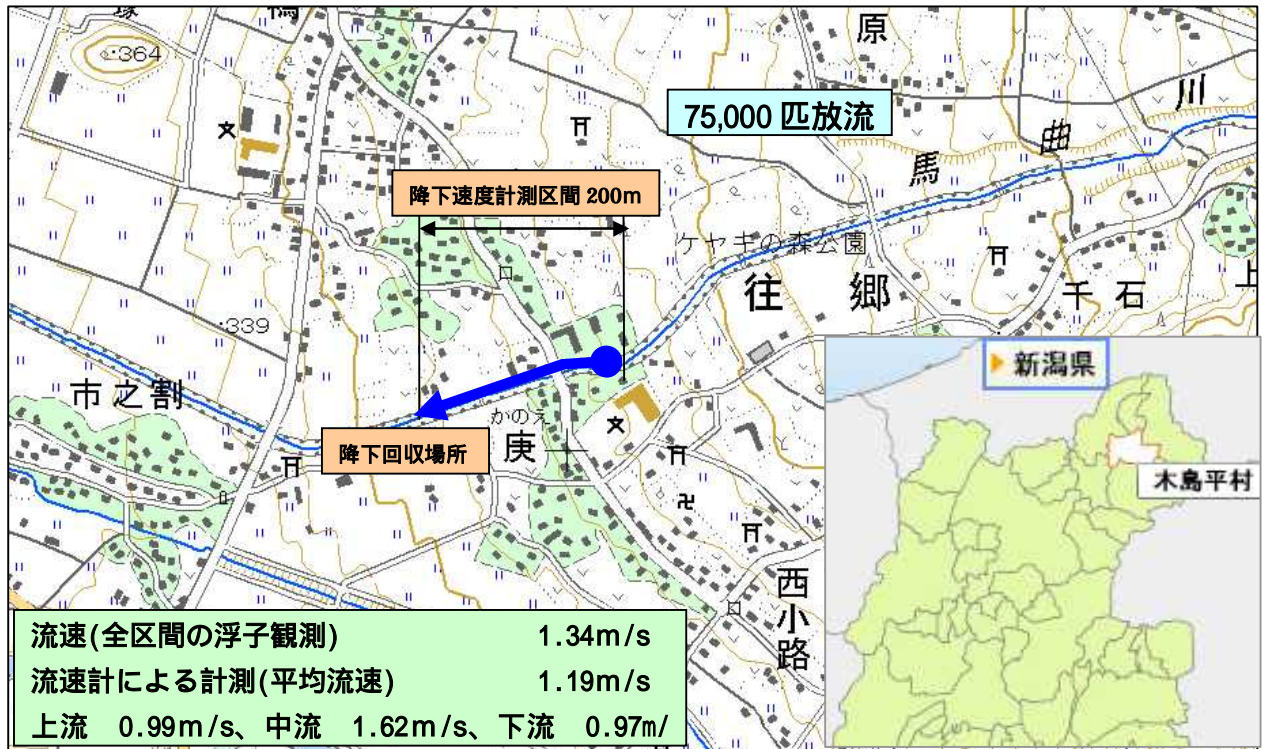


サケ稚魚の生態調査

以下の調査 3 月 21 日のものは地球環境基金の助成による調査であり、4 月 22 日、24 日、30 日のものは、三井物産環境基金の助成によるものです。

1、サケの稚魚降下速度調査

(1) 馬曲川(長野県木島平村、千曲川右支樽川右小支馬曲川 3 月 21 日実施)



実験結果

捕獲網に最初に到着した集団の時間	2 20	200m / 140s=1.43m / s
大集団が捕獲網に到着した時間	3 50	200m / 230s=0.87m / s

(2) 稻荷川(新潟県十日町市芋川、清津川左支稻荷川 4月22日実施)



巨石親水ゾーンで実験を実施



回収場所で待ち構えるスタッフ



下流で網を仕掛けて回収作業



稚魚の大きさを計測

実験結果

1回目	放流稚魚数	100匹	捕獲網に到着した稚魚数	0
2回目	放流稚魚数	100匹	捕獲網に到着した稚魚数	0
3回目	放流稚魚数	100匹	捕獲網に到着した稚魚数	0

3回とも、放流地点付近の転石下流部の淀みなどで遊泳して、数十分経過しても捕獲網に到着した稚魚は皆無だった。

(3) 稲荷川(新潟県十日町市芋川、清津川左支稲荷川 4月30日実施)



100m上流の流れの速い場所で放流 下流で網を仕掛けて回収作業 174m上流の流れの速い場所で放流

1回目 放流稚魚数 830匹 降下速度計測区間 100m

捕獲網に到着した稚魚数	到着した時間	速度
1匹	3 36	$100/216 = 0.46\text{m/s}$
93匹	5 12	$100/312 = 0.32\text{m/s}$
22匹	12 00	$100/720 = 0.14\text{m/s}$

酸素不足と気温(気温16度)の上昇により、稚魚700匹以上が死亡。

2回目 放流稚魚数 1000匹 降下速度計測区間 100m

捕獲網に到着した稚魚数	到着した時間	速度
1匹	3 30	$100/210 = 0.48\text{m/s}$
1匹	3 32	$100/212 = 0.47\text{m/s}$
15匹	4 26	$100/266 = 0.38\text{m/s}$
11匹	4 27	$100/267 = 0.37\text{m/s}$
3匹	9 52	$100/592 = 0.17\text{m/s}$
6匹	11 37	$100/697 = 0.14\text{m/s}$
6匹	14 43	$100/697 = 0.14\text{m/s}$

酸素不足と気温(気温16度)の上昇により、稚魚900匹以上が死亡。

3回目 放流稚魚数 500匹 降下速度計測区間 174m

捕獲網に到着した稚魚数	到着した時間	速度
1匹	5 15	$174/315 = 0.57\text{m/s}$
2匹	5 16	$174/316 = 0.55\text{m/s}$
3匹	7 02	$174/422 = 0.41\text{m/s}$
1匹	53 04	$174/3184 = 0.05\text{m/s}$
1匹	67 34	$174/4054 = 0.04\text{m/s}$

運搬には袋の中に氷を入れて水温の上昇を押さえると共に、袋に入れる尾数を半分とした。結果、転石下流部の淀みなどで遊泳する個体多数、死亡数0匹。



下流に下らないで淀みに遊ぶ稚魚

下流に下らないで淀みに遊ぶ稚魚

2、サケの迷入防止効果調査

(1) 稲荷川(新潟県十日町市芋川、清津川左支稲荷川 4月22日実施)



迷入防止の為の器具



迷入防止の為のコンプレッサー



泡発生の為のパイプに開けた穴



砂袋で池に水路を確保



泡を発生させた中での実験放流と回収



回収されたサケの稚魚

実験結果

1回目	空気圧	0.01 MPa	2回目	空気圧	0.05 MPa
	放流数	100匹		放流数	100匹
	捕獲数	0匹		捕獲数	92匹
3回目	空気圧	0.05 MPa	4回目	空気圧	0.10 MPa
	放流数	100匹		放流数	76匹
	捕獲数	0匹		捕獲数	0匹

2回目の実験を除き、放流した稚魚は淵を遊泳して捕獲網に到着しなかった。

3、発電機通過生存率調査 ~タービンを通り抜けても稚魚は生きていた！~

(1) 加治川水系内の倉川赤谷発電所(新潟県新発田市大字滝谷字天ヶ淵 4月29日実施)





朝持ってきた稚魚の尾数を数える



ダービンへの放流口



ダービンへの導水管



放流口より稚魚を回収



流れの速い放流口上で



回収した稚魚を餞別中

回数	放流数	捕獲数(率)	生存魚(率)	死亡・損傷無(率)	死亡・損傷有(率)
1	100 匹	40 匹	20 匹	13 匹	7 匹
		40.0%	50.0%	32.5%	17.5%
2	100 匹	42 匹	23 匹	10 匹	9 匹
		42.0%	62.2%	27.0%	24.3%
3	100 匹	19 匹	11 匹	5 匹	3 匹
		19.0%	57.9%	26.3%	15.8%
4	630 匹	343 匹	138 匹	163 匹	42 匹
		54.4%	40.2%	47.5%	12.5%

- ・呑口(放流口)から吐口(捕獲網)間での経過時間 2 30 =150
- ・稚魚の流下速度 220m / 150 秒 = 1.47m / s (220mは、放流口より捕獲網までの距離)
- ・4 回目の生存稚魚の内 83 匹は 30 日 8:30 に元気に生存していることを確認。
その後連休に入り、水温をサケの適正温度 13 度以下に保つことができないので川に流した。