



平成22年度(2010年)
河川工作物アドバイザー会議資料

平成22年度(2010年) イワウベツ川 モニタリング調査について

H23.1.25

北海道森林管理局 保全調整課
株式会社 森林環境リアライズ

報告の背景

- 平成17年7月、知床は白神山地、屋久島に続き日本で3番目の世界自然遺産に登録。
- 世界遺産委員会から海域管理計画の策定や、サケへのダムによる影響とその対策に関する戦略を明らかにすること等の勧告。
- 環境省、林野庁、北海道の三者が事務局となり、河川工作物ワーキンググループを設置。
- 14河川で100基余りある河川工作物を対象として、河川工作物影響評価を実施。
- 河川工作物ワーキンググループは平成20年度をもって終了。平成21年度より「知床世界自然遺産河川工作物アドバイザー会議」を開催し、役割を引き継ぐ。
- 河川工作物影響評価において「改良の検討を行うことが適当」と評価された河川工作物13基について改良効果のモニタリングを実施。
- イワウベツ川においては治山ダム5基(林野庁)、導水管1箇所(斜里町)について、自然遡上によるサケ科魚類の遡上量、河床変化等の調査を実施し、改良効果を検証。

モニタリングの実施期間

- 改良した河川工作物において、改良前及び改良後3年の期間。

河川名	工期	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
赤イ川	H18～22	▲	▲	★	▲	▲				
ピリカベツ川	H19		▲▲	↔	↔	↔				
ルシャ川	H18	●●	↔	↔	↔	↔				
サシルイ川	H19		●●	↔	↔	↔				
チエンベツ川	H20～21			●	●	↔	↔	↔		
羅臼川	H21～23				■	■	■	↔	↔	↔

▲：改良工事（北海道森林管理局） ★：改良工事（斜里町）
 ●：改良工事（北海道庁） ↔：遡上モニタリング

イワウベツ川のモニタリング調査項目

調査項目	調査の内容
サケ科魚類の遡上状況、産卵状況調査	遡上匹数、産卵床数
オショロコマ、ヤマメの生息分布調査	生息数、密度
サクラマスの放流状況の把握	箇所、放流数
河床変化の調査	縦横断測量 礫構成(横断線上) 流速 水位・流量 定点写真撮影

イワウベツ川の河川工作物改良箇所



平成20(2008)年度改良 赤イ川 ふ化場導水管 (斜里町)

H20改良前



H22



H22



H20改良後



H22 (2010)



H21 (2009)



◆ 切り下げ部は巨石が組み合わさった状態となっている。



■平成18(2006)年度改良 赤イ川 No11治山ダム

H18改良前



H19改良後



H20(2008)



H21(2009)



H22(2010)



- ◆ 下流側に設置された玉石連結による帯工は一部変動している。
- ◆ 若干の玉石移動が見受けられる。

■平成21(2009)年度改良 赤イ川 No12鋼製治山ダム

H21改良前



H21改良後



H22



H22上流



H22(2010)



- ◆ 変化は特に見られない。

平成22(2010)年度改良 赤イ川 No13鋼製治山ダム

H22改良前



H22改良後

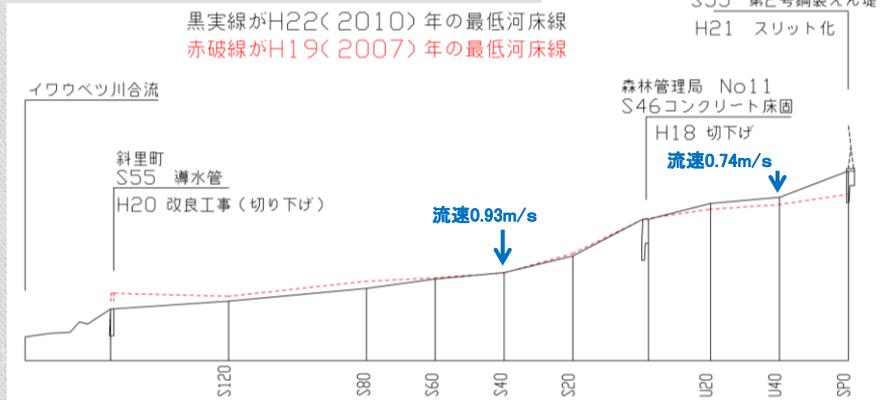


- ◆ 10月31日スリット部通水。
- ◆ 12月3日の降雨(日雨量115mm)により土砂流出。
- ◆ 下流左岸に砂州形成。

H22改良後の上流



赤イ川 河床・石礫の変化



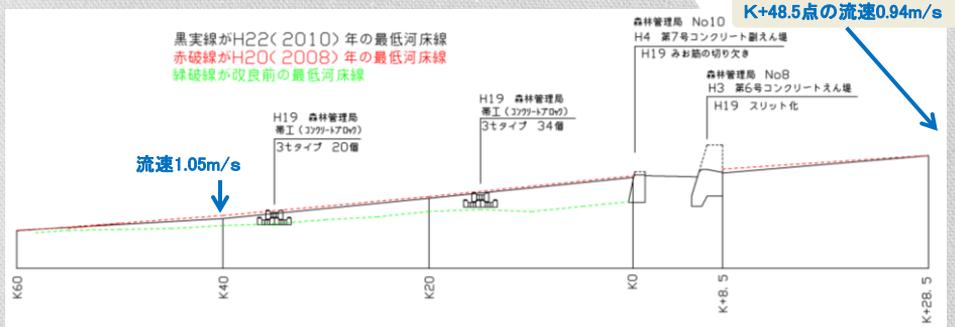
最低河床変動量 (cm)	S120	S80	S60	S40	S20	U20	U40
改良後(H19年)→H22年	-29cm	-42cm	-7cm	2cm	-15cm	33cm	42cm

石礫径 (cm)	S120	S80	S60	S40	S20	U20	U40	表記
改良後(H20年)	28 0~120	44 4~216	29 3~87	34 5~136	47 2~105	25 5~75	64 20~173	平均 最小~最大 (単位 cm)
H22年	26 3~76	35 8~93	26 4~71	29 0~168	36 0~78	10 0~29	31 0~151	

■ 平成19(2007)年度改良 ピリカベツ川 No8, 10治山ダム



■ ピリカベツ川 河床・石礫の変化



最低河床 変動量 (cm)	K60	K40	K20	K+28.5	K+48.5	K+63.5	K+83.5	K+103.5	K+128.5
改良後(H20年) →H22年	5cm	-30cm	-16cm	-2cm	16cm	31cm	-12cm	28cm	8cm

石礫径 (cm)	K60	K40	K20	K+28.5	K+48.5	K+63.5	K+83.5	K+128.5	表記
改良後(H20年)	19 1~52	32 11~53	36 0~101	6 0~19	14 0~49	10 0~32	13 0~39	14 0~28	平均 最小~最大 (単位cm)
H22年	11 3~54	31 4~66	31 2~92	8 0~26	10 0~44	8 0~27	16 2~72	13 2~30	

流量観測

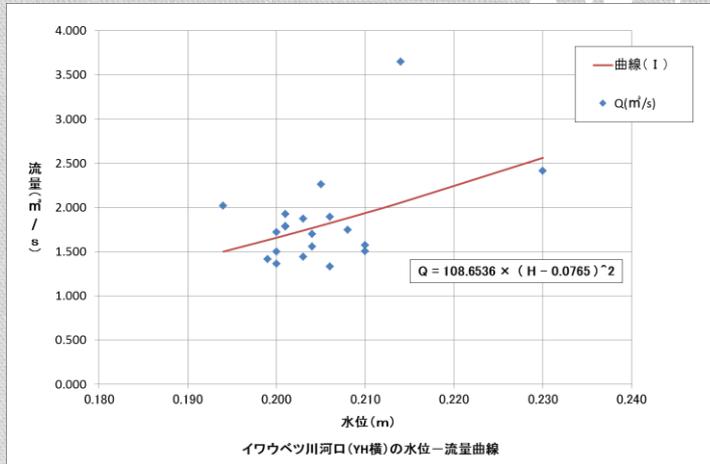
- 2箇所で行った流量観測を実施。
- 1箇所当たり20回観測。
- 水位-流量曲線を作成。



流量観測(ふ化場横)



流量観測(岩尾別YH横)



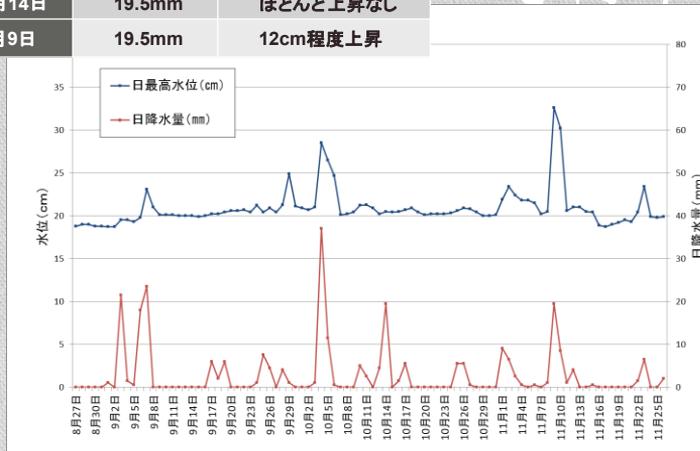
水位観測

まとまった降雨と水位上昇の関係

日付	日降水量	水位の変化
9月3日	21.5mm	ほとんど上昇なし
9月7日	23.5mm	3cm程度上昇
10月4日	37.0mm	8cm程度上昇
10月14日	19.5mm	ほとんど上昇なし
11月9日	19.5mm	12cm程度上昇



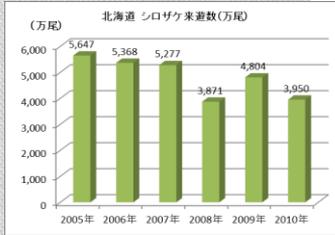
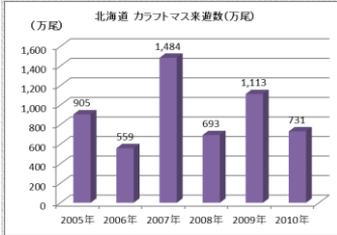
- ふ化場横に水位計設置。
- 8月27日～11月26日まで観測。



日降水量は7/24ステータ(宇登呂)

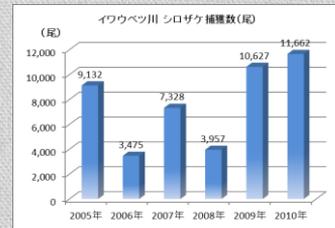
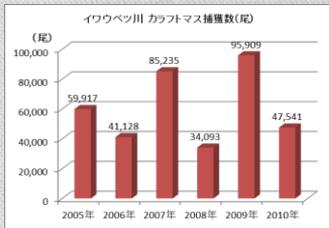
カラフトマス・シロザケの来遊状況

北海道全体



- ◆ カラフトマス来遊数は731万尾(対前年比66%)で不漁。
- ◆ シロザケ来遊数3,950万尾(対前年比:82%)と前年より2割ほど下回った。
- ◆ 特にシロザケは北海道太平洋海区で顕著な不漁。

イワウベツ川



- ◆ カラフトマス47,541尾捕獲(対前年比:50%)で不漁。
- ◆ シロザケ11,662尾捕獲(対前年比:110%)で過去5年間で最高の捕獲数。
- ◆ 8月31日にカラフトマス親魚510尾、10月25日にシロザケ親魚416尾を河川内に遡上させた。

H22(2010)年の岩尾別ふ化場の捕獲期間は8月17日～11月9日

サクラマス再生の取り組み

- 斜里町、知床財団、北見管内さけます増殖事業協会の協働により実施。
- H11(1999)年から放流を3年間実施。その後、H20(2008)年より再び放流実施。

H22年 白川での発眼卵の放流状況



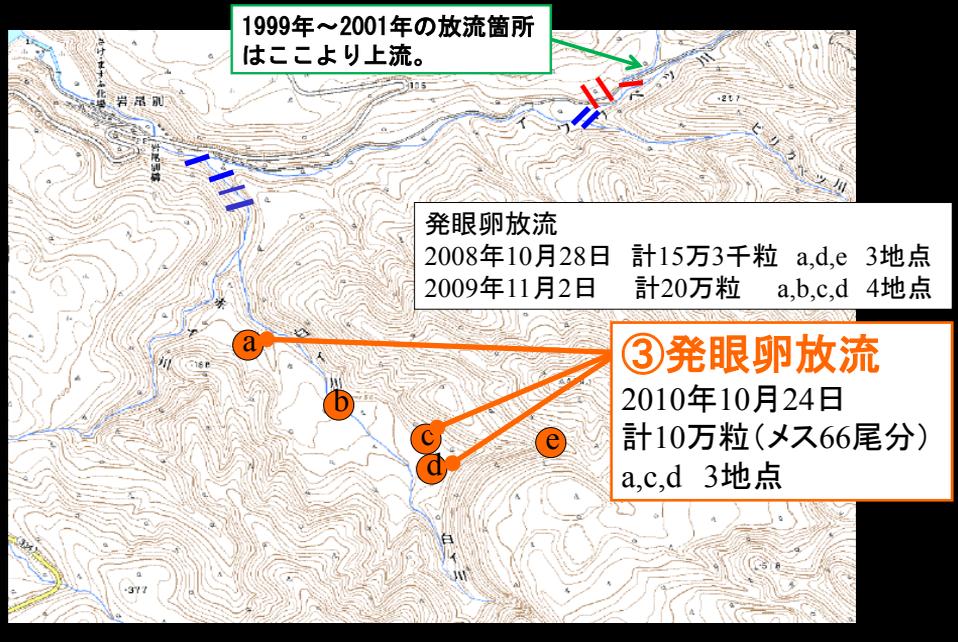
実施年	放流量	実施年	放流量
H11 1999年	稚魚5万、 発眼卵3万粒	H20 2008年	発眼卵15万粒
H12 2000年	発眼卵7万粒	H21 2009年	発眼卵20万粒
H13 2001年	発眼卵5万粒	H22 2010年	発眼卵10万粒

- H23(2011)年は、H20(2008)年放流発眼卵の回帰遡上年。

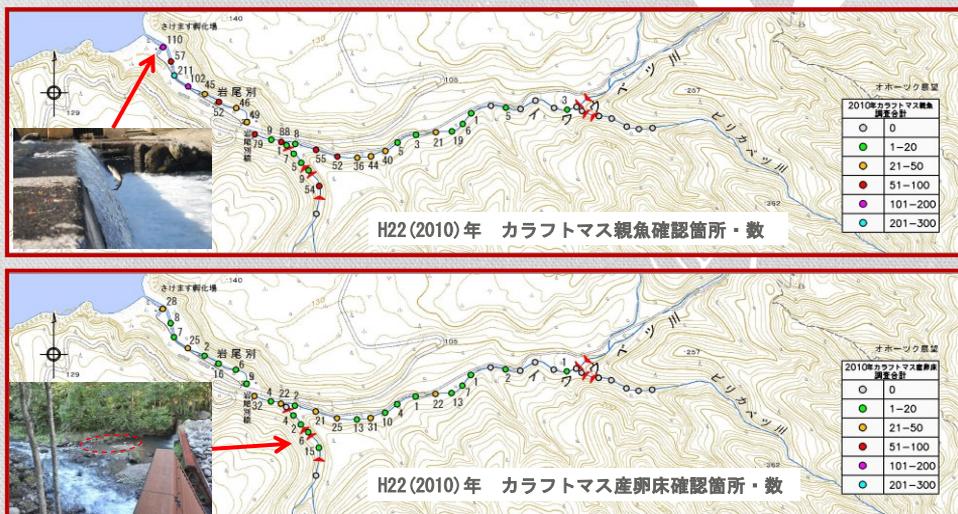
資料提供：知床財団

サクラマスの資源再生

資料提供：知床財団



カラフトマスの遡上状況



- イワウベツ川本流では、親魚、産卵床ともピリカベツ川合流点付近まで確認。
- 赤イ川では、親魚、産卵床ともNo13治山ダム下まで確認。
- ピリカベツ川では、親魚、産卵床とも確認できなかった。

シロザケの遡上状況



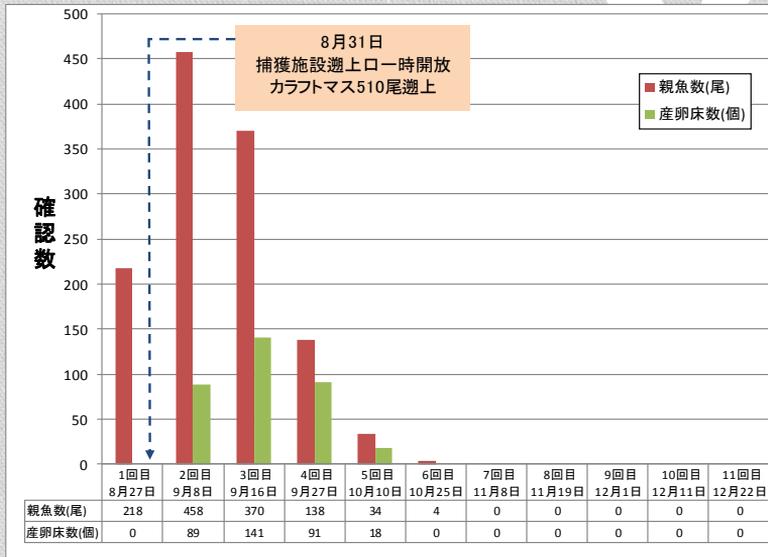
- イウベツ川本流では、親魚、産卵床とも赤い川合流点とピリカベツ川合流点の間くらいまで確認。
- 赤い川では、親魚は改良後のNo13治山ダムを越えて白い川合流付近まで遡上したが、産卵床は No13治山ダム下までであった。
- ピリカベツ川では、親魚、産卵床とも確認できなかった。

サクラマスの遡上状況



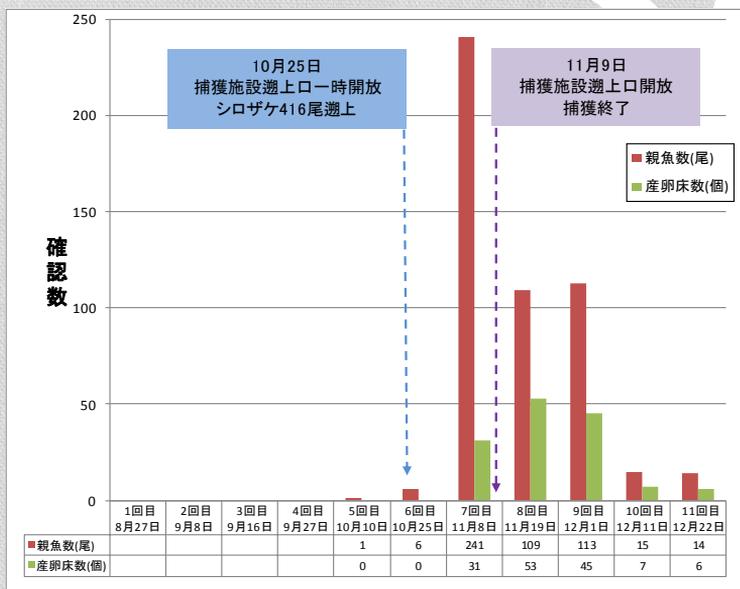
- 本流では、岩尾別橋下流にて、捕獲調査実施時にサクラマス親魚を1尾捕獲。
- ピリカベツ川では、イウベツ川との合流点から上流40m地点で産卵床2床を確認(サクラマス親魚♀の死骸を同じ場所で確認)。
- ピリカベツ川では、No8,10改良ダム上流に産卵床1床を確認(サクラマス親魚♀目視)。

■H22(2010)年のカラフトマスの確認時期



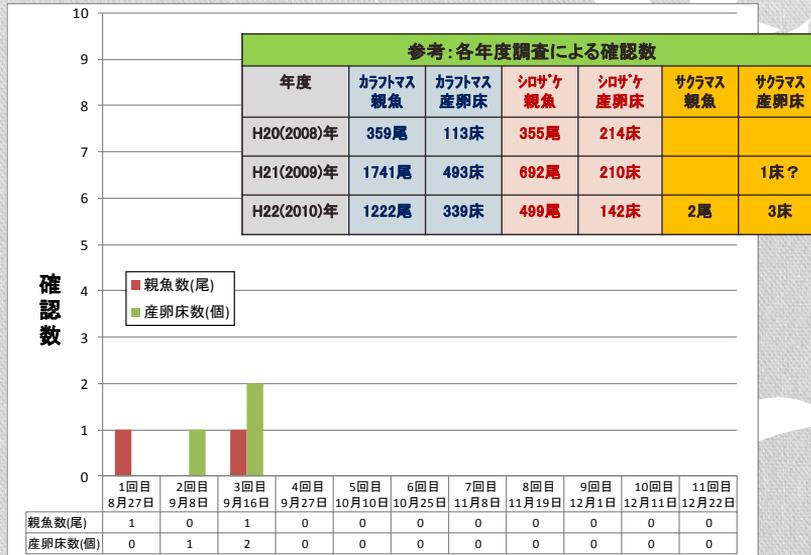
- 親魚1222尾、産卵床339床確認。
- 9月の確認数がピーク。11月になると確認数はゼロ。

■H22(2010)年のシロザケの確認時期



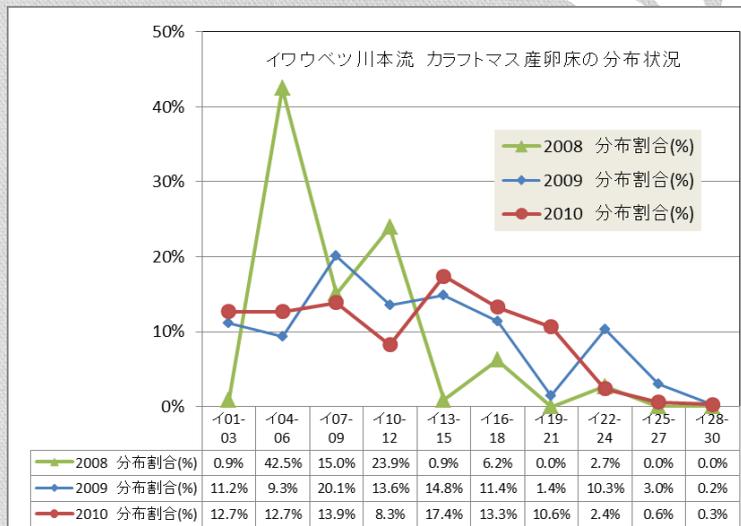
- 親魚499尾、産卵床142床確認。
- 11月の確認数がピーク。9月の確認数はゼロ。

■ H22 (2010) 年のサクラマスの確認時期



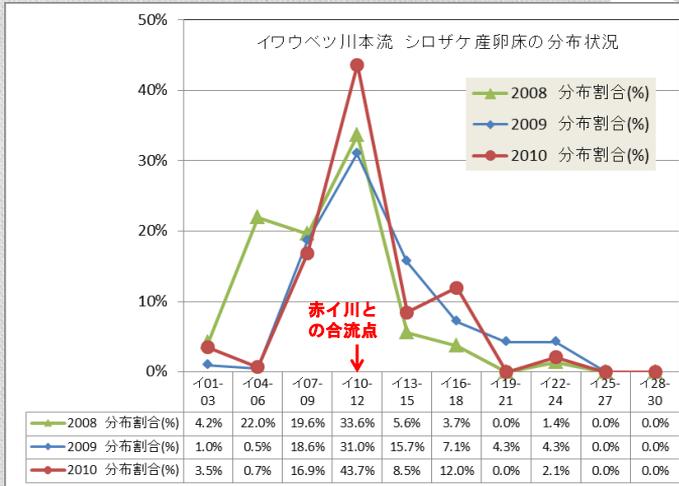
- 親魚2尾、産卵床3床確認。
- 9月下旬になると確認数はゼロ。

■ H20 (2008) 年～H22 (2010) 年イワウベツ川本流のカラフトマス産卵床分布状況



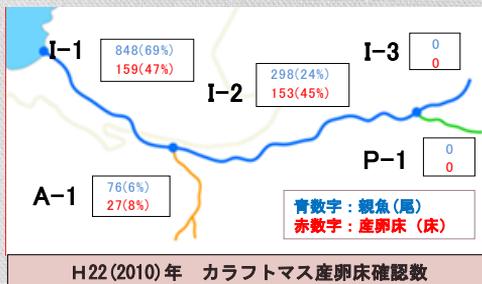
- カラフトマスはH20(2008)年では下部に集中しているが、H21(2009)年では広範囲に分布した。H22(2010)年も同様の傾向がある。

H20 (2008) 年～H22 (2010) 年イワウベツ川本流のシロザケ産卵床分布状況



- 分布割合は、各年とも似ている。
- 岩尾別橋から赤イ川合流点のやや上までに多く分布する。
- 特に赤イ川合流点の大きな淵には多数集まり、産卵床の掘り返しが行われていた。

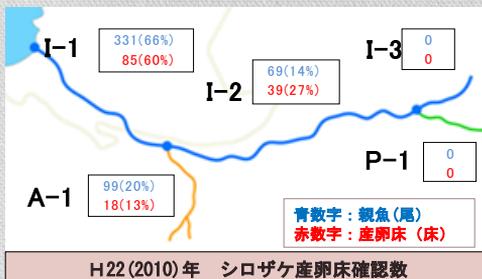
H22 (2010) 年の親魚、産卵床のブロック別分布状況



- I-1 (本流下流) ではカラフトマス、シロザケの遡上数、産卵床数が共に優位である。

- 赤イ川合流点より上流では、カラフトマスはI-2 (本流中流部) で優位で、A-1 (赤イ川) ではシロザケが優位な傾向がある。

- シロザケは赤イ川を好んで遡上していることになり、赤イ川では湧水量が多い等のシロザケが好む環境を有している可能性がある。



オショロコマ、ヤマメの生息分布調査

- イワウベツ川の魚類分布状況をモニタリング。
- 調査2年目。
- イワウベツ川流域で6地点の調査地点を設定。
- 1区間あたり約150mを調査区とし、投網等による捕獲調査。
- 夏季(8月27日)、秋季(10月23日)の2季調査を実施。



オショロコマ、ヤマメの確認数

- オショロコマが優占しているが、H22(2010)年の赤イ川(St.5)のみヤマメが優占する。
- 白イ川にヤマメ発眼卵を放流している影響。



箇所ごとの確認数(数字は尾数)					箇所ごとのヤマメのサイズ (上段は平均、下段は最小~最大)(単位はcm)						
地点	種	H21(2009)年		H22(2010)年		地点	種	H21(2009)年		H22(2010)年	
		夏季	秋季	夏季	秋季			夏季	秋季	夏季	秋季
St.1	オショロコマ	25	12	22	23	St.1	ヤマメ	9 8~10	10 9~11	11 10~12	
	ヤマメ	6	6		7						
St.2	オショロコマ	21	10	56	41	St.2	ヤマメ	9 9	11 10~12	12 10~15	
	ヤマメ	1	2	6	7						
St.3	オショロコマ	5	2	36	37	St.3	ヤマメ				
	ヤマメ										
St.4	オショロコマ	4	16	16	16	St.4	ヤマメ	7 7	9 8~10	11 8~20	
	ヤマメ	2	3	15	12						
St.5	オショロコマ	35	28	51	11	St.5	ヤマメ	7 6~9	8 5~11	11 7~19	
	ヤマメ	14	26	60	15						
St.6	オショロコマ	18	17	68	54	St.6	ヤマメ	12 9~7	11 10~14	14 11~21	
	ヤマメ	9	9	5	7						

まとめ

- 赤イ川では、最上流のNo13治山ダムのスリット化により、サケ科魚類の遡上が可能になり、No13治山ダム上流にシロザケの遡上魚が確認された。ただし、シロザケの産卵床は確認されなかった。
- No13治山ダムのスリット化完了は、カラフトマス遡上期よりも後だったので、No13治山ダム上流でのカラフトマスの遡上魚・産卵床は確認されていない。
- H20(2008)年に白イ川で放流されたサクラマス発眼卵の回帰遡上年はH23(2011)年なので、その回帰に期待したい。
- ピリカベツ川では、数尾ながらサクラマスの回帰遡上を実現した。さらに回帰数が増えることに期待したい。