

## 合成繊維（アミラン）漁網による漁獲試験

技 師 末 富 壽 樹  
技 師 宇 野 康 司

### § 9 Fishing Experiment by Synthetic-Fiber (Amilan) Net.

H. Suetome & Y. Uno

The *Naga-koito-ami* (a kind of gill-net) is chiefly employed in catching "Biwa-masu" *Oncorhynchus rhodurus* and "Gen-goro-buna" *Carassius carassius* L.

As this net is made of silk yarn, it left much to be desired in point of durability.

As a substitute for silk, an experiment in catching Biwa-masu, using synthetic-fiber of polyamide variety named "Amilan".

As a result it was proved that the rate of catch by "Amilan"-net was greater than that by silk-net, being nearly twice as much as the latter.

An "Amilan"-net is very soft and sticky, which is an disadvantage in its operation, but on the other hand it seems to be constitutes a cause in increasing the catches.

The majority of the catches made by a silk-net weighed 600—900 gr. per fish, while the fishes in such sizes found in the catches by "Amilan"-net were only 39 %. As compared with a silk-net, the difference in size of the fish caught by an "Amilan"-net was remarkably great.

#### 1. 緒 言

長小糸網は主として琵琶鱒、源五郎鮒を対象とする沖取漁業に使用されているが、この漁網は主原料として絹糸が使用されている関係上耐久力に於て遺憾な点が多い。

従来絹糸の耐久力を維持増大せしめるため、防腐染料等に関する研究は多年各方面で研究せられて来たが未だ見るべきものがない実状である。

筆者等はこの絹糸に代るべきものとして最近東洋レーヨン株式会社大津工場に於て大量生産化されつゝある合成繊維を取り上げ、先づ鮒小糸網を試作して源五郎鮒の漁獲試験に着手した結果、漁獲率に於て、或は操漁作業の点に於て、予期以上の好成績を収めることが出来た

が、この繊維の欠点であると指摘した柔軟性が、鱒の場合には返つて纏絡羅網に好結果を齎らすのではないかと考へられたので、茲に琵琶鱒を対象とする漁獲試験を行つたものである。

この試験を実施するに当つて多大の御協力を賜つた東洋レーヨン株式会社、近江絹網株式会社、南浜漁業協同組合寺田喜代隆氏に深甚の謝意を表する次第である。

附図 I

2. 試験期間

昭和24年7月25日～昭和24年9月20日

3. 調査項目

I) 湖上気象

II) 漁獲状況並に魚体測定

4. 調査地点

漁獲試験の位置は魚群の移動に伴つて変更したが、其の状況は表 I 並に附図に示す通りである。

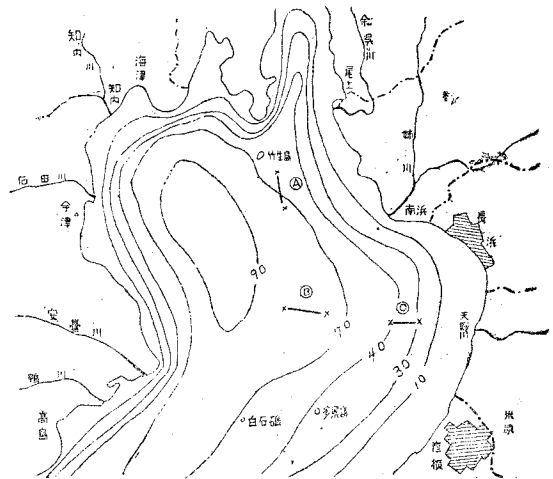


表 I

| 調査地点       | 期           | 出漁日数 |
|------------|-------------|------|
| A 竹生島東南約2軒 | 7月25日～8月10日 | 14日  |
| B 竹生島～多景島間 | 8月11日～9月2日  | 19日  |
| C 長浜沖約2軒   | 9月3日～9月20日  | 14日  |
|            | 7月25日～9月20日 | 47日  |

5. 漁網の構造並に使用方法

アミラン漁網の羅網率を絹漁網の夫れと比較するため、実験に供したアミラン及び絹長小糸網は次表に示す如く糸の太さ、其他構造上の条件を全く同一にした。

表 2

| 種別     | 項目 | 糸の太さ      | 網目              | 掛目   | 長さ  | 備考                 |
|--------|----|-----------|-----------------|------|-----|--------------------|
| アミラン漁網 |    | 120デニール4本 | 鯨尺1尺につき<br>8.5節 | 100掛 | 50尋 | 無染色                |
| 新絹漁網   |    | 21中の20本   | 8.5節            | 100掛 | 50  | 本年度新調 溢染1,2回のもの    |
| 古絹漁網   |    | 21中の20本   | 8.5節            | 100  | 50  | 使用年数2年以上黒褐色に変色したもの |

一回の試験に供した漁網は、アミラン長小糸網2～6張、新絹長小糸網4～6張、古絹小糸網3～6張で、毎回13～17張を使用した。

操漁に当つては之等の漁網を交互に懸垂配列した。

6. 調査結果並に考察

1) 罹網率

報文の末尾に附した漁獲表を取纏め表示すると次表の通りである。

表 3

| 網の種類   | 項目 | 出漁日数 | 延使用網数 | 総漁獲尾数 | 一張平均尾数 | 罹網率   |
|--------|----|------|-------|-------|--------|-------|
| アマラン漁網 |    | 48日  | 240張  | 425尾  | 1.77   | 143.9 |
| 新絹漁網   |    | 48   | 264   | 325   | 1.23   | 100.0 |
| 古絹漁網   |    | 48   | 224   | 119   | 0.53   | 43.1  |

この表に於て明らかにせらるゝ如く、新絹漁網の罹網率（尾数）を100とするとアマラン漁網、古絹漁網のそれは夫々143.9、43.1となり、1張当りアマラン漁網は新絹漁網の1.44倍、古絹漁網の3.3倍の漁獲があつたことを示し、アマラン漁網が、従來の絹網に比し罹網率が非常に勝れている。

この原因の一として考へられる点は、緒言に於て指摘した如く、アマラン繊維の柔軟性が魚体を纏絡せしめるに好都合であることに基くものであろう。

これはアマラン、絹夫々の漁網により採捕せられた魚の魚体測定によつて容易に解明せられるところである。

表 4

| 漁網の種類          | 測定尾数 | 体 重   |         |        |      | 体 長  |       |       |      |
|----------------|------|-------|---------|--------|------|------|-------|-------|------|
|                |      | 平均    | 最大偏差    | 標準偏差   | 変異係数 | 平均   | 最大偏差  | 標準偏差  | 変異係数 |
| アマラン絹<br>(新+古) | 176  | 707.4 | +1012.6 | ±302.8 | 42.8 | 36.5 | -17.5 | ±4.29 | 11.6 |
|                | 120  | 687.5 | -627.5  | ±188.9 | 27.4 | 36.9 | -11.9 | ±2.55 | 6.9  |

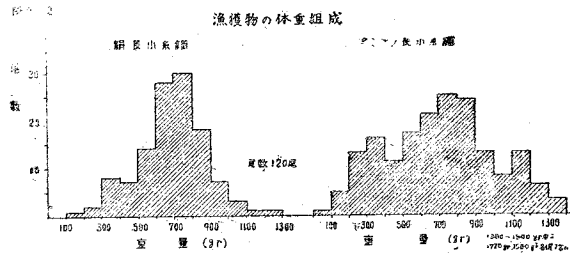
表 5

|            | 重 量          | gr   | 100  | 200  | 300  | 400  | 500  | 600  | 700  | 800  | 900   | 1000  | 1100  | 1200  | 1300 | 計     |
|------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
|            |              | ~100 | ~200 | ~300 | ~400 | ~500 | ~600 | ~700 | ~800 | ~900 | ~1000 | ~1100 | ~1200 | ~1300 |      |       |
| アマラン       | 尾 数          | 1    | 5    | 13   | 16   | 11   | 17   | 21   | 25   | 24   | 13    | 8     | 13    | 6     | 3    | 176   |
|            | 全漁獲尾数に対する百分率 | 0.6  | 2.8  | 7.4  | 9.1  | 6.2  | 9.6  | 11.9 | 14.2 | 13.6 | 7.4   | 4.6   | 7.4   | 3.4   | 1.8  | 100.0 |
| 絹<br>(新+古) | 尾 数          | 0    | 1    | 2    | 8    | 7    | 14   | 28   | 30   | 18   | 7     | 3     | 1     | 1     | 0    | 120   |
|            | 全漁獲尾数に対する百分率 | 0.8  | 1.7  | 6.7  | 5.8  | 11.8 | 23.3 | 25.0 | 15.0 | 5.8  | 2.5   | 0.8   | 0.8   |       |      | 100.0 |

第4表に示す如くアマラン及び絹漁網によつて採捕せられた魚の平均体重は夫々707.4gr、687.5gr、体長は夫々36.5cm、36.9cmで殆んど其体形の大きさに相違を認めないが、変異係数はアマラン42.8、絹27.4、体重の平均値に対する最大偏差はアマラン143.0%、絹91.2%であつて、アマラン漁網が絹漁網より漁獲物の大きさに於て、甚しく変異の巾が大である。

これを第5表より考察して見ても絹漁網によつて採捕せられたものゝ内体重600~900grの尾数は、全漁獲尾数に対して過半数の約63%を占めるに反して、アミラン漁網に於ては僅か39%に過ぎず、小形のものゝ勿論、大形のものゝ対しても相当の漁獲率を示すことは興味深いものである。

附図2はアミラン、絹夫々の漁網によつて漁獲せられたものゝ体重組成を示したものである



亦アミラン漁網の漁獲率が優れている他の原因として考へられる点は、絹網が防腐染料として柿澁を使用するため、繊維が黄褐色及至黒褐色に着色しているに反して、アミラン漁網は無染色の儘使用出来る点を挙げる事が出来る。即ちアミ

ラン漁網は絹網に比して網の存在を魚群に感知され難い爲であろう。

従来月明時はこの種刺網類による漁獲が皆無であると言はれ、暗夜にのみ出漁する慣しがある。

本試験に於ても絹漁網の漁獲量は概ね皆無か、或は漁獲せられても数ふるに足りない程度であつたが、アミラン漁網のみは絹網に見られるが如き漁獲量の低下は殆んど認められなかつた。

一方新絹網と古絹網との罹網率を比較すると、後者は前者の43%に相当し、甚しく罹網率が低い。

実際に漁業者の間では新絹網1張の漁獲量は、使用後3年目の古網10張のそれに相当すると云はれているが首肯せられるところである。斯様に古漁網の漁獲率が甚しく低下した原因は先に述べた如く防腐染料として柿澁が使用せられているので、古網は黒褐色に変色しその結果漁具の存在を魚群によつて容易に感知せられることゝ、絹繊維が著しく硬化するため、絹糸の纏絡性が相当減殺せられること等に起因するのではないかと考へられる。

## Ⅱ) 使用上の良否

本試験で体験し観察し得たアミラン漁網の長所及び短所と目される点を列举すれば次の通りである。

### 短所

◎絹網に比較して繊維が柔軟で纏絡性が強い為、漁船上での操網作業に相当の手数を買した。

◎試験に供した網(6張)は何れも結節が移動し易く、且つ撚りが戻つて網糸は捻りが生じ易かつた。これは絹網と全く同様の方法により撚糸、製網せられた結果と考へられ今後この点について製網技術の向上を計らなければならない。

長 所

- ◎合成繊維漁網は日乾、染色の要なく、労力が非常に節減出来る。
- ◎吸水性が殆んどないため水の抵抗力が極めて少く網の懸垂状態が良好である。
- ◎伸張が大であるため網目に刺つた漁獲物を容易に取り出すことが出来る。
- ◎本試験終了時に於ける網の外観、強さ等は試験前と殆んど相違が認められない。

7. 摘 要

- I) アミラン繊維長小糸網の罹網率は、絹漁網より優れ、新絹網のそれを100とすると、アミラン漁網、古絹漁網の罹網率は夫々143.9、43.1である。
- II) アミラン繊維の柔軟纏絡性は、操網上少々不利な点があるが、漁獲率を向上せしめる一因をなすものと考へられる。
- III) この繊維は無染色の儘使用し得るため、網の存在を魚群に感知され難い点が罹病率を向上せしめた原因と考へられる。
- IV) 絹漁網による漁獲物は600~900grのものが過半数を占めるが一方アミラン漁網は全漁獲物の39%に過ぎず、絹網に比し漁獲物の大きさの変異の中が甚しく廣い。
- V) 従来漁獲が不可能とせられていた月明時に於ても、殆んど漁獲の低下を來たさない。
- VI) アミラン漁網は染色、日乾の必要がなく労力が節減出来る。
- VII) アミラン漁網は吸水性が小さいため水の抵抗力が少く、且つ網糸の伸張力が大であるため、漁獲物の処理が比較的容易である。

湖 上 気 象

| 項目<br>月日 | 天 候 | 風 力 | 風 向 | 氣 温  | 水 温  | 波 浪 | 備 考 |
|----------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| 7.24     | o   | 2   | NNW | 21.0 | 22.5 | I   |     |
| 25       | b   | 2   | N   | 24.3 | 24.0 | 2   |     |
| 26       | bc  | 1~2 | NW  | 28.5 | 24.5 | I   |     |
| 28       | b   | 1.5 |     | 28.0 | 25.0 | I   |     |
| 30       | b   | 1.5 | S   | 28.0 | 25.0 | 0   |     |
| 8.1      | o   | 1.5 | S   | 28.0 | 25.0 |     |     |
| 2        | b   | 1   | NE  | 24.0 | 25.6 | I   |     |
| 3        | b   | 1   | NE  | 25.9 | 27.5 | I   |     |
| 4        | b   | 3   | W   | 25.6 | 28.8 | 2   |     |
| 5        | b   | 1   | NW  | 26.8 | 29.0 | I   |     |
| 6        | b   | 1   | N   | 24.5 | 29.5 | I   |     |
| 7        | b   | 1   | NW  | 24.3 | 29.6 | I   |     |
| 8        | b   | 1.5 | NW  | 24.2 | 29.0 | I   |     |
| 9        | b   | 1   | NE  | 28.1 | 29.0 | 2   |     |
| 10       | b   | 0-1 | S   | 28.0 | 29.0 | 2   |     |
| 11       | bc  | 1   | SW  | 24.3 | 24.5 | I   |     |

|      |    |     |    |      |      |   |
|------|----|-----|----|------|------|---|
| 12   | b  | 2   | SE | 30.1 | 29.5 | 0 |
| 13   | b  | 3   | W  | 30.5 | 31.3 | 3 |
| 14   | b  | 1.5 | NW | 29.5 | 28.8 | 1 |
| 15   | b  | 2   | SE | 30.5 | 29.5 | 2 |
| 17   | bc | 2   | S  | 28.0 | 28.5 | 2 |
| 18   | bc | 1   | S  | 26.5 | 28.8 | 強 |
| 19   | o  | 1   | SE | 24.4 | 26.8 | 1 |
| 21   | b  | 2   | SW | 26.5 | 26.7 | 2 |
| 8.22 | b  | 1   | SW | 24.5 | 28.0 | 0 |
| 23   | o  | 1   | W  | 27.5 | 26.5 | 1 |
| 24   | b  | 1.5 | NW | 25.4 | 28.5 | 2 |
| 25   | b  | 2   | W  | 25.9 | 27.8 | 1 |
| 26   | b  | 2   | NW | 25.0 | 28.5 | 0 |
| 29   | o  | 2   | E  | 27.0 | 29.1 | 2 |
| 30   | b  | 2   | N  | 27.0 | 28.5 | 2 |
| 31   | b  | 1   | SE | 24.5 | 27.1 | 0 |
| 9.1  | b  | 4   | SE | 25.0 | 28.8 | 3 |
| 2    | b  | 1   | SW | 22.7 | 24.5 | 0 |
| 3    | o  | 2   | NE | 26.0 | 26.5 | 0 |
| 4    | b  | 1   | NE | 25.9 | 26.3 | 1 |
| 5    | b  | 2   | NW | 25.0 | 27.5 | 2 |
| 10   | r  | 1   | E  | 23.5 | 26.2 | 2 |
| 11   | bc | 1   | E  | 24.0 | 26.3 | 0 |
| 12   | o  | 2   | W  | 25.1 | 26.5 | 1 |
| 13   | b  | 2   | NW | 26.0 | 25.7 | 0 |
| 14   | ob | 3   | W  | 25.0 | 26.0 | 2 |
| 15   | bc | 1   | E  | 24.0 | 29.6 | 0 |
| 16   | o  | 2   | W  | 25.3 | 27.5 | 0 |
| 17   | o  | 1   | E  | 24.0 | 26.0 | 1 |
| 18   | bc | 2   | NW | 25.0 | 26.3 | 2 |
| 19   | bc | 1   | NW | 26.0 | 25.5 | 1 |
| 20   | o  | 2   | SW | 23.5 | 26.0 | 1 |

網 別 漁 獲 表

| 項目<br>月日 | アマラン漁網 |    | 新長小糸網 |    | 古長小糸網 |    | 合 計 |    | 一 把 平 均 漁 獲 数 量 |     |     |
|----------|--------|----|-------|----|-------|----|-----|----|-----------------|-----|-----|
|          | 網数     | 尾数 | 網数    | 尾数 | 網数    | 尾数 | 網数  | 尾数 | アマラン            | 新 網 | 古 網 |
| 7.25     | 2      | 3  | 6     | 7  | 5     | 4  | 16  | 14 | 1.5             | 1.2 | 1.8 |
| 26       | 2      | 6  | 6     | 7  | 6     | 0  | 16  | 13 | 3.0             | 1.2 | 0   |
| 28       | 2      | 1  | 6     | 7  | 5     | 3  | 13  | 11 | 1.0             | 1.2 | 0.6 |
| 30       | 3      | 5  | 6     | 13 | 6     | 7  | 15  | 25 | 1.7             | 1.8 | 1.2 |
| 8.1      | 3      | 6  | 6     | 11 | 4     | 5  | 13  | 22 | 2.0             | 1.9 | 1.2 |
| 2        | 5      | 0  | 6     | 7  | 5     | 3  | 16  | 10 | 0               | 1.2 | 0.5 |
| 3        | 4      | 10 | 6     | 7  | 4     | 2  | 14  | 19 | 2.5             | 1.2 | 0.6 |
| 4        | 5      | 5  | 5     | 4  | 5     | 1  | 17  | 10 | 1.0             | 0.8 | 0.4 |
| 5        | 5      | 4  | 5     | 5  | 5     | 1  | 15  | 10 | 0.8             | 0.9 | 0.2 |

|      |   |    |   |    |   |   |    |    |     |     |     |
|------|---|----|---|----|---|---|----|----|-----|-----|-----|
| 6    | 5 | 8  | 5 | 10 | 5 | 5 | 15 | 23 | 1.6 | 2.0 | 1.0 |
| 7    | 5 | 6  | 5 | 5  | 5 | 2 | 15 | 13 | 1.2 | 1.0 | 0.4 |
| 8    | 5 | 7  | 5 | 8  | 5 | 6 | 15 | 21 | 1.4 | 1.6 | 1.2 |
| 9    | 5 | 9  | 5 | 9  | 5 | 1 | 15 | 19 | 1.8 | 1.8 | 0.2 |
| 10   | 5 | 4  | 5 | 6  | 5 | 4 | 16 | 14 | 0.8 | 1.2 | 1.8 |
| 11   | 5 | 10 | 6 | 8  | 5 | 2 | 17 | 20 | 0.8 | 0.9 | 0.2 |
| 12   | 5 | 4  | 6 | 5  | 5 | 1 | 17 | 10 | 2.0 | 1.4 | 0.4 |
| 13   | 5 | 9  | 6 | 10 | 6 | 3 | 15 | 22 | 1.6 | 1.8 | 0.6 |
| 14   | 5 | 6  | 5 | 6  | 5 | 1 | 15 | 13 | 1.2 | 1.2 | 0.2 |
| 8.15 | 5 | 7  | 5 | 8  | 5 | 1 | 15 | 16 | 1.4 | 1.6 | 0.2 |
| 17   | 5 | 7  | 5 | 14 | 5 | 5 | 16 | 36 | 2.8 | 2.8 | 1.0 |
| 18   | 5 | 9  | 5 | 6  | 5 | 1 | 16 | 16 | 1.5 | 1.2 | 0.2 |
| 19   | 6 | 22 | 5 | 4  | 5 | 2 | 16 | 28 | 3.6 | 0.8 | 0.4 |
| 21   | 6 | 15 | 5 | 5  | 5 | 3 | 16 | 23 | 2.5 | 1.0 | 0.6 |
| 22   | 6 | 17 | 6 | 10 | 4 | 2 | 16 | 29 | 2.8 | 1.6 | 0.5 |
| 23   | 6 | 11 | 6 | 4  | 4 | 6 | 16 | 21 | 1.8 | 0.6 | 1.5 |
| 24   | 6 | 11 | 6 | 8  | 4 | 1 | 16 | 20 | 1.9 | 1.3 | 0.2 |
| 25   | 6 | 10 | 6 | 7  | 5 | 0 | 17 | 17 | 1.6 | 1.1 | 0   |
| 26   | 6 | 5  | 6 | 4  | 5 | 1 | 16 | 10 | 1.0 | 0.6 | 0.2 |
| 2    | 5 | 18 | 6 | 15 | 5 | 8 | 16 | 40 | 3.6 | 2.5 | 1.8 |
| 30   | 5 | 8  | 6 | 6  | 5 | 1 | 16 | 13 | 1.8 | 1.0 | 0.2 |
| 31   | 5 | 6  | 5 | 3  | 5 | 2 | 15 | 11 | 1.2 | 0.6 | 0.4 |
| 9.1  | 5 | 7  | 6 | 6  | 5 | 3 | 16 | 16 | 1.4 | 1.0 | 0.2 |
| 2    | 5 | 14 | 4 | 3  | 3 | 0 | 12 | 17 | 2.8 | 0.8 | 0.6 |
| 3    | 5 | 17 | 6 | 5  | 5 | 2 | 16 | 14 | 1.4 | 0.9 | 0.4 |
| 4    | 5 | 4  | 6 | 5  | 5 | 3 | 16 | 12 | 0.8 | 0.8 | 0.4 |
| 5    | 5 | 6  | 6 | 3  | 4 | 1 | 16 | 10 | 1.2 | 0.5 | 0.2 |
| 10   | 6 | 11 | 4 | 0  | 5 | 0 | 15 | 11 | 1.8 | 0   | 0   |
| 11   | 6 | 17 | 6 | 6  | 5 | 0 | 17 | 23 | 2.9 | 1.0 | 0   |
| 12   | 6 | 19 | 6 | 10 | 4 | 2 | 16 | 31 | 3.2 | 1.8 | 0.4 |
| 13   | 6 | 7  | 6 | 2  | 4 | 0 | 16 | 9  | 1.2 | 0.3 | 0   |
| 14   | 6 | 9  | 6 | 5  | 4 | 0 | 16 | 14 | 1.7 | 0.8 | 0   |
| 15   | 6 | 7  | 5 | 4  | 4 | 0 | 11 | 11 | 1.7 | 1.2 | 0   |
| 16   | 6 | 9  | 6 | 9  | 5 | 1 | 17 | 19 | 1.5 | 1.5 | 0.2 |
| 9.17 | 6 | 18 | 6 | 9  | 4 | 3 | 16 | 30 | 3.0 | 1.6 | 0.3 |
| 18   | 6 | 8  | 6 | 8  | 4 | 1 | 16 | 17 | 1.3 | 1.3 | 0.2 |
| 19   | 6 | 14 | 6 | 8  | 4 | 3 | 16 | 25 | 2.3 | 1.3 | 0.6 |
| 20   | 4 | 9  | 6 | 5  | 6 | 6 | 14 | 20 | 2.2 | 0.9 | 1.0 |