

イタヤガイの養殖試験 — IV

産卵放精と水温の関係について

佐 竹 武 元

前報<sup>1)</sup>で島根県沿岸でのイタヤガイの天然採苗が可能であることを報告したが適確な天然採苗をおこなうには産卵放精の時期を正確に把握することが重要であると考え。多くの二枚貝類では生殖巣が十分成熟し産卵期に達しても産卵放精を促す有効な外部刺激がなければ生殖物質の大量放出は認められないと言われている(例えば、大島他<sup>2)</sup>、川本<sup>3)</sup>、今井<sup>4)</sup>)。今回、天然に生息する該種の産卵放精が如何なる水温の変化によって誘起されるかを知る目的で若干の試験をおこなったのでその結果の概要を報告する。

材 料 と 方 法

供試貝は1977年11月、隠岐郡西郷町犬久地先の水深20~30mの漁場で貝桁網によって漁獲され試験開始日まで恵曇湾内の水深15~25mの所で吊下飼育した平均殻長9.80cmの満二年貝である。貝は段ごとに10個体づつ入れたアンドン籠(目合; 2.0cm, 5段式)2個に収容し分場内の生海水の流入する陸上水槽(流入量; 250ℓ/m)で吊下飼育した。

飼育期間中は毎日1回(午後1~2時の間)水温および比重を測定すると共に7~22日ごとに殻付重量の測定と生殖巣の肉眼観察(表面色調および充実度合)を行なった。

産卵放精の判定は生殖巣内の生殖物質が放出され雌部では淡橙(または淡桃)一筋肉色、雄部では淡白(または淡黄)一筋肉色を呈し生殖巣が弛緩し軟弱となったものを産卵放精個体とした。

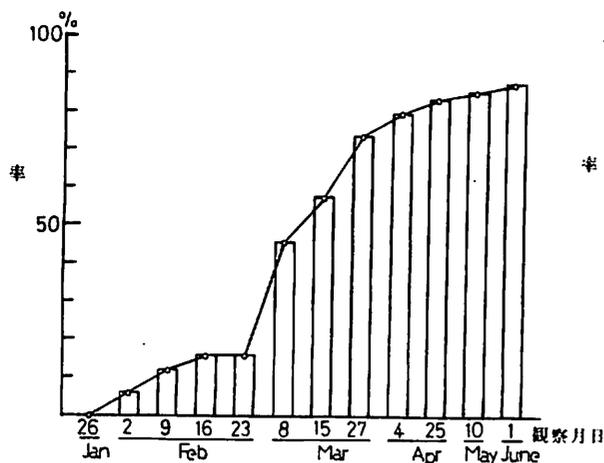
試験期間は1978年1月26日~6月1日までの127日間であった。

結 果

1. 産卵個体率と放精個体率について

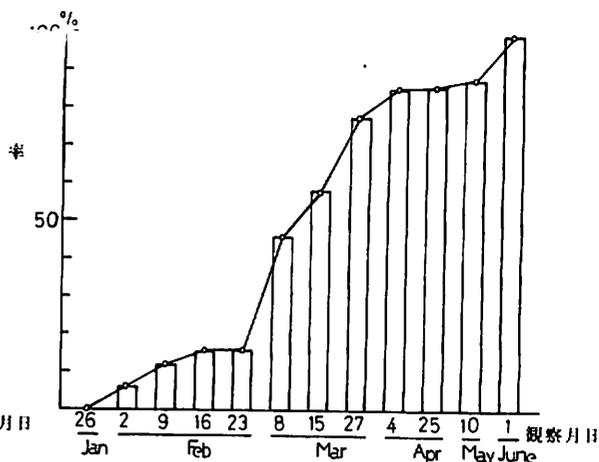
雌部および雄部生殖巣の退色個体率と軟弱個体率の変化を第1図および第2図に示した。

既産卵個体の雌部生殖巣は退色し全て淡橙(または淡桃)一筋肉色を呈し軟弱となり退色個体率



第1図 雌部生殖巣の退色個体率と軟弱個体率の変化

○—○；退色（淡橙（桃）～筋肉色）個体率（退色個体数／供試貝数×100）  
□；軟弱個体率（軟弱個体数／供試貝数×100）



第2図 雄部生殖巣の退色個体率と軟弱個体率の変化

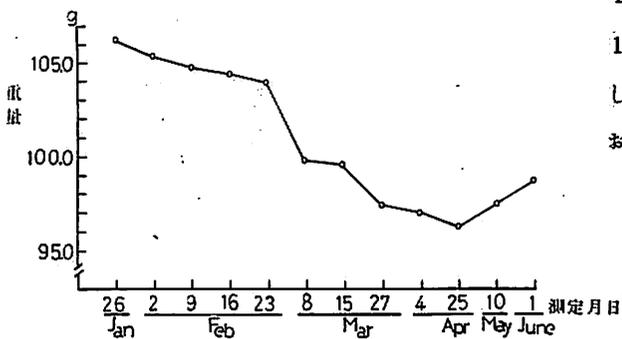
○—○；退色（淡白（黄）～筋肉色）個体率（退色個体数／供試貝数×100）  
□；軟弱個体率（軟弱個体数／供試貝数×100）

と軟弱個体率はよく一致し産卵個体率とみなすことができる。産卵個体率はⅠ期（1月26日～2月23日）、Ⅱ期（2月24日～4月4日）およびⅢ期（4月5日～6月1日）に区別でき、Ⅰ期；16%、Ⅱ期；63%、Ⅲ期；9%となりⅡ期にまとまった産卵がおこなわれている。また放精個体率は雄部生殖巣が淡白（または淡黄）～筋肉色を呈する個体率と軟弱個体率が同じで既放精個体の生殖巣は全て退色し軟弱となり放精個体率とみなすことができる。放精個体率は産卵個体率の場合と同様の傾向を示し、Ⅰ期（1月26日～2月23日）、Ⅱ期（2月24日～4月4日）、Ⅲ期（4月4日～6月1日）に区別でき、Ⅰ期；16%、Ⅱ期；70%、Ⅲ期；14%となりⅡ期に集中して放精がおこなわれている。

## 2. 殻付平均重量について

殻付平均重量の変化を第3図に示した。

殻付平均重量は試験開始日から4月25日までは減少し以後は漸増している。減少量は2月23日までは0.3～0.9gと小さいが2月24日～4月25日までは0.2～4.2g減少し、特に2月2

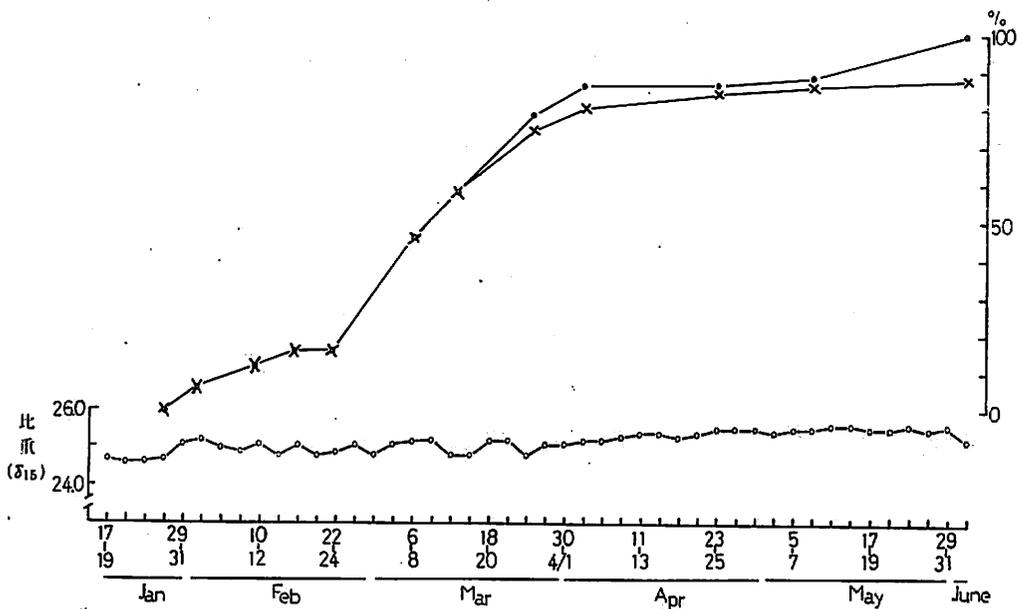


4日～3月8日(4.2g)および3月15日～3月27日(2.2g)では著しく減少し両期間に大量の産卵放精がおこなわれたものと思われる。

第3図 産卵平均重量の変化

3. 比重と産卵放精個体率の変化について

平均比重と産卵放精個体率の変化を第4図に示した。



第4図 平均比重と産卵・放精個体率の変化

○ — ○ : 平均比重    × — × : 産卵個体率    ● — ● : 放精個体率

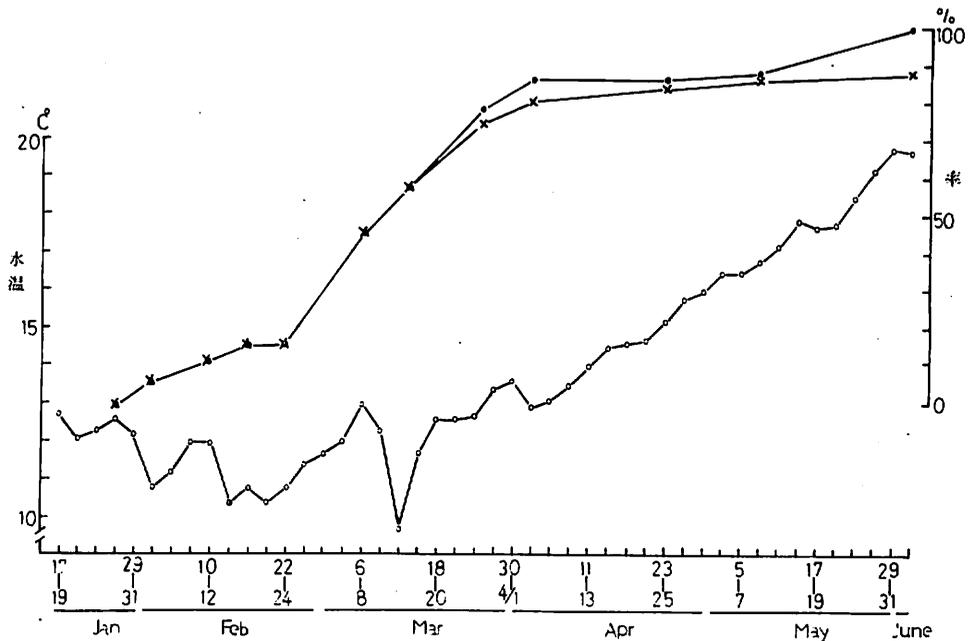
産卵放精個体率は前述したようにⅠ期(1月26日～2月23日),Ⅱ期(2月24日～4月4

日)およびⅢ期(4月5日～6月1日)に分けられるが、各期の比重はⅠ期; 24.6-25.2, Ⅱ期; 24.8-25.2およびⅢ期; 25.2-25.6となっている。

産卵放精初期および産卵放精集中期では比重は25.0以下であった日数がそれ以上であった日数の1.2倍多く、25.0を中心に0~-0.4および0~+0.2の値で上下に小刻みな周期で変化しているが終期では+0.2~+0.6と安定して推移している。

#### 4. 水温と産卵放精個体率の変化について

平均水温と産卵放精個体率の変化を第5図に示した。



第5図 平均水温と産卵・放精個体率の変化

○ - ○ ; 平均水温    × - × ; 産卵個体率    ● - ● ; 放精個体率

産卵放精個体率は各観察期日とも低水温から高水温への上昇によって高まっている。

Ⅰ期(産卵・放精個体率; 16%)では2月2日および2月9・16日の産卵放精は12.1(1月20~21日)~12.6℃(1月26~28日)および10.8(2月1~3日)~12.0℃(2月7~9日および2月10~12日)の水温上昇後におこなわれ、Ⅱ期(産卵個体率; 63%, 放精個体率; 70%)では3月8・15日および3月27日と4月4日の産卵放精は10.4(2月19~20日)~13.0℃(3月6~8日)および9.7(3月12~14日)~13.6℃(3月30

～4月1日)の水溫上昇後におこなわれている。またⅢ期では(産卵個体率; 9%, 放精個体率; 14%)では4月25日, 5月10日および6月1日の産卵放精は62日間での13.1(4月5～7日)～19.8℃(5月26～28日)への水溫の急上昇によっておこなわれている。

まとめて産卵放精のあったⅡ期は短期間での水溫較差が12℃を中心に-1.6～+1.0℃および-2.2～+0.7と+1.6℃と大きい, Ⅰ期では+0.1～+0.6℃および-1.2～0.0℃と小さい。またⅢ期では12℃以上での水溫上昇となっている。

## 考 察

多くの二枚貝類では同一環境下に生息している場合, 雌雄個体の生殖巣はほぼ同時期に同程度に成熟し, 外部刺激によって概同時期に産卵放精するようである。今回の実験でのイタヤガイの場合も雌雄部生殖巣は産卵放精後の個体が雌部では淡橙(または淡桃)一筋肉色, 雄部では淡白(または淡黄)一筋肉色を呈し, ほとんど全ての生殖物質が放出され軟弱個体となり退色個体率と軟弱個体率がよく一致していることから雌雄部生殖物質の放出は長期間少しずつおこなわれるのではなく産卵放精が始まれば短期間で終わり, ほぼ同時期におこなわれると思われる。また産卵放精期においても成長, 増重があると考えられるが同一の貝を継続して飼育した場合, 殻付平均重量が減少していることから産卵放精期は殻付重量から推定することが可能であると考えられる。

水溫・比重が産卵・放精を促す有効な外部刺激であることは大島他<sup>2)</sup>, 川本<sup>3)</sup>, 今井<sup>4)</sup>等によって指摘されている。今回の場合, 比重についてはⅠ-Ⅱ期では25.0を中心に-0.4～+0.2の範囲で小刻みを周期で継続した変化があり有効な外部刺激として作用したとも考えられるが値の変化の範囲が狭く明らかに有効であったとは言えず, 更に検討する必要があると考える。一方, 水溫の場合は昇温することによって産卵・放精がおこなわれておりⅠ期(産卵放精個体率; 16%)では水溫変化は12℃を中心に+0.1～+0.6および-1.2～0.0℃と小さくⅢ期(産卵個体率; 9% 放精個体率; 14%)では12℃以上の昇温のみとなっている。しかし, Ⅱ期(産卵個体率; 63% 放精個体率; 70%)では12℃を中心に-1.6～+1.0および-2.2～+0.7と+1.6℃と大きくなっていることから水溫較差が12℃を中心に2.6℃以上昇温した場合に産卵放精刺激として最も有効に作用したものと考えられる。

## 要 約

1978年1月26日～6月1日までの127日間生海水の流入する陸上水槽で天然採捕された平均殻長9.3cmの満二年貝のイタヤガイ100個を5段式アンドン籠2個に入れ飼育し, 次の結果を得た。

1. 雌雄部生殖巣の退色個体率と軟弱個体率はいずれもよく一致し、概同時期、同期間に成熟し産卵放精がおこなわれたと考えられた。
2. 産卵個体率は初期（1月26日～2月23日）；16％，集中期（2月24日～4月4日）；63％および終期（4月5日～6月1日）；9％に区別された。
3. 放精個体率は初期（1月26日～2月23日）；16％，集中期（2月24日～4月4日）；70％および終期（4月5日～6月1日）；14％に区別された。
4. 殻付平均重量は産卵放精初期に0.3～0.9g，集中期に0.2～4.2g減少した。
5. 同一貝を継続飼育することにより殻付平均重量から産卵放精期を推定できると考えられた。
6. 比重は産卵放精初・集中期では25.0を中心に-0.4-0.0および0.0-+0.2の値で上下に小刻みな周期で変化した終期では+0.2-+0.6と安定して推移した。
7. 25.0を中心に-0.4-+0.2の範囲内での比重の変化が産卵放精に有効な刺激として作用したかどうかについては明らかにすることができなかった。
8. 産卵・放精個体率は低水温から高水温への昇温によって高まり産卵放精初期では12.1-12.6および10.8-12.0℃，集中期では10.4-13.0および9.7-13.6℃，終期では13.1-19.8℃への水温上昇によって産卵放精がおこなわれた。
9. 産卵・放精を促す有効な刺激の一つは12.0℃を中心に較差が2.6℃以上となる水温であると考えられた。

## 文 献

- 1) 佐竹武元 1978：イタヤガイの養殖試験 — I 天然採苗について 水産増殖 26 (1)
- 2) 大島泰雄・花岡資・猪野駿・須藤俊造監修 1965：浅海養殖60種 大成出版社 東京
- 3) 川本信之編 1967：養魚学各論 恒星社厚生閣 東京
- 4) 今井丈夫監修 1971：浅海完全養殖 同社