

( 37 年度 )

## アユ種苗生産に関する研究

### 海産稚アユとびわ湖産小アユの成熟促進比較試験

担当者 場 長 船 坂 義 郎  
専門研究員 石 井 重 男  
技 師 小 木 曾 卓 郎

#### 1 は し が き

アユ種苗人工生産の一環として昭和34年よりびわ湖産小アユを使用して成熟促進試験並に成熟抑制試験を実施してきたが、いづれも概ねその目的は達せられた。そこで本年度は神奈川県産海産小アユを移入しびわ湖産小アユと比較試験を実施しており、抑制試験は実施中であるが、成熟促進試験は概ね終了したので次に報告する。

#### 2 実 験 方 法

実験は昭和37年5月1日より開始した。供試用種苗は、4月15日に移入したびわ湖産小アユと、3月18日に移入した神奈川県産海産稚アユを使用し人為的に光週期処理を行い成熟度の比較調査をした。また夫々対照区を設け光処理したものと自然状態のものとの比較をした。

##### (1) 実 験 池

光処理区は流水池で面積15m<sup>2</sup>水深50cmのものを海産稚アユ区、びわ湖小アユ区夫々一面づつ使用した。自然光区は面積20m<sup>2</sup>水深30cmの池2面を使用した。飼育期間中の水温は第1表の通りである。

第 1 表 試験実施期間中の水温 (°C)

月日 区分	5 月			6 月			7 月			8 月		
	上旬	中旬	下旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下
光処理	12.6	13.6	14.8	15.1	14.5	14.5	14.5	14.6	15.4	16.7	16.5	16.5
自然光	12.6	13.6	14.8	15.1	16.8	16.7	16.9	18.4	20.8	22.2	19.1	19.9

(2) 光処理方法

光処理方法は第2表第1図の通り一たん長日化した日長時間を自然光へ戻し更にビニール幕で覆い、短日化した。長日化には試験池一面15m<sup>2</sup>当り40Wの蛍光灯を2灯点灯した。

第2表 光処理に於ける日長時間の変化(時間)

期 間	自然日長時間	人工灯照射又は遮へい時間	人工処理日長時間	備 考
5月1日～5月31日	14,02	+ 5,00	19,00	人工灯照射
6月1日～6月15日	14,30	—	14,30	自然日長
6月16日～ 6月30日	14,40	— 2,30	12,00	自然光遮へい
7月1日～7月15日	14,30	— 4,30	10,00	//
7月16日 ～7月31日	14,00	— 5,30	8,30	//
8月1日～以降	13,00	— 6,00	7,00	//

(3) 放 養

種苗は4月より引続き飼育中のものを、5月1日に放養した。

郎  
男  
郎

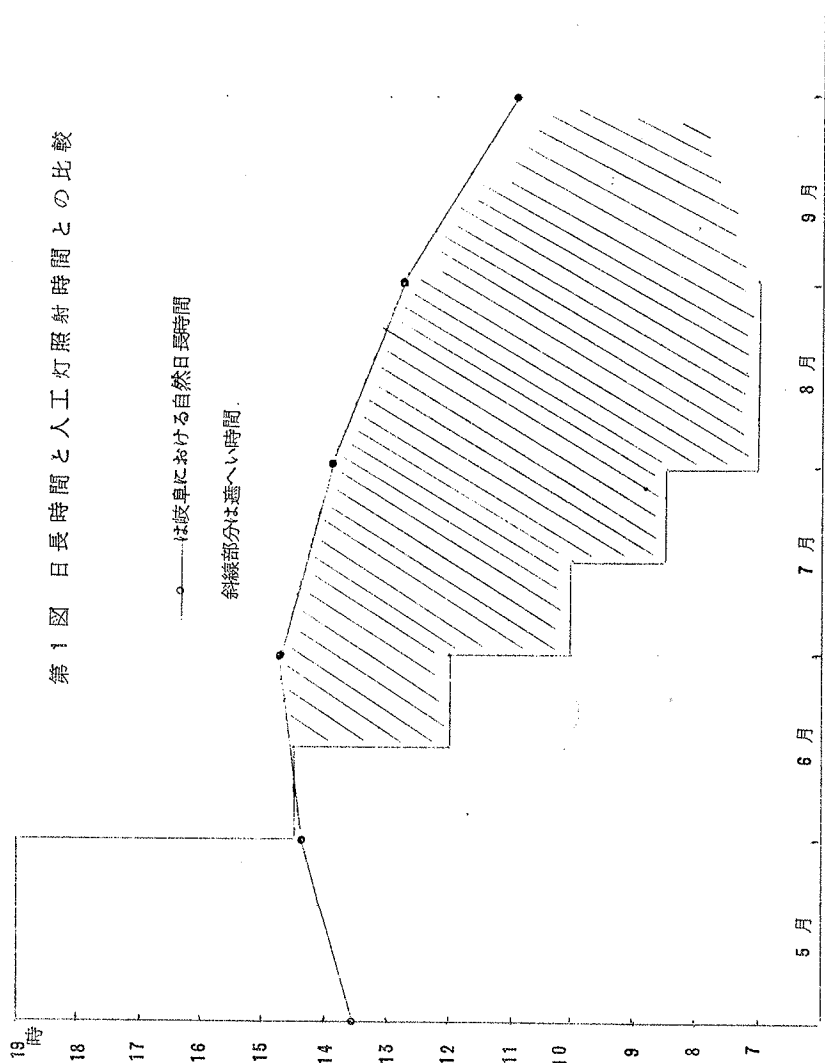
験  
手  
度  
愈  
は

湖  
理  
を  
の

区  
夫  
期  
間

下
16,5
19,9

第1図 日長時間と人工灯照射時間との比較



光処理区は海産稚アユ300尾、びわ湖産小アユ300尾を放養し、自然光区は500尾づつを放養した。

(4) 給 餌

給餌については早期生長（成熟が促進されるに従い生長が止り魚体が小さく卵卵数が少ないため、点灯期中に出来るだけ魚体を成長せしめる）と卵質とを考慮第3表の通り、当初は鮮魚類を多く与え成熟が進むに従い、イサザ、麦を主体に給与した。給餌方法は置餌とし1日2回給与した。

第3表 餌料の組成と給餌率（純乾換算）

項目		期間			
		5 月	6 月	7 月	8 月
餌 料 組 成	生 ア ヌ	62,0 %	29,0	24,3	15,3
	鱒用完全餌料	64,4	56,2	46,0	31,0
	イ サ ザ	—	2,9	6,3	3,9
	サ ナ ギ	—	—	8,3	27,0
	大 麦	5,0	7,3	11,0	13,5
	米 ヌ カ	8,6	4,6	4,1	6,2
給 餌 率	光 処 理 区	8 %	5	3	2
	自 然 光 区	8	8	7	6

(5) 経 過 概 要

光処理区に於ては5月1日の実験開始より5月30日まで蛍光灯を点灯した。点灯は日没直前に点灯タイムスイッチにより定時に消灯した。遮へいはビニール幕で午後より夜まで覆い夜間幕を開けるようにした。その間8月9日に集中豪雨があり池壁が倒壊し、遮へい用設備も壊れたため3日間遮へいを中断し試験魚を別の試験池（面積7㎡水深1.5cm）に移収し8月13日より再び遮へい続行した。

(6) 成熟度の調査

5月1日の試験開始より定期的に各区より10尾づつの標本をとり成熟度の調査をした。成熟度の調査方法は $\frac{G \cdot W}{B \cdot W} 100$ で算出した。成熟度の平均値の変化を示すと第4表第2図のようになった。まず自然光区についてみると、びわ湖産小アユの方が海産稚アユに比べ成熟速度が極めて早く湖産の♂は9月20日に完熟放精するものがあり♀は9月29日に産卵直前に達した。海産のものは9月29日現在♂に於いても未熟であり成熟度の調査により自然光区に於ける海産稚アユは湖産のものより約1ヶ月成熟が遅れている。つぎに光処理区に於いては湖産の♂は8月10日に実験魚の殆んどが完熟放精し、♀に於いても生殖巣調査の結果すでに放卵直前と思われる個体があった。海産のものは♂の中に数尾放精するものがあったが♀に於いては全く未熟であった。その後遮へいの中絶をはさみ8月30日に調査により、湖産の♂は放精し $\frac{G \cdot W}{B \cdot W} 100$ の値は減少し♀に於いては全く完熟したものがあつたが採卵までには至らなかつた。海産の♂は殆んど放精したが、♀は成熟度は進んでいるが完熟したと思われるものはなかつた。9月1日に光処理の湖産のもの自然産卵動作が見受けられたので9月3日に捕上げた、♀35尾のうち自然産卵したもの8尾を除き5尾の人工採卵を行つた。海産のものは9月20日には採卵できなかつたが、9月25日に至り自然産卵をしたため9月28日に捕上げた。♀53尾中自然産卵26尾を除き15尾を採卵した。みかけの発眼率は第5表の通りであつた。

第 4 表

びわ湖産光処理区

測定月日	♂				♀			
	体長	体重	生殖巣重量	成熟度	体長	体重	生殖巣重量	成熟度
6月10日	12.5	26.9			11.9	24.3	0.05	0.19
7月1日	14.5	41.3	0.026	0.06	14.7	43.1	0.133	0.24
7月20日	15.4	50.2	2.17	4.34	15.3	50.6	1.79	3.53
8月10日	15.2	42.0	3.98	9.48	15.7	53.6	10.2	19.2
8月30日	15.4	40.8	3.20	7.83	16.6	52.5	10.3	19.6
9月3日	16.0	44.0	3.50	7.80	15.7	40.0	4.1	10.0

海産稚アユ光処理区

測定月日	♂				♀			
	体長 cm	体重 g	生殖巣重量 g	成熟度	体長 cm	体重 g	生殖巣重量 g	成熟度
6月10日	11,0	19,2			11,4	20,8	0,02	0,09
7月1日	12,1	24,0	0,01	0,04	12,2	22,9	0,06	0,25
7月20日	13,5	31,8	0,39	1,24	13,2	30,8	0,55	1,78
8月10日	14,6	38,9	3,06	7,86	13,5	33,7	3,96	11,8
8月30日	14,3	36,8	3,73	10,13	15,2	46,6	8,90	19,1
9月20日	14,2	37,2	3,90	10,60	14,8	47,1	9,50	20,0
9月25日	14,0	36,0	3,50	9,3	14,2	30,0	3,40	11,0

びわ湖産自然光区

測定月日	♂				♀			
	体長	体重	生殖巣重量	成熟度	体長	体重	生殖巣重量	成熟度
7月20日	14,9	43,5	0,04	0,09	14,9	46,8	0,09	0,28
8月10日	15,6	60,2	0,18	0,30	15,7	64,3	0,23	0,36
8月30日	17,9	89,3	3,43	4,07	18,0	86,7	2,35	2,78
9月20日	18,7	90,2	9,07	10,05	19,0	105,6	20,5	19,41
9月29日	18,5	86,0	9,6	11,0	19,0	106,0	23,0	21,5

海産稚アユ自然光区

測定月日	♂				♀			
	体長	体重	生殖巣重量	成熟度	体長	体重	生殖巣重量	成熟度
7月20日	14.0	37.7	0.018	0.06	13.3	40.7	0.10	0.25
8月10日	14.5	46.9	0.016	0.04	14.8	49.9	0.09	0.19
8月30日	16.4	57.5	0.062	0.18	16.9	67.2	0.35	0.63
9月20日	17.5	77.2	5.65	7.2	17.7	82.5	4.27	6.17
9月20日	17.5	67.3	4.70	7.0	17.6	75.5	5.02	6.70

第5表 アユ卵の発眼率(%)

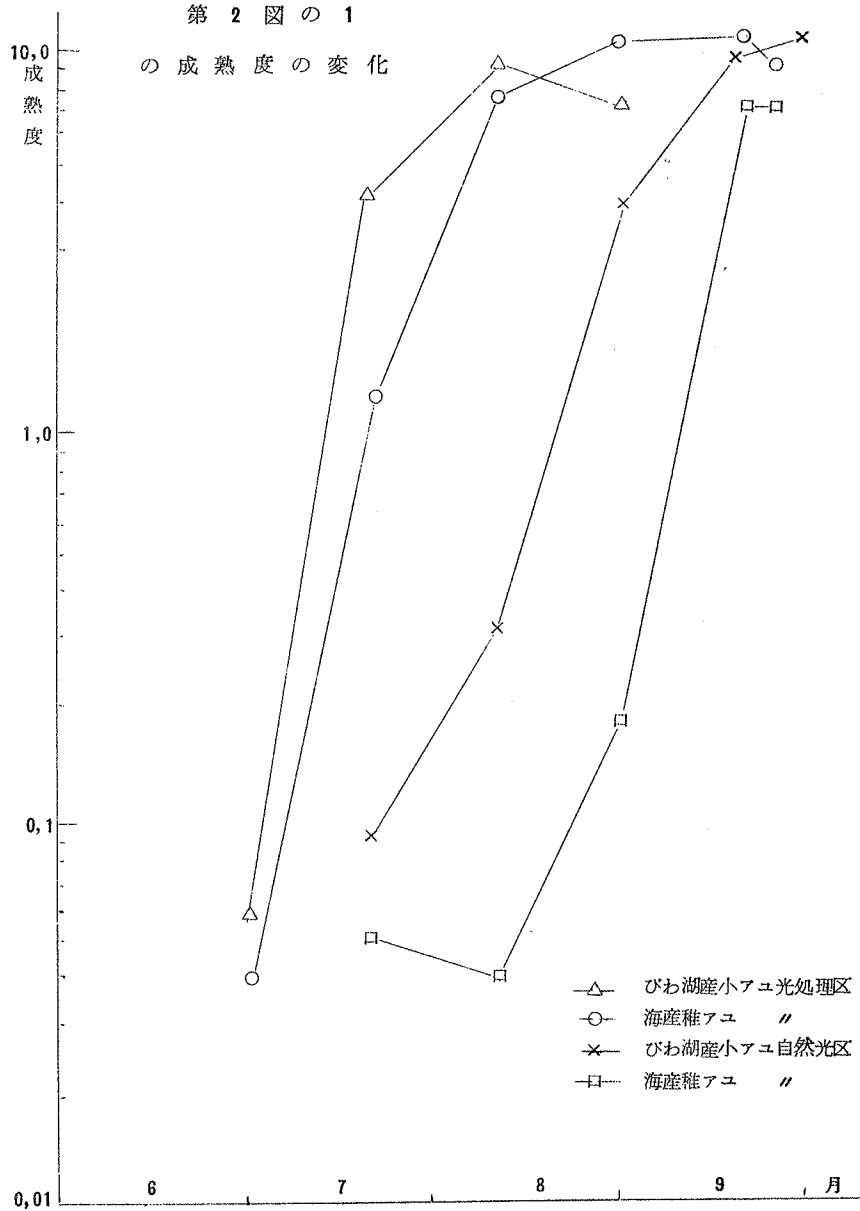
区分	びわ湖産小アユ	海産稚アユ	備考
A	73	70	捕上操作中放卵する状態のもの
B	56	52	手にもつても放卵しないが容易に搾出できるもの
C	6	7	採卵はできるがやゝ搾出に困難

3 結果及考察

以上の実験をみると自然光区に於ては、海産稚アユはびわ湖産小アユに比し成熟が約1ヶ月遅かった。9月29日の調査では湖産アユの♂は殆んど完全放精し、♀に於いても成熟度調査により産卵間近のものがあつたが海産アユは成熟度は進んでいるが♂に於いても放精するものがなく、湖産アユの9月上旬の成熟度であつた。光処理区については、びわ湖産小アユが9月1日に自然産卵をしたため9月3日に人工採卵をした。海産稚アユは9月25日に自然産卵したため、9月28日人工採卵をした。この場合光処理区に於いても自然光区と同じ現象が見られ、湖産アユに比し海産アユは25日産卵が遅れた。

光処理区の湖産アユに於いて8月10日に が完全し産卵直前と思われたが、実際に産卵したのは9月1日であつたことは途中遮へいの中絶と飼育池を替え環境の変化を与えたためと思料せられ、また海産アユについても前記の理由により成熟過程に於いて影響が

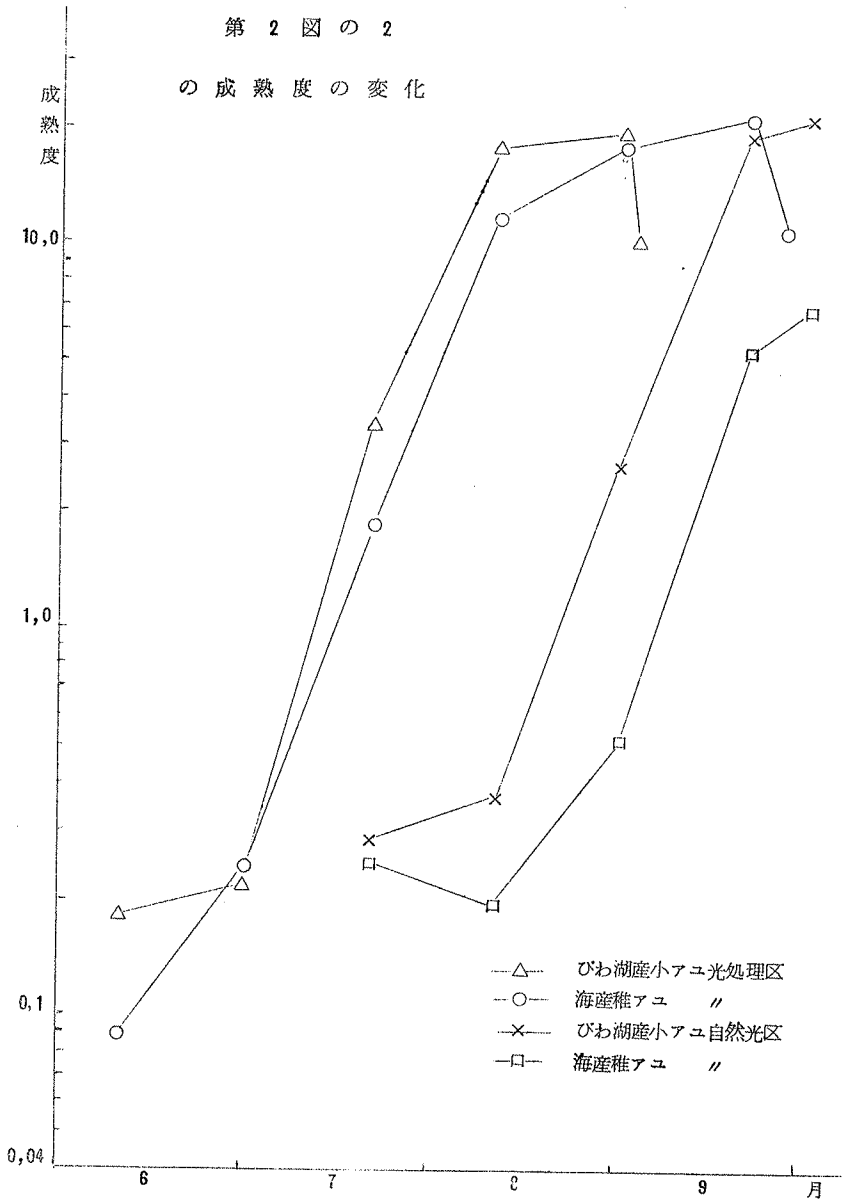
第 2 図 の 1  
の 成 熟 度 の 変 化





第 2 図 の 2

の 成 熟 度 の 変 化



あつたのではないかと推測せられるが今後の研究をまたなければならぬ。

#### 4 摘 要

- 1 びわ湖産小アユと神奈川県産海産稚アユにつき人工灯照射により一たん長日化した日長時間を黒色ビニール幕を使って遮へいし自然より早く短日化して成熟の有無を検討した。この場合対照区を設け自然状態のものと併せて検討した。
- 2 光処理の結果は対照区に比べ明らかな効果が見られ、びわ湖産小アユに於ては9月1日、海産稚アユについては9月25日に産卵した。このことは自然状態のアユに比し夫々1ヶ月以上早く産卵したことになる。また海産アユは湖産アユに比べ光処理をしても25日産卵が遅かった。
- 3 光処理区に於ける発眼率については海産と湖産との差はみられなかつた。両者とも自然産卵状態に入つた魚体の発眼率が極めて良かつた。
- 4 湖産アユと天然アユとの生殖巣の成熟速度の差異が明らかにされ光処理に於いても差異があることが知れた。

以 上