

## アユの種苗生産試験 - IV

鈴木規夫・高橋昭夫・作中 宏

西原隆通・清水泰亘・小山定久

石崎博美・佐藤 茂・小山忠幸

前報-Ⅲにつづき汽水、循環濾過方式を用いてアユの高密度人工種苗生産試験を実施し、特に初期放養密度と飼育終了時の生産密度についての資料を得るために本試験を行なった。

採卵用親魚の確保に協力された相模川漁業協同組合連合会（篠崎隆会長）、相模川第二漁業協同組合（水島英耀組合長、菊地光男副組合長）、岐阜県長良川下流漁業協同組合大中増一副組合長、海水の採取に協力された神奈川県水産試験場相模湾支所（伊藤博支所長）外の各位に深謝します。

また本試験は標記筆者以外にも場員全員の協力により行なわれたものである。

## 材 料 と 方 法

## 試験池及び施設

前報と同一の施設を用い、試験池9面、水面積計82.8㎡、池水量計70.2㎡である（表-1）。これらの試験池に対して

B池2基、A池1基の濾過槽

を用いて汽水による循環濾過

飼育を行なった。両試験池の

池水量に対する濾材の比はB

池23.4%、A池5.9%で水

路等全水量に対する濾材の比

はそれぞれ16.3%、5.2%

である。

表-1 試験池の規模

| 池 No      | 池数 | 大きさ (m) |     |     | 池 1 面 当 り |        | 計      |        |
|-----------|----|---------|-----|-----|-----------|--------|--------|--------|
|           |    | 長       | 幅   | 水深  | 面積 (㎡)    | 水量 (㎡) | 面積 (㎡) | 水量 (㎡) |
| B-1,2,3,4 | 4  | 5.0     | 1.5 | 1.0 | 7.2       | 7.2    | 28.8   | 28.8   |
| B-5,6     | 2  | 6.0     | 1.5 | 0.7 | 9.0       | 6.3    | 18.0   | 12.6   |
| A-5,6,7   | 3  | 6.0     | 2.0 | 0.8 | 12.0      | 9.6    | 36.0   | 28.8   |
| 計         | 9  |         |     |     |           |        | 82.8   | 70.2   |

## 用水と水温

用水には前報同様淡水池内でふ化し、ふ化直後に海水を添加し、比重(20℃)1.007~1.005とし、仔魚の成長とともに海水の添加量を減じ、ふ化後130~170日で淡水にきりかえた。

水温の保持には全池ともボイラーによる間接加温とし、池水温を17~20℃に保持した。

## 飼 料

飼育飼料にはシオミズツボムシ

シ、タマミジンコ、ブラインシュ

リンブ、鶏卵黄及び配合飼料を用

いた（表-2）。

その飼育条件については前報と

同一である。

表-2 餌料の種類、給餌期間及び量

| 種 類       | 給 餌 期 間<br>(ふ化後日数) | 給餌回数 | 給 餌 量                         | 備 考         |
|-----------|--------------------|------|-------------------------------|-------------|
| シオミズツボムシ  | 1~100日             | 2回/日 | 平均 350 × 10 <sup>6</sup> 個体/日 | 培 養         |
| タマミジンコ    | 30~150             | 2    | " 7 × 10 <sup>6</sup> "       | "           |
| ブラインシュリンブ | 30~170             | 1~2  | 18 Kg/全期                      | ふ化直後<br>卵重量 |
| 鶏 卵 黄     | 5~100              | 1~2  | 330 個/全期                      |             |
| 配 合 餌 料   | 10~                | 1~4  | 730 Kg/全期                     | 市販品         |

## アユの種苗生産試験 - IV

鈴木規夫・高橋昭夫・作中 宏

西原隆通・清水泰亘・小山定久

石崎博美・佐藤 茂・小山忠幸

前報-Ⅲにつづき汽水、循環濾過方式を用いてアユの高密度人工種苗生産試験を実施し、特に初期放養密度と飼育終了時の生産密度についての資料を得るために本試験を行なった。

採用用親魚の確保に協力された相模川漁業協同組合連合会（篠崎隆会長）、相模川第二漁業協同組合（水島英耀組合長、菊地光男副組合長） 岐阜県長良川下流漁業協同組合大中増一副組合長、海水の採取に協力された神奈川県水産試験場相模湾支所（伊藤博支所長）外の各位に深謝します。

また本試験は標記筆者以外にも場員全員の協力により行なわれたものである。

## 材 料 と 方 法

## 試験池及び施設

前報と同一の施設を用い、試験池 9 面、水面積計 8 2.8  $m^2$ 、池水量計 7 0.2  $m^3$ である(表-1)。これらの試験池に対して

B池2基、A池1基の濾過槽

を用いて汽水による循環濾過

飼育を行なった。両試験池の

池水量に対する濾材の比はB

池2 3.4%、A池5.9%で水

路等全水量に対する濾材の比

はそれぞれ1 6.3%、5.2%

である。

表-1 試験池の規模

| 池 No      | 池数 | 大きさ (m) |     |     | 池 1 面 当 り    |              | 計            |              |
|-----------|----|---------|-----|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|
|           |    | 長       | 幅   | 水深  | 面積 ( $m^2$ ) | 水量 ( $m^3$ ) | 面積 ( $m^2$ ) | 水量 ( $m^3$ ) |
| B-1,2,3,4 | 4  | 5.0     | 1.5 | 1.0 | 7.2          | 7.2          | 2 8.8        | 2 8.8        |
| B-5, 6    | 2  | 6.0     | 1.5 | 0.7 | 9.0          | 6.3          | 1 8.0        | 1 2.6        |
| A-5, 6, 7 | 3  | 6.0     | 2.0 | 0.8 | 1 2.0        | 9.6          | 3 6.0        | 2 8.8        |
| 計         | 9  |         |     |     |              |              | 8 2.8        | 7 0.2        |

## 用水と水温

用水には前報同様淡水池内でふ化し、ふ化直後に海水を添加し、比重(20℃)1.007~1.005とし、仔魚の成長とともに海水の添加量を減じ、ふ化後130~170日で淡水にきりかえた。

水温の保持には全池ともボイラーによる間接加温とし、池水温を17~20℃に保持した。

## 飼 料

飼育飼料にはシオミズボウム

シ、タマミジンコ、ブラインシュ

リンプ、鶏卵黄及び配合飼料を用

いた(表-2)。

その飼育条件については前報と

同一である。

表-2 餌料の種類、給餌期間及び量

| 種 類       | 給 餌 期 間<br>(ふ化後日数) | 給餌回数 | 給 餌 量                     | 備 考           |
|-----------|--------------------|------|---------------------------|---------------|
| シオミズボウムシ  | 1~100日             | 2回/日 | 平均 $350 \times 10^6$ 個体/日 | 培 養           |
| タマミジンコ    | 30~150             | 2    | " $7 \times 10^6$ "       | "             |
| ブラインシュリンプ | 30~170             | 1~2  | 1 8 Kg/全期                 | ふ化直後<br>卵 重 量 |
| 鶏 卵 黄     | 5~100              | 1~2  | 3 3 0 個/全期                |               |
| 配 合 餌 料   | 10~                | 1~4  | 7 3 0 Kg/全期               | 市販品           |

## 結 果

## 採卵とふ化

採卵は相模川（県内）、長良川（岐阜）、狩野川（静岡）及び利根川（群馬）の天然親魚から計4,527千粒（推定）を行ない計1,507千尾（推定）のふ化仔魚が得られ（表-3）、各飼育池に表-4のように収容した。

表-3 採卵及びふ化状況

| 河川名 | 県名   | 採卵回数 | 採卵数<br>(推定、千粒) | ふ化率 (%)   | 仔魚数(千尾) | 備 考     |
|-----|------|------|----------------|-----------|---------|---------|
| 相模川 | 神奈川県 | 5    | 2048           | 42.1~15.5 | 546     |         |
| 長良川 | 岐阜県  | 3    | 1904           | 44.1~21.9 | 773     |         |
| 狩野川 | 静岡県  | 1    | 505            | 31.3      | 158     |         |
| 利根川 | 群馬県  | 1    | (70)           | —         | 30      | 発眼卵で購入  |
| 計   |      | 10   | 4527           | 33.2*     | 1507    | *利根川を除く |

## 餌料培養

初期、中期餌料としてシオミズボウムシ (*Brachionus plicatilis*) 及びタマミジンコ (*Moina macrocopa*) の培養を行なった。培養池は温室内コンクリート池 (20.5 m<sup>3</sup>) 1面及びビニールハウス内コンクリート池 (20.0 m<sup>3</sup>) 2面を用い、水質、水温については前報とほぼ同一の方法を用いたが、本年度は前年度に比し、ビニールハウス内の培養池を新設したため培養水の一部交換 (25~30%) を5~10日間隔で行ない随時増殖量の多い培養池から採集した。シオミズボウムシの培養は前年同様長期間安定した高密度 (100~150個体/ml) の培養結果が得られたが、タマミジンコの培養は最高5個体/ml以下であり、シオミズボウムシに比べ安定した培養結果は得られなかった。特にタマミジンコ培養時の通気量が増殖量に強く影響しているように考えられ、今後適正通気量についての解明が必要である。

表-4 ふ化仔魚の全長と収容密度

| 池 No | ふ化月日   | 仔魚数<br>(千尾) | 全 長<br>(mm) | 密 度<br>(尾/ℓ) |
|------|--------|-------------|-------------|--------------|
| B-1  | 11. 6  | 120         | 6.31        | 16           |
| 2    | 10. 28 | 187         | 6.30        | 25           |
| 3    | 10. 20 | 225         | 6.24        | 30           |
| 4    | "      | 300         | 6.24        | 40           |
| 5    | 11. 11 | 126         | 6.24        | 20           |
| 6    | 11. 20 | 158         | 6.52        | 25           |
| A-5  | 10. 1  | 30          | 6.20        | 3            |
| 6    | 11. 26 | 211         | 6.08        | 22           |
| 7    | 12. 4  | 108         | 6.08        | 15           |
| 計    |        | 1,465       |             |              |

## 水温・水質

飼育期間中の水温の変化は表-5に示すとおり、B試験池で18.9~20.9℃、A試験池で18.4~21.4℃を示している。A、B各試験池群での池間の差はほとんどなかった。

水質の変動についてはA、B各試験池間では大きな差は認められないため、それぞれから1面ずつの分析結果を表-6に示した。

表-6に見られるように各項目とも前年同様B試験池よりA試験池のDOが低く、COD、NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>2</sub>-Nが高い値を示している。

CODの分析値の上限がA-5池8.8、B-1池6.0mg/ℓを示しているが、このような高い値を示した場合には20~30%の飼育水を交換した。

表-5 試験池の水溫(℃)

| 月旬 | 池時 | B - 1 |       | A - 6 |       |
|----|----|-------|-------|-------|-------|
|    |    | 10:00 | 16:00 | 10:00 | 16:00 |
| 11 | 上  | 18.9  | 19.9  | —     | —     |
|    | 中  | 20.0  | 20.3  | —     | —     |
|    | 下  | 20.6  | 20.0  | 18.1  | 18.0  |
| 12 | 上  | 20.4  | 20.5  | 18.9  | 19.6  |
|    | 中  | 20.4  | 20.4  | 19.4  | 19.9  |
|    | 下  | 20.1  | 20.2  | 19.7  | 20.4  |
| 1  | 上  | 19.1  | 20.1  | 20.6  | 20.8  |
|    | 中  | 19.8  | 20.9  | 20.1  | 20.0  |
|    | 下  | 19.6  | 20.8  | 20.4  | 20.7  |
| 2  | 上  | 19.3  | 20.0  | 20.5  | 21.4  |
|    | 中  | 19.3  | 19.8  | 20.4  | 20.8  |
|    | 下  | 19.5  | 19.7  | 19.2  | 20.1  |
| 3  | 上  | 19.3  | 19.4  | 18.6  | 19.4  |
|    | 中  | 19.8  | 19.6  | 19.0  | 18.9  |
|    | 下  | 18.9  | 19.4  | 18.7  | 19.2  |
| 4  | 上  | 19.2  | 19.6  | 19.0  | 19.6  |
|    | 中  | 19.3  | 19.8  | 18.8  | 19.0  |
|    | 下  | 18.3  | 19.6  | 19.6  | 19.6  |
| 5  | 上  | 15.8  | 15.9  | 16.0  | 16.4  |
|    | 中  | —     | —     | —     | —     |

表-6 試験池内の水質

| 項目                 | 単位    | A - 5       | B - 1       |
|--------------------|-------|-------------|-------------|
| 比重                 | (20℃) | 1.006~1.003 | 1.007~1.003 |
| pH                 |       | 7.5~8.0     | 7.4~8.3     |
| D O                | mg/ℓ  | 6.79~7.76   | 6.66~8.01   |
| "                  | %     | 72.8~81.7   | 84.3~88.3   |
| COD                | mg/ℓ  | 0.1~8.8     | 0.6~6.0     |
| NH <sub>4</sub> -N | "     | 0.04~1.38   | 0.01~0.42   |
| NO <sub>2</sub> -N | "     | 0.006~0.570 | 0.002~0.135 |

## 種苗の生産結果

放流体型に達した取上げ時の生産結果は表-7のように157~197日間の飼育で池別の平均体重1.9~3.8gの稚魚約139,000尾が生残した。特に生残率が高く密度の多いB-4、5、6号池は飼育期間120日前後で空になったB-3、A-5号池に飼育魚の一部を分養した。

表-7 種苗生産量、生残率、体重及び生産密度

| 池No | 飼育日数 | 開始時尾数<br>(千尾) | 生残率<br>(%) | 平均体重<br>(g) | 生産量   |       | 生産密度             |                   | 備考                                                           |
|-----|------|---------------|------------|-------------|-------|-------|------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|
|     |      |               |            |             | 千尾    | Kg    | 尾/m <sup>2</sup> | Kg/m <sup>2</sup> |                                                              |
| B-1 | 182  | 120.0         | 18.4       | 1.9         | 22.1  | 42.0  | 3,069            | 5.8               | ゲルギア症のため<br>約30,000尾処分<br>B-3に分養した魚を含む<br>A-5 " "<br>A-5 " " |
| 2   | 185  | 187.0         | 12.3       | 2.0         | 22.9  | 45.8  | 3,181            | 6.4               |                                                              |
| 3   | 140  | 225.0         | 0          | —           | 0     | 0     | —                | —                 |                                                              |
| 4   | 197  | 300.0         | 14.5       | 2.1         | 43.4  | 91.2  | 6,028            | 12.7              |                                                              |
| 5   | 180  | 126.0         | 16.7       | 2.3         | 21.1  | 54.2  | 3,349            | 8.6               |                                                              |
| 6   | 175  | 158.0         | 8.7        | 2.9         | 13.7  | 41.2  | 2,175            | 6.5               |                                                              |
| 小計  |      | 1,116.0       | 11.0       |             | 123.2 | 274.4 | 2,976            | 6.6               |                                                              |
| A-5 | 157  | 30.0          | 29.0       | 1.9         | 8.7   | 16.5  | 906              | 1.7               |                                                              |
| 6   | 169  | 211.0         | 1.6        | 3.2         | 3.4   | 10.9  | 354              | 1.1               |                                                              |
| 7   | 165  | 108.0         | 3.2        | 3.1         | 3.5   | 10.9  | 365              | 1.1               |                                                              |
| 小計  |      | 349.0         | 4.5        |             | 15.6  | 38.3  | 542              | 1.3               |                                                              |
| 計   |      | 1,465.0       | 9.7        | 2.2         | 138.8 | 312.7 | 1,977            | 4.5               |                                                              |

各池の生残率は29.0(A-5)~0(B-3)%であり、飼育開始時の仔魚数に対して全生残率は9.7%を示した。

表-7に見られるように本年度の生産結果の特徴はB試験池に比べA試験池の生残率が著しく低いことであった。飼育期間内の減耗の原因については後述するが、A試験池に発生した異常大量へい死とGlugea感染症であった。

飼育水量に対する生産密度ではA試験池2,976尾/m<sup>3</sup>、6.6Kg/m<sup>3</sup>、B試験池542尾/m<sup>3</sup>、1.3Kg/m<sup>3</sup>であり、全飼育池に対して1,977尾/m<sup>3</sup>、4.5Kg/m<sup>3</sup>となった。これらの生産密度は前年(46年度)より低いが、アユの種苗生産についての各所の結果に対して著しく高い結果を示している。

## ま と め

本年度の種苗生産結果は放流体型の稚魚で約139,000尾であり、前年(46年度)に比べ約10万尾の生産減であった。このような生産減の原因はふ化後100日以降に発生したGlugea感染症によるへい死及びA試験池の異常へい死を初めとする飼育中の生残尾数の減少であった。

Glugea感染症は昭和45年頃から各地のアユの種苗生産池で報告されており、現在その治療方法については全く解明されておらず、予防方法として孢子の飼育池内への搬入防止、低水温飼育による感染速度の低下、ホルマリン、過酸化水素水、遊離塩素による池の使用前の消毒以外にはないといわれている。

今回発生したGlugea症についてもサルファ剤、塩酸キニーネによる長期間薬浴、経口投与及び高塩分、低水温、淡水飼育等種々の対策をこころみだが、効果はほとんど見られず、飼育期間中に計約60,000尾の減耗があった。特にB-3号池では全飼育魚の約70%が感染したため全飼育魚を廃棄した。

A試験池に生じた大量へい死はA

表-8 種苗生産結果と循環濾過施設の比較

-6池1面のみに発生した。発生時期はふ化後34日の12月30日夜から31日朝の間であり、30日夕刻までは全く異常が認められず、よく摂餌していた魚群が、31日朝にはその80%以上がへい死していた。飼育環境として水温、水質(NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、DO)には異常や急変は認められず、魚病の徴候も認められなかった。又同一濾過槽からの処理水を隣接した2面(A-5、A-7)池に同様に注水しており、これらの池の魚群には異常は認められず、原因は不明であった。原因は不明であったが他の池での発生を防止するためにA試験池の水量の約1/3を交換したところ以後同様な大量へい死は発生しなかった。

| 池                       |      | B       |         | A       |        |
|-------------------------|------|---------|---------|---------|--------|
| 年                       |      | 46      | 47      | 46      | 47     |
| 生 産 尾 数                 |      | 120,823 | 123,200 | 114,100 | 15,600 |
| 生 残 率 (%)               |      | 21.5    | 11.0    | 29.6    | 4.5    |
| 生産密度(尾/m <sup>3</sup> ) |      | 2,918   | 2,976   | 3,962   | 433    |
| 池 数                     |      | 6       |         | 2       | 3      |
| 水 量 (m <sup>3</sup> )   | ①試験池 | 41.6    |         | 19.2    | 28.8   |
|                         | 濾過槽  | 8.6     |         | 1.0     | 1.0    |
|                         | 沈澱池  | 2.7     |         | 0       | 0      |
|                         | ②水路  | 2.1     |         | 3.0     | 3.0    |
|                         | ③計   | 59.7    |         | 23.2    | 32.8   |
| ④濾材量(m <sup>3</sup> )   |      | 9.7     |         | 1.7     | 1.7    |
| ⑤A/④                    |      | 4.3     |         | 11.3    | 16.9   |
| ⑥B/④                    |      | 6.2     |         | 13.6    | 19.3   |
| 濾過槽数                    |      | 2       |         | 1       | 1      |

A試験池では上記の異常大量へい死以外にも全期間を通じてA-6、7号池での減耗が多く、飼育終了時にA-6、7号池で合計6,900尾が生残したにすぎない。46年度の実績結果、池の用法を本年(47年度)と対比すると表-8のよう

になり、B試験池では生残率に差はあるが、46年度と同一の飼育池を用いて兩年とも約12万尾、3,000尾/㎡の種苗が生産され、兩年の差は認められない。一方A試験池では46年度とほぼ同数の仔魚数で飼育を開始し、生産尾数は46年度に比べ約1/7以下であった。このA試験池は46年度には濾材量1.7㎡の濾過槽を用いて飼育池2面、水量23.2㎡の循環濾過飼育を行ない、1面は淡水を用いた。これに対して47年度は同一の濾過槽を用いて飼育池3面、水量32.8㎡の処理を行なった。このため飼育池水量/濾材量の比は46年度11.3、47年度は16.9となり1.5倍に増加している。

又ふ化仔魚の収容時期もA-5号池とA-6、7号池で約60日の間隔があり、A-6、7号池にふ化仔魚を収容した時にはA-5号池の仔魚はすでに全長25mm程度に成長していたため給餌量の増加もともなってA-5池から濾過槽への負荷が増加したものと考えられる。これらのことが、A試験池での生残率に作用したと考えられ、今後の循環濾過飼育方式における用水量、飼育魚量と濾材量の関係についての資料の一端を示しているように思われる。

当初の計画ではB試験池(B-1~4)を用いて初期飼育密度と取上げ量との関係を再検討するために初期密度を16~40尾/㎡として飼育を開始したが、前述のようなGlugea感染症が発生したため十分な資料を得ることが出来なかった。

### 河 川 放 流

生産されたアユ種苗は昭和48年5月9日から6月16日の間に県下漁業権河川に表一9のように放流した。

表一9 種 苗 の 放 流 状 況

| 河 川 名 | 組 合 名     | 放 流 月 日     | 放 流 尾 数 | 備 考             |
|-------|-----------|-------------|---------|-----------------|
| 相 模 川 | 相模川(連合会)  | 5. 9        | 23,000  |                 |
| "     | " ( " )   | 5. 12       | 22,000  |                 |
| 酒 匂 川 | 酒 匂 川     | 5. 11       | 24,000  |                 |
| 早 川   | 早 川 河 川   | 5. 17       | 5,000   |                 |
| 千 才 川 | 湯 河 原 観 光 | 5. 23       | 3,000   |                 |
| 多 摩 川 | 川 崎 河 川   | 5. 19       | 7,000   |                 |
| 中 津 川 | 相模川(連合会)  | 5. 16(6.16) | 19,000  | 相模川支流<br>放流効果試験 |
| 計     |           |             | 103,000 |                 |

### 摘 要

1. 前年に引つづき試験池9面計82.8㎡、70.2㎡を用いてアユの高密度種苗生産試験を行なった。
2. 飼育方法は稀釈海水(比重1.006~1.003)を用いた循環濾過方式で、水温18~20℃で飼育した。
3. 飼料はシオミズボウムシ、タマミジンコ、ブラインシュブリンプ、鶏卵黄及び配合飼料を仔魚の成長にともなって順次組合せて用いた。
4. シオミズボウムシの培養は前年同様100~150個体/㎡の安定した結果が得られたが、タマミジンコは不安定であった。
5. 150~200日の飼育期間で、2ヶ月後の放流体型に成長した稚魚138800尾が生産され、各池の生残率は29.0~0%で金ふ化仔魚に対して通算生残率は4.5%であった。
6. 飼育池の水量に対する生産密度はB試験池(6面)2976尾/㎡、6.6kg/㎡、A試験池(3面)542尾/㎡、1.3kg/㎡であり、B試験池は前年とは同程度の結果が得られたが、A試験池は前年の1/7以下であった。
7. 本年度の飼育中の減耗の原因はGlugea感染症とA試験池で発生した異常大量へい死を初めとする生残率の著しい低下であった。
8. 本年度の生残状況から濾過槽の規模についてさらに検討が必要と考えられた。

## 文 献

- 1) 鈴木規夫 外 1972 アユの種苗生産試験-Ⅲ 本報 10号
- 2) 昭和49年全国湖沼河川養殖研究会第9回アユ部会資料 (1973)
- 3) 岐阜県水産試験場 1973 アユ仔魚期の大量死亡に関するアンケート取まとめ結果、第9回アユ部会資料
- 4) 神奈川県淡水魚増殖場 1973 各県のアユ種苗生産状況調査資料 第9回アユ部会資料

## アユの人工種苗と天然種苗の池内での飼育比較について

鈴木 規 夫 ・ 小 山 定 久

アユの人工採苗技術は急速に進歩し、各地で量産が試みられている。当场でも水量計70.6 $m^3$ の飼育地を用いて昭和46年度223千尾、47年度139千尾の種苗生産に成功している。しかしこれら人工採苗アユは天然河川に放流された時その生残、成長が天然種苗に比べ一般に劣っているといわれ、放流用種苗としての用法、放流技術に種々の問題が提起されている。このため当场でも天然河川を用いて人工採苗アユ種苗の河川放流方法についての調査研究を行なっているが、その関連試験として飼育地内での両者の成長、生残の状態を比較検討するために本試験を行なった。

## 方 法

通常行なわれている飼育結果の比較は別個の地間の飼育成績で比較される例が多いが、本試験では人工採苗種苗と天然種苗の両者間の池内での競合関係が結果に現われるように同一池内に両者を混合放養し、さらに密度効果を考慮して、飼育密度を変えて2面の試験地を用いて行なった。

## 供 試 魚

人工採苗種苗 昭和46年11月に県内相模川の産卵場で採捕した天然親魚から採卵し、ふ化後、汽水循環戸過方式で飼育し、本試験の開始的60月前から淡水飼育池で市販配合飼料を用いて飼育した。

天然種苗(びわ湖産) 昭和47年6月21日にびわ湖から輸送し、約20日間上記人工種苗と同一の条件で飼育した。

試験開始時の両者の体型は人工種苗7.50 $cm$ 、5.35 $g$ 、天然種苗7.92 $cm$ 、5.94 $g$ であり、天然種苗の方がやや大型

表一 供 試 魚 の 体 型

| 項 目                      | 人 工 採 苗          | 天 然 ( 湖 産 )      |
|--------------------------|------------------|------------------|
| 体長、 $\pm 95\%$ 信頼区間 $cm$ | 7.50 $\pm 0.175$ | 7.92 $\pm 0.142$ |
| 体重       "       ( $g$ ) | 5.35 $\pm 0.334$ | 5.94 $\pm 0.387$ |
| 肥満度       "              | 1.10 $\pm 0.040$ | 1.18 $\pm 0.018$ |
| 測 定 尾 数                  | 55               | 46               |

であったが、統計学的な差は認められない(表一)。

## 試験池及び用水

用いた試験池及び用水は下記のとおりで、池は塩ビ製上屋内に設置されたコンクリート池である。

池の規模   6.0 $\times$ 2.0 $\times$ 0.75(水深) $m$

池水量   8.64 $m^3$

用水   淡水、循環戸過水

常時各池に0.25 $l/sec$ の湧水を添加注水した

換水率   0.54/時

## 飼 育 密 度

アユの池中養殖時の放養密度は70 $\sim$ 150尾/ $m^3$ といわれているので、2面の内1面を100尾/ $m^3$ とし、他の1池は