

北海道で捕られた小形カラフトマス

疋田 豊彦

Further Records on the Small Pink Salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) caught in Hokkaido, Japan.

Toyohiko HIKITA

カラフトマスが産卵のため沿岸来遊、河川を上するのは主に北海道の北東部、とくにオホーツク海側、根室海峡に面する沿岸と諸河川で、沿岸漁獲数、河川上数も多く、したがってこの種再生産の重要な地域になっている。隣接の太平洋側の西程及び日本海北部では数量的に少ない。他のサケ・マス類に較べて成長も速く、降海してから2年目に殆んど大部分のカラフトマスが成熟するので、比較的規則正しく隔年毎に豊凶が繰り返されている。最近9年間（昭和48～56年）の河川捕獲数でもオホーツク、根室地域では西暦年の奇数年（odd year）が豊漁になっており、他の沿岸でも大体似た傾向を示している。河川上時期は年によって変動するけれども、大凡7月中旬～11月中旬までで、捕獲盛期はオホーツク、根室の諸河川が9～10月、太平洋岸で割合に多く捕獲される釧路川では9月下旬～10月上旬となっている。沿岸、河川でふつう捕られる魚の大きさは、尾叉長で400～550mm位であるが、これらのなかに時折小さな魚が混って捕られることがある。

これまで疋田（1965）が幌内川の成熟矮小個体を、また Foster（1981）がアメリカ西岸、ビューゼット・サウンドの一河川に戻ってきた5尾の0年魚について報告している。一方実験的に大西洋サケのスマルトを海水生養で一夏飼育したところ、小形の雄魚が成熟した（Sutterlin 他、1978）ことを、そしてステールヘッド・トラウトを飼育し、早熟雄魚が出現するのは、魚の大きさ、水温、光の照射に関する（Schmidt 他、1979）など多くの報告がある。

この報告では1968年以降に捕られた小形魚について概要を簡単に紹介する。

稿を草するに当たり、標本魚の採取ならびに小形魚について種々情報を提供して頂いた当場の尾崎登志、坂野栄市、渡辺常二郎、三浦 巖、細川澄夫、坂口利夫、向川敏行、笠井正雄、奈良和俊、故郷揚富太郎、現在北見管内さけ・ます増殖事業協会勤務須藤満雄の各氏に対し感謝の意を表します。

材料と方法

カラフトマスを捕獲するウライの格子間隔は河川によって多少相違するが、極端に小さい魚は格子の間から抜けてしまう。それ故採取魚はウライ下流部の曳網によるか、捕獲槽、蓄養池に入った魚およびウライを抜けて水源近くまで遡った魚を内臓の入ったまま、ホルマリン液漬か半塩造にして本場へ送付してもらい調査した。標本

のなかに鱗，吻端及び魚体の破損の酷い個体は除外した。採鱗は背びれ後端から脂びれまでの下方，側線の上部からおこない，脱鱗の多い個体からは残っている鱗を探した。鱗は万能投影器で拡大して鱗相，成長輪数，年齢などを観察した。成長輪数（報告では以後“輪数”と記述）は中心（forcus）から外縁部までの本数を計測，ただし最縁辺部の形成未完全な輪数は数えなかった。ここに使った鱗の図は投影像から直接トレースした。

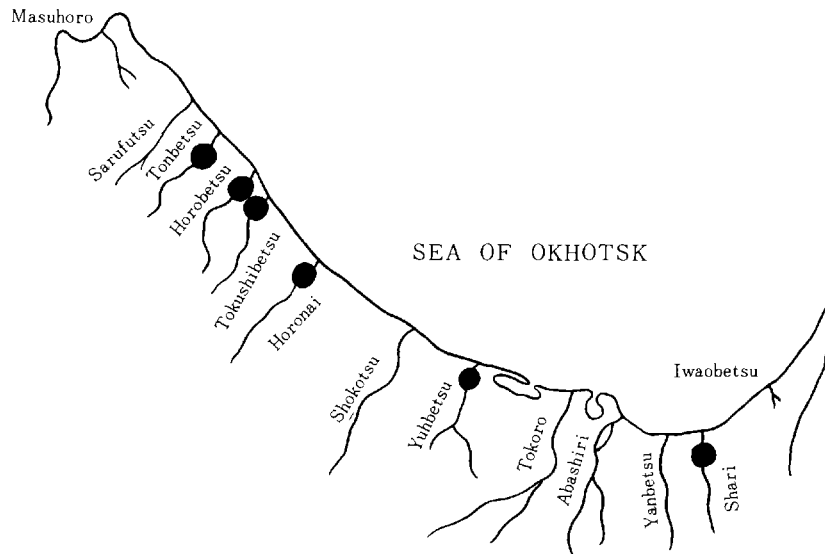


Fig.1 Map showing main rivers in Okhotsk Sea coast and one year old mature pink salmon sample localities (solid circle).

○小形成熟1年魚

標本はオホーツク海側の斜里，幌内，徳志別，幌別，頓別の5河川から採取された（Fig.1）。破損魚を除いた40尾について形態形質をみると，側線鱗数は158—188；鰓耙数27—32；各鱗軟条数など，沿岸，河川で捕獲される魚と変わりなく，ただ外観的に魚体が小さいというだけである。体色は海からそ上間もない魚の背面は青味がかった藍色，体側は銀白色を呈して鱗が脱れ易いのに対し，河川内で時間が経過し，成熟が進むにつれて段々と銀白色も消えて，背側面が褐色がかり，鱗も剥がれづらくなる。体側と尾鰭にカラフトマス特有の斑紋が散在するが数は余り多くない。成熟雌魚の後頭部から背鰭にかけて現れる急勾配の隆起は，小形魚ではそれ程顕著でない（Fig.2）。

採取魚はすべて雄魚だけで，平均尾叉長は274.6mm，個体によって186から336mmまで様々な大きさであった。精巣は左右で大きさに差があり，左側の長い個体が62.5%を占め，左側の精巣が右側より一般に大きいことがわかる。次に心臓と肝臓との間は横隔膜あるいは心腹腔隔膜（transverse septum or septum pericardio-peritoneale）で仕切られており，肝臓を含め大部分の内臓を収容する後方部分を体腔（body cavity）と言う。その体腔長は横隔膜から肛門までの長さと同程度。そこで大きい精巣長の体腔長に対する割合は73.3~100%，平均86.4%で，精巣の大部分は成熟段階に近いものから完全まで見られるが，なかでも成熟直前の個体ももっとも多いということがわかる（Fig.3）。蓄養池に入っていた魚は消化器管も萎縮し，精巣も柔かく精子を放出する状態であった。

北海道で捕られた小形カラフトマス

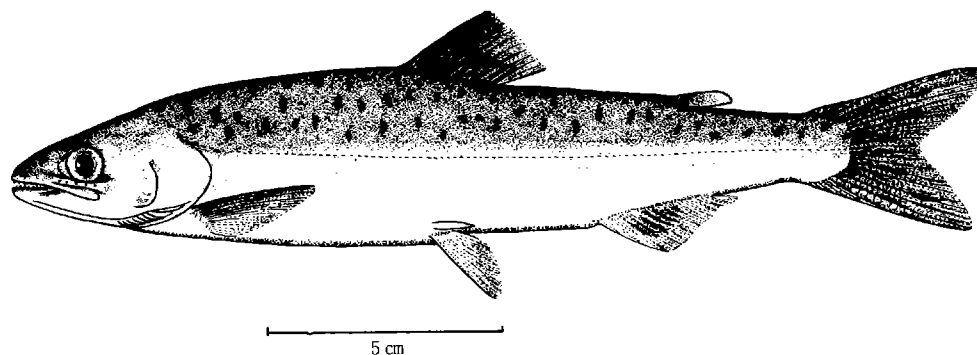


Fig.2 A one year old mature pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) from Tokushibetsu River collected in Oct. 1972.

各個体の鱗10~30枚による輪数は平均は19.12本で、個体によって15~23本の範囲で変異していた。鱗の鱗辺部に僅か吸収現象が始まっているものがあったが、典型的な鱗では中心から外縁部まで略等間隔に輪線が形成されて、年輪も認められなかった (Fig.4)。なお個体によって鱗の中心から数本目の輪線に休止帯 (宮口が "稚魚輪", Bilton と Ricker が Supplementary check と呼んでいる) があったが、個体数としてそれ程多くない。生殖巣の大きさ、鱗相、耳石の輪紋から総合して、これら小形魚は降海したその年に河川を上した早熟1年魚であることがわかる。

○小形2年魚

各沿岸に来遊、河川を上するカラフトマスは河川によって多少大きさに差があるが、同一河川でも一般に捕獲初期には形が小さく、順次大きくなる傾向があると言われている (尾崎氏談)。1983年秋捕獲魚のなかから、斜里 (29尾)、幌内 (57尾)、徳志別 (49尾)、頓別 (13尾)、湧別 (25尾)、標津 (17尾) 計190尾の尾叉長は340~6

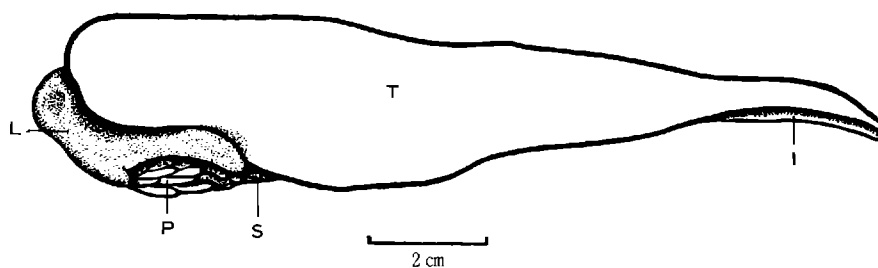


Fig.3 Diagrammatic sketch of viscera indicating a large mature gonad of a pink salmon, 300 gr in body weight and 299 mm in fork length caught in Shari River.

Note: I-intestine, L-liver, P-pyloric caeca, S-spleen, T-testis.

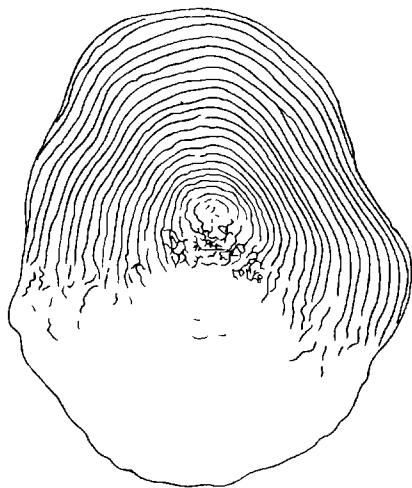


Fig.4 Scale from a pink salmon caught in Shari River, Sep. 1968 (275 mm in fork length) showing summer circuli without an annulus.



Fig.5 Scale from two year old pink salmon caught in Tokushibetsu River, Aug. 1969 (326 mm in fork length) indicating a supplementary check (A), annulus (B) and absorption (C) in a part of scale margin.

40mmの範囲、平均体重は1,460gであった。成熟魚の鱗には休止帯(年輪)さえ判らない程吸収の著しい個体もあるが、1年目に形成された輪数を数えられるものが割合多い。これら捕獲魚の鱗から1年目の輪数を計測してみると、平均で22.8本、個体によって19~31本の差があった。この平均値は宮口、石田(1957)がオホーツク海、根室海峡河川で1953~1954年に調査した結果と良く似ている。

徳志別、幌別川採取魚のなかに雄6尾と湧別川(1978, 10. 26)の雌1尾に小形な成熟2年魚があった。尾叉長は最小が245mm、最大が372mmだった。鱗の縁辺部は吸収現象が始まっていたが、中心より休止帯までの輪数は17~25本、平均19.3で、ふつうの大きさの2年魚より輪数が少なく、生長が悪いことを物語っている(Fig.5)。尾叉長で小形2年魚の方が1年魚より多少大きい、鱗の輪数が極めて類似していることは興味深い。カラフトマスが遡上する他の河川でも、このような成熟2年魚と1年魚が混ってそ上していることが十分考えられる。

○その他の小形魚

日本海北部の礼文島とオホーツク沿岸幌別川で各1尾の未成熟雌魚が捕られ、その採取月日、測定値を次に示した。

採取地	船泊港	幌別川
採取月日	1970, 10下旬	1979, 9. 1, 27
体重(g)	200	—

北海道で捕られた小形カラフトマス

全 長 (mm)	275	174
尾 叉 長	254	159
体 長	244	133
頭 長	56	30
側線鱗数	172	194
鰓 耙 数	30	28

船泊産の卵巣長は左側が47.5 mm, 右側が52 mm, 卵巣長の割合は48.2%で, 内臓背面前部に淡桃色のふくらみとして識別できる。輪数は20—21本(20.3)で, 輪線の幅も広く, 等間隔に形成されているが, 縁辺部に休止帯がみられない。鱗相からこの魚が順調な成長をしていることがわかる (Fig.6)。船泊港ではこの時期に, かなりの群が観察されるというので, これらカラフトマス若齢魚は船泊湾及び周辺水域を索餌回遊しているであろう。

一方幌別川産の卵巣は左が24.5 mm, 右は13.5 mm, 左右の卵巣重量は0.5 gと小さく, かろうじて卵巣とわかる程度であった。輪数も11~12本(11.6)と極めて少ない。幌別川の網ウライは河口から500 m上流に設置されているので, 満潮時にはこの付近まで海水が浸入する。恐らくこの小形魚は他のそ上カラフトマスに混って河口の汽水域に迷い込んだものと思う。年に2, 3尾この様な小形魚が見られるという。この両個体の生殖巣の大きさと鱗相から, 本来は採取された翌年秋に産卵する若齢魚であろう。

終りに, 北太平洋水域に生息するサケ, マス各魚種の回遊, 分布についてこれまで長年に亘る標識放流をはじめ多くの研究の結果に

より逐次明らかにされている。同時にアジア側各地域の河川を起源とするカラフトマスの降海, 若齢魚の沖合分布, その回遊と成熟年魚の沿岸来遊方向を想定した総括的結果が報告された(高木他, 1982)。この報告によると北海道の河川を起源とするカラフトマスはオホーツク海から太平洋東南域の広い水域が主な生育水域になっている。また日本海を生育水域として分布する大部分の魚はカラフト西岸, 沿海州及びアムール地方の諸河川が起源になっている。

それ故このような小形なカラフトマスもこれら水域に生育しており, とくに成熟小形魚の鱗相と成長輪数から,

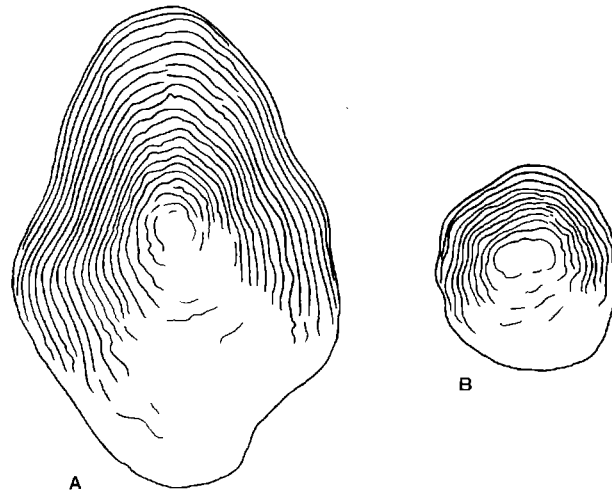


Fig.6 Scales taken from one year old female pink salmon "A" caught in the Funadomari harbor, Rebun Island, late Oct. 1970(254 mm in fork length) and "B" caught in the mouth of Horobetsu River, Kitami region, Sep. 1979 (159 mm for fork length).

広い沖合生育域内でもそれ程遠くまで回遊しないで戻ってきた魚でないかと思われる。今後更に詳しいことを知るためには若齢小形魚に関する多くの情報を得る必要があるだろう。

参 考 文 献

- Bailey, J. E. 1969. Alaska's fishery resources. The pink salmon. Fish. Leaflet, (619) : 1—8.
- Bilton, H.T., D.W. Jenkinson and M.P. Shepard 1964. A key to five species of pacific salmon (Genus *Oncorhynchus*) based on scale characters. J. Fish. Res. Bd. Canada, 21(5) : 1267—1288.
- Bilton, H.T. and W.E. Ricker 1965. Supplementary checks on the scales of pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) and chum salmon (*O. keta*). J. Fish. Res. Bd. Canada, 22(6) : 1477—1489.
- Foster, R.W. 1981. Return of one-year-old pink salmon to a stream in Puget Sound. Pro-g. Fish-Culture., 43(1) : 31.
- 深滝 弘・加藤 守 1974. 標識放流からみた日本海生育カラフトマスの起源河川地方とその沖合分布. 日本研報, (25) : 1—57.
- ゴルシコヴァ, ゲ. ヴェ・エス. ア. ゴルシコフ 1980. カムチャッカのアザバチェ湖の矮小型ベニザケ *Oncorhynchus nerka* (Walb.). さけ・ます関係海外文献集, (1) : 347—358.
- 疋田豊彦 1965. カラフトマス矮小型の一例について. 孵化場研報, (20) : 139—141.
- Kim, W.S. and K. Roberson 1968. On the use of otoliths of sockeye salmon for age determination. Univ. Washington Pub, 3 : 151—168.
- 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, (16) : 49—55.
- 宮口喜一 1959. カラフトマス鱗にあらわれる, いわゆる“稚魚輪”について. 北水研報, (20) : 104—108.
- Mosher, K.H. 1972. Scale features of sockeye salmon from Asian and North American coastal regions. Fish. Bull., 70(1) : 141—183.
- 佐野誠三 1959. 北日本産サケ属の生態と蕃殖について. 北海道さけ・ますふ化場研報, (14) : 21—89.
- Schmidt, S.P. and E.W. House 1979. Precocious sexual development in hatchery-reared and laboratory maintained male steelhead trout (*Salmo gairdneri*). J. Fish. Res. Bd. Canada, 36(1) : 90—93.
- Scott, W.B. and E.J. Crossman 1973. Freshwater fishes of Canada. Bull., (184) : 1—966.
- Sutterlin, A.M., P. Harmon and B. Young 1978. Precocious sexual maturation in atlantic salmon (*Salmo salar*) postsmolts reared in a seawater impoundment. J. Fish. Res. Bd. Canada, 35(9) : 1269—1272.
- 高木健治・K.V. フロー・A.C. ハート及び M.B. デル 1982. 北太平洋の沖合水域におけるカラフトマス (*Oncorhynchus gorbuscha*) の分布及び起源. 北太平洋漁業国際委員会研報, (40) : 1—178.
- Turner, C.E. and H.T. Bilton 1968. Another pink salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*) in its third year. J. Fish. Res. Bd. Canada, 25(9) : 1993—1996.