

## カラフトマスの魚体各部位による鱗形質の相違について<sup>1</sup>

加 藤 守

筆者は1965年と1966年の各春期に日本海沖合の各水域から採集したカラフトマスの鱗相を検討し、鱗の隆起線数と体長との回帰関係に地域的な差のあることを明らかにした(加藤, 1968)。その後、1965年にソビエトの漁業機関が沿海州沿岸で採鱗したカラフトマスの鱗のインプレッションを入手できたので、同じ年の日本海沖合で漁獲されたカラフトマスの鱗における上記の回帰関係と、沿海州の魚群のそれとが対応するであろうという期待をもつて検討したところ、予想とはまったく違って、日本海沖合の東、西両漁場に出現した魚群のいずれとも不連続であるという結果が得られた。すなわち、沿海州における採鱗期間は、日本海沖合で日本の調査船が採鱗を行った期間よりもおそいのであるから、沿海州のものには体長の増大はもちろんのこと、鱗の隆起線数の増加も認められていると予想していたのに、体長の増大しか認められず、隆起線数はほとんど増加していなかったのである。

沿海州地方の河川に遡上するカラフトマスが日本海で生育した魚群の一部であることは、標識放流等によって確かめられているにもかかわらず、鱗相のうえではなぜこのような不連続を生じたのであろうか。その原因として考えられることは次の2つである。1) サケ属の魚類では産卵期が近づくと鱗の周縁部に吸収現象が起こるといわれ(青柳, 1957)、沿海州で採集されたカラフトマスの鱗にも、すでに吸収現象、もしくは、その前駆的現象が起こっているために、隆起線数の増加が停止している。2) 同一個体から採取した鱗であっても、魚体内の各部位によって隆起線数の異なることが知られており、日本では隆起線数の多い部位から、ソビエトではその少ない部位から、それぞれ採鱗している。

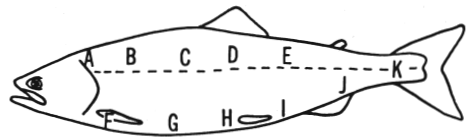
しかしながら、沿海州で採取された鱗を観察して

も、十勝川へ回帰したマスノスケの鱗の周縁部にみられたような吸収現象の痕跡らしいもの(北海道さけ・ますふ化場, 1964)は、まったく認められなかった。したがって、両国間の採鱗部位の不統一によって、上述の不連続が生じたのではないかという疑いが大きく浮びあがってきたのである。

HAYASHI (1955) は北西太平洋水域において採集したカラフトマス雄成魚1尾の8部位から、各5枚づつ鱗をとって、鱗相の部位間の差異を検討しているが、隆起線数については年令標示の内側の生活第1年目のものみの検討に限られているため、前述の隆起線数と体長との回帰関係の不連続の問題を考察するうえに必要な知見は、あまり提供されていない。筆者は1967年の春に、水産庁用船有磯丸に乗船し、標識放流用として活力の十分なマス類を採捕するために延縄操業を実施した際、ほとんど鱗の脱落していないカラフトマス2尾を選んで、体の各部位から採鱗を行ない、鱗の大きさや隆起線数の部位による相違について検討を加えたので、その結果を報告する。

### 材 料 と 方 法

検討を加えた2尾のカラフトマスは、佐渡北方海域から得られた。採集時期、採集位置および体長を第1表の下に示した。第1図に示す魚体各部位から5~10枚づつ採鱗した。研究室では投影顕微鏡によって、それぞれの鱗を100倍に拡大し、鱗半径と隆



第1図 採 鱗 部 位

1 MAMORU KATO: On differences among the scale characters taken from various body part of the pink salmon, *Oncorhynchus gorbuscha* (WALBAUM).

第1表 カラフトマスの魚体各部における鱗半径および隆起線数

採鱗部位	鱗半径 (mm)		隆起線数 (本)								
			総数			生活第1年目 (C <sub>1</sub> )			生活第2年目 (C <sub>2</sub> )		
	平均	標準偏差	範囲	平均	標準偏差	範囲	平均	標準偏差	範囲	平均	標準偏差
No. 1 ……FL 430mm ; 1967年 4月14日 ; 38°56' N, 138°39' E において採集											
A	1.50	0.08	32-35	33.0	1.3	16-19	17.0	1.4	16-16	16.0	0
B	1.95	0.05	37-39	37.8	1.0	20-20	20.0	0	17-19	17.8	1.0
C	2.06	0.08	38-39	38.7	0.4	21-22	21.3	0.4	17-18	17.3	0.4
E	1.94	0.08	39-41	40.3	0.8	21-23	22.3	0.8	17-19	18.0	0.6
F	1.74	0.17	33-36	34.2	1.3	16-19	18.2	1.2	14-18	16.0	1.2
G	1.92	0.13	36-38	36.8	1.2	19-20	19.4	0.5	17-18	17.4	0.5
H	1.89	0.15	35-39	37.2	1.4	17-21	19.3	1.6	17-20	17.7	1.2
I	1.59	0.10	36-38	36.3	1.0	19-20	19.7	0.9	16-18	16.7	0.8
K	1.52	0.09	35-39	36.8	1.7	19-21	20.4	1.1	15-17	16.4	1.0
No. 2 ……FL 382mm ; 1967年 4月24日 ; 38°54' N, 138°23' E において採集											
A	1.03	0.05	26-30	27.3	1.0	13-15	14.0	0.6	13-14	13.3	0.4
B	1.43	0.07	29-32	30.2	1.5	15-22	17.0	2.6	11-15	13.2	1.5
D	1.52	0.09	32-34	32.8	0.5	17-18	17.8	0.7	14-16	15.0	0.7
E	1.59	0.09	32-35	33.4	1.3	18-19	18.7	0.5	13-16	15.7	1.3
F	1.53	0.04	28-31	29.7	1.2	14-16	14.7	0.8	14-17	15.0	1.3
G	1.49	0.06	30-31	30.6	0.5	14-16	15.5	0.5	13-15	15.1	0.5
H	1.57	0.08	31-32	31.3	0.4	15-17	16.3	0.8	14-16	15.0	0.9
I	1.41	0.17	29-31	29.8	0.8	14-18	16.7	1.5	11-16	13.2	2.1
J	1.30	0.07	31-32	31.6	0.5	18-21	19.3	1.3	11-13	12.2	1.0
K	1.48	0.09	33-35	33.5	0.7	18-20	19.3	0.9	14-16	14.2	0.9

起線数を計測した。鱗半径の測定軸は鱗の長軸とし、最内側の隆起線に囲まれた核心部の中心から被覆部の末端外縁までの距離を測定した。隆起線は生活第1年目のもの (C<sub>1</sub>) と同2年目のもの (C<sub>2</sub>) とに区分して計数した。両者の境界は年令標示を構成する数本の隆起線の測定軸上における相互間隔の最狭のところとした。

計測結果

鱗半径および隆起線数の計測結果を第1表に、各部位の鱗の写真を第2図に示した。

鱗半径：部位ごとの平均をみると、No. 1の個体では1.50 (A) ~ 2.06 (C) mm, No. 2の個体では1.03 (A) ~ 1.59 (E) mmにわたっていた。鱗の大きな部位は、側線より背側ではかなり広い範囲にわたっており、側線の下部では胸鱗と腹鱗の間であった。臀鱗付近は比較的小さく、頭部に近い背側が最小の値を示した。

隆起線総数：同一部位内でも、ふつう1~3本、稀に4本の相違が認められた。部位間を比較すると、個々の鱗では隆起線の範囲がNo. 1で32~41本、No. 2で26~35本とそれぞれ9本も違っていた。各部位の平均値を比較すると、No. 1ではE部が最高

で40.3本、A部が最低で33.0本であり、その差は7.3本であった。No. 2ではE部およびK部が最高で33.4本~33.5本、やはりA部が最低で27.3本であり、その差は5.8本であった。

C<sub>1</sub> および C<sub>2</sub>：同一部位内の隆起線数でも最高C<sub>1</sub>で4本、C<sub>2</sub>で5本の差があった。また、部位を無視した個体内の変化をみると、C<sub>1</sub>ではNo. 1が16~23本、No. 2で13~22本と7本または9本の差があった。C<sub>2</sub>ではNo. 1が14~20本、No. 2で11~17本といずれも6本の差があった。各部位の平均値を比較すると、C<sub>2</sub>ではNo. 1で17.0~22.3本、No. 2で14.0~19.3本といずれも5.3本の差が認められ、一方、C<sub>2</sub>ではNo. 1で16.0~18.0本、No. 2で12.2~15.7本と、それぞれ2.0本および3.5本の差が認められた。

考 察

HAYASHI (1965) が検討した C<sub>1</sub> の部位間比較では、第1図のK部に相当する部位において最大の値が得られており、今回のNo. 2の個体と同じ結果である。しかし、No. 1では隆起線総数およびC<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>ともE部において最大であり、No. 2の個体においてもE部の総隆起線数の平均値は、最大の値を示し



A

B

C



E

F

G



H

I

K

第2図 個体No. 1の各部位から採取した鱗の形状

たK部のそれよりもわずか0.1本少ないだけである。日本の調査船の採鱗部位はE部または側線をはさんだその対向部と規定されており、隆起線数が安定して最大の値を示す部位から採鱗していることになる。

C<sub>1</sub> および C<sub>2</sub> の部位間の変動の幅を比較するとC<sub>1</sub>の方が大きい。C<sub>1</sub>の変動を生じさせる原因の1つは、稚魚期における初生鱗の発現時期が、体の各部位によつてかなり遅速があるためであろう。産卵床から浮上した当年中に降海するという点では、カラフトマスと同じ生活史をたどるシロザケの稚魚について、初生鱗発現時期を詳しく研究した結果によれば同一個体内で初生鱗発現の遅速によつて、最大7本の隆起線数の差が認められている(小林, 1955)。カラフトマス稚魚の体長に初生鱗が発現するのは降海したのちで、その時の体長は6cmくらいであり、最初の隆起線が形成される時の体長は7cm前後と推定される(ドビーニン, 1959; IVANKOV, 1965; PEARSON, 1966; など)。したがつて、カラフトマスの初生鱗発現の様相を実際に確かめるためには、降海後の稚魚を採集できる地方における研究にまたなければならぬ。

しかしながら、C<sub>2</sub>においても部位間変動がかなり認められているので、隆起線数の部位間変動をひきおこしている原因のすべてを初生鱗発現時期のずれに帰することはできない。この点については今後検討する機会をもちたいと考えている。

## 引用文献

- 青柳兵司 (1957). 日本列島産淡水魚類総説. 大修館書店, 272pp.
- ドビーニン, ペ. ア. (1959). カラフトの河川を降海する時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, ソ連北洋漁業文献集, (36) : 37—42. ]
- HAYASHI, S. (1955). A note on scale of the pink salmon. *Tokai Reg. Fish. Res. Lab.*, (16) : 7—14.
- 北海道さけ・ますふ化場事業第二課 (1964). 38年度 (1963) マスノスケ標識魚再捕報告. 28pp. (謄写)
- IVANKOV, V. N. (1965). O vozrastnoi strukture populayatsii gorbushi *Oncorhynchus gorbuscha* (WALB.) *Voprosy Ikhtiol.* T. 5, V.4: 662—667.
- 加藤 守 (1968). 日本海産カラフトマスの鱗相にみられる地域的な差異と年令標示形成時期 日水研報告, (19) : 19—28.
- 小林哲夫 (1955). サケのウロコの大きさの測定方法に関する検討. 北海道さけ・ますふ化場試験報告, 10 (1, 2) : 33—42.
- PEARSON, R. E. (1966). Number of circuli and time of annulus formation on scale of pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*). *J. Fish. Res. Bd. Canada*, 23 (5) : 747—756.