

VI 河川内稚魚観測調査

三田 治・金沢 宏重・原子 保
松田 毅・松田 銀治・小西 善一※
川村 幸一※

※大畑地方水産業改良普及所

調 査 目 的

人工ふ化飼育したサケ稚魚の放流効果を高めるために、降海するサケ稚魚の河川内における降下状況を調査し、河川環境に応じた放流方法を確立する。

調 査 内 容

1. 調 査 場 所

- (1) 下北郡東通村 老部川（図－１）
- (2) “ 大畑町 大畑川（図－２）

2. 調 査 期 間

- (1) 老部川：昭和56年 3 月20～31日
- (2) 大畑川：昭和56年 3 月16～31日

3. 調 査 方 法

(1) 河川環境調査

水温，PH，流速，流水量 等

(2) 稚魚再捕調査

老部川： 放流場所から河口までの間（図－１）にトラップ（図－３－２）２基を設置し，３～４時間おきに24時間にわたり乗網した稚魚を調査した。

大畑川： 腰曳網（図－３－１）１ケ統を用いて，稚魚放流場所から河口までの間に２ヶ所の調査点（図－２）を設け，各調査点で３回ずつ操業し乗網した稚魚を調査した。

放流したサケ稚魚（表－１）

老部川：奥入瀬川にそ上した親魚からの稚魚

大畑川：大畑川にそ上した親魚からの稚魚

表- 1

			大 畑 川	老 部 川
放 流 年 月 日			56. 3. 23.	56. 3. 20
標 識 の 区 別			尾 鰭 の 上 側	尾 鰭 の 下 側
放 流 尾 数			20, 000 尾	3 0, 000 尾
大 き さ	尾 又 長	平 均	3. 7 <i>cm</i>	3. 9 <i>cm</i>
		範 囲	3. 3 ～ 3. 9 <i>cm</i>	3. 6 ～ 4. 5 <i>cm</i>
	体 重	平 均	0. 4 <i>g</i>	0. 4 <i>g</i>
		範 囲	0. 3 ～ 0. 5 <i>g</i>	0. 3 ～ 0. 6 <i>g</i>

(3) 稚魚の摂餌状況調査

胃の中の摂餌状況により満胃、中胃、空胃の3段階に分け、調査日毎にその割合をみた。

また、胃内容についても調べ種類別の割合をみた。

調 査 結 果

1. 河川環境調査

- (1) 老部川： 水温、流速、流水量等は表1，3に示したとおり水温2.4～7.9℃，PH6.8～7.3，流水量は0.26～0.79 m^3 /秒の範囲であった。

流水量は昨年と比べ半分以上で、その日変動は、夕方から増水しはじめ20：00～21：00ごろ最大となりそのあと次第に減っていく傾向がみられた。またトラップの位置の流速は0.03～0.23 m /秒の範囲にあり、中央では岸寄りより3倍以上速い時もあった。

- (2) 大畑川： 水温、流速、流水量等は表2，4に示したとおり水温1.6～8.8℃，PH6.3～7.0，流水量は6.86～9.32 m^3 /秒の範囲にあり、流水量は昨年と比べ2倍以上であった。

2. 稚魚再捕調査

- (1) 老部川： 1回目の調査は3月20日に実施した。

河口から約400 m 上流にトラップを設置した後、標識（尾鰭下側切除）した稚魚30,000尾をトラップから約1,400 m 上流に放流し、3時間後から3時間おきに、2，3回目の調査は4時間おきに乗網状況をみた。

その結果は表-5に示した。降下状況を時間帯別にみると、増水する20：00前後に一番多く乗網し、トラップ別にみると、放流直後の調査では流れの速い中央の方に多かったが、これは環境に順応しないうちに増水により流下するためと思われる。

その外は岸寄りの流れの遅い方に多く乗網した。

また、放流後10日目の調査での乗網尾数が少なかったこと、岸辺に魚影がみられなかつ

たこと等から10日間で大部分が降下したと思われる。

- (2) 大畑川： 1回目の調査は標識魚放流前に自然産稚魚の出現状況をみるため実施したが、自然産稚魚は1回目から採捕され、2～3回目となるにつれ多く採捕された。

また、20,000尾標識（尾鰭の上側切除）放流した稚魚は、放流した翌日の調査では、1尾も再捕されなかったが、1週間後には少数ではあったが再捕された。

以上老部川、大畑川共3月に放流した場合の降下状況について調査したが両河川共本格的に放流するのが5月に入るので、その時期での降下状況調査も併せて実施する必要がある。

3. 稚魚の摂餌状況調査

- (1) 老部川： （表－7）

放流した日の調査では大部分が空胃であったが2～3回目の調査になり次第中、満胃の割合が多くなった。胃内容は前半はユスリカspが大部分を占め、後半になってカゲロウspも多くなってきた。

また、底棲動物の調査結果を表－9に示したが、それによると3月の出現状況は 目が優占種で次いで双翅目が多かった。

種類は28種以上、現存量は9.66gと多く、生物学的水質環境も清冽であることを示している。

- (2) 大畑川：（表－8）

調査点2で採捕された稚魚は最初の中胃のものもあったが2週間後の調査では全部満胃であった。

また、調査点1では自然産、放流稚魚共最初から満胃であった。

胃内容は、調査点1ではカワゲラspが多かったが、調査点2ではユスリカspが大部分を占めていた。

以上のように、老部川、大畑川共サケ類稚魚の餌料動物として重要なユスリカ類が多く、稚魚の成育条件を十分満たしていると思われる。

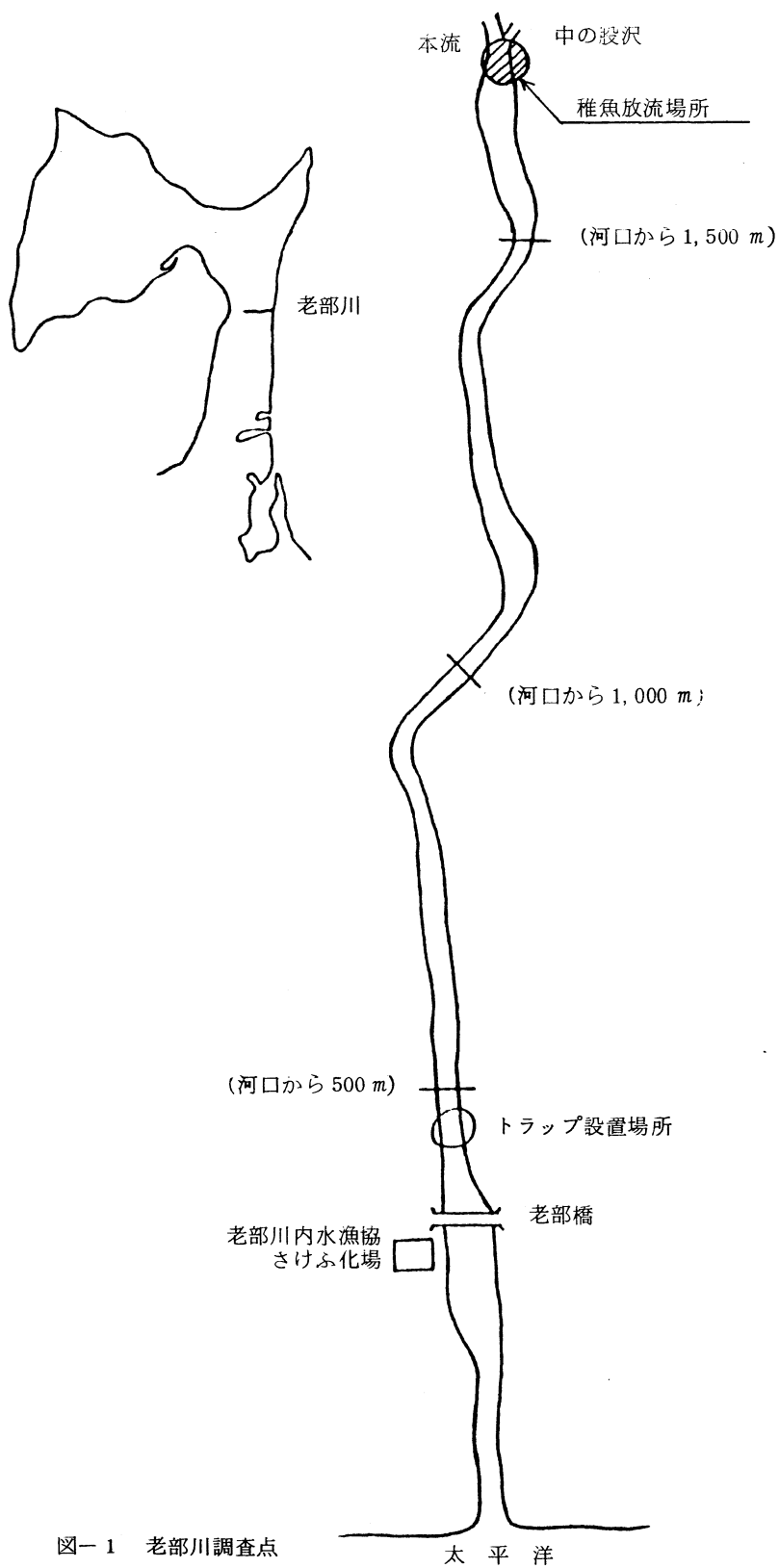


図-1 老部川調査点

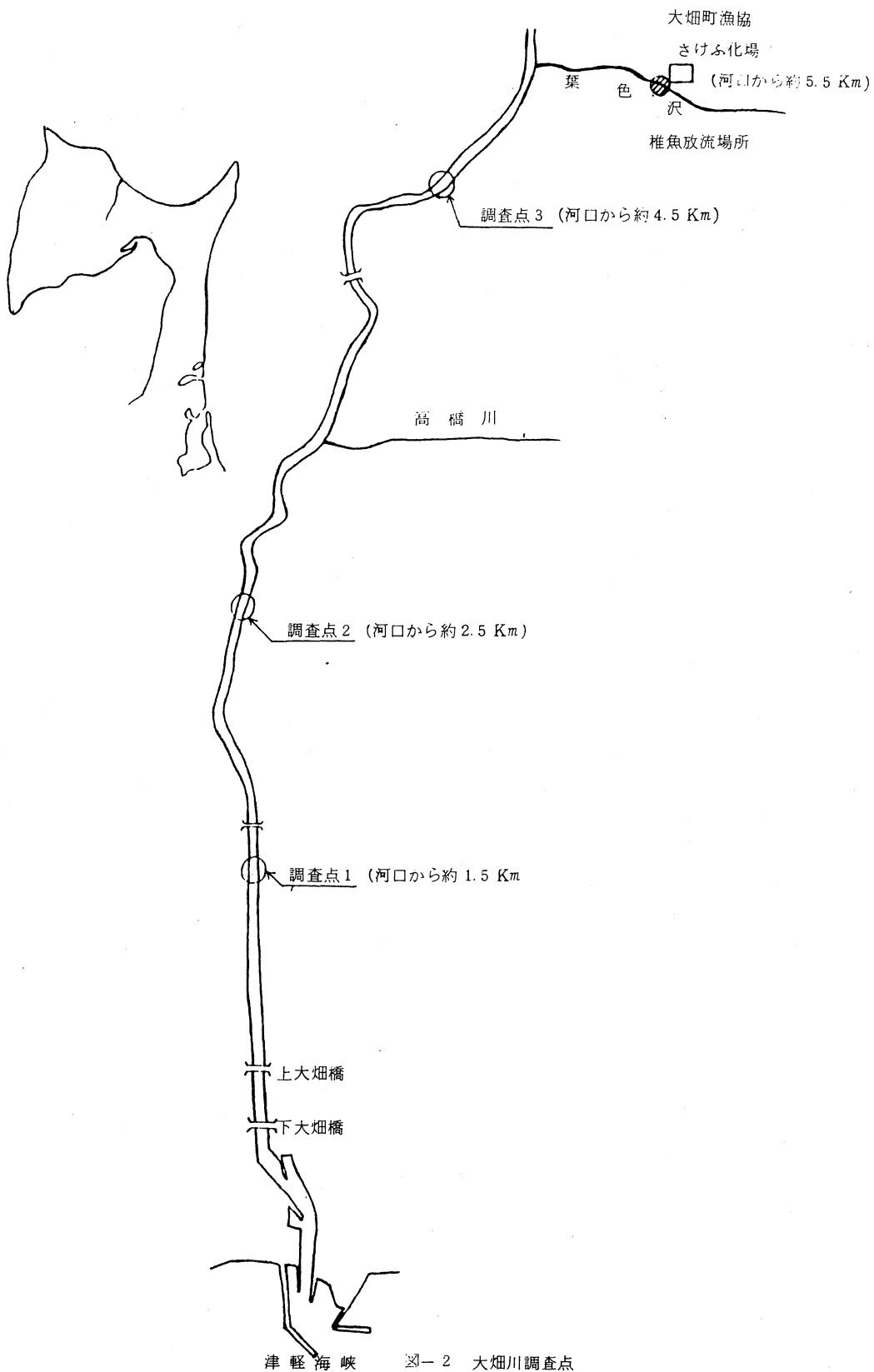


図-2 大畑川調査点

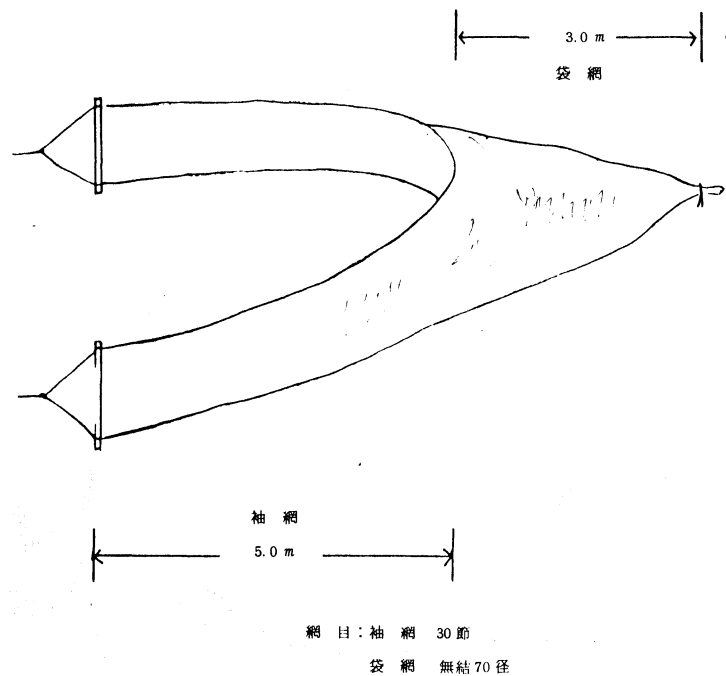
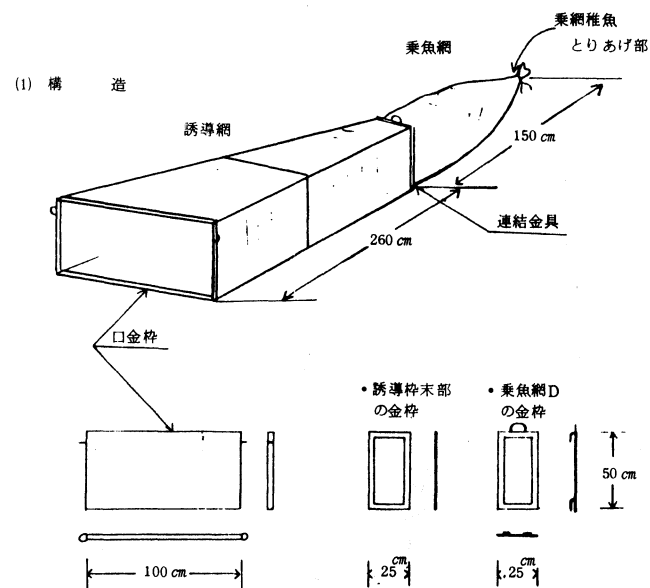


図 3-1 腰曳網



(2) 設営図

① 平面図

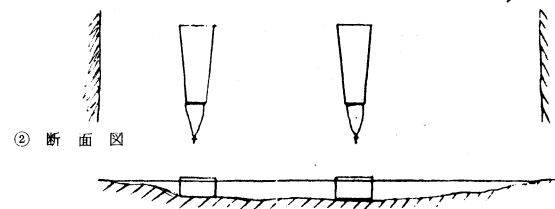


図 3-2 トラップ

表1 河川環境（老部川）

調査年月日	調整時刻	風力	風向	天候	気温	水温	PH
56. 3. 20	12 : 00	2	E	○	7.1℃	7.1℃	7.1
	15 : 00	2	"	☉	6.4	7.4	
	18 : 00	2	"	☉	2.5	4.8	
	21 : 00	1	"	●	1.4	4.1	
21	0 : 00	1	"	●	1.6	3.8	
	3 : 00	1	"	●	1.4	3.8	
	6 : 00	1	W	☉	2.0	4.2	
	9 : 00	1	SE	☉	4.3	4.4	
	12 : 00	2	E	☉	6.8	7.0	

3. 24	12 : 00	1	NE	○	4.8	6.9	6.8
	16 : 00	1	N	○	3.8	6.8	
	20 : 00	2	"	☉	— 1.0	3.6	
25	0 : 00	3	NE	☉	0.2	2.9	
	4 : 00	3	E	☉	1.0	2.8	
	8 : 00	4	"	☉	2.3	2.4	
	12 : 00	5	"	⊗	1.7	3.6	

30	12 : 00	2	W	⊗	4.7	6.6	7.3
	16 : 00	1	"	⊕	6.3	6.9	
	20 : 00	1	"	○	1.8	3.8	
31	0 : 00	1	"	○	1.2	2.9	
	4 : 00	1	"	○	— 3.0	2.4	
	8 : 00	2	"	○	5.2	3.7	
	12 : 00	2	"	○	7.9	7.9	

表2 河川環境（大畑川）

調査年月日	調査地点	調査時刻	風 力	風 向	天 候	気 温	水 温	P H
56. 3. 16	1	13 : 00	2	NW	⊗	0.8℃	1.6℃	6.5
	2	13 : 30	2	"	⊗	1.2	1.7	6.3
	3	14 : 30	2	"	⊗	0.7	1.9	6.8

24	1	13 : 30	—	—	⊙	5.1	4.8	6.4
	2	14 : 15	—	—	⊙	5.1	5.1	6.7
	3	14 : 45	—	—	⊙	5.8	5.6	6.8

31	1	13 : 15	—	—	⊙	7.0	8.7	6.8
	2	13 : 45	—	—	⊙	9.5	8.8	7.0
	3	14 : 30	—	—	⊙	8.0	7.2	7.0

表3 流速・流水量（老部川）

調査年月日	調査時刻	流 速			流 水 量
		岸 寄	中 央	平 均	
56. 3. 20	12 : 00	0.03m/sec	0.16m/sec	0.12m/sec	0.489m ³ /sec
	15 : 00	0.07	0.19	0.15	0.642
	18 : 00	0.05	0.19	0.16	0.738
	21 : 00	0.08	0.23	0.17	0.787
21	0 : 00	0.06	0.20	0.16	0.687
	3 : 00	0.06	0.23	0.17	0.733
	6 : 00	0.06	0.19	0.15	0.592
	9 : 00	0.05	0.19	0.14	0.585
	12 : 00	0.06	0.19	0.12	0.495
24	12 : 00	0.04	0.16	0.11	0.445

調 査 年 月 日	調 査 時 刻	流 速			流 水 量
		岸	寄 中	央 平 均	
	16 : 00	0.03	0.17	0.13	0.516
	20 : 00	0.05	0.19	0.14	0.572
25	0 : 00	0.03	0.17	0.12	0.487
	4 : 00	0.03	0.16	0.12	0.477
	8 : 00	0.03	0.15	0.11	0.404
	12 : 00	0.03	0.15	0.10	0.392

30	12 : 00	0.07	0.13	0.10	0.333
	16 : 00	0.05	0.12	0.10	0.329
	20 : 00	0.05	0.12	0.10	0.319
31	0 : 00	0.08	0.12	0.10	0.330
	4 : 00	0.06	0.11	0.09	0.294
	8 : 00	0.06	0.10	0.09	0.275
	12 : 00	0.06	0.10	0.09	0.264

表 4 流速・流量 (大畑川)

調 査 年 月 日	調 査 時 刻	流 速	流 量
56. 3. 16	14 : 30	0.66m/sec	9.318m ³ /sec
24	14 : 45	0.66	9.320
31	14 : 30	0.66	6.857

表5 トラップ乗網状況(老部川)

調査年月日	調査時刻	片寄りトラップ				中央トラップ				合 計			
		さけ 稚魚	そ の 他			さけ 稚魚	そ の 他			さけ 稚魚	そ の 他		
			ヨシノ ボリ	ヨコ エビ			ヨシノ ボリ	ヨコ エビ			ヨシノ ボリ	ヨコ エビ	
56. 3. 20	15 : 00	1	5	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0
	18 : 00	3	0	4	0	0	0	0	0	3	0	4	0
	21 : 00	66	1	700	0	292	4	5	0	458	5	705	0
21	0 : 00	29	1	100	0	4	0	50	0	33	1	150	0
	3 : 00	12	0	50	0	1	0	40	0	13	0	90	0
	6 : 00	9	0	30	サクラ マス 2	1	0	10	0	10	0	40	サクラ マス 2
	9 : 00	1	0	10	0	1	0	5	0	2	0	15	0
	12 : 00	0	1	0	ミズ ハゼ 1	0	0	0	0	0	2	0	ミズ ハゼ 1
24	16 : 00	0	0	—	0	0	0	—	0	0	0	—	0
	20 : 00	24	0	—	0	0	0	—	0	24	0	—	0
25	0 : 00	15	1	—	0	4	0	—	0	19	1	—	0
	4 : 00	1	2	—	0	0	0	—	0	1	2	—	0
	8 : 00	1	1	—	サクラ マス 1	0	0	—	0	1	1	—	サクラ マス 1
	12 : 00	1	0	—	0	0	0	—	0	1	0	—	0
30	16 : 00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	20 : 00	4	1	1,000	サクラ マス 2	1	0	700	0	5	1	1,700	サクラ マス 2
31	0 : 00	6	0	500	0	0	0	400	0	6	0	900	0
	4 : 00	2	0	50	0	0	0	10	0	2	0	60	0
	8 : 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12 : 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6 腰曳網乗網状況 (大畑川)

調査年月日	調査地点	調査時刻	さ け 稚 魚		そ の 他				
			標 識	無 標 識	ウ ゴ キ リ	ウ グ イ 稚 魚	ヌ マ マ ガ レ イ	イ ト ヨ	カ ジ カ 科
56. 3. 16	1	13 : 00	—	22尾	31尾	0尾	0尾	0尾	0尾
	2	13 : 30	—	8	0	0	1	0	0

24	1	13 : 30	0	213	53	7	0	1	0
	2	14 : 15	0	26	6	0	0	0	0

31	1	13 : 15	5	340	55	1	0	0	0
	2	13 : 45	0	14	2	0	0	0	1

注：標識魚は 3 月23日に放流

表 7 再捕サケ稚魚の摂餌状況 (老部川)

調査年月日	摂 餌 状 況			胃 内 容	
	満 胃	中 胃	空 胃	ユスリカ sp	コカゲロウ sp
56. 3. 20 ~ 21	0%	5%	95%	80%	20%
23 ~ 24	30	30	40	80	20
30 ~ 31	60	40	0	50	50

表 8 再捕サケ稚魚の摂餌状況 (大畑川)

調査 年月日	調 査 地 点 1					調 査 地 点 2				
	摂餌状況		胃 内 容			摂餌状況		胃 内 容		
	満胃	中胃	ユスリカ sp	クロカワゲラ sp	コカゲロウ sp	満胃	中胃	ユスリカ sp	クロカワゲラ sp	ナガレトビケラ sp
56. 3. 16	100%	0%	0%	100%	0%	90%	10%	40%	50%	10%
24	100	0	0	100	0	80	20	80	20	0
31	100	0	20	60	20	100	0	90	10	0

表9 河口通過稚魚観測調査に伴う老部川底棲動物現存量

(3月)

目	種 名	個 体 数	現 存 量
蜉 蝣 目	オオマダラカゲロウ	25	0.963 g
	ミフトケマダラカゲロウ	8	0.032
	Ephemerella sp	5	0.055
	Baëtis sp	278	0.788
	フタバコカゲロウ	51	0.067
	ウエノヒラタカゲロウ	8	0.329
	エルモンヒラタカゲロウ	28	0.981
	Cunygma sp	36	0.161
	小 計	439	3.376
襁 翅 目	ミジカオクロカワゲラ	13	0.052
	ヤマトヒロバアミメカワゲラ	6	0.053
	Chlonoperlidae	2	0.009
	小 計	21	0.114
毛 翅 目	ムナグロナガレトビゲラ	2	0.007
	タシタナガレトビゲラ	2	0.026
	キソナガレトビゲラ	6	0.070
	ヒロアタマナガレトビゲラ	1	0.021
	イノプスヤマトビゲラ	16	0.161
	ヒゲナガカワトビゲラ	1	0.642
	ウルマーシマトビゲラ	22	0.229
	Micrasema quadriloba	1	0.005
	コカクツツトビゲラ	1	0.008
	グマガトビゲラ	11	0.011
	小 計	99	1.180
双 翅 目	ヤマトアミカ	2	0.008
	トゲヤマトアミカ	14	0.192
	Antocha sp	3	0.001以下
	Simulium sp	879	1.785
	Chironomidae	527	0.681
	小 計	1,425	2.666
原始貧毛目	Nais sp		0.751
端 脚 目	Gammar sp	21	1.573
	小 計	21	2.324
計 28 種		2,005	9.660