

1. 事業細目：セタンジミ増殖技術開発事業費

予算額 9,670千円

2. 研究名：セロトニンによるセタンジミの産卵誘発について

予算区分 国 補

3. 研究期間：昭和63年度～平成4年度

4. 担当者：井戸本、橋本

5. 目的

種苗生産を計画的、安定的に行うのに必要な、任意な採卵を可能にする産卵誘発技術として、神経伝達物質の一種であるセロトニンの浸漬処理が有効であったので報告する。

6. 方法

(1) 自然産卵群からの採卵

産卵制御試験に供した親貝群 (Lot.1～10) の飼育池での産卵 (以下、自然産卵) が確認された日に、その親貝群を取り上げ、1 kJ採卵槽に1夜収容して産卵させた。自然産卵は1991年6月12日から7月10日にかけて見られた。採卵の前後には、それぞれ50個体を解剖し、抱卵個体率を算定した。なおLot.2については、採卵前の抱卵個体率が著しく低かったために、採卵に供さなかった。

(2) セロトニン処理群からの採卵

6月24日から7月6日にかけて、未産卵の親貝群 (Lot.2, 6および7) から一部 (1.4～2 kg) を取り上げ、 10^{-4} Mセロトニンクレアチニン硫酸塩 (以下、5-H T) を含む1.5～2 l の濾過湖水に1時間浸漬した後、1 kJ採卵槽に収容した。採卵は、採卵槽を替えて2夜にわたって行った。なお5-H T処理は、午後4時30分から午後9時25分のあいだに実施した。

7. 結果の概要

(1) 自然産卵群からの採卵

抱卵個体率は、生殖巣の状態の肉眼的判定による個体の分類に基づき、

$$\frac{\text{未放卵の雌貝数} + \text{部分放卵した雌貝数} \times 0.5}{\text{解剖した全個体数}}$$

によって算定した。したがって雌雄比が1:1の場合には、最大値は0.5である。

自然産卵群における採卵前の抱卵個体率 (f) は、飼育池での産卵の規模によって0.02～0.42と大きく変動した。Lot.2を除く各親貝群のfと、その群を用いた採卵における親貝1gあたりの採卵数 (N) との関係を図1に示した。Nは、採卵槽によって多少変動したが、おおむねfに比例し、

$$N = 26,000 \times f \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

の関係が認められた。採卵後の抱卵個体率は0～0.06であったことから、1夜の採卵でほとんどの個体が産卵を完了していた。

(2) セロトニン処理群からの採卵

5-H T処理を施した未産卵親貝群からの採卵結果を、表1に示した。採卵量は多くの場合1日目に集中したが、No.1は2日目のほうが多

く、No.5も2日目の採卵量が比較的多かった。2日間の合計におけるNは、平均13,011であった。この値を①式に当てはめると $f = 0.5$ となり、供試貝の雌雄比がおおむね1:1であったことから、この結果は未産卵群のほぼすべての雌貝から卵が採取されたことを示していると考えられる。

自然産卵の同調現象を利用した従来の方法(1)の場合、採卵量は個体間の同調性に依存しているが、高い同調性は飼育池での一斉産卵によるfの低下を招き、かえって卵の収量を減少させるという問題があった。今回の産卵誘発試験は、時期的には天然の産卵期を過ぎてからのものであり、産卵抑制によって産卵の遅延した親貝群について得られたものであるため、5-H Tの産卵誘発作用そのものについて十分なデータが得られたとはいえないが、少なくとも産卵抑制中の親貝群については、今回の処理方法で任意に採卵が可能であり、極めて効率よく採卵できることがわかった。

8. 主要成果の具体的数値

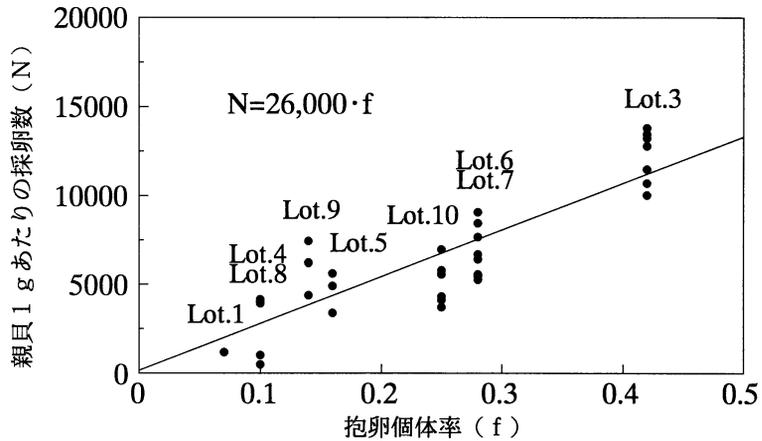


図1 自然産卵群からの採卵における採卵前の抱卵個体率と各採卵槽における親貝1gあたりの採卵数との関係。

表1 セロトニン処理した未産卵群からの採卵結果

No.	供試親貝	供試量 (kg)	採卵日	誘発処理	採卵量		親貝重量あたりの採卵量		有効卵率* (%)	D型仔貝取り上げ率 (%)
					(10*粒)	合計	(粒/g)	合計		
1	Lot. 2	1.5	6/24	+	87	1772	580	11,813	84	66
			6/25	-	1685		11,233		86	38
2	Lot. 2	2.0	6/25	+	2347	2603	11,735	13,015	92	24
			6/26	-	256		1,280		85	32
3	Lot. 6	1.5	6/29	+	2309	2309	15,393	15,393	86	14
			6/30	-	0		0		-	-
4	Lot. 7	1.5	6/29	+	2369	2369	15,793	15,793	78	11
			6/30	-	0		0		-	-
5	Lot. 6	1.5	7/4	+	1388	2151	9,253	14,340	95	31
			7/5	-	763		5,086		91	22
6	Lot. 7	1.4	7/4	+	1269	1598	9,064	11,414	94	34
			7/5	-	329		2,350		86	33
7	Lot. 6	1.5	7/5	+	1671	1671	11,140	11,140	94	21
			7/6	-	0		0		-	-
8	Lot. 6	1.5	7/6	+	1677	1677	11,180	11,180	91	46
			7/7	-	0		0		-	-
						平均	13,011	88.5	31	

*有効卵率は、受精から約10時間を経過した時点で、発生が正常に進行していると判定された卵の割合を表す。

9. 今後の問題点

産卵誘発技術の確立とそれを用いた計画採卵方法の検討。

10. 次年度の具体的計画

1) 誘発可能時期の確認。 2) 反応率測定方法の確立。 3) 最適処理条件の確立。