
2. 大量生産技術開発

(1) 産卵誘発反応率の測定

(井戸本純一)

採卵を計画的に行うための産卵誘発技術については、昨年度、産卵抑制中の親貝群に対してセロトニン浸漬法が有効であることが判明した。しかし、産卵誘発は親貝が十分に成熟していることが前提となるため、池中での産卵による卵の損失を避け、かつ効率的な計画採卵を行うためには、親貝群がいつ採卵可能な成熟度に達するのかを把握し、自然産卵が起きる直前に採卵するか、または前述の産卵抑制を行う必要がある。

そこで、親貝群の成熟度の指標として、個々の親貝のセロトニン処理に対する反応の度合いを調べ、それによって自然産卵の予察が可能かどうかを検討した。

材料および方法

測定は6月8日、10日および15日の3回にわたって行った。6月8日および10日の測定ではLot 3（4月21日採捕、無遮光飼育）の親貝を対象とし、6月15日の測定ではLot 3のほかにLot 5（4月21日採捕、遮光飼育）、Lot 7（5月20日採捕、遮光飼育）およびLot 9（5月20日採捕、無遮光飼育）の親貝も対象とした。

測定方法は、まず無作為に取り上げた24個体を1ℓ ビーカー中でセロトニン処理（ 10^{-4} Mセロトニン・クレアチニン硫酸塩約200mlに1時間浸漬）したのち、スチロール樹脂製仕切ケース（縦333mm×横229mm×高さ58mm、小間数24）の各小間に1個体ずつ、100mlの濾過湖水とともに入れた。そして、常温で一晩置いたのち、各小間ごとに放卵放精の有無と放卵の程度を4段階評価により記録した。なお、個体間の産卵の連鎖反応を避けるため、仕切ケースは各小間のあいだで水の連絡のない一体成型のものを用いた。

放卵の程度は、貝の大きさと卵の量から判定して、完全放卵と思われるものを++++とし、その約半分のものを++、さらにその半分以下のものを+とし、卵が痕跡的に認められるだけのものを±とした。放精については、貝による濾水のために量的な判定が困難なことから、その有無のみの判定とし、残存精子による白濁の度合いから放精の多少を推察するにとどめた。

なお6月8日、10日の測定では、セロトニン処理の対照として、処理を施さない24個体についても同様に放卵放精の有無を調べた。

結 果

6月8日 各回の測定結果を表Ⅱ-3に示した。6月8日の測定（6月9日判定）では、24個体中4個体が放卵、1個体が放精した。放卵量はいずれの個体も少なく、放精も精子が痕跡的に認められる程度で、放精量は少なかったものと思われた。

セロトニン処理しなかった個体では、放卵放精は24個体中1個体も認められなかった。

6月10日 6月10日の測定（6月11日判定）では、24個体中7個体に放卵が認められた。そのうち、4個体の放卵量は完全放卵に該当するものと思われた。放精個体は認められなかった。

セロトニン処理しなかった個体では、放卵放精は24個体中1個体も認められなかった。

6月15日 6月15日の測定（6月16日判定）測定では、Lot 3の24個体中10個体が放卵、4個体が放精した。放卵個体中、完全放卵と思われたものは1個体であったが、4個体が

表Ⅱ-3 産卵誘発反応率の測定結果

測定日	水 温	親貝群	誘発 処理	放卵個体数				放 精 個体数	反応個体 率 (%)
				±	+	++	+++		
6月8日	21.2~ 22.4℃	Lot 3	+	2	2	0	0	1	21
			-	0	0	0	0	0	0
6月10日	20.1~ 21.2℃	Lot 3	+	2	0	1	4	0	29
			-	0	0	0	0	0	0
6月15日	18.7~ 21.5℃	Lot 3	+	1	4	4	1	4	58
		Lot 5	+	1	1	0	1	6	38
		Lot 7	+	0	0	1	0	4	21
		Lot 9	+	0	3	0	0	3	25

++、4個体が+の評価で、全体の放卵量は比較的多かった。放精個体中、1個体では高濃度に精子が認められ、他の個体でも6月8日のものにくらべて明瞭に精子の残存が認められたことから、放精量が比較的多かったものと思われた。

Lot 5では、24個体中3個体が放卵、6個体が放精した。放卵個体中、完全放卵が1個体あったものの、ほかの個体の放卵量は少なかった。放精個体については、いずれも明瞭に残存精子が認められた。

Lot 7では、24個体中1個体が放卵、4個体が放精した。放卵量の評価は++であった。放精個体については、2個体では明瞭に残存精子が認められたが、2個体では痕跡的であった。

Lot 9では、24個体中3個体が放卵、3個体が放精した。放卵量の評価はいずれの個体も+で、放卵量は少なかった。放精個体についても、1個体では明瞭な残存精子が認められたものの、ほかの個体では痕跡的で、放精量は比較적少なかったものと思われた。

産卵日 各親貝群の飼育池での産卵日は図Ⅱ-6に示したとおりで、Lot 3とLot 9は6月16日、Lot 5は6月17日であった。Lot 7は、6月26日に取り上げ、低温水槽に移したが、それまで池中での産卵は観察されなかった。

考 察

Lot 3に関する3回の測定結果をみると、水温がほぼ同じであるにもかかわらず回を追うごとにセロトニンによる産卵誘発処理に反応する個体の割合が増え、放出される卵の量も増える傾向が認められた。このことは、この親貝群の個体のセロトニン処理に対する感受性が6月8日から産卵直前の6月15日までのあいだに強くなったことを示している。この変化は、水温上昇などセロトニン以外の産卵誘発要因に対しても同様であると考えられることから、セロトニン処理に対する反応率が産卵しやすさのひとつの指標となる可能性は高いと思われる。

しかしながら、6月15日の測定で反応率のあまり高くなかったLot 5とLot 9がLot 3と同日あるいは1日遅れで産卵しており、反応率の高さによって産卵日を正確に予測することは困難であると思われる。これは、池内での産卵がごく一部の個体の放卵放精に端を発する連鎖反応によっている面が強いためであろう。したがって今後は、どの程度の反応率があれば誘発による大量採卵が可能な親貝群であるかを確かめるとともに、低温蓄養中の親貝群の反応率の変化について検討する必要がある。