

## 河川におけるニホンウナギの生息地保全に関する生態学的研究

松重, 一輝

<https://hdl.handle.net/2324/4784697>

---

出版情報 : Kyushu University, 2021, 博士 (農学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (3)

氏名	松重 一輝			
論文名	河川におけるニホンウナギの生息地保全に関する生態学的研究			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	鬼倉 徳雄
	副査	九州大学	教授	小北 智之
	副査	九州大学	准教授	栗田 喜久
	副査	九州大学	特任教授	望岡 典隆

## 論文審査の結果の要旨

ニホンウナギ (*Anguilla japonica*) は、我が国の重要な水産資源であるが、2013年に環境省レッドリストにおいて絶滅危惧IB類に指定され、その個体群の保全が急務となっている。特に、本種が成長期を過ごす河川での好適生息環境などの生態学的知見が、その保全・再生策を講じる上で必要であるが、知見は不十分である。そこで本研究は、成長期(黄ウナギ期)における生態を解明することを目的とし、九州各地の河川において本種の空間分布と生息環境に関する調査および水槽内実験を行い、保全策立案に必要な知見を集積した。

まず、黄ウナギにとって好適な生息環境を明らかにするため、リーチ(一般に川幅×10~100倍程度の区間)およびユニットスケール(川幅×1~10倍程度の区間)における黄ウナギの昼間の環境選好性を調べた。その結果、リーチスケールでは河床勾配と水際線に占めるコンクリート護岸の割合が、また、ユニットスケールでは水深、流速、底質が好適な生息環境を特徴づける主要な物理環境要因であることが明らかとなった。さらに、これらの空間スケールでの環境選好性は成長に伴って変化することを解明した。

次に、河川の感潮域上部に高密度で分布する当歳魚(シラスウナギ、クロコ、小型の黄ウナギ)の昼間の生息地利用を調べた。その結果、比較的大きな粒径の河床材料が優占する河川の場合、当歳魚は浅くて流れが緩やかな水際部で、長軸10cm前後の礫を隠れ家として選好することが明らかとなった。この結果は、小型の黄ウナギの環境選好性と類似するものの、当歳魚の方がより浅所で、より小さい礫を好む傾向を示した。また、大きな河床材料に乏しい砂泥が優占する河川の場合、礫ではなく、牡蠣殻、木杭、竹筒等のデブリや植物体が多い環境を選好する傾向にあることを明らかにした。

続いて、実験水槽を用いて黄ウナギの潜砂行動を観察し、単調な砂泥底よりも石(長軸100mm以上)や砂利(長軸2~100mm)が優占する底質環境を選好する生態的意義を検証した。その結果、潜砂行動時の黄ウナギによる接触で動かない石や砂利などの底質上の基質を起点として、その境界部から潜砂を始めること、そして、その方が潜砂行動に要する時間が短いことが明らかとなり、エネルギー節約効果があると類推された。くわえて、石や砂利の優占する底質環境では、既存の間隙に隠れることで、潜砂するよりもエネルギーと時間を節約できる可能性が示唆された。

さらに、黄ウナギの河川における夜間の生息地利用を底質環境に着目して調べ、体サイズ、観察時の行動、時間帯による違いを検証した。その結果、体サイズや時間帯に関わらず、半数程度の個体は夜間でも石が優占する場所に隠れている一方、隠れていない個体は砂泥(長軸2mm未満)、岩盤、砂利などが優占する、開けた場所を含む多様な底質環境に分布することが明らかとなった。

また、鹿児島県内の水位差46mの天然の滝(龍門滝)の上下流における黄ウナギの個体密度、全長、年齢の空間分布から、ニホンウナギは比較的頻繁に龍門滝を越えて遡上していることを確認し、大きな水位差があっても、滝の壁面構造や水量などの条件が若齢・小型個体の遡上を可能にし

ていることを推定した。すなわち、河川横断工作物による本種の遡上阻害は、堤体表面の凹凸や水量など、水位差以外の改善により解消できる可能性が示された。

以上要するに、本論文は成長期のニホンウナギの好適な河川環境を明らかにし、本種の生息環境の維持・再生に有効な保全策を提言したものであり、魚類学、水産増殖学および保全生態学に寄与する価値ある業績と認める。よって、本論文は博士（農学）の学位に値すると認める。