

## 鱗相からみたカラフトマスの回遊系統 に関する2,3の知見

尾 形 哲 男

### A Few Notes of Migration Groups by Analysis of Scale Pattern on the Pink Salmon, *Oncorhynchus gorbuscha*

TETSUO OGATA

#### Abstract

The present study was proposed to determine the migration groups of Pink salmon, *Oncorhynchus gorbuscha*, found in the high seas by analysis of scale pattern. Scale samples used as materials were taken in the Japan Sea in 1959~1963, in the south of 48° N of northwestern Pacific Ocean in 1961, and in the coastal areas and rivers of USSR in 1958~1960.

The Japan Sea groups showed generally the same type of scale pattern formation every year, and could not be classified clearly into several migration groups. They are of the N-type having a narrow winter band more than 60%. The Pacific Ocean groups, on the other hand, are more than 80% of the W-type having a wide winter band. In these groups, however, it was supposed that there may be several migration groups which are changeable in distribution and scale pattern formation year by year. The circuli in the scale of Japan Sea groups formed in the first oceanic year were comparatively narrower than those of the Pacific Ocean groups. The appearance proportion of D and D'-type showing rapid growth in the second oceanic year varies both by year and by area.

It was consequently determined that 1) The Japan Sea groups migrate mainly to the Amur, Maritime Province and the west side of Sakhalin and partly to the western district of Okhotsk coastal areas. 2) The Pacific Ocean groups found in the south of the 45° N in May and June migrate mainly to the west side of Kamchatka Peninsula and partly to the east side of Sakhalin and the Amur River. 3) The groups found in the areas of 45°~48° N in July migrate to the coast of Okhotsk Sea, the east side of Sakhalin and the Amur River.

#### I. は し が き

鱗相によつてサケ属魚類の Population 構造を究明しようとする試みは多くの研究者によつて行なわれてきたが、カラフトマスについても北水試・北水研 (1956), 宮口・石田 (1957) 宮口 (1959), 石田・宮口 (1959), 尾形 (1960, 1961, 1962) 等によつて報告されている。筆者はその後、1962~1963年に日本海で漁獲されたもの及び1961年に太平洋北緯48度以南水域で漁獲された標本を調べる機会を得て、回遊系統の識別その他について2・3の知見を得たので

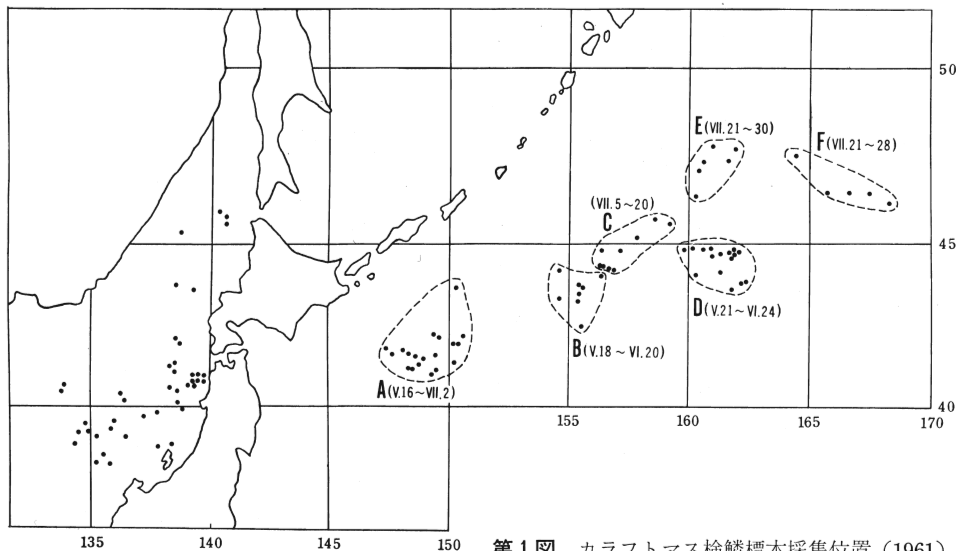
ここに報告する。

本論に進むにあたり、種々の御助言と御校閲を賜った日水研資源部長加藤源治技官ならびに同開発部長山中一郎技官に対し厚く御礼申し上げる。

## Ⅱ. 材料及び方法

1962年以降あらたに検鏡に供した材料は、日本海水域では北海道から石川県にいたる日本海側1道6県水産試験場の試験船及び水産庁調査船拓洋丸により、3～6月の間に主として流網によつて漁獲されたもので、1962年は25群597尾、1963年は49群1,004尾である。また、太平洋水域では1961年度北洋サケマス資源調査の際に得られたもので、第1図に示したように北緯48度以南水域で5～7月の間に流網で漁獲されたもののなかから、北水研の北洋事務局の手で選択的に抽出していただいた64群1,555尾である。

これらの鱗は Scale printer によつてセルロイド面に刻印され、万能投影顕微鏡によつて観察測定された。鱗相型の区分には、1959、1960両年については北水研・北水試(1956)の基準にもとづいて行なわれたが、1961年以降については、日本海極前線漁場の研究第3年度報告(日水研、1962)に記載した基準\* にしたがつておこなつた。



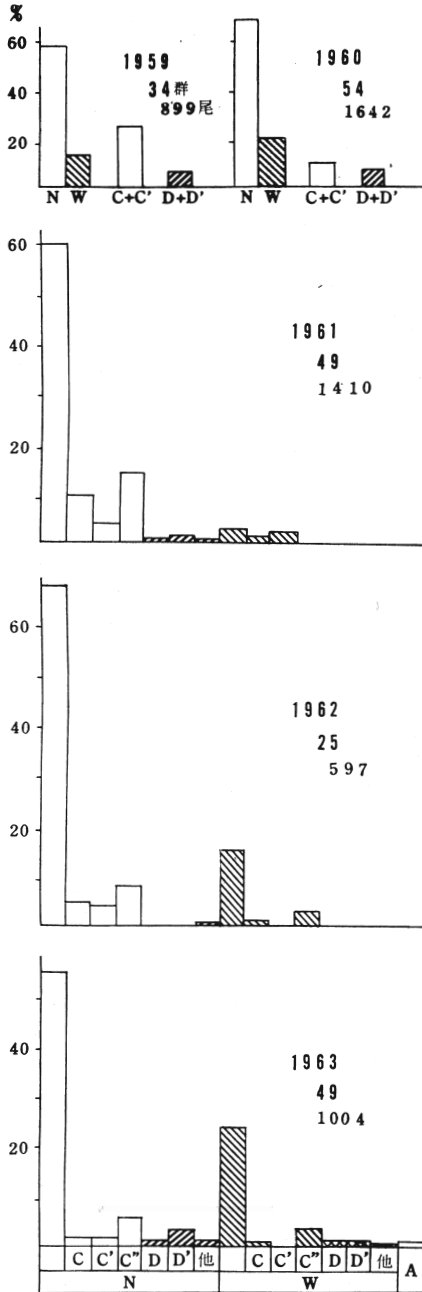
第1図 カラフトマス検鱗標本採集位置(1961)

- \* A 型: 各サーキュリがほとんど等間隔に配列されており、密集帯のみられないもの。  
N 型: 越冬期に形成した Winter band が4本以内の細かいサーキュリからなるもので、通常1～3本の乱れたサーキュリが観察される。  
W 型: Winter band が5本以上のサーキュリからなるもの。  
C 型: 核心部の近くに密集帯の認められるもので、通常サーキュリ番号3～7番に形成される。  
C' 型: 幼魚輪はC型ほど鮮明でないが、核心から3～4番目までのサーキュリ間隔が異常にせまいもの。  
C'' 型: 幼魚輪はとくに認められないが、核心と Winter band の中間に間隔がとくに広がる部分の存在するもので、急に広がる位置は7～11番目のものが多い。  
D 型: Winter band の外側が内側に比べて急に間隔の広がるもの。  
D' 型: Winter band の外側は急には広げられないが、縁辺部に移るにしたがって次第に広がるもの。

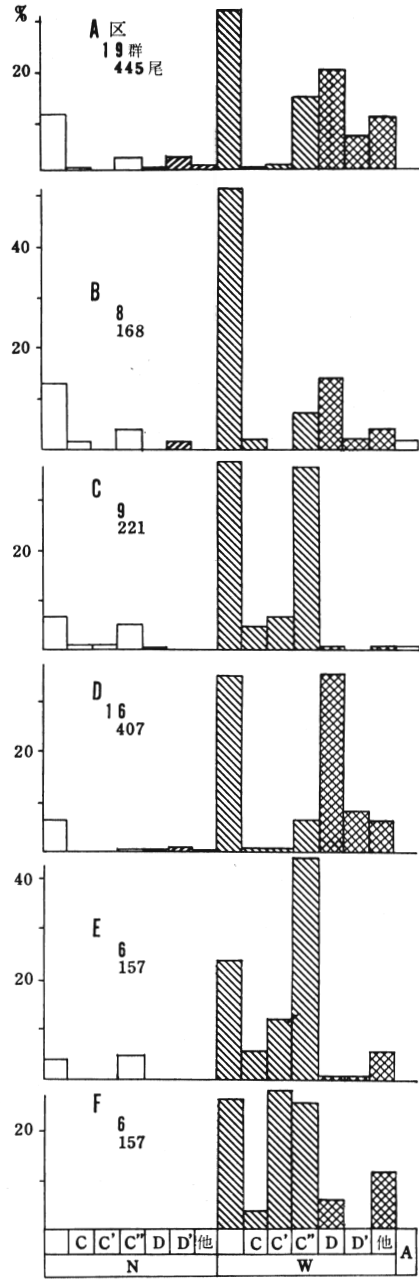
Ⅲ. 鱗相型組成調査結果

1. 日本海水域

漁場は初漁期には北海道後志地方から能登半島にいたる日本海沿岸域のほかに、中央部では



第2図 日本海カラフトマスの年別鱗相型組成 (1959~1963)



第3図 太平洋カラフトマスの水域別鱗相型組成 (1961)

極前線帯の配置にしたがつて大和堆を中心とする南部水域にはじまるが、時期の経過とともに沿岸から沖合に、南から北に極前線の移動とともに変動するのが通例である。したがって、標本採集位置は漁場の形成状態によって異なり、毎年同一であるとは限らない。しかし、過去の分析結果では鱗相型組成に多少の地理的季節的変化が認められても、水域を隔絶するほどの差異はないので、日本海の場合は全漁期全水域を一括して比較検討に供した。

第2図にみられるように、日本海水域群はN型系が毎年60%以上を占め、なかでも純N型がその大部分であることが特徴である。W型系の鱗は年によつて出現状態が異なるが、そのなかでは純W型が主体をなしている。D及びD'型は漁期後半になつてわずかにみられるが、全般的には非常に少ない。ドゥブロフスカヤ(1937)、ヴェデンスキー(1954)、宮口(1959)等が稚魚鱗と称しているものに相当すると考えられるC及びC'型は1959年に多く出現したが、その後はあまり多くない。C''型は肉眼的観察では区分にやや不明確な面もあり、純N及びW型に比べてはるかに少ない。

## 2. 太平洋水域

第1図は1961年に漁獲されたカラフトマスのうち、検鏡に供した標本の採集位置を示している。比較検討するために区分したA~Fの水域は、採集された時期や地理的位置のほかに検鏡結果にもとずく鱗相型組成を総合して仕分けされたものである。

第3図及び付表からも理解できるように、太平洋の北緯48度以南水域における鱗相型組成は全般的にN型系鱗の少ない点で日本海群と明らかな相違をみせている。さらに細かい水域についてみると、WD及びWC''型鱗の出現状態によつてA、B、D区とC、E区の間に大きな違いが認められ、F区はWC'型が多いほかは前述の水域の中間的な組成を示している。換言すれば、D型鱗は北緯45度以南水域では多量に出現しているが、北緯45~48度の水域では非常に少ない。

A・B・D各区の標本採集時期は主として5~6月であり、C・E各区が7月であることから5~6月頃分布していた群はそのまま単純に北上せず、7月に45度以北に分布する群とは異なる移動をみせたものと推察される。

## IV. 回遊系統についての考察

DAVIDSON(1934)、セムコ(1954)、ドヴィニン(1959)等によると、降海直後のカラフトマス稚魚には鱗が形成されていない。したがって、鱗面に形成されたサーキュリによつて画きだされるそれぞれの型は、すべて海洋生活期における生物的及び無生物的環境の作用によつて生じたことに間違いない。また、ある河川から降海したカラフトマスが、毎年同一環境条件のもとに生活しているということは明らかでないし、生活条件が変れば鱗相型に変化が生ずることも予想される。この故に、鱗相型組成の差異をそのまま地方起源河川別系統群にむすびつけて考えることは妥当でない。

しかし、地方別河川の間、あるいは同一河川でも時期的に鱗相型の異なる群が溯上している場合、海洋生活中の各水域の群を調査することは、いつ、どの水域の魚群が、どの地方河川に主として溯上したかという回遊系統の識別に有力な手がかりを与え、標識放流その他の方法とともに、生態や群行動に大きな知見を提供するであろうし、降海後から越冬期にいたるまでの調査が行なわれるならば、地方別系統群としての分析にも役立つであろう。

日本海で海洋生活期を送るカラフトマスは1954~1955年及び1959~1963年の調査結果(北水試・北水研、1956、尾形、1960、1961、1962)では毎年N型系鱗が卓越しており、これが太平

洋水域との大きな相違点になっている。1958～1960年のソ連側各河川に溯上した群の鱗相型組成（尾形，1962）から推察すると，日本海群は主としてダツタン湾を通り，アムール川及び沿海州地方河川とカラフト西岸河川に溯上し，一部はオコック海西北部沿岸河川にも達しているようである。また，資源量の増大あるいは海洋環境の如何によつてはオコック海東部沿岸の一部にまで達することがあると思われる。

一方，太平洋水域のものは，1953年，1955年及び1961年のいずれの結果もN型が非常に少なく，純W型あるいはWD型鱗が多い。しかし，1955年の150°E以東，45°N以南の北海道東部水域で5月22日から8月7日までの間に漁獲されたものは，純W型が73%を占めていたのに対してD型はわずかに1%で，時期的な差はあまりみられていないが，筆者が求めた1961年のA水域ではD及びD'型は合わせて26%に達し，同一水域でも年によつてかなりの相違がみられる。また，1953年7月に51°N以南，159°E以西の北千島水域ではW型53%，D型40%であるのに対して，これに近接すると思われる1961年のC及びE区ではD型はきわめてわずかしき出現していない。このように近接水域でも年によつて鱗相型組成が異なる原因については，系統群別分布領域が年によつて相違することによるのか，あるいは同一系統群であつても生活環境条件が変化したことによるものかは前述の資料からは明らかにし得ないし，長期間にわたり広範囲の水域の標本を検討する必要がある。

ソ連側河川溯上群の組成（尾形，1962）をみると，D型が多く出現するのはカムチャッカ西岸河川であり，純W型が多いのはオコック海沿岸河川であり，N型が多いのはアムール河及び沿海州地方河川である。この傾向にあまり大きな年変化がないとするならば，1961年の5～6月に45°N以南水域に生活していた群はその多くがカムチャッカ西岸に向けて移動したと推定されるし，7月に45～48°Nの水域に生活していた群はオコック海沿岸を中心に，一部は溯上期がおくれてカラフト東岸及びアムール川地方に移動したと思われる。

以上の推論は，日本海水域を除いては少ない資料を比較して行なつたもので問題点が多い。産卵のために溯上する群の鱗相型組成は，河川によつて毎年一様ではなく，時期的にも早く溯上したものとおくれて溯上したものの間には大きな差がみられることも予想される。一方，太平洋の広範囲にわたる漁場では，水域によつて，あるいは同一時期同一水域を比較してみても年によりかなり組成の違う群があらわれることがあると考えられる。このような現象の生じた原因について，同一系統群でも生活環境の変化にもとづいて起つたものか，それとも異なつた系統群の間に分布領域の変動があつたことによるのかを明らかにするためにも，越冬期を含めた長期間の，かつ広範囲の調査がまたれるところである。鱗相型組成が同一傾向にあるからといつて同一系統群であるとは限らないから，複雑な分布移動をみせる太平洋のカラフトマスについては他の生物学的特性をあわせて検討することが望ましい。

北水研（1961）は鱗紋の形成状態から太平洋側のカラフトマスについてアジア系とアメリカ系との間にはある程度識別が可能であるが，アジア系の内部をいくつかの系統群に分離することは困難であると述べている。筆者のとりあつた鱗相に関する資料は海洋生活期と河川溯上期の魚群を同一年についてとらえることができず，また，太平洋水域のものについてはわずかに1年間の材料のみであり，しかも，いずれの年，地方河川及び水域についても標本数が少なく，鱗相による系統群の検討を充分に行なうことができなかつた。しかし，複雑な分布生態を示していると考えられる太平洋水域のカラフトマスについては，成長度やこれに関連する摂餌生態，成熟度あるいは移動生態等とともに系統群の識別について Scale pattern の研究をさらに進めてみる必要があるであろう。

## V. その他の知見について

### 1. 冬輪の形成期及びその体長について

1961年に日本海で漁獲されたカラフトマスの♂♀をコミにした鱗について、冬輪の中央部から外縁までのサーキュリ数(x)と尾叉長(y)との関係を見ると、

$$\text{N型鱗の場合} \quad y \text{ (cm)} = 1.4636x + 24.19$$

$$\text{W型鱗の場合} \quad y = 1.2873x + 25.89$$

となり、ほぼ直線的な関係を示している。しかし、相関係数はN型の場合0.72、W型の場合0.67でいずれも相関度はそれほど高くない。N、W両型ともに同一尾叉長に対するサーキュリ数は多いものと少ないものとの間に5~6本の差があり、同一サーキュリ数に対する尾叉長には最大と最小との間に10~15cmの大きな差がみられる。日本海水域のカラフトマスの成長度は初終漁期の3、6月にやや低く、盛漁期の4~5月に高いが、サーキュリは毎月ほぼ2本前後の割合で形成されるから、相関関係を直線で示すことには若干無理があり、相関係数が低くなつたのも漁期全体を一つにまとめたためと思われる。

冬輪形成時の体長、すなわち、降海後第1年の成長について、石田・宮口(1959)は1958年の日本海群について鱗紋の形状から平均23.2cmとしている。前述の関係式のなかで、サーキュリの増加に伴ない体長の増大する係数はその年の成長度の良否によつて大きく変わるが、冬輪形成時の体長を示す24.19及び25.89という係数値も年によつて若干の変動が予想される。しかし1958年から1963年までの3月下旬における平均尾叉長はいずれも37.5~40.0cmの範囲にあつて年変動は少なく、冬輪を形成すると推定される12月頃から3月までの成長率にも年変化が少なくと考えられるから、冬輪形成時の平均尾叉長は23~26cm\*の間にあると考えて間違いない。

### 2. 海洋生活第1年で形成されるサーキュリ数

石田・宮口(1959)は系統群の識別を目的として、核心から冬輪の外縁部までのサーキュリ数とその外側の一定間隔内に含まれるサーキュリ数を用いて、太平洋群の水域別及び時期別差異について分析を行ない、これがかなり有効な方法であると述べている。後者はD型鱗の問題に帰結することができる。前者の場合について、筆者は1959~1963年の標本を用いて核心から冬輪中心部までのサーキュリ数を計測してきた。測定基準をとくに冬輪の中心部に定めたのは、W型の場合に冬輪の外縁が不鮮明な個体が多いからである。

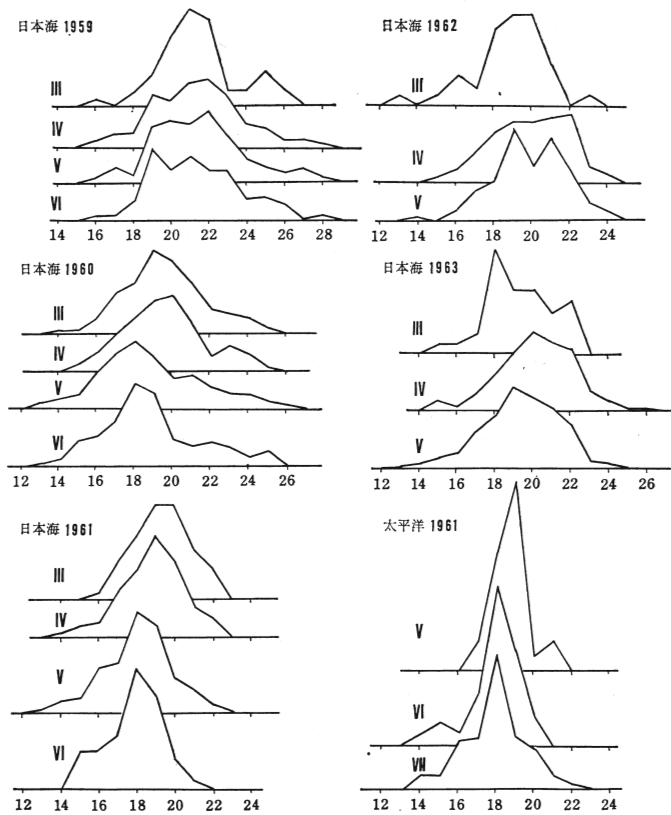
第4図は日本海水域でもつとも多く出現するN型鱗について計測した結果を示している。日本海群では1960年と1961年にやや少ない値を示すが、月別あるいは年別の規則的変化はみられていない。太平洋水域の1961年の例を併示したが、日本海水域との間に明らかな差異は認められなかつた。

石田・宮口(1959)は、同一水域でも年によつてサーキュリ数がかなり変動することを認めており、この形質をもつて、極東水域内の系統群を識別することは不適當であろう。

### 3. サーキュリの太さの水域別差異

鱗相からみた日本海群と太平洋群とのその他の差異の一つとして、海洋生活第1年目の核心から冬輪までの間に形成される各サーキュリの太さが、一般に日本海群は細く、太平洋群は太い現象をあげることができる。各サーキュリは同心円的に形成されているとはいえ、1本のサーキュリをみても太い部分と細い部分があり画一的ではない。したがつて、太さを測定するこ

\* 尾形(1960)に記載した推定体長35cmは25cmの誤植であるのでここに訂正しておく。



第4図 カラフトマスN型鱗の核心～冬輪中央部間サーキュリ数の年別・月別頻度分布

とは極めて困難であるが、投影顕微鏡による肉眼観察では前述のような水域別差異を明らかに認めることができる。たとえば、同一基準による透過光量の比較などの方法を用いれば、一層正確な相違を確かめることができるであろうが、サーキュリ形成機構についての基本的研究のなかに残された課題の一つでもあろう。

## Ⅶ. 摘 要

海洋生活期におけるカラフトマスの回遊系統を識別するために、日本海、太平洋及びソ連側各地沿岸河川の鱗相について若干の分析と考察を行ない、次の知見を得た。

1. 日本海水域では成長停滞期が短かいと推定されるN型系鱗をもつ個体が毎年60%以上を占めているのに対して、太平洋水域では成長停滞期が長いと推定されるW型系鱗が非常に多い。
2. 海洋生活期第2年目に形成されるサーキュリ間隔が異常に広いD及びD'型の出現状態は水域によつて異なるが、日本海では極端に少ない。1961年の太平洋では、北緯45度以南水域に比較的多く、45～48度の水域では非常に少なかった。1955年の場合、東経150度以東、北緯45度以南水域ではD型が約1%にすぎなかつたことから、D型系の鱗は同一時期や同一水域でも年によつてかなり出現状態に変化がみられる。

3. 沿岸域及び河川溯上群の鱗相からみて、日本海群は主としてアムール川、沿海州沿岸及びカラフト西岸河川に溯上し、一部はオコック海西部沿岸に達するものと推察される。一方、太平洋群は複雑な回遊を行ない、1961年の場合は、5～6月に北緯45度以南水域に分布していた群は主としてカムチャツカ西岸からオコック海東部沿岸に向い、一部はカラフト東部からアムール川周辺に移動し、7月に北緯45～48度水域に分布していた群は主としてオコック海沿岸、カラフト東岸及びアムール地方の諸河川に溯上したものと推察される。
4. 冬輪形成時の推測体長は23～26cmである。
5. 海洋生活第一年目に形成されるサーキュリ数は極東水域内部の系統群識別のためには有効な形質ではない。

## 文 献

- DAVIDSON, N. A. (1934). The homing instinct and age at maturity of pink salmon (*O. gorbuscha*).
- ドヴィニン, ペ. ア. (1959). カラフトの河川を降海するときのカラフトマスの稚魚のいくつかの特性. ソ連科学アカデミー, 動物学誌, 38(8). [古瀬良訳. ソ連北洋漁業関係文献集, (36)]
- 深滝弘・尾形哲男・大内明・町中茂 (1961). 日本海産マス類の漁業生物学的研究, 日本海極前線漁場の研究, 第2年度.
- 北海道立水産試験場・北海道区水産研究所 (1956). 日本海マスに関する調査. 北海道区資源調査要報, (13).
- 北海道区水産研究所 (1961). 水産資源調査研究に関するプログレス・レポート.
- 石田昭夫・宮口喜一 (1959). カラフトマスの沖合における分布と系統について. 北水研報告, (20).
- 石田 昭夫 (1960). カラフトマスの沖合における分布と混合. 日米加漁業生物委員会対策資料.
- ミロヴィドワ, ドウブロフスカヤ, エス. ヴエ. (1937). 沿海州産マスの生態と漁場に関する資料. 太平洋漁業海洋学研究所報告, (12).
- 宮口喜一・石田昭夫 (1957). カラフトマスの鱗相の観察. 北水研報告, (16).
- \_\_\_\_\_ (1959). カラフトマスの鱗にあらわれるいわゆる稚魚鱗について. 北水研報告, (20).
- 尾形 哲男 (1960). 日本海マスの生物学的調査. 日本海極前線漁場の研究, 初年度.
- \_\_\_\_\_ (1962). 日本海マス類の漁業生物学的研究——カラフトマスの Population 構造. 日本海極前線漁場の研究, 第3年度.
- セムコ, エル. エス. (1954). 西カムチャツカサケ属とその産業的利用. 太平洋漁業海洋学研究所報告, (41). [中山登訳. ソ連北洋漁業関係文献集, (2)].
- ヴェデンスキー, ア. ペ. (1954). マスの年令と数量変動法則. 太平洋漁業海洋学研究所報告, (41). [中山登訳. ソ連北洋関係文献集, (2)].



付表 1961年太平洋におけるカラフトマス標本群別鱗相型組成

水域	採集	採集位置		検鱗 尾数	鱗相型別尾数															
		N	E		N							W							A	
					純	C	C'	C''	D	D'	他	純	C	C'	C''	D	D'	他		
A	V	16	41°-48'	147°-37'	21	2	-	-	-	-	-	-	9	-	1	6	2	1	-	-
		18	41-51	148-16	21	2	-	-	-	1	-	-	7	-	-	1	6	1	3	-
		19	41-19	148-11	28	1	-	-	2	-	-	-	5	-	-	5	9	2	4	-
		20	41-19	148-12	23	1	-	-	-	1	2	1	3	-	-	5	5	1	4	-
		21	41-42	148-43	29	3	-	-	1	1	2	-	9	-	-	1	6	2	3	-
		24	41-31	148-48	22	4	-	-	1	-	-	-	7	-	-	1	6	1	2	-
		25	41-38	148-53	26	6	-	-	-	-	1	-	6	-	-	4	7	1	1	-
		26	41-04	149-18	25	1	-	-	1	-	1	1	7	-	1	1	5	5	3	-
		27	41-10	149-36	28	5	-	-	-	-	1	-	9	-	1	1	7	2	2	-
	28	41-36	150-09	27	1	-	-	1	-	-	1	4	-	-	7	5	3	5	-	
	VI	3	41-59	147-26	24	2	-	-	2	-	1	-	10	-	-	5	1	-	3	-
		4	41-55	148-06	20	1	-	-	-	-	1	1	7	-	-	1	5	1	3	-
		5	41-46	149-30	26	3	-	-	-	-	-	-	14	-	-	2	3	2	2	-
		6	42-18	149-32	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
		7	42-23	150-34	24	3	-	-	-	-	-	-	12	-	-	2	5	1	1	-
		9	42-04	150-15	28	3	-	-	-	-	-	-	12	1	-	5	3	2	1	-
		10	42-05	150-03	24	2	-	-	2	-	-	1	7	-	-	6	4	2	-	-
12	42-17	149-49	18	5	-	-	1	-	1	-	2	-	-	4	2	1	2	-		
VII	2	43-52	150-20	28	4	-	-	2	-	1	-	4	-	-	8	4	-	5	-	
B	V	18	43-16	154-50	24	4	-	-	-	-	-	13	-	-	2	1	1	1	2	
		19	42-40	155-32	26	3	-	-	1	-	-	-	17	-	-	1	3	-	1	-
	VI	14	43-38	155-20	7	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	1	2	-	-	-
		15	43-38	155-20	26	6	2	-	1	-	1	-	12	1	-	1	2	-	-	-
		16	43-14	155-19	13	-	-	-	2	-	-	-	5	1	-	2	1	-	2	-
		17	43-19	155-18	26	2	-	-	2	-	1	-	14	-	-	3	3	1	-	-
		18	44-07	156-20	20	4	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	4	1	1	-
		20	44-12	154-38	26	2	-	-	-	-	-	-	13	1	-	2	7	-	1	-
C	VII	5	44-24	156-12	23	3	-	-	-	-	-	15	-	-	5	-	-	-	-	
		7	44-25	156-16	26	1	-	-	3	-	-	-	10	-	2	8	-	-	1	1
		8	44-21	156-40	25	2	-	1	2	-	-	-	5	2	2	11	-	-	-	-
		9	44-15	156-40	16	2	-	1	-	-	-	-	7	2	-	4	-	-	-	-
		10	44-57	156-21	27	2	1	-	3	1	-	-	7	3	-	8	2	-	-	-
		11	44-59	157-04	28	3	-	-	1	-	-	-	13	-	-	11	-	-	-	-
		19	45-15	157-34	25	-	-	-	1	-	-	-	12	1	-	11	-	-	-	-
		20	45-42	158-32	29	1	-	-	-	-	-	-	11	-	7	7	-	-	1	-
		20	45-37	159-06	22	-	1	-	1	-	-	-	2	2	3	13	-	-	-	-

付表 (続)

水域 区分	採集 月日	採 集 位 置		検鱗 尾数	鱗 相 型 別 尾 数														A		
		N	E		N							W									
					純	C	C'	C''	D	D'	他	純	C	C'	C''	D	D'	他			
D	V	21	43°-50'	162°-10'	23	2	-	-	-	-	-	-	8	-	-	2	6	2	3	-	
		22	43-53	162-04	27	1	-	-	-	-	1	-	8	-	-	-	12	3	2	-	
		25	43-48	161-47	16	1	-	-	-	1	-	-	2	-	-	4	6	2	-	-	
		28	44-09	160-18	26	-	-	-	-	-	1	-	7	-	-	1	11	4	2	-	
		30	44-07	161-16	26	1	-	-	1	-	-	-	5	-	-	5	6	4	4	-	
	VI	11	44-45	159-57	17	3	-	-	2	-	-	-	5	1	1	-	4	-	1	-	
		13	44-57	160-03	28	5	-	-	-	-	-	-	16	-	-	1	6	-	-	-	
		14	44-50	161-46	24	-	-	-	-	-	1	1	8	-	-	-	8	3	3	-	
		15	44-57	161-44	30	1	-	-	-	-	1	-	13	-	-	1	11	1	2	-	
		16	44-46	160-57	25	4	-	-	-	-	-	-	12	-	-	3	6	-	-	-	
		18	44-54	160-37	29	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	2	15	1	5	-	
		20	44-51	160-47	24	2	-	-	-	-	-	-	9	-	-	3	10	-	-	-	
		21	44-51	161-21	24	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	2	10	5	1	-	
		22	44-49	161-41	30	3	-	-	-	-	-	-	14	-	-	1	10	1	1	-	
		23	44-49	161-43	29	3	-	-	-	-	-	-	11	1	-	-	9	4	1	-	
		24	44-55	161-57	29	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	14	3	1	-	
		E	VII	21	46-28	160-08	28	2	-	-	2	-	-	7	3	-	11	-	1	2	-
				22	47-06	160-32	26	-	-	-	1	-	-	5	2	-	16	-	-	2	-
				24	47-22	160-34	24	1	-	-	-	-	-	12	-	-	10	-	-	1	-
25	47-08			160-56	28	1	-	-	4	-	-	4	1	-	15	1	-	2	-		
29	47-46			161-57	28	1	-	-	-	-	-	4	2	11	9	-	-	1	-		
30	47-33			161-48	23	1	-	-	-	-	-	5	-	8	8	-	-	1	-		
F	VII	21	46-05	168-12	26	-	-	-	-	-	-	3	1	12	5	1	-	4	-		
		23	46-35	166-29	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-		
		25	46-29	167-17	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-		
		27	46-33	165-47	9	-	-	-	-	-	-	2	-	1	4	1	-	1	-		
		28	47-39	164-15	10	-	-	-	-	-	-	2	1	1	4	1	-	1	-		