サザエ種苗生産試験

松坂　　洋・須川　人志

減少傾向にあるサザエ資源の増殖対策として、人工採苗による種苗生産技術を確立する目的で、昭和56年から4ケ年計画で開始した本試験も、最終年度をむかえた。過去3ケ年の試験結果では、サザエ種苗を量産するためには、充分な親貝管理によって早期採卵すること、また、波板飼育時の餌料不足や剥離後の篭飼育での斃死を防ぐことが課題であることがわかった。

今年度はこれらの点を解決すべく試験を行なったので、その結果を報告する。

材料および方法

昭和58年11月に西津軽郡岩崎村より親を購入したが、搬入直後ガス病が発生して、ほとんどの個体が斃死した。そこで、59年6月に深浦町より入手したサザエを使用して試験を行なった。

前年度と同じように、親貝を0.75トンコンクリート水槽に収容して、毎時0.5トンの温海水を掛け流し、明期（7～19h）、暗期（19～7h）の光周期で管理した。餌は生コンブと乾燥コンブを与え、水質の悪化を防ぐために水槽底部の排泄物はサイフォンで除去した。

産卵誘発は、親貝を飼育水槽から取り出し、室温で45～60分干出した後、14ℓアクリル水槽に1個ずつ収容する方法と0.3トンＦＲＰ製水槽に20～30個体を収容する方法を併用し、産卵誘発刺激として紫外線照射海水の掛け流しと温度刺激を用いた。放出された卵は14ℓスチロール水槽に収容して媒精し、受精後5～10回洗卵して、室温で静置した。

幼生浮上後は水槽上部に浮遊する幼生を使用し、水槽底部の未受精卵等は捨てた。幼殻完成後は、90μのミュラーガーゼを使って1日に2～3回全換水を行なった。

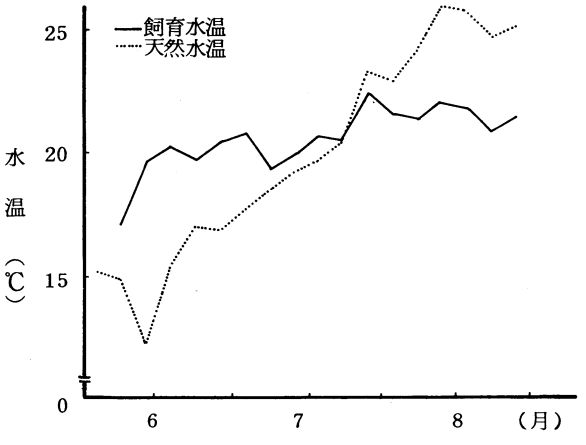
採苗および飼育は昨年と同様の方法で行なった。

結果および考察

1　親　貝　管　理

前年の11月に購入し加温して管理する予定であった親貝が、ガス病でほとんど斃死して、早期採卵ができなかった。

そこで、昭和59年6月4日に新たに親を搬入し、第1図に示したような水温で飼育したが、採卵できたのは8月に入ってからで、天然の産卵期と差がなかった。



第1図　親貝の飼育水温

今までの親貝管理では、エゾアワビの管理と同様に行なってきたが、元来エゾアワビは寒流系の巻貝であり、暖流系のサザエを同じ水温条件下で飼育した場合、成熟を促進させ、しかも確実に早期採卵ができるかどうかは疑問の残るところである。稚貝の生産が可能であることがわかったいま、これからの課題は、サザエの生殖巣の発達と飼育水温との関係を把握し、成熟し採卵が可能になるまでに有効な積算温度を算定するなどの基本的項目を明らかにし、サザエに適した管理方法を検討することである。

2 産卵誘発

6月24日より7月23日までは、昭和58年11月に購入して、軽度のガス病で、その後回復したサザエ16個体を使用して誘発を試みたが、ほとんど反応がみられず、ガス病による影響があったものと思われる。

7月24日からは、昭和59年6月に深浦より入手したサザエ（平均殻高81.9㎜、平均重量132.1g）100個体を使用して6回の産卵誘発を行なった。その結果、7月24日及び7月26日には、若干の採卵しかできなかったが、7月30日から8月29日の4回では充分に採卵できた。7月30日に採卵したものは、受精率44.1%と低く、その後、幼生時に斃死した。他の3回で採卵したものは、第1表に示したように採苗できた。

採苗した幼生は、親貝の飼育水温が24℃を超えていたため、誘発時の加温も27～28℃と高くしており、受精後の発生は早く進んだが、幼殻完成後は、浮上せず底部で斃死する個体や、奇形個体が目立った。そのため、採卵時からの減耗が大きく、採苗時の生残率は平均で41.7%と低い値となった。

第1表　産卵誘発状況

採卵年月日	収容卵数	受精率	受精卵数	浮上幼生数	ふ化率	投入幼生数	収容卵数からの生残率
	（千個）	（%）	（千個）	（千個）	（%）	（千個）	（%）
59. 7. 30	510	44.1	225	130	57.8	—	—
8. 7	1,220	76.9	938	720	76.8	380	31.1
8. 21	1,320	63.1	833	583	70.0	430	32.6
8. 29	883	86.4	763	610	79.9	548	62.1

誘発時の刺激は、今のところ干出、昇温、紫外線照射海水の3種を用いており、親貝が充分に成熟していれば、かなり高い確率で反応することから、親貝の成熟状況が重要である。前述したように、成熟に関する基準が明らかでなく、親貝管理の成功が産卵誘発の成功につながるものと思われる。

3 付　　着

今年度は8月7日、8月21日、8月29日に、それぞれ採卵した幼生を用いて付着させた。付着状況は第2表に示したが、採卵時期がずれたため、波板の付着珪藻の状態が悪く、付着率は算定できなかった。なお、8月7日に採卵した幼生は、付着時に0.3トンＦＲＰ製水槽を用いたが、10月には3.0トンキャンバス製水槽に移し換えた。

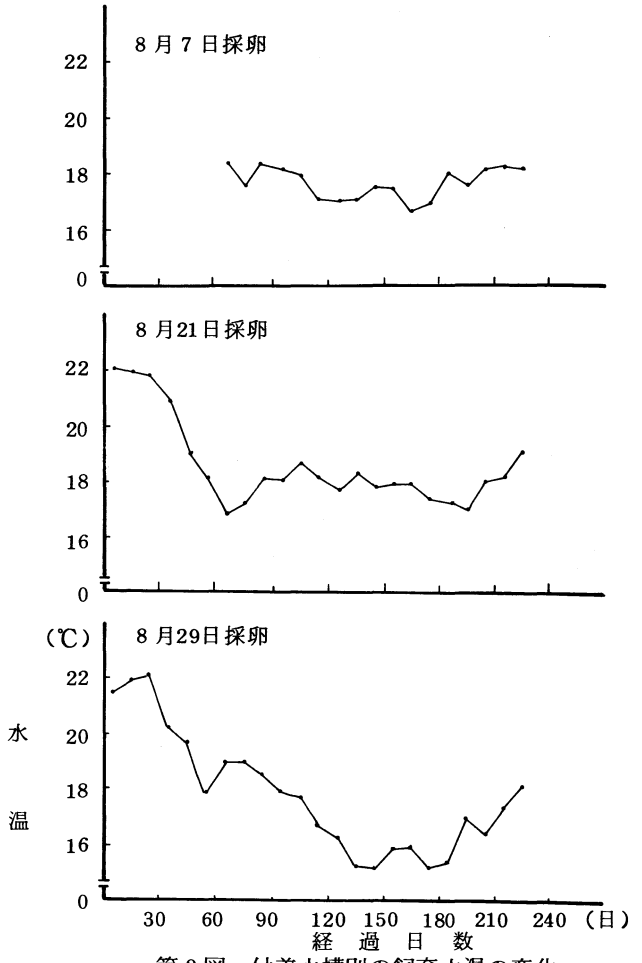
第2表 付 着 状 況

採卵年月日	投入幼生数	付 着 水 槽（数）	使用波板数	付 着 密 度
	（千個）		（枚）	（個／枚）
59. 8. 7	380	0.3トンＦＲＰ製水槽 (2)	120	3,167
8. 21	430	3.0トンキャンバス製水槽 (1)	320	1,344
8. 29	548	3.0トンキャンバス製水槽 (1)	320	1,713

採卵期のずれにより、付着時の波板の状態が悪く、付着直後の付着率を算定することはできなかったが、珪藻の付着状態により、幼生の付着数が変動するものと思われた。ところが、8月21日採卵群においては、1カ月後の付着数が103×10^3個で、投入した幼生数の24.0%であり、付着直後の付着率は、あまり悪くなかったものと思われる。

4 稚 貝 飼 育

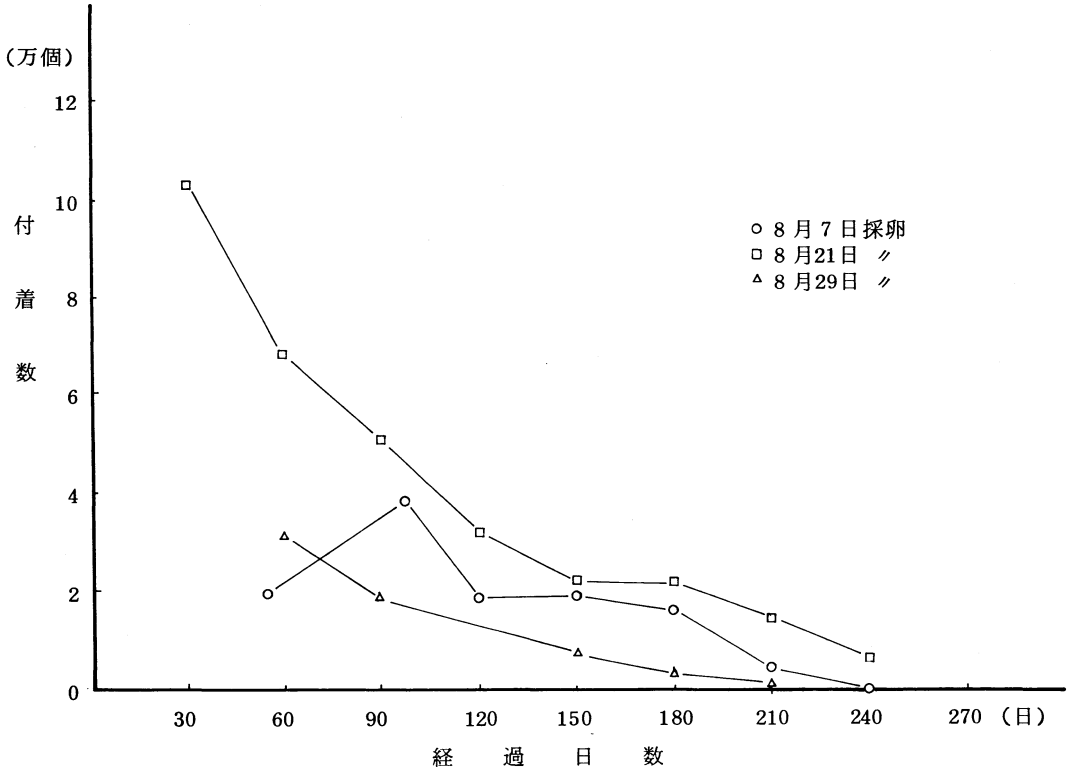
付着稚貝の飼育水温を第2図に示したが、天然水温の低下とともに、飼育水温も低下した。しかし、温海水を使用して、15℃以上に保つことができた。



第2図 付着水槽別の飼育水温の変化

付着数の変化は第3図に示したが、8月7日採卵群は10月に水槽壁面稚貝も合せて移槽したため、約90日後に計数した時点で個体数が増加した。

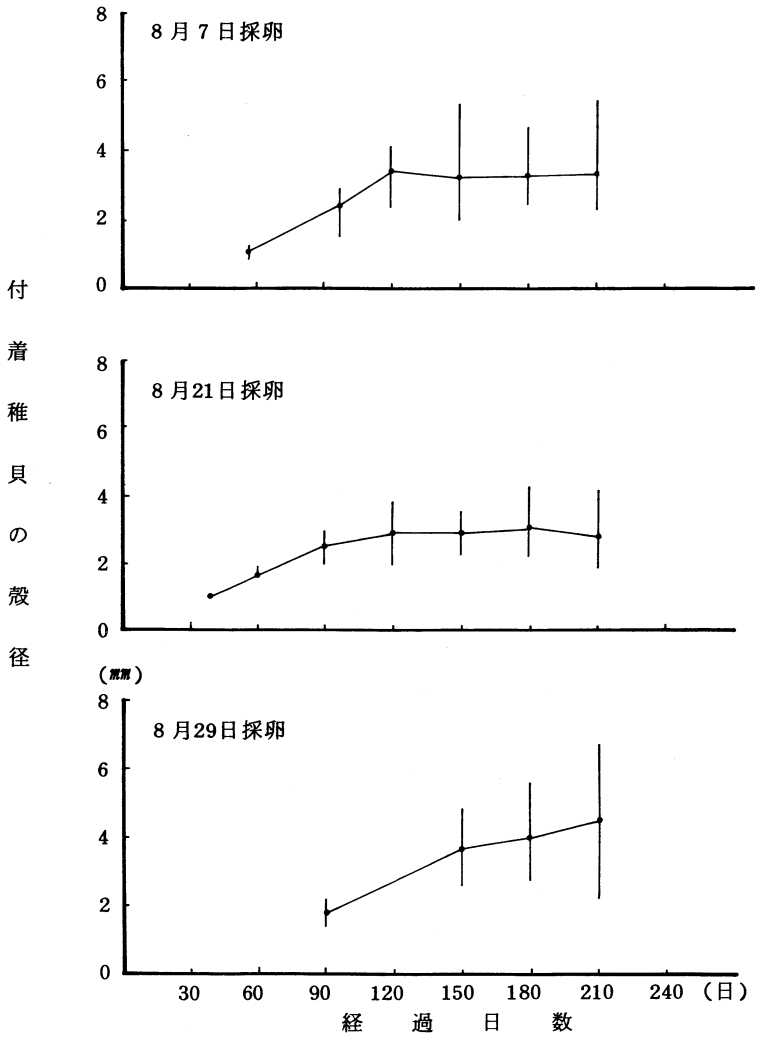
8月7日および8月21日採卵した稚貝は240日目、8月21日採卵群稚貝は129個体、8月21日採卵群稚貝6,530個、8月29日採卵群稚貝は2,441個体で合計9,100個体を得た。しかし、投入時の幼生数から見ると、8月7日、8月21日、8月29日採卵群稚貝数は、それぞれ0.03%、1.52%、0.45%と極めて低い生残率であった。



第3図　日数に伴なう波板付着稚貝数の変化

稚貝の成長を第4図に示したが、8月7日、8月21日採卵群稚貝は、飼育120日目より成長が鈍り始めた。ちょうどこの頃から飼料不足になり、その後、成長した稚貝はあったものの、平均殻径での成長は、ほとんどなかった。一方、8月29日採卵群稚貝は、飼育水温が他の採卵群より低かったが、よい成長を示した。これは付着数が90日目には、すでに著しく減少したため餌料不足にならなかったためだと思われる。

稚貝飼育では、飼育開始後120日後より、餌料不足が顕著になり、波板より脱落する稚貝が増加し、水槽壁面に這い上がる個体が目立つようになった。脱落稚貝は再び波板に戻して飼育を続けたが、波板にとどまることができず、また、壁面に這い上ってきた。これは明らかに餌料不足が原因だと思われる。



第4図　付着稚貝の日数に伴なう成長

昭和60年4月に稚貝を波板より剥離し、計数したところ、殻径7㎜が214個、4㎜稚貝が7,820個、3㎜以下の稚貝が1,067個、合計9,101個であった。剥離後篭飼育に移行したが、収容直後稚貝が大量に斃死し、その後生残個体がなくなったために飼育を中止した。篭飼育ではワカメを餌料として飼育したが、今後は剥離稚貝の飼育方法や餌料の検討を行なわなければならないと思われる。

今年度はガス病の発生で、冬期間の親貝管理が充分に行えず、目標であった早期採卵ができなかった。このことが稚貝の成長、生残に最後まで影響した。本県の場合、稚貝の冬期間の減耗を防ぐために、早期採卵により冬期間の加温飼育が必要である以上、今後は親貝の成熟をコントロールするための管理方法を重点的に検討しなければならない。