

## オイカワの増殖に関する研究—III

### オイカワの採卵について

本場 細江重男・石川幸兒

\*2 羽島試験地 森 茂寿

\*1

\*2

前報においてオイカワ (*Zacco platypus*) の人工採卵の可能性について種々検討してきたが、全体として24.7%の採卵率に終り、依然として採卵率が低い結果を示した。オイカワの産卵適水温は、18~24°Cにあるといわれている。<sup>1) 2) 3)</sup> 当場の7月~8月の飼育水温はこの範囲の下限附近にあり、20°Cを越す期間はきわめて短かい。このために採卵率が低かったと考えられる。また昭和45年度において、自然産卵床に類似した環境を作成した産卵床造成区で、自然産卵がみられたことから、コンクリート飼育池では、産卵環境が適当でなかったことも一因であると考えられる。従って本年度は、高水温飼育および産卵環境について追究した。一方春期に産卵する魚類は、長日化処理が成熟を促進する、といわれており、<sup>4)</sup> オイカワについて検討を加えた。

なお、試験の一部は、羽島試験地で行なった。

### 試験の方法

試験期間は、昭和46年6月1日から8月31日まで実施した。供試魚は、三重県内より導入し飼育した魚、および人工採卵より親魚まで養成した魚（月齢25ヶ月）を使用した。試験区および試験区の条件については、第1表に示した。高水温区は、池底に配管したパイプ中に温水を通して、水温を24±1°Cに調整した。また他の区は、河川水、地下水を用いて自然水温とした（低水温区に相当する）。

産卵床造成区は、当場の水路に砂の混ざった礫を5cm厚にしき、水深を約20cmに保ち、河川水がゆるやかに流れる状態とした。

\*1, 岐阜県魚苗生産試験調査事業羽島試験地, \*2, 岐阜県水産試験場羽島試験地, 羽島市桑原町西小藪, \*3, 採卵尾数/採卵対象尾数×100

第1表 試験区および試験区の条件

項目 実施場所	試験区	高水温区(I)	高水温区(II)	電照区(I)	電照区(II)	産卵床造成区	対照区
	本場	羽島	本場	羽島	本場	本場	
* <sup>1</sup> 池の大きさ(m)	3.9×1.9×0.6	2.5×2.5×0.8	3.9×1.9×0.6	2.5×2.5×0.8	5.0×1.5×0.2	4.5×2.9×0.7	
満水量(m <sup>3</sup> )	4.4	5.0	4.4	5.0	1.5	9.1	
飼育方法	止水	循環ろ過	流水 井戸水	循環ろ過	流水 河川水	流水 河川水	
放養尾数(尾)	(♀)138(♂)52	(♀)78(♂)68	(♀)128(♂)62	(♀)51(♂)89	(♀)80(♂)40	(♀)100(♂)40	
平均体重(g)	21.6	21.4	22.2	21.4	19.8	20.3	

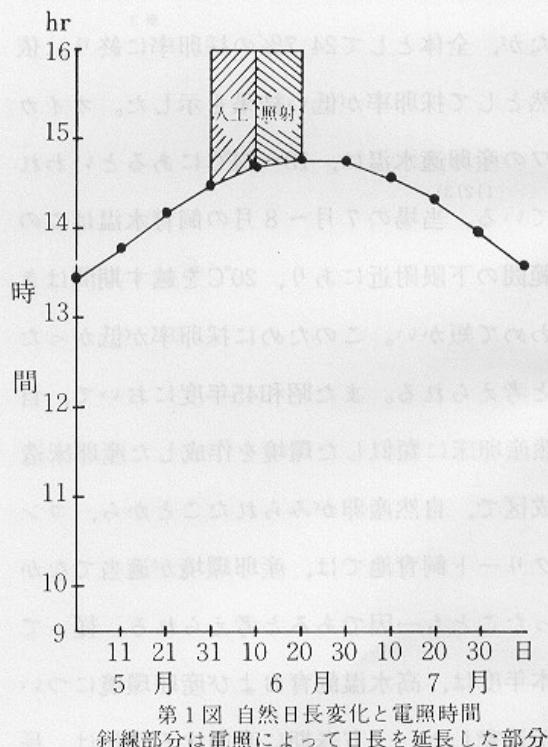
\*1 ; 池の大きさ = 長さ × 幅 × 水深

電照区は、第1図に示したとおり6月1日から6月12日までは2時間30分、6月13日から22日までは2時間25分、日没後白色蛍光灯を使用して長日化処理をした。ただし高水温区(I)は40W4本、(II)は2本を水面上60cmのところに設置した。

成熟度調査は6月2日、15日、21日、7月5日、19日、25日に実施した。ただし羽島試験地では6月22日から10日おきに実施した。

熟度鑑別は、7月初めより隔週1回、7月20日以後週1回の割で実施した。雌親魚は、腹部が軟らかく僅かな圧力によって採卵できるものを完熟魚、既に卵の吸収のはじまっているものは過熟魚とし、他は未熟魚として区別した。

飼料は、市販のマス用ペレットを使用し、摂餌するだけ与えた。



## 結 果

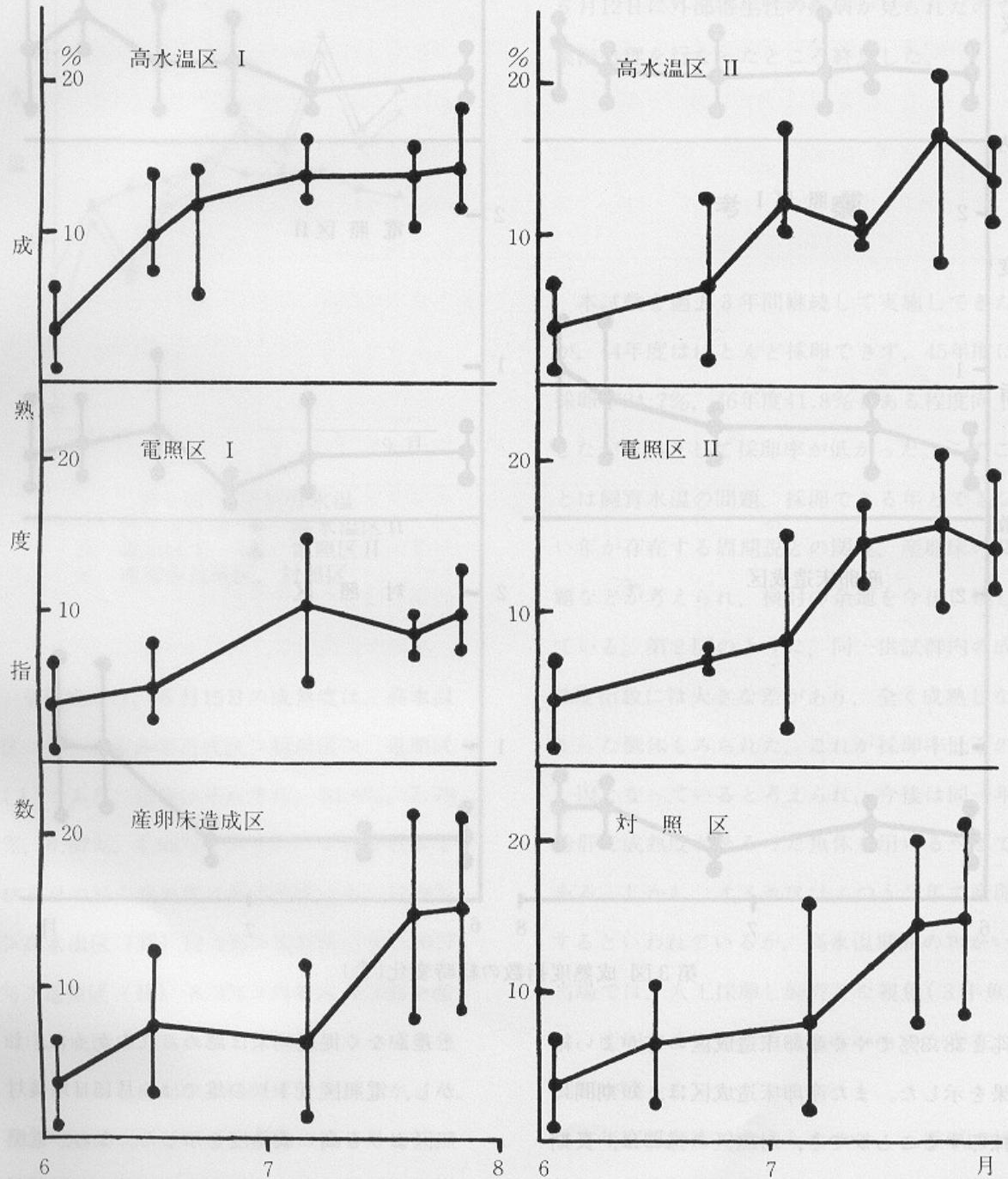
各試験区の成熟度の変化を第2・3図、飼育水温の変化を第4図、飼育結果と採卵結果

を第2表に示した。

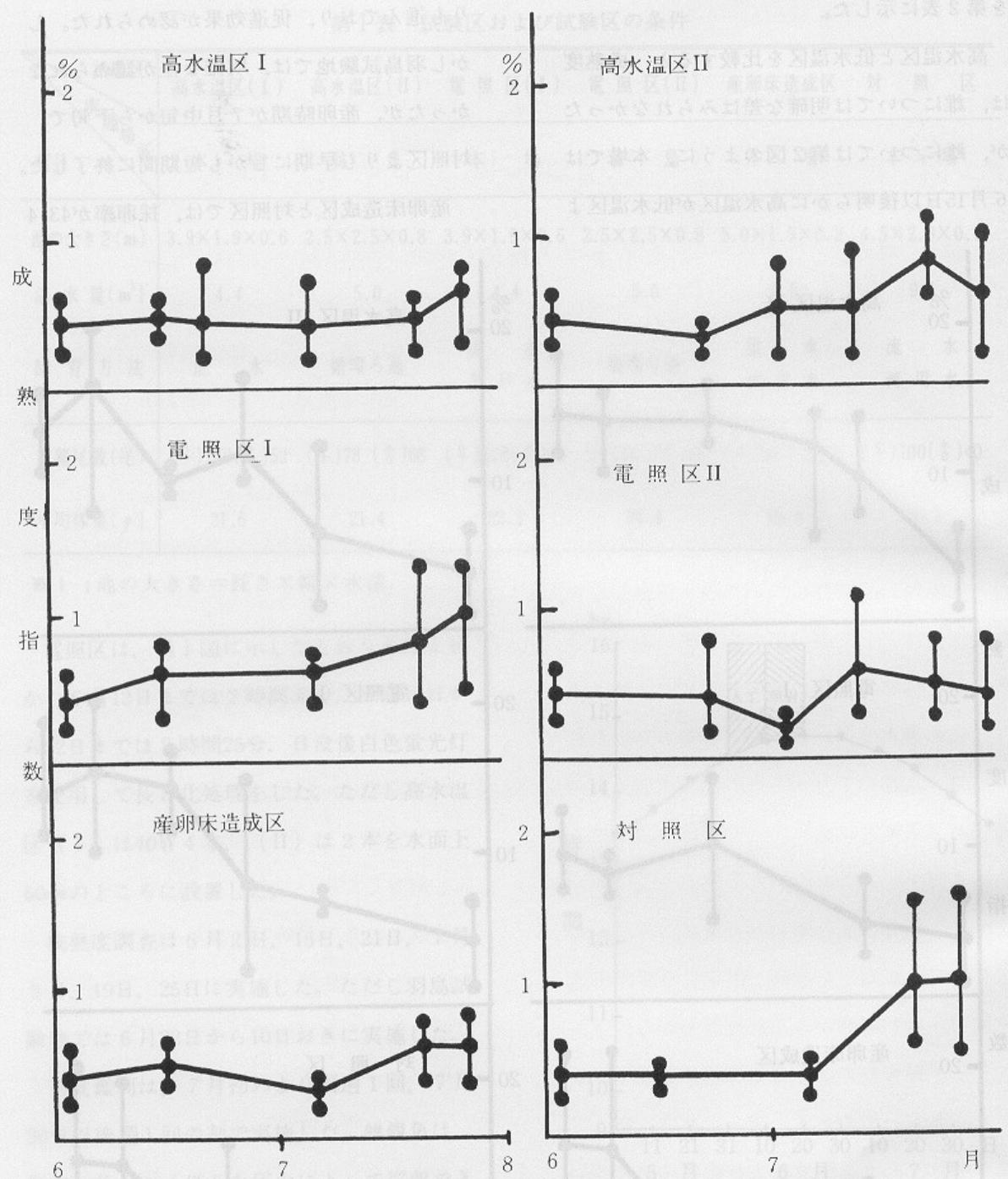
高水温区と低水温区を比較すると、成熟度は、雄については明確な差はみられなかったが、雌については第2図のよう、本場では6月15日以後明らかに高水温区が低水温区よ

りも進んでおり、促進効果が認められた。しかし羽島試験地では、明確な差が認められなかったが、産卵時期が7月中旬から下旬で、対照区よりも早期にしかも短期間に終了した。

産卵床造成区と対照区では、採卵率が43.4



第2図 成熟度指数の経時変化(♀)

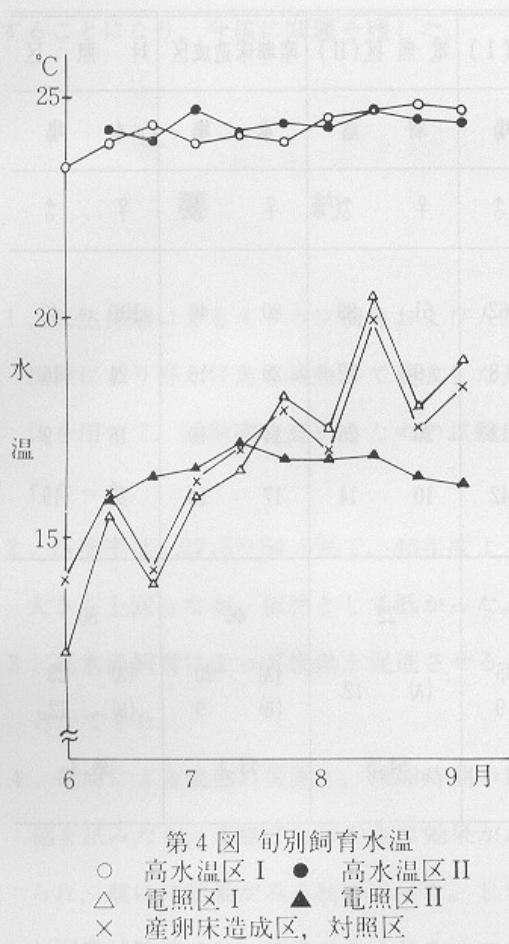


第3図 成熟度指数の経時変化(♂)

%と38.3%でやや産卵床造成区の方がよい結果を示した。また産卵床造成区は、短期間に採卵することができ、対照区の採卵は、長期間間にわたった。

電照効果については、雌の成熟度は対照区

と差がなく促進効果は認められなかった。しかし、電照区（I）の雄では6月15日以後対照区よりも高い成熟度を示した。なお、電照区（II）では産卵盛期が早期にしかも短期間に終了した。



全体的には、6月15日の成熟度は、高水温区（I）>産卵床造成区>対照区>電照区（I）であり、指数はそれぞれ、10.0%，7.79%，6.67%，4.98%であった。7月2日および5日の雌の成熟度は高水温区（I）12.8%>高水温区（II）12.2%>電照区（I）10.7%>電照区（II）8.3%>対照区 8.0%>産卵床造成区 6.7%の順で、中村のいう成熟魚もかなりみられたが、採卵可能魚はなかった。採卵可能になったのは、本場では7月19日、羽島試験地では7月22日であった。

採卵率は、全体で41.8%，各区別では、電

照区（II）54.5%>高水温区（I）46.1%>産卵床造成区43.4%>電照区（I）41.1%>対照区38.3%>高水温区（II）27.5%の順であった。

なお、本場では6月21日、羽島試験地では6月12日に外部寄生性の疾病が見られたので薬浴処理を行なったところ終息した。

## 考 察

本試験を過去3年間継続して実施してきたが、44年度はほとんど採卵できず、45年度は採卵率24.7%，46年度41.8%とある程度向上したが依然として採卵率が低かった。このことは飼育水温の問題、採卵できる年とできない年が存在する周期説との関連、産卵床の問題などが考えられ、検討の余地を今後に残している。第2図のように、同一供試群内の成熟度指数には大きな差があり、全く成熟しなかった個体もみられた。これが採卵率低下の一因となっていると考えられ、今後は同一年齢群で成熟度がそろった魚体を用いるべきである。しかし、オイカワはふつう2年で産卵<sup>3)</sup>するといわれているが、高水温期間の短かい当場では、人工採卵し飼育した親魚（3年魚）に、産卵するもの、成熟しないものが存在し問題が残った。

本年度採卵率が向上したのは、三重県で採捕した天然親魚を多く供試したため、比較的成熟度がそろった魚体がえられたためと考え

第2表 飼育結果と採卵結果

項目 性別	実施場所 性別	試験区		高水温区(I)	高水温区(II)	電照区(I)	電照区(II)	産卵床造成区	対照区		
		本場		羽島	本場	羽島	本場	本場	本場		
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	
飼育	放養尾数(尾)	138	52	72	68	128	62	51	89	80	40
死	死亡尾数(尾)	112	43	11	8	31	8	9	32	20	16
結	調査尾数(尾)	13	6	21	22	12	12	20	26	14	10
果	最終取上尾数(尾)	5	3	29	38	4	42	10	14	17	14
採卵	採卵対象尾数(尾)	13		40		85		22		46	
卵	採卵尾数(尾)	(A) 6 (B) 2	(B) 11	(A) 35 (B) 9	(A) 12	(A) 20 (B) 9	(A) 23 (B) 12				
結果	採卵率(%)	46.1		27.5		41.1		54.5		43.4	
		(A) 完熟魚		(B) 過熟魚							

られた。

飼育水温については、高水温飼育区を設けた結果、前述したように疾病が発生し、被害の多かった区では、放養尾数の約4割（ほとんどが成熟魚）が死亡し、期待した結果をえることはできなかった。しかし低水温区（対照区）に比し、雌の成熟度は、6月15日以後急激に上昇したことから、高水温飼育は、成熟を促進させる効果があったと考えられた。なお、高水温区（I）にみられるようにはほとんどが成熟し未熟魚は少なかったが採卵率46.1%に終ったこと、すなわち成熟しているが採卵できなかったことは、排卵のためにはまた別の要因を必要とすると考えられ、今後に

問題を残した。

産卵床造成区は、他区と比較してやや良い採卵率をえたこと、また採卵期の短縮ができたことは、供試魚の成熟度をそろえ、産卵床を造成すれば採卵率は更に向上すると考えられる。

成熟促進、採卵期間の短縮化を目的として電照試験を行なったが、試験地による差が生じたことから電照の方法に問題があるようと思われ、更に検討を加える必要がある。

なお、熟度鑑別については、本年度は週1回ないし10日間隔で行なったが、前報に述べたように明らかに卵の崩壊、吸収が始まっている過熟魚が多数みられた。しかし、これ以

上鑑別回数を増すことは、親魚の減耗を増加することになり、今後に問題を残した。

研報 No.17。

- 3) 中村一雄, 1952; 千曲川産オイカワの生活史（環境、食性、産卵発生成長その他）並に漁業、淡水研報 1(1)。

## 要 約

1. 天然採捕によるオイカワ親魚および人工採卵により得た仔魚を親魚まで養成した魚体を用いて、採卵率を高めるための試験を行なった。

2. 採卵率は、27.5~54.5%で、45年度より大きく上回ったが、依然として低かった。

3. 高水温飼育によって成熟を促進させることができた。

4. 電照による成熟の促進と、採卵時期の短縮を試みたが、本場では雄のみに効果がみられ、雌には効果がみられなかった。しかし羽島試験地では、効果がみられた。

## 結果および考察

わずかに再生のみられたものは、切削後約1ヶ月からであった。1951年5月15日の調査では、平均体重23gで約3倍に成長していた。即ち尾中1尾(5尾)にあつて3尾が再生認められたに過ぎない。約10ヶ月後の1952年5月25日の調査では、平均体重462gで雄は約6.7倍に成長していたが、167尾中対照群は同一大きさを識別が困難なほどに再生したもの(第1図-2)や尾端(5尾)を削して再生しているもの(第1図-3~5)が27尾(16%)あり、後者にて始んど再生のみられないもの(第1図-6)が106尾(65%)であった。再生部位の個体数については、切断の位置によるものと考えられ、主に根元で切断されたものでは再生がせず、先端から離れた方に始めて再生を認めたのであると推定される。従って上半身の種頭としての骨切りは、注意深く正確に施術を

## 文 献

- 1) 岡崎稔, 小木曾卓郎, 1971; オイカワの増殖に関する研究—I, オイカワの採卵、ふ化および仔稚魚の飼育について、岐水試研報, No.16。
- 2) 細江重男, 小木曾卓郎, 1972; オイカワの増殖に関する研究—II, オイカワの採卵、ふ化および仔稚魚の飼育について(2), 岐水試

研報 No.17。

3) 中村一雄, 1952; 千曲川産オイカワの生活史（環境、食性、産卵発生成長その他）並に漁業、淡水研報 1(1)。

4) 野村稔, 1964; 魚類の成熟・産卵と外部環境要因（総述）, 水産増殖, 12(3)。

5) 和田吉弘, 1968; 私信