

# サザエ増殖試験

川村 俊一・鹿内 満春

日本海の重要磯根資源であるサザエの増殖技術を確立するため、種苗生産試験、親貝成熟促進試験を実施したので報告する。

## 1 種苗生産試験

### (1) 材料と方法

産卵に供した親貝は、平成元年7月10日(148個)および7月31日(161個)に、深浦町田野沢地先で刺網により漁獲されたものを使用した。

親貝は、8月10日まで300ℓFRP製水槽3面に収容し、水温約18~25℃のろ過海水で飼育し、8月11日以降は750ℓコンクリート製水槽2面に収容し、水温約20℃の調温海水で飼育した。給水量は毎時1回転以上とし、通気は行わなかった。餌料は主として生コンブを使用し、アオサを混ぜ与えた。

産卵誘発は、200ℓFRP製水槽(140cm×65cm×23cm)K30~100個の親貝を収容し、夜間の止水、紫外線照射海水、加温、干出などを刺激として、これらを適宜組合せることよって行った。誘発回数は8月1日から10月6日までに計13回行った。

受精作業は、放精、放卵を開始した個体を速やかに14ℓスチロール製水槽に移し替え、放精、放卵終了後に受精させ、受精後10回洗卵を行った。

受精卵は空調された室内で、約20℃のまま静置し、ふ化幼生になるのを待った。

幼生飼育は、水面付近に浮遊する幼生をサイフォンで集め、幼殻完成後に90μmミューラーガーゼを使って1日2~3回全換水する止水方式(8月14日、8月21日採卵群)と、排水部に90μmミューラーガーゼをはった500ℓポリエチレン製水槽に収容し、2ℓ/分の流水で飼育する方式(9月11日)よって行った。

採苗は、採卵後3日目に、300ℓポリエチレン製水槽にタキロン製波板を(33cm×40cm)10枚を1枠として2枠設置したものと、FRP製3t水槽に22枠設置したものをを用いて行い、採苗後数日間は止水とし、幼生が波板に付着するのを待って、流水飼育した。

幼生の収容密度は波板1枚当り3,000~3,800個であった。

稚貝飼育は、殻高3mmまでは付着硅藻を餌料とし、3mmを超えたものは籠に収容してアオサと生ワカメを餌料として与えた。飼育水は11月14日まではろ過海水とし、11月15日以降は調温海水(16~18℃)とした。

また、日照不足を補い付着硅藻の増殖を促進するため、11月以降蛍光灯を使用した。

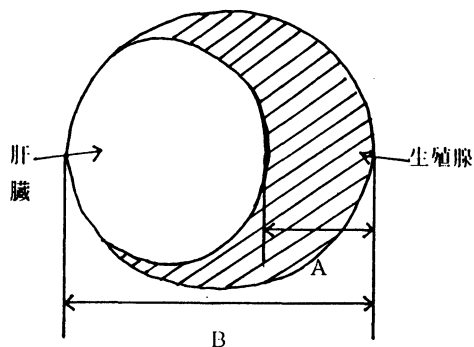
さらに、稚貝の成長に伴い餌料不足が目立つ波板については、稚貝を淡水につけて波板から剥離し、別に付着珪藻を繁茂させておいた波板に移す作業を繰り返すことによって、餌料不足にならないようにした。

(2) 結果および考察

1) 親貝の成熟状況

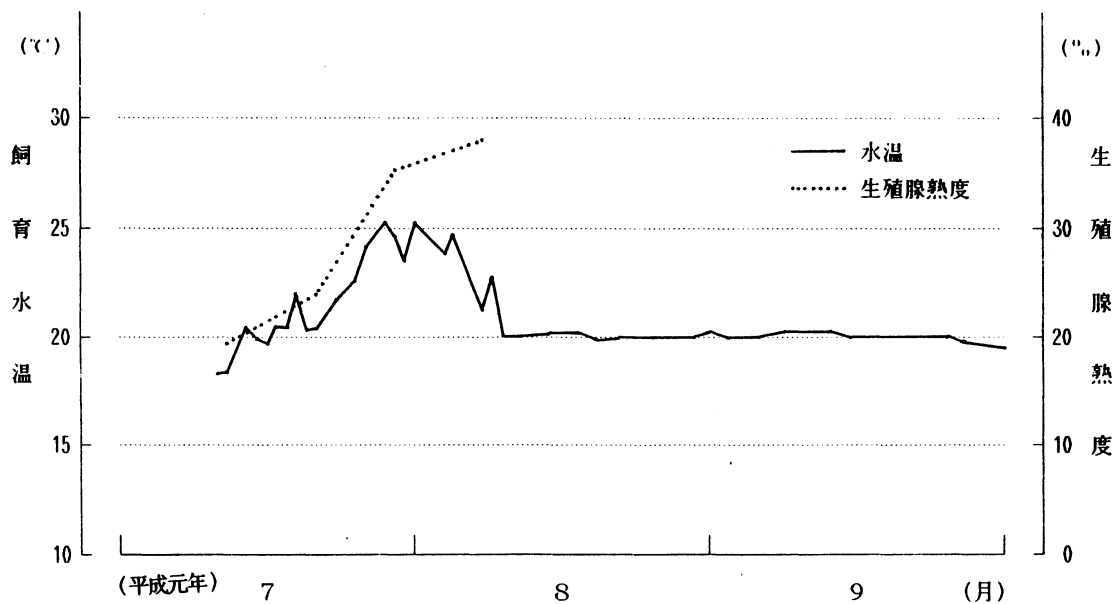
親貝の成熟状況を調査するため、図一1に示すように胃盲の中央部を切断し、その肝臓部断面の直径に対する同じ断面の中にある生殖腺の最厚部の厚さの割合（生殖腺熟度）の変化を図一2に示した。

生殖腺熟度は、親貝の搬入直後の7月11日に19.2%であったが、その後急激に発達し、飼育約1ヶ月後の8月7日には37.8%に達した。



※ 生殖腺熟度 =  $A/B \times 100$

図一1 胃盲の中央の肝臓部断面図



図一2 親貝飼育水温と繁殖腺熟度の変化

2) 産卵誘発

表一に示したように、産卵誘発は8月1日から10月6日までに13回行い、誘発率は0~30.0%であり、このうち採苗を行ったのは8月14日、8月21日、9月11日の3回であった。

誘発は、紫外線照射海水と加温刺激を与えることで可能であり、夜間止水と干出は必ずしも必要ではなかったが、反応が鈍いときにはこれらを組合せることが有効であった。水温は、いずれの場合も

約20℃から開始し、最高27℃まで上昇させた。放精、放卵は誘発開始後3時間以内に始まることが多く、水温は約23～26℃の間であった。

誘発率は、総じて低い結果であったが、これは親貝の人工飼育期間が1ヶ月未満と短かったこと、同一個体に短期間に繰り返し刺激を与えたことで誘発効果が薄れたことによるものと考えられた。

表—1 サザエ産卵誘発結果

産卵誘発月日	使用親貝数	反応個数	誘発率	誘 発 刺 激			
				紫外線照射海水	温 度	干 出	夜 間 止 水
8月1日	32個	♂2	6.3%	○	○	○	○
8月2日	60	0	0.0	○	○	○	
8月7日	122	0	0.0	○	○		
8月8日	40	♂7	17.5	○	○	○	○
8月10日	110	0	0.0	○	○	○	
8月11日	100	♂2	2.0	○	○	○	○
8月14日	50	♂1 ♀1	4.0	○	○		
8月16日	67	♀1	1.5	○	○		
8月21日	80	♂19 ♀5	30.0	○	○		
8月29日	105	♂2	1.9	○	○		
8月30日	105	♂2	1.9	○	○		
9月11日	105	♂11 ♀2	12.4	○	○		○
10月6日	110	♂2 ♀1	2.7	○	○		○

### 3) 稚貝飼育

表—2 に示すように、平成元年8月14日～9月11日の間に得られた幼生121.8万個を使用し、平成2年3月31日現在、平均殻高3.2mm稚貝約12万個を生産した。幼生収容時からの平均生残率は9.9%であった。

稚貝の飼育水温の変化を図—3 に示した。

天然水温の低下に伴い飼育水温が15℃を下回った11月15日以降は、稚貝の成長と付着珪藻の増殖を促進させるため、温海水（設定水温18℃）を使用した。

波板の差し替えは、付着珪藻の不足が目立ち始めた10月下旬以降順次行うようにしたが、水温の低下と日照不足により付着珪藻の増殖が間に合わず餌量不足が生じた。

このため、稚貝の成長は悪く、波板1枚当りの付着稚貝数は10月17日で653個/枚であったものが、11月8日には271個/枚、12月26日には192個/枚と減少した。

なお、餌量不足に伴い水槽の壁面を這い上がった個体については、新たに用意した水槽に収容し、飼育密度が過密にならないように調整を行うとともに、殻高が3mmを超えた稚貝については、順次間引きしてコンテナに収容し、アオサを餌料として飼育したが、収容後にへい死個体が目立ち、餌料の切り替えが順調にいかなかったものと考えられた。このため、餌料を切り替える際には、収容容器内

に予め付着珪藻を繁茂させておく必要があると考えられた。

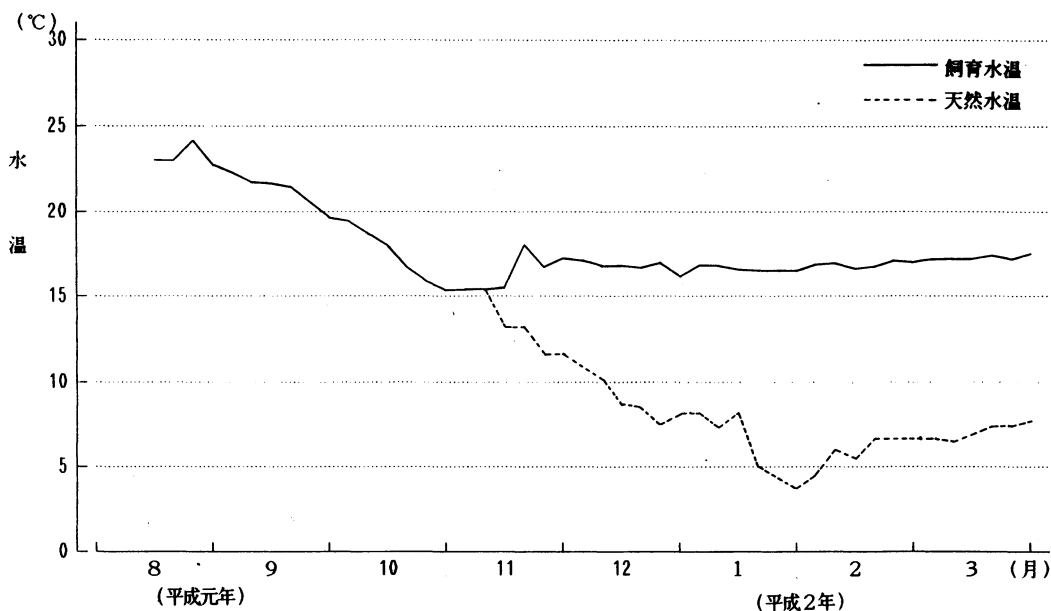
今年度は、付着期幼生の収容密度が高すぎたため、早い時期に餌量不足が生じ、冬期間18℃の温海水を使用したにもかかわらず総じて成長不良であった。当所の冬季の天然水温はサザエの生息限界水温を下回るため、温海水の使用は不可欠であり、また、日照不足を補うための照明設備の使用も必要と考えられた。

この対策として、親貝の成熟時期をコントロールし、早期に採苗することによって成長を早め、冬前に生海藻または配合餌料に切り替えて飼育することによって、低コスト化を図る必要がある。

表—2 サザエ稚貝飼育結果

採卵月日	採卵数 (万粒)	浮上幼生数 (万個)	幼生浮上率 (%)	収容幼生数 (万個)	収容密度 個 / 枚	※稚貝生産個数 (万個)	生残率 (%)	平均殻高 (mm)
8.14	52.0	29.0	55.7	16.8	3,500	} 6.9	12.1	3.3 (±0.5)
8.21	68.5	63.0	92.0	40.0	3,800			
9.11	118.5	105.0	88.6	65.0	3,000	5.1	7.8	3.1 (±0.4)
計	239.0	197.0	82.4	121.8		12.0	9.9	3.2

※ 平成2年3月31日現在、生残率は付着期幼生収容時から



図—3 サザエ稚貝飼育水温の変化

## 2 親貝成熟促進試験

### (1) 材料と方法

試験に供した親貝は、種苗生産試験に使用したもののうち、産卵誘発に反応し雌雄の分かっているもの54個体（♂45、♀9）、雌雄不明のもの41個体の合計95個体であった。

親貝は750ℓコンクリート製水槽2面に収容し、11月までは天然水温で飼育し、12月以降調温海水とした。飼料は生コンブ、アオサ、ツノマタ等を使用した。

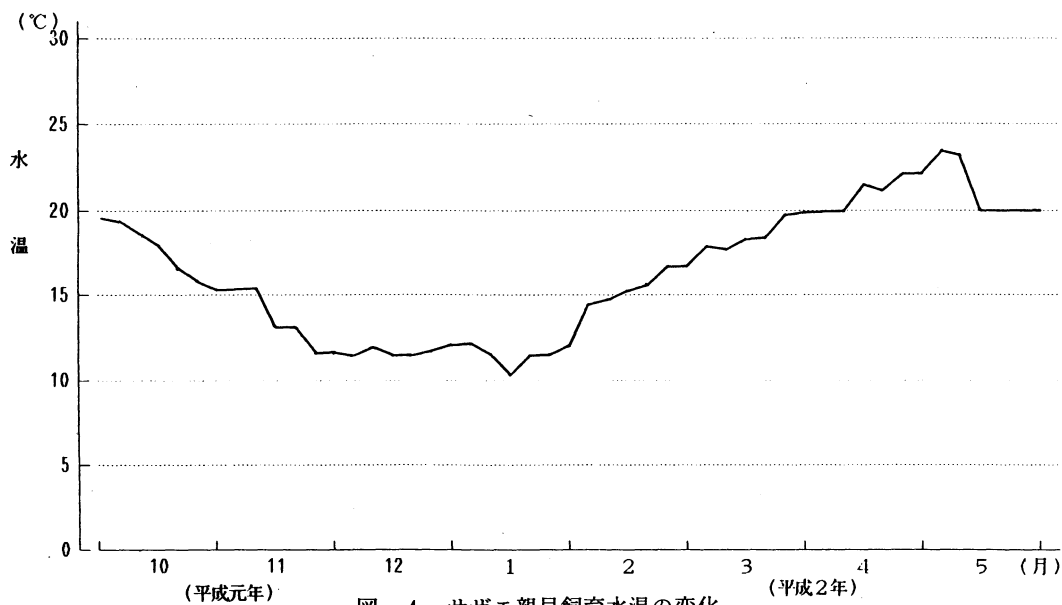
成熟促進は、平成2年2月1日から開始し、当初設定水温14℃とし、以後旬毎に1℃ずつ上昇させる方法で行った。成熟促進期間中の餌料は主として生ワカメを使用した。明暗調整は特に行わなかった。

### (2) 結果および考察

図—4に親貝の飼育水温の変化を示した。水温は最高23℃まで上昇させたが、水温が20℃を超えた3月下旬頃からガス病によるへい死個体が目立つようになり、平成2年5月10日までに約 $\frac{1}{3}$ の35個体がへい死した。成熟促進期間中の親貝の成長は、開始前平均殻高77.0mm、平均体重108.2gであったものが、終了後の5月10日には平均殻高80.8mm、平均重量123.4gとなり、期間中の増殻高は3.8mm、増重量は15.2gであった。

産卵誘発は5月25日および6月12日に行い、60個体のうち10個体が反応した。反応したのはすべて雄であった。なお、反応しなかった個体の一部を解剖し観察した結果、すべての個体で生殖腺の発達がみられ、成熟促進の効果が認められたが、大部分がガス病にかかっており、その後もへい死が続いたことから、飼育方法の改善が必要と考えられた。

今後は、水温毎の成熟の進み方を観察することによって、成熟に必要な積算温度を解明する必要がある。



図—4 サザエ親貝飼育水温の変化