



Title	脊椎骨数に見られる知内川のサケ魚群の特異性
Author(s)	久保, 達郎; KUBO, Tatsuro
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 6(4), 266-270
Issue Date	1956-02
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/22934">https://hdl.handle.net/2115/22934</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	6(4)_P266-270.pdf



# 脊椎骨数に見られる知内川のサケ魚群の特異性

久保達郎

(北海道大学水産学部淡水増殖学教室)

## Peculiarity of Population of Chum Salmon in the Shiriuchi River in respect to the Vertebral Count

Tatsuro KUBO

### Abstract

It has been remarked that the chum salmon of the Shiriuchi River are larger in size, than those of the other rivers in Hokkaido, that also, in the vertebral count and the number of lateral line scales, they tend to exceed the others.

Evidence from an experiment indicates that the difference in the vertebral count is significantly great between the two populations.

It was found that the average vertebral count of the chum salmon fry of the Shiriuchi River population is  $67.26 \pm 0.77$  (S. D.), and that of the Chitose River population is  $65.13 \pm 0.85$  (S. D.), as a result of an observation on the vertebral counts of chum salmon fry incubated simultaneously in the same trough.

Further, it is interesting that the vertebral counts of chum salmon fry of Shiriuchi River population are also more than those of fry from many hatcheries with the exception of the Yakumo Hatchery in Hokkaido, where the temperatures of the water for incubation are about  $8^{\circ}\text{C}$ .

### 緒言

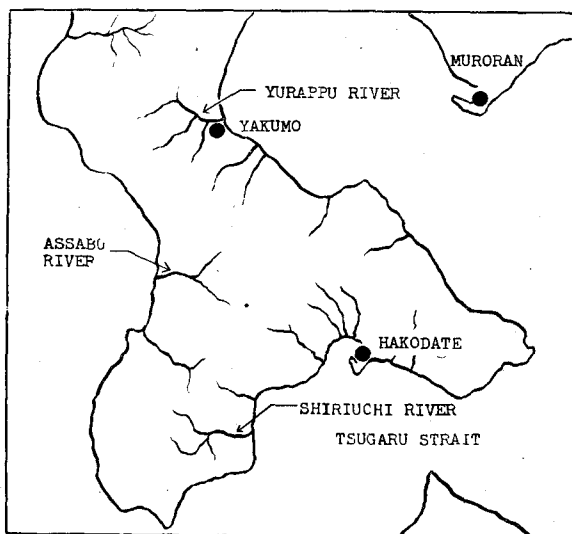


Fig. 1. Outline map of Southern Hokkaido, showing the Shiriuchi River

知内川(第1図)は北海道南部に於ける大型河川の一つであり、それに浜上するサケは他の河川に浜上するサケと比べて体成長が著しく大きく、又側線部のウロコの数の多い事は佐野・久保(1946)がすでに論じ、又久保(1947)はウロコの核心部の成長様式についても他に例の少い特異の型(B型)に属する個体の多い事を示した。更に久保(未発表)がその後二三の成魚の標本について調べた結果では、脊椎骨数に於ても多い傾向のある事を知った。

筆者は知内川のサケの脊椎骨数とその魚群系統の特異性を示しているか否かを吟味する目的で、一つの簡単な実験を行つた。即ち、知内川に於てとれた多数のサケ親魚による卵子と他の河川の代表として千歳川に於けるそれとを同一条件の下に発生させて得た稚魚の脊椎骨数を比較した。又同時

に北海道内の主要な孵化場で人工孵化によつて生産されたサケ稚魚の脊椎骨数についても知内川のサケ稚魚のそれと比較観察した。尙この研究の詳細については現在も引續いて行つてゐる。

本文を草するに方り、御指導を賜つた渡辺宗直先生、実験材料準備に多大の御援助を賜つた北海道水産孵化場（現北海道さけます孵化場）の各支場、事業場の諸彦、特に当時知内事業場に勤務された松本千代作、内藤知孝、野口正樹、蜂谷俊雄の諸氏、実験材料の飼育管理に一方ならぬ御苦勞を煩した北大水産学部養魚実習場山本晋太郎、吉田弘の両氏並に孵化施設の一部を快く貸与された七飯村石井鉄雄氏に対して深く感謝する次第である。

### 材料及び方法

本研究に用いた材料の中で、特に実験的飼育に用いたものは第1表に示す通りであり、どちらの群のものも各々数十尾の親魚による卵子を混合したものの中より一部分抽出したもので、その収容の期日に25日の差があるが、しかし水温の環境には殆んど差異が認められない故に、同時に同一条件で発生、孵化及び飼育されたものと見做した。又第3表に示されたものの材料は北海道内の主要河川に配置された孵化場で人工孵化によつて生産された稚魚の中から標本として抽出されたものであり、それらの孵化場に於ける孵化飼育用水は水温8°C前後の湧水である。

Table 1. Material for an experimental incubation

Lot	Date of fertilization	Date of hatching	Water temperature
The Shiriuchi River	Dec. 15, 1952	Feb. 18, 1953	7.5-8.5°C
The Chitose River	Jan. 10, 1953	Mar. 10, 1953	

飼育実験は昭和27年12月から昭和28年5月にかけて行われ、後稚期に達した稚魚は中性フォルマリン又はアルコールで固定された。

脊椎骨数の計測に当つてはアリザリンレッドで染色した。計測の基準は久保(1950)、久保・小林(1953)の示したものと同じで尾中骨(urostyle)を除いている。

### 観察の結果及び考察

第2図及び第2表に示されたものは同時に同一条件で孵化飼育された稚魚の脊椎骨数に関する観察及び比較の結果であり、両群の脊椎骨数の差異は極めて大きく、驚くべき程である。

魚類の脊椎骨数は体節構成に基く各種の形質の中で最も重要なもので、特に資源学上、魚群系統の異同を示す手掛りの一つとして色々の魚種について論ぜられているが、その変異の要因として先天的なものとの後天的なものとの両方がある事は明かで、脊椎骨数を魚群系統の比較の形質として用いる場合には原則として先天的な要因によるもののみを取扱う事が望ましい。しかし乍らサケに限らず魚類の脊椎骨数は後天的に卵の初期発生の時代の水温によつて支配される事は良く知られている所で、特に北海道のサケの場合、筆者自身が実験的に認めており(久保, 1950及び未発表資料)、一般に低水温と脊椎骨数の増加及び高水温と脊椎骨数の減少との関連性が認められる。従つて単にサケの或る魚群についてその発生時の水温を考える事なく、遺伝的特質としての脊椎骨数を論ずる事は厳密な意味では価値の少ないものである。

サケの卵の初期発生の環境に於ける温度7~10°Cの湧水又は滲透水は人工孵化に於てのみでなく、天然産

Table 2. Difference in vertebral count of fry between the two populations, shown by an experimental incubation

Lot	Vertebral count							$\bar{x}$	$\sum (\bar{x} - x)^2$	Confidence interval in population mean (a=0.01)	Number of fish
	64	65	66	67	68	69					
The Shiriuchi River	—	—	14	52	28	6	67.26	59.32	67.06—67.46	100	
The Chitose River	20	28	24	3	—	—	65.13	54.68	64.87—65.39	75	

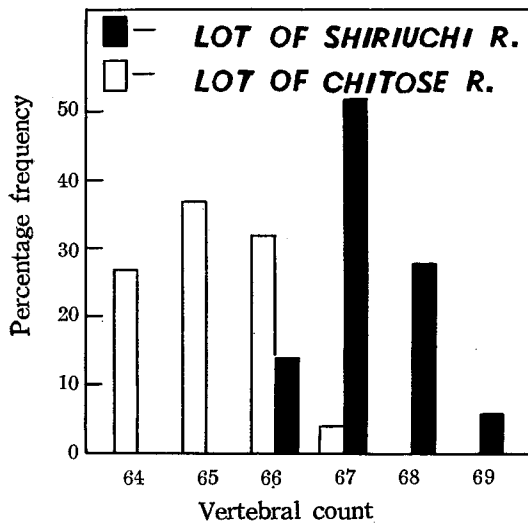


Fig. 2. Vertebral counts of chum salmon fry of the two populations, incubated experimentally

卵の場合に於ても良く認められる所であり(佐野 1952),従つてそのような温度の水によつて発生孵化したサケ稚魚の脊椎骨数は便宜上、遺伝的な特質を示すものであると仮定しても良いであろう。

このような見地に立つて考察すれば、実験の結果として示された知内川のサケの脊椎骨数は少くも千歳川のサケのそれと比較して遺伝的に多いものであると言う事が出来よう。

第3表に示す所は北海道内の代表的河川に配置された孵化場で人工孵化によつて得られた稚魚の脊椎骨数であるが、多数混合された個体の中より抽出された標本であり、しかもこれら孵化場の用水の温度は8°C前後であるから、各々の河川系のサケの脊椎骨数の先天的なものを代表していると思ふしてよい。特に第2表に於ける知内川のサケ稚魚の脊椎骨数と比較する場合に興味あるものである。

即ち、一見して判る通り、八雲(ユーラップ川)の孵化場のものを例外として、各河川系のサケ稚魚の脊椎骨数は夫々の平均値は知内川のものよりも少く、見かけの上では比較的大きい値を示す釧路川系の稚魚でさえも脊椎骨数の母平均の信頼区間(a=0.01)は66.58—66.98であり、知内川系の稚魚のそれ(67.06—67.46)に及ばない。

佐野(1951)によれば、北海道のアキアジは多数の魚群に分ける事が出来るが、産卵のための洄游に於て知内川のサケとユーラップ川のサケとは同じように北海道の東岸に沿つて南下するように推測され、又両群は体成長の大きい事、漁期が比較的遅く、その始と終が略々一致している事、同じように良く成熟している事、又ウロコの型の組成に於てB型が極めて多い事等、その近縁関係が予想されているが、上記の脊椎骨数の比較に於ても両群の間に差の明かでない事は、一層その事を暗示するようである。

更に一つ注意すべき事は、北海道の孵化場に於ては過去長年月の間、相互にサケマス卵の移殖、交換を数多く行つているので、若し各河川のサケの魚群に各々遺伝的特質があつたとしても、恐らく十分に混合されたものとなつていようと考えられる。所が只一つの例外として知内川のサケについては全く移出、移入のどちらをも行つていない。従つて現在に於ては知内川のサケの魚群は唯一の純粋に近い魚群として保た

Table 3. Vertebral counts of chum salmon fry from many hatcheries in Hokkaido

River	Year	Vertebral count									Number of fish
		64	65	66	67	68	69	70	$\bar{x}$	$\sum (\bar{x} - x)^2$	
Chitose	1950 (late)	11	23	8	3	—	—	—	65.13	30.20	39
Chitose	1951 (early)	4	16	21	22	5	—	—	66.12	73.05	68
Chitose	1951 (late)	4	10	6	4	1	1	—	65.65	39.89	26
Chitose	1952 (early)	2	15	23	6	—	—	—	65.72	25.30	46
Ishikari	1952	7	22	43	22	—	—	—	65.85	69.86	94
Nishibetsu	1951	2	20	34	37	5	—	—	66.23	79.60	98
Kushiro	1951	—	4	24	65	7	1	—	66.78	58.50	101
Tokachi	1951	—	5	37	27	1	1	—	66.38	34.75	71
Shibechari	1951	3	7	34	25	5	3	—	66.40	78.50	77
Assabu	1951	4	6	25	46	4	—	—	66.47	65.20	85
Yurappu	1949	—	—	5	12	5	3	2	67.44	34.65	17

れているものと考えられる。脊椎骨数に見られるその特異性はその事実を明かに例証しており、換言すれば毎年同一系統の魚群が知内川に派上していると言うことになるであろう。

ここに示された資料と比較するために、過去に於て北海道及びその周辺に於て調べられたサケの脊椎骨数の記録を引用すれば、平野・中川(1938)の調査の結果では浦河、雄武及び青森のサケ(夫々平均値は67.06, 66.98, 66.95)はかなり大きい値を示すが、他(網走のサケ、白サケ及びトキシラズ)は比較的小さい値を示し、又、三浦(1939)の観察では、西別川のサケ169尾の脊椎骨数はその変化範囲：64—68、モード：66、平均値：65.79であり、何れの場合もここに示す知内川のサケの稚魚の脊椎骨数には及ばないようである。

#### 摘 要

1. 知内川のサケの卵(多数の親魚による)と千歳川のサケの卵(多数の親魚による)とを水温8°C (±0.5°C)の水槽中で殆んど同時に飼育孵化して得られた稚魚の脊椎骨数の比較に於ては、知内川系稚魚は千歳川系稚魚よりも著しく大きい値を示す。
2. 知内川系サケ稚魚の脊椎骨数は又北海道内各孵化場(孵化用水温約8°C)に於て生産されたサケ稚魚のそれらよりも多い。但し近縁の系統と考えられるユーラップ川系稚魚のそれとの間に於ては差が明かでない。
3. 知内川系サケ稚魚の脊椎骨数が特に他の河川系のそれらよりも多い事は、過去に於て知内川のみが他とサケの移植交換を行わなかつた事によるものと考えられ、この川のサケの魚群の独立性を強く例証している。

文 献

- 平野義見・中川一三(1938). 鮭鱒調査復命書(昭和13年9月). 北海道水産試験場.  
 久保達郎(1947). 鱗相より見た鮭の生態 (1). 水産報 2 (1), 16-25.  
 —— (1950). サケの魚群と体節の数について (予報). 北大水産彙報 1, 1-11.  
 ——・小林哲夫(1953). 石狩川のサケの二三の魚群と脊椎骨数及びウロコの数について. 日水会誌 19, 297-302.  
 三浦兼祐(1937). 鮭鱒類の脊椎骨数. 養殖会誌 7 (3), 68-69.  
 佐野誠三・久保達郎(1946). 北海道各河川浜上鮭 (*O. keta*) の生態調査. 水産報 1 (1), 1-11.  
 —— (1951). 日本近海産鮭の系統と回帰性. 水産報 6 (1,2), 1-10.  
 —— (1952). 鮭の天然蕃殖に関する研究 予報. 水産報 7 (1,2), 61-68.

追 補

本文脱稿の後、北海道さけます孵化場小林哲夫氏より書信を受け、氏の昭和29年に於けるサケ親魚の脊椎骨数に関する調査結果(未発表)の引用を許された。ここに深く感謝すると共に、比較参照のためその資料を下に示す。

これによつても統計的検定にまつまでもなく明かに知内川のサケはその脊椎骨数に於て他のものを卓越していることがうかがわれる。

Table 4. Vertebral counts of chum salmon adults from many rivers in Hokkaido, 1954

River	Vertebral count							
	63	64	65	66	67	68	69	70
Shiriuchi	—	—	—	4	12	7	—	—
Chitose	—	9	35	36	14	1	—	—
Ishikari	2	6	19	29	35	7	1	1
Tokoro	—	4	30	45	15	6	—	—

From Kobayashi (unpublished data)