

# ニホンウナギ等の内水面魚種の分布状況および生息環境の調査・分析 【環境収容力推定手法開発事業】(抄録)

稲葉太郎・占部敦史・隅川 和

近年、わが国のニホンウナギ資源の枯渇が懸念されている。一方で、本種の河川生態の把握や適切な保全策を講じるための知見は不十分な点が多い。そこで本事業では、環境収容力推定手法開発事業(水産庁、平成30~34年度)を受託し、「高知県におけるニホンウナギの生息状況および生息環境の把握」を実施した。成果の詳細は、水産庁に報告書として提出しているため、ここではその概要を報告する。

## ニホンウナギ等の内水面魚種の分布状況および生息環境の調査・分析

著しい減少傾向にあるニホンウナギ(以下、ウナギ)の資源保全を行うためには、本種の河川内における生態を明らかにする必要がある。

そこで本事業では、箱漁法で採集したウナギに標識を施して放流し、移動および成長を把握するとともに、電撃ショッカーを用いたウナギと餌生物(底生魚類や甲殻類)の直接的な採集による、ウナギの生息環境評価を行う。以上により、総合的にウナギの河川生活の実態を把握することで、ウナギが生息するために必要な環境を維持・改善するために重要な環境収容力の推定手法について検討する。

## 材料と方法

高知県東部に位置する奈半利川の、河口から上流20 kmまでの範囲(図1)において、6~12月の間に箱および石倉漁法でウナギを採捕し、全長・体重の測定、Silvering index(Okamura et al. 2007)による成熟段階の決定を行い、体表粘液

の採集およびイラストマータグによる標識を施したのち、採捕場所に放流した。

イラストマータグの有無と、DNAを用いた遺伝標識個体識別の結果から、再び採捕されたものと判定した個体を再採捕個体とし、それらの採捕場所および全長・体重のデータから、移動と成長を推定した。

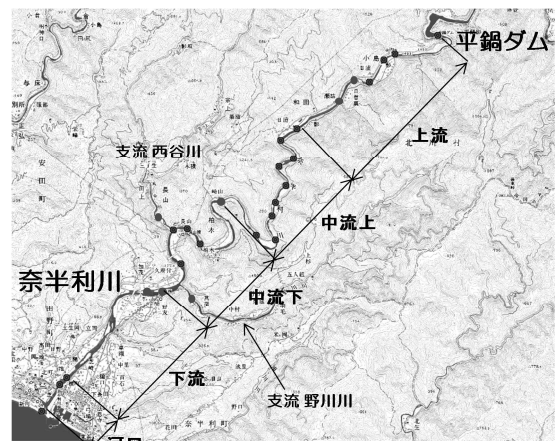


図1. 調査実施地点位置および流域区分

## 結果

奈半利川水系で、ウナギ600個体(箱漁法594個体、石倉漁法6個体)を採捕した。平均全長は44.0cm(図2)、平均体重は115.0g(図3)であった。成熟段階は、Y1が46個体、Y2が521個体、S1が29個体、S2が4個体であった。肥満度は、成熟が進んだ個体で高くなる傾向が認められた。

本年度の再採捕個体数は74で、再採捕率は12.3%であった。

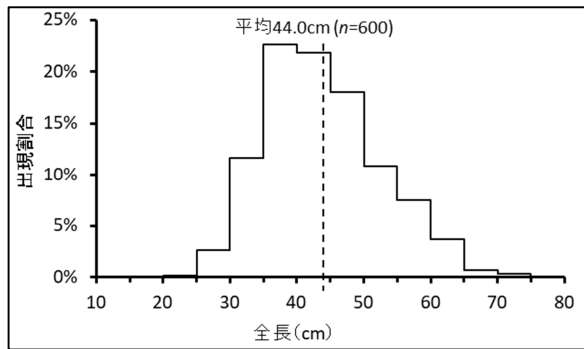


図 2. 全長出現割合

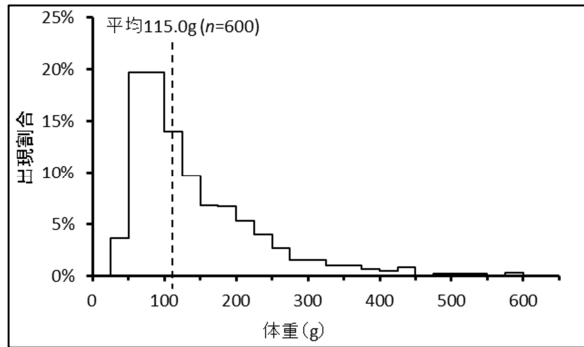


図 3. 体重出現割合

平成 25 年度から 30 年度までの調査で、累計採捕個体数は延べ 2,386 となった。このうち、イラストマータグと DNA 個体識別で再採捕と判定されたのは 237 で、再採捕率は 6 年間で 9.9%であった。これらの再採捕個体から得られたデータに基づいて、成長と移動に関して解析を行った。

体重の増加率について、放流から再採捕までの期間との間に有意差があり、期間が 1 年未満の場合、日間増重率は有意に低く、負の値となる場合もあった (Wilcoxon rank sum test, Bonferroni 調整,  $x = 6$ ,  $P < 0.008$ )。一方、1 年以上ではそれぞれの間には有意な差は認められなかった ( $P > 0.008$ ; 図 4)。

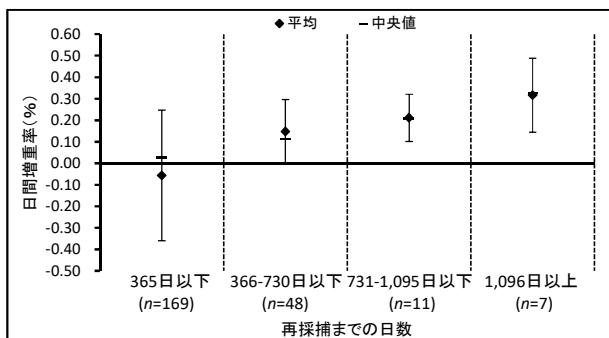


図 4. 再採捕までの日数と成長量 (体重)

移動について、放流地点より上流側で再採捕されたものを「遡上」、同じ地点で再採捕されたものを「定位」、下流側で再採捕されたものを「降下」とし、放流位置の流域区分別に解析すると、それぞれ異なる傾向が認められた。放流位置から移動しない定位個体は、全体では 18.4%であったが、流域別にみると、下流および中流下部で多く (33.3%および 34.9%)、中流上部および上流で少なかった (13.8%および 10.0%)。また、遡上した個体は下流と中流上部で多く、降下した個体は上流ほど多かった (Pearson's Chi-squared test,  $P < 0.001$ ; 図 5)。

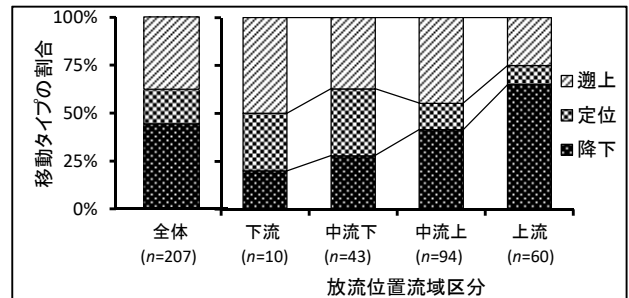


図 5. 流域区分別移動の傾向 (支流を除く)

電撃ショッカーを用いた採集を実施する地点を 3 か所設定し、河床材の大きさや分布状況を評価した。

## 文献

井上英治 (2015) 非侵襲的試料を用いた DNA 分析—試料の保存, DNA 抽出, PCR 増幅および血縁解析の方法について—。霊長類研究 31:3-18

高知県内水面漁業センター (2017) 追跡調査における DNA 多型解析を用いた個体識別の有効性検証。河川および海域での鰻来遊・生息調査事業 平成 29 年度報告書: 132-143

Okamura A, Yamada Y, Yokouchi K, Horie N, Mikawa N, Utoh T, Tanaka S, Tsukamoto K (2007) A silvering index for the Japanese eel *Anguilla japonica*. Environ Biol Fish 80:77-89