

センター季刊紙

さけ・ます通信

平成15年（2003年）9月〔通巻4号〕

発行/独立行政法人さけ・ます資源管理センター

技術指導情報

指導課

平成15年度技術指導について

北海道

当センターの各支所及び事業所が捕獲採卵・種卵管理（捕獲開始～11月）仔魚及び稚魚管理（12月～翌年3月）時期において、系群保全のためのふ化放流や、人工増殖技術の維持・高度化及び資源評価のための指導を行います。指導の対象は民間ふ化場等約126箇所で、調査研究、技術開発等から得られた知見に基づき、指導を行います。また、薬事法の改正等に伴う未承認医薬品の使用が禁止されたことから、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す。

本州

本所指導課を中心に、捕獲採卵・種卵管理（9月～11月、生物モニタリング調査実施も含む）仔魚及び稚魚管理（12月～翌年3月）時期において、資源維持、評価のための指導を行います。指導の対象は関係県（8県）の民間ふ化場等を対象に北海道と同様の指導内容で実施します。また、薬事法の改正等に伴う未承認医薬品の使用が禁止されたことから、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す。なお、指導箇所、時期については（社）本州鮭鱒増殖振興会から委託が予定されている各県増殖技術現地指導を含め、県（行政、水試、内水試）等と調整を図りながら行います。

ふ化放流技術マニュアル

指導課

死卵の様相とその成因

卵の管理中におけるさけ・ますの死卵は水生菌（水カビ）発生の“足がかり”となります。そのまま放置しておくと、その部分の水回りを悪くするほど繁茂し、やがて周囲の生卵を窒息させ新たな死卵を増やします。また、窒息を免れてふ化しても発育の不全など何らかの影響が残っていると考えられます。

このようにふ化成績を悪くする水生菌発生には何らかの防除対策が必要ですが、今回、薬事法関連法令が改正され、種卵についても、やむを得ない場合に限り使用していた未承認医薬品は使用できなくなりました（注：直接食用に供されるおそれのない種卵・稚魚等へは、2年間の経過措置はありますが、使用後の薬液を処理できる施設に限定されています）。このことから、今後は水生菌発生の足がかりとなる死卵を可能な限り少なくする努力が必要となります。

死卵はその成因により4つに区分されます。また、その見分け方は次のとおりです。

<無精卵>

- ・体内死卵 捕獲槽や蓄養池で親魚の安静が保てない場合や、親魚運搬や採卵のための親魚の不適な取り扱い方によって生じる。採卵後24時間で大半が白濁する。(この他に採卵のタイミングを逸した過熟卵や腹腔内吸水卵などの採卵不適卵もある。)
- ・不受精卵 採卵後、精子をかけて攪拌するまでの間に、卵に水や血液、潰卵物質等が混入した場合、不能精子の場合や精子をかけた後の攪拌が不十分な場合に生じる。薄いピンク色で大半が生卵のようであるが、淘汰のように衝撃を与えればすぐに白濁する。

<受精卵>

- ・前期死卵 卵管理中でふ化器内の水回りの悪さによって生じる。幾分黄色で大半が生卵のようである。また、卵運搬やふ化槽収容時での卵への衝撃によっても生じ白濁する。
- ・後期死卵 発眼後の卵の管理中にふ化器内の水回りの悪さによって生じる。ほとんどが淘汰検卵後に死卵となるもので数日後には白濁する。また、卵の内容物が溶出しやすくなっているために、卵黄がふ化槽水面に浮遊する。

これら死卵の中でも特に体内死卵と後期死卵は水生菌が繁殖しやすくなっています。死卵を可能な限り少なくし健全な卵(良質卵)を確保するためには、採卵のタイミングを逸しないことはもとより、これらの死卵の成因を十分に理解して、親魚の捕獲からふ化槽での卵管理までの一連の工程の点検・改善が重要です。下表により死卵の成因を再度確認してみてください。

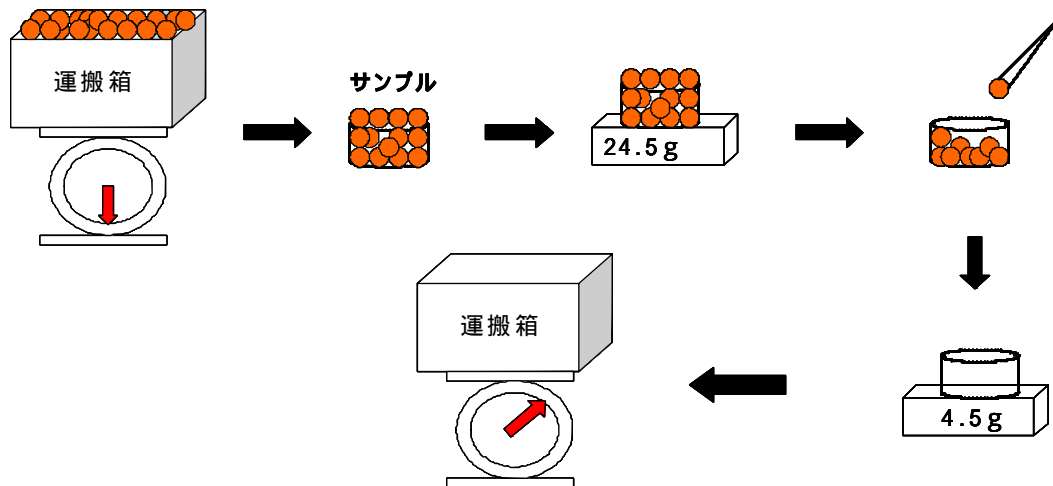
死卵の様相とその成因

| 死卵の区分 | | 成因 | 水生菌付着 | 見分け方 |
|-------|------|-------------------------|-------|-------------------------------|
| 無精卵 | 体内死卵 | 親魚の取り扱いや蓄養管理時の不良 | 大 | ・採卵後24時間で大半が白濁 |
| | 不受精卵 | 採卵・受精方法の不良 | 小 | ・薄いピンク色で大半が生卵様相 ・淘汰後に白濁 |
| 受精卵 | 前期死卵 | 種卵運搬や発眼までのふ化槽での卵の管理時の不良 | 小 | ・衝撃により白濁 ・その他は幾分黄色で大半が生卵様相 |
| | 後期死卵 | 発眼後のふ化槽管理時の不良 | 大 | ・死後数日後に白濁 ・卵黄の浮遊が顕著 |

卵数の算出方法

本州で、採卵数を正確に把握していないふ化場が多くみられました。卵数の把握はふ化事業の基本です。この卵数がわかっていなければ、自分たちのふ化場の収容計画に対して現在、どの程度の充足がはかられているかわかりません。もし計画に達していたら採卵を中止したり、卵が不足している近隣のふ化場に移殖も可能です。

また、養魚池等に散布する際にも卵数がわからなければ、池の注水量や水深等の環境設定も出来ません。卵数を算出していないふ化場がありましたら、以下を参考に今年度から実施してください。



卵が入った状態の運搬箱の総重量を計ります。
 運搬箱から100粒程度をサンプルとして抽出します。運搬箱の数が多い場合は、各運搬箱から少しずつ抽出して下さい。

サンプルとして抽出した卵の重量を計ります。出来れば少し精度の高い秤(1/10g)で計量します。なければ料理などで使うクッキング秤でも良いでしょう。

サンプルとして抽出した卵を1粒ずつ数えます。

サンプルを入れた容器を計ります。

収容した後の空になった運搬箱容器の重量を計ります。

$$\text{卵数} = \frac{\text{運搬箱総重量 kg} - \text{運搬箱容器重量 kg}}{\text{* 卵1粒当たりの平均重量 g}} \times 1000$$

$$\text{* 卵1粒当たりの平均重量 (g)} = \frac{\text{サンプル抽出重量 g} - \text{サンプル容器重量 g}}{\text{サンプル卵数}}$$

(計算例)

| | |
|-------------------|---------------|
| サンプル抽出重量・・・24.5 g | 容器重量・・・4.5 g |
| サンプル卵数・・・81粒 | |
| 運搬箱総重量・・・45.6 kg | 容器重量・・・3.8 kg |

前記の式から卵1粒当たりの重量を算出します。

$$\begin{aligned} \text{* 卵1粒当たりの平均重量 (g)} &= \frac{24.5 \text{ g} - 4.5 \text{ g}}{81 \text{ 粒}} \\ &= \frac{20.0 \text{ g}}{81 \text{ 粒}} = \underline{\underline{0.2469 \dots \text{ g}}} \end{aligned}$$

次に運搬箱に入っていた卵の数を算出します。

$$\text{卵数} = \frac{45.6 \text{ kg} - 3.8 \text{ kg}}{0.247 \text{ g}} \times 1000 = 169,230 \text{ 粒}$$

となり、通常千粒単位で扱うので 169,000粒 になります。

以上のように容易に卵数が求められます。この卵の数を採卵に使用した雌親魚の尾数で割ると1尾当たりの平均採卵数となります。

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。今年の秋には下記の調査などを行います。関係ふ化場の皆様にはいろいろとご協力いただくこともあると思いますのでよろしくお願いいたします。

耳石温度標識放流及び標識魚確認調査

サケ、カラフトマス、サクラマスを対象に、河川ごとに異なるパターンの耳石温度標識を施した幼稚魚を放流し、沿岸、河川に回帰した親魚から耳石を取り出し、標識魚の識別を行ってふ化放流や来遊資源の基礎資料としています。今年度、河川ではサケが石狩川、薫別川、伊茶仁川、静内川、敷生川の5河川、カラフトマスが渚滑川、羅臼川、伊茶仁川、標津川、西別川の5河川、沿岸では北海道各地の12産地で標識魚の確認を行います。

系群特性モニタリング

我が国の主要河川について、繁殖形質を調査し各系群の特性を把握する「繁殖形質調査」を行います。また、遺伝的な特性を把握する「遺伝形質調査」、体成分及び肉色を調査し特性を把握する「肉質調査」をそれぞれ行います。

資源モニタリング

サケ、カラフトマス、サクラマス、ベニザケを対象に、主要河川や産地市場において回帰親魚の魚体測定と鱗から年齢を調べ、ふ化放流や来遊資源の評価のための基礎資料とする「年齢組成等調査」を行います。

また、サケ親魚に外部標識を用いて沿岸域での移動状況を調査し、来遊資源の評価のための基礎資料とする「親魚期の沿岸水域調査」を行います。

平成15年度生物モニタリング調査関係一覧

1、繁殖形質調査

| 地域 | 対象魚種 | 調査河川 |
|-----|--------|--|
| 北海道 | サケ | 斜里、徳志別、天塩、石狩、西別、伊茶仁、釧路、十勝、静内、遊楽部 |
| | カラフトマス | 常呂、徳志別、伊茶仁 |
| | サクラマス | 斜里、尻別、標津 |
| 本州 | サケ | 馬淵、安家、盛、気仙沼大川、北上（大嶺）、鳴瀬、宇多、追良瀬、月光（牛渡）、川袋、三面、名立、庄川、手取 |

2、遺伝形質調査

| 地域 | 対象魚種 | 調査河川 |
|-----|--------|------------------|
| 北海道 | サケ | 石狩、標津 |
| | カラフトマス | 常呂 |
| | サクラマス | 北見幌別、石狩、標津、静内、斜里 |
| 本州 | サケ | 月光（牛渡） |
| | サクラマス | 神通 |

3、肉質調査

| 地域 | 対象魚種 | 調査河川 |
|-----|--------|------------------|
| 北海道 | サケ | 石狩、徳志別、西別、十勝、遊楽部 |
| | カラフトマス | 伊茶仁 |

4、年齢組成等調査

(河川)

| 地域 | 対象魚種 | 調査河川 |
|-----|--------|--|
| 北海道 | サケ | 斜里、網走、常呂、湧別、渚滑、徳志別、頓別、天塩、石狩、尻別、利別、厚沢部、羅臼、薫別、伊茶仁、標津、当幌、西別、釧路、十勝、広尾、静内、新冠、錦多峰、白老、敷生、貫気別、遊楽部、戸切地、茂辺地、知内 |
| | カラフトマス | 斜里、網走、常呂、湧別、渚滑、徳志別、頓別、伊茶仁、標津、西別、釧路 |
| | サクラマス | 斜里、徳志別、天塩、石狩、尻別、伊茶仁、標津、静内、遊楽部 |
| | ベニザケ | 釧路、静内、安平 |
| 本州 | サケ | 追良瀬、馬淵、新井田、川内、久慈、安家、小本、田老、大槌、盛、気仙、気仙沼大川、北上(大嶺)、鳴瀬、宇多、川袋、月光(牛渡)、三面、名立、庄川、手取 |

(産地市場)

| 地域 | 対象魚種 | 調査漁協 |
|-----|-------|--|
| 北海道 | サケ | 斜里第一、網走、常呂、紋別、枝幸、天塩、厚田、寿都、ひやま(瀬棚)、ひやま(上ノ国)、羅臼、標津、野付、別海、歯舞、昆布森、白糠、大津、広尾、えりも、静内、白老、八雲、木直、上磯、知内 |
| | サクラマス | 斜里第一、枝幸、天塩、寿都、標津、新冠、八雲 |

本所・支所便り

さけ・ます資源管理連絡会議を開催

当センタ-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7日、ホテルライフォ-ト札幌において、さけ・ます資源管理連絡会議を開催しました。会議には、さけ・ますふ化放流事業に係る国や道県の行政機関、試験研究機関、民間増殖団体などから167名の方々に出席して頂きました。

今年の会議では、昨年アンケート調査結果を踏まえ、「来遊資源」、「ふ化放流」、「調査研究・技術開発」の3つのテーマに分け、それぞれにセンタ-や関係機関からの情報提供や意見交換を行う場を設けました。また、河川捕獲等が始まる前に会議を開催するようにとの要望を受け、3週間程度早めに開催しましたところ、昨年を上回る民間団体の方々に参加して頂きました。情報提供に協力して頂きました関係機関の方々、会議に出席し、ご意見、ご要望を頂いた民間団体の方々には改めて感謝いたします。

今年の会議概要は、次のとおりです。

1 来遊資源の動向

(1) 水産庁漁場資源課から、「我が国のさけ・ます資源を取り巻く厳しい国際情勢について」、北海道区水産研究所から、「北太平洋におけるさけます資源及び海洋環境について」、それぞれの情報が提供されました。

(2) 北海道立水産孵化場が北海道の、岩手県水産技術センターが岩手県の、当センターが全国、北海道と本州の太平洋、日本海ごとのサケ来遊資源の評価情報を提供し、15年度の来遊については昨年並みとの推定を示しました(添付資料1)。

2 ふ化放流の実施状況

14年度のふ化放流結果(15年春放流)を提供しました。海区地区別のふ化放流結果、各河川別の放流数については添付資料2にあります。また、サケの回帰率が高い根室海峡沿岸で5年間にわたって行われたさけ・ます幼稚魚調査の結果を報告しました。この報告では、放流された幼稚魚は、沖合で生息できる環境が整うに従い魚体が大きいものから沖へ急激に分布を広げることなど、他の海域と同じ傾向を示す一方、サケ幼稚魚の餌となる動物プランクトンのピークが複数あることや、サケ幼稚魚の成長が良いことなど、他の海域と異なることも示されました。これらの結果を踏まえ、今後、放流時期、放流サイズ及び放流方法などの検討が行われる予定です。

3 調査研究、技術開発に関する情報

北海道立水産孵化場から「サクラマス放流事業の経済効果について」、山形県内水面水産試験場から「森と川の生態系に関する基礎調査について」の情報が提供され、サクラマスの資源状況、サクラマスのふ化放流や調査研究の取組みと今後の課題について、当センターから報告しました。また、15年春に当センター虹別事業所で発生したサケ稚魚のさいのう水腫症について行った調査、分析結果について報告し、岩手県内水面水産技術センターから水腫症の予防法としてイワナ等で使用されている塩水浴についての事例が報告されました。

4 センタ - 業務に対して、青森県水産振興課、北海道漁連、岩手県増協、根室管内増協などから意見、要望が出され、担当部課長から実施状況や今後の対応方向を説明しました。

なお、この会議の発言要旨と参考資料をご希望の方は、企画課連絡調整係(石黒 TEL 011-822-2177)までご請求下さい。

さけの里ふれあい広場から

千歳支所の常設展示施設《さけの里ふれあい広場》体験館の自然産卵水槽では、石狩川支流千歳川に帰ってきた親サケを9月上旬から11月上旬に雌雄1対を数回にわたり放養します。運が良ければ、サケが深さ40cmほどの砂利を掘るなどの産卵行動に遭遇できるかもしれません。この自然産卵水槽でふ化した稚魚が砂利から出て泳ぎだすのは、来年1月下旬以降になります。また展示館の大水槽では、安平川にそ上したベニサケ親魚も展示しています。産卵時期が間近いベニサケは、真紅の婚姻色となり、その時季は構内の紅葉も一段と色鮮やかですので、是非ご来観下さい。(千歳支所)

入場無料 休館日：毎週月曜日、年末年始 祝祭日開館 開館時間10時～16時
千歳支所への問い合わせ(〒060-0068 千歳市蘭越9番 TEL 0123-23-2804)

ふ化放流技術者研修会等（前期研修会）の開催について

当センターでは、6～9月の間において北海道（6支所）及び本州（秋田、山形県）で民間技術者等を対象とした研修会を開催しました。北海道の研修会では調査研究等から得られた知見等に基づいた内容、本州ではふ化放流の基本的な技術等を中心に研修を行いました。（各支所、指導課）

お知らせコーナー

サケのふるさと探訪 豊浦町インディアン水車公園

今回は、北海道豊浦町にある「インディアン水車公園」からお便りをいただきました。

この施設は平成5年9月に完成し、JR豊浦駅から徒歩で約30分、マイカーでは国道から約1kmと市街地に近い貫気別川沿いにあります。ここはそしたサケを観察できるガラス張りの魚道やサケを捕獲するための水車を中心とした公園で、北太平洋の旅を終え生まれた貫気別川へ産卵のため戻ってきたサケが、ガラス越しに魚道を上る勇壮な姿を間近で見ることができます。特に9～10月は、周囲の紅葉とインディアン水車の赤がマッチして楽しい散策ができます。

サケのそ上が観察できるのは9月から12月の初旬にかけてで、入場は無料です。詳しい内容は下記まで直接お問い合わせください。

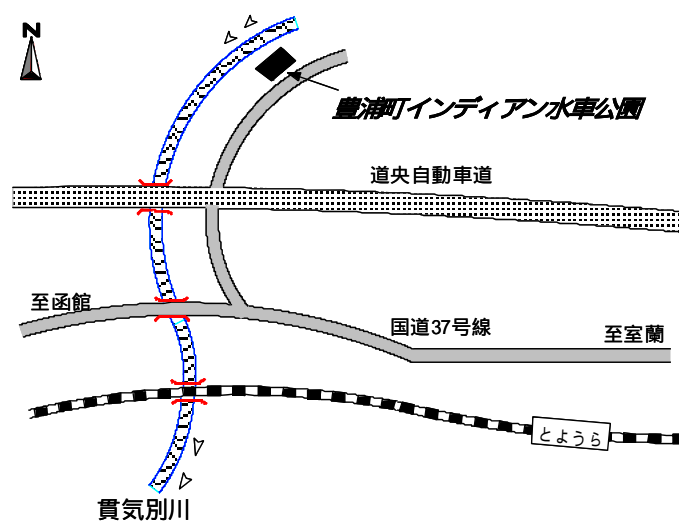
「豊浦町インディアン水車公園」、北海道虻田郡豊浦町浜町87-3

問い合わせ：豊浦町役場 林政商工課 林政公園係 TEL 0142-83-2121

水車と観察窓



案内図（国道37号線から約1km）



添付資料について

資料1に平成15年度さけ・ます資源管理連絡会議の参考資料から抜粋した4～5年魚来遊数の実績と推定のグラフを、また資料2-1に北海道、2-2に本州関係県における河川別サケ放流数を、資料3に7月に薬事法が一部改正され、水産用医薬品の使用について（第17報抜粋）を添付しました。

編集後記

今年もまた、秋サケのシーズンを迎えました。ついこの間、稚魚の放流を終えてホッとしたのもつかの間、本当に早いものです。

7月に薬事法の関連法令が改正され、未承認医薬品の使用が禁止となりました。経過措置はあるものの、当センターとしては食の安全性や環境に対する影響を十分に考慮し、「薬品に依存しない生物管理」を行うことを対処方針としました。

このことから、民間等への指導における「薬品に依存しない生物管理」の具体的な対応は、この対処方針に基づいて指導を行うこととしました。特に、水生菌に対しては、死卵の混入と収容後の発生をいかに抑えるかが重要なポイントであり、良質卵の確保と稚魚管理においては病気にかかりにくい健康な稚魚を生産するための飼育環境の保全・改善について管理技術の点検・指導を行います。

本号の「ふ化放流技術マニュアル」では、「今さら・・・こんなもの・・・」とのご不満、ご意見もあるかも知れませんが、「死卵の様相と発生の要因」についても一度確認いただければと思って掲載しました。また、収容卵数の算出についても、今年こそは徹底していただきたいと願っています。（浅）

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。

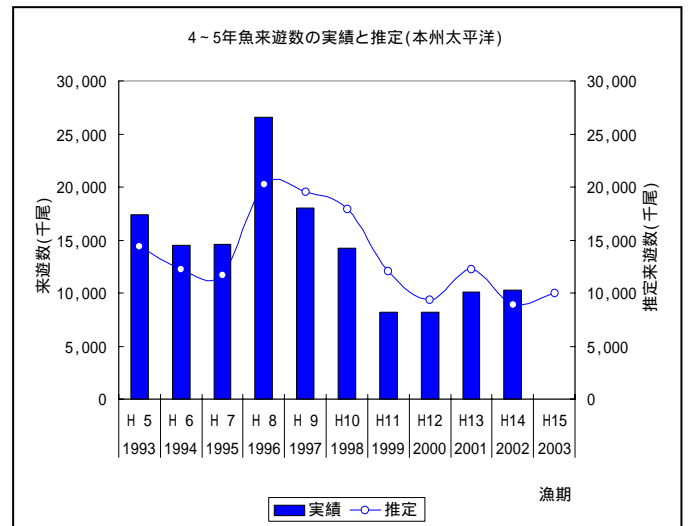
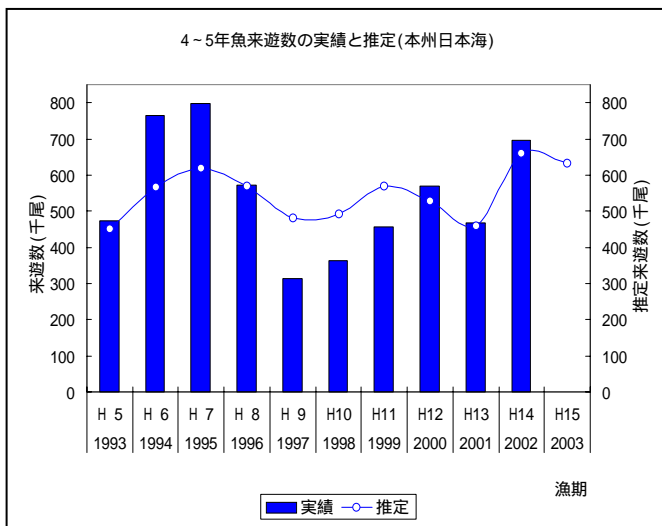
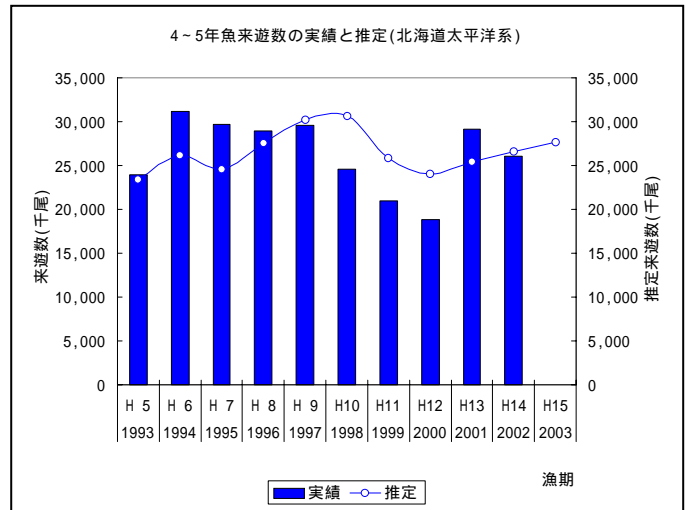
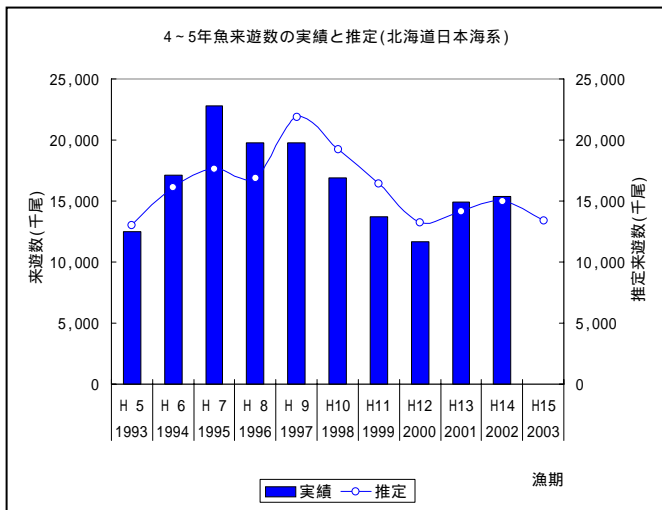
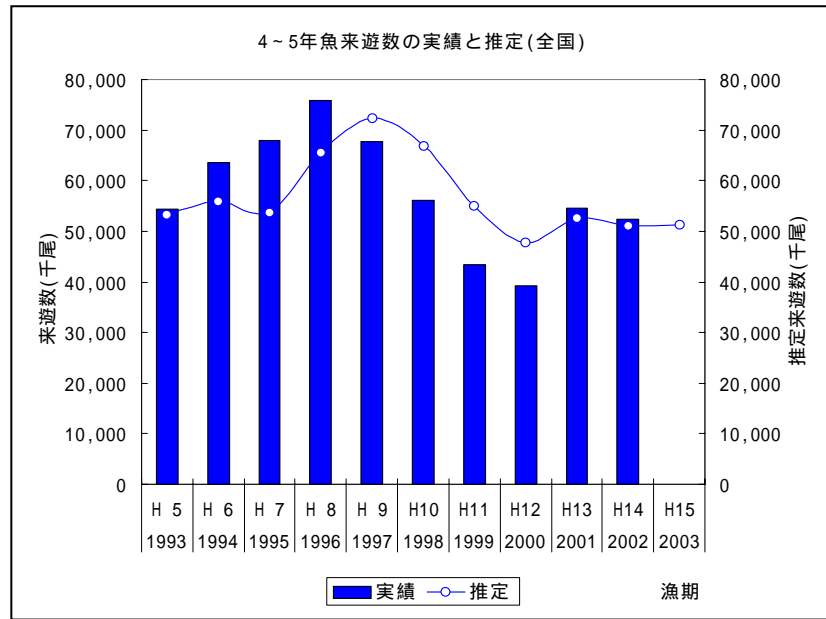
編集 独立行政法人さけ・ます資源管理センター/指導課

〒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）

(資料1) 4～5年魚来遊数の実績と推定



(資料2-1)

平成14年度北海道における河川別サケ放流数

| 海区 | 地区 | 放流水系 | 放流数(千尾) | | | 海区 | 地区 | 放流水系 | 放流数(千尾) | | | |
|-------|-------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|-----------|--------|-------|
| | | | 河川 | 海浜域 | 計 | | | | 河川 | 海浜域 | 計 | |
| オホーツク | 東部 | ルシャ | 1,114 | | 1,114 | えりも以東 | 東部 | 根室以東 | | 3,000 | 3,000 | |
| | | 岩尾別 | 5,276 | | 5,276 | | | 幌戸 | 2,574 | | 2,574 | |
| | | 遠音別 | 992 | | 992 | | | 新川 | 836 | | 836 | |
| | | 奥藻別 | 4,210 | | 4,210 | | | 藻散布 | 3,230 | | 3,230 | |
| | | 斜里 | 32,203 | | 32,203 | | | 別寒辺牛 | 3,400 | | 3,400 | |
| | | 網走東部 | | 3,513 | 3,513 | | | 汐見 | 300 | | 300 | |
| | | 止別 | 5,643 | | 5,643 | | | 未広 | 550 | | 550 | |
| | | トーフツ | 1,020 | | 1,020 | | | 釧路東部 | | 4,973 | 4,973 | |
| | | 藻琴 | 8,606 | | 8,606 | | | チヨロベツ | 1,200 | | 1,200 | |
| | | 網走 | 31,011 | | 31,011 | | | 釧路 | 54,045 | | 54,045 | |
| | 網走南部 | | 8,603 | 8,603 | 庶路 | | 4,590 | | 4,590 | | | |
| | バイラギ | 2,638 | | 2,638 | 茶路 | | 8,218 | | 8,218 | | | |
| | | | | | 釧路西部 | | | 3,768 | 3,768 | | | |
| | 中部 | 常呂 | 12,202 | | 12,202 | | 西部 | 音別 | 9,000 | | 9,000 | |
| | | 湧別 | 24,219 | | 24,219 | | | 厚内 | 800 | | 800 | |
| | | 網走西部 | | 6,516 | 6,516 | | | 十勝 | 61,826 | | 61,826 | |
| | | 渚滑 | 11,417 | | 11,417 | | | 十勝北部 | | 3,700 | 3,700 | |
| | | 雄武 | 1,998 | | 1,998 | | | 当縁 | 2,086 | | 2,086 | |
| | 幌内 | 9,394 | | 9,394 | 歴舟 | | 10,957 | | 10,957 | | | |
| 網走北部 | | 14,870 | 14,870 | 小紋別 | 4,438 | | 4,438 | | | | | |
| 西部 | 徳志別 | 11,141 | | 11,141 | 豊似 | 3,230 | | 3,230 | | | | |
| | 北見幌別 | 5,314 | | 5,314 | 楽古 | 7,599 | | 7,599 | | | | |
| | 間牧 | 1,893 | | 1,893 | 広尾 | 12,782 | | 12,782 | | | | |
| | 宗谷南部 | | 2,396 | 2,396 | 音調津 | 1,980 | | 1,980 | | | | |
| | 頓別 | 6,919 | | 6,919 | 猿留 | 7,764 | | 7,764 | | | | |
| 知来別 | 3,345 | | 3,345 | | | | | | | | | |
| 海区計 | | 180,555 | 35,898 | 216,453 | 海区計 | | 201,405 | 15,441 | 216,846 | | | |
| 日本海 | 北部 | 東ノツマリ | 1,130 | | 1,130 | えりも以西 | 日高 | 歌別 | 7,516 | | 7,516 | |
| | | 寿川 | 3,346 | | 3,346 | | | 仁雁別 | 3,472 | | 3,472 | |
| | | 朝日 | 2,066 | | 2,066 | | | 様似 | 1,333 | | 1,333 | |
| | | 大沢 | 599 | | 599 | | | 日高幌別 | 8,478 | | 8,478 | |
| | | 増幌 | 3,874 | | 3,874 | | | 元浦 | 3,521 | | 3,521 | |
| | | 宗谷西部 | | 7,105 | 7,105 | | | 三石 | 4,396 | | 4,396 | |
| | | 天塩 | 14,002 | | 14,002 | | | 静内 | 9,415 | | 9,415 | |
| | | 遠別 | 4,594 | | 4,594 | | | 新冠 | 3,228 | | 3,228 | |
| | | 風連別 | 995 | | 995 | | | 厚別 | 945 | | 945 | |
| | | 羽幌 | 1,643 | | 1,643 | | | 沙流 | 4,446 | | 4,446 | |
| | | 小平藻 | 993 | | 993 | | | 胆振 | 鶴川 | 2,194 | | 2,194 |
| | | 信砂 | 4,128 | | 4,128 | | | | 錦多峰 | 3,742 | | 3,742 |
| | | 暑寒別 | 7,818 | | 7,818 | | | | 社台 | 800 | | 800 |
| | | 留萌南部 | | 1,470 | 1,470 | | | | 白老 | 6,412 | | 6,412 |
| | | | | | | | | | 敷生 | 8,460 | | 8,460 |
| | 中部 | 浜益 | 2,864 | | 2,864 | | アヨロ | 3,982 | | 3,982 | | |
| | | 厚田 | 1,917 | | 1,917 | | 登別 | 2,739 | | 2,739 | | |
| | | 石狩 | 30,121 | | 30,121 | | 噴火湾 | 千舞別 | 1,150 | | 1,150 | |
| | | 余市 | 6,213 | | 6,213 | | | 気仙 | 997 | | 997 | |
| | | 古平 | 5,573 | | 5,573 | | | 長流 | 4,004 | | 4,004 | |
| | | 美国 | 530 | | 530 | | | 貫気別 | 6,999 | | 6,999 | |
| | | 積丹 | 2,068 | | 2,068 | | | 胆振西部 | | 1,565 | 1,565 | |
| | | 後志北部 | | 890 | 890 | | 静狩 | 2,323 | | 2,323 | | |
| | 南部 | 古宇 | 2,438 | | 2,438 | | 長万部 | 1,398 | | 1,398 | | |
| | | 盃川 | 404 | | 404 | | 国縫 | 1,900 | | 1,900 | | |
| | | 野東 | 5,597 | | 5,597 | | 遊楽部 | 16,774 | | 16,774 | | |
| | | 尻別 | 8,158 | | 8,158 | | 落部 | 3,000 | | 3,000 | | |
| | | 朱太 | 5,760 | | 5,760 | | 鳥崎 | 5,309 | | 5,309 | | |
| | | 泊川 | 2,147 | | 2,147 | | 尾白内 | 1,641 | | 1,641 | | |
| | | 千走 | 2,850 | | 2,850 | | 渡島北部 | | 2,000 | 2,000 | | |
| | | 後志南部 | | 600 | 600 | | 道南 | 鹿部 | 3,569 | | 3,569 | |
| | | 利別 | 11,974 | | 11,974 | | | 常路 | 800 | | 800 | |
| | | 良瑠石 | 998 | | 998 | | | 大船 | 3,525 | | 3,525 | |
| 見市 | 4,298 | | 4,298 | 矢尻 | 4,227 | | | 4,227 | | | | |
| 相沼内 | 3,533 | | 3,533 | 渡島南部 | | 480 | | 480 | | | | |
| 檜山北部 | | 8,551 | 8,551 | 尻岸内 | 7,272 | | | 7,272 | | | | |
| 厚沢部 | 8,333 | | 8,333 | 原木 | 2,527 | | | 2,527 | | | | |
| 天の | 7,373 | | 7,373 | 汐泊 | 7,991 | | | 7,991 | | | | |
| 小鴨津 | 758 | | 758 | 大野 | 1,314 | | | 1,314 | | | | |
| 及部 | 3,301 | | 3,301 | 戸切地 | 9,771 | | | 9,771 | | | | |
| 檜山南部 | | 5,528 | 5,528 | 茂辺地 | 8,929 | | 8,929 | | | | | |
| 海区計 | | 162,396 | 24,144 | 186,540 | 大当別 | 1,710 | | 1,710 | | | | |
| 根室 | 北部 | ルサ | 3,504 | | 3,504 | 龜川 | 3,275 | | 3,275 | | | |
| | | モセカールベツ | 4,179 | | 4,179 | 木古内 | 893 | | 893 | | | |
| | | 羅白 | 9,143 | | 9,143 | 知内 | 9,876 | | 9,876 | | | |
| | | 春苅古丹 | 12,041 | | 12,041 | 福島 | 3,805 | | 3,805 | | | |
| | | 植別 | 2,905 | | 2,905 | 海況西部 | | 612 | 612 | | | |
| | | 根室北部 | | 1,850 | 1,850 | 海区計 | | 190,058 | 4,657 | 194,715 | | |
| | | 元崎無異 | 13,284 | | 13,284 | 北海道計 | | 916,158 | 90,030 | 1,006,188 | | |
| | | 薫別 | 8,481 | | 8,481 | | | | | | | |
| | | 志類 | 5,128 | | 5,128 | | | | | | | |
| | | 伊茶仁 | 8,174 | | 8,174 | | | | | | | |
| | 標津 | 37,139 | | 37,139 | | | | | | | | |
| | 根室中部 | | 1,940 | 1,940 | | | | | | | | |
| | 南部 | 当幌 | 10,108 | | 10,108 | | | | | | | |
| | | 春別 | 1,020 | | 1,020 | | | | | | | |
| | | 床丹 | 7,078 | | 7,078 | | | | | | | |
| | | 西別 | 44,186 | | 44,186 | | | | | | | |
| | | 風蓮 | 5,310 | | 5,310 | | | | | | | |
| | | 別当賀 | 6,864 | | 6,864 | | | | | | | |
| | | 温根別 | 2,700 | | 2,700 | | | | | | | |
| 穂香 | | 500 | | 500 | | | | | | | | |
| 根室南部 | | | 6,100 | 6,100 | | | | | | | | |
| 海区計 | | 181,744 | 9,890 | 191,634 | | | | | | | | |

注：数値は8月現在の集計値を使用した。放流水系の「」は海中飼育等の実施沿岸域を示す。

(資料2-2)

平成14年度本州関係県における河川別サケ放流数

(太平洋)

(日本海)

| 県 | 地区 | 放流水系 | 放流数(千尾) | | | 県 | 地区 | 放流水系 | 放流数(千尾) | | | | |
|---------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|-------|
| | | | 河川 | 海浜域 | 計 | | | | 河川 | 海浜域 | 計 | | |
| 青森 | 太平洋 | 新井田 | 9,749 | | 9,749 | 青森 | 日本海 | 岩木 | 775 | | 775 | | |
| | | 馬淵 | 16,220 | | 16,220 | | | 鳴沢 | 416 | | 416 | | |
| | | 五戸 | 1,147 | | 1,147 | | | 中村 | 2,027 | | 2,027 | | |
| | | 奥入瀬 | 32,159 | | 32,159 | | | 青森赤石 | 5,515 | | 5,515 | | |
| | | 六ヶ所 | | 500 | 500 | | | 大戸瀬 | | 4,168 | 4,168 | | |
| | 東通老部 | 12,978 | | 12,978 | 追良瀬 | | | 10,922 | | 10,922 | | | |
| | 津軽海峡 | 大畑 | 3,968 | | 3,968 | 笹内 | 7,765 | | 7,765 | | | | |
| | 陸奥湾 | 川内 | 7,535 | | 7,535 | 青森日本海側計 | | | 27,420 | 4,168 | 31,588 | | |
| 野辺地 | | 12,646 | | 12,646 | 秋田 | 県北部 | 真瀬 | 2,038 | | 2,038 | | | |
| | | 清水 | 6,557 | | 6,557 | | 米代 | 2,061 | | 2,061 | | | |
| 青森太平洋側計 | | | 102,959 | 500 | 103,459 | | 県中部 | 野村 | 2,184 | | 2,184 | | |
| 若手 | 県北部 | 川尻 | 1,800 | | 1,800 | | 北浦漁港 | | 511 | 511 | | | |
| | | 有家 | 8,000 | | 8,000 | 県南部 | 雄物 | 2,358 | | 2,358 | | | |
| | | 高家 | 1,050 | | 1,050 | | 君ヶ野 | 1,500 | | 1,500 | | | |
| | | 岩手久慈 | 28,341 | | 28,341 | | 衣川 | 1,513 | | 1,513 | | | |
| | | 宇部 | 19,300 | | 19,300 | | 子吉 | 4,470 | | 4,470 | | | |
| | | 安家 | 25,500 | | 25,500 | | 西目 | 1,024 | | 1,024 | | | |
| | | 普代 | 13,000 | | 13,000 | | 象潟 | 3,112 | | 3,112 | | | |
| | | 明戸 | 8,000 | | 8,000 | | 象鼻 | 5,899 | | 5,899 | | | |
| | | 小本 | 27,570 | | 27,570 | | 川袋 | 4,454 | | 4,454 | | | |
| | | 撰待 | 18,000 | | 18,000 | | 象潟沿岸 | | 500 | 500 | | | |
| | | 田老 | 22,000 | | 22,000 | | 県計 | | | 30,613 | 1,011 | 31,624 | |
| | | 田老港 | | 2,000 | 2,000 | | 山形 | 県北部 | 月光 | 22,246 | | 22,246 | |
| | | | 宮古 | 開伊 | 14,266 | | | 14,266 | | 日向 | 4,204 | | 4,204 |
| | | 津軽石 | | 48,200 | | | 48,200 | 県中部 | 最上 | 4,480 | | 4,480 | |
| | 白浜地先 | | | 6,000 | 6,000 | | 県南部 | 赤川 | 3,739 | | 3,739 | | |
| | 重茂 | 17,112 | | | 17,112 | 鶴岡由良港 | | | 325 | 325 | | | |
| | 重茂地先 | | 1,000 | 1,000 | 五十 | 1,227 | | 1,227 | | | | | |
| | | 山田、大槌 | 大沢 | 1,959 | | 1,959 | 庄内小国 | 445 | | 445 | | | |
| | 関口 | | 2,800 | | 2,800 | 県計 | | | 36,341 | 325 | 36,666 | | |
| | 織笠 | | 13,296 | | 13,296 | 新潟 | 下越 | 山北大川 | 772 | | 772 | | |
| | 山田湾(大沢) | | | 1,000 | 1,000 | | 勝木 | 1,360 | | 1,360 | | | |
| | 山田湾(織笠) | | | 3,000 | 3,000 | | 三面 | 8,747 | | 8,747 | | | |
| | 大槌 | | 25,700 | | 25,700 | | 荒川 | 1,640 | | 1,640 | | | |
| | 小槌 | | 7,300 | | 7,300 | | 胎内 | 511 | | 511 | | | |
| | 鶴住居 | | 14,600 | | 14,600 | | 加治 | 2,184 | | 2,184 | | | |
| | 甲子 | | | | | | 阿賀野 | 2,822 | | 2,822 | | | |
| | 片岸 | | 25,000 | | 25,000 | | 中越 | 信濃 | 9,482 | | 9,482 | | |
| 熊野 | 5,100 | | 5,100 | | 谷根 | 1,324 | | 1,324 | | | | | |
| 吉浜 | 5,500 | | 5,500 | | 佐渡 | 樺・貝喰 | 412 | | 412 | | | | |
| 浦浜 | 5,000 | | 5,000 | | 上越 | 桑取 | 553 | | 553 | | | | |
| 綾里 | 4,200 | | 4,200 | | 名立 | 3,366 | | 3,366 | | | | | |
| 盛川 | 22,200 | | 22,200 | | 能生 | 2,223 | | 2,223 | | | | | |
| 気仙 | 27,000 | | 27,000 | | 早川 | 286 | | 286 | | | | | |
| 北上 | 2,018 | | 2,018 | | 海川 | 330 | | 330 | | | | | |
| 県計 | | | 413,812 | 13,000 | 426,812 | | 姫川 | 2,702 | | 2,702 | | | |
| | | | | | | 田海 | 821 | | 821 | | | | |
| 宮城 | 気仙沼 | 気仙沼大川 | 8,118 | | 8,118 | 県計 | | | 39,535 | | 39,535 | | |
| | | 小泉(津谷) | 9,774 | | 9,774 | 富山 | 富山 | 小川 | 1,717 | | 1,717 | | |
| | | 八幡、水尻 | 7,350 | | 7,350 | | 黒部 | 5,493 | | 5,493 | | | |
| | | 水戸辺 | 3,654 | | 3,654 | | 片貝 | 2,261 | | 2,261 | | | |
| | | 気仙沼湾 | | 1,164 | 1,164 | | 早月 | 3,645 | | 3,645 | | | |
| | 志津川湾 | | 1,056 | 1,056 | | 常願寺 | 247 | | 247 | | | | |
| | 宮城北上 | 13,704 | | 13,704 | | 神通 | 4,079 | | 4,079 | | | | |
| | 石巻 | 大原 | 2,473 | | 2,473 | | 庄川 | 10,438 | | 10,438 | | | |
| | | 御前 | 1,840 | | 1,840 | | 小矢部 | 1,820 | | 1,820 | | | |
| | | 後川 | 2,058 | | 2,058 | 県計 | | | 29,700 | | 29,700 | | |
| | 雄勝湾 | | 1,038 | 1,038 | 石川 | 内浦 | | 484 | 484 | | | | |
| | 女川湾 | | 1,000 | 1,000 | | 外浦 | 180 | | 180 | | | | |
| | 石巻湾 | | 1,203 | 1,203 | | 犀川 | 6,919 | | 6,919 | | | | |
| | 塩釜 | 鳴瀬、吉田 | 2,906 | | 2,906 | 手取 | | 484 | 484 | | | | |
| | | 高城 | 2,782 | | 2,782 | 県計 | | | 7,099 | 484 | 7,583 | | |
| | | 七北田 | 105 | | 105 | その他の県 | | | 761 | | 761 | | |
| | | 広瀬、名取 | 579 | | 579 | 日本海区計 | | | 171,469 | 5,988 | 177,457 | | |
| | | 宮城阿武隈 | 3,554 | | 3,554 | 本州計 | | | 798,291 | 24,949 | 823,240 | | |
| 県計 | | | 58,897 | 5,461 | 64,358 | | | | | | | | |
| 福島 | 県北部 | 福島阿武隈 | 43 | | 43 | | | | | | | | |
| | | 宇多 | 1,989 | | 1,989 | | | | | | | | |
| | | 真野 | 3,415 | | 3,415 | | | | | | | | |
| | | 新田 | 2,080 | | 2,080 | | | | | | | | |
| | 県中部 | 小高 | 757 | | 757 | | | | | | | | |
| | | 請戸 | 15,096 | | 15,096 | | | | | | | | |
| | | 熊川 | 6,013 | | 6,013 | | | | | | | | |
| 県南部 | 富岡 | 1,038 | | 1,038 | | | | | | | | | |
| | 木戸 | 15,367 | | 15,367 | | | | | | | | | |
| | | 夏井 | 1,053 | | 1,053 | | | | | | | | |
| 県計 | | | 46,851 | | 46,851 | | | | | | | | |
| 茨城 | 茨城 | 常陸久慈 | 1,580 | | 1,580 | | | | | | | | |
| | | 那珂 | 1,174 | | 1,174 | | | | | | | | |
| | | 利根 | 512 | | 512 | | | | | | | | |
| 県計 | | | 3,266 | | 3,266 | | | | | | | | |
| その他の県 | | | 1,037 | | 1,037 | | | | | | | | |
| 太平洋海区計 | | | 626,822 | 18,961 | 645,783 | | | | | | | | |

注：数値は8月現在の集計値を使用した。放流水系の は海中飼育等の実施沿岸域を示す。

(資料3) 水産用医薬品の使用について(第17報抜粋)

薬事法の改正：平成15年7月30日施行

- ・ 薬事法の一部改正により、
 - ① 未承認医薬品の使用の禁止
 - ② 医薬品の自己製造、個人輸入の禁止
 - ③ 罰則の強化(3年以下の懲役若しくは200万円以下の罰金、又は併科)

平成15年7月30日(改正薬事法の施行日)以降、未承認医薬品の使用が禁止されます。

未承認医薬品の使用の禁止について

○全ての養殖水産動物が対象(ただし、卵・稚仔(1グラム未満のもの)については、陸上の種苗生産施設(薬液を含有する廃水を処理する設備を有するものに限る。)で管理・育成されているものに限り平成17年7月31日まで適用されません。)

*『養殖』の定義

養殖とは、収穫の目的を持って、人工手段を加え水産動植物の発生又は生育を積極的に推進し、その個体の数又は量を増加させる行為であることから種苗生産もこの定義の範疇に入ります。[さけ・ます放流用幼稚魚生産も「養殖」に含まれる。]

○未承認医薬品とは承認を受けていない薬剤で医薬品として使用されるものをいいます。

例：ホルマリン、マラカイトグリーンなど

○承認を受けた医薬品と同一の有効成分のものであっても、未承認の医薬品は使えません。例：「工業用過酸化水素」、「食品添加物用過酸化水素」など。

平成15年7月30日以降、養殖水産動物に使用しようとする医薬品の個人輸入、自己製造が禁止されます。

個人輸入の禁止について

○外国から自らの養殖水産動物に使用することを目的として医薬品を輸入することが禁止されます。

自己製造の禁止について

○自らの養殖水産動物に使用することを目的として医薬品を製造することが禁止されます。