

サザエの天然貝による採卵

大橋 智志

Spawning Induction of Wild Topshells, *Batillus cornutus*

Satoshi Ohashi

Wild topshells are thought hardly respond to the spawning induction, but it became clear that the spawning could be induced by repeated induction treatments.

The wild topshells were brought to the laboratory and kept in aerated still water through a night. In the next morning, they were exposed to warmed sea water irradiated by ultra violet ray. These treatments were repeated successive several days until the shells respond. Males responded to the treatments at the first time and successive several days. On the other hands, females did not respond to the first treatment, and responded to after the second treatments. Both sexes did not respond after 6th treatments. The highest rate of induction was 91% in males, 78% in females. Average hatchability was 83%.

サザエの種苗量産を行うには、効率的な採卵法を確立することが必要である。これまで、採卵用母貝は、半年以上の飼育が必要とされ^{1),2)}、天然貝は産卵誘発が困難であるためほとんど利用されていない。しかし、飼育貝からの採卵技術が十分に確立されていない現状では、天然貝からの採卵についても検討する必要があると思われる。

そこで、天然貝を使用して採卵実験を行い、誘発処理を繰り返すことによって産卵が誘発できることがわかったので報告する。

材料と方法

供試貝は、長崎県飯盛町江ノ浦地先で漁獲されたものを、夕方の集荷時に買い取り、露出した状態で約2時間かけて野母崎町にある長崎水試増養殖研究所に輸送した。

供試貝の採集は、1990年5月26日から7月5日の間に4回行った。採集日と供試個体数は表1に示した。供試貝は殻高83mm~51mm、(平均値66mm)、体重129g~36g、(平均値71g)で、採集毎の平均殻高にほとんど差はなかった。

放精・産卵の誘発は、止水処理と加温した紫外線照射海水による曝露処理を組み合わせで行っ

た。即ち、止水処理は、30ℓパンライト水槽にサザエを1ℓあたり約60gの密度で収容し、微量の通気を行った。その時間は、当日は輸送直後から、2日目からは17時頃から翌朝7時頃までとした。なお、止水処理の温度は21℃から26℃の範囲であった。紫外線照射海水による曝露処理は、止水処理の水温より2℃から8℃高温で、30℃を越えないようにし、流量1.8ℓ/minで90分間行った。なお、紫外線照射海水は、処理能力6t/hの装置を用いて60ℓ/hで作成した。

誘発処理は、採集毎に産卵が誘発されるまで4

表1. 採集日と供試個体数

Table 1. Sampling dates and number of topshells.

Sampling date	Number	
	Female	Male
May 26	29	21
Jun. 4	18	12
Jun. 19	17	22
Jul. 5	14	11

日～6日続けて行い、誘発個体数、産卵数、ふ化率を記録した。なお、実験終了後に供試貝を煮て軟体部を取り出し、雌雄別の個体数を調べるとともに、生殖腺重量を測定した。生殖腺重量比(GSI)は次式により求めた。

$$GSI = 100 \times GW / SPW - GW$$

ここでSPWは軟体部重量、GWは生殖腺重量を示す。なお、産卵した個体の生殖腺重量比は、産卵数から重量を推定し、卵巣重量に加えて求めた。産卵数からの産卵重量の推定は、あらかじめ中性ホルマリンで固定しておいた同一採集日の個体の卵巣約0.01gを切り出し、その卵数を計数して卵数と重量の関係を求めて行った。

結果と考察

採集毎の放精・産卵誘発率を図1に示した。今回行った4回の採集では、人為的な誘発処理による放精・産卵が認められた。放精誘発率は、6月19日の採集貝を除き80%を越えた。一方、産卵誘発率は7月5日の採集貝が最も高く78.4%を示し

たが、その他は低く18.2%から37.8%の間であった。1個体あたりの産卵数は6月4日の採集貝で少なく7.7万粒であったが、その他では22万粒から30万粒であった。また、ふ化率は76.2%から94.0%の間にあり、平均で83.0%であった。

次に、採集毎の誘発処理回数別の反応の有無を表2に示した。雄は1回目か遅くとも2回目の処

表2. 処理回数別の反応の有無

Table 2. Occurrence of spawning at times of the induction.

Sampling date	Sex	Induction time					
		1	2	3	4	5	6
May 26	♂	○	○	○	○		
	♀	-	○	○	○		
Jun. 4	♂	-	○	○	○	○	
	♀	-	-	-	○	○	
Jun. 19	♂	○	○	○	-	○	-
	♀	-	-	-	-	○	-
Jul. 5	♂	-	○	-	○	○	
	♀	-	○	-	○	-	

Open circle, occurred ; Bar, not occurred

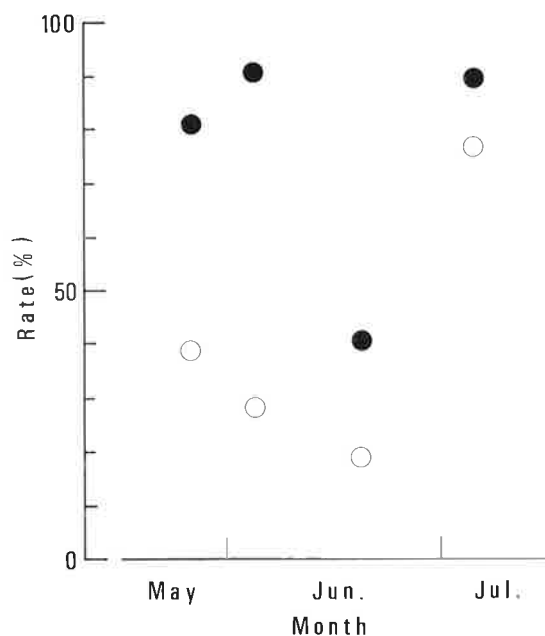


図1 採集ごとの放精誘発率と産卵誘発率の比較
Fig. 1. Comparison of induction rate between male and female at each sampling. Solid circle, male; Open circle, female.

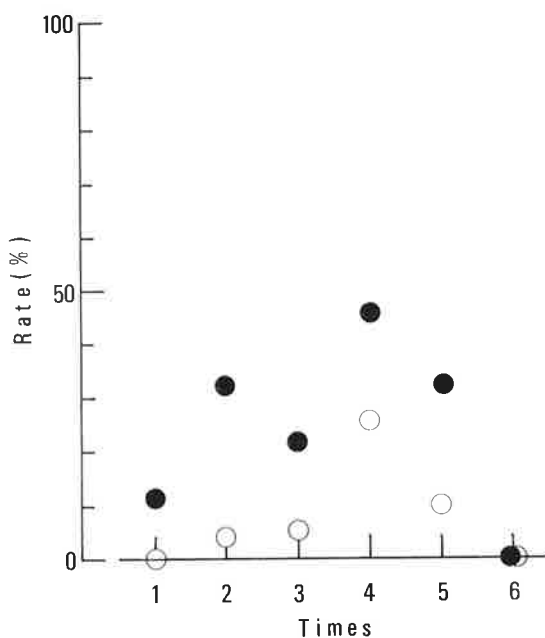


図2 誘発処理回数別の平均誘発率
Fig. 2. Average induction rates at times of the spawning induction. Solid circle, male; Open circle, female.

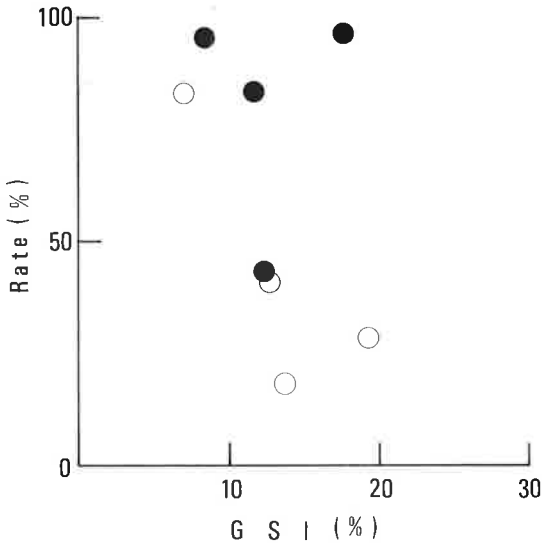


図3 採集毎の生殖腺重量比と誘発率の関係
Fig. 3. Relation of average gonad somatic index (GSI) and induction rate at each sampling. Solid circle, male; Open circle, female. GSI was calculated by the next equation. $GSI = 100 \times GW / SPW - GW$ GW, Gonad weight; SPW, Sotf part weight.

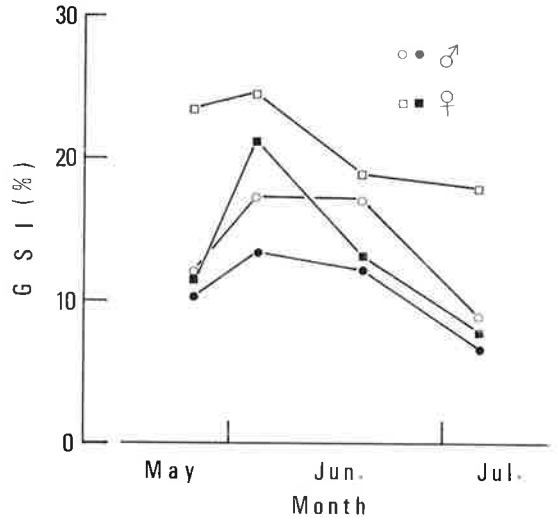


図4 誘発された個体とされなかった個体の生殖腺重量比の比較
Fig. 4. Comparison of average gonad somatic indexes between shells which spawned (open) and not spawned (solid) in the same sampling

理によって放精が誘発され、今回行った合計20回の誘発処理のうち15回で放精が認められた。一方、雌では1回目の処理で産卵が誘発されることはなく、早くも2回目、遅い場合は5回目ではじめて誘発され、合計20回の誘発処理のうち8回で産卵が認められた。

次に、誘発処理回数別の平均誘発率を図2に示した。誘発率は雌雄を比べると雄の方が高かった。また、処理回数の増加に従って誘発率は雌雄とも上昇し、4回目で最も高くその後低下した。

採集毎の平均生殖腺重量比と、放精・産卵誘発率の関係は図3に示した。両者の間に明らかな関係は認められなかった。しかし、同じ採集日のものを見ると、図4に示したように、放精・産卵を行った個体の平均生殖腺重量比は、放精・産卵を行わなかった個体よりも高かった。

サザエの採卵は、直接に天然貝からは難しく、安定して行うためには馴化のために³⁾少なくとも

半年以上の飼育が必要と考えられている^{1), 2)}。しかし、今回の実験から、漁獲直後の天然貝も産卵誘発が可能なのことがわかった。この際、飼育貝と異なるのは、誘発処理の繰り返しが必要な点で、今回の実験では、2回から5回の繰り返し処理が産卵誘発に必要と思われた。これまで、天然貝の産卵誘発が難しいと考えられてきたのは、1回みの処理によって判断されたためと推察される。また、1個体あたりの産卵数は同サイズの飼育貝から得られる約30万粒¹⁾に匹敵し、これらのことから今後サザエの採卵を安定させるうえで、飼育貝とともに天然貝の利用が十分可能であると思われる。

次に、採集毎の平均生殖腺重量比と放精・産卵誘発率の関係を見ると、両者の間に明らかな関係は認められず、誘発率の高低を判断する指標とはならなかった。しかし、同じ日に採集したもので比較すると、生殖腺重量比は誘発された個体の方が明らかに高かった。このことは、誘発処理に対

する反応の良否は、生殖腺重量比のみでは説明できず、これ以外の要因が関与していることが推察されたが、この要因について、本研究では明らかにはできなかった。

文 献

- 1) 岡部三雄・桑原昭彦・西村元延・葭矢護：サザエの増殖，水産増養殖叢書，40，日本水産資源保護協会，東京，1989，pp21，pp41-43.
- 2) 角田信孝・渡辺直・由良野範義・陣之内征龍：サザエの成熟，産卵に関する研究，山口外海水試研報，21，1-30 (1986).
- 3) 松岡祐輔：サザエの種苗生産研究 (I)，産卵誘発と産卵期について，京都水試事報，132-139 (1975).