

# 秋鮎電照飼育の経済効果について

伏木省三・松本清雄

アユの性腺の成熟と光週期の関連性については、小林<sup>1)</sup>、松本<sup>2)</sup>、古川<sup>1)</sup>、松本<sup>3)</sup>が成熟抑制について、更に白石、武田<sup>2)</sup>が成熟促進および抑制についてその可能性を実証し、事業面への見通しを得た。そこで我々はこの原理を応用し、県内外への移殖完了後に多獲される安価な小鮎を種苗として利用し、且つ養成池の利用期間の延長による生産量増加を計ることを目的としてアユの養成試験を実施し、その経済効果について検討したのでここに報告する。

本試験を実施するにあたり関西電力株式会社、日本農業電化協会滋賀地区委員会から多大の御援助をいただいたのでここに深く感謝の意を表する次第である。

## 試験方法

### 試験池

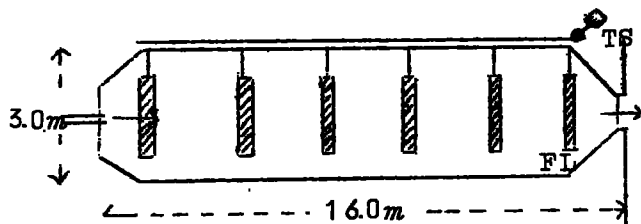
当场平田試験池 3.0 m × 16.0 m 水深 0.7 m の池 1 面を使用した。使用水は地下 30 m から 5 馬力のモーターで揚水し、水量は 1 秒間 5 リットルであり水温は 15 °C ~ 17 °C の範囲であった。( 図 1 )

### 電照施設及び電照方法

上記の池に 40 ワット蛍光灯 6 本を第 1 図に示したように水面上約 25 cm の所に等間隔に設置した。点灯は 17 時頃行ない、消灯はタイム・スイッチを使用し、自動的に行なつた。消灯時刻は白石、武田<sup>2)</sup>、古川、松本<sup>3)</sup>が行なつた結果をもとにして最も効果のあつた明るい時間が 18 時間となるよう日の出時刻を基準にして調節した。水面上の照度分布は第 2 図に示した。電照は 8 月 1 日より実施した。

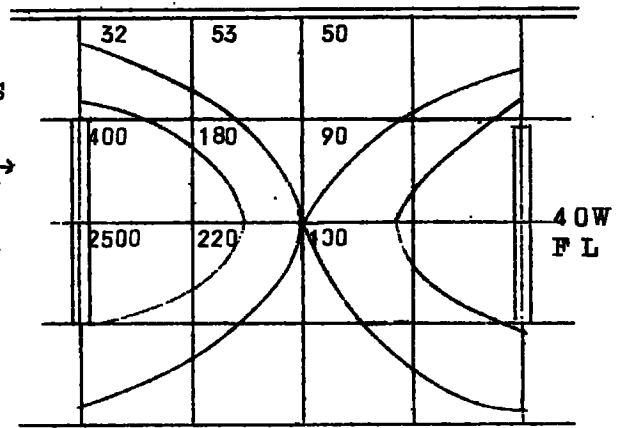
### 種 苗

7 月 14 日姉川河口近くで四つ手網で漁獲されたものを 1 日蓄養した後、健全なものを選び翌 15 日に 6,321 尾 ( 総体重 15.5 kg ) を放養し、試験に供した。



第1図 試験池及び電照施設

→ 水の流れ  
 FL 40W 蛍光灯  
 TS タイム・スイッチ



第2図 試験池の水面上照度分布 (Lux)

餌料

鮮魚(主として冷凍アジ)を主体としてその他大表仕上糠、フィッシュ・ソリブル、配合飼料等を配合し、これを肉挽機に2回通し、飼付には注水口でガーゼにつつま手でもみ投飼し、後は1日4~5回団子状として与えた。

試験期間

種苗を放養した7月15日から取上販売した11月1日までの約110日間である。

試験結果

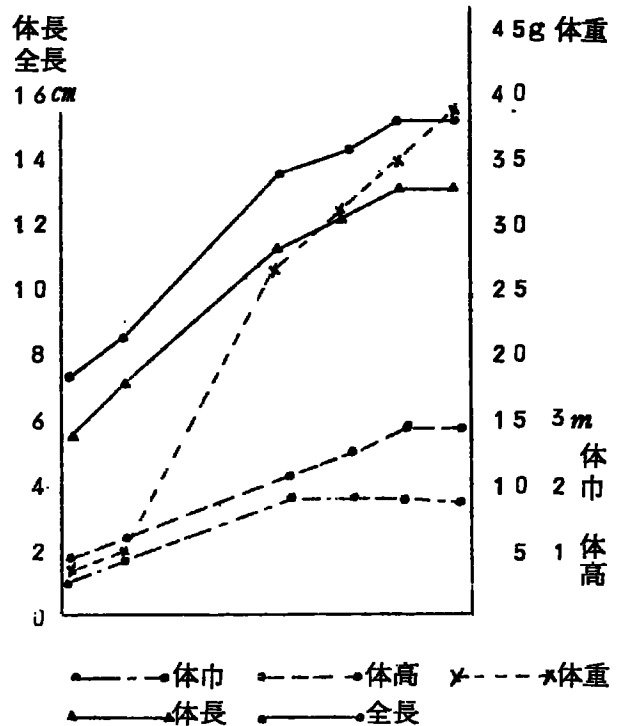
成長

放養当時及び7月31日、9月16日、10月1日、15日、11月1日の6回捕獲びんで採集しそれぞれ測定した結果を第3図に示した。

この成長は春早期に行なう短期養成にくらべ比較的悪い成績であった。

歩留

10月31日までの斃死数を旬別に表に示した(10月下旬の斃死数には不明魚も含まれている)。歩留りは92%で比較的良好であったがこれは試験開始に健全な魚を選んだ結果であると推定される。また斃死数は種苗放養後と9月中旬以降に2つの山が現われたが、放養後のものは輸送及び蓄養時の損傷によるものであり、9月中旬以降のものは殆んどピンヘッドの死亡であったので餌付不良魚の斃死と考えられる。



第3図 鮎の成長

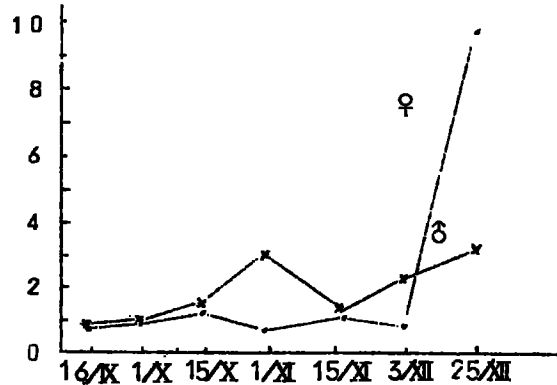
第1表 旬別斃死数

月 旬	7 月		8 月			9 月			10月			計
	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
斃死数	125	57	6	7	7	10	34	42	34	34	236	588

性腺抑制

電照開始した8月1日から11月3日までの間に5回雌雄5尾ずつ採集し、その後は少数尾同じ池に放養し性腺の发育状況を観察した。

第4図に示したものは雌雄の成熟度、即ち性腺重量/体重×100を表わしたもので明らかに抑制されておりびわ湖産鮎の天然での産卵は1960年の場合大体9月中旬頃が盛期であり、その時の雌の成熟度は完熟の場合15%以上であり、<sup>4)</sup> 約2ヶ月のずれが現われている



第4図 成熟度

又商品価値の低下の原因である婚姻色及び追星については11月1日の販売時には未だ現われず体色も銀白色に光り、体表もなめらかで雌雄の区別はつけ難かつた。その後同じ池に少数放養飼育し、11月5日、12月3日、12月25日の3回採集し観察した結果では12月上旬頃は雌雄共婚姻色、追星による商品価値の低下は見られなかつたがそれ以降特に雄に於いていちぢるしく低下した。

小林、松本<sup>1)</sup>の場合雄の老化現象は10月以降に現われたがこれは白石、武田<sup>2)</sup>によれば終夜電照と明るい時間が18時間の場合による差によると考えられるが古川、松本<sup>3)</sup>の場合には同じ方法(日照時間と電照時間が18時間)にも拘らず性腺抑制の度合は本試験の方が強いのは照度の差によるものではないかと考えられる。

支 出

約110日間の飼育による諸経費は第2表に示した。

第2表 支出について

費 目	金 額	%	備 考
餌 料 代	48,810	31.5%	
電 気 代	43,823	28.4	従量電灯 小口電力を含む
電 照 設 備 費	54,445	35.2	電照設備(新設)
種 苗 代	2,600	1.7	20 kg 単価130円
雑 費	5,000	3.2	ガソリン 氷 オイル等の消耗品費
計	154,678	100%	

この電照設備費54,445円の内永久設備と消耗設備(蛍光管1本400円×6本=2,400円)とを区別し永久設備を10年償却とすれば1年の償却費は計7,605円となる。

次に本試験中に要した餌料及びその単価を表に示した。

第3表 使用餌料

餌料名	使用量	単価円	金額円
鮮魚	541.7	30	16,240
干蛹	203.3	63	12,780
大麦・仕上糠	260	30	6,800
フィッシュ・ソリブル	65.3	45	2,930
配合餌料	136.3	65	8,890
酵母	18.0	65	1,170
計	1,224.6	39円50銭	48,810

使用電力については約50 $\pi^2$ の小さい養殖池に5馬力モーターを期間中ずっと使用した関係上割り高となつている。

第4表 使用電気代

	7月	8月	9月	10月
従量電灯	——	114KW 1,371円	108KW 1,300	125KW 1,501円
小口電力	1098KW 7,302	1990KW 10,959	1935KW 10,750	1909 10,640
計	7,302	12,330	12,050	12,141

但し、小口電力 7 $\pi^2$  × 385円 + 使用量 × 4円10銭

以上154,678円の内本試験で償却すべき金額は107,833円となる。

### 経済効果

11月1日に時期はずれの婚姻色、追星の全く出現していない鮎を一部試験的に出荷したが池渡価格が1kg当り665円(1尾平均26.6円)であつた。この価格は県内養鮎業者が8~9月頃に出荷する価格の約2~3割高である。

尙この鮎を全部販売したと仮定すれば売上額は約154,000円となり、今年償却すべき金額を差引いた金額46,000円が利潤となる訳である。しかし、ここには人件費が含まれていないがこれは一般に500 $\pi^2$ 当り従業員1名とし15,000円(1ヶ月の人件費)×500 $\pi^2$ +50 $\pi^2$ ×4ヶ月)と計算すれば6,000円となり、これを差引いても純利益は約3割となる。

### まとめ

県内外への移殖完了以後多獲される安価な種苗を用い、養成池の利用期間の延長による生産量の増

加を計る目的で光週期利用による鮎の養成試験を行ない、その経済効果について検討した。

- 1) 3 m×16 mの池に蛍光灯40ワット6本を配置し、明るい時間を18時間になるように調節した結果雌雄とも商品価値の低下しないのは12月上旬までであった。
- 2) 11月1日に販売した結果8月～9月の販売価格より約2～3割高かった。
- 3) 事業的に光週期を利用し成熟抑制によるアユの養成を行なつても約3割以上の利潤があり、事業的に採算は取り得ることが分つた。

## 文 献

- 小林茂雄・松本清雄 : 夜間の電灯照射による養殖アユの生殖巣と体重に及ぼす影響について  
滋賀県水産試験場研究報告 (11) 15～20 (1960)
- 白石芳一・武田達也 : アユの成熟に及ぼす光週期の影響  
淡水区水産研究所研究報告 11(1), 69～85 (1961)
- 古川 優・松本清雄 : 夜間の電灯照射による秋アユの越年飼育について  
滋賀県水産試験場事業報告 (16) 1～11, (1963)
- 有馬・山村・吉原 : コアユ資源予測調査  
————— (16) 63～81 (1963)

