資料 5-1

2022 年度「しれとこ 100 平方メートル運動」における イワウベツ川でのサケ科魚類を中心とした生物相復元の取り組みについて

斜里町・公益財団法人知床財団

しれとこ 100 平方メートル運動の生物相復元事業では、1997 年からイワウベツ川における「1）かつて生息していたサクラマスの復元」および「2）カラフトマス・シロザケの自然産卵促進」、「3）河川環境の改善」を目指す取り組みを行っており、2022 年度は 25 年目にあたる。上記の 3 項目について、今年度の取り組み結果を報告する（過去の経緯については別添資料①を参照）。

1） かつて生息していたサクラマスの復元

・ イワウベツ川流域では、2019 年 11 月にサクラマスの発眼卵の最後の放流をしており、3 年後の生息状況を確認する調査を行った。10 月、イワウベツ川本流およびピリカベツ川、盤ノ川にて推定 3 歳のサクラマス（ヤマメ）を複数確認した。また、ピリカベツ川では小型のヤマメ（1～2 歳）が確認されたことから、自然産卵による再生産がなされていると考えられる（写真 1）。

写真 1. ピリカベツ川で確認された小型のヤマメ（2022 年 10 月 26 日）

・ 9 月 10 日、サクラマスの遡上状況調査を実施した。調査はイワウベツ川本流（赤イ川分岐～ピリカベツ川合流付近）・白イ川・ピリカベツ川を踏査し、目視と水中動画撮影によってサクラマス親魚を確認する手法を用いた。結果は、イワウベツ川本流では No. 7 ダム（北海道森林管理局所管、未改良、図 4：②）の直下にてサクラマス親魚 30 尾を確認、ピリカベツ川では No. 8 および No. 10 ダム（北海道森林管理局所管、改良済み、図 4：③④）の直下にて 3 尾、最上流部魚止めの滝下にて 3 尾を確認して、同日の確認数は計 36 尾となった。

写真 2. イワウベツ川本流 No.7 ダム下流で確認したサクラマス親魚（2022 年 9 月 10 日）

※サクラマス発眼卵の放流については、近年のサクラマスの回帰数が増加傾向にあったことから（図 1）、自然産卵による再生産の推移を注視する方針となり、2020 年度以降は休止している。

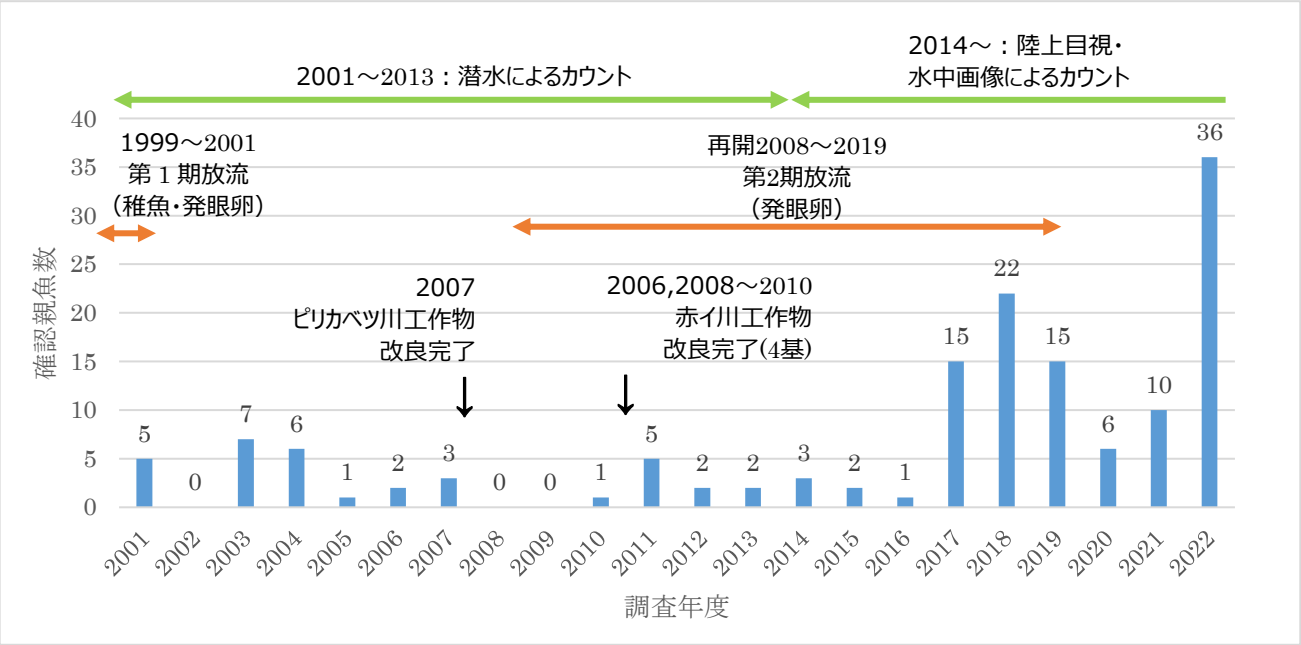

図 1. イワウベツ川におけるサクラマス産卵状況調査結果の推移（2001～2022）

2） カラフトマス・シロザケの自然産卵促進

・ 4～6 月、イワウベツ川にて 3 年目となるサケマス稚魚降下調査を実施した（写真 3）。魚種毎の日別降下数を推定し算出した結果（図 2，3）、稚魚の推定総降下数はカラフトマスが 2,906 尾（前年度 2,377 尾）、シロザケが 2,629 尾（前年度 26,328）であった。なお、本調査では 1 才以上のサクラマス幼魚（ヤマメ）の捕獲もあった。

写真 3. サケマス稚魚降下調査の様子（2022 年 4 月 1 日）

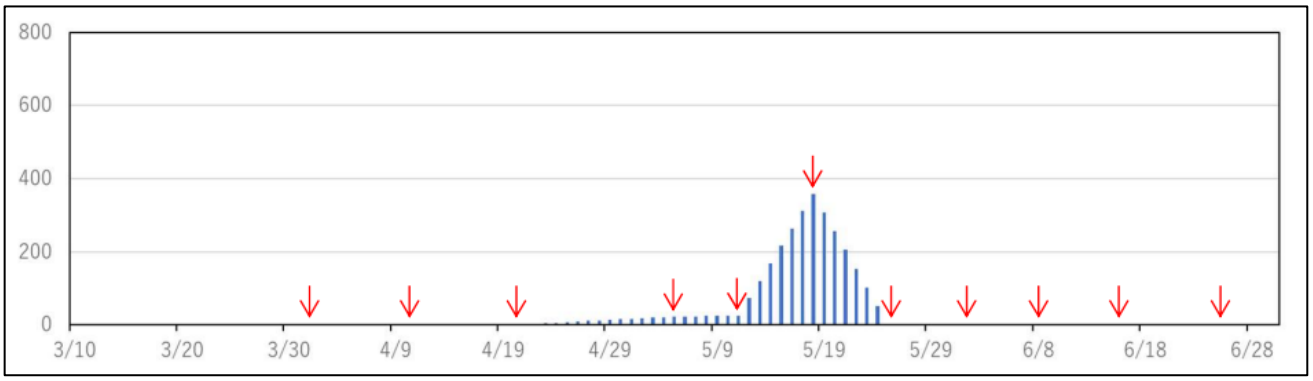

図 2. 2022 年イワウベツ川本流におけるカラフトマス稚魚の日別推定降下数（赤矢印は調査日）.

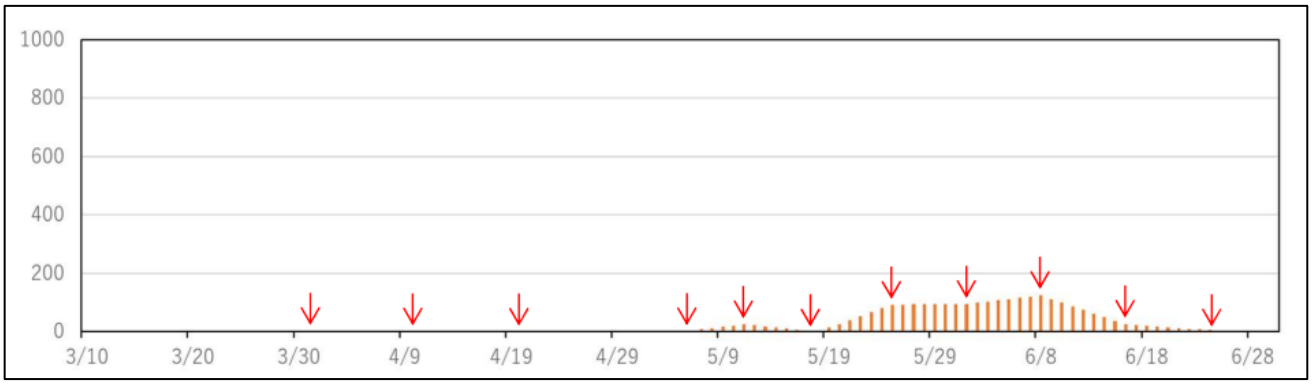

図 3. 2022 年イワウベツ川本流におけるシロザケ稚魚の日別推定降下数（赤矢印は調査日）.

・ イワウベツ川におけるカラフトマスおよびシロザケの遡上状況について、今年度は岩尾別ふ化場によるウライ上部への放流は行っていないとのことであった。ただし、ウライ下の河床が昨年 11 月の大雨によって浅くなっていたため、増水時にはサケマスが自然遡上している状況が確認された（写真 4）。なお、ウライ下の河床は掘り下げ工事を検討しているとのことであった。

写真 4. 岩尾別ふ化場ウライ.黄色丸は遡上したシロザケ（2022 年 10 月 24 日）

・ 9 月以降、イワウベツ川ではサケマスの遡上に伴い、魚を捕食するヒグマを見物する観光客やカメラマンが集中する状態となった（写真 5）。国立公園内斜里側のヒグマ対策では、2019 年度から緊急的な危険性がない限り追い払いは行わない方針（試行段階）となっていることから、ヒグマを見物する人々に対しては安全な距離を取るよう注意喚起する等、人側への対応が主に行われている。

写真 5. イワウベツ川にてヒグマに接近して撮影しているカメラマン（2022 年 9 月 24 日）

・ ヒグマとの軋轢対策の取り組みとして、9 月 30 日～10 月 2 日の 3 日間、知床自然センター～知床五湖～カムイワッカまでの道道知床公園線にて、シャトルバスによるアクセスコントロールを行いながら、同時に新たな知床観光の魅力向上につながるプログラムを展開することで地域課題の解決を図る社会実験（Shiretoko Autumn Bus Days 2022, 3 年目）が行われた。3 日間のシャトルバス乗車実績は全路線合計で 1,780 人（昨年 2,475 人）であった。プログラムでは、岩尾別ふ化場を含むイワウベツ川にて、サケマスの遡上や河川工作物を見学しながら河川環境について解説するガイドツアーが実施された（写真 6）。

写真 6. 社会実験でのイワウベツ川ガイドツアーの様子（2022 年 10 月 1 日）

3） 河川環境の改善

・ 9 月 24～25 日、昨年 11 月の大雨により半壊した盤ノ川簡易魚道の修繕を行った（図 4：⑤）。改良点としては、魚道本体の損壊部分 4m の基礎を石組み構造で強化し（写真 7）、魚道吸い込み口の上流側に転石はね工（増水時に流れてくる岩が魚道へ流入するのを防ぐフェンス, 写真 8）を新たに設置した。また、修繕に用いた構造材にはアカエゾマツ間伐材を使用し、土嚢袋は生物分解する素材のものを使用した。設計を依頼した（株）北海道技術コンサルタント岩瀬氏による指導の下、関係機関やボランティア延べ 35 名によって 2 日間で修繕が完了した。なお、2023 年度には本魚道の下流側に位置する砂防ダム 2 基（北海道森林管理局所管、No.7 及び No.3 ダム、図 4：①②）の改良が着工される予定で、工事が完了する数年後にはサクラマスの遡上域が約 1 km拡張される見通しである。

写真 7. 魚道基礎の石組み構造

写真 8. 魚道上流側に設置した転石はね工

・ 10 月 11 日、26 日にイワウベツ川本流およびピリカベツ川、盤ノ川にて 13 カ所の調査地点を設け、電気ショッカーを用いた魚類調査を実施した（写真 9）。結果は、イワウベツ川本流の No. 7 ダムより上流域ではオショロコマおよびヤマメの生息が確認できたが生息密度は極めて低かった（詳細は別添資料②を参照）。盤ノ川簡易魚道の上流域（3 地点）では、オショロコマは捕獲されなかった。本調査は、知床博物館と東京農業大学オホーツク校との共同で実施しており、盤ノ川簡易魚道をオショロコマ等が利用するかを検証する目的で、魚道の下流側で採捕した全個体の鰭カットマーキングを実施した。

写真 9. 電気ショッカーを用いた魚類調査の様子

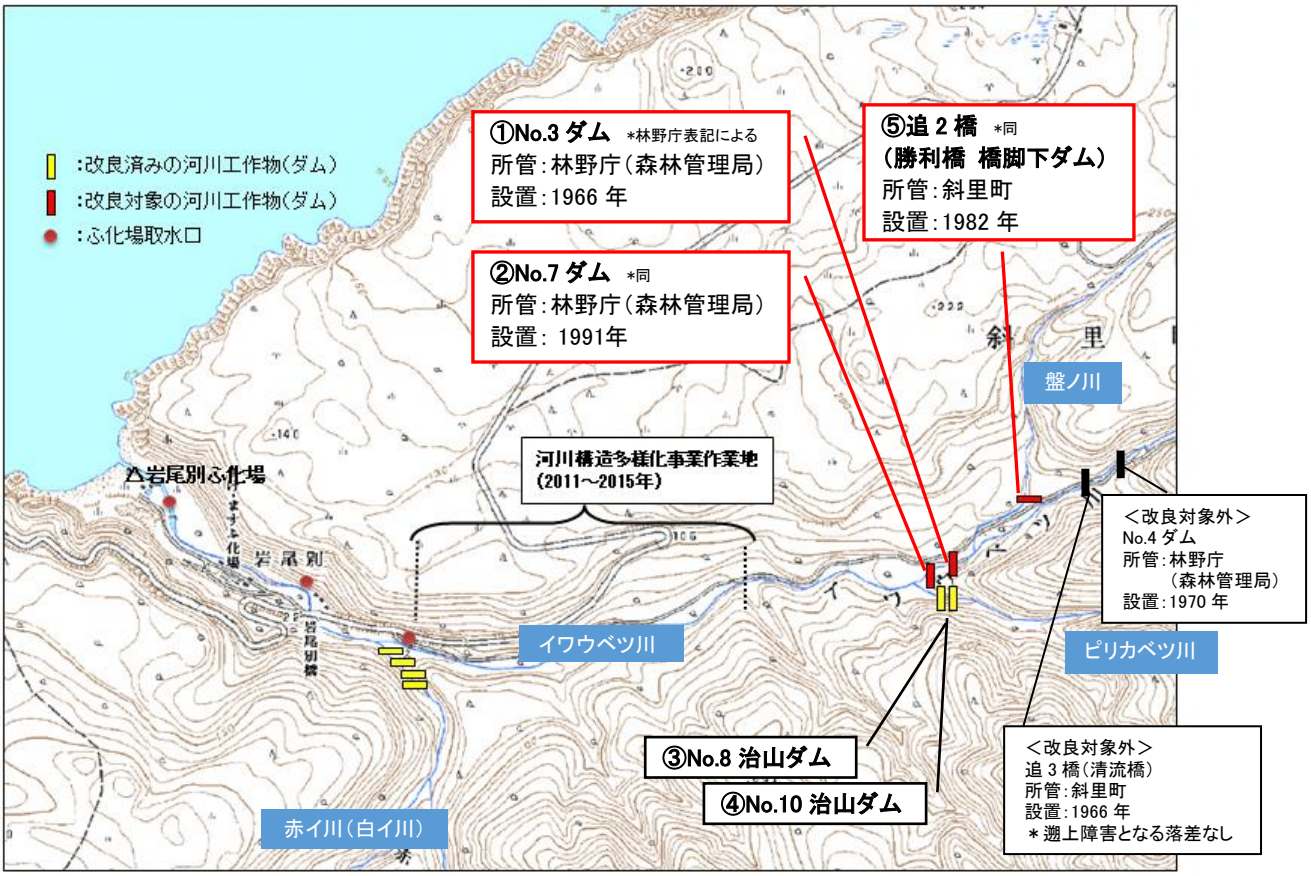

図 4：イワウベツ川における改良対象の河川工作物（ダム）位置

別添資料①

「しれとこ 100 平方メートル運動」におけるサケ科魚類を中心とした生物相復元の取り組みの経緯

表 1. サクラマス産卵状況調査　＊2001～2012 年は潜水調査. 以降、2013 年からは陸上目視及び水中撮影にて記録.

調査実施年	ホロベツ川		イワウベツ川		備考
	親魚	産卵床	親魚	産卵床	
2001 年(H13)	1	0	5	2	1999 年春に放流した個体(稚魚)の回帰遡上年
2002 年(H14)	5	4	0	0	1999 年秋に放流した個体(発眼卵)の回帰遡上年
2003 年(H15)	8	7	7	9	2000 年秋に放流した個体の回帰遡上年
2004 年(H16)	9	24	6	17	2001 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2005 年(H17)	2	3	1	0	2002 年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2006 年(H18)	2	1	2	0	2003 年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2007 年(H19)	1	0	2	1	2004 年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2008 年(H20)	2	1	0	0	2005 年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年　**※発眼卵放流を再開**
2009 年(H21)	0	0	0	0	2006 年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2010 年(H22)	1	0	1	0	2007 年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2011 年(H23)	3	0	5	1	2008 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2012 年(H24)	0	0	2	1	2009 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2013 年(H25)	0	0	2	5	2010 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2014 年(H26)	0	0	3	4	2011 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2015 年(H27)	－	－	2	1	2012 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2016 年(H28)	－	－	1	－	2013 年秋の自然産卵(放流未実施)で生まれた個体の回帰遡上年
2017 年(H29)	－	－	15	－	2014 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2018 年(H30)	－	－	22	－	2015 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2019 年(R1)	－	－	15	－	2016 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2020 年(R2)	0		6		2017 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2021 年(R3)	－	－	10	－	2018 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2022 年(R4)	－	－	36	－	2019 年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年

表 2. イワウベツ川のふ化場ウライより上流におけるカラフトマス・シロザケの遡上数

	カラフトマス		シロザケ		備考
	オス	メス	オス	メス	
1999 年(H11)	500	50	61	17	親魚買い上げ
2000 年(H12)	200	50	723	0	〃
2001 年(H13)	269	241	401	0	〃
2002 年(H14)	304	258	827	70	〃
2003 年(H15)	―	―	180	120	〃
2004 年(H16)	224	238	321	301	〃　＊イワウベツ川と道路の間に電気柵を設置(400m 程度)。
2005 年(H17)	425	425	400	400	この年よりさけ・ます増協の取り組みとして実施。
2006 年(H18)	?	?	?	?	ウライ改修。11 月以降、ウライ開放継続のため遡上数不明。
2007 年(H19)	1500	1500	?	?	カラフトマス: 8/28～29 にウライを開放。 シロザケ: 11/12 よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2008 年(H20)	250	250	?	?	カラフトマス: 9/4 にウライを開放。 シロザケ: 10/24 よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2009 年(H21)	?	?	?	?	カラフトマス: 8/12 ウライ閉鎖以前に多数遡上。 シロザケ: 11/3 よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2010 年(H22)	250	250	246 + α	170 + α	カラフトマス: 8/31 にウライを開放。 シロザケ: 10/25 にウライを開放(オス 246、メス 170) 11/10 よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2011 年(H23)	?	?	127 + α	61 + α	カラフトマス: 8 月 12～13 日の 2 日間ウライを開放。 シロザケ: 10/13 にウライを開放(オス 127、メス 161) 11/4 よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2012 年(H24)	302	320	406 + α	325 + α	カラフトマス: 9/10 にウライを開放(オス 302、メス 320) シロザケ: 10/20 にウライを開放(オス 339、メス 292)。10/22 開放(オス 67、メス 33)。 11/20 よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2013 年(H25)	1766		269		9/13 ウライ開放(カラフトマス 816、シロザケ 32) 9/23 ウライ開放(カラフトマス 888、シロザケ 28) 10/4 ウライ開放(カラフトマス 62、シロザケ 209) 11/15 よりウライ開放。以降開放継続。
2014 年(H26)	なし		269 ＋ α	405 ＋ α	11/25 ウライ開放:シロザケ(オス 139、メス 207) 12/2 ウライ開放:シロザケ(オス 130、メス 198) 12 月中旬よりウライ開放。以降開放継続。
2015 年(H27)	なし		?	?	カラフトマス:ウライ開放なし。 シロザケ:11 月下旬にウライ開放。遡上確認。
2016 年(H28)	多数		?	?	カラフトマス:ウライ改良と増水により多数遡上。白イ川及びピリカベツ川への遡上も確認。シロザケ:11 月 16 日にウライ開放。遡上確認。
2017 年(H29)	なし		?	?	カラフトマス:ウライ開放なし。 シロザケ:11 月下旬にウライ開放。遡上確認。
2018 年(H30)	1809		?	?	カラフトマス:8/23 ふ化場取水口等の改修に関連し、カラフトマス 1809 尾を試験的に遡上させる。その後、ウライを閉鎖し以降遡上なし。 シロザケ:12 月 11 日にウライ開放。遡上確認。
2019 年(R1)	482	452	267	370	森林管理局による工作物効果検証を目的として、8/23 にカラフトマス 934 尾を試験的に遡上させる。以降、10/3 にシロザケ 225 尾、10/28 に 257 尾、11/1 に 155 尾、計 637 尾が遡上。
2020 年(R2)	1020(雌雄不明) 208	220	149	170	森林管理局による工作物効果検証を目的として、8/23 にカラフトマス 1020 尾を試験的に遡上させる。以降、428 尾が遡上。シロザケは、9/19 に 105 尾、9/25 に 113 尾、10/2 に 101 尾、計 319 尾が遡上。10 月中旬以降の増水によりウライを越えた遡上あり。
2021 年(R3)	46	2	183	133	ふ化場でのサケマス親魚の捕獲数が少なく、9/30 に 1 回放流されたのみ。
2022 年(R4)	なし	なし	なし	なし	ウライ下の河床が浅くなったことから、増水時に自然遡上あり。

＊2005～2012 年の遡上数で、雌雄判別を行っていない年については、雌雄を単純に 2 等分にして記載した。

＊2013 年からの遡上数については、上記の記載方法を用いず、雌雄不明の場合は総数にて記載した

表 3. イワウベツ川におけるカラフトマス・シロザケの遡上に関する取り組みの変遷（1999 年以降）

年度	実施主体	取り組み内容
1999 ～ 2004 年	100 平方メートル運動（斜里町）	運動で親魚を買い上げ、各年カラフトマス及びシロザケを計約 300～1500 尾買い取りウライ上流へ放流。2004 年、ヒグマ対策として川沿いの町道に電気柵を設置。
2005 ～ 2013 年	ふ化場 （さけます増協）	ふ化場（さけます増協）の取り組みとして継続。2006 年、ウライを改修。以後、ふ化場の採捕期間中（8～11 月）も年 1～2 回ウライが開放され魚が上流へと遡上する状況となる。2013 年までのウライ開放は、赤イ川工作物改良の効果検証も兼ね実施。 2013 年からは、ヒグマ対策として川沿いの町道に路上駐車禁止ロープなどを設置（斜里町等によって実施）。
2014 年 ～		2014 年より、採捕期間中のウライ開放はほぼ未実施となる。ふ化場として必要なサケマスの数量確保を優先していることが主な理由。 2016 年 8 月、記録的な大雨時の増水によって支流ピリカベツ川にも多数のカラフトマスが上流へと遡上した。 2018 年、取水口を含むふ化場各施設の改修が行われたため、試験的にウライを開放し、約 1800 尾のカラフトマスを上流へと遡上させた。 2019 年、赤イ川工作物改良の効果検証を目的としてウライを一時的に開放し、カラフトマス約 900 尾及びシロザケ約 600 尾を上流へと遡上させた。 2020 年、赤イ川工作物改良の効果検証を目的としてウライを一時的に開放し、カラフトマス約 1400 尾及びシロザケ約 300 尾を上流へと遡上させた。 2021 年、赤イ川工作物改良の効果検証を目的としてウライを一時的に開放し、カフトマス 48 尾及びシロザケ 316 尾を上流へと遡上させた。 2022 年、サケマスの捕獲量が少なく、ウライ上流側への放流なし。

別添資料②

イワウベツ川流域における魚類調査の計画と令和４年度の結果報告について

報告者：臼井　平（知床博物館）

目的

イワウベツ川は知床世界自然遺産登録地域において町民の生活圏にも近く、かつ観光者との接点が多く、それでいてシマフクロウやヒグマをはじめとした、北海道を代表するような鳥獣が数多く生息・利用している「知床」を象徴する河川である。

しかし、昭和 40 年代から昭和 50 年代にかけてイワウベツ川流域には魚類にとって移動の障壁となりうる砂防ダムが複数建築され、現在、「原生の森」や「生物多様性」を目指す世界遺産登録地域における課題の一つとなっている。だが一方では、昨年度と今年度実施した「手作り魚道」や、今後複数年かけて実施していく予定となっている「砂防ダムのスリット化」など、課題について取り組んでいく道筋も見えてきている。

イワウベツ川流域では、2011 年～2015 年に馬谷ら（2017）が魚類調査を実施・報告して以降、分布状況や生息密度等の基礎的データについての報告は無い。魚類は陸域に生息する鳥獣にとっての重要な餌資源となっているほか、植物を含めた物質循環に大きく寄与していることが明らかとなっている。それゆえ、こうした基礎的データの蓄積は今後、流域規模での保全を考えていく上で重要であると考えられる。そのため、下記の内容で長期的な魚類モニタリング調査を実施していきたいと考えている。

実施内容

①イワウベツ川流域における各地点での魚種および生息密度の長期モニタリング調査

・春季・秋季（年２回）の電気ショッカーと除去法による密度推定と変遷

・生息魚種の変化

・再生産場所および生育環境の特定

②「手作り魚道（いずれは砂防ダムスリット化)」の効果検証

・残留型サクラマス（以下ヤマメ)・オショロコマを対象とした鰭カットマーキングによるモニタリング

・産卵床カウント（主に遡河回遊魚を対象に）

今年度の結果

イワウベツ川流域３基の砂防ダムより上流域ではオショロコマおよびヤマメの生息が確認できたが生息密度は極めて低かった。また採捕されたヤマメに関しては、3m近い堤高の砂防ダムを遡河回遊型サクラマス（以下サクラマス）が超えて産卵したとは考えにくく、2019 年までに放流した個体である可能性が高い。最下流部の砂防ダムより上流９地点の採捕総数がオショロコマ２匹、ヤマメ４匹であることを考えると、現状で自然再生産による回復の見込みは低いと考えられる。

３基の砂防ダムより下流域では各地点において複数のオショロコマとヤマメが採集できた。体サイズ組成を見るとオショロコマにおいては大型個体が多く、体サイズのバリエーションが乏しかった。これ

は再生産の場所として本流を利用していないか、本流域が潜在的に死亡率の高い河川であることが考えられる。また、ヤマメでは体サイズのバリエーションが比較的豊かであることと、2019 年以降に本流域でヤマメの放流がなされていないことから、最下流の砂防ダムまで遡上してきたサクラマスによる再生産である可能性が高いことが示唆された。

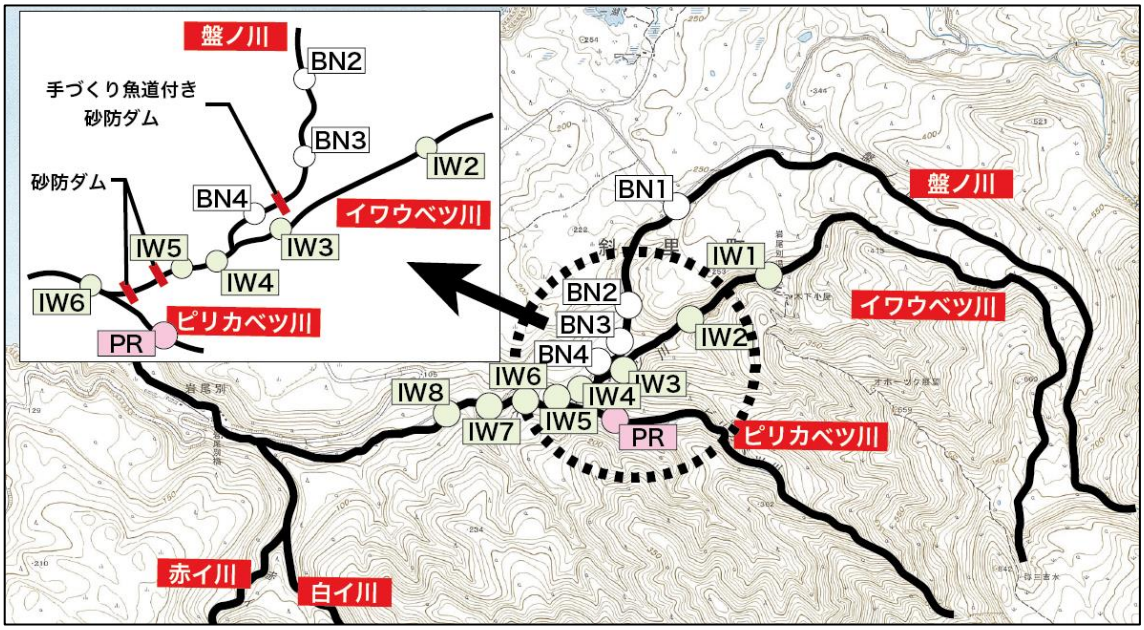

図 1：調査地点

表 1：各地点における推定個体数と推定密度

調査地点	推定個体数 ヤマメ	推定個体数 オショロコマ	推定個体数 全種	推定密度 匹数/㎡×100
BN1	1	0	1	0.446
BN2	0	0	0	0
BN3	2	0	2	0.816
BN4	0	2	2	1.190
IW1	0	0	0	0
IW2	0	0	0	0
IW3	0	0	0	0
IW4	0	0	0	0
IW5	1	0	1	0.466
IW6	9	7	16	7.233
IW7	2	7	9	3.063
IW8	4	5	9	3.845
PR	6	10	16	12.945