

〈短 報〉

ヒメマスに対する刺網の網目選択性について

石田 昭夫 田中 実* 大熊一正

ヒメマスに対する刺網の網目選択性については、すでに石田、他（1968）によって JIBP-PF の研究の一環として、日光・湯の湖で行なった観察結果が報告されている。

その後、著者の 1 人田中は湯の湖において、ヒメマスの成長と分布層の周年変化を調べるため刺網による漁獲を行った。その刺網の仕様は田中（1978）に記述されているが、JIBP で用いたのとはほぼ同じ 5 種類の目合を組み合わせたもので、A 型、B 型の 2 種があり（表 1）、それらを同量、同時に操業し、全漁獲物を目合毎に魚体測定した。かかる網目選択性曲線の推定に利用できた標本尾数は 2,310 で、JIBP の際の 976 尾を大きく上はるものであった。

なお、使用した A 型、B 型の間には前者の 42 mm 目に対して後者の 40 mm という差があるが、B 型 40 mm 目の漁獲尾数は僅か 3 尾だったので、両者をこみにして体長階級別、目合別漁獲尾数の表を作った（表 2）。表 2 の値を用い石田の方法（石田、1962）により推定した目合 30 mm の場合の網目選択性曲線を図 1 に示し

Table 1 Details of gillnets used for experiments

Type of gillnet	Stretched mesh	Length of cork line	Depth of net	Thread
A	15 mm	5 m	9.2 m	Nylon 60 d 2 ply
	20	〃	〃	〃 60 2
	30	〃	〃	〃 60 3
	42	〃	〃	〃 110 3
	62	〃	〃	〃 110 3
B	15 mm	2 m	2, 6, 8 & 10 m	
	20	〃	〃	
	30	〃	〃	
	40	〃	〃	
	62	〃	〃	

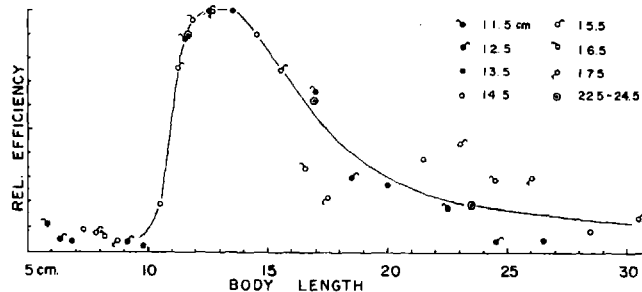


Fig. 1. Mesh selectivity curve of 30 mm mesh Nylon multi-filament gillnet for kokanee.

Teruo ISHIDA, Minoru TANAKA and Kazumasa OHKUMA — On the Mesh Selectivity of Gillnet for Kokanee.

* 養殖研究所日光支所

Table 2 Catch numbers, by body length, of kokanee caught with the various mesh sizes gillnets in same operations and in same amounts. (In Lake Yunoko, 1968, 1969 and 1971)

Body length	Mesh size in mm				
	15	20	30	42	62
5.0~ 5.9 cm	3	—	—	—	—
6.0~ 6.9	38	—	—	—	—
7.0~ 7.9	17	11	—	—	—
8.0~ 8.9	3	78	1	—	—
9.0~ 9.9	1	51	—	—	—
10.0~10.9	1	22	4	1	2
11.0~11.9	8	30	40	—	5
12.0~12.9	7	53	179	7	9
13.0~13.9	12	61	226	5	10
14.0~14.9	19	76	183	38	19
15.0~15.9	20	64	108	110	11
16.0~16.9	23	31	35	90	7
17.0~17.9	8	22	15	71	3
18.0~18.9	2	5	7	32	3
19.0~19.9	1	7	2	9	5
20.0~20.9	—	3	3	6	3
21.0~21.9	4	7	1	15	7
22.0~22.9	6	10	12	17	26
23.0~23.9	3	14	9	29	42
24.0~24.9	6	10	14	35	35
25.0~25.9	5	9	3	16	23
26.0~26.9	—	4	1	5	12
27.0~27.9	—	2	—	—	1
28.0~28.9	—	—	1	—	—

た。この曲線は、その左側の傾斜部分から頂上附近の点を1本の線上にのせた形で、それぞれの体長階級からえられた値がプロットされている。そのため、曲線の右側の部分の点のばらつきが大きくなっている。しかし、そのばらつきは全くランダムとはいえない。

すなわち、黒丸（体長 13.9 cm 以下からえられた値）と白丸（体長 14.0 cm 以上からえられた値）の分布を比較すると、前者よりも後者が上の方にある傾向がみられる。

曲線のこの部分の漁獲は、羅網部位にして魚の頭部にあたり、楔効果の低下により効率がおちる部分である。この部分で効率が高いということは、刺しによる漁獲に加えて、からみによる漁獲が大きいことを意味している。白丸の分布、すなわち、体長の大きい魚からえられた点が右裾で上の方に位置することは、羅網位置が頭部の場合、からみによる漁獲割合が小型魚より大型魚で大きいということを示していると考えられる。

この点については、すでに石田、他（1968）が魚の大きさと漁網の糸の太さとの関係で起るのであろうと指摘している。

今回えられた曲線と前回にえられた曲線を比較すると、頂上から左側の傾斜部分については差はないが、右側の傾斜部分で前のものが今回のものより上方に分布している。しかし、この差は前回の標本数が少なかったため、たまたま分布が偏ったものと思われる。

ヒメマスに対する燃糸を用いた刺網の選択性曲線は、対象とする魚の大小によって右裾の部分変動するという条件付で図1に示したようなものということができよう。

ヒメマスに対する刺網の網目選択性について

北海道さけ・ますふ化場では古くから支笏湖のヒメマスに対し、漁獲物魚体測定を行ってきている。保存されている魚体測定台帳をみると、漁獲に用いた漁具の記入してあるものが多い。使用されている漁具は 54 mm の刺網が大半を占め、48 mm が僅かながら使用されている。いずれもナイロン単繊維網である。他に定置網ならびにそれに準じる漁具が幾分用いられている。そこで、1973 年 5 月から 1977 年 7 月までの間の魚体測定台帳について、これら 3 種の漁具別の体長分布を単純に拾ってみたのが図 2 である。図 1 の曲線から推算した 54 mm および 48 mm 目の選択性曲線を点線で挿入してある。

それぞれの目合の漁獲物の体長ヒストグラムと図 1 に示した網目選択性曲線から推算されたそれぞれの目合の選択性曲線を比較すると、左側の傾斜部分は両者はほぼ一致している。この部分、すなわち、網目をくぐり抜けるか、抜けれないかの部分のナイロン単繊維網の網目選択性曲線は図 1 に示した撚糸網のそれと大きな差はないとみてよからう。

しかし、右側の傾斜部分はヒストグラムの落ちこみの方が選択性曲線にくらべ明らかに急である。網目選択性がないと考えられる定置網漁獲物のヒストグラムと比較すると、54 mm の場合は右裾が両者似た位置に分布するので、漁獲対象となった個体群の体長分布を反映して落ちこみが急になったと見ることができよう。しかし、48 mm の場合はそれだけでは説明できない。これは、ナイロン単繊維網が細い撚糸の網にくらべてからみによる漁獲が少いことが働いているように見受けられる。今後、検討してみる必要がある。

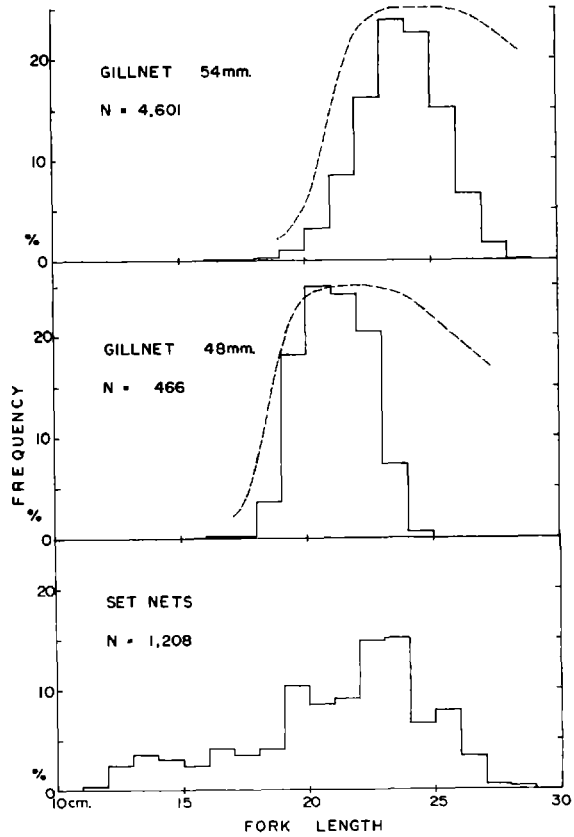


Fig. 2. Fork length frequencies of kokanee caught by 54 and 48 mm mesh gillnets and set net (in Lake Shikotsu, from May 1973 to July 1977). Broken line shows mesh selectivity curve derived from Fig. 1's curve.

引用文献

石田昭夫 1962. 刺網の網目選択性曲線について. 北水研報, 25: 20-25.
 石田昭夫・三浦泰蔵・白石芳一・田中昌一・田中 実 1968. 数種の淡水魚に対する刺網の網目選択性. 淡水研報, 18 (1): 13-20.
 田中 実 1978. 魚群探知機による資源量推定法に関する基礎研究. 淡水研報, 28 (2): 77-139.