

第13回専門家会議が平成23年3月17日(木)に開催されました。

- いろいろな河道の整備の仕方を見て、本当にこれから求められるものに近づいてきていると思う。大学の研究者がもう少しこういうところにきちんと注目すべきだし、ここで紹介された蛇行部の河川整備に積極的に取り組むことを望む。

●●●平成22年度年次報告書(案)●●●

- まとめの41ページの後半部分で、魚類の移動の連続性に関する取組状況の部分と、次ページの今後の課題の1番目と2番目の黒ボチについて、関係機関は実質的に技術協議を踏まえて連携していくかなければ、連続性確保の実現は無理だと思う。
- 21ページのピヤシリ川の堰堤の魚道下流端の写真を見ると、落差が結構大きくなっているにもかかわらず、遡上可能な環境という点検結果になっているのは納得できない。ある程度客観的に判断して、きちんと正しい情報になるよう技術協力や情報共有を図り、正しい情報・判断力が得られるようにお互い議論して、次回の点検のときはそういうことにならないようにした方がいいと思う。また、魚道の構造だけを見るのではなくて、川の前後関係から見て遡上環境はどうなのかというところまで見ていく必要がある。
- 支川を含めた天塩川流域の魚類生息環境保全という大きな目標を掲げて活動しているが、そのうちの連続性、魚道というごく一部ですら、うまく統一されてないというのは、問題があると思う。情報提供として、真剣に魚道の点検をしていただくのは、非常にうれしいことなので、上下流の状況も含めて見ていただいて、そのデータがあれば我々も判断することができると思う。
- 26ページの下の一番左の写真の説明がフクドジョウ他となっているが、サクラマス幼魚も追記した方がいいと思う。上流までサクラマスの親魚が上っていて、なおかつ幼魚も分散していたということであれば、フクドジョウを区別した方が良いと思う。
- 31ページ以降のサンル川調査用魚道下流の産卵床の状況について、平成22年の産卵床数の記述はあるが、前年や調査用魚道があったときに比べてどうかという記述がない。今後のモニタリングで何が重要になるのかが分かるので、減少したことが客観的に分かる文章が必要だと思う。
- 42ページの今後の課題について。ペンケニウップ川本川の

産卵床は最上流しか確認されなかった。サクラマスの生態を考えると相当上っているはずなので、試験魚道として設置した以上、きちんとモニタリングをすべきであるということを追記すべきである。

●●●平成23年度魚類関連調査予定●●●

- 特に意見なし

●●●その他●●●

- 昔に比べ、はげ山からだんだん木が増え、土砂の生産の仕方が大きく変わってきた。しかし、堰堤の形式が従来のままで、木だけが増えて土砂の生産が減れば、河道をいくら改修しても、土砂の生産源が断たれることは身もふたもない。そのためには連携していくなければならないが、小さい川の管轄は道や市町村であったり、頭首工であれば農業、構造物によっては土木と管理している機関が違うことにより、複数の機関にまたがった話をすることが非常にやりづらい。例えばこれは私たちの管轄なのでありますが、これは隣の管轄なのでなかなか意見を言いにくいということをしていたら、川は絶対によくはならない。そこを乗り越えられるような制度に変えるためには、行政のトップが領域を乗り越えて話ができるような環境にしていかない限りは、たかが1つの流域でさえ守れることになる。

「天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議」

委員名簿

所 属 等	名 称	氏 名	
元 北海道立水産孵化場 場長	副座長	粟倉 輝彦	○
北海道漁業環境保全対策本部 事務局次長	委 員	石川 清	○
元 北海道大学 農学部応用動物学教室 農学博士	委 員	井上 さとし	
流域生態研究所 所長	委 員	妹尾 優二	○
財團法人北海道環境財團 理事長	座 長	辻井 達一	○
元 独立行政法人 さけ・ます資源管理センター調査研究課長	委 員	真山 ひろし	○
日本大学 工学部土木工学科 教授	委 員	安田 陽一	○
中央大学 理工学部都市環境学科 教授	委 員	山田 正	○

「○:第13回天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議出席委員」(五十音順、敬称略)

■天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議の議事録、会議資料等については、下記のホームページに記載しています。
http://www.as.hkd.mlit.go.jp/teshio_kai/gyorui/index.html

(問い合わせ先)



旭川開発建設部治水課
旭川市宮前通東4155番31
<http://www.as.hkd.mlit.go.jp/>

TEL 0166-32-1111
FAX 0166-32-2934

留萌開発建設部治水課
留萌市寿町1丁目68
<http://www.rm.hkd.mlit.go.jp/>

あしたを創る 北の知恵
北海道開発局

天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議とは?

旭川開発建設部及び留萌開発建設部では、平成19年10月に天塩川水系河川整備計画が策定されたことを踏まえ、天塩川流域における魚類等の移動の連続性確保及び生息環境の保全に向けた川づくりやモニタリング等について、魚類等に関する学識経験や知見を有する専門家の方々の意見を聴取するため、平成19年11月14日に設置しました。



▲第13回天塩川魚類生息環境保全に関する専門家会議の様子

●●●平成22年度調査結果●●●

- 東北地方太平洋地震という極めて大きな地震が起き、津波で多くの人命が奪われた。心から哀悼の意を表したい。

流域全体の産卵床調査結果概要

- 資料4ページにある魚道機能(産卵床)調査の日程が適切でないかもしれない。もっと多くのサクラマス親魚が上がっているはずなので、検討してほしい。

カワシンジュガイ類と水質との関係

- 日本ではヨーロッパに比べて硬度が低いため水質分析としてはカルシウムの分析はあまり行われていないが、養殖用の水質分析としてカルシウムの量は非常に重要で、よく分析されている。そのデータを整理してみると十勝川水系は硬度も高くカワシンジュガイ類は本流には分布していないことが分かった。天塩川水系についてもデータを整理すると、殻を作るのにカルシウムが必要なはずなのに、はっきりとカルシウム量が多いところにはカワシンジュガイ類が分布していないことが分かった。

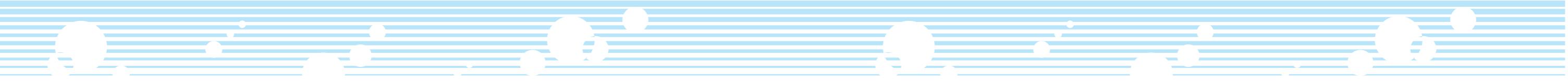
カワシンジュガイ類の調査結果

- カワシンジュガイのグロキジウムの放出時期の調査結果であるが、調査を始めたのが6月3日でその日しかグロキジ

ウム放出を確認していない。千歳川などの放出時期は7月で、それと比較すると、天塩川水系は、カワシンジュガイもコガタカワシンジュガイも非常に早い時期に放出することが分かった。コガタカワシンジュガイの幼生放出は確認されておらず、もっと早い時期に放出したのだと思う。これは今年も調査を継続することになっているため、天塩川水系におけるコガタカワシンジュガイとカワシンジュガイのグロキジウム放出時期について、はっきりとしたデータを取った方がいいと思う。移植したカワシンジュガイについては、モニタリング調査を今年も継続して実施するので、いいと思う。

天塩川(美深橋下流左岸) 河道掘削跡地でのサケの産卵床について

今回これだけ多くのサケの産卵床を確認できたのは、河川改修で産卵に適したところができただけでなく、上流の美深川合流点にさけ・ますふ化場があり、もともとかなりの数のサケ親魚が遡上していたためであると思う。サケを人工ふ化放流している川では、捕獲予定数を捕ると捕獲をやめてしまうので、行き場の無くなったサケがどこかで産卵しなければならず、常に産卵場所が用意されていることが重要なことだと思う。今回は非常にいい例であり、私も今回のこの資料を見てびっくりしているとともに、よかつた



なと思う。

・今回は、流れの連続性を考えた河道拡幅ではなくて、部分的に拡幅したものなので、このまま放置しておくと、多分ここも陸化してしまう可能性はある。ただ、今後の工事の仕方によつては、ここを維持することも可能になる。

・産卵箇所を1月に調査したところ水温が9°Cの伏流水や地下水があり、凍る状況ではなくサケにとって十分な水温であつたので、サケは健全に成長するだろうと思う。今後の川づくりでは、このような条件を維持させていくための手法も考えていく必要があると思うので、会議の後の方で提言したい。

・河川をどう蘇らせるのかを、水工関係の学会等で研究をしているが、矩形断面の形を維持した状態で流れの数値解析を行うような研究が多く、蛇行部の横断形状を変えて流れがどう変化するか、河道断面をどう工夫すればより良いものになっていくかという視点が研究者の中で不足している。今回の事例も考えながら、今後どう河道を整備していくのかを生態系も含めて考え、どうすることが河床低下防止につながるのか本質論から入っていかないと、豊かな河川環境に戻らないと思う。その意味でも、紹介された河川整備事例は非常に重要な資料の提供だと思う。

天塩川水系における魚類の移動の連続性確保に向けた取組み状況

・魚道の整備はいろいろな行政機関の中で実施されていて、最後の方にも関係機関連携会議というものがなされているが、技術的な課題はそれぞれの機関の中で独自に判断されて、実行されていることが多いよう気がする。例えばこのように連携会議を行うといった場合でも、年次報告会のような形で、今年度は私の機関ではこういうことをやりますという話をして、具体的な技術協議、どういうふうに整備するのかといふところについては、特に連携がないと思う。

・天塩川水系の中で魚道ワーキングが発足されているが、ここに載っている魚道全てについて魚道ワーキングと技術協議して整備が進んできたわけではなく、蓋を開けたら実施されていたというのが現状である。もう少し慎重に検討しないと、せっかくお金をかけて魚道を整備した割には改善という成果が上がらなかったり、全く効果が期待できない魚道になってしまふことにつながりかねない。

・魚道構造物の整備だけではなく、川との連続性や川自体の環境、それらの点を総合的に考える必要がある。魚道はあくまでも補助構造物であるから、魚道をつければ河川環境が改善されることは全くない。川自体がよくならないと生き物が増えないのは間違いないことなので、そういう点もしっかり理解できるような連携をして魚道整備事業を進めないといけない。

・流域全体で生息環境を豊かにするためには、技術協議ができる連携が本質的にうまく実行されていかないと、地元住民や漁協の期待を裏切ることになる。そういう意味では、報告した記録のみを残すのではなくて、実際にどうすれば技術協議を含めた連携がとれるのかを、国の行政機関だけが考えるのではなくて、地方自治体も含めてきちんととした技術協議ができるように環境を整備してもらいたい。

・情報交換ではなくて、お互いが意見交換をするような場を設けて、調査を行った人や我々等が集まって、例えばワークショップみたいなものを実施したらよい。

・机上では、なかなか川の様子を把握することができないので、直に現場に行って、状況をお互いが把握して、技術協議および情報共有をしていかなければならない。

・北海道や森林管理署が今生懸命魚道を設置しようとしているが、源流近くまでいろいろな構造物が入っていて、支流の上流域の産卵域となる部分がごくわずかにすぎない。そのようなところにも魚道は必要であるが、もう少し流域の支流全川について資源量等を含めてきちんと調査をして、少ない魚道で上流側に産卵域がたくさんあるような川から優先的に魚道を付けるような工夫も必要ではないか。

・流量規模を大きくして8m³/sぐらいにした場合の実験では、矩形も円形も、入った瞬間に礫を排出する。つまり、ある程度の規模の流量が魚道の中に入つくると、実スケールで30cmぐらいの巨礫でも、きちんと排出できる。

・以上の礫の排出実験を含めた様々な水理学的検討を行い、平成23年度に魚道が改良される予定になっている。

ている。コンサルも行政も現地に行ったときにどう対応しているか分からないことがあるので、これからも続けていきたいと思っている。

河道拡幅による川づくりについて (妹尾委員報告)

・最近私が取り組んでいる一つの手法として、河道拡幅についてご紹介する。

・天塩川を問わず、全国のほとんどの川でみお筋の固定化による河床低下が起きており、岩盤が露出している。

・魚への影響としては、河床の砂利等がなくなり産卵場が消失し、四季を通して魚類の生息環境が失われていく。生息環境の保全、復元をするために、川の中の砂利がきちんとコントロールされていることが必要となる。

・具体的な手法として、横断的に縦断的に流れの多様性、流速の多様性を持たせることが必要である。

・平水の水の流れは、みお筋に沿つて蛇行部に水がぶつかつて、淵を形成し、下流側に砂利を溜めて平瀬になるのが自然河川の特徴である。洪水で増水すると流水は河原のインコース側を流れ、淵は渓む空間となって砂利が溜まっていき、また平水に戻ると、淵を通じて掘っていく。河床低下の一番の原因は、河原が樹林化し低水路が固定化され、みお筋がどんどん掘れていっているということである。

・石狩川上流の事例では、ダム等により水量が非常に少くなり河道が安定して樹林化が進行したため、みお筋に相当の流量が流れようになり水衝部の河岸が決壊するようになった。このため掘削等により、河原を形成させるような断面形成を行い、融雪洪水でも水衝部に当たらないような対策を行つた。将来的には、この下流側の河原に大きな入り江ができ、稚魚の育成場やサケの産卵場など、様々な生息環境になっていくと思う。

・網走川の事例では、ほぼ全川、岩盤の川になり、サケが産卵できる場所がなくなっていた。蛇行部の内側を掘削・拡幅することにより、平瀬や淵ができる、現在では産卵環境も相当増え、一番私としてうれしかったのは、人があの網走川に入って遊べる、こういう環境を作ることができた。

・先ほど紹介した天塩川美深橋付近では、事情により一部分しか掘削・拡幅できなかったため、河原を維持できない。これから川づくりの一つの手法として、平水時は蛇行し、洪水や融雪出水時には直線的に流れよう法線となるよう、蛇行部の内側を掘削・拡幅することで維持していくと考えている。

●●●情報提供●●●

治山堰堤に設置する折り返し式魚道に関する水理実験 (安田委員報告)

・羅臼町の南側にあるシムカリコタン川の堰堤魚道に関する事例では、魚道内の流れが速くサケの遡上が困難であることや、魚道内に土砂等の堆積があることが問題だった。

・検討の一部として、落差の大きいときに付けられることの多い折り返し部分について、魚道内に土砂等が堆積しないための検討を紹介する。紹介するのは主に以下の二点である。

①折り返し部分の形状として、従来は矩形であったが、円形にした場合の利点

②洪水時の折り返し部の流れについて

・実際の大きさの10分の1に縮小した模型で、実験をおこなつた。

・魚道の幅が2.5mで、大体5m³/s近く流れた場合に、折り返しの部分で礫は一旦止まるが、円形は速やかに礫を排出し排出効果が上がるということが確認できた。

・折り返し部の下流側にあたる隔壁の上流面に2割の斜面を設けると礫の排出が良くなる。