

天塩川 魚類生息環境保全に関する専門家会議ニュース

第14回専門家会議が平成24年3月13日（火）に開催されました。

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14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23年度天塩川水系における魚類関連調査結果（資料-1）

天塩川流域のサクラマス幼魚生息密度調査結果

- 資料3ページの流域の生息密度の経年変化の図で、平均値のほかにブロック別の最大・最小の範囲を棒線で示されているが、ブロック分けや最大値・最小値がわからないので、わかるような表示にしてほしい。
- 資料3ページの生息密度の経年変化の図は、従来から調査してきた箇所他に、新たに魚道設置した箇所も加えた平均値の経年変化ということであるが、前者は資源変動の把握のためであり、後者は魚道の改善効果の把握であり、本来目的が違うので分けて考える必要がある。現状では後者の箇所が少ないのでそれほど影響を与えていないかもしれないが、今後増加したときに、一緒に扱うのはおかしいのではないか。
- 資料4ページのサクラマス幼魚生息密度や資料6ページの頭首工での魚道トラップ調査等の経年変化を見ると、平成20、21年に生息密度がかなり上がった後、平成22年に下がったので懸念をしていた。しかし、流況の違いはあるもののデータが揃ってきたため、平成18年当

初と比較して生息密度は増加傾向にあるという結果がわかってきたので、横断工作物の落差や遡上しやすさが改善されかなり効果が出てきていると思う。

天塩川流域の産卵床調査結果

- 資料20ページにペンケニウブ川取水堰の水位データがあるが、このほかの取水堰についてはどの程度観測データがあるのか。
- （事務局）これは取水堰上流側での施設管理者による観測データであるが、この取水堰はここ1箇所だけだと思う。
- 流域全体の地表水と地下水の動きのシミュレーションをGETFLOWS（三次元水循環モデル）で構築しているが、資料20、23ページのような水位データなどできるだけ多く観測データと計算結果を検証することによって、モデルの精度向上を図ってほしい。国においても水循環基本法を策定するような動きがあり、地下水の実態把握は生態分野でも重要だと思う。また、大きな流域の

河川では100～150mmの降雨がないと本川水位が上昇しないが、ペンケニウプ川の降水量と水位データをみると、20mm程度の降雨でも水位が50cm位敏感に上昇する傾向にある。これは河岸付近が湿潤で、そこからの流出が川の流量を支配していることなので、溪流として安定傾向にあるのではないか。

- ・支流も含めて急流河川で、河床が全体的に下がり、水のエネルギーが吸収されずに流れる傾向である。ここまで急流だとサクラマスの良い産卵環境ではないが、蛇行して断面が広がった所については緩い溪床勾配となっている。
- ・写真を見ると、溪流周辺の樹木は60～70年の樹齢ではないか。
- ・それ以上の樹齢の木があり、特にカツラやヤチダモなどは相当大きな木となっており、開けた氾濫域ではケヤマハンノキが生育している。
- ・ペンケニウプ川取水堰下流は、今まで渇水期には全く水が流れていなかったのがヤマメなどの生息も厳しかった。試験魚道設置後は今年度のように渇水期に非常に雨が少ないときでも、微々たる水量ではあるが0.04m³/sが流れることで多くのヤマメを確認することができ、支流河川の一つのような感じである。魚道工事中の出水時に魚道内に礫が堆積して、そこにサクラマスが産卵している状況がある。常に水があるので卵が死ぬことはないが、気になるのであれば砂利を撤去するのも一つの方法である。支流河川は上流に行くほど良い産卵環境があるので、時間はかかるが今後期待できる。

天塩川流域のサクラマス幼魚生息密度に関する考察

- ・資料23ページにあるような流量と水温データについては、10カ年平均はあるものの平成20～23年のデータだけなので、バックデータとして保有している全てのデータを入れたうえで長期的な傾向も把握しておくことが重要である。
- ・資料23ページの流量グラフで、平成22年5月上旬にいくつか大きなピークがあるが、融雪だけによるものか、

それとも降雨による影響も含まれているのか。魚類にとって水温は重要な指標と思うが、平成22年融雪期の美深の水温が低いので、融雪の厳しさを表しているものかもしれない。GETFLOWSでは水温の予測もシミュレーションできるようになっているので、水温までチェックするようにしないと生態にとって良いデータにはならないと思う。

- ・この流域の融雪出水は、支川河川では、4月20日頃からピークになり、本川では5月連休頃からピークとなる。

カワシンジュガイ類の調査結果

- ・コガタカワシンジュガイの幼生放出時期で、幼生放出が非常に少ないのは調査が遅かったということか。
- ・昨年度はカワシンジュガイの幼生放出しか確認できなかったが、今年度はコガタカワシンジュガイについても確認できた。酸素刺激法では、ふ化する前の卵膜のある状態で放出される現象があるのでデータ整理時に注意する必要がある。ホルマリン固定したサンプリングを写真撮影するのではなく、自然の状態でも顕微鏡写真で撮影したほうが卵膜や幼生の状況がよくわかる。
- ・カワシンジュガイの幼生放出は、短期間に放出するのか、あるいは2ヶ月位かけて放出するのか。また、放出時期の決め手となるのは水温なのか。
- ・放出時期は水温が変わる時期であり、放出期間はそれほど長い期間ではない。一気に放出するのは彼らの生き残り戦略と関係しており、ヨーロッパのホンカワシンジュガイは1～2日の短い期間なので、放出時期を正確につかめないことがある。昔はカワシンジュガイ類を解剖して調べたが、今は絶滅危惧種に選定されているので酸素刺激法により放出時期を確認するので、グロキディウムになる前の卵の状態でも放出されるため、精度高く放出時期を把握することは難しい。
- ・カワシンジュガイが上流の方に行くメカニズムはどういうものか。
- ・嶮淵川で標識をつけて放流した後どのように移動するかを調査した結果、上流ではなく、出水後に全て下流に分散していた。上流に行くのは、グロキディウムの

時に魚に寄生して、魚が上流に持って行くという移動の仕方である。天塩川では支流の上流にコガタカワシンジュガイが繁殖していて、それが流されて下流に来ているようであるが、それが繁殖にどのように関わってきているのか疑問となっている。

川づくりの取り組み(資料-2)

魚類等の移動の連続性確保に向けた取り組み状況

- ・資料8～11ページで魚道整備・改善が行われたところを動画で示すとわかりやすいと思う。また、資料-1、5ページの頭首工の魚道整備状況についても動画にすると良いと思う。
- ・サクラマスは流量が多すぎても支川のさらに上流の支川には遡上しにくくなり、流量が少なすぎてもダメで、適度の水量が良いのだが、カワシンジュガイとサクラマスは水温や流量にそれほど相関関係はないのか。
- ・サクラマスの移動は流量が重要であり、生息環境としては水温に左右されることが非常に多い。最近の川は箱形の形状で相当な流量がその中を流下するので、今の河川環境は魚にとっては厳しい環境である。皿形の形状であればある程度の流量の時には氾濫して分散して、そういう状況の中で魚の遡上行動がある。
- ・天塩川本川は、植生が繁茂し流路が固定化して滞筋が深く掘れた川となっているのか、それともそういうことは比較的少ないのか。
- ・(事務局) 低下傾向にある。
- ・利根川でも放っておくと滞筋ばかりが深くなるので、砂利の川に戻すために、植生が繁茂している高水敷に意図的に2～3m幅のミニ放水路を掘削して洪水時の流量を分散させる試みを行っている。
- ・数年前に天塩川で川下りをしたが、木や植生で繁茂しているということはなかったと思う。
- ・昨年か一昨年の専門家会議で下流の河道改修事業として、水衝部を保護しながら水裏側の高水敷を掘削する手法の事例報告があったと思う。滞筋の固定化で深掘れするのは天塩川だけでなく他の河川でも問題になっ

ており、樹木を伐採すべきなのか、現状は瀬・淵の形成や礫の堆積がだんだんなくなってきていて、逆に礫場の創出をしないと川の正常な機能が保てなくなっている状況である。おそらく川の流況はダム等が関係していて、洪水時にフラッシュするような流量がでないというのも原因の一つではないか。

天塩川流域におけるふ化場と地下水の関係

- ・サケのふ化場は、古いものは大正年間に廃止になり、上名寄ふ化場も昭和37年に廃止になっているが、これらは地下水量が多いときに造られて、地下水量が減少したときに廃止されたと考えられる。これは地下水量の変わり方を表していると思うので、支川ごとの設置や廃止の一覧表を作成すると、何か関連性を見つかることができるのではないか。
- ・地下水の場合、上流域で多少開発したとしてもそれほど変化するものではない。気候の長期変動で降雨や降雪量の変化、河川整備による地下水位の低下によるものが大きいのではないか。
- ・サケのふ化場は、昔は卵からふ化後すぐに放流していたので、地下水が自噴しているところであればわずかな水量でも良かったが、昭和40年以降はふ化後1ヶ月以上稚魚を飼育するため大量の水が必要になり、地下水のありそうな場所を探してふ化場をつくるようになった。

平成23年度年次報告書(案)(資料-3)

- ・P3のサクラマス幼魚生息密度の経年変化の図で、平均値と最大・最小の範囲について説明を追加してほしい。
- ・P17の美深橋下流河道掘削箇所の子サケ産卵床に関連して、以前の年次報告書で魚道整備のほかに、生息環境を考慮した川づくりがあったと思うが、確認をしておいてほしい。また、流下能力向上のために河道掘削した箇所にたまたま産卵床が確認されたという記述になっているが、サケの産卵が可能な形で川づくりを行っているということではないのか。

- ・P42のまとめには、試験魚道を設置したペンケニウプ川の魚類調査結果で、堰上流の比較的近い支川でしか産卵床が確認されなかった。これは、流量の制限があったのと9月上旬の降雨で水量が増加したが、そのとき既にサクラマス親魚が成熟しきっていて、上流まで遡上せずに手近なところで産卵した可能性がある。

- ・P43の今後の課題の1つ目のポツで、「生息密度」や「産卵床調査」という記述に対象とする魚種名が入っていないが、ここでは、「サクラマス幼魚の生息密度」及び「サクラマス産卵床」という記述にした方がよい。また、4つ目のポツで、「産卵環境保全」とあるが、河道整備に伴うものなので、「産卵環境創出」あるいは「産卵環境創出保全」の方が良いと思う。

- ・（事務局）本日欠席の井上委員から事前に次のような意見をいただいているので審議をしてほしい。

『P42のまとめの7つ目のポツにある「河道掘削により礫床化したサケ産卵環境が創出」という表現は、なぜ礫床化したのかがわかりにくい。これは、P17に記載があるような「河道掘削により流水の作用を受けて産卵に適した礫が堆積しサケ産卵環境が創出」という表現の方が良いのではないか。』

- ・私が気になっていたのは、流下能力向上のために掘削した結果たまたま良い産卵環境が創出されたという表現になっていることである。そういうのではなく、これまでの議論や取り組みを踏まえて、礫の堆積を考慮に入れて川づくりを行い、今後も水をうまく動かしながら堆積土砂の管理手法を考えていくことも必要ということを含めた表現にしてほしい。

- ・年次報告書については、記述の修正が必要であれば、後日修正案を提出していただき、あとは私と事務局でまとめた案を各委員に見ていただき確定することにした。

平成24年度魚類関連調査予定

- ・今後のデータとして、雨量と水位、水温、気温について1箇所でも良いのできちっと観測して出してもらえると、本川の流量と水温の関係を調査して整理してほしい。
- ・カワシンジュガイ類の幼生放出試験について、来年度も同時期に調査が必要であるが、その際に現地に顕微鏡を持ち込んで、自然な状態で撮影すると鮮明な写真を撮影できる。

「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	あわくら てるひこ 粟倉 輝彦	○
北海道漁業環境保全対策本部 事務局長	委 員	いしかわ きよし 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	いのうえ さとし 井上 聡	
流域生態研究所 所長	委 員	せお ゆうじ 妹尾 優二	○
財団法人北海道環境財団 理事長	座 長	つじい たついち 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	まやま ひろし 真山 紘	○
日本大学 理工学部土木工学科 教授	委 員	やすだ よういち 安田 陽一	
中央大学 理工学部都市環境学科 教授	委 員	やまだ ただし 山田 正	○

第14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 TEL 0166-32-1111
 旭川市宮前通東4155番31 FAX 0166-32-2934
<http://www.as.hkd.mlit.go.jp/>

留萌開発建設部治水課 TEL 0164-42-2311
 留萌市寿町1丁目68 FAX 0164-43-8572
<http://www.rm.hkd.mlit.go.jp/>