



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	流網により漁獲されるカラフトマスの性比について
Author(s)	島崎, 健二; SHIMAZAKI, Kenji; 三島, 清吉 他
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 16(4), 256-261
Issue Date	1966-03
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/23265
Type	departmental bulletin paper
File Information	16(4)_P256-261.pdf



流網により漁獲されるカラフトマスの性比について

島崎健二・三島清吉

On the Sex Ratio of Pink Salmon Catches by Gill-Net*

Kenji SHIMAZAKI ** and Seikichi MISHIMA**

Abstract

To consider the difference in sex ratio, the pink salmon was examined by long-line catch and commercial gill-net (112-115 mm) catch in the present case. But in the case of the commercial gill-net, pink salmon went through as its mesh sizes are out of proportion to the frequency of fork length of fish in the early season. Therefore, it was tested with gill-nets of different mesh sizes.

The investigation of test gill-net as carried out in the Eastern Sea area of Kuril Island from late April to early June 1965 (cf. Fig. 1). The test nets were composed of six or eight different mesh sizes. Fishing season and mesh sizes of gill-net are as follows:

Fishing season	Mesh size
Late April-Early May	75, 84, 93, 100, 106, 112, 115, 121 mm
Late May-Early June	93, 100, 106, 112, 115, 121 mm

As the distribution of fork length of pink salmon was smaller than expected the mode of catch per one set of net of different mesh sizes as not obtained. But many females were caught that male by the small mesh sizes in the early season (cf. Fig. 3).

Mesh sizes of identical sex ratio was 75 mm mesh size during late April to early May and 96 mm mesh size during late May to early June (cf. Fig. 3).

結 言

北洋サケ・マス漁業のうち千島東方海域を漁場とするいわゆる48度以南海域では、漁獲対象の70%以上がカラフトマスで占められ、その大部分は流網漁船によって漁獲されている。又近年使用流網の目合が小さくなる傾向にあり、現在では 112 mm 目合附近のものが多く使用されている。これらの漁業者は経験的にカラフトマスは初期には雄の出現が優勢であり、漁期の進むにつれて雌が多くなると言っている。又 I. B. Birman¹⁾ は雌が全然いない事又は雄が圧倒的に優勢である事は、カラフトマスの先駆的な群だけに見られる現象であるとして回游等を論じている。石田^{2,3)}は 1957~1961 年の商業用流網による漁獲量を月別・性別に示し、性比の時期的変化が非常に大きく、又漁獲魚の性比に網目の選択性が影響している事から、商業用流網の漁獲魚と延縄でのそれを比較検討し、双方一致し

* 北海道大学水産学部北洋水産研究施設業績第 6 号 (Contribution No. 6 from the North Pacific Fisheries Research Unit, Faculty of Fisheries, Hokkaido University)

** 北海道大学水産学部北洋水産研究施設

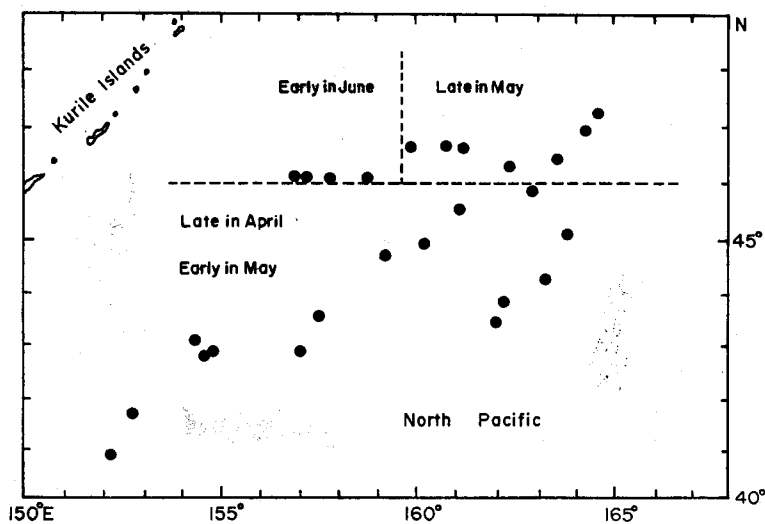


Fig. 1. Location of fishing points (No. 5 Koshi-maru, 1965)

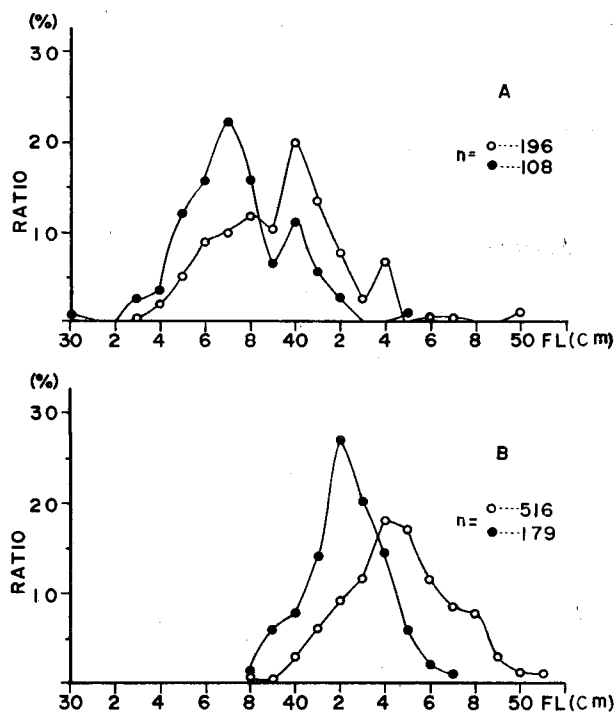


Fig. 2. Fork length of sex distinction ○ Male ● Female
 A, Late April Early May
 B, Late May Early June

ない原因として、流網を使用する事による網目の選択効果及び双方に対する雌雄の生態的關係が異なる結果であろうとしている。自然状態の性比を商業用流網又は延縄によって究める事は上記の理由からも非常に困難であると考えられるが、1965年著者等は商業用流網の目合の他、数種類の目合の流網を使用する機会が得られたのでこの目的の一部として、目合の異なる流網により漁獲されたカラフトマスの性比について考察し、二三の知見を得たので報告する。なお備船等諸準備に御尽力戴いた北大水産学部金森政治教授、資料収集に当り御協力戴いた西山恒夫助手、並びに調査船第5康正九州崎勝氏他乗組員各位に謝意を表する。

資料及び方法

1965年4月より8月まで、千島東方海域及びオホーック海において、調査船第5康正丸で流網によるサケ・マス漁業調査を行なったが、本文では4月下旬より6月上旬まで千島東方海域で行なった試験結果に基づき、商業船出漁以前及び初漁期について考察した。試験網の仕立は現在商業船の多くが

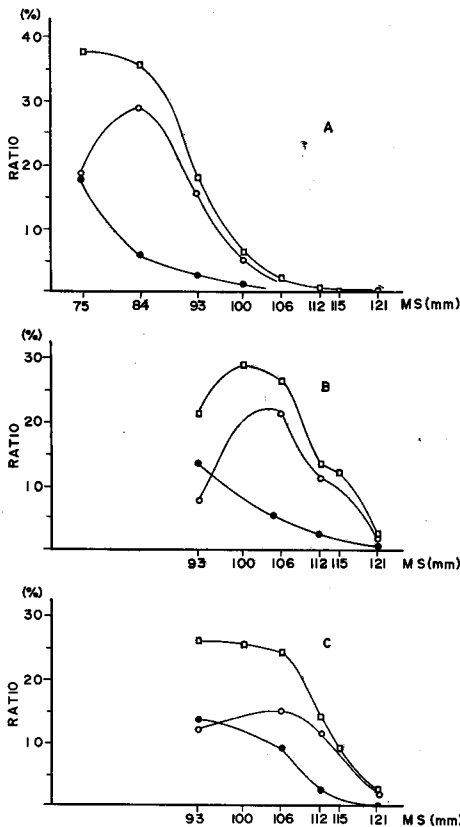


Fig. 3. Distribution of catch per one set of net of different mesh sizes and sex ratio (No. 5 Kosho-maru, 1965) □ Catch of fish ○ Male ● Female
 A, Late April Early May
 B, Late May
 C, Early June

使用しているものと同様にし、網地は全てアミランマルチーFであり試験の都合上4月下旬~5月上旬は、75, 84, 93, 100, 106, 112, 115, 121mmの8種類、5月下旬~6月上旬は、93, 100, 106, 112, 115, 121 mmの6種類の目合のものを連結し使用した。使用反数は1種類最低10反であるが目合により異なったので、漁獲量については単位努力当りの漁獲割合で表示し、目合別に抽出された標本については性別に尾又長の測定を行なった。漁業試験は37回行なったが海況状態等により測定不能又は全反投網不能等の場合もあり、今回はこれらの内26回について検討した。標本抽出の時期及び海域をFig. 1に示す。なお1961年6月北星丸に⁴⁾よって得られた資料を参考として使用した。

結果及び考察

試験網により漁獲されたカラフトマスの性別体長組成をFig. 2に示す。早期漁獲されるカラフトマスはいずれも小型であるが、時期の変化に伴う成長の過程で雌雄各々は別なモードで現われ、いずれも雄は大きい。Fig. 3は総漁獲量に対する各目合での漁獲割合と性比の關係を示したものである。なおB, CはFig. 2-Bを旬別に示したものである。Fig. 3-Aについてみると、早期出現のカラフトマスは小型で商業用網として使用されている網目附近の112mm目合ではほとんど漁獲されず、112, 115, 121mm目合でわずか1%に過ぎず、75, 84, 93mm目合で漁獲の大部分を占めた。しかし75mm目合でも目合別漁獲割合の

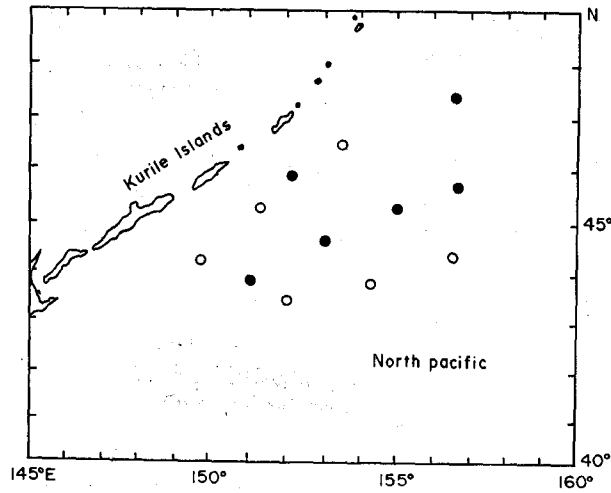


Fig. 4. Location of fishing points (Hokusei-maru, 1961)
○ Early June ● Late June

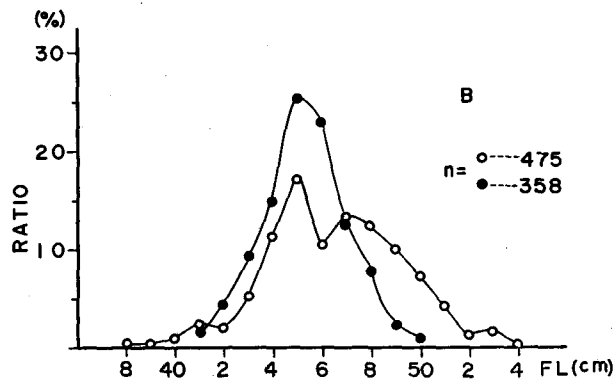
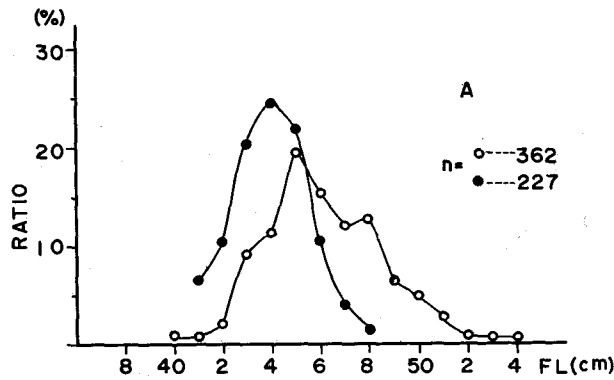


Fig. 5. Fork length of sex distinction ○ Male ● Female
A, Early June
B, Late June

ピークとなり得ず、又揚網中網目を通過し逃逸したカラフトマスが相当目撃された事から、より小型のカラフトマスが存在したと考えられる。75 mm 目合で漁獲されたカラフトマスの性比は雄 50.9% 雌 49.1% であるが、84 mm 目合では雄 83.6% 雌 11.4% であり、84 mm 目合より 75 mm への性比の変化は雄の減少雌の増加で示され、又前述の様により小型のカラフトマスが存在する可能性から、75 mm 目合以下の流網を使用する事により雌の占める割合が多くなる事が予測される。5 月下旬 (Fig. 3-B) に至ると著しい体長増加により 100 mm 目合の試験網が高罹網率を示した。この期間雄は 106 mm 目合で最も高い漁獲割合を示し、性比は 8:2 であり、商業用流網と近似な 112 mm 目合でも雄の占める割合は圧倒的であった。しかし 106 mm より 93 mm 目合への性比の変化は、雄の減少雌の増加で示され、93 mm 目合では雄 36.4% 雌 63.6% と逆に雌の割合が多くなる。

6 月上旬 (Fig. 3-C) も同様 106 mm 目合で雄 62.1% 雌 37.9% であるが、93 mm 目合では雄 47% 雌 53% となり、網目が小さくなるに従い雌の占める割合が多くなる。以上の結果によると性比が同率となり得る目合は Fig. 3-A で 75 mm 附近、同 B 及び C で 96 mm 附近にあって、これより小さい網目には雌が多く、又より大きな網目では雄の占める割合が多くなる。1961年 6 月北星丸によって行なわれた千島南東海域での試験結果 (Fig. 4) によれば、雌雄の体長組成は Fig. 5 のごとくであって、6 月上旬 (A)、6 月下旬 (B) とも今回の試験結果と同様雄は雌より大きい。総漁獲量に対する目合別漁獲割合と性比の関係を Fig. 6.

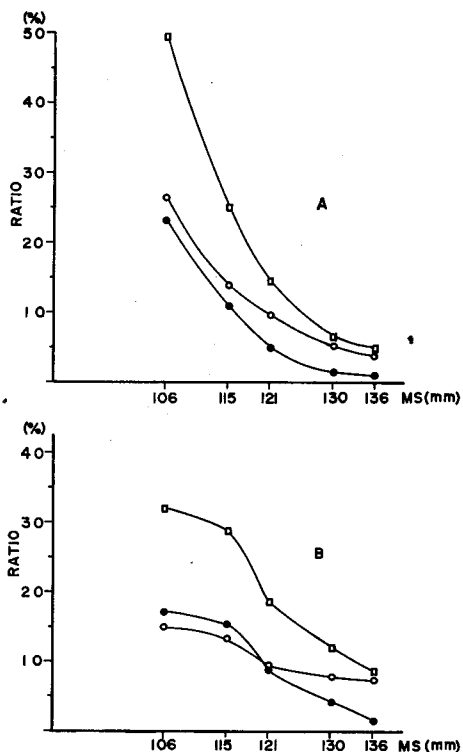


Fig. 6. Distribution of catch per one set of net of different mesh sizes and sex ratio (Hokusei-maru, 1961) □ Catch of fish ○ Male ● Female
A, Early June
B, Late June

に示す。6 月上旬 (A) は各目合とも雄が多く、又目合別漁獲割合のモードは 106 mm 以下の網目のものを使用する事によって得られたと考えられるし、小型魚に雌が多い事から雌の割合が多くなる事が推察される。6 月下旬 (B) では 121 mm 目合附近で性比の逆転が見られ、この目合以下では雌の占める割合が多い。Fig. 2, Fig. 5 にみられる様に試験網によって得られた体長組成は同一時期でも異なったモードで現われ、流網自身のもつ網目の選択効果は異なって働く。その他成長度の速い過程での雌雄の形態的な差異等も多く影響するため、ある目合のみの流網ではいずれか一方を多く漁獲する場合が多い。網目の選択効果が働く以上、今回の試験結果で得られた Fig. 2 に示す体長組成は実際のポピュレーションを示すものでなく、より小型魚にモードが有ると思われる。しかし現在商業用流網として多く使用されている目合附近で、初期雄が多く漁獲される事は、雌雄の魚体に大小の差があって雌はほとんど罹網し得る組成になっていないためであり、時期の進行に伴うカラフトマスの大型化によって雄はより大きな網目に罹網し、112 mm 附近の網目での漁獲は雌が多くなる。すなわち商業船では初漁期より終漁期まで同一目合の流網を使用する事により、初

期には雄の出現が優勢であり、漁期の進むにつれて雌が優勢であると云う結果が生ずる。Fig. 3 に示される目合のちがいによる漁獲割合の変化の過程は、初漁期では、カラフトマスが同一年令組成群であり、その体長組成は正規分布をなす事から、今回試験網として使用出来なかった 75 mm 及び 93 mm 目合以下の流網での漁獲による性比の変化は、雄の減少雌の増加で示されると考える。早期より出現するカラフトマスの自然でのポピュレーションの検討は、流網を使用する場合、流網の目合の大きさ材質等によって漁獲魚の性比に差が生じる以上、現段階ではより小さい目合のものを使用する事により前述の様な予想された部分の補充又は補正が可能であると考えられるので、今後は時期・海域等の細分化による試験をなし、延縄による漁獲魚との対比等資料を重ね、更に検討を加えたい。

要 約

1965年4月より6月まで千島東方海域で流網によるサケ・マス漁業試験を行なった。カラフトマスの組成については、現在まで延縄によるほか商業用流網目合での漁獲結果から論ぜられて来たが、著者等は試みに小さい目合からなる数種類の流網を試験網として使用してみた。早期出現のカラフトマスは予想以上に小型で、目合別漁獲割合のモードは今回の試験網の最小目合 75 mm 及び 93 mm でも大きすぎたため、明確に捉えられなかったが、小さい網目では漁期前及び初漁期に於ても雌を多く漁獲し得る。すなわち性比が同一となる網目は、4月下旬～5月上旬 75 mm, 5月下旬及び6月上旬 96 mm 附近にあって、これより小さい目合では雌が多く、大きい目合では雄が多かった。一般商業船では初漁期より漁期間中同一目合の流網を使用する事により、初漁期には雄が多く漁期が進むにつれて雌が多いと云う結果が生じる。

引用文献

- 1) Birman I. B. (1961). 北西太平洋におけるサケ・マスの回游及び分布の若干の特性について。ソ連北洋漁業関係文献集 (42集)。
- 2) 石田昭夫 (1963). サケ・マスの沖合漁獲物の雌雄比について。北水研報 (27)。
- 3) ———. 48度以南サケ・マス流網および延縄漁業のカラフトマス漁獲物にみられる体長・性比・体重の差異の網目選択性からの検討。同誌 (26)。
- 4) 北大水産学部 (1962). 海洋調査漁業試験要報 6。