

山地溪流における禁漁後のイワナ个体群の特徴

Feature of Japanese Charr (*Salvelinus pluvius*) populations after closed fisheries in the mountainous streams

長谷川瑛一* 大久保博** 大井明彦*** 河内正行*** 高澤俊秀*** 前川勝朗**

HASEGAWA Eiichi OKUBO Hiroshi OOI Akihiko KAWAUCHI Masayuki

TAKASAWA Toshihide MAEKAWA Katsuro

1. はじめに 山地溪流域において禁漁区設定を行った際の定量的な増殖効果を示した報告は少なく、今後の資源管理を的確に行うためにもその検証が必要である。そこで本研究ではH19年度より禁漁区に設定された河川と遊漁河川の2河川において調査を開始した。ここでは特にイワナの捕獲個体数と肥満度等に注目してその特徴について報告する。

2. 調査水域概要 R川(山形県)の支流であるP川及びW川を調査対象水域とした(Fig. 1)。両河川で確認されている生息魚はイワナ、ヤマメ、カジカの3種である。遊漁期間は両河川とも3月1日~9月30日であるが、P川は平成19年3月1日からの3年間禁漁区に設定され、釣りなどの捕獲の影響が排除された河川である。また、それぞれの調査区間の平均河床勾配はP川が1/27、W川が1/39である。

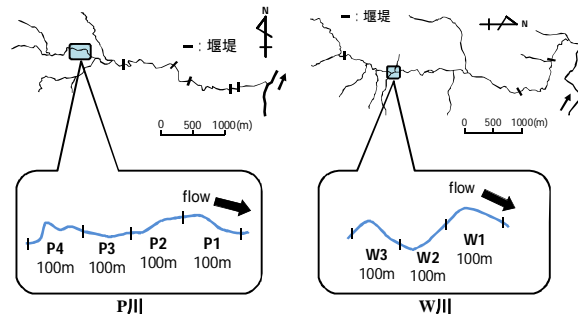


Fig. 1 調査対象水域
Outline of study area

3. 調査方法 2007年6, 8, 10月にP川上流部に設けた調査区にてイワナの捕獲を行った。調査区は連続する100m×4区間とし、それぞれ下流側からP1, P2, P3, P4とし(Fig. 1)、調査中はそれぞれの区間をネットで仕切った。捕獲は、平水時に電気ショッカー(フロンティアエレクトリック社製 FISH SHOCKER)1名、タモ網1名、サデ網1名の3名1組で行った。各区間の捕獲はそれぞれ3回行った。捕獲した個体は、標準体長(SL)・体重(BW)を測定し、鱭カットによる標識付けをして、調査終了後に各調査区間の中間点にて放流した。同様にして8, 10月にW川においても捕獲調査を行った。W川においては上流部に連続する100m×3区間を設定し、それぞれ下流側からW1, W2, W3とした(Fig. 1)。

また、2007年9月22日に両河川において脂鱭カットによる標識付けを行ったイワナの養殖稚魚を放流した。放流尾数はP川が2144尾、W川が846尾であり、放流地点はそれぞれP2とP3の分岐点、W2の中間点とした。

4. 結果・考察 捕獲調査結果(Table1)から一元配置の分散分析を行い、Table2の結果を得た。以下にその比較項目別に示す。なお、本報告から放流魚は除外した。

4.1 河川の差 両河川の100m当りの捕獲個体数には有意な差はなかった。その理由としてW川への釣圧が小さかったことが考えられる。一方で、SL・BW・肥満度には8月の両河川の間には有意差がみられた。また、10月ではBWにのみ有意差がみられた。その理由として、河川環境による違いが考えられるが、これらについては、継続調査と今後生息個体数を推定した上での検討が必要であると思われる。

*山形大学大学院農学研究科, Graduate school of Agriculture, Yamagata University, **山形大学農学部, Faculty of Agriculture, Yamagata University, ***山形県内水面水産試験場, Yamagata Prefectural Inland Water Fisheries Experiment Station Keyword: イワナ, 禁漁, 山地溪流

Table1 捕獲調査結果
Investigation result

区間	測定項目	在来イワナ			区間	測定項目	在来イワナ	
		6月19日	8月28日	10月23日			8月29日	10月24日
P1	SL(cm)	10.4±3.2	12.7±2.7	12.6±5.1	W1	SL(cm)	13.1±5.1	13.5±4.5
	BW(g)	21.4±16.3	33.9±19.6	49.1±56.3		BW(g)	48.9±48.2	43.4±35.6
	肥満度	17.5±1.5	14.8±1.4	15.8±2.2		肥満度	15.4±1.6	13.9±0.8
	個体数(尾)	2	17	7		個体数(尾)	13	6
P2	SL(cm)	11.2±1.7	13.9±3.3	11.3±2.9	W2	SL(cm)	15.3±5.3	12.2±4.7
	BW(g)	23.2±10.4	45.6±42.2	26.6±19.2		BW(g)	74.0±62.2	40.4±42.1
	肥満度	15.5±1.3	14.1±1.7	15.2±2.1		肥満度	15.9±2.2	15.3±1.9
	個体数(尾)	9	18	11		個体数(尾)	12	27
P3	SL(cm)		14.1±3.9	11.0±3.2	W3	SL(cm)	17.5±4.5	12.7±3.1
	BW(g)		48.6±48.4	25.3±24.0		BW(g)	90.8±67.7	38.8±23.0
	肥満度		14.0±1.7	15.2±1.6		肥満度	14.0±1.0	16.8±1.5
	個体数(尾)		5	16		個体数(尾)	13	8
P4	SL(cm)		13.5±2.7	11.0±2.8	W	SL(cm)	15.3±5.2	12.5±4.3
	BW(g)		37.6±25.6	22.2±14.8		BW(g)	71.2±60.8	40.5±37.5
	肥満度		13.8±1.0	14.4±1.8		肥満度	15.1±1.6	15.4±1.9
	個体数(尾)		14	20		個体数(尾)	38	41
P	SL(cm)	11.1±1.9	13.4±3.0	11.3±3.2	全体	SL(cm)	15.3±5.2	12.5±4.3
	BW(g)	22.9±10.7	39.9±32.1	27.5±27.3		BW(g)	71.2±60.8	40.5±37.5
	肥満度	15.9±1.5	14.3±1.5	15.0±1.9		肥満度	15.1±1.6	15.4±1.9
	個体数(尾)	11	54	54		個体数(尾)	38	41

Table2 分散分析結果
Result of ANOVA

		個体数	SL	BW	肥満度
4.1 河川の差	8月	-	+	+	+
	10月	-	-	+	-
4.2 区間の差	P	-	-	-	-
	W	-	-	-	+
4.3 時期の差	P全体	-	+	+	+
	P1	-	-	-	-
	P2	-	+	-	-
	P3	-	-	-	-
	P4	-	+	+	-
	W全体	-	+	+	-
W	W1	-	-	-	+
	W2	-	-	+	-
	W3	-	+	+	+

+ : 有意差あり, - : 有意差なし

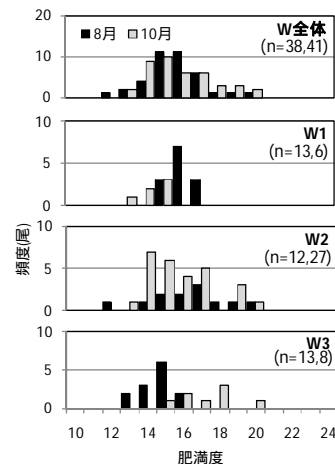


Fig. 2 肥満度分布
Obesity level distribution

4.2 区間(河川毎)の差 両河川において、区間の間に捕獲個体数の有意な差はなかった。

また、W川では8、10月とも肥満度に有意な差があらわれたが、P川ではいずれの項目においても有意な差はみられなかった。このことから、W川では区間毎に肥満度に影響を与える環境要因の違いや区間内外への流入出があると推察された。

4.3 時期の差 各河川全体の捕獲個体数において、8月と10月との差はみられなかった。各河川の区間毎についても捕獲個体数の差はなかった。

一方、SL・BW・肥満度に関して分析を行ったところ、P川全体では全ての項目で8月と10月で有意な差が認められ、区間毎に分析するとP2・P4でSLに差があった。また、W川全体ではSLとBWに有意差が認められ、区間毎にはW3において全ての項目に有意差があった。

4.4 肥満度分布の変動 W川における8月と10月の肥満度分布をFig. 2に示したが、上流に位置するW3では10月になると肥満度の大きい個体が増え、小さい個体が減少していることがわかった。W1においてはW3と逆の傾向がみられること、W全体においては8月と10月にその分布の差がみられないことを考慮に入れると、調査区間内においてイワナはその肥満度毎に移動の仕方が異なる可能性が考えられた。

また、肥満度を3階級に分け、それぞれの階級毎の捕獲個体数について分散分析を行った結果についても、各区間において有意な差はみられなかった。

5. おわりに 今回の結果から、得られた差(河川、区間)が禁漁の効果だけでなく、餌資源などを含めた生息環境の違いや移動による移出入の影響を受けていることが推察された。また、本年度はW川における釣圧が小さかったことも予想された。

2河川の比較によって禁漁の効果把握するためには以上のような要素を除かなければならないが、今後は、区間毎の生息環境の定量化やイワナの移動の把握を課題として調査を行っていく必要があると考えられる。

[参考文献]

- 1) 中村智幸・丸山隆・渡邊精一(2001):禁漁後の河川型イワナ個体群の増大,日本水産学会誌,67(1),105-107
- 2) 河野成美・山本聡・細江昭・小川滋・川野辺素一・沢本良宏・築坂正美(2006):長野県内河川におけるイワナの生息密度、体長組成と産卵数,長野県水産試験場研究報告,8号,1-6