

バイの採卵槽に関する一つの試み

平 本 義 春

バイの種苗生産を目的にした陸上水槽での採卵方法については、前報¹⁾、²⁾および梶川³⁾(1978)等の報告があり、採卵方法は、採卵槽を引き続きふ出槽として使用する場合と使用しない場合とで異なる。採卵槽をふ出槽として使用しない場合は、卵のうを採卵器で効率良く採卵する必要がある。

そこで著者は、親貝の飼育槽全体が採卵器となり、この採卵器に産出された卵のうの計数が容易であり、さらに卵のうがこの採卵器に産出された状態でふ出槽へ収容しやすい採卵槽を試作し、バイの採卵について好結果が得られたので、この結果を報告する。

材 料 と 方 法

1 供 試 材 料

前報²⁾(1976)と同様であり、親貝の平均殻長、平均体重はそれぞれ、1区の雌は68.4 mm、47.4 g、雄は68.0 mm、47.5 g、2区の雌は68.1 mm、45.5 g、雄は68.6 mm、45.3 gであった(図1)。親貝の収容数性比は表1に示した。

表1 親貝収容数

試 験 区	親貝数	
	雌:雄	
	(個)	
1	50	30:20
2	50	25:25

2 飼 育 水 槽

採卵槽は直径250 mm、長さ1 mの塩ビ管を用い、10 K ℓ コンクリート水槽(200 × 450 × 116 cm)に設置した。塩ビ管の両端はポリ12本・12節の網地でおおった。なお、塩ビ管上面の中央に直径100 mmの取りはず

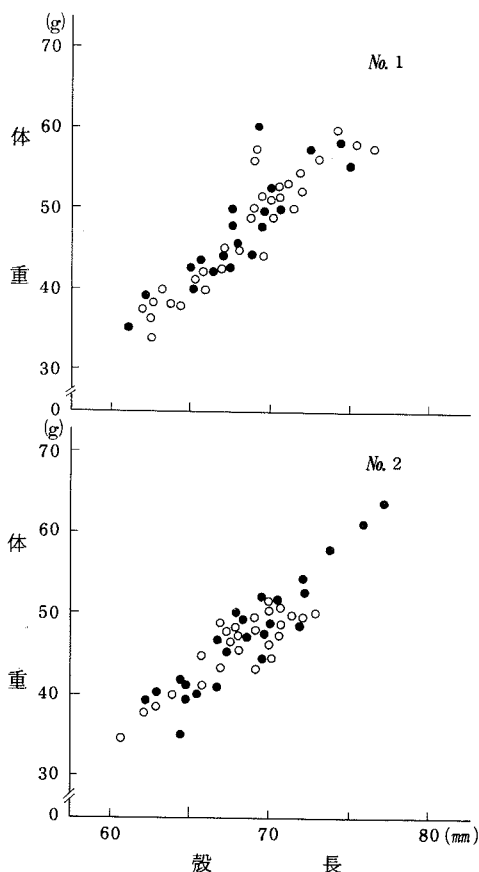


図1 親貝の殻長と体重との関係

●雄 ○雌を示す。N=50

しが可能な給餌用のふたを取り付けた。飼育水は砂ろ過海水を使用し、注水量は 400 ℓ/h として水位は採卵槽が完全にかかるように約 30 cm にした。pH、溶存酸素飽和度は午前 8 時 30 分より隔日ごとに、比重、水温は毎日測定した。

3 餌 料

餌料はヒレグロ (カレイ科) を使用した。給餌は毎日午後 4 時に淡水で解凍後、親貝総重量の 5、6 % の量を与え、翌朝 8 時 30 分に残餌を取り上げ重量を測定した。日間摂餌率は (給餌量 - 残餌量) / 親貝総重量 × 100 % として求めた。

4 採卵器と産出卵のうの計数方法

採卵器としては、黒色の塩ビ板 (厚さ 1 mm) を外径 250 mm の大きさで筒状にして、採卵槽の内側に差し込み、12 日目ごとに塩ビ板を抜き出し、その塩ビ板に産出された卵のうを 1 個ずつ計数した。また採卵器に産出された卵のうを、海水で洗いゴミを除いた後に重量を測定して、あらかじめ産出前に測定していた採卵器重量との差より卵のう重量を求め、100 ♀ 当り 975 個として卵のう数に換算し、卵のうを 1 個ずつ計数した結果と比較した。

結 果 と 考 察

1 飼 育 環 境

飼育環境の日変化は図 2 に示したとおりである。その変化は測定した日については、pH は 8.06 ~ 8.20、溶存酸素飽和度は 87.5 ~ 95.0 %、比重は 1.0240 ~ 1.0262、水温は 17.6 ~ 28.2℃ の範囲であった。前 3 者は、パイの天然魚場とほとんど差がみられない。しかし摂餌量は、前報 (1976) でも指摘したように、水温が 28℃ を越えるとやや低下した。またパイの天然魚場では、産卵期に 28℃ を越える日がみられないことから、飼育水温が 28℃ を越えると産卵に悪影響を及ぼす危険がある。

2 日 間 摂 餌 率

親貝は、採卵槽の両端と両端以外では採卵槽の底面に分布しており、給餌を行うと親貝は積極的に摂餌した。日間摂餌率は産卵の初期に少なく、産卵の末期に向かうにしたがって多くなり 0.3 ~ 3.8 % の範囲であった (図 3)。

またこの日間摂餌率を飼育水温と対比すると、飼育水温が 26、27℃ までは高くなる程日間摂餌率が増加し、それ以上の

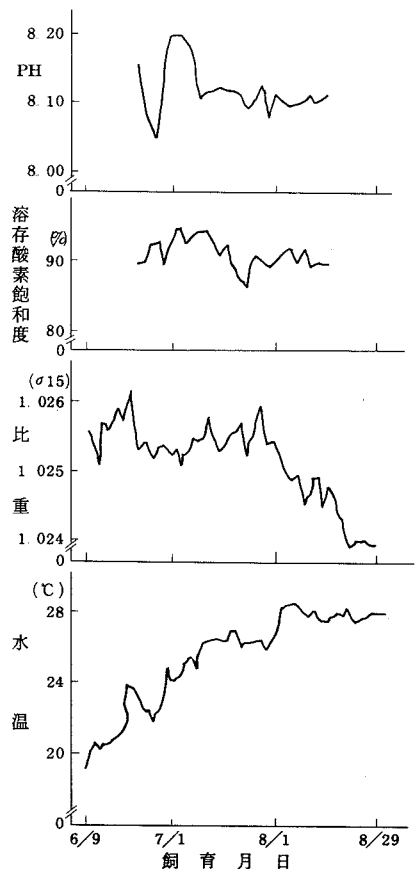


図 2 飼育環境の日変化

水温になるとやや低下していることから、日間摂餌率の多寡は、産卵の盛衰よりも飼育水温の影響を強く受けているようにみえる。

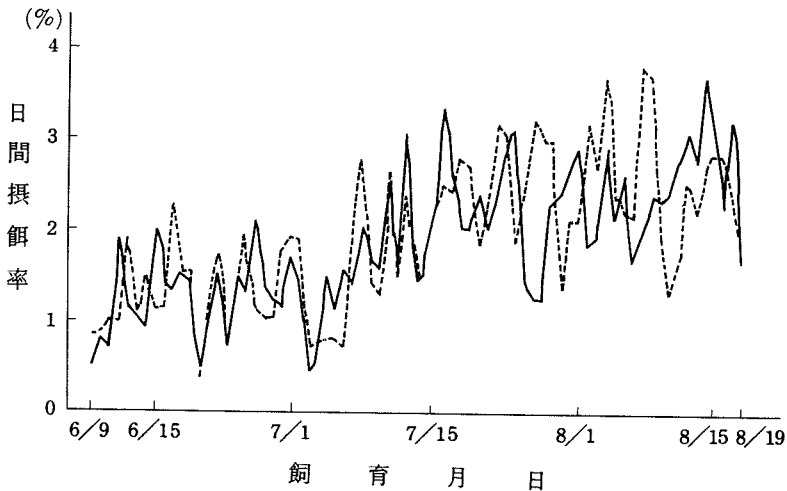


図3 親魚の日間摂餌率の日変化
実線は1区、破線は2区を示す。

3 産卵期間

5月22日に收容した親魚は、両区とも翌日には交尾を行い、5月24日の早朝(水温17.7℃)に産出卵のうが認められた。これは交尾から産卵までの期間が短かく、すでに両区とも親魚を收容する前から交尾、産卵を行っていたものと考えられる。また採卵は、産卵数が著しく減少した8月30日で中止した。しかしこの後9月17日(水温24.7℃)にわずかの産卵が認められたことから、産卵期間は5月中旬～9月中旬の4カ月であろう。なお、卵のうおよび卵粒の大きさは、産卵の時期により多少異なるが、卵のうは7.5×9.0mm、卵径は0.5mmであった。

4 卵のうの産出場所

卵のうの産出場所は、いずれの採卵でも採卵槽の底面以外であり、比較的注水側が多かった。また採卵槽の両端をおおっている網地にも産卵がわずかみられた。以上のように親魚は、単に砂泥による埋没から卵のうを防御し、卵のう上をおおう浮泥塵埃等を避けるだけでなく、同時に海水の交換にも有利で、幼生のふ出に好都合な場所を選択して産出する習性があるものと考えられる。また、産卵数の96%が採卵器にみられ、採卵器以外への産卵は4%と著しく少なかった。

5 産卵数

採卵月日と産卵数との関係は表2に示した。なお、1つの卵のうに含まれる平均卵粒数は、小林・中野(1973)⁵⁾は39.3個、猪野(1950)⁶⁾は42個と報告しているため、本試験では1つの卵のうに含まれ

る平均卵粒数は40個として産卵数を求めた。また産出された卵のう数は、1個ずつの計数と重量法での計数結果とほとんど差がみられなかったので、1個ずつ計数した結果を示した。産卵数は、両区とも産卵が始まった直後は少なく、その後急激に増加し、以後漸次減少した。この結果5月22日～8月30日までの採卵期間中に1区は465,720粒、2区は334,240粒の産卵がみられた。また産卵盛期と考えられる6月8日～7月13日までの36日間に1区は413,320粒の産卵がみられ、これは総産卵数の88.75%を占める。2区では296,400粒の産卵がみられ、これは総産卵数の88.68%を占めた。

表2 採卵月日と産卵数との関係

採卵回数	採卵月日	1区		2区	
		産出卵のう数 (個)	産卵数 (粒)	産出卵のう数 (個)	産卵数 (粒)
1	5/22 - 6/7	34	1,360	26	1,040
2	6/8 - 6/19	5,105	204,200	3,984	159,360
3	6/20 - 7/1	2,844	113,760	2,045	81,800
4	7/2 - 7/13	2,384	95,360	1,381	55,240
5	7/14 - 7/25	784	31,360	427	17,080
6	7/26 - 8/6	217	8,680	302	12,080
7	8/7 - 8/18	200	8,000	145	5,800
8	8/19 - 8/30	75	3,000	46	1,840
計	5/22 - 8/30	11,643	465,720	8,356	334,240

親貝のへい死は、この採卵期間中にはみられなかった。しかし飼育開始時の性比は表1に示したように、2区は25/25としたが、試験終了時に性比を再確認したところ26/24であった。このため、親貝は、性転換を行うのか、飼育当初雌雄の確認を誤ったかの疑門は残るが、以下2区の性比は26/24として議論を進める。親貝1個体当りの平均産卵数は1区が15,524粒、2区が13,927粒であり、両区で約1,600粒の差がみられる。親貝1個体当りの平均産卵数は、小林・中野(1973⁵⁾)によると同じ飼育方法、同一性比でもかなりのばらつきがみられ、本試験の平均産卵数の差は、性比の違いとは考えにくい。さらに産出された卵のうのふ出率を知るため、前報(1976⁷⁾)と同様の方法で、採卵回数が2～4回の卵のうのふ出率を検討した。その結果ふ出率は95.24～97.02%の範囲であり、前報(1976⁷⁾)とほとんど差はみられなかった。

以上のように前述の採卵槽を用いてバイの採卵を行えば、採卵期間中に親貝の死亡はなく、親貝1個体当りの平均産卵数も小林・中野(1973⁵⁾)、平本(1976²⁾)と差がみられない。親貝の収容数も注水量等を加減すれば多くすることが可能である。また採卵器で総産卵数の96%が採卵可能で、産卵数は、卵のうが採卵器に産出された状態で重量法により計数でき、さらにそのままの状態でふ出槽に収容することができるので、この採卵槽は既存の水槽よりもかなり効率が良いものとする。

要 約

バイの採卵を効率良く行うため、親貝の飼育槽全体が採卵器となり、その採卵器に産出された卵のうの計数が容易で、さらにその採卵器がふ出槽へ移しかえやすい採卵槽を試作し、昭和48年5月22日から8月30日まで親貝収容数の性比をかえてバイの採卵を行い、次の結果を得た。

- 1) 採卵槽は直径250 mm、長さ1 mの塩ビ管を用いた。塩ビ管の両端は網地でおおい、塩ビ管上面の中央に直径100 mmの取りはずしが可能な給餌用のふたを取り付けた。
- 2) 採卵器は黒色の塩ビ板(厚さ1 mm)を外径250 mmの大きさに筒状にして、採卵槽の内側に差し込みを使用した。この採卵器で総産卵数の96%が採卵できた。
- 3) 採卵期間中の親貝1個体当りの平均産卵数は、性比が20/30、26/24ではそれぞれ15,524粒、13,927粒であった。またふ出率は95.24~97.02%の範囲であった。
- 4) この試作した採卵槽は、採卵器に産出された卵のうを、重量法により容易に産卵数に換算でき、さらにそのままの状態ですぐにふ出槽に収容することができるので、既存の水槽よりかなり効率が良いものと考えられる。

文 献

- 1) 平本義春・梶川晃・小林啓二：鳥取水試報告、(12)、1-18(1972)。
- 2) 平本義春：水産増殖、24(3)、83-88(1976)。
- 3) 梶川晃：水産増殖、26(3)、130~134(1978)。
- 4) 鳥取県水産試験場：境港外港地区整備事業に伴う付近海域の海水濁度等海況に関する調査報告、1-60(1973)。
- 5) 小林啓二・中野麟一：昭和47年度指定研究種苗生産報告書(バイ)、鳥取県水産試験場、33-43(1973)。
- 6) 猪野峻：水産動物の研究、(1)、日本出版(株)、東京、1950、pp. 1-12。
- 7) 平本義春：水産増殖、24(3)、89-92(1976)。