



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	琵琶湖固有種ビワマスの自然再生産に関する生態学的研究〔論文内容及び審査の要旨〕
Author(s)	尾田, 昌紀
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(水産科学)
Dissertation Number	乙第7014号
Issue Date	2017-03-23
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/65351
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Masanori_Oda_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（水産科学）

氏名： 尾田 昌紀

審査委員	主査 教授	都木 靖彰
	副査 教授	荒井 克俊
	副査 准教授	工藤 秀明
	副査 講師	清水 宗敬（大学院環境科学院）

学 位 論 文 題 目

琵琶湖固有種ビワマスの自然再生産に関する生態学的研究

ビワマスは琵琶湖に固有のサケ科魚類であり、重要な水産資源として利用されてきた。本種資源の維持には種苗放流事業のみならず、野生魚の河川における自然産卵が重要と考えられる。そこで、本研究は琵琶湖流入河川における本種の産卵期、稚魚の浮上時期、産卵床、産卵環境および遡上親魚の体サイズを調査することで産卵生態を解明して、今後の増殖事業に資すること、ならびに近縁のサクラマスと比較することで本種の特性を明らかにすることを目的として行われた。

先ず第一章においては、本研究の背景となるビワマスの分類学的位置づけ、琵琶湖における本種の漁業と種苗放流事業の変遷、さらに本種についての既往研究の歴史についてのレビューに基づき、本研究の目的とその意義が示された。

第二章では、琵琶湖に流入する姉川と知内川において産卵期と稚魚の浮上時期・体サイズが検討された。その結果、近縁のサクラマスに比較して本種の産卵期は遅く、また 10~12 月の長期に続くことが分った。また、稚魚の浮上までは産卵期からの積算水温で $776^{\circ}\text{C}\cdot\text{日}$ であり、浮上時期は早くかつ長期（1~5 月）にわたる特徴が明らかになった。これらは、本種の産卵が水温低下時期が遅くなる、低緯度の琵琶湖流入河川で起こるための適応と考察された。

第三章では、産卵床の分布特性と産卵環境の選択性が複数のスケールで検討された。その結果、琵琶湖北湖の 11 流入河川における流域スケールでは、調査した全河川で産卵床を認め、健全な自然再生産を明らかにできた。その一方、産卵親魚の遡上範囲が障害物のため中下流に限定され、狭

い範囲で高密度に産卵が行われていることも明らかにし、重複産卵による悪影響を示唆した。姉川、知内川、石田川の区域スケールの調査から、いずれの河川でも産卵床が河川横断工作物の下流に集中している傾向があることを示し、河川流量不足による親魚の遡上障害の問題を指摘した。さらに、石田川における河道区間スケールでの調査から、ビワマスは 50cm 以浅（平均 29cm）の比較的浅い場所を産卵に利用すること、産卵場の流速は比較的幅が広いこと、粒系 17mm 以上の中礫を選ぶことが明らかにされ、近縁のサクラマスと類似の傾向をもつことが示された。

第四章では、遡上親魚の体サイズ、卵サイズおよび産卵量が検討された。その結果、本種では、サクラマスの様に緯度に沿った雌雄体サイズ比のクラインは明確ではなく、雌雄間の体サイズに有意差がないことが判明した。姉川と安曇川の親魚についての調査から、体長と卵径、卵重量の間に有意な正の相関があることが明らかにされ、標準化した卵径は両河川とも 6mm、卵重量はそれぞれ 121.4、124.2mg であり、両河川間では差がないことが示された。

第五章では、本研究により明らかにされたビワマスの産卵生態と稚魚の浮上時期の特性の総合的な考察から、下記提言がなされた。すなわち、12 月の晩期産卵群保全のため現禁漁期（10~11 月）を延長すること、河川内工作物の遡上妨害を解消して上流域も産卵に利用できるようにすること、降湖稚魚の取水堰堤への迷入防止策を講じること、産卵床保護のため冬季渇水期の工事時期に配慮すること、調査モニタリングを継続し「保全河川」を選定することである。

本研究により、琵琶湖固有種ビワマスの自然再生産に必要な、親魚の産卵環境および稚魚の生息環境に関する基礎的知見が明らかにされ、琵琶湖においてビワマス資源を維持増殖させるための提言を行う科学的基盤が整えられた。従って、今後、野生魚の自然産卵を重視したビワマス増殖事業への応用が期待される。よって審査員一同は申請者が博士（水産科学）の学位を授与される資格のあるものと判定した。