

3. 地域特産種産放流技術開発事業費

1) セタシジミ種苗生産技術の改良

上野世司・西森克浩・藤岡康弘

【目的】これまでの技術開発によりセタシジミ D 型仔貝生産技術はほぼ確立されつつある。ここでは①採卵期間の延長（親貝の成熟を促進する）、②作業性の向上（日中採卵を可能にする）、③施設の稼働効率の向上をねらって技術開発に取り組んだ。

【方法】①4月末に漁獲した親貝を加温（20～24℃）飼育して産卵量を対照（湖水温）区および5月末に漁獲した親貝と比較した。②a: 親貝飼育中の暗期開始時刻を自然周期より4～8時間早めて産卵時刻を調べた（馴致期間は10～29日間）。b: 親貝を産卵抑制水槽（17℃）から常温槽（22℃以上）へ移す時刻や産卵誘発処理（セトニン浸漬）開始時刻を変更して産卵時刻を調べた。③「一括孵化方式」（図1）を実現するため、適正な着卵板収容密度や注水条件、孵化方式による種苗への影響について検討した。

【結果】①4月末に漁獲した親貝を5月始めから加温（20～22℃）飼育すれば採卵期初期（5月下旬～6月上旬）の親貝重量あたりの産卵量を対照（湖水温）区よりも増大できた。その後は差がなくなり、親貝重量あたりの産卵量のピーク時（6月下旬～7月上旬）では5月末に漁獲した親貝が最も産卵量が多く、4月末に漁獲した親貝では加温期間が長かったり、加温水温が高いほど少なくなった。各飼育条件の親貝から適期に採卵していくことにより効率的な採卵を実現できると考えられる。

②a. 親貝飼育中の暗期開始時刻を自然周期より4～8時間早めて産卵時刻を調べたところ、対照区（自然光周期）の産卵開始はすべて日没後であったが、光周期をずらして飼育した親貝では暗期の設定時刻に応じて産卵が始まり、日中に採卵できた（表1）。b: 親貝を採卵予定日の前日21:00に産卵抑制水槽（17℃）から常温槽（22.0～25.9℃）に移し、翌朝09:00に産卵誘発（セトニン浸漬）したところ、産卵は11時頃に始まり17時頃にはほぼ終了した。作業行程の変更によって日中採卵が可能となった。

③卵を採卵槽の底に敷いた「着卵板」に付着させ、着卵板を「孵化槽」に移して卵を集約的に管理する「一括孵化方式」を試みた。その結果、孵化槽1槽で採卵槽8槽分の着卵板を収容でき、孵化槽1槽で最大約3,500万個の仔貝が得られた（従来方式の限界は約1,000万個）。孵化率は十分に実用的なレベルであった。注水量は採卵槽7槽分の着卵板を孵化槽1槽に収容したとき約260～380ml/sなら実用上問題なかった（表2）。また、水槽内での追跡調査では、孵化方式の違いはふ化後の生残率に影響を与えなかった。

セタシジミ種苗生産現場において、人員、施設の規模、生産計画等の条件に応じてこれらの技術を取り入れることにより、従来より効率的な種苗生産が可能になると考えられる。

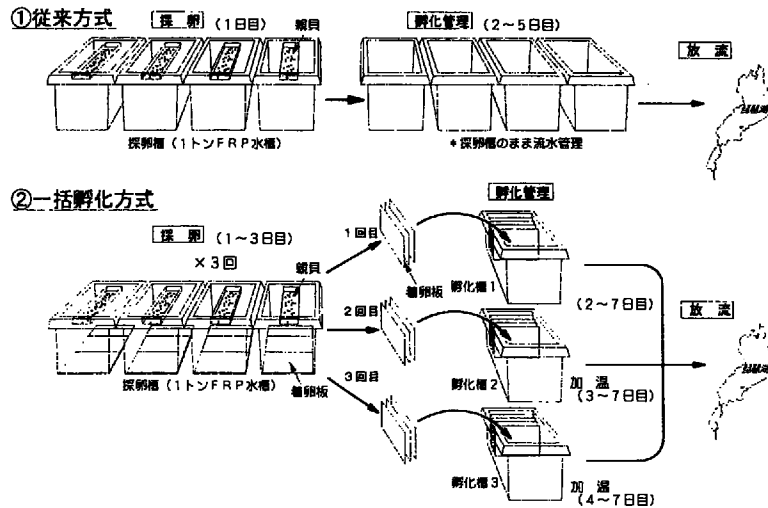


図1 一括孵化方式によるセタジミD型仔貝量産の概念図(1サイクル)

表1 各親貝群毎の産卵開始時刻、産卵ピーク時刻、産卵終息時刻の観察結果

親貝群*	暗期開始時刻	誘発処理開始時刻	産卵開始時刻		産卵ピーク時刻		産卵終息時刻	
			観察時刻	LCCとの時間差	観察時刻	LCCとの時間差	観察時刻	LCCとの時間差
LCC	19:00	9:10	20:30	—	22:24	—	0:30	—
L4C29	15:00	9:10	17:45	2:45	19:15	3:09	21:15	3:15
L4C10	15:00	9:10	15:45	4:45	17:29	4:55	20:22	4:08
L8C29	11:00	9:10	14:04	6:26	17:17	5:07	19:25	5:05
L8C10	11:00	9:10	13:36	6:54	15:13	7:11	18:00	6:30

* LCC : 自然光周期飼育群

L4C29: 暗期の開始時刻を自然光周期よりも4時間早めて飼育した群(馴致期間は29日間)

L4C10: 暗期の開始時刻を自然光周期よりも4時間早めて飼育した群(馴致期間は10日間)

L8C29: 暗期の開始時刻を自然光周期よりも8時間早めて飼育した群(馴致期間は29日間)

L8C10: 暗期の開始時刻を自然光周期よりも8時間早めて飼育した群(馴致期間は10日間)

表2 一括孵化方式の試行条件と結果

実験日	試験目的	孵化方式	比較条件	採卵槽時点における卵の状況			孵化の状況			
				全卵数	平均卵密度 (粒/cm ²)	着卵板(塩ビ板)の 表面処理	着卵板の 収容枚数	孵化数	孵化率 1)	孵化率 2)
5月23日 (試行)		従来方式	—	3,592,520	—	—	—	429,000	61.4%	—
		従来方式	—	2,263,780	—	—	—	483,000	71.6%	—
		一括孵化方式	—	4,199,475	140	表面処理なし	6	2,452,500	64.1%	—
6月24日	着卵板収容 密度の検討	従来方式	—	17,637,795	—	—	—	10,900,000	68.4%	—
		従来方式	—	17,362,205	—	—	—	5,933,333	39.7%	—
		従来方式	—	14,566,929	—	—	—	7,975,000	62.7%	—
		一括孵化方式	着卵板12枚	64,383,202	1,073	表面処理なし	12	14,000,000	24.3%	30.2%
		一括孵化方式	着卵板24枚	128,766,404	1,073	表面処理なし	24	22,733,333	19.7%	24.5%
7月1日 (試行)		一括孵化方式	—	62,440,945	1,388	表面処理なし	9	3,000,000	5.6%	5.9%
7月10日	着卵板収容 密度の検討	従来方式	—	13,503,937	—	—	—	7,250,000	66.5%	—
		一括孵化方式	着卵板 6枚	23,740,157	791	クレンザー研磨	6	12,133,333	60.4%	68.5%
		一括孵化方式	着卵板12枚	37,598,425	627	クレンザー研磨	12	18,666,667	57.8%	65.6%
		一括孵化方式	着卵板24枚	76,377,953	636	クレンザー研磨	24	35,040,000	55.6%	63.1%
7月20日	注水量検討	従来方式	注水量260ml/s	9,409,449	—	—	—	5,166,667	64.6%	—
		一括孵化方式	注水量260ml/s	74,488,189	709	クレンザー研磨	21	21,733,333	37.3%	42.1%
		一括孵化方式	注水量380ml/s	59,055,118	562	クレンザー研磨	21	19,600,000	40.7%	45.9%
7月28日	着卵板改善	従来方式	—	11,496,063	—	—	—	2,133,333	22.1%	—
		従来方式	—	14,212,598	—	—	—	1,533,333	12.6%	—
		一括孵化方式	—	92,165,354	768	紙ヤスリ研磨	24	8,133,333	10.6%	12.6%

1) 採卵槽時点における有効卵数に対する、孵化数の割合。

2) 採卵槽時点における有効卵数から着卵板取り上げ後に残された有効卵数を差し引いた値に対する、孵化数の割合。