

濟州道 海域에서 있어서 延繩漁具의 構成에 관하여

朴 正 埴

On the Constitution of Longline Gear in the Near Sea of Jeju Island

Bag, Jeong Sig

Summary

It is very important to analyze the characteristic of fishing gear at coastal fishery. And the auther has investigated the materials of mainline and branchline, the number of yarn in twine and the constitution of them on the longline gear of 5 species (96 pieces) using in the near sea of Jeju Island and have some results as follows;

1. The materials of mainline is composed of cotton 35.4%, PVA 47.9%, PES 10.4% and combined fibre (PE, plus PES cont. fil.) 6.3%. And its branchline is composed of cotton 45.8%, PVA 46.9% and PA 7.3%.

2. The thick rate of mainline and branchline is revealed that the branchline is a quarter of mainline in cotton and one-thirds in PVA. In the blanquillo longline gear, the relation between branchline(y) and mainline (x) is found to be;

$$\text{cotton; } y = 0.1902x + 5.1913$$

$$\text{PVA ; } y = 0.2729x + 3.2399$$

3. The length of mainline is composed of chiefly 300-360 m, and 1.1-1.3 m for the branchline, in the blanquillo longline gear.

4. The interval of branchline is made up 43% at more than twice, and 57% at less than twice, to compare with the length.

I. 序 論

濟州海域은 一般的으로 水深이 깊고 海底에 岩礁帶가 많아 網漁具 보다는 延繩漁具의 利用度가 높은 傾向이다. 그리고 網漁具나 其他 漁具의 操業이 困難한 곳에서도 集中的으로 漁獲이 될 수 있다. 濟州島의 特産 魚種으로서 돔, 옥돔, 우럭 등은 이러한 海域에 많이 分布하고 있어 이에 대한 漁具로서 延繩漁具는 濟州海域에서 그 重要性이 크다고 할 수 있다.

本 報告에서는 濟州島 海域에서 使用中인 延繩漁具의 幹繩, 枝繩의 材質, 굵기, 길이 그리고 構成에 관하여 考察을 行하였으며 簡易한 揚繩機에 의한 揚繩時의 張力과 幹繩의 굵기 등에 關하여 아울러 檢討를 行하였다.

II. 材料 및 方法

濟州島內 39個의 漁港, 浦口를 根據地로하여 使用되고 있는 5魚種 96個의 延繩漁具에 關한 幹繩, 枝繩, 목줄, 釣針, 餌料, 浮子, 沈繩, 漁船과 裝備, 漁場 등에 關한 調査를 하였다.

調査된 漁具는 돔 39個, 옥돔 39個, 상어 4個, 장어 9個, 복어 5個였으며 돔, 옥돔漁具에 關하여는 資料가 充分하였으나 상어, 복어漁具는 一部地域에서 使用되고 있으므로 資料가 數個에 不週하였다. 그리고 장어漁具는 돔漁具와 併用되는 것이 一般的인 傾向이나 一部 地域에서는 別途로 構成 利用되고 있다. 漁具構成에 있어서, 幹繩 1 바스켓에 대한 資材別 굵

綿絲의 경우 使用漁船이 5~10 톤이고 小型 揚繩機를 裝備한 挨延繩의 幹繩의 굵기가 90~120 合絲인데 使用 海域의 潮流, 水深도 影響을 미치고 있다. 一般的으로 挨延繩의 경우는 挨延繩 보다 적은

80 合絲 가량의 幹繩이 利用되는데 (水振, 1967) 이는 漁場의 底質과 魚體의 크기가 큰 要因으로 보인다. 幹繩 한 바스켓의 길이는 挨의 경우 270~450 m 이고 平均 360 m 이다.

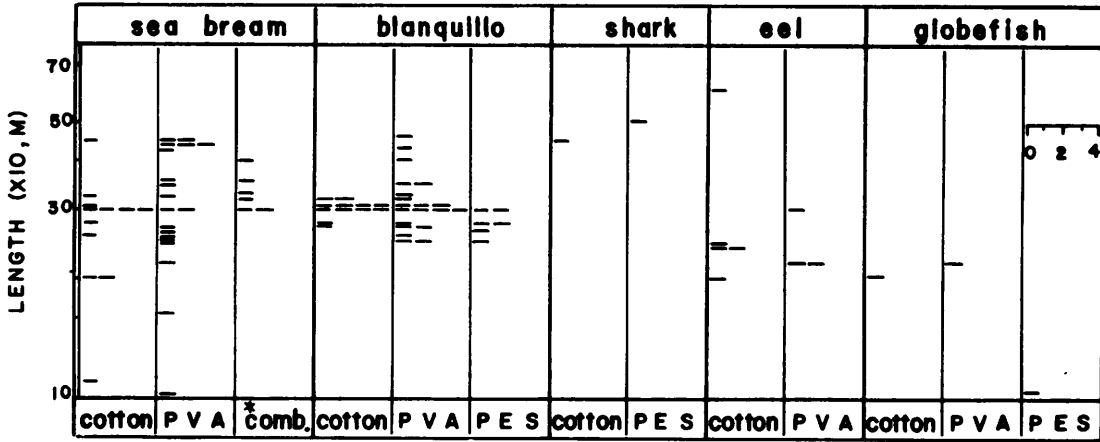


Fig.2. The length of mainline in the materials of longline gear.

挨의 경우 220~460 m 이고 平均 320 m, 상어 500 m, 장어 300 m, 복어 400 m 가량이다.(Fig.2)

2. 枝繩

一般的으로 枝繩은 幹繩의 굵기에 따라 同質의 材料를 使用하는데 強하고 가늘며 沈降이 잘되는 材料가 選擇되어야 한다 (三浦, 1956).

延繩에 使用된 資材로서 綿, PVA, PES 中 綿이 가장 큰 比重을 갖고 있어 沈降力은 좋은 便이다. 그러나 PVA, PES의 乾強度 6~7 g/d에 比하여 綿은 4~6 g/d로서 조금 弱하다 (Arzano, 1959)

그런데 PVA는 乾強度에 대한 濕強度가 77%인데 比해 PES는 100%로서 水中에서 強하다 (Gerhard, 1973)

枝繩의 材料로서 綿絲의 使用 比率을 보면 挨 35.8%, 挨 51.3%, 상어 50%, 장어 77.8%였는데 平均 45.8%이다.

PVA絲는 挨 51.3%, 挨 48.7%, 상어 50%, 장어 22.2%, 복어 40%로서 平均 46.9%였다. 其他 材料로서 Ny.monofil.絲는 挨 10.2%, 복어 20% 그리고 鐵線은 복어 40%로서 平均 7.3%였다 (Fig.3)

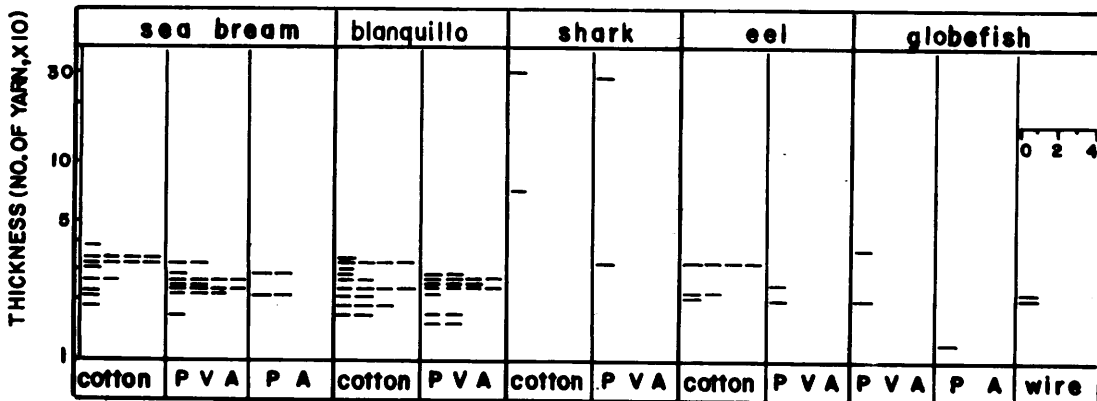


Fig.3. The thickness of branchline in the materials of longline gear.

綿絲과 PVA絲가 92.7%로 大部分을 占하고 있으며 其他 材料 7.3%는 枝繩과 목을 따로 使用하지 않고 同一材料를 使用하고 있는 경우이다.

枝繩의 굵기는 Fig.3과 같으며 延繩漁具別 資材의 굵기는 Tab.1과 같다.

枝繩의 길이는 対象魚의 棲息深度, 潮流의 強弱 그리고 漁撈作業時 能率의인 揚繩을 考慮하여 決定되어야 할 것으로 본다. 一般의으로 枝繩+목줄의 길이가 枝繩의 길이 이다. (Fig.4)

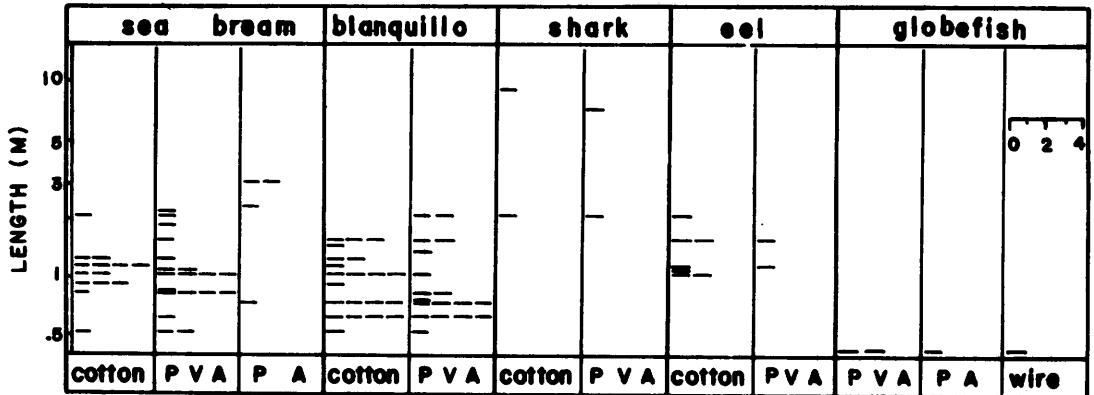


Fig.4. The length of branchline in the materials of longline gear.

복어 延繩의 幹繩에 連結된 길이 20.5cm인 鋼鉄線 (Jyang-ganae : 金田, 1977) 2개의 사이에 附着된 枝繩은 3~4cm로서 他 延繩漁具와 特異한 構造를 보이고 있다.

3. 幹繩과 枝繩의 繩의 굵기 關係

幹繩과 枝繩의 材質이 同一한 것을 選定하여 幹繩과 枝繩의 굵기 關係를 Fig.5에 表示하였다.

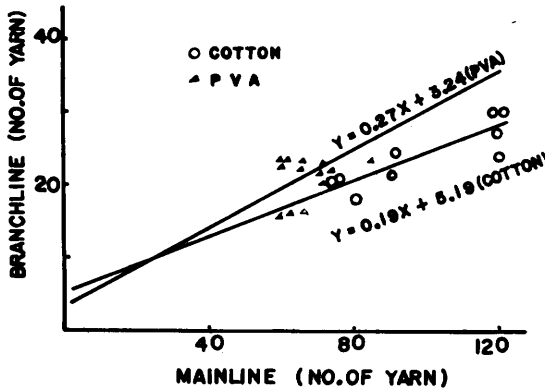


Fig.5. Relation between the thickness of mainline and branchline.

同一한 材料를 使用한 경우는 참돔 延繩에서 綿 30.8%, PVA 28.2%, 옥돔 延繩에서 綿 23.1%, PVA 43.6%, 상어 延繩에서 綿 50%, 장어 延繩에서 綿 55.6%, PVA 22.2%의 構成比이다.

一般의으로 綿은 幹繩의 굵기가 枝繩의 4.2 배 이고 PVA는 3.1 배로 構成되어 있었다. 옥돔 延繩의 경우 綿絲에서 求한 $r = 0.8910$ ($n = 9$)의 高相關을 보 이는데 幹繩을 x , 枝繩을 y 라고 하면 $y = 0.1902x + 5.1913$ 의 回歸式을 얻는다. 그리고 PVA絲에서는 $r = 0.6382$ ($n = 17$)로서 $y = 0.2729x + 3.2399$ 의 式을 求할 수 있었다.

4. 枝繩의 길이와 枝繩間隔의 關係

延繩의 枝繩 間隔은 対象魚의 크기와 魚群의 密度에 의해 決定된다. 枝繩 間隔이 枝繩 길이의 2 배보다 크면 枝繩이 얽히는 일이 적으나 效率이 떨어지는 것을 考慮하여야 한다.

Fig.6에 圖示한 것은 枝繩에 목을 加한 길이와 枝繩 間隔을 比較한 것으로 枝繩길이에 대한 平均 間隔은 참돔 1.7 배, 옥돔 1.9 배, 상어 2.4 배 그리고 장어 1.1 배이다.

복어는 前述한 바와 같이 鐵線에 극히 짧은 枝繩으로 構成되어 있으므로 例外이다. 枝繩 間隔이 枝繩

길이의 2倍以下인 경우는 潮流가 緩慢하고 対象魚가 群棲하는 때 인데 (九川・山口, 1973) 濟州海域의 延繩 漁具中 참돔 66.7%, 옥돔 56.4%, 장어 100%의 比率이다.(Fig. 6)

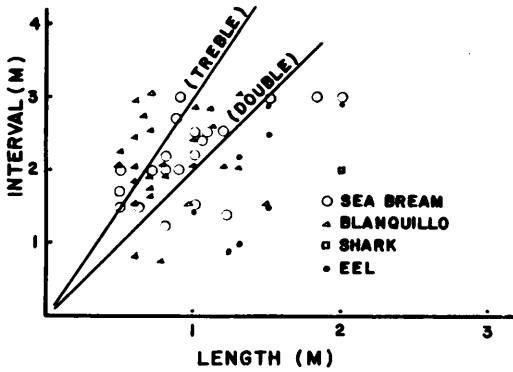


Fig.6. Relation between the length and interval of the branchline.

이 때는 枝繩이 얽히기 容易하며 두 枝繩이 얽힌 경우라도 揚繩時의 張力이 幹繩에 作用하므로 枝繩에 損傷을 주는 일이 없으나 枝繩 間隔이 枝繩 길이의 2倍以上인 경우는 容易하게 얽히지는 않으나 일단 얽힌 때는 揚繩時의 張力이 枝繩에 作用하므로 枝繩이 切斷되는 경우가 생긴다.

IV. 摘 要

濟州島 海域에서 使用中인 延繩漁具 96例에 대하여

幹繩과 枝繩의 材料, 굵기, 길이 그리고 構成에 관한 調査에서 아래와 같은 結果를 얻었다.

1. 幹繩의 材料는 綿 35.4%, PVA 47.9%, PES 10.4% 그리고 混燃絲가 6.3%였다.

2. 幹繩의 굵기는 돔, 옥돔, 우럭延繩은 綿 70~120合絲, PVA는 30~96合絲, PES는 36~96合絲이고 상어延繩은 綿 150~400合絲, PES 120~500合絲인데 漁場, 漁船 그리고 漁撈裝備에 따라 다르다.

3. 幹繩의 길이는 돔 300~360m 範圍가 58.3% (平均 360m), 옥돔 270~360m 範圍가 56.4% (平均 320m), 상어 500m, 장어 300m, 복어 400m이다.

4. 枝繩의 材料는 綿 45.8%, PVA 46.9% Nylon monofilament 7.3%이다.

5. 枝繩의 굵기는 綿 16~30合絲, PVA 16~270合絲 範圍이고 돔類는 綿 16~34合絲, PVA 16~36合絲이다.

6. 枝繩의 平均 길이는 돔 1.56m, 옥돔 1.23m, 상어 5.70m, 장어 1.70m이고 목줄 길이는 돔類가 0.2~0.3m이다.

7. 幹繩과 枝繩의 굵기 比率은 돔類에 있어서 綿은 幹繩의 굵기가 枝繩의 4.2배, PVA는 3.1배이다.

옥돔延繩에 있어서

$$\text{綿은 } y = 0.1902x + 5.1913 \quad (r = 0.89)$$

$$\text{PVA는 } y = 0.2729x + 3.2399 \quad (r = 0.64)$$

8. 枝繩의 길이와 枝繩의 間隔에 대하여는 枝繩 間隔이 枝繩 길이의 2倍 以上이 43%, 2倍 未滿이 57%이다.

引 用 文 獻

九州・山口ブロック水試(1973): 西日本海域における延繩漁業, 184~205. 恒星社厚生閣, 東京.
 三浦桂祐(1956): 水産講座(漁業編), 203~205. 大日本水産会, 東京.
 東洋經濟(1962): 水産ハンドブック, 634~635. 東洋經濟新報社, 東京.
 国立水産振興院(1967): 韓国漁具図鑑(2号), 329~332. 国立水産振興院.

Arzano, R(1959): Man - made fibres, 13~18, Modern fishing gear of the world, Fishing News, London.
 Gerhard, K(1973): Netting materials for fishing gear, 19~25, Fishing News, London.
 金田禎之(1977): 日本漁具漁法図説, 529~531, 成山堂, 東京.