



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	琴平川におけるシロサケ放流事業について
Author(s)	守田, 英明; 金子, 潔; 佐藤, 剛史 他
Citation	北方森林保全技術, 第26号, 8-15
Issue Date	2008-11-14
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73084
Type	departmental bulletin paper
File Information	2007-26_1-2.pdf



I-2 琴平川におけるシロサケ放流事業

守田英明¹、金子 潔¹、佐東剛史¹、照井勝己¹
佐藤冬樹²、高畠 守²、小宮圭示²、遠藤郁子²

¹中川研究林 ²北管理部

1. はじめに

中川町琴平地区にある中川研究林内第 103 林班を源とする琴平川は、以前にはサケが遡上していたが、近年河川内に工作物設置が行われ、遡上ができない状態となっていた。この琴平川において、サケ稚魚を放流し、同時に河川内工作物を改変し、回帰させる試みが、水圏ステーション、森林圏ステーション、独立行政法人 水産総合センターさけますセンターの共同研究として 2005 年度から実施されることとなった。サケの放流および回帰調査に関しては、美深町にある独立行政法人 水産総合センターさけますセンター天塩事業所(さけますセンター天塩事業所)の指導を仰ぎながら、北管理部および中川研究林職員で実施してきたので、その様子および 3 年間の調査結果について報告する。

2. 目的および調査項目

1) 目的

本調査は、天塩川流域における人間活動の結果として、流域の物質循環や河川環境がどのように変化し、それがサケを始めとする水圏生物群集にどのように影響するかを明らかにすることを目的としている。これまで関係機関と共に源流域から河口域にかけて河川水質調査や沿岸域における海水中の物理環境の鉛直分布等の調査を実施している。今後は、サケ天然産卵魚を用いて流域物質循環や生態系に与える影響をモニタリングする。

2) 調査項目

①人工放流によるサケ稚魚の河川下降状況 ②成魚の母川遡上(回帰)数 ③流域の物質循環
④河畔林の成長量変化

3. 調査内容

①サケ稚魚標識付け ②サケ稚魚放流 ③サケ稚魚降下調査 ④サケ成魚遡上(回帰)数調査の4項目について内容を簡単に紹介する。

① サケ稚魚標識付け(表-1,写真-1)

サケ稚魚標識付け作業は、2005 年3月に始まり、当初は中川町にある、北海道さけますふ化場天塩支場中川事業所(さけますふ化場天塩支場中川事業所)で同職員と中川研究林職員の計 10 名で 10,000 尾に標識付けをおこなった。

また、2006 年度からは美深町にある、さけますセ



写真-1 2006 年度 標識付作業風景

表-1 放流用シロサケ稚魚標識付年度別表

実施年月日	実施場所	標識実施箇所	標識魚数量(尾)
2005.03.10	さけますふ化場天塩支場中川事業所	右腹鰭切除	10,000
2006.04.10	さけますセンター天塩事業所	左腹鰭切除	13,000
2007.04.09	さけますセンター天塩事業所	脂鰭切除	11,000
計			34,000

ンター天塩事業所で同職員6名と北管理部および中川研究林職員4名の計 10 名で実施されている。

標識方法は、ハサミで鰭を切る作業である。稚魚に軽めの麻酔を掛けているが、暴れるため魚体を傷つけないように、細心の注意を払いながら3年間で計 34,000 尾に標識付けを実施してきた。

② サケ稚魚放流(写真-2,3)

サケ放流は、琴平川上流で、宮下橋より 6.0km 地点にある治山ダム(放流地点 No. 1)と、宮下橋より 1.2km 地点にあたる放流地点 No.2 の2箇所で行った放流を実施した(図-1)。放流地点 No.1では、2005 年3月 17 日に 10,000 尾と 2006 年4月 14 日に 6,500 尾、および 2007 年4月 13 日に 11,000 尾で、3年間で計 27,500 尾放流した。なお、2006 年度は酸素トラブルのためやむを得ず、途中の地点(放流地点 No.2)で 13,000 尾の半数 6,500 尾を放流した。これまでの3年間で、放流地点2箇所において計 34,000 尾のサケ稚魚放流を実施した。

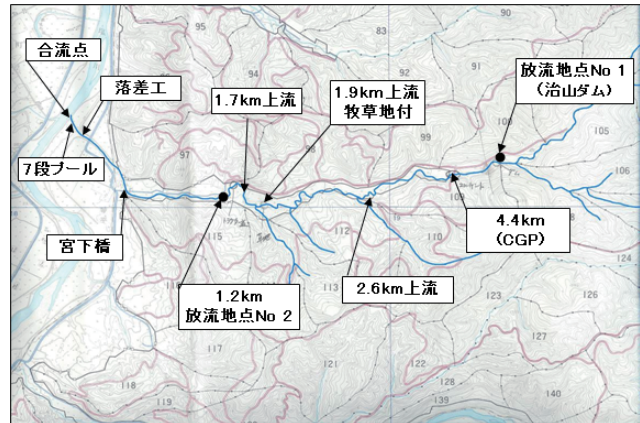


図-1 サケ放流地点位置図

サケ稚魚の放流は、美深町のさけますセンター天塩事業所より車で中川町琴平(宮下橋)まで移送し、宮下橋より中川研究林雪上車にサケ稚魚の入ったボックスを積み替え、上流の放流地点 No.1(治山ダム)に運搬して尾放流した。この時の放流地点の水温は4.1度、河川水の pHは7.1であった(2006 年放流時)。



写真-2 雪上車による運搬風景



写真-3 放流地点 No.1(治山ダム) 稚魚放流風景

③ サケ稚魚降下調査

③-1 2005 年度は、放流1週間後の3月 24 日から4月 21 日までの、週1回で計5回実施した。その内の 4 月 14 日の稚魚降下調査結果を報告する。

表-2 は、調査地点毎の水温・pH・捕獲方法・サケ稚魚捕獲数(標識魚)およびサケ以外の生息魚種を示す。調査箇所は宮下橋より上流 4.4km 地点(図-2 の CGP)から落差工までの間の3地点で実施した。

調査時の水温は、落差工の5.2℃、宮下橋より2.6km 上流の6.0℃、上流の CGPで5.2℃であった。また、河川水 pHは各調査地ともに pH7.1 であった。捕獲方法は、電気ショッカー・手網および引き網を使用した。調査の結果、宮下橋より 2.6km 上流で標識稚魚1尾が捕獲された。その他の魚種では、4.4km(CGP)でヤマメ・スナヤツメおよび宮下橋より 2.6km 上流でヤマメ1尾が捕獲された。なお、この年は融雪期の河川増水が早く4月 21 日で終了している(写真-4,5)。

表-2 サケ稚魚降下調査結果表(2005.4.14)

調査地点	水温	pH	捕獲方法	サケ稚魚捕獲数	その他の魚種
4.4km (CGP)	5.3	7.1	電気ショッカー+手網+引き網	0	ヤマメ、スナヤツメ
宮下橋より2.6km上流	6.0	7.1	電気ショッカー+手網+引き網	1	ヤマメ
落差工(琴平橋下流)	5.2	7.1	電気ショッカー+手網+引き網	0	

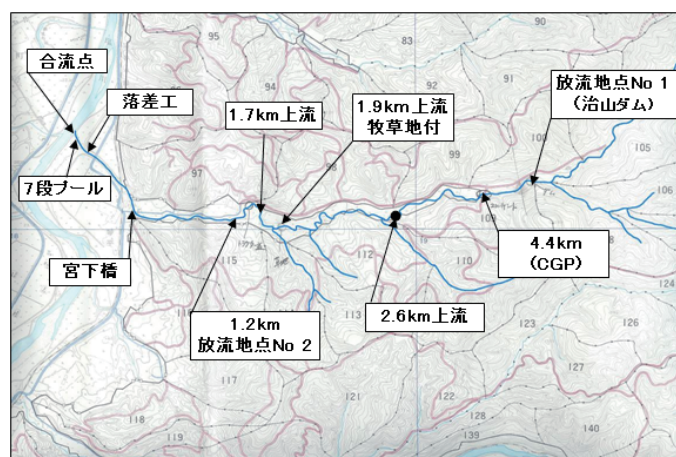


図-2 サケ稚魚降下調査地点位置図



写真-4 宮下橋より2.6km上流調査風景



写真-5 サケ稚魚(標識魚)とヤマメ各1尾

③-2 2006 年度は、天然サケ稚魚調査も行ったため3月6日から実施し、放流4日後の4月 18 日、21 日および 27 日の計3回実施した。今回は、4月 18 日の降下調査結果を報告する(表-3)。調査箇所は放流地点 No.1(治山ダム)から落差工までの7地点で実施した(図-3)。水温は放流地点 No.1(治山ダム)の 3.5℃から宮下橋より 1.7km 上流の 4.3℃の間にあり、河川水 pH は pH7.1~7.2 とほとんど変化はなかった。捕獲方法は、電気ショッカー・手網および引き網を使用した。調査の結果(表-3)、宮下橋周辺で標識稚魚4尾が捕獲された。その他の魚種では、各調査地点でサクラマス稚多数と、4.4km 地点(図-3 中の CGP)でハナカジカ、および宮下橋周辺でフクドジョウがそれぞれ捕獲された(写真-6,7)。

表-3 サケ稚魚降下調査結果表<2006.4.18>

調査地点	水温	pH	捕獲方法	サケ稚魚捕獲数	その他の魚種
放流地点No.1(治山ダム)	3.5	7.1	電気ショッカー+手網+引き網	0	サクラマス稚魚
4.4km (CGP)	3.8	7.2	電気ショッカー+手網	0	サクラマス稚魚、ハナカジカ
宮下橋より2.6km上流	4.1	7.1	電気ショッカー+手網+引き網	0	サクラマス稚魚
宮下橋より1.7km上流	4.3	7.1	電気ショッカー+手網	0	サクラマス稚魚
放流点No2	4.2	7.1	電気ショッカー+手網	0	サクラマス稚魚
宮下橋周辺	3.9	7.1	電気ショッカー+手網	4	サクラマス稚魚、フクドジョウ
落差工(琴平橋下流)	3.7	7.1	電気ショッカー+手網+引き網	0	無し

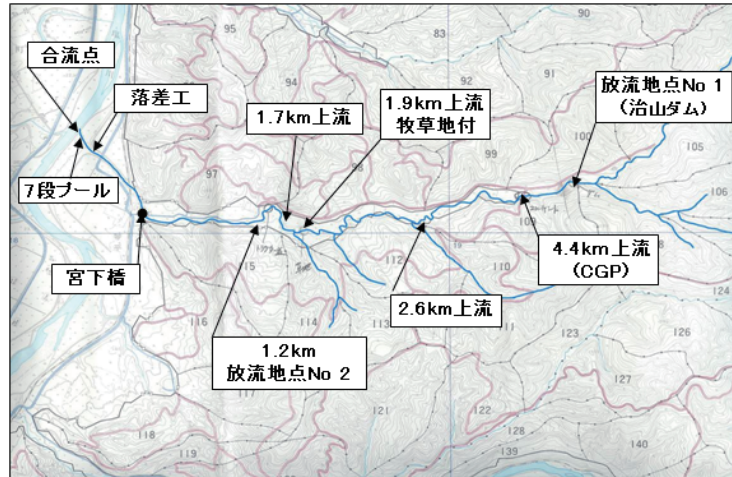


図-3 サケ稚魚降下調査地点位置図



写真-6 宮下橋周辺（電気ショッカー使用）



写真-7 サケ稚魚捕獲（標識魚 4 尾）

③-3 2007 年度は、前年度同様に天然稚魚調査を2月 22 日より開始し、放流1週間後の4月 20 日 27日および5月9日までの計3回実施した。調査箇所は放流地点 No.1(治山ダム)から落差工までの6地点で実施した(図-4)。捕獲方法は、電気ショッカー・手網を使用した。

放流1週間後の4月 20 日の水温は、放流地点 No.1(治山ダム)の 4.2℃～落差工の 5.2℃で変化した。各調査地の河川水 pH は 7.0 であった。調査の結果、4.4km 地点(図-4 中の CGP)から宮下橋までで標識魚 14 尾が捕獲された(表-4)。なお、下流の落差工では、増水のため調査できなかった。その他の魚種は、ヤマメ 18 尾(放流地点 No.1の治山ダムから宮下橋周辺まで)、サクラマス稚魚 1 尾(宮下橋より 1.7km 上流)、フクドジョウ2尾(放流地点 No.1の治山ダム)、スナヤツメ1 尾(4.4km 地点の CGP、1.3km 地点)、さらに天然サケ稚魚 1 尾(4.4km 地点)が捕獲された(写真-8,9)。

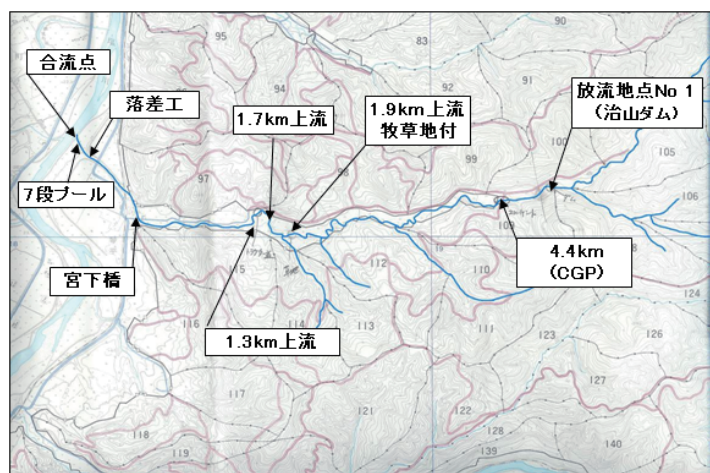


図-4 サケ稚魚降下調査地点位置図

表-4 サケ稚魚降下調査結果表(2007.4.20)

調査地点	水温	pH	捕獲方法	サケ捕獲数	その他の魚種
放流地点No.1(治山ダム)	4.2	7.0	電気ショッカー＋手網	0	ヤマメ 1尾、フクドジョウ 2尾
4.4km (CGP)	4.5	7.0	電気ショッカー＋手網	2	ヤマメ 3尾、スナヤツメ 1尾、天然サケ稚魚 1尾
宮下橋より1.7km上流	4.7	7.0	電気ショッカー＋手網	5	ヤマメ 6尾、サクラマス稚魚 1尾
宮下橋より1.3km上流	5.0	7.0	電気ショッカー＋手網	4	ヤマメ 6尾、スナヤツメ 1尾
宮下橋周辺	5.0	7.0	電気ショッカー＋手網	3	ヤマメ 2尾
落差工(琴平橋下流)	5.2	7.0	増水のため調査できず	0	



写真-8 宮下橋周辺調査風景



写真-9 サケ標識魚3尾・ヤマメ2尾

4月27日の調査は調査箇所は治山ダムから落差工までの6であった(図-4,表-5)。捕獲方法は、電気ショッカー・手網を使用した。水温は4.1℃(放流地点 No.1の治山ダム)～5.5℃(落差工)で、河川水 pH は各地点 7.0 とほぼ中性であった。この日は宮下橋より1.7km上流で標識魚5尾が捕獲された。また、宮下橋と落差工は増水で調査できなかった。その他に捕獲された魚種は、放流地点 No.1(治山ダム)から宮下橋より1.3km上流の区間でヤマメ22尾、スナヤツメ4尾、および宮下橋より1.7km上流の地点でエビ1尾が捕獲された(写真-10,11)。

表-5 サケ稚魚降下調査結果表(2007.4.27)

調査地点	水温	pH	捕獲方法	サケ捕獲数	その他の魚種
放流地点No.1(治山ダム)	4.1	7.0	電気ショッカー＋手網	0	ヤマメ 2尾、スナヤツメ 1尾
4.4km (CGP)	4.0	7.0	電気ショッカー＋手網	0	ヤマメ 6尾
宮下橋より1.7km上流	4.8	7.0	電気ショッカー＋手網	5	ヤマメ 10尾、スナヤツメ 1尾、エビ 1尾
宮下橋より1.3km上流	4.9	7.0	電気ショッカー＋手網	0	ヤマメ 4尾、スナヤツメ 2尾
宮下橋	5.4	7.0	増水のため調査できず		
落差工(琴平橋下流)	5.5	7.0	増水のため調査できず		



写真-10 放流点 No.1(治山ダム)風景



写真-11 ヤマメ2尾・スナヤツメ1尾

2007 年度最終調査日 5月9日の調査箇所は、放流地点 No.1(治山ダム)から落差工までの6地点で実施した(図-4)。捕獲方法は、電気ショッカー・手網を使用した。調査時の水温は 4.1℃(流地点 No.1の治山ダム)～5.5℃(落差工)の間にあり、河川水の pH は 7.0 であった。調査の結果、放流地点 No.1(治山ダム)から宮下橋より 1.3km 上流までで標識魚0尾だった(表-6)。これは、2年間の調査結果から見て、雪解けの増水により流速が早くなると稚魚の下流部での生息場所が無くなる。また、宮下橋上流部より7段プールまでの間は護岸工事が施されているなどの点から、天塩川に降下したのではないかとされる。なお、今回も宮下橋と落差工は増水で調査できなかった。その他の魚種は、放流地点 No.1(治山ダム)から宮下橋より 1.3km 上流の区間でヤマメ 15 尾が捕獲され、宮下橋より 1.3km ～1.7km 上流の区間でスナヤツメ6尾、および 4.4km 地点～宮下橋より 1.3km 上流の区間でサクラマス稚魚 39 尾が捕獲された(写真-12,13)。

表-6 サケ稚魚降下調査結果表(2007.5.9)

調査地点	水温	pH	捕獲方法	サケ捕獲数	その他の魚種
放流地点No.1(治山ダム)	4.1	7.0	電気ショッカー＋手網	0	ヤマメ 1尾
4.4km(CGP)	4.0	7.0	電気ショッカー＋手網	0	ヤマメ 6尾、サクラマス稚魚 26尾
宮下橋より1.7km上流	4.8	7.0	電気ショッカー＋手網	0	ヤマメ 5尾、サクラマス稚魚 4尾、スナヤツメ 2尾
宮下橋より1.3km上流	4.9	7.0	電気ショッカー＋手網	0	ヤマメ 3尾、サクラマス稚魚 9尾、スナヤツメ 4尾
宮下橋	5.4	7.0	増水のため調査できず		
落差工(琴平橋下流)	5.5	7.0	増水のため調査できず		



写真-12 宮下橋より 1.7km 上流調査風景



写真-13 1.7km 上流捕獲魚

③-4 サケ降下調査結果について

3年間の調査結果では、サケ稚魚 34,000 尾を放流したが、放流地点 No.1(治山ダム)から天塩川合流点までに、2週目から3週目でほとんどの稚魚が降下したことが判明した。また、2006 年度から実施した天然稚魚降下調査では、宮下橋真下で河川に 3 段籠網 2 箇所と 2 段籠網 1 箇所を上流に入口を向け川幅に 3 列状態で横並べ、24 時間後に回収する方法で天然稚魚捕獲調査を行った。結果、多数の降下が見られた。また、2008 年度より3年間の稚魚放流継続が決まっている。

④ サケ成魚遡上(回帰)数調査について

サケ成魚遡上(回帰)調査は、2007 年度からは 2005 年度放流の 3 年目成魚が遡上する可能性があるため、本格的に実施した。調査期間は、9 月 26 日から 11 月 13 日までの2週間に1回、計4回実施した。捕獲方法は、手網口径 60cm 以上(サケ捕獲用)と地引き網を使用した。調査は、放流地点 No.1(治山ダム)から天塩川合流点までの 11 地点(図-5)で実施したが、残念ながら 2005 年度放流の3年魚の遡上確認はできなかった。

天然サケは、落差工付近の工作物改変により前年度まで 4.4km(CGP)付近までの遡上を確認していたが、今年度は宮下橋より 1.7km 付近までの遡上しか確認できなかった。また、サクラマスおよびカラフトマスは、放流地点 No.1(治山ダム)までの遡上が確認できた(写真-14,21)。

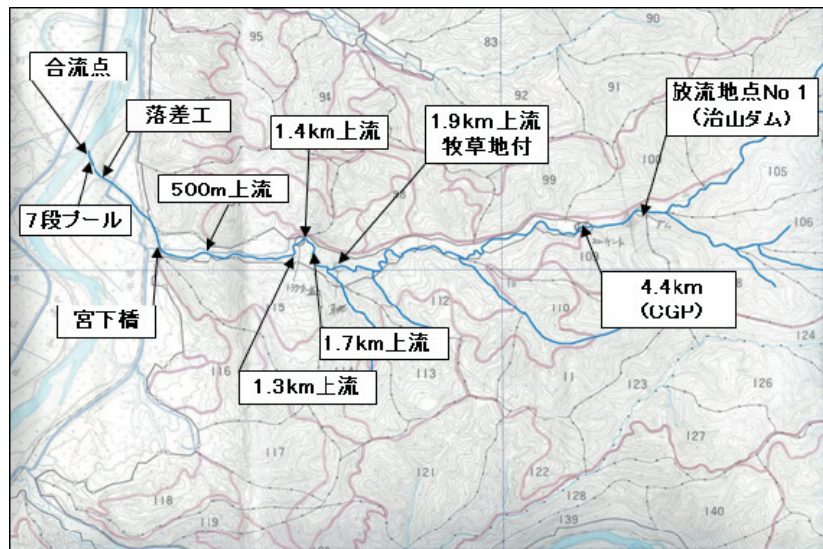


図-5 成魚遡上(回帰)調査地点位置図



写真-14 捕獲調査風景 1.7km 上流
(雄-体長 70.0cm)



写真-15 捕獲調査風景 500m 上流
(雄-体長 73.0cm)



写真-16 落差工調査風景 (プール状に改変)



写真-17 合流点風景



写真-18 4.4km(CGP)付近の水温/pH 測定風景



写真-19 7段プール風景



写真-20 500m 上流 (雄-体長 68.5cm)



写真-21 天塩川での水温・pH 測定風景

4. 今後について

1. 稚魚放流は、2008 年度から3年間継続することが決まっている。
2. 2008 年度から標識成魚の遡上(回帰)が始まると考えるので、その確認を行う。
3. 河畔林の成長量変化の調査の実施をする。(河畔林沿にプロット設定)

今後は、色々と苦労もあると思うが、始めたばかりであり毎年の調査データの蓄積が必要と考えている。

最後に、さけますセンター天塩事業所および北管理部の皆さんには、この場を借りて厚くお礼申し上げますとともに、今後ともお付き合いの程、宜しくお願い申し上げます。