

# 那珂川に生息するヤマメ・サクラマス<sup>1</sup>の形態的特徴に基づいた回遊型判別方法の検討

(平成 28 年度)

綱川孝俊・白井厚太郎<sup>1</sup>

## 目的

那珂川で採捕されるヤマメ・サクラマスについて耳石 Sr:Ca 比分析による回遊履歴推定を行ったところ、河川残留型と降海型の 2 型が確認された。この耳石 Sr:Ca 比分析により行われる降海回遊の有無の判別は、魚を殺さないと分析できないため簡易的な判別方法とは言えない。もし、魚体の斑紋や大きさといった形態的特徴に基づき降海回遊の有無が判別できれば、釣り人からの情報提供により、回遊型毎の釣獲時期や数、大きさなどの生態的情報や持ち帰り状況などの釣りによる利用実態を把握できる。そこで、回遊型の簡易判別方法を確立するために、降海型サクラマスと河川残留型ヤマメにおいて形態的特徴の比較を行った。

## 材料および方法

**対象魚** 耳石 Sr:Ca 比分析の結果、降海型サクラマスと判別された 53 個体 (全長 313–630 mm)、河川残留型ヤマメと判別された 32 個体 (全長 153–364 mm) について、部位別全長比 (部位: 上顎長, 眼径, 吻長, 眼後長, 頭長, 胸鱗長), 背鱗黒点の有無, 尾鱗黒点の有無, 背鱗黒色 (ツマグロ) の有無, 口内黒色の有無, パーマークの有無, 腹部青斑点の有無の比較を行った。併せて、身の色の違い (体側筋のオレンジ色の濃さ) をカラーチャート (SalmoFan, DSM) を用いて色の薄い順に、白, <20, 20–28 の 11 段階で判別し、比較した。さらに、胃内容物の有無や胃内容物組成についても比較した。

## 結果および考察

**部位別全長比** 全長比は、いずれの部位においても降海型と河川残留型の間で明確な差が見られなかったことから、回遊型の判別指標には利用できないと考えられる (図 1)。

**背鱗および尾鱗黒点の有無** 背鱗黒点は河川残留型で 81.3% (26/32 個体)、降海型で 94.3% (50/53 個体) の個体で確認され、回遊型間で差は見られなかった (図 2)。また、尾鱗黒点は降海型で 94.3% (50/53 個体) と高い割合で確認されたが、河川残留型でも 43.8% (14/32 個体) の個体で確認されたことから、回遊型判別指標として利用できないと考えられる。

**背鱗黒色 (ツマグロ) および口内黒色の有無** 背鱗

黒色が確認された個体の割合は河川残留型で 15.6% (5/32 個体)、降海型で 15.1% (8/53 個体) といずれも低かったことから、回遊型判別指標には利用できないと考えられる (図 3)。口内が黒色を呈した個体は、河川残留型で 71.9% (23/32 個体) と高い割合で確認され、降海型でも 98.1% (52/53 個体) の個体で確認されたことから回遊型判別指標としての利用は困難と考えられる (図 3)。

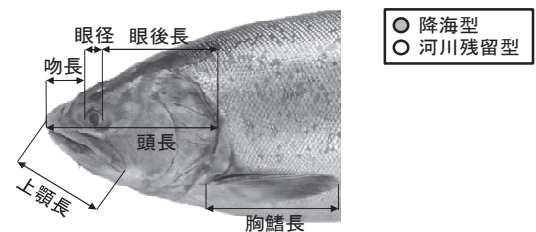
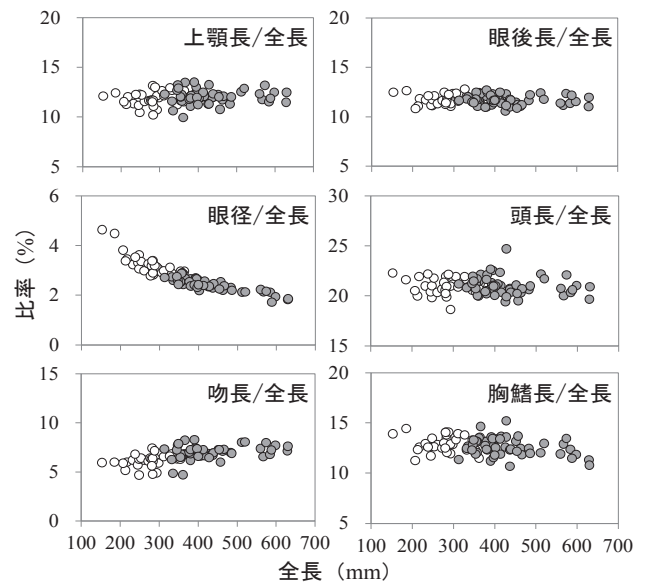


図 1 降海型と河川残留型の部位別全長比の比較

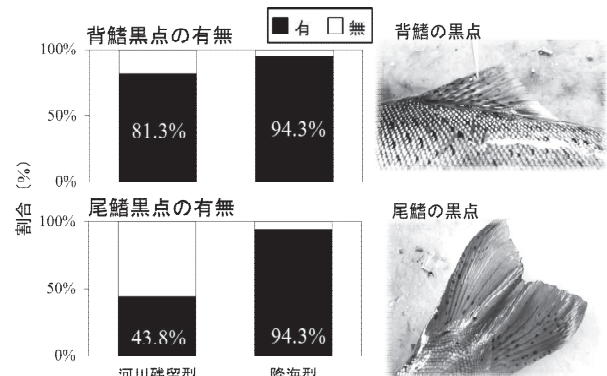


図 2 降海型と河川残留型の背鱗および尾鱗黒点の有無の比較

<sup>1</sup> 東京大学大気海洋研究所

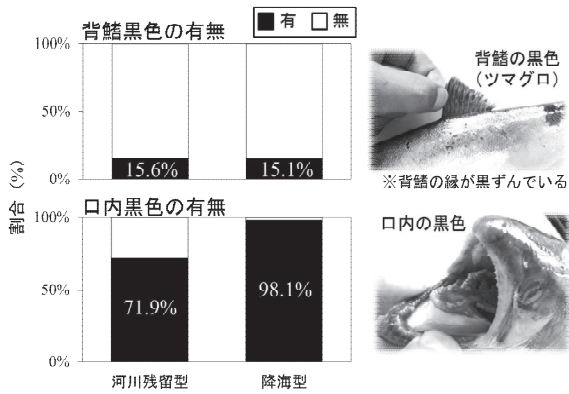


図3 降海型と河川残留型の背鰭黒色（ツマグロ）および口内黒色の有無

**パーマークおよび腹部青斑点の有無** 河川残留型におけるパーマークおよび腹部青斑点は、それぞれ90.6% (29/32 個体), 100% (全 32 個体) の個体で確認された。一方、降海型においてパーマークは 98.1% (52/53 個体) の個体で確認できず、腹部青斑点についても 96.2% (51/53 個体) の個体で確認できなかった。このことから、パーマークおよび腹部青斑点を指標に、それぞれの斑紋がある個体を河川残留型、無い個体を降海型と判別できると考えられる (図 4)。

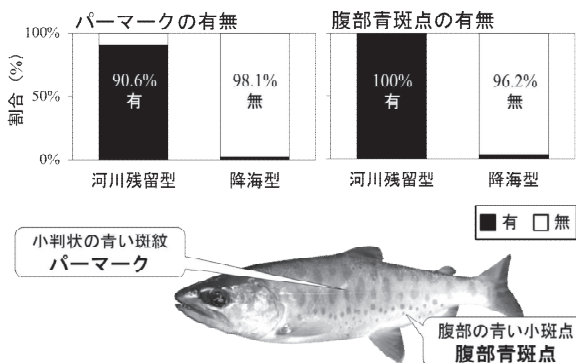
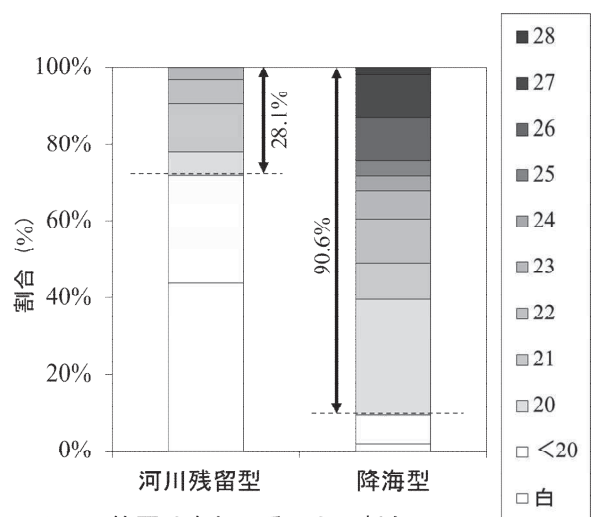


図4 降海型と河川残留型のパーマークおよび腹部青斑点の有無

**身の色** 河川残留型の身色は 71.9% (23/32 個体) の個体で白および < 20 (オレンジ色だがカラーチャートの 20 番よりは色が薄い) であったが、降海型では 20 番以上を示した個体が 90.6% (48/53 個体) と回遊型間で身色に差が見られた (図 5)。しかし、河川残留型の中にも降海型同様に身色が 20 番以上のオレンジ色を呈する個体が 28.1% (9/32 個体) 存在していることから、身色による回遊型の判別は困難と考えられる。

**胃内容物** 河川残留型の 90.0% (27/30 個体, 3 個体は空胃) の個体で胃内容物が存在していた一方、降海型では 88.7% (47/53 個体) の個体が空胃であった (図 6)。このことから、胃内容物の有無は回遊型の判別指



※↔の範囲は身色20番以上の割合  
図5 降海型と河川残留型の身色の比較

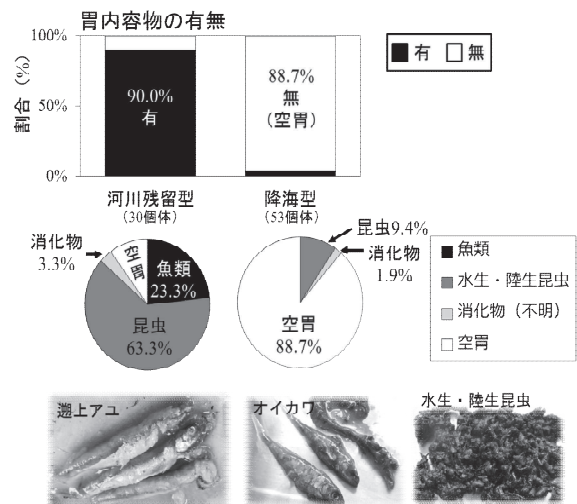


図6 降海型と河川残留型の胃内容物の有無および胃内容物組成

標として利用可能といえるが、胃内容物の有無はストマックポンプを用いるか、殺傷しなければ確認できないことから実用的ではない。なお河川残留型の胃内容物では、水生・陸生昆虫が確認された個体が 63.3% (19/30 個体) と最も多く、次いで魚類 (遡上アユやサケ稚魚, オイカワ等) の 23.3% (7/30 個体) であり、空胃はわずか 10.0% (3/30 個体) と少なかった (図 6)。降海型では胃内容物に魚類は確認されず、水生・陸生昆虫が 9.4% (5/53 個体) の個体で確認されたのみであった。降海型で確認された水生・陸生昆虫の重量は平均 0.6 g (0.1-2.2 g の範囲) と河川残留型の平均 2.3 g (0.1-11.1 g の範囲) に比べて少なかった。また、河川残留型で確認された魚類の重量は平均 5.1 g (1.5-11.1 g の範囲) であった。

**まとめ** 那珂川の降海型サクラマスと河川残留型

ヤマメにおける形態的特徴の比較を行ったところ、パーマークや腹部青斑点がある個体は河川残留型、無い個体は降海型、というように斑紋で降海回遊の有無が簡便に判別できることが明らかになった。つまり、ヤマメやサクラマスを狙っている釣り人から、これらの斑紋の有無を聞き取ることで回遊型毎の釣獲時期や数、大きさなどの生態的情報に加え、持ち帰り状況などの釣りによる利用実態を把握することが可能と考えられる。ただし、今回明らかになった回遊型と形態的特徴の関係性は、那珂川に生息する個体から導き出したものであり、他の河川での適用が可能かどうかは不明である。今後は、ヤマメ・サクラマス釣りが盛んな鬼怒川や渡良瀬川、思川といった河川においても耳石を用いた回遊履歴分析を行い、回遊型と形態的特徴の関係性を検証する必要がある。

#### 引用文献

- 1) 網川孝俊, 白井厚太郎. 那珂川に生息するヤマメ・サクラマスの回遊履歴の推定. 栃木県水産試験場研究報告 2018; 61: 62-64.

(指導環境室)