

サケ科魚類の口腔にある分類形質に就いて

野 村 稔

(東京水産大學)

On the taxonomic characters in the mouth cavity of salmonoid fishes

Minoru NOMURA

(Tokyo University of Fisheries)

I 緒 言

在來のサケ科魚類の種分類學的形質として、各鰭の軟條數、鱗數、幽門垂數、鰓耙の數及その形狀、鰓皮條數及体色などがあるが、これらは相互に重つて種を同定する際不明確な場合が屢々ある。しかるにサケ科の各3屬の分類形質の一つに口部の骨が JORDAN & EVERMANN (1896)等によつて採用されている。又 JORDAN & EVERMANN (1896)は、上顎主骨、鋤骨、舌骨等の形態がサケ科魚類の種の特徴となり得ることを指摘しているが、その後は殆んど考慮されていないようである。よつて、口腔内の各骨、口腔上壁の鋤骨、口蓋骨の各隆起及これらに生ずる齒の並び方を観察し、種分類形質となり得るかを調べた。又これら分類形質によつて、サケ科魚類はどの程度分類し得るかを調べ、從來の分類法に比較して見たところ、種の同定に役立つことを知つたのでこゝに報告する。

入手し得たものは、ヒメマス、ビワマス、サケ、カラフトマス、ニジマス、ブラウンマス、イワナ及カワマスの8種だけであつたが、更に材料を得て詳細に比較研究を續ける豫定である。

本論を草するに際し、本研究の端緒を與えられ、且終始指導助言を賜り、實驗材料及文献の涉獵をして下さつた、稻葉傳三郎教授、實驗材料を送付して下さい下さつた各試験所の方々に深厚なる感謝の意を表する。

II 材料及實驗方法

材料は本學所藏のホルマリン漬標本と、塩漬又は冷凍して送られたものを用い、採骨には主に後者のみを用いた。

これら材料は、魚体測定後、頭部を上顎、下顎及鰓の3部分に分離し、鰓耙數を數えた後、下記につき夫々観察した。

鋤骨部及口蓋骨部兩隆起の形態、口蓋膜の中と長さ、鋤骨部隆起と口蓋骨部隆起との口腔上壁先端に於ける接續狀態、鋤骨部隆起と口蓋骨部隆起との口腔上壁に於ける配置(これを隆起配置と云う)、年令・性別による隆起配置の變化及個体變異の有無について観察し、更に骨格をとつて舌骨及鋤骨の形態を調べた。

材料の体長、頭長、体重、鰓耙數、性別、採集年月日及産地は Table 1 に示してある。

III 實 驗 結 果

1. 鋤骨部隆起の形態

鋤骨部の隆起はサケ科の各種によつてその形態を異にしている。

ヒメマスの鋤骨部は紡錘形の中廣い高い隆起になつて眼窩前縁より約 $\frac{1}{4}$ のところまで達し、その上に交互に約 10 個の齒がタテに並んでいる。それ以後は隆起の中は狭くなり、その上をタテに 2, 3 本の深い溝あり、上顎主骨の終端に達している (Fig. 1, A)。

Table 1

Scientific Name (Jap. Name)	Body Length	Head Length	Body Weight	Nos. of Gill-rakers	Sex	Catching Date	Locality
<i>Oncorhynchus nerka</i> (Himemasu)	(mm.)	(mm.)	(g.)				
	220	—	143.0	20+12	—	—	—
	340	—	480.7	—	—	VIII, '51	Lake Towada
	320	—	394.0	—	—		
	320	—	413.0	—	—		
305	—	408.0	—	—			
<i>O. rhodurus</i> (Biwamasu)	—	41.3	—	11+7	♂	—	—
	315	—	505.0	—	♂	X, 1, '51	Lake Biwa
	360	—	675.0	—	♂		
	372	—	685.0	12+8	♂	XI, 6, '51	
	374	—	680.0	12+7	♀		
	136.5	31.5	31.1	{ L. 13+7 R. 12+7	♀	XII, '51	Ōizumi*
109.6	22.0	15.8	11+7	♀			
<i>O. gorubuscha</i> (Karafuto masu)	—	121	—	20+12	♂	X, '51	Abashiri
	—	101	—	18+12	♀		
<i>O. keta</i> (Sake)	—	160	—	{ L. 15+9 R. 14+8	♂	XII, '51	Shinano River Naka River
	—	109	—	{ R. 13+8 14+9	♀		
	—	137	—	—	♂		
<i>Salmog irideus</i> (Nizimasu)	232	—	200	12+8	♂	—	Ōizumi*
	92	—	14.8	12+8	♀	—	
	128	—	29	12+6	♂	—	
	191	—	146.8	—	—	—	
<i>S. trutta</i> (Brown masu)	170	—	57.2	17+7	♀	IX, '34	Shiobara
<i>Salvelinus pluvius</i> (Iwana)	210.5	52.2	—	{ L. 10+4 R. 9+5	♀	XII, '51	Tikuma River Katashima River
	295.0	—	—	11+5	♀		
<i>Salvelinus fontinalis</i> (Kawamasu)	209	—	160	10+5	♀	—	Ōizumi*
	258	—	300	10+7	♀	—	
	223	—	170	10+7	♀	—	
	200	—	155	10+7	♀	—	
	162	—	71.3	10+5	♂	—	
	126	—	34.8	10+7	♂	—	
	125	—	36.7	10+5	♂	—	

* Hatchery of Tokyo Univ. of Fisheries.

ビワマスの鋤骨部は後方に行くにつれて巾狭くなる隆起が眼窩前縁より約 $\frac{1}{4}$ のところまで達し、その上に 12~14 個の歯が交互に或は 1 列に並んでいる。それ以後は隆起は殆んどなく、巾廣い數條の溝となり、上顎主骨の終端位置まで伸びている。上顎を腹面より見た場合、鋤骨部隆起は口蓋骨部隆起よりも下方にある (Fig. 1, B)。

カラフトマスの鋤骨部は、非常に低い隆起が、先端から眼窩の中央位置まであり、約 10 個の弱い歯が、先端から眼窩前縁より約 $\frac{1}{4}$ のところまで、不規則に 2 列に生えている。眼窩の中央部より數條の溝があつて、その部分是他種よりも巾が廣い (Fig. 1, C)。

サケでは隆起は殆んどなく、眼窩前縁まで伸び、その上にタテに 1 列に約 4 個の歯が生えている (Fig. 1, D)。

ニジマスの隆起はやゝ紡錘形をし、その末端は眼窩の中央位置まで達し、その中軸部にはタテに1本の溝が細かく蛇行しており、その両側に交互に12個餘の歯が見えている。眼窩の中央位置から隆起は低くなり、7~9本の溝が巾廣くタテに走つて、上顎主骨の末端よりも後方へ伸びている。その巾は齒列の終点部で最も廣い (Fig. 1, E)。

ブラウンマスの隆起は略紡錘形をし、その末端はほぼ眼窩の前縁まで達し、その中軸部にはタテに1本の溝があり、眼窩の前縁からは溝のある低い隆起が上顎主骨の末端よりも後方まで伸びている。その巾は齒列の先端部で最も廣い (Fig. 1, F)。

イワナの鋤骨部先端はV字形の高い隆起で、その片側に3個づゝの歯が生えている。先端の高い隆起に續いて、極く低い隆起が上顎中軸部を僅かに伸びている (Fig. 1, G)。

カワマスの鋤骨部は先端のみがV字形に隆起して、その後は、後端になる程急に巾狭くなる滑らかな數本の隆起となつている (Fig. 1, H)。

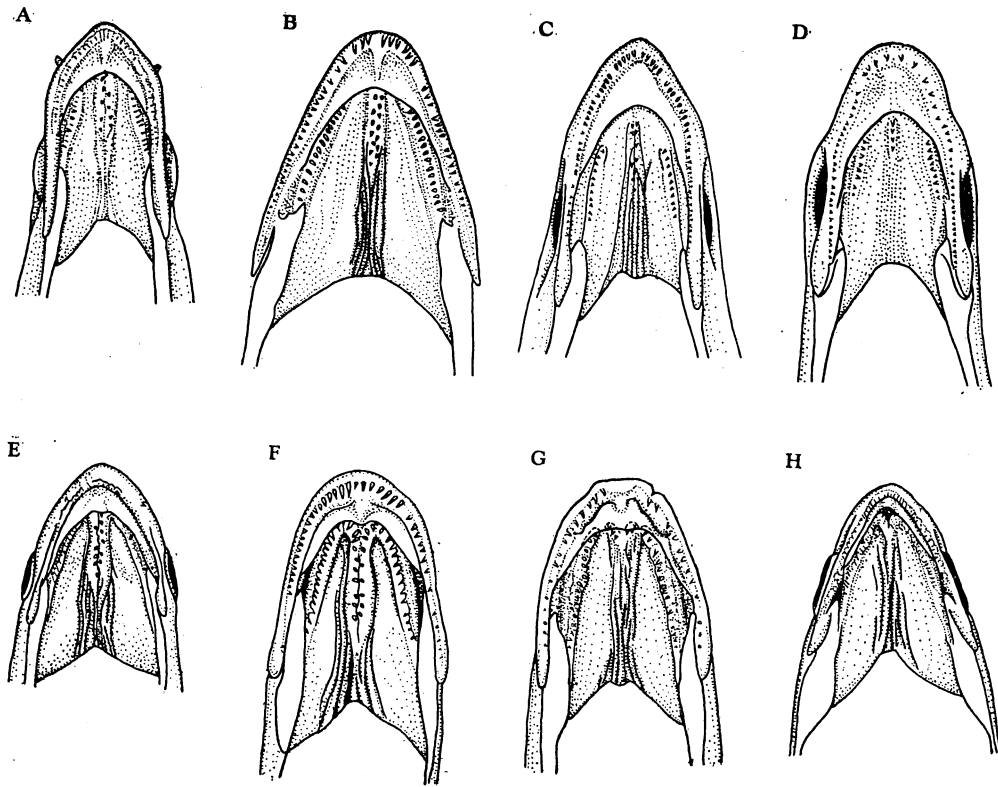


Fig. 1. The roof of mouth of Salmonoid fishes.

- | | |
|--|--|
| A, <i>Oncorhynchus nerka</i> , ($\times 1$); | B, <i>O. rhodurus</i> , ($\times 1$) |
| C, <i>O. gorbuscha</i> , ($\times \frac{2}{3}$); | D, <i>O. keta</i> , ($\times \frac{1}{2}$) |
| E, <i>Salmo irideus</i> , ($\times 1$); | F, <i>S. trutta</i> , ($\times \frac{3}{2}$) |
| G, <i>Salvelinus pluvius</i> , ($\times \frac{3}{4}$); | H, <i>Sal. fontinalis</i> , ($\times 1$) |

2. 口蓋骨部隆起の形態

口蓋骨部隆起は種によつて發達の程度を異にし、ヒメマスでは高く眼窩の中央位置まで伸び、その上に歯が9~10個ある。その形はやゝ内側にへこんでいるか眞直ぐに伸びている (Fig. 1, A)。ピワマスでは良く發達し、巾狭く、眼窩後縁まで伸び、その上に強固な歯が全体に13~16個生えている。この隆起は上顎主骨に接近し、それに並行して、ほど同じ高さ迄達する (Fig. 1, B)。カ

ラフトマスでは隆起は殆んどなく、8~14個の歯が僅か外側にふくらんで眼窩の中央まで生えている (Fig. 1, C)。サケでは巾狭く1直線で、終端に至る程低くなり眼窩の後縁程まで伸びているが、8~10個の歯は口蓋骨部の先端より眼窩の中央位置までしか生えていない (Fig. 1, D)。ニジマスでは隆起は高く、眼窩の後縁まで伸び、先端より眼窩の中央位置までの間に18~20個の細歯がある。隆起は先端で外側にふくらんでいる (Fig. 1, E)。ブラウンマスでは隆起は殆んど彎曲せず、高く、眼窩のほぼ後縁まで達し、その上に歯が全体に13~17個ある (Fig. 1, F)。イワナの隆起は高く、外側にふくらんで彎曲し、眼窩後縁まで伸び、その上に歯が15~17個生えている (Fig. 1, G)。カワマスの隆起は高く、外側にふくらんで、眼窩後縁まで伸び、その上に歯が14~16個生えている (Fig. 1, H)。

3. 口蓋膜の巾と長さ

口蓋膜は口腔内壁上顎主骨の内縁に沿っており、その巾は廣狹がある。ヒメマス、ニジマス、ブラウンマス、イワナ、カワマスでは狭く、ヒワマス、サケ、カラフトマスでは廣い。長さは、ヒメマスでは眼窩前縁位置まで、ニジマス、イワナでは眼窩の前縁より約 $\frac{1}{4}$ のところまで達し、ピワマス、カラフトマス、サケ、ブラウンマス、カワマスでは眼窩の中央位置まで伸びている (Fig. 1)。

4. 舌骨の形態

舌骨は軟骨質と骨化した部分とから成り、その骨化した上に歯が生えている。ニジマス属、イワナ属はサケ属に比べて骨化した部分が良く發達している。舌骨の形には紡錘形、V字形、U字形の3つに大別され、V字形をしているものには、ヒメマス、ピワマス、カラフトマス、サケ、イワナ U字形には、ブラウンマス、カワマス、紡錘形をしているものにニジマスがある。舌骨の長さはピワマス、カワマスが口蓋骨の長さとは比べて最も短く、口蓋骨の約半分であり、約 $\frac{2}{3}$ のものは、カラフトマス、ニジマス、ブラウンマス、イワナ、口蓋骨より僅か短いものはヒメマスであり、サケの舌骨は口蓋骨と略同長である。その形はヒメマス、ピワマス、カラフトマス、サケ、ニジマスは細長く、タテとヨコの長さの比は2.3~3.4で、ブラウンマス、イワナ、カワマスは巾廣く1.8~2.1である。舌骨上の歯はブラウンマス、カワマスは強大、ピワマス、カラフトマスは細少であり歯数はニジマス、イワナが12、ヒメマスが10、ピワマス、サケが8、カラフトマスが6、ブラウンマス、カワマスは10~12個であつた (Fig. 2)。

ブラウンマスの歯数は JORDAN & HUBBS (1925) の記載と、イワナの舌骨歯の形態は大島 (1938) の記載と一致している。

5. 鋤骨の形態

鋤骨の形態及其上の歯列はサケ科魚類の属の分類形質として JORDAN & EVERMANN (1934)、岡田・松原 (1938)、岡田・中村 (1948)、HUBBS (1947) 等により採用されている。本研究の結果もこれらの記載と一致して、次の3つの形態が認められた。

(1) 鋤骨は薄く、先端には巾の狭い低い隆起があり、それ以後の鋤骨中軸部に小歯が生えているもの、サケ属のヒメマス、ピワマス、カラフトマス、サケがこれに属する (Fig. 3, A~D)。

(2) 鋤骨は厚く強固で、前端には巾の廣いや高い隆起があり、その上の左右兩縁に各々2~4個の歯があり、それ以後の鋤骨中軸部に歯が左右交互に、或は歯の根元は1列で先端が左右交互に生えている鋸齒状に並んで生えているもの、ニジマス属のニジマス、ブラウンマスがこれに属する (Fig. 3, E, F)。

(3) 鋤骨の前部のみに高い隆起があり、その上のみ歯が生えていて、鋤骨中軸部は薄いもの、イワナ属のイワナ、カワマスがこれに属する (Fig. 3, G, H)。

鋤骨中軸部の歯の生え方にはニジマス、ブラウンマスの如く左右交互或は不規則に生えているもの、サケの如く1列に並び直直に生えているもの、ピワマス、ヒメマスの如く鋸齒状に生えている

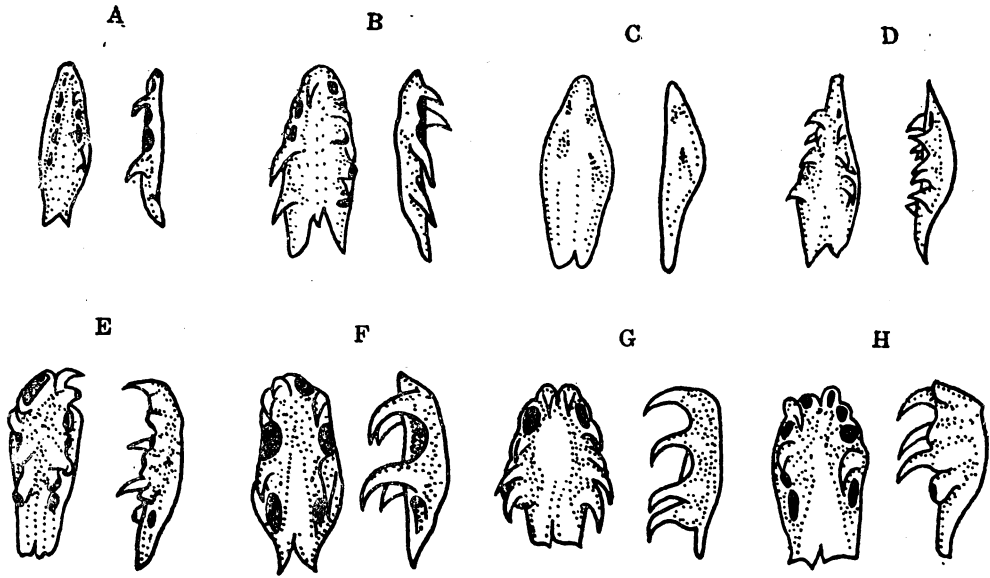


Fig. 2 The hyoid bones, (left dorsal view, right side view).

- A, *Oncorhynchus nerka*, ($\times \frac{1}{2}$); B, *O. rhodurus*, ($\times 2$)
 C, *O. gorbuscha*, ($\times \frac{1}{2}$); D, *O. keta*, ($\times 1$)
 E, *Salmo irideus*, ($\times 2$); F, *S. trutta*, ($\times \frac{1}{2}$)
 G, *Salvelinus pluvius*, ($\times \frac{1}{2}$); H, *Sal. fontinalis*, ($\times 2$)

もの、カラフトマス、の如く不規則に生えているものがあつた。鋤骨上の歯数はヒメマス、カラフトマスでは10~11、ピワマスは12~14、サケは約4、ニジマス、ブラウンマスは12~20、イワナ、カワマスは約6個である。長さはヒメマス、カラフトマスは口蓋骨の長さの6/5、サケは3/2で何れも口蓋骨より長く、ピワマス、ニジマス、ブラウンマスの鋤骨は口蓋骨と同長、イワナ、カワマスは2/3で鋤骨の方が口蓋骨より短い。ニジマスには前半部背方に翼状の骨がある (Fig. 3)。

ヒメマスの鋤骨上の歯列・歯数、ピワマスの鋤骨上の歯列及イワナの鋤骨の形態は JORDAN & HUBBS (1925) の記載に、ニジマスの鋤骨上の歯列は岡田・中村 (1948) の記載に、ブラウンマスの鋤骨上の歯列や歯形は BEAN, T. H. (1903)、JORDAN & EVERMANN (1934) の記載に夫々一致したものであつた。

(6) 鋤骨部隆起と口蓋骨部隆起との接續状態

鋤骨部隆起と口蓋骨部隆起とは、その先端に於て相互に連續し境の不明なもの、相互に接續してその境の明かなもの、その間が離れているものがある。その離れたものはサケ属のものであつて間隔はヒメマスでは鋤骨部隆起の最大巾の約半分、ピワマスは最大巾と等しく、カラフトマスは最大巾の1.5~2.5倍、サケは3~4倍であつた。

鋤骨部隆起が口蓋骨部隆起先端より前方へ突出している度合は次の様である。ヒメマス、カラフトマスは鋤骨歯部の約1/4、ピワマスは僅少、サケは1/2が突出している。

兩骨の隆起部の先端はニジマス、ブラウンマスでは連續しているか僅かに離れている。イワナは互に僅か離れ、カワマスでは連續している (Fig. 1)。

(7) 口腔上壁の隆起配置

サケ科魚類の口腔上壁を見ると、中央部に鋤骨があり、その左右に口蓋骨があつて、それらの部分は何れも隆起して小歯を備えている。その配置状態は種類によつて略定まり、次の3型に區別することができた。

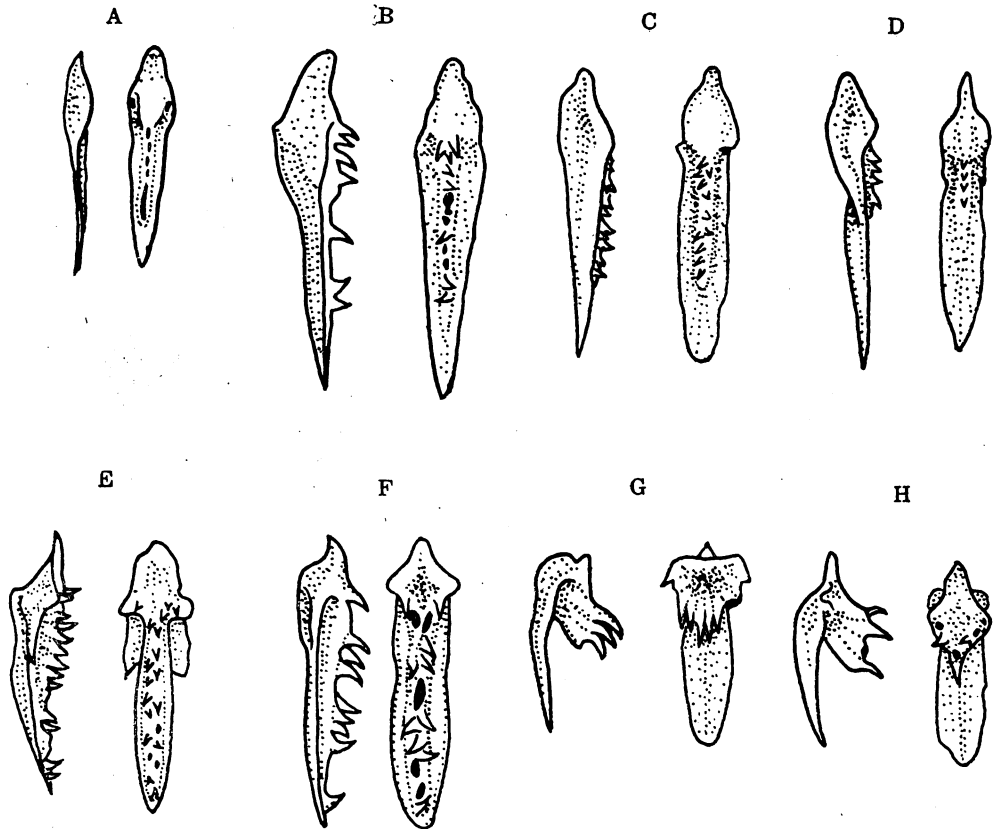


Fig. 3 The vomer, (left side view, right ventral view).

- A, *Oncorhynchus nerka*, ($\times 3/2$); B, *O. rhodurus*, ($\times 2$)
 C, *O. gorbuscha*, ($\times 3/2$); D, *O. keta*, ($\times 1$)
 E, *Salmo irideus*, ($\times 2$); F, *S. trutta*, ($\times 3/2$)
 G, *Salvelinus pluvius*, ($\times 3/2$); H, *Sal. fontinalis*, ($\times 2$)

(1) 口腔上壁の中央部に長い鋤骨部隆起がタテに1條あり、この隆起の左右兩側に離れて口蓋骨部があり、略小字型を示すもの。ヒメマス、ビワマス、カラフトマス、サケの4種がこれに屬する (Fig. 1, A~D)。

(2) 鋤骨部隆起が長く、且つ左右の口蓋骨部隆起が口腔上壁先端で鋤骨部隆起に略接しているか又は連続しているもので、傘状をした T字型を示すもの。ニジマス、ブラウンマスの2種がこれに屬する (Fig. 1, E, F)。

(3) 鋤骨部は先端のみが隆起して、その隆起した先端にそれぞれ左右の口蓋骨部隆起が略接するか連続しているもので丸味をもつた M字型を示すもの。イワナ、カワマスの2種がこれに屬する (Fig. 1, G, H)。

8. 年令、雌雄別による隆起配置の變化及個体變異について

隆起配置の成長による變化を知る爲に、材料の入手し易いカワマス (体長 69~240mm) と、ニジマス (体長 75~173mm) の成長の異なる大小の個体を各々5尾選んだ。

カワマスに於ては体長 69mm の小形1年魚と体長 240mm の大形2年魚との間に於て、ニジマスでは体長 75mm の1年魚と体長 173mm の2年魚との間に於てさへも、兩者共に口蓋骨・鋤骨及舌上の齒數に於ては、DAY (1887), JORDAN & EVERMANN (1934) の指摘した如く多少の變化

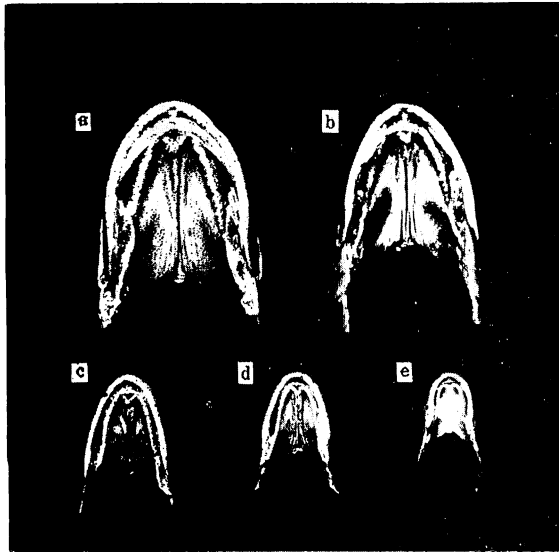


Plate 1 The roof of mouth of brook trout (*Salvelinus fontinalis*).

Body length (mm.).

- | | |
|--------|--------|
| a, 240 | b, 200 |
| c, 129 | d, 88 |
| e, 69 | |

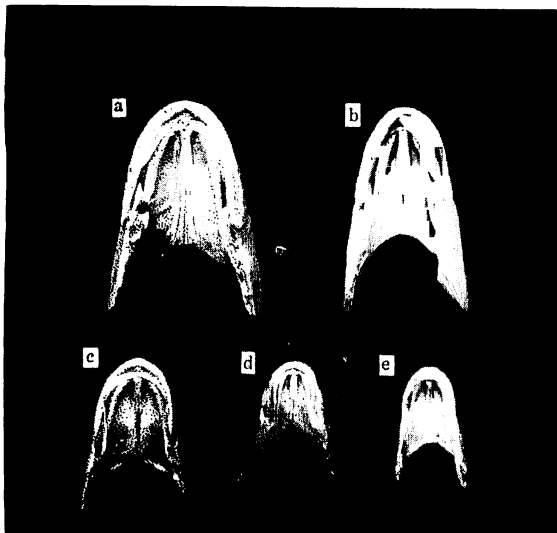


Plate 2 The roof of mouth of rainbow trout (*Salmo irideus*).

Body length (mm.).

- | | |
|--------|--------|
| a, 173 | b, 138 |
| c, 102 | d, 87 |
| e, 75 | |

は認められたが、隆起配置、各部の隆起の形態口蓋膜の様子及口蓋骨部隆起と鋤骨部隆起の接續状態等では殆んど變化はなかつた (Plates 1, 2)。

雌雄別の差異については、ニジマスの雌雄の明かな4尾(体長87♀,102♂,138♀,173mm♂)につき調べたところ、齒数は變化しているが、隆起配置、各部の隆起の形態、口蓋膜の様子及口蓋骨部隆起と鋤骨部隆起の接續状態等には何らの變化もなかつた (Plate 2)。カラフトマス(頭長 121mm♂, 頭長 101mm♀)、サケ(頭長 160mm♂, 頭長 109mm♀) 夫々2尾に於ては吻長の長短が著しかつたに拘らず、隆起配置等の變化は全く認められなかつた (Plate 3)。

得られた材料は上記の4種だけであつたが、隆起配置の年令及雌雄別による變化のないことが明らかになつたので、他の種についても同様であらうと推察出来る。又同一種中の隆起配置個体變異についてはワメマス5, ピロマス7, カラフトマス2, サケ3, ニジマス9, ブラウンマス2, イワナ2, カワマス 12 の各個体について調べたが、個体差異は殆どなく他種と混同するようなことは生じなかつた。

IV 論 議

サケ科魚類の口部骨格上の齒について DAY (1887) は年令増加につれて齒数は減じ、生活環境により齒骨上の齒の位置に變化があり、鋤骨上の齒についてはその大きさと齒列は幾分變化し、又雌雄により齒の大きさに變化のあることを述べ、JORDAN & EVERMANN (1934) は産卵期に於ける鋤骨及舌骨上の齒の消失を述べている。

筆者の觀察したところでも、産卵期のサケでは齒は脱落したものがあり、脱落しない齒は骨上の肉質部にあつて骨より離れて自由に動き、僅かの力で齒は肉質部と共に骨より離れる状態を示した。鋤

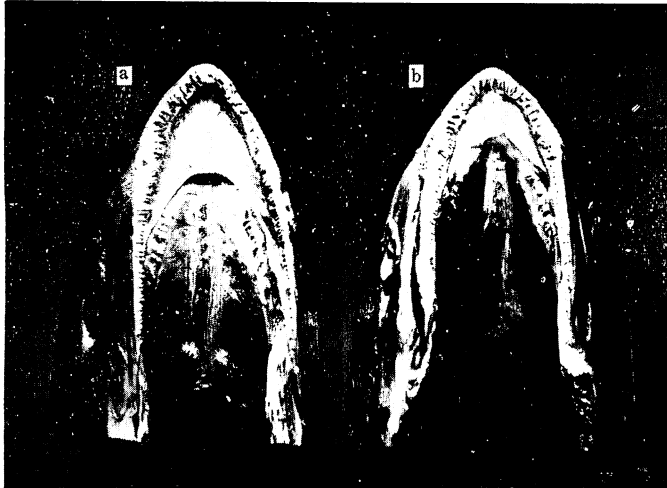


Plate 3 The roof of mouth of humpback salmon (*Oncorhynchus gorbuscha*).

a, Head length 121 mm., male.

b, Head length 101 mm., female.

ているのはサケ属(*Oncorhynchus*)、T字型はニジマス属(*Salmo*)、M字型はイワナ属(*Salvelinus*)である。種のカ分カに於ては鋤骨部隆起と口蓋骨部隆起の先端に於ける接續状態、それら隆起の高さと長さ及口蓋膜の中と長さのみでもサケ属、イワナ属内の種のカ分カには役立つものであり、ニジマス属では上記形質と共に更に上顎主骨、口蓋骨上の齒の大きさや生え方の粗密を調べれば明瞭に種のカ分カをすることができカる。

以上の關係から口腔上壁の隆起配置等の特質を加味して、サケ科魚類の各属、各種のカ分カ検索表は次の如くなる。

属 の 檢 索 表

- I. 隆起配置は小字型をしている。……………サケ属 *Oncorhynchus*
- II. 隆起配置はT字型をしている。……………ニジマス属 *Salmo*
- III. 隆起配置はM字型をしている。……………イワナ属 *Salvelinus*

サケ属の種のカ分カ検索表

- I. 鋤骨部隆起がある。
 - 1 口蓋骨部隆起は高く眼窩の中央位置まで伸びている。口蓋骨部は鋤骨部隆起とほぼ同一平面になるまで隆起している。口蓋膜の長さは眼窩前縁までである。鋤骨部隆起と口蓋骨部隆起の先端に於ける間隔は、前者隆起の中の約 1/2 …………… ヒメマス *O. nerka* (WALBAUM)
 - 2 口蓋骨部隆起は高く眼窩の後縁まで伸びている。口蓋骨部は上顎主骨とほぼ同一平面になるまで隆起している。口蓋膜は眼窩中央位置までである。鋤骨部隆起と口蓋骨部隆起の先端に於ける間隔は前者隆起の中と同じ …………… ピワマス *O. rhodurus* J. & Mc. G.
- II. 鋤骨部の隆起は殆んどない。
 - 3 鋤骨部には齒が狭い範圍に1列に並んでいる …………… サケ *O. keta* (WALBAUM)
 - 4 鋤骨部には齒が不規則に2列に並んでいる …………… カラフトマス *O. gorbuscha* (WALBAUM)

ニジマス属の種のカ分カ検索表

- 1 鋤骨部隆起は眼窩中央位置から低くなつて7~8本の溝となつている。上顎主骨、口蓋骨上の齒は細少

骨及口蓋骨上の齒は定まつたものでなく比較的變化の少い舌骨上の齒数でもその變異が他種のカ差異と重複したり、又齒の脱落が多いために齒数のみでは種のカ分カ形質とはなり得ないが、口部骨では鋤骨及舌骨の形態は他の口部骨に比べカ分カ形質になるであらう。

口腔上壁の隆起配置及それら隆起の形態、口蓋膜の中と長さは魚体の年令による變化、雌雄による變化もなく、他種と混同する様な個体變異は全く見られず属のカ分カ形質としては隆起配置のみで十分役立つ事を認めた。即ち、隆起配置が小字型をし

- で目多数生えている ニジマス *Salmo irideus* (GIBBONS)
 2 鋤骨部隆起は眼窩前縁位置で低くなり数本の溝となっている。上顎主骨、口蓋骨上の歯は強固で目数が少
 い ブラウンマス *S. trutta* L.

イワナ属の種の検索表

- 1 鋤骨部先端と口蓋骨部先端とは離れている。口蓋膜は眼窩前縁より約 $\frac{1}{4}$ のところで終っている
 イワナ *Salvelinus pluvius* (HILGENDORF)
 2 鋤骨部隆起先端と口蓋骨部先端とは、連続している。口蓋膜は眼窩の中央位置で終っている
 カワマス *Salv. fontinalis* (MITCHILL)

舌骨上の歯数は少く又歯の脱落したもので歯の生えていた痕跡が骨上に残っているので、舌骨の歯数及長さは、前記の種の分類形質と共に使用すれば十分分類形質となり得るように思われる。

本分類形質によるマス (*O. masou*) とアマゴ (*O. rhodurus*) との分類學的差異及び各種イワナの分類は観察できなかつたが、材料の入手をまつて比較研究を続ける豫定である。

V 摘 要

(1) 日本産サケ科魚類3属・8種 (Table 1) の口腔内の各骨及口腔上壁の鋤骨や口蓋骨部の各隆起等を比較観察し、それらのうちで何れが属及種の分類形質となり得るか、又これら分類形質によつてどの程度サケ科魚類が分類し得るかを検討した。

(2) 口部骨格で各魚種の特徴を比較的表わしているのは鋤骨と舌骨であつて、口部骨上の歯は産卵期に於ける脱落多く、又年令増加によつて歯数も異り、歯数の個体變異は他種の變異と重なり合い種の分類形質とはなり難い (Figs. 2, 3)。

(3) 隆起配置、各部の隆起の形態、口蓋膜の様子及口蓋骨部隆起と鋤骨部隆起の口腔上壁先端に於ける接續状態では、年令増加による變化、雌雄による變化及個体變異は認められなかつた (Plates 1, 2, 3)。これら形質はサケ科魚類の属及種の分類形質とすることが出来る。

(4) 属の分類は隆起配置のみでし得る。即ちサケ属の隆起配置は小字型を (Fig. 1 A~D)、ニジマス属は T 字型を (Fig. 1 E, F)、イワナ属は M 字型をしている (Fig. G, H)。

(5) サケ属及イワナ属の各種は鋤骨部及口蓋骨部隆起の形態や接續状態及口蓋膜の形態により分類することができ、ニジマス属の各種は上顎主骨及口蓋骨上の歯の大きさや生え方の粗密を上記の分類形質と共に用いれば分類することが出来る (Fig. 1, 検索表参照)。

引 用 文 献

- DAY, F. 1887: British and Irish Salmonidae, viii+298 pp., 12 pls. London
 JORDAN, D. S. and EVERMANN, B. W. 1896: The Fish of North and Middle America. Bull. U. S. Nat. Mus., no. 47, part. 1, pp. ix+1240.
 BEAN, T. H. 1903: The Food and Game Fishes of New York. pp. 251-490. Albany J. B. Lyon Co.
 JORDAN, D. S. and HUBBS, C. L. 1925: Record of Fishes in Japan. Mem. Carneg. Mus., x, no. 2, pp. 93-346, pls. 12.
 JORDAN, D. S. and EVERMANN, B. W. 1934: American Food and Game Fishes. 1+574. pp. New York,
 HUBBS, C. L. and LAGLER. 1947: Fishes of the Great Lakes Region, Michigan, pp. xi+186.
 GROTE, W., VOGT, C. und HOFERN, B. 1909: Die Süßwasserfische von Mitter-Europa. Teil 1, pp. xxiv+558, figs. 292.
 田中茂徳. 1929: ヤマメとマスの分類學上の關係及びその學名. 動雜, xli, 第 493・494 卷, pp. 489-499.
 —. 1931: 鮭鱒に就いて. 動雜, xliii, 第 507 號, pp. 7-12.

- 岡田彌一郎・内田惠太郎・松原喜代松. 1935: 日本魚類圖説. 4+425+46, pp. pls. 166. 東京.
- 山鳥吉五郎. 1937: ヤマメとアマゴについて. 博雜, xxxv, 第 60 號, pp. 288—290.
- 岡田彌一郎・松原喜代松. 1938: 日本産魚類檢索. xl+584 pp, 113. pls. 東京.
- 大島正滿. 1938: 本邦産イワナ類に關する研究 [I—IV]. 植動, vi, 第 9 號—第 12 號.
- 石田壽老. 1939: 樺太のイワナに就いて. 動雜, li, 第 1 號, p. 55.
- . 1942: 樺太のイワナ (I) アメマスとエゾイワナ: 動雜, liv, 第 9 號.
- . 1942: 樺太のイワナ (II) オシヨロコとカラフトイワナ. 動雜, liv, 第 11 號.
- 岡田彌一郎・中村守純. 1948: 日本の淡水魚類. 208+12 pp. 144 pls. 日本出版社.

R é s u m é

The teeth, teeth-bearing bones and the teeth-band-folds covering the vomer and palatines on the roof of mouth were investigated for using as a taxonomical character. Their arrangement, forms and connective conditions were compared among 8 species belonging to 3 genera in Japan (Table 1.) and the characters of them showed to admit the determination of each species. The results are summarized as follows.

(1) Vomer and hyoid bone are more characteristic for determination of genus and species of Salmonoid fishes than the other bones of mouth cavity (Figs. 2, 3). The number of teeth on the vomer, palatines and tongue was less adequate as taxonomical character, because the teeth often disappear in the spawning season and the number of teeth reduces with age and shows wide individual variations.

(2) The author could not find individual variations and changes by age and sex in the arrangement, forms and the connective conditions of the folds on the vomer and palatines and in the form of labial fold (Plate 1, 2, 3). Therefore these could be adopted as the taxonomical characters of genera and species of Salmonoid fishes.

(3) Three genera of Salmonidae can be identified easily by the arrangement of the teeth-band-folds, i. e. *Oncorhynchus* shows 小-shape (Fig. 1, A~D), *Salmo* T-shape (Fig. 1, E, F) and *Salvelinus* M-shape (Fig. 1, G, H).

(4) Each species, in *Oncorhynchus* (Fig. 1, A~D) and *Salvelinus* (Fig. 1, G, H), can be identified by the forms and connective conditions of the folds on vomer and palatines and the form of labial fold. In *Salmo* (Fig. 1, E, F), besides the above-mentioned character, each species can be identified by the forms of teeth on maxillaries and palatines.