

事後試験研究成績

研究課題：寒沢モニタリング調査

担当者名：坪井 潤一

予算区分：県単

研究期間：平成 16～23 年

1 目的

土砂災害防止のために設置されてきた治山ダムは、山地溪流に生息する魚類の遡上を著しく阻害するため、ダム上流域では、溪流魚の絶滅確率が高いことが知られている。一方、複数の砂防ダムが設置されている河川でも個体群が存続している流域がある。このことは、遡上が制限された場合でも、産卵や稚魚の生育場所が存在し得ることを裏付けている。

本研究では、イワナおよびアマゴの在来個体群が共存する小河川において、長期モニタリングを行い、砂防ダムが設置されている流域での生活史や個体群の維持機構を明らかにすることを目的とした。また、これら在来個体群の保全策として提言を行った。

2 材料及び方法

平成 16 年から 23 年までの毎年 10 月下旬に、富士川水系荒川の支流である寒沢の調査区間（流程約 1km）において、蛍光イラストマーを用いてイワナおよびアマゴの標識再捕獲調査を行った。

2 パスの捕獲尾数から堰堤に挟まれた各区間の生息個体数を推定した。また、繁殖期直前に調査を行っているため、当歳魚で個体識別され、再捕獲された個体から、年齢ごとの体サイズや成熟率といった生活史パラメータを明らかにした。さらに、得られたパラメータから個体群存続可能性分析（PVA）を行った。

3 結果の概要

イワナでは、1 歳以上の個体が次の年に流程 40m 以上を移動した個体はみられず、定住性が極めて高いことが明らかになった。一方、アマゴでは標識されたセクションよりも下流に（堰堤を落ちて）移動

している個体が多くみられた。アマゴ成熟個体の性比の流程分布をみると、上流ほどメ스에偏っており、オスのほうが下流へ移動する傾向が強いことが示唆された（図 1）。

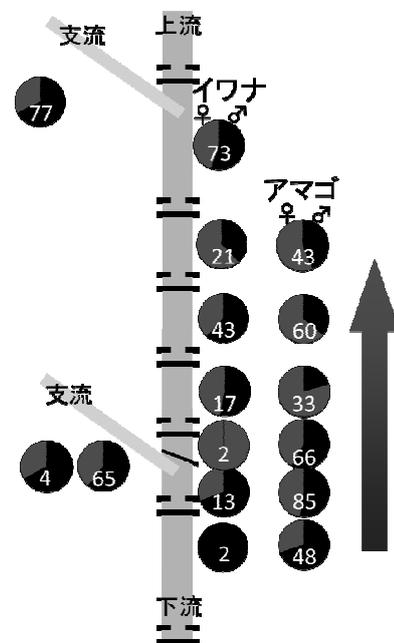


図1. 堰堤によって分断化されたセクションごとの性比

標識再捕の結果、1 歳魚でも半数以上の個体が成熟し、文献値よりも早熟であることが明らかになった（表 1）。これらの個体生活史パラメータを用いて PVA を行ったところ、調査河川の最も広いセクションにおいても、100 年後の絶滅確率が安全といわれる上限である 5%を大幅に上回っており、絶滅が危惧された（図 2）。しかし、隣接する堰堤をスリット化することによる生息域の拡大、および生残率の 2%の上昇で、両種ともに絶滅確率が 5%を下回った。

表 1. イワナおよびアマゴの生活史パラメータ

イワナ				
年齢	成熟率		尾叉長 (mm)	卵数
	オス	メス		
0+	0.00	0.00	78	-
1+	0.65	0.54	147	202
2+	1.00	1.00	192	284
3+	1.00	1.00	205	308

アマゴ				
年齢	成熟率		尾叉長 (mm)	卵数
	オス	メス		
0+	0.07	0.00	82	-
1+	0.53	0.59	158	226
2+	1.00	1.00	223	348
3+	1.00	1.00	232	366

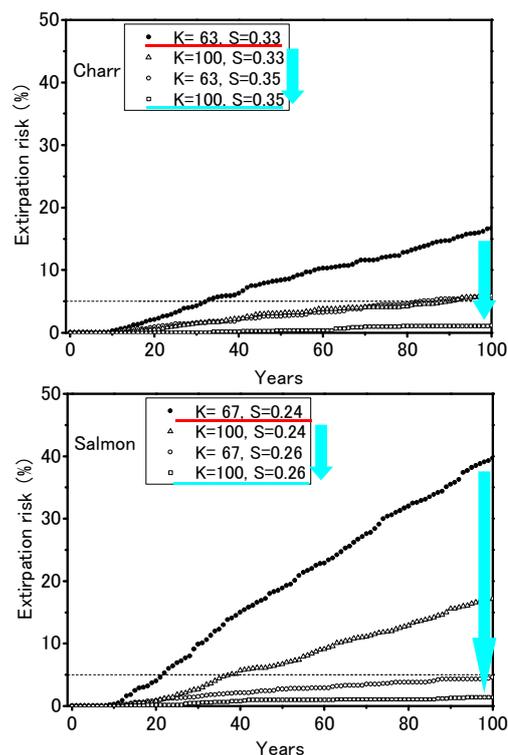


図2. イワナ(左)およびアマゴ(右)の個体群絶滅確率(赤線が現状)

4 結果の活用面と留意点

繁殖期に移動する傾向は、アマゴ（の特にオス）で顕著であると推測されるため、堰堤を越えた下流域への分散が、アマゴがイワナよりも絶滅しやすい要因の一つであることが明らかになった。

調査で得られた両種の生活史パラメータを用いて個体群存続可能性分析を行ったところ、堰堤 1 基のスリット化と成熟個体のわずかな生残率の上昇（釣り人によるキャッチアンドリリースの励行など）で、在来個体群の存続確率が大幅に高まることが明らかになった。今後、この結果をもとに、河川管理者や遊漁者への普及指導を行っていきたい。