



Title	サケ・マス流網の漁具改良に関する研究：第2報 流網の構成と魚体の罹網部位について
Author(s)	西山, 作蔵; NISHIYAMA, Sakuzo; 中村, 秀男 他
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 16(4), 262-264
Issue Date	1966-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/23266
Type	departmental bulletin paper
File Information	16(4)_P262-264.pdf



サケ・マス流網の漁具改良に関する研究

第2報 流網の構成と魚体の罹網部位について

西山作蔵・中村秀男

Studies on the Improvement of Salmon Gill-nets

II. On the net construction and netted portion on fish*

Sakuzo NISHIYAMA** and Hideo NAKAMURA**

Abstract

In a previous paper, comparisons have been made of the size of netted fish, and netting percentage due to the netted portions on fish, using the experimental nets (five sorts of nets having 30~50% net shortening) which are made of the same materials of netting cord and the same mesh. In the present report, the ratio of the length from the snout to netted portion of fish (n. l.) to fork length (F. L.) was studied in the formula $\frac{n. l.}{F. L.} \times 100$ (%) with various experimental nets.

This value may probably act as one of the limiting factors of netting caused by the difference of gill net construction.

1 結 言

前報¹⁾に於いては、同一の網糸材料及び目合を有する流網を用いて、網地の縮結割合をそれぞれ30, 35, 40, 45 及び 50% とした試験網を製作し、罹網魚の大きさと罹網部位の区分に依る罹網比率について検討した。

本報に於いては更に網地の縮結割合と罹網魚との関連について、より具体的にその特性を明らかにするため、前報に於ける供試漁具の中、網地の縮結割合 30, 40 及び 50% の3種と網糸材料の相違する3種、合計6種類の試験網を用いて再度実施したものである。

尚、本研究の企画に当り、種々御指導を戴き本文の御校閲を賜った北海道大学水産学部教授金森政治博士、並びに資料収集及び供試漁具の提供など、終始御協力を賜った北海道大学水産学部練習船北星丸船長齋藤昭二助教授に対し深く感謝の意を表する。

2 資料及び方法

本報に用いた魚体測定資料は、1965年6月、千島列島南東海域に於いて漁獲された、カラフトマスより抽出し測定されたものを用いた。供試漁具の仕様は、前報に於ける場合と全く同様であるが、今回は特に流網の構成条件の相違に依る、罹網部位の変化を見ることに主眼を置き、網地の縮結割合と網糸材料の二面からこれを検討した。即ち前者については、網糸材料及び目合を同一にする、Amilan

* 北海道大学水産学部北洋水産研究施設業績第9号 (Contribution No. 9 from the North Pacific Fisheries Research Unit, Faculty of Fisheries, Hokkaido University)

** 北海道大学水産学部漁業学教室

multi-F. 121 mm 網を用いて、網地の縮結割合を 30, 40 及び 50% としたものを 3 種、後者については、目合 121 mm であって網糸材料を除く以外の構成条件を、総べて等しくする一般商業網形式のものから、Nylon mono-F. 網、Amilan multi-F. 網及び Pylon multi-F. 網の 3 種を選択して試験網とし、使用反数は各種類とも 5 反を連結使用した。

前報に於いて、罹網部位の区分別に見た罹網比率は、罹網魚について鰓蓋骨後縁を超え最大体周となる背鳍基部前端までの範囲で漁獲されたものを対象として、それぞれの部位に位置する尾数からその傾向を判断したが、本報では更に流網の構成条件に変化があれば、当然、何等かの形で罹網魚にその影響が現われるものと考え、上記の各種試験網に依る罹網魚それぞれについて、吻端から罹網部位までの距離 (n. l.) を測定し、これが体長 (F. L.) に対する比を求め、各種試験網毎に $\frac{n. l.}{F. L.} / N \times 100 (\%)$ を計算して、流網の構成条件の相違に基く罹網魚への影響を表示する特性と判断して検討を行った。尚、この場合に於いても、測定の対象とした罹網魚は、総て前報に於ける場合と同様、安全罹網の範囲と考えられるものに限定し、供試の流網についても新網ではないが同一履歴を有するものを使用した。

3 考 察

網地の縮結割合を異にした 3 種類の試験網について、罹網魚の体長組成を求め、平均体長を比較して見ると、前報に於ける場合と略々同様の傾向が示され、一応この程度の縮結割合の相違では、罹網魚の体長組成に変化を与える程の要素でないことが理解される。然しながら、これらの試験網に依る罹網魚について、魚体の網目に刺さり込む割合 $\frac{n. l.}{F. L.} / N \times 100 (\%)$ を求めて見ると、第 1 表に示す如く、網地の縮結割合の相違に伴い、かなり明確な変化のあることが窺われ、魚体の網目に刺さり込む割合は網地の縮結割合の増大に伴い、順次浅くなる傾向を示している。

以上の如く、網地の縮結割合のみを相違させた試験網に於いては、本報の場合、罹網魚の体長組成に殆んどその差異が認められないのに拘らず、魚体の網目に刺さり込む割合については、かなり明確にこれを窺知することが出来、前報に於ける結果、即ち網地の縮結割合の増大に伴い、罹網部位の区分別に依る比率の変化と良く符合している。これらの事実は流網に於ける縮結割合が水中で展開張下された流網の網成りに関与する要素であって、特に罹網の瞬間から以降に於ける罹網魚の運動に対し、これを制御する方向に働く役割を果しているものと考えられる。

一方、目合が同一であって、網糸材料に相違のある一般商業網形式のものから、選択された 3 種の試験網の中、Pylon multi-F. 網に依るものは、罹網魚の体長選択の範囲に於いて、明らかに他の 2 者

Table 1. Mean length and the ratio of the length from the snout to netted portion on fishes to fork length

Nets	Materials	N	F. L. (mm)	$\frac{n. l.}{F. L.} / N \times 100 (\%)$
Commercial nets	Nylon mono-F.	276	457.8	35.0
	Amilan multi-F.	234	457.5	33.4
	Pylon multi-F.	223	449.4	34.9
Experimental nets	Net shortening 30%	109	457.5	35.9
	" 40%	115	457.6	34.4
	" 50%	122	457.8	33.2

と較べ異なっているので、同一基準に立って対比することは勿論困難であるが、一般的に見て魚体の網目に刺さり込む度合は浅い様である。Nylon mono-F. 網及び Amilan multi-F. 網については、一般的に前者に於ける場合が稍々大型の魚体を選択し、吻端から罹網部位までの距離、及び罹網部位周の長さなど、大きく現われる傾向を示すものと考えられているが²⁾ 魚体の網目に刺さり込む度合についても、試験網6種類の中、最も大きく現われていることは注目される。これらの事実は、主として網糸材料の伸びに起因する要素が大きく作用している結果と考えられるが、更に網糸材料の表面上の性質、形態に基く摩擦係数の大小と、罹網現象の過程で生ずる網糸の魚体表面に対する面積の相違などの要素が、網糸の魚体への喰い込みに、大きな制約を与えている結果ではないかと判断される。

又、一般商業網形式の中から選択された Amilan multi-F. 網は縮結 43% で、網地の縮結割合別に区分された試験網と、全く同一の網糸材料及び目合を有するものであるが、魚体の網目に刺さり込む度合も 33.4% となって、縮結 40% と 50% の試験網の示す値の略々中間に位置することとなり、これらの事実の妥当性を裏書きしている。

4 摘 要

前報に於ては、流網の網糸材料及び網地の縮結割合の相違に基く、罹網部位の区分に依る比率を、その部分に罹網する尾数から検討したが、本報では更に罹網魚の吻端から罹網部位までの距離 (n.l.) を測定して体長 (F. L.) に対する比を求め、各種試験網毎に $\sum \frac{n.l.}{F.L.} / N \times 100$ (%) を計算して流網の構成条件の相違に基く罹網魚への影響を表示する特性と判断して検討を行った。

その結果、網糸材料の相違する一般商業網形式の試験網に於いては、網糸材料の伸びに依る影響が勿論その基盤となっている様であるが、それに加えて網糸の表面上の性質、形態に関係する摩擦係数の大小、及び網糸の魚体表面に対する面積の相違なども、大きな要素になっているものと考えられる。

網地の縮結割合を相違させた試験網に於いては、罹網魚の組成に変化は認められないが、罹網部位について魚体の網目に刺さり込む度合に差異を生じている。即ち罹網現象の過程で魚に対する流網の水中性状の影響が理解される。

5 文 献

- 1) 西山作蔵・山本昭一 (1964). サケ・マス流網の漁具改良に関する研究. 北大水産集報 15 (1), 34-41.
- 2) 宮崎千博・加藤武司 (1964). サケ・マス流網としてのナイロン、モノフィラメント網とナイロン、マルチフィラメント網との漁獲性能の相違について、東海区水産研究所.