

Ⅱ．種苗生産技術開発

1．親貝養生技術の確立

(水谷英志)

目 的

安定した種苗生産を行なうには、優良な親貝の大量確保が必要不可欠である。セタシジミの場合、集約的な産卵誘発技術が確立されておらず、池中での大量高密度飼育（蓄養）により粗放的に大量採卵している。ここでは池中における親貝の長期育成技術の開発と、親貝育成に関わる基礎的な知見を得ることを目的に、試験を実施した。

方 法

1) 池中における親貝の大量養成について

i) 池中での飼育方法は、図21に示した。

- ① 地下水湧水区は、湖水を注水しながら（注水量約200 cc/sec）、底面から地下水が湧くようにしたもので（注水量約200 cc/sec）、川砂は約15cm程度敷設、水深は10cm～15cm程である。
- ② 底面循環口過区は、湖水を注水しながら（注水量200 cc/sec）、エアーによる底面砂口過する方法で、川砂の敷設量、水深は前者と同じ。
- ③ 湖水湧水区は湖水が飼育床全体に湧き出すようにしたもので（注水量約240 cc/sec）、川砂の敷設量、水深は前者と同じ。
- ④ 砂敷設のみの区は、川砂を敷設し、湖水を注水するだけの方式で（注水量約200 cc/sec～240 cc/sec）、川砂の敷設量、水深は前者と同じ。

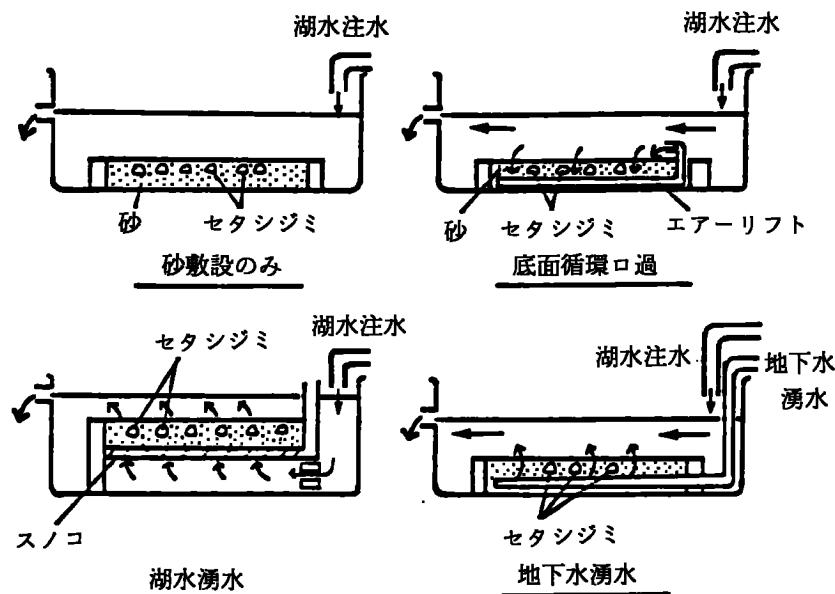


図20 親貝試験池の飼育様式

ii) 放養親貝は、1988年4月28日～29日に彦根市松原地先で漁獲されたもので、殻長最大28.90 mm、最小13.34 mm、平均19.10 mm、殻重最大13.05 g、最小1.68 g、平均3.94 gの個体である。放養量、放養密度は、表20に示したとおりで、各地、13kg～15kg、密度507個/㎡～550個/㎡である。

iii) 飼育期間中、随時、死殻の取上げと、砂床の清掃と耕耘を実施した。

2) 小型水槽による飼育試験

i) 飼育方法は、図21に示した。コンテナ水槽（64.5 cm×39.5 cm、水深9 cm）、ガラス水槽（60 cm×30 cm、水深22 cm）、ともに底面循環口過方式である。

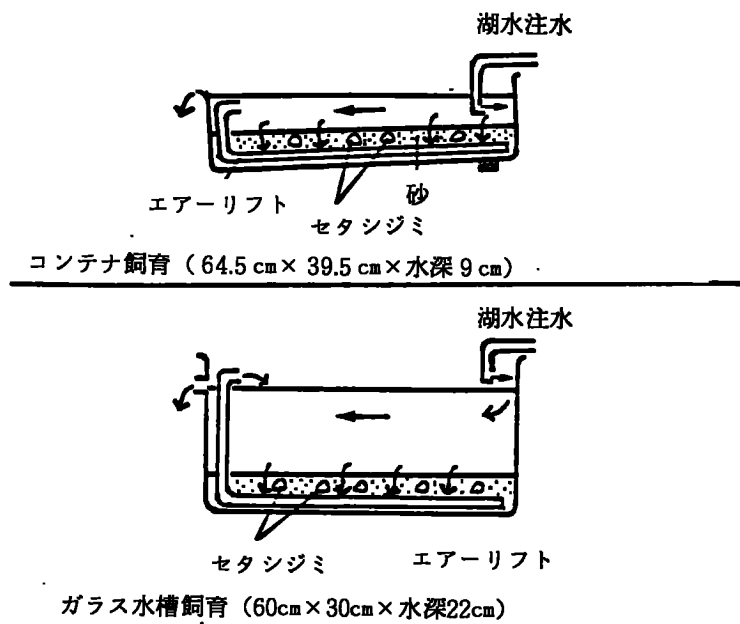


図21 小型水槽による親貝飼育様式

ii) 試験区は次のようである。

- ① 砂の大きさを、2 mm以上、1 mm～2 mm、1 mm以下の3区に分け、コンテナ水槽に50個（200個/㎡）、ガラス水槽に40個（200個/㎡）収容した。湖水の注水量は14.4 cc/secである。
- ② 放養密度を100個/㎡（コンテナ+水槽25個、ガラス水槽20個収容）と、400個/㎡（コンテナ水槽100個、ガラス水槽80個収容）の2区を設定。砂は、1 mm～2 mmの大きさで、注水量は前者と同じ。
- ③ 餌の試験として、砂糖区、しょう油カス区、砂糖+しょう油カス区の3区を設け、放養密度は200個/㎡（コンテナ水槽50個、ガラス水槽40個収容）で、砂の大きさ、注水量は前者と同じ。また、餌として、砂糖は、100 gを水に溶かして500 ccにしたもの、

しょう油カス汁は40ℓの水にしょう油カスを1kgとかし、50μのふるいで口過、200ccを500ccにうすめたものを、コンテナ水槽では各々7cc、ガラス水槽では各々10ccずつ、隔日に添加した。

- iii) 放養した親貝は、1988年8月1日に彦根市松原地先で漁獲された個体、殻長11.6mm～30.0mm、平均15.99mmで、8月3日に試験区に放養した。(表22) 飼育期間中、随時、死殻の取上げ、砂床の清掃と耕耘を実施した。

3) 水作り池での飼育試験

- i) 1988年10月21日、ビールカス、珪石等で水作りした池(ニゴロブナ稚魚、他雑魚放養)に、直径28cm、深さ10cmの丸バットに川砂を敷設し、セタシジミ親貝を100個収容し、中間に垂下した。(図22) 成長をみるために、収容貝のうち50個体にペイントマーカーで番号をつけた。

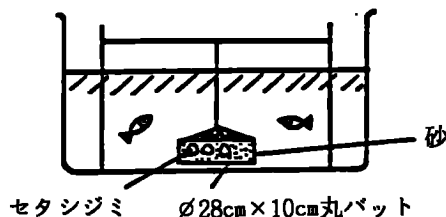


図22 水作り池での親貝飼育様式

- ii) 供試親貝は1988年10月21日彦根市松原地先で漁獲されたもので、殻長最大33.3mm、最小19.1mm、平均24.7mm、殻重最大15.2g、最小3.9g、平均7.3gである。

結果および考察

1) 池中における、親貝の大量養成について

表21は1988年12月29日までの(245日間飼育)、飼育結果を示したものである。

放卵前までの歩留りは、試験区による差はあまりなく、地下水湧水区の68.2%から、砂敷設のみ区の79.3%、平均で72.2%であった。放卵後から、2ヶ月後までの歩留りは、湖水湧水区が最も高い、46.4%であった。その他の区は17.4%～27.4%の歩留りであった。その後、12月29日までの歩留りは、湖水湧水区が18.3%と最も高かった。次いで、地下水湧水区の8.6%、その他の区は4.0%～5.5%であった。しかし、どの区の放養貝も成長がみられず、餌が不足していると思われた。

2) 小型水槽による飼育試験

表22は、1989年2月2日までの(186日間飼育)、歩留りと成長を示したものである。

餌の試験区は、砂床が著しく悪化するため、10月22日から添加することをやめた。

砂の大きさの試験区では、 $\phi 1\text{mm}$ 以下の区が、60%～65%、 $\phi 1\text{mm} \sim 2\text{mm}$ の区が60%～72%、 $\phi 2\text{mm}$ 以上区が70%～80%と、砂の粒径が大きくなるほど、歩留りがよい。このことは、飼育水の通水がよく、セタシジミの環境が良好に保たれたためと思われる。

放養密度の試験区では、100個/ m^2 の区が50%、200個/ m^2 の区が60%～72%、400個/ m^2 の区が60%と密度の低い、100個/ m^2 の区が最も悪い歩留りになっている。

餌の試験区としては、添加していた、10月11日までは、砂糖添加区、78%～82%、しょう油添加区82%、砂糖・しょう油添加区、歩留り90%～95%と、砂糖としょう油を添加した区が高い歩留りを示していた。(他の試験区では、10月11日で、68%～90%、平均79%)しかし、その後の飼育では、1989年の2月2日で、各々の区が60%～70%と、差がなくなった。

表21 親貝大量養成飼育試験

池 No	飼育様式	砂敷設面積 ㎡	放養月日	放 養 量			放卵前までの 死貝数～6/22 個	放卵後から 約2ヶ月後までの 死貝数 個	前者以降 ～12/29までの 死貝数 個
				重 量 kg	個 数 個	密 度 個/㎡			
5-6	地下水湧水	7.5	4. 29	15	3,800	507	1,211 (68.2)	1,593 (26.2)	706 (8.6)
5-7	砂敷設のみ	"	4. 29	"	"	"	1,123 (71.5)	1,830 (22.3)	685 (4.4)
5-8	底面循環口過	"	4. 29 4. 28	"	"	"	1,124 (71.4)	2,053 (17.4)	489 (4.6)
6-7	砂敷設のみ	6.0	4. 28	13	3,300	550	986 (71.1)	1,525 (24.9)	639 (5.5)
6-8	湖水湧水	"	4. 28	"	"	"	801 (76.7)	1,001 (46.4)	896 (18.3)
6-9	砂敷設のみ	"	4. 28	"	"	"	682 (79.3)	1,715 (27.4)	805 (4.0)
計	—	40.5	—	84	21,300	—	5,927 (72.2)	9,717 (27.6)	4,220 (7.8)

() 内は歩留り %

表22 小型水槽による親貝飼育試験結果

項		開始日 (1988. 8. 2)					取り上げ時 (1989. 2. 2)					成長量の差			
		殻 長 (mm)					殻 長 (mm)					殻 長 (mm)			
		測定個数	最大	最小	平均	標準誤差	測定個数	最大	最小	平均	標準誤差	最大	最小	平均	標準誤差
コンテナ水槽	試験区	砂の大きさ													
	餌試験区	φ 1 ~ 2 mm													
		50	23.66	12.04	15.67	0.32	31	24.53	14.25	17.68	0.45	3.43	0.50	1.77	0.15
		50	23.86	11.59	16.18	0.34	31	24.78	14.34	17.44	0.38	3.20	0.67	1.65	0.11
		50	20.88	11.64	15.66	0.25	27	21.50	14.37	17.47	0.32	2.73	0.67	1.66	0.11
	密度試験区	100	22.19	12.46	16.19	0.20	57	23.78	14.17	18.03	0.24	3.44	0.37	1.67	0.11
		25	19.92	12.98	16.06	0.32	13	19.72	15.41	17.50	0.36	3.14	0.07	1.65	0.26
	砂の大きさ試験区	50	21.65	12.22	15.90	0.28	29	22.72	15.72	18.24	0.31	3.30	0.21	0.61	0.15
		50	22.76	12.52	15.98	0.26	27	23.39	14.42	17.78	0.38	2.99	0.56	1.73	0.12
		50	29.98	13.08	16.11	0.26	35	22.59	14.27	17.73	0.33	3.78	-0.03	1.54	0.13
ガラス水槽	餌試験区	40	21.85	13.15	15.79	0.32	27	23.97	13.77	17.57	0.38	4.31	0.19	1.74	0.20
		40	23.46	12.05	15.68	0.34	23	20.29	15.33	17.29	0.28	※ -	-	-	-
		40	23.27	13.54	16.03	0.33	28	23.25	14.92	17.64	0.38	2.86	-0.02	1.49	0.10
	密度試験区	80	24.95	11.81	15.89	0.23	44	25.76	14.66	17.72	0.32	2.94	-0.04	1.63	0.11
		20	24.46	11.97	16.60	0.63	10	20.46	15.82	18.12	0.52	2.67	0.72	1.92	0.24
	砂の大きさ試験区	40	22.37	12.83	15.65	0.30	26	22.72	14.43	17.71	0.37	3.42	0.11	1.62	0.19
		40	25.25	12.95	16.20	0.37	29	26.56	14.68	17.94	0.46	3.82	0.60	1.67	0.14
		40	22.64	13.72	16.27	0.30	33	23.26	14.96	17.84	0.29	3.74	0.62	1.54	0.14

※：標識が消失成長量の差不明

成長については、186日間飼育の成長量でみると 殻長で、最大4.31 mmも成長している個体もあるが、平均では0.6 mm～1.92 mmで、各試験区による有意な差は見られない。

今回の結果から、親貝の飼育については、砂の大きさ ϕ 2 mm以上、放養密度200 個/m²が最も良好な歩留りとなることが明らかとなった。また、コンテナ水槽飼育（水深9 cm）とガラス水槽（水深22cm）と比較すると、平均して、ガラス水槽での飼育が歩留りが良い傾向もみられ、ある程度水深が必要と思われた。また、歩留り向上のためには、砂床の環境を良好に保つことが必要と思われること、および、砂糖+しょう油添加区が途中まで歩留りが良好に推移したことから、耕耘の方法と餌の添加飼育については、今後検討していく必要がある。

3）水作り池での飼育試験

表23に1989年3月7日までの（137日間飼育）、飼育結果を示した。

表23 水作り池での親貝飼育試験結果

月 / 日	測定 個数	殻 長 (mm)				殻 重 (g)			
		最 大	最 小	平 均	標準誤差	最 大	最 小	平 均	標準誤差
63 10/20	49	33.29	19.05	24.71	0.32	15.20	3.92	7.25	0.28
元 3/7	22	32.70	19.35	25.53	0.55	15.78	4.44	7.40	0.47
差	22	0.66	-0.59	0.11	0.05	0.90	0.10	0.45	0.05

今回の飼育結果は、セタシジミの成長しない時期になったが、歩留り53%、成長量は殻長で最大0.66 mm、平均0.11 mm、殻重で最大0.90 g、平均0.45 gは、1）の池中での飼育結果より良好に推移していると思われる。