

クロチョウガイ稚貝の疾病対策試験

仲盛 淳・狩俣洋文

1. 目的

近年、八重山海域で発生しているクロチョウガイ稚貝斃死の回避対策を実施しその効果を検討する。

昨年は試験期間中に大量斃死が起こらなかったことから陸上水槽への移動が斃死対策に有効であったかどうかの検討が出来なかった。¹⁾今年度は異なる水深での斃死発生状況を確認するとともに、一時的な陸上水槽での飼育を行う場合の適正密度を把握することを目的に試験を行った。

2. 材料と方法

試験Ⅰ（異なる水深での斃死発生状況）

試験に用いた稚貝は(株)琉球真珠で種苗生産され、西表舟浮地先で育成中の平均殻長 13.83 mm (9 ~ 20 mm)の稚貝を用いた。稚貝は2004年10月7日に西表舟浮で100個体×6籠、150個体×26籠、合計4,500個体を計数し8日に八重山支場へ搬入されラッセル籠へ収容後、川平湾にある真珠養殖用筏の一边に等間隔で垂下した。100個体を収容したラッセル籠の3籠は水深5mに、残り3籠は水深1mに垂下して斃死の発生時期が異なるかどうかを比較した。150個体収容した26籠は水深5mに垂下し斃死発生状況を確認すると共に一時的な陸上試験へ供することとした。斃死状況の確認は取り上げや、計数作業による影響を考慮して、潜水により、死亡または衰弱により貝殻が大きく開いている個体の割合や足糸による籠への付着状況で判断した。

試験Ⅱ（一時的な陸上飼育における適正密度）

2005年3月14日に西表舟浮地先で育成中の稚貝を大きさ別に大、中、小の3つに分類して試験に用いた。大の平均殻長は19.4 mm (15.2 ~ 22.7 mm)、中の平均殻長16.2 mm (14.8 ~ 17.7 mm)、小の平均殻長12.4 mm (9.6 ~ 15.3 mm)であった。稚貝を150mlプラスチック製ビーカー(底面直径約47 mm、高さ約87 mm)に大- 2, 4, 6個体、中- 4, 8, 12, 19個体、小- 12, 24, 36

個体ずつ収容し、各試験区を2区ずつ、合計254個体を用い試験を行った。稚貝を収容した容器は25℃に設定したウォーターバスで、給餌は行わず一日に一回の水換えを行い飼育を行った。

3. 結果

試験Ⅰ

試験開始後、5日後の10月13日に潜水により斃死状況を確認したところ100個体収容し、水深5mに垂下した籠の1つに大量斃死が見られた。また、150個収容籠でも大量斃死が1籠と若干の斃死の1籠が確認された。その2日後の15日には100個収容籠で5m水深に垂下した2籠、水深1m垂下で1籠に大量斃死が、5m水深垂下の2籠は若干の斃死が確認された。150個収容籠では5籠で大量斃死、13籠で若干の斃死が見られた。150個体収容した籠の中から若干の斃死が見られた籠と殆ど斃死の見られない籠を各4籠を陸上げし200L角形水槽2面に収容し1日に1回転以上の流水で適宜、浮遊珪藻(*Chaetoceros gracilis*)を与えながら飼育し、陸上げ後の生残を比較した。陸上げた稚貝数と約1週間後の21日の生残状況を表1に示した。陸上げ時に斃死の多い・少ないに関わらず、陸上げ飼育開始後の生残数は殆ど無く、僅かに数個体が生き残っただけであった。

表1 異なる斃死状況籠の陸上飼育での生残

籠 No.	陸上げ時		収容 総数	終了時		
	生残数	生残率		生残数	生残率	
斃 死 多	1	73	48.7%	352	3	0.85%
	2	68	45.3%			
	3	06	70.7%			
	4	05	70.0%			
			58.7%			
斃 死 少	1	38	92.0%	571	0	0.00%
	2	48	98.7%			
	3	49	99.3%			
	4	39	92.7%			
			95.2%			

また、海上で飼育を継続した稚貝は飼育開始 13 日後の 21 日迄には殆どの籠で斃死が見られ、衰弱貝も含めた生残稚貝数は表 2 の通りであった。

試験Ⅱの結果を表 3 に示した。飼育期間中の水温は 23.9 ~ 24.5 °C の範囲内であった。飼育開始 3 日後に小の 36 個体収容した 1 つで斃死が見られ水質悪化が見られ、他の容器に比べ白濁していた。斃死貝はその都度、取り除きながら飼育を継続した。飼育開始 5 日後の 3 月 19 日の生残状況は大、中の 4,8,12 個体収容区では斃死個体は確認されなかった。しかし、中の 19 個体収容と小の 24, 30 個体収容区での斃死が確認された。飼育開始 8 日後には大の 2 個体収容区以外では斃死が見られた。

3 月 19 日の底面積 (cm²) 当たりの収容個体数密度と生残率を図 1 に示した。また、体積 (L) 当たりの収容重量密度と生残率を図 2 に示した。3 月 22 日の底面積 (cm²) 当たりの収容個体数密度と生残率を図 3、体積 (L) 当たりの収容重量密度と生残率を図 4 に示した。19 日では 1 cm² 当たりの収容密度が 1 個体以上の収容で生残率の低下がみられ、22 日には殆どの収容

密度で生残率の低下が見られた。また、体積 (L) 当たりの収容重量密度では 19 日で 20g/L 以上、22 日では 8.7g/L 以上で生残率の低下が見られた。

表2 飼育籠毎の生残数

	垂下 水深	生残 稚貝数	生残率
100個収容区	1m	5	5%
	1m	18	18%
	1m	49	49%
	5m	1	1%
	5m	1	1%
	5m	16	16%
	合計	90	15%
150個収容区	5m	6	4.0%
		2	1.3%
		5	3.3%
		22	14.7%
		6	4.0%
		0	0.0%
		8	5.3%
		9	6.0%
		2	1.3%
		1	0.6%
		8	5.3%
		5	3.3%
		4	2.6%
		1	0.6%
		2	1.3%
25	16.7%		
5	3.3%		
52	34.7%		
	合計	163	6.2%

表3 試験Ⅱ収容状況

	収容数	収容 総重量 (g)	収容 密度 (n/cm ²)	収容 密度 (g/L)	生残数 1 (3月19日)	生残数 2 (3月22日)	生残率 1 (%)	生残率 2 (%)
大	1 2	0.76	0.1	5.0	2	2	100	100
	2 2	0.93	0.1	6.2	2	2	100	100
	3 4	2.38	0.2	15.8	4	4	100	100
	4 4	2.41	0.2	16.0	4	3	100	75
	5 6	3.32	0.3	22.0	6	5	100	83
	6 6	3.32	0.3	22.0	6	6	100	100
中	1 4	1.31	0.2	8.7	4	1	100	25
	2 4	1.48	0.2	9.3	4	4	100	100
	3 8	2.36	0.5	15.6	8	7	100	88
	4 8	1.92	0.5	12.7	8	5	100	63
	5 12	3.81	0.7	25.2	12	11	100	92
	6 12	3.15	0.7	20.9	12	8	100	67
	7 19	5.38	1.1	35.7	1	1	5	5
	8 19	5.96	1.1	39.5	4	2	21	11
小	1 12	1.46	0.7	9.3	12	7	100	58
	2 12	1.58	0.7	10.5	12	7	100	58
	3 24	3.82	1.4	25.3	24	13	100	54
	4 24	2.99	1.4	19.8	16	12	67	50
	5 36	4.37	2.1	29.0	0	0	0	0
	6 36	5.12	2.1	33.9	1	1	3	3

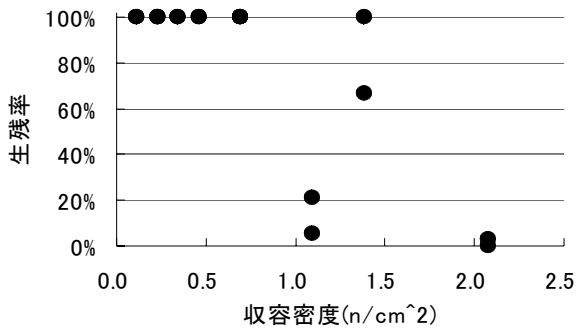


図1 収容個体数密度と生残率 (3月19日)

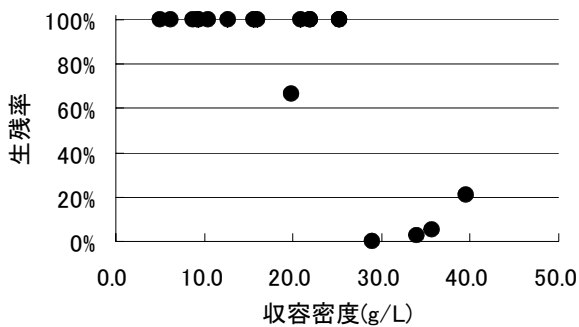


図2 体収容重量密度と生残率 (3月19日)

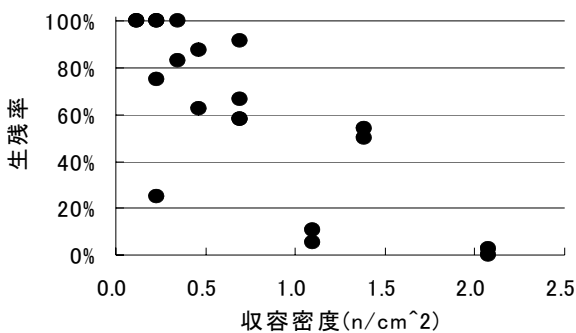


図3 収容個体数密度と生残率(3月22日)

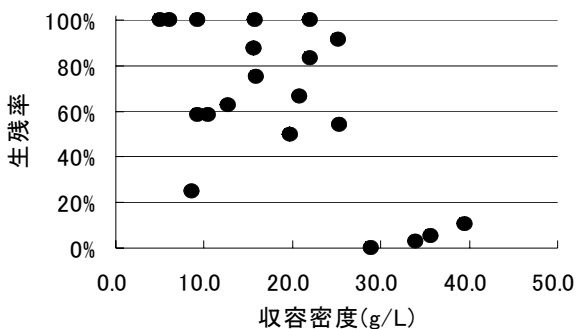


図4 収容重量密度と生残率(3月22日)

4. 考察

試験Ⅰでは川平湾に垂下して約1週間以内で斃死が始まり、約2週間以内に斃死籠が全体に広がっていた。一方、稚貝の提供元である西表舟浮の状況を電話で問い合わせたところ、試験用の計数のため陸揚げを行ったものでは殆ど生残貝が無く、全く触らずに海上で飼育していたものには斃死は見られなかった。琉球真珠によると、これまでに時化や台風等の後に稚貝の移動や選別といった作業を行うと斃死が起こる場合があったとのことであった。2004年9月26～28日にかけて八重山諸島に台風が接近したこともありその影響があったのではないかと考えられた。また、大量斃死籠と若干の斃死籠を陸揚げし、生残率を比較した場合、どちらも1%以下の生残率となった。海上で大量斃死が発生している状況では陸揚げによる斃死回避効果はないようであった。この試験で対象としている大量斃死は発生時期が10月下旬から11月、3月下旬から4月の水温が24℃から27℃に上昇または下降する時期や大雨による塩分濃度低下や時化などの海況悪化後に起きやすいこと、感染症であることがわかっており、感染成立から大量斃死に至るには稚貝の活力が大きく影響し、場合によっては斃死に至らないと考えられている。^{3,4,5,6)} 今回の試験では時化により活力が低下しているところに計数作業や輸送といったストレスが稚貝の活力を更に低下させたことで大量斃死に至ったと考えられる。

試験Ⅱの収容数の殆どが30個体以下で、各収容密度が2区しか設けていないことから統計的な比較は行わなかった。しかし、1日に1回の全換水飼育では底面積cm²当たり1個体以下で、なおかつ収容した稚貝重量が1L当たり20.0g以下になるような水量が必要であると考えられた。3月22日の生残率では、どの収容密度でも斃死が起こる可能性が示された。飼育が長期間になると死亡した個体が腐敗し、飼育水の悪化を引き起こし、連鎖的に斃死が起こると考えられた。陸上飼育においては止水で定期的に換水飼育を行うよりは流水飼育の方が有利であると考えられた。

以上のことから一時的な陸揚げは10月中旬から下

旬の水溫下降前に直前の海況や稚貝の活力などを見ながら行うことが望ましいと考えられる。稚貝の活力を判定する 1 つの目安に足糸による定着状況などが考えられるが、他の判定方法についても今後検討する必要がある。陸上飼育では給餌量や注水量、新たな餌料の検索と飼育密度を明らかにすることが必要である。

文 献

- 1) 仲盛 淳・狩俣洋文.クロチョウガイ稚貝の大量斃死調査.平成 15 年度沖縄県水産試験場事業報告書, 沖縄県水産試験場,沖縄,2005;196.
- 2) 仲盛 淳・狩俣洋文.クロチョウガイ稚貝の大量斃死調査.平成 14 年度沖縄県水産試験場事業報告書, 沖縄県水産試験場,沖縄,2004;203-205.
- 3) 仲盛 淳,屋比久清助,石垣全康.クロチョウガイ稚貝の斃死発生状況調査(クロチョウガイ稚貝の大量斃死調査).平成 11 年度沖縄県水産試験場事業報告書, 沖縄県水産試験場,沖縄,2001;192-194.
- 4) 仲盛 淳,仲本光男.クロチョウガイ稚貝の斃死に対する薬浴効果(クロチョウガイ稚貝の大量斃死調査).平成 11 年度沖縄県水産試験場事業報告書,沖縄県水産試験場,沖縄,2001;195-196.
- 5) 勝俣亜生,仲盛 淳.クロチョウガイ稚貝の大量斃死原因調査.平成 12 年度沖縄県水産試験場事業報告書,沖縄県水産試験場,沖縄,2002;225-229.
- 6) 勝俣亜生, 仲盛 淳.クロチョウガイ稚貝の大量斃死原因調査.平成 13 年度沖縄県水産試験場事業報告書,沖縄県水産試験場,沖縄,2003;192-196.