

10. 試験研究

森の機能を活かした溪流漁場の利用と改善のための技術開発試験費

1) イワナの試験放流による生育環境要因の評価

— 餌料環境の評価を中心に —

森田 尚・亀甲武志・江竜勝一

【目的】 餌料の供給条件が自然環境下で魚類の生育に及ぼす影響についての知見を得る。また、餌料の供給条件に影響する環境要因について知見を得る。

【方法】 流量規模が同程度で、植生条件等、環境条件を異にする河川の支流を選定し、それぞれ堰堤で区切られた区間を放流区間として設定し、イワナ稚魚の放流をおこなった。放流した魚の成長を追跡することにより、魚の生育の面からその場所の評価を試みた。あわせて、放流を行った場所の環境条件について調査し、魚類の生育との関連性を検討した。

放流日 2002年6月6日および8月5日

調査河川 犬上川北流の上流部（北谷）およびその支流（百々女鬼谷）

放流魚 醒井養鱒分場で2001年秋に採卵、生産した稚魚。平均体重約3g（6月放流分）および13.27g（8月放流分）。放流尾数は6月放流分北谷30尾×3区間、百々女鬼谷第1区30尾×2区間。8月放流分百々女鬼谷第2区40尾×1区間。脂ビレ、腹ビレ切除、切除無しにより識別した。

再捕調査 2002年7月4日、7月24日、9月30日、12月19日。エレクトリックショックカーで採捕。現場で体重を測定し再放流した。複数尾の捕獲があった時に胃内容物調査用に1～数尾を持ち帰った（12月は全て放流）。

【結果および考察】

放流魚の成長と生残 6月6日北谷①区放流群の再捕率は28日後36.7%、48日後23.3%、116日後26.7%で、平均体重はそれぞれ7.16g、11.01g、20.29gと直線的に増加した。196日後には1尾のみ再捕出来、体重は24.0gであった。

6月6日百々女鬼谷1区④、⑤放流群は28日後に下流側の⑤区で各1尾しか再捕できず、48日後で④に放流したものは確認できなくなった。この時点での再捕魚の体重は4.5gで放流時平均体重の127%であった。

8月5日に百々女鬼谷2区放流群の再捕率は56日後35.0%、136日後12.5%で、平均体重はそれぞれ11.26g、11.72gと放流時よりも減少し、成長が認められなかった。

餌料生物の供給量 北谷の流下生物量は水生起源が5～7月に平均144mg/hour、8～9月に25mg/hour、11～12月に157mg/hour、陸生起源が5～7月に平均97mg/hour、8～9月に27mg/hour、11～12月に10mg/hourであった。百々女鬼谷1区では5～7月に水生起源の平均16mg/hour、陸生起源の平均9mg/hourであった。百々女鬼谷2区では水生起源が8～9月に平均11mg/hour、11～12月に平均19mg/hour、陸生起源が8～9月に平均5mg/hour、11～12月に平均3mg/hourであった。

放流魚の生育に関与した要因 百々女鬼谷の流下生物量は北谷の約10分の1であり、このことが放流魚の成長に影響したと推察された。百々女鬼谷は植生に覆われ、北谷よりも自然度の高い川である。先住魚の種類、量も北谷より多い。餌供給をめぐる先住魚との競合の影響について、さらに調査を行う必要がある。

表1. 各放流試験区的环境条件

	北谷	百々女鬼谷	
		1区	2区
河床形状	落差工の落ち込みに深い溝がある。テトラポットが落差工に多く使われている。	④区は上流端の堰堤落ち込みに深い溝がある他は全体に浅い、⑤区は岩が多く、浅灘状の溝がある。	上流端の堰堤落ち込みに深い溝がある他は、全体に浅い。
植生	イタドリ、クス、タニウツギ等低木が優占し、水面の上流は開けている。	④区はタニウツギ、フジ等のカバー区間と草本の多いオープンな区間に分かれる、⑤区はカエデ、アカメガシワ、フジ等が全区間上部を覆う。	フサザクラ、アカメガシワ、ヤナギ等の至高木層およびイタドリ、ウツギ、タニウツギ等の低木層からなる植生カバーが大部分を覆う。
谷の明るさ	全面的に上部が開けて明るい 6月晴天時最大光量子量 3400 μmol/m ² ・sec以上	植生区間は日中も薄暗い 6月晴天時光量子量 オープン区間で2852 μmol/m ² ・sec カバー区間で693 μmol/m ² ・sec	全体的に薄暗い場所が多い
水温	日平均水温の最大 18.4℃ 日較差の最大 7.9℃	日平均水温の最大 21.0℃ 日較差の最大 4.2℃	日平均水温の最大18.9℃ 日較差の最大 2.1℃
先住魚	①区にカジカ4尾(計50g)、 ②区にカジカ3尾(計23g)	④区にタカハヤ81尾(計240g)、 ⑤区にタカハヤ41尾(計177g)、 イワナ2尾(計65g)	タカハヤ52尾(計357g)、 カジカ14尾(計42g)、 イワナ6尾(計94g)

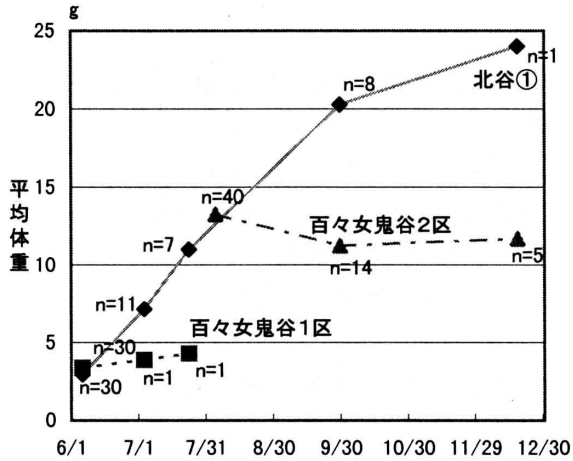


図1. 放流したイワナの成長

表2. 捕獲したイワナの胃内容物

放流試験区	イワナ 捕獲日	イワナ 体重	胃内容量 (湿重)	水生										陸生				
				カガロウ目	トビ目	ハエ目	カメムシ目	甲殻類	ハエ目	チヨウ目	バツ目	カメムシ目	チャテムシ目	トビ目	タテムシ目	シロシ目		
北谷	7月4日	5.1g	0.105g	6	3	6							1	1				
		6.0g	0.072g	17	1	4	10						1	1	1			
		5.5g	0.114g	23	1	25	1					1	3	2	6	1		
	7月24日	16.3g	0.465g	20	2								4	8				
	9月30日	10.5g	0.205g	21	4	7	6	1					5					
百々女鬼谷	7月24日	3.9g	0.054g	3	1	2							1					
	9月30日	14.0g	0.070g	2	8	7	1	1					1	1				
百々女鬼谷 (先住イワナ)	8月1日	4.4g	0.013g	7														
		3.2g	0.056g	9	4								1					
		5.8g	0.180g	6	2	1		1					10	2	1			

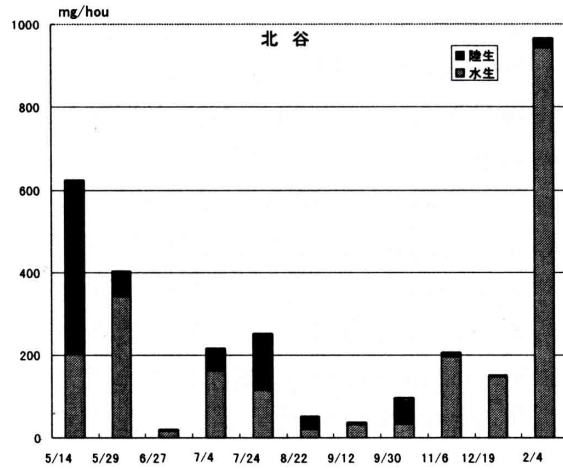
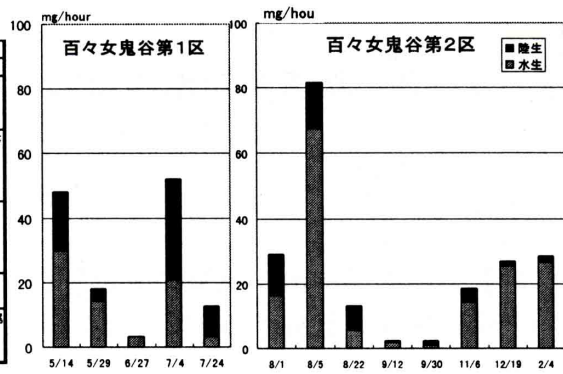


図2. 各放流試験区における流下昆虫量

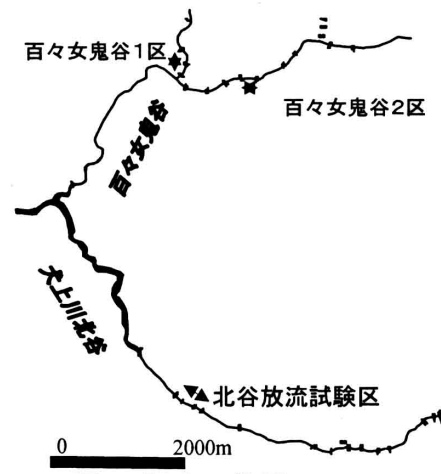


図3. 調査区位置

