

## 琵琶湖水系に生息する特殊斑紋のイワナ *Salvelinus leucomaenis*

武田 恵三

(1973 年 12 月 11 日受領)

### On the Char *Salvelinus leucomaenis* with Atypical Color Patterns in Lake Biwa Tributaries

Keizou Takeda

In Ōnaga-tani (Fig. 1. B) and Sutani River (Fig. 1. C) in the upper reaches of Ane River and Echi River of Lake Biwa water system, the author collected specimens which seem to be the char, *Salvelinus leucomaenis* having zigzag marks, instead of parr-marks, on their body side. Since such specimens are not known, the author describes their form (Table 1), localities, and habitats.

Specimens with atypical color patterns may be variation of *Salvelinus leucomaenis* (Pallas), and not hybrids between other salmonids and the char. Japanese name "nagaremon-iwana" is proposed for these variants.

(1991, Kuwamachi, Ueno-shi, Mie Prefecture, 518, Japan)

琵琶湖に注ぐ姉川と愛知川の上流域で、淡水魚類の分布を調べたところ、普通のイワナ *Salvelinus leucomaenis* Pallas のほかに、体側に虫喰模様をもつが、小判状パーマークが全くない、イワナと思われる個体を採集した。本州のイワナ類の斑紋と体色は極めて変異にとむことはよく知られているが (大島, 1961; 稲村・中村, 1962; 今西, 1967), このような特殊斑紋のものについては、天然ではまだ知られていないので、これらの形態と採集場所などについて簡単に報告する。

この報告で取り扱った特殊斑紋の標本は、1972 年と 1973 年に、滋賀県坂田郡伊吹町地先の姉川源流の大長谷 (Fig. 1. B) および同県神崎郡永源寺町地先の愛知川の支流須谷川 (Fig. 1. C) で、主として釣により採集した。

#### 大長谷の特殊斑紋個体について

形態 大長谷で得た特殊斑紋の個体 10 尾 (全長 145 ~ 309 mm; ♀ 5, ♂ 4, 性別不明 1) の諸形態を調査したところ普通のイワナと差はなかった。

生時には背部は暗褐色で、背面には淡色の斑点が散在するが、大型の個体では不明瞭。体側の地色は淡橙色ないしクリーム色を呈し、パーマークは全く認められない。しかし体側には細長く不規則に屈曲分岐した

暗褐色の斑紋がみられる。この斑紋の幅は通常、眼径より狭く、大型の個体ではその輪郭が少し不明瞭になる。また、個体によっては側線の下方に橙色の斑点がみられる。どの鱗も淡褐色で斑紋は認められない。胸鱗、腹鱗および臀鱗の前縁は乳白色で、尾鱗の上、下縁は橙色に縁どられる。

これらの標本の諸測定値、変異の幅と平均値を Table 1 に示した。

採集場所 上に述べた特殊斑紋の個体を採集した大長谷は、滋賀、岐阜両県境の山 (海拔約 1200 m) から流下して、姉川本流に注ぐ流程約 1.5 km のかなり傾斜の急な溪流である (Fig. 1. B)。この谷には姉川との合流点より 100 m 程上流に、落差 2 m 余りの小さな滝がある。特殊斑紋の個体は 1 例を除き、すべてこの滝より上流で採集された (総採集尾数 39 尾、そのうち 29 尾は観察後放流)。筆者はこの場所で普通のイワナを採集したことはこれまでなかった。滝より下流と合流点付近の本、支流では普通のイワナが釣れ、特殊斑紋のものはまれであった。例えば 1972 年 4 月 1 日から 1973 年 9 月 30 日の間に 10 回の調査を行ない、約 150 尾のイワナを得たが、特殊斑紋の個体は滝のすぐ下流で釣った 1 尾のみであった。

このように大長谷では、両者は滝を境にして、すみ

Table 1. Counts and measurements of *Salvelinus leucomaenis*.

|  | Atypically speckled char                              |                                | Ordinary char                  |                                |                                |
|--|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|  | Ōnaga-tani<br>10 specimens                            | Sutani R.<br>6 specimens       | Ane R.<br>10 specimens         | Sutani R.<br>6 specimens       |                                |
| Total length (mm)                                      | 145~309 mm  | 105~218 mm                     | 160~290 mm                     | 127~220 mm                     |                                |
| Body length (mm)                                       | 125~274   | 85~197                         | 142~271                        | 107~197                        |                                |
| % to body<br>length                                    | Body depth (%)<br>( $\bar{x} \pm$ standard deviation) | 20.3~22.4%<br>(21.3 $\pm$ 0.7) | 19.4~22.5%<br>(21.4 $\pm$ 1.1) | 19.5~22.6%<br>(21.2 $\pm$ 0.9) | 19.6~25.4%<br>(22.7 $\pm$ 1.7) |
|  | Head length   | 23.4~28.8<br>(25.5 $\pm$ 1.8)  | 24.0~27.3<br>(25.9 $\pm$ 1.3)  | 21.5~28.8<br>(25.8 $\pm$ 2.4)  | 24.6~27.4<br>(26.0 $\pm$ 1.3)  |
|  | Snout length  | 5.8~7.7<br>(4.5 $\pm$ 0.6)     | 6.3~7.9<br>(7.2 $\pm$ 0.7)     | 6.4~7.8<br>(7.1 $\pm$ 0.4)     | 5.4~8.4<br>(7.1 $\pm$ 0.9)     |
|  | Diameter of eye                                       | 3.9~4.9<br>(4.5 $\pm$ 0.3)     | 4.7~5.9<br>(5.1 $\pm$ 0.5)     | 4.0~4.9<br>(4.5 $\pm$ 0.3)     | 4.5~5.2<br>(4.9 $\pm$ 0.2)     |
|  | Upper jaw length                                      | 13.9~16.7<br>(15.4 $\pm$ 1.1)  | 12.2~14.7<br>(13.4 $\pm$ 1.0)  | 12.1~19.9<br>(15.5 $\pm$ 2.8)  | 12.3~16.2<br>(14.0 $\pm$ 1.3)  |
| Dorsal fin rays<br>( $\bar{x} \pm$ standard deviation) | 11, 12<br>(11.3 $\pm$ 0.45)                           | 11, 12<br>(11.6 $\pm$ 0.49)    | 11, 12<br>(11.6 $\pm$ 0.49)    | 11, 12<br>(11.7 $\pm$ 0.47)    |                                |
| Anal fin rays  | 9<br>(9.0 $\pm$ 0)                                    | 9<br>(9.0 $\pm$ 0)             | 9<br>(9.0 $\pm$ 0)             | 9, 10<br>(9.2 $\pm$ 0.4)       |                                |
| Pored scales on lateral line                           | 112~128<br>(119.9 $\pm$ 6.0)                          | 117~121<br>(119.3 $\pm$ 1.7)   | 115~126<br>(121.9 $\pm$ 4.2)   | 113~126<br>(120.0 $\pm$ 4.8)   |                                |
| Scales on one row above lateral line                   | 210~220<br>(215.0 $\pm$ 4.1)                          | 200~210<br>(225.0 $\pm$ 4.08)  | 210~220<br>(214.3 $\pm$ 4.2)   | 200~210<br>(206.0 $\pm$ 3.7)   |                                |
| Gill-rakers  | 13, 14<br>(13.3 $\pm$ 0.5)                            | 12, 13<br>(12.2 $\pm$ 0.4)     | 13, 14<br>(13.3 $\pm$ 0.5)     | 12~14<br>(12.7 $\pm$ 0.5)      |                                |
| Pyloric caeca  | 18~22<br>(19.7 $\pm$ 1.4)                             | 17~20<br>(18.8 $\pm$ 1.5)      | 18~22<br>(19.7 $\pm$ 1.6)      | 17~20<br>(18.5 $\pm$ 1.3)      |                                |
| Sexuality  | ♀5 + ♂4 + ?1  | ♀3 + ♂2 + ?1                   | ♀6 + ♂4                        | ♀3 + ♂3                        |                                |

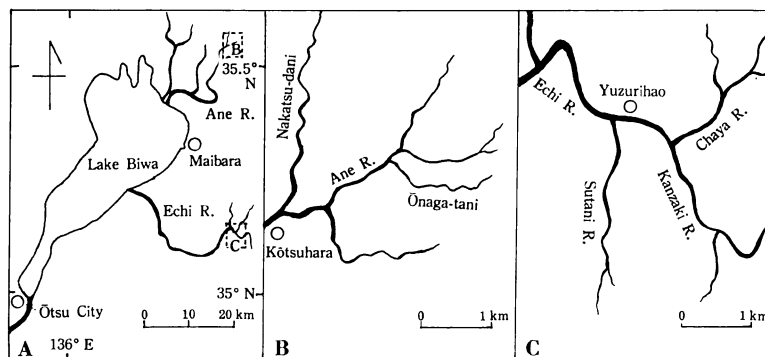


Fig. 1. (A) A map showing the locations of Ane River and Echi River in Shiga Prefecture. (B) A map showing the locations of Ōnaga-tani, a branch valley on the upper reaches of Ane River. In Ōnaga-tani live atypical char (Fig. 2) and in the surrounding area live ordinary char. (C) A map showing the location of Sutani River, a branch stream in the upper reaches of Echi River. In Sutani River, atypical char (two lower fishes in Fig. 3) and ordinary char (the upper fish in Fig. 3) live together.

場を異にしているように思われた。また、筆者はこの大長谷とその付近の姉川本、支流で、両者の中間型や他のサケマス類をまだ採集、確認したことはない。なお、アマゴ *Oncorhynchus rhodurus* Jordan et McGregor の生息域は、大長谷、姉川合流点より約 2.3 km 下流の甲津原あたりまでである (Fig. 1. B)。

#### 須谷川の特特殊斑紋個体について

形態 須谷川で採集した特殊斑紋の標本 6 尾 (全長 105~218 mm; ♀3, ♂2, 性別不明 1) について、その形態上の特徴と測定値 (Table 1) をみると、いずれも前述の大長谷の標本とは明確には区別し難く、体側の暗色斑紋の形状や色調なども、互いによく似ている。しかし須谷川の標本では大長谷のものよりも斑紋はまばらでその幅がやや広く (Fig. 3, 下 2 尾) 縦列鱗数、鰓耙数および幽門垂数の平均値が、わずかに小さい傾向が伺われた (Table 1)。その他、鋤骨と口蓋骨の両隆起部の配列にみられる特徴は、両者間において差異は認められなかった。

採集場所 須谷川は銚子ケロ (海拔 1077 m) に源を発し、3 km 程北へ流れて愛知川に注ぐ溪流で (Fig. 1. C)、イワナは合流点より 0.7~2.3 km 上流の区域にみられる。合流点近くには池田養鱒場があり、その付近には放流されたアマゴとニジマス *Salmo gairdneri* Richardson がすむが、前記のイワナ域にはこれらの姿はみられない。この溪流では大長谷の場合と異なり、特殊斑紋の個体は普通のイワナと共にすみ、その数も少ないようである。例えば 1973 年の 9 回行なった調査の際に、筆者は普通のイワナ 70 尾と異常斑紋のもの 6 尾を得たに過ぎない。

#### 考 察

大長谷および須谷川の特特殊斑紋の個体は、いずれもサケ科としては縦列鱗が多く、200 以上を数え、幽門垂が少なく (Table 1)、鋤骨と口蓋骨の両隆起部の配列が「M」字型であること、体には黒点を欠き、背部に淡色の斑点がみられること、対鰭と臀鰭の前縁が白いことなど、典型的なイワナ属の特徴を備えているといえよう。

筆者が姉川および須谷川で得た普通のイワナはともに、その体色斑紋から大島 (1961) によるヤマトイワナ *Salvelinus japonicus*, 稲村・中村 (1962) による E 型に最も近いと思われた。これらのイワナの標本と今回報告した特殊斑紋の個体について、形態的な特徴

を比較してみると、後者の体側にはパーマークが全くないかわりに虫喰模様のみられるが、その他、体色、斑紋、体の各部比や計数値など両者を分かつような差異は認め難い (Figs. 2, 3; Table 1)。また、大長谷の特特殊斑紋の個体は須谷川の異常斑紋のものに較べて、縦列鱗、鰓耙および幽門垂の数の平均値が僅かに多いことはすでに述べた。これと同じ傾向の差異は、両水系で得た普通のイワナの間にも認められ、前記の特徴の平均値の差の値も、斑紋の個体の場合とほとんど違わない (Table 1)。

したがって、今回報告した大長谷と須谷川の特特殊斑紋を有する個体は、いずれも分類学的には姉川と愛知川にすむ普通のイワナと極めて近縁で、恐らく同じ種類に属する斑紋の異型であろうと考えられる。

一方、イワナ属を親としたサケ科の種間および属間の交雑により、多様な形状の斑紋をもつ  $F_1$  が生ずることが知られている (早栗, 1936; Inaba, 1953; Suzuki and Fukuda, 1973)。組み合わせによっては、両親の正常交配の場合よりも  $F_1$  の生残率、成長ともに秀れているといわれる (Suzuki and Fukuda, 1971; 1972)。そして、天然でもサケ科の種間あるいは属間の雑種と思われる標本も報告されている (疋田, 1963; Suzuki and Kata, 1966; Honma, 1974)。

今回の特殊斑紋の個体は、形態的にはこれらの天然雑種および Suzuki and Fukuda (1973) による各種の  $F_1$  と異なり、パーマークおよび他種との中間形質と考えられる特徴を全く欠くので、交雑により生じたとは考え難い。次に大長谷と須谷川において、イワナ属と他種との雑種ができる可能性を、検討してみた。

まず、大長谷の場合、筆者の調査によれば、前述したように、普通のイワナと特殊斑紋のものを除けば、アマゴや他のサケマス類を認めたことはなく、またそこまでビワマス *Oncorhynchus rhodurus* Jordan et McGregor が溯上することもなかった。したがって、大長谷については、イワナが他種と天然に交雑する可能性はないといえよう。また、姉川上流漁業協同組合の佐野義知組合長、西川弥助元組合長ほか数氏によると、大長谷付近にはこれまで魚類の放流は、なされたことがないといわれる。さらに、西川氏 (73 才) は、すでに少年時代から、この特殊斑紋の個体が釣られていたと筆者に語られた。そこで、大長谷にすむ特殊斑紋個体は、人工的な雑種が放流、再捕されたものではないであろう。

次に須谷川の場合、その入口に養鱒場があり、その

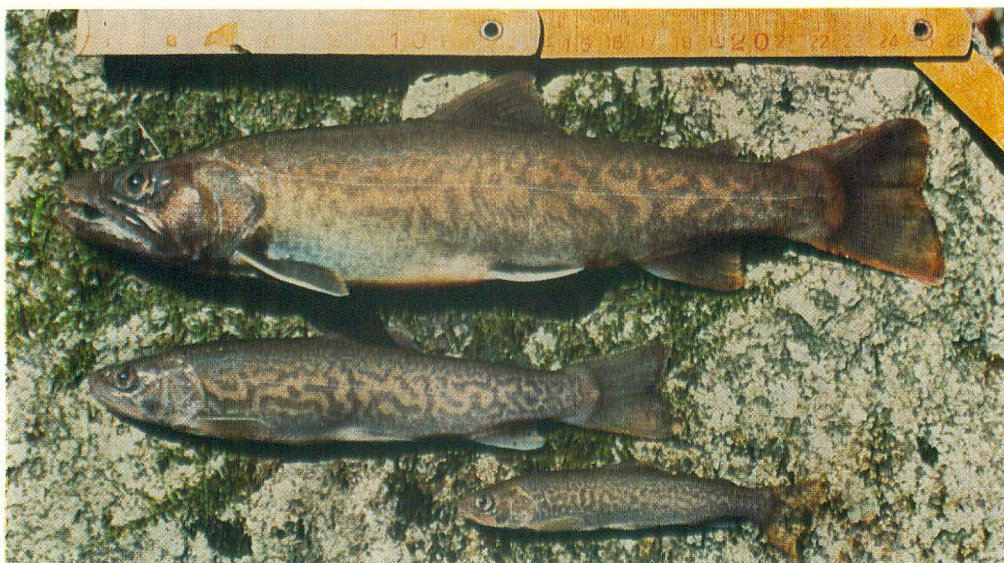


Fig. 2. Atypical char found in Ōnaga-tani. On the side, "nagare" patterns are observable without parr-marks. Photographed on Sep. 20, 1973. Top, male; middle, female; bottom, young.



Fig. 3. Ordinary and atypical char found in Sutani River. In the figure ordinary char (female) is at top, and atypical ones at middle (female) and bottom (young). Their "nagare" patterns are thicker and more sparsely distributed than those of the fish in Fig. 2. One fish above in Fig. 3 is ordinary char living in the same valley. Photographed on Oct. 10, 1973.

付近にはアマゴとニジマスがすんでいるだけで、この川にはビワマスも溯上しない。イワナは養鱒場より約0.7 km 上流からみられ、放流された二種と共にすむ区域はほとんどないとはいえ、これらの間における天然交雑の可能性を否定し去ることは難しい。しかし、すでに述べたように、特殊斑紋の個体は、須谷川産と大長谷産について、形態上の区別はほとんどできないので、両者は同じものと考えられる。故に、須谷川のものもやはり、イワナと他種との交雑によって生じたものではないであろう。なお、池田養鱒場の池田留雄氏ほかによると、養鱒場が開設された。1966年以前より、この川に特殊斑紋のものがすんでいたといわれる。

このように、大長谷および須谷川にすむ特殊斑紋の個体は、その形態的特徴、測定値、すみ場付近の魚類相および聞き込み調査などから、両河川にすむイワナの異型と推定され、イワナ属と他種との交雑種である可能性は極めて少ないと思われる。

この異型については、筆者はナガレモンイワナという名称が適当と考えている。

#### 辞 謝

本研究を御指導下さった大阪市旭区新森の医師吉安克彦博士、有益なる御助言をいただいた淡水魚保護協会木村英造理事長、並びに九州大学農学部水産学第二講座の木村清朗先生に厚く御礼申し上げる。

#### 引 用 文 献

- 足田豊彦. 1963. 北海道産の俗称“イワメ”について. 水産孵化場研究報告, 18: 41~43, 2 figs.
- Honma, Y. 1974. A specimen of a possible hybrid between *Oncorhynchus masou* and *Salvelinus leucomaenis* from the Ohkura-gawa River, Sado Island. Ann. Rep. Sado Mar. Biol. Stat., Niigata Univ., 4: 1~3, 3 figs.
- 今西錦司. 1967. イワナ属—その日本における分布. 今西博士還暦記念論文集, 1, 自然生態学的研究, 3~46, 1 fig.
- Inaba, D. 1953. On the breeding and hybridization among the salmonoid fishes, 1. J. Tokyo Univ. Fish., 39 (2): 215~224, 6 figs., 2 pls.
- 稲村彰郎・中村守純. 1962. 日本産イワナ属魚類の分布と変異. 資源研彙報, 58~59, 65~78, 12 figs.
- 大島正満. 1961. 日本産イワナに関する研究. 鳥獣集報, 18 (1): 3~70, 34 figs.
- 早栗操. 1936. 鱒類の交雑種について. 水産研究, 31 (5): 251~258, 3 figs.
- Suzuki, R. and Y. Fukuda. 1971. Survival potential of  $F_1$  hybrids among salmonid fishes. Bull. Freshw. Fish. Res. Lab., 21 (1): 69~83, 9 figs.
- Suzuki, R. and Y. Fukuda. 1972. Growth and survival of  $F_1$  hybrids among salmonid fishes. Bull. Freshw. Fish. Res. Lab., 21 (2): 117~138, 15 figs.
- Suzuki, R. and Y. Fukuda. 1973. Appearance and numerical characters of  $F_1$  hybrids among salmonid fishes. Bull. Freshw. Fish. Res. Lab., 23 (1): 5~32, 10 figs.
- Suzuki, R. and T. Kato. 1966. Hybridization in nature between salmonid fishes, *Salvelinus pluvius* × *Salvelinus fontinalis*. Bull. Freshw. Fish. Res. Lab., 16: 83~90, 1 fig.

(518, 三重県上野市桑町 1991 番地)