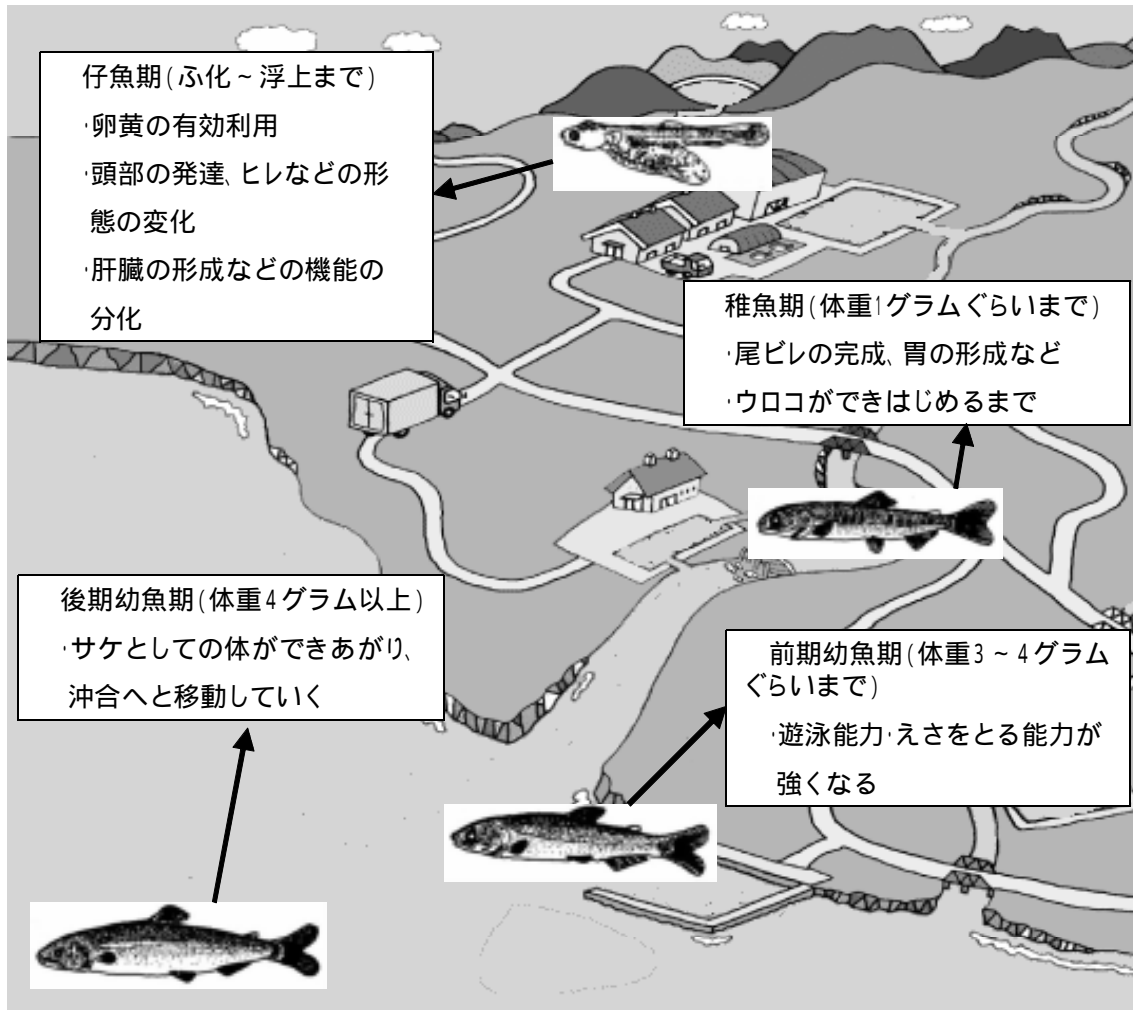


ふ化放流技術マニュアル

指導課

サケ稚魚の放流

ふ化場で皆さんが苦勞して育てた稚魚の放流は、これまでの作業の総仕上げです。過去の調査、研究などからサケ稚魚の成長の過程や放流後のサケ稚魚の様子などが分かっています。このような知識を活用し、稚魚の放流にうまく生かすことが重要になっています。今回は、これまでに調べられたサケ稚魚の発育段階や成長から、良い条件での放流について説明します。



この絵はサケの生活の場所と成長の過程を図に表したものです。サケの初期生活期はこのように4つの段階に分けられます。

仔魚期 卵からふ化し、浮上するまでの段階は仔魚期と呼ばれ、ふ化場では養魚池や浮上槽などで管理されている時期に当たります。ここでのサケはえさは食わず卵黄を吸収しながら体を変化させていきます。頭部が発達し、ヒレが形作られ、パーマークが現れるなどの外部形態の変化や肝臓が形成されるなどの機能の分化が起こります。

稚魚期 浮上後体重1グラムぐらいまでの間は稚魚期と呼ばれます。尾ビレの中央がへこむ“湾入”が完了し、胃が形成され遊泳能力やえさをとる能力の基本ができあがり、海へ下る行動を起こすようになります。また稚魚期の終わりにはウロコができはじめます。

このことから、体重1グラムの頃から海洋生活にあった形態になると考えられます。また、天然のサケ稚魚の降海の盛期は雪解け時期であり、沿岸域の水温が5～8の頃です。

前期幼魚期 体重が3～4グラムぐらいまでの間は前期幼魚期と呼ばれます。この時期には遊泳能力やえさをとる能力が強化され、生活の場所を河口域の前浜からどんどんと広げていきます。過去の沿岸域でのサケ幼稚魚の分布調査から、沿岸域の水温が13以上になるとサケ幼稚魚が観察されなくなり、この直前のサケ幼稚魚は体重3～4グラムに成長していることが分かっています。

後期幼魚期 サケとしてほぼ成魚と同じ外部形態となり、沖合へと移動する時期が後期幼魚期と呼ばれます。

このように、サケは発育段階や成長に合わせて生活の場所を変えていきます。

また、集約的に管理され一度に大量に放流される人工ふ化放流魚の多くはあまり河川内にとどまることなく海へ下り、河川内ではほとんど成長しないことも分かっています。

このようなことから、基本的には、

- ・沿岸水温が5以上の融雪増水期以降から
- ・体重が1グラム以上あり
- ・沿岸水温が13になる前に体重3～4グラムに成長できる

と、このような条件でサケ稚魚を放流することが望ましいと言えます。このような条件のもとで放流できることが理想ですが、それぞれのふ化場の施設、飼育能力に合わせながら、計画的な放流の実施をお願いします。

調査・研究、技術開発情報

増殖管理課

サクラマス幼魚のリボンタグ標識放流概要について

当センターではサクラマスのふ化放流や来遊資源の評価の基礎資料とするために、本年も引き続き北海道6カ所（16年春の放流は天塩川、石狩川、尻別川、標津川、静内川、遊楽部川）と、本州1カ所（16年春の放流は秋田県米代川）でスマルト幼魚にリボンタグ標識を付けて放流し、サクラマス未成魚の沿岸域での移動状況や漁獲状況等を調査しています。

また、尻別川と秋田県米代川放流群については、標識を付ける幼魚の尾叉長を測定し、リボンタグ標識に個体識別のための番号を記して、成長差による回帰の差を調べています。

これらの標識魚は平成16年の3月から6月にかけて放流する予定です。標識魚を採捕した

際には、当センターまたは、各県水試、内水試へお知らせください。

なお、本州の標識作業に当たっては秋田県水産振興センター内水面試験池の皆様にご協力いただきました。本紙を借りてお礼を申し上げます。

リボンタグ標識の放流予定

場所	放流水系	リボンタグ	放流予定尾数
北海道	天塩川	白色 (RC)	各河川で 約10,000尾ずつ
	石狩川	赤色 (RC)	
	尻別川	黄色 (RC + 番号)	
	標津川	桃色 (RC)	
	静内川	青色 (RC)	
	遊楽部川	緑色 (RC)	
秋田県	米代川	白色 (RCAK + 番号)	

注) RC:National Salmon Resources Center

RCAK:National Salmon Resources Center : AKITA

年齢組成等調査

当センターではさけ・ますの資源管理に資するため、生物モニタリング調査として様々な調査を行っています。その中に、全国の主要河川や産地市場において回帰親魚の魚体測定とウロコから年齢を調べる「年齢組成等調査」があります。

この調査はふ化場の皆さんにご協力いただいております。作業をご覧になった方も多と思います。今回はウロコを採取した後の調査の簡単な紹介と平成15年度の調査結果概要についてお知らせします。

採取したウロコは親魚1尾から数枚を取っており、この中から年齢の判断に適した(きれいで傷などが無い)ものを選びます。ウロコを取るときに刃物を使用するとウロコが傷ついたりして年齢を判断することができなくなります。選んだウロコは観察がしやすいようにビニール板に型を取った「標本」にします(写真1)。この標本を顕微鏡や投影機などで観察すると写真2のように見えます。ここから年齢を判断していくことになります。

写真 1

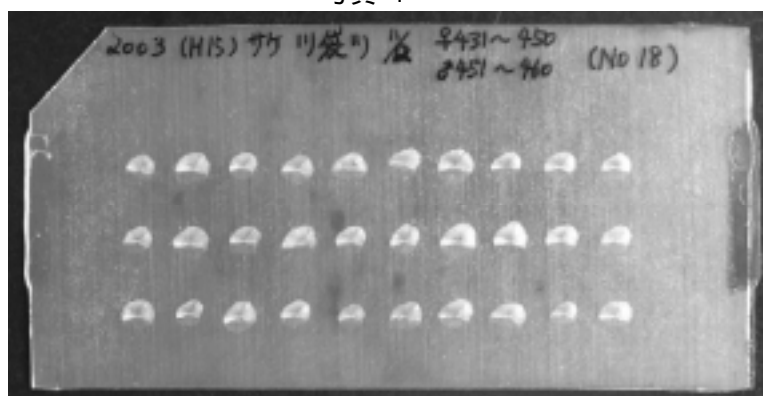
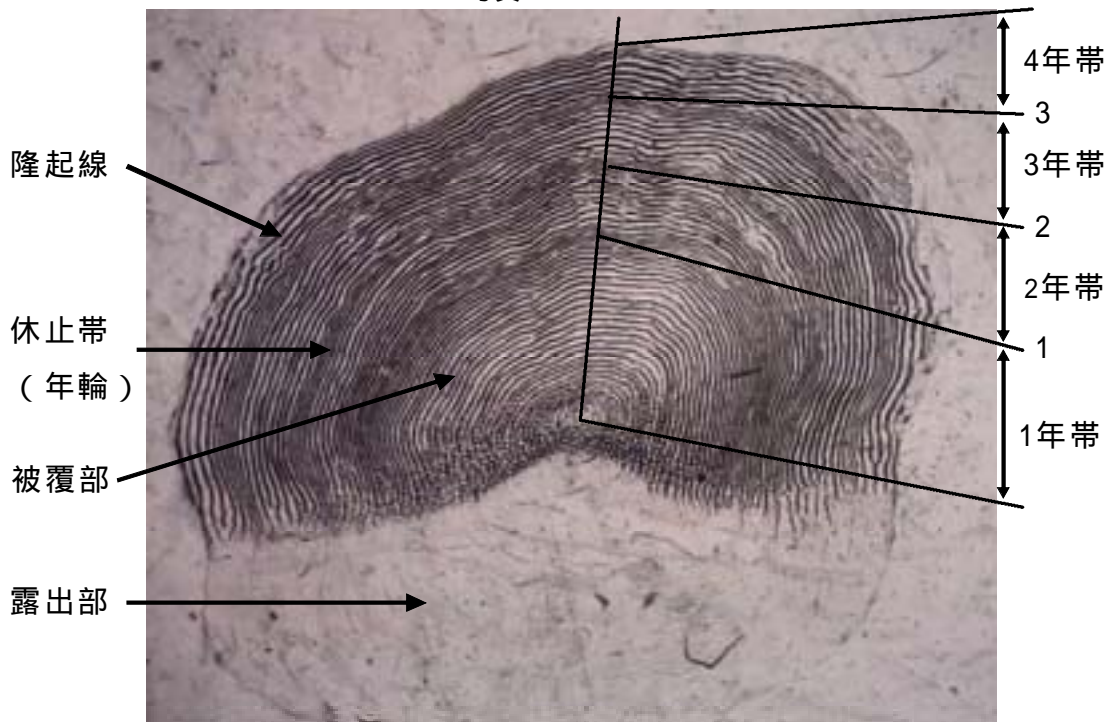
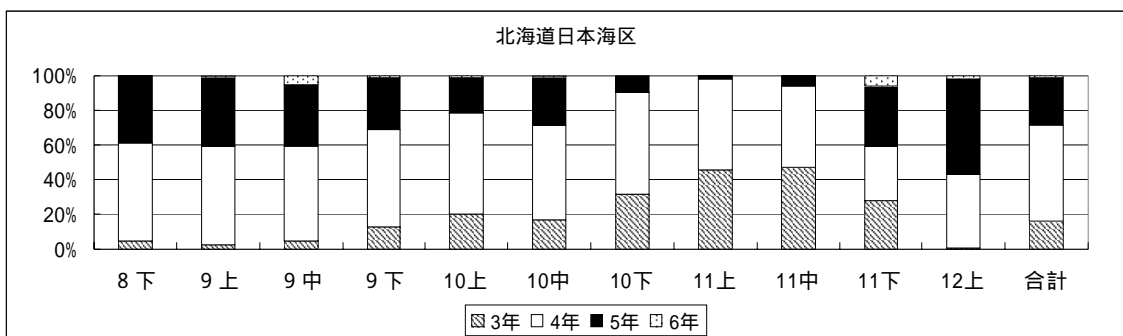
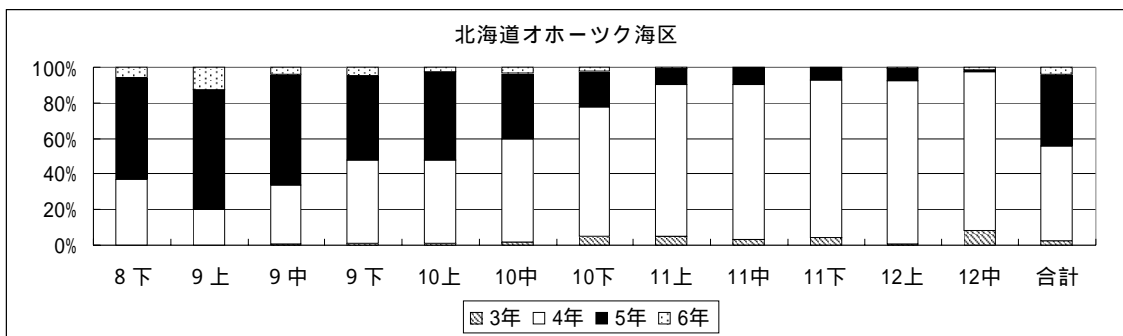


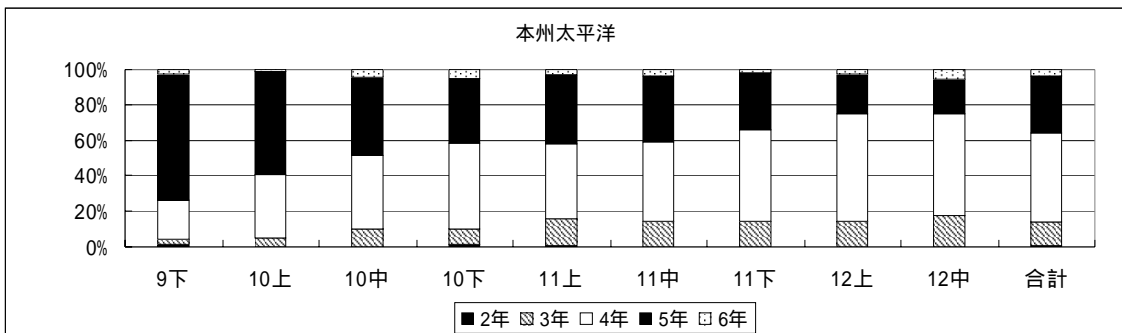
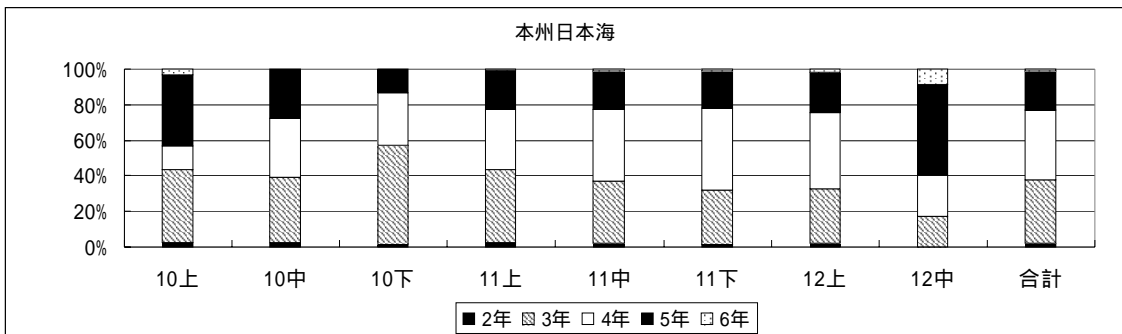
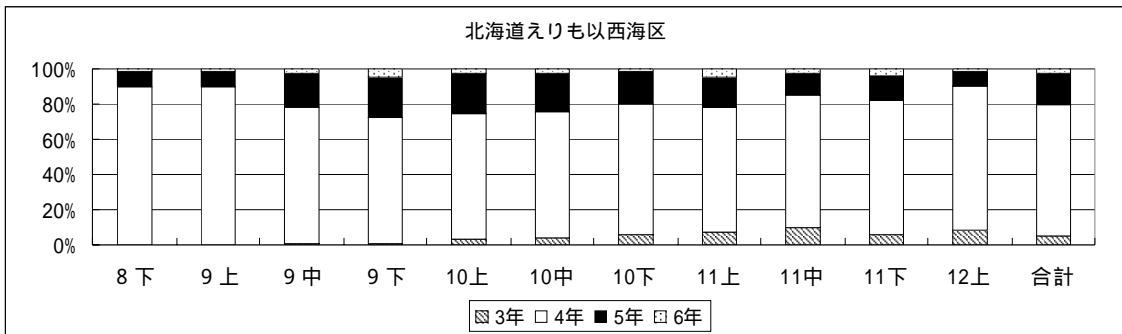
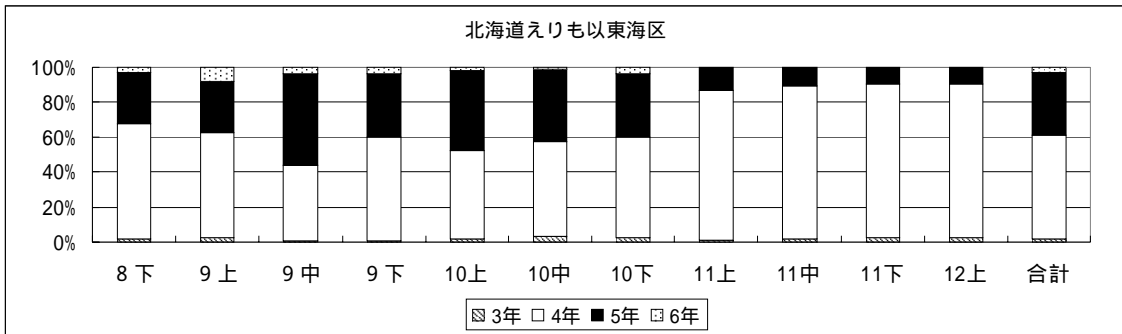
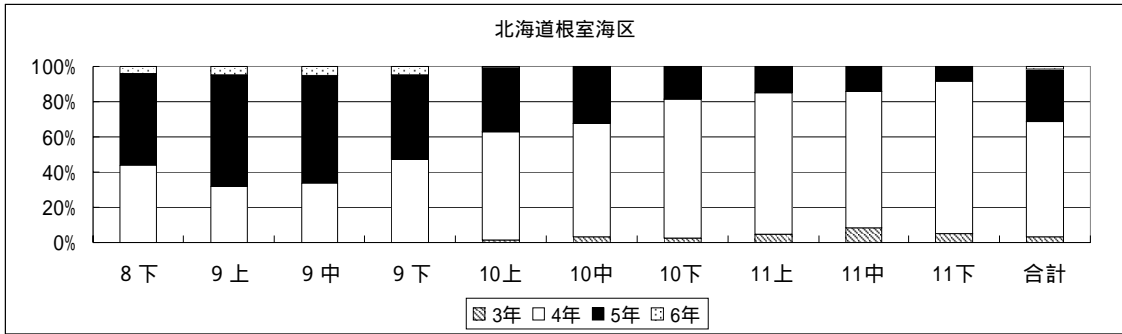
写真 2



ウロコの透明な部分は“露出部”、とって体の外側に出ている部分で、線のある部分が“被覆部”、とって体の内側に入り込んでいる部分です。この線は“隆起線”、と呼ばれ、“隆起線”の間隔が狭くなっているところが“休止帯”、と呼ばれる、いわゆる“年輪”です。サケの年齢はこの年輪の数に1を足した数字になります。写真2のウロコは“4年魚”、ということになります。このようにして年齢査定を行い、得られたデータを整理します。

次の図は、本調査の結果に基づき平成15年度の地域別、旬別の年齢組成をまとめたものです。





北海道では、来遊初期は5年魚の割合が高く徐々に3年魚、4年魚の割合が増えていきます。本州の太平洋側は北海道と同じような傾向を示していますが、日本海側は来遊初期から3年魚の割合が高くなっていることが分かります。

グラフにあるように、回帰親魚の年齢は測定する時期によって割合が変わってきますので、できるだけ正確なデータを得るために旬ごとに調査を実施しています。

今後も魚体測定やウロコの採取についてご協力をよろしくお願いします。

技術指導情報

指導課

平成15年度技術指導結果概要について

【民間増殖団体等への技術指導】

薬事法等の改正に伴う未承認医薬品の使用が禁止（暫定期間2年間の猶予）されたことから、北海道及び本州の関係8県の民間ふ化場等に対し、良質卵の確保並びに健苗の育成に重点を置いた指導を行いました。

また、薬品に頼らない卵管理方法と健苗育成のための仔魚・稚魚管理における適正な収容密度、飼育環境の指導と増殖施設に関する改善、助言等を行いました。

北海道では民間ふ化場等126カ所に対し延べ781回、本州では関係8県の民間ふ化場68カ所に対し、延べ118回の技術指導を行いました。

また、民間ふ化場や増殖団体等からの指導要請や照会等に対し、指導・助言を行いました。

【ふ化放流技術者の養成】

技術者の養成やふ化放流技術の向上を図るため、北海道及び本州の技術者等を対象に研修会を開催しました。

北海道では前期、後期、延べ12回、本州では秋田県、山形県において各1回開催し、延べ約500名の方が受講しました。

【民間増殖団体等からの委託業務】

道内地区増協や県増協の民間増殖団体等からの依頼により、さけ・ますふ化放流技術の向上を目的とした研修会等への講師派遣8件、研修員の受入れ9件に対応しました。

また、宗谷管内さけ・ます増殖漁業協同組合連合会、日本海さけ・ます増殖事業協会、（社）本州鮭鱒増殖振興会、（社）岩手県さけ・ます増殖協会からの現地指導要請についても対応しました。

本所、支所便り

ふ化放流技術者研修会（前期研修会）の開催

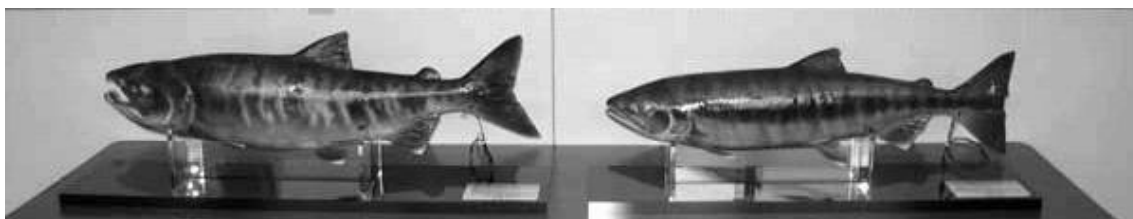
当センターではふ化放流技術者の養成やふ化放流技術の向上を目的とした研修会を開催しています。北海道では当センター各支所ごとに、また本州では16年度は青森県、岩手県での開催を予定しています。詳しくはセンター指導課または各支所へお問い合わせください。（指導課、各支所）

さけ・ます資源管理連絡会議の開催について

当センターが行う業務に対するニーズの把握、成果の発表などを目的に、8月5日、札幌市のホテルライフオー札幌において平成16年度さけ・ます資源管理連絡会議を開催します。詳しくは企画課連絡調整係 Tel 011-822-2177 までお問い合わせください。(企画課)

ふれあい広場からのお知らせ

千歳支所の常設展示施設「サケの里ふれあい広場」に、新しくサケ親魚の模型を展示しています。これは実際に平成15年9月8日に千歳捕獲場で捕獲された雄親魚(尾叉長71cm、体重4.6kg、写真左)と雌親魚(尾叉長67cm、体重4.0kg)をモデルにシリコンで忠実に再現し、手にとれば本物の手触りと重量感を体験できます。(千歳支所)



お知らせコーナー

サケのふるさと探訪 歌登町サケの里

今回は、北海道歌登町にある「歌登町サケの里」からお便りをいただきました。ここは歌登町市街地から約3km離れた北見幌別川水系パンケナイ川沿いにあります。

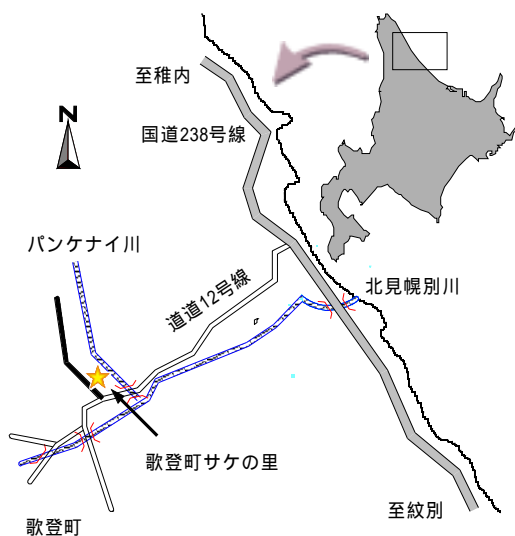
サケの里は、歌登ふ化場と同じ構内にあり、資料館、河畔公園から構成されており、サケについての学習や、公園にはサケの母なる川パンケナイを詠んだ詩碑が建立されており、季節を追って自然を楽しむことができます。

開館期間は8月1日から10月31日までの間です。詳しい内容については下記までお問い合わせください。

「歌登町サケの里」

北海道枝幸郡歌登町パンケナイ

TEL 01636-8-3423



添付資料について

さけ・ます増殖河川とふ化場の位置を示したマップを添付しました。第1回は北と南から北海道オホーツク海区と石川、富山県を紹介し、今後も北海道、本州関係県のマップを掲載していきます。

編集後記

4月から指導課長になりました松島です。これまで本州のふ化場を見る機会が少なく、分からないことだらけですが、まずは積極的に見て回りたいと考えていますのでよろしくお願ひします。

昨年7月に薬事法等が改正され未承認医薬品は使用できなくなりました。消費者の食の安全に対する関心の高さを考えると、医薬品に頼らない生物管理を目指すことも大切であり、当センターとしてもいろいろ取り組んでいるところです。その成果については指導の機会を通じてお知らせしたいと考えております。

サケの稚魚を放流することは、人の手厚い保護から離れ厳しい自然を相手に生きを意味します。「ふ化放流技術マニュアル」では、稚魚の成長の過程を理解してもらい、これまでに分かっている知識をもとに望ましい条件での放流について解説しました。

毎年、皆さんの協力を得ながら捕獲場や産地市場で親魚の魚体測定とウロコを取っています。取った後のウロコをどのように加工して年齢を判断するのか、また、どんなデータに仕上がるのか順を追って説明しました。小さなウロコですが、その中には情報がびっしり詰まっています、きっと皆さんの役に立つことでしょう。(松)

本紙に関するご意見、ご要望につきましては下記へご連絡下さい。なお、皆さんに投稿をお願いする場合がありますので、その際にはご協力をお願いします。

編集 独立行政法人さけ・ます資源管理センター/指導課

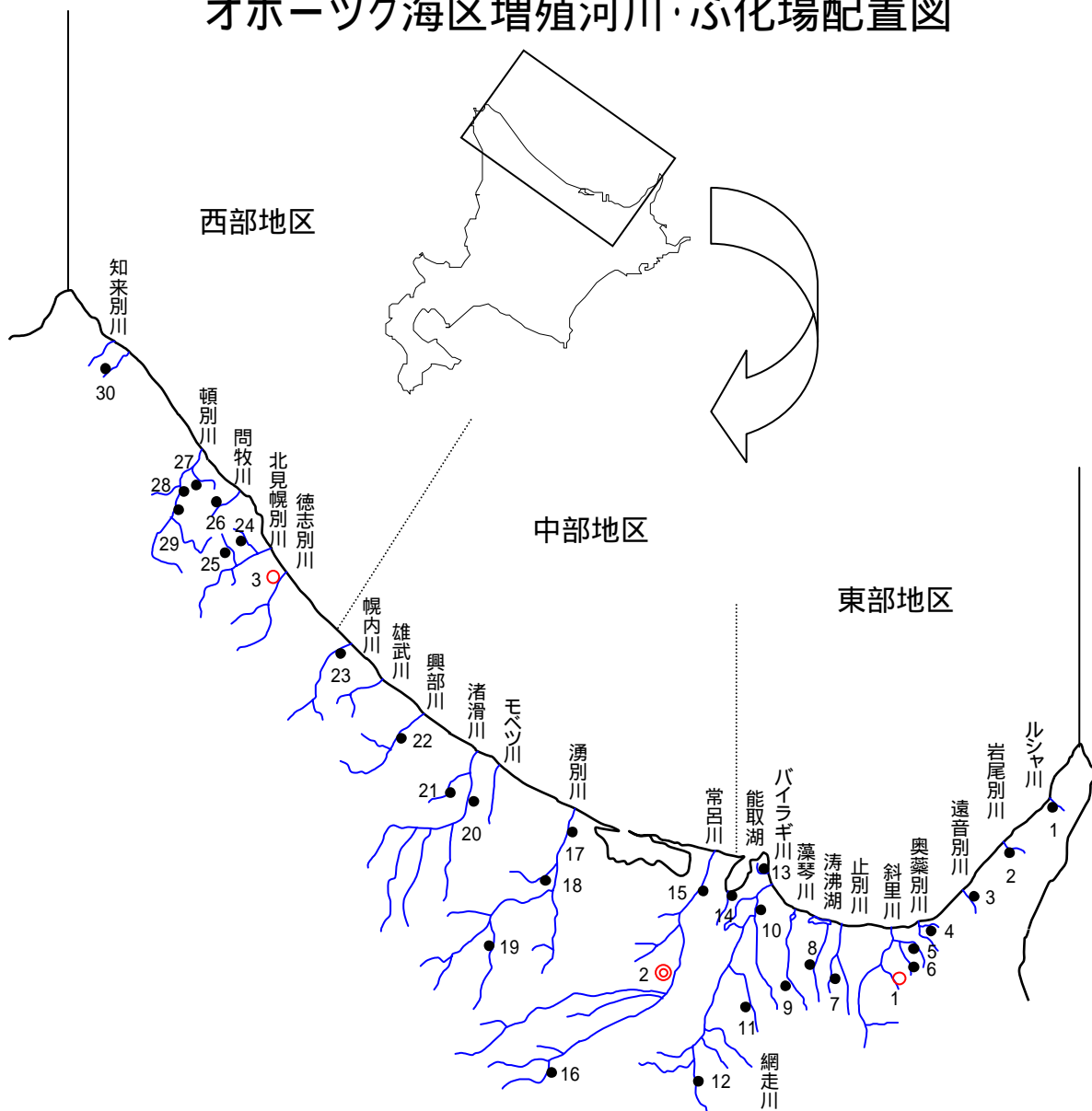
〒062-0922 札幌市豊平区中の島2条2丁目4-1

TEL 011-822-2131 (代表) 011-822-2161 (指導課) FAX 011-823-8979

E-メール technical_advice_division@salmon.affrc.go.jp (指導課)

ホームページ <http://www.salmon.affrc.go.jp/>

オホーツク海区増殖河川・ふ化場配置図



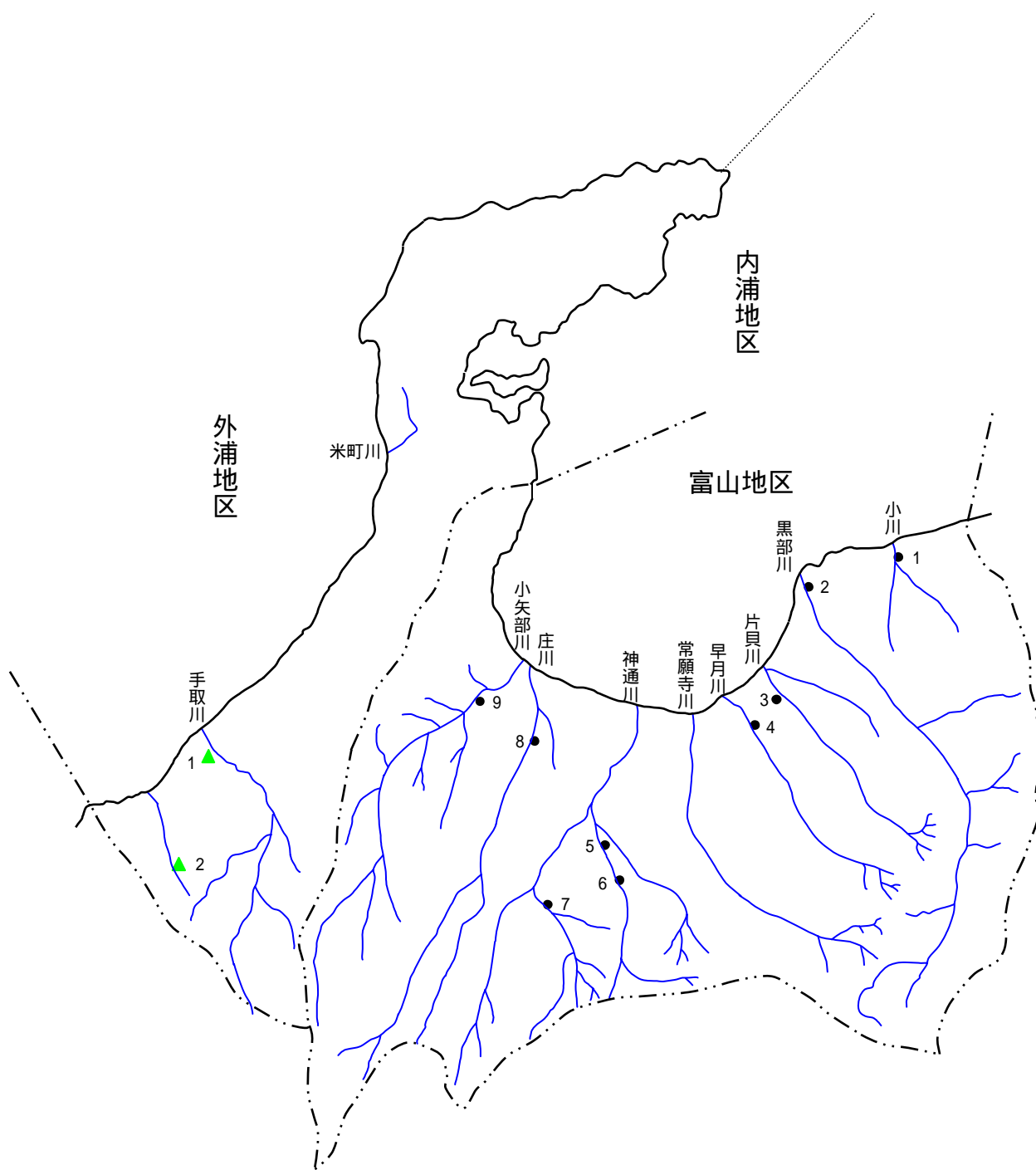
◎ ○ : さけ・ます資源管理センター

● : 民間ふ化場

- 1 斜里
- 2 北見支所
- 3 徳志別

- | | | |
|-------|---------|----------|
| 1 ルシャ | 11 上里 | 21 ウツ |
| 2 岩尾別 | 12 相生 | 22 興部 |
| 3 遠音別 | 13 バイラギ | 23 幌内 |
| 4 奥薬別 | 14 能取 | 24 ケモマナイ |
| 5 秋の川 | 15 常呂 | 25 歌登 |
| 6 来運 | 16 置戸 | 26 問牧 |
| 7 止別 | 17 湧別5線 | 27 頓別 |
| 8 神浦 | 18 湧別 | 28 鬼河原 |
| 9 藻琴 | 19 丸瀬布 | 29 中頓別 |
| 10 網走 | 20 渚滑 | 30 鬼志別 |

富山・石川県増殖河川・ふ化場配置図



▲ : 県立施設

- 1 美川
- 2 内水面水産センター

● : 民間ふ化場

- 1 小川
- 2 黒部
- 3 片貝
- 4 早月
- 5 神通
- 6 神通ます
- 7 婦負
- 8 庄川
- 9 小矢部