

アユ稚魚の低温飼育

高橋昭夫

Rearing in low water temperature on ayu fry

Teruo Takahashi

This experiment was carried out to determine the lower limit of water temperature that Ayu juvenile (BW>0.1g) will survive, in order to help reduce the cost of heating the rearing ponds in winter. The results showed that although the growth rate was lower at 11°C than at higher temperatures, the survival rate was the same.

当場におけるアユの採卵は、数年前から親魚を簡易電照飼育することで、通常の時期に比べて1ヶ月程早い8月中旬から下旬にかけて行っている。このため、アユ稚魚の成長も1ヶ月以上早く、飼育水温が低下する冬期には、魚体重0.1g前後に成長してくる。

飼育水温は、アユ稚魚が早く大きくなることから、通常17℃前後とするのを14℃前後まで低くすることができたが、まだ冬期には加温用として灯油を使用しなければならないので多額の燃料費を要している。そこで、冬期に無加温で飼育することが可能となれば、生産経費の削減となり、省エネルギーにもつながることから、低温での飼育がアユ稚魚にどのような影響を与えるかを調べるため試験を行った。

材料および方法

試験期間

昭和59年12月17日から昭和60年2月27日までの72日間とした。

飼育池

飼育には第1表に示したコンクリート角型飼育池(2×8×1.5m水量16m³)2面を使用した。

第1表 試験区および供試魚

区	飼育池番号	加温の有無	収容尾数	平均全長	平均体重
I	A-3	無	40,000尾	23.9±1.67mm	0.116±0.02g
II	A-5	有	40,000		

供試魚

試験に使用したアユ稚魚は、9月2日にふ化し12月16日に取揚げ選別を行ったもので、第1表に示した試験区に40,000尾(全長23.9±1.67mm、体重0.116±0.02g)ずつ収容した。

飼育管理

飼餌料の種類、量、給餌、池掃除等の飼育管理は、両区とも当場における大量生産方式と同様の方法で行った。

飼育水はⅠ区を無加温、Ⅱ区を温水ボイラーによる間接加温とした。

飼餌料は生物飼料（ブラインシュリンプふ化幼生、タマミジンコ）と市販配合飼料を試験開始から35日目まで併用し、その後は配合飼料だけを給餌した。

結果と考察

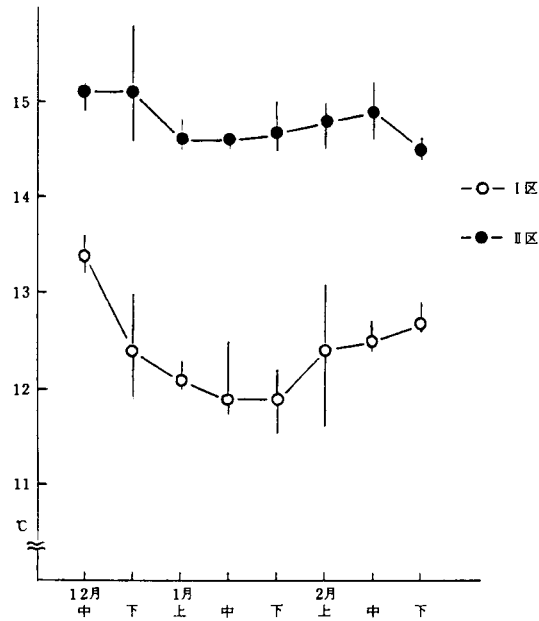
水 温

飼育水温の旬変化を第1図に示した。

Ⅰ区の水温は試験開始直後から徐々に低下し、1月下旬には11.9℃になった。2月に入ってからはずかに上昇し、試験終了時には12.7℃になった。試験期間の平均水温は12.4℃（11.5～13.6℃）であった。

Ⅱ区の水温はⅠ区に比べて変動が少なく、平均水温は14.8℃（14.4～15.8℃）であった。

Ⅰ区の水温が2月になって上昇しているが、これは、添加した淡水（水温14.5℃）の影響を受けたもので、この時期になると循環ろ過飼育しながら徐々に淡水化を図る必要があり、少量の淡水を飼育池に連続添加しており、この添加量を1月25日から6倍（5cc/secから30cc/sec）に増加したためである。



第1図 飼育水温の旬変化

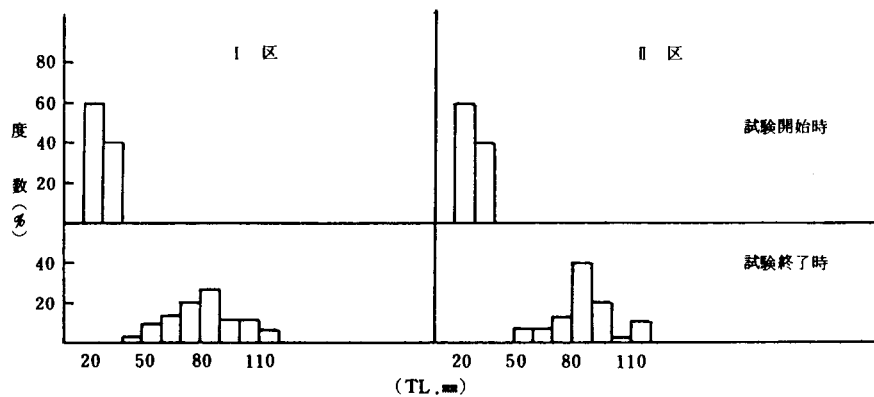
飼育結果

両区とも試験開始時から摂餌状況や稚魚の動きは良好であった。しかし、1月上旬には両区にビブリオ病が発生し、1尾の死がみられたが抗菌剤の経口投与で終息した。

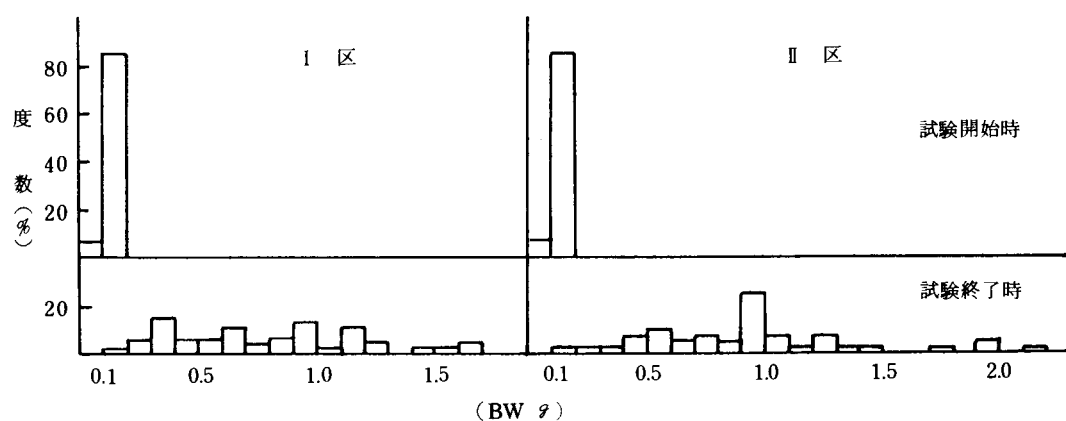
試験終了時の生残率は、Ⅰ区が81%、Ⅱ区が75%であった。

であった。

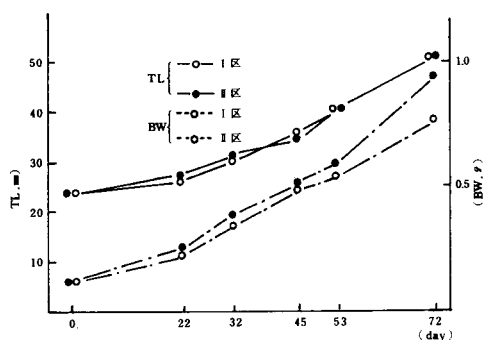
試験開始時と終了時の稚魚の全長組成および体重組成を第2図と第3図に示した。試験期間が72日間と長くなったため、両区とも個体差がみられた。



第2図 全長組成



第3図 体 重 組 成



第4図 アユ稚魚の成長

第2表 飼 育 結 果

項目		区 I	区 II
給 餌 日 数 (日)		71	71
開 始 時	尾 数 (尾)	40,000	40,000
	重 量 (g)	4,640	4,640
	平均全長 (mm)	23.9 ± 1.67	23.9 ± 1.67
	平均体重 (g)	0.116 ± 0.02	0.116 ± 0.02
終 了 時	尾 数 (尾)	32,400	30,000
	重 量 (g)	24,948	28,200
	平均全長 (mm)	51.05 ± 8.62	51.01 ± 7.43
	平均体重 (g)	0.77 ± 0.40	0.94 ± 0.45
増 重 量 (g)		20,308	23,560
生 残 率 (%)		81	75
成 長 比	全 長 (倍)	2.14	2.13
	体 重 (倍)	6.64	8.10
給 餌 量 (g)		22,928	22,928
餌 料 効 率 (%)		88.57	102.76

試験期間の成長状況を第4図に、飼育結果を第2表に示した。

全長はⅠ・Ⅱ区で同様に成長し、試験終了時には両区とも51mm以上となった。

平均体重はⅠ区が 0.77 ± 0.40 g、Ⅱ区が 0.94 ± 0.45 gでⅡ区の方が勝っていた。

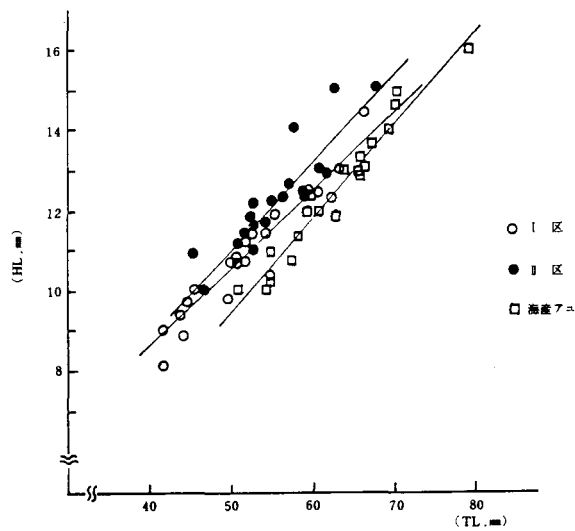
両区の総給餌量(湿重量)は22,928gで、餌料効率はⅠ区が88.57%、Ⅱ区が102.76%でⅡ区が勝っていた。

試験終了時の全長(TL)－頭長(HL)関係および全長－物長(PL)関係を第5図、第6図に示した。なお、海産稚アユとの相違をみるため、昭和60年4月17日に相模湾で漁獲された海産稚アユの全長－頭長関係、全長－物長関係もこれらの図に示した。

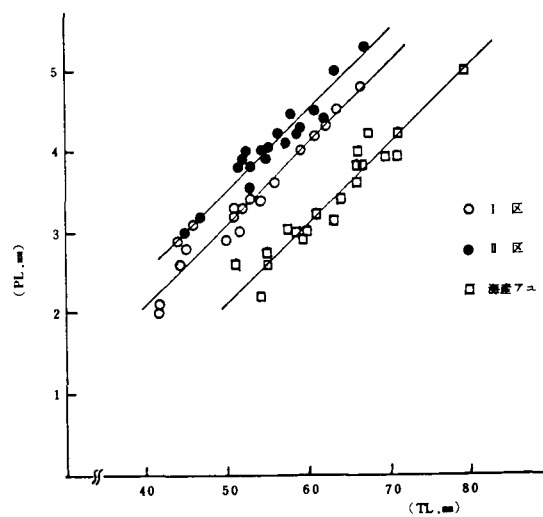
全長－頭長、全長－物長関係は、Ⅰ区・Ⅱ区・海産稚アユとも高い相関がみられた。人工産稚アユの頭長・物長の対全長比は、海産稚アユより大きく、人工産の中で

は、飼育水温の高いⅡ区の方がⅠ区より大きかった。

人工産アユは天然産アユに比べて頭部の成長が劣り¹⁾、漁業者、釣愛好家の間ではすづまりだと言われているが今回の測定結果からみると、人工産アユの方が天然アユより全長に対し頭長が長いといえよう。しかし、回帰係数は海産アユの方が大きいことから、大型のアユは逆転



第5図 全長－頭長関係



第6図 全長－吻長関係

する可能性が考えられる。

以上のことから、魚体重が0.1g以上に成長したアユ稚魚を無加温で飼育すると、加温した区に比べて成長は劣るものの生残にはほとんど影響がみられなかったこと

から、魚体重が0.1g以上に成長した稚魚では、飼育水温が11℃を下限として無加温での飼育が可能と考えられ、燃料費の削減につながるものと期待される。

要 約

1. 冬期に無加温で飼育した場合の低水温がアユ稚魚に与える影響について試験を行った。
2. 無加温区の飼育水温は11.5℃が最低であった。
3. 無加温区のアユ稚魚の成長は、加温区より劣ったものの生残にはほとんど差がみられなかった。
4. 今回の試験では天然の海産稚アユより、人工産稚アユの方が全長に対して頭長が長かった。
5. 今回の試験結果から、魚体重0.1g以上の稚魚は、飼育水温が11℃を下限として飼育することが可能と考えられた。

文 献

- 1) 隆島史夫・他(1982)、人工採苗アユの相対成長 水産増殖 30・(2) 88-98