

2. 黒石養魚場

A ヤマトゴイ（在来種）とアサギゴイの成長比較試験

I 試験の目的

在来種（ヤマトゴイ）と新種（アサギゴイ）の成長比較を行ない、今後の増養殖用種苗の生産指針に資する。

II 試験内容

1. 試験期間

自昭和50年5月15日至昭和50年10月15日

2. 試験場所

青森県水産試験場、黒石養魚場、ヤマトゴイ：2号育成池、アサギゴイ：3号育成池

3. 試験担当者

黒石養魚場長 山口篤治、技師 林 義孝

4. 調査方法

ヤマトゴイとアサギゴイの同尾数（43尾）を夫々の育成池に入れて育成試験を実施した。

給餌は午前10時、午後2時の2回、栗原等の水温別魚体別給餌率表によって給餌した。又、魚体測定は1ヶ月毎に取揚げ、MS-222による麻酔の上行なった。

5. 試験魚

アサギゴイ：昭和45年淡水研上田支所より小川原湖漁協経由で入手し、当場で育成した親魚より、昭和48年自家生産した2才魚（前年度試験魚の残り）。

ヤマトゴイ：当場において従来より種苗生産用親魚として育成していた親魚から昭和48年自家生産した2才魚。

III 試験結果

1. 成長経過

123日間の飼育でアサギゴイは平均体重142g、平均全長209.4mm、総重量6131gから平均体重379.6g、平均全長287.6mm、総重量15,184g、又ヤマトゴイは平均体重107.7g、平均全長193.1mm、総重量4,635gから平均体重312.8g、平均体長271.2mm、総重量10,011gとなった（表1.2アサギゴイ、ヤマトゴイ飼育経過表）。

1日当り成長率は、水温上昇期ではヤマトゴイ、水温下降期ではアサギゴイがそれぞれ優れていた。又、総重量について5月を基準とした増重量率については、ヤマトゴイが優れていた。

2. 餌料効率

餌料効率は成長率と同様、水温上昇期にはヤマトゴイ、水温下降期にはアサギゴイがそれぞれ優れていた。（図-1）これは、前年度に行なった試験結果と異なっている。

3. 生存率、体型

アサギゴイの斃死率が低かったが決定的な差ではない。これは前年度試験と異なる。

体型について、体重—全長散布図（図-3.4）で比較したが顕著な差は認められなかった。

IV 考 察

試験開始時における平均体重がヤマトゴイ 107.7g、アサギゴイ 142.5g と魚体の大きさにかなりの差があったが、水温上昇期（5月～8月）にはヤマトゴイ、水温下降期（8月～10月）にはアサギゴイが良い成長率、餌料効率を示し、2ヶ年に亘る本試験では、その優劣を決することは出来なかつた。

今後より綿密な試験計画と試験管理による比較試験に期待したい。

第1表 ヤマトゴイ飼育経過表

| 測定日 飼育日数 | 5月15日 | 6月16日 | 7月15日 | 8月15日 | 9月16日 | 10月15日 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 調査項目 | 0 | 32 | 61 | 92 | 94 | 123 |
| 放養尾数 | 43 | 42 | 40 | 39 | 32 | 32 |
| 放養重量(g) | 4635 | 5563 | 6832 | 9430 | 9075 | 10011 |
| 放養平均体重(g) | 107.7 | 132.4 | 170.8 | 241.8 | 283.5 | 312.8 |
| 取揚尾数 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 取揚重量(g) | 3245 | 3974 | 5124 | 7254 | 8247 | 9537 |
| 取揚平均体重(g) | 108.1 | 132.4 | 170.8 | 241.8 | 274.9 | 317.9 |
| 死亡尾数 | — | 1 | 2 | 1 | ※ | 0 |
| 死亡重量(g) | — | 120 | 413 | 95 | ※ | 0 |
| 総給餌量(g) | — | 2560 | 3224 | 5704 | 7545 | 5017 |
| 増重量(g) | — | 928 | 1269 | 2693 | — | 936 |
| 死亡率(%) | — | 2.3 | 4.7 | 2.5 | — | 0 |
| 生存率(%) | — | 97.7 | 95.3 | 97.5 | 100 | 100 |
| 餌料効率 | — | 36.2 | 52.1 | 47.2 | ※※19.2 | 18.6 |
| 成長率%/d | — | 0.62 | 0.78 | 1.27 | — | 0.35 |
| 給餌率(%) | — | 1.7 | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 1.9 |

※ 7尾、迷失した。（8／15と9／15の夫々の項目値の平均値をとって記載すべきである）

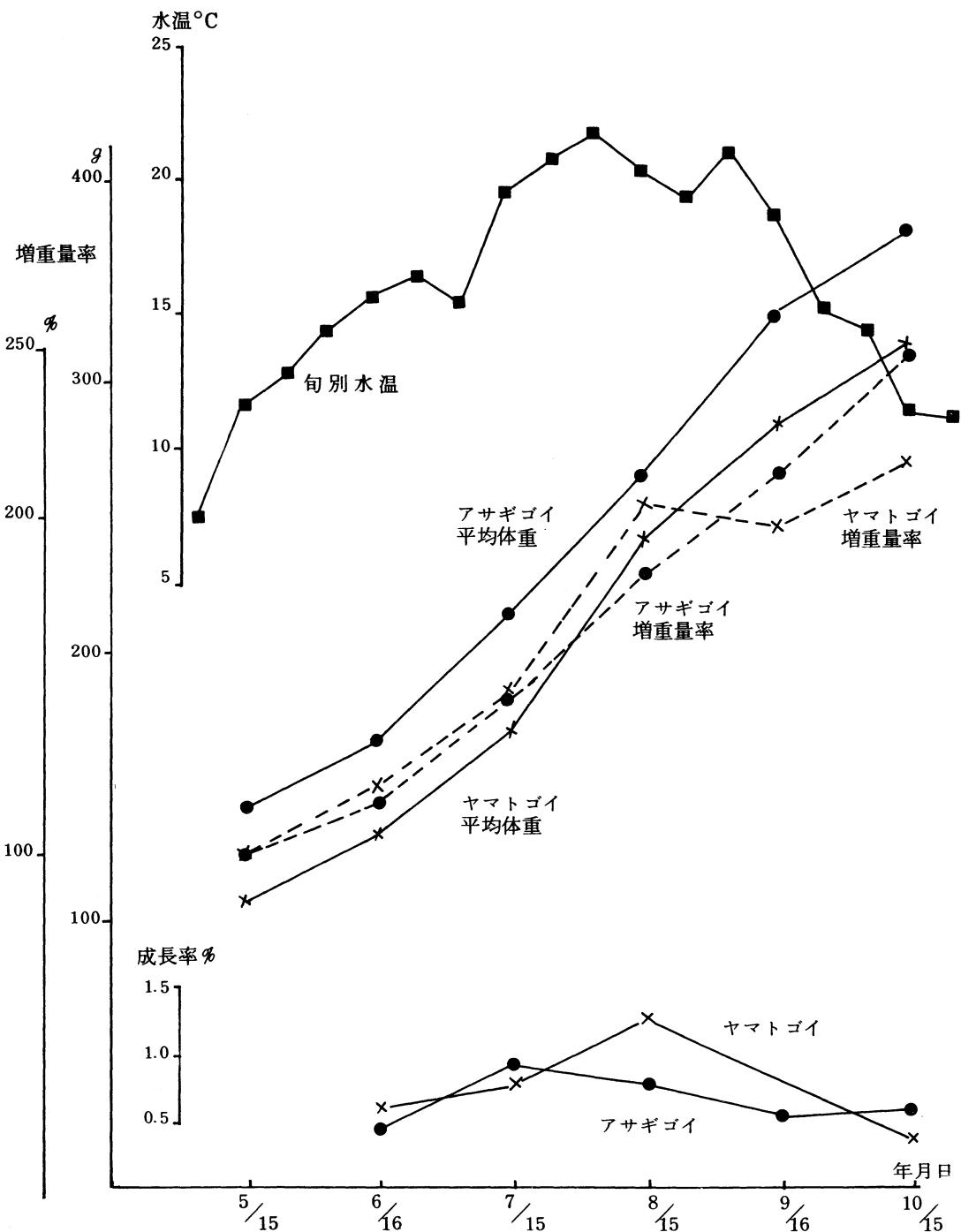
※※ 準正餌料効率

第2表 アサギゴイ飼育経過表

| 測定日 飼育日数 調査項目 | 5月15日 | 6月16日 | 7月15日 | 8月15日 | 9月16日 | 10月15日 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 0 | 32 | 61 | 92 | 94 | 123 |
| 放養尾数 | 43 | 42 | 42 | 42 | 40 | 40 |
| 放養重量(g) | 6131 | 7067 | 8992 | 11167 | 13037 | 15184 |
| 放養平均体重(g) | 142.5 | 168.2 | 214.1 | 265.9 | 325.9 | 379.6 |
| 取揚尾数 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 取揚重量(g) | 4404 | 5048 | 6423 | 7977 | 9888 | 11546 |
| 取揚平均体重(g) | 146.8 | 168.2 | 214.1 | 265.9 | 329.6 | 384.4 |
| 死亡尾数 | — | 1 | 0 | 0 | ※ 0 | 0 |
| 死亡重量(g) | — | 120 | 0 | 0 | ※ 0 | 0 |
| 総給餌量 | — | 3520 | 4097 | 6138 | 8934 | 6409 |
| 増重量(g) | — | 936 | 1925 | 2175 | — | 2147 |
| 死亡率(%) | — | 2.3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 生存率(%) | — | 97.7 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 餌料効率(%) | — | 26.5 | 46.9 | 35.4 | 27.5 | 33.4 |
| 成長率%/d | — | 0.47 | 0.93 | 0.77 | 0.52 | 0.56 |
| 給餌率(%) | — | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.5 | 1.7 |

※ 2尾 逃失した。

第1図 成長経過図旬別水温図



体長mm

第2図 ヤマトゴイ体重体長散布図

5.7.10月 n = 90

400

300

200

体重g



100

200

300

400

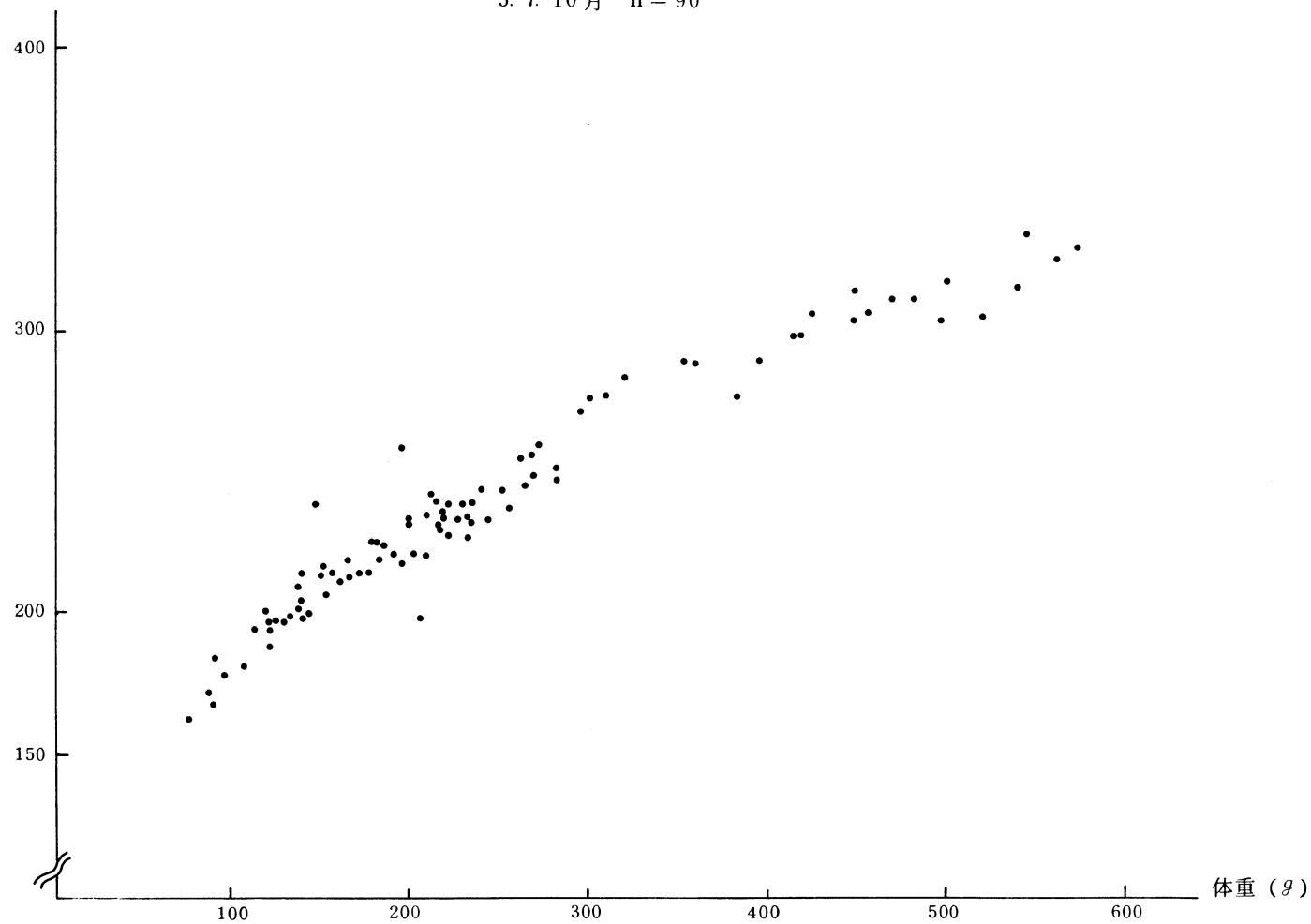
500

600

体長
(mm)

第3図 アサギゴイ体重・体長散布図

5. 7. 10月 n = 90



B 稲藁の産卵藻代用試験

I 調査目的

産卵用の魚巣に使用する金魚藻の代用品として稻藁の利用の可否を検討する。

II 試験場所

青森県水産試験場、黒石養魚場

III 試験期間

昭和50年6月～昭和50年7月

IV 調査員

黒石養魚場長 山口篤治、技師 林 義孝、協力者 小野三佐男

V 調査方法

1. 産卵率調査

当場の1号池を5つに区切り、魚種ごと親魚を入れて観察し、産卵行動の開始と同時に魚巣を500g～2000gを投入し、産卵行動が終了したと認められた時点で、全量の魚巣を回収した。

全重量を計測した後、10分割法により1/20～1/70量の魚巣をとり、付着卵を計数し、単位重量当たり付着卵数及び全産卵数を計算した。

2. 孵化率調査

産卵率調査で計数した付着卵を40×25×7cmのバットに入れ、毎日9時、15時に観察し、全卵が孵化又はへい死を確認した後、計数して孵化率を計算した。

VI 調査結果

結果を整理すると下表のとおりになる。

| | 金 魚 藻 | | | 稻 藉 | | |
|---------------|---------|-------|--------|-------|------|-------|
| | 最高値 | 最低値 | 平均値 | 最高値 | 最低値 | 平均値 |
| 単位重量当たり付着数(粒) | 38.05 | 1.05 | 12.91 | 3.90 | 0.41 | 1.53 |
| 全付着数(粒) | 100,262 | 1,215 | 21,715 | 1,609 | 637 | 1,043 |
| 孵化率(%) | 99.1 | 8.6 | 69.3 | 71.4 | 8.1 | 35.8 |

VII 考 察

魚巣として金魚藻と稻藁を使用した場合の附着率及びふ化率を比較すると単位重量の付着数で8倍、全付着卵数で20倍、孵化率で1.9倍と金魚藻の方が優れている結果が出た。

この結果の一因として考えられるることは、稻藁が硬度のため、取上げ等の取扱いの際に擦れによる損傷のためと思われる。

第1表 試験結果表

| No. | 項目 月 日 | 定時気温 | 定時水温 | 魚種 | 産卵率試験 | | | |
|-----|--------------|------|------|------|----------------|-----|------|----------|
| | | | | | 魚巣材量 | 計数量 | 計数卵数 | 単位当り付着卵数 |
| 1 | 6/20 | 20.8 | 15.6 | 和金 | キンギョモ 1315g | 289 | 93 | 3.72 |
| 2 | /20 | 20.8 | 15.6 | 朱文金 | キンギョモ 1180 | 42 | 51 | 1.21 |
| 3 | /21 | — | 18.2 | 和金 | 稻藁 2038 | 110 | 87 | 0.79 |
| 4 | /21 | — | 18.2 | 朱文金 | キンギョモ 260 | 35 | 183 | 5.22 |
| | | — | 18.2 | | 稻藁 1800 | 48 | 50 | 1.04 |
| 5 | /22 | 16.1 | 15.0 | 出目金 | キンギョモ 747 | 25 | 194 | 7.76 |
| 6 | /22 | 16.1 | 15.0 | キャラコ | キンギョモ 878 | 25 | 291 | 11.64 |
| 7 | /22 | 16.1 | 15.0 | 琉金 | キンギョモ 2065 | 35 | 69 | 1.97 |
| 8 | /23 | 20.5 | 15.9 | 朱文金 | キンギョモ 1155 | 37 | 39 | 1.05 |
| 9 | /23 | 20.5 | 15.9 | 琉金 | 稻藁 757 | 80 | 42 | 0.53 |
| 10 | /23 | 20.5 | 15.9 | 出目金 | キンギョモ 1215 | 33 | 70 | 2.12 |
| 11 | /24 | 16.1 | 15.8 | 琉金 | 稻藁 1341 | 112 | 46 | 0.41 |
| 12 | /24 | 16.1 | 15.8 | キャラコ | キンギョモ 1780 | 12 | 130 | 10.83 |
| 13 | 7/16 | 27.6 | 19.4 | 出目金 | キンギョモ 1435 | 37 | 857 | 23.16 |
| 14 | /16 | 27.6 | 19.4 | キャラコ | キンギョモ 2085 | 25 | 560 | 22.40 |
| 15 | /16 | 27.6 | 19.4 | 琉金 | キンギョモ 2635 | 20 | 761 | 38.05 |
| 16 | /16 | 27.6 | 19.4 | 和金 | キンギョモ 2439 | 19 | 266 | 14.00 |
| 17 | /16 | 27.6 | 19.4 | 朱文金 | キンギョモ 1031 | 14 | 528 | 37.01 |
| 18 | /17 | 27.2 | 20.8 | 琉金 | 稻藁 372 | 22 | 86 | 3.90 |
| 19 | /17 | 27.2 | 20.8 | 和金 | 稻藁 147 | 14 | 35 | 2.50 |

従って、擦れによる損傷を防ぐために柔軟な材料を使用することによって、或る程度カーバーし得るものと考えられる。

| 孵化率試験 | | | | |
|---------|------|--------|------|----------|
| 全付着卵数 | 試験卵数 | 孵化確認卵数 | 孵化率 | 全孵化までの日数 |
| 4,892 | 93 | 8 | 8.6 | 4 |
| 1,432 | 51 | 10 | 19.6 | 4 |
| 1,609 | 87 | 39 | 44.8 | 7 |
| 1,359 | 183 | 122 | 66.7 | 7 |
| 1,874 | 50 | 24 | 48.0 | 7 |
| 5,796 | 194 | 169 | 87.1 | 6 |
| 10,220 | 291 | 270 | 96.9 | 6 |
| 4,070 | 69 | 54 | 78.3 | 6 |
| 1,215 | 39 | 28 | 71.8 | 7 |
| 401 | 42 | 5 | 11.9 | 7 |
| 2,577 | 70 | 35 | 50.0 | 7 |
| 550 | 46 | 14 | 30.4 | 6 |
| 19,224 | 130 | 89 | 68.5 | 6 |
| 33,237 | 857 | 623 | 72.7 | 4 |
| 46,704 | 560 | 555 | 99.1 | 4 |
| 100,262 | 761 | 655 | 86.1 | 5 |
| 34,146 | 266 | 234 | 88.0 | 7 |
| 38,879 | 528 | 415 | 78.6 | 7 |
| 1,454 | 86 | 7 | 8.1 | 6 |
| 367 | 35 | 25 | 71.4 | 6 |

C 漁業公害監視事業

I 調査の目的

漁場環境の監視及び漁業公害に関する情報収集並びに被害の防除措置に関する指導等を行なうことにより、内水面漁場の保全を企り、もって漁業経営の安定に資することを目的とする。

II 調査場所

岩木川水系のうち、岩木川と平川合流点（弘前市大川）、平川と浅瀬石川合流点（藤崎町百田）。

III 調査員

黒石養魚場 技師 林 義孝

IV 調査項目及び方法

- | | | |
|------------|------------------|-------|
| 1. 水 温 | D. O メーター () | 付属水温計 |
| 2. 気 温 | 棒状温度計 | |
| 3. P H | ガラス電極法（日立ホリバー） | |
| 4. D. O | D. O メーター () | |
| 5. 透 視 度 | 透視度計（水道法 5.0 cm） | |
| 6. B. O. D | 20 °C | 5 日間法 |

V 調査結果

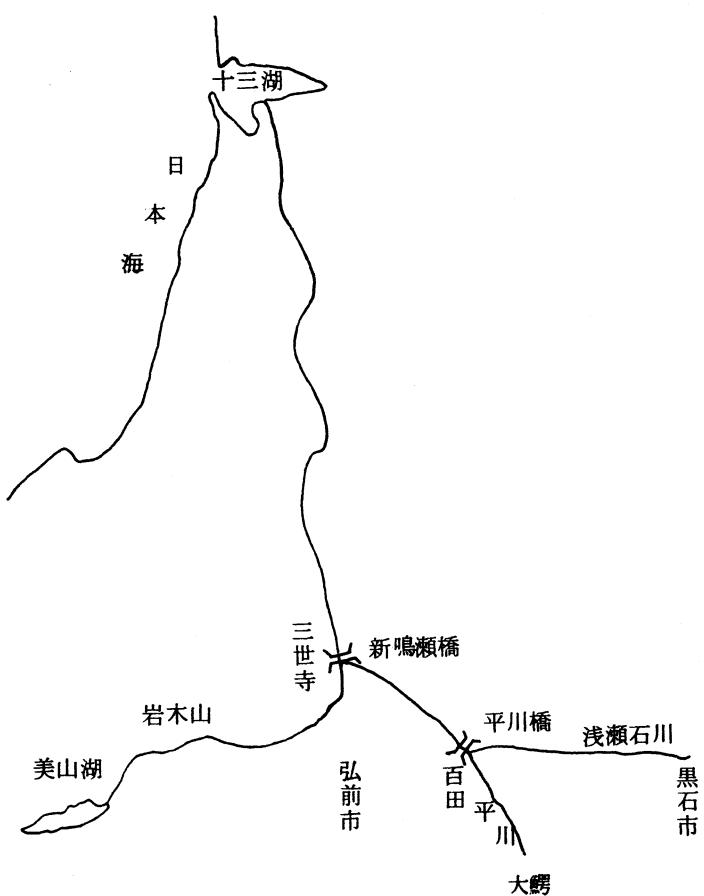
1. 水 温 . . . 最高水温 29.4 °C, 最低水温 0.2 °C, 月別平均水温は図-2のとおりであった。
平川橋で冬期間、高温に推移するのは、新鳴瀬橋に比較して、都市排水の影響が大きいためと思われる。
2. D. O . . . 最高値 118 %, 最低値 8.8 %で、とくに問題となる値は出現しなかった。
3. P H . . . 出現頻度は図-3のとおりであった。
4. 透 視 度 . . . 図-4のとおりの推移であった。透視度の推移は、災害の発生、又は河川に係わる工事と密接な関係があった。
5. B O D . . . 冬期間の観測結果しかないが、最高値 5.02 ppm, 最低値 0.69 ppm, 水産環境水質基準に云う自然繁殖に必要な 3 ppm 以下の条件を満しているのは、新鳴瀬橋で 42 %, 平川橋で 63 % にとどまり、若干の問題があるものの生育条件 5 ppm 以下の条件は満している。

VI 考 察

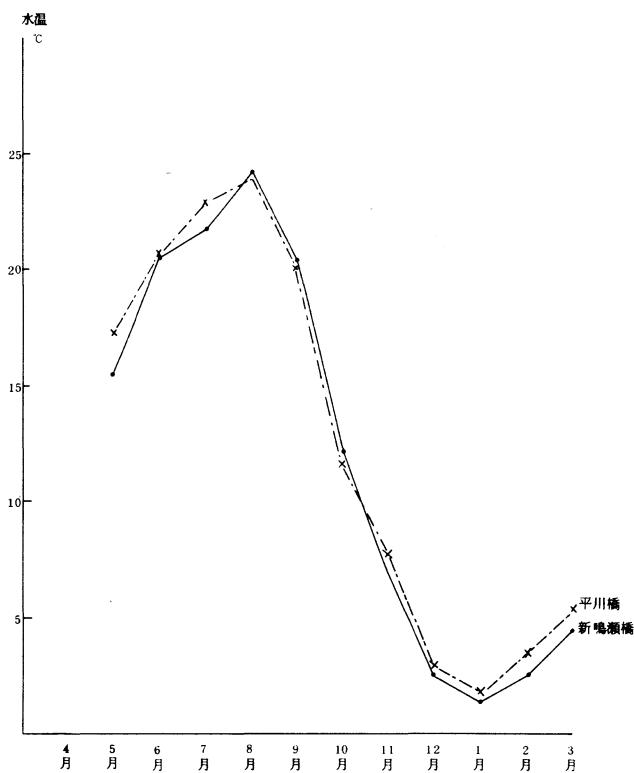
本年度は岩木川水系では、漁業公害発生の報告はなかったが、BOD、透視度にみられるようにその環境条件に余裕がなく、今后の漁場環境保全に抜本的な対策が望まれる。

第1図 採水地点

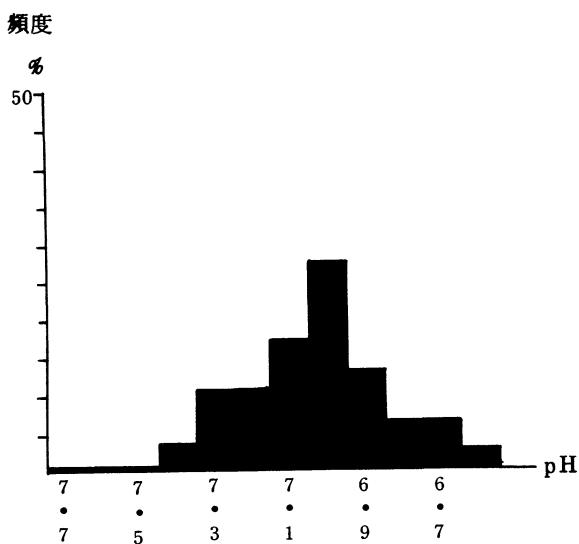
N



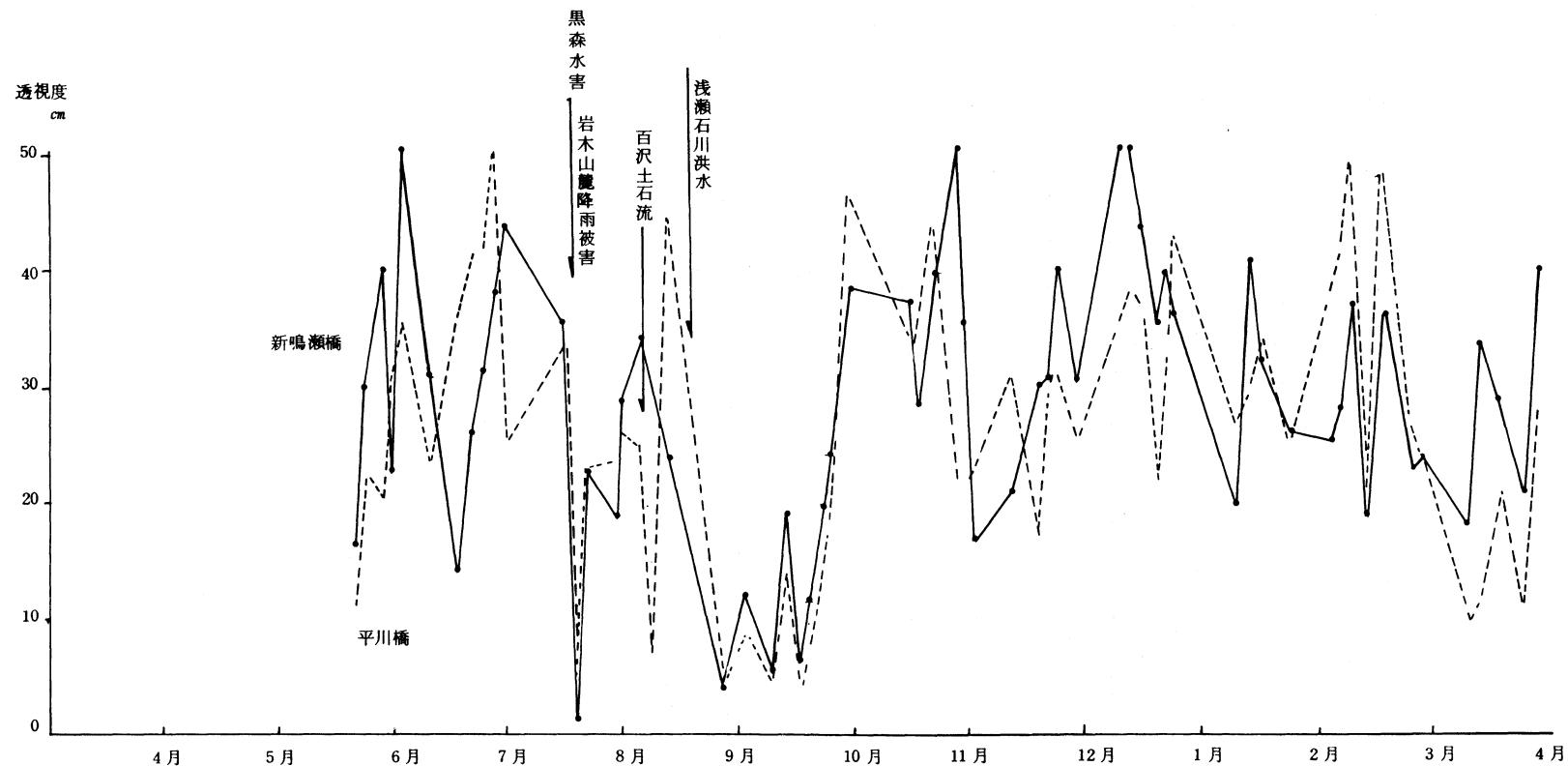
第2図 月平均水温推移



第3図 pH 出現頻度分布



第4図 透視度年間推移



指導件数

| コイ | ニジマス | ヤマメ | サケ | 備考 |
|-----|------|-----|-----|--------|
| 49件 | 39件 | 10件 | 20件 | 場内分を除く |

マゴイ種卵種苗生産高および配布数

| 種卵生産高数 | 種卵配布数 | 種苗生産高数 | 種苗配布数 | 残高 |
|-----------|------------|---------|----------|------|
| 3415,000粒 | 1,015,000粒 | 717500尾 | 717,250尾 | 250尾 |

イロゴイ種卵種苗生産高および配布数

| 種卵生産高数 | 種卵配布数 | 種苗生産高数 | 種苗配布数 | 残高 |
|-----------|-----------|--------|--------|----|
| 2275,000粒 | 1275,000粒 | 26000尾 | 26000尾 | 0 |

キンギョ種卵生産高配布数

| 種卵生産高数 | 種卵配布数 | 種苗配布数 | 種苗配布数 | 残高 |
|-----------|-----------|-------|-------|----|
| 1230,000粒 | 1230,000粒 | 0 | 0 | 0 |