

重要貝類増殖試験（サザエ）

伊藤 秀明・高林 信雄

本県日本海の重要な磯根資源であるサザエの増殖技術を確認し、沿岸漁家経営の安定に資するため、種苗の量産化を目的とした種苗生産試験及び早期採卵技術開発を目的とした成熟促進試験を実施したので報告する。

1 種苗生産試験

材料と方法

試験に供した採卵用の親貝は、平成5年7月26日に深浦町田野沢地先で刺網により漁獲された468個体を当センターに搬入し使用した。親貝は300ℓFRP製水槽に収容のうえ、自然水温のろ過海水を毎時1回転以上の給水量で飼育し、餌料は主として養殖生コンブまたは生ワカメに適宜アオサを混入して使用した。

親貝の成熟状況は、図1に示したように肝臓部の胃盲のう中央部を切断し、その断面全体の直径に対する同じ断面にある生殖腺の最厚部の割合を生殖腺熟度として測定した。

産卵誘発は、200ℓFRP製水槽に60～120個体の親貝を収容し、産卵刺激として夜間止水、干出、紫外線照射海水、加温を行い、9月15日から10月14日まで計4回行った。

産卵誘発に反応した個体は速やかに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た。受精卵は90μmミューラーガーゼで受けて紫外線照射海水で数回洗卵後、100ℓポリエチレン製水槽に収容し、20℃に空調された室内に静置しふ化させた。

幼生飼育は、水面付近に浮遊するふ化幼生をサイフォンで集め、排水部に90μmミューラーガーゼを張った500ℓポリエチレン製水槽に収容し、20℃に空調された室内で1.5ℓ/分の微流水、微エアレーションで飼育した。

採苗は採卵後3日目に、あらかじめ珪藻を付着させておいた平板珪藻培養器（945×330×330mm 1基当たり平板60枚）を採苗器として設置した1.4tFRP製水槽に、浮遊幼生を収容し、数日間は止水とし幼生が平板に付着するのを待って流水とした。

稚貝飼育は付着珪藻を餌料とし、日照不足となる冬期間は水槽上に蛍光灯を設置し珪藻の付着を促進させた。飼育水温は温調海水を使って水槽内を常時18～20℃とした。

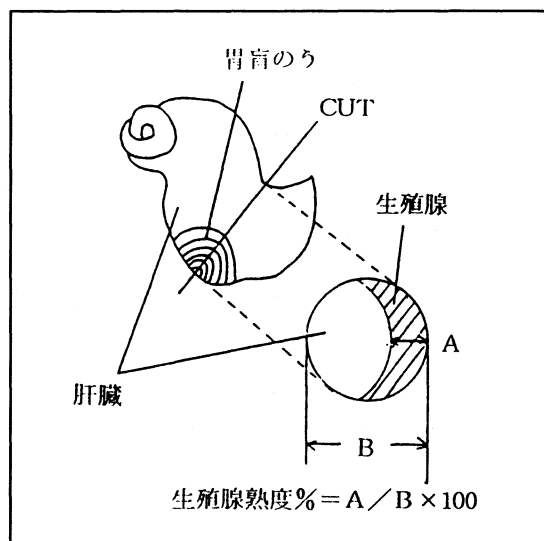


図1 肝臓部およびその断面

結果及び考察

(1) 親貝の成熟状況

親貝の飼育水温と生殖腺熟度の変化を図2に示した。

生殖腺熟度は搬入直後の7月29日には18.7%であったが、飼育水温の上昇とともに高くなり、約1カ月後の8月26日には31.8%、第1回目の産卵誘発直前の9月8日には33.0%となった。

例年田野沢では6月中旬のサザエ刺網漁の解禁とともに漁獲が増えるが、今年はそれが思わしくなかった。そのため親貝の確保が例年より1カ月から1カ月半程度遅れたにも係わらず、搬入時の成熟度は例年より低かった。

これは、日本海の水水温の上昇がおくれたためサザエの動きも鈍く、又、成熟も進んでいなかったものと思われる。

(2) 産卵誘発

産卵誘発の結果を表1に示した。

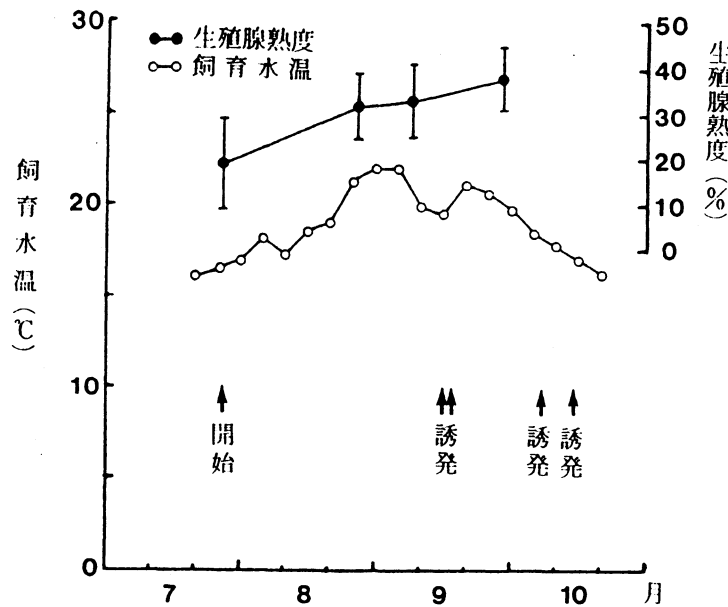


図2 親貝の飼育水温（半月平均）と生殖腺熟度の変化

計4回の産卵誘発全てで反応がみられ、誘発率は9月15日で15.0%、9月16日で28.0%、10月7日で16.9%、10月14日で4.1%であった。各誘発とも反応開始までの時間は雄で30分以内、雌で45分以内と雌雄とも比較的短時間であった。これは昨年度と同様に産卵誘発開始時に紫外線を照射した温海水で徐々に昇温させるのではなく、直接、高温海水を注水したため、親貝がすばやく反応したものと推察された。

また、4回の産卵誘発のうち、比較的誘発率の高かった9月16日は、前日の誘発に引き続き同じ親貝を使用して行ったものであり、2日間連続の産卵誘発も効果的であるものと推察された。

表1 産卵誘発結果

誘発月日	9/15	9/16	10/7	10/14
供試個体数	200	211	124	220
止水時間（時間）	16	16	17	22
止水時水温（℃）	20.2	19.9	20.0	20.2
干出時間（分）	90	30	30	30
紫外線照射海水	使用	使用	使用	使用
昇温範囲（℃）	20.2～24.1	19.9～25.3	20.2～26.0	20.2～26.5
♂反応数	29	50	14	5
殻高範囲（mm）	56.3～88.9	56.1～91.2	51.5～83.0	60.0～80.0
♀反応数	2	20	7	4
殻高範囲（mm）	60.7～74.3	58.5～80.8	55.0～79.8	57.5～80.2
♂誘発率（%）	14.5	23.7	11.3	2.3
♀誘発率（%）	1.0	9.5	5.6	1.8
♂♀合計（%）	15.0	33.2	16.9	4.1

(3) 採卵及び稚貝飼育

採卵から幼生、稚貝の飼育結果を表2に示した。

4回の産卵誘発の結果、計728万粒の採卵ができ受精卵数は計703万粒、浮上幼生数は計573万個であった。受精率は96%前後と各採卵時とも比較的高く安定しており、幼生浮上率も9月16日の75.5%を除けば90%前後であっ

た。

10月7日に採卵したものは浮遊幼生がエアレーションの故障によりへい死し、残る274万個の幼生を使用して平板1枚あたり1,260～2,083個の収容密度で採苗を行い、付着稚貝を飼育した結果、平成6年3月2日現在、付着稚貝の平均殻高は2.1～2.5mmとなった。生残数については付着板から剝離し海藻飼育へ移行した平成6年5～6月の時点で30,237個であった。

付着稚貝飼育中、日照量が不足する冬期間は飼育水槽上に蛍光灯を設置して光量を補い、付着珪藻の繁殖促進を行ったが、なお餌料が不足気味となったので、今後は冬期間の餌料の安定確保が課題である。

表2 採卵及び稚貝飼育結果

採卵月日	採卵数 (万粒)	受精卵数 (万粒)	受精率 (%)	浮上幼生数 (万個)	幼生浮上率 (%)	幼生収容数 (万個)	収容密度 (個/採苗板)	平均殻高 (mm)
9.15	31	30	96.8	28	93.3	24	1,260	2.5±0.7
9.16	439	424	96.6	320	75.5	200	2,083	2.2±0.2
10. 7	192	186	96.9	170	91.4	—	—	—
10.14	66	63	95.5	55	87.3	50	1,389	2.1±0.2
計	728	703	96.6	573	81.5	274	—	—

平均殻高は平成6年3月2日現在

2 成熟促進試験

材料と方法

試験に供した親貝は深浦町大戸瀬地先でホコ突きにより漁獲されたもので、平成5年3月17日に当センターに搬入し使用した。成熟促進は1 t FRP製水槽3基に各々親貝200個を収容し、3月20日から飼育水温18℃区、20℃区、22℃区の3つの試験区を設定して行った。明暗の調整は特に行わなかった。餌料は主として生ワカメ、生コンブを飽食状態となるように給餌した。

随時各試験区からランダムに親貝10個体を抽出して、種苗生産試験と同様の方法により生殖腺熟度を測定した。産卵誘発は6月上旬から9月上旬にかけて全試験区同時に計6回行った。

結果及び考察

各試験区の生殖腺熟度の変化を図3に示した。

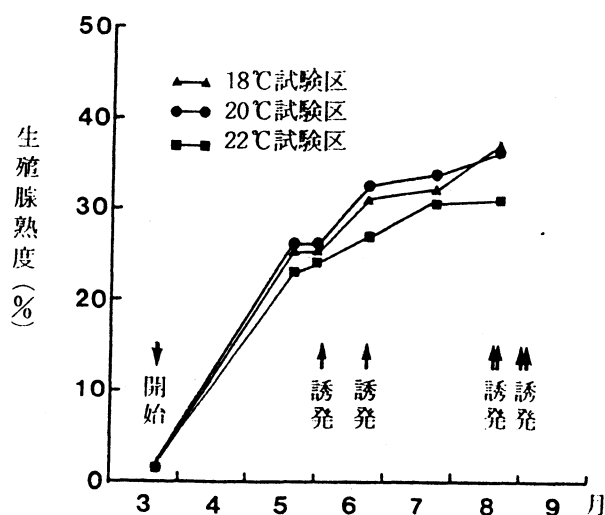


図3 成熟促進試験における生殖腺熟度の推移

試験開始時の生殖腺熟度は1.5%とほとんど成熟していなかったが、2ヵ月後の5月下旬にはどの区も20%台に上昇し、さらに6月下旬には18℃区と20℃区は30%台まで上昇した。7月下旬には22℃区も30%台に達し、8月下旬には18℃区37.2%、20℃区36.4%、22℃区31.4%となっていた。全般に20℃区が他試験区に比較して成熟が早く、一方、22℃区は設定水温が高い割には成熟が進まない結果となった。また、18℃区は20℃区と22℃区の間で推移した。

産卵誘発の結果を表3に示した。

6月の2回および8月19日の誘発ではどの区とも反応を示さず、8月20日の誘発で18℃区、22℃区で雄だけ反応を示したが、誘発率は各々4%、2%と低かった。9月1日、2日の誘発では18℃区、20℃区で雄雌とも反応がみられ採卵もできたが22℃では反応がなかった。

今回の試験においては、最終的な産卵誘発率は低く、また採卵時期も8月から9月と天然の産卵期と大差ない結果となったが、成熟促進には20℃の温度が有効であることが明らかとなった。

また、親貝の飼育期間が約5ヵ月間であったが、室内でサザエを産卵させるには少なくとも半年以上の飼育が必要という報告もあることから、今後、成熟促進期間等の検討が必要と思われた。

さらに、同じ前鰓亜綱に属するエゾアワビについては成熟に関与する温度や成熟に必要な積算温度、餌料との関係について詳細な研究がなされ、成熟促進技術が確立されているが、サザエについての研究事例は少なく、今後、サザエの早期採卵を行うにはこれらの検討を行い、産卵を制御する技術の確立が必要である。

表3 成熟促進試験における産卵誘発結果

誘発月日	6/2			6/22			8/19			8/20			9/1			9/2		
試験区(℃)	18	20	22	18	20	22	18	20	22	18	20	22	18	20	22	18	20	22
供試個体数	30	30	30	40	40	40	50	50	50	50	50	50	101	92	76	100	90	76
♂反応数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	5	0
♀反応数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
♂誘発率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	0	2.0	0	1.1	0	0	5.6	0
♀誘発率(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.0	1.1	0	0	1.1	0
♂♀合計(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	0	2.0	1.0	2.2	0	0	6.7	0