北洋鮭鱒流刺網の色彩が罹網尾数に及ぼす影響

小 池 篤

(東京水産大学)

Comparative Efficiency of Differently Coloured Gill-Net in the North Sea Salmon Fishing

Atushi KOIKE

Salmon gill-nets intentionally coloured blue-green (mizu-iro), cutch-brown (katti-iro), and gray (usuzumi-iro), respectively, were examined in an actual operation on the fishing ground in the northern waters. Counting the fish coming entangled in each coloured net, it was found that the fish-entangling abilities of these nets arrange in the following order: gray = blue-green > cutch-brown (Figs. 2 and 3; Tables 1 and 2).

Since the present results deal with some different kinds of salmon and trout all together, a further examination will be necessary with each fish species separately, and also with various degrees of lightness in water.

§. 調査方法

前報¹⁾において養魚池に蓄養されているニジマスについて水色、カッチ色、薄墨色の3種の着色網を用いたところ、カッチ色の着色網の罹網がマヅメ及び昼間に最も不良と考えられたので前記3種の着色網の使用された北太平洋鮭鱒流刺網について比較検討してみた。

調査は1956年出漁した大洋漁業株式会社調査船、 α 丸(調査期間5月30日～6月14日)及び β 丸(調査期間6月14日～8月8日)によつて行われた。尚両船の操業海面はアリューシャン列島南西側海域であつて、操業に使用した漁網の色彩は前報¹⁾で使用したものと全く同じ水色、カッチ色、薄墨色の3種で、着色網の配置はFig. 1の如く α 丸の使用漁具では中央部分はカッチ色90反～150反で(アミラン210デニール, 3/15, 4.1寸目)この網の一端に、薄墨色及びカッチ色(何れもアミラン210デニール, 4/18, 4.1寸目)夫々10反宛を連結し、之を1単位として交互に薄墨色とカッチ色の着色網1単位～2単位を連結した

Fig. 1. Construction of the gill nets used in the present research. A section is centre part of cutch-brown net, A' and C' are edge parts of cutch-brown; B is centre part of blue-green net; C is cutch-brown net for the contrast; D and D' gray nets.

ものを接続し、他端にはカッチ色及び水色を（何れもアミラン 210 デニール、3/15、4.1 寸目）夫々 10 反宛を連結し、これを 1 単位として交互にカッチ色と水色の着色網 2 単位～3 単位を連結したものをつなげてある。 β 丸では、主要部分はカッチ色 75 反～90 反で、（アミラン 210 デニール、4/18、4.1 寸目）この網の一端に、薄墨色及びカッチ色（何れもアミラン 210 デニール、4/18、4.1 寸目）夫々 10 反宛を連結し、これを 1 単位として交互に薄墨色とカッチ色 5 単位～14 単位を連結したものをつなげてある。 α 丸の場合は両側、 β 丸の場合は片側に接続された 10 反宛を単位として交互に異つた着色網が連結された部分の網を試験網と呼び、之等が接続されているカッチ色の刺網の主要部分の網を対照網と呼ぶことにする。

このような漁具で操業した結果から船別、日別に試験網に依る罹網尾数を各单位毎に投網順に記録し、又対照網に依る罹網尾数も試験網と同反数毎に投網順に記録して両者を比較してみた。1 例として Fig. 2 に α 丸の 5 月 4 日及び 5 月 18 日の場合を示す。但し試験網は最初 10 反宛を単位として連結したが、漁期の移行につれて破網その他の事故により次第にその反数が減少し常に一定ではなかつた。従つて日別に各单位の平均反数を求め、対照網の単位もこの平均反数を用いた。対照網の各单位当りの罹網状況が魚群の分布状態を示すものと考えて、Fig. 2 をみると試験網の罹網分布と対照網のそれとは異つた状態を示している。 α 丸で薄墨色網とカッチ色網については単位数が少なく、このような取扱いの出来た例は α 丸の水色網とカッチ色網で 9 回中差異のある場合 3 回、又 β 丸では 12 回中薄墨色網とカッチ色網で 3 回にすぎなかつたが、これらの場合には網の色彩による罹網差を認めて良いと思われる。又色彩による相違が明瞭に認められない場合は、魚群の罹網する時刻の照度が極めて低かつたために網の色彩による差異が認められなかつたのではないかと推定されるが、この点については今後の研究に待ちたい。鮭鱒刺網の色彩による漁獲の良否を調べる場合は操業結果の全般に亘つて取扱う方が实际的であると思われるので以下に調査結果を述べる。

Fig. 2. An example showing the distribution of fish entanglement for the nets differing in colour. ○, blue-green net; ●, cutch-brown net; ×, gray net. A, coordinate shows the number of fish entangled in for every 9 *tan* of net, abscissa left to right the order of operation of gill-net fishing (May 4, α maru). B, the same as above, but the number of fish entangled is for every 8 *tan* of net (May 18, α maru).

§. 調査結果

試験網は夫々の着色網を原則として 10 反を単位として組合せて用いられているので、夫々の単位内で異つた着色網が連接する附近では色彩の対比的現象が予想される。そこで夫々の単位内で色彩の異なる網が連接する各 1 反ずつと、他の部分とに分けて日別の反当り罹網尾数を計算し、 α 丸のカッチ色網と水色網の場合

を Table 1 に又全ての調査例の平均を Table 2 に示す。α 丸の薄墨色網とカッチ色網で操業回数 19 回、薄墨色網の総投網反数 221 反、漁獲尾数 890 尾、カッチ色網は 312 反、534 尾。水色網とカッチ色網で操業回数 11 回、水色網 247 反、695 尾、カッチ色網 268 反、623 尾。β 丸で薄墨色網とカッチ色網で操業回数 20 回、薄墨色網 967 反、2,010 尾、カッチ色網 930 反、1,545 尾であつた。Table 2 より色彩による対比的な現象も多少含まれる場合も予想されるが、1 単位中に含まれる端の網は中央の網に比べその反数が少ないので各色彩別に端の部分と中央の部分を加えて日別の色彩別反当り罹網尾数を求め、日別、船別、

Table 1. An example list showing the number of fish actually entangled in the differently coloured nets, the effect of colour contrast being taken in account.

	cutch-brown net									blue green net								
	edge part			centre part			total			edge part			centre part			total		
	no. of fish	no. of tan	mean value	no. of fish	no. of tan	mean value	no. of fish	no. of tan	mean value	no. of fish	no. of tan	mean value	no. of fish	no. of tan	mean value	no. of fish	no. of tan	mean value
May 1	10	4	2.50	42	16	2.63	52	20	2.60	13	4	3.25	30	12	2.50	43	16	2.69
4	14	6	2.33	67	27	2.48	81	33	2.45	19	6	3.16	63	18	3.50	82	24	3.42
8	19	6	3.16	96	25	3.84	115	31	3.72	23	6	3.84	106	23	4.60	129	29	4.45
9	18	6	3.00	68	19	3.58	86	25	3.45	22	6	3.66	60	19	3.16	82	25	3.28
12	11	6	1.83	48	19	2.53	59	25	2.36	18	6	3.00	34	16	2.12	52	22	2.37
15	16	6	2.67	61	23	2.66	77	29	2.65	21	6	3.50	68	21	3.24	89	27	3.30
16	12	6	2.00	35	16	2.19	47	22	2.13	19	6	3.16	32	15	2.13	51	21	2.43
18	12	6	2.00	41	19	2.16	53	25	2.12	23	6	3.84	56	20	2.80	79	26	3.04
19	2	4	0.50	12	11	1.09	14	15	0.93	3	6	0.50	37	18	2.06	40	24	1.66
21	4	4	1.00	16	11	1.46	20	15	1.33	6	4	1.50	20	12	1.66	26	16	1.62
24	7	6	1.16	12	22	0.55	19	28	0.68	5	4	1.25	17	13	1.31	22	17	1.30
for 11 days in total	125	60	22.15	498	208	25.17	623	268	24.42	172	60	30.66	523	187	29.08	695	247	29.56
average for each hauling	2.02			2.29			2.21			2.79			2.65			2.69		

Table 2. Average haul per unit extension (1 tan) for differently coloured nets.

notation of the ship employed	colour of net	number of catch averaged for each hauling			total number of fish entangled; total tan of net in parenthesis	the significance level evaluated by chi-square test
		edge part	centre part	total		
α maru	cutch-brown	2.02	2.29	2.21	623 (268)	$P < 0.01$
	blue green	2.79	2.65	2.69	695 (247)	
α maru	cutch-brown	2.08	2.30	2.22	534 (312)	$P < 0.01$
	gray	2.72	2.76	2.77	890 (221)	
β maru	cutch-brown	1.60	1.54	1.57	1,545 (930)	$P < 0.01$
	gray	1.85	1.92	1.89	2,010 (967)

Fig. 3. Distribution of the frequency of fish entanglement per unit *tan*. The values are given separately for each coloured net, each fishing boat, and each date of operation. Coordinate shows the frequency, abscissa shows the mean value or number of fish entangled per 1 *tan* of net in every day. A, B, α maru; C, β maru. $\circ$, blue-green; $\bullet$, catch-brown; $\times$, gray.

色彩別の平均罹網尾数を Table 2 に、又その頻度を Fig. 3 に示す。Table 2 から α 丸及び β 丸で何れもカッチ色網が罹網不良であり、又 Fig. 3 の頻度についてみると、 α 丸でカッチ色網が罹網不良の傾向がみられるが、 β 丸ではあまり明らかでない。船別、色彩別、試験網の補正漁獲尾数（この場合各着色網で投網反数が違うので夫々の試験網について少ない色彩の反数に多い方の着色網の反数を揃えて漁獲尾数を補正した）についてカイ自乗検定により色彩の相違による罹網尾数の差異の有無について調べると Table 2 の如く、いずれの場合も差異が認められるが、種々検討を要する点も多いので明らかでない。

終りに資料を貸与された大洋漁業株式会社北洋部に深謝する。

文 献

- 1) 小池 篤・神田献二・小倉通男：本誌，24，1 (1958)。