

# 河川及び海域における鰻来遊・生息調査事業

林 寛文・河合俊輔・中西 一

## 目 的

ニホンウナギ *Anguilla japonica* の資源量は、長期的に低水準となっていることから、効果的な資源管理対策が喫緊の課題となっている。資源の減少要因の一つとして、沿岸域や河川等の生息環境の変化が指摘されている<sup>1)</sup>が、ニホンウナギの河川等の生息環境における生態については未だ不明な点が多い。

そこで、本調査では、富田川水系高瀬川をモデル河川として、ニホンウナギの生活史に係る基礎知見を収集するために、ニホンウナギの生息状況等を調査した。

なお、本調査は、「平成 29 年度河川及び海域における鰻来遊・生息調査事業」（水産庁委託）により実施した。

## 方 法

### 1. クロコの生息調査

富田川水系高瀬川の河口から感潮域上縁部にかけて 4 定点 (K1, K2, K3, K4) (図 1) を設置し、2017 年 4 月から 2018 年 3 月の間に毎月 1 回、干潮時にクロコ (色素発育段階 VI<sub>B</sub> 以下の個体)<sup>2)</sup> を採捕した。河床に設置した 1m 方形枠内に出現したクロコを電気ショッカー使用者 1 名、たも網による採捕者 1 名の計 2 名で採捕した。これを 1 定点につき異なる位置で 4 回採捕を行い生息密度 (個体/m<sup>2</sup>) を算出した。また、ポータブル水質計 (WA-2017SD, LUTRON ELECTRONIC ENTERPRISE 社製) により水温を測定した。

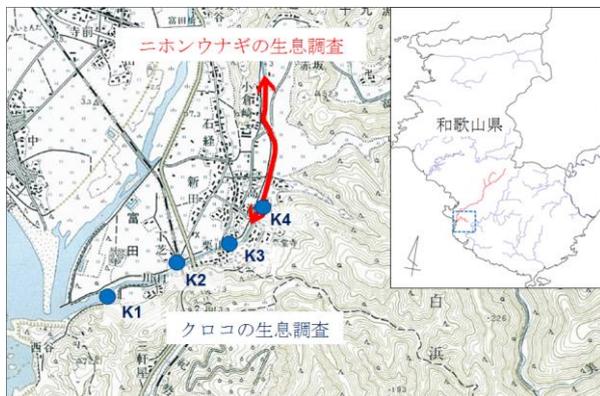


図 1 クロコの生息調査の各定点およびニホンウナギの生息調査の調査区間 900m

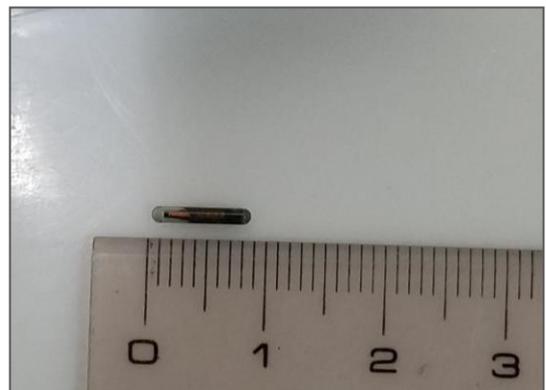


図 2 PIT タグ  
(長さ:約 8.4mm, 重さ:約 0.03g)

### 2. ニホンウナギの生息調査

同河川下流部に調査区間 900m (図 1) を設定し、2017 年 7 月、8 月および 9 月に区間内に生息するニホンウナギを採捕した。各調査回ともに、電気ショッカー使用者 2 名、たも網による採捕者 2 名の計 4 名で採捕を行った。採捕個体は、採捕場所 (調査区間内の 10m ごとの目印) を記録し、バケツ内で魚類・甲殻類麻酔剤 (FA100, DS ファーマアニマルヘルス社製) を河川水 1L に対して 0.2mL 添加して麻酔処理を行った後、全長および体重を測定した。全長は 1m 定規 (最小単位 1 mm) , 体重は電子天秤 (最小単位 0.1g) により測定した。採捕個体は、以降の調査において、新規採捕個体と再採捕個体を区別できるようにイラストマー蛍光タグおよび個体識別用の PIT タグ (BI08, バイオマーク社製, 図 2) を併用して標識を施した。なお、標識は PIT タグ装着や作業時のハンドリング等を考慮し、全長 150mm 以上の全個体を対象とした。また、8 月および 9 月調査時の再採捕個体については、ピットタグリーダー (Biomark601 Handheld Reader, バイオマーク社製) を用いて個体識別を行った。全て

の採捕個体および再採捕個体は、ハンドリング等により斃死した個体を除いて、調査終了後にそれぞれの採捕場所へ放流した。

## 結果および考察

### 1. クロコの生息調査

各定点におけるクロコの生息密度の月別変動を図3に示す。クロコの生息密度は、4月にK1で2.50個体/m<sup>2</sup>、K2で2.75個体/m<sup>2</sup>、K3で3.00個体/m<sup>2</sup>とそれぞれ最も高くなった。一方、K4では5月に1.25個体/m<sup>2</sup>と最も高くなった。4月から5月にかけて、K1、K2およびK3の生息密度の減少率は、K1が40.0%、K2が36.4%、K3が8.3%と下流側の定点ほど大きい値を示した。また、最も上流側の定点であるK4の生息密度は上昇した。これらの現象は、この時期にクロコが河口域から河川を遡上し、生息場所が上流側へ移り変わったことによるものと推測された。

次に、各定点における水温の月別変動を図4に示す。各定点の水温は8.6~32.4℃の範囲で変動した。河口に最も近いK1の水温は、10月から3月にかけて19.8~22.2℃で変動し、他の定点よりも高い値を示した。K1の水温は、定点の近傍にある水門から常に流れ出る温排水の影響を受けていると考えられた。なお、6月のK4における水温は、機器の不調により欠測となった。

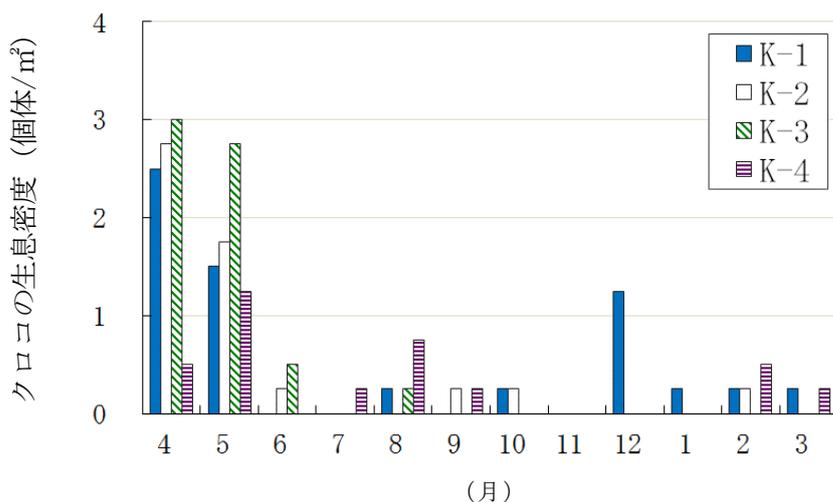


図3 各定点におけるクロコの生息密度の月別変動

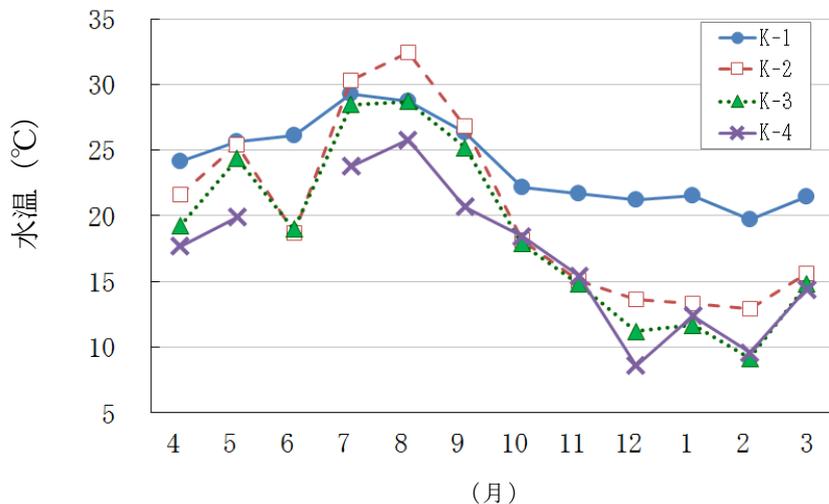


図4 各定点における水温の月別変動

## 2. ニホンウナギの生息調査

ニホンウナギの生息調査の採捕結果を図5に示した。採捕個体数は、7月は116個体、8月は109個体、9月は117個体であった。そのうち、7月は101個体、8月は91個体、9月は70個体に標識を施して再放流を行った。また、全採捕個体数に占める再採捕個体と新規採捕個体の割合を図6に示した。8月の調査では、7月に標識放流した個体のうち21個体を再採捕した。さらに、9月の調査では、7月に標識放流した個体のうち7個体と8月に標識放流した個体のうち10個体の計17個体を再採捕した。8月および9月の再採捕率は、それぞれ20.2%、14.5%であった。なお、前述のとおり、標識は全長150mm以上の個体を対象としており、全長150mm未満の個体は採捕歴を判別できないことから、再採捕個体に含まれていない。

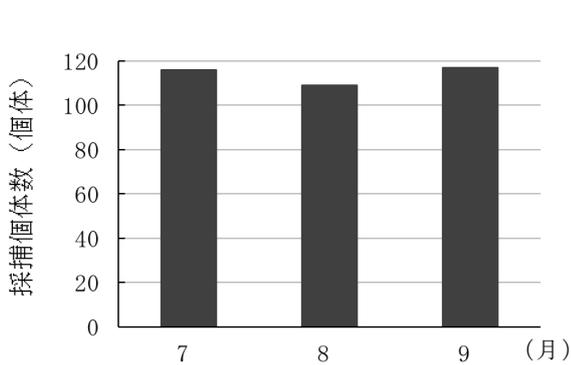


図5 ニホンウナギの生息調査の採捕結果

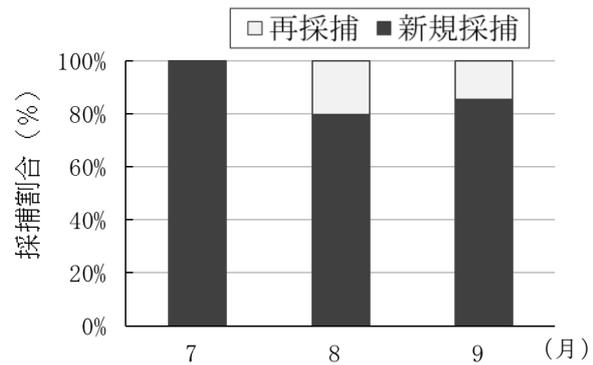


図6 再採捕個体と新規採捕個体の割合

次に、採捕したニホンウナギの年合計値の全長別採捕個体数を図7に示した。全長は150-199mm区分が全体の18.7%と最も多く、次いで200-249mm区分が全体の15.5%、100-149mm区分が14.9%を占めた。また、全長の平均値±標準偏差は251.0±122.2mm、最小値は64.0mm、最大値は599.0mmであった。同様に、体重別採捕個体数を図8に示した。体重は、測定値の小数点以下第一位を四捨五入して区分した。体重は0-49g区分が全体の79.9%と最も多い割合を占めた。また、体重の平均値±標準偏差は33.7±52.7g、最小値は0.3g、最大値は347.0gであった。

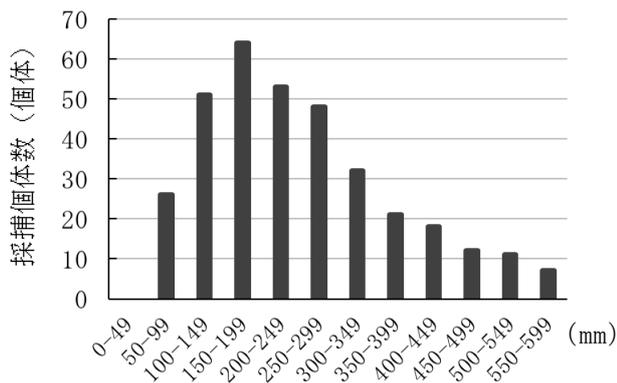


図7 ニホンウナギの全長別採捕個体数

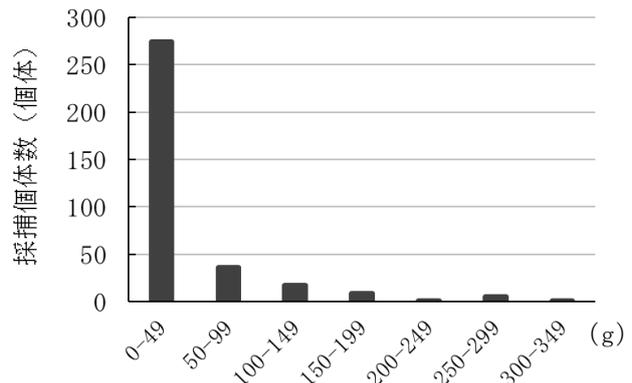


図8 ニホンウナギの体重別採捕個体数

## 文 献

- 1) Itakura H *et al.* (2015) Feeding, condition, and abundance of Japanese eels from natural and revetment habitats in the Tone River, Japan. *Environmental Biology of Fishes*, **98**, 1871-1888.
- 2) Fukuda N *et al.* (2013) Evaluation of the pigmentation stages and body proportions from the glass eel

to yellow eel in *Anguilla japonica*. Fisheries Science, **79**, 425-438.