

良質大型活ほたてがい生産拡大事業

大型活ホタテガイ生産手法の実証・普及

吉田 達・工藤 敏博・山田 嘉暢・小谷 健二・川村 要

目 的

付加価値の高い良質大型活ホタテガイの効率的な生産手法を確立し、養殖マニュアルを作成する。

材料と方法

良質で大型のホタテガイを生産するため、図1に示す久栗坂実験漁場において、以下のとおり実証試験を行った。

(1) 平成21年産貝

成長促進区として平成21年6月15日に採苗器内の稚貝を目合1分の篩で選別し、目合1分のパールネットに200個体/段で仮採苗した稚貝を、平成21年7月28日に目合1.5分のパールネットに30個体/段と15個体/段で本採苗した。

また、従来区として平成21年6月15日に間引き作業を行った採苗器の稚貝を、平成21年7月28日に目合1.5分の篩で選別し、目合1.5分のパールネットに50個体/段で採苗した。

平成21年9月30日に成長促進区(30個体/段)の一部と従来区をパールネットに8個体/段と15個体/段でそれぞれ分散した。

平成21年9月30日の分散時にパールネットの上・中・下段の生貝数、死貝数を計数した後、生貝30個体の殻長、異常貝数を測定し、成長や生残率等を比較した。

また、平成22年2月22日の試験終了時にパールネットの全段の生貝数、死貝数を計数した後、生貝30個体の殻長、全重量、軟体部重量、異常貝数を測定し、成長や生残率等を比較した。

(2) 平成20年産貝

成長促進区として平成21年3月18日に、①目合7分の丸籠に10個体/段で収容、②目合7分の丸籠に6個体/段で収容、③目合4分のパールネットに4個体/段で収容、④アゲピンを用いて50段×2個体で耳吊り、の4試験区を設定した他、従来区として平成21年6月17日に目合7分の丸籠に10個体/段で収容した。平成21年10月10日に付着物除去のための籠交換を行った際と、平成22年2月22日の試験終了時に、1連の生貝数、死貝数を計数するとともに、生貝30個体の殻長、全重量、軟体部重量、異常貝数を測定し、成長や生残率等を比較した。

結 果

(1) 平成21年産貝

平成21年6月15日の試験開始(仮採苗)時におけるホタテガイの測定結果を図2に示した。

成長促進区の稚貝の平均殻長は4.0mmで、採苗器内の稚貝の平均殻長1.8mmよりも有意に大きかった。

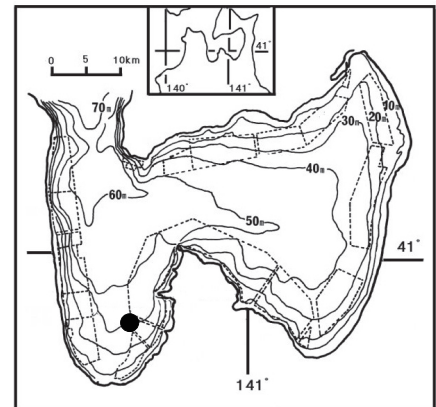


図1 実証試験の位置図

平成 21 年 7 月 28 日の本採苗時におけるホタテガイの測定結果を図 3 に示した。

成長促進区の稚貝の平均殻長は 14.1mm で、従来区の稚貝(採苗器内の稚貝を 1.5 分目の篩で選別し、残った稚貝)の平均殻長 7.9mm よりも有意に大きかったことから、大型稚貝を得るためには採苗器の間引き時に 1 分パールネットへ採苗することが有効であると考えられた。

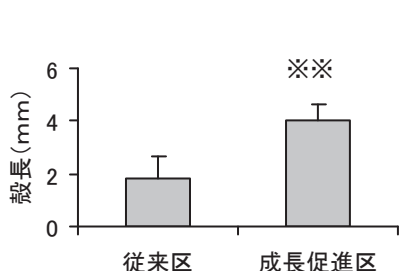


図 2 平成 21 年産貝の仮採苗時における測定結果(バーは標準偏差、**は P<0.01 で有意差あり)

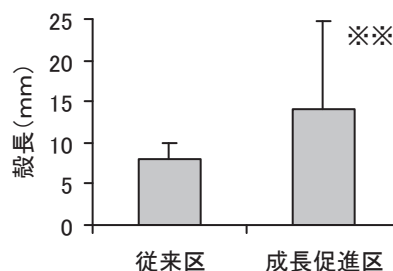


図 3 平成 21 年産貝の本採苗時における測定結果(バーは標準偏差、**は P<0.01 で有意差あり)

平成 21 年 9 月 30 日の分散時におけるホタテガイの測定結果を表 1、図 4 に示した。

成長促進区の稚貝の平均殻長は 30 個体/段が 37.8mm、15 個体/段が 37.7mm で、いずれも従来区の稚貝の平均殻長 32.2mm より有意に大きかった。30 個体/段と 15 個体/段では差が見られなかったことから、本採苗時の効率的な適正収容密度は 30 個体/段と考えられた。

表 1 平成 21 年産貝の分散時における測定結果

種類	生貝 (個体)	死貝 (個体)	不明貝 (個体)	合計(個 体数)	へい死率 (%)	異常貝数 (個体)	異常貝率 (%)	殻長(mm)			
								平均	±	SD	
従来区	50個体/段	145	5	0	150	3.3	1	3.3	32.2	±	2.6
(上、中、下3段分)											
成長促進区	30個体/段	79	1	10	90	1.1	1	3.3	37.8	±	2.0
(上、中、下3段分)											
	15個体/段	25	2	20	47	4.3	1	4.0	37.7	±	2.5
(上、中、下3段分)											

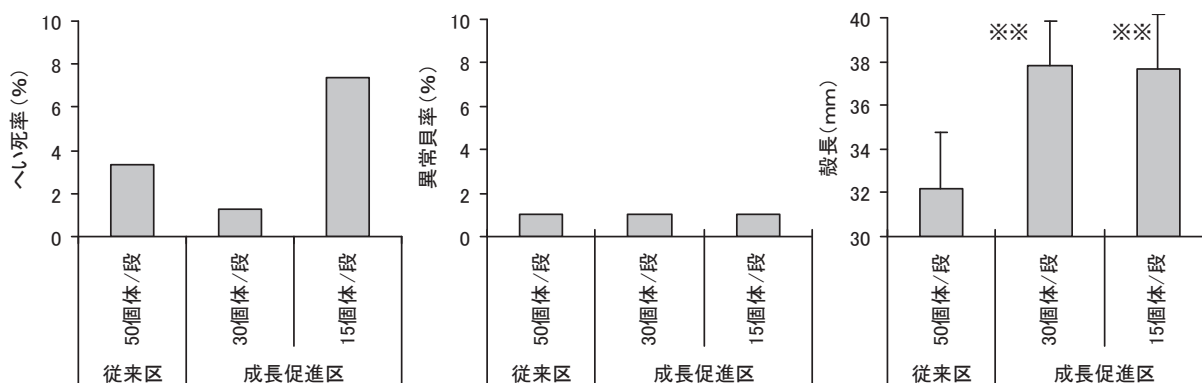


図 4 平成 21 年産貝の分散時における測定結果(バーは標準偏差、**は P<0.01 で有意差あり)

平成 22 年 2 月 22 日の試験終了時におけるホタテガイの測定結果を表 2、図 5 に示した。

平成 21 年 9 月 30 日に分散した稚貝については、殻長、全重量、軟体部重量ともに、従来区(15 個体/段) < 従来区(8 個体/段) = 成長促進区(15 個体) < 成長促進区(8 個体)という関係が見られた。成長促進区でも分散を行わなかった稚貝は、他の試験区に比べて成長が悪かった。

以上の結果から、採苗器の間引き時にパールネットへ 200 個体/段で仮採苗した稚貝を、本採苗時に 30 個体/段とし、さらに分散時に 8 個体/段で育成すれば大型貝が得られることが明らかになった。

表 2 平成 21 年産貝の試験終了時における測定結果

種類	収容密度	生貝 (個体)	死貝 (個体)	へい死率 (%)	測定数 (個体)	異常貝数 (個体)	異常貝出現 率(%)	
従来区	7月採苗、9月分散	15個体/段	117	6	4.9	30	0	0.0
		8個体/段	71	6	7.8	30	0	0.0
成長促進区	6月仮採苗、7月本採苗、 9月分散	15個体/段	142	4	2.7	30	0	0.0
		8個体/段	79	1	1.3	30	0	0.0
	6月仮採苗、7月本採苗	30個体/段	179	7	3.8	30	1	3.3
		15個体/段	94	6	6.0	30	0	0.0

種類	収容密度	殻長(mm)		全重量(g)		軟体部重量(g)		軟体部 歩留り(%)
		平均	± SD	平均	± SD	平均	± SD	
従来区	7月採苗、 9月分散	15個体/段	72.5 ± 5.5	35.9 ± 7.7	13.3 ± 3.4	37.2		
		8個体/段	78.0 ± 5.0	42.9 ± 7.2	16.7 ± 3.0	38.8		
成長促進区	6月仮採苗、7月本採苗、 9月分散	15個体/段	76.5 ± 3.8	41.8 ± 5.3	15.4 ± 2.0	36.8		
		8個体/段	82.0 ± 3.3	51.1 ± 5.0	19.7 ± 2.2	38.5		
	6月仮採苗、 7月本採苗	30個体/段	64.9 ± 4.5	24.7 ± 4.8	8.2 ± 2.0	33.4		
		15個体/段	72.4 ± 4.0	34.6 ± 5.0	13.6 ± 2.2	39.2		

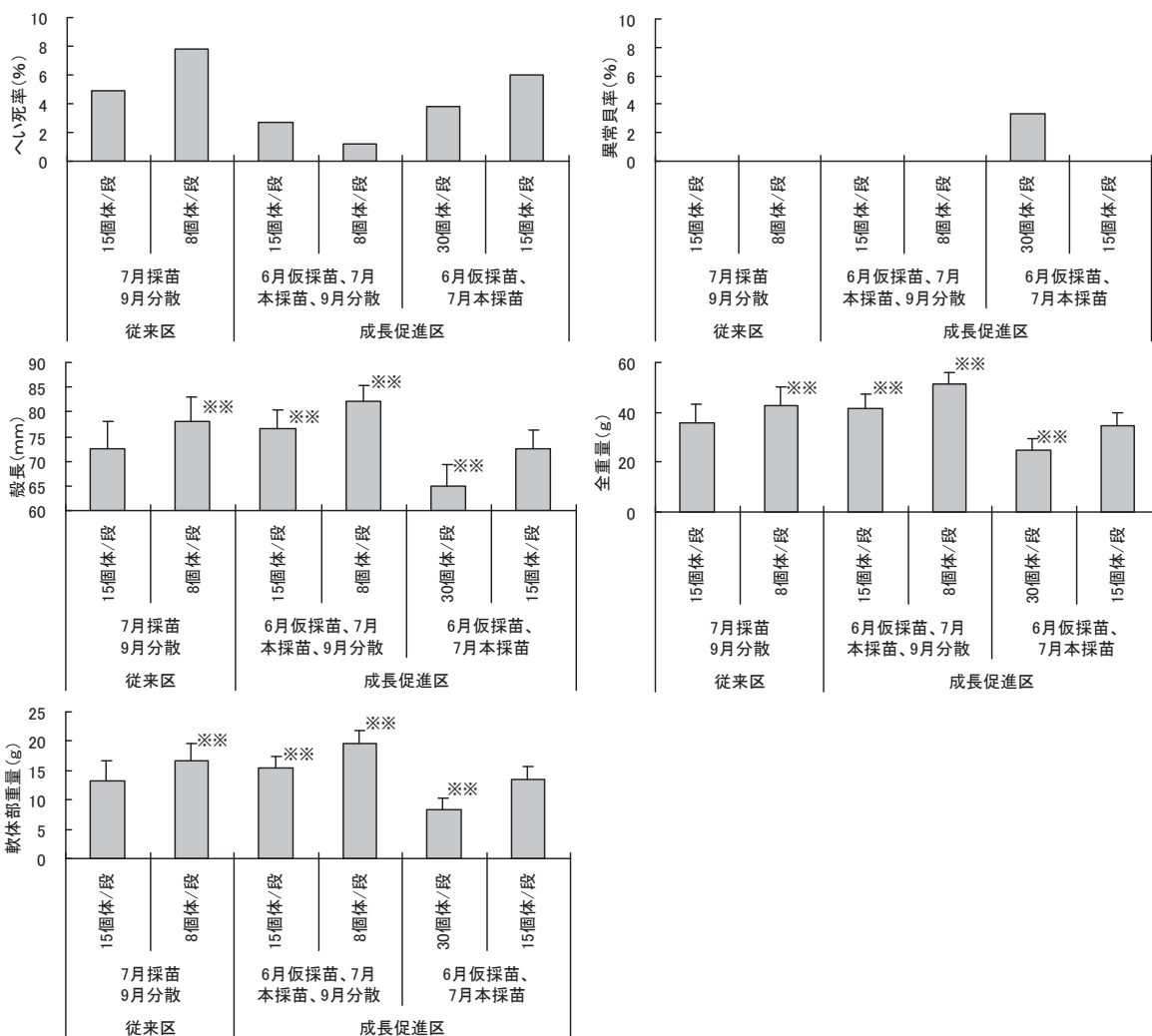


図 5 平成 21 年産貝の試験終了時における測定結果(バーは標準偏差、従来区の 15 個体/段と比べた場合、**は P<0.01 で有意差あり)

(2) 平成 20 年産貝

平成 21 年 9 月 30 日の籠交換時の測定結果を表 3 と図 6 に示した。

成長促進区の平均全重量は 125~135g で、従来区の 116g よりも有意に大きかった。また、可食部として重要な軟体部重量も成長促進区は 46.1~54.0g/個体で、従来区の 43.7g/個体よりも有意に大きかった。中でも、パールネットに 1 段当り 4 個体ずつ収容したホタテガイの軟体部重量が最も大きかった。

表 3 平成 20 年産貝の籠交換時における測定結果

種類	生貝(個体)	死貝(個体)	生貝+死貝数(個体数)	へい死率(%)	異常貝数(個体)	異常貝率(%)	殻長(mm)			全重量(g)			軟体部重量(g)		
							平均	± SD	SD	平均	± SD	SD	平均	± SD	SD
従来区 丸籠、7分目 10個体/段	102	0	102	0.0	3	10.0	101.1	± 5.6		115.8	± 17.3	43.7	± 6.6		
成長促進区 丸籠、7分目 10個体/段	95	9	104	8.7	0	0.0	103.3	± 4.6		124.6	± 15.7	46.1	± 5.9		
成長促進区 丸籠、7分目 6個体/段	109	9	118	7.6	0	0.0	106.1	± 4.1		131.4	± 13.2	48.6	± 5.0		
成長促進区 パールネット、4分目 4個体/段	74	5	79	6.3	0	0.0	106.7	± 4.8		134.7	± 14.1	54.0	± 6.5		
成長促進区 耳吊り 100個体/連	92	8	100	8.0	2	6.7	102.9	± 6.2		131.1	± 19.8	47.2	± 6.6		

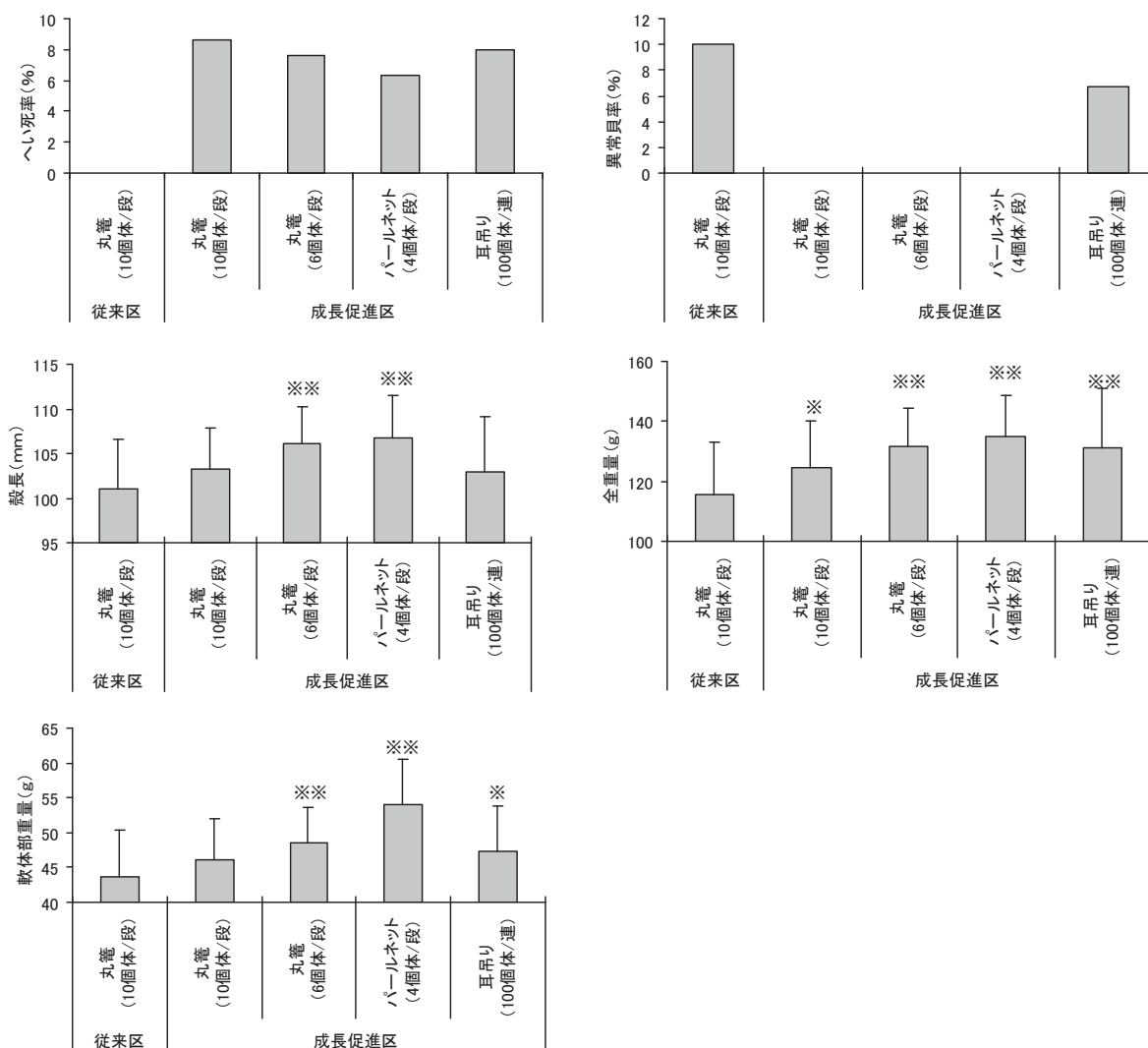


図 6 平成 20 年産貝の籠交換時における測定結果(バーは標準偏差、従来区と比べた場合 ※※は P<0.01 で、※は P<0.05 で有意差あり)

平成 22 年 2 月 22 日の試験終了時の測定結果を表 4 と図 7 に示した。

成長促進区のうち丸籠(6 個体/段)とパールネット(4 個体/段)の平均全重量は 232~238g で、従来区の 208g よりも有意に大きかった。また、可食部として重要な軟体部重量は平均で 97.6~98.8g/個体、貝柱重量は平均で 22.4~23.3g/個体と、従来区の 83.5g/個体、18.0g/個体よりも有意に大きかった。

以上の結果、大型活ホタテガイ作りには、春の分散時に丸籠の場合 6 個体/段、パールネットの場合 4 個体/段で育成することが有効であると考えられた。

なお、1 連のホタテガイの重量は丸籠が約 14.0kg、パールネットが約 9.5kg と 1.5 倍の差があり、船上に籠を引き上げたり、籠からホタテガイを取り出す作業を考慮した場合、パールネットの方がより効率的であると考えられた。

表 4 平成 20 年産貝の試験終了時における測定結果

項目	生貝 (個体)	死貝 (個体)	へい死率 (%)	測定数 (個体)	異常貝数 (個体)	異常貝出 現率(%)	殻長(mm)		
							平均	± SD	
従来区	丸籠、7分目 10個体/段	66	2	2.9	30	1	3.3	123.8 ± 7.0	
成長促進区	丸籠、7分目 10個体/段	57	2	3.4	30	1	3.3	125.6 ± 5.5	
	丸籠、7分目 6個体/段	59	1	1.7	30	0	0.0	130.2 ± 5.9	
	パールネット、4分目 4個体/段	40	0	0.0	30	0	0.0	131.6 ± 4.8	
	耳吊り(7分目丸籠入換え) 10個体/段	57	3	5.0	30	2	6.7	120.2 ± 7.0	
項目	全重量(g)		軟体部重量(g)		貝柱重量(g)		軟体部歩 留り(%)	貝柱歩留 り(%)	貝の規格 (個体/kg)
	平均	± SD	平均	± SD	平均	± SD			
従来区	丸籠、7分目 10個体/段	207.5 ± 26.9	83.5 ± 11.9	18.0 ± 3.1	40.2	21.6	4.8		
成長促進区	丸籠、7分目 10個体/段	205.4 ± 26.1	86.4 ± 12.2	19.0 ± 2.8	42.1	22.0	4.9		
	丸籠、7分目 6個体/段	231.9 ± 26.3	98.8 ± 13.0	22.4 ± 3.1	42.6	22.6	4.3		
	パールネット、4分目 4個体/段	237.6 ± 24.2	97.6 ± 12.3	23.3 ± 3.1	41.1	23.9	4.2		
	耳吊り(7分目丸籠入換え) 10個体/段	200.4 ± 28.5	84.5 ± 12.1	19.2 ± 3.0	42.2	22.7	5.0		

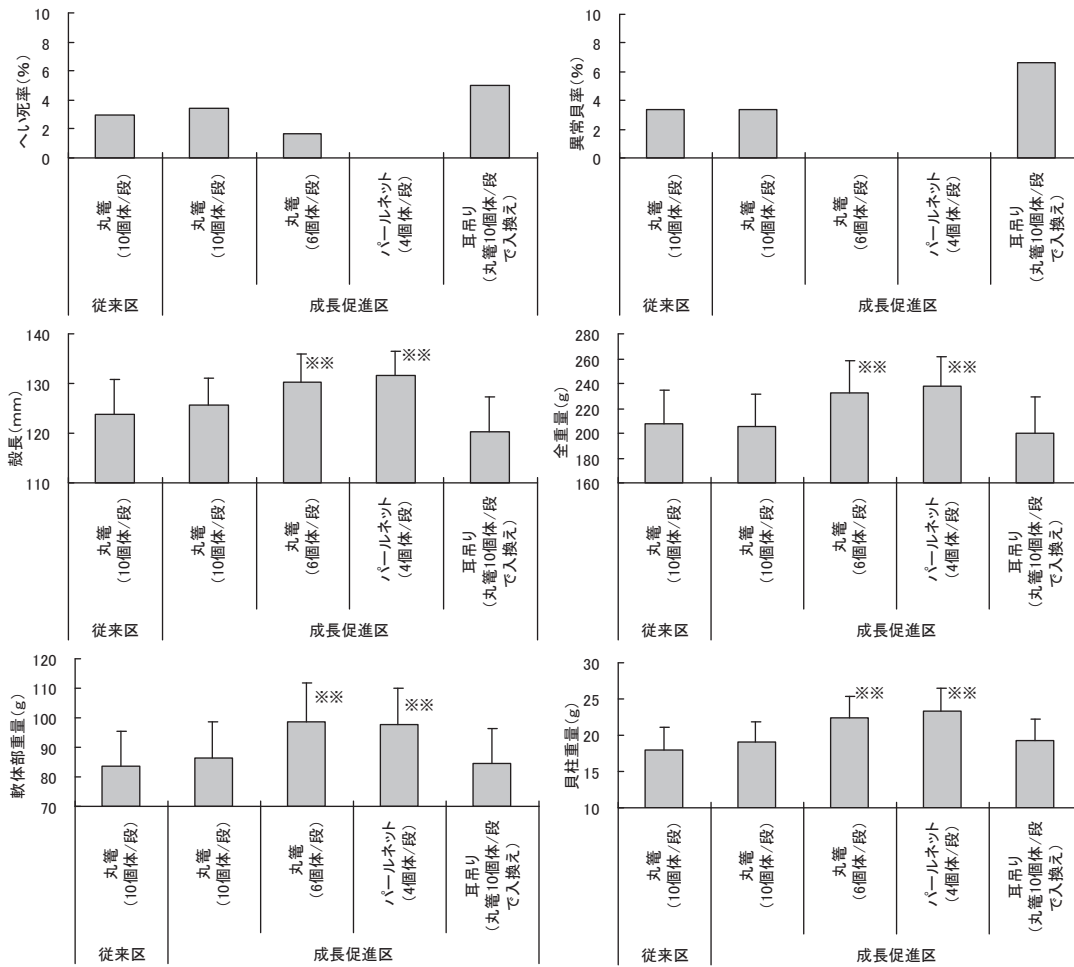


図7 平成20年産貝の試験終了時における測定結果(バーは標準偏差、従来区と比べた場合
 **はP<0.01で有意差あり)