軽かった。殻長組成を見ても、奥内のように複数の明瞭なピークがないことから、間引き時に適切な個数に減らした後、新たな付着がほとんどなく、早い時期に付着した稚貝が比較的順調に成長したことにより、キヌマトイガイの影響を受け難かったものと考えられた。

奥内地区の採苗器(奥内②)と小湊地区の採苗器は、へい死率がそれぞれ13.9%、15.5%と高かったが、これらの採苗器はキヌマトイガイの付着数も多かった。今回、測定した10gのサンプルには見られなかったが、漁業者への稚貝採取指導(青空教室)時に入手したサンプルには、複数のキヌマトイガイとホタテガイ死貝が塊状になったものが多数、見られている。キヌマトイガイに取り囲まれたホタテガイは貝殻の開閉運動ができなくなり、摂餌量や呼吸量が減少し、衰弱した個体がへい死すると考えられるが、今回も同様のケースだった可能性がある。また、キヌマトイガイは成長に伴って、採苗器内でより広い付着スペースが必要になってくることから、キヌマトイガイに付着スペースを奪われたホタテガイが流し網から脱落して、袋の下に溜まり、嘔み合わせを起こしてへい死している可能性もある。