

# ホンモロコの回遊状況調査—I 産卵親魚群の回遊状況について

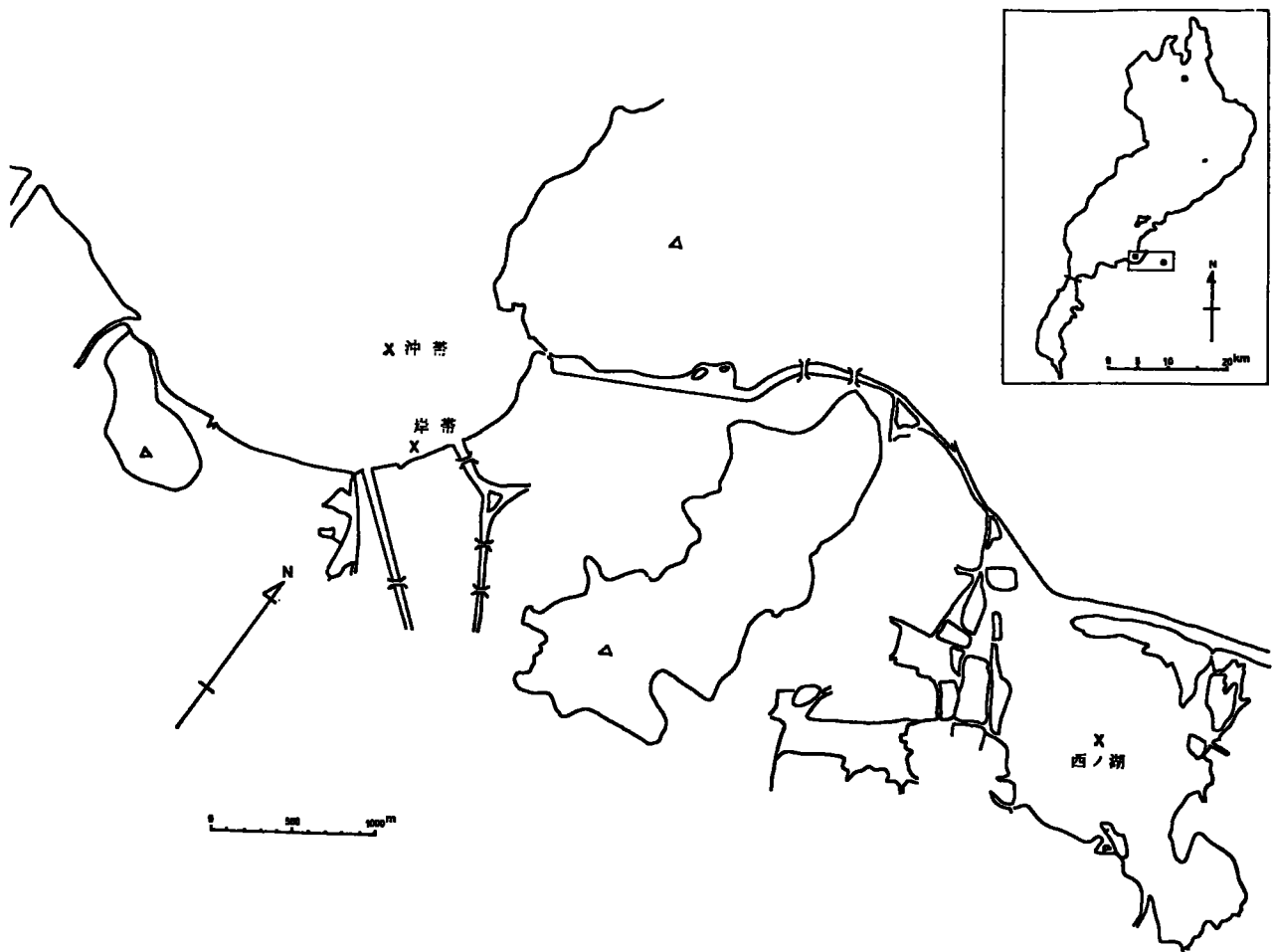
八木 久則・伊東 正夫・千葉 泰樹・吉原 利雄

ホンモロコの回遊状況について、昭和53年度は、産卵親魚群の沿岸への来遊の状況、その体型、成熟度等を調査した。

## 調査方法

昭和53年4月20日から7月19日までに計7回、第1図に示したように、近江八幡市牧町地先の岸帯と沖帯および安土町西ノ湖の3定点で、小糸網（通称モロコ小糸）により産卵親魚群の回遊状況を調査する目的で、採捕を実施した。使用した小

糸網は長さ60m、網丈1m、目合15節のデグス製で、各定点とも底層に網を入れた。水深は岸帯で2m、沖帯で7m、西ノ湖で2mであった。網入れは各回とも15～16時の間で、網揚げは翌朝の5～6時の間とし、水温は網入れ時に測定した。採捕した標本は現場で10%ホルマリンで固定し、試験場に持ち帰って、選別、査定等の後、開腹し、雌雄に分け、雌は卵を取り出して重量を計るとともに卵の状態をみた。又、全尾数の鱗により年令査定も行なった。

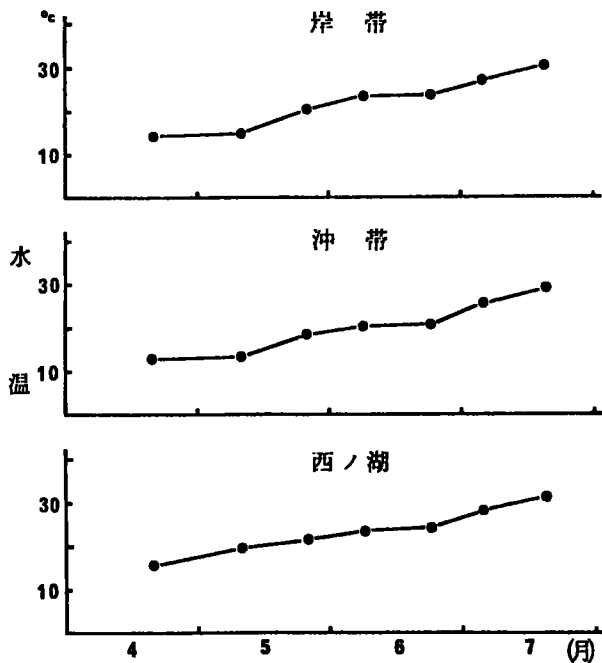


第1図 調査地点

## 結果と考察

### 1) 水 温

網入時における各定点の湖水温の経過を第2図に示した。

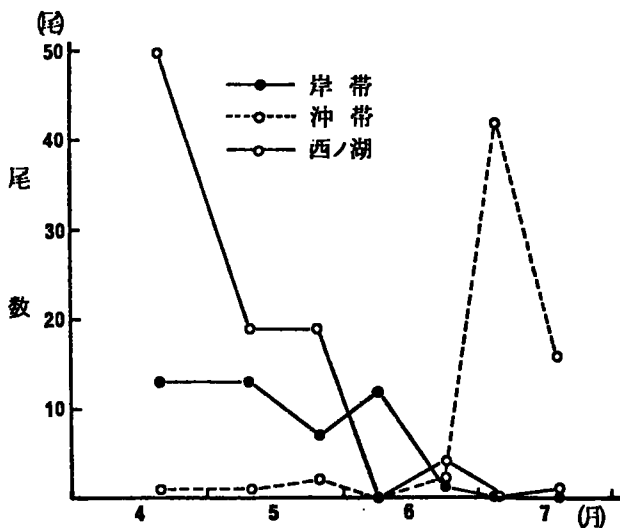


第2図 湖水温 網入時15~16時観測

### 2) 採捕尾数

採捕した総数は203尾で、西ノ湖の93尾が最も多く、次が沖帯で64尾、岸帯が46尾であった。

調査月日別では、4月20日の64尾（西ノ湖50尾、岸帯13尾、沖帯1尾）が最高で、次が7月5日の42尾（沖帯のみ）、5月10日の32尾（西ノ湖19尾、岸帯13尾、沖帯1尾）とつづき、5月25日28尾（西ノ湖19尾、岸帯7尾、沖帯2尾）、



第3図 ホンモロコ採捕数の変化

7月19日17尾（沖帯16尾、西ノ湖1尾）、6月8日12尾（岸帯のみ）、6月23日7尾（西ノ湖4尾、沖帯2尾、岸帯1尾）の順であった。このように西ノ湖と岸帯では調査の前半に多く採捕され、後半は極く少ない。沖帯ではこの逆の結果を示し、調査の前半が少なく、後半に多く採捕された（第3図）。このことは、この水域におけるホンモロコ親魚群の産卵のための移動、即ち産卵回游による現象と思われる。

また調査の前半に岸帯や西ノ湖で多く採捕できたことは、ホンモロコの親魚群が岸や内湖の葎生地藻場等の周辺に産卵のために、すでに回游していたことを示している。調査の後半で、この周辺ではほとんど採捕されていないが、これは産卵が終ったため、この周辺を離れ外湖へ移動したため、沖帯で多く採捕された。中村(1969)<sup>1)</sup>によれば、産卵後のホンモロコの親魚は直に再び外湖に去るということと一致し、産卵親魚群の回游と判断される。

### 3) 体 型

第1表及び第4、5図に示した。全長の平均では岸帯が10.48cm（12.51~8.70cm）、沖帯が10.73cm（11.94~9.76cm）、西ノ湖が10.63cm（13.08~9.21cm）であった。体重では岸帯が10.92g（19.28~5.40g）、沖帯が12.29g（19.98~7.63g）、西ノ湖が10.38g（22.07~6.54g）であった。中村<sup>1)</sup>によれば天然産の成魚の最小型は、雄が73.9mm（3.4g）、雌が82.2mm（4.6g）と明らかにされている。今回調査したホンモロコは成魚として十分な体型を示すものと認められる。

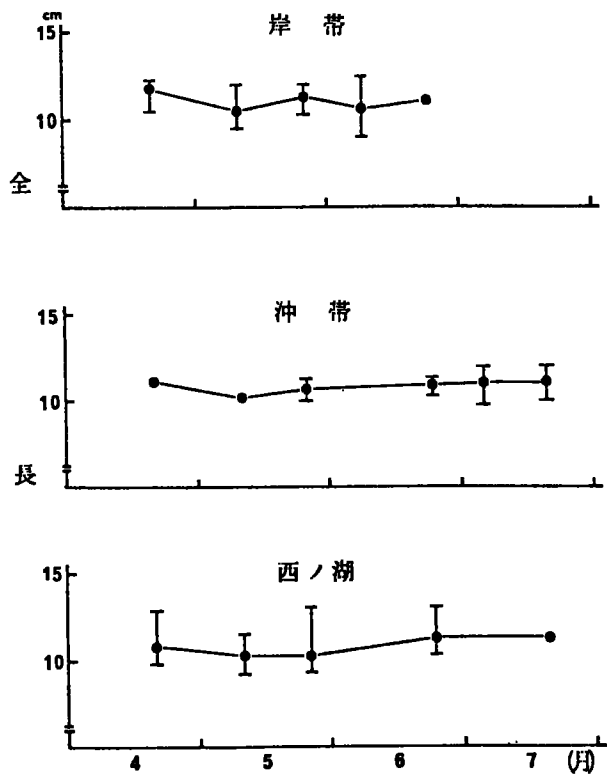
### 4) 雌 雄 比

雌が115尾、雄が88尾採捕され、雄がやや少ない分布を示しているが、調査月日別に雌雄比を求め、第2表に示すと、その比は一定ではなく、むしろ、ばらつきの激しいことが認められる。産卵場周辺の岸帯や西ノ湖においては、雌が比較的多く出現し、雄が少ない傾向を示した。沖帯では、産卵終期のためかほとんど雄が出現した。このように、雌雄比が求められたが、それは産卵期における一現象と思われるが、この調査では判断ができないため今後の調査によって明らかにしたい。

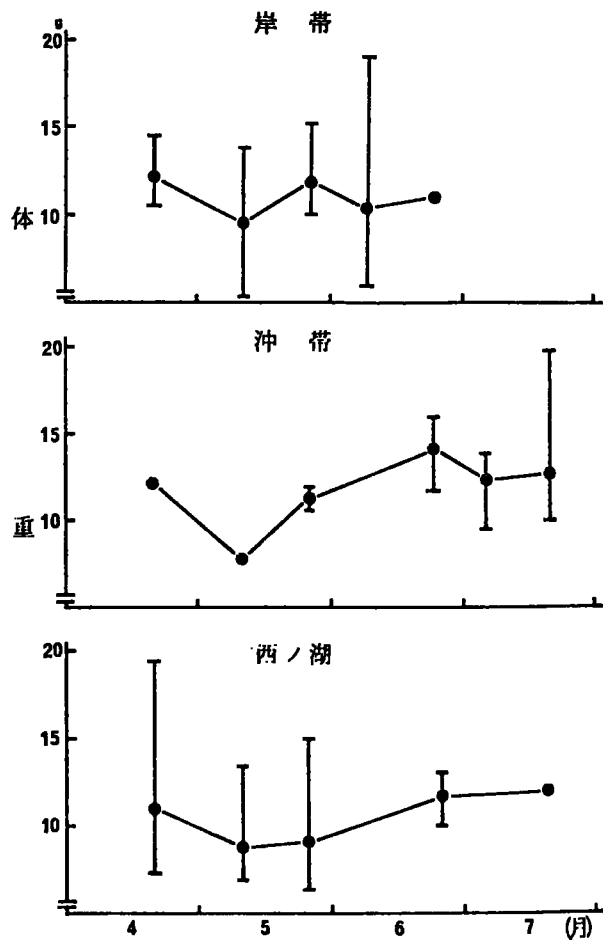
第1表 ホンモロコの採捕尾数及び体型

(全長・体重の上段♀下段♂)

| 地点  | 月・日  | 尾数 |    |       | 全長 (cm) |       |       |       | 体重 (g) |       |       |       |
|-----|------|----|----|-------|---------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
|     |      | ♀  | ♂  | 計     | 最大      | 最小    | 平均値   | 標準偏差  | 最大     | 最小    | 平均値   | 標準偏差  |
| 岸 帯 | 4 20 | 8  | 5  | 13    | 11.82   | 10.65 | 11.23 | 0.556 | 14.50  | 10.60 | 12.35 | 1.323 |
|     |      |    |    |       | 11.34   | 10.67 | 11.07 | 0.235 | 12.93  | 10.52 | 11.74 | 0.801 |
|     | 5 10 | 5  | 8  | 13    | 12.06   | 9.67  | 11.09 | 0.862 | 13.90  | 7.73  | 10.57 | 2.128 |
|     |      |    |    |       | 11.45   | 9.38  | 10.29 | 0.586 | 13.15  | 5.40  | 9.07  | 2.025 |
|     | 25   | 2  | 5  | 7     | 12.07   | 11.02 | 11.55 | 0.525 | 14.20  | 10.55 | 12.38 | 1.825 |
|     |      |    |    |       | 12.18   | 10.37 | 11.15 | 0.739 | 15.20  | 10.12 | 11.71 | 1.965 |
|     | 6 8  | 8  | 4  | 12    | 12.51   | 8.70  | 10.32 | 1.175 | 19.28  | 6.15  | 10.56 | 3.936 |
|     |      |    |    |       | 11.74   | 10.13 | 10.80 | 0.595 | 13.43  | 8.19  | 10.21 | 1.966 |
| 23  | 1    | —  | 1  | 11.04 | 11.04   | 11.04 | 0.000 | 11.07 | 11.07  | 11.07 | 0.000 |       |
|     |      |    |    | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     |       |
| 7 5 | —    | —  | —  | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     |       |
| 19  | —    | —  | —  | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     |       |
| 計   |      | 24 | 22 | 46    | 12.51   | 8.70  | 10.84 | —     | 19.28  | 5.40  | 10.92 | —     |
| 沖 帯 | 4 20 | —  | 1  | 1     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —     |
|     |      |    |    |       | 10.90   | 10.90 | 10.90 | 0.000 | 12.10  | 12.10 | 12.10 | 0.000 |
|     | 5 10 | —  | 1  | 1     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —     |
|     |      |    |    |       | 10.12   | 10.12 | 10.12 | 0.000 | 7.63   | 7.63  | 7.63  | 0.000 |
|     | 25   | —  | 2  | 2     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —     |
|     |      |    |    |       | 11.14   | 10.09 | 10.62 | 0.525 | 11.62  | 10.93 | 11.28 | 0.345 |
|     | 6 8  | —  | —  | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —     |
|     |      |    |    |       | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —     |
| 23  | 2    | —  | 2  | 11.14 | 10.79   | 10.97 | 0.175 | 16.02 | 12.15  | 14.09 | 1.935 |       |
|     |      |    |    | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     |       |
| 7 5 | 4    | 38 | 42 | 10.87 | 10.28   | 10.52 | 0.239 | 11.80 | 10.82  | 11.28 | 0.348 |       |
|     |      |    |    | 11.71 | 9.76    | 10.80 | 0.423 | 13.90 | 9.53   | 12.37 | 1.403 |       |
| 19  | —    | 16 | 16 | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     |       |
|     |      |    |    | 11.94 | 9.96    | 10.63 | 0.619 | 19.98 | 10.28  | 12.58 | 2.679 |       |
| 計   |      | 6  | 58 | 64    | 11.94   | 9.76  | 10.73 | —     | 19.98  | 7.63  | 12.29 | —     |
| 西ノ湖 | 4 20 | 46 | 4  | 50    | 12.98   | 9.71  | 10.86 | 0.882 | 19.27  | 7.20  | 11.06 | 2.632 |
|     |      |    |    |       | 11.28   | 10.35 | 10.69 | 0.354 | 11.35  | 8.85  | 10.01 | 0.901 |
|     | 5 10 | 18 | 1  | 19    | 11.44   | 9.21  | 10.15 | 0.559 | 13.52  | 7.02  | 8.94  | 1.420 |
|     |      |    |    |       | 10.00   | 10.00 | 10.00 | 0.000 | 8.15   | 8.15  | 8.15  | 0.000 |
|     | 25   | 17 | 2  | 19    | 13.06   | 9.36  | 10.36 | 1.017 | 15.10  | 7.05  | 9.16  | 2.287 |
|     |      |    |    |       | 9.70    | 9.24  | 9.47  | 0.230 | 7.20   | 6.57  | 6.89  | 0.315 |
|     | 6 8  | —  | —  | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —     |
|     |      |    |    |       | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     | —     |
| 23  | 4    | —  | 4  | 13.08 | 10.36   | 11.87 | 1.001 | 22.07 | 11.58  | 16.49 | 3.936 |       |
|     |      |    |    | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     |       |
| 7 5 | —    | —  | —  | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     |       |
|     |      |    |    | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     |       |
| 19  | —    | 1  | 1  | —     | —       | —     | —     | —     | —      | —     | —     |       |
|     |      |    |    | 10.87 | 10.87   | 10.87 | 0.000 | 12.25 | 12.25  | 12.25 | 0.000 |       |
| 計   |      | 85 | 8  | 93    | 13.08   | 9.21  | 10.63 | —     | 22.07  | 6.57  | 10.38 | —     |



第4図 全長分布



第5図 体重分布

第2表 雌雄比 ( $\frac{\delta}{\text{♀} + \delta} \times 100$ )

| 地点<br>月.日 | 岸 帯 |    |      | 沖 帯 |    |       | 西ノ湖 |   |       | 計   |    |       |
|-----------|-----|----|------|-----|----|-------|-----|---|-------|-----|----|-------|
|           | ♀   | ♂  | %    | ♀   | ♂  | %     | ♀   | ♂ | %     | ♀   | ♂  | 計     |
| 4. 20     | 8   | 5  | 38.5 | 0   | 1  | 100.0 | 46  | 4 | 8.0   | 54  | 10 | 16.6  |
| 5. 10     | 5'  | 8  | 61.5 | 0   | 1  | 100.0 | 18  | 1 | 2.0   | 23  | 10 | 30.3  |
| 25        | 2   | 5  | 71.4 | 0   | 2  | 100.0 | 17  | 2 | 10.5  | 19  | 9  | 31.1  |
| 6. 8      | 8   | 4  | 33.3 | 0   | 0  | 0     | 0   | 0 | 0     | 8   | 4  | 33.3  |
| 23        | 1   | 0  | 0    | 2   | 0  | 0     | 4   | 0 | 0     | 7   | 0  | 0     |
| 7. 5      | 0   | 0  | 0    | 4   | 38 | 90.5  | 0   | 0 | 0     | 4   | 38 | 90.5  |
| 19        | 0   | 0  | 0    | 0   | 16 | 100.0 | 0   | 1 | 100.0 | 0   | 17 | 100.0 |
| 計         | 24  | 22 | 47.8 | 6   | 58 | 90.6  | 85  | 8 | 8.6   | 115 | 88 | 43.4  |

5) 卵巣卵の状態

雌の全尾数の卵巣卵の状態を肉眼で観察し、次のように分類し、第3表にそのステージ別尾数と出現率を求めて示した。

A = 卵は小さく未熟の状態のもの

B = かなり成熟した状態のもの

C = 完熟した状態で、まだ産卵をしていないもの

D = 産卵中の状態のもの

E = 産卵の終わった状態のもの

第3表 卵巣卵のステージ別尾数と出現率

(上段…尾数、下段…%)

| 月.日  | 岸 帯 |           |           |           |            | 沖 帯 |   |            |   |           | 西 ノ 湖      |            |            |           |           | 計          |            |            |           |           |
|------|-----|-----------|-----------|-----------|------------|-----|---|------------|---|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
|      | A   | B         | C         | D         | E          | A   | B | C          | D | E         | A          | B          | C          | D         | E         | A          | B          | C          | D         | E         |
| 4.20 |     |           | 3<br>37.5 | 3<br>37.5 | 2<br>25.0  |     |   |            |   |           | 12<br>26.1 | 17<br>37.0 | 11<br>23.9 | 3<br>6.5  | 3<br>6.5  | 12<br>22.2 | 17<br>31.5 | 14<br>25.9 | 6<br>11.1 | 5<br>9.3  |
| 5.10 |     |           | 1<br>20.0 | 2<br>40.0 | 2<br>40.0  |     |   |            |   |           | 1<br>5.6   | 4<br>22.2  | 5<br>27.8  | 6<br>33.3 | 2<br>11.1 | 1<br>4.3   | 4<br>17.4  | 6<br>26.1  | 8<br>34.8 | 4<br>17.4 |
| 5.25 |     |           |           |           | 2<br>100.0 |     |   |            |   |           |            |            | 4<br>23.5  | 6<br>35.3 | 7<br>41.2 |            |            | 4<br>21.1  | 6<br>31.6 | 9<br>47.3 |
| 6.8  |     | 2<br>25.0 | 6<br>75.0 |           |            |     |   |            |   |           |            |            |            |           |           | 2<br>25.0  | 6<br>75.0  |            |           |           |
| 6.23 |     |           |           |           | 1<br>100.0 |     |   | 2<br>100.0 |   |           |            |            | 4<br>100.0 |           |           |            |            | 6<br>85.7  |           | 1<br>14.3 |
| 7.5  |     |           |           |           |            |     |   | 1<br>25.0  |   | 3<br>75.0 |            |            |            |           |           |            |            | 1<br>25.0  |           | 3<br>75.0 |
| 7.19 |     |           |           |           |            |     |   |            |   |           |            |            |            |           |           |            |            |            |           |           |

第4表 体型別の熟度と孕卵数

| No | T. L (cm) | B. W (g) | 卵巣重量 (mg) | 熟度 (%) | 1g当り卵粒数 | 孕卵数   | 附記  |
|----|-----------|----------|-----------|--------|---------|-------|-----|
| 1  | 11.73     | 15.12    | 2,520     | 16.67  | 2,209   | 5,567 | 3年魚 |
| 2  | 11.44     | 13.45    | 2,387     | 17.75  | 1,682   | 4,015 | 2 " |
| 3  | 10.63     | 9.50     | 1,580     | 16.63  | 2,312   | 3,653 | 1 " |
| 4  | 11.44     | 13.52    | 2,046     | 15.13  | 1,810   | 3,703 | 2 " |
| 5  | 9.95      | 8.75     | 1,185     | 13.54  | 1,863   | 2,208 | 2 " |
| 6  | 9.36      | 7.45     | 1,118     | 15.01  | 2,667   | 2,982 | 1 " |
| 7  | 12.35     | 17.95    | 2,193     | 12.22  | 1,816   | 3,982 | 3 " |
| 8  | 11.69     | 14.35    | 3,112     | 21.69  | 1,736   | 5,402 | 2 " |
| 9  | 11.72     | 13.75    | 2,370     | 17.24  | 1,443   | 3,420 | 2 " |
| 10 | 12.06     | 13.90    | 2,203     | 15.85  | 2,368   | 5,217 | 2 " |
| 11 | 11.16     | 12.50    | 2,410     | 19.28  | 1,632   | 3,933 | 2 " |
| 12 | 11.25     | 11.61    | 1,413     | 12.17  | 1,876   | 2,651 | 3 " |
| 13 | 10.79     | 12.15    | 1,635     | 13.46  | 2,056   | 3,362 | 2 " |
| 14 | 10.61     | 11.23    | 1,260     | 11.22  | 2,039   | 2,569 | 2 " |
| 平均 | 11.16     | 12.52    | 1,959     | 15.65  | 1,922   | 3,766 | -   |

$$\text{熟度} = \frac{\text{卵巣重量}}{\text{B. W}} \times 100$$

この調査結果、4月20日採捕魚の卵巣卵のステージ別の出現率は、E+D即ち産卵の終わったものと産卵中のものが20.4%を占め、C+B即ち産卵直前のものと間もなく産卵するものが57.4%を示した。5月10日の採捕魚では、E+Dは52.2%、C+Bは43.5%を占め、前回のそれを上回った。5月25日の採捕魚では、E+Dは78.9%と更に上まわり、C+Bは従って低い値となった。それ以降の採捕魚では、B~Eが100%を示した。このことから、今年のこの水域におけるホンモロコの産卵期を推定すれば4月20日では産卵盛期に近いものと判断され、5月10日

は産卵の盛期であることが明らかである。終期は明確ではないが6月下旬と推察される。

6) 熟度と孕卵数

雌の完熟状態の卵の重量を計り熟度を求め、更に、重量法によって孕卵数を調べ、それを第4表に示した。

熟度は11.2~21.7%の範囲で、平均は15.7%を示し、個体によってかなり差があることが認められる。この調査から天然産ホンモロコの熟度が15.7%内外で産卵が開始されるものと思われる。

孕卵数は2,208~5,567粒の範囲で、平均では

第5表 混獲した魚種の尾数及び体型

| 魚種    | 地点   | 岸     |        |       |        |        |        |       | 計  | 沖     |       |       |
|-------|------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|----|-------|-------|-------|
|       |      | 4. 20 | 5. 10  | 5. 25 | 6. 8   | 6. 23  | 7. 5   | 7. 19 |    | 4. 20 | 5. 10 | 5. 25 |
| アユ科   | 尾数   | 6     | 7      | 3     | 43     |        | 13     | 4     | 76 |       | 4     |       |
|       | T. L | 6.33  | 10.11  | 11.55 | 10.19  |        | 11.60  | 10.57 |    |       | 8.27  |       |
| アユ    | B. W | 0.946 | 0.438  | 0.445 | 0.727  |        | 2.116  | 1.726 |    |       | 1.428 |       |
|       |      | 1.70  | 7.33   | 12.46 | 8.58   |        | 14.30  | 9.19  |    |       | 5.01  |       |
| コイ科   | 尾数   |       |        |       | 2      | 1      |        |       | 3  | 1     |       | 1     |
|       |      |       |        |       | 9.55   | 10.62  |        |       |    | 9.50  |       | 10.25 |
| スゴモロコ | T. L |       |        |       | 0.125  | 0      |        |       |    | 0     |       | 0     |
|       |      |       |        |       | 8.82   | 9.65   |        |       |    | 8.76  |       | 11.83 |
| ヒガイ   | B. W |       |        |       | 0.365  | 0      |        |       |    | 0     |       | 0     |
|       |      |       |        | 2     | 3      | 3      | 4      | 16    | 28 |       |       |       |
| ニゴイ   | T. L |       |        | 9.30  | 9.61   | 10.65  | 9.89   | 9.97  |    |       |       |       |
|       |      |       |        | 0.055 | 0.771  | 0.834  | 0.672  | 0.480 |    |       |       |       |
| ツチフキ  | B. W |       |        | 8.64  | 10.26  | 13.63  | 10.57  | 9.68  |    |       |       |       |
|       |      |       |        | 0.085 | 2.933  | 3.129  | 1.576  | 1.158 |    |       |       |       |
| カマツカ  | 尾数   |       |        |       |        |        |        | 2     | 2  |       |       |       |
|       |      |       |        |       |        |        |        | 9.90  |    |       |       |       |
| ゼゼラ   | T. L |       |        |       |        |        |        | 0.325 |    |       |       |       |
|       |      |       |        |       |        |        |        | 7.60  |    |       |       |       |
| モツゴ   | B. W |       |        |       |        |        |        | 0.350 |    |       |       |       |
|       |      |       |        |       |        |        |        |       |    |       |       |       |
| ウグイ   | 尾数   |       | 2      | 2     | 8      | 6      | 17     | 43    | 78 | 1     |       |       |
|       |      |       | 17.85  | 13.42 | 11.77  | 12.53  | 12.68  | 11.22 |    | 17.40 |       |       |
| モツゴ   | T. L |       | 3.350  | 0.085 | 2.473  | 3.670  | 3.460  | 0.524 |    | 0     |       |       |
|       |      |       | 52.86  | 22.59 | 15.67  | 22.84  | 21.57  | 11.33 |    | 53.37 |       |       |
| ウグイ   | B. W |       | 23.115 | 0.295 | 14.210 | 28.160 | 25.238 | 1.866 |    | 0     |       |       |
|       |      |       |        |       |        |        |        |       |    |       |       |       |
| モツゴ   | 尾数   |       |        |       | 4      |        |        | 1     | 5  |       |       |       |
|       |      |       |        |       | 7.61   |        |        | 8.84  |    |       |       |       |
| ウグイ   | T. L |       |        |       | 0.380  |        |        | 0     |    |       |       |       |
|       |      |       |        |       | 5.13   |        |        | 6.32  |    |       |       |       |
| ウグイ   | B. W |       |        |       | 0.798  |        |        | 0     |    |       |       |       |
|       |      |       |        |       |        |        |        | 1     | 1  |       |       |       |
| ウグイ   | T. L |       |        |       |        |        | 12.90  |       |    |       |       |       |
|       |      |       |        |       |        |        | 0      |       |    |       |       |       |
| ウグイ   | B. W |       |        |       |        |        | 21.50  |       |    |       |       |       |
|       |      |       |        |       |        |        | 0      |       |    |       |       |       |



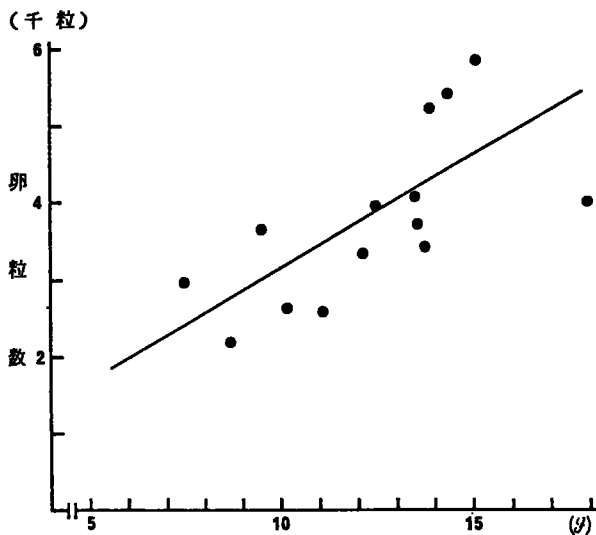
| 魚種       | 地点  | 岸     |       |       |       |       |       |       | 沖     |       |       |       |
|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |     | 4.20  | 5.10  | 5.25  | 6.8   | 6.23  | 7.5   | 7.19  | 計     | 4.20  | 5.10  | 5.25  |
| オイカワ     | 尾数  | 2     | 2     | 12    | 58    | 6     | 88    | 22    | 190   |       |       |       |
|          | T.L | 10.62 | 10.95 | 10.85 | 9.95  | 10.36 | 10.62 | 9.91  |       |       |       |       |
|          |     | 0.395 | 0.255 | 0.405 | 0.836 | 0.729 | 0.715 | 1.279 |       |       |       |       |
|          | B.W | 11.74 | 12.56 | 12.68 | 9.95  | 13.14 | 12.55 | 10.70 |       |       |       |       |
| 0.760    |     | 2.090 | 1.420 | 2.860 | 3.858 | 2.577 | 4.125 |       |       |       |       |       |
| ハス       | 尾数  |       |       | 1     | 1     | 1     | 3     | 4     | 10    |       |       |       |
|          | T.L |       |       | 12.65 | 11.38 | 14.41 | 11.57 | 11.07 |       |       |       |       |
|          |     |       |       | 0     | 0     | 0     | 0.185 | 0.719 |       |       |       |       |
|          | B.W |       |       | 14.50 | 11.23 | 11.90 | 12.51 | 10.58 |       |       |       |       |
|          |     |       | 0     | 0     | 0     | 0.929 | 1.201 |       |       |       |       |       |
| ワタカ      | 尾数  |       |       |       |       |       | 1     | 1     | 2     |       |       |       |
|          | T.L |       |       |       |       |       | 10.00 | 10.30 |       |       |       |       |
|          |     |       |       |       |       |       | 0     | 0     |       |       |       |       |
|          | B.W |       |       |       |       |       | 8.51  | 8.40  |       |       |       |       |
|          |     |       |       |       |       | 0     | 0     |       |       |       |       |       |
| ニゴロブナ    | 尾数  | 3     |       |       | 1     |       | 1     | 8     | 13    |       |       |       |
|          | T.L | 7.13  |       |       | 8.76  |       | 8.15  | 7.01  |       |       |       |       |
|          |     | 0.343 |       |       | 0     |       | 0     | 0.585 |       |       |       |       |
|          | B.W | 4.73  |       |       | 8.85  |       | 5.89  | 4.84  |       |       |       |       |
| 0.546    |     |       |       | 0     |       | 0     | 0.859 |       |       |       |       |       |
| ゲンゴロウブナ  | 尾数  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|          | T.L |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|          | B.W |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ヤリタナゴ    | 尾数  | 3     | 3     |       |       |       | 1     | 4     | 11    |       |       |       |
|          | T.L | 8.47  | 7.55  |       |       |       | 9.81  | 8.45  |       |       |       |       |
|          |     | 0.961 | 0.427 |       |       |       | 0     | 0.676 |       |       |       |       |
|          | B.W | 7.94  | 4.54  |       |       |       | 12.26 | 7.35  |       |       |       |       |
| 2.679    |     | 0.618 |       |       |       | 0     | 1.268 |       |       |       |       |       |
| イチモンジタナゴ | 尾数  |       | 21    |       |       | 6     | 20    |       | 47    |       |       |       |
|          | T.L |       | 7.06  |       |       | 8.04  | 7.96  |       |       |       |       |       |
|          |     |       | 0.592 |       |       | 0.359 | 0.460 |       |       |       |       |       |
|          | B.W |       | 4.81  |       |       | 6.81  | 6.81  |       |       |       |       |       |
|          |     | 1.271 |       |       | 0.706 | 1.107 |       |       |       |       |       |       |
| シロヒレタビラ  | 尾数  | 4     | 17    |       | 6     | 2     | 10    | 76    | 115   | 11    | 27    | 65    |
|          | T.L | 7.94  | 7.44  |       | 7.53  | 8.16  | 8.55  | 7.90  |       | 8.13  | 7.71  | 8.08  |
|          |     | 0.272 | 0.738 |       | 0.599 | 0.120 | 0.633 | 0.490 |       | 0.391 | 0.517 | 0.583 |
|          | B.W | 6.59  | 5.35  |       | 5.33  | 7.80  | 7.77  | 6.73  |       | 6.87  | 5.89  | 7.02  |
| 0.756    |     | 1.495 |       | 1.600 | 0.930 | 1.681 | 1.276 |       | 1.114 | 1.147 | 1.508 |       |
| カネヒラ     | 尾数  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|          | T.L |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|          | B.W |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |



| 帯     |       |       |       |     | 西ノ湖   |       |       |       |        |       |        |     |
|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-----|
| 6. 8  | 6. 23 | 7. 5  | 7. 19 | 計   | 4. 20 | 5. 10 | 5. 25 | 6. 8  | 6. 23  | 7. 5  | 7. 19  | 計   |
|       |       | 2     |       | 2   | 65    | 25    | 13    | 12    | 20     | 6     | 17.    | 158 |
|       |       | 12.36 |       |     | 10.88 | 9.95  | 10.01 | 10.50 | 10.44  | 10.32 | 10.47  |     |
|       |       | 0.085 |       |     | 0.593 | 0.648 | 1.019 | 0.708 | 0.585  | 1.088 | 0.938  |     |
|       |       | 19.49 |       |     | 11.08 | 8.71  | 10.27 | 11.97 | 11.17  | 11.04 | 11.36  |     |
|       |       | 0.790 |       |     | 1.729 | 1.658 | 3.043 | 2.174 | 1.671  | 4.520 | 3.656  |     |
|       |       | 10    | 12    | 22  | 4     | 2     | 2     |       | 4      |       | 2      | 14  |
|       |       | 11.59 | 11.46 |     | 12.51 | 10.50 | 12.28 |       | 21.25  |       | 18.35  |     |
|       |       | 0.589 | 0.700 |     | 0.322 | 0.335 | 0.42  |       | 5.573  |       | 6.15   |     |
|       |       | 12.35 | 13.62 |     | 13.03 | 7.93  | 13.38 |       | 116.09 |       | 62.07  |     |
|       |       | 1.950 | 1.815 |     | 0.653 | 0.245 | 0.96  |       | 75.257 |       | 50.94  |     |
|       |       |       |       |     |       | 3     | 1     |       |        |       | 3      | 7   |
|       |       |       |       |     |       | 9.08  | 8.81  |       |        |       | 10.49  |     |
|       |       |       |       |     |       | 0.674 | 0     |       |        |       | 0.597  |     |
|       |       |       |       |     |       | 5.97  | 4.38  |       |        |       | 9.37   |     |
|       |       |       |       |     |       | 1.065 | 0     |       |        |       | 1.805  |     |
|       |       |       |       |     | 12    | 3     | 3     |       |        |       | 1      | 19  |
|       |       |       |       |     | 7.18  | 6.55  | 6.73  |       |        |       | 7.95   |     |
|       |       |       |       |     | 0.263 | 0.202 | 0.486 |       |        |       | 0      |     |
|       |       |       |       |     | 5.10  | 3.83  | 4.07  |       |        |       | 5.97   |     |
|       |       |       |       |     | 0.745 | 0.141 | 0.707 |       |        |       | 0      |     |
|       |       |       |       |     |       |       |       |       |        |       | 2      | 2   |
|       |       |       |       |     |       |       |       |       |        |       | 10.16  |     |
|       |       |       |       |     |       |       |       |       |        |       | 3.265  |     |
|       |       |       |       |     |       |       |       |       |        |       | 18.88  |     |
|       |       |       |       |     |       |       |       |       |        |       | 14.600 |     |
|       | 2     |       |       | 2   |       |       |       |       |        |       |        |     |
|       | 8.87  |       |       |     |       |       |       |       |        |       |        |     |
|       | 0.160 |       |       |     |       |       |       |       |        |       |        |     |
|       | 9.23  |       |       |     |       |       |       |       |        |       |        |     |
|       | 1.100 |       |       |     |       |       |       |       |        |       |        |     |
|       |       |       |       |     | 3     | 20    | 146   | 26    | 10     | 1     | 3      | 209 |
|       |       |       |       |     | 7.82  | 7.32  | 7.36  | 7.82  | 7.81   | 7.58  | 7.56   |     |
|       |       |       |       |     | 0.389 | 0.429 | 0.487 | 0.376 | 0.292  | 0     | 0.347  |     |
|       |       |       |       |     | 5.83  | 4.95  | 4.79  | 5.72  | 6.38   | 6.08  | 5.43   |     |
|       |       |       |       |     | 0.788 | 0.868 | 0.989 | 0.905 | 0.501  | 0     | 1.307  |     |
| 18    | 118   | 55    | 19    | 313 | 4     | 1     | 10    |       | 1      |       |        | 16  |
| 8.10  | 8.19  | 8.15  | 7.63  |     | 7.62  | 7.11  | 6.77  |       | 7.45   |       |        |     |
| 0.442 | 0.427 | 0.519 | 0.461 |     | 0.278 | 0     | 0.352 |       | 0      |       |        |     |
| 7.05  | 7.16  | 7.20  | 6.07  |     | 5.91  | 4.12  | 3.76  |       | 5.51   |       |        |     |
| 0.958 | 1.101 | 1.405 | 1.080 |     | 0.734 | 0     | 0.466 |       | 0      |       |        |     |
|       |       |       |       |     |       |       |       | 1     |        |       |        | 1   |
|       |       |       |       |     |       |       |       | 9.55  |        |       |        |     |
|       |       |       |       |     |       |       |       | 0     |        |       |        |     |
|       |       |       |       |     |       |       |       | 12.20 |        |       |        |     |
|       |       |       |       |     |       |       |       | 0     |        |       |        |     |

| 魚種            | 地点   | 岸     |       |       |       |       |       |       | 沖  |       |       |       |
|---------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|-------|
|               |      | 4. 20 | 5. 10 | 5. 25 | 6. 8  | 6. 23 | 7. 5  | 7. 19 | 計  | 4. 20 | 5. 10 | 5. 25 |
| タイリク<br>バラタナゴ | 尾数   |       |       |       | 7     | 2     | 1     | 5     | 15 |       |       |       |
|               | T. L |       |       |       | 5.53  | 6.79  | 6.47  | 5.80  |    |       |       |       |
|               |      |       |       |       | 0.325 | 0.510 | 0     | 0.369 |    |       |       |       |
|               | B. W |       |       |       | 2.28  | 4.39  | 3.60  | 2.97  |    |       |       |       |
| ドジョウ科         | 尾数   |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
|               | T. L |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
|               |      |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
|               | B. W |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
| ナマズ科          | 尾数   |       |       |       |       |       |       | 1     | 1  |       |       |       |
|               | T. L |       |       |       |       |       |       | 12.82 |    |       |       |       |
|               |      |       |       |       |       |       |       | 0     |    |       |       |       |
|               | B. W |       |       |       |       |       |       | 19.40 |    |       |       |       |
| ギギ科           | 尾数   |       |       |       |       | 4     | 3     | 1     | 8  |       |       |       |
|               | T. L |       |       |       |       | 13.65 | 10.66 | 8.79  |    |       |       |       |
|               |      |       |       |       |       | 7.338 | 0.744 | 0     |    |       |       |       |
|               | B. W |       |       |       |       | 52.56 | 12.98 | 6.22  |    |       |       |       |
| サンフィッ<br>シュ科  | 尾数   |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
|               | T. L |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
|               |      |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
|               | B. W |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
| ブルーギル         | 尾数   |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
|               | T. L |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
|               |      |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |
|               | B. W |       |       |       |       |       |       |       |    |       |       |       |

3,766粒を示し、個体差も明らかに認められる。体重と孕卵数の関係は、ほぼ直線的であることを示し、中村<sup>1)</sup>の調査と大体一致する。



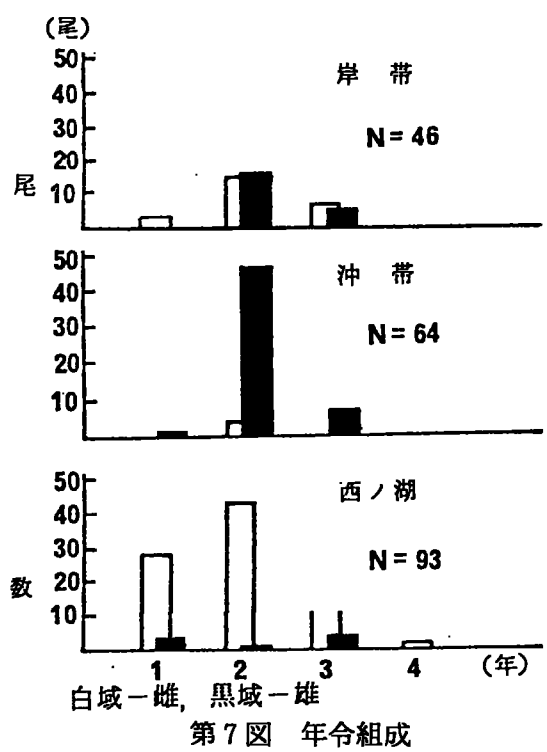
第6図 体重と孕卵数との関係

#### 7) 年令組成

採捕したホンモロコの全尾数を年令形質法<sup>2)</sup>により、鱗で年令の査定を行なった。採鱗した部位は魚体の左側の中央部で、側線の直上部のものを使用した。しかし採捕時に鱗が脱落していない固体や、再生鱗の個体もあったので、これらはできるだけこの近辺のものを採鱗して使用した。検鱗は顕微鏡で20倍に拡大し鏡下で行なった。その結果を第7図に雌雄別に示した。

年令別では2年魚が127尾(62.6%)を占め、次が3年魚で38尾(18.7%)、1年魚の37尾(18.2%)、4年魚がわずか1尾認められた。定点別の岸帯では、2年魚が28尾(60.9%)、3年魚が15尾(32.6%)、1年魚が3尾(6.5%)、沖帯では、2年魚が54尾(84.4%)、3年魚が8尾(12.5%)、1年魚2尾(3.1%)、西ノ湖では2年魚が45尾(48.4%)、1年魚が32尾(34.4%)

| 帯     |       |       |       |   | 西ノ湖   |       |       |       |       |      |       |   |
|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---|
| 6. 8  | 6. 23 | 7. 5  | 7. 19 | 計 | 4. 20 | 5. 10 | 5. 25 | 6. 8  | 6. 23 | 7. 5 | 7. 19 | 計 |
|       |       |       |       |   |       | 1     | 5     | 3     |       |      |       | 9 |
|       |       |       |       |   |       | 4.97  | 5.67  | 5.86  |       |      |       |   |
|       |       |       |       |   |       | 0     | 0.479 | 0.306 |       |      |       |   |
|       |       |       |       |   |       | 2.20  | 2.50  | 2.69  |       |      |       |   |
|       |       |       |       |   |       | 0     | 0.649 | 0.188 |       |      |       |   |
|       |       |       |       |   |       |       | 2     |       |       |      |       | 2 |
|       |       |       |       |   |       |       | 11.06 |       |       |      |       |   |
|       |       |       |       |   |       |       | 0.06  |       |       |      |       |   |
|       |       |       |       |   |       |       | 10.60 |       |       |      |       |   |
|       |       |       |       |   |       |       | 0.23  |       |       |      |       |   |
|       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |      |       |   |
|       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |      |       |   |
| 1     |       | 1     |       | 2 |       |       | 1     |       |       |      | 1     | 2 |
| 10.56 |       | 12.76 |       |   |       |       | 10.25 |       |       |      | 15.65 |   |
| 0     |       | 0     |       |   |       |       | 0     |       |       |      | 0     |   |
| 9.50  |       | 17.38 |       |   |       |       | 10.20 |       |       |      | 40.01 |   |
| 0     |       | 0     |       |   |       |       | 0     |       |       |      | 0     |   |
|       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |      | 1     | 1 |
|       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |      | 7.83  |   |
|       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |      | 0     |   |
|       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |      | 7.78  |   |
|       |       |       |       |   |       |       |       |       |       |      | 0     |   |



第7図 年令組成

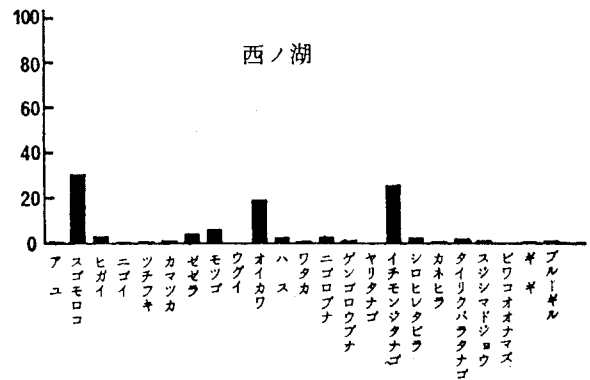
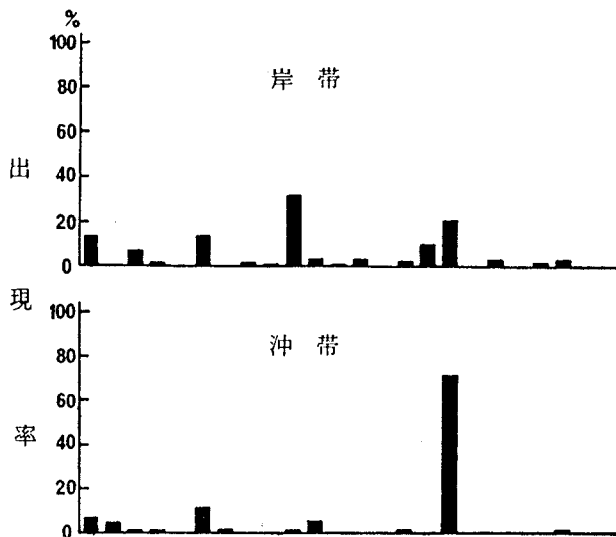
%)、3年魚が15尾(16.1%)、4年魚が1尾(1.1%)であった。

この調査結果では、ホンモロコ親魚群の年令組成は、2年魚が60%強を占め、あとの40%弱を3年魚と1年魚がほぼ同数を占めていた。4年魚は極く稀で、5年魚以上は出現しなかった。牧(1964)<sup>3)</sup>によれば、本種の平均寿命は2年で、3年目以上の個体は非常に少ないといわれているが、この調査結果とやゝ異なるため、今後の調査によって明らかにしたい。

8) 混獲した魚種

ホンモロコに混って採捕した魚種をとりまとめ第5表に、その出現率を第8図に示した。それによれば、コイ科魚類が18種、アユ科、ドジョウ科、ナマズ科、ギギ科、サンフィッシュ科がそれぞれ1種で、計6科23種を確認した。

定点別に主な魚種をあげると、岸帯では、オ



第8図 混獲した魚種の出現率

イカワが最も多く、次がシロヒレタビラ、カマツカ、アユの順で他種はわずかであった。沖帯では、シロヒレタビラが極めて多く出現し、次がカマツカ、アユ、ハスの順であった。西ノ湖では、スゴモロコ、イチモンジタナゴ、オイカワが多く、モツゴ、ゼゼラの順であった。

なお、この調査に使用した小糸網の目合の関係で、当然のことながら大型魚は捕獲されず、小型魚は目合を通過するため、ここに出現した魚種は、この水域に棲息する中型の魚類と認められる。

## 要約

ホンモロコ親魚群の回游状況を調査するため、岸帯、沖帯、西ノ湖の3定点で小糸網による採捕を7回実施した。その結果下記のとおりであった。

1. 採捕尾数：岸帯が46尾（♀24、♂22）、沖帯が64尾（♀6、♂58）、西ノ湖が93尾（♀85、♂8）で総数203尾（♀115、♂88）であった。岸帯と西ノ湖では調査の前半に多く、沖帯では後半に多く採捕したこと等からホンモロコの親魚群の産卵回游と認めた。
2. 体型：全長13.06～9.21cm、体重22.07～5.40gの範囲を示し、成魚として十分な体型と認めた。
3. 雌雄比：全体で43.4%で雄がやや少ないことを示した。定点別や調査月日によって、雌雄比が一定ではなく、むしろ、ばらつきの激しいことが認められた。
4. 卵巣卵の状態：5のステージに分類し検討し

た結果、4月20日では産卵盛期に近く、5月10日では産卵盛期と推察した。

5. 熟度：完熟魚の卵の重量から熟度を求めたところ平均では15.7%であった。
6. 年令組成：鱗で年令査定を行った結果2年魚が62%以上を占め、3、1年魚がほぼ同率の18%前後で、4年魚は極く稀であった。5年魚以上は出現しなかった。
7. 混獲した魚種：コイ科18種、アユ科、ドジョウ科、ナマズ科、ギギ科、サンフィッシュ科がそれぞれ1種で、計6科23種を確認した。しかし小糸網の目合の関係からこの水域に棲息する中型魚類と認めた。

## 文献

- 1) 中村守純 1969、日本のコイ科魚類、資源科学研究所、東京、117～125
- 2) 久保伊津男、吉原友吉 1961、水産資源学 共立出版KK、東京、82～84
- 3) 牧岩男 1966、びわ湖のホンモロコ個体群変動の解析I、生理生態、16(5)、183～190