

高品質ホタテガイの安定生産技術開発研究

吉田 雅範・小坂 善信・木村 博聲・大水 理晴・川村 要

目 的

ホタテガイの優良形質を選抜するために育種技術と実証試験を行い、高品質貝の生産手法を開発する。

材料と方法

1 平成11年度人工採苗貝の中間育成

平成11年度に人工採苗した稚貝¹⁾を平成12年7月17日に1分目のパールネットに1段当たり50個体以内で収容し、久栗坂実験漁場の養殖施設（幹綱の水深15m）に垂下した。これらは11月1日に取り上げて、へい死率を調査するとともに殻長、全重量、軟体部重量を測定した。

2 人工採苗用母貝の育成

久栗坂実験漁場に平成11年5月31日に設置した採苗器から10月6日に稚貝を採取し、3分の篩で止まった貝を大型区、3分から落ちて、2.3分で止まった貝を小型区とし、パールネットに1段当たり50個体収容して飼育を行った。これらの貝は11月9日にパールネット1段当たり15個体になるように第1回目の分散を行い、平成12年5月19日には丸籠1段当たり10個体になるよう第2回目の分散を行った。ホタテガイの飼育は採苗器の投入から一貫して久栗坂実験漁場で行った。平成13年2月27日には当センター前の筏に垂下し、翌日産卵誘発に供した。各作業時には、原則として生貝率と50個体の殻長、殻高、殻幅、全重量、軟体部重量、生殖巣重量等を測定した。

3 人工採苗

母貝は上記2の貝を用いて平成13年2月28日に紫外線流水殺菌装置を通した15℃のろ過海水で温度刺激を与えて産卵・放精を誘発した。これらは個体毎に受精させた後、15℃の止水でふ化させ、3月2日に幼生を200ℓのパンライト水槽に約3万個体ずつ収容した。3月3日から3日間は*Isochrysis galbana*を500cell/mlずつ毎日給餌し、4日目以降は*Chaetoceros gracilis*を段階的に1水槽当たり5,000~20,000cell/ml毎日給餌しながら弱通気で飼育した。飼育水は15℃を保つようにし、毎日全換水と底掃除を実施し、3月21日に採苗器を投入した。3月8日、14日、21日には、原則として100ml中の個体数と幼生の殻長を測定し、個体数は200L中の個体数に換算した。4月27日には死貝の殻長を測定した。

結果及び考察

1 平成11年度人工採苗貝の中間育成

表1に平成11年度人工採苗稚貝の中間育成結果を示した。中間育成開始時点で個体数は少なく、母貝による遺伝的影響を調べるまでに至らなかった。採苗器を漁業者が所有する水槽に搬出する時点では肉眼で多数の付着稚貝を確認できたが、7月の中間育成開始時には0~53個体と減少していた。水槽飼育時には漁港内の生海水を使用しており、水質が悪かったために、この段階でへい死したものと考えられる。

表1 平成11年度人工採苗稚貝の中間育成結果

飼育水槽番号	由来		測定時(μm)		水槽へ搬出時(μm)		開始時		終了時(H12.11.1)						
	メス	オス	H12.4.17		H12.5.9		H12.7.17		生貝	死貝	生貝率	殻長	全重量	軟体部	軟体部
			殻長	測定数	殻長	測定数	収容個体数	(個体)	(個体)	(%)	(mm)	(g)	重量(g)	指数(%)	
2	大型	大型	430	(2)	1,610	(5)	53	38	3	92.7	25.5	2.071	0.657	31.5	
3	小型	大型	410	(2)	1,290	(5)	15	9	0	100.0	29.1	3.021	1.012	33.5	
4	大型	大型	384	(5)	642	(62)	7	4	0	100.0	25.6	1.934	0.708	36.5	
5	大型	小型	450	(4)	500	(4)	0	-	-	-	-	-	-	-	
6	大型	小型	383	(7)	913	(8)	1	1	0	100.0	18.6	1.077	0.321	29.8	
7	小型	小型	479	(15)	768	(11)	0	-	-	-	-	-	-	-	
8	小型	小型	487	(6)	714	(50)	0	-	-	-	-	-	-	-	

2 人工採苗用母貝の育成

表2に測定結果を、表3に検定結果を示した。

生貝率は11月の分散時に大型区の方が小型区より高かったが、それ以降違いが見られなかった。過去の試験^{1) 2)}でも生貝率に違いは見られておらず、今回の11月時の差は採取時の扱い方等サンプリングの誤差によるものと考えられる。

殻長、殻高、全重量、軟体部重量、軟体部重量はいずれの調査時も大型区の方が小型区に比べて大きい傾向にあった。

表2-1 平成12年度人工採苗用母貝測定結果

調査月日	試験区	生貝率	殻長	殻高	殻幅	全重量
		%	mm	mm	mm	g
H11.10.6	大型区	-	14.00 ±1.09	-	-	0.33 -
	小型区	-	11.24 ±0.97	-	-	0.17 -
H11.11.9	大型区	92.6	25.46 ±2.11	26.18 ±2.05	5.22 ±0.47	1.71 ±0.37
	小型区	76.8	22.00 ±1.82	22.73 ±1.70	4.53 ±0.43	1.12 ±0.25
H12.5.19	大型区	100.0	80.99 ±4.00	77.79 ±4.15	18.45 ±1.23	55.15 ±7.62
	小型区	99.3	78.60 ±4.12	75.16 ±4.04	18.16 ±1.15	51.33 ±6.55
H13.2.27	大型区	96.9	109.11 ±4.62	104.40 ±3.87	27.78 ±1.55	149.35 ±16.72
	小型区	97.1	105.62 ±6.75	101.63 ±5.79	27.52 ±1.91	139.94 ±21.50

表2-2 平成12年度人工採苗用母貝測定結果

調査月日	試験区	軟体部重量	生殖巣重量	軟体部指数	殻幅比	生殖巣指数
		g	g	%		%
H11.10.6	大型区	-	-	-	-	-
	小型区	-	-	-	-	-
H11.11.9	大型区	0.60 ±0.14	-	34.81 ±2.07	0.092 ±0.004	-
	小型区	0.39 ±0.10	-	34.31 ±2.85	0.092 ±0.005	-
H12.5.19	大型区	22.69 ±3.49	1.23 ±0.39	41.10 ±2.01	0.104 ±0.006	5.358 ±1.34
	小型区	20.59 ±2.91	0.91 ±0.24	40.10 ±2.38	0.106 ±0.006	4.493 ±0.85
H13.2.27	大型区	62.44 ±7.28	15.82 ±2.18	41.86 ±2.14	0.117 ±0.006	24.77 ±3.51
	小型区	58.63 ±9.81	14.82 ±3.37	41.85 ±2.24	0.115 ±0.006	25.81 ±2.86

表3 平成12年度人工採苗用母貝測定値の検定結果

調査月日	殻長	殻高	殻幅	全重量	軟体部重量	生殖巣重量	殻幅比	殻高/殻長	軟体部指数	生殖巣指数
H11.10.6	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H11.11.9	*	*	*	*	*	*	×	×	×	-
H12.5.19	*	*	×	*	*	*	×	×	*	*
H13.2.27	*	*	×	*	*	×	×	△	×	×

注) *: 大型区>小型区で有意な差あり △: 小型区>大型区で有意な差あり ×: 有意な差なし

3 人工採苗

表4に人工採苗に用いた母貝の測定結果を、表5に人工採苗貝の飼育状況を示した。また、図1に人工採苗幼生数の推移を、図2に人工採苗幼生の殻長の推移を示した。水槽No.6、7、8、10は3月21日の採苗器投入直前に幼生数が10万個体以上あり、特に水槽No.10は20.6万個体と十分な収容数であった。しかし、4月27日の調査時には付着稚貝が全く見られず、死貝の平均殻長は3月21日とほぼ同じ大きさであった。採苗器投入直後に何らかの原因で浮遊幼生はへい死したものと考えられる。

表4 人工採苗使用母貝測定結果

水槽No.	雌雄	由来	殻長 (mm)	殻高 (mm)	殻幅 (mm)	螺番線 (mm)	全重量 (g)	軟体部重量 (g)	殻幅比	殻高/殻長	螺番線/殻長	軟体部指数
1	メス	小型	113.8	105.8	29.2	60.8	156.267	66.760	0.1174	0.9297	0.5343	42.7
2	メス	大型	94.0	89.8	26.9	46.3	110.193	49.411	0.1277	0.9553	0.4926	44.8
3	メス	小型	116.7	112.3	27.0	53.4	159.753	64.820	0.1055	0.9623	0.4576	40.6
4	メス	大型	108.0	106.0	27.7	49.4	141.221	59.951	0.1146	0.9815	0.4574	42.5
6	メス	小型	111.6	105.4	28.0	55.3	140.636	56.762	0.1143	0.9444	0.4955	40.4
7	メス	小型	104.4	100.0	28.3	49.9	129.463	53.363	0.1216	0.9579	0.4780	41.2
8	メス	小型	108.7	104.6	28.4	54.0	145.587	70.272	0.1175	0.9623	0.4968	48.3
10	メス	小型	109.3	99.2	29.9	49.1	143.304	64.450	0.1254	0.9076	0.4492	45.0
1	オス	小型	106.6	104.9	27.5	58.1	138.239	57.565	0.1151	0.9841	0.5450	41.6
2	オス	大型	111.3	107.0	30.9	54.1	169.230	75.361	0.1240	0.9614	0.4861	44.5
3	オス	小型	109.2	106.0	28.0	48.0	143.494	67.656	0.1151	0.9707	0.4396	47.1
4	オス	大型	92.6	90.0	24.5	47.0	106.924	39.727	0.1183	0.9719	0.5076	37.2
6	オス	小型	97.0	90.1	25.8	44.2	118.233	47.000	0.1212	0.9289	0.4557	39.8
7	オス	小型	113.9	104.7	26.7	44.2	138.697	56.925	0.1088	0.9192	0.3881	41.0
8	オス	小型	107.9	104.0	27.3	50.0	155.467	61.291	0.1141	0.9639	0.4634	39.4
10	オス	小型	108.9	102.2	25.0	50.7	128.071	54.533	0.1059	0.9385	0.4656	42.6

表5 人工採苗貝の飼育個体数及び殻長の推移

水槽No.	H13. 3. 2 (収容)	H13. 3. 8	H13. 3. 14	H13. 3. 21	H13. 4. 27
1	343,000	238,000 (141.2)	117,000 (163.8)	28,000 (196.1)	— (185.6)
2	320,000	176,000 (127.4)	64,000 (161.5)	2,000 (185.0)	— (172.0)
3	300,000	196,000 (139.0)	50,000 (177.1)	34,000 (198.3)	— (189.4)
4	334,000	422,000 (139.6)	86,500 (178.7)	72,000 (203.6)	— (190.2)
6	300,000	312,000 (139.6)	40,000 (168.6)	98,000 (187.6)	— (174.8)
7	312,000	514,000 (132.2)	30,000 (169.2)	132,000 (185.0)	— (178.8)
8	472,000	292,000 (143.6)	130,000 (175.9)	136,000 (192.4)	— (183.2)
10	315,000	420,000 (148.0)	228,000 (189.0)	206,000 (209.3)	— (205.2)

注) ()内は平均殻長: μm

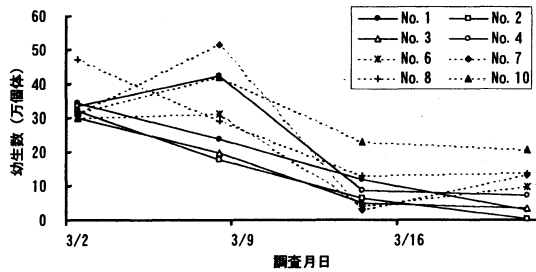


図1 人工採苗幼生数の推移

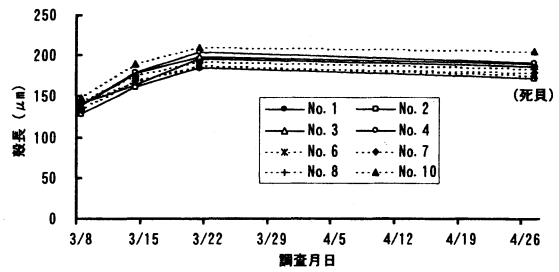


図2 人工採苗幼生の殻長の推移

引用文献

- 1) 工藤敏博ら(2001)：高品質ホタテガイの安定生産技術開発研究.青水増事業報告, 30, 215-219.
- 2) " (2000) : " " " , 29, 154-158.