石狩川上流のサケ遡上の状況について

平成30年1月

北海道開発局　旭川開発建設部

忠別川（ツインハープ橋周辺）

国土交通省

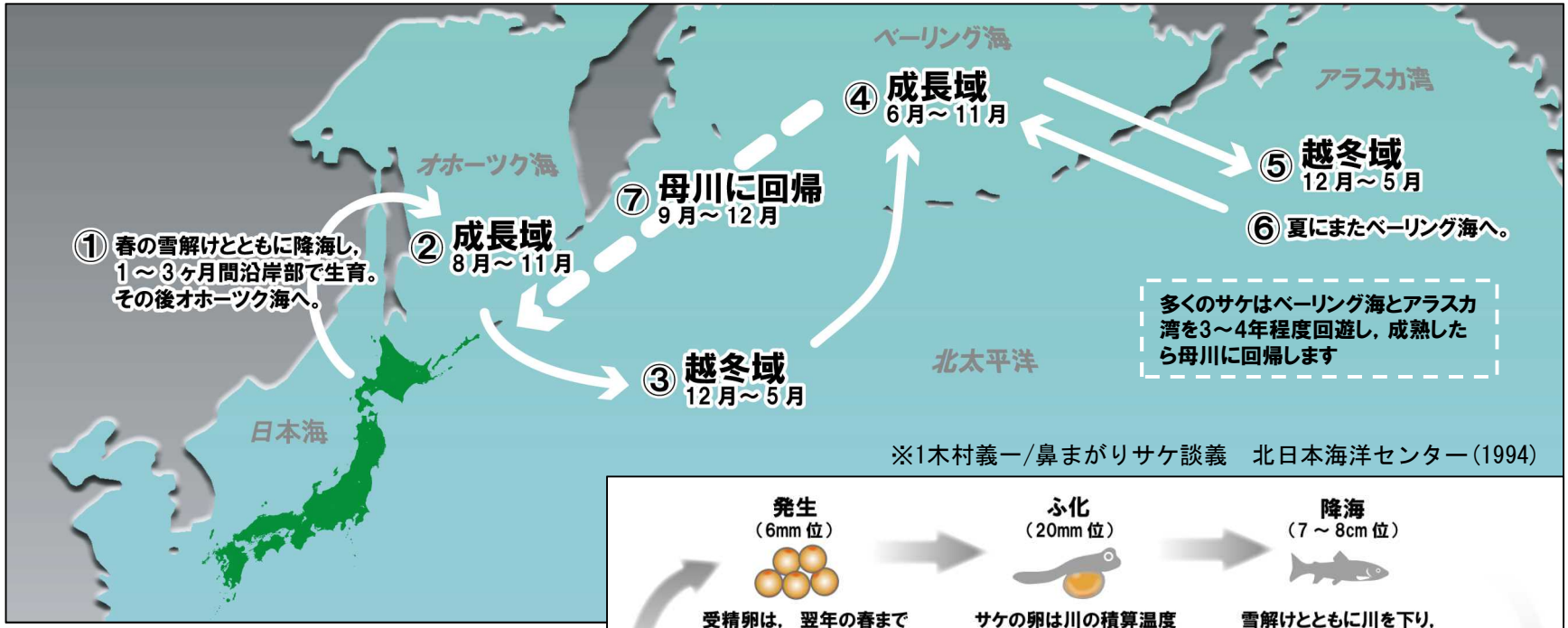
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

1. サケの生態

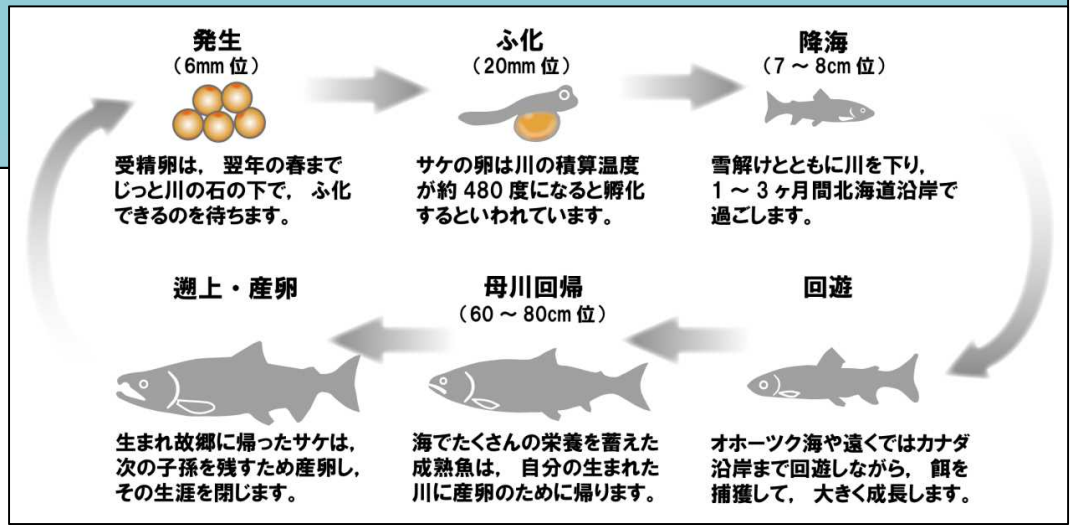
日本の川で生まれたサケは，春の雪解けとともに降海し，日本沿岸部で1～3ヶ月程度過ごし生育後，オホーツク海から北太平洋に1年程度かけ成長しながら移動し，その後ベーリング海とアラスカ海を行き来しながら3～4年程度回遊し，成熟魚は産卵のため日本の生まれた川に9月から12月頃に戻ってきます。

サケの回遊ルート

日本のサケの多くは4～5年後に生まれ故郷の川に戻ってきます。サケたちは海に出てから約1万～3万kmもの回遊※1を経て大きく育ち，その後故郷の川で産卵し，その生涯を閉じます。



※1木村義一/鼻まがりサケ談義　北日本海洋センター(1994)



サケの豆知識

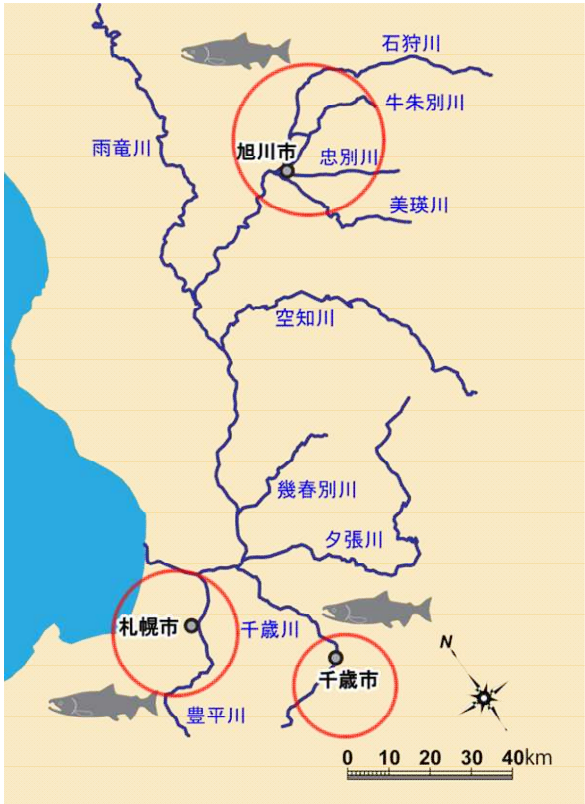
サケ（シロザケ）は，獲れる時期や場所，成熟度合いでいろいろな呼び名があります。

- **鮭児（ケイジ）**・・・北海道東部で11月上中旬に獲れる未成熟のサケ。普通のサケの1万匹に1～2匹しか含まれない幻のサケ。
- **時不知（トキシラズ）**・・・産卵のために戻る途中，5～7月頃に太平洋沿岸でとれるサケ。
- **目近（メジカ）**・・・本州生まれのサケで，産卵のために戻る途中に北海道東部などでとれるサケ。

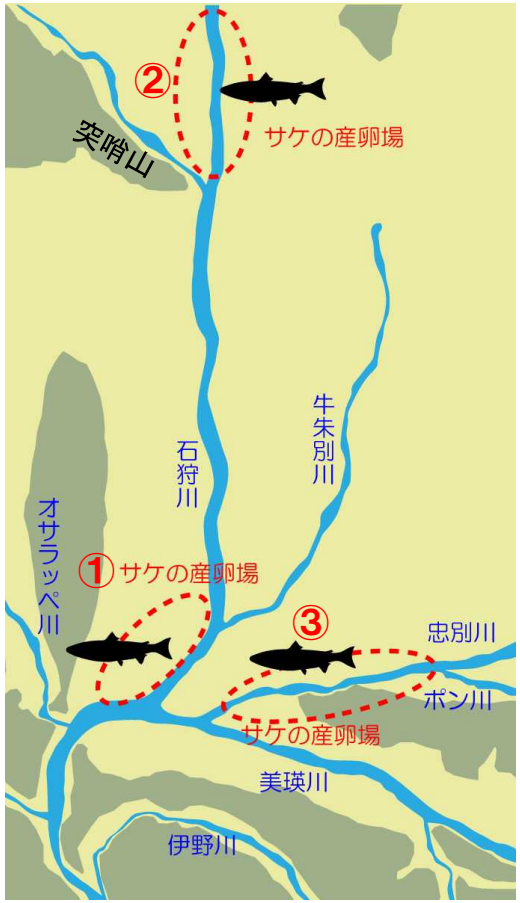
2. 石狩川上流のサケの歴史

石狩川には，かつて大量のサケが遡上した3つの大きな産卵場地帯（**札幌扇状地，千歳川上流域，上川盆地**）があったと考えられています。このうち，上川盆地では，**①石狩川と忠別川の合流点（扇端），②突哨山の上流，③忠別川**の3か所が主なサケの産卵場であったといわれています※1，※2。

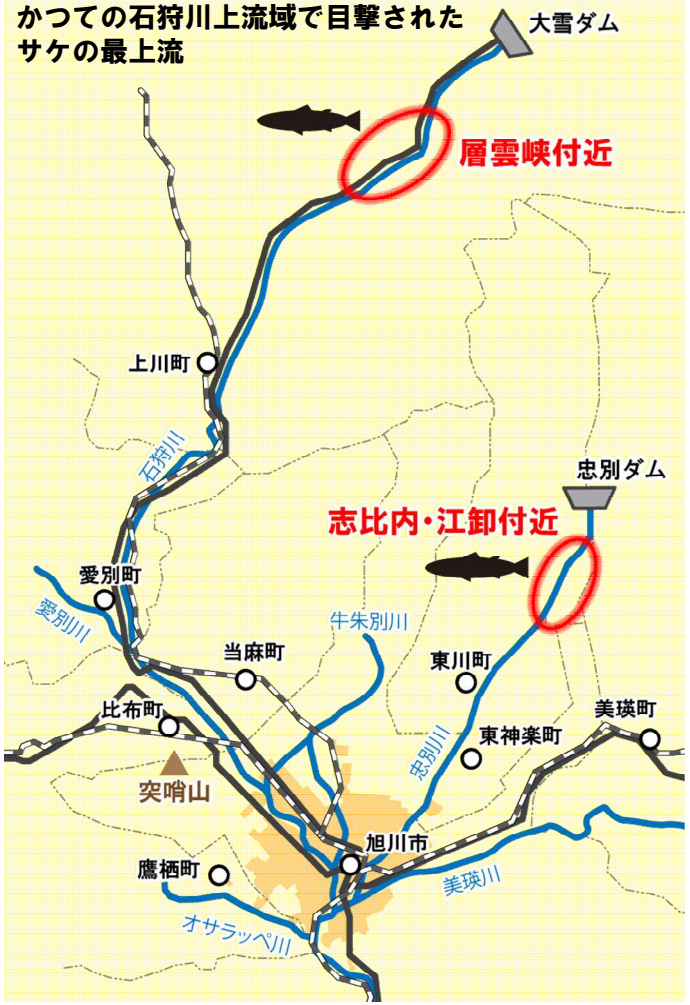
この他にも文献※2によると，小規模ながらも**石狩川では愛別川や層雲峡付近**まで，**忠別川では志比内・江卸付近**まで遡上していたといわれています。一方で，美瑛川，牛朱別川はサケを捕獲したとの証言もないことからサケの遡上に適していなかったと考えられます。



上川盆地の主なサケの産卵場



かつての石狩川上流域で目撃されたサケの最上流



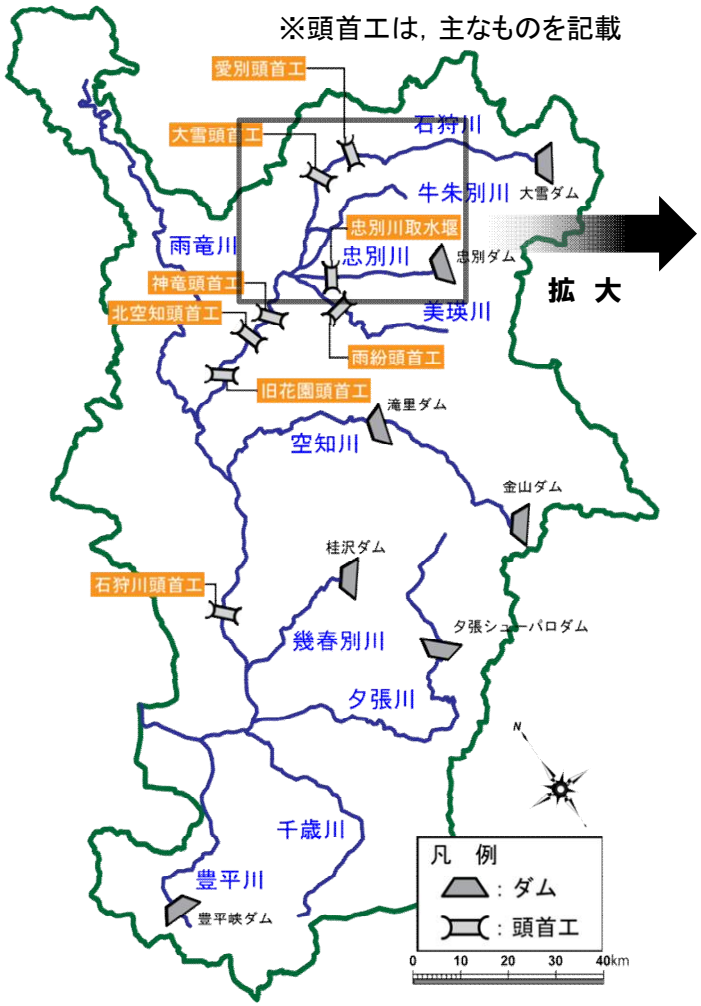
※1瀬川拓郎/上川盆地におけるサケの生態と漁法　旭川市博物館研究報告7：1-7（2001）
※2瀬川拓郎/富のヒエラルヒーとしてのサケの産卵床　旭川市博物館研究報告8：13-23（2002）

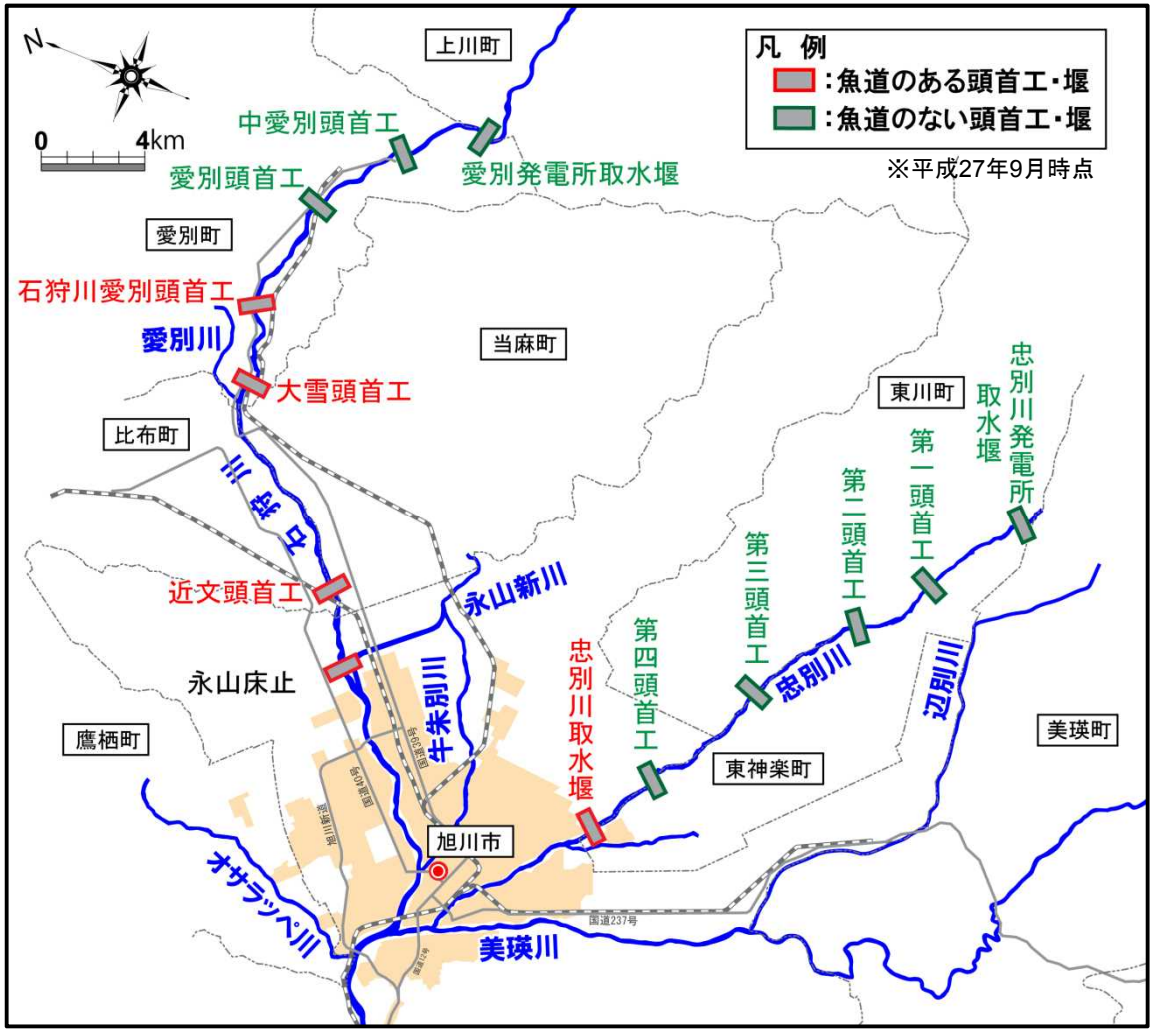
3. 石狩川の社会情勢の変化①

国土交通省
北海道開発局旭川開発建設部

かつて，旭川市にもたくさんのサケが遡上していました。しかし，高度経済成長期の流域の急激な都市化や農地面積の拡大など，多くの水資源開発を行う過程で河川水質の悪化や魚類が遡上できない頭首工（堰）の建設が行われ，サケの遡上は途絶えていました。

近年、水質に関する法整備や平成3年に旧建設省（国土交通省）により施行された魚が上りやすい川づくり推進モデル事業によって，頭首工（堰）に魚道が整備され，現在では、旭川市へのサケ遡上が確認されるようになっています。





3. 石狩川の社会情勢の変化①

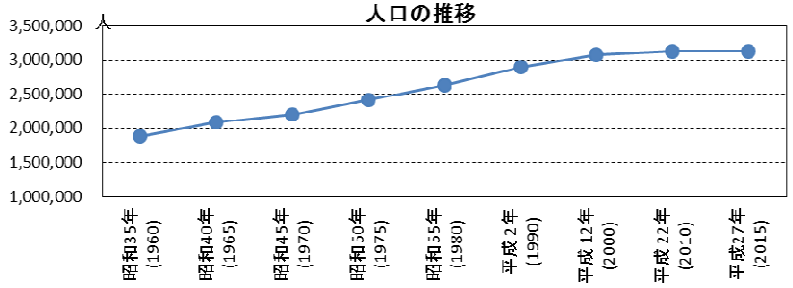
石狩川流域の土地利用の変遷

石狩川流域は，明治43年の第1期北海道拓殖計画から本格的に河川改修が進められ，未開の原野や湿地が農地として整備されてきました。

また、農地開発に伴い田畑への水安定供給のため河　川に頭首工（堰）が設置されています。

現在，石狩川流域は，市街地の発展により人口も増加し，さらに流域内の農地が発展したことによって，日本の食糧供給基地として大きな役割を果たしています。

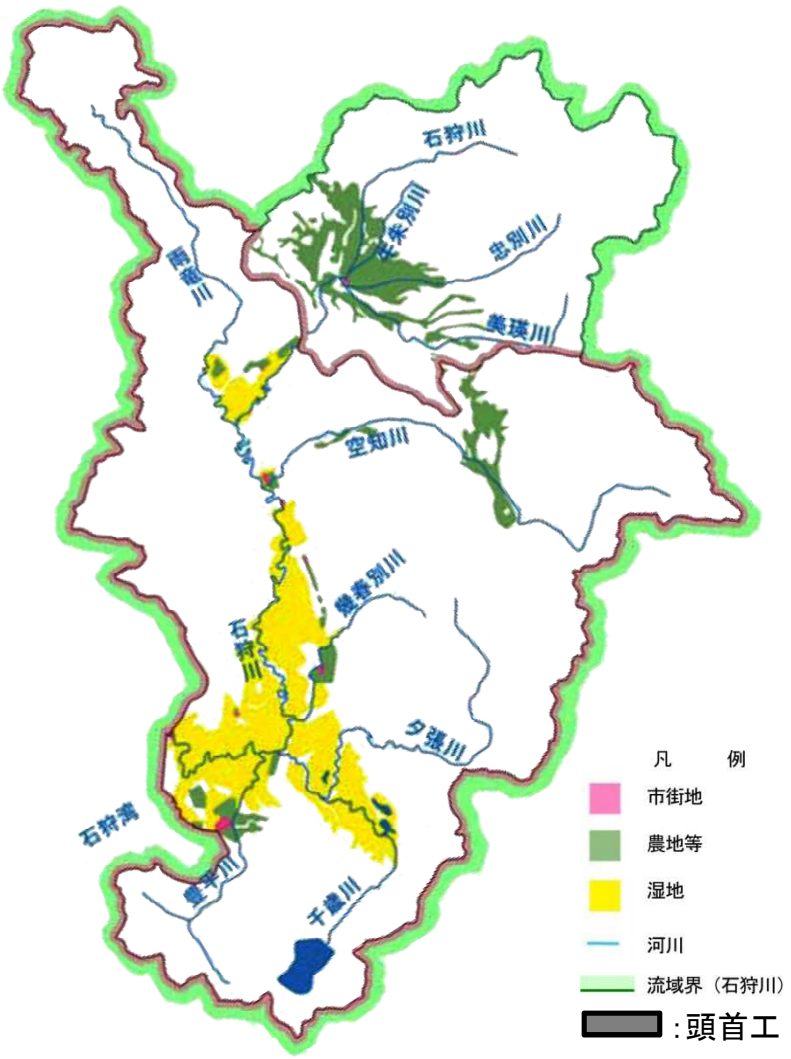
石狩川流域内市町村の人口の推移



※人口：総務省統計局HPの国勢調査結果より算出

明治30年頃

石狩川下流域を中心に広く湿地が分布。

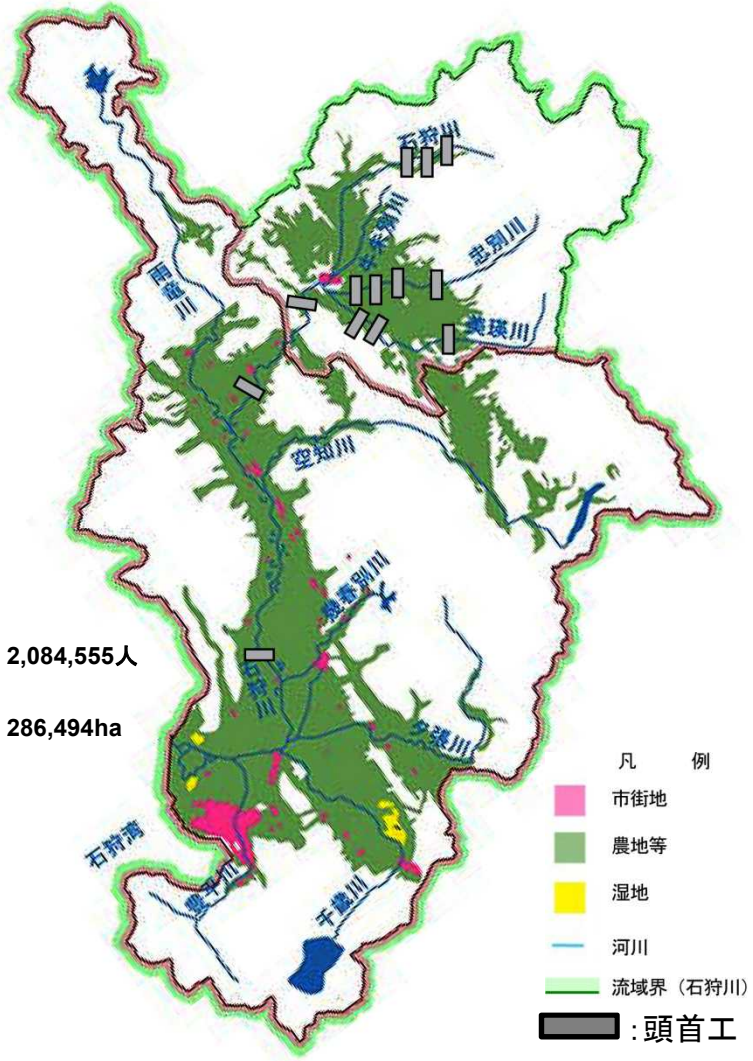


3. 石狩川の社会情勢の変化①

石狩川流域の土地利用の変遷

昭和40年頃

中流域～下流域に分布していた湿地が減少し，石狩川上流域では，頭首工（堰）が設置され農地が拡大。

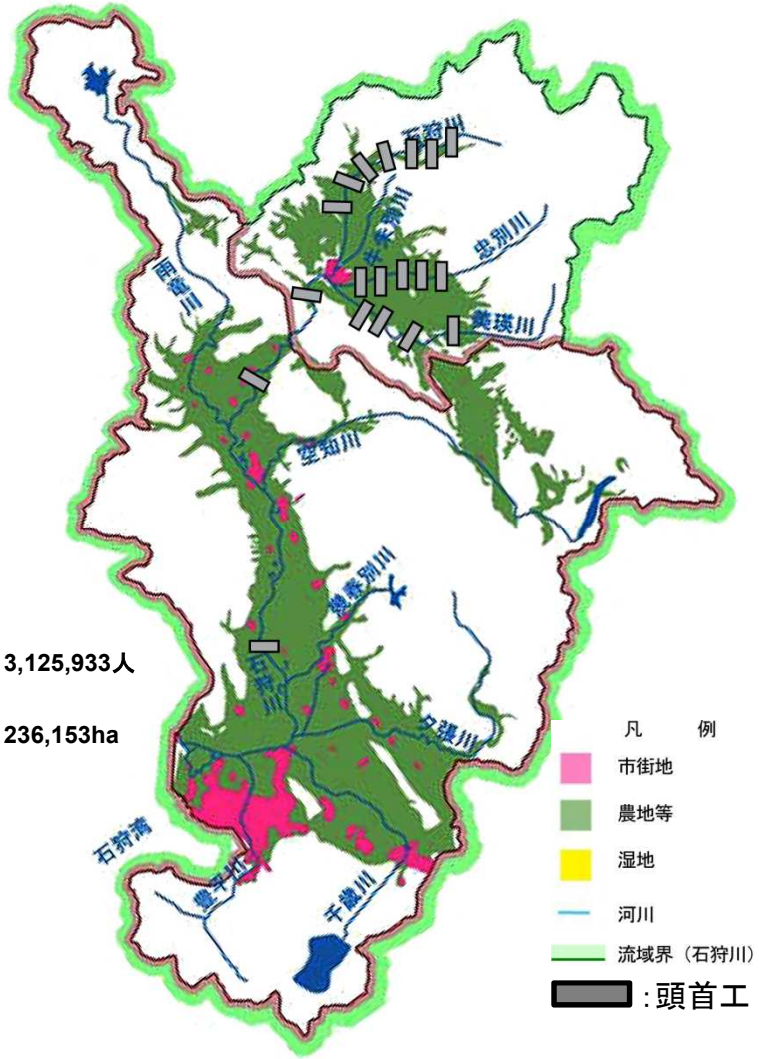


人口　2,084,555人

耕地面積　286,494ha

現在

札幌周辺，旭川周辺を中心に市街地が拡大



人口　3,125,933人

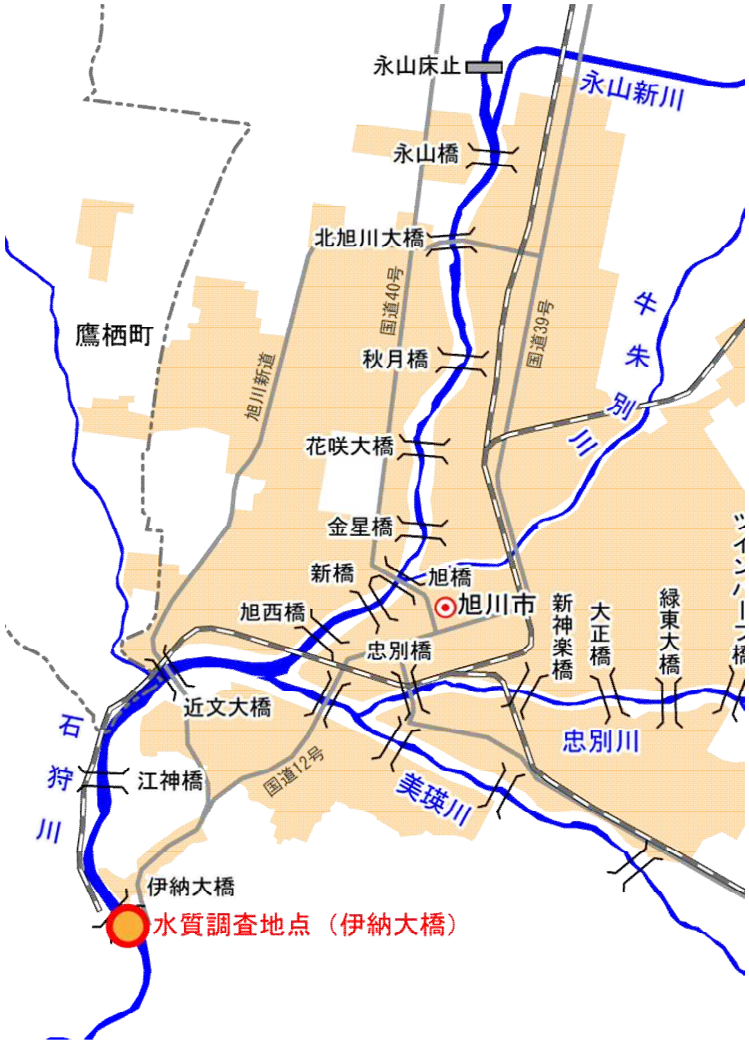
耕地面積　236,153ha

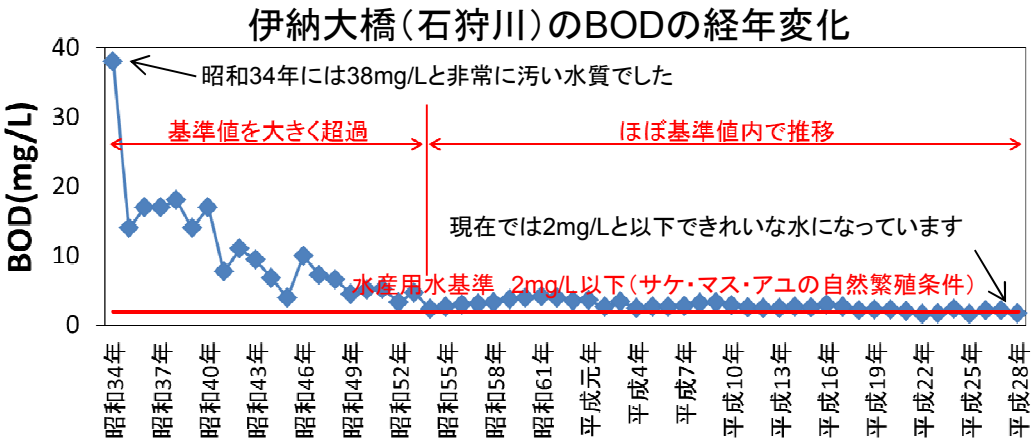
3. 石狩川の社会情勢の変化①

河川水質

水産用水基準（2012年版：㈳日本水産資源保護協会）では，河川生物が正常に生息・繁殖を維持して行くための水質基準を定めており，サケ・マスの場合，自然繁殖の条件としてBOD濃度が，2mg/L以下とされています。

過去に石狩川では，BOD濃度が30mg/L以上とサケ・マス自然繁殖環境として適していませんでしたが，現在は，水質が改善され2mg/L以下と非常にきれいな水になっています。





※75%値で記載

※BOD：水のきれいさを表す指標です。水の中に含まれる汚染物質（有機物）の量によって変化し，数字が大きいほど水が汚れていることを表します。

①自然繁殖の条件としては，2mg/L以下
②生育条件としては，3mg/L以下

4. 石狩川の社会情勢の変化②

魚がのぼりやすい川づくり事業の推進

これまでの河川改修によって，水害・土砂災害に対する効果については一定の効果を上げてきました。その一方で，河川の多様な自然環境や景観に対しては大きな影響を与えてきました。このような状況を踏まえ，平成3年に旧建設省（国土交通省）より【魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業】が施行され，その**モデル河川として石狩川が平成6年に指定**されました。

旧花園頭首工

石狩川の河口から約120km上流の深川市に位置し，昭和39年（1964年)に農業用の取水を目的に建設されました。

旧花園頭首工の位置

旧花園頭首工は，北海道開発局において平成12年右岸側に，平成23年左岸側に魚道が設置されました。

4. 石狩川の社会情勢の変化②

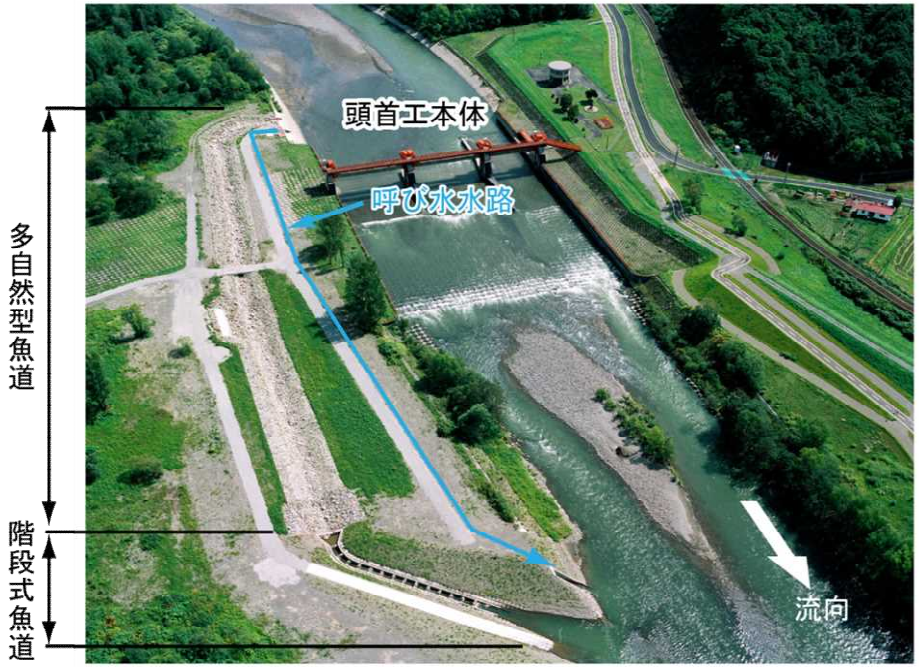
魚がのぼりやすい川づくり事業の推進

大雪頭首工

石狩川の河口から約178km上流の愛別町に位置し，昭和46年（1971年）に農業用の取水を目的に建設されました。

大雪頭首工の位置

大雪頭首工は，北海道開発局において平成14年に右岸側に魚道を設置しました。



迂回部の多自然型魚道

取付区間の階段式魚道

5. サケの復活

サケの遡上回復

- 1970年代の**河川の水質改善**
- **旧花園頭首工の改修**(魚がのぼりやすい川づくり推進事業)の実施
- 昭和59年(1984年)から**市民団体や市民によってサケ稚魚の放流**が実施

旭川へのサケの遡上を確認！

旧花園頭首工への魚道設置直後の秋にサケの遡上が36年ぶりに確認され，新聞などでも報じられました。
この時のサケの遡上は，**市民団体や市民が小規模ながら稚魚の放流を継続したため**だと考えられます。

旭川市民によるサケ稚魚の放流

稚魚を放流する子供達

親子でサケ稚魚を放流

6. サケ復活に向けた地域の取り組み

国土交通省
北海道開発局旭川開発建設部

サケ稚魚の大規模放流試験の実施

実　施　背　景

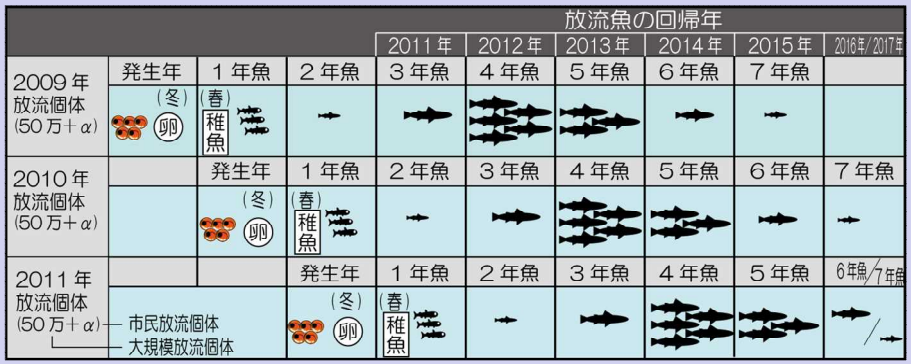
- 36年ぶりの旭川へのサケの遡上
- 市民の関心の高まり
- 生物として持つ種の特性と多様性の維持，天然魚との共存（第三次生物多様性国家戦略　H19年閣議決定）
- 将来的な天然漁を有効に活用した事業の展開

水産総合研究センター　北海道区水産研究所

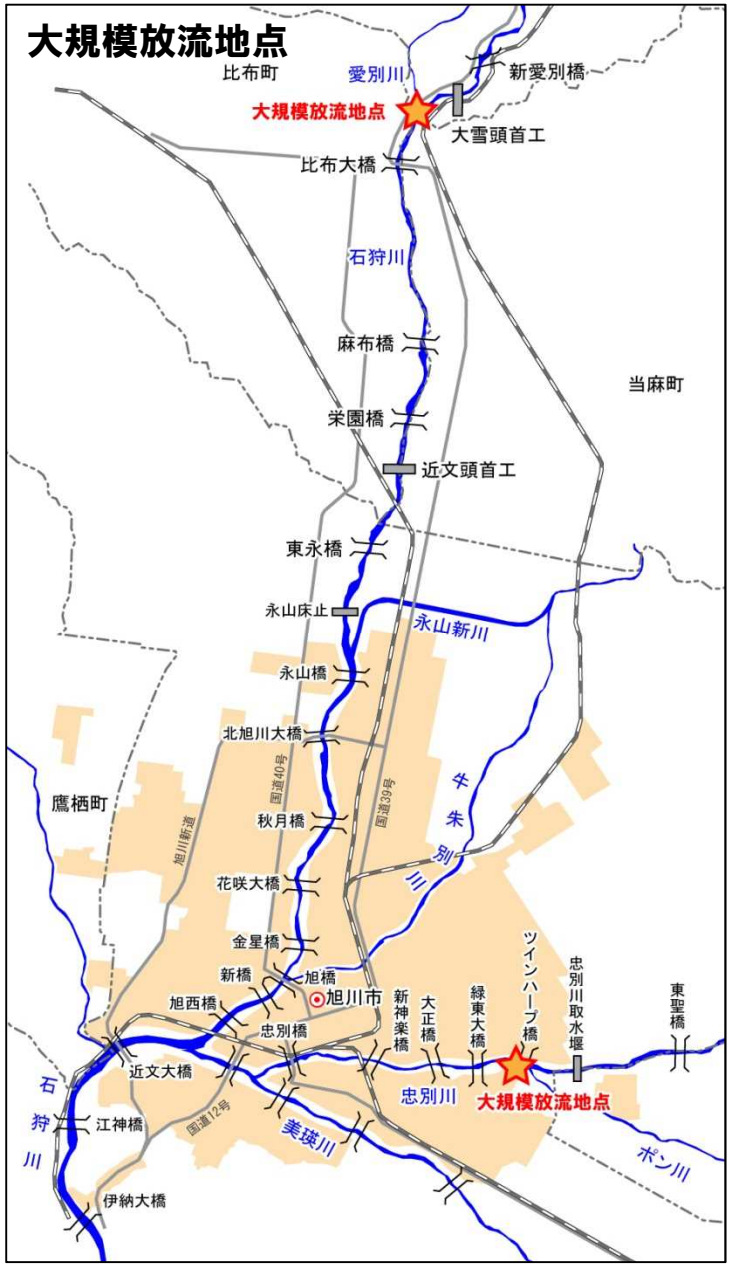
- 石狩川本流サケ天然産卵資源回復試験を実施
- 石狩川支流愛別川と忠別川に各25万尾を放流
- 平成21年（2009年）～平成23年（2011年）の3カ年で実施（3年間で計150万尾放流）

石狩川上流の大規模放流個体群の回帰年

放流されたサケ稚魚は，おおよそ2～6年で生まれた川に帰ってくると考えられており，なかでも，4～5年魚の回帰が最も多いとされています。



※旭川市博物館/サーモンギャラリー展（2013）



7. 石狩川上流のサケ産卵床の推移

国土交通省

石狩川上流の産卵床調査

石狩川上流では平成23年から産卵床調査を実施しています。
調査は，稚魚の大規模放流が行われた石狩川と忠別川で実施しています。

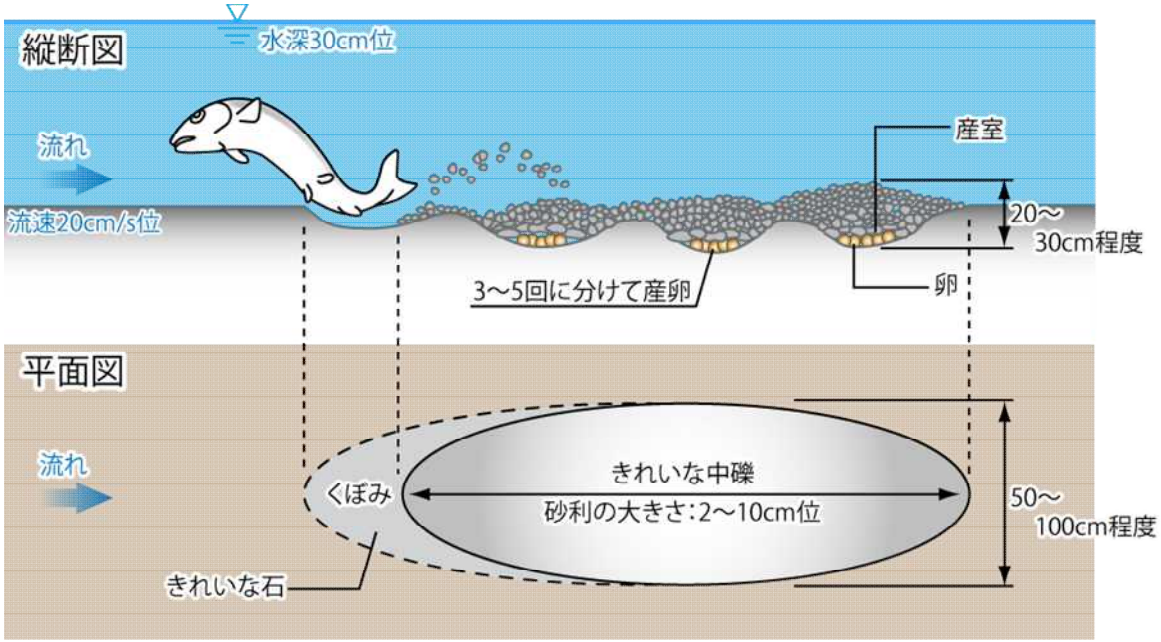
【調査範囲】

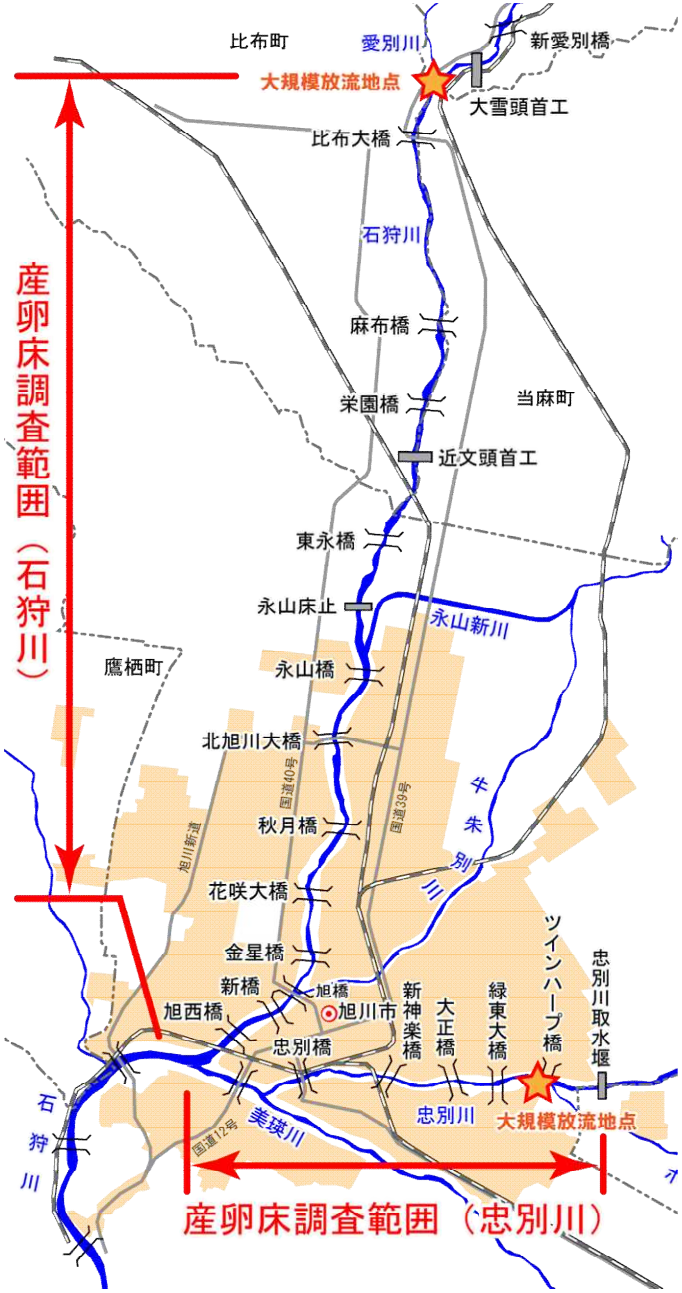
石狩川　：　忠別川合流点付近～愛別川合流点付近
忠別川　：　石狩川合流点～忠別川取水堰

【調査方法】

河川内を徒歩で踏査し，以下の①～⑤に留意して産卵床を目視確認します。

①産卵床の形状となっている（下図参照）
②産卵床の造成により河床底質の礫表面に藻類が付着していない，または周辺の礫表面と比較して付着が少ない
③産卵床の河床底質が主に礫分（φ5～10cm≒中～大礫）となっている。
④造成場所が滑走斜面側の淵や平瀬，分流，もしくは湧水箇所となっている
⑤水深及び流速が概ね0.5m以下，0.5m/s以下となっている





7. 石狩川上流のサケ産卵床の推移

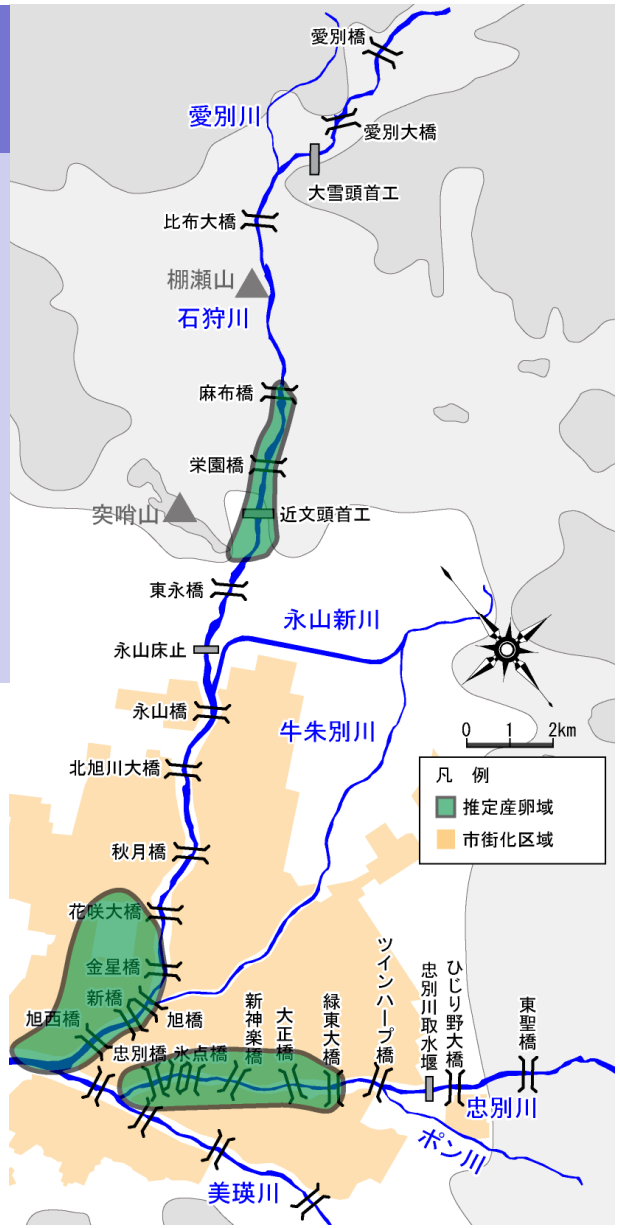
国土交通省
北海道開発局旭川開発建設部

参　考
明治以前の主な推定産卵域

比布町突哨山付近

石狩川と忠別川の合流点付近（上川盆地の扇端）

忠別川のポン川合流点前まで



2010年（H22）大規模放流個体の回帰前

産卵床：15箇所

推定遡上規模：約30尾

7. 石狩川上流のサケ産卵床の推移

国土交通省
北海道開発局旭川開発建設部

2011年(H23)大規模放流個体の回帰1年目

産卵床：354箇所

推定遡上規模：約700尾

※大規模放流地点を中心に産卵床が分布しています。

2012年(H24)大規模放流個体の回帰2年目

産卵床：1692箇所

推定遡上規模：約3380尾

※大規模放流地点に多くの産卵床が分布していますが，それ以外の場所にも広く分布しています。

7. 石狩川上流のサケ産卵床の推移

国土交通省
北海道開発局旭川開発建設部

2013年(H25)大規模放流個体の回帰3年目

産卵床:709箇所

推定遡上規模:約1420尾

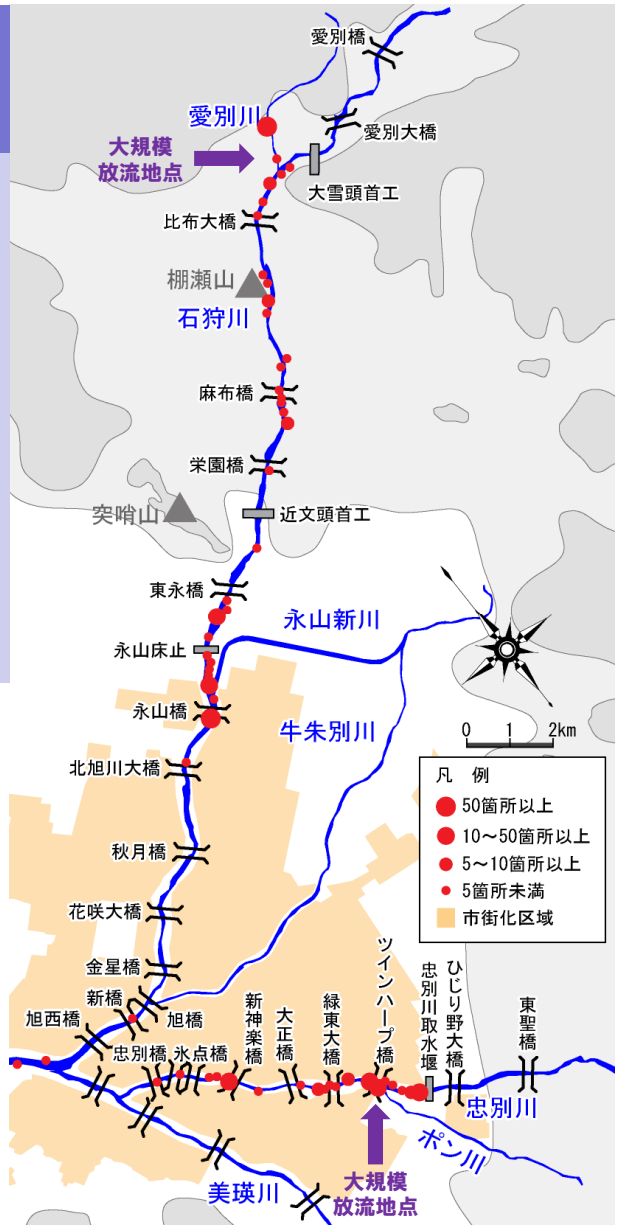
※前年よりも産卵床数は少なく，大規模放流地点を中心に産卵床が分布しています。

2014年(H26)大規模放流個体の回帰4年目

産卵床:349箇所

推定遡上規模:約700尾

※大規模放流地点以外にも産卵床は見られますが，更に産卵床の数は減少しています。



7. 石狩川上流のサケ産卵床の推移

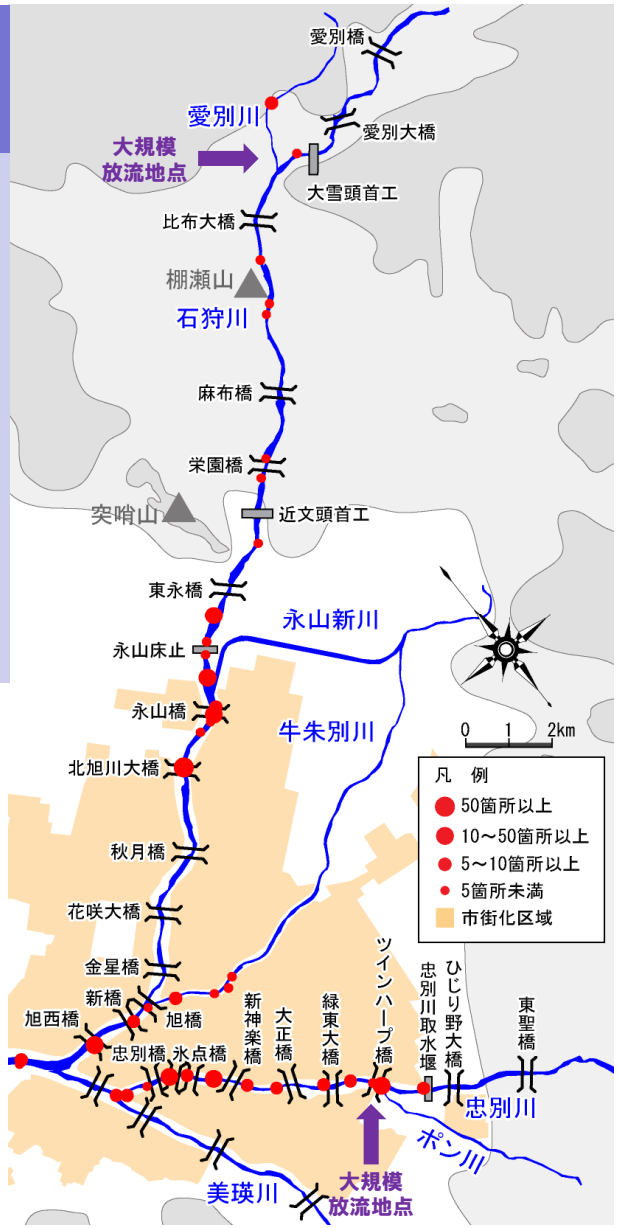
国土交通省
北海道開発局旭川開発建設部

2015年(H27)
大規模放流個体の回帰5年目

産卵床:324箇所

推定遡上規模:
約650尾

※産卵床の数は昨年より若干減少しています。



2016年(H28)
大規模放流個体の回帰6年目

産卵床:115箇所

推定遡上規模:
約230尾

※産卵床の数は昨年より減少しています。

7. 石狩川上流のサケ産卵床の推移

国土交通省
北海道開発局旭川開発建設部

2017年(H29)
サケ産卵床
確認状況

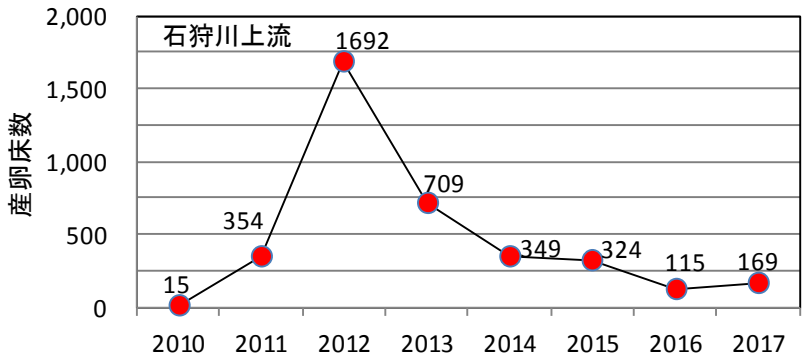
産卵床：169箇所

推定遡上規模：
約340尾

※産卵床の数は昨年と比較して若干増加しています。

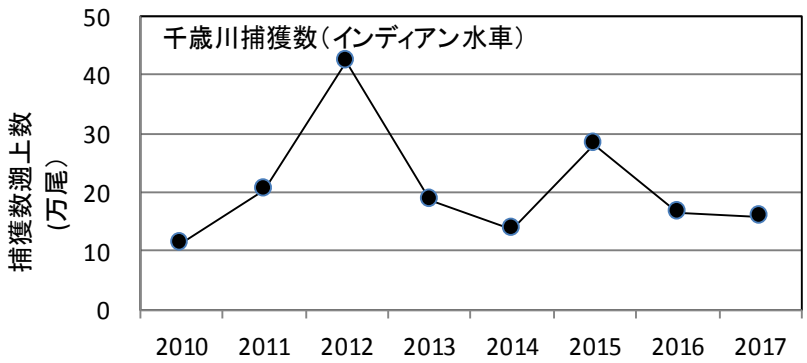
サケ産卵床の推移

石狩川上流の産卵床数



※2015年(H27)の石狩川は牛朱別川の産卵床を含む
※2012年(H24)のデータは，旭川建設管理部発注業務によるポン川の調査結果を含む
※2011年(H23)のデータは，旭川市科学博物館研究報告第5号の値を引用

千歳川のインディアン水車でのサケ捕獲数



石狩川上流のサケ産卵床数と，同じ石狩川水系の千歳川にあるインディアン水車でのサケの捕獲数を比較してみると2015年(H27)のみ両者に大きな差はありますが，その他の年は概ね同様に推移しており，特に**2012年(H24)は多くのサケが石狩川に回帰**していた様子がわかります。

※インディアン水車での捕獲数は，「サケのふるさと 千歳水族館」HPを参照