

九州の河川におけるニホンウナギの生態学的研究

脇谷, 量子郎

<https://hdl.handle.net/2324/1807117>

出版情報：九州大学, 2016, 博士（農学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）

氏名	脇谷量子郎			
論文名	九州の河川におけるニホンウナギの生態学的研究			
論文調査委員	主査	九州大学	准教授	望岡典隆
	副査	九州大学	教授	吉国通庸
	副査	九州大学	准教授	及川 信

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、近年、漁獲量が激減し、資源の保全が急務となっている。保全策を講じるには、全生活史の解明が必要であるが、本種が成長期を過ごす河川における生態は未だ十分に把握されていない。そこで本研究は、本種の河川成長期（黄ウナギ期）における生態を明らかにすることを目的として、人為的な環境変化の少ない鹿児島県いちき串木野市土川川を中心に九州各地の河川において採集調査を行い、黄ウナギ期の形態的特徴とその適応的意義、河川生活期初期の成育場、分散、食性および河川横断工作物が移動・分散に与える影響に関する知見を集積した。

まず、黄ウナギ期に特徴的な形態を明らかにするため、大分県安岐川、同駅館川、長崎県大村湾および本種の産卵場所である西マリアナ海嶺南部海域で採集された黄ウナギ期、銀ウナギ期および成熟期の個体を用いて、各発育段階で変化する外部形態形質の探索を行った。その結果、黄ウナギ期に特徴的な6形質（鼻管長、上顎長、唇部高、背鰭高、臀鰭高、尾部高）が抽出された。これらの形質は河川内における摂餌や底生生活を行う上で機能的な役割を担うと推測された。

次に、本種の河川進入後の移動と分散の過程を明らかにするため、土川川の河口から上流域に至る3調査区間および安岐川の河口から淡水域に至る4調査地点において採集された個体を用いて、水域別に全長と年齢組成を明らかにし、耳石微量元素分析による回遊履歴の推定を行った。両河川とも感潮域最上流部付近に生息する個体の平均年齢は、その上流および下流に比べて有意に低く、本種は河川進入時、選択的潮汐輸送によって感潮域最上流部付近に到達し、その後、上下方向に分散していくことが示された。

続いて、河川内での遡上分散と下流残留に影響を及ぼす要因を明らかにするため、土川川の上流域と下流域の2調査区間より得られた個体を用いて、耳石輪紋による年齢査定と年輪間の幅に基づく成長履歴の推定を行った。上流域個体は主に河川進入後3齢以上であったのに対し、下流域小型個体（全長240 mm未満）では1齢以上であった。また、下流域大型個体（240 mm以上）の河川進入後3年間の年間成長量は、上流域個体のそれに比べて有意に大きかった。土川川において、本種は河川進入後の約3年間、感潮域最上流部付近で成育し、その中で成長の早い個体は下流に残留し、遅い個体は河川を遡上する傾向が示された。

さらに、土川川の上流域および汽水域を含む下流域の2調査区間において採集された個体を用いて、胃内容物調査を行った。餌生物の出現個体数と重量、餌生物各種の摂餌個体数をもとに、餌重要度指数（IRI: Index of Relative Importance）を算出した。その結果、上流ではサワガニが調査区間内全IRIの67.0%、下流ではイソガニ属が同88.1%と、ともにカニ類が最大のIRIを示した。また、上流区間ではサワガニに次いで、ゴキブリ類やムカデ類といった水際生物が高いIRI（29.4%）を示した。このことから、上流域で成育するニホンウナギにとって、陸域と水域間に障壁の少ない

環境が重要と考えられた。

最後に、遡上を妨げる河川横断工作物が存在しない土川川と、多数の同工作物が存在する西郷川において定量採集調査を行い、本種の遡上分散の度合いを比較した。最大個体数密度を基準とした相対的個体数密度は、河川全域、淡水域ともに土川川で有意に高く、土川川では西郷川と比べてより上流域へと分散していることが明らかにされた。また、土川川における最大個体数密度は、感潮域最上流部直上であったのに対し、西郷川では最下流の堰の直下であり、河川横断工作物は本種に遡上阻害をもたらすことが示された。

以上要するに、本論文は生態学的知見が欠如しているニホンウナギの黄ウナギ期の形態的特徴とその適応的意義、河川生活初期の成育場、初期成長と分散の関係および食性を明らかにし、有効な保全策を提言したものであり、魚類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。