

# 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24回専門家会議が令和4年2月17日（木）に書面開催されました。

## 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。

### 令和3年度天塩川水系における 魚類関連調査結果（資料-1）

- ・ 令和3年の天塩川水系全体でのサクラマス幼魚生息密度は0.21尾/m<sup>3</sup>で、例年よりも低かった要因としては、前年の産卵床数が平成30年や令和元年に比べると低く、さらに産卵後の令和2年11月の出水により産卵床の損壊や流失が生じたことによる卵・仔魚の生残率低下が影響したと考えられる。
- ・ 幼魚生息密度の経年変化について、気温、降雨・積雪量や融雪総量などの気象・水理条件や各種データなどから要因を見いだしていくことが今後望まれる。
- ・ 令和3年夏季の記録的な渇水と高水温は、サクラマスの越夏と遡上に少なからず影響を与えたと考えられ、越夏場所と産卵場所が離れている河川では、産卵場所の下流側へのシフトや近隣河川への遡上という例年とは異なる状況が生じていたと推察される。令和4年度以降の調査結果の蓄積により、気象・流況等の環境要因と産卵場所選択との関係について検討する必要がある。
- ・ 令和3年のペンケニウブ川のサクラマス幼魚生息密度調査結果については、河川の状況や洪水等によって密度の変化が生じているが、産卵床数とともに増加傾向にある。サクラマス幼魚の生息環境としては、流れが集中する箇所では幼魚の生息密度は少なく、倒木等でダムアップされた環境など、多様な環境のある箇所では生息密度は高い結果になっている。サクラマスの産卵床調査結果では、令和3年は産卵遡上期に降雨が少なく河川流量が少ない条件下であったが、サクラマス親魚が試験魚道を利用して遡上していることも現地を確認しており、産卵床は増加傾向を示している。良い

産卵環境のある高広川や七線沢川などでは砂利のあるところのほとんどに産卵床があり、これ以上の産卵床の増加はあまり期待ができないが、ペンケニウブ川の最上流と31線川、及び27線川では、明渠排水路区間末端や河床低下区間で落差が生じていて、親魚が遡上しにくい状況となっているので、これらを改良することができれば、さらに産卵床数が増えることは可能と考えている。

### 天塩川流域における魚類の生息環境 保全及び移動の連続性確保（資料-2）

- ・ 連続性確保のため治山ダムなどをスリット化すると、上流に水路が出来て、そこを強制的に流水が流れて堆砂区域外の砂利までも引っ張ることがあるので、留意すべきである。また、通常、河川改修は下流側から整備を行うが、場合によっては上流の砂利が流出して河床低下の要因となることがあるので、留意すべきである。
- ・ 河床保護のコンクリートブロックの設計基準は、流水によってコンクリートブロックが川に与える現象について十分に解明されずに来ており、設計基準通りに施工したために実現象としては色々なところで河床低下などの不具合を引き起こしていることもあるので、基準自体を見直す必要があると考えている。
- ・ 現在の設計基準は水位の視点から設計することになっていて、流速を減勢させることを考慮していないため、頭首工などの施設をつくるとその下流側の河床が掘れてしまう場合がある。それを助長するのがコンクリートブロックであつたりするので、設計基準の見直しは必要と考えられる。なお、令和2年度に魚道を整備し

た久尾内川においては、魚道下流端の斜路のコンクリートブロックを河床面よりも50cm下げた高さで敷設することで、河床低下は起こさずに砂利が堆積する状況になっている。

- ・魚道を整備しても遡上しにくい事例が北海道だけでなく全国でも多いようなので、専門家会議でモデルケースについて紹介するようにしてほしい。
- ・天塩川における魚類生息環境保全の取り組みの情報提供については、身近なところの川の生き物の調査を行うだけでなく、流域全体で生態系の保全を進めている成果について、幅広くいろいろな年齢層にも情報提供をしたほうが良いと思う。
- ・良好な河川環境の保全・改善の取組として、ゴミ・流木処理が行われていることは重要なことであり、集積した後、流木やプラスチック等をそれぞれどのような処理をして、年間の処理費がどのくらい要しているのかを広く知ってもらえるようにすると良いと思う。
- ・ダム下流のサンル川・名寄川の流量は、ダムからの放流により、水温は少し高かったけれども、流量は自然の状態よりも多い状態なので、サクラマスの上流環境としては良い方向にあったと考えられる。
- ・令和3年春に降下したスモルトは、バイパス水路入口での採捕数は前年に比べほぼ5割増となった。これは令和2年のスモルトは、前年の幼魚生息密度や夏季の水温が高めだったことから成長が抑制されスモルト化率が低下したのに対し、令和3年のスモルトは前年の幼魚生息密度が平均より低く、順調な成長を経てスモルト化率が向上したことによるものと考えられる。なお、令和3年の階段式魚道下流のスモルト採捕尾数は、前年と同様に上流側のバイパス水路入口よりも多く、スモルト化変態が進んでいないプレスモルトが降下初期（5月中旬～下旬）に多く出現し、バイパス水路入口ではみられないピークが生じていたことから、これらの多くは7kmのバイパス水路内で越冬して降下してきたスモルトと判断された。スモルトの降下時期については、5月上旬頃に降下が始まり、降下のピークは5月下旬から6月上旬で、6月10日過ぎには急激に少なくなって降下を終えるという、過年度と同様の傾向が示された。
- ・サンル川上流のサクラマス幼魚(0+)生息環境調査で

は、サンル川本川・支川の7地点において、本川、分流、細流の氾濫原などで瀬や淵、河岸の倒木や植生箇所のほか、支流合流部や入り江部分など形態区分毎に幼魚を採捕した結果、川の直線部で変化の乏しい区間では生息数が非常に少ない状況であり、倒木や木の根が水中に露出している部分などで水深が浅く、流速も遅い水域や特に植生があり複雑な地形の河岸などに幼魚が多く生息していた。増水時にできる分流箇所は、平水時には水がほとんど停滞し浮泥が溜まり稚魚の餌となるユスリカなどが発生する場所となるが、伏流水があると水質と水温が保たれる。サンル川本川の上流部分は河岸が安定化した岩盤河床なので厳しいところも結構あり、中流域は多少自然河川の状態のところがあるものの、さらに下流では道路の擁壁で河床低下を引き起こし岩盤河床となっていて、幼魚が下流に相当下ってくる一つの要因と考えられた。また、現状では洪水によって自然に氾濫して幼魚の生息場を作り上げている箇所がたくさんあったので、このような条件をうまく加味して、流水によって管理されるような空間づくりを魚道施設の上流側に造っていくのも一つの方法ではないかと考えている。もう一つの方法としては、断面が広がる箇所では流木を溜め込みその下流側には土砂が堆積するので、昔の治山事業にもあった低ダム群工法で面積の広い空間に水を拡散させて溜めていくという手法もあると思う。

- ・令和3年のサクラマス親魚の遡上数調査では、9月中・下旬の遡上のほかに、高水温が続いていた7月下旬にも小さなピークがみられた。これは水温が最も高い時期の遡上であることから、性成熟への生理的影響を避けるために低水温環境を求めて上流に移動したと考えられる。この3年間は、夏季に流量が少なく水温が高い状況が続き産卵前の親魚にとって厳しい河川環境下で越夏と産卵遡上が強いられた時のデータなので、遡上期間を通しての魚道施設利用の実態把握と評価のためには、低めの水温条件を含めたデータの蓄積が不可欠である。
- ・名寄川真勲別頭首工におけるピットタグ装着親魚の追跡結果を見ると、早期（6月）に遡上した個体のほとんどは上流の名寄川頭首工に向かっていたが、9月上旬の後期放流群については、全てサンルダム魚道や一の沢川へ遡上し、中には放流翌日にサンルダム魚道

に到達した個体もいて、成熟が進んだ遡上群の母川に向かう速やかな移動が明らかにされた。過年度の同様の調査では、早期群、後期群共に遡上動向（再捕場所・時期）に統一性がみられなかったため、令和3年度は夏季の渇水と高水温条件という不適な環境下での越冬に伴い発現した特異的な行動の可能性もある。また、9月中旬の降雨時に多くの親魚がまとまって真熟別頭首工地点を遡上していたことから、渇水時の流況や頭首工が名寄川の親魚遡上にとって障害となっていた可能性が示唆される。

- ・サンル川の産卵床数は、減少傾向であるが、天塩川流域全体で増えているので、流域全体における産卵環境を含めた河川環境が豊かになったことにより、サンル川の産卵床数の減少傾向につながったと考えられるのではないかと。河川によっては年ごとに多かたり少なかったりするもので、流域全体で互いにうまく補完しあうような川の機能があれば、それほど大きく問題視する必要はないのではないかと。
- ・一の沢川と本川との産卵床の比率については、今年は少し以前の割合に戻っており、そのことについては多少魚道による影響があったとしても気になるほどの状況ではないと思う。一の沢川の合流点には帯工を設置することにより河床が下がらないような対策をとっているが、過年度より結構岩盤が出ており、一の沢川としても限界があると思われる。
- ・越冬期のバイパス水路内のサクラマス幼魚生息状況調査では、11月上旬にはほとんどの幼魚が川岸の被覆度の高い箇所へ潜んでいて、12月上旬には流量減少に伴い水位が低下し、流速も早くないため、多くが水路中心側の石の隙間に移動していたことから、7kmの区間といえども無視できない分布容量を持つ越冬環境が創出されていると思われる。バイパス水路内の生息環境の要素の一つとして、幼魚の餌となる水生昆虫類の供給量についても留意が必要であり、河川生活期のサケ科魚類の摂餌行動としては、流下してくる水生昆虫類を待ち受けることが主体となるので、本水路のように流量変化が少ない流れの中で、どれだけの水生昆虫が水路内を流下し、餌生物として利用可能かが検討課題と考えられる。
- ・自然河川における幼魚の越冬場所としては、河岸植生の中や流れの留まる複雑なところが一般的であるが、

河原では枯れ葉などが堆積する石の下も越冬場になる。バイパス水路内で幼魚の生息が確認されているので、河岸際植生部の生息環境や水位低下時の川底の越冬環境などについて、その対策を十分考える必要があり、バイパス水路の大粒径の石であっても工夫をすることで越冬環境を増やすことは可能である。

- ・令和3年10月のバイパス水路への置石の施工直後には、石の隙間に木の葉が入り込みサクラマス幼魚もすぐに入ってきたので、冬期には越冬場になると思う。ただし、置石を多く設置すると流下阻害になり、両岸に生えているクサヨシの方が越冬環境としては効果的なので、越冬期にバイパス水路の水位低下時にどのような状況であるか確認した上で、クサヨシの越冬環境を補完するように今後の置石設置間隔等について検討していくと良い。
- ・バイパス水路の代表的な植生はクサヨシで水中でもどどん根を張るので、幼魚には良い環境になるが、現状より根が張ってくるとバイパス水路の水が流れにくくなるので維持管理も必要になってくる。
- ・バイパス水路は、当初の考えとしてダム上流で産卵されて生育したスマルトが降下できるようにするのが前提としてあったが、実際にはダム上流における幼魚の生息環境は限定的になっていて、7kmのバイパス水路が生息場として良い状況であることに留意すべきである。ダム上流の河川環境について、管理している行政機関が改善することは難しいので、ダム管理区間周辺において生息環境をできる範囲内で改善するのが良いのではないかと。
- ・サクラマス親魚が魚道を上るかどうかは、魚道の入口を魚が如何に見つけることができるかどうかである。ダムからの放流水温について、階段式魚道上流にあるダム堤体上流余水吐の流水を何らかの方法で利用することができるのであればさらに良くなると思う。
- ・平成22年度の河道掘削箇所は、インコース側にあったサケの産卵床が出水の影響で一気に土砂堆積をしてそのままの状態になっているが、上流側の河道掘削が完了して流水が直線的に当たるようになっても、掘削箇所は相当樹林化しているので、すぐに回復は見込めないと思う。
- ・（事務局）美深橋周辺の蛇行している区間は、縦断的



に見ると河床勾配が緩やかになる区間であり、それゆえに昔から蛇行形状になっていて、細粒分も堆積しやすい傾向にあると思うので、メンテナンスをしっかりとしなければならないと考えている。

- ・これまでの膨大な調査結果などの資料については、ホームページに順次掲載をするなどして、本にまとめることが望ましい。日本最大規模の魚道をアピールするためにも英語版も作成したほうが良いと思う。
- ・年次報告書については、委員からの修正意見及び上記の意見を踏まえて、語句の修正等が必要な場合は、事務局と相談の上、取りまとめたい。

### 令和3年度年次報告書（案） （資料-3）

- ・年次報告書については、委員からの修正意見及び上記の意見を踏まえて、語句の修正等が必要な場合は、事務局と相談の上、取りまとめたい。

#### 「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	第24回出席※
流域生態研究所 所長	副座長	せお ゆうじ 妹尾 優二	○
北海道漁業環境保全対策本部 部長代理	委員	とよふく みねき 豊福 峰幸	○
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	座長	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 研究開発機構 機構教授	委員	やまだ ただし 山田 正	○

※第24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.hkd.mlit.go.jp/as/tisui/ho928l0000003jjv.html>

(問い合わせ先)

あしたを繋ぐ 社の未来  
北海道開発局



旭川開発建設部治水課 TEL 0166-32-1111  
旭川市宮前1条3丁目3-15 FAX 0166-32-2934  
<http://www.hkd.mlit.go.jp/as/>

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.hkd.mlit.go.jp/rm/>