

## 鰻来遊・生息調査事業

葦澤崇博・高橋芳明・中山仁志（内水面試験地）

### 1 目的

全国的にニホンウナギの資源水準の低下が危ぶまれている。そこで、和歌山県中部域の河川をモデルとして、資源の回復と安定供給を図るために必要となる、ニホンウナギの分布・生息状況等の基礎調査を実施した。

本事業は、国立研究開発法人水産総合技術センターを代表とし、関係県水産研究機関で構成される共同研究機関に、水産庁から委託されているものである。

### 2 方法

#### 1) クロコ生息状況調査

富田川水系高瀬川の下流域に4定点（K-1, K-2, K-3, K-4）を設定し（図1-A）、2015年4月～2016年3月まで毎月1回、干潮時に方形枠（1×1m）を河床に設置し、電気ショッカーを用いて、枠内に生息するニホンウナギ小型個体（以下クロコと略す。）の採捕調査を行い、生息密度を算出した。また、同定点において、小型方形枠（0.1×0.1m）を用いて底質を定量採取し、実験室に持ち帰り、底質中の底生動物（ユスリカ類・貧毛類）重量を計測した。

#### 2) ニホンウナギ生息状況調査

2015年5～10月の間（計4回）、同河川下流部に調査区間を設定（100m×8区間）（図1-B）し、区間毎の流程面積を算出した後、電気ショッカーを用いて、区間内に生息するニホンウナギ（クロコ等小型個体を含む）を全量採捕し、生息場所の記録、全長、重量を計測した。

なお、採捕した全個体は、粘液と鰭組織を少量採取するとともに、イラストマータグ、PITタグを併用した標識付けを行った後、採捕した場所に放流し、その後の移動状況や成長が追跡できるようにした。

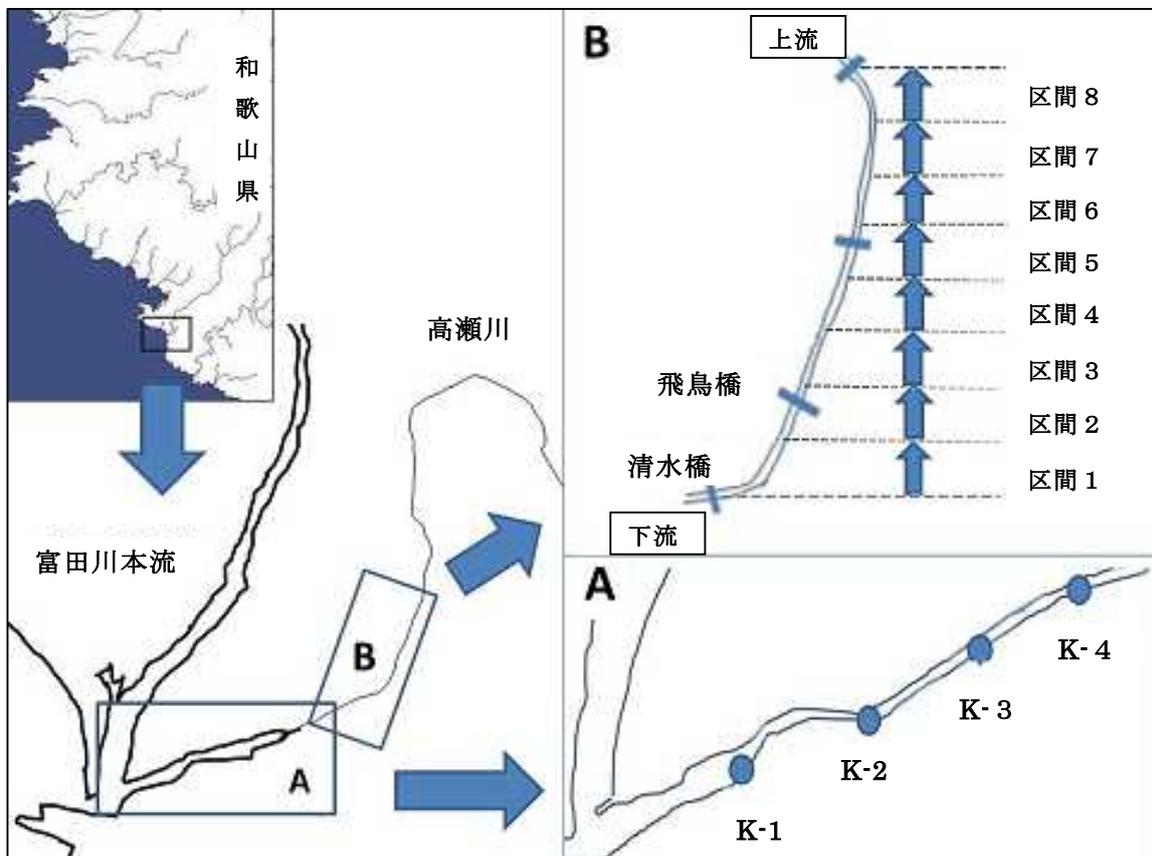


図1 富田川水系高瀬川下流域におけるクロコ調査地点（A）、ニホンウナギ採捕調査区間（B）

### 3 結果及び考察

#### 1) クロコ生息状況調査

各調査定点 (K-1~4) におけるクロコの生息密度及び河川水温を表 1 に示す。生息密度は、最下流の K-1 で 4 月に最も高くなった (14.25 尾/㎡)。最上流の K-4 は、6 月に最も高くなった (1.25 尾/㎡)。採捕定点毎の河川水温を見ると、K-1 では、周辺施設から排出される温水の影響により、河川水温は周年 20.8~27.5℃で推移した。一方、K-2、K-3、K-4 では、河川水温は 10.3~25.1℃で推移した。2015 年 4 月~2016 年 3 月までに採捕したクロコの全長と生息環境との関係を表 2 に示す。全長 50~100 mm までの小型個体が、K-4 周辺の小規模なワンド内で 41 尾、K-1 の温水流入口付近の礫状の場所で 57 尾、計 98 尾採捕され、全採捕尾数の約 54%を占めた。各調査定点 (K-1~4) における底生動物重量密度を昨年度の結果と 2015 年 7 月までの調査結果とあわせて図 2 に示す。K-1 における 2014 年 5~7 月と 2015 年 5~7 月を比較すると 2015 年の底生動物重量密度は低下した。これは、K-1 周辺の温水流入口で、2015 年 5 月に排水路の改修工事が行われたため、底質が変化したことによるものと考えられる。今後、底生動物量が復元するか、クロコの生息密度との関係も含め、継続調査が必要である。一方、K-2~k-4 における底生動物重量密度については、2014 年 5~7 月と 2015 年 5~7 月との間では、差は認められなかった。

#### 2) ニホンウナギ生息状況調査

調査区間 (100m×8 区間) に生息するニホンウナギの全長と生息環境の関係を表 3 に、調査区間における生息密度、護岸状況を表 4 に示す。河床が礫状の場所で 68~336 mm サイズの個体が 15 尾、土手状の河川両岸部で 182~505 mm サイズの個体が 16 尾、河床が砂状の場で 284 mm サイズの個体が 1 尾、瀬で 104 mm サイズの個体が 1 尾採捕されたが、採捕した個体全体の約 80%は、石垣護岸の隙間の中で確認された。また、最下流域の平均水深が深い調査区間 1 で、生息密度が最も高くなった (0.077 尾/㎡)。

表 1 各調査定点におけるクロコの生息密度および河川水温

調査月	クロコの生息密度(尾/㎡)				河川水温(℃)			
	K-1	K-2	K-3	K-4	K-1	K-2	K-3	K-4
4月	14.25	※	1.00	0.00	24.0	※	17.1	16.7
5月	0.25	0.50	0.50	0.00	26.4	21.9	20.7	20.5
6月	0.00	1.25	0.50	1.25	23.1	20.4	19.8	21.1
7月	0.25	1.25	0.25	0.25	27.3	22.1	21.9	22.0
8月	※	0.50	0.50	0.25	27.5	25.1	24.9	23.1
9月	0.50	0.00	0.50	0.50	26.7	20.4	20.3	19.8
10月	0.00	0.75	0.25	0.25	26.6	21.9	19.6	18.8
11月	0.00	0.00	0.00	0.50	25.1	19.5	18.4	18.6
12月	0.50	0.00	0.50	0.00	20.8	16.2	16.7	16.4
1月	0.00	0.00	0.00	0.00	22.7	13.9	11.2	12.2
2月	1.75	0.00	0.25	0.00	23.5	13.2	※	10.3
3月	11.75	0.00	0.25	0.00	22.5	14.7	13.5	13.6

※欠測

表 2 採捕したクロコの全長と生息環境

全長(mm)	生息環境(生息場所)				
	ワンド	底泥	土手	礫	石垣
40-50	0	0	0	0	0
50-60	3	6	1	35	0
60-70	12	3	0	15	0
70-80	7	0	0	3	0
80-90	10	1	4	0	0
90-100	9	0	2	4	0
100-110	2	2	4	3	3
110-120	5	4	8	4	2
120-130	3	0	2	0	1
130-140	3	4	3	4	1
140-150	4	1	2	0	1
150-160	0	0	1	1	0
合計	58	21	27	69	8

単位:尾

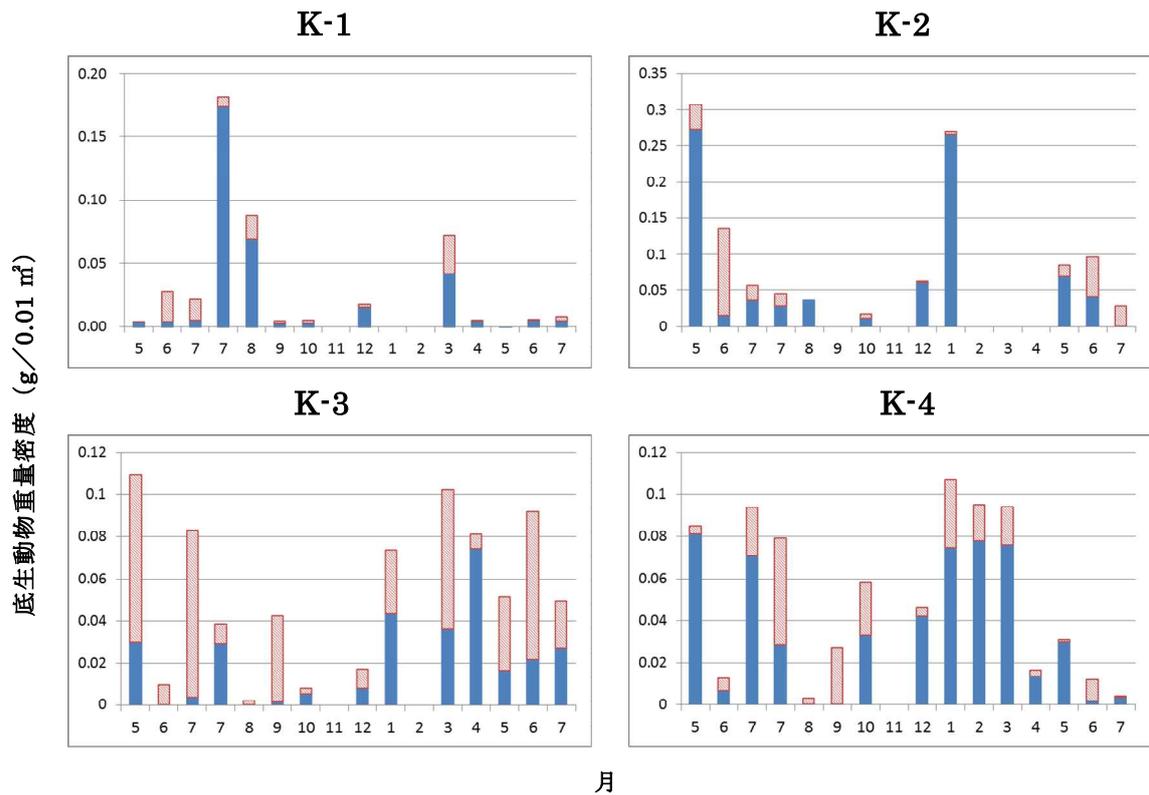


図2 調査定点における底生動物（ユスリカ類・貧毛類）重量密度の推移  
 (2014年5月～2015年7月)※2014年7月は底質採取を2回実施

表3 調査区間（1～8）におけるニホンウナギの全長と生息環境

全長 (mm)	生息環境(生息場所)				
	石垣	土手	礫	砂	瀬
50-100	0	0	4	0	0
100-150	7	0	1	0	1
150-200	7	2	5	0	0
200-250	9	6	1	0	0
250-300	27	3	3	1	0
300-350	22	1	1	0	0
350-400	21	2	0	0	0
400-450	13	1	0	0	0
450-500	12	0	0	0	0
500-550	11	1	0	0	0
550-600	0	0	0	0	0
600-650	0	0	0	0	0
650-700	1	0	0	0	0
合計	130	16	15	1	1

※石垣・土手は河川両岸部， 礫・砂・瀬は河床部

表4 調査区間（1～8）における生息密度及び護岸の状況

区間	採捕数(尾)	平均全長(mm)	生息密度(尾 / m²)	平均水深(cm)	河川両岸の護岸の状況(%)			
					石垣	コンクリート	土手	礫
1	42	316	0.077	78.2	50.0	-	50.0	-
2	15	275	0.032	40.4	34.0	15.0	48.0	3.0
3	25	292	0.029	46.2	69.0	5.5	-	25.5
4	4	242	0.006	39.2	9.8	36.5	50.0	3.8
5	19	379	0.032	72.3	63.0	4.0	-	33.0
6	35	286	0.074	57.9	54.3	45.8	-	-
7	15	409	0.040	51.1	40.5	59.5	-	-
8	8	351	0.026	35.0	86.3	13.8	-	-