

## 平成15年度 さけ・ます資源管理センター業務報告書

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2024-03-11 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2001293">https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2001293</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



平成 15 年度

# さけ・ます資源管理センター 業務報告書

Annual Report of the National Salmon Resources Center  
(Fiscal Year 2003)

2004 年 6 月

独立行政法人  
さけ・ます資源管理センター

# さけ・ます資源管理センタ - 業務報告書

## (目次)

さけ・ます資源管理センターの概要	1
1 業務の目的及び内容	3
(1) 目的	3
(2) 業務内容	3
2 業務の実施体制	4
3 各事務所の所在地	5
4 資本金の状況	6
5 役員の状況	6
(1) 役員の定数	6
(2) 各役員の氏名, 役職及び任期	6
6 職員の状況	6
7 沿革	6
8 主務大臣	6
9 設立の根拠となる法律	6
平成15年度業務実績	7
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	9
1 業務の運営管理	9
(1) 業務方針の決定	9
(2) 業務に関するニーズの把握	9
(3) 業務の評価	10
(4) 職員の資質向上及び処遇の改善	10
2 業務の効率化	30
3 他機関との連携	32
4 施設・機械等の効率的活用	37
5 運営体制の改善	40
第2 国民に対して提供するサ - ビスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	41
1 業務の重点化	41

2	さけ類及びます類の資源管理に資する業務	42
(1)	さけ類及びます類の資源を維持し、その持続的利用を図るためのふ化及び放流の確保	42
	ア 系群保全のためのふ化放流	42
	イ 量的確保のためのふ化放流	50
	(ア) 増殖基盤維持のためのふ化放流	50
	(イ) 資源増大のためのふ化放流	53
(2)	さけ類及びます類の資源管理に資するための調査及び研究の推進	54
	ア 生物モニタリング調査	54
	(ア) 耳石温度標識放流及び標識魚確認調査	54
	(イ) 系群特性モニタリング	60
	a 繁殖形質調査	60
	b 遺伝形質調査	64
	c 肉質調査	64
	(ウ) 資源モニタリング	66
	a 年齢組成等調査	66
	b 親魚期の沿岸水域調査	71
	c 幼稚魚期の沿岸水域調査	76
	d 未成魚期の沿岸水域調査	79
	e ふ化放流成績等の収集	81
	f 病原体保有調査	83
イ	調査研究	84
	(ア) 回帰親魚の資源評価と資源変動予測に関する調査研究	84
	a 行動学的アプローチによる資源動態の解明	84
	b 生理学的アプローチによる資源動態の解明	85
	c 資源評価データベースの作成	86
	(イ) 生息環境と成長変動に関する調査研究	88
	a 沿岸域における海域毎の環境特性とサケ幼稚魚の摂餌生態の解明	88
	b 成長変動の把握並びに海洋生活初期における成長推定法の開発	91
	(a) 海洋生活期における成長変動の把握	91
	(b) 海洋生活初期の成長推定法の開発	93
	(c) 脂質を指標とした栄養状態の把握	95

(ウ) 遺伝的資源の保全に関する調査研究 .....	97
a 多様性と集団構造の把握 .....	97
b 自然産卵個体群の特性把握と保全技術の開発 .....	100
(エ) 系群識別と回遊経路に関する調査研究 .....	102
a 系群識別方法の開発と回遊経路の把握 .....	102
b 日本系サケの母川回帰機構の解明 .....	110
(オ) さけ・ます資源の経済的管理に関する調査研究 .....	112
a 人工ふ化放流事業の経済的成立条件の解明 .....	112
ウ 技術開発 .....	114
(ア) 健康管理に関する技術開発 .....	114
a 疾病の発生機構と自然水域における病原体の動態の解明 .....	114
b 診断, 予防, 治療技術の開発 .....	117
c 放流時の健苗判定技術の解明 .....	120
(イ) コスト低減と環境に配慮したふ化放流に関する技術開発 .....	122
a 増殖効率化モデル事業のフォローアップ .....	122
b 仔魚管理効率化技術の開発 .....	125
c 飼料原料等の違いによる幼稚魚への影響把握 .....	129
d 排泄物等処理システムの開発 .....	132
(ウ) 高品質資源に関するふ化放流技術の開発 .....	135
a サケ優良資源の育種技術の開発 .....	135
b サクラマス増殖技術の開発 .....	138
c ベニザケ増殖技術の開発 .....	146
(3) さけ類及びます類のふ化及び放流技術の講習並びに指導の充実 .....	150
ア 民間増殖団体等への技術指導 .....	150
イ ふ化放流技術者の養成 .....	154
(4) 成果の公表、普及、利活用の促進及び情報の収集提供 .....	156
ア 成果の公表、普及及び情報の収集提供 .....	156
イ 調査研究や技術開発成果の利活用の促進 .....	164

( 5 ) 水産行政等に係る対応 .....	171
ア 水産庁等からの委託業務 .....	171
イ 独立行政法人からの委託業務 .....	175
ウ 民間増殖団体等からの委託業務 .....	177
エ その他水産行政等に係る対応 .....	183
( 6 ) アンケート調査の実施 .....	191
3 情報の公開 .....	194
第3 予算(人件費の見積もりを含む), 収支計画及び資金計画 .....	195
第4 短期借入金の限度額 .....	198
第5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 .....	198
第6 剰余金の使途 .....	198
第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項 .....	199
1 施設及び設備に関する計画 .....	199
( 1 ) 施設整備計画 .....	199
( 2 ) 高額機械設備の点検整備及び更新計画 .....	199
ア 点検整備 .....	199
イ 更新 .....	199
2 職員の人事に関する計画 .....	201
( 1 ) 方針 .....	201
( 2 ) 人員に係る指標 .....	201
( 3 ) その他 .....	201
ア 人材の確保 .....	201
イ 関係機関との人事交流 .....	201
資料 .....	203
資料1 平成15年度アンケート調査結果 .....	205
資料2 さけ・ます資源管理センターが行ったふ化放流結果(平成14年度) .....	212
資料3 さけ・ます増殖事業結果(平成9~14年度) .....	214

## さけ・ます資源管理センターの概要



## 1 業務の目的及び内容

### (1) 目的

独立行政法人さけ・ます資源管理センターは、独立行政法人さけ・ます資源管理センター法（平成 11 年法律第 190 号）により、さけ類及びます類のふ化及び放流、及びこれに関する調査及び研究、講習並びに指導を行うことにより、さけ類及びます類の適切な資源管理に資することを目的としている。

### (2) 業務内容

独立行政法人さけ・ます資源管理センターは、農林水産大臣から指示された中期目標に基づき、当該中期目標を達成するための計画（中期計画）を策定し、農林水産大臣の認可を受け、認可された中期計画にしたがって、さけ類及びます類の適切な資源管理に資するための業務を以下のとおり実施している。

#### 持続的利用のためのふ化及び放流の確保

系群保全のためのふ化放流として、サケ、カラフトマス、サクラマスの 3 魚種について、系群を代表する河川において、遺伝的固有性と多様性を保全するためのふ化放流を行う。また、調査研究及び技術開発を進める上で必要な増殖基盤となるふ化放流並びに資源増大のためのふ化放流を行う。なお、これらのふ化放流については、水産資源保護法第 20 条の規定により、水産政策審議会の答申を受けて実施するものである。

#### 調査及び研究の推進

さけ・ます類の適正な資源管理の推進に当たっては、系群毎の特性（回遊経路、資源量、成長、生息環境等）、資源変動要因、遺伝資源の保全、ふ化場魚と野生魚の相互関係の解明等が不可欠である。そのため、大量耳石温度標識放流等を行うことにより、系群特性のモニタリングとそのデータベース化、ふ化放流に関する基礎的資料（放流数、来遊数、年齢組成等）の収集等を内容とする生物モニタリング調査を行う。また、生態系の調和を図りつつ資源を合理的に管理するため、生物モニタリング調査等から得られたデータを用いて、回帰親魚の資源評価と資源の変動予測手法、河川及び海洋域での生息環境と成長変動の把握、各河川集団が保有する遺伝的特性及び保全方法、系群別の回遊経路の把握及びさけ・ます資源の経済的管理に関する調査研究を行う。さらに、環境に配慮しつつ人工増殖技術の健全な発展を図るため、疾病予防等の健康管理に関する技術、コスト低減と環境に配慮した増殖技術、漁業者や消費者のニーズの高い高品質資源の増殖技術等に関する技術開発を行う。

#### ふ化及び放流技術の講習並びに指導の充実

民間増殖団体等に対して、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ふ化放流並びに地域資源造成のためのふ化放流に関して技術指導を実施する。また、資源評価のため各発育段階におけるふ化放流技術について点検・指導を実施する。さらに、ふ化放流技術者の養成やふ化放流技術の向上を図るため研修会、講習

会等を開催する。

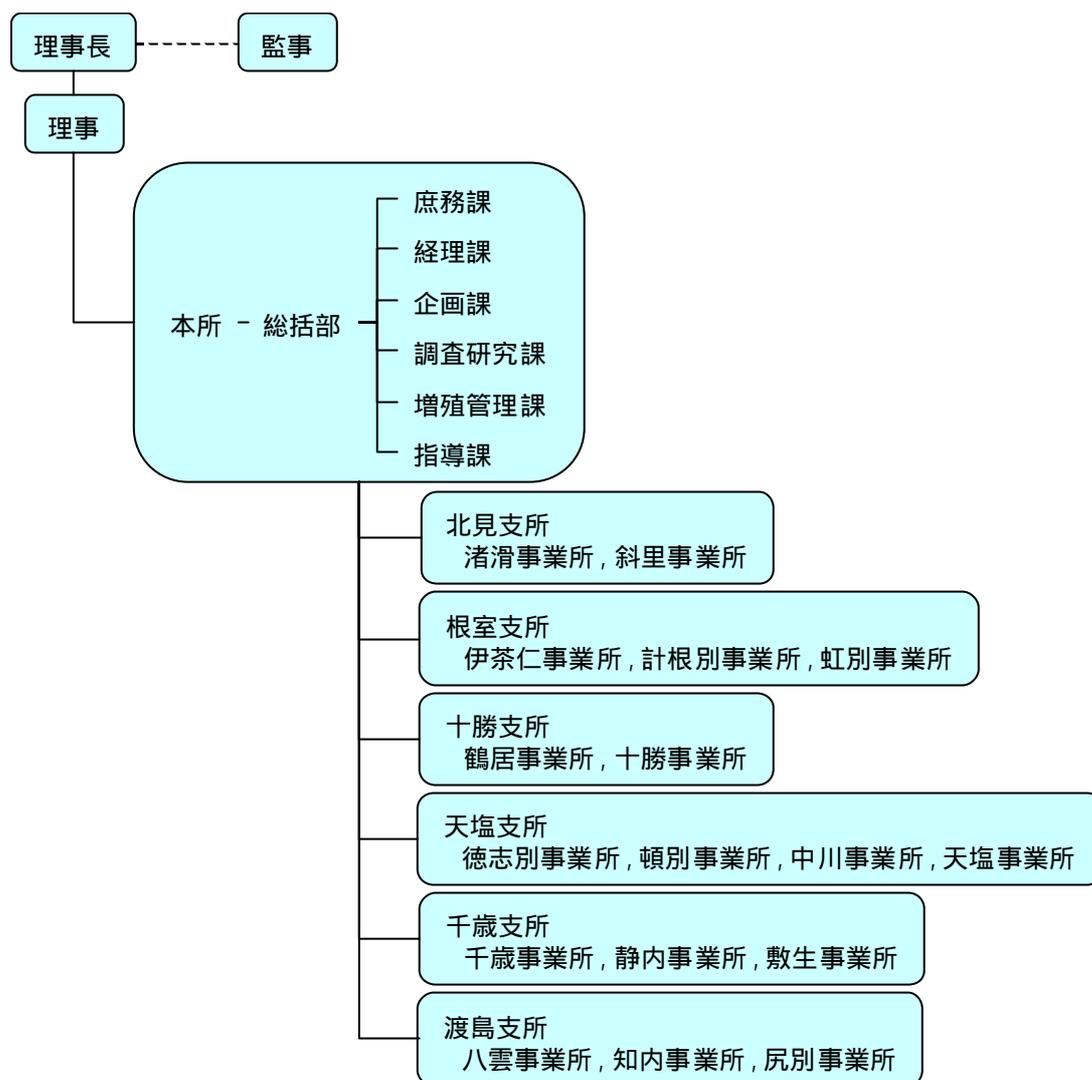
成果の公表，普及，利活用の促進及び情報の収集提供

研究報告，技術情報，業務報告書，センターニュース，ホームページの活用等により，業務の成果やさけ・ます類の資源管理の重要性等について，国民，行政機関，試験研究機関，民間増殖団体，報道機関に対して，広く公表，普及及び情報の提供を行う。

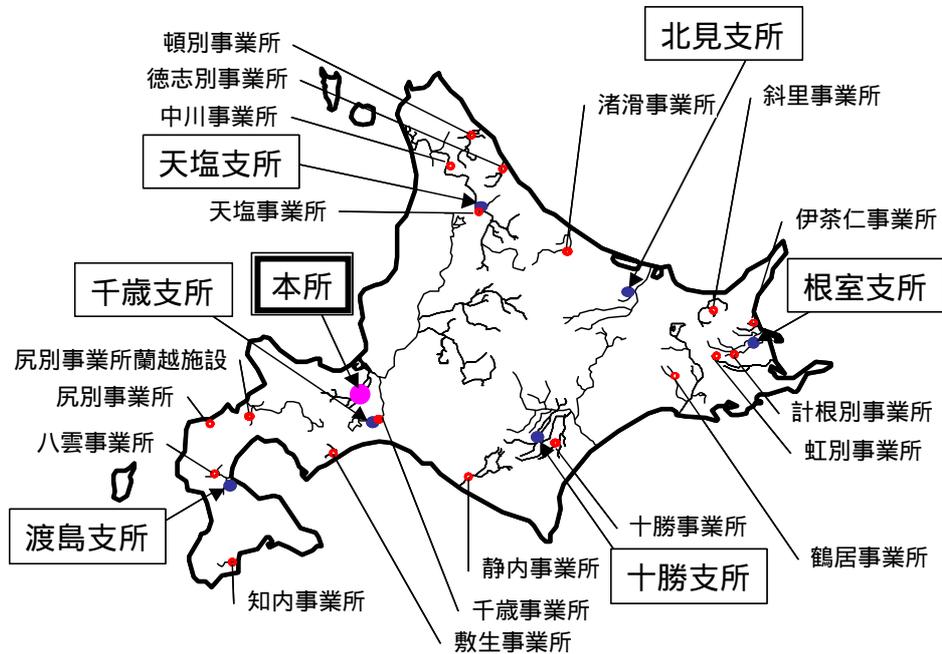
水産行政等に係る対応

独立行政法人さけ・ます資源管理センターの専門知識を活用して，農林水産省，独立行政法人水産総合研究センター等からの委託を受けて，さけ・ます類の資源管理に資する業務を行うほか，専門知識が要求される各種委員会，会議の委員及び出席の要請等に対応する。

## 2 業務の実施体制



### 3 各事務所の所在地



事務所名	所在地	TEL
本 所	札幌市豊平区中の島2条2丁目4番1号	011-822-2131
北見支所	北見市青葉町6番8号	0157-25-7121
滝滑事業所	紋別市上滝滑町下滝滑44番地	01582-3-7502
斜里事業所	斜里郡清里町字江南807番地17	01522-5-2769
根室支所	標津郡中標津町西9条南1丁目1番地	01537-2-2812
伊茶仁事業所	標津郡標津町字川北3491番地	01538-2-2208
計根別事業所	標津郡中標津町字計根別278番地1	01537-8-2267
虹別事業所	川上郡標茶町字虹別728番地1	01548-8-2460
十勝支所	帯広市大正町441番55	0155-64-5221
鶴居事業所	阿寒郡鶴居村字雪裡原野北6線東4番地	0154-64-2254
十勝事業所	河西郡更別村字勢雄428番地3	0155-52-3273
天塩支所	中川郡美深町西3条南4丁目1番地1	01656-2-1152
天塩事業所	中川郡美深町西3条南4丁目1番地1	01656-2-1152
徳志別事業所	枝幸郡枝幸町徳志別1277番地2	01636-7-5518
頓別事業所	枝幸郡浜頓別町字宇曾丹562番地10	01656-7-2114
中川事業所	中川郡中川町字中川44番地	01656-7-2114
千歳支所	千歳市蘭越9番	0123-23-2804
千歳事業所	千歳市蘭越9番	0123-23-2804
静内事業所	静内郡静内町字御園394番地	01464-6-2246
敷生事業所	白老郡白老町字竹浦334番2	0144-87-2616
渡島支所	山越郡八雲町栄町94番2	01376-2-313
八雲事業所	山越郡八雲町上八雲59番	01376-4-2931
知内事業所	上磯郡知内町字上雷62番6	01392-5-5775
尻別事業所	島牧郡島牧村字賀老11番1	0136-74-5866
蘭越施設	磯谷郡蘭越町字三笠58番地	0136-55-3455

#### 4 資本金の状況

- ・ 資本金の総額 5,466,502,630 円
- ・ 政府の出資額 5,466,502,630 円
- ・ 増減 なし

#### 5 役員の状況

##### (1) 役員の定数

理事長	1名(常勤)
理事	1名(常勤)
監事	2名(非常勤)
計	4名

##### (2) 各役員の氏名、役職及び任期

役職	氏名	任期
理事長	大西 勝弘	平成 13 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日
理事	岩浅 宏穂	平成 15 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日
監事	岡部 隆義	平成 15 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日
〃	帰山 雅秀	平成 15 年 4 月 1 日～平成 17 年 3 月 31 日

#### 6 職員の状況

##### 常勤職員数の増減

年度	13 年度	14 年度	15 年度
年度当初	154 名	153 名	152 名
年度末	153 名	152 名	149 名
増減	1 名	1 名	3 名

#### 7 沿革

- 1888 (M21) : 最初の官営孵化場として千歳中央孵化場(現千歳支所)を設置
- 1952 (S27) : 水産資源保護法の施行に伴い、水産庁所管の北海道さけ・ますふ化場を設置
- 1997 (H 9) : 北海道さけ・ますふ化場をさけ・ます資源管理センターへ改組
- 2001 (H13) : さけ・ます資源管理センターを独立行政法人化

#### 8 主務大臣

農林水産大臣

#### 9 設立の根拠となる法律

独立行政法人さけ・ます資源管理センター法(平成 11 年法律第 190 号)

## 平成 1 5 年度業務実績



## 第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

### 1 業務の運営管理

#### (1) 業務方針の決定

平成15年10月23日、平成16年3月18～19日に役員、部課長、支所長で構成する運営会議を開催し、平成14年度業務実績評価に係る農林水産省独立行政法人評価委員会の所見等に対する対応方向、平成15年度業務実績の自己評価基準及び現中期計画における業務実績の中間自己評価基準等、また、平成15年度の業務実績、業務の評価等を踏まえての平成16年度計画及び予算等、センターの業務運営にかかる重要事項について審議し決定した(資料1)。

また、定期的に部課長会議を開催し、業務運営の基本的な事項の検討、比較的軽微な案件の取扱いの決定、四半期毎に業務の進捗状況及び予算の執行状況の把握を行い、業務方針決定の迅速化・効率化を図るとともに、会議の概要及び決定事項等を職員に周知し、業務の適正かつ円滑な推進に努めた(資料2)。

さらに、平成14年度に設置した各課補佐クラスを構成員とする連絡窓口会議を中心に、組織的に現中期計画の業務の重点化を図るための見直し、次期中期計画の取り組みを検討するとともに、「危機管理マニュアル」の設定に係る検討を開始した(資料3)。

#### (2) 業務に関するニーズの把握

##### さけ・ます資源連絡会議

センターが実施するさけ・ます類の資源管理に資する業務に対するニーズの把握、センターの業務成果の公表等を目的に、平成15年8月7日にさけ・ます資源管理連絡会議(以下「連絡会議」という)を開催した。参加者は新たに流通関係団体の北海道漁業協同組合連合会等の参加もあり、見込み数150名を上回る関係者167名を集めた(資料4)。

##### アンケート調査

関係者の意見、要望を今後のセンター業務運営に反映させるため、刊行物、連絡会議、技術指導や調査研究等のセンター業務に関するアンケート調査を道県行政機関、試験研究機関及び民間増殖団体を対象に実施した。また、調査対象外の連絡会議出席者についても、連絡会議及びセンター業務に関するアンケート調査を実施し、これらアンケート調査の結果を業務に反映させている(参照:P191「アンケート調査の実施」)。

この他、センター主催の技術研修会等の参加者、千歳支所さけの里ふれあい広場の入場者にアンケート調査を行いその結果を業務に反映させている。

##### 関係機関が開催する会議等への出席

独立行政法人水産総合研究センターが開催したブロック水産業試験研究推進会議、同会議の部会等に研究職員等を派遣し、関係機関からの研究ニーズの把握に努めるとともに、水産庁、関係道県の行政機関・試験研究機関、民間増殖団体等が開催した会議等に出席し、さけ・ます資源管理に関するニーズの把握に努めた。

### (3) 業務の評価

#### 業務管理・評価会議

平成16年2月5日に業務管理・評価会議を開催し、主担当課において「独立行政法人さけ・ます資源管理センター自己評価基準（平成15年度）について」（平成15年11月11日付け15独さ第383号）に基づき実施した平成15年度の業務実績の評価結果について、業務実績の妥当性、評価結果の妥当性及び問題点とその改善方策（継続実施、一部見直しを含む）等を検討するとともに、基礎評価単位（農林水産省独立行政法人評価委員会が定めた評価単位）毎の評価を行った（資料5- ）。また、平成15年度監事監査で受けた指導について、その対応状況を報告した（資料6）。

併せて、現中期計画期間3年目までの業務実績については、主担当課において「独立行政法人さけ・ます資源管理センター中間自己評価について」（平成15年11月11日付け15独さ第383号）に基づき実施した中間自己評価の結果について、中期目標、中期計画を達成するための視点から、業務実績の妥当性、評価結果の妥当性及び改善方策（今後2年間の重点化、目標達成のための対応）等を検討するとともに、評価単位毎の評価を行った（資料5- ）。

#### 機関外部評価会議

平成16年2月12日に機関外部評価会議を開催し、平成14年度の業務実績の評価に際し、農林水産省独立行政法人評価委員会、センター機関外部評価会議からの所見、意見について、その対応状況を報告するとともに（資料7, 8）、業務管理・評価会議において実施した平成15年度の業務実績の評価結果及び中間自己評価結果について、中期目標、中期計画を達成するための視点から、業務実績の妥当性、評価結果の妥当性及び問題点とその改善方策等について、外部有識者の意見を聴いた（資料9）。会議で出された意見については、3月18～19日に開催した運営会議においてその改善策を検討し、センターのホームページにより公表するとともに、業務運営の改善に適切に反映させることとした（資料10, 11）。

### (4) 職員の資質向上及び処遇の改善

事務職員を対象に事務の効率的な実施及び事務遂行に必要な知識の習得を図るために、独法会計基準の改正後の解説等に関する研修（参加者26名）、技術職員を対象に魚類防疫に係る知識・検査方法等を習得させるための研修（参加者15名）、未承認医薬品を使用しないふ化放流技術の研鑽を図るための研修（参加者20名）等を開催した。また、新規採用者を対象にセンター職員としての心構えを養成し、必要とされる組織、業務等についての基礎知識を習得させるための研修（参加者5名）を開催した（資料12）。

この他、総務省等他機関が開催した研修会に23名（前年度17名）、日本水産学会等の研究集会に32名（前年度27名）の職員を参加させ、職員の資質の向上に努めるとともに（資料13, 14）、安全衛生委員会等を開催し、職員の健康管理、職場環境の改善等に努めた（資料15）。

## 資料 1. 運営会議概要.

【第 1 回】平成 15 年 10 月 23 日

1. 理事長挨拶

2. 来賓挨拶

3. 支所からの報告事項

平成 15 年度第 2・四半期までの業務概要について、各支所長が報告した。

4. 本所報告事項

(1)平成 14 年度機関外部評価会議での主な意見と対応状況について、企画課長が報告した。

(2)平成 14 年度業務実績に関する平成 15 年度定期監事監査における指導とその対応状況について、企画課長が報告した。

(3)平成 15 年度第 2・四半期までの業務進捗状況を企画課長が、予算執行状況を経理課長が報告した。

(4)平成 16 年度予算概算要求（財務省要求）について、経理課長が報告した。

5. 協議事項

(1)平成 14 年度実績評価に係る農林水産省独立行政法人評価委員会の所見とその対応方向について、企画課長が提案し、記載内容を一部修正することで了承された。

(2)平成 15 年度アンケート調査結果について、企画課長が報告した後、その対応方向について提案し、記載内容を一部修正することで了承された。

(3)平成 15 年度さけ・ます資源管理センター自己評価基準について、企画課長が提案し、各課長・支所長が持ち帰り、検討の上、意見等を企画課に提出することとし、最終決定は企画課長に一任することが了承された。

(4)現中期計画における中間自己評価を平成 15 年度に実施すること、その評価方法・評価基準について、企画課長が提案し、了承された。

6. その他

農林水産大臣に承認された（平成 15 年 9 月 11 日）さけ・ます資源管理センター平成 14 年度の財務諸表について、その概要を経理課長が報告した。

【第 2 回】平成 16 年 3 月 18～19 日

1. 理事長挨拶

2. 来賓挨拶

3. 支所からの報告事項

平成 15 年度の業務概要について、各支所長が報告した。

4. 本所報告事項

岩手県に設置した仮事務所における業務内容及び成果について、指導課長が報告した。

5. 本所協議事項

(1)平成 15 年度業務管理・評価会議の概要及び機関外部評価会議で出された主な意見等について、企画課長が報告した後、その対応方向について提案し、了承された。

(2)平成 15 年度業務実績と評価結果について、(1)の「業務管理・評価会議の概要及び機関外部評価会議で出された主な意見等」を踏まえ、各評価項目ごとに各課長が提案し、第 2-2-(2)-ア-(ア)-a「耳石温度標識放流」の評価を「A」から「B」に変更すること、一部の評価結果の記載内容を修正すること、本会議以降において評価結果の変更を必要とする事態が生じた場合等を含め、最終自己評価について理事長に一任すること等で了承された。

(3)中間自己評価結果について、各課長が提案し、了承された。

(4)平成 16 年度計画について、各課長が提案し、了承された。

(5)平成 16 年度人員配置について、庶務課長が提案し、了承された。

(6)平成 16 年度予算実施計画について、経理課長が提案し、了承された。

(7)次期中期計画素案について、企画課長が提案し、了承された。

6. 次期中期目標期間における業務検討について

野川水産庁栽培養殖課課長補佐から中期目標期間終了時における組織・業務全般の見直し及びスケジュール等について説明を受けた。

資料 2 . 部課長会議概要 .

開催月日	部課長会議における主な報告事項及び協議事項
4. 7	(報告事項) ・水産庁栽培養殖課への虹別事業所魚病発生経過等の報告について ・農林水産省独立行政法人評価委員会の評価スケジュールについて ・岩手県における技術指導( (社) 本州鮭鱒増殖振興会からの受託) の実施について
4. 22	(報告事項) ・労働協約の締結について ・薬事法の改正に伴う農林水産省令の改正等の情勢について ・北太平洋及びベーリング海におけるさけます調査について ・虹別事業所等の疾病に係わる検討会の開催について (協議事項) ・さけ・ます資源管理連絡会議の開催日程等について
4. 30	(報告事項) ・第 7 回農林水産省独立行政法人評価委員会水産分科会の概要について ・虹別事業所等の疾病に係わる検討会の概要について (協議事項) ・16 年度予算の概算要求案について
5. 19	(報告事項) ・農林水産省独立行政法人評価委員の平成 14 年度業務実績に関するヒアリングの概要について ・さけ・ます資源管理連絡会議の議題について ・養殖衛生管理技術者等育成研修受講者の推薦について (協議事項) ・15 年度定期監事監査の実施について
6. 5	(報告事項) ・平成 15 年度定期監事監査の概要について ・動物用医薬品の使用の規制に関する省令の一部改正に係る水産庁栽培養殖課さけ・ます管理班との打合せの概要について ・重症急性呼吸器症候群 (SARS) 伝播確認地域への出張及び渡航の規制指示について (協議事項) ・系群保全河川における業務推進方針の運用について
6. 16	(報告事項) ・西別川でのバイカモ消失についての記事に対する対応について ・北海道内水面漁場管理委員会の概要について (協議事項) ・平成 15 年度定期監事監査における指導事項への対応方向案について ・会計検査院実地検査日程等について
7. 7	(報告事項) ・西別川でのバイカモ消失に関する取材対応について ・第 8 回農林水産省独立行政法人評価委員会水産分科会の概要について ・平成 15 年度ふ化放流及び技術開発並びに指導に関する会議の開催について (協議事項) ・部課長会議における定期的な業務の進捗状況及び財務情報等の報告・協議について
7. 22	(報告事項) ・第 12 回 NPAFC 年次会議 (平成 16 年 10 月, 札幌) に関する水産庁からの協力要請について ・独立行政法人の宿舍設置要求に対する農林水産省における取扱いについて ・平成 15 年度ふ化放流及び技術開発並びに指導に関する会議の概要について ・本州での生物モニタリング調査等の充実について (協議事項) ・平成 15 年度連絡窓口会議における第 2 期中期計画 (素案) の検討方向について ・薬事法関連法令の改正に伴うセンターの対応について ・第 1 四半期における業務の進捗状況及び財務情報等の報告について
9. 1	(報告事項) ・平成 15 年度の賃金改定交渉について ・さけ・ます資源管理連絡会議の概要について ・水産庁栽培養殖課主催のさけ・ます担当者会議の概要について ・第 9 回農林水産省独立行政法人評価委員会水産分科会の概要について ・連絡窓口会議作業部会の設置及び拡大連絡窓口会議の開催について ・台風 10 号の被害とその対応状況について (協議事項) ・第 12 回 NPAFC 年次会議準備会事務局の設置について ・本州での生物モニタリング調査等実施のための仮事務所の設置について ・平成 14 年級斜里川産サクラマス幼魚の減耗について

資料 2.( 続き )

開催月日	部課長会議における主な報告事項及び協議事項
9.16	( 報告事項 ) ・ 拡大連絡窓口会議の概要について ・ ( 社 ) 根室管内さけ・ます増殖事業協会との意見交換会の概要について ・ 岩手県・同県さけます増殖協会に対する岩手県仮事務所の設置説明の概要について ・ 秋田・山形県で開催したセンター技術研修会の概要について ・ 平成 15 年度第 1 回賃金改定交渉概要について ( 協議事項 ) ・ 平成 15 年度第 1 回運営会議の開催日程等について ・ 平成 15 年度予算の節約額の執行について
10. 6	( 報告事項 ) ・ 9 月 26 日の十勝沖地震の被害について ・ 事務研修の開催日程について ・ 独法会計基準における成果進行基準導入検討のためのコンサルタント契約について ・ 次期中期計画検討のための各支所との意見交換の概要について ・ 岩手県仮事務所における業務開始について
10.20	( 報告事項 ) ・ 11 月 1 日付け退職者の補充人事の内示について ・ 北海道主催の秋さけ資源管理連絡会議の概要について ・ ベニザケ種卵確保状況・屈斜路湖におけるヒメマス親魚の回帰状況について ・ ( 社 ) 本州鮭増殖振興会から受託した研修員の受入れの概要について ( 協議事項 ) ・ 平成 15 年度第 1 回運営会議の議題について ・ 第 12 回 NPAFC 年次会議に併せた公開市民講座の開催について
11. 4	( 報告事項 ) ・ 平成 15 年度賃金改定交渉の妥結について ・ 成果進行基準導入検討ワーキングの開始について ( 協議事項 ) ・ 水産庁からの委託事業「太平洋さけ資源回復緊急対策事業」の終了に伴う次年度以降の取扱いについて ・ 斜里事業所 14 年級サクラマス幼魚の魚病発生について
11.17	( 報告事項 ) ・ 事務研修の概要について ・ 北海道連合海区漁業調整委員会の概要について ・ 太平洋さけ資源回復緊急対策事業に係る耳石温度標識の実施概要について ( 協議事項 ) ・ 時間外勤務の実態調査結果概要と問題点について
12. 5	( 報告事項 ) ・ ( 独 ) 水産総合研究センター主催の「国際資源調査等推進対策事業」さけ・ますサブグループ推進検討会の概要について ・ 日口漁業専門家・科学者会議の概要について ・ 斜里事業所罹病サクラマス幼魚の焼却処分について ( 協議事項 ) ・ 平成 15 年度第 2 回運営会議の開催日程について ・ 時間外勤務実態調査結果による具体的対応策について ・ センター業務に関する次期中期計画素案 ( 事務局案 ) について
12.15	( 報告事項 ) ・ ( 独 ) 水産総合研究センター主催の平成 15 年度東北ブロック水産業関係試験研究推進会議の概要について ・ 北海道定置漁業協会主催の定置漁業振興会議の概要について
1. 5	( 報告事項 ) ・ ( 独 ) 水産総合研究センター主催の平成 15 年度内水面関係試験研究推進会議資源・生態系保全部会の概要について ・ 岩手県仮事務所における業務終了について
1.19	( 報告事項 ) ・ 1 月 14 日からの低気圧による暴風雪の被害について ・ 屈斜路湖のヒメマス種卵の扱いについて ( 協議事項 ) ・ 平成 15 年度業務管理・評価会議及び機関外部評価会議の進め方について

資料2.(続き)

開催月日	部課長会議における主な報告事項及び協議事項
2. 2	(報告事項) <ul style="list-style-type: none"> <li>・水産庁における水産業関係試験研究機関長会議の概要について</li> <li>・農林水産大臣が定めた「当センターが実施すべき16年度人工ふ化放流計画」の水産政策審議会における承認について</li> <li>・1月中旬の暴風雪による虹別事業所飼育池清掃機の被害対応について</li> <li>・青森県等における技術指導の実施概要について</li> <li>・(社)本州鮭鱒増殖振興会からの研修員受入れの実施概要について</li> </ul>
2.16	(報告事項) <ul style="list-style-type: none"> <li>・業務管理・評価会議及び機関外部評価会議の概要について</li> </ul>
3. 1	(報告事項) <ul style="list-style-type: none"> <li>・(独)水産総合研究センター北海道区水産研究所機関評価会議の概要について</li> <li>・(社)北海道さけ・ます増殖事業協会の諮問機関である増殖運営委員会の概要について</li> <li>・平成15年度ふ化及び放流に係わる研修会の概要について</li> <li>・2月下旬の低気圧による被害について</li> <li>・新潟県等における技術指導実施概要について</li> </ul> (協議事項) <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成15年度第2回運営会議の議題等について</li> </ul>
3.15	(報告事項) <ul style="list-style-type: none"> <li>・あずさ監査法人からの「成果進行基準導入についての検討」の報告書提出について</li> <li>・北海道連合海区漁業調整委員会の概要について</li> <li>・青森県における技術指導の実施概要について</li> </ul> (協議事項) <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成15年度第2回運営会議提出資料について</li> <li>・時間外勤務の実態調査結果に基づく具体的な取扱について</li> </ul>

資料3.連絡窓口会議

開催月日	部課長会議における主な報告事項及び協議事項
4. 7	調査研究課から「第2期中期計画の骨子(素案)」修正案検討のため、時間的猶予要請
7.14	調査研究課から修正案の提出
7.16	第2期中期計画(素案)作成にあたっての検討課題及び作業部(ワーキンググループ)の設置について
7.22	部課長会議で、平成15年度連絡窓口会議における第2期中期計画(素案)の検討方向について了承
8. 4	ワーキンググループを含め、部課長会議で了承された第2期中期計画(素案)の検討方向についての報告及び作業部会における具体的な検討項目について協議
9. 1	拡大連絡窓口会議の進め方について協議
9. 4	各支所次長、作業部会代表を含む拡大連絡窓口会議を開催し、第2期中期計画(素案)の検討方向及び骨子概要、調査研究(技術開発を含む)課題等の概要等についての協議
9.18-10. 8	第2期中期計画(素案)の検討方向及び骨子概要について各支所との意見交換
11. 4-10	各作業部会から提出された次期中期業務計画(素案)について各部会リーダーと協議
11.26	次期中期業務計画素案(事務局案)について各部会リーダーを含め修正協議
12. 3	次期中期業務計画素案(事務局案)について業務担当課長と協議、部課長会議で、了承
12.5-1.31	次期中期業務計画素案(事務局案)について業務担当課と各支所とで意見交換
1. 14	「次期中期計画期間中の組織体制の検討(素案)及び共済年金受給までの退職者(再任用を含む)の業務について」協議
1.19,23	部課長会議で「次期中期計画期間中の組織体制の検討(素案)及び共済年金受給までの退職者(再任用を含む)の業務について」報告、今後の検討は、庶務課・企画課に付託
3.10	作業部会代表を含め、今後2年間の重点方針(案)、次期中期計画(素案)、今後のスケジュール、危機管理マニュアル等を協議
3.15	部課長会議で本活動報告を含む運営会議提出案を了承

#### 資料 4. さけます資源管理連絡会議概要.

【開催日時】 平成 15 年 8 月 7 日 ( 火 ) 10:00 ~ 17 : 00

【開催場所】 ホテル ライフォート札幌

【参加者】 水産庁 6(5)名, 農林水産省独立行政法人評価委員会専門委員 2(2)名,  
センター機関外部評価会議委員 2(4)名, 北海道区水産研究所 2(3)名,  
道庁行政機関 14(19)名, 道庁試験研究機関 29(27)名, 民間増殖団体 54(38)名,  
漁業団体 5(5)名, センター役職員 53(49)名 合計 167(152)名

注 : ( ) 内の数値は昨年実績数

#### 【会議の概要】

主催者を代表して大西理事長から挨拶し, 来賓を代表して水産庁栽培増殖課山下課長から挨拶を受けたのち, 薫田総括部長が座長を務め, 議事を進めた.

昨年のアンケート調査結果を受け本年度から, 「来遊資源」, 「ふ化放流」, 「調査研究・技術開発情報」の 3 つのテーマに分け, それぞれにセンター及び関係機関からの情報提供や意見交換を行う場を設けた. 議事内容は以下のとおりである.

#### ( 1 ) 来遊資源の動向

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 NPAFC ( 北太平洋溯河性魚類委員会 ) や日口漁業協力協定等の厳しい国際情勢について情報が提供された. また, 北海道区水産研究所から, 北太平洋, 特に, 日本系サケが夏季に分布するベーリング海におけるさけます資源及び海洋環境について, 平成 14 ( 2002 ) 年及び平成 15 ( 2003 ) 年夏の情報が提供された.

北海道立水産孵化場から北海道の, 岩手県水産技術センターから岩手県のサケ来遊資源の評価結果についての情報が提供され, それぞれ平成 15 年度のサケ来遊については昨年並みとの推定が発表された. また, センター増殖管理課からは全国, 北海道及び本州の太平洋及び日本海系サケ来遊資源の評価結果と年齢別回帰親魚数から推定した平成 15 年度のサケ来遊見込みが昨年並みであることを報告し, センター調査研究課からは放流時の沿岸海表面水温データなどを加えた重回帰分析においても同様の推定結果を得られたことを報告するとともに, 資源評価精度を向上させるための様々な課題や平成 14 年度の取組み状況について報告した.

#### ( 2 ) ふ化放流の実施状況

我が国における平成 14 年級のサケふ化放流 ( 平成 15 年春に放流 ) 及び平成 12 年級のサクラマスふ化放流 ( 平成 13 年春, 秋及び平成 14 年春に放流 ) についての情報を提供した. また, サケの回帰率が他海域と比較して高い根室海峡沿岸においてそのメカニズムを探るため, 平成 14 年春までの 5 年間, 海洋生活期初期のさけ・ます類の分布, 移動, 成長及び海洋環境調査を行った「根室海域総合調査」の結果概要を報告した. 同海域は, サケ幼稚魚が時期の推移に伴い分布域を沖側へ急激に拡大することや離岸距離により魚体サイズが異なるなど, 他海域と変わらない傾向がある一方, サケ幼稚魚の餌となる動物プランクトン量のピークが複数あることや標識魚から求めた日間成長率が他海域の最も高い値に近似していることなど, 他海域との違いもあることを示し, 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を行うことを報告した.

#### ( 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, 調査研究課からサクラマスの資源状況と, サクラマスふ化放流とそれに関する調査研究の取組みと今後の課題について報告した. また, 平成 15 年春にセンター虹別事業所で発生したサケ稚魚のさいの水腫症について, 調査研究課から病理組織学や疫学的な調査等を行ったがその発生原因の特定に至らなかったこと, 魚体の総脂質や飼育水中のアンモニア濃度に他施設との差が認められたことから, 引き続き調査, 検査を継続することを報告した. 岩手県内水面水産技術センターから「いわゆる水腫症の知見について」と題して, 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た.

#### ( 4 ) センター業務に対する意見交換

青森県水産振興課, 北海道漁業協同組合連合会, 岩手県さけ・ます増殖協会, ( 社 ) 根室管内さけ・ます増殖事業協会, 根室管内別海漁協, 標津漁協等から意見, 要望が出され, 担当部課長が実施状況や今後の対応方向を説明した.

資料 5 . 平成 15 年度業務管理・評価会議における指摘事項 .

年度業務実績の評価

区 分	主な指摘事項
(1)業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	<p>さけ・まず資源管理連絡会議は関係機関や団体が一堂に会して「情報交換」できる機会であるが、本会議の主旨は「センターに対するニーズの把握と成果の発表」にあることを念頭に置き、会議を設定すべきである。</p> <p>センターの中期計画にはないが研究者には論文発表数が義務付けられつつある。「職員の資質向上」には論文投稿に対する組織的な対応も記載して評価すべきである。</p> <p>標本の分析等が職員の負担となり、かつ、それにより業務の迅速化に支障があるならば、積極的に外注すべきである。</p> <p>他機関と連携して業務を実施する場合には組織的な対応が必要であり、必要な事務手続きを行うこと、また、他機関からの受託業務や共同研究の成果を公表する場合には、事前に相手機関の承諾を得ること。</p>
(2)国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	<p>昨年まで使用していた未承認医薬品の使用が禁止されたことによりふ化率が低下したことは理解しつつも、健全な卵の確保については技術指導を行なっているはずであり、採卵工程での点検及び指導の強化を期待する。</p> <p>山形県月光川において長期的にサケの遺伝的調査を実施した結果は、「系群保全のためのふ化放流」の重要性も示しており、高く評価できる。</p> <p>ブラウントラウトの生息拡大については、北海道内でも問題となっていることから、機会ある毎に調査研究の成果を公表し、センターの存在をアピールすべきである。</p> <p>技術開発については、試験放流等が終了しており、また、一部回帰の結果も出ていることから、中間とりまとめを行い成果を発表するべきである。</p>
(3)予算、収支計画及び資金計画	<p>予算の節減内容を明記し、自助努力した成果が人件費を除く 2%相当額であることを示すべきである。</p>
(4)短期借入金の限度額	<p>該当なし。</p>
(5)重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	<p>該当なし。</p>
(6)剰余金の使途	<p>該当なし。</p>
(7)その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項	<p>特になし。</p>

中間自己評価

区 分	主な指摘事項
(1)業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	<p>特になし。</p>
(2)国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	<p>系群保全河川の数値目標は放流数ではなく、実施方針を数値化してはどうか。</p> <p>未承認医薬品の使用禁止に伴い「健全な卵」の確保が重要であることから、この観点に立って、捕獲、蓄養及び採卵工程の改善のための調査研究 (= 技術開発) に取り組んではどうか。</p> <p>肉質調査については、「食の安全」を図る観点からの重金属等の含有量をモニタリングしてはどうか。</p> <p>野生魚が減少傾向にあり、ふ化放流魚への批判が高まる可能性がある。この点からも、自然産卵群の保全や再生のための取り組みが重要である。</p>
(3)予算、収支計画及び資金計画	<p>運営費交付金総額の削減が求められていることは理解できるが、施設が老朽化し、大規模な修繕が必要ならば、その必要額は要求すべきである。</p>
(4)短期借入金の限度額	<p>特になし。</p>
(5)重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	<p>特になし。</p>
(6)剰余金の使途	<p>特になし。</p>
(7)その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項	<p>特になし。</p>

資料 6 . 平成 14 年度実績に関する平成 15 年度定期監事監査における指導とその対応状況 .

監事からの指導事項 (H15.6.2)	対応状況
<p>1 さけ・ますふ化放流は適正な資源の維持、管理を通じて国民に安全かつ安心できる食料の安定的供給を図る見地から重要な事業である。</p> <p>しかしながら、この事業は自然条件の下で実施されるため、台風や地震等による施設の破壊及び各種要因による水質汚染、更には伝染性の疾病発生等による魚卵、幼稚魚のへい死や流出等のリスクを内包しており、しかも、一旦これらの事態が発生すると甚大な影響を受けることが予想される。</p> <p>このような事態に対処し、影響を最小限に止めるための「危機管理マニュアル」の設定が必要である（岡部監事）。</p>	<p>ふ化放流を行う事業所は河川の近隣や山間地に位置しており、大きな被害を受けるには至っていないものの、常に風水害を受ける危険性は高い。また、生物を扱っている限り、停電事故等により卵や幼稚魚が死亡する危険もある。</p> <p>しかしながら、想定される危機管理が複雑多岐にわたることなどから、まず、それらをリストアップしてその優先度を定め、出来るものから「危機管理マニュアル」の設定を検討することとし、連絡窓口会議に設置された運営管理WGにて検討を開始した。</p>
<p>2 平成 15 年度定期監事監査報告書でも示したとおり、現中期計画はきわめてリーズナブルで重要とみなされる。それらが概念のみに終わらず、業務の運営管理及び実施の中で活かされることを切に望む。具体的には、以下の点については改善を図る必要がある（帰山監事）。</p>	<p>中期計画は農林水産大臣が定めた中期目標を達成するための計画であり、今後とも、中期計画に沿った業務を推進する考えである。</p> <p>なお、ご指摘のあった項目については、以下のとおり対応する。</p>
<p>(1) さけ・ます資源管理連絡会議の参集範囲は、ふ化放流及び漁業関係者に限定されているが、水産食料資源としてのさけ・ます類の資源管理とふ化放流事業のあり方、また、生態系保全と生物多様性を考慮したふ化放流事業のあり方など、幅広くニーズを把握する観点から、食品産業や環境保護などの関係者も加えることが重要である。</p>	<p>さけ・ます資源管理連絡会議については、中期計画にある「国民、行政機関、試験研究機関、民間増殖団体等のセンター業務に対するニーズを把握し、それを的確に業務に反映させる。」ことから開催しており、関係機関及び団体以外の方にはホームページを通じて開催を案内した。</p> <p>また、更に幅広いニーズを把握する観点から、平成 15 年度には北海道漁業協同組合連合会に出席して頂き、平成 16 年度以降も関係機関及び団体以外の方にも出席を求める。</p>
<p>(2) ベニザケ増殖技術の開発に、絶滅危機種にあげられている支笏湖ヒメマスを使用することはセンターのコンセプトから外れる。支笏湖に関する調査研究は、その重要性は認めるが、その目的、方法および位置づけ（研究テーマ）については十分検討し直す必要がある。</p>	<p>ベニザケ種卵が不足した場合にその供給元を支笏湖ヒメマスに求めてきており、資源に影響ない範囲内で受給するために支笏湖ヒメマスをモニタリングしている。しかしながら、その資源量は極端に少なく、かつ、その保全に配慮する必要があることは理解しており、支笏湖ヒメマスの資源維持及び保全を優先して対応したいと考えている。</p>
<p>(3) サケ育種技術の開発は、系群保全と相反する事業であることから、その取り組み（コンセプト、方法等）を明らかにする必要がある。</p>	<p>サケ育種技術の開発は、よりニーズの高い品種の改良を図る観点から試験的に行っているものであり、系群保全河川以外で実施し、交配稚魚には全数鰭切除標識を施し、鰭切除標識された回帰親魚については、全数を調査に供し、再生産に使用しないこととしており、系群の保全には十分配慮しつつ実施している。</p>
<p>3 センターと他機関との共同研究および外部資金導入による研究は極めて重要であり、今後とも積極的に対応することが重要である（帰山監事）。</p>	<p>大学等他機関との共同研究、外部資金導入による調査研究、指導については、今後とも積極的に対応する。</p>
<p>4 平成 15 年度は現中期計画の 3 年目を迎えることから、その業務実績を取りまとめるに当たっては、中期計画の目的に対してどのような成果が得られたのかを明記し、外部にアピールする必要がある（帰山監事）。</p>	<p>平成 15 年度は現中期計画の 3 年目に当たることから、3 年間の業務実績に対する自己評価を行い、その中で、中期計画の目標や目的に対してどのような成果を得られたのか、また、「さけ類及びます類のふ化及び放流等を行うことにより、さけ類及びます類の適切な資源管理に資する」とするセンターの目的にどのように貢献したのかの観点から、全ての業務について再点検し、残る 2 年間の進め方を検討した。</p>

資料 7 . 平成 14 年度業務実績評価に係る農林水産省独立行政法人評価委員会所見の  
対応状況 .

中期計画の 対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容 (H15.8.29)	対応状況
第 1	<p>アンケート調査や「さけ・ます通信」の創刊など、全般に業務の運営管理がスムーズに進行している。また、業務の見直しや職員の資質向上を図っている姿勢が評価される。今後も組織の活性化に努めていただきたい。</p> <p>事務処理の簡素化、郵便物の発送日の限定による経費の削減など、よりよい運営を目指す姿勢が打ち出されており、十分に評価できる。今後、インターネットやEメールの活用による一層の効率化や経費削減が望まれる。</p> <p>ロシア水域の調査は、資源管理や漁業交渉に役立つものとして評価される。また、国内会議、国際会議での活動や大学・各研究機関等との連携において、順調な進捗がみられている。今後も、国際交流を一層積極化することを期待する。</p> <p>民間移管が計画どおり進んでおり、組織のスリム化が図られている。今後とも、民間の要望の把握や民間研修員の受入れなど、相手側に立った技術指導・技術移転を望みたい。</p> <p>また、民間移管によって、業務の質の低下を招かぬよう配慮する必要がある。</p>	<p>第 1 - 2 の記載どおり。</p> <p>第 1 - 3 の記載どおり。</p> <p>第 1 - 4 の記載どおり。</p> <p>第 1 - 6 の記載どおり。</p>
第 1 - 2	<p>全般的に業務運営が適正かつ円滑に進行している「連絡窓口会議」の設置などきめ細かい目配りや「業務に対するニーズの把握」においても前年度よりも枠を広げたアンケート調査が行われている。</p> <p>業務の自己評価については継続実施一部見直し等を含めた検討が行われており、また、指摘された改善方策については、業務運営に反映されている。</p> <p>内部研修のみならず、外部との交流、新しい情報収集などを行うことにより、職員の資質向上を図っている姿勢が評価される。</p> <p>「さけ・ます通信」の創刊など外へ向けた広報面でも意欲的な動きが見られる。なお、本紙は現場のニーズの拾い上げや情報交換に有効であると考えられる。</p> <p><u>今後も組織の活性化に努めるとともに、組織内部の風通しの良さを加速させていただきたい。</u></p>	<p>理事長の運営方針の徹底を図るため、 ア) 運営会議を年 2 回の開催とし、重要事項につき精査すること、 イ) 部課長会議において定期的に業務の進捗状況、財務状況等を報告すること とし、理事長が業務の進捗状況及び財務状況を的確に把握し、適切かつ明確な指示ができるよう、業務方針の決定体制を改善した。</p> <p>現中期計画の中間自己評価を行うなど、各課課長補佐クラスで構成する連絡窓口会議を中心に、組織的に業務の見直しや重点化を検討した。</p> <p>ふ化放流等のセンター業務で想定されるリスクをリストアップし、可能なものから「危機管理マニュアル」の設定の検討を進めている。</p> <p>現中期計画期間中の中間アンケート調査を行うとともに、千歳支所の展示施設、研修会においても、利用者や参加者等のニーズや満足度を把握するためのアンケート調査を行い、業務に反映させた。</p>
第 1 - 3	<p>きめ細かい配慮により経費節減を図っている。多数の支所、事業所をかかえ、効率化を図ることは容易ではないと思われるが、努力のあとが十分にうかがえる。</p> <p>監事の指導等に基づき事務処理の簡素化を進めたり、会議の回数を減らしたりする等、業務の効率化が進捗している。経費面においても、電気料は対前年度比 98.3%に、郵便料金は対前年度比 90.2%に抑制するなど、効率的な運営がみられ十分に評価できる。</p> <p><u>今後、インターネットおよびEメールの活用により、関係機関との連携がさらに効率化され、経費も削減されることが望まれる。</u></p>	<p>Eメールの活用等により関係機関との情報交換の迅速化を図った。また、事業所でもセンター電子掲示板を利用できる環境を整備し、業務の効率化を図った。</p> <p>この他、分析業務等の外注、契約事務に係る各種委員会の統合、生物モニタリング調査等一部業務の見直しを行うなど、業務のより一層の効率化を図った。また、15年度計画に明記した節減目標(人件費を除く経費の2%節減)を達成するため、一層の経費節減や予算の有効活用を図った。</p>

資料 7.( 続き )

中期計画の 対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容 ( H15.8.29 )	対応状況
第 1 - 4	<p>さけ・ます資源に関する国内会議や国際会議における「情報交換、指導・助言等」で活発な活動がうかがわれる。国際調査、国内共同研究はじめ、大学や各研究機関等との連携も順調な進捗がみられる。</p> <p>ロシア水域の調査によって日本系さけの回遊と生態に関する情報が収集されることは、資源管理のためにも、漁業交渉のためにも役立つものとして高く評価される。</p> <p><u>予算の関係もあるが、国際交流を一層積極化することを期待する。</u></p>	<p>NPAFC ( 北太平洋溯河性魚類委員会 ) からの受託による共同研究に参加するとともに、水産庁及び水産総合研究センターからの依頼による、国際会議、国際調査及び国際交流にも積極的に対応した。</p>
第 1 - 5	<p>施設など有効利用を推進するためホームページを活用するなど、民間増殖団体との対応がスムーズに進行している。</p> <p>貸付状況が分かるよう、貸付実績に加えて、<u>貸付が可能な施設がどの程度あるのかも併せて記載する必要がある。</u></p>	<p>15 年度業務報告書には、貸付可能な施設数等を記載する。</p>
第 1 - 6	<p>民間移行が計画どおり順調に進んでおり、組織のスリム化が図られている。</p> <p>民間への技術移転がスムーズに進んでいるが、<u>今後も民間の要望を把握するとともに、積極的に民間研修員を受け入れるなど、相手側に立った技術指導・技術移転を望みたい。</u></p> <p>資源増大を目的としたふ化放流の民間移行によって経費が削減されているが、これによって業務の質の低下を招かぬよう配慮することも必要である。</p>	<p>移管を計画している施設については、関係する民間増殖団体に対する技術移転のための指導、技術者養成のための研修員を受入れ、業務の質を低下させないように努めている。</p>
第 2	<p>さけ・ます類の資源管理に資する業務については、ふ化放流に関しては順調に行われていること、調査研究については広範囲な課題に対して様々な角度から積極的に取り組まれていること、技術指導については、精力的かつきめ細かく実施されていること等高く評価できる。</p> <p>また、季刊情報紙「さけ・ます通信」の発刊等、道県の行政機関、試験研究機関及び民間増殖団体を対象に実施したアンケート調査で出された要望等に対して、的確に改善策がとられていることも高く評価できる。<u>今後も、より一層アンケート調査方法及びアンケートに対する対応方法の改善を図っていただきたい。</u></p> <p>さらに、情報公開に関しても、新たに流通情報やサケの月別来遊状況をホームページに掲載するとともに、調査研究の成果を学会誌で発表する等積極的に紹介していることについても評価できる。</p> <p>なお、<u>今後取り組む必要がある事項として指摘した、魚病の原因究明や治療技術の確立、放流時における稚魚の状態から回帰親魚数をシミュレーションする技術の確立、放流稚魚の健苗性を判定するための技術開発、重金属類等の蓄積状況のモニタリング及び道県のさけ・ます増殖事業関係機関との連携強化等について、検討を進める必要がある。</u>また、さけ・ます類に関する新知見等についても積極的に公表するようにしていただきたい。</p>	<p>第 1 - 2, 第 2 - 2 - ( 3 ), ( 4 ), ( 6 ) 及び第 2 - 3 で記載のとおり。</p> <p>第 2 - 2 - ( 1 ), ( 2 ), ( 4 ), ( 5 ) 及び第 2 - 3 で記載のとおり。</p>

資料 7.(続き)

中期計画の 対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容 (H15.8.29)	対応状況
第 2 - 2	<p>さけ・ます類の資源を維持するためのふ化放流については、計画どおり順調に進捗しており、また、調査研究に関しては、広範囲な課題に対して様々な角度から積極的に取り組んでいるなど高く評価できる。</p> <p>技術指導については、精力的かつきめ細かく実施されており、また、水産庁等からの委託業務についても、委託目的に沿って的確に取り組まれている。さらに、季刊情報紙「さけ・ます通信」の発刊など、道県の行政機関、試験研究機関及び民間増殖団体を対象に実施したアンケート調査で出された要望等に対して、的確に改善策をとっており高く評価できる。今後も、より一層アンケート調査方法およびアンケートに対する対応方法の改善を図り、広くさけ・ます増殖事業関係者からの要望・要請を的確に把握し、適切に対応する体制を確立することが望まれる。</p> <p>情報提供等に関しては、新たに流通情報やサケの月別来遊状況をホームページに掲載するとともに、調査研究の成果についても国内外の学会誌・専門誌で発表する等高く評価できる。</p> <p>さけ・ます増殖事業を実施している道県との連携を強化して、民間増殖団体等への指導体制を見直す必要がある。</p> <p>なお、今後、取り組む必要がある事項として指摘した、魚病の原因究明や治療技術の確立及び民間ふ化場における魚病の指導体制の確立、放流時における稚魚の状態から回帰親魚数をシミュレーションする技術の確立、放流稚魚の健苗性を判定するための技術開発、重金属類等の蓄積状況のモニタリング等について取り組む必要がある。</p> <p>また、さけ・ます類に関する新知見等が発表された場合や他のふ化場で参考となる事例が見られた場合は、ホームページやさけ・ます通信等で積極的に公表することを試みる必要がある。</p>	<p>第 1 - 2 , 第 2 - 2 - ( 3 ) , ( 4 ) ( 6 ) 及び第 2 - 3 で記載のとおり。</p> <p>第 2 - 2 - ( 3 ) に記載のとおり。</p> <p>第 2 - 2 - ( 1 ) , ( 2 ) ( 3 ) で記載のとおり。</p> <p>第 2 - 2 - ( 4 ) 及び第 2 - 3 で記載のとおり</p>
第 2 - 2 - ( 1 )	<p>さけ・ます類の資源を維持し、持続的利用を図るためのふ化放流に係る業務については、系群保全のふ化放流では一部河川で回帰親魚が少なかつたにもかかわらず、自河川産のみで放流ができたことや旬別採卵が行われるなど、十分評価できる。</p> <p>虹別事業所で発生したさいのう水腫症については、大学や試験研究機関と連携を図りながら、早急に原因究明や魚病治療技術を確立するとともに、魚病対策処理水の処理技術を確立する必要がある。また、民間ふ化場における魚病に関する指導体制を見直し、担当者に分かり易い指導体制を確立する必要がある。</p> <p>回帰親魚数の大きな年変動に関して、魚種毎に放流時における稚魚の状態から回帰親魚数をシミュレーションする技術を確立することが必要である。</p>	<p>さいのう水腫症については、ア) センター内の関係課で対応策を検討するとともに、イ) 道行政機関、試験研究機関、根室増協の関係者を参集し検討会を開催するなど、対応策の検討と原因究明に向けた取り組みを行った。また、未承認医薬品が使用禁止になったことを踏まえ、魚病対策に係る課題について、関係機関とも連携を図りつつ対応した。</p> <p>近年の回帰資源は年級間での変動が激しくなるなど、従来の評価( = 予測 )手法では誤差を生じており、放流魚の健苗性、放流時期、海洋環境からの資源評価を試みている。しかし、そのためのデータが乏しい実情にあることから、次期中期計画に向けて、耳石温度標識魚の採集を重点とした放流後の海洋生活初期のモニタリング調査及びそれらデータに基づく調査研究を充実することとしている。</p>

資料 7.( 続き )

中期計画の 対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容 (H15.8.29)	対応状況
第 2 - 2 - ( 2 )	<p>さけ・ます類の資源管理のための調査研究については、広範囲な課題に対して様々な角度から積極的に取り組んでおり高く評価できる。</p> <p><u>放流稚魚の健苗性は、稚魚の生残率及び回帰率に大きく影響するので、放流稚魚の健苗性を的確かつ迅速に判定する技術開発が必要である。</u></p> <p><u>さけ・ます類には、疾病や寄生虫等の発生が見られることから、疾病診断、予防、治療技術等の確立に向け、大学や試験研究機関との連携・協力を図りながら、センターの公的機関としての役割を果たして欲しい。</u></p> <p><u>食の安全性に関連して、さけ・ます類に重金属類及び外因性内分泌攪乱物質等が蓄積されているかモニタリングが必要である。</u></p>	<p>放流時の健苗判定技術の解明については現中期計画の課題の一つとなっている。現在、事業施設での飼育データの解析と並行して水槽レベルでの飼育試験を通じて、健苗生産のための飼育基準の明確化を図っている。</p> <p>さけ・ます類の疾病診断、予防、治療技術等の確立に向けて、大学や試験研究機関との連携・協力を図りつつ、検討を進めている。</p> <p>食品としての安全性を図る観点から、次期中期計画に向けて、微量金属、人体寄生虫等のモニタリングを加える方向で検討を進めている。</p>
第 2 - 2 - ( 3 )	<p>民間増殖団体等への技術指導については、北海道と本州関係 8 県の技術指導者に対し、計画を上回る指導を精力的かつきめ細かく実施しており高く評価される。また、アンケート調査での要望を受けての季刊紙の発行、民間ふ化場担当者を対象とした技術指導、ふ化放流技術者養成のための研修会の開催など、その取り組みは高く評価される。今後、研修会等を利用して参加者の意見を聞いたり、アンケート調査を実施して様々な要望・要請を把握し、適切に対応する体制を確立する必要がある。</p> <p><u>回帰親魚の捕獲・蓄養・人工授精及び稚魚のふ化・飼育・放流までの一連の技術を向上させ、ふ化場の安全性及び耐病対策についても指導できる体制を整える必要がある。</u></p>	<p>センター主催の研修会、本州鮭鱒増殖振興会からの受託業務である技術講習会等においても、参加者のニーズや満足度を把握するためのアンケートを行い、指導業務に限らず、センター業務に反映させている。</p> <p>未承認医薬品の使用禁止を含む薬事法の改正を踏まえ、親魚の捕獲からふ化、飼育管理までの一連のふ化放流技術を向上させ、「医薬品を使用しない管理」を進めることが重要な認識に基づき、耐病対策等について積極的に対応した。</p> <p>また、14 年度から開始した水産資源保護協会主催研修会への職員派遣に加え、15 年度からは技術系職員研修課題を「魚病対策」に変更し、3 年計画で技術系職員の疾病診断、予防、治療技術の向上を図り、指導体制の強化を図っている。</p>
第 2 - 2 - ( 4 )	<p>アンケート調査での要望を受けての「さけ・ます通信」の発刊、流通情報等のホームページでの公開などの取り組みは高く評価される。</p> <p>また、千歳支所の常設展示施設の来訪者の増加や展示物パネル更新の努力も評価できる。今後も様々な機会を利用して評価の公表や PR に務めてもらいたい。</p> <p>調査研究や技術開発成果の利活用については、研究成果を国内外の学会誌・専門誌に発表するとともに、会議、研修会等を利用して幅広く紹介しており高く評価できる。</p> <p><u>外部機関との共同研究による成果に関しては、さけ・ます資源管理センターとの共同研究であることを明示することを要請し、日本語と英語による記載例を作成する必要がある。</u></p> <p><u>さけ・ます類に関する新知見等が発表された場合、ホームページ及びさけ・ます通信等で積極的に公表することを試みる必要がある。</u></p>	<p>「さけの里ふれあい広場」に魚類の模型等の展示品の整備を行った。また、「刊行物」や「ホームページ」については、アンケート調査を実施し、関係機関の意見要望を踏まえ、より一層の充実を図った。</p> <p>外部機関との共同研究については、「さけ・ます資源管理センター」との共同研究であることを明示することを要請し、日本語と英語による記載例を提示した。</p> <p>センター業務の成果に限らず、さけ・ますに関する知見等が得られた場合には、ホームページ等の様々な媒体を通じて、関係機関等に公表した。</p>

資料 7.( 続き )

中期計画の 対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容 (H15.8.29)	対応状況
第 2 - 2 - ( 5 )	<p>水産庁，農林水産技術会議，独立行政法人水産総合研究センター，民間増殖団体等からの委託業務の要請を受け，委託目的に沿って的確に調査研究，現地講習会等に幅広く取り組んでおり高く評価できる。</p> <p>外来魚コクチバスに関する研究や耳石温度標識放流等で新たな知見を得るなど高く評価できる。</p> <p><u>国際的なさけ・ます類の資源に関する諸問題に対して，関係機関に働きかけ，委託業務として受け入れることを期待する。</u></p> <p><u>さけ・ます増殖事業を実施している道県との関係機関との連携を強化して，民間増殖団体等への指導体制を見直す必要がある。</u></p>	<p>国際的な資源管理に資するものとして，NPAFC から「ベーリング海及び周辺海域のシロザケの遺伝的系群識別に関する NPAFC 共同研究」を受託した。これは，米国 NRRB（北太平洋調査委員会）に，北海道大学大学院水産科学研究科，水産総合研究センター北海道区水産研究所，ADF &amp; G（アラスカ州漁業狩猟局），NOAA（米国海洋大気局海洋水産研究所）の研究者とともに，NPAFC を通じて応募し獲得したものである。</p> <p>この他，水産庁から，「外来魚コクチバスの生態学的研究及び繁殖抑制技術の開発」に替わり「移入種管理方策検討事業」を，社団法人北海道さけ・ます増殖事業協会から「増殖事業の効果に関する委託調査」を受託し，水産行政や民間ふ化放流事業の円滑化，効率化に対応している。</p> <p>民間ふ化場等への指導は，道県指導担当者と連携協力して実施したところであるが，今後も道県との関係機関と連携を強化し，効果的かつ効果的な指導に努める。</p>
第 2 - 2 - ( 6 )	<p>平成 13 年度に実施したアンケート調査に基づき，民間ふ化場担当者を対象とした季刊情報紙を発行するなどの確に改善策がとられたこと，さけ・ます資源管理連絡会議の充実，改善を図ったことなど高く評価できる。</p> <p><u>今後も，より一層アンケート調査方法及びアンケートに対する対応方法の改善を図り，広くさけ・ます増殖事業関係者からの要望・要請を的確に把握し，適切に対応する体制を確立することが望まれる。</u></p>	<p>現中期計画期間の中間アンケート調査を行い関係機関からのニーズや満足度を把握するとともに，今後のセンター業務に反映させた。</p>
第 2 - 3	<p>平成 14 年度には新たに流通情報，全国のサケ来遊状況等を毎月公表するといった取り組みは評価できる。今後も漁業者を対象とした研修会や現地研修会等を利用して，分かり易く成果，情報等を伝えて欲しい。</p> <p>ホームページ，センターニュース，業務報告，研究報告，技術情報等の刊行物により，積極的に情報公開を行っており高く評価できる。</p> <p>また，独立行政法人等情報公開の施行に向けて必要な規程類の整備と情報公開窓口等を定めるとともに，情報公開窓口やホームページにより情報提供を行っており，その取り組みは評価できる。</p> <p><u>ふ化場で生じる種々問題及び事故に関して，他のふ化場において参考になる場合は，どのように対処したかを含めて可能な限り積極的に情報を公開していく努力が必要である。</u></p>	<p>子供向けのコーナーを開設するなど引き続きホームページの充実に努める。また，漁業関係者も含む研修会等ではより分かり易く成果や情報の提供に努めた。</p> <p>センターのふ化施設で生じた種々の問題に係る解決策や対処方法については，他のふ化施設で参考になる場合には，積極的に情報公開を進める。</p>
第 3	<p>経費の節減については，きめ細かい取り組みの跡が見える。また，消費税還付金は適切に管理されているなど，十分な成果が上がっている。引き続き，経費節減に努力していただきたい。</p> <p><u>外部資金の獲得については努力が感じられる。今後も，競争的資金の獲得に向けての取り組みを期待する。</u></p>	<p>「経費節減に係る取り組み」の記載どおり。</p> <p>「外部資金の獲得に係る取り組み」の記載どおり。</p>

資料 7.( 続き )

中期計画の 対応箇所	評価結果における意見・指摘の内容 (H15.8.29)	対応状況
( 経費節減 に係る取り 組み )	きめ細かい取り組みの跡が見え、十分な成果が上がっていると考えられる。 デフレ時代で難しいと考えられるが、引き続き経費節減に努力していただきたい。	15 年度計画に明記した節減目標(人件費を除く経費の 2 % 節減)を達成するため、一層の経費節減や予算の有効活用を図った。
( 外部資金 の獲得に係 る 取 り 組 み )	外部資金の獲得への努力が感じられ、好感が持てる。また、不採択とはなったものの、競争的資金の獲得への取り組みが、今後につながることを期待する。	米国 NPRB へ NPAFC を通じて応募した「ペーリング海及び周辺海域のシロザケの遺伝的系群識別に関する NPAFC 共同研究」が採択された。
( 法人運営 における資 金 配 分 状 況 )	消費税還付金は適切に管理されているなど、取り組みは十分であると考えられる。	
第 7	耳石温度標識調査施設の整備により、中期計画の達成に向けて耳石温度標識放流数が着実に増えており、順調に進捗している。また、安全面への配慮も感じられる。 監事の指摘にあるように、今後は環境や生態系保全に配慮した増殖事業の推進がより必要になると考えられる。新設備の発注に当たって、デフレ下の民間にも排水処理施設等の普及が進むよう、価格の工夫や低コスト化に努力して欲しい。 民間や公務員の給与等の社会一般の情勢を考慮して給与改定が行われておりまた人件費総額は見込額の範囲内に抑えられている。 事業所の民間移行に合わせて技術専門監の増員を行っており、業務の実状に合わせた効率的な人員配置が行われている。 転入、転出によるさらなる相互交流や人材育成を期待する。	第 7 - 1 に記載どおり。  第 7 - 2 に記載どおり。
第 7 - 1	耳石温度標識調査等の施設整備により、中期計画の達成に向けて耳石温度標識放流数が着実に増えており、計画に対して順調に進捗している。 幅広く、施設及び設備に目を配るとともに、安全面等への配慮も感じられ十分成果が上がっていると考えられる。 監事の指摘にあるように、今後は環境や生態系保全に対する配慮した増殖事業の推進がより必要になると考えられる。新設備の発注に当たっては、デフレ下の民間にも排水処理施設等の普及が進むよう、価格の工夫や低コスト化に努力してほしい。	廃水処理等の設備については、設置された装置を運用することにより、効果的かつ効率的な廃水処理システムの開発に努めており、民間ふ化場でも採用可能な低コスト化や運用方法の開発に努めている。
第 7 - 2	民間や公務員の給与等の社会一般の情勢を考慮して給与改定が行われており、また、人件費総額は見込額の範囲内に抑えられている。 事業所の民間移行に合わせて技術専門監の増員を行っており、業務の実状に合わせた効率的な人員配置が行われている。 関係機関との間で人事交流が進んでいるが、転入、転出によるさらなる相互交流が進むことを期待する。	今後も、他機関との人事交流を進める。

資料 8 . 平成 14 年度機関外部評価会議での主な意見等とその対応状況 .

主な意見等 ( H 1 5 年 2 月 )	対応状況
<p>( 1 ) 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 北海道における漁業資源及びふ化放流の統括管理を行う北海道庁に対して、様々な形で協力して頂いていることを評価する。16 年度には北海道立水産孵化場の組織改革が行われるが、一層の協力をお願いする。</p>	<p>北海道が開催する「さけ・ます増殖事務担当者会議」「秋さけ資源利用連絡会議」などに出席するなど、漁業資源及びふ化放流の統括管理を行う北海道との連携、協力を努めている。なお、年齢組成等調査に係る業務分担については、16 年度の改善に向け検討、協議を進めている。</p>
<p>( 2 ) 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置 (ふ化及び放流の確保) 系群保全のためのふ化放流の重要性は十分理解でき、民間関係者にも理解を広げていることは高く評価する。しかし、このふ化放流により造成された資源を漁業で利用していることも考慮し、その資源水準を維持するようお願いする。</p>	<p>系群保全のためのふ化放流で造成された資源も漁業で利用されていることから、海区、地区の資源造成目標等にも十分配慮しつつ、今後もさけ・ます類の系群保全に理解と協力を求める。</p>
<p>岩手県としても種卵移殖のガイドラインを定めるなど、遺伝的な固有性や多様性に配慮した人工ふ化放流を行うことが重要と考えている。遺伝形質調査等を進め、種卵移殖のガイドラインとして示してほしい。 なお、そのガイドラインでは漁業資源造成と両立させる配慮も必要である。</p>	<p>これまでの調査結果から、本州地域には在来の地域集団と移殖集団の存在が明らかになっている。系群保全のためのガイドラインを作成するため、集団構造の分析と移殖の影響に関する調査を継続する計画である。</p>
<p>( 調査及び研究の推進 ) 耳石温度標識魚の追跡調査が行われているが、標識魚の再捕が少ないとの報告も聞いている。より成果をあげる観点から、耳石温度標識魚の放流数を増やしてほしい。 また、岩手県では沿岸で標識魚の追跡調査を行っているが、青森県、北海道沿岸でも標識魚が確認される可能性が高いと考えており、センターが中心になり関係道県が共同で調査する体制を検討してほしい。</p>	<p>13 年度機関外部評価会議及び農林水産省評価委員会の意見等に基づき、本州の調査指導を担当している指導課の体制を強化し、本州における生物モニタリング調査等を充実した。 標本の採集にあたっては、必要に応じて道県に協力を依頼した。</p>
<p>回帰親魚の耳石温度標識を確認する調査がかなり負担となっているようだが、耳石温度標識はセンターで行い、回帰親魚の標識確認は道県の試験研究機関でも行うことも検討してはどうか。</p>	<p>耳石の採取、前処理等業務量としては大きな負担となること、放流数に占める標識数の割合が低いことから、現時点では道県試験研究機関に依頼することはできない。</p>
<p>沿岸漁獲魚の系群識別調査については、それらデータの蓄積により資源管理に資することには理解できるが、単発的にデータを出されると漁業調整上の問題を惹起する可能性が高いことから、報告のとりまとめには配慮を願う。</p>	<p>耳石標識が加わることで、今後、資源管理上有用なデータが蓄積される。センターの役割である適正な資源管理に資するため、これらデータの収集と解析を行い、それを行政機関で有効利用して頂くことが重要な責務と考えている。 なお、公表結果が無用な混乱を招かないよう配慮する。</p>
<p>多くの調査研究課題に精力的に取り組んでおり、評価できる。しかし、生理学的アプローチにより、どのように資源動態の解明に結びつけられるのか精査しておく必要がある。</p>	<p>幼稚魚期の成群行動や摂餌行動あるいは体色変化能力は生残性に大きく関わるため、回帰資源動態に影響する問題と捉えた。それに関与する感覚特性として視覚生理特性を精査する。</p>
<p>経済的管理に関する調査研究では、北海道について解析されているが、本州についても解析をお願いする。その際には、本州のふ化場については、経済行為のみではなく、地域の振興や環境の保全などの側面からも運営されていることを評価してほしい。</p>	<p>15 年度では本州を含めたふ化放流事業のコスト分析のためのデータを収集した。16 年度以降その解析を行う予定でいる。その際、地域経済等の側面についても検討することとしている。</p>
<p>サケ資源量が変動していることから、適期外放流数の削減については現在先送りしているが、今後、ふ化放流事業を効率化する観点では検討しなければならないものと考えている。その裏付けとなる「増殖効率化モデル事業フォローアップ」の結果を早い段階で明らかにしてほしい。</p>	<p>増殖効率化モデル事業 ( 8 ~ 12 年級 ) で放流された標識魚については 17 年秋に 5 年魚で回帰する群で終了することから、第 1 期中期計画期間中にはその結果を明らかにする。なお、適期外放流の効果については、モデル事業の前半で標識放流していることから、求めがあれば、それより早い段階で中間報告する用意がある。</p>
<p>( 講習並びに指導の充実 ) 民間ふ化場の技術指導結果等が蓄積され、指導カルテのような働きをしていると思うので、ふ化場毎に問題点等を整理し、その改善策も示してほしい。</p>	<p>本州日本海の重点ふ化場を除き本州の指導を開始してから 5 年目であるが、ふ化場毎の問題点等が整理されつつある。毎年度詳細結果においてふ化場毎で可能と思われる改善点を示しており、それらを着実に対応されることに期待する。</p>
<p>( 成果の公表 ) センターで収集した情報や成果については、漁業者にも積極的に提供してほしい。</p>	<p>漁業者が集まる集会で情報提供、成果の発表にも積極的に対応する考えである。</p>
<p>調査研究や技術開発の成果がまとまった年には、別に報告書をとりまとめ発行してほしい。その際、民間ふ化場担当者等にも分かるよう配慮してほしい。</p>	<p>調査研究や技術開発の成果がまとまり次第、センター印刷物やホームページ等を通じて公表している。また、民間ふ化場担当者等には「さけ・ます通信」を通じて、普及することとしている。</p>

資料 9 . 平成 15 年度機関外部評価会議概要 .

【機関外部評価委員】大畑北海道さけ・ます増殖事業協会専務理事（座長），  
 達本北海道水産林務部水産局長（代理：佐々木漁業管理課参事），  
 武井岩手県農林水産部水産局長，浮水産総合研究センター北海道区水産研究所長，  
 山内北海道大学大学院水産科学研究科長，古川本州鮭鱒増殖振興会専務理事，  
 阿部北海道定置漁業協会会長理事

年度業務実績の評価

区 分	主な意見等
(1)業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	北海道と本州の資源格差が広がっていることも踏まえ，本州にさけ・ます資源管理センター職員が常駐できる事務所を設置して，調査研究や技術指導について，一層の強化を図るべきである． さけ・ます資源管理センターと水産総合研究センター北海道区水産研究所との役割を明確にしつつ，関係道県や民間増殖団体等と連携を強化し，我が国のさけ・ます資源を適正に管理するシステムを整備する必要がある．
(2)国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	サクラマスについては，計画放流数を下回る傾向が続いているようだが，系群保全のためのふ化放流については，その重要性の認識を踏まえつつ，回帰親魚の安定確保に努める必要がある． 様々なニーズを踏まえた調査研究が展開され，得られた知見を効率的に普及させる指導スタッフの存在が有効である．調査研究の知見を民間ふ化場で実践できるよう，早い段階から指導普及に努めることに期待する． 北海道では 6,000 万尾のサケの回帰が見られ，放流数の見直しも検討されている．早い時期に増殖効率化モデル事業の結果を提供してほしい． 遺伝的な固有性と多様性を保全する観点から，産業種であるサケにおいても国内の移殖については，一定の規則の下に行われるべきである． 未承認医薬品が使用禁止によりふ化放流にどの程度影響するのが漁業者としても非常に不安に思っている．ホームページでの公表も重要と思うが，漁業者にもいち早く情報を提供してほしい．
(3)予算，収支計画及び資金計画	外部資金の獲得に努力しており評価できる．科学研究費補助金についてはこれまで大学等の研究機関に限定されていたが，民間にも門戸が開放されており，積極的に活用すべきである．
(4)短期借入金の限度額	該当なし．
(5)重要な財産を譲渡し，又は担保に供しようとするときは，その計画	該当なし．
(6)剰余金の使途	該当なし．
(7)その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項	特になし．

中間自己評価

区 分	主な指摘事項
(1)業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	さけ・ます資源管理センターの施設等を利用し，北海道のさけ・ますふ化放流事業は進められており，事業を効率的に進める観点から今後も必要と考えている．引き続きセンターの施設及び設備の貸付を希望する．
(2)国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	北海道のサケ稚魚の放流は，毎年 10 億尾の計画で進められており，この中にはさけ・ます資源管理センターの系群保全のためのふ化放流等も含まれている．地域によってはこの資源に大きく依存するところもあることから，この資源も漁業で利用されていることを十分考慮し，資源水準の安定維持を図るべきである． 放流種苗の質的指標を把握することが重要と考える．放流種苗の健康度を客観的に示すための調査研究を充実すべきである． さけ・ますに関する経済研究が鋭意進められ，これまでも貴重な研究成果と提言が出されており，高く評価している．さけ・ます産業の将来のあり方，方向性を総合的に見極めていくためには経済的視点からのアプローチが必要であり，これらの動向を十分に研究して行くべきである．また，これらの成果はもっと産業界に PR すべきであり，論議のたたき台としての役割を果たすことを期待する． 親魚の捕獲蓄養から稚魚の放流までの減耗を抑制し，ふ化放流事業の効率化を図ることが重要である．このため，より確かなふ化放流技術をめざし，生物管理の面からのみならず，施設管理の面からも地域で取り組んでいるふ化放流事業の再点検の実施に期待する．
(3)予算，収支計画及び資金計画	特になし．
(4)短期借入金の限度額	特になし．
(5)重要な財産を譲渡し，又は担保に供しようとするときは，その計画	該当なし．
(6)剰余金の使途	特になし．
(7)その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項	特になし．

資料 10 . 平成 15 年度機関外部評価会議での年度実績に係る主な意見等とその対応方向 .

主な意見等 ( H16 年 2 月 )	対応方向
( 1 ) 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	
<p>北海道と本州の資源格差が広がっていることも踏まえ、本州にさけ・ます資源管理センター職員が常駐できる事務所を設置して、調査研究や技術指導について、一層の強化を図るべきである。</p>	<p>本州での調査研究や技術指導を引き続き強化するが、業務の拠点となる事務所については、次期中期計画策定作業を進める中で、関係機関との協議等を踏まえつつ、慎重に検討したいと考えている。</p>
<p>さけ・ます資源管理センターと水産総合研究センター北海道区水産研究所との役割を明確にしつつ、関係道県や民間増殖団体等と連携を強化し、我が国のさけ・ます資源を適正に管理するシステムを整備する必要がある。</p>	<p>さけ・ます調査研究に関するセンターと北海道区水産研究所との役割分担については、それぞれの機関が歩んできた歴史的な経過を踏まえ整理され、これまでも協力して調査研究に当たっている。今後も、道県試験研究機関の協力を得つつ、更に両機関の連携協力体制を強化したいと考えている。</p>
( 2 ) 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	
( ふ化及び放流の確保 )	
<p>サクラマスについては、計画放流数を下回る傾向が続いているようだが、系群保全のためのふ化放流については、その重要性の認識を踏まえつつ、回帰親魚の安定確保に努める必要がある。</p>	<p>サクラマスについては一部の河川で資源量が減少傾向にあり、そ上量が減少し、放流計画数を下回る傾向が続いている。親魚の回帰実績数等に基づく現実的な対応を行うとともに、回帰親魚の安定確保に努める。</p>
<p>遺伝的な固有性と多様性を保全する観点から、産業種であるサケにおいても国内の移殖については、一定の規則の下に行われるべきである。</p>	<p>サケについてはその母川回帰性により遺伝的に独立した地域集団を形成していることから、その地域集団間の種苗の移殖は避けるべきと考えている。北海道については同じ海区内の種苗を放流するよう要請している。なお、本州については主要河川の遺伝形質を調査中であり地域集団の特定に至っていないことから、当面は同一県内の種苗で放流するよう要請している。</p>
( 調査及び研究の推進 )	
<p>北海道では 6,000 万尾のサケの回帰が見られ、放流数の見直しも検討されている。早い時期に増殖効率化モデル事業の結果を提供してほしい。</p>	<p>13 年度のさけ・ます資源管理連絡会議で中間報告を行っている。増殖効率化モデル事業の標識魚の回帰は平成 18 年秋まで続くが、現中期計画中には概要をとりまとめ情報として提供する。</p>
<p>未承認医薬品が使用禁止によりふ化放流にどの程度影響するのか漁業者としても非常に不安に思っている。ホームページでの公表も重要と思うが、漁業者にもいち早く情報を提供してほしい。また、製薬会社と連携し進めていると聞いている医薬品の開発について、重点的に取り組んでほしい。</p>	<p>未承認医薬品の使用禁止に伴う対応については組織をあげて取り組んでいるところである。親魚の回帰に直接結びつく可能性が高い寄生虫症の対策については、塩水浴が有効であることを示し、実践的な方法について 15 年度の事業を進めながら改善に努めている。一方、卵の水生菌治療薬については、製薬会社からの受託試験に対応する等その開発に協力している。これら対応方法等に関する情報については、様々な機会を利用して関係者へ提供する。</p>
( 講習並びに指導の充実 )	
<p>様々なニーズを踏まえた調査研究が展開され、得られた知見を効率的に普及させる指導スタッフの存在が有効である。調査研究の知見を民間ふ化場で実践できるよう、早い段階から指導普及に努めることに期待する。</p>	<p>調査研究とふ化放流スタッフが同じ組織内にあることがふ化放流技術の向上に効果的に働き、また、指導スタッフが実践的な技術や知見を民間ふ化放流担当者に普及したことが、現在のさけ・ます資源としての成果につながったと考えている。今後も、指導、研修会や季刊紙さけ・ます通信等の様々な機会を通じて、実践的な技術や知見をいち早く普及するよう努める。</p>
( 3 ) 予算、収支計画及び資金計画	
<p>外部資金の獲得に努力しており評価できる。科学研究費補助金についてはこれまで大学等の研究機関に限定されていたが、民間にも門戸が開放されており、積極的に活用すべきである。</p>	<p>人件費を除き対前年比 1~2% の運営交付金が削減されており、外部資金の導入については重要な課題であると認識している。科学研究費補助金の門戸が開放されつつあることはありがたいことであり、積極的に活用したい。</p>

資料 11 . 平成 15 年度機関外部評価会議での中間自己評価に係る主な意見等と  
その対応方向 .

主な意見等 ( H16 年 2 月 )	対応方向
( 1 ) 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	
<p>さけ・ます資源管理センターの施設等を利用し、北海道のさけ・ますふ化放流事業は進められており、事業を効率的に進める観点から今後も必要と考えている。引き続きセンターの施設及び設備の貸付を希望する。</p>	<p>センター飼育施設が親魚の蓄養と採卵受精に、ふ化室が種卵の管理に利用され、これらが北海道のふ化放流事業を進める上で必要不可欠な施設等であることを認識している。今後も貸付できるよう努力したい。</p>
( 2 ) 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	
<p>( ふ化放流 ) 北海道のサケ稚魚の放流は、毎年 10 億尾の計画で進められており、この中にはさけ・ます資源管理センターの系群保全のためのふ化放流等も含まれている。地域によってはこの資源に大きく依存するところもあることから、この資源も漁業で利用されていることを十分考慮し、資源水準の安定維持を図るべきである。</p>	<p>センターが実施する系群保全等のためのふ化放流で造成された資源は漁業で利用され、地域によってはこの資源に大きく依存するところもあることを認識している。このため、これまでも地域の資源造成目標等にも十分配慮して進めているところであり、今後も努力したい。 なお、漁業関係者や民間増殖団体には、センターが実施するふ化放流の重要性と必要性を認識して頂き、引き続き、理解と協力をお願いする。</p>
<p>( 調査研究 ) 放流種苗の質的指標を把握することが重要と考える。放流種苗の健康度を客観的に示すための調査研究を充実すべきである。</p>	<p>放流種苗の質的指標を把握することは、回帰資源を評価する上でも、また、ふ化放流技術の改善を進める上でも重要な課題であることを認識している。このため、現中期計画においては、幼稚魚の遊泳力での健苗判定を試みているところであり、次期中期計画においては、更に生理的な面からのアプローチを検討しているところである。</p>
<p>さけ・ますに関する経済研究が鋭意進められ、これまでも貴重な研究成果と提言が出されており、高く評価している。さけ・ます産業の将来のあり方、方向性を総合的に見極めていくためには経済的視点からのアプローチが必要であり、これらの動向を十分に研究して行くべきである。また、これらの成果はもっと産業界に PR すべきであり、論議のたき台としての役割を果たすことを期待する。</p>	<p>センターで経済研究を開始してから日が浅いこともあり、既存データを活用した成果を研究集会で発表しているところである。既存データの蓄積を引き続き進めることにより、さけ・ますに係る経済状況を適切に把握するとともに、関係機関や団体等が集まる会議等での発表を増やしたいと考えているところである。なお、次期中期計画においては、既存データでは把握困難なふ化放流事業や漁業収支構造の把握も計画しており、関係機関や団体の協力にも期待している。</p>
<p>( 講習指導 ) 親魚の捕獲蓄養から稚魚の放流までの減耗を抑制し、ふ化放流事業の効率化を図ることが重要である。このため、より確かなふ化放流技術をめざし、生物管理の面からのみならず、施設管理の面からも地域で取り組んでいるふ化放流事業の再点検の実施に期待する。</p>	<p>各発育段階での減耗を抑制することは、ふ化放流事業の効率化を進める上で重要な課題と認識している。特に、未承認医薬品の使用禁止を受け、改めて「良質卵の確保」の重要性を認識しているところである。センターでは、各民間ふ化場の技術指導の際にふ化放流事業の点検を実施しているところであり、地区増協の期待にも十分応えられるものと考えているので、センター支所に要請して頂きたい。今後も、地域のふ化放流事業に対し技術的な指導や助言を通じて貢献したいと考えている。</p>

資料 12 . センターが開催した研修会 .

研修名	開催年月日	目的及び内容	参加人数
新規採用者研修	H15.4.21	センター職員としての心構えを養成し、必要とされる組織、業務等についての基礎知識を習得させるための研修。	5
魚病診断技術研修	H15.7.16-18	(社)日本水産資源保護協会が開催する養殖衛生管理技術者等育成研修本科コース第2年次研修の受講者を対象に、事前に必要な知識・技術を習得させるための講義及び実技研修	2
技術職員研修	H15.8.25-27	さけ・ます増殖事業における防疫対策に資するとともに、センターが実施する業務に活用するための魚類防疫に係る講義及び検査方法等の実技研修	15
	H16.2.19-20	ふ化放流技術に係わる意見及び情報の交換により、未承認医薬品を使用しない卵・稚魚管理について問題意識を高め、技術の研鑽を図るための研修	20
事務職員研修	H15.11.6-7	事務の効率的な実施及び事務遂行に必要な知識の習得を図るため、講師を招いて、独法会計基準の改正後の解説、メンタルヘルスについて、年金制度の解説、年金制度の解説、任用制度(再任用)の解説の講義。	26

資料 13 . 他機関が開催した研修会 .

研修会名	開催年月日	開催場所	主催者名	参加人数
平成15年度 種試験採用者研修	H15.4.8-24	東京都、つくば市	総務省、人事院、農林水産省	1
平成15年度 種・種試験採用者研修	H15.4.22-25	札幌市	札幌統計情報事務所	5
養殖衛生管理技術者等育成研修本科コース第1年次研修	H15.5.29-6.18	東京都	(社)日本水産資源保護協会	1
北海道地区中堅係員研修	H15.6.16-20	札幌市	人事院北海道事務局	2
防火管理者協議会実務研修	H15.6.20	札幌市	札幌市豊平区防火管理者協議会	1
評価・監視中央セミナー	H15.8.25-26	東京都	総務省行政評価局	2
養殖衛生管理技術者等育成研修本科コース第2年次研修	H15.8.26-9.12	東京都	(社)日本水産資源保護協会	2
争訟問題研究会	H15.9.4-5	札幌市	総務省人事・恩給局	1
給与実務担当者研修会	H15.9.9-11	札幌市	人事院北海道事務局	1
北海道地区係長研修	H15.10.6-10	札幌市	人事院北海道事務局	1
北海道地区行政管理セミナー	H15.10.7-8	札幌市	北海道管区行政評価局	1
防火管理者協議会実務研修会(普通救命講習)	H15.11.6	札幌市	札幌市豊平区防火管理者協議会	1
公務員倫理・セクシャル・ハラスメントを考える特別研修会	H16.3.5	札幌市	人事院北海道事務局	1
独立行政法人評価制度説明会	H16.3.19	東京都	あずさ監査法人	3

資料 14 . 研究集会 .

研究集会名	開催年月日	開催場所	主催者名	参加人数
平成 15 年度日本水産学会春季大会	H15. 4. 2- 4	東京都	同学会	6
平成 15 年度日仏海洋学会研究発表会	H15. 6.14	東京都	同学会	1
第 25 回日本比較生理生化学会大会	H15. 7.18-20	仙台市	同学会	1
第 10 回サケマス増殖談話会	H15. 9.26	札幌市	同談話会	12
第 32 回北日本漁業経済学会札幌大会	H15.10.9-10	札幌市	同学会	1
水産増殖学会	H15.10.12	函館市	同学会	1
平成 15 年度日本魚類学会年会	H15.10.10-13	京都府	同学会	1
日本動物行動学会第 22 回大会	H15.10.29-31	札幌市	同学会	1
さけ・ます類の海洋分布と移動を解明するための系群識別の応用に関する NPAFC 国際ワークショップ	H15.11. 1- 2	ハワイ	NPAFC	1
東京大学海洋研究所共同利用シンポジウム	H15.11.27-28	東京都	東京大学海洋研究所	2
平成 15 年度日本水産学会北海道支部例会	H15.11.28-29	釧路市	同学会	1
第 26 回極域生物シンポジウム	H15.12. 4- 5	東京都	国立極地研究所	1
平成 15 年度水産海洋学会発表大会	H15.12. 4- 6	仙台市	同学会	2
平成 16 年度日本海洋学会春季大会	H16. 3.27-29	つくば市	同学会	1

資料 15 . 各種委員会 .

委員会名	開催年月日	開催回数	目的	委員数
安全衛生委員会	H15.4.25- H15.3.11	12	職場内の環境改善，健康維持に関するテーマを開催毎に設定協議し，周知を図る．	4
宿舎運営委員会	H15.5.15 H16.3. 9	2	人事異動等による宿舎の公平な取扱いの決定	6
職員表彰審査委員会	H16.2.13	1	永年勤続表彰の候補者の審査	6

## 2 業務の効率化

### 業務の効率的な実施等

本所においては、ふ化放流並びに指導業務を効率的に実施するため 7 月に技術専門監会議と調査係長会議を開催するとともに、独法会計基準に係る事務の効率化を図るため 3 月に庶務係長会議を開催した。また、各支所においては、年度計画に基づき各種業務等を効率よく実施するため事業所長会議を延べ 15 回開催する等、本所、支所及び事業所が連携し業務の効率化に努めた（資料 1）。

機関外部評価会議や農林水産省独立行政法人評価委員会からの本州における調査・指導業務の充実を図る必要がある旨の意見・所見を踏まえ、岩手県に業務の拠点となる仮事務所を設け、岩手県の 7 河川で年齢組成等調査を、青森県の 1 河川、岩手県の 2 河川及び宮城県 の 2 河川で繁殖形質調査を実施するとともに、調査河川及びその周辺河川にある民間ふ化場で技術指導を実施した。平成 14 年度の定期監事監査において「北海道との役割分担を図りつつ連携を強化し、効率的かつ適正な調査研究体制を構築する必要がある」との指導を受け、サケ年齢組成等調査での北海道との重複河川の解消とデータ交換について北海道と協議を進めている。さらに、耳石温度標識放流を行う調査研究の目的や重要性等を精査し、耳石温度標識魚の確認場所を重点化する等、業務の効率化を行った。

虹別事業所のさいのう水腫症の原因の一つとしてふ化用水の水質が考えられたことから、各事業所の水質を把握するため平成 15 年度から計画的にふ化用水の水質分析（16 項目）を行うこととしたが、担当研究員の業務量等を考慮するとともに、コスト比較の上（資料 2）、外部委託することとした。平成 15 年度は 16 事業所の 60 検体とより多くの分析が行われ、詳細な水質項目を把握できた。

Eメールの活用等により関係機関との情報交換の迅速化を図った。また、事業所を含めた通信環境の充実を図り、情報の共有化や通信速度の高速化により業務の効率化に資した。

### 経費の節減と予算の有効利用

運営費交付金（業務費）について、平成 15 年度は効率化を図り、人件費を除き 2%相当（13,000 千円）の経費を節減し、節減した経費は計画的に高額機器である「高感度クロロフィル等測定機」（7,600 千円）の購入及び老朽化した施設の安全管理のため「静内事業所事業棟の屋根塗装工事」（3,000 千円）、「千歳事業所河川水路蓋板取替工事」（2,400 千円）に充当する等有効に活用した。

### 事務処理の簡素化・迅速化

現行規程等を見直し、理事長にあった決裁権限の部長等への委任や契約関係審査委員会の統合など、事務処理の簡素化を行った。

資料 1 . 各種会議

担当課・支所	開催年月日	会議名	参集範囲
指導課	H15. 7.15	技術専門監会議	関係各課, 各支所
増殖管理課	H15. 7.14-15	調査係長会議	関係各課, 各支所
庶務課	H16. 3.22-23	庶務係長会議	関係各課, 各支所
北見支所	H15.12.11-12, H16.3.25-26	事業所長会議	支所, 各事業所
根室支所	H15. 4.18, 7.11, 3.26	事業所長会議	支所・各事業所
十勝支所	H15. 4.18	事業所長会議	支所・各事業所
天塩支所	H15. 4.18, 6. 9, 9.11, H16. 3.16-17	事業所長会議	支所・各事業所
千歳支所	H15. 4.21-22, 9.11-12, H16. 3.25-26	事業所長会議	支所・各事業所
渡島支所	H15. 5.16, H16. 3.25-26	事業所長会議	支所・各事業所

資料 2 . 外部委託業務に関するコスト比較

外部委託業務名	ふ化用水水質分析業務
業務内容	当センター - 事業所で使用される湧水, 地下水等のふ化用水について, 水源又は集水井戸ごとに水質分析を行う業務
外部委託を行う理由	経費等を考慮した場合, 職員が直接実施するよりもコスト低減を図ることができること 分析項目の中に当センターでは実施できない項目(重金属類)が含まれていること 以上により, 外部委託を行うこととした。
契約方式	随意契約(注1)
契約の継続状況	15年度から3カ年, 単年度ごとに専門業者と契約する予定
契約額(年額)	3,387,510円(3回契約を行っているが, その合計額) うち, コスト比較を行った第1回目の契約額は, 2,013,480円(34検体)
当センターが実施した場合に想定される経費	(第1回目の契約額について比較) 外注した分析項目は16項目であり, そのうち, センターで実施できない重金属5項目を除いた11項目の分析に要した経費は, 1,253,070円である。 この11項目を当センターで実施した場合に想定される経費は, 1,265,641円と試算される(内訳は下記のとおり)。 (内訳) 15年度センター研究職員の日額は, 42,674円とする(注2)。分析には, 10検体(1検体当たりの分析項目は11項目)当たり7日を要するため, 34検体に要する日数は23.8日であり, この経費が1,015,641円と試算される。 その他に薬品として, 200,000円, 消耗品として50,000円程度を要することから, 合計で1,265,641円と計算される。

(注1)随意契約は, 独立行政法人さけ・ます資源管理センターの会計規程第37条第2項, 及び契約事務取扱規程第26条第1項(1)に基づいている。

(注2)センター研究職員の日額 42,674円

【算出基礎】 研究職員平均賃金(年額) 8,845,114円  
共済組合負担金(年額) 970,308円(短期:296,930円, 長期:638,617円, 介護:34,761円)  
退職金(年額) 682,500円  
合計10,497,922円( + + )  
日額は42,674円(10,497,922円 / 246日)

### 3 他機関との連携

資源管理に必要なデータやサンプルの提供等について、行政機関、試験研究機関及び民間増殖団体等へ協力を依頼し、または、依頼を積極的に受け情報交換等を行うことにより密接な協力連携体制を構築し、センターの業務を効率的に実施した(注:( )内の数値は前年度実績)。

センタ - 業務に対する協力依頼 (対応数: 170(163)回, 表1)

平成 15 年度計画書送付時の協力依頼 (4 月 17 日文書), 資源管理に必要なデータの提供依頼 (8 月 18 日文書), 民間増殖団体等への技術指導及び講習の実施に係る協力依頼 (7 月 30 日文書) により, 関係道県及び関係増殖団体等に対して協力を要請した。また, 文書での管内関係機関に対する協力依頼に加え, 支所においては調査実施時に調査対象となる河川及び沿岸の漁業協同組合等に対し平成 14 年度の調査結果の概要を報告するとともに, 平成 15 年度調査業務等への協力を要請し, センター業務の効率的な推進に努めた。

特に, 平成 14 年に虹別事業所で発生したさいのう水腫症の対策に関しては, 平成 15 年 4 月 28 日に北海道, 北海道立水産孵化場, (社) 根室管内さけ・ます増殖事業協会との打合せを行うとともに, 9 月 8 日には根室支所において, (社) 根室管内さけ・ます増殖事業協会と意見交換や今後の対策についての説明を行い, 理解と協力を得た。

平成 16 年度計画については, 本所ではさけ・ます関連補助事業ヒアリング (2 月 17 日 ~ 24 日), 「平成 16 年度北海道ふ化放流計画策定に係る事前協議 (1 月 14 日)」, 北海道連合海区漁業調整委員会 (3 月 12 日) 等を通じて, 支所では北海道各支庁水産課が開催する「さけ・ますふ化放流計画策定会議 (2 月 12 日 ~ 3 月 4 日)」等を通じて, 道県行政機関, 試験研究機関及び民間増殖団体等にセンターのふ化放流及び調査研究業務等への協力を依頼した。

表 1. センター業務に関する協力依頼。

協力依頼先	本所	支所計	北見	根室	十勝	天塩	千歳	渡島	合計	前年
大学										1
道県機関	11	24	2	2	2	4	6	8	35	43
市町村		3			1		1	1	3	4
民間増殖団体	3	46	7	5	2	6	18	8	49	46
漁協		78	10	8	9	19	12	20	78	66
その他	1	4					4		5	3
合計	15	155	19	15	14	29	41	37	170	163

共同研究 (対応数: 5 (2) 件, 表2)

北海道大学北方生物圏フィールド科学センターへ依頼し, 「日本系サケ母川回帰機構の

解明に関する共同研究」を拡充したほか、北海道大学大学院工学研究科及び水産科学研究科へ依頼し「海水退行期の一次生産機構の解明に関する共同研究」を、札幌市豊平川さけ科学館へ依頼し「豊平川におけるサケ自然産卵個体群の起源、生物特性及び保全に関する共同研究」をそれぞれ開始し、センター調査研究業務の強化に努めた。

また、北太平洋溯河性魚類委員会（NPAFC）からの委託を受け、北海道大学大学院水産科学研究科、(独)水産総合研究センター北海道区水産研究所とともに、アメリカ合衆国の国立海洋水産研究所（NMFS）及びアラスカ州漁業狩猟局（ADF&G）との共同研究を開始した。さらに、北海道大学北方生物圏フィールド科学センターから依頼を受け、「渡島地域におけるサケ自然産卵個体群の生物特性に関する共同研究」を行い、さけ・ます資源管理に資する調査研究の充実に努めた。

表2.共同研究.

共同研究名	相手機関名	担当者
ベーリング海及び周辺海域のシロザケの遺伝的系群識別に関する NPAFC 共同研究	北大大学院水産科学研究科 (独)水産総合研究センター北海道区水産研究所 米国国立海洋水産研究所 (NMFS) アラスカ州漁業狩猟局 (ADF & G) (北太平洋溯河性魚類委員会 (NPAFC))	浦和室長
豊平川におけるサケ自然産卵個体群の起源、生物特性及び保全に関する共同研究	札幌市豊平川さけ科学館	鈴木主任研究員
渡島地域におけるサケ自然産卵個体群の生物特性に関する共同研究	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	鈴木主任研究員
日本系サケ母川回帰機構の解明に関する共同研究	北大北方生物圏フィールド科学センター	伴主任研究員, 関室長
海水退行期の一次生産機構の解明に関する共同研究	北大大学院水産科学研究科, 工学研究科	清水室長

会議等における情報交換等（対応数：86（100）回，表3）

水産庁栽培養殖課主催の「さけ・ます増殖担当者会議（8月8日）」、(独)水産総合研究センター-主催の「ブロック水産業関係試験研究推進会議(北海道：1月20日，東北：12月11～12日)」や同会議部会へ職員を計画的に出席させ、情報交換等を行うことによりセンター業務の効率的な推進に努めた。また、北海道連合海区漁業調整委員会、海区漁業調整委員会等からの依頼による諸会議に職員を出席させ種卵確保状況等の情報交換を行うとともに、北海道水産林務部からの依頼により、「さけ・ます増殖事務担当者会議（8月26日）」や「16年度ふ化放流計画策定に係る事前協議（1月14日）」に職員を出席させ、薬事法改正への対応等について情報交換を行うことにより、ふ化放流業務の効率的な推進に努めた。

表3. 会議等における情報交換, 指導・助言等の実績.

担当	年月日	会議名	主催者又は依頼者名
本所	H15. 4.25	第14回北海道内水面漁場管理委員会	道内水面漁場管理委員会
	H15. 5. 8	北海道漁業秩序確立連絡会議	道水産林務部
	H15. 5. 8	H15年度支笏湖のヒメマスに関する打合せ会議	道水産林務部
	H15. 5. 8	支笏湖ヒメマスに係る打合せ会議(調査結果説明)	道水産林務部
	H15. 6.12	第15回北海道内水面漁場管理委員会	道内水面漁場管理委員会
	H15. 7.18	第11回北海道連合海区漁業調整委員会	道連合海区漁業調整委員会
	H15. 7.25	H15年度秋さけ資源管理調整協議会(受託)	水産庁沿岸沖合課
	H15. 8. 1	水産用医薬品の使用に関する打合せ	道水産林務部
	H15. 8. 8	H15年度さけ・ます担当者会議	水産庁栽培養殖課
	H15. 8.25	さけ・ます増殖事務担当者会議事前打ち合わせ	道立水産孵化場資源管理部
	H15. 8.26	H15年度さけ・ます増殖事務担当者会議	道水産林務部
	H15.10.10	H15年度第1回秋さけ資源利用連絡会議	道水産林務部
	H15.11.10	H15年度第2回秋さけ資源利用連絡会議	道水産林務部
	H15.11.14	第12回北海道連合海区漁業調整委員会	道連合海区漁業調整委員会
	H15.12. 9 -10	H15年度水産養殖関係試験研究推進会議「育種部会」・「養殖基盤部会」	水研センター養殖研
	H15.12.11 -12	H15年度東北ブロック水産業関係試験研究推進会議	水研センター東北水研
	H15.12.11	H15年度水産養殖関係試験研究推進会議(魚病部会)	水研センター養殖研
	H15.12.12	道増協増殖運営委員会	道増協
	H15.12.15 -16	H15年度内水面関係試験研究推進会議資源・生態系保全部会	水研センター中央水研
	H16. 1.13	H15年度道ブロック水産業関係試験研究推進会議増養殖部会	水研センター北水研
	H16. 1.14	H16年度北海道ふ化放流計画策定に係る事前協議	道水産林務部
	H16. 1.14	H15年度道ブロック水産業関係試験研究推進会議資源・海洋部会	水研センター北水研
	H16. 1.14	H15年度水産工学関係試験研究推進会議調査計測部会(講師派遣:受託)	水研センター水工研
H16. 1.20	H15年度道ブロック水産業関係試験研究推進会議	水研センター北水研	
H16. 2.17 -24	さけ・ます増殖関連補助事業ヒアリング	水産庁栽培養殖課	
H16. 2.19	道増協増殖運営会議委員会	道増協	
H16. 3.12	第13回北海道連合海区漁業調整委員会	道連合海区漁業調整委員会	
北見	H15. 7. 7	さけ・ます4者会議	網走支庁
	H15. 8.15	さけ・ます4者会議	網走支庁水産経済部
	H16. 1.26	網走地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	網走支庁
	H16. 3. 4	網走地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	網走支庁
根室	H15. 6.30	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H15. 7.17	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H15. 7.31	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H15. 8. 1	根室増協資源対策委員会	根室増協
	H15. 8. 8	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会総会	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会
	H15. 8.19	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H15. 9. 3	根室海区漁業調整委員会及び公聴会	根室海区漁業調整委員会
	H15.10. 3	根室増協運営委員会	根室増協
	H15.11. 6	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H15.12. 3	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H15.12. 4	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H15.12. 5	根室増協資源対策委員会	根室増協
	H15.12.12	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H16. 1.22	根室地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	根室支庁
	H16. 1.31	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H16. 2.12	根室増協資源対策委員会	根室増協
	H16. 2.12	根室地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	根室支庁
	H16. 2.26	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H16. 3. 4	根室増協運営委員会	根室増協

表3.(続き)

担当	年月日	会議名	主催者又は依頼者名
十勝	H15. 8. 8	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会総会	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会
	H15.10. 1	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会総会	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会
	H15.12.16	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会総会	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会
	H16. 1.27	十勝・釧路地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	十勝支庁・釧路支庁
	H16. 2.24	十勝・釧路地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	十勝支庁・釧路支庁
天塩	H15. 6.12	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	H15. 8.25	ふ化事業に関する事前打ち合わせ	宗谷支庁
	H15. 9. 9	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	H15.10.10	自主規制に係る指導会議	宗谷支庁
	H15.10.27	宗谷増協ふ化場建設小委員会	宗谷増協
	H15.12.17	宗谷増協運営委員会	宗谷漁協
	H16. 1. 9	宗谷・留萌地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	宗谷支庁，留萌支庁
	H16. 2.13	留萌地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	留萌支庁
H16. 2.20	宗谷地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	宗谷支庁	
千歳	H15. 9. 3	日高地区ふ化放流実行計画に係る打合せ会議	日高支庁水産課
	H15.10.16	日高地区秋さけ資源対策連絡会議検討部会	日高支庁水産課
	H16. 1.28	日高地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	日高支庁
	H16. 1.28	石狩・後志地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	石狩支庁，後志支庁
	H16. 2. 3	胆振地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	胆振支庁
	H16. 2.17	日高地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	日高支庁
	H16. 2.18	石狩・後志地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	石狩支庁，後志支庁
	H16. 2.19	胆振地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	胆振支庁
渡島	H15. 5.28	渡島増協資源対策委員会	渡島増協
	H15. 7.23	渡島増協資源対策委員会	渡島増協
	H15. 8.19	H15年度日本海南部地区秋さけ資源対策協議会	日本海南部地区秋さけ資源対策協議会
	H15. 8.26	八雲町鮭鱒保護協力会総会及び密漁防止対策協議会	八雲町
	H15. 8.29	H15年度後志管内さけ・ます資源対策協議会総会	後志管内さけ・ます資源対策協議会
	H15. 9. 1	H15年度渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会
	H15. 9.10	技術指導	道立水産ふ化場森支場・熊石支場・真狩支場
	H15. 9.10	渡島増協職員会議	渡島増協，渡島支庁
	H15.10. 6	H15年度渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会
	H15.10.24	H15年度渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会
	H15.11.13	H15年度渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会
	H16. 1.13	噴火湾・道南地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	渡島支庁
	H16. 1.28	石狩・後志地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	石狩支庁，後志支庁
	H16. 1.30	檜山地区さけ・ますふ化放流計画策定会議事前打合せ	檜山支庁
	H16. 2.17	噴火湾・道南地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	渡島支庁
H16. 2.18	石狩・後志地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	石狩支庁，後志支庁	
H16. 2.25	檜山地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	檜山支庁	

関係機関からの依頼による調査協力，サンプルの提供等（対応数：15(27)件延べ 34(68)回，表 4）

（独）水産総合研究センター北海道区水産研究所，北海道東海大学等の依頼による調査協力及び標本の提供，（社）根室管内さけ・ます増殖事業協会が実施する沿岸調査への協力，大樹漁業協同組合等からの依頼による民間増殖施設の適地調査への協力，根室管内漁業協同組合専務参事会等の依頼による河川パトロール調査への協力等を行うことにより，関係機関との連携強化に努めた．

表 4．関係機関からの依頼による調査研究，サンプルの提供等．

担当	年月日	対応項目	相手機関,回数
北見	H16. 1.29- 3.10	常呂川水系水源調査	常呂漁協（延 2 回）
根室	H15. 4. 2-22	増殖新施設に関わる標津川支流イロンネベツ川適地調査	根室増協（延 2 回）
	H15. 5.12	さけ・ます稚魚譲渡	水研センター北水研
	H15. 5.23- 7.13	稚魚渚滞分布調査	根室増協（延 16 回）
	H15. 6.25- 8.28	根室管内河川パトロール	根室管内漁協専務参事会（延べ 2 回）
	H15. 8.26	標津川遡上追跡調査	道栽培漁業振興公社
十勝	H15. 5.28	歴舟川水系適地調査	大樹漁協
	H15.11.14	十勝川工場等廃水関係施設現地調査	十勝水産用水汚濁防止対策協議会
天塩	H15. 6. 4	天塩川水質調査	北大
千歳	H15. 5.23	魚類捕獲調査協力	千歳サケのふるさと館
	H15. 9.30-10.27	余震調査のための地震計の仮設	東大地震研究所
	H15.10. 7	サケ鱗標本採取の協力	道東海大工学部
	H15.10.23	千歳恵庭地区の井戸水位の観測調査	道立地質研究所
	H15.11.27-H16.1.22	ふ化用水等適地調査	日本海増協（延 2 回）
渡島	H15.10.24	尻別川汚濁源パトロール	尻別川環境保全対策協議

#### 4 施設・機械等の効率的活用

貸付対象不動産等（表 1, 2）のうち不動産等管理規程に基づき民間増殖団体から申請のあった、3 件延べ 25 事業所（前年度：3 件延べ 25 事業所）の土地及び増殖施設について貸付を行った（表 3, 4）。

また、本年度初めて研究器材（遊泳魚体測定装置：建物附帯設備）1 件を北海道大学からの申請により貸付を行う等、施設・機械等の有効利用を図った（表 3（4））。

センターの不動産は増殖施設という特殊性から貸付先が特定されること、また、貸付時期、水利権の許可条件及び防疫対策等一定の制約があるが、施設機械等の一層の効率的な活用を図るため、増殖事業以外についても貸付できることを平成 14 年度からホームページで公表している。

表 1. 貸付対象不動産.

平成 15 年 4 月 1 日現在

事業所等名	所在地	貸付対象不動産	15 年度貸付	備考
斜 里	北海道斜里郡清里町	土地・増殖施設		
渚 滑	北海道紋別市上渚滑町	土地・増殖施設		水産庁所管
北見付属	北海道北見市	土地・増殖施設		
根室付属	北海道標津郡中標津町	土地・増殖施設		
伊茶仁	北海道標津郡標津町	土地・増殖施設		
計根別	北海道標津郡中標津町	土地・増殖施設		水産庁所管
虹 別	北海道川上郡標茶町	土地・増殖施設		
鶴 居	北海道阿寒郡鶴居村	土地・増殖施設		一部水産庁所管
十 勝	北海道河西郡更別村	土地・増殖施設		
徳志別	北海道枝幸郡枝幸町	土地・増殖施設		
頓 別	北海道枝幸郡浜頓別町	土地・増殖施設		水産庁所管
中 川	北海道中川郡中川町	土地・増殖施設		水産庁所管
天 塩	北海道中川郡美深町	土地・増殖施設		
千 歳	北海道千歳市	土地・増殖施設		
静 内	北海道静内郡静内町	土地・増殖施設		
敷 生	北海道白老郡白老町	土地・増殖施設		水産庁所管
八 雲	北海道山越郡八雲町	土地・増殖施設		
知 内	北海道上磯郡知内町	土地・増殖施設		水産庁所管
尻 別	北海道島牧郡島牧村	土地・増殖施設		
蘭越施設	北海道磯谷郡蘭越町	土地・増殖施設		

注：増殖施設とは、ふ化室（種卵管理施設）、養魚池（仔魚管理施設）、飼育池（稚魚飼育施設）及び導水、給水、排水施設一式をいう。

表2. 貸付対象調査研究機器等（高額機器を抜粋，建物附帯設備を含む）.

場所等	品名	規格	備考
千歳	遊泳魚体測定装置		建物附帯設備
本所	無菌室		建物附帯設備
	走査電子顕微鏡	日立 N-3500 型耳石ストロンチウム標識解析装置	建物附帯設備
	塩基配列解析装置		建物附帯設備
	紫外線殺菌装置		建物附帯設備
	ダブルビーム分光光度計	島津 UV-2500PC	固定資産物品
	ライトウェーブプロゼット	ゼネラル オーシャンテック 1014 型	固定資産物品
	耳石日輪・魚鱗計測システム	ラトックシステムエンジニアリング ARP/W	固定資産物品
	フローインジェクション分析装置	フォス・ティケー フィアスター5000 システム 3ch	固定資産物品
	水中波長エネルギー分析装置	盟和商事 L1-1800UW/22	固定資産物品
	魚鱗計測システム	シーズラボ E4F-特 21 型	固定資産物品
	魚鱗計測システム	ラトックシステムエンジニアリング ARP/W	固定資産物品
	海洋成分測定装置	イタリア SPA NA-2500/NCS	固定資産物品
	水温塩分計	ケーエンジニアリング オーシャン 7-316 型	固定資産物品
純水製造装置	ヤマト科学 オートピュア WEX3-JC-G	固定資産物品	

表3. 増殖施設・機械等の貸付実績（センター分）.

(1) 平成 15 年 4 月 1 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料
1	(社)北海道さけます増殖事業協会	斜里事業所	土地	3,102.27 m <sup>2</sup>	増殖事業用	15.4.1-16.3.31	無償
2	"	伊茶仁事業所	"	155.45 m <sup>2</sup>	"	"	無償
3	"	十勝事業所	"	147.65 m <sup>2</sup>	"	"	無償
4	"	徳志別事業所	土地 構築物	40.00 m <sup>2</sup> 6 個	"	"	無償
5	"	千歳事業所	土地	360.00 m <sup>2</sup>	"	"	無償
6	"	尻別事業所	"	40.00 m <sup>2</sup>	"	"	無償

(2) 平成 15 年 6 月 23 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料
1	(社)北海道さけます増殖事業協会	徳志別事業所	建物,建物 付属設備, 構築物	一式	増殖事業用 (親魚畜養, 種卵収容)	15.7.1-16.1.10	無償

## (3) 平成 15 年 7 月 23 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料
1	(社)北海道さけ・ます増殖事業協会	斜里事業所	建物,建物付属設備,構築物	一式	増殖事業用(親魚畜養,種卵収容)	15.8.1-16.1.31	無償
2	"	虹別事業所	"	一式	"	15.9.11-16.1.20	無償
3	"	鶴居事業所	"	一式	"	15.9.11-16.1.10	無償
4	"	十勝事業所	"	一式	"	15.8.20-15.11.10	無償
5	"	天塩事業所	"	一式	"	15.9.1-15.12.31	無償
6	"	千歳事業所	"	一式	"	15.8.1-15.12.20	無償
7	"	八雲事業所	"	一式	"	15.9.11-16.2.10	無償
8	"	尻別事業所	"	一式	"	15.9.21-15.11.30	無償

## (4) 平成 15 年 9 月 29 日承認

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料
1	北海道大学北方圏フィールド科学センター	千歳事業所	建物	一棟	遊泳魚体測定装置の使用	15.10.6-15.10.17	無償

表 4 . 増殖施設・機械等の貸付実績(国有財産(水産庁分)) .

## (1) 平成 15 年 4 月 1 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料
1	(社)北海道さけ・ます増殖事業協会	渚滑事業所	土地	8.00 m <sup>2</sup>	増殖事業用	15.4.1-16.3.31	無償
2	"	敷生事業所	"	19.44 m <sup>2</sup>	"	"	無償
3	"	知内事業所	"	88.45 m <sup>2</sup>	"	"	無償

## (2) 平成 15 年 7 月 23 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料
1	(社)北海道さけ・ます増殖事業協会	渚滑事業所	建物,建物付属設備,構築物	一式	増殖事業用(親魚畜養,種卵収容)	15.9.1-16.1.31	無償
2	"	計根別事業所	"	一式	"	"	無償
3	"	鶴居事業所(第2)	"	一式	"	15.8.20-15.11.30	無償
4	"	頓別事業所	"	一式	"	15.8.1-15.12.20	無償
5	"	中川事業所	"	一式	"	15.8.20-15.12.10	無償
6	"	敷生事業所	"	一式	"	15.9.5-16.1.31	無償
7	"	知内事業所	"	一式	"	15.9.21-15.12.10	無償

## 5 運営体制の改善

平成 15 年度は、幕別事業所を北海道に移管するとともに、当該財産の国有財産部局長である水産庁からの依頼に基づき、北海道財務局等と合計 12 回の事務打合せを行った。また、幕別事業所の資源増大を目的とするサケ 23,800 千尾のふ化放流を民間に移行した。さらに、農林水産省独立行政法人評価委員会の所見等を踏まえ、本所指導課に技術専門監 1 名、係員 1 名を配置し、本州における調査・指導体制を強化した。

その他、水産庁の依頼により、平成 14 年度に廃止した厚沢部事業所の施設解体、平成 16 年度に北海道へ移管予定の渚滑及び頓別事業所、既に移管した網走事業所、中標津事業所の一部施設解体に関して、合計 19 回北海道財務局等と打合せを実施した。

次年度以降移管を計画している事業所については、関係する民間増殖団体に技術移転のための指導を行ったほか、頓別、敷生、知内の 3 事業所において技術移転と技術者養成のため 3 団体から 6 名の研修員受入れを行った（参照：P177「民間増殖団体等からの委託業務」）。

## 第2 国民に対して提供するサ - ビスその他の業務の質の向上 に関する目標を達成するためとるべき措置

### 1 業務の重点化

水産資源の適正な管理と持続的利用を基本とした食料の安定供給は、水産基本政策大綱における重要な課題である。

さけ・ますは、食料の安定供給、漁業の振興を図る観点から、その資源の維持及び利用の重要性は高く、水産資源保護法において「農林水産大臣は、毎年度、さけ及びますの増殖を図るためにセンターが実施すべき人工ふ化放流に関する計画を定めなければならない」としている。

また、国際的にも「北太平洋における溯河性魚類の系群の保存のための条約」において母川国が第一義的な利益と責任を有するとともに、適正な管理義務が課せられている。さらに「生物の多様性に関する条約」に基づき閣議決定された「生物多様性国家戦略」において、「さけ・ます増殖事業は北太平洋の生態系と調和を図るとともに生物として持つ種の特性と多様性を維持していくことに配慮する」とされている。

センターは、このような行政的なニーズや国際的な資源管理の責務を考慮して、平成 15 年度計画に基づき、重点的に業務を推進した。

## 2 さけ類及びます類の資源管理に資する業務

(1) さけ類及びます類の資源を維持し、その持続的利用を図るためのふ化及び放流の確保

### ア 系群保全のためのふ化放流

#### 【目的】

さけ・ますは強い母川回帰性をもつことから遺伝的に独立した河川或いは地域集団を形成し、それぞれの集団は地域環境に適応した遺伝的特性（成長速度，降海時期など）を備えており，各集団内の個体間にも高いレベルの遺伝的変異が見られる．

このようにさけ・ますは(1) 集団間の遺伝的独立性と，(2) 集団内に保有する遺伝的変異により種内の遺伝的多様性を高度に維持している．

これら遺伝的多様性は生物進化の源となるものであって環境変動に適応し生き残る際にも必須のものであり，漁業資源を造成するための河川とは別に系群保全のための河川を設定し遺伝的固有性と多様性を維持する．

#### 【方法】

これまでの知見から系群を代表すると考えられている河川において，以下の方針により遺伝的固有性と多様性を維持するためのふ化放流を行う．

(1) 系群としての固有性を維持するため，他河川由来の種苗は放流しない．

(2) 系群としての多様性を維持するため，その河川における産卵期全般にわたる種苗を確保する．

(3) 系群としての多様性を維持するため，採卵・採精に供する親魚の人為選択を排除し，集団の有効な大きさを十分確保することの必要性について，啓発・普及を行う．

・サケ (88,900 千尾): 徳志別川(11,100)，石狩川(30,000)，西別川(25,000)，十勝川(15,300)，遊楽部川(7,500)

・カラフトマス (4,500 千尾): 伊茶仁川

・サクラマス (2,280 千尾): 斜里川(600)，尻別川(1,130)，標津川(550)

#### 【結果】(注:( )内の数値は計画数である。)

サケ，カラフトマス，サクラマスを対象に系群を代表する河川で上記実施方針に則ったふ化放流を行い，各河川集団の遺伝的固有性と多様性の維持に努めた．各魚種のふ化放流結果は以下のとおりである．

#### ・サケ

平成 14 年秋に徳志別川，石狩川，西別川，十勝川，遊楽部川に回帰した親魚に由来する種卵 103,070 千粒からふ化した稚魚 86,673 (88,900) 千尾を，平成 15 年 2 月上旬から 5 月下旬にかけて各々の由来となった河川に放流した(表 1)．

実績が計画を約 2,000 千尾下回った要因は，虹別事業所においてさいのう水腫症が発生したもので，本症の原因究明に向け，4 月 28 日に北海道，道立水産孵化場，(社)根室管

内さけ・ます増殖事業協会と打合せを行うとともに、9月8日に根室支所で意見交換を行い、今後の対策について説明し、理解と協力を得た。

平成15年秋に徳志別川、石狩川、西別川、十勝川、遊楽部川に回帰した親魚に由来する種卵107,610千粒を購入し、現在、ふ化した稚魚を育成しており、平成16年春に稚魚85,753(88,900)千尾を各々の由来となった河川に放流する予定である(表2、図1)。

虹別事業所のさいのう水腫症については、原因特定には至っていないが、仔魚管理状況は改善されており、現在のところ発生は認められていない。

#### ・カラフトマス

平成14年度において、伊茶仁川に回帰した親魚が少なく、種卵4,400千粒を購入するに留まった。この種卵からふ化した稚魚3,573(4,500)千尾を、平成15年4月上旬から5月中旬にかけて伊茶仁川に放流した(表3)。

平成15年秋においても伊茶仁川に回帰した親魚が少なく、種卵3,038千粒を購入するに留まった。現在、ふ化した稚魚を育成しており、平成16年春に稚魚2,430(4,500)千尾を伊茶仁川に放流する予定である(表4)。

#### ・サクラマス

平成14年秋に斜里川、尻別川、標津川に回帰した親魚に由来する種卵2,781千粒からふ化した稚魚999千尾を、平成15年3月下旬から5月下旬にかけて各々の由来となった河川に放流した(表5-(a))。

また、平成13年秋に斜里川、尻別川、標津川に回帰した親魚に由来する幼魚については、各々、平成14年9月上旬から11月上旬にかけて斜里川に122千尾、尻別川に93千尾、標津川に158千尾、計373千尾の幼魚を放流し、平成15年3月中旬から6月上旬にかけて斜里川に125千尾、尻別川に192千尾、標津川に30千尾、計347千尾のスマルト幼魚を放流した(表5-(b))。サクラマス稚魚及び幼魚を合わせた平成14年度の放流数は1,719(2,175)千尾であった。

平成15年秋に斜里川、尻別川、標津川に回帰した親魚に由来する種卵2,763千粒を購入した。このうち、標津川は回帰した親魚が少なく、種卵110千粒を購入するに留まった。現在、ふ化した稚魚を育成しており、平成16年春に稚魚1,050千尾を各々の由来となった河川に放流する予定である(表6-(a))。

また、平成14年秋に斜里川、尻別川、標津川に回帰した親魚に由来する幼魚については、各々、平成15年9月中旬から10月下旬にかけて、尻別川に246千尾、標津川に46千尾、計292千尾の幼魚を放流し、平成16年春に、尻別川に195千尾、標津川に30千尾、計225千尾のスマルト幼魚を放流する予定である。なお、斜里事業所の飼育幼魚に魚病が発生し、魚病の拡散防止のため病魚を取り揚げ処分した(表6-(b))。サクラマス稚魚及び幼魚を合わせた平成15年度の放流数は1,567(2,280)千尾の予定である。

表1. サケの採卵月日別購入卵数及び放流数(平成14年級群).

放流河川	親魚の由来	採卵月日	使用数 (尾)	使用数 (尾)	/ 比	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)
徳志別	徳志別川	H14.09.20	1,573	530	0.34	700	614
	徳志別川	H14.09.24	1,851	619	0.33	700	610
	徳志別川	H14.09.27	1,681	569	0.34	700	615
	徳志別川	H14.10.01	1,094	371	0.34	700	621
	徳志別川	H14.10.08	503	171	0.34	700	619
	徳志別川	H14.10.11	343	117	0.34	700	593
	徳志別川	H14.10.15	280	103	0.37	700	592
	徳志別川	H14.10.18	516	189	0.37	700	600
	徳志別川	H14.10.21	538	181	0.34	730	641
	徳志別川	H14.10.25	787	316	0.40	730	621
	徳志別川	H14.10.28	601	218	0.36	1,460	1,228
	徳志別川	H14.11.01	907	320	0.35	730	639
	徳志別川	H14.11.05	597	250	0.42	1,460	1,258
	徳志別川	H14.11.12	297	104	0.35	730	654
	徳志別川	H14.11.15	301	113	0.38	730	590
	徳志別川	H14.11.18	167	89	0.53	400	358
徳志別川	H14.11.21	178	146	0.82	330	288	
	計		12,214	4,406	0.36	12,900	11,141
石狩	石狩川	H14.09.09	290	101	0.35	812	616
	石狩川	H14.09.13	239	83	0.35	669	526
	石狩川	H14.09.17	532	202	0.38	1,519	1,288
	石狩川	H14.09.24	1,077	360	0.33	3,082	2,525
	石狩川	H14.10.02	1,163	320	0.28	3,271	2,668
	石狩川	H14.10.07	468	159	0.34	1,329	1,197
	石狩川	H14.10.08	1,060	304	0.29	3,000	2,660
	石狩川	H14.10.15	1,015	335	0.33	3,000	2,652
	石狩川	H14.10.18	1,447	485	0.34	4,318	3,913
	石狩川	H14.10.21	513	170	0.33	1,500	1,289
	石狩川	H14.10.25	1,460	484	0.33	4,129	3,752
	石狩川	H14.10.28	622	230	0.37	1,771	1,603
	石狩川	H14.11.01	936	332	0.35	2,500	2,174
	石狩川	H14.11.05	395	150	0.38	1,000	903
	石狩川	H14.11.08	384	135	0.35	1,000	891
	石狩川	H14.11.13	296	109	0.37	800	722
	石狩川	H14.11.19	105	60	0.57	300	277
	石狩川	H14.11.22	75	75	1.00	200	184
	石狩川	H14.11.27	71	71	1.00	200	190
	石狩川	H14.12.05	35	35	1.00	100	91
	計		12,183	4,200	0.34	34,500	30,121
西別	西別川	H14.09.13	375	455	1.21	760	639
	西別川	H14.09.18	642	252	0.39	1,526	1,295
	西別川	H14.09.24	1,196	372	0.31	1,374	1,162
	西別川	H14.09.27	1,381	484	0.35	2,200	1,859
	西別川	H14.10.01	621	189	0.30	735	617
	西別川	H14.10.04	573	237	0.41	735	591
	西別川	H14.10.08	1,119	449	0.40	735	620
	西別川	H14.10.11	615	246	0.40	735	584
西別川	H14.10.15	880	317	0.36	730	610	

表1.(続き)

放流河川	親魚の由来	採卵月日	使用数 (尾)	使用数 (尾)	/ 比	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)
西別	西別川	H14.10.18	942	334	0.35	730	610
	西別川	H14.10.23	1,321	401	0.30	1,751	1,002
	西別川	H14.10.25	1,665	633	0.38	439	293
	西別川	H14.10.29	2,513	756	0.30	2,750	1,788
	西別川	H14.11.01	2,210	665	0.30	2,950	1,574
	西別川	H14.11.05	2,343	669	0.29	2,190	1,819
	西別川	H14.11.08	1,724	527	0.31	2,190	1,840
	西別川	H14.11.12	2,107	668	0.32	730	650
	西別川	H14.11.15	2,443	738	0.30	2,428	2,102
	西別川	H14.11.19	1,752	531	0.30	2,409	1,977
	西別川	H14.11.26	756	354	0.47	273	224
	西別川	H14.12.02	880	207	0.24	730	557
	計		28,058	9,484	0.34	29,100	22,413
十勝	十勝川	H14.09.13	1,393	411	0.30	300	261
	十勝川	H14.09.20	1,163	342	0.29	1,040	897
	十勝川	H14.09.27	700	292	0.42	1,560	1,306
	十勝川	H14.10.01	1,336	452	0.34	520	443
	十勝川	H14.10.09	690	224	0.32	800	679
	十勝川	H14.10.10	1,667	614	0.37	720	612
	十勝川	H14.10.15	1,115	374	0.34	1,570	1,349
	十勝川	H14.10.16	1,363	489	0.36	990	849
	十勝川	H14.10.22	2,432	863	0.35	1,520	1,330
	十勝川	H14.10.23	2,400	1,093	0.46	1,850	1,607
	十勝川	H14.10.28	2,222	982	0.44	1,800	1,522
	十勝川	H14.11.06	1,920	754	0.39	2,400	2,082
	十勝川	H14.11.14	1,500	590	0.39	800	684
	十勝川	H14.11.18	1,000	349	0.35	800	689
	十勝川	H14.11.20	1,000	375	0.38	800	722
十勝川	H14.11.25	992	350	0.35	600	529	
	計		22,893	8,554	0.37	18,070	15,561
遊楽部	遊楽部川	H14.09.24	296	148	0.50	866	803
	遊楽部川	H14.09.27	158	66	0.42	334	310
	遊楽部川	H14.10.15	121	58	0.48	400	380
	遊楽部川	H14.10.18	302	141	0.47	1,000	881
	遊楽部川	H14.10.29	471	199	0.42	1,100	966
	遊楽部川	H14.11.07	680	234	0.34	1,200	1,062
	遊楽部川	H14.11.13	1,060	531	0.50	1,200	1,026
	遊楽部川	H14.11.21	776	251	0.32	1,200	1,031
	遊楽部川	H14.12.02	414	193	0.47	1,200	978
	計		4,278	1,821	0.43	8,500	7,437
合 計			79,626	28,465	0.36	103,070	86,673

表2. サケの採卵月日別購入卵数及び放流予定数（平成15年級群）.

放流河川	親魚の由来	採卵月日	使用数 (尾)	使用数 (尾)	/ 比	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
徳志別	徳志別川	H15.09.24	598	199	0.33	700	504
	徳志別川	H15.09.26	1,116	372	0.33	1,400	1,060
	徳志別川	H15.10.03	1,202	409	0.34	700	565
	徳志別川	H15.10.07	280	113	0.40	700	0
	徳志別川	H15.10.10	744	304	0.41	700	0
	徳志別川	H15.10.14	987	331	0.34	700	0
	徳志別川	H15.10.17	280	106	0.38	700	0
	徳志別川	H15.10.21	938	319	0.34	730	0
	徳志別川	H15.10.24	840	283	0.34	730	462
	徳志別川	H15.10.28	313	107	0.34	730	638
	徳志別川	H15.10.31	804	301	0.37	730	640
	徳志別川	H15.11.04	321	113	0.35	730	603
	徳志別川	H15.11.07	860	294	0.34	730	627
	徳志別川	H15.11.10	316	131	0.41	730	584
	徳志別川	H15.11.14	317	113	0.36	730	591
徳志別川	H15.11.18	701	249	0.36	1,460	1,019	
	計		10,617	3,744	0.35	12,900	7,293
石狩	石狩川	H15.09.05	251	94	0.37	654	569
	石狩川	H15.09.08	222	75	0.34	589	512
	石狩川	H15.09.12	208	74	0.36	557	485
	石狩川	H15.09.16	578	198	0.34	1,550	1,349
	石狩川	H15.09.22	522	177	0.34	1,396	1,215
	石狩川	H15.09.26	535	187	0.35	1,441	1,254
	石狩川	H15.10.01	825	273	0.33	2,290	1,992
	石狩川	H15.10.06	1,125	372	0.33	3,116	2,711
	石狩川	H15.10.10	935	308	0.33	2,536	2,206
	石狩川	H15.10.15	2,180	741	0.34	5,969	5,193
	石狩川	H15.10.20	605	212	0.35	1,602	1,394
	石狩川	H15.10.22	1,700	561	0.33	4,478	3,896
	石狩川	H15.10.29	1,230	430	0.35	3,205	2,788
	石狩川	H15.11.05	977	375	0.38	2,590	2,253
	石狩川	H15.11.07	355	142	0.40	925	805
	石狩川	H15.11.10	340	136	0.40	902	785
	石狩川	H15.11.14	247	81	0.33	644	560
	石狩川	H15.11.18	212	70	0.33	596	519
	石狩川	H15.11.21	65	65	1.00	193	168
	石狩川	H15.11.26	56	56	1.00	158	137
	石狩川	H15.12.03	39	39	1.00	109	95
	計		13,207	4,666	0.35	35,500	30,885
西別	西別川	H15.09.19	1,173	416	0.35	1,560	1,220
	西別川	H15.09.22	1,060	332	0.31	2,100	1,640
	西別川	H15.09.29	1,895	456	0.24	4,048	3,160
	西別川	H15.10.09	1,815	523	0.29	692	540
	西別川	H15.10.14	1,690	506	0.30	3,710	2,890
	西別川	H15.10.17	1,053	316	0.30	1,400	1,090
	西別川	H15.10.21	1,811	479	0.26	2,100	1,640
	西別川	H15.10.27	2,629	606	0.23	2,100	1,640
西別川	H15.10.31	2,421	562	0.23	1,800	1,400	

表 2.(続き)

放流河川	親魚の由来	採卵月日	使用数 (尾)	使用数 (尾)	/ 比	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
西別	西別川	H15.11.04	2,856	636	0.22	4,200	3,280
	西別川	H15.11.07	2,138	565	0.26	2,100	1,640
	西別川	H15.11.14	2,563	575	0.22	2,100	1,640
	西別川	H15.11.21	2,985	422	0.14	2,100	1,640
	西別川	H15.11.28	1,592	665	0.42	2,100	1,640
	計		27,681	7,059	0.26	32,110	25,060
十勝	十勝川	H15.09.17	1,553	418	0.27	1,440	1,188
	十勝川	H15.09.22	1,100	316	0.29	1,560	1,287
	十勝川	H15.10.01	1,435	678	0.47	1,280	1,056
	十勝川	H15.10.06	1,395	605	0.43	1,520	1,254
	十勝川	H15.10.09	1,764	765	0.43	520	429
	十勝川	H15.10.17	1,500	575	0.38	760	627
	十勝川	H15.10.20	650	220	0.34	520	429
	十勝川	H15.10.21	4,482	1,251	0.28	2,280	1,881
	十勝川	H15.10.28	2,258	767	0.34	2,500	2,063
	十勝川	H15.11.07	2,000	633	0.32	2,620	2,162
	十勝川	H15.11.19	1,130	416	0.37	2,000	1,650
	十勝川	H15.12.01	260	90	0.35	1,000	495
	十勝川	H15.12.01	260	90	0.35	600	495
計		19,787	6,824	0.34	18,600	15,015	
遊楽部	遊楽部川	H15.09.24	181	98	0.54	462	410
	遊楽部川	H15.09.29	381	262	0.69	538	480
	遊楽部川	H15.10.06	290	148	0.51	500	440
	遊楽部川	H15.10.10	179	71	0.40	500	440
	遊楽部川	H15.10.17	377	166	0.44	1,000	880
	遊楽部川	H15.10.24	565	278	0.49	1,100	970
	遊楽部川	H15.11.05	426	213	0.50	1,100	970
	遊楽部川	H15.11.12	809	455	0.56	1,100	970
	遊楽部川	H15.11.21	430	190	0.44	1,100	970
	遊楽部川	H15.12.01	800	388	0.49	1,100	970
	計		4,438	2,269	0.51	8,500	7,500
合計		75,730	24,562	0.32	107,610	85,753	

(参考) 集団の有効な大きさを保つための親魚使用基準.

1回の採卵に供する雌親魚数	雄/雌比
100尾以下	1.00
101-200尾	0.50
201尾以上	0.33

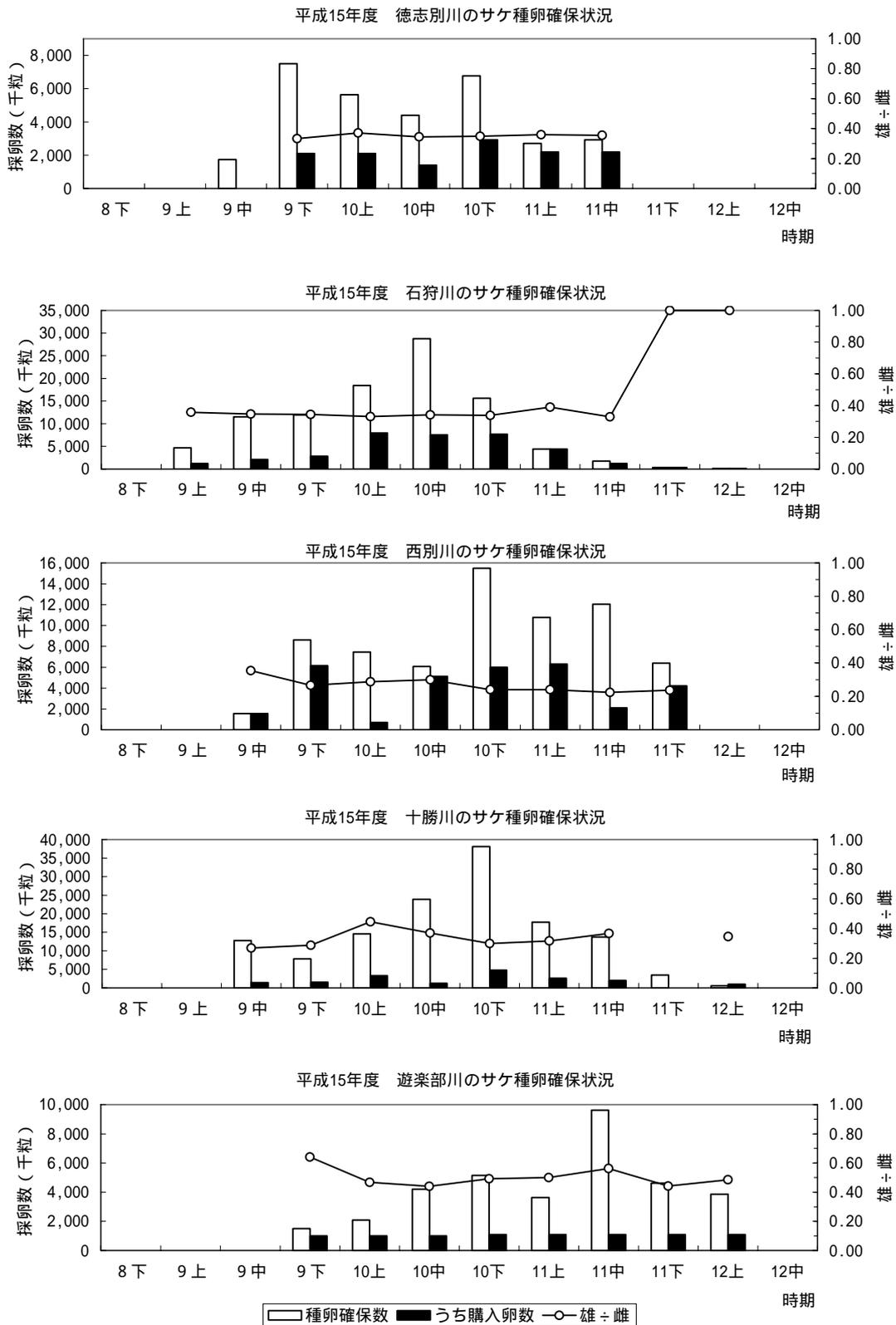


図1. 系群保全のためのサケ種卵確保状況 (平成15年級群).

表3. カラフトマスの採卵月日別購入卵数及び稚魚放流数(平成14年級群).

放流河川	親魚の由来	採卵月日	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間 開始~終了
伊茶仁川	伊茶仁川	H14.9.18	3,335	2,637	H14.04 07 ~ 05.12
	伊茶仁川	H14.9.24	1,065	936	
	合計		4,400	3,573	

表4. カラフトマスの採卵月日別購入卵数及び稚魚放流予定数(平成15年級群).

放流河川	親魚の由来	採卵月日	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
伊茶仁川	伊茶仁川	H15.09.17	3,038	2,430
	合計		3,038	2,430

表5. サクラマスの採卵月日別購入卵数及び幼稚魚放流数(平成14年度).

(a) 平成14年級群

放流河川	親魚の由来	採卵月日	購入卵数 (千粒)	稚魚放流数 (千尾)
斜里川	斜里川	H14.08.27	350	394
	斜里川	H14.09.04	350	
	計		700	
尻別川	尻別川	H14.09.17	376	605
	尻別川	H14.09.20	1,574	
	尻別川	H14.09.27	7	
	計		1,957	
標津川	標津川	H14.09.09	102	0
	標津川	H14.09.12	2	
	標津川	H14.09.17	10	
	標津川	H14.09.19	2	
	標津川	H14.09.25	8	
	計		124	
合計			2,781	999

(b) 平成13年級群

秋幼魚放流 数(千尾)	稚魚放流数 (千尾)	放流期間 開始~終了
122	125	H14.10.23 ~ H15.06.10
93	192	H14.09.03 ~ H15.05.09
158	30	H14.10.21 ~ H15.06.09
373	347	H14.09.03 ~ H15.06.10

購入卵数には他河川への移殖分も含む

表6. サクラマスの採卵月日別購入卵数及び幼稚魚放流数及び予定数(平成15年度).

(a) 平成15年級群

放流河川	親魚の由来	採卵月日	購入卵数 (千粒)	稚魚放流予 定数(千尾)
斜里川	斜里川	H15.08.29	350	400
	斜里川	H15.09.04	351	
	計		701	
尻別川	尻別川	H15.09.17	1,568	650
	尻別川	H15.09.22	384	
	計		1,952	
標津川	標津川	H15.09.02	25	0
	標津川	H15.09.10	63	
	標津川	H15.09.16	18	
	標津川	H15.09.24	4	
	計		110	
合計			2,763	1,050

(b) 平成14年級群

秋幼魚放流 数(千尾)	稚魚放流予 定数(千尾)	放流期間 開始~終了
0	0	
246	195	H15.09.12
46	30	H15.10.22
292	225	H15.09.12

購入卵数には他河川への移殖分も含む

## イ 量的確保のためのふ化放流

### (ア) 増殖基盤維持のためのふ化放流

#### 【目的】

調査研究及び技術開発を進める上で必要な基盤となるふ化放流を行う。

#### 【方法】

耳石温度標識放流などさけ・ますの適正な資源管理に必要な調査研究及び高品質資源造成技術開発等の技術開発を進めるためのふ化放流を行う。

- ・サケ (40,100 千尾): 斜里川 (11,600), 天塩川 (5,000), 伊茶仁川 (8,000), 釧路川 (9,100), 静内川 (6,400)
- ・カラフトマス (2,700 千尾): 常呂川 (1,000), 徳志別川 (1,700)
- ・サクラマス (1,600 千尾): 徳志別川 (500), 天塩川 (190), 石狩川 (100), 朱太川 (580), 伊茶仁川 (30), 静内川 (10), 遊楽部川 (190)
- ・ベニザケ (157 千尾): 釧路川 (34), 静内川 (72), 安平川 (51)

#### 【結果】(注:( )内の数値は計画数である。)

調査研究及び技術開発を進める上で必要な生産履歴と健苗性の保持並びに指定された標識やサイズ等を備えたふ化放流を行った。魚種別のふ化放流の結果は以下のとおりである。

#### ・サケ

平成 14 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 47,370 千粒を購入し、平成 15 年春に稚魚 40,716 (40,100) 千尾を放流した(表 1-(a))。

平成 15 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 48,441 千粒を購入した。現在、ふ化した稚魚を育成しており、平成 16 年春に稚魚 40,100 (40,100) 千尾を放流する予定である(表 1-(b))。

#### ・カラフトマス

平成 14 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 3,400 千粒を購入し、平成 15 年春に稚魚 2,791 (2,700) 千尾を放流した(表 2-(a))。

平成 15 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 3,300 千粒を購入した。現在、ふ化した稚魚を育成しており、平成 16 年春に稚魚 2,700 (2,700) 千尾を放流する予定である(表 2-(b))。

#### ・サクラマス

平成 14 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 778 千粒を購入し、平成 15 年春に稚魚 808 千尾を放流した。また、平成 13 年秋に回帰した親魚に由来する幼魚については、平成 14 年秋に 159 千尾を放流し、平成 15 年春に 148 千尾のスモルト幼魚を放流した(表 3-(a))。サクラマス稚魚及び幼魚を合わせた平成 14 年度の放流数は 1,115 (1,480) 千尾であった。

平成 15 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 1,098 千粒を購入した。現在、ふ化した稚魚を育成しており、平成 16 年春に稚魚 1,076 千尾を放流する予定である。また、平成 14

年秋に回帰した親魚に由来する幼魚については、平成 15 年秋に 268 千尾を放流した。さらに、平成 16 年春に 150 千尾のスマルト幼魚を放流する予定である（表 3-(b)）。サクラマス稚魚及び幼魚を合わせた平成 15 年度の放流数は 1,494 (1,600) 千尾の予定である。

・ベニザケ

平成 14 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 187 千粒を確保し、平成 15 年春に 0+スマルト 6 千尾を放流した。また、平成 13 年秋に回帰した親魚に由来する幼魚については、平成 15 年春に 152 (165) 千尾のスマルト幼魚を放流した（表 4-(a)）。

平成 15 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 344 千粒を確保した。現在、ふ化した稚魚を育成しており、0+スマルト 20 千尾を放流する予定である。また、平成 14 年秋に回帰した親魚に由来する 145 千尾のスマルト幼魚を加え、合計 165 (157) 千尾を平成 16 年春に放流する予定である（表 4-(b)）。

表 1. サケ購入卵数，放流結果及び放流予定数。

(a) 平成 14 年度放流結果

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間 開始 ~ 終了
斜里川	13,310	12,093	H15.4.23 ~ 5.24
天塩川	5,920	4,752	H15.1.23 ~ 4.20
伊茶仁川	9,300	8,174	H15.5.1 ~ 6.7
釧路川	11,540	9,191	H15.4.30 ~ 5.30
静内川	7,300	6,506	H15.3.18 ~ 5.29
計	47,370	40,716	H15.1.23 ~ 6.7

購入卵数には試験への供与分を含む。

(b) 平成 15 年度放流予定数

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
斜里川	13,801	11,600
天塩川	5,800	5,000
伊茶仁川	9,300	8,000
釧路川	11,940	9,191
静内川	7,600	6,320
計	48,441	40,111

表 2. カラフトマス購入卵数，放流結果及び予定数。

(a) 平成 14 年度放流結果

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間 開始 ~ 終了
常呂川	1,300	1,091	H15.4.8 ~ 5.7
徳志別川	2,100	1,700	H15.4.10 ~ 4.29
計	3,400	2,791	H15.4.08 ~ 5.7

(b) 平成 15 年度放流予定数

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
常呂川	1,200	1,008
徳志別川	2,100	1,700
計	3,300	2,708

表3. サクラマス購入卵数，放流結果及び予定数.

(a) 平成14年度放流結果

(平成14年級群)

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間 開始～終了
徳志別川	305	88	H15.5.27
天塩川	105		
石狩川	130	32	H15.5.14～7.17
朱太川		601	H15.2.13
伊茶仁川			
遊楽部川	238	87	H15.5.27～5.28
計	778	808	H15.2.13～7.17

(平成13年級群)

秋幼魚放流数 (千尾)	メイト放流数 (千尾)	放流期間 開始～終了
112		H14.10.09
	41	H15.05.20
47	42	H14.09.18～4.21
	35	H15.06.09
	30	H15.05.07
159	148	H14.09.18～6.09

(b) 平成15年度放流結果及び放流予定数

(平成15年級群)

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
徳志別川	680	405
天塩川	177	61
石狩川	130	30
朱太川		580
伊茶仁川		
静内川	20	
遊楽部川	91	
計	1,098	1,076

(平成14年級群)

秋幼魚放流数 (千尾)	メイト放流予定数 (千尾)	放流期間 開始～終了
113		H15.10.14
31	50	H15.10.22
49	30	H15.9.18
	30	
	10	
75	30	H15.10.28
268	150	H15.9.18

表4. ベニザケ購入卵数，放流結果及び予定数.

(a) 平成14年度放流結果

(平成14年級群)

放流河川	確保卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間
釧路川	17		
静内川	99	6	H15.7.3
安平川	71		
合計	187	6	H15.7.3

(平成13年級群)

秋幼魚放流数 (千尾)	メイト放流数 (千尾)	放流期間 開始～終了
	60	H15.4.30
	45	H15.5.6
	47	H15.4.24
	152	H15.4.24～5.6

(b) 平成15年度放流結果及び放流予定数

(平成15年級群)

放流河川	確保卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
釧路川	140	
静内川	177	20
安平川	27	
合計	344	20

(平成14年級群)

秋幼魚放流数 (千尾)	メイト放流予定数 (千尾)
	35
	50
	60
	145

(イ) 資源増大のためのふ化放流

【目的】

さけ・ます資源増大のためのふ化放流を行う。

【方法】

資源増大のためのふ化放流を行う。

- ・サケ (66,300 千尾): 渚滑川 (9,300), 頓別川 (6,800), 天塩川 (6,500), 当幌川 (10,000), 釧路川 (14,700), 敷生川 (8,000), 知内川 (10,000), 福島川 (1,000)

【結果】(注:( )内の数値は計画数である。)

サケを対象に以下のとおりのふ化放流を行い漁業資源の造成を行った。

平成 14 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 106,776 千粒を購入し,平成 15 年春に稚魚 91,413 (90,100) 千尾を放流した(表 1-(a))。

平成 15 年秋に回帰した親魚に由来する種卵 80,860 千粒を購入し,平成 16 年春に稚魚 66,300 (66,300) 千尾を放流する予定である(表 1-(b))。

表 1. サケ購入卵数,放流結果及び放流予定数。

(a) 平成 14 年度放流結果

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間 開始~終了
渚滑川	10,014	8,900	H15. 4. 7 ~ 5.26
頓別川	7,800	6,919	H15. 3.20 ~ 5.20
天塩川	8,400	6,223	H15. 1.25 ~ 4.30
当幌川	11,600	10,308	H15. 4.17 ~ 5.29
釧路川	17,760	15,027	H15. 4.30 ~ 5.30
十勝川	28,521	24,870	H15. 3. 7 ~ 5.20
敷生川	10,000	8,460	H15. 4.10 ~ 6. 6
知内川	12,681	9,876	H15. 2.21 ~ 4.22
福島川		830	H15. 3.10 ~ 4.10
計	106,776	91,413	H15. 1.25 ~ 6. 6

(b) 平成 15 年度放流予定数

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
渚滑川	11,000	9,300
頓別川	7,800	6,800
天塩川	8,400	6,500
当幌川	11,600	10,000
釧路川	19,360	14,700
敷生川	10,000	8,000
知内川	12,700	10,000
福島川		1,000
計	80,860	66,300

## (2) さけ類及びます類の資源管理に資するための調査及び研究の推進

### ア 生物モニタリング調査

#### (ア) 耳石温度標識放流及び標識魚確認調査

##### 【目的】

さけ・ます類の適正な資源管理の推進に当たっては、ふ化場から放流される系群毎の特性（回遊経路，資源量，成長，生息環境等），資源変動要因，遺伝資源の保全，ふ化場魚と野生魚の相互関係の解明等が不可欠であり，これら系群毎の特性をモニタリングし，データベース化するために，大量耳石温度標識放流及び標識魚の確認調査を行う。

##### 耳石温度標識放流

##### 【方法】

以下の計画で耳石温度標識放流を実施した。

- ・耳石温度標識を施したサケ，カラフトマス及びサクラマス，合わせて 75,000 千尾の標識魚を平成 15 年春までに放流する。
- ・サケ，カラフトマス及びサクラマスを対象に耳石温度標識を施し，合わせて 111,180 千尾の標識魚を平成 16 年春までに放流する。
- ・各耳石温度標識放流群を放流する前に稚魚を無作為に採集し，基準標本作製する。

##### 【結果】

平成 14 年度に耳石温度標識を施した幼稚魚について，平成 15 年春にサケ稚魚を斜里川に 12,093 千尾，徳志別川に 2,505 千尾，石狩川に 28,870 千尾，伊茶仁川に 4,640 千尾，釧路川に 9,191 千尾，静内川に 6,506 千尾，遊楽部川に 978 千尾，サケ計 64,783 千尾，カラフトマス稚魚を徳志別川に 1,700 千尾，伊茶仁川に 1,378 千尾，カラフトマス計 3,078 千尾，平成 14 年秋及び 15 年春にサクラマス幼稚魚を石狩川に 121 千尾（13 年級群幼魚放流を含む），全魚種合計 67,982 千尾（14 年度計画：75,000 千尾）を放流した。また，各々の標識放流群の基準標本作製した（表 1，参照：P103「耳石標識方法の開発」）。このうち，石狩川に放流された稚魚の厚田沿岸での再捕結果から，放流されてから時間が経過するほど体長の標準偏差が大きくなる傾向が認められ，個体間で成長に大きな差異があることが示唆された（別紙参照）。

平成 15 年級群に耳石温度標識を施し，平成 16 年春にサケ稚魚を斜里川に 11,600 千尾，徳志別川に 5,164 千尾，石狩川に 30,175 千尾，伊茶仁川に 4,290 千尾，西別川に 8,580 千尾，釧路川に 9,100 千尾，静内川に 6,320 千尾，遊楽部川に 6,620 千尾，サケ計 81,849 千尾，カラフトマス稚魚を，伊茶仁川に 1,280 千尾，カラフトマス計 1,280 千尾，サクラマス稚魚を斜里川に 400 千尾，石狩川に 30 千尾，尻別川に 650 千尾，朱太川に 580 千尾，

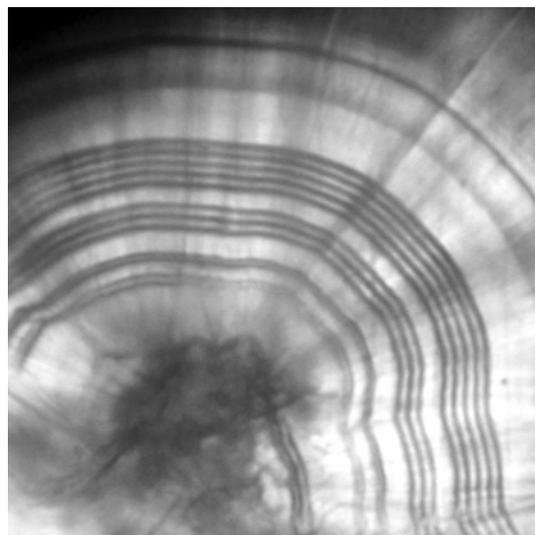


図 1. 平成 14 年級斜里事業所サケ基準標本。  
(RBr=1:1.2,2.3n-3.5n)

サクラマス幼魚を石狩川に 79 千尾，尻別川に 92 千尾，サクラマス計 1,831 千尾（14 年級群幼魚放流を含む），全魚種合計 84,960 千尾（15 年度計画：111,180 千尾）を放流する予定である．この他に，15 年秋にサクラマス発眼卵を斜里川に 670 千粒埋没した（参照：P138「サクラマス増殖技術の開発」）．また，各々の標識放流群の基準標本についても作製する予定である（表 2）．

表 1．平成 14 年度耳石温度標識放流の結果．

（平成 14 年級群）

魚種	放流河川	RBrCODE	放流数 (千尾)
サケ	斜里川	1:1.2,2.3n-3.4n	1,718
		1:1.2,2.3n-3.5n	10,375
	小計		12,093
	徳志別川	1:1.2,2.1n-3.3n (前期群)	1,212
		1:1.2,2.3n (中期群)	639
		1:1.2,2.3n-3.3n (後期群)	654
	小計		2,505
	石狩川	1:1.2,2.3-3.2	2,430
		1:1.2,2.3-3.4	19,734
		1:1.2,2.3-3.6	5,432
		1:1.2,2.3-3.2-4.2	1,274
	小計		28,870
	伊茶仁川	1:1.2,2.9n	1,221
		1:1.2,2.7n	2,147
		1:1.2-2.8n	1,272
	小計		4,640
	釧路川	1:1.2,2.4n-3.4n	4,792
		1:1.2,2.4n-3.3n	1,658
		1:1.2,2.3n	1,096
		1:1.2,2.4n-3.1n	871
		1:1.2,2.4n-3.2n	774
	小計		9,191
	静内川	1:1.2-2.3	338
1:1.2,2.2n-3.4n		351	
1:1.2,2.6n		2,978	
1:1.2,2.1n-3.5n		2,839	
小計		6,506	
遊楽部川	1:1.2,2.2n-3.2n	978	
計		64,783	
カワマス	徳志別川	1:1.2-2.3	1,700
	伊茶仁川	1:1.2,2.5	1,378
計	計		3,078
サクラマス	石狩川	1:1.3,2.3n	32
計			32

（平成 13 年級群）

サクラマス幼魚	石狩川	1:1.2,2.5n-3.3n	89
---------	-----	-----------------	----

表2. 平成15年度耳石温度標識放流結果及び放流予定数.

(平成15年級群)

魚種	放流河川	RBrCODE	放流予定数 (千尾)
	斜里川	1:1.2/2.2w-3.3 (前)	1,700
		1:1.2/2.2w-3.2-4.2 (中)	3,700
		1:1.2/2.2w-3.4 (後)	6,200
	小計		11,600
	徳志別川	1:1.2,2.1n-3.3n	5,164
	石狩川	1:1.2,2.3-3.2-4.2	2,848
		1:1.2,2.3-3.2-4.3	1,206
		1:1.2,2.3-3.6	1,205
		1:1.2,2.3-3.2	6,751
		1:1.2,2.3-3.3	6,435
		1:1.2,2.3-3.4	6,531
		1:1.2,2.3-3.5	3,754
		1:1.2,2.3-3.3-4.2	1,445
	小計		30,175
	伊茶仁川	1:1.2,2.9n	1,200
		1:1.2,2.7n	1,800
		1:1.2,2.8n	1,290
	小計		4,290
	西別川	1:1.2,2.5n	8,580
	釧路川	1:1.2,2.5-3.2	3,200
		1:1.2,2.5-3.3	2,700
		1:1.2,2.5-3.4	3,200
	小計		9,100
	静内川	1:1.2-2.3	200
		1:1.2,2.2n-3.4n	340
		1:1.2,2.6n	2,830
		1:1.2,2.1n-3.5n	2,950
	小計		6,320
	遊楽部川	1:1.2,2.2w-3.3	1,290
		1:1.2,2.2w-3.2	480
1:1.2,2.2w-3.2		1,940	
1:1.2,2.2w		2,910	
小計		6,620	
計		81,849	
カマツマ	伊茶仁川	1:1.2,2.5	1,280
サクラマス	斜里川	1:1.6	400
	石狩川	1:1.3,2.3n	30
	尻別川	1:1.2,2.2	650
	朱太川	1:1.2,2.2	580
計		1,660	
サクラマス種卵 (埋没)	斜里川	1:1.4	(670)

(平成14年級群)

サクラマス幼魚	石狩川	1:1.3,2.3n	79
	尻別川	1:1.3,2.3n	92
計			171

別紙．2003（H15）年春季に石狩川に放流されたサケ稚魚の厚田沿岸での再捕結果．

千歳事業所から石狩川に放流された2002（H14）年級群のサケ稚魚には，採卵時期別に4パターンの耳石温度標識が施されており，内訳は下記及び図1のとおりである．

群 No	採卵期間	放流数	RBr コード	放流期間
	9月 9日～ 9月17日	2,430 千尾	1:1.2,2.3-3.2	2月 7日～4月 4日
	9月24日	1,274 千尾	1:1.2,2.3-3.2-4.2	2月 7日～4月 4日
	10月 2日～10月28日	19,734 千尾	1:1.2,2.3-3.4	2月19日～4月21日
	11月 1日～12月 5日	5,432 千尾	1:1.2,2.3-3.6	3月15日～4月21日

これらの稚魚のその後の足どりを追うために，厚田沿岸での再捕結果を図2に示した．

これによると，いずれの群についても放流後の時間の経過に伴い再捕される幼稚魚の尾叉長の標準偏差が広がっていく傾向が見られた．

このことを，陸上施設における稚魚養成の延長として捉えると，不適切な給餌をした際に稚魚のパラツキが大きくなって甚だしい時には共食いが起きるように，沿岸滞留期にも個体間の餌料を巡る競争があり，年毎の餌料環境条件の違いが生残の多寡を左右しているのではないかと考えられる．

なお，現段階では，事業所の収容力に合わせた放流を行っているため放流期間が長期にわたっており，河川生活期の様子を把握することなどが課題として残されているが，今後，調査対象場所の重点化と標識パターンの多様化を進め，幼稚魚期の成長と生残を把握し資源の安定化を図るための技術開発の一助としたい．

図1．サケ稚魚(2002年級群)の耳石標識放流結果

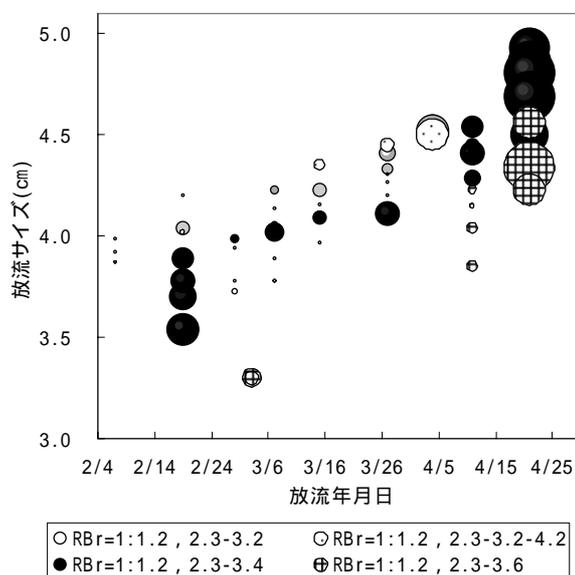
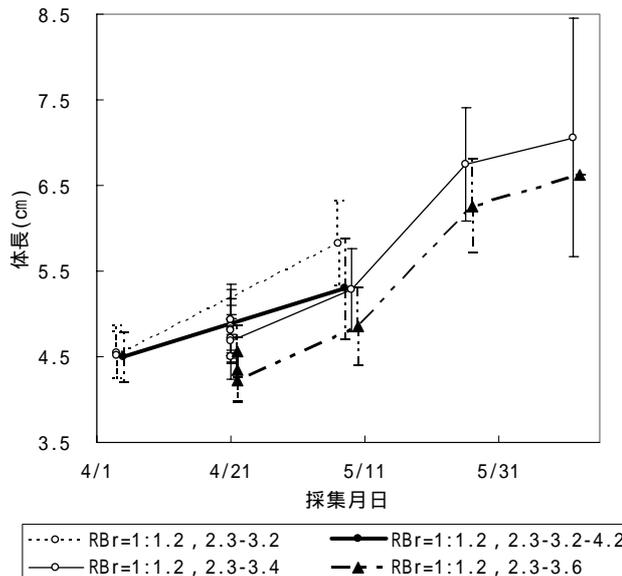


図2．サケ耳石標識魚(2002年級群)の成長



## 耳石温度標識魚確認調査

### 【方法】

以下の計画で耳石温度標識魚の確認を行った。

- ・サケ 北海道内の 10 産地市場及び 4 河川において、親魚から耳石を採取し、耳石温度標識から放流群を特定する。
- ・カラフトマス オホーツク及び根室の 4 河川において、親魚から耳石を採取し、耳石温度標識から放流群を特定する。

### 【結果】

平成 15 年度は、12 箇所の産地市場で水揚げされたサケ親魚 6,661 尾、5 河川で捕獲されたサケ親魚 3,164 尾及び 6 河川で捕獲されたカラフトマス親魚 1,292 尾、合計 11,117 尾の親魚から耳石を採取し、標本作製及び確認作業を実施している（表 3）。

表 3. 耳石採取に供した親魚標本数。

産地市場		河川		
産地市場名	サケ	河川名	サケ	カラフトマス
斜里	600	渚滑川		300
紋別	600	石狩川	608	
枝幸	391	羅臼川		200
天塩	400	薫別川	160	
厚田	600	サシルイ川		192
羅臼	607	伊茶仁川	796	200
野付	603	標津川		200
歯舞	591	西別川		200
昆布森	600	静内川	800	
広尾	469	敷生川	800	
静内	600	計	3,164	1,292
白老	600			
計	6,661			

また、平成 14 年度には、作製した 12,689 尾の耳石標本から標識されたものと思われる 520 尾が発見され、うち 454 尾については支所による一次査定で特定の放流群と判定された。その結果、沿岸での標識魚の混入率、河川での捕獲時期と発生時期との関係などの知見を蓄積しつつある（図 1、図 2）。さらに、本所において標識放流群の確定作業を行った（参照：P106「系耳石標識と遺伝的系群識別によるサケの起源推定」）。

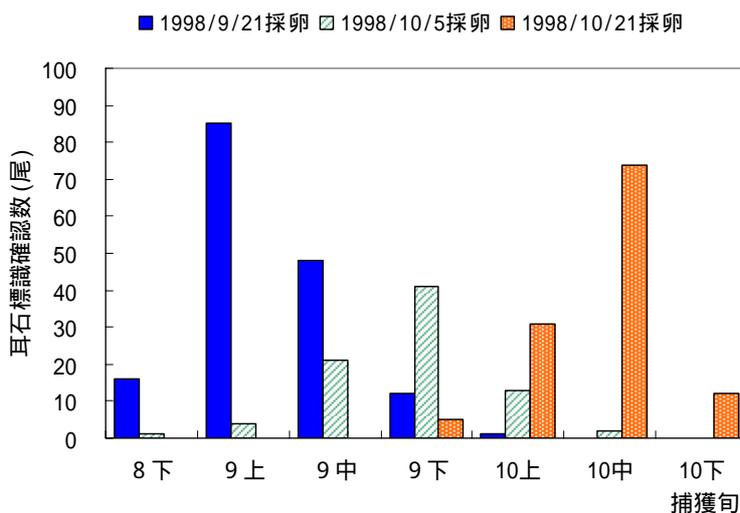
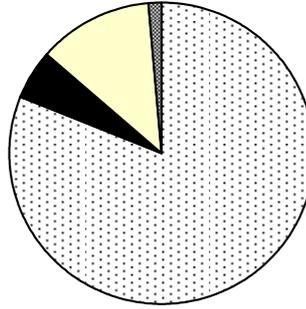


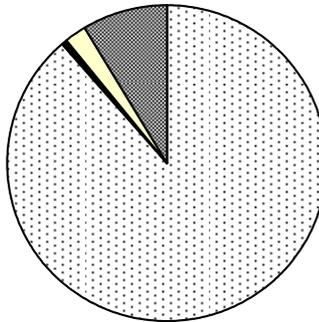
図 1. 2004 (H14) 年秋に石狩川で遡上したサケ親魚の発生時期別の捕獲数。

千歳事業所から放流されたサケ 1998 (H10) 年級群（放流数：3,958 千尾）が、4 年魚とした回帰する 2002 (H14) 年秋に捕獲された親魚について標識確認（千歳支所調べ）を行った結果。

2002/9/13漁獲



2002/9/24漁獲



2002/10/7漁獲

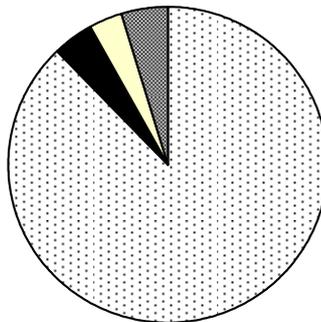


図2. 2002(H14)年秋に厚田沿岸で漁獲されたサケ4年魚に占める耳石温度標識魚の割合.  
千歳事業所から放流された1998(H10)年級群: 27,747千尾のうち耳石標識魚は3,958千尾(標識率14.3%)であった.

## (イ) 系群特性モニタリング

### a 繁殖形質調査

#### 【目的】

主要河川のさけ・ます親魚の繁殖形質を調査し、各系群の特性を把握するとともに、来遊資源の評価のための基礎資料とする。

#### 【方法】

以下の計画で繁殖形質調査を実施した。

サケ 22 河川，カラフトマス及びサクラマス各々3 河川において，雌親魚の尾叉長，体重，卵重量，卵数及び卵径を測定し，鱗を採取する。サケについては鱗から年齢を査定する。

#### 【結果】

主要河川のさけ・ます雌親魚の尾叉長，体重，卵重量，卵数及び卵径を測定し，各系群の特性を把握するとともに，来遊資源の評価のための基礎資料とした。魚種毎の実施状況と経年的特徴は次のとおり。

#### ・サケ

北海道では，斜里川，徳志別川，天塩川，石狩川，西別川，伊茶仁川，釧路川，十勝川，静内川，遊楽部川の 10 河川において，雌親魚 100 尾を対象に尾叉長，体重の測定及び年齢査定を実施した。平成 15 年度に北海道の主要 5 河川で捕獲された雌 4 年魚の体サイズは，平成 14 年度との比較では体長（尾叉長）はやや小型，体重は概ね同程度，肥満度が大きかったことが特徴的であり，過去 9 年間との比較では依然として大型の範疇に入っている（図 1）。

本州では，馬淵川，安家川，盛川，気仙沼大川，旧北上川，鳴瀬川，宇多川，追良瀬川，川袋川，月光川，三面川，名立川，庄川，手取川の 14 河川において，雌親魚 100 尾を対象に尾叉長，体重，卵重量，卵数，卵径の測定及び年齢査定を実施した。

#### ・カラフトマス

常呂川，徳志別川において，雌親魚 100 尾を対象に尾叉長，体重の測定を実施した。卵重量，卵数及び卵径の測定を実施したが，伊茶仁川では親魚の捕獲数が少なかったため実施できなかった。平成 12 年度からの 4 年間の結果では，河川毎・年毎にも変化は小さい（図 2）。

#### ・サクラマス

斜里川，尻別川において，雌親魚 100 尾を対象に尾叉長，体重，卵重量，卵数及び卵径の測定を実施した（図 3）。標津川では親魚の捕獲数が少なかったため実施できなかった。

なお，平成 15 年に北海道内の主要河川に回帰したサクラマス親魚の魚体測定結果では，オホーツク及び根室地方の河川では平均体長約 40cm，体重 1kg 前後であった。日本海，道南地方では同じく 50-60cm，2-2.5kg が主体であったが，その中で千歳川及び静内川のオスはやや小型であった。雌雄差については，天塩川の体長を除いていずれも雌が雄を上回っていた。平成 14 年と比べて尻別川，天塩川，徳志別川では雄雌ともほぼ同サイズであ

った。石狩川，伊茶仁川，斜里川では平成 14 年よりやや小型で，逆に遊楽部川では大型であった。平成 13 年度から調査を継続している斜里川及び尻別川の雌親魚の各形質の推移を図 3 に示した。

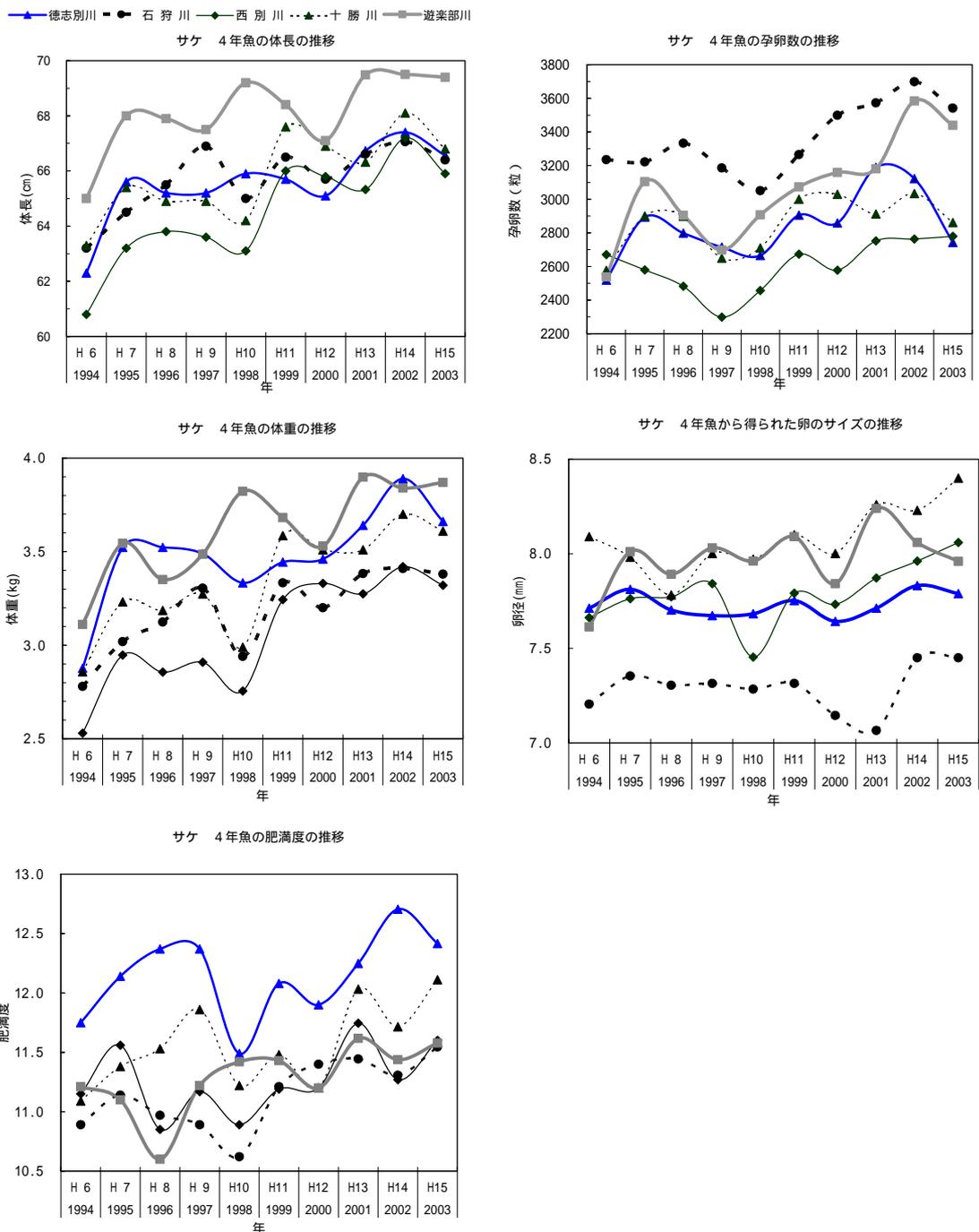


図 1. サケ系群保全河川における繁殖形質調査結果。

- 1: 体長，体重，肥満度は，測定した全ての 4 年魚のデータを用いて算出した。
- 2: 孕卵数，卵径は，繁殖形質調査のデータを用いて算出した。

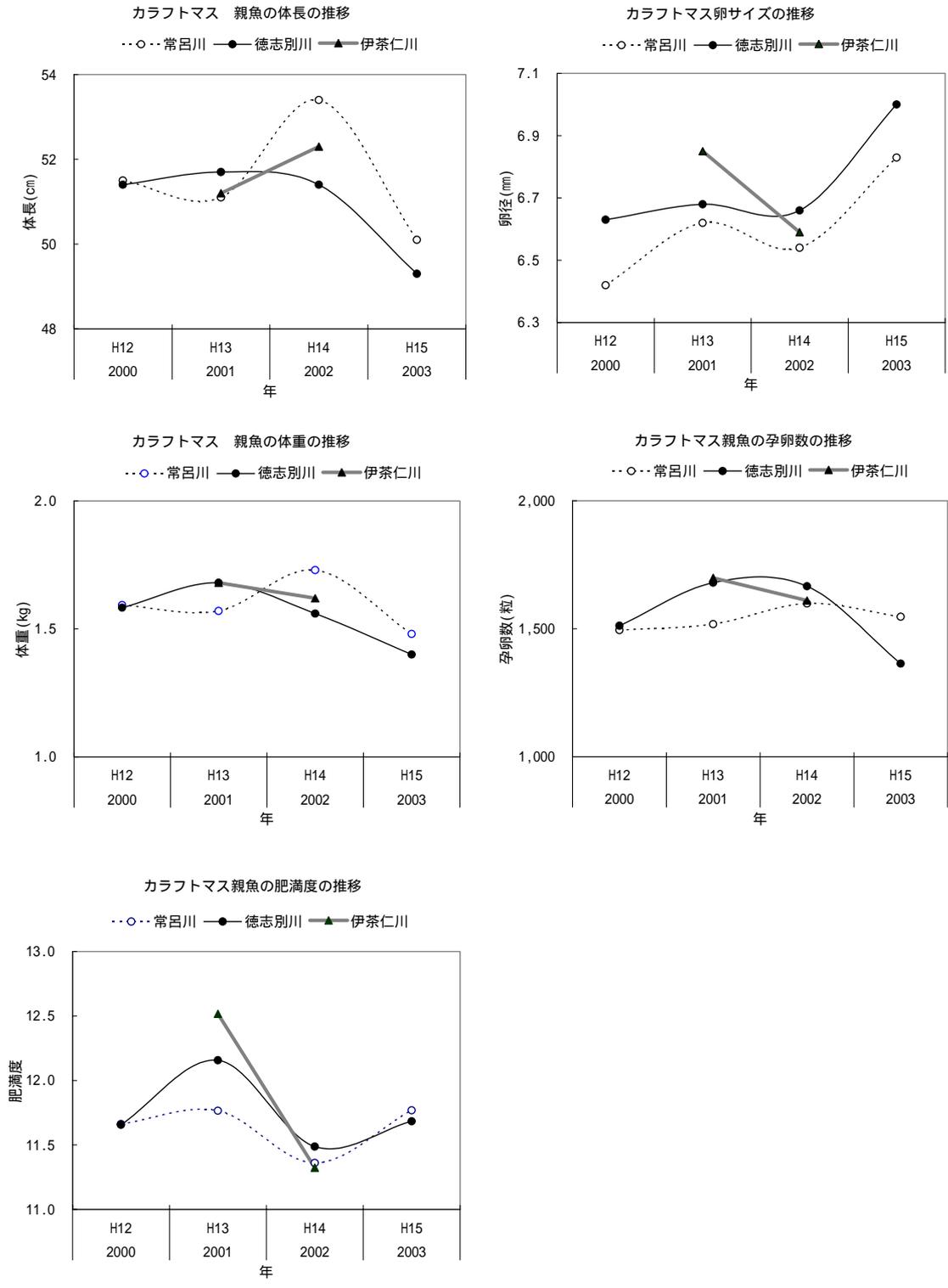


図2. カラフトマス繁殖形質調査結果.

- 1: 体長, 体重, 肥満度は, 測定した全ての 親魚のデータを用いて算出した.
- 2: 孕卵数, 卵径は, 繁殖形質調査のデータを用いて算出した.

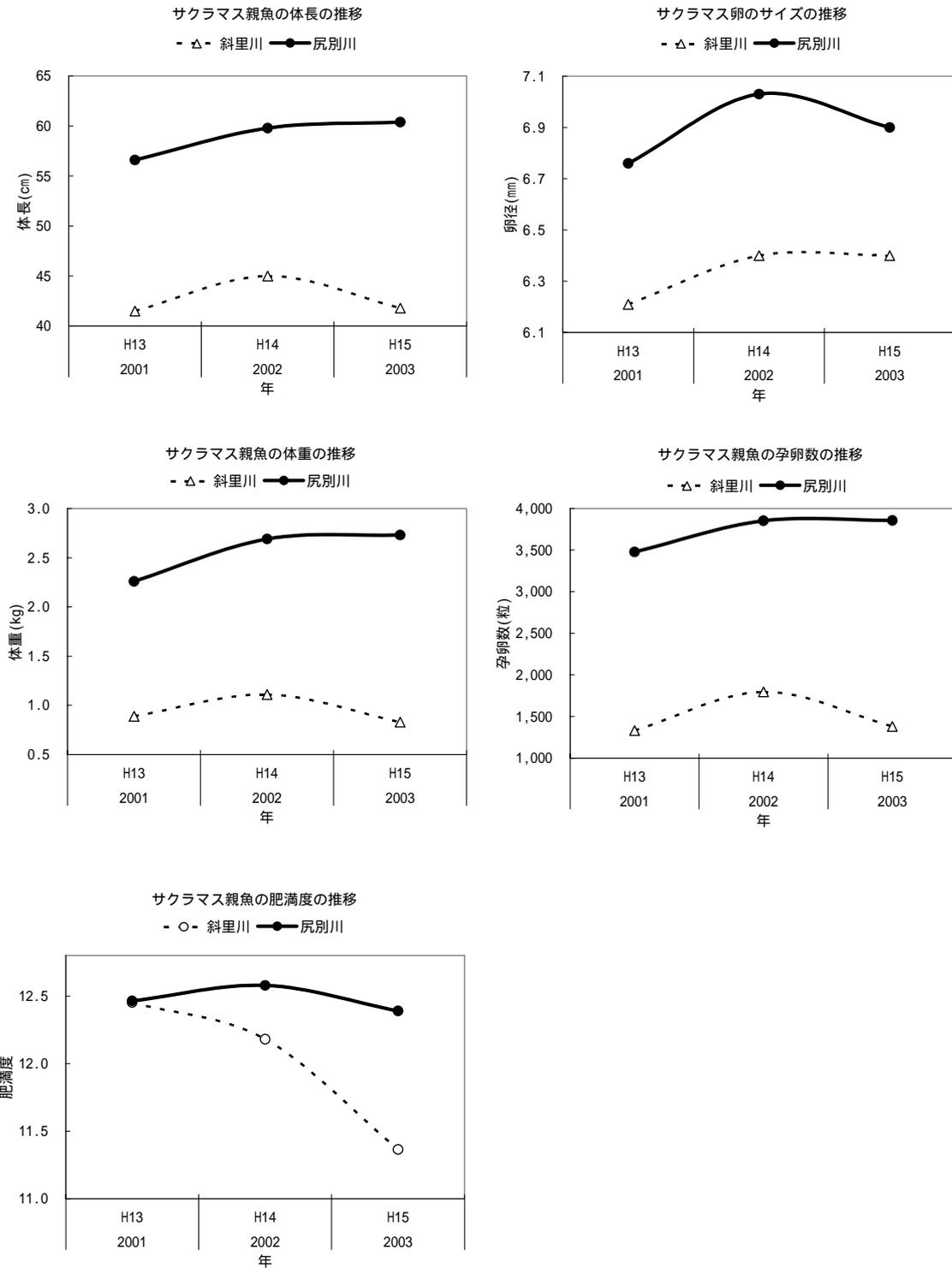


図3. サクラマス繁殖形質調査.

- 1: 体長, 体重, 肥満度は, 測定した全ての 親魚のデータを用いて算出した.
- 2: 孕卵数, 卵径は, 繁殖形質調査のデータを用いて算出した.

## b 遺伝形質調査

### 【目的】

主要河川のさけ・ます親魚の遺伝的多様性と集団構造を調査し、各系群の特性を把握するためのサンプリングを行う。

### 【方法】

サケ(3河川),カラフトマス(1河川)及びサクラマス(5河川)より組織(片眼球,心臓,肝臓及び筋肉の一部)を採取し,分析に供した。

### 【結果】

さけ・ます類の地域的集団構造や各系群の遺伝的特性の解明に資するため下表のとおり組織を採取し分析に供した。結果については、P97の「遺伝的資源の保全に関する調査研究」の項で報告する。

魚種	調査河川名	調査月日	標本数
サケ	標津川	10. 3	80
	石狩川	9. 4, 10. 7, 11. 5, 12. 5	320
	月光川	10.16, 11.13, 12. 6	560
カラフトマス	常呂川	9.12	80
サクラマス	斜里川	8.29	100
	北見幌別川	7.17	80
	石狩川	9.29, 10. 1, 10. 3, 10. 6, 10. 8, 10.10	80
	標津川	9.10	51
	静内川	9.24	13
	神通川	10.16, 10.18, 10.21, 10.23, 10.25, 10.26	63

## c 肉質調査

### 【目的】

系群保全河川のサケ及びカラフトマスの体成分(脂質)及び肉色について,育種素材としての特性を把握する。

### 【方法】

サケ(5河川),カラフトマス(1河川)について,鰓蓋後部背側から筋肉の一部を採取し,肉質分析を行った。

### 【結果】

サケ5河川(徳志別川,石狩川,西別川,十勝川,遊楽部川)及びカラフトマス(伊茶仁川)について,回帰雌親魚40尾の鰓蓋後部背側から筋肉の一部を採取し,肉質分析(脂質含量と肉色調査)を行った(図1,2)。過去2年間の結果から,成熟した親魚は脂質の殆どは消費されており,系群間の差異は明確に現れていない。

脂質含有量 (%)

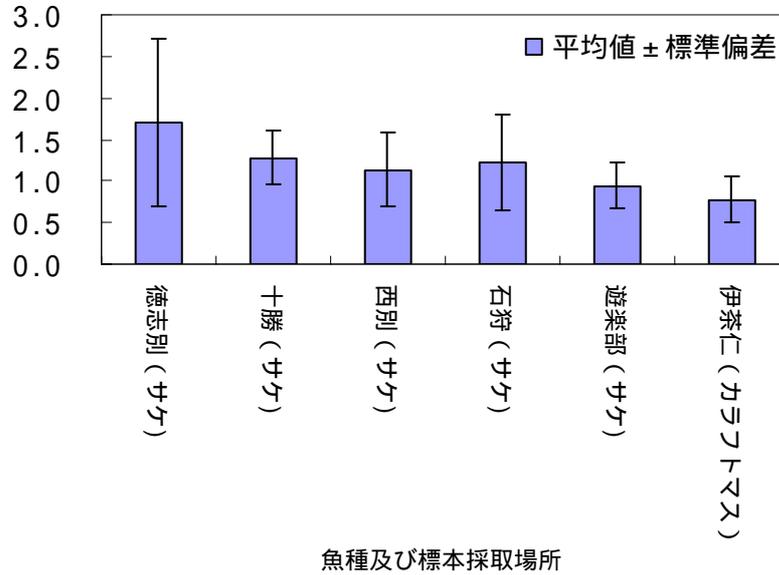


図1. 系群保全河川のサケ及びカラフトマス脂質含量.  
(ソックスレー法による測定値)

a値平均値

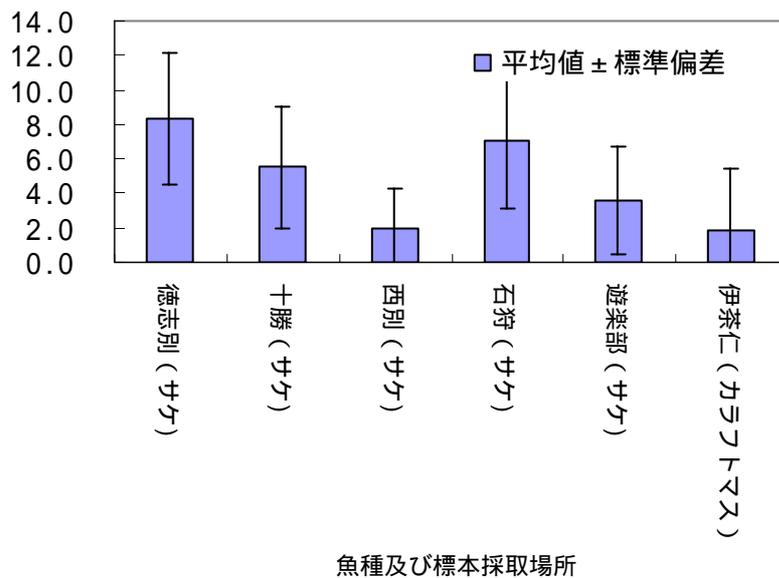


図2. 系群保全河川のサケ及びカラフトマスの肉色.  
(マンセル法による測定値: a (赤みの強さを表す))

## (ウ) 資源モニタリング

### a 年齢組成等調査

#### 【目的】

サケ，カラフトマス，サクラマス，ベニザケを対象として，回帰親魚の体サイズ及び年齢を把握し，ふ化放流事業及び来遊資源の評価のための基礎資料とする。

#### 【方法】

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及び産地市場において，親魚の尾叉長，体重を測定し，サケについては鱗から年齢を査定した。

#### 【結果】

主要河川及び産地市場において回帰親魚の体サイズ及び年齢を把握し，ふ化放流事業及び来遊資源の評価のための基礎資料とした。魚種毎の実施状況と経年的特徴は以下のとおりである。

河川 サケについては，北海道の 31 河川（斜里川，網走川，常呂川，湧別川，渚滑川，徳志別川，頓別川，天塩川，石狩川，尻別川，利別川，厚沢部川，羅臼川，薫別川，伊茶仁川，標津川，当幌川，西別川，釧路川，十勝川，広尾川，静内川，新冠川，錦多峰川，白老川，敷生川，貫気別川，遊楽部川，戸切地川，茂辺地川，知内川）において，旬 1 回雌雄各 50 尾の尾叉長，体重の測定及び採鱗を行い，年齢査定を実施した（図 1）。

平成 15 年秋に北海道へ来遊したサケは約 6,000 万尾と非常に多い結果となったが，年齢査定の結果，北海道全体で特に 4 年魚である平成 11 年級群の来遊が多く，日本海中～南部の 3 年魚の出現割合が 20～30% と大きかったのが特徴的であった。

また，本州の 18 河川（馬淵川，新井田川，川内川，追良瀬川，田老川，大槌川，盛川，気仙川，気仙沼大川，旧北上川（大嶺），鳴瀬川，宇多川，川袋川，月光川（牛渡），三面川，名立川，庄川，手取川）においては旬 1 回雌雄各 50 尾，3 河川（久慈川，安家川，小本川）においては月 1 回雌雄各 200 尾を対象に尾叉長，体重の測定及び採鱗を行い，年齢査定を実施した（図 2）。

カラフトマスは，北海道の 11 河川（斜里川，網走川，常呂川，湧別川，渚滑川，徳志別川，頓別川，伊茶仁川，標津川，西別川，釧路川）において，雌雄各 100 尾の尾叉長，体重の測定及び採鱗を実施した。

サクラマスは，北海道の 9 河川（斜里川，徳志別川，天塩川，石狩川，尻別川，伊茶仁川，標津川，静内川，遊楽部川）において，雌雄各 100 尾の尾叉長，体重の測定及び採鱗を実施した。また，ベニザケは，北海道の 3 河川（釧路川，静内川，安平川）において，全ての親魚の尾叉長，体重の測定及び採鱗を実施した。

沿岸 サケは，北海道の 26 箇所の沿岸（斜里，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）で漁獲された親魚について，月 1 回雌雄各 100 尾の尾叉長，体重の測定及び採鱗し，年齢査定を実施した（図 3）。年齢査定の結果は，河川と同様に 4 年魚の来遊が多く，オホーツク西部から日本海全体に

かけて3年魚の割合が大きかったのが特徴的であった(資料)。

サクラマスは、北海道の7箇所沿岸(斜里, 枝幸, 天塩, 寿都, 標津, 新冠, 八雲)で漁獲された親魚について、漁期1回200尾の尾叉長, 体重の測定及び採鱗を実施した。

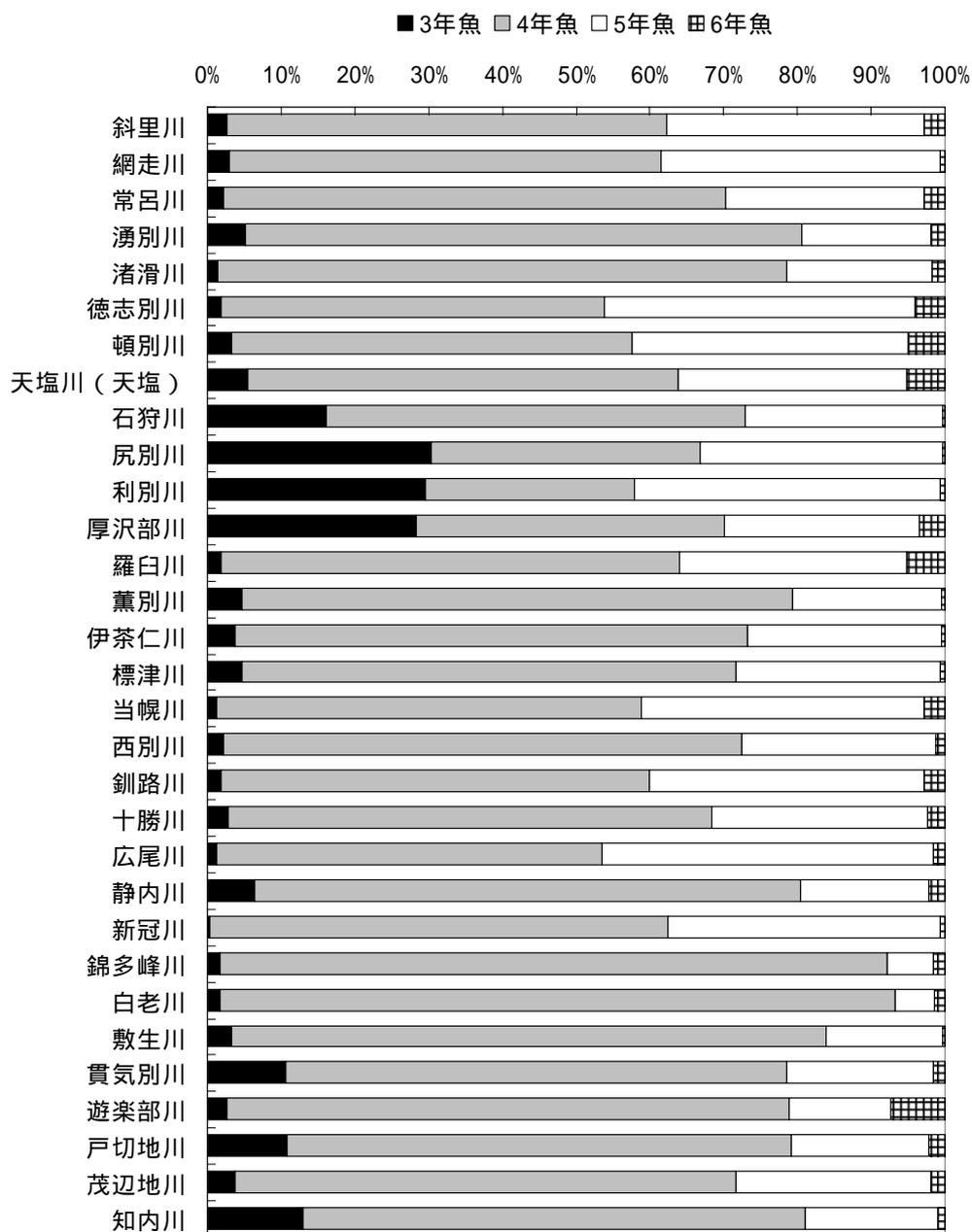


図1. 河川捕獲サケ親魚の年齢組成(北海道).

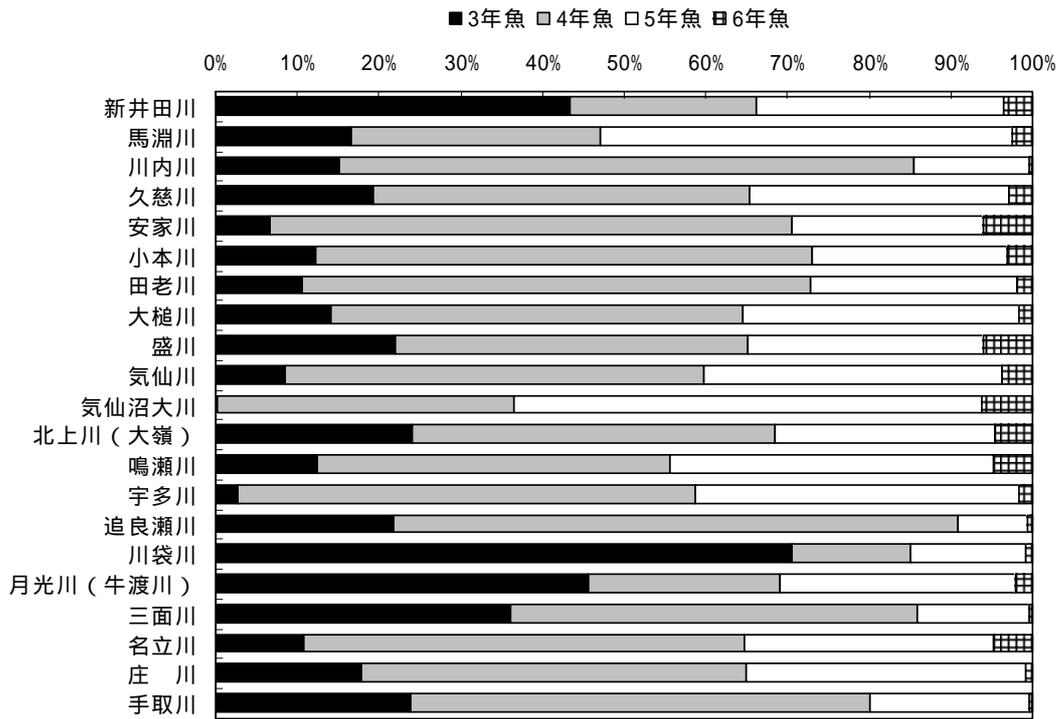


図2. 河川捕獲サケ親魚の年齢組成(本州).

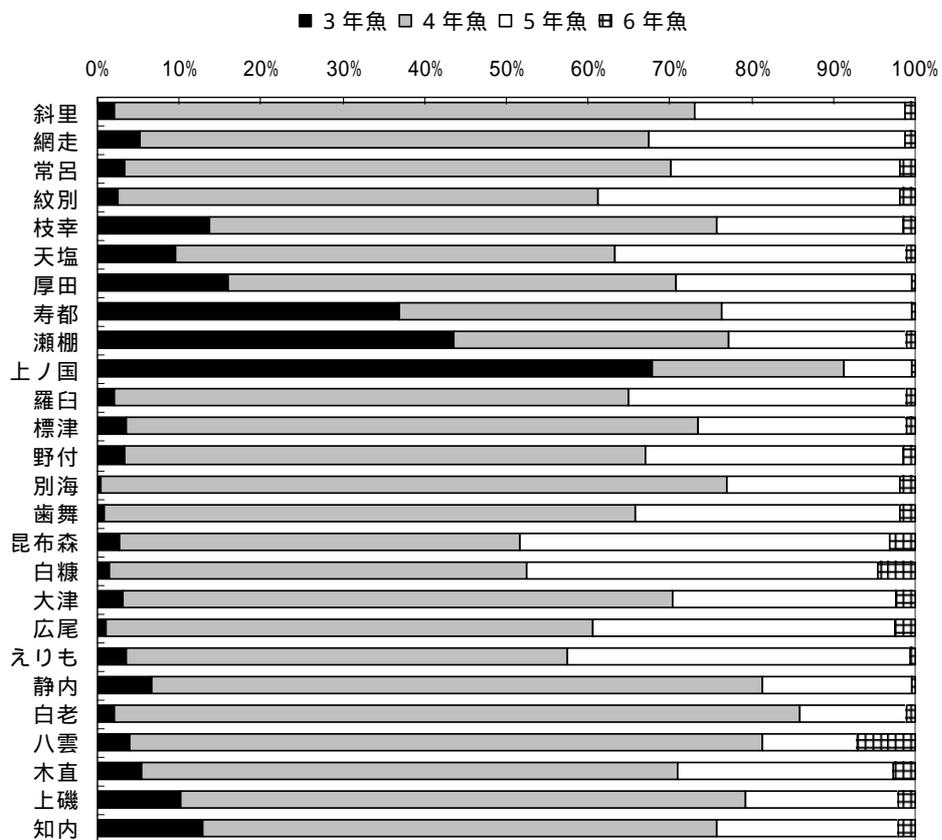


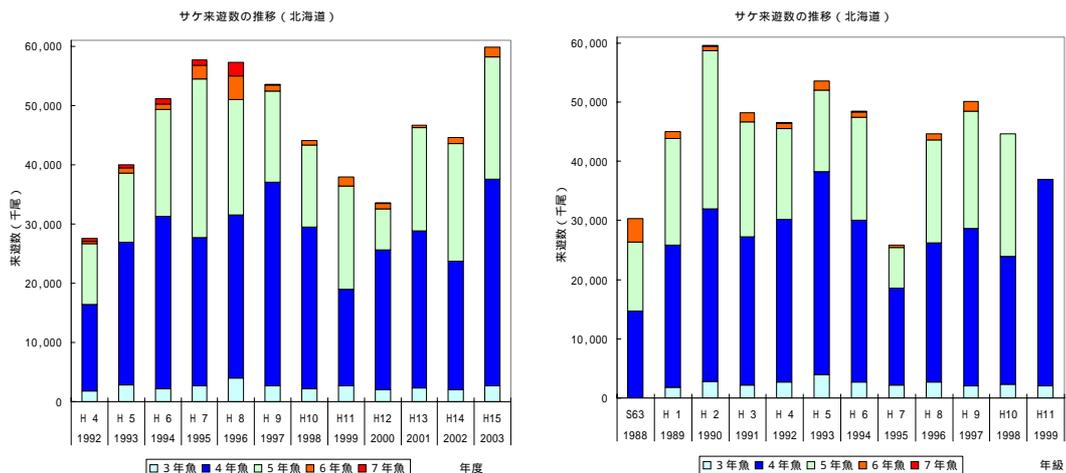
図3. 沿岸漁獲サケの年齢組成(北海道).

資料

2003 (H15) 年度 北海道の秋サケ来遊状況

1. 年齢組成

2003 (H15) 年秋の北海道への秋サケ来遊数は6,000万尾に迫る非常に多いものであり、4年魚である1999 (H11) 年級群の来遊が多かったことが、その大きな要因となった。

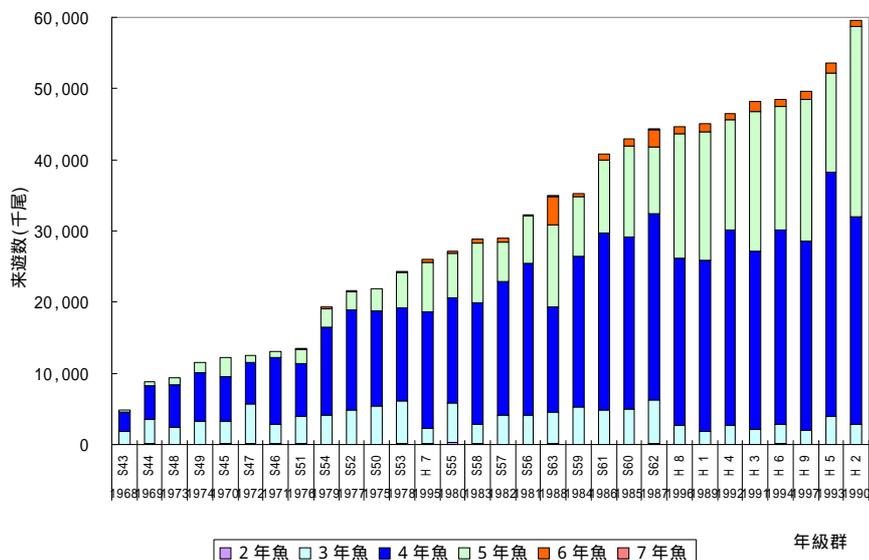


2. 今後の見込み

過去の事例から、一つの年級群の中で、4年魚として成熟する割合は年級群の大きさに拘わらず、ほぼ55%前後で大きな変動がなく、年級群が小さい場合は3年魚が多く、逆に大きい場合には5年魚が多いという傾向が見られる。

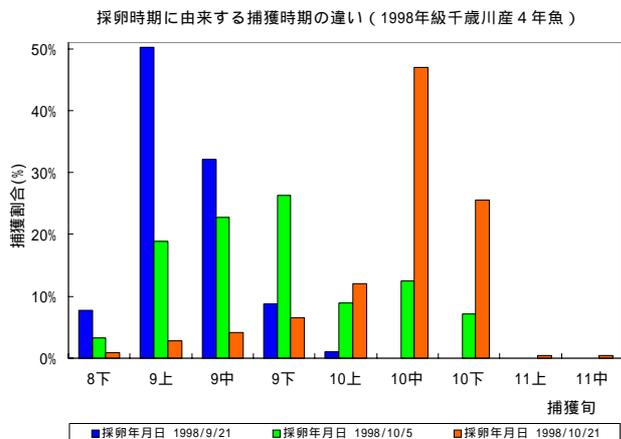
この傾向に変化がないと仮定すると、2004 (H16) 年の5年魚の来遊は少ないと思われる。

秋サケ年級群別・年齢別来遊数(北海道)

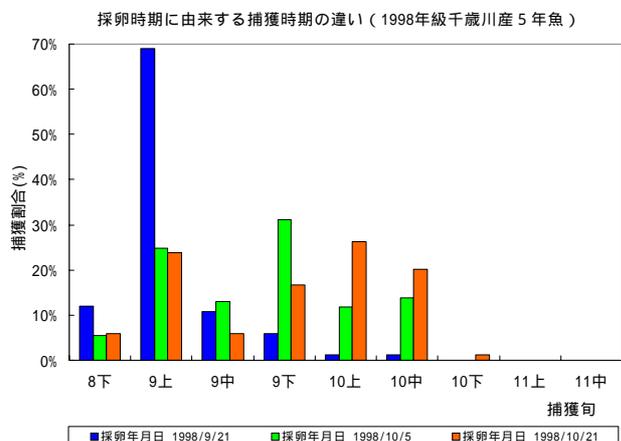


### 3. 来遊時期

サケは、発生（受精）の時期を中心とした時期に回帰すると言われて  
いるが、鰭切除標識放流された千歳  
川産 1998（H10）年級群について、  
河川捕獲時に行われた標識確認調査  
によると、4 年魚は、捕獲されてから  
成熟するまでに要する時間を考慮  
すると、概ね、発生時期を中心とし  
て回帰していることが窺われる。

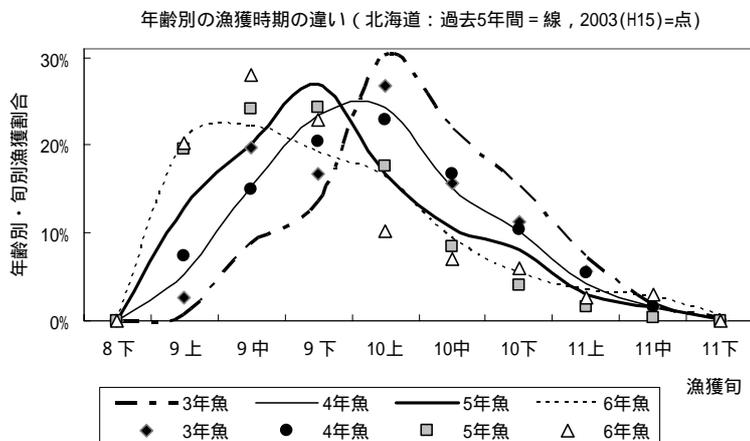


また、5 年魚は 4 年魚よりも捕獲  
時期が早く、情報量は少ないが 3 年  
魚では遅いという傾向も見られ、こ  
れらのことは、成長量が産卵回遊に  
向かわせる時期に影響を及ぼしてい  
ることを示していると思われる。



1998（H10）年から 2003（H15）年にかけて沿岸で漁獲された親魚の年齢別・時期別漁獲割合を算出すると、高齢魚ほど早い時期の漁獲割合が大きく、前述のことを裏付ける傾向が認められる。

この中で、特に 4 年魚  
では、時期別漁獲割合が安定しており、他の年齢よりも来遊の多さや海況などに左右されることが少ないことが察せられ、年級群の中に占める成熟年齢の割合の一定性と併せ、年級群の状況を把握する指標と見ることが出来ると思われる。



## b 親魚期の沿岸水域調査

### 【目的】

サケ親魚が来遊する時期の沿岸水温等を把握するとともに、外部標識を用いてサケ親魚の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。

### 【方法】

水温観測 16 定点の代表的な定置網にメモリー式水温計を設置し、操業期間中の水温を測定するとともに、その定置網の日別漁獲量を調査した。

標識放流 北海道沿岸（定置網）6 カ所及び沖合（刺網）1 カ所でサケ親魚に標識（ディスクタグ）を施して放流した。また、親魚の一部に水温、水深を把握するための記録式標識（アーカイバルタグ）を加えた二重標識を施した。

標識魚の再捕 標識魚の採捕情報を収集するとともに、回収したアーカイバルタグデータの分析を行った。

### 【結果】

水温観測 斜里、紋別、枝幸、羅臼、標津、別海、歯舞、遠別、厚田、上ノ国、昆布森、広尾、静内、白老、八雲及び知内の 16 定点において、地区を代表する定置網又は漁業に影響しない場所に水温計を係留し、水面下 3m 付近の水温の連続観測を行った（標津については水温計流失により欠測）。平成 15 年 8 月～11 月の水温は、各定点とも過去 2 年と似た値で推移した（図 1）。併せて、水温計を係留している定置網又は単独係留をしている近隣の定置網の日別漁獲量を調査した。

標識放流 知床半島（斜里）、宗谷岬東岸（枝幸）、根室半島（歯舞）、えりも岬（広尾）、地球岬（室蘭）及び津軽海峡付近（亀田・椴法華）の定置網で漁獲されたサケ親魚 1,667 尾、利尻島沖合の刺網で漁獲された親魚 199 尾、計 1,866 尾の親魚の背鰭基部にディスクタグを施し標識放流した。このうち 130 尾にアーカイバルタグを装着した（表 1）。

標識魚の再捕 北海道及び本州各県の関係機関及び団体に予め再捕依頼ポスターを配布し、標識魚再捕報告の協力を依頼した。3 月末日までに報告された標識魚は 868 尾であった（表 2）。また、回収したアーカイバルタグから得られた情報を収集、分析した（図 2）。



図 1-1. 定点毎の水温観測グラフ。

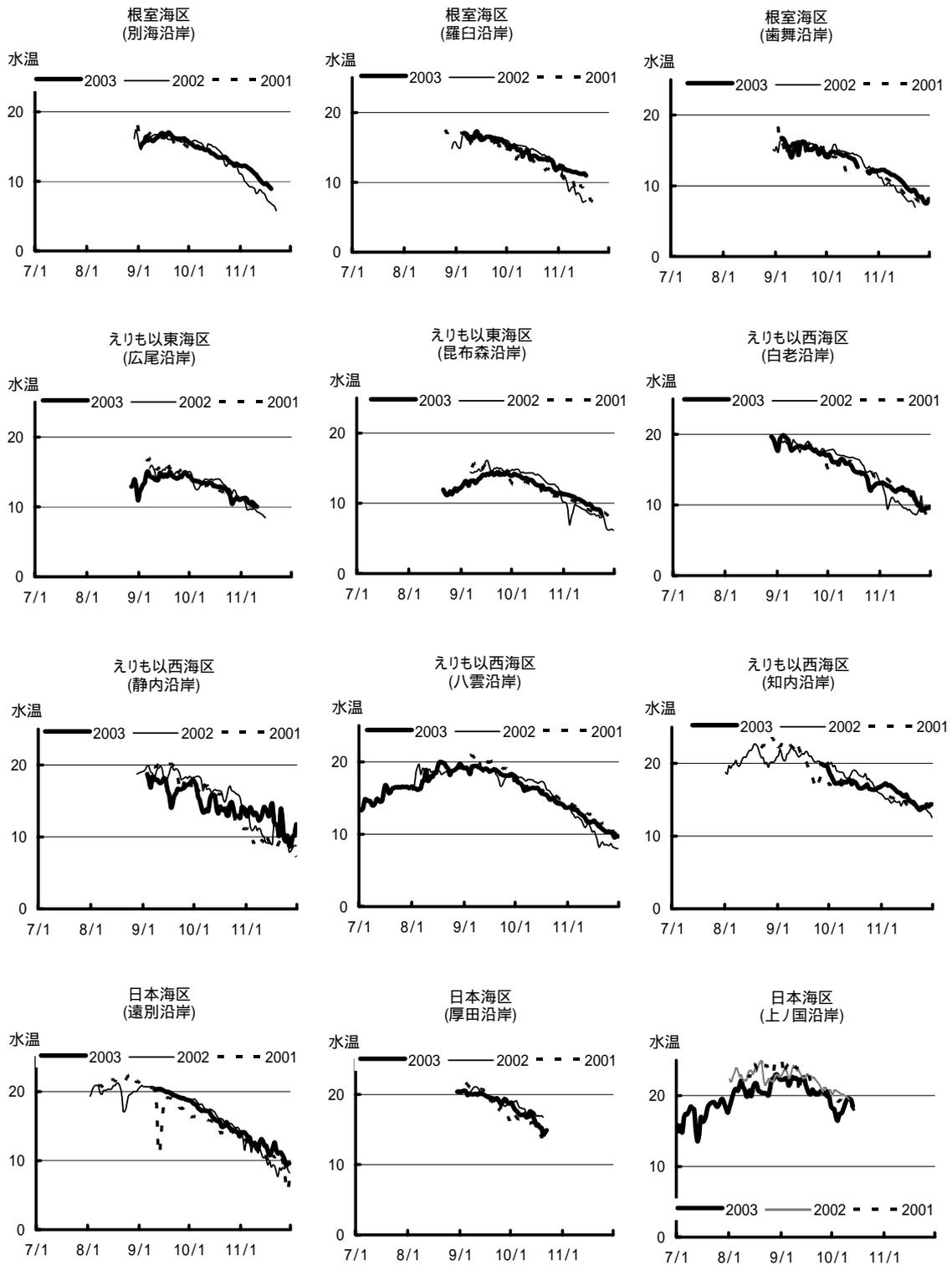
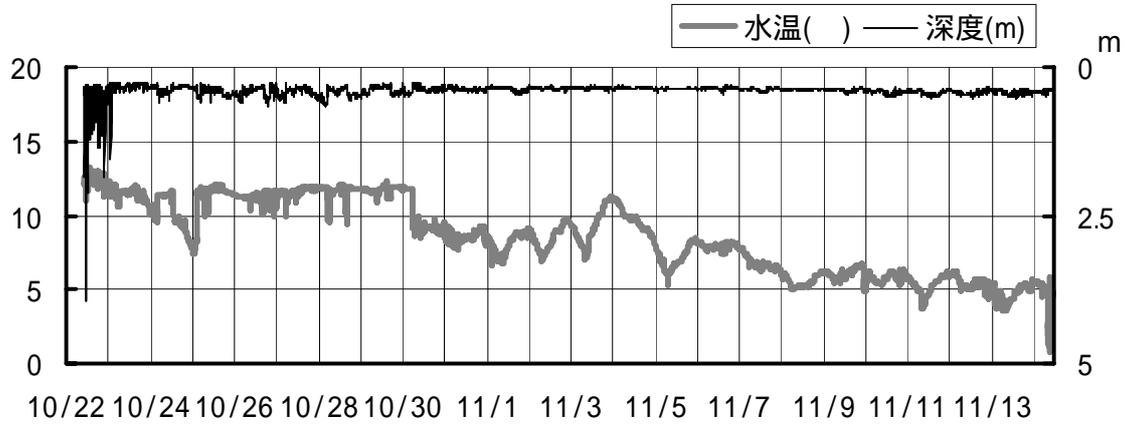
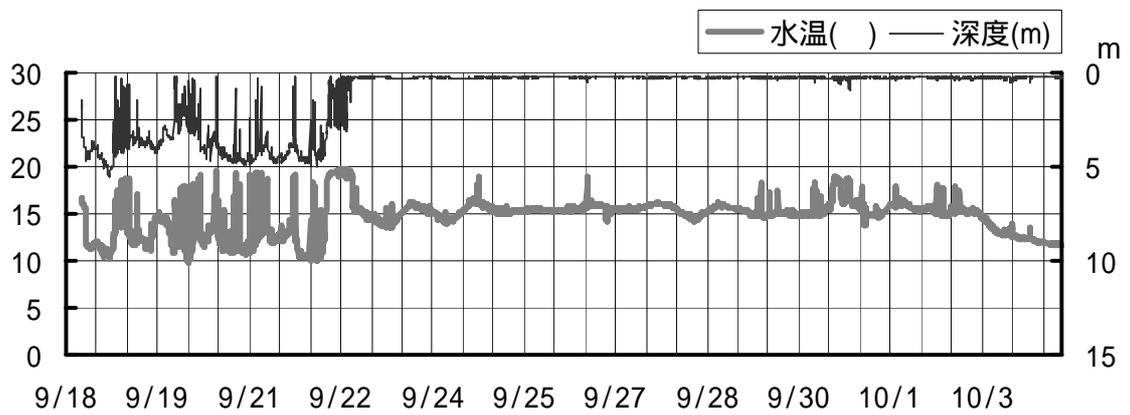


図 1-2 . 定点毎の水温観測グラフ .

知床沿岸放流魚



宗谷岬沿岸放流魚



根室半島沿岸放流魚

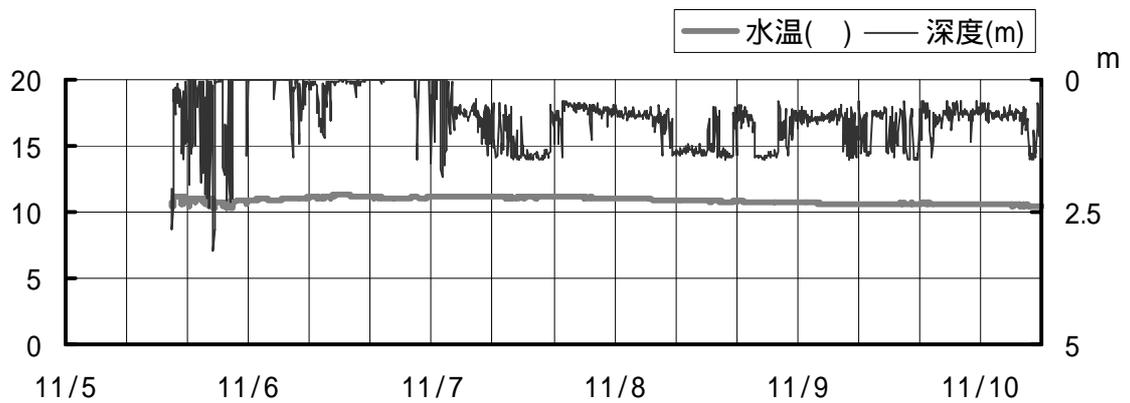
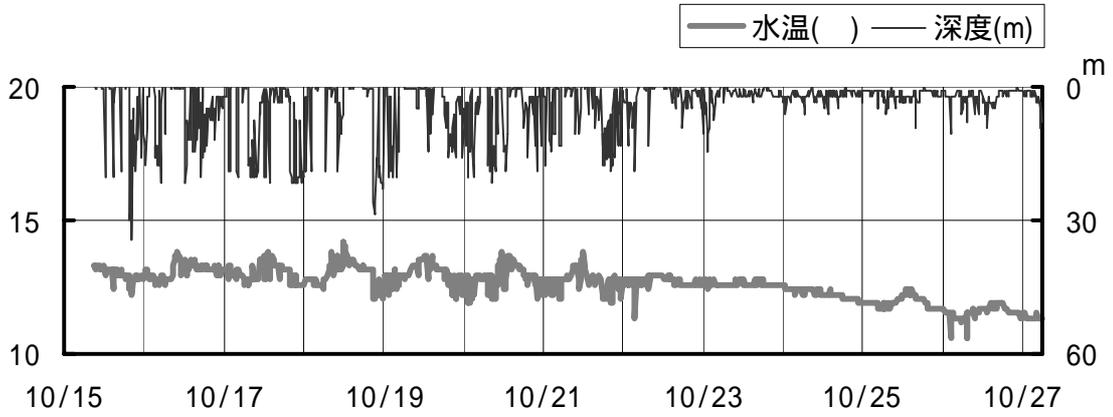


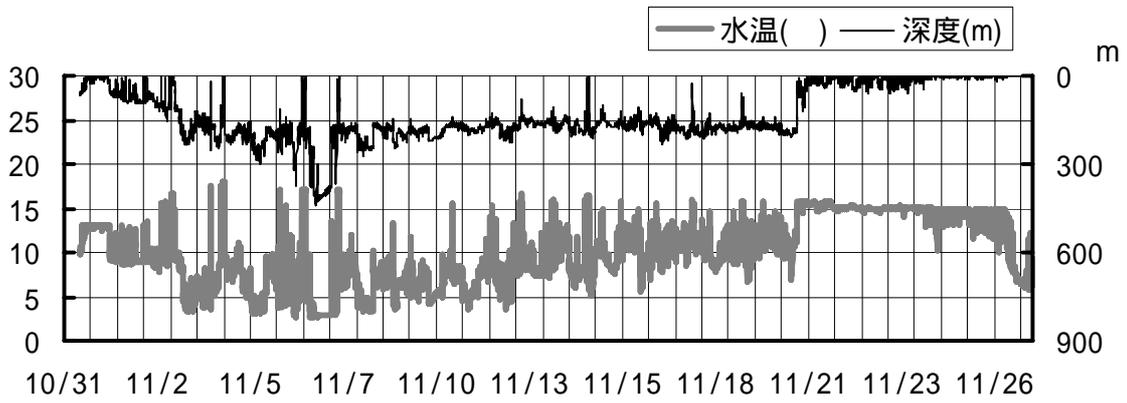
図 2-1 . アーカイバルタグの水温と水深の観測グラフ .

上 : 知床半島沿岸 10/22 放流 - 11/14 斜里川再捕, 中 : 宗谷岬東沿岸 9/18 放流 - 10/4 天塩川再捕,  
下 : 根室半島 11/5 放流 - 11/10 北海道厚岸郡浜中町沿岸再捕

えりも岬沿岸放流魚



地球岬沿岸放流魚



津軽海峡沿岸放流魚

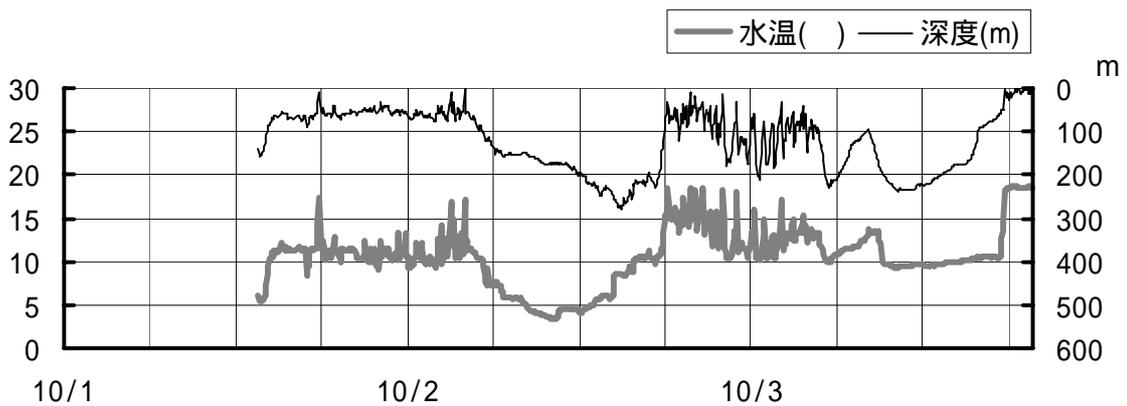


図 2-2 . アーカイバルタグの水温と水深の観測グラフ .

上：えりも岬沿岸 10/15 放流 - 10/27 広尾沿岸再捕，中：地球岬沿岸 10/31 放流 - 11/27 岩手県田老川再捕，下：津軽海峡 10/1 放流 - 10/3 青森県下北郡東通村野牛沖再捕

### 利尻島沿岸放流魚

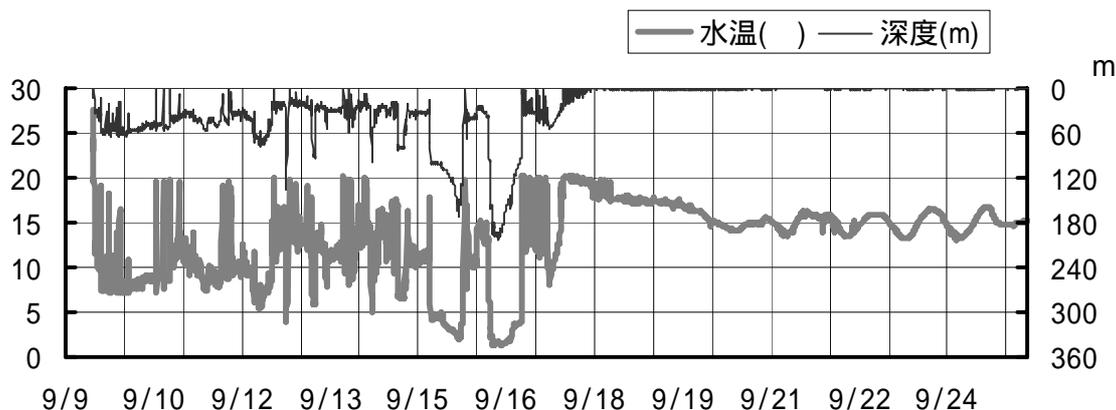


図 2-3 . アーカイバルタグの水温と水深の観測グラフ .  
利尻島沿岸 9/9 放流 - 9/25 千歳川再捕 .

表 1 . 親魚標識放流結果 .

	調査場所	計画番号	1 回目	2 回目	放流数	アーカイバルタグ
沿岸域標識放流 (定置)	オホーツク海区 東部地区 (知床半島沿岸)	201-500	10月21日 184 201-384	11月10日 116 385-500	300	20
	オホーツク海区 西部地区 (宗谷岬東沿岸)	501-800	9月18日 150 501-650	10月16日 150 651-800	300	20
	えりも以東海区 東部地区 (根室半島沿岸)	801-1100	9月29日 150 801-950	11月5日 143 951-1093	293	20
	えりも以東海区 西部地区 (えりも岬沿岸)	1101-1400	9月17日 155 1101-1255	10月15日 145 1256-1400	300	20
	えりも以西海区 胆振地区 (地球岬沿岸)	1401-1700	9月17日 135 1401-1700	10月31日 165	300	20
	日本海区南部地区 (津軽海峡沿岸)	1701-2000	10月1日 24 1701-1724	11月19日 150 1725-1874	174	20
沖合域標識放流 (刺網)	日本海区北部地区 (利尻島沖合)	1-200	9月9-11日 199 1-82, 84-200		199	10
合計					1,866	130

表 2 . 標識魚の再捕結果 .

放流海区	放流月日	放流数	再捕数	北海道	青森	岩手	秋田	新潟	富山	アーカイバルタグ	
										放流	再捕
オホーツク海区東部地区 (知床半島沿岸)	10.22	184	111	111						20	15
	11.10	116	38	38							
オホーツク海区西部地区 (宗谷岬東沿岸)	9.29	150	72	71				1		10	7
	10.16	150	54	48	1	1	1	2	1	10	8
えりも以東海区東部地区 (根室半島沿岸)	9.29	150	71	70	1					10	6
	11.5	143	63	62		1				10	4
えりも以東海区西部地区 (えりも岬沿岸)	9.17	155	80	80						10	6
	10.15	145	94	94						10	8
えりも以西海区胆振地区 (地球岬沿岸)	9.17	135	49	49						5	2
	10.31	165	81	80		1				15	4
日本海区南部地区 (津軽海峡沿岸)	10.1	24	11	9	1	1				10	7
	11.19	150	68	62	5	1				10	4
日本海区北部地区 (利尻島沖合)	9.9	104	36	36						10	5
	9.10	28	11	11							
	9.11	67	29	29							
総計		1,866	868	850	8	5	1	3	1	130	76

### c 幼稚魚期の沿岸水域調査

#### 【目的】

幼稚魚期の沿岸水温等を把握するとともに、沿岸域での生息環境、分布状況等を調査し、ふ化放流事業及び来遊資源の評価のための基礎資料とする。

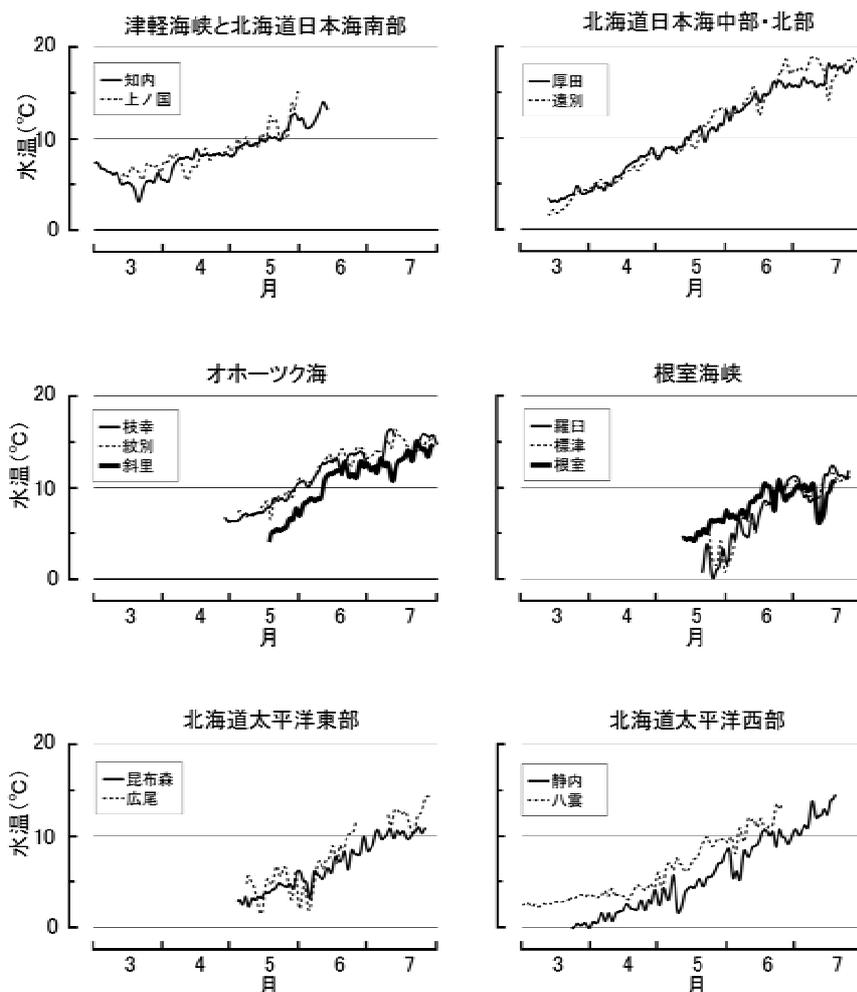
#### 【方法】

水温観測 沿岸水温の連続観測は北海道沿岸 16 定点にメモリー式水温計を設置し、幼稚魚が沿岸で生息する期間の水面下 3m の水温を測定した。

生息環境及び幼稚魚採集調査 北海道沿岸 7 定点において、環境観測及び幼稚魚の採集を行った。採集した幼稚魚から耳石を採取し、耳石温度標識から放流群を特定した。

#### 【結果】

水温観測 北海道沿岸 16 定点にメモリー式水温計を設置し、水面下 3m の水温を測定した。別海、白老については観測機器が損傷したためデータ回収が不能となった。残る 14 定点の水温の連続観測データから定点毎の日水温の変化を図に示した。



図．平成 15 年春季の連続観測定点における水温変化（水面下 3m）。

生息環境及び幼稚魚採集調査 斜里，枝幸，標津，厚田，昆布森，白老，八雲沿岸の 7 地区において，透明度，鉛直水温・塩分測定，プランクトン採取等の環境観測を行った．また，サヨリ二艘曳網（標津については他の調査研究課題との関係から巻き網を使用，八雲は他漁業と競合するため小型巻き網で実施）による幼稚魚の採集を行った．この幼稚魚の採集については 1 地区あたり前年よりも 1～3 定点を増やし，より多くのデータ収集に努めた結果，全体で約 11,000 尾（前年 2,200 尾）のさけ・ます幼稚魚を採集した（表 1，表 2）．採集した幼稚魚から耳石を採取し，耳石温度標識から放流群を特定するため標本を作成した．

表 1 平成 15 年春期サケ幼稚魚分布・生息環境調査結果．

No.	年月日	調査点				水温 ( )		塩分 (‰)		採集数 (尾)	尾叉長 (mm)				平均体重 (g)				
		地域	定点名	北緯		東経		3m	10m		3m	10m	AVG	STD		MAX	MIN		
1	5.22	斜里	水温計	43	55	37.8	144	38	24.1	4.75	4.50	32.3	32.6	1	33.35	0.00	33.35	33.35	0.25
2	5.22	斜里	沖-1	43	55	37.1	144	38	24.0	4.58	4.90	32.7	32.6	4	45.40	6.63	54.75	36.62	0.66
3	5.22	斜里	採-1	43	55	23.4	144	38	27.6	5.26	5.50	32.4	32.5	33	52.19	6.42	67.56	35.60	0.92
4	6.11	斜里	水温計	43	55	50.7	144	38	26.1	10.71	9.50	33.5	33.4	137	58.19	7.28	79.38	39.21	1.49
5	6.11	斜里	沖-1	43	55	37.6	144	38	23.5	10.47	9.50	33.4	33.4	150	63.97	8.29	99.81	44.77	2.09
6	6.11	斜里	沖-2	43	56	42.6	144	39	5.4	11.79	10.90	33.3	33.5	170	68.15	10.34	123.39	41.25	2.45
7	6.11	斜里	採-1	43	55	21.9	144	38	15.0	9.93	9.20	33.3	33.4	166	59.23	5.45	74.58	45.72	1.52
8	6.23	斜里	水温計	43	55	49.8	144	38	24.3	11.69	10.80	33.0	33.5	56	80.42	10.99	104.71	44.95	4.40
9	6.23	斜里	沖-1	43	55	37.0	144	38	21.6	12.57	11.20	33.0	33.4	50	69.08	9.58	90.39	42.75	2.62
10	6.23	斜里	採-1	43	55	23.1	144	38	24.3	12.43	10.90	33.2	33.5	187	57.19	6.75	78.60	37.09	1.56
11	7.02	斜里	水温計	43	55	52.2	144	38	24.9	13.54	11.80	33.2	33.7	45	72.78	8.08	83.48	44.39	3.25
12	7.02	斜里	沖-1	43	55	35.7	144	38	26.7	13.20	11.80	33.4	33.8	68	62.15	7.38	79.55	47.55	2.17
13	7.02	斜里	沖-2	43	56	49.0	144	38	47.4	13.15	11.50	33.4	33.8	32	61.28	7.68	76.74	46.13	2.17
14	7.02	斜里	採-1	43	55	24.7	144	38	27.3	12.77	12.30	33.6	33.7	121	60.00	8.30	80.49	43.02	1.96
15	7.22	斜里	沖-1	43	55	37.3	144	38	31.2	16.02	14.30	33.3	33.7	12	61.65	9.40	75.43	44.18	2.30
16	7.22	斜里	沖-2	43	56	46.5	144	39	0.0	14.99	13.80	33.3	33.7	4	62.40	7.28	72.13	51.62	2.36
17	7.22	斜里	採-1	43	55	21.9	144	38	28.8	15.20	-	33.6	-	12	65.17	9.64	79.66	52.32	2.60
18	5.26	標津	採-2	43	47	13.9	145	4	76.9	2.23	-	31.5	-	2	47.30	1.20	48.14	46.45	0.90
19	6.12	標津	水温計	43	41	77.9	145	7	77.9	6.71	-	31.9	-	59	95.89	3.88	105.27	86.42	8.00
20	6.12	標津	採-1	43	43	75.9	145	6	47.9	4.67	-	31.9	-	1	49.00	0.00	49.00	49.00	0.89
21	6.25	標津	水温計	43	41	61.9	145	7	75.9	10.61	-	31.7	-	157	63.71	8.78	96.30	47.76	2.47
22	6.25	標津	沖-1	43	42	18.9	145	8	36.9	10.53	8.90	31.9	32.0	47	77.46	15.89	129.16	51.01	4.25
23	6.25	標津	採-1	43	43	78.0	145	6	46.9	10.52	-	31.9	-	8	66.67	11.96	79.45	40.82	2.46
24	6.25	標津	採-2	43	47	12.9	145	4	86.0	10.76	-	31.7	-	84	56.53	3.47	67.64	48.28	1.50
25	7.09	標津	水温計	43	41	64.9	145	7	75.9	8.81	-	32.7	-	68	64.21	3.82	75.81	56.35	2.36
26	7.09	標津	沖-1	43	42	17.9	145	8	33.9	9.75	8.30	32.2	32.9	14	60.79	6.06	71.89	49.39	1.96
27	7.09	標津	沖-2	43	43	60.0	145	9	30.0	11.34	8.40	32.0	32.9	2	66.21	8.83	72.45	59.96	2.48
28	7.09	標津	採-2	43	47	14.4	145	4	78.6	9.24	-	32.6	-	4	60.92	3.25	64.18	56.78	1.86
29	5.07	厚田	水温計	43	22	50.0	141	24	20.0	9.00	8.80	30.9	32.0	135	60.24	10.74	82.71	38.41	1.86
30	5.07	厚田	沖-1	43	24	33.0	141	25	39.0	8.98	-	31.2	-	162	53.60	9.02	80.13	35.33	1.33
31	5.07	厚田	採-1	43	23	0.0	141	25	47.0	8.89	-	31.3	-	219	54.71	10.61	86.63	36.26	1.46
32	5.26	厚田	水温計	42	22	52.0	141	24	45.0	10.78	9.50	32.2	33.4	9	61.77	17.25	93.09	43.75	2.53
33	5.26	厚田	沖-1	43	23	13.0	141	25	38.0	40.43	9.80	32.8	33.2	3	56.10	3.27	60.14	52.12	1.48
34	5.26	厚田	採-1	43	23	5.0	141	25	47.0	10.18	-	32.9	-	68	58.02	8.10	84.54	40.51	1.74
35	5.26	厚田	採-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	71.82	9.38	82.29	59.52	3.04
36	5.26	厚田	採-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	73.06	1.81	74.87	71.24	2.80
37	6.11	厚田	水温計	43	22	41.0	141	22	57.0	13.94	12.40	32.1	33.5	1	60.71	0.00	60.71	60.71	1.63
38	6.11	厚田	沖-2	43	24	6.0	141	19	28.0	13.65	12.80	32.4	33.3	1	55.90	0.00	55.90	55.90	1.28
39	6.11	厚田	採-1	43	24	12.0	141	25	37.0	13.79	-	32.2	-	8	62.61	12.64	83.54	45.67	2.18
40	6.18	昆布森	水温計	42	52	22.7	144	34	24.6	7.75	5.80	32.0	32.3	1	63.00	0.00	63.00	63.00	1.77
41	6.18	昆布森	沖-2	42	52	40.0	144	35	11.0	8.63	6.20	32.1	32.3	1	96.00	0.00	96.00	96.00	6.72
42	6.18	昆布森	採-1	42	56	30.0	144	35	5.0	6.68	5.90	32.2	32.3	44	87.82	13.32	111.00	54.00	5.50
43	7.02	昆布森	水温計	42	56	21.9	144	34	21.6	8.44	7.50	32.1	32.2	76	80.43	8.76	110.00	58.00	4.06
44	7.02	昆布森	採-1	42	56	31.2	144	34	3.0	8.82	7.30	32.0	32.2	191	67.12	4.05	89.00	57.00	2.45
45	7.08	昆布森	水温計	42	56	21.9	144	34	24.0	9.84	9.10	32.2	32.4	204	86.40	7.77	110.00	70.00	4.79
46	7.08	昆布森	採-1	42	56	33.3	144	33	58.5	10.23	8.10	32.2	32.3	6	74.00	7.16	85.00	63.00	2.68
47	5.22	枝幸	沖-1	44	51	41.0	142	39	56.0	8.97	8.10	33.5	33.6	2	54.09	4.43	57.22	50.95	1.12

表1.(続き)

No.	年月日	調査点						水温(°C)				採集数 (尾)	尾叉長(mm)				平均体重 (g)		
		地域	定点名	北緯		東経		3m	10m	3m	10m		AVG	STD	MAX	MIN			
48	6.12	枝幸	水温計	44	52	8.0	142	40	42.0	12.42	12.20	33.5	33.5	17	67.33	11.31	78.65	41.86	2.40
49	6.12	枝幸	沖-1	44	51	39.0	142	39	55.0	12.50	12.20	33.5	33.5	370	57.25	4.83	84.28	45.60	1.45
50	6.12	枝幸	沖-2	44	53	8.0	142	43	57.0	12.33	11.30	33.6	33.8	1	80.40	0.00	80.40	80.40	2.81
51	6.12	枝幸	採-1	44	51	29.0	142	39	29.0	12.71	-	33.5	-	272	54.05	3.43	72.48	46.58	1.22
52	6.19	枝幸	水温計	44	52	8.0	142	40	43.0	11.10	10.90	33.9	33.9	155	77.02	5.90	94.06	53.82	3.38
53	6.19	枝幸	沖-1	44	51	36.0	142	39	56.0	11.18	-	33.8	-	84	72.77	6.48	89.43	54.17	2.66
54	6.19	枝幸	沖-2	44	53	8.0	142	43	57.0	11.02	11.00	33.9	34.0	2	73.05	4.31	76.10	70.00	2.48
55	6.19	枝幸	採-1	44	51	0.0	142	39	31.0	11.23	-	33.9	-	2	60.50	3.11	62.70	58.30	1.49
56	7.03	枝幸	沖-1	44	51	38.0	142	39	57.0	11.93	11.70	33.9	33.9	63	77.58	9.97	98.15	50.99	3.86
57	5.08	白老	沖-1	42	29	42.0	141	17	14.0	5.74	-	31.5	-	80	45.30	4.93	64.76	34.20	0.69
58	5.08	白老	採-1	42	28	59.0	141	15	48.0	6.51	-	31.3	-	45	55.08	7.69	68.04	38.24	1.25
59	5.23	白老	水温計	42	28	31.0	141	16	17.0	7.25	5.10	31.3	31.9	1	52.56	0.00	52.56	52.56	1.13
60	5.23	白老	沖-1	42	29	36.0	141	17	8.0	7.74	-	31.1	-	12	61.48	16.93	106.41	38.09	2.40
61	5.23	白老	沖-2	42	29	57.0	141	17	53.0	7.76	5.30	31.1	31.8	2	49.09	6.50	55.59	42.58	0.95
62	5.23	白老	採-1	42	28	50.0	141	15	38.0	-	-	-	-	2312	67.91	9.66	131.83	40.71	2.95
63	6.06	白老	水温計	42	28	29.0	141	16	18.0	8.23	7.26	32.3	32.3	326	100.49	7.81	125.02	63.48	8.34
64	6.06	白老	沖-1	42	29	38.0	141	17	7.0	8.11	-	32.1	-	455	69.15	10.11	119.92	42.38	2.86
65	6.06	白老	沖-2	42	28	59.0	141	17	46.0	8.06	5.90	32.3	32.3	121	103.76	6.27	121.11	85.51	8.85
66	6.06	白老	採-1	42	29	30.0	141	16	36.0	8.61	-	32.0	-	406	65.44	10.47	101.97	42.42	2.44
67	6.16	白老	水温計	42	28	34.0	141	26	29.0	13.04	11.70	31.5	31.9	465	64.26	5.87	120.17	45.73	2.13
68	6.16	白老	沖-1	42	29	37.0	141	17	10.0	13.08	9.50	31.5	32.2	902	61.80	5.11	96.01	46.10	1.97
69	6.16	白老	沖-2	42	28	57.0	141	17	37.0	12.37	9.20	31.7	32.5	281	65.20	7.75	108.42	51.74	2.22
70	6.16	白老	採-1	42	28	56.0	141	15	51.0	13.17	-	31.2	-	770	61.90	5.05	92.49	46.60	1.95
71	7.01	白老	水温計	42	28	20.0	141	16	8.0	13.05	12.10	32.3	32.4	41	87.31	11.39	128.73	50.14	5.56
72	7.01	白老	沖-1	42	29	31.0	141	17	4.0	13.12	12.00	32.3	32.4	4	76.66	6.32	86.79	70.03	3.84
73	7.01	白老	沖-2	42	28	52.0	141	17	33.0	13.44	13.00	32.6	32.6	7	85.92	7.23	101.68	78.74	5.28
74	7.01	白老	採-1	42	29	0.0	141	15	54.0	13.01	-	32.2	-	2	71.77	12.31	84.07	59.46	3.08
75	4.16	八雲	採-1	42	14	7.0	140	18	43.0	-	-	-	-	1	36.20	0.00	36.20	36.20	0.19
76	4.16	八雲	採-4	42	18	11.0	140	16	54.0	-	-	-	-	3	39.14	2.14	41.47	37.26	0.23
77	4.28	八雲	採-1	42	14	7.0	140	18	43.0	-	-	-	-	7	47.67	5.13	56.94	41.46	0.67
78	4.28	八雲	採-3	42	16	8.0	140	17	1.0	-	-	-	-	1	36.20	0.00	36.20	36.20	0.19
79	4.28	八雲	採-4	42	18	11.0	140	16	54.0	-	-	-	-	1	65.76	0.00	65.76	65.76	2.05
80	5.10	八雲	沖-1	42	16	48.0	140	17	31.0	-	-	-	-	39	60.51	4.91	68.87	52.10	1.72
81	5.10	八雲	採-5	42	19	7.0	140	16	54.0	-	-	-	-	12	51.49	3.94	60.47	47.17	0.82
82	5.24	八雲	沖-1	42	16	48.0	140	17	31.0	-	-	-	-	1	61.25	0.00	61.25	61.25	1.72
83	6.07	八雲	水温計	42	17	0.0	140	18	34.0	-	-	-	-	1	78.30	0.00	78.30	78.30	3.81
84	6.07	八雲	沖-1	42	16	48.0	140	17	31.0	-	-	-	-	3	53.94	7.69	61.30	45.95	1.18
85	6.07	八雲	沖-2	42	16	51.0	140	19	37.0	-	-	-	-	9	78.62	8.18	87.46	63.17	4.22
86	5.01	釧路川	河口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	39.75	3.94	53.00	31.00	0.54
87	5.15	釧路川	河口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94	42.71	4.28	56.00	35.00	0.75
88	5.28	釧路川	河口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	45.90	7.19	64.00	35.00	0.87
89	6.05	釧路川	河口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	48.07	5.52	61.00	38.00	1.06
90	5.02	十勝川	河口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	53.30	6.62	62.00	43.00	1.79
91	5.12	十勝川	河口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	47.71	4.46	55.00	40.00	1.23
92	5.27	十勝川	河口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	52.94	3.88	72.00	44.00	1.26
93	6.12	十勝川	河口	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	73.12	4.89	86.00	65.00	4.25

表2. カラフトマス幼稚魚分布・生息環境調査結果.

No.	年月日	調査点						水温(°C)				採集数 (尾)	尾叉長(mm)				平均体重 (g)		
		地域	定点名	北緯		東経		3m	10m	3m	10m		AVG	STD	MAX	MIN			
1	6.11	斜里	水温計	43	55	50.7	144	38	26.1	10.71	9.50	33.5	33.4	31	52.66	4.48	61.64	45.50	0.95
2	6.11	斜里	沖-1	43	55	37.6	144	38	23.5	10.47	9.50	33.4	33.4	5	51.25	10.94	72.72	42.48	1.83
3	6.11	斜里	沖-2	43	56	42.6	144	39	5.4	11.79	10.90	33.3	33.5	36	54.37	6.63	80.76	45.46	1.11
4	6.11	斜里	採-1	43	55	21.9	144	38	15.0	9.93	9.20	33.3	33.4	9	58.59	5.44	65.69	49.06	1.32
5	6.23	斜里	水温計	43	55	49.8	144	38	24.3	11.69	10.80	33.0	33.5	4	81.12	11.25	95.40	64.58	4.30
6	6.23	斜里	沖-1	43	55	37.0	144	38	21.6	12.57	11.20	33.0	33.4	8	71.18	9.72	93.03	57.70	2.72
7	6.23	斜里	採-1	43	55	23.1	144	38	24.3	12.43	10.90	33.2	33.5	37	64.32	5.33	78.77	51.09	2.21
8	7.02	斜里	水温計	43	55	52.2	144	38	24.9	13.54	11.80	33.2	33.7	102	75.28	4.98	86.50	56.07	3.51
9	7.02	斜里	沖-1	43	55	35.7	144	38	26.7	13.20	11.80	33.4	33.8	26	75.72	4.59	87.90	62.60	3.51
10	7.02	斜里	沖-2	43	56	49.0	144	38	47.4	13.15	11.50	33.4	33.8	91	68.49	4.34	78.44	55.79	2.75
11	7.02	斜里	採-1	43	55	24.7	144	38	27.3	12.77	12.30	33.6	33.7	38	74.29	4.25	82.59	64.67	3.38
12	7.22	斜里	沖-1	43	55	37.3	144	38	31.2	16.02	14.30	33.3	33.7	1	72.37	0.00	72.37	72.37	2.61
13	7.22	斜里	採-1	43	55	21.9	144	38	28.8	15.20	-	33.6	-	1	59.15	0.00	59.15	59.15	1.55
14	6.25	標津	水温計	43	41	61.9	145	7	75.9	10.61	-	31.7	-	2	76.66	7.52	81.98	71.34	3.72
15	6.25	標津	沖-1	43	42	18.9	145	8	36.9	10.53	8.90	31.9	32.0	5	91.20	13.57	112.32	77.41	6.77
16	6.12	枝幸	沖-1	44	51	39.0	142	39	55.0	12.50	12.20	33.5	33.5	22	56.41	4.32	68.76	50.68	1.26
17	6.12	枝幸	採-1	44	51	29.0	142	39	29.0	12.71	-	33.5	-	19	54.02	4.40	63.48	46.45	1.18
18	6.19	枝幸	水温計	44	52	8.0	142	40	43.0	11.10	10.90	33.9	33.9	12	78.95	7.90	89.64	57.54	3.56
19	6.19	枝幸	沖-1	44	51	36.0	142	39	56.0	11.18	-	33.8	-	4	75.65	7.69	81.90	66.00	3.02
20	7.03	枝幸	沖-1	44	51	38.0	142	39	57.0	11.93	11.70	33.9	33.9	10	81.98	7.79	89.80	68.90	4.20

#### d 未成魚期の沿岸水域調査

##### 【目的】

リボntag標識によりサクラマス未成魚の沿岸域での移動状況及び漁獲状況を調査し，サクラマスふ化放流事業及び来遊資源の評価のための基礎資料とする．

##### 【方法】

###### リボntag標識放流

7 ヲ所のふ化場で飼育しているスマルトの背部にリボntag標識を施して放流した．尻別事業所及び本州のふ化場では，標識を施すスマルトの尾叉長を測定し，標識には個体識別番号を記載した．

###### 沿岸漁獲物調査

標識魚の再捕情報を収集するとともに，雄武，枝幸及び羅臼沿岸で漁獲されるサクラマス未成魚，恵山，知内沿岸で漁獲されるサクラマス越冬魚，斜里，寿都，新冠沿岸で漁獲されるサクラマス成魚について，標識魚の確認，尾叉長，体重，生殖腺重量の測定及び鱗の採取を行った．また，一部について脂質含量などの分析に供した．

##### 【結果】

###### リボntag標識放流

斜里，中川，尻別，伊茶仁，千歳，八雲の6事業所で飼育管理したサクラマス幼魚（13年級群スマルト）の背鰭基部にリボntag標識を施し，平成15年春に59,041尾を放流し，平成16年3月には，秋田県水産振興センター内水面試験池で生産された池産系サクラマス幼魚（14年級群）9,727尾にリボntag標識を施し放流した．尻別事業所及び秋田県では，個体識別を行うため連続番号を記載した標識を施すとともに，尾叉長を測定した（表1）．

###### 沿岸漁獲物調査

漁業者のみならず遊漁者からも再捕情報を収集するため，関係機関及び団体等に広く啓発し協力を求め，平成15年4月から平成16年3月までの集計では，前年を上回る1,748尾の再捕報告があった（表2）．

雄武，枝幸及び羅臼漁協の定置網においては，563尾について魚体測定等の調査を行い，リボntagや鱗切除標識魚30尾を確認した．さらに240尾をP138の「サクラマス増殖技術の開発」のためのサンプルに供した．

斜里第一，寿都，新冠及びえさん漁協の産地市場において，6,621尾の魚体測定を行うとともに，標識魚85尾を確認した．この内，71尾を「サクラマス増殖技術の開発」のためのサンプルに供した．なお，知内漁協での調査は，漁獲の不振により実施できなかった．

表1. リボンタグ標識放流結果.

水系	標識	放流尾数	放流月日	放流魚履歴
斜里川	青色 SC	9,879	15年6月10日	2001年級群
天塩川	白色 SC	9,686	15年5月20日	"
尻別川	黄色 SC+番号	9,917	15年5月9日	"
標津川	桃色 SC	9,906	15年6月9日	"
石狩川	赤色 SC	9,738	15年4月21日	"
遊楽部川	緑色 SC	9,915	15年5月7日	"
秋田県米代川	白色 RCAF+番号	9,727	16年3月23日	2002年級群
合計		68,768		

表2. 標識魚再捕集計(平成16年3月末日現在).

再捕月	鰭切除標識	リボンタグ標識	鰭切除+リボン	標識計
4月	56	133	23	212
5月	77	189	6	272
6月	14	23		37
7月	1	7		8
8月		4		4
9月	1,062	9	25	1,096
10月	2	3	1	6
11月	28	4		32
12月		2		2
1月		28		28
2月	2	26		28
3月		13		13
不明	2	7	1	10
合計	1,244	448	56	1,748

#### e ふ化放流成績等の収集

##### 【目的】

サケ、カラフトマス、サクラマス、ベニザケを対象に放流数、沿岸漁獲数、河川捕獲数、採卵数等のデータを収集、分析し、ふ化放流事業及び来遊資源の評価のための基礎資料とする。

##### 【方法】

###### 回帰資源量調査

さけ・ます類を漁獲する沿岸漁協及び河川捕獲の実施体に依頼して、沿岸漁獲数、河川捕獲数等に関する情報を収集し、これを取りまとめる。

###### 増殖実態調査

###### ・ふ化放流結果

さけ・ます類のふ化放流事業の実施体に依頼して、ふ化放流に関する結果を収集し、これを取りまとめる。

###### ・海水適応能試験

各ふ化場から放流されるサケ及びカラフトマス稚魚のうち代表的な採卵群を対象に海水適応能試験を行い、結果を取りまとめる。

##### 【結果】

###### 回帰資源量調査

さけ・ます類を漁獲する 307 の沿岸漁協及び 268 の河川捕獲実施体から、沿岸漁獲数、河川捕獲数等に関する情報を収集した。

平成 14 年度の結果については、集計、整理して、データベースとして取りまとめた（巻末資料 1, 2）。平成 15 年度結果については、現在とりまとめ中である。

なお、平成 15 年度サケ来遊速報値については、各道県に依頼して収集し、取りまとめた情報を提供者に還元するとともに、月毎にセンターホームページ上で公表した（表 1）。

###### 増殖実態調査

###### ・ふ化放流結果

さけ・ます類のふ化放流事業の 326 の実施体及び各県から、平成 14 年度ふ化放流に関する結果（図 1, 巻末資料）を収集・整理して、データベースとして取りまとめた。平成 15 年度については現在収集中である。

###### ・海水適応能試験

平成 15 年春に各ふ化場から放流されたサケ及びカラフトマス稚魚のうち代表的な採卵群を対象に行われた 821 件の海水適応能試験の結果（平均生残率：97%）を取りまとめた。

表1. 平成15年度サケ来遊速報値.

平成15年度サケ捕獲採卵漁獲の概況(2月末、本年度最終)

独立行政法人さきま資源管理センター <http://www.salmonaffrc.go.jp/>

	河川捕獲数(A)			採卵数(B)			沿岸漁獲数(C)			沿岸漁獲数(D)			自遊り(D/C)			総来遊数(A+C)			漁獲金額(E)		
	本年度 (尾)	前年度 (尾)	前年比 (%)	本年度 (千尾)	前年度 (千尾)	前年比 (%)	本年度 (尾)	前年度 (尾)	前年比 (%)	本年度 (Kg)	前年度 (Kg)	前年比 (%)	本年度 (Kg)	前年度 (Kg)	前年比 (%)	本年度 (尾)	前年度 (尾)	前年比 (%)	本年度 (千円)	前年度 (千円)	前年比 (%)
北海道	3,323,030	2,333,484	142	1,215,617	1,180,762	103	56,585,751	42,278,579	134	216,194,836	160,481,621	136	3,82	3,80	101	59,908,781	44,612,063	134	33,932,991	34,799,042	98
太平洋	1,256,469	983,478	128	742,827	719,039	103	34,476,064	27,321,255	126	132,873,109	105,286,014	126	3,85	3,85	100	35,732,533	28,304,733	126	21,463,099	23,521,418	91
日本海	2,066,561	1,350,006	153	472,790	461,723	102	22,109,687	14,957,324	148	83,321,727	55,195,607	151	3,77	3,69	102	24,176,248	16,307,330	148	12,469,892	11,277,624	111
オホーツク (日本海)	1,659,169	985,631	168	267,394	265,658	101	19,652,906	12,326,518	159	74,678,350	45,814,894	163	3,80	3,72	102	21,312,075	13,312,149	160	11,058,633	9,482,600	117
(根室)	407,392	364,375	112	205,396	196,065	105	2,456,781	2,630,806	93	8,643,377	9,380,713	92	3,52	3,57	99	2,864,173	2,995,181	96	1,411,259	1,795,024	79
(以東)	300,959	252,537	119	228,670	224,011	102	17,525,158	15,474,338	113	64,295,931	58,352,591	110	3,67	3,77	97	17,826,117	15,726,875	113	10,204,109	12,724,649	80
(以西)	616,954	491,595	126	270,361	262,336	103	9,691,588	7,411,831	131	39,849,815	29,271,618	136	4,11	3,95	104	10,308,542	7,903,426	130	6,903,505	6,567,531	105
338,556	239,346	141	243,796	232,692	105	7,259,318	4,435,086	164	28,727,363	17,661,805	163	3,96	3,98	99	7,597,874	4,674,432	163	4,355,485	4,229,238	103	
本州	1,827,220	1,750,352	104	1,014,808	992,693	102	11,842,437	10,971,550	108	41,822,640	39,702,278	105	3,53	3,62	98	13,669,657	12,721,902	107	7,233,873	11,039,131	66
太平洋	1,500,547	1,372,165	109	820,074	799,771	103	11,460,828	10,560,939	109	40,521,680	38,227,264	106	3,54	3,62	98	12,961,375	11,933,104	109	7,006,047	10,647,017	66
日本海	326,673	378,187	86	194,734	192,922	101	381,609	410,611	93	1,300,960	1,475,014	88	3,41	3,59	95	708,282	788,798	90	227,825	392,114	58
青森	191,284	124,218	154	171,749	152,889	112	1,385,830	1,384,446	100	4,809,010	4,967,986	97	3,47	3,59	97	1,577,114	1,508,664	105	784,060	1,306,767	60
(太平洋)	180,033	118,472	152	150,420	133,058	113	1,270,194	1,285,188	99	4,412,181	4,607,232	96	3,47	3,58	97	1,450,227	1,403,660	103	736,646	1,226,268	60
(日本海)	11,251	5,746	196	21,329	19,831	108	115,636	99,258	117	396,829	360,754	110	3,43	3,63	94	126,887	105,004	121	47,414	80,499	59
岩手	939,996	757,601	123	516,815	510,897	101	7,851,044	7,035,127	112	28,082,703	25,339,420	108	3,58	3,69	97	8,785,040	7,792,728	113	5,036,741	7,648,550	66
宮城	171,021	191,868	89	85,970	85,628	100	2,189,784	2,108,739	104	7,515,650	7,211,214	104	3,43	3,42	100	2,360,805	2,300,607	103	1,145,792	1,660,941	69
福島	175,299	262,572	67	61,528	65,089	95	149,780	131,885	114	511,066	469,398	109	3,41	3,56	96	325,079	394,457	82	86,827	111,258	78
茨城	35,497	38,769	92	4,461	4,239	105									35,497	38,769	92				
千葉	826			20			26			80			3,06		852			41			
栃木	2,360	1,793	132	860	860	100									2,360	1,793	132				
埼玉・群馬	1,515	1,090	139												1,515	1,090	139				
秋田	46,391	39,370	118	38,147	35,145	109	86,906	92,170	94	304,988	331,535	92	3,51	3,60	98	133,297	131,540	101	44,589	73,288	61
山形	85,714	101,665	84	37,507	40,525	93	67,384	45,079	149	230,178	164,161	140	3,42	3,64	94	153,098	146,744	104	39,515	47,045	84
新潟	111,240	144,323	77	48,164	48,188	100	75,753	106,724	71	259,047	409,500	63	3,42	3,84	89	186,993	251,047	74	53,736	103,928	52
富山	63,275	72,388	87	41,230	39,000	106	29,599	56,341	53	88,762	170,081	52	3,00	3,02	99	92,874	128,729	72	34,015	74,858	45
石川	8,748	14,591	60	8,326	10,132	82	3,872	7,292	53	12,651	25,640	49	3,27	3,52	93	12,620	21,883	58	3,213	6,290	51
福井				1,697	2,363	72	1,697	2,363	72	5,956	8,735	68	3,51	3,70	95	1,697	2,363	72	4,238	4,184	101
京都	54	104	52	31	101	31	744	1,318	56	2,497	4,458	56	3,36	3,38	99	798	1,422	56	1,074	1,870	57
兵庫				11			11	66	17	31			2,82	2,26	125	11	66	17	21	152	14
鳥取																					
島根							7			20			2,84		7			10			
長野																					
合計	5,150,250	4,083,836	126	2,230,425	2,173,455	103	68,428,188	53,250,129	129	258,017,476	200,183,899	129	3,77	3,76	100	73,578,438	57,333,965	128	41,166,864	45,838,173	90
太平洋	2,757,016	2,355,643	117	1,562,901	1,518,810	103	45,936,892	37,882,194	121	173,394,789	143,513,278	121	3,77	3,79	100	48,693,908	40,237,837	121	28,469,146	34,168,435	83
日本海	2,393,234	1,728,193	138	667,524	654,645	102	22,491,296	15,367,935	146	84,622,687	56,670,621	149	3,76	3,69	102	24,884,530	17,096,128	146	12,697,717	11,669,738	109

資料 道県調べ  
注 北海道の( )は海区を示し、日本海はオホーツク・日本海区、太平洋は根室・以東・以西海区の合計、以東海区は延縄を含む。採卵数は海産卵を含む。

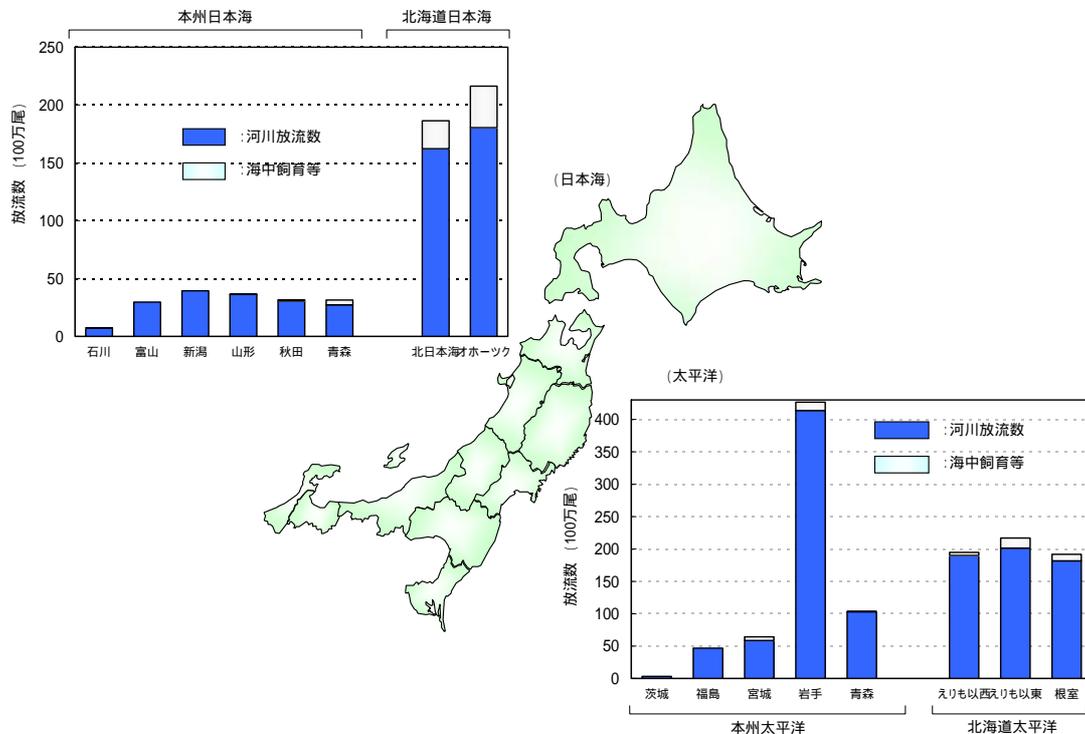


図1. 北海道5海区及び本州10県における平成14年度海区・県別サケ幼稚魚放流量.

#### f 病原体保有調査

##### 【目的】

さけ・ます親魚の病原体保有状況を調査し、幼稚魚への伝播を防止するとともに、自然水域における病原体の動態解明のための基礎資料とする。

##### 【方法】

サケ(8河川),カラフトマス(3河川),サクラマス(6河川),ベニザケ(4河川)から採卵時に体腔液を採取し、体腔液からウイルス検出を培養法により行った。

##### 【結果】

###### ・サケ

斜里川,徳志別川,天塩川,石狩川,標津川,西別川,十勝川,遊楽部川で捕獲された雌親魚480尾から体腔液を採取し、ウイルス検出を培養法により行った。全ての検体からウイルスは検出されなかった。

###### ・カラフトマス

斜里川,伊茶仁川,標津川で捕獲された雌親魚180尾から体腔液を採取し、サケと同様の検査を実施した。全ての検体からウイルスは検出されなかった。

###### ・サクラマス

斜里川,徳志別川,石狩川,尻別川,伊茶仁川,標津川,遊楽部川で捕獲された雌親魚300尾から体腔液を採取し、サケと同様の検査を実施した。

このうち、徳志別川で捕獲された親魚60尾のうち2尾からCSVウイルス(注)が検出され、CSVウイルスが検出された親魚から採卵された卵はヨード剤で消毒した上で育成管理を継続している。

###### ・ベニザケ

釧路川,静内川,安平川,石狩川(支笏湖)で捕獲された雌親魚144尾から体腔液を採取し、サケと同様の検査を実施した。全ての検体からウイルスは検出されなかった。

(注) CSV イルス: 病原性が低く、伝染力も低いと推定されているウイルスで、卵内には侵入しないことから、卵表面のヨード剤による消毒により稚魚への伝染は防止できる。

## イ 調査研究

### (ア) 回帰親魚の資源評価と資源変動予測に関する調査研究

#### a 行動学的アプローチによる資源動態の解明

##### 【目的】

資源評価および資源変動予測に資するために放流幼稚魚や回帰サケ個体群の離・接岸行動を解析し、その個体群を取り巻く環境要因と回帰量との関係を精査する。

##### 【方法】

沿岸標準成長曲線式の汎用性を高めるためにデータの充実を図るとともに、採集道具の改良及び音響機器利用等の工夫によりサケ幼稚魚の探査・収集の向上と沿岸域における初期資源評価の精度向上を図った。

##### 【結果】

沿岸標準成長曲線式の汎用性を高めるための解析に資するデータの蓄積と整理を行うとともに、アーカイバルタグから得られる回帰サケの遊泳水温・遊泳水深データを利用して津軽暖流域を横断するサケの遊泳行動を三次元的に推察した。また、初期資源評価に資するためのサンプル数を充足させることを目的として、一艘曳サンプリングギア（ニチモウ製）の試行及び音響機器利用の可能性を試験した。以下に、本年度実施した代表的項目である初期資源評価のための幼稚魚採集方法の改良とアーカイバルタグによる回帰サケの遊泳行動解析の結果概要を示す。

初期資源評価のための幼稚魚採集方法の改良( 関連：P63 の「c 幼稚魚期の沿岸水域調査」)

前年に引き続き、資源調査における曳網利用の利点に鑑み二艘曳きから一艘曳きへの改良を試みた。一艘曳網として今年度はニチモウ株式会社が開発し、各種沿岸幼稚魚採集調査に使用されている LC ネットを用い、厚田沿岸調査の二艘曳き調査点と同地点で両漁具の比較試験を実施した。その結果、両漁具による漁獲尾数に差は生じなかった。しかし、備船の後部甲板の広狭や漁具運用に係る装備の不備が問題点となった。

また、2003（平成 15）年 6 月 25 日の根室沿岸稚魚調査の際に標津漁業協同組合の調査船搭載の魚群探知機映像を解析した。その結果、各調査点を比較すると沿岸寄りに放流サケ稚魚群と推定される映像が多く出現する傾向が観察された（図 1）。

アーカイバルタグによる回帰サケの遊泳行動解析（関連：P71 の「b 親魚期の沿岸水域調査」）

2001（平成 13）年度及び 2002（平成 14）年度に北海道沿岸各地でアーカイバルタグを装着し放流されたサケ親魚の内、再捕までにはほぼ 10 日以上を要し、かつ水温・水深情報が正しく記録されていると考えられる 2 個体（白神岬沖にて放流され、山形県にて再捕）について、選択水深と選択水温を解析した。その結果、いずれの個体とも遊泳水深の規則正しい日周変化、すなわち昼間は深い層を選択し、夜間は浅い層を選択する顕著な深淺移動を呈した。また、それらの個体の回帰遊泳中の平均選択水温（表層域を遊泳することの多い夜間で  $14.0 \pm 3.1$  と  $12.9 \pm 3.7$  ）は山形県内の盛漁期漁場水温の 1996 年から 1999 年の

平均値 16.8 と比較して低くなった。

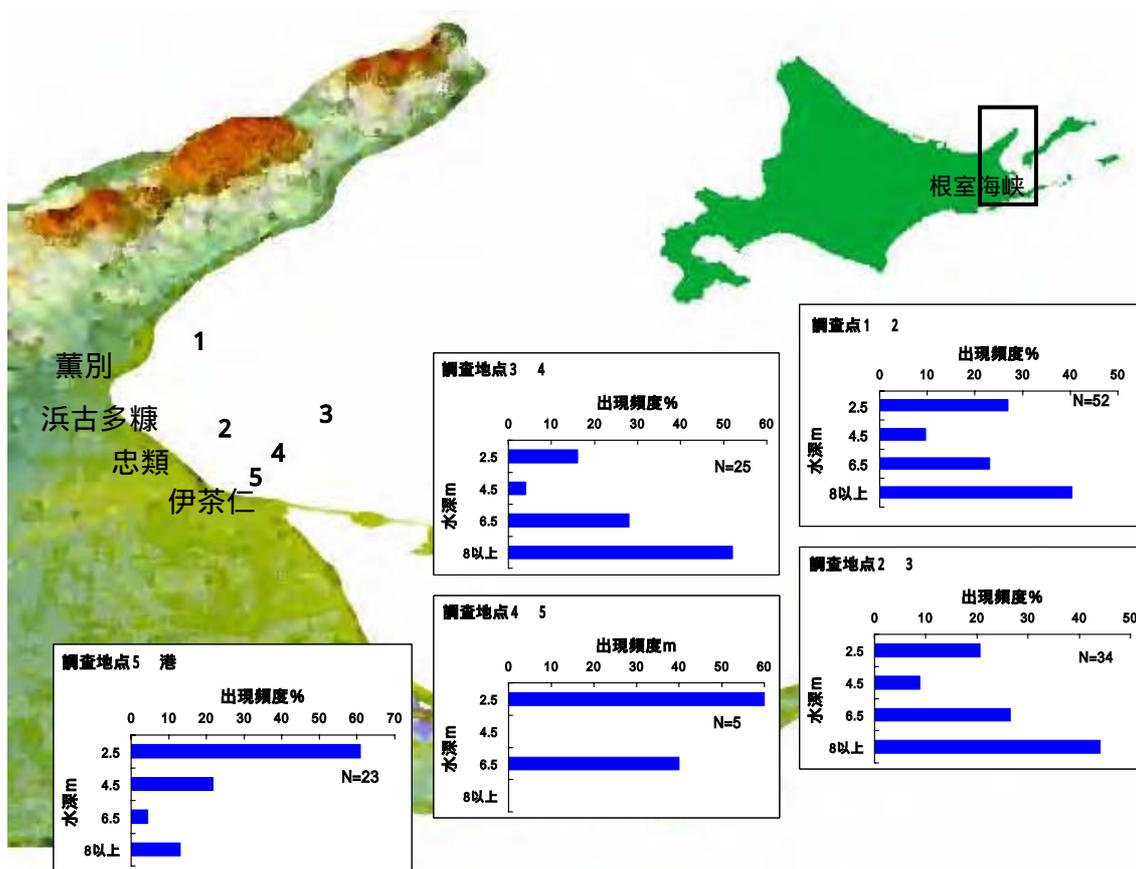


図 1. 沿岸サケ稚魚の魚群探知機による調査結果。

## b 生理学的アプローチによる資源動態の解明

### 【目的】

資源変動に大きな影響を及ぼすと考えられる初期生残性は、換言すると一つには物理的かつ生物的環境要因に対する幼稚魚の受容・適応能力の問題とも言える。そこで、その問題に関わる生理的特性について精査する。

### 【方法】

光環境適応能力の形成に関して、飼育環境（発眼卵期から浮上時期までの光環境）の違いによる影響を調べるとともに、サケ、カラフトマス、サクラマスの視覚機能を行動・生理学的に比較した。

### 【結果】

耳石温度標識は受精卵の発達過程の一時期に水温変化を与え、それにより耳石に生ずる鱗紋の濃淡を標識として利用するものであり、温度変化刺激による個体発生の成長過程への安全性を確認しておく必要がある。そこで、温度標識を施した個体群と施さない個体群

の 2 群について視覚行動生理学的観点からその相違の有無を精査した。指標として、視物質組成と視運動反応を用いた。前年の結果から、視物質組成は発達過程によって顕著な変動、すなわち時間軸に対してある変動を見せるので、関連 2 群の差の検定 (Wilcoxon test) を行った。一方、視運動反応は実験期間中の変動傾向が認められないため、独立 2 群の差の検定 (Mann-Whitney test) を行った。その結果、両指標とも  $p < 0.01$  で有意差は認められず、耳石温度標識による視覚特性への影響は否定された。また、ふ化後から浮上稚魚になるまでの間、恒暗下で飼育された個体群と人工照明下で飼育された個体群とで視物質組成の時系列変化を比較した。その結果、両個体群は同様な組成変化を呈し、光環境条件の違いによる影響は認められなかった。

さらに、前年までの結果から、サケとカラフトマスの視物質が 503nm に光吸収ピーク波長を持つロドプシンと 527nm に光吸収ピーク波長を持つポルフィロプシンからなり、それらが成長段階や生息場所により両種同様の変動を示すことを明らかにし、視感度特性の両種の相違について述べた。今年度はその差の有意性を検証するとともに資源学的意味として資源量密度推定に係わる両種の遊泳水深の相違について言及する。太陽光は人の目には見えない短波長の光 (400nm 以下を紫外光) から長波長の光 (700nm 以上を赤外光) で成り、長波長の光は海表面のごく浅い層で吸収され、深層には相対的に短波長光が多く存在する。それに適応して、表層性の魚は深層性の魚に比較して波長の長い光に感度があることが知られている。放流直後の沿岸滞留時期及び本邦沖合にて小型旋網と流網により漁獲されたサケとカラフトマスの視物質組成はいつでもサケの方がロドプシンが卓越している。すなわち、海洋生活時期においてサケの方がカラフトマスよりも短波長の光に適応していると考えられ、遊泳水深はサケの方がカラフトマスよりも深いことが想像される。このことは両種が混在する海域における資源量密度推定の際に両種の選択水深の差を考慮すべきことを示唆する。

こうした、資源解析に係わるサケ科魚類の行動生理学的相違について、今年度はさらに、サクラマスを対象魚種として加え、その視精度及び明所視分光感度特性の計測も実施した。その結果、錐体密度が網膜部位によって異なり、優れた視精度を持つ視野方向が前上方にあること、また、UV 感度の存在が示唆されたが、さらに検証実験を必要とする。

#### c 資源評価データベースの作成

##### 【目的】

河川と沿岸での回帰状況から適当な範囲に区分した海域毎の回帰率を算出し、資源変動解明のためのデータベースを作成する。また、資源変動に関わる各種海洋環境要因とともに地理情報データとしてシステム化を図る。

##### 【方法】

各地域資源集団単位の年齢組成、来遊尾数、放流尾数をまとめるとともに、親魚標識放流結果を整理し来遊経路を把握することにより地域集団単位での資源評価のためのデータ

ベースの作成に着手する。

本年度は、道内9カ所，本州太平洋岸，日本海岸の各北部・南部の計4カ所の総計13カ所に地域個体群を分類し，その各単位個体群毎の放流量・回帰量・年齢組成データ等各種量的データの整理に着手するとともに，質的データもパラメータの一つとして利用可能な重回帰分析手法による回帰変動予測を試みた。また，1988(昭和63)年以降1999(平成11)年までの親魚標識放流データを北海道12区域，本州各県の最小単位に分類し，放流・再捕結果による回帰資源配分の傾向を整理した。さらに，北海道沿岸16箇所に敷設されているメモリー式水温データの1999年度から2002(平成14)年度秋季の漁場水温及び各漁場の旬別漁獲の推移から回帰サケの漁場別最盛漁期水温を地理的情報として整理した。

【結果】(関連：P66の「資源モニタリング」)

本邦系のサケの資源変動の動向を見るには，初期資源量である放流尾数，回帰尾数，そしてその年齢組成等の諸データを活用するのが最も有効な方法と考えられ，基本的にこれら数値データに基づき，既回帰尾数との相互相関性を仮定した直線回帰分析が行われてきた。ここでは，こうした数値データ以外にも質的データをパラメータとして取り込める重回帰分析手法を前記各地域個体群に適用した。ある年級群のある年齢での来遊動態は，その年級群が当該年度以前に回帰した全ての各年齢群の来遊動態と相互独立に関わるものと仮定して説明変数を複数個想定した。例えば，最高齢の8才魚での来遊数 $C_8$ はその年級群の2才から7才までの全ての年齢での来遊数( $C_2 \sim C_7$ )との多元一次回帰式  $C_n = a \cdot C_2 + \dots + f \cdot C_{(n-1)} + g$  で表されるとした。偏回帰係数 $a \sim f$ 及び定数項 $g$ を $n$ 次元空間内の設定平面上での最小自乗法により算出した。本方法により推定された平成15年度サケ来遊数は実測値と大きな相違を呈する地域が見られた。しかし，放流種苗の生産方法や放流方法の良否，放流後の海洋環境等質的データをさらに充実させることにより，本手法の精度は向上するものと考えられる。

1999年以降2002年までの8月上旬から12月下旬までの旬毎の漁獲割合 $C_r$ (その年度の当該漁場での総漁獲量を100と置換し，旬毎の割合を求めた補正值)と漁場水温 $f_t$ とから，回帰サケの漁場単位での最盛漁期水温 $C_t$ を求めた。関係式は $C_t = (C_r \cdot f_t) / C_r$ で定義される。結果を図2に示す。

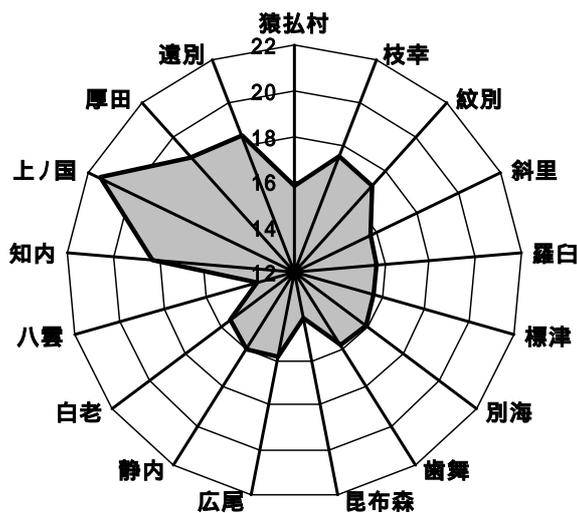


図2. 漁場別サケ最盛漁期水温。

## (イ) 生息環境と成長変動に関する調査研究

### a 沿岸域における海域毎の環境特性とサケ幼稚魚の摂餌生態の解明

#### 【目的】

北海道の沿岸域における生物的環境の時期的変動とサケ幼稚魚の摂餌生態との関連を明らかにすることにより、さけ・ますの放流される海域に適合した放流技術の改善を行い、サケ資源の安定的造成を図る。

#### 【方法】

- ・北海道沿岸で行う生物モニタリングによって得られる生息環境（水温，塩分，動物プランクトン）及びさけ・ます幼稚魚の分布，体長組成のデータを基に，海域毎の沿岸環境とさけ・ます幼魚との関係について解析を行った。
- ・根室海峡沿岸域の調査によって得られた暦年の標本，データを基に，流水海域における春季の沿岸環境とさけ・ます幼稚魚との相互関係について総合的に解析した。
- ・太平洋においてさけ・ます類の摂餌生態と餌生物の時期的変動の調査に着手した。

#### 【結果】（関連：P76の「c 幼稚魚期の沿岸水域調査」）

2003（平成15）年春季の北海道沿岸の表層水温は，平年と比較して6月下旬までの日本海中部からオホーツクに至る海域ではおおむね高めに推移したが，その他の海域では低めに推移した（表1）。

北海道沿岸の春季の水温上昇特性を明らかにするため，表層水温連続観測値に48tkフィルター（花輪・三寺1985）を用いて周期48時間以下の短周期天文潮成分と慣性振動を除去し，周期365日の正弦曲線として近似式を求めた（表2）。2003年春季の表層水温から，サケ幼稚魚の沿岸分布適水温（5から13）期間を平年と比較すると，太平洋沿岸の日高から道南に至る海域（静内，八雲，知内）では+0.8～12.4日と長く，他の海域では-34.0～-1.9日と短かった。

2003年の北海道におけるサケ幼稚魚が出現した水域の平均水温は，大部分が平年並みかそれ以下であったが，北日本海区の小型魚は平年より高い水温で出現した。カラフトマス幼稚魚が出現した水域の平均水温は，大部分が平年並みだったが，オホーツク海区で小型魚が出現した水域では平年より高かった。

根室海峡において1998（平成10）年から2002（平成14）年まで行った海洋観測とさけ・ます類の調査によって得られたデータの解析を行った。羅臼の松法沿岸1km沖で，1，3，10，30mの4層での20分毎の水温測定の結果では，各水深とも5月中には大きな水温の日変動が見られ，特に10m以浅で大きく，その水温変動は20分毎の測定インターバル内でも発生した。水温低下の現象は下層から順次上層に波及していることから，下層に分布する低水温の水塊が上昇した結果であると考えられた。また，水温の低下は，風向が南西から南東方向の時に卓越して発生しやすいことが明らかとなった。動物プランクトンの湿重量と個体数は，渚帯でも沖側でも常に下層部が多かったが，このような水塊の上昇移動は，動物プランクトンを下層から上層に運搬することになり，遊泳層が上層であるさけ

表1. 北海道沿岸の水溫観測定点の水深3m層における3-7月の旬平均水溫.

月	旬	上ノ国		厚田		遠別		枝幸		紋別	
		2003年	平年偏差								
3月	上旬										
	中旬										
	下旬	6.7	-0.1	4.0	-0.3	3.8	+0.3				
4月	上旬	7.5	+0.2	4.6	-0.6	5.1	+0.5				
	中旬	7.4	-0.9	6.4	+0.3	5.9	-0.1				
	下旬	8.4	-0.9	8.1	+0.8	7.5	+0.4				
5月	上旬	9.3	-0.9	8.6	+0.1	8.6	-0.1	6.8	+0.4		
	中旬	10.7	-0.2	10.3	+0.4	9.5	-0.4	7.7	+0.5	7.6	+0.1
	下旬			11.1	+0.0	12.5	+0.7	9.3	+0.8	9.5	+0.9
6月	上旬			13.0	+0.3	13.2	+0.2	11.1	+0.7	11.2	+0.6
	中旬			14.6	+0.7	14.4	+0.6	12.6	+1.2	13.4	+1.6
	下旬			15.9	+0.5	17.1	+2.1	13.5	+1.3	13.5	+1.2
7月	上旬			16.0	-0.7	17.9	+1.4	13.5	-0.0	14.1	+0.6
	中旬			17.0	-1.1	16.7	-1.2			15.1	+0.2
	下旬					18.2	-1.8			14.7	-2.5

月	旬	斜里		羅臼		標津		根室		釧路	
		2003年	平年偏差								
3月	上旬										
	中旬										
	下旬										
4月	上旬										
	中旬										
	下旬										
5月	上旬									3.6	-0.9
	中旬	6.3	-0.8	1.9	-2.5			6.2	+0.1	4.9	-0.8
	下旬										
6月	上旬	8.6	+0.2	4.7	-1.0	4.9	-1.4	7.0	-0.6	5.1	-1.4
	中旬	11.7	+1.2	7.4	-0.4	7.1	-0.4	9.3	+0.8	6.9	-0.7
	下旬	11.9	+0.2	10.2	+0.7	10.3	+0.0	9.3	-0.4	8.1	-0.3
7月	上旬	12.3	-0.7	9.3	-1.2	9.6	-1.9	9.8	-0.5	9.8	+0.3
	中旬	12.8	-1.9	10.6	-1.6	10.8	-2.0			10.2	-0.5
	下旬										

月	旬	広尾		静内		八雲		知内	
		2003年	平年偏差	2003年	平年偏差	2003年	平年偏差	2003年	平年偏差
3月	上旬					2.5	+0.6	6.7	-0.1
	中旬					2.7	+0.5	5.1	-2.1
	下旬					3.3	+0.5	5.0	-2.1
4月	上旬			0.9	-1.2	3.6	+0.2	6.6	-1.0
	中旬			2.0	-0.8	3.5	-0.3	8.2	+0.2
	下旬			2.8	-0.6	4.6	-0.9	8.3	-0.5
5月	上旬			3.4	-0.6	6.3	-0.7	8.9	-0.4
	中旬	3.9	-2.0	4.3	-0.7	7.3	-0.9	9.8	-0.2
	下旬	5.1	-1.5	6.5	-0.4	9.4	+0.3	11.2	+0.5
6月	上旬	4.6	-3.2	7.0	-1.7	10.0	-0.6	11.9	-0.0
	中旬	7.9	-0.5	9.7	-0.5	11.3	-0.5		
	下旬			9.8	-1.8				
7月	上旬			11.5	-1.5				
	中旬	12.1	-0.1						
	下旬								

表2. 2003年春季の水溫観測定点の水深3m層における水溫漁場別サケ最盛漁期水溫.

観測定点	年平均水溫		
	年最高水溫と最低水溫の差の1/2	sin0とD=0の位相差	
	A( )	B( )	C(日)
上ノ国	15.25	8.77	256.8
厚田	9.96	8.05	291.0
遠別	9.73	8.88	293.6
枝幸	7.80	8.09	291.1
紋別	4.09	10.87	310.4
斜里	-1.81	15.41	312.0
羅臼	-10.46	21.33	315.1
標津	-10.26	21.16	315.5
根室	-6.23	15.62	332.1
釧路	7.01	6.68	257.3
広尾	11.95	9.06	227.7
静内	8.41	8.17	261.7
八雲	10.85	8.26	263.5
知内	12.35	6.68	269.0

$T=A+B\sin(2(D+C)/365)$ , Dは3月1日0時からの経過日数, Tはその時の水溫( ).

類が餌を得やすい条件を作り出しているといえる。

1998年から2002年までの4-7月間の標津沿岸域での動物プランクトン湿重量は、1998年から2000年までの3年間は5月中旬から6月上旬の間で1つのピークを形成したが、2001年と2002年には、それぞれ5月中旬と6月下旬の2回ピークを形成した。また、2001年の動物プランクトン湿重量は他の4年と比較して5倍近く多かった(図1)。動物プランクトン群集の水柱平均

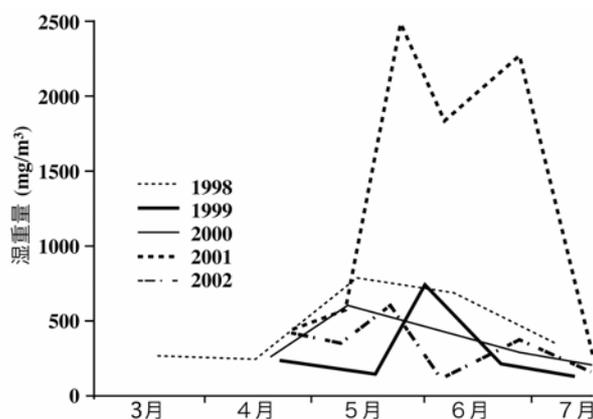


図1. 標津沿岸における1998-2002年の動物プランクトン湿重量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) の時期的変動。

個体数では、7月中旬まで冷水性の *Pseudocalanus* spp. と *Acartia longiremis* のいずれかが優占したが、6月下旬以降の上層には暖水性の *Evadne nordmanni*, *Podon leuckarti* および *Fritillaria* sp. が分布するようになり、7月にはその割合はさらに増加した。すなわち、根室海峡沿岸では、動物プランクトン群集組成から見て6月下旬から暖水の影響を受け始めているといえる。

さけ・ます幼稚魚はいずれの年も5月下旬までは水深5m以浅で距岸200mまでの狭い範囲に分布したが、6月上旬以降は沖側に分布を拡大し、6月下旬には距岸8kmの定点まで分布した。分布密度は調査期間を通じて根室海峡南部の標津沿岸で高く、羅臼沿岸では低く、地理的な傾斜が見られた。また、港湾内には小型のサケ稚魚が7月まで分布し、港湾外に分布した幼稚魚は沖側になるに従って大型の個体が分布した。

サケ稚魚が餌として利用していた生物は、港湾内の個体ではカイアシ類 *nauplii*, 陸棲昆虫等多様な動物群が見られた。また、渚帯付近では汽水性の橈脚類の *Eurytemora herdmani* と底棲性の端脚類が優占し、時期が遅くなるにつれて羽アリも増加した。沖側の個体は主に浮遊性のカイアシ類を餌として利用しており、分布海域により胃内容物組成が異なった。

北海道太平洋の白老町虎杖浜沖合1.8kmに設置されている定置網に6月上旬から下旬までの間に入網したサケ幼魚を採集し、その体長組成と胃内容物の時期的な変化について調査した。

b 成長変動の把握並びに海洋生活初期における成長推定法の開発

(a) 海洋生活期における成長変動の把握

【目的】生態系と調和のとれた資源管理を図るために、さけ・ますの成長過程を明らかにし、成長変動を引き起こす要因の特定に努める。

【方法】

道内5海区より代表的な河川を1河川ずつ選びだし(石狩川,十勝川,斜里川,西別川,遊楽部川),それぞれの河川に回帰したサケから鱗を採集し,中心から各年輪間の距離および鱗径を計測した。また,成長変動の生じる原因を解明するため,環境要因(海洋の水温データやさけ・ますの海洋における分布量等)に関するデータの蓄積に着手した。

【結果】(関連:P66「a 年齢組成等調査」)

2002(平成14)年に上記河川に回帰したサケの鱗を計測に用いた。海洋における成長の良否を評価するために,4年魚雌(1998(平成10)年級群)の1-4年目に相当する成長量を推定し,1976(昭和51)-1998(平成10)年級群の平均(以下22年平均)と比較した(表1)。計測に用いた個体の尾叉長は斜里川を除く4河川集団で22年平均を上回っていた。また,海洋生活3年目の成長量は全ての河川集団において22年平均よりも大きかった。河川集団ごとの3年目成長量を図1に示す。1987(昭和62)-1991(平成3)年級群の3年目の成長量は全ての河川集団において22年平均を下回っていたが,それ以降の年級群では回復傾向が認められた。1990年代後半以降,日本系サケの体サイズは大型化傾向を示しているが,海洋生活3年目における成長の好転が近年の大型化の一因なのかもしれない。

海洋生活期における日本系サケの成長変動要因を解明するために,北緯45-60度,東経142-157度(オホーツク海)における8-11月までの月平均表面海水温(1977年~)及び北緯50-60度,東経170-西経170度(ベーリング海)における6-11月までの月平均表面水温(1978年~)をそれぞれ取りまとめた。また,海洋におけるさけ・ます類分布量の指標とするために,北太平洋4か国におけるさけ・ます類の漁獲量をFAOおよびNPAFCの漁業統計資料より収集した。なお沖合漁業の影響を可能な限り除去するため,解析に用いる漁獲

表1. 2002年に北海道5河川に回帰したサケ4年魚メス(1998年級群)の成長量。鱗のバックカリキュレーションにより推定された個体ごとの1-4年目の成長量と回帰時の体長を,各河川集団1976-1998年級群の平均値(22年平均)からの偏差で示した(表中の値は測定個体の平均値)。アスタリスクは22年平均と有意に異なる場合を表す。

河川	成長量 (cm)				体長 (cm)
	1年目	2年目	3年目	4年目	
石狩	1.06 **	0.21	1.51 **	-0.89 ***	1.90 ***
西別	0.77	-0.08	1.25 ***	-0.82 *	1.13 **
斜里	0.50	-0.23	1.15 **	0.14	1.56
十勝	0.29	0.70 *	1.20 **	-0.18	2.02 **
遊楽部	0.04	0.75 **	1.07 **	0.41	2.28 ***

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

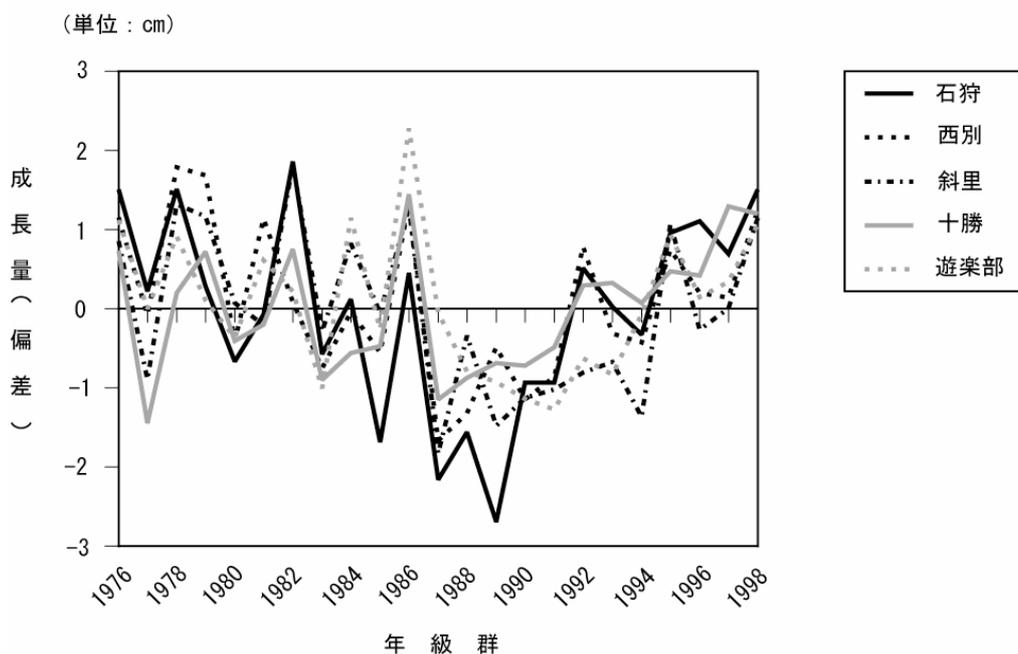


図1. 鱗のバックカリキュレーションにより推定されたサケ4年魚メスにおける3年目の平均成長量。値は1976-1998年級群の平均値からの偏差で示した。

量データは200海里漁業規制施行後の1977年以降のものとした。

本年度は予備的な分析として、上記5河川集団1976-1998年級群の2-4年目成長量と、ベーリング海の表面水温およびアジア起源(ロシアおよび日本)のサケ及びカラフトマス漁獲量との関係を交差相関により検討した。なお1976-1998年級群の2-4年目成長量の変動は、各々河川集団間で類似した傾向を示していたため、まず5河川集団の成長量に関する情報を主成分分析により統合し(いずれも1つの主成分で情報が集約された)、得られた主成分を成長量変動の指標として以下の交差相関に用いた。ベーリング海の表面海水温と2-4年目成長量の間にはいずれも明瞭な関係は認められなかった。他方、サケ及びカラフトマス漁獲量との関係では、4年目の成長量がその年(ラグ0)及び翌年(ラグ1)に回帰するサケの漁獲量と負の相関を示した。2年目および3年目の成長量についても、サケやカラフトマスの漁獲量と何らかの関係(全て負の相関)が認められたが、必ずしも解釈可能な結果ではなかった。サケおよびカラフトマスの漁獲量は当該年の回帰量の多寡を示す指標であり、その年に沖合域に分布していたさけ・ます類の資源量を十分に反映していないことが解釈不能な結果を生じた一因と考えられた。次に北海道における年齢組成データを用いて1976年級群以降の年齢群別資源量を算出し、2-4年目の成長量との関係を調べた。アジアのサケ漁獲量に占める日本の割合は毎年85%前後を占めていたので、北海道の年齢組成を年齢群の振り分けに使用した。交差相関の結果、2年目の成長量は1年前の年齢群の資源量と、3年目の成長量は当該年齢群の資源量と、そして4年目の成長量は当該及び1年後の年齢群の資源量とそれぞれ負の相関を示した。今後、沖合域におけるさけ・ます類の分

布量を如何に評価するかが課題となるが、今年度の検討により、日本系サケの成長量の変動には表面海水温よりも沖合域におけるさけ・ます類の資源量変動による密度効果が関与している可能性が示唆された。

#### (b) 海洋生活初期の成長推定法の開発

##### 【目的】

効率的なさけ・ます種苗放流法を開発するための基礎として、さけ・ます幼稚魚の成長推定法を開発し、海洋生活初期における幼稚魚の成長評価に取り組む。

##### 【方法】

耳石輪紋形成過程について、海水で成長した個体を用いて海水移行時に耳石に形成されるチェックが特定可能か検討した。また、ふ化後のサケ耳石について、成長過程に沿った耳石輪紋形成過程を観察し、成長推定に使用可能なチェックを調査した。

##### 【結果】

平成 14 年度は室内水槽実験により、海水移行に伴うサケ耳石のチェック形成と海水移行後の耳石輪紋形成の日周性を確認した。しかし、室内実験と野外では耳石輪紋形成に違いのあることが報告されているため、紋別沿岸で海水飼育されたサケの耳石を分析することにより、野外におけるチェック形成と耳石輪紋形成の日周性を検討した。供試魚を含むサケ稚魚 200 万尾は 4 月 19 日に海中生簀へ収容され、26 日後の 5 月 15 日に生簀から放流された。この飼育群から合計 5 回（生簀収容直前を含む）各 10 尾程度の個体を採集し、耳石輪紋の観察を行った。海水飼育開始後のサケから摘出された全ての耳石には明瞭なチェックが観察されたが、生簀収容直前のサケの耳石にはそのようなチェックは観察されな

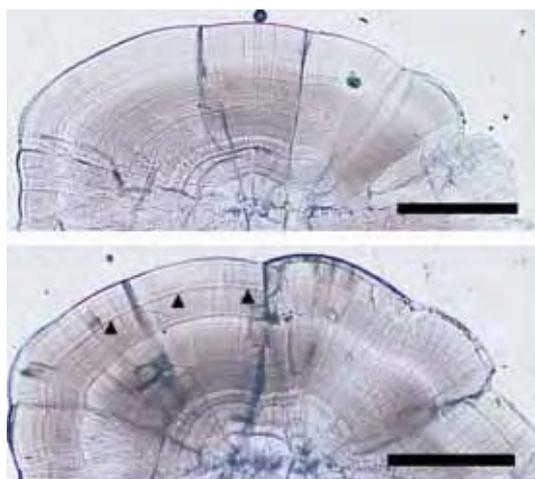


図 1. 海中生簀に収容されたサケ稚魚の耳石。(a) 生簀収容直前、(b) 生簀収容 26 日後。破線は耳石輪紋の観察しにくい不明瞭帯を、三角印は海水移行に伴い形成されたチェックをそれぞれ表す。バーの長さは 100 μm を示す。

かった(図 1)。また、チェックを境にして耳石色調の変化が観察され、チェック以降に形成された部分はそれ以前に形成された部分に比べてより透明であった。海水飼育日数とチェック以降の耳石輪紋数の間には(耳石輪紋数) = 1.010 × (飼育日数) + 0.338 という関係が見られた(図 2)。得られた回帰式の傾きは統計学的に 1 とは異ならず(t 検定, t = 1.04, df = 50, p > 0.05), また切片も 0 とは有意に違わないことから(t 検定, t = 0.80, df = 50, p > 0.05), サケ幼稚魚の耳石輪紋形成は野外でも日周性を示すことがわかった。

2002（平成14）年6月下旬に根室海峡で採集されたサケ幼稚魚 753 尾を対象に、耳石の海水移行チェックによる降海時期の推定を試みた。尾叉長 5mm 間隔につき最大 20 尾程度のサンプルを抽出して Age-length key を作成し（N = 146），それを用いて降海時期を求めた。推定された降海時期の頻度分布は 5 月中旬をピークとする単峰型を示し（図 3），降海後 1 ヶ月以上経過した個体が多数を占めていた。一方、根室海区北部地区における 2002 年のサケ稚魚放流数は 5 月下旬がピークとなっており（図 3），両者の頻度分布は必ずしも一致しなかった。その原因として、海水移行チェックの特定誤り、耳石輪紋の計数誤差、採集した漁獲物が放流群全体を代表していない、いわゆるサンプリングの偏り、および死亡または調査海域から離脱した個体の割合が、放流旬により異なっていた可能性等が考えられた。

室内飼育されたサケ稚魚をふ化時、浮上時、その後 1 週間おきにサンプリングし、耳石輪紋形成を観察した。ふ化時の耳石には既に耳石輪紋が観察されたことから、輪紋形成はふ化以前に始まるものと考えられた。浮上時の耳石を観察した結果、耳石核周辺にふ化輪と思われるチェックが認められた。さらに浮上時の耳石には、耳石縁辺部から中心に向かって 10 数本の所に別の明瞭なチェックが観察された。透過顕微鏡で観察したところ、ふ化輪から 2 番目のチェックまでの部分は耳石の色調が濃く、耳石輪紋がどちらかというとは不明瞭であった。摂餌開始以後、浮上時に観察されたふ化輪から 2 番目のチェックに相当する部分は、稚魚が成長するにつれて耳石輪紋の観察しにくい不明瞭帯として認識されるようになった。耳石輪紋の観察しにくい不明瞭帯は、放流時のサケ稚魚の耳石や沿岸域で採集

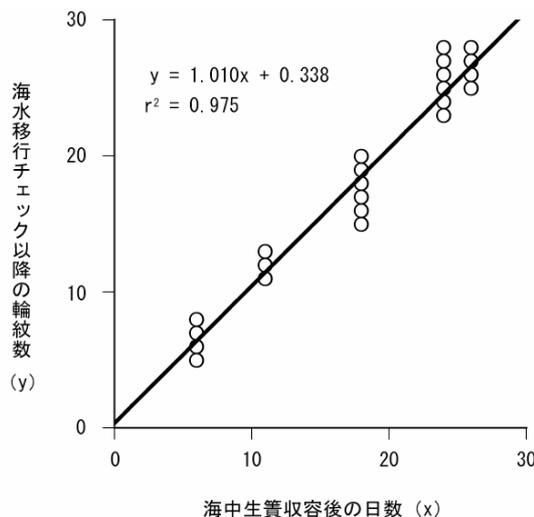


図 2. 海中生簀収容後のサケ稚魚の飼育日数と海水移行チェック（図 1 参照）以降の耳石輪紋数の関係。

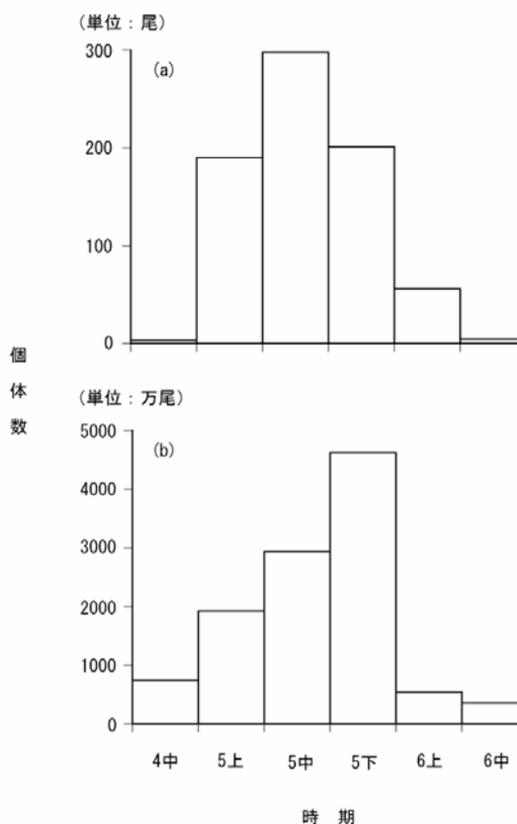


図 3. (a) 2002 年 6 月下旬に根室海峡において採取されたサケ幼稚魚の耳石から推定された降海時期の頻度分布と (b) 同年の根室海区北部地区におけるサケ稚魚の放流尾数の時期的推移。

されたサケ幼稚魚の耳石にもほぼ例外なく観察されるが、今回の検討により、不明瞭帯はふ化から浮上前の時期に形成されている可能性が示された。また、不明瞭帯形成の結果、ふ化後の日数が経過した個体になればなる程、ふ化輪を起点とした耳石輪紋の計数は困難になるものと考えられた。したがって、沿岸域におけるサケ幼稚魚の成長を耳石日周輪から推定するためには、降海時に形成されるチェックを特定することが一番有効と思われる。

### (c) 脂質を指標とした栄養状態の把握

#### 【目的】

さけ・ます類の栄養状況の把握は、成長や生残、健康度や卵質の推定に有効な情報を与える。沿岸に回帰したサケ、カラフトマス、筋肉について、栄養状況の良い指標となる総脂質含量、脂質組成、脂肪酸組成を一定の手法で継続的に調査し、栄養状況の把握及び変動の観察を行う

#### 【方法】

斜里沿岸、標津沿岸で漁獲されたカラフトマス、白老沿岸で漁獲されたサケについて、体長、体重、尾叉長、生殖腺重量を測定後、筋肉からクロロホルム、メタノールを用いて脂質を抽出し、総脂質含量、脂質組成、脂肪酸組成を求めた。

#### 【結果】

斜里沿岸で9月2日に漁獲されたカラフトマス雌雄各25尾の筋肉総脂質含量の平均値は雌で3.7%、雄で4.2%であった。1998(平成10)年から継続している本調査において、同一時期に採取したカラフトマスの、雌では偶数年に脂質含量が高く、奇数年に低いことが観察された(図1)。雄では雌ほど顕著な変動は観察されていない。本年はさらに水分含量についても検討し、雌で74.4%、雄で74.2%であった。脂質と水分の合計は雌で78.1%、雄で78.3%であり、沖合で採取したカラフトマスの合計80%に比較すると低い値を示した。しかし、1998年における供試尾数が雌雄5尾と少ないため、さらに年変動を検討する上には調査の継続が必要であろう。2003(平成15)年標津沿岸のカラフトマス雌雄各25尾の筋肉総脂質含量の平均値は雌で4.1%、雄で5.0%であった。斜里沿岸では1998年以来、雄の筋肉総脂質含量が雌より高いが、2002(平成14)年及び2003年には標津沿岸でも雄の総脂質含量が雌より高い値を示した。標津沿岸では斜里沿岸と異なり、総脂質含量の規則的変化は観察されていない。

白老沿岸で採集したサケ雌雄各25尾の平均脂質含量は雌で0.8%、雄で0.9%であった。

総脂質含量と水分含量の合計は斜里沿岸でも標津沿岸でも一定であることから(図2)、より多数のサンプルについて簡便に測定できる水分含量から総脂質含量を推定することも可能であろう。

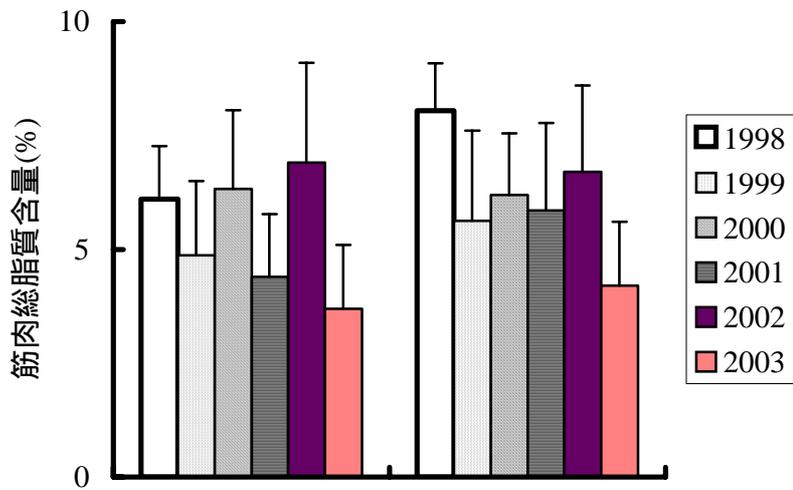


図 1. 斜里沿岸におけるカラフトマスの 1998 年から 2003 年までの筋肉総脂質含量の変化。縦棒は平均値，縦線は標準偏差。

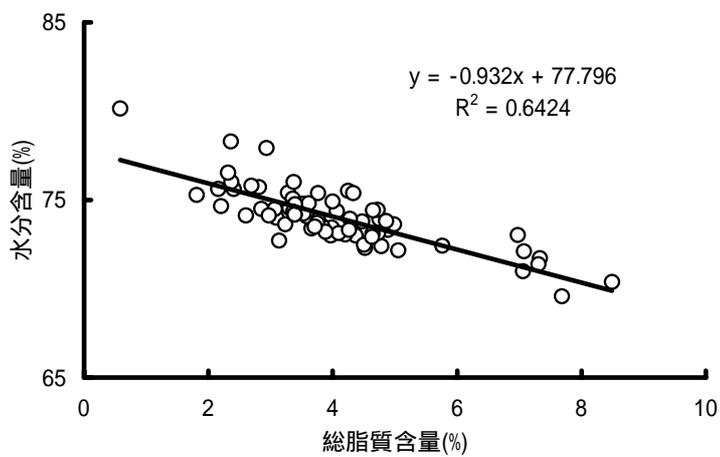


図 2. 斜里沿岸および標津沿岸で採集されたカラフトマス筋肉の総脂質含量と水分含量の関係。

## (ウ) 遺伝的資源の保全に関する調査研究

### a 多様性と集団構造の把握

#### 【目的】

さけ・ます類の多様性保全のための基礎データとして、河川回帰したサケとカラフトマス親魚の遺伝的変異性と固有性をモニタリングする。また、北海道及び本州の河川に遡上したサクラマス親魚の遺伝標本を採集し、遺伝的変異性の分析方法と集団構造を検討する。

#### 【方法】

移殖による遺伝的影響を評価するため、2003(平成15)年10-12月に山形県月光川に回帰したサケ親魚より旬毎に肝臓等を採集し、電気泳動法により蛋白酵素多型遺伝子座における対立遺伝子頻度の変化を調べた。千歳川と標津川に回帰したサケ親魚および常呂川へ回帰したカラフトマス親魚の遺伝的固有性と多様性をモニタリングするため、標本を採集し変異性を分析した。北見幌別川、斜里川、石狩川、静内川、神通川に遡上回帰したサクラマス親魚より採集し冷凍保存あるいはエチルアルコール固定した肝臓組織より常法によりDNAを抽出・増幅し、mtDNA調整領域における塩基配列をシーケンサーにより決定して変異性を調べ集団構造を検討した。

#### 【結果】(関連：P64の「b 遺伝形質調査」)

月光川では1978(昭和53)年より1993(平成5)年までサケ回帰親魚の減少による種卵不足を補うため、北海道各地からの発眼卵の移植が盛んに行われた(図1)。月光川産サケは、従来12月中旬をピークとした後期群が主体で11月以前の回帰はほとんどみられなかったが、1985(昭和60)年頃より10月にもサケ親魚が回帰するようになり、1990(平成2)年以後は10月下旬をピークとした前期群と12月上旬をピークとした後期群からなる2峰型の回帰構造に変化した(図2)。回帰時期別に遺伝的特性を調べた結果、12月に回帰する群は日本系サケ集団の中で最も特異的な在来集団であるが、11月以前に回帰する群は北海道日本海集団(千歳川)からの移殖群に由来すると推定された。1997年(平成9)、2000(平成12)年と2003(平成15)年にイソクエンサン脱水素酵素sIDHP-2を遺伝マーカーとしてモニタリングを実施した結果、前期群と後期群間で対立遺伝子頻度組成が年毎に類似してきており、在来群と移植群間で遺伝的混交や置き換わりの起きていることが示唆された(図3)。

千歳川に回帰したサケ親魚を遡上時期別に調べた結果、9-11月群は1997年の結果とほぼ同じ変異性を示したが、12月遡上群は9-11月群と異なることがアロザイムおよびミトコンドリアDNA分析により示された。12月遡上群はこれまで自然産卵で維持されてきたことが要因として考えられた。標津川に遡上したサケ親魚の遺伝情報が新たに得られた。常呂川に遡上したカラフトマスは伊茶仁川産奇数年級群と似た遺伝的特徴を有していた。

サクラマスの遺伝構成を調べるためミトコンドリアDNA調節領域の塩基配列を調べたところ、各集団の3%から26%の個体に、調節領域の中央部から3側後半に約80bpを単位とする反復配列が認められた。この部位より5側前半約490bpの配列を比較したところ、

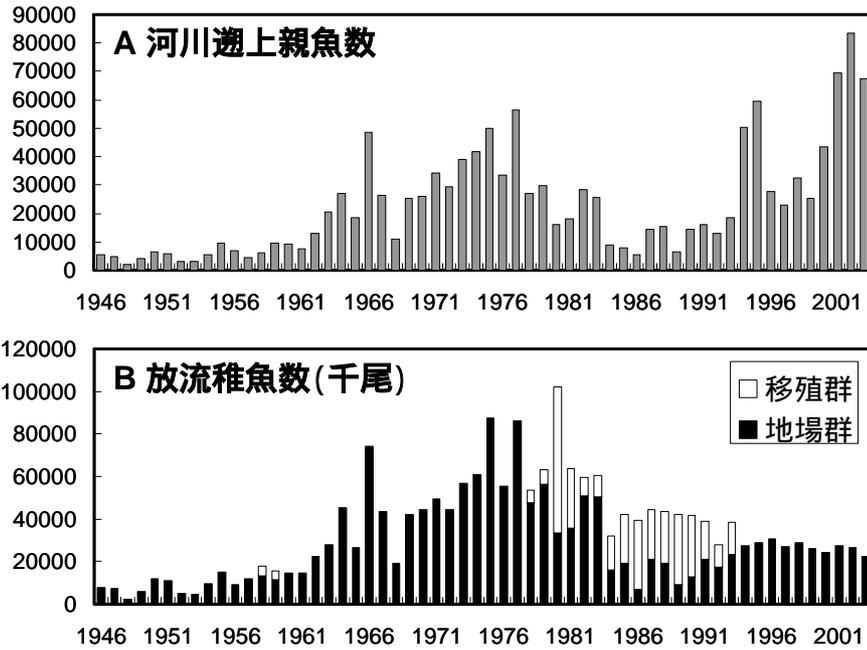


図1 山形県月光川におけるサケの回帰親魚数(A)と放流稚魚数(B)の経年変化(1946-2003年)。放流された稚魚は在来の地場群と移殖群に分けた。1978-1993年に放流された移殖群の大部分は北海道由来である。

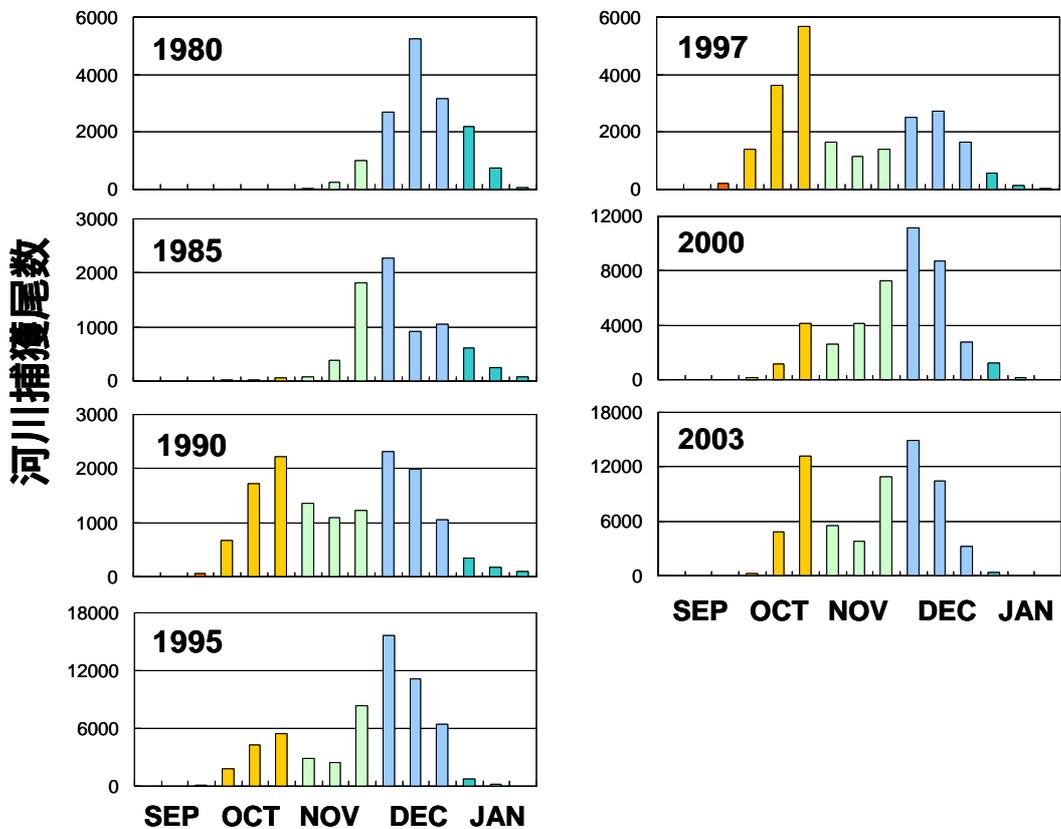


図2 月光川におけるサケ親魚の旬別河川回帰尾数の経年変化。

186 の塩基変異箇所が見つかり、合計 36 種類のハプロタイプが確認された。これまで調べた集団の中で、19 種類が斜里川と尻別川の集団にそれぞれ認められ、これら 2 集団は最も高い遺伝的変異を示した。斜里川における 2001 年及び 2003 年の両年及び尻別川における 1998 年から 2000 年の 3 年にわたる遡上集団の間にはハプロタイプ構成における違いはなく、これらの経年集団サンプル間に明瞭な遺伝的な差は認められなかった。さらに、クラスター分析等の集団遺伝学的解析から、調べた各河川集団は高い遺伝的分化を示すこと、河川集団の遺伝的分化は北海道と本州の間よりもオホーツク海・太平洋沿岸と日本海沿岸の間で大きいことが分かった。ミトコンドリア DNA 塩基配列解析は、従来の制限酵素多型(RFLP)分析より多くのハプロタイプが検出され、集団遺伝構成や系群の分析に有効であることが分かった。

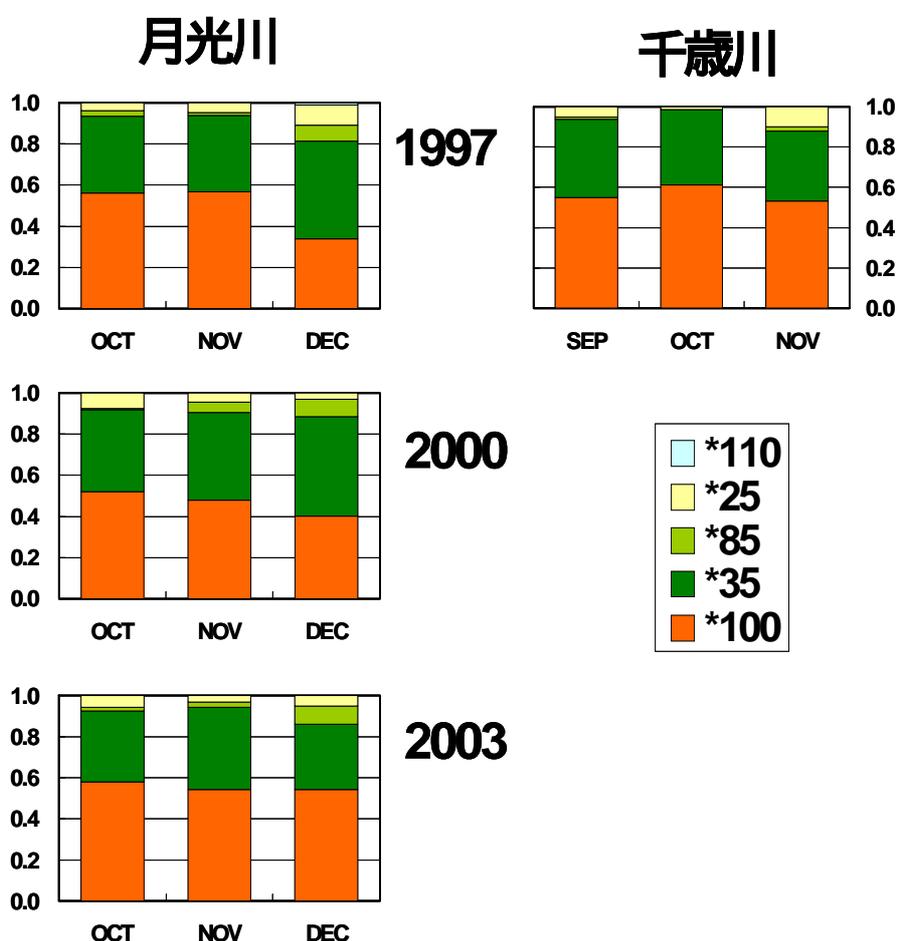


図 3. 月光川産サケ親魚におけるイソクエン酸脱水素酵素 sIDHP-2\* 対立遺伝子組成の経年変化。比較のため、1997 年に採集した北海道千歳川産サケ親魚における対立遺伝子組成も示した。

b 自然産卵個体群の特性把握と保全技術の開発

【目的】

さけ・ます類自然産卵個体群の生態並びにふ化場産魚との関係を解明し、ふ化場産魚と野生産魚の共存を図るための増殖技術の開発に取り組む。

【方法】

1 遊楽部川におけるサケ産卵床の礫組成を産卵直後から浮上時期まで月1回程度調査し、卵・仔魚期の生残率推定の基礎資料を得た。採集した礫は Wentworth の粒度階級にふるい分けた後計量し、Fredle の指数を用いて粒度組成を算出した。

2. 遊楽部川及びその周辺河川において、サケ自然産卵親魚および孵化場産親魚における二次性徴等の生活史形質を比較した。 - 渡島地域におけるサケ自然産卵個体群の生物特性に関する調査研究（北海道大学大学院北方生物圏フィールド科学センターとの共同研究）

3. 豊平川におけるサケ自然産卵個体群の起源（ふ化場産、野生産）と生物特性（生態、形態、個体群動態等）を把握するために、豊平川に放流するサケ稚魚全数（約20万尾）に脂鱗切除の標識を施し、野生産及びふ化場産降河幼稚魚の生態を調査した。 - 豊平川におけるサケ自然産卵個体群の起源、生物特性及び保全に関する調査研究（札幌市豊平川さけ科学館との共同研究）

【結果】

1. 遊楽部川の代表的な産卵場2箇所（サランベ、大富）における産卵床の礫組成の経時変化を調べた。礫標本は、11月下旬に形成された産卵床を対象に、12月上旬、1月中旬、2月中旬、3月中旬および5月下旬に各産卵場から2箇所づつ採集した。粒度組成の指標に用いたFredle指数は、値が大きいほど産卵床内の透水性が高いことを意味する。Fredle指数は両産卵場ともに時間の経過とともに低い値を示すことが多かったが（図1）、経過日数とFredle指数との間には有意な相関関係は認められなかった（サランベ： $r = -0.223$ ,  $p = 0.536$ , 大富： $r = -0.492$ ,  $p = 0.148$ ）。また、Fredle指数の変動に与える産卵場所、礫採集時期及び両因子の交互作用の影響は、いずれも認められなかった（表1）。

以上の結果から、遊楽部川におけるサケ産卵床の透水性はFredle指数で $5.37 \pm 6.67$ （平均値 $\pm$ 標準偏差）を示すことが判った。また

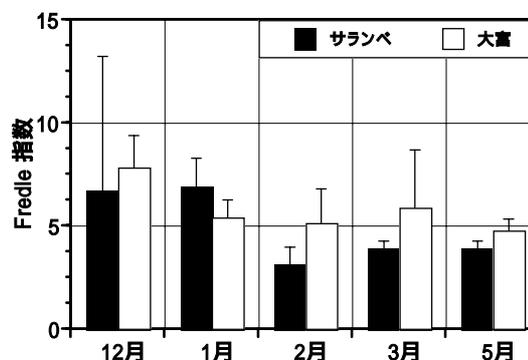


図1. 遊楽部川のサランベおよび大富地区における産卵床の粒度組成（Fredle指数）の経時変化。誤差線は標準偏差を示す。

表1. 産卵床の礫組成に産卵場所（場所）と礫採集時期（時期）がおよぼす影響を2元配置分散分析により検討した結果。

因子	F	自由度	P
場所	0.71	1	0.42
時期	1.18	4	0.38
場所×時期	0.34	4	0.85

産卵床形成後，卵・仔魚の生残率低下の一因となる砂泥等の堆積は僅かであると推察された．

2．サケ雄親魚の繁殖形質（尾叉長，体重，体高，吻長）を，遊楽部川におけるふ化場産魚と，その支流サランベ川における自然産卵魚で比較した．また，遊楽部川のふ化場で，人工受精に用いられた個体と用いられなかった個体の繁殖形質を比較した．マイクロサテライト DNA を用い，遊楽部川とサランベ川の二河川間の遺伝的分化を調べた．体サイズは遊楽部川とサランベ川で有意には異ならなかった．吻長，体高はサランベ川が有意に大きかった．人工受精に用いられた個体は，用いられなかった個体に比べ，吻長を除き，どれも有意に大きかった．二河川間で遺伝的分化は認められなかった．これらの結果は，人工ふ化放流河川魚の性選択の緩和や人工受精による人為選択のいずれでも説明されない．人工ふ化放流河川魚の繁殖形質はむしろ一時的な飼育環境の影響を受けているのかもしれない．

3．豊平川に脂鱗を切除した標識サケ幼稚魚 72 千尾を放流した．また，幼稚魚の降河生態を比較するために，豊平川においてふ化場魚 44 尾および野生魚 40 尾を採集した．2004 年に放流を予定している残りのサケ幼稚魚 128 千尾は 4 月に標識し放流する予定である．

(工) 系群識別と回遊経路に関する調査研究

a 系群識別方法の開発と回遊経路の把握

【目的】

耳石温度標識は系群識別のための有効な手法であるが、標識パターン数が限定されている。多くの系群（標識群）を識別できるようにするため、標識パターン数を増大させる温度標識方法の開発に着手するとともに、耳石標識魚の基準データを作成する。海洋で漁獲されたサケの地理的起源を耳石標識と遺伝的系群識別により明らかにし、回遊経路や系群組成を把握する。

【方法】

耳石標識方法の開発

[標識コード拡張試験] 既存の標識コード法（RBr法）を拡張するため、千歳川系サケ受精直後卵を用いて耳石上に新たな標識コードが再現できるか実証試験を行った。既存の標識コード法では、標識パターンを構成する標識リングの太さは、1) 全て一定、2) 前半が太く後半が細いの2種類に限られていた。そのためRBrコード法を拡張し太いリングの位置を標識パターンの中間と後半に設定し、従来パターンとの可読性の比較を行った。新たな標識パターンを表現するため、第1バンドを構成するリングに対して2倍幅のリングを示す添え字としてwを用いた。

[基準データの作成] 生物モニタリング調査で放流された耳石標識魚の基準データを作成した。

耳石標識と遺伝的系群識別によるサケの起源推定

[耳石標識]

・2003（平成15）年に北海道沿岸沿岸7定点（厚田，枝幸，斜里，標津，釧路，白老，八雲）で採集したサケとカラフトマス幼稚魚10,497個体を標本として標識の検出を行い、放流起源を特定した。

・2002（平成14）年に捕獲された下記の標本について耳石標識の検出を行い起源を特定した。

(1) 千歳川，伊茶仁川，静内川，敷生川に遡上したサケ親魚（旬毎100個体）

(2) 北海道沿岸12箇所（厚田，天塩，枝幸，紋別，斜里，羅臼，標津，根室，釧路，広尾，えりも，静内）で採集されたサケ親魚（各200個体の採集を各3回実施）

(3) 徳志別川と伊茶仁川に遡上したカラフトマス親魚（200個体）

(4) 北海道沿岸6箇所（枝幸，紋別，斜里，羅臼，標津，根室）で漁獲されたカラフトマス（各200個体）

・千歳川において耳石温度標識が回帰に及ぼす影響を確認するため、サケ稚魚耳石標識群と非標識群に鱭切標識を施し放流し、回帰時の耳石標識混入率を調べ、両群間で検定を行った。

[遺伝的系群識別] 枝幸沿岸で9月17日に漁獲されたサケ197個体より採集された組織

(肝臓, 心臓, 筋肉)を材料とし, 電気泳動法により蛋白酵素 19 遺伝子座の遺伝子型を決定し, 既存のベースラインデータに基づき漁獲されたサケの系群組成を推定した.

【結果】

耳石標識方法の開発 (関連: P54 の「(ア) 耳石温度標識放流及び標識魚確認調査」)

[標識コード拡張試験] 細リング (12 時間冷却) で構成されるバンドと, 太リング (24 時間冷却) で構成されるバンドを組み合わせた標識パターンを作成した (図 1). 太リングを第 1 バンドに配置した従来法に対して, 第 2 および第 3 バンドに配置した試験群においても可読性の高い標識パターンが得られた. この結果から, RBr コード法の拡張により標識パターン数を増加出来ると考えられた.

[基準データ] 2002 (平成 14) 年級のサケマス類幼稚魚 (2,500 個体) より放流時に耳石標本を採取した. これら耳石標識のパターンはサケ 25 種類, カラフトマス 2 種類, サクラマス 1 種類であり, 標識パターンの品質を確認し基準データ (表 1) を作成した.

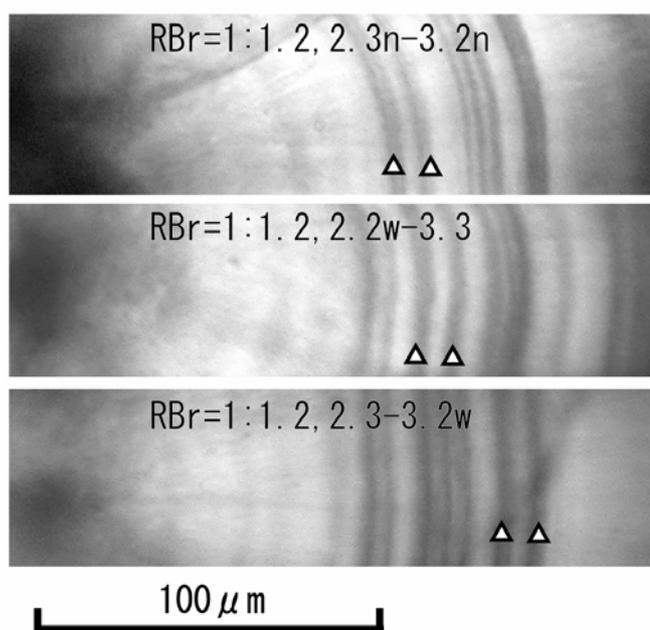


図 1. 太リング配置の異なる耳石温度標識パターン 3 種類.  
は太リングの位置を示す.

表1. 2002年級耳石温度標識基準データ.

No	J02-1	J02-2	J02-3	J02-4	J02-5
産卵日	9月9日-17日	9月24日	10月2日-28日	11月1日-12月5日	10月8日-11日
放流日	2月7日-4月4日	2月7日-4月4日	2月19日-4月21日	3月3日-4月21日	5月15日-21日
魚種	サケ	サケ	サケ	サケ	サケ
地域	北海道	北海道	北海道	北海道	北海道
海域	日本海	日本海	日本海	日本海	オホーツク海
飼育事業所	千歳	千歳	千歳	千歳	徳志別/オッチャラバ
系群/放流河川	千歳川	千歳川	千歳川	千歳川	徳志別川
耳石標識ID	Chitose02chum-early	Chitose02chum-t	Chitose02chum-mid	Chitose02chum-late	Tokushibetsu02chum-1
RBrコード	1:1.2,2.3-3.2	1:1.2,2.3-3.2-4.2	1:1.2,2.3-3.4	1:1.2,2.3-3.6	1:1.2,2.1n-3.3n
ハッチコード	2,3-2H	2,3-2-2H	2,3-4H	2,3-6H	2,1n-3nH
卵期模式図					
耳石標識日程	(1X)12C:12H, (1X)12C:24H, (2X)12C:12H, (1X)12C:36H, (2X)12C:12H	(1X)12C:12H, (1X)12C:24H, (2X)12C:12H, (1X)12C:36H, (1X)12C:12H, (1X)12C:36H, (2X)12C:12H	(1X)12C:12H, (1X)12C:24H, (2X)12C:12H, (1X)12C:36H, (4X)12C:12H	(1X)12C:12H, (1X)12C:24H, (2X)12C:12H, (1X)12C:36H, (6X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (1X)12C:36H, (3X)12C:12H
標識システム	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置
標識水温	冷却 (8-4 )	冷却 (8-4 )	冷却 (8-4 )	冷却 (8-4 )	冷却 (9-5 )
平均尾叉長 (mm)	44	45	45	42	53
平均体重 (g)	0.67	0.66	0.75	0.57	1.21
放流数(千尾)	2,430	1,274	19,734	5,432	1,212
標識品質					
備考					

No	J02-6	J02-7	J02-8	J02-9	J02-10
産卵日	11月1日	11月12日	11月8日-12月4日	10月18日	10月7日
放流日	5月22日-5月30日	5月9日-30日	4月23日-5月1日	5月6日-24日	5月6日-15日
魚種	サケ	サケ	サケ	サケ	サケ
地域	北海道	北海道	北海道	北海道	北海道
海域	オホーツク海	オホーツク海	オホーツク海	オホーツク海	根室海峡
飼育事業所	徳志別	徳志別	斜里	斜里	伊茶仁
系群/放流河川	徳志別川	徳志別川	斜里川	斜里川	伊茶仁川
耳石標識ID	Tokushibetsu02chum-2	Tokushibetsu02chum-3	Shari02chum	Shari02chum-f	Ichani02chum-early
RBrコード	1:1.2,2.3n	1:1.2,2.3n-3.3n or 1:1.3,2.3n-3.3n	1:1.2,2.3n-3.5n	1:1.2,2.3n-3.4n	1:1.2,2.9n
ハッチコード	2,3nH	2,3n-3nH or 3,3n-3nH	2,3n-5nH	2,3n-4nH	2,9nH
卵期模式図		or			
耳石標識日程	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (3X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (2X)12C:12H, (1X)12C:36H, (3X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (2X)12C:12H, (1X)12C:36H, (5X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (2X)12C:12H, (1X)12C:36H, (4X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (9X)12C:12H
標識システム	冷却装置	冷却装置	加温/冷却装置	加温/冷却装置	冷却装置
標識水温	冷却 (8-4 )	冷却 (8-4 )	冷却 (8-4 )	冷却 (9-5 )	冷却 (8-4 )
平均尾叉長 (mm)	55	51	54	62	51
平均体重 (g)	1.26	1.01	1.27	1.90	1.03
放流数(千尾)	635	590	10,375	1,718	1,221
標識品質					
備考	RBrとハッチコードはJ02-15と同じ。ただしJ02-06は核と第1リング間に偽リングが目立つ。	発眼卵を標識2日前に天塩事業所(12 )から移動した。そのため第1リングの前に偽リングが出現したと考えられた。		冷却装置の故障により、標識リングが計画した標識パターン(J02-08)より1本少ない。	

No	J02-11	J02-12	J02-13	J02-14	J02-15
産卵日	10月24日	11月18日	10月15-29日	10月8日	11月21日
放流日	5月27日-30日	6月4日	4月24日-5月23日	5月1日-21日	5月30日
魚種	サケ	サケ	サケ	サケ	サケ
地域	北海道	北海道	北海道	北海道	北海道
海域	根室海峡	根室海峡	えりも以東	えりも以東	えりも以東
飼育事業所	伊茶仁	伊茶仁	鶴居/芦別	鶴居/芦別	鶴居
系群/放流河川	伊茶仁川	伊茶仁川	釧路川	釧路川	釧路川
耳石標識ID	Ichani02chum-mid	Ichani02chum-late	Kushiro02chum	Kushiro02chum-f	Kushiro02chum-e1
RBrコード	1:1.2,2.7n	1:1.2-2.8n	1:1.2,2.4n-3.4n	1:1.2,2.4n-3.3n	1:1.2,2.3n
ハッチコード	2,7nH	2-8nH	2,4n-4nH	2,4n-3nH	2,3nH
卵期模式図					
耳石標識日程	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (7X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:72H, (8X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (3X)12C:12H, (1X)12C:36H, (4X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (3X)12C:12H, (1X)12C:36H, (3X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (9X)12C:12H
標識システム	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置
標識水温	冷却 (8-4 )	冷却 (8-4 )	冷却 (8-4 )	冷却 (8-4 )	冷却 (7-3 )
平均尾叉長 (mm)	57	54	54	62	51
平均体重 (g)	1.37	1.16	1.32	1.78	1.19
放流数(千尾)	2,147	1,272	4,760	1,658	1,096
標識品質					
備考				ふ化までの時間が十分ではなかったため、計画した標識パターン(J02-13)を途中で打ち切った。	発眼卵の状態が悪かったため計画した標識パターン(J02-13)を途中で打ち切った。RBrとハッチコードはJ02-06と同じであるが、J02-15は核と第1リング間に偽リングは出現しない。

表1. (続き)

No	J02-16	J02-17	J02-18	J02-19	J02-20
産卵日	11月21日	11月21日	10月4日	10月4日	10月24日-11月1日
放流日	5月30日	5月30日	3月18日	5月16日	3月24日-4月23日
魚種	サケ	サケ	サケ	サケ	サケ
地域	北海道	北海道	北海道	北海道	北海道
海域	えりも以東	えりも以東	えりも以西	えりも以西	えりも以西
飼育事業所	鶴居	鶴居	静内	静内	静内
系群/放流河川	釧路川	釧路川	静内川	静内川	静内川
耳石標識 ID	Kushiro02chum-e2	Kushiro02chum-e3	Shizunai02chum-early	Shizunai02chum-tr	Shizunai02chum-mid
RBr コード	1:1.2,2.4n-3.1n	1:1.2,2.4n-3.2n	1:1.2,2.2n-3.4n	1:1.2-2.3	1:1.2,2.6n
ハッチコード	2,4n-1nH	2,4n-2nH	2,2n,4nH	2-3H	2,6nH
卵期模式図	II IIII	II IIII	II IIII	II IIII	II IIIII
耳石標識日程	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (3X)12C:12H, (1X)12C:36H, (1X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (3X)12C:12H, (1X)12C:36H, (2X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (1X)12C:12H, (1X)12C:36H, (4X)12C:12H	(2X)24H:24C, (1X)72H:24C, (2X)24H:24C	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (6X)12C:12H
標識システム	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置
標識水温	冷却 (7-3 )	冷却 (7-3 )	冷却 (11-7 )	加温 (6-10 )	冷却 (10-6 )
平均尾叉長 (mm)	51	51	62	63	-
平均体重 (g)	1.19	1.19	1.97	1.93	1.84
放流数(千尾)	871	774	351	338	2,978
標識品質					
備考	発眼卵の状態が悪かったため計画した標識ボタン(J02-13)を途中で打ち切った。	発眼卵の状態が悪かったため計画した標識ボタン(J02-13)を途中で打ち切った。			

No	J02-21	J02-22	J02-23	J02-24	J02-25
産卵日	11月12日-29日	12月2日	10月28日-11月2日	10月29日-11月1日	11月4-9日
放流日	5月1日-29日	5月1日	4月4日	2月19-20日	2月23日-26日
魚種	サケ	サケ	サケ	サケ	サケ
地域	北海道	北海道	北海道	本州	本州
海域	えりも以西	えりも以西	本州太平洋	本州太平洋	本州太平洋
飼育事業所	静内	八雲	片岸川ふ化場	大嶺ふ化場	大嶺ふ化場
系群/放流河川	静内川	遊楽部川	片岸川	北上川	北上川
耳石標識 ID	Shizunai02chum-late	Yurappu02chum	Katagishi02chum	Kitakami02chum	Kitakami02chum-f
RBr コード	1:1.2,2.1n-3.5n	1:1.2,2.2n-3.2n	1:1.2,2.4	1:1.2,2.2	1:1.2,2.2 (1:1.3,2.2 or 1:1.2,2.3 or 1:1.3,2.3 or 1:1.5 or 1:1.6)
ハッチコード	2,1n-5nH	2,2n-2nH	2,4H	2,2H	2,2H (3,2H or 2,3H or 3,3H or 5H or 6H)
卵期模式図	II IIIII	II IIII	II IIII	II III	II III (II III or I III III or I III III or I III III)
耳石標識日程	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (1X)12C:36H, (5X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (1X)12C:12H, (1X)12C:36H, (2X)12C:12H	(1X)12C:12H, (1X)12C:24H, (4X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (2X)24C:24H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (2X)24C:24H
標識システム	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置
標識水温	冷却 (10-6 )	冷却 (7-3 )	冷却 (11-7 )	冷却 (11-7 )	冷却 (11-7 )
平均尾叉長 (mm)	-	48	58	53	51
平均体重 (g)	2.15	0.90	1.31	1.14	1.18
放流数(千尾)	2,839	978	3,860	496	579
標識品質					
備考					大部分の個体には温度標識の片側か両側に偽リングが出現した。第2バンドの第3リングは、発眼卵が最後の冷却期間(7 )の2日後に11 の養魚池から15 の養魚池に移動したことで形成されたと考えられた。

No	J02-26	J02-27	J02-28
産卵日	9月3日-6日	9月18日	9月17日-24日
放流日	4月10日-29日	4月7日-5月12日	5月14日-7月17日
魚種	カラフトマス	カラフトマス	サケラマス
地域	北海道	北海道	北海道
海域	オホーツク海	根室海峡	日本海
飼育事業所	徳志別	伊茶仁	千歳
系群/放流河川	徳志別川	伊茶仁川	千歳川
耳石標識 ID	Tokushibetsu02pink	Ichani02pink	Chitose02masu-f
RBr コード	1:1.2-2.3	1:1.2,2.5	1:1.3,2.3n
ハッチコード	2-3H	3,3nH	3,3nH
卵期模式図	II IIII	II IIIII	III III
耳石標識日程	(1X)24C:24H, (1X)24C:72H, (3X)24C:24H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (5X)24C:24H	(2X)24C:24H, (1X)24C:48H, (3X)12C:12H
標識システム	冷却装置	冷却装置	冷却装置
標識水温	冷却 (9-5 )	冷却 (8-4 )	冷却 (8-4 )
平均尾叉長 (mm)	43	45	53
平均体重 (g)	0.50	0.59	1.69
放流数(千尾)	1,700	2,637	32.2
標識品質			
備考		二重標識として4月11日放流群(182千尾)は脂鰭切除, 5月12日放流群(176千尾)は右腹鰭切除を施した。	標識リングは、幅が狭く、色が薄い。

参考: 2001 年級基準データ (2003 年放流群)

No	J01-14
産卵日	2001年9月21日-10月1日
放流日	2003年3月18日-4月21日
魚種	サケラマス
地域	北海道
海域	日本海
飼育事業所	千歳
系群/放流河川	千歳川
耳石標識 ID	Chitose01masu-s
RBr コード	1:1.2,2.5n-3.3n
ハッチコード	2,5n-3nH
卵期模式図	II IIIII III
耳石標識日程	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (4X)12C:12H, (1X)12C:36H, (3X)12C:12H
標識システム	冷却装置
標識水温	冷却 (8-4 °C)
平均尾叉長 (mm)	104
平均体重 (g)	12.23
放流数(千尾)	41.5
標識品質	
備考	標識リングは、幅が狭く、色が薄い。二重標識として4月21日放流群(9,738尾)に赤色リボンタグを施した。

耳石標識と遺伝的系群識別によるサケの起源推定（関連：P58「耳石標識魚確認調査」，P71「b 親魚期の沿岸水域調査」，P76「c 幼稚魚期の沿岸水域調査」）

[ 幼稚魚 ] 2002 年級から耳石標識放流を開始した斜里川，釧路川，遊楽部川を含め，標識されたサケ幼稚魚は主に放流河川河口沿岸で再捕された(表 2，図 2)．全数標識され 4-5 月に放流された斜里川産サケ稚魚は，近隣の斜里沿岸で 5-7 月に 68 個体再捕され，標識混入率は平均 5% だった．同海域では徳志別川より放流されたサケ幼稚魚も 6 月に 2 個体再捕された．2000-2002 年の調査と同様に，静内川放流群の白老沿岸と釧路沿岸への移動が確認された．

標識カラフトマス幼稚魚に関しては，伊茶仁川放流魚が近隣の標津沿岸で 1 個体，前年同様に徳志別川放流魚が斜里沿岸で 1 個体再捕されたのみであった(表 2)．

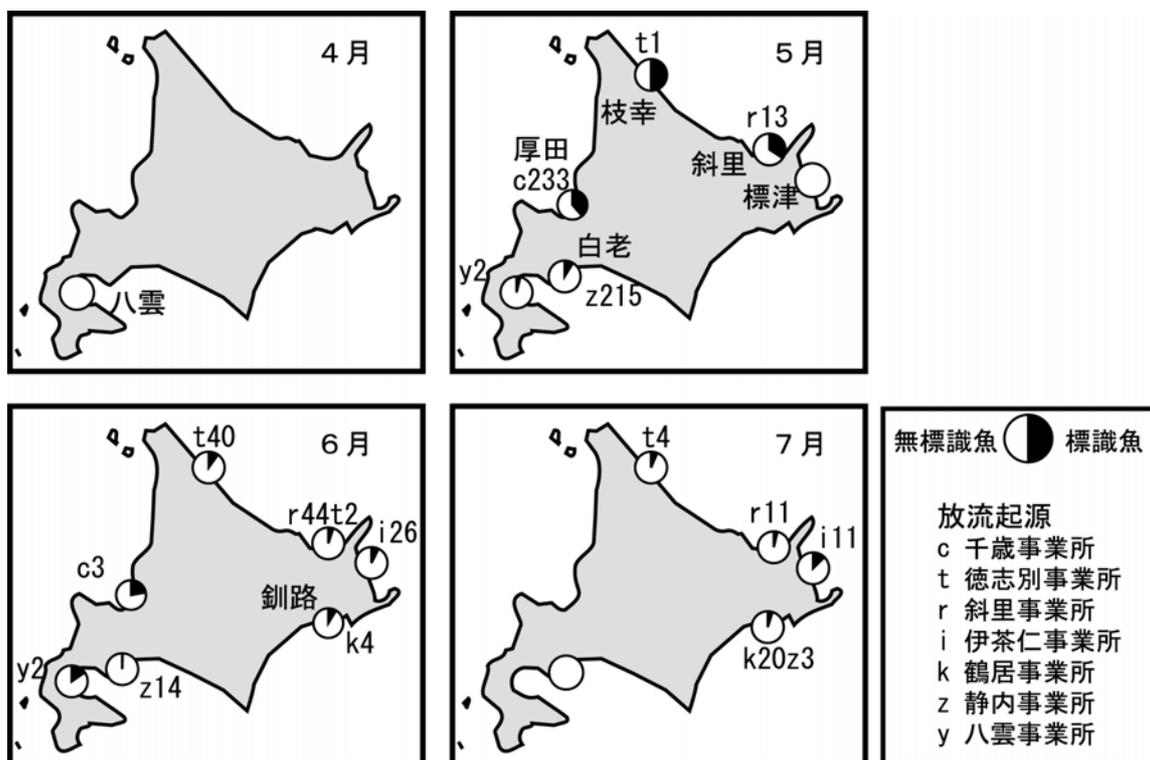


図 2. 2003 年北海道沿岸で採集されたサケ幼稚魚における耳石標識割合．添字は放流起源と再捕数．

表 2 . 2003 年に再捕された耳石標識幼稚魚の放流起源 .

魚種	サケ						カラフトマス		
	千歳	徳志別	斜里	伊茶仁	鶴居	静内	八雲	徳志別	伊茶仁
放流数(千尾)	28,870	2,437	12,093	4,640	9,159	6,506	978	1,700	2,637
全放流に占める 標識率 (%)	96	22	100	57	38	100	13	100	56
放流時期	2月7日 ~ 4月21日	5月9日 ~ 5月30日	4月23日 ~ 5月24日	5月6日 ~ 6月4日	4月24日 ~ 5月30日	3月18日 ~ 5月29日	5月1日	4月10日 ~ 4月29日	4月7日 ~ 5月12日
	平均尾叉長 (mm)	45	53	55	55	54	(2.0g)	48	43
放流河川沿岸	厚田村	枝幸町	斜里町	標津町	釧路町	-	八雲町	枝幸町	標津町
再捕数	236	45	68	37	24	-	4	0	1
再捕時期	5月7日 ~ 6月11日	5月22日 ~ 7月3日	5月22日 ~ 7月2日	6月25日 ~ 7月9日	6月18日 ~ 7月2日	-	5月8日 ~ 6月16日	-	6月25日
	尾叉長 (mm)	平均 53	平均 65	平均 60	平均 61	平均 71	平均 62	平均 -	平均 82
尾叉長 (mm)	範囲 38-80	範囲 50-91	範囲 42-83	範囲 50-81	範囲 57-86	範囲 -	範囲 48-79	範囲 -	範囲 82
その他	-	斜里町	-	-	-	白老町	釧路町	-	斜里町
再捕数	-	2	-	-	-	229	3	-	1
再捕時期	-	6月11日 ~ 6月23日	-	-	-	5月8日 ~ 6月16日	7月8日	-	7月2日
尾叉長 (mm)	平均	82	-	-	-	75	92	-	75
尾叉長 (mm)	範囲	71-92	-	-	-	52-116	83-107	-	75

[親魚] 千歳川に放流された耳石標識サケ(1998年級, 4年魚)のうち, 10月21日受精群が, オホーツク海沿岸の枝幸(9月18日)と紋別(9月26日)を通過したことが遺伝的系群識別と同様に確認された(表3, 図3). 千歳川捕獲場において1998年級は主に受精時期から1カ月前の範囲内で再捕された(図3). 1999年級サケ(3年魚)に関しては, 1) 伊茶仁川放流群の根室海峡における分布, 2) 静内川放流群の静内沿岸における分布, 3) 敷生川放流群の静内とえりも沿岸の通過が新たに確認された(表4, 図3).

2000年級カラフトマスの標識率は放流時に徳志別川で42%及び伊茶仁川で62%だったが, これらが回帰した2002年河川における標識混入率は前者1%(n=2)及び後者4%(n=7)と低い値を示した(表5). また, 両河川近隣沿岸における標識混入率も枝幸で0.5%(n=1)及び標津で1%(n=2)と低かった. 1999年級耳石標識カラフトマスも同様の傾向を示したことから, 放流時よりも著しく低い標識混入率はカラフトマスの母川回帰精度に起因すると推定された.

遺伝的系群識別によると, 枝幸沿岸で9月17日に採集されたサケの系群組成は日本海系が63%を占めると推定され, 前年同期と似かよった系群組成であった(表6).

表 3 . 2002 年に再捕された 1998 年級 (4 年魚) 耳石標識サケ成魚の放流起源 .

事業所	千歳		
標識放流数(千尾)	4,034		
全放流に占める 標識率 (%)	15		
受精時期	9月21日 ~ 10月21日		
放流河川	石狩川		
再捕時期	8月23日 ~ 10月29日	8月27日 ~ 10月29日	
	標本数	704	526
標識数	113	235	
標識混入率 (%)	16	45	
沿岸	厚田村	枝幸町	紋別市
再捕時期	9月13日 ~ 10月7日	9月18日	9月26日
標本数	476	324	384
標識数	50	4	2
標識混入率 (%)	11	1	1

\* 鱸切除標識との二重標識魚

表4. 2002年に再捕された1999年級(3年魚)耳石標識サケ成魚の放流起源.

事業所	千歳		薫別	伊茶仁			静内	敷生	
標識放流数(千尾)	4,914		1,085	3,503			3,439	1,562	
全放流に占める標識率(%)	16		11	42			39	20	
受精時期	9月13日 ~ 10月22日		10月12日	10月28日 ~ 11月15日			10月7日 ~ 11月16日	11月15日 ~ 12月13日	
放流河川	石狩川		-	伊茶仁川			静内川	敷生川	
再捕時期	8月27日 ~ 11月7日	9月9日 ~ 9月26日		10月11日 ~ 10月17日			11月1日 ~ 11月25日	11月13日 ~ 12月3日	
標本数	183	23		9			80	175	
標識数	9	11		1			24	11	
標識混入率(%)	5	48		11			30	6	
沿岸	厚田村		-	羅臼町	標津町	根室市	静内町	入りも町	静内町
再捕時期	9月13日 ~ 10月7日			10月8日 ~ 11月11日	10月17日 ~ 11月14日	11月7日	10月15日 ~ 11月5日	11月7日	11月5日
標本数	25			62	68	23	105	25	105
標識数	2			2	6	1	12	1	1
標識混入率(%)	8			3	9	4	11	4	1

\* 鱭切除標識との二重標識魚

表5. 2002年に再捕された耳石標識カラフトマス成魚の放流起源.

事業所	徳志別	伊茶仁
標識放流数(千尾)	754	2,066
全放流に占める標識率(%)	42	62
受精時期	9月6日	9月18日
放流河川	徳志別川	伊茶仁川
再捕時期	9月11日	9月18日
標本数	150	180
標識数	2	7
標識混入率(%)	1	4
沿岸	枝幸町	標津町
再捕時期	8月26日	8月23日
標本数	200	186
標識数	1	2
標識混入率(%)	1	1

表6. 枝幸沿岸で採集されたサケ成魚の系群組成(% , 平均±標準偏差).

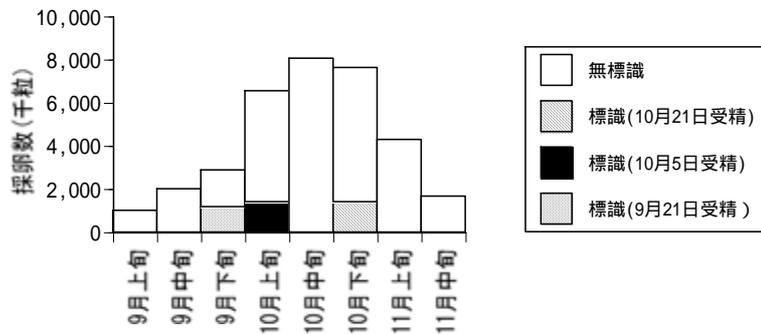
漁獲日	2002年9月18日	2003年9月17日
標本数	200	197
平均尾又長(cm)	66.8±3.1	66.4±4.2
平均体重(g)	3900±600	3892±791
北海道・本州日本海系	64.7±9.0	63.3±9.1
オホーツク系	11.3±6.8	7.9±6.3
北海道太平洋系	2.9±4.2	12.9±7.6
本州太平洋系	4.0±5.1	3.1±4.9
その他	17.2±5.3	12.8±4.5

[ 耳石標識の影響評価 ] 千歳川において鱭切除標識した耳石標識群と非標識群(1998年級)における放流時と回帰時の耳石標識混入率について二群の比率の差の検定を行った(表7). 耳石標識混入率を放流時(49.7%)と比較すると,3年魚回帰個体では47.4%で有意差はないが(p=0.90),4年魚回帰個体では44.7%でやや低く有意差があった(p<0.05).

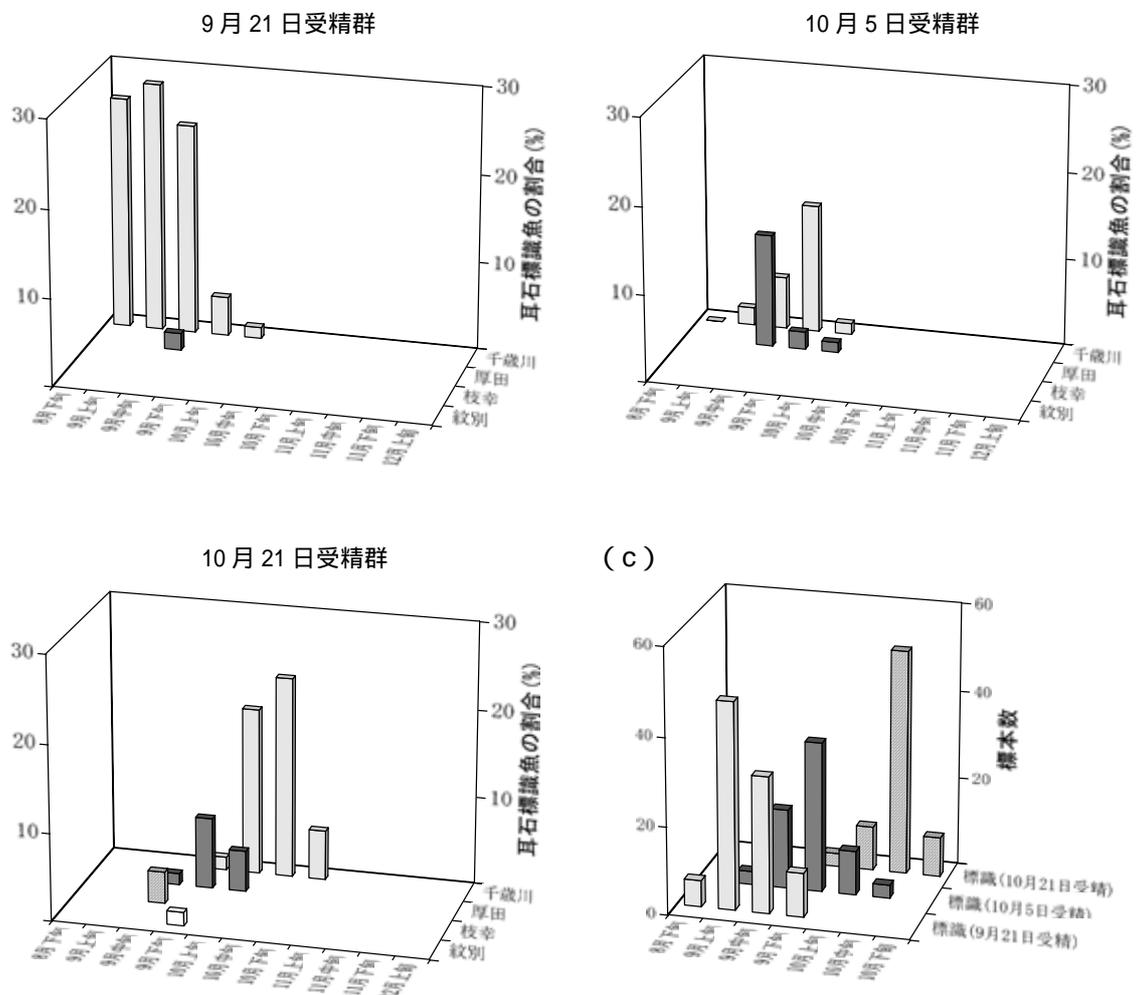
表7. 1998年級千歳川放流サケ鱭切除標識魚における耳石標識の割合.

	耳石標識		合計	耳石標識混入率
	有	無		
放流数	151,000	153,000	304,000	49.7%
3年魚回帰数	18	20	38	47.4%
4年魚回帰数	235	291	526	44.7%

(a)



(b)



(c)

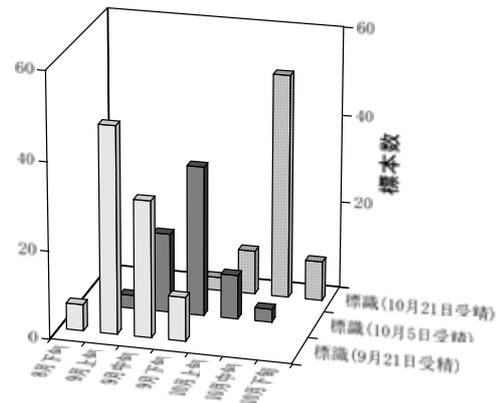


図3. 千歳川に放流された1998年級サケ耳石標識魚の4年魚(2002年)における千歳川と北海道沿岸への回帰。(a)旬別採卵数,(b)紋別,枝幸,厚田,千歳川における全年齢の標本(採集あたり47-204尾)から抽出した4年魚に出現した耳石標識群の構成,(c)鱸切除標識4年魚における耳石標識群の構成。

## b 日本系サケの母川回帰機構の解明

### 【目的】

サケ科魚類の母川回帰機構を解明し、資源管理の一助とする。そのため、日本系サケ親魚が母川回帰途上で示す様々な生理・生態学的変化を調べ、産卵回遊機構と母川探知機構、及び性成熟機構を明らかにする。

### 【方法】

沿岸域から産卵場に至る合計 8ヶ所で親魚を捕獲し、魚体測定と採鱗を行った後、血液、脳、脳下垂体、嗅覚器官、鰓、生殖腺等を採集した。それら进行分析し、環境要因の水温の違いと魚の生理状態及び溯上行動の関係を比較した。また、サケ幼稚魚を放流地点から沿岸域の間で採集し、母川記銘を中心とした生理学的情報を集積した。さらに、親魚期の沿岸水域調査から得られる情報も合わせて解析し、より広範囲な親魚の沿岸来遊行動を把握した。

### 【結果】(関連：P71の「b 親魚期の沿岸水域調査」)

9月中旬から10月上旬の間に、沿岸域の枝幸、増毛、厚田、石狩と、淡水域の石狩川河口、江別、捕獲場、千歳事業所の合計 8ヶ所でサケ親魚を捕獲し、上記サンプルの採集を行った。GSIは例年どおりの変化を示し、雌は捕獲場と千歳事業所で、また雄は石狩川河口で最も高い値を示した。血中のステロイドホルモン濃度(T, 11-KT, E2, DHP)进行分析し、表1にまとめた。T濃度は、雌が増毛から捕獲場にかけて、雄が石狩沿岸から捕獲場にかけて高まっていて、石狩川に遡上後に高い値を示した前年度の結果と異なった。雌のE2と雄の11-KTは、何れも石狩川河口から江別にかけて高まっていた。DHPは千歳事業所で最高値を示した。前年度に採集した脳下垂体中のGnRH量とGTH-量进行分析したところ、雌が石狩沿岸、雄は石狩川河口で最高値を示した。一方、嗅球のGnRH量は、雌が石狩川河口、雄が石狩沿岸で最高値を示したが、終脳のGnRH量は雌雄ともに江別で最高値を示した。嗅上皮の $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ -ATPase活性は沿岸から千歳事業所にかけて徐々に上昇する傾向が前年度と同様に認められた。また、雌雄別に比較すると両者とも同様の傾向を示したが、雌の値は雄の値に比べて高かった。

サケ幼稚魚を千歳事業所、捕獲場及び石狩沿岸で採集し、血中のナトリウム(Na)濃度と鰓の $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ -ATPase(ATPase)活性を測定した。淡水域の魚は、Na濃度が約150mM、ATPase活性が5-8  $\mu\text{mol/s Pi/mg pro/h}$ だったが、沿岸域の魚はNa濃度が約164mM、ATPase活性が17.7  $\mu\text{mol/s Pi/mg pro/h}$ とそれぞれ増加した。

沿岸水温とサケ親魚の来遊状況を調べたところ、沿岸の表面水温が20以下になる時期と、石狩川河口域の定置網における日別漁獲尾数が増加する時期がほぼ一致した。

表 1. 枝幸, 増毛, 厚田, 石狩, 石狩川河口, 江別, 捕獲場及び千歳事業所で採集したサケ親魚の血中 T, 11-KT, E2, DHP 濃度 (ng/ml) .

捕獲場所	T		11-KT		E2		DHP	
	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄
枝幸	59.4	21.1	2.2	17.8	17.2	1.6	0.1	0
増毛	250.5	45.5	5.9	53.1	20.3	2.1	0.2	0.2
厚田	285.4	61.5	3.5	47.7	33.9	1.4	0.1	0.3
石狩	260.5	60.8	3.8	52.8	33.7	1.3	0.1	0.1
石狩川河口	346.6	118.7	5.2	88.2	66.8	1.8	0.2	0.2
江別	429.7	110.3	7.3	89.2	44.8	1	0.2	0.3
捕獲場	375.2	93.4	5.7	52.8	20.3	0.9	41.1	2.9
千歳事業所	52.1	46.5	4.4	51.7	2.3	0.4	80.1	25.4

(オ) さけ・ます資源の経済的管理に関する調査研究

a 人工ふ化放流事業の経済的成立条件の解明

【目的】

人工ふ化放流事業の技術的効果によるさけ・ます類の漁獲数量の増加に相反して、産地価格が低迷し収益面で地域格差が拡大してきている。今後経済環境が多様に変化していくことが予想される中で、人工ふ化放流事業の経営を持続させ、将来にわたりさけ・ます資源の安定的維持を図っていくことが不可欠であると考えられる。そのためには経済環境要因の変動に対応した人工ふ化放流事業の経済的成立条件を、地域特性を考慮して明らかにすることが必要である。そこで本研究では、人工ふ化放流事業を取り巻く経済環境要因を整理し、その中で最も影響を与えている要因を検討するとともに、経済的成立条件の基盤となる地域特性を生物生産力の視点から解析することを目的とする。

【方法】

サケの価格形成の特徴を地域毎に明らかにするために、さけ・ます類の漁獲量、消費量、輸出入量、在庫量、産地価格、消費地価格等の経済環境要因に関するデータを収集した。人工ふ化放流事業のコスト分析及びサケ定置網漁業における収支構造の分析を行うために、人工ふ化放流事業と定置網漁業の経営の実態を調査した。沿岸海域の生物生産活動開始時期の指標として一次生産量を明らかにするために、根室海域をモデルに海水退行期のクロロフィル a の変動特性を解析した。

【結果】

生鮮サケ類の産地価格形成要因を明らかにするために、生鮮サケ類の産地価格の変動と生鮮サケ類の水揚量、在庫量、サケマス類の輸入量及び塩蔵サケマス卵在庫量の変動との因果関係を 1975 (昭和 50) 年から 2001 (平成 13) 年までのデータを用いて計量分析を行った。その結果、生鮮サケ類の産地価格は水揚量に規定されるが輸入サケマス類の数量や生鮮サケ類の在庫量との連動性が強いことが明らかになった。また、輸入サケマス類の数量と生鮮サケ類の在庫量のどちらかが増加しても生鮮サケ類の産地価格は低下し、塩蔵サケマス卵の在庫量と生鮮サケ類の水揚量が増加すると生鮮サケ類の産地価格が低下することが示された。さらに輸入物を除く生鮮サケ類の産地価格形成には輸入サケマス類を含む在庫量の影響が強くなってきたことが明らかになった。産地価格形成に大きな影響を及ぼす在庫量について調べた結果、近年の生鮮サケ類の在庫量の増加は養殖サケ類の輸入量が冬期間に増加したことが原因であることが明らかになった。生鮮サケ類の産地価格の地域的な特徴は各地域の水揚量に規定され短期の変動を示すものの、長期的には世界のサケマス類価格体系に組み込まれ輸入量と在庫量に規定されて変動することが示された。

人工ふ化放流事業のコストを検討するため、2001 年度の北海道内 9 カ所の管内さけ・ます増殖事業協会事業報告書の収支計算書と種苗放流モニタリングデータを用いて民間ふ化場の放流サケマス稚魚 1 尾当たりの単価を調べた。捕獲採卵事業費を除くふ化放流に係わる支出(ふ化放流事業費 + 施設整備費 + 間接事業費 + 委託業務費)を用いて算出した結果、

各管内の放流サケマス稚魚 1 尾当たりの単価は北見 1.2 円，宗谷 1.8 円，留萌 5.4 円，日本海 1.5 円，根室 1.7 円，十勝釧路 1.2 円，日高 2.9 円，胆振 1.2 円，渡島 2.0 円となり，管内のさけ・ます増殖事業協会のふ化放流に係わる支出総計で計算すると 1.5 円となった．さけ・ます増殖事業協会の管内別に単価を比較すると民間による放流数が多い管内では単価が低くなることが明らかになった．

サケ定置網漁業の収支について検討するため，漁業経済調査報告の 1977（昭和 52）年から 2000（平成 12）年までのデータを用い，オホーツク海区の漁労体の経営収支の経年変動を調べた．その結果，漁業収入は 1983（昭和 58）年以前と 1992（平成 4）年以降では 1 億円を超したが 1984（昭和 59）年から 1991（平成 3）年の期間は魚価安の影響で 1 億円を下回った．一方，漁業支出は 1993（平成 5）年までは平均 6 千万円であったが 1994（平成 6）年以降は 1 億 1 千万円程に上がった．漁業支出の内訳を見ると 1994 年以降に賃金，諸材料費，販売手数料，事務費等が大幅に上昇し，1994 年を境に固定資本と流動資本がともに上昇したことが特徴であった．1994 年は第 9 次の定置漁業免許の更新がなされ，1995 年にはさけ・ます増殖事業協会への賦課金率が 2.7%から 3.9%に引き上げられたことも漁業支出増加の要因になった．1993 年までは順調に産地価格が上昇したが 1994 年は大幅に価格が下がった年であり，価格上昇基調を背景に人件費や設備投資に経費をかけたものの魚価が前年より下がったことが原因で一時的に収支が逆転したと考えられた．その後のサケ定置網漁業の経営は縮小再編を伴った協業化が進み，支出の伸びが抑制されてきており収支のバランスが回復してきていることが明らかになった．

ふ化放流事業では人為関与は限定されており種苗を放流した結果で回収が決まる．経済リスクを回避して経済投資効率の高いふ化放流事業を実現するためには種苗を添加する沿岸域の生物生産開始時期と生物生産規模を明らかにする必要がある，根室海域をモデルに海水が生物活動にもたらす影響についてクロロフィル a を指標に解析した．その結果，海水退行期からその後の種苗放流期の生物生産は海水の動向によって大きく変動することが示唆され，種苗性や放流時期の違いによって回帰量に影響を及ぼすことが明らかになった．さらに根室海域と同様に冬期間海水で覆われるオホーツク沿岸域でサケの回帰率と海水勢力の指標とされる海水積算密接度との関係を 1960 年代から調べた結果，1990 年代以降の回帰率が高くなった時代には海水勢力が弱くなった傾向を示したことが明らかになった．

## ウ 技術開発

### (ア) 健康管理に関する技術開発

#### a 疾病の発生機構と自然水域における病原体の動態の解明

##### 【目的】

疾病の発生機構及び自然水域における病原体や寄生虫の動態を調査して、防疫対策の確立を図る。

##### 【方法】

**BKD 及びさいのう水腫症の発生機構の解明** BKD ではより高感度な検出法を用いた垂直感染及び水平感染と発病の関連を検討した。さいのう水腫症では水中のアンモニア濃度との関連を検討した。

**寄生虫症の発生機構の解明** 千歳川における武田微胞子虫の感染時期を特定するため、平成 15 年 6 月から 11 月にかけて定期的にサクラマスを河川水で 1 週間飼育し、その後 18 で 3 週間飼育して寄生虫検査を行った。千歳川において感染の起きている場所を特定するため、第 1 ダムと第 4 ダム内で感染試験を行った。武田微胞子虫が発育できる最低水温を明らかにするため、ベニザケ幼魚を水温 11 に制御した千歳川河川水で 7 日間飼育した後に、9、11、13 の地下水を用いて飼育し、定期的に寄生状況を調べた。魚体での初期感染経路を調べるため、千歳川河川水で飼育したサクラマスの各部位における寄生虫の存在を PCR 検査で 1 週間に渡り確認した。感染源の大きさを再確認するため、中空濾過材（約 40  $\mu\text{m}$ ）を通過させた千歳川河川水でサクラマスを飼育し、寄生状況を調べた。

**自然水域における病原体の動態の解明** 線虫類のアニサキスは人間にも感染して疾病の原因となることが知られている。そこで河川に遡上したサケにおけるアニサキス幼虫の寄生状況を調べた。

せつそう病、BKD、IHN の原因病原体について、河川及び沿岸で採捕したサケからの検出率を調査する。IHN ウイルスについては培養法、BKD 原因菌は PCR 法、せつそう病原菌は CBB 培地を用いた培養法により調査した。

##### 【結果】

**BKD 及びさいのう水腫症の発生機構の解明** BKD の発生機構を解明するため、BKD 発生後のサクラマス幼魚の ELISA 抗体価を測定し、抗体の保有状況と PCR 法による陽性個体の関連を調査した。ELISA 抗体価は BKD の発症が確認されて以後 1 ヶ月ごとの調査で時間とともに低下を示し、4 ヶ月後には ELISA 抗体陽性個体は存在しなかった。ELISA 抗体が観察される時期でも PCR 法による原因菌遺伝子断片が検出されていたが、病原体の存在による免疫増強のブスター効果は認められなかった。この結果は BKD における死亡魚の一時的減少と再度増加することに ELISA 抗体価の減少が関連していることを示唆するものと考えられる。

さいのう水腫に関しては、前年度発生が見られた虹別事業所に養魚池内での仔魚の密度が 12,000 尾/ $\text{m}^2$  の A10 区と 14,000 尾/ $\text{m}^2$  の密度の A11 区の 2 区を設定した。さらに本所に

において、排水部のアンモニア濃度が検出限界以下となる条件で西別川と当幌川に遡上したサケ親魚由来の卵を収容した試験区を設定した。ふ化後から、1週間ごとに死亡魚の出現状況と水腫の発現状況を観察し、飼育水中のアンモニア濃度、水分含量、総脂質含量を測定した。A10区ではアンモニア濃度は表1に示したようにふ化直後では排出部においても検出限界(0.05ppm)以下であったが以後は0.07-0.18ppmの値を示した。これに対して密度が1,400尾/m<sup>2</sup>であったA11区ではA10区と同様にふ化直後には検出限界以下であったがその後は0.15-0.24ppmとA10区より高い値を示した。水分はふ化後から増加を示したが、前年の水腫個体のように90%もの高い水分含量を示す個体は出現しなかった。本所の試験水槽における観察結果も同様であった(表2)。アンモニア濃度が0.24ppm以下では水腫を誘発しないことを示唆する結果となった。

表1. 虹別事業所 A10 区, A11 区におけるサケ稚魚のアンモニア濃度 (ppm), 水分含量 (%) の平均と標準偏差。

測定日	積算温度	A10			A11		
		アンモニア濃度		水分含量	アンモニア濃度		水分含量
		注水部	排水部		注水部	排水部	
11.19	583	ND	ND	62.0 (1.26)	ND	ND	62.2 (1.59)
11.26	641	ND	0.07	64.8 (1.35)	ND	0.16	64.9 (1.23)
12. 3	699	ND	0.08	68.1 (0.99)	ND	0.15	67.9 (1.19)
12.10	759	ND	0.14	70.8 (0.95)	ND	0.20	70.2 (1.62)
12.17	819	ND	0.11	72.3 (1.11)	ND	0.18	72.3 (1.30)
12.24	879	ND	0.13	75.7 (1.11)	ND	0.16	74.0 (2.06)
1. 5	971	0.07	0.18	80.1 (1.85)	0.07	0.24	80.5 (3.52)

ND; 検出限界 (0.05ppm) 以下

表2. 西別川に遡上したサケ親魚由来の卵のふ化後の水分含量の平均と標準偏差。

測定日	積算温度	アンモニア濃度		水分含量
		注水部	排水部	
12.24	572	ND	ND	61.3 (1.37)
1. 1	644	ND	ND	65.3 (1.08)
1. 9	727	ND	ND	69.3 (2.54)
1.16	799	ND	ND	73.0 (1.60)
1.21	850	ND	ND	74.2 (1.32)

ND; 検出限界 (0.05ppm) 以下

寄生虫症の発生機構の解明 千歳川河川水を用いて時期別に感染実験を行った結果、武田微孢子虫の感染は7月中旬に始まり、10月初旬までに終了することが再確認されたが、

前年と比較し河川水温が低く，寄生率も低かった．最上流に位置する第 1 ダムと下流の第 4 ダムで感染時期にサクラマスを一週間飼育したところ，第 1 ダムではまったく寄生がみられなかったのに対し，第 4 ダムでは寄生率 81%となり，両ダム間の水域に感染源の存在することが初めて確認された．水温別飼育実験で，シスト形成は水温 13℃で 7 週目より起きたが，11℃以下では確認できなかった．魚体における初期の感染部位を調べたところ，感染体は最初胃壁に出現し，さらに 1 日目より 7 日目まで腸管に存在し，心臓には 3 日目，筋肉には 7 日目より出現したことから，経口的に感染することが示唆された．中空濾過材を用いた感染実験により，感染体は 40 ミクロン以上の大きさであることが示唆され，濾過ネットを用いた以前の実験結果と異なった．

自然水域における病原体の動態の解明 千歳川に回帰したサケ親魚 (n=85) におけるアニサキスは寄生率が 100%で，平均寄生数は 30 虫体と前年 (9.8 虫体) よりもはるかに多かった．アニサキス寄生数は海洋年齢の影響を受けないが，何らかの原因で年変動のあることが確認された．

せつそう病の原因菌である *Aeromonas salmonicida* について，前年に引き続き種々の条件のサケ親魚を採取することのできる標津周辺において調査を行った．沿岸での検出は陰性であったが，前年と同様に捕獲場及び蓄養池では高率にせつそう病の原因菌が検出された．同一地域での IHN ウイルスを含む魚類病原ウイルス及び PCR 法による BKD 原因菌の検索は前年同様陰性であり，新たな手法の応用の必要性が示唆された．また多数の検体からの検出を可能とするため鰓，腎臓，生殖腺からのせつそう病原菌の検出を比較した結果，鰓からの検出が簡便であり病源体の保有状況調査においても応用可能であることが示唆された (表 3)．

表 3．サケ親魚からの臓器別せつそう病原菌の検出結果．

河川名	月日	性別	供試 尾数	臓器		
				腎臓	鰓	生殖腺
石狩川	11. 6	雌	40	0	2	0
	11. 6	雄	40	0	2	0
石狩川	12. 5	雌	40	0	9	1
	12. 5	雄	40	0	3	0
西別川	11.26	雄	38	0	1	0

## b 診断，予防，治療技術の開発

### 【目的】

さけ・ます稚魚の健苗育成および使用薬剤の低減による安全性の向上を図る観点から，感染経路の遮断とワクチンを用いた免疫学的な予防方法を開発する．

### 【方法】

ワクチンによる IHN 防止技術の開発 サクラマス幼稚魚に，試作した経皮ワクチンを投与し効果を検討する．また，経口投与での有効性の検討とワクチンの安定性向上の検討を行った．

感染経路の遮断による BKD 防止技術の開発 大量種苗生産に対応できる感染経路遮断による BKD 防止法の開発や，ELISA 法の改良及び原因菌培養法の検討を行った．

使用薬剤を軽減するための技術開発 卵期及び稚魚期に使用されている薬剤の軽減方法を検討した．

### 【結果】

ワクチンによる IHN 防止技術の開発 試作した経口 IHN ワクチンをサクラマス幼魚に投与し，3 月末で 2 ヶ月が経過したが対照区，ワクチン接種区とも IHN の発生は認められていない．

感染経路の遮断による BKD 防止技術の開発 抗菌剤の親魚への接種，腎臓からの PCR による原因菌の検出を行い，垂直感染の可能性を有する卵の判定を行ったが原因菌を保有していると推察される親魚は確認されなかった．しかし，ELISA 抗体価を有する親魚が存在したことから，現在飼育を継続しているところであり，抗体価の変動や原因菌遺伝子の検出を行う予定である．

使用薬剤を軽減するための技術開発 卵の水カビ病予防に使用されていたマラカイトグリーンが，薬事法の改正以後使用が不可能となったことから，プロノボル製剤の有効性を実験室規模で検討した．ボックス型ふ化槽に収容した 50 万粒のサケ卵に対して受精後 3 日後より火曜日と金曜日の週 2 回循環式（図 1）によりプロノボル濃度として 100ppm の薬浴を 30 分継続した．スコアーにより水カビの発生を観察した結果は，表 1 に示したように投薬区が検卵時点でも 1 個のカビ付着卵が観察されたため，スコアー 1 であったのに対して，投薬を行わなかった対照区では受精後 2 週目から水カビの発生が観察され，検卵時にはスコアー 4 に増加した．本剤はヨーロッパにおいて毎日 50ppm，30 分の用法用量で大西洋サケ卵の水カビ防止薬として承認され使用されているが，



図 1．ボックス型ふ化槽による循環式薬浴の効果試験．小型のポンプを用いて 30 l/分の流量で循環した．

今回の結果から週 2 回，100ppm，30 分の循環式による薬浴でも有効性を示すことが示唆され，使用薬剤の軽減や薬浴の労力の軽減を図ることが可能であることが明らかになった．サケ卵に対して週 2 回 250ppm，500ppm，1,000ppm の薬浴を 5 週間継続したが死卵率，発眼率には差は認められなかった．また走査型電子顕微鏡を用いた卵表面の観察により卵表面の付着細菌数に明瞭な差が観察された（図 2）．循環式における使用薬剤の濃度分布をボックス型ふ化槽で調査した．ボックス型ふ化槽の 9 点において薬浴開始 5 分後，10 分後，20 分後，30 分後にプロノボル濃度を HPLC 法により測定した結果，ふ化槽の全面が所定濃度の 100ppm に達するには 10 分以上が必要であった（図 3）．薬剤濃度がふ化槽の全面でより短時間に所定の濃度となるようにふ化槽の改良や循環方式の検討の必要性が示唆された．

表 1．プロノボル投薬区および未投薬区のみズカビ寄生スコアの変化．

受精後経過週	1	2	3	4	5	6
投薬区	0	0	0	0	1	1
未投薬区	0	2	2	3	3	4

みズカビ寄生スコアの基準：0；みズカビの寄生は観察されない．1；1-5 個の死卵にみズカビの寄生が観察される．2；6-10 個の死卵にみズカビ寄生が観察される．3；11 個以上の死卵にみズカビの寄生が観察されるがみズカビの付着面積は 10%以下 4；11 個以上の死卵にみズカビが寄生しふ化槽の表面の 10%以上がみズカビで被われている．

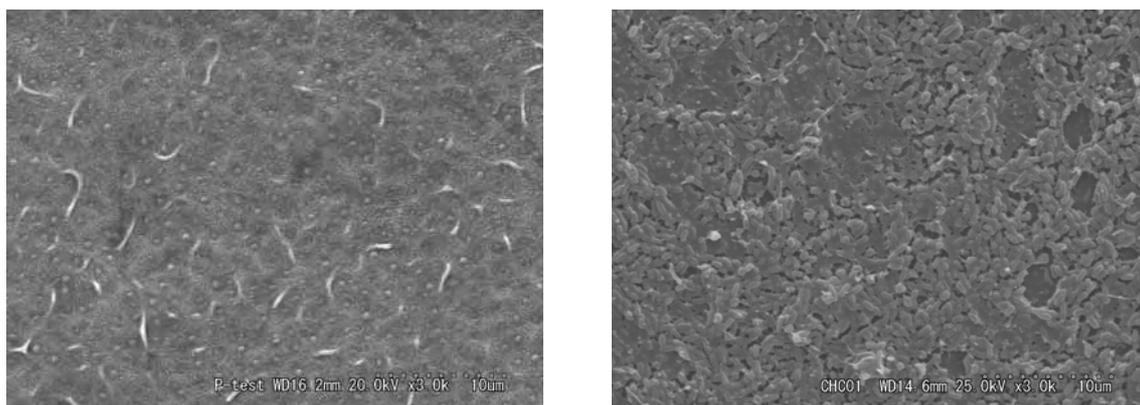


図 2．プロノボル 50ppm，30 分薬浴を行ったサケ卵表面（左側）と未薬浴のサケ卵表面（右側）の操作電子顕微鏡による観察結果．薬浴を行った区の卵表面（左側）には微生物の付着は少なく，卵表面の構造が観察できるが，未投薬区の卵（右側）では多数の微生物が付着し卵表面は観察できない．

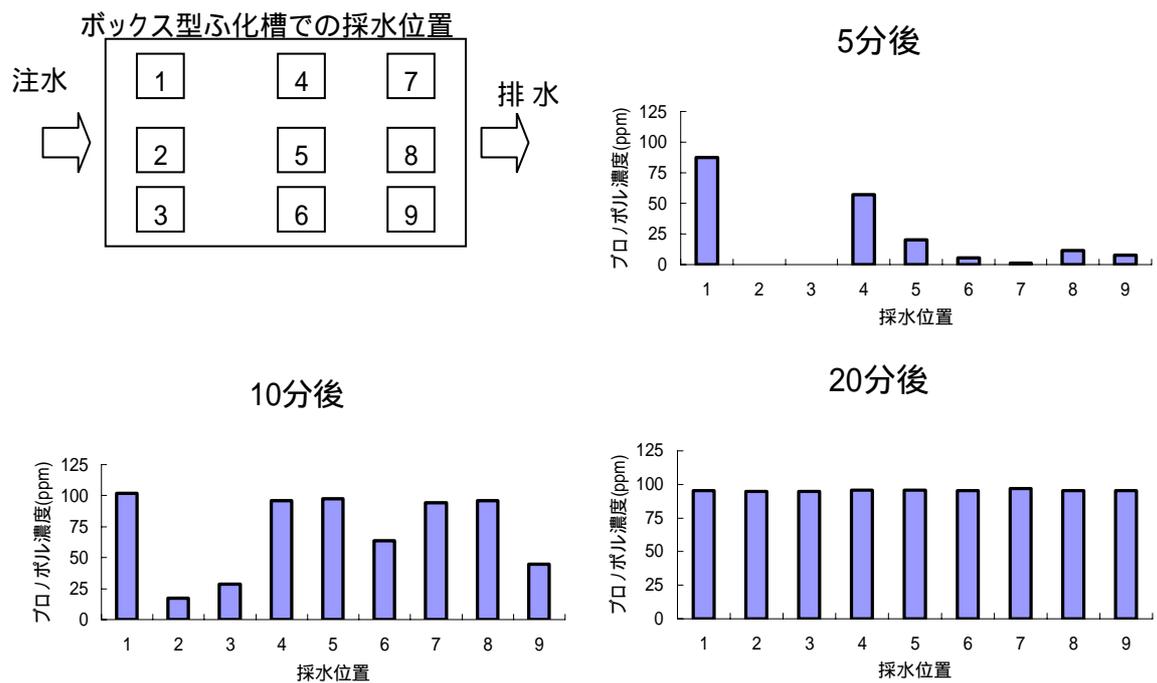


図 3. 循環式による薬浴開始 5 分後, 10 分後, 20 分経過後のプロノボル濃度の分布. ボックス型ふ化槽内に左上の図のように 9 点を設定し, 経過時間後のプロノボル濃度を HPLC 法により測定した. 濃度の理論値は 100ppm である.

### c 放流時の健苗判定技術の解明

#### 【目的】

安定した資源の維持管理のためには、放流種苗の健苗性の維持が不可欠である。飼育から放流、沿岸帯離脱までの間に健苗として必要とされる生態的及び生理的諸要件を把握し、その判定基準を検討する。

#### 【方法】

サケ及びサクラマスを用いて、成長に伴う遊泳力などの変化を検討する。サクラマスについて稚魚からスマルトまでの成長期間において中流速域(4-6FL/s 程度)における遊泳特性を調べた。

サクラマスの飼育環境が健苗性に及ぼす影響について、本年は尻別事業所蘭越施設において容量 500l の円形水槽 2 基を用い、静止区(平均流速 3cm/s 以下)、と遊泳区(平均流速 15cm/s)を設定し、事業区と同一の負荷率(単位飼育重量あたりの注水量)で飼育し、成長、成熟、鰭の損傷、運動能力(遊泳能力)等を通常の事業飼育魚(事業区)と比較した。

また、サクラマスに免疫賦活剤を加えた配合飼料を与え、免疫賦活剤が健苗性と体成長に及ぼす影響について調べるため、サクラマスを 70 尾毎の 3 群(A 群, B 群, C 群)に分けて平成 15 年 8 月から平成 16 年 4 月まで飼育した。A 群には配合飼料のみ, B 群には配合飼料とアルギニン及びイソロイシン, C 群には配合飼料とリゾープスを与えた。

#### 【結果】

サクラマス幼稚魚における中流速域(4-6FL/s)での遊泳能力は体長約 4.5cm 以下のサイズでは他のサイズに比べて持続遊泳時間が短く、比較的遅い流速環境にも長くとどまらないことが示唆された(図 1)。その後、成長に伴い、4.5 - 11cm の体長範囲ではこの流速域での持続遊泳時間は 104 秒に達するほどに長くのびた。しかし、スマルトでは逆に持続遊泳時間は低下した。

異なる流速環境で飼育されたサクラマスの幼魚について、11 月下旬から実験を開始し、12 月中旬に遊泳区、静止区、及び事業区の魚の体長、体重、肥満度を比較したところ、体長、体重についてはどの区とも有意な差は認められず、肥満度のみ遊泳区が他の 2 区に比べ有意に低下していた。しかし、その後肥満度の差は縮まり、4 月中旬には有意差は認められなくなった(表 1)。この後、スマルトの鰭損傷、遊泳能力等の比較を行う予定である。

免疫賦活剤(リゾープス)投与実験を、平成 15 年 8 月から平成 16 年 4 月まで行った。対照群および投与群間で実験終了時における尾叉長と肥満度を比較した結果、両群に差は認められなかった。また、両群におけるスマルト発現率にも差はなかった。さらに、両群のスマルトを海水移行した結果、海水適応能力にも差は認められなかった。

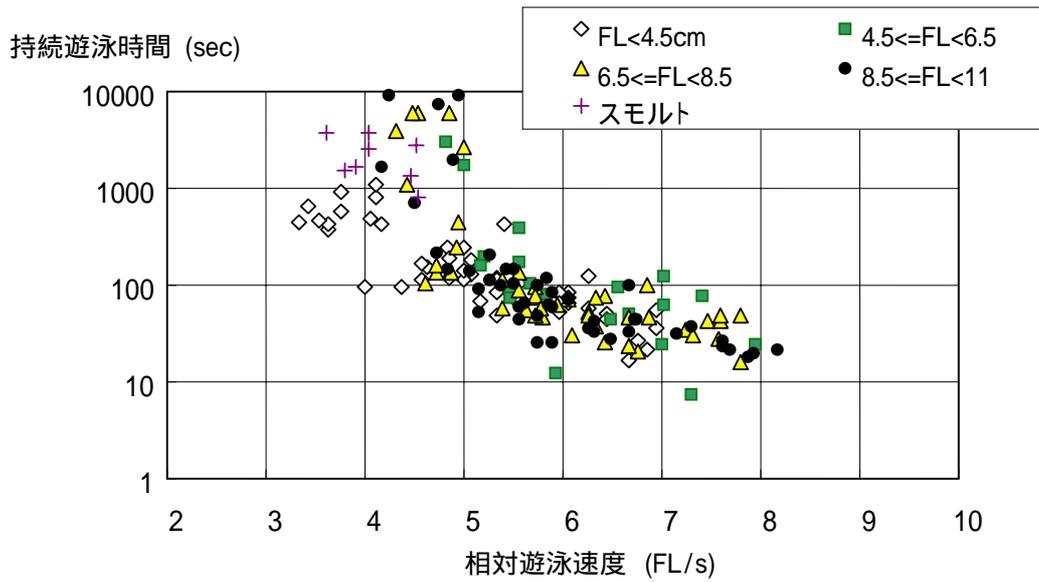


図 1. サクラマス幼稚魚の種々の成長段階における持続遊泳能力の変化。

表 1. サクラマス飼育試験魚の魚体測定結果。

	測定日 12月17日			測定日 4月15日		
	遊泳区	静止区	事業区	遊泳区	静止区	事業区
平均体長(FL) cm	11.5 <sup>a</sup>	11.3 <sup>a</sup>	11.2 <sup>a</sup>	13.3 <sup>a</sup>	13.2 <sup>a</sup>	13.8 <sup>b</sup>
sd	0.92	0.91	1.11	1.04	1.13	1.13
平均体重(BW) g	14.72 <sup>a</sup>	14.89 <sup>a</sup>	14.66 <sup>a</sup>	24.93 <sup>a</sup>	24.12 <sup>a</sup>	26.64 <sup>b</sup>
sd	3.434	3.622	4.036	5.596	6.253	6.393
平均肥満度(CF) <sup>*</sup>	9.50 <sup>b</sup>	10.01 <sup>a</sup>	10.06 <sup>a</sup>	10.45 <sup>a</sup>	10.27 <sup>a</sup>	9.86 <sup>b</sup>
sd	0.511	0.559	0.423	0.894	0.558	0.537
N	100	100	100	100	100	100

\*:  $CF = BW / FL^3 \times 10^3$

異なる肩付き文字間でのみ平均値に有意差が認められた(t-test,  $P < 0.05$ )

(イ) コスト低減と環境に配慮したふ化放流に関する技術開発

a 増殖効率化モデル事業のフォローアップ

【目的】

各地域の環境にあったさけ・ます類の放流時期と放流サイズを検討する。また、ふ化水温を人為的にコントロールし、時期別にもバランスがとれた資源を安定的に造成する手法を検討する。

【方法】

標識魚の放流 北見付属施設、伊茶仁事業所においてカラフトマスを放流時期と放流サイズが異なる2群で放流する目標で飼育し、鰭切除標識を施し放流した。

鰭切除標識魚の確認 定期的に不用親魚に含まれる標識魚及び採卵時に使用親魚に含まれる標識魚の尾叉長及び体重を測定し、鱗相から年齢を査定した。

水温制御による効率化技術の開発 水温を制御することにより、より適切な時期に適切なサイズでの放流を可能とする効率的な技術を開発するため、徳志別、静内及び虹別事業所においてはサケ、北見支所付属施設においてはカラフトマスを対象に、水温調整装置で水温を制御し、発育をコントロールした試験区と通常管理の対照区を設けて放流時期と放流サイズを比較した。

なお、平成14年級についても、徳志別事業所、静内事業所及び北見支所付属施設において水温を制御した試験区から、放流直前に無作為に稚魚を抽出し、海水適応能試験により健苗性を調べた。

【結果】

標識魚の放流 平成14年級のカラフトマスについては、北見支所付属施設及び伊茶仁事業所において、放流時期と放流サイズの異なる2群の鰭切除標識魚を放流した(表1)。放流魚体重は目標魚体重と多少異なったものの(表2)、1群当たり約150~180千尾放流した。各放流群の海水適応能試験による生残率は、99~100%と良好な状態であった。

また、15年級のカラフトマスについても、放流時期と放流サイズの異なる2群の鰭切除標識魚を放流する目標でふ化飼育管理を行っている(表3)。

表1. カラフトマスの標識放流結果(平成14年級)。

事業所	捕獲場	採卵 月日	ふ化 月日	放流 月日	放流 水系	標識放流数 (千尾)	標識 部位	尾叉長(cm)		体重(g)		海水適応能 (%)
								平均	標準偏差	平均	標準偏差	
北見支所 付属	常呂	H14.9.24	H14.12.30	H15.4.6	常呂	160	右腹鰭	4.19	0.38	0.45	0.14	99.0
				H15.5.7		162	左腹鰭	5.57	0.48	1.20	0.32	100.0
伊茶仁	伊茶仁	H14.9.18	H14.12.7	H15.4.11	伊茶仁	182	脂鰭	4.31	0.47	0.33	0.11	100.0
				H15.5.12		176	右腹鰭	5.34	0.35	0.93	0.19	100.0

表 2. カラフトマスの放流目標と標識部位 (平成 14 年級).

事業所	放流水系	放流目標 魚体重 (g)	エリア	標識部位
北見支所 付属	常呂	0.4	C	右腹鰭
		1.0	A	左腹鰭
伊茶仁	伊茶仁	0.5	C	脂鰭
		1.0	A	右腹鰭

表 3. カラフトマスの放流目標と標識部位 (平成 15 年級).

事業所	放流水系	放流目標 魚体重 (g)	エリア	標識部位	標識放流予定の採卵群		備考
					採卵月日	採卵数 (千粒)	
北見支所 付属	常呂	0.4	C	右腹鰭	H15.9.17	1,200	
		1.0	A	左腹鰭			

鰭切除標識魚の確認 標識魚を放流した河川において、定期的に不用親魚及び採卵時に使用する親魚に含まれる標識魚の尾叉長及び体重を測定し、鱗から年齢を査定している。結果については現在取りまとめ中である。

これまでの平成 8 年級～平成 10 年級の標識魚の確認結果から、これら 25 組の小型放流群と大型放流群の回帰率 (確認数 ÷ 放流数) を比較した結果、17 組で大型放流群の回帰率が有意に高かった。標識魚の回収は、平成 17 年度まで継続予定である。

水温制御による効率化技術の開発 平成 14 年級の発育コントロール結果は表 4 に示した。徳志別事業所では、ふ化直前から浮上期まで水温調整装置 (タカツ電機製 TR-J300DCHA) を用い、試験区の水温を約 2℃ 上げて管理した。4 月 12 日に揚水系統の漏電トラブルが発生したため、急遽飼育試験を取りやめ、平均魚体重 0.62g で放流したが、試験区では飼育開始時期が約 1 ヶ月早まり、1.0g 以上で放流可能なことが確かめられた。

虹別事業所では、ふ化直後から浮上期まで水温調整装置 (宮原冷熱機工作所製 MC50-TVL) を用い、試験区のふ化水温を約 2.8℃ 下げて管理した。対照区の飼育開始が 2 月下旬だったのに対し、試験区では 4 月上旬と約 4 旬遅らせることができた。その結果、対照区の放流時期と放流サイズが 5 月 2 日、平均魚体重 2.01g であったのに対し、試験区では 5 月 13 日に平均魚体重 1.27g で放流することができた。放流河川の河口付近で観測された沿岸水温は、5 月中旬に 5℃ 近くに上昇したことから、試験区の放流魚は対照区に比べ、より適切な時期に放流されたと考えられた。また、試験区のように放流時の平均魚体重を 1g 台に抑制することで、飼育可能尾数の増大が可能と考えられた。

静内事業所では、卵収容から浮上期まで水温調整装置 (タカツ電機製 TR-J300DC) を用いふ化水温を 4℃ 下げて管理した。対照区の飼育開始が 1 月中旬だったのに対し、試験区では 3 月下旬と約 2 ヶ月遅らせることができた。この結果、沿岸水温が 5℃ 以上となる 5 月中旬に飼育した稚魚を放流することができた。

北見支所付属施設では、卵収容から浮上期まで水温調整装置 (宮原冷熱機工作所製

MC50-TL) を用いふ化水温 (12.7~9.1 ) を卵期に 6.7~6.3 , 仔魚期に 6.3~7.3 ま  
で下げて管理した。水温コントロールによる発育抑制を行わない場合, 飼育開始は 12 月  
中旬で, 大半の稚魚が沿岸水温が 5 以前の時期に放流を余儀なくされる状況であったが,  
発育抑制を行った平成 14 年級の飼育開始は 3 月上旬と約 3 ヶ月遅らせることができた。  
この結果, 飼育開始時の稚魚の半数以上を沿岸水温が 5 前後となる 5 月上旬に放流する  
ことができた。

なお, 虹別及び静内事業所において, 放流直前に水温を制御した試験区と通常管理の対  
照区から無作為にサケ稚魚を抽出し, 健苗性を比較するため海水適応能試験を行った。そ  
の結果, いずれの事業所においても試験区と対照区の稚魚生残率に違いは見られなかった。  
北見支所付属施設で発育抑制したカラフトマス稚魚は, 99~100%と高い生残率であった。

平成 15 年級は, 徳志別, 虹別においてはサケを対象に, 水温調整装置で水温を制御し,  
発育をコントロールした試験区と通常管理の対照区を設けて比較している。北見支所付属  
施設ではカラフトマスを対象に, 卵及び仔魚の発育コントロール結果を確認するため, 試  
験区のみ設定している (表 5)。なお, 静内事業所においてサケの水温抑制を行った試験区  
で, 水温調整装置故障が発生したため試験を中止した。

表 4. 水温制御によるふ化放流結果 (平成 14 年級)。

魚種	区分	採卵月日	採卵数 (千粒)	ふ化月日	ふ化数 (千尾)	飼 育 開 始			放 流			飼育 日数 (日)	海水適応能 試験生残率 (%)
						月日	尾数 (千尾)	体重 (g)	月日	尾数 (千尾)	体重 (g)		
サケ	試験区 (促進)	H14.11.5	730	H15.1.3	647	H15.3.11	643	0.38	H15.4.12	635	0.62	33	98.3
	対照区 (通常)		730	H15.1.5	646	H15.3.28	637	0.39	H15.5.30	623	1.07	64	
サケ	試験区 (抑制)	H14.10.29	2,750	H14.12.26	476	H15.4.1	476	0.35	H15.5.13	473	1.27	42	100.0
	対照区 (通常)				1,951	H15.2.20	1,317	0.38	H15.5.2	801	2.01	71	95.0-100.0
サケ	試験区 (抑制)	H14.10.4	400	H14.12.16	358	H15.3.15	355	0.36	H15.5.16	317	1.93	62	100.0
	対照区 (通常)		400	H14.11.20	361	H15.1.20	354	0.39	H15.3.18	351	1.97	57	100.0
カラフト マス	試験区 (抑制)	H14.9.24	1,300	H14.12.30	1,154	H15.3.10	1,140	0.21	H15.4.8	449	0.45	29	99.0
									H15.5.7	642	1.08	58	100.0

\* 放流体重は調整放流分含む。

表 5. 水温制御によるふ化放流試験状況 (平成 15 年級)。

事業所	魚種	区分	採卵月日	採卵数 (千粒)	備考
徳志別	サケ	試験区 (促進)	H15.11.18	720	
		対照区 (通常)		10	
虹別	サケ	試験区 (抑制)	H15.11.4	4,200	
		対照区 (通常)			
静内	サケ	試験区 (抑制)	H15.10.6	400	水温調整装置が故障 したため中止した。
		対照区 (通常)		400	
北見支所 付属	カラフトマス	試験区 (抑制)	H15.9.17	1,200	

## b 仔魚管理効率化技術の開発

### 【目的】

ふ化場運営のコスト低減と仔魚管理の省力化を図るため、浮上槽方式の有効性を検討するとともに、使用方法の改善を図る。

### 【方法】

浮上槽による仔魚管理技術の改善 試験区として浮上槽方式（本州型あるいはボックス式ふ化槽改良型）、対照区として養魚池方式を用いてサケ及びカラフトマスを浮上まで管理し、両区を比較した。

標識親魚確認 定期的に不要親魚に含まれる標識魚及び採卵時に使用親魚に含まれる標識魚の尾叉長及び魚体重を測定し、鱗相から年齢を査定した。

### 【結果】

#### 浮上槽による仔魚管理技術の改善

（平成 14 年級）サケについては、斜里，天塩，千歳，十勝，知内事業所で、カラフトマスについては、根室支所付属施設において試験を行った。各事業所での試験結果のうち、試験区及び対照区におけるふ化から浮上までの仔魚の酸素消費量については、13 年級と同様に、各事業所とも試験区が対照区よりも高い傾向にあり、試験区では安静度が低いことが示唆された（図 1）。浮上月日については、知内事業所では対照区が試験区よりも 5 日早い結果となったがその他の事業所においては、大きな違いはなかった。浮上時の体サイズについても大きな違いはなかった（表 1,2）。

なお、十勝，知内事業所においては、飼育後、鰭切除標識を施し約 2g で放流を行った（表 3）。

（平成 15 年級）サケについては十勝，知内事業所で、カラフトマスについては根室支所付属施設において、試験区，対照区とも同一採卵群の種卵を収容し試験を行った（表 4，図 2）。

なお、本年度の試験における両区の比較項目として、浮上時に腸管，腎臓等内部器管についても比較検討することとし、現在分析を進めている。

標識親魚の確認 平成 11 年級に標識放流された魚が、平成 15 年秋に各河川へ 4 年魚として回帰した。十勝川では 142 尾の標識魚が再捕され、試験区（脂＋左腹鰭）57 尾，対照区（脂＋右腹鰭）85 尾が確認された。遊楽部川においては 55 尾の標識魚が再捕され、試験区（左腹鰭）16 尾，対照区（右腹鰭）で 39 尾確認され、両河川とも対照区の確認尾数が多い結果となっている。今後も各年級において回帰する標識魚をもとに検討する。

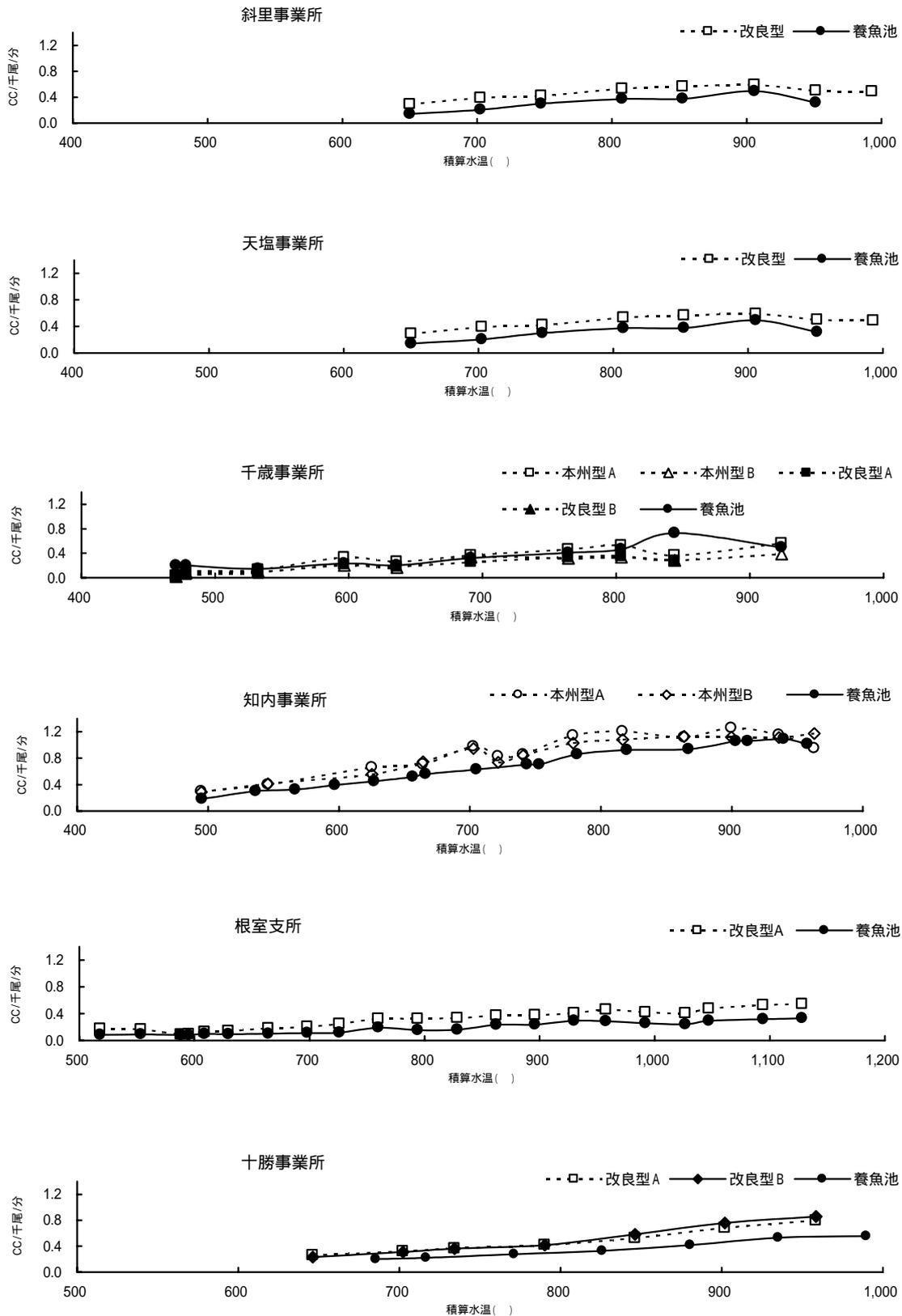


図 1. 平成 14 年度仔魚のふ化から浮上までの酸素消費量の変化. 根室支所はカラフトマス. 他はサケ.

表1. 平成14年級 試験区と対照区の浮上期の比較.

事業所	区分	管理区分	浮上月日	浮上尾数	平均尾叉長	平均体重
				(千尾)	(cm)	(g)
斜里	試験区	改良型	2.28	146	3.90	0.378
	対照区	養魚池	2.28	789	3.87	0.363
天塩	試験区1	改良型A	1.20	122	3.59	0.304
	試験区2	改良型B	1.21	144	3.75	0.355
千歳	対照区	養魚池	1.23	601	3.75	0.355
	試験区1	本州型A	3.03	106	3.30	0.340
	試験区2	本州型B	3.03	209	3.30	0.330
	試験区3	改良型A	3.03	183	3.30	0.330
	試験区4	改良型B	3.03	221	3.30	0.340
十勝	対照区	養魚池	3.05	190	3.40	0.320
	試験区1	改良型A	2.17	128	3.91	0.430
	試験区2	改良型B	2.17	157	3.87	0.420
	対照区	養魚池	2.20	623	4.12	0.460
	知内	試験区1	本州型A	2.15	107	4.08
根室支所 付属施設	試験区2	本州型B	2.15	158	4.07	0.402
	対照区	養魚池	2.10	393	4.03	0.417
	試験区	改良型	3.03	150	3.50	0.238
付属施設	対照区	養魚池	3.03	310	3.52	0.238

管理区分のAは低密度区，Bは高密度区．

表2. 平成14年級 海水適応能試験結果.

事業所	実施月日	管理区分	供試魚			へい死 尾数(尾)	生残率 (%)	水温 (°C)	塩分濃度
			尾数(尾)	尾叉長(cm)	体重(g)				
斜里	H15. 2.26	改良型	100	3.90	0.378	0	100.0	7.7	33.0
	H15. 2.26	養魚池	100	3.87	0.363	0	100.0	7.7	33.0
天塩	H15. 1.23	改良型A	100	3.59	0.342	0	100.0	8.9	29.7
	H15. 1.23	改良型B	100	3.75	0.374	1	99.0	8.9	30.5
	H15. 1.23	養魚池	100	3.75	0.355	0	100.0	8.9	29.7
千歳	H15. 2.23	本州型A	60	3.30	0.340	0	100.0	8.1	33.0
	H15. 2.23	本州型B	60	3.30	0.330	0	100.0	8.1	33.0
	中止	改良型A	60	3.30	0.330	0	100.0	8.1	33.0
	中止	改良型B	60	3.30	0.340	0	100.0	8.1	33.0
	H15. 2.27	養魚池	60	3.40	0.320	0	100.0	8.1	33.0
十勝	中止	改良型A	60	3.91	0.430	0	100.0	7.8	33.0
	中止	改良型B	60	3.87	0.420	0	100.0	7.8	33.0
	中止	養魚池	60	4.12	0.460	0	100.0	7.8	33.0
知内	H15. 2.10	本州型A	60	4.01	0.402	0	100.0	9.0	33.0
	H15. 2.10	本州型B	60	3.99	0.401	3	95.0	9.0	33.0
	H15. 2.10	養魚池	60	4.03	0.417	3	95.0	9.0	33.0
根室支所	H15. 3. 7	改良型A	100	3.52	0.241	0	100.0	6.9	32.0
付属施設	H15. 3. 7	養魚池	100	3.52	0.240	0	100.0	6.9	32.0

表3. 平成14年級 標識放流結果.

事業所	試験魚種	区分	管理区分	採卵月日	標識部位	標識尾数	放流月日	放流尾叉長	放流体重	海水適応能	備考
								(cm)	(g)	(%)	
十勝	サケ	試験区	改良型	H14.10.23	左腹鰭	100,000	H15. 5.25	5.9	1.880	100.0	
		対照区	養魚池	H14.10.23	右腹鰭	100,000	H15. 5.25	6.0	1.930	100.0	
知内	サケ	試験区	本州型	H14.11. 6	左腹鰭	114,301	H15. 4.16	6.3	1.806	87.0	原虫寄生
		対照区	養魚池	H14.11. 6	右腹鰭	112,540	H15. 4.19	6.4	1.807	100.0	

表4. 平成15年度 管理状況.

事業所	試験魚種	区分	管理区分	種卵収容 重量 (kg)	注水量 (l/min)	ネットリング (段数)	採卵月日	収容卵数 (千粒)	浮上月日	浮上数 (千尾)	浮上体重 (g)
根室支所	カラフトマス	試験区	改良型 <sup>1</sup>	26.7	40	5	2003.9.19	150	2004.2.20	150	0.230
		対照区	養魚池	50.1	40	-	2003.9.19	286	2004.2.20	284	0.230
十勝	サケ	試験区	改良型 <sup>2</sup>	40	40	8	2003.10.28	121	2004.3.15	118	0.438
		対照区	養魚池	264	45	-	2003.10.28	677	2004.3.15	667	0.443
知内	サケ	試験区1	本州型 <sup>3</sup>	45	40	5	2003.11.4	165	2004.2.9	161	0.392
		試験区2	本州型	45	40	5	2003.11.4	165	2004.2.9	160	0.395
		対照区	養魚池	109	76	-	2003.11.4	400	2004.1.29	391	0.378

1: ボックス型ふ化槽改良浮上槽 (容積 0.20 m<sup>3</sup>)

2: ボックス型ふ化槽改良浮上槽 (容積 0.33 m<sup>3</sup>)

3: 本州型浮上槽 (容積 0.36 m<sup>3</sup>)

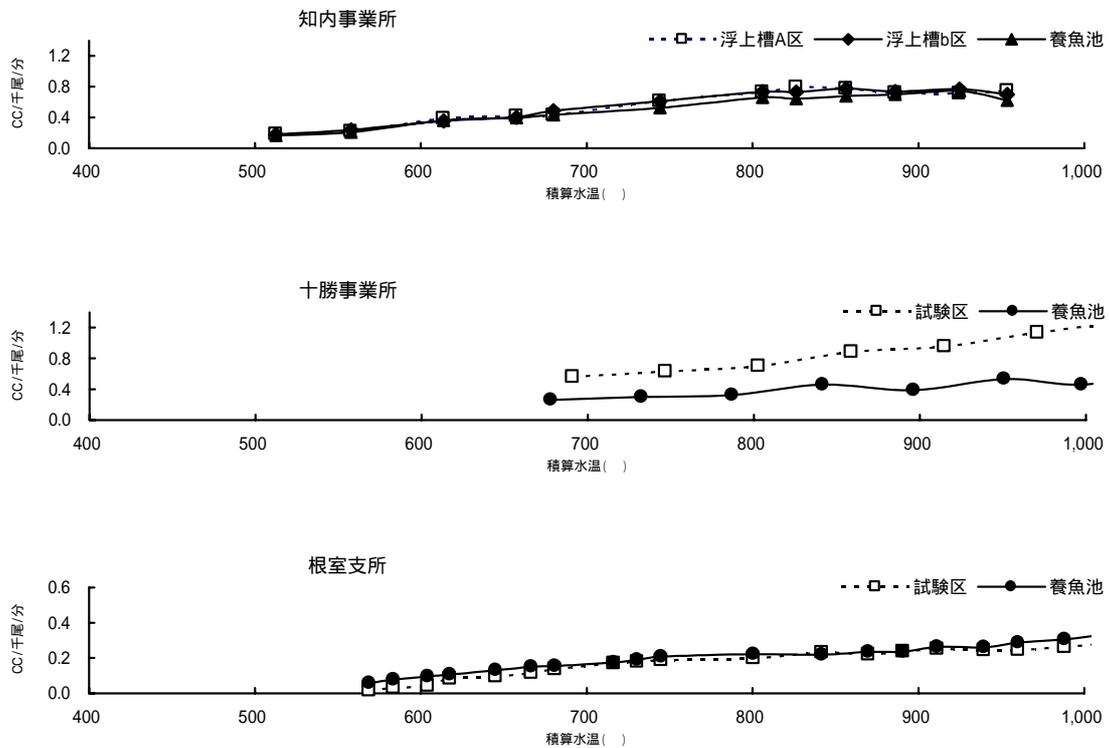


図2. 平成15年度仔魚のふ化から浮上までの酸素消費量の変化. 根室支所はカラフトマス. 他はサケ.

### c 飼料原料等の違いによる幼稚魚への影響把握

#### 【目的】

さけ・ますふ化放流事業に使用する配合飼料費の低減を図るため、飼料原料が異なる稚魚用配合飼料を比較検討する。

#### 【方法】

平成 14 年級までの事業規模での比較試験の結果を取りまとめるとともに、ブラウンフィッシュミールを原料に使用している市販飼料のヒスタミン値を測定し、ヒスタミン値差が稚魚の成長に影響するか比較試験を行った。

#### 【結果】

平成 12～14 年級比較試験結果 平成 12 年級群について虹別事業所は寄生虫症・さいのう水腫症、頓別事業所は寄生虫症による減耗等はあったものの、虹別事業所では飼育開始直後から試験区（ブラウンフィッシュミール）の成長が良く、また、頓別事業所でも虹別事業所ほどの差はないものの試験区の成長が若干良かった。

平成 13 年級群と平成 14 年級群について虹別、頓別事業所とも寄生虫症による減耗等があったが、稚魚の体長、体重から両区の成長の違いを比較した結果、成長に有意な差はみられなかった。また、稚魚期の総脂質含量についても両区に大きな差はみられなかった。

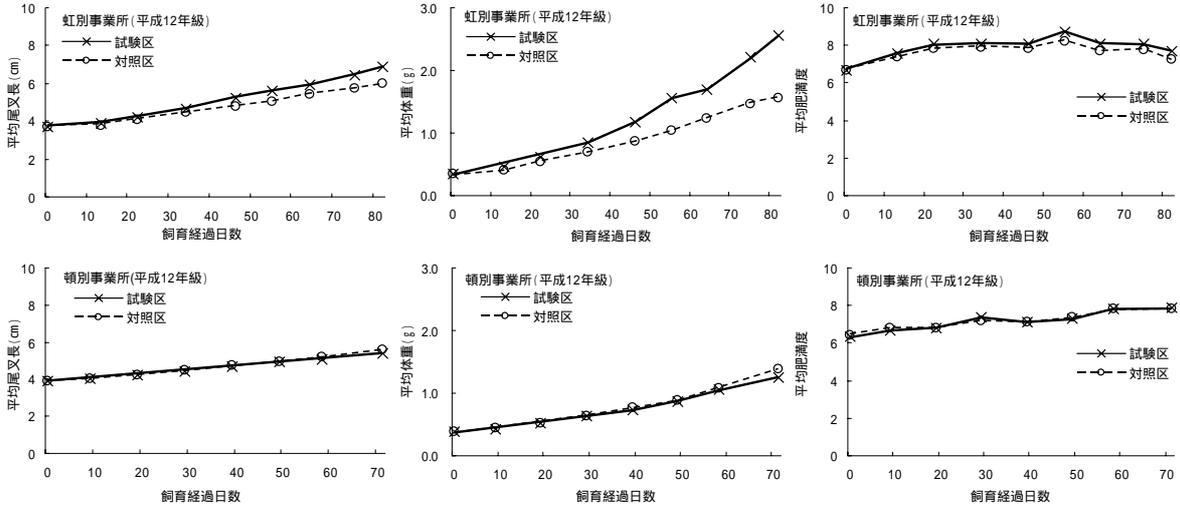
これら平成 12 年～平成 14 年級を通して比較試験を実施した結果、成長の差はブラウンフィッシュミールを与えた方の成長がやや良いか、あるいは差がみられないという結果がでており、飼料原料にブラウンフィッシュミールを用いても稚魚期の成長に影響を及ぼさないものと考えられる（図 1）。

平成 15 年級水槽比較試験 品質指標としてのヒスタミン値設定の基礎資料とするため、市販されているます稚魚用配合飼料のヒスタミン値を測定（高速液体クロマトグラフィによる定量）したところ 340～410ppm で、製造会社による大きな差は見られなかった（図 2）。高品質を維持するためには 300ppm 前後に設定することが望ましいと考える。

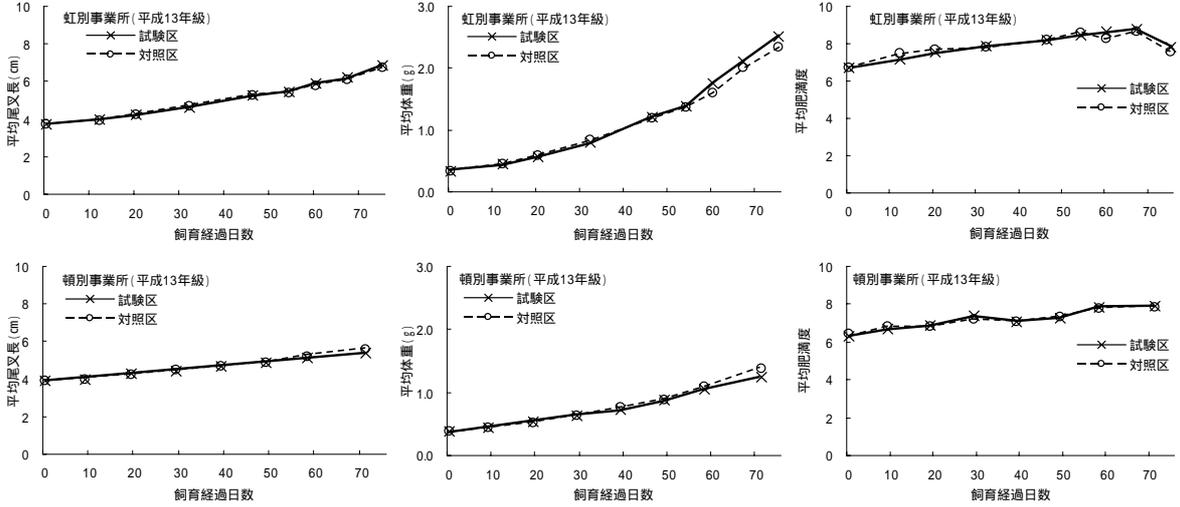
ヒスタミン値の判った市販のます稚魚用配合飼料（ブラウンフィッシュミール）を試験区とし、センター購入飼料（ホワイトフィッシュミール）を対照区にして給餌飼育を行い、成長等の比較試験を行った。計根別事業所で生産された 15 年級のサケ稚魚各区 400 尾を本所水槽実験室において平成 16 年 2 月 10 日から 3 月 26 日まで飼育試験を行い、その結果についてとりまとめ中である。

平成 13～15 年度の魚粉価格推移 平成 13～15 年度の輸入魚粉の価格推移は、ブラウンフィッシュミールがホワイトフィッシュミールよりもトン当たり平均 2.5 万円程度安くなっている（図 3）。製品中に占める魚粉の使用割合を約 60%とした試算では、ホワイトフィッシュミール原料のものより約 20%、製品価格にして 1 袋（20 kg）当たり 300 円程度、安くなるものと推定される。

(平成12年級)



(平成13年級)



(平成14年級)

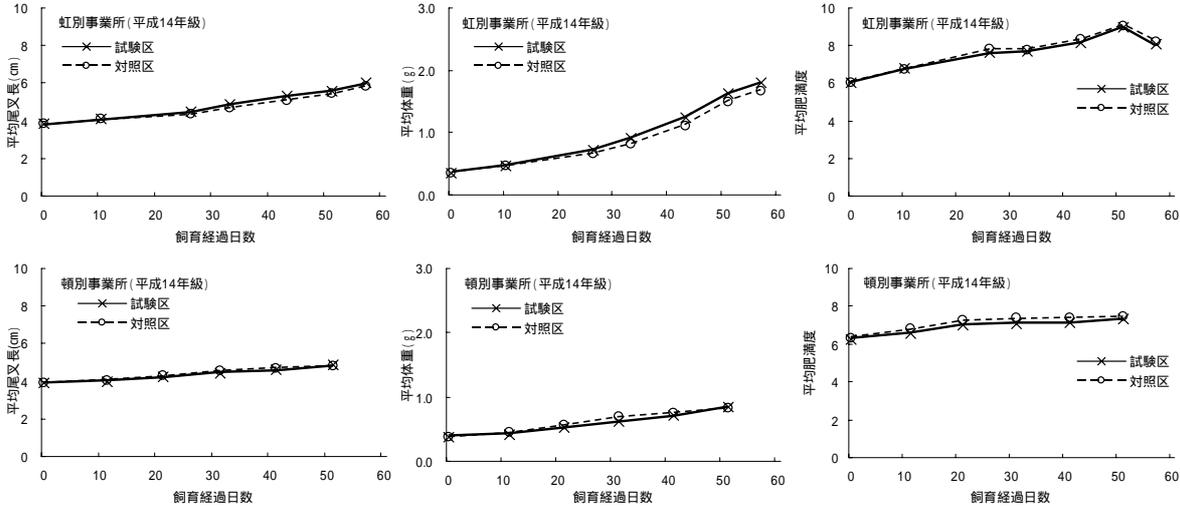


図1. 尾叉長, 体重, 肥満度からみた成長量 (平成12~14年級).

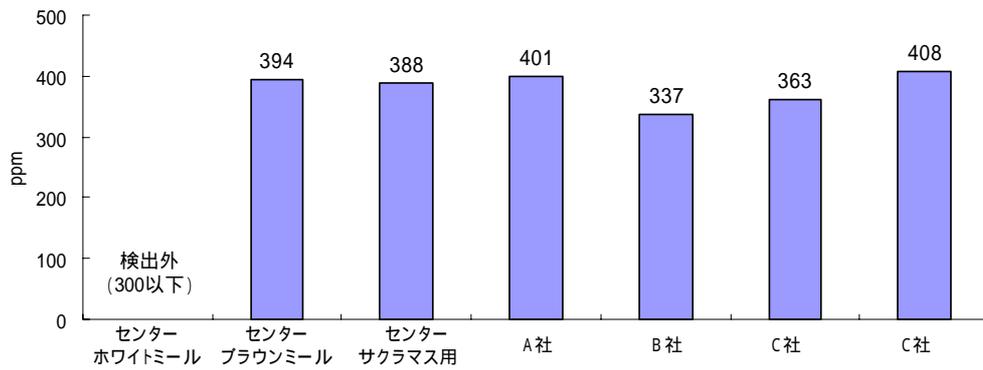


図2. 各社ます稚魚用配合飼料のヒスタミン値. センターサクラマス用はブラウンミール使用.

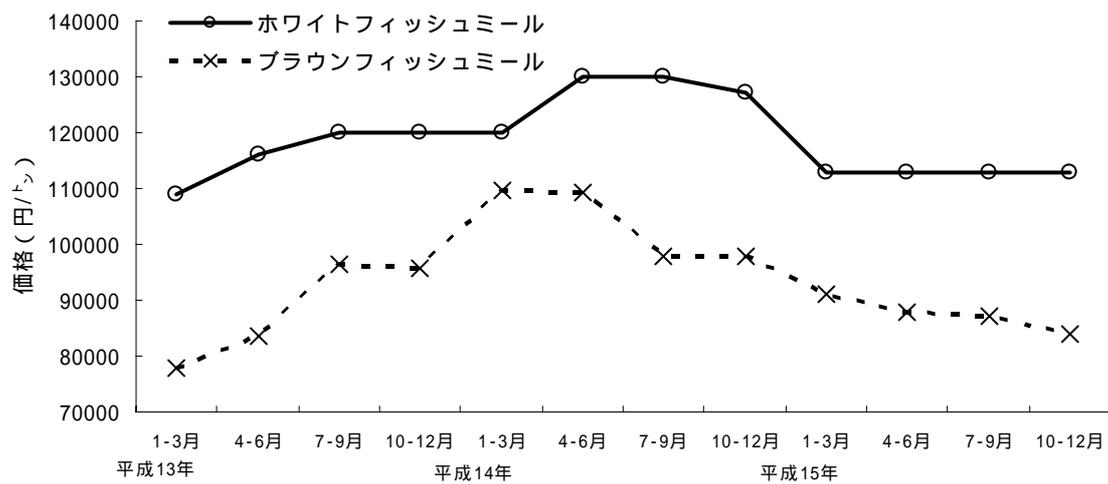


図3. 輸入魚粉の価格推移 (資料提供: ホクレン連合農業組合).

#### d 排泄物等処理システムの開発

##### 【目的】

飼育池からの排水に含まれる排泄物や残餌等の除去を安価かつ効率的に処理するシステムを検討し、河川への汚濁負荷を軽減するとともに、処理した排泄物等の再利用の可能性を検討する。

##### 【方法】

化学浄化処理システム システム導入から運用にかかる諸経費等を把握し、これまでの結果を取りまとめた。

##### 微生物による浄化処理システム

- ・微生物による浄化システムのランニングコストを把握した。
- ・最終処理水の河川水への放水に伴う河川環境の継続的なモニタリング及び同システムの低コスト化を検討した。

##### 【結果】

化学浄化処理システム 平成 10 年から尻別事業所島牧施設で稼働した同システムについて、その稼働状況、ランニングコスト及びシステム導入に際しての改善事項等を取りまとめた結果、年間に回収する濃縮汚泥量最大 10t に要するコストとして電気料、消耗品費及び人件費等をあわせておよそ 10 万円程度と試算された(表 1)。本処理はランニングコストを含め十分に運用できると判断されたが、課題として、排泄物を固形化する過程で強烈な臭気が発生すること、ダイオキシン類特別措置法の施行により脱水汚泥の焼却炉処分ができなくなった(現在、汚泥の処理は専門業者へ委託している)ことが挙げられる。

この課題解決の一方策として、脱水汚泥の再利用を探るため小規模のコンポスト処理を試みたところ、産生物は「土壌の汚染に係る環境基準」に基づき分析した結果、全項目で基準値未満となり土壌等への還元、再利用の道が開けた(表 2)。

表 1. 化学浄化システム稼働に係る年間経費。

項目	対象機材	出力	単価	稼働時間・回数及び使用量	金額	備考
電気料	吸引ポンプ	0.55Kw	9.61 円/KWh	55h	305	低圧電力契約
	脱水機	0.2Kw	9.59 円/KWh	95h	191	高圧電力 A 契約
消耗品費	凝集剤	-	1.3 円/g	135g	184	
人件費	-	-	1,100 円/時	82h	90,200	平成 15 年実績
汚泥ゴミ処理費	-	-	100 円/回	36 回	3,600	"
合計					94,480	

北海道電力サイト掲載の電力計算方法より。  
稼働時間は平成 11 年から 14 年度までの最大時間。

表 2. コンポスト溶出液分析結果一覧表.

分析項目	分析結果	基準値	単位
カドミウム	0.001未満	0.01	mg/l
全シアン	不検出(0.1未満)	検出されない事	mg/l
有機燐	不検出(0.1未満)	検出されない事	mg/l
鉛	0.001未満	0.01	mg/l
六価クロム	0.05未満	0.05	mg/l
砒素	0.002	0.01	mg/l
総水銀	0.0005未満	0.0005	mg/l
アルキル水銀	不検出(0.0005未満)	検出されない事	mg/l
P C B	不検出(0.0005未満)	検出されない事	mg/l
トリクロロエチレン	0.001未満	0.03	mg/l
テトラクロロエチレン	0.001未満	0.01	mg/l
ジクロロメタン	0.001未満	0.02	mg/l
四塩化炭素	0.0002未満	0.002	mg/l
1,2-ジクロロエタン	0.0002	0.004	mg/l
1,1-ジクロロエチレン	0.001未満	0.02	mg/l
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.001未満	0.04	mg/l
1,1,1-トリクロロエタン	0.001未満	1	mg/l
1,1,2-トリクロロエタン	0.0002未満	0.006	mg/l
1,3-ジクロロプロペン	0.0002未満	0.002	mg/l
チウラム	0.0006未満	0.006	mg/l
シマジン	0.0003未満	0.003	mg/l
チオベンカルブ	0.0003未満	0.02	mg/l
ベンゼン	0.006	0.01	mg/l
セレン	0.001未満	0.01	mg/l
ほう素	0.05	1	mg/l
ふっ素	0.03	0.8	mg/l
銅	0.01	-	mg/l

基準値は、平成 3 年 8 月 23 日環境庁告示 46 号「土壌の汚染に係る環境基準について」による。  
試料の採取日は平成 15 年 1 月 15 日。

微生物による浄化処理システム 伊茶仁事業所におけるシステムのランニングコストについては平成 15 年 3 月から 5 月の飼育期間中における処理システムでの動力使用状況を把握し、その運転時間にかかる電気使用料を算出した結果、稼働期間中最大使用料は月額でおよそ 700 円、年間 8,400 円程度と試算された(表 3)。また、本システムの保守管理として 培養機材(リアクター)の充填剤補充及び点検調整 処理施設におけるシステムバランスの点検調整 処理水の水質検査について、これらに必要な消耗品等を含めてその契約料が年間 30 万円となっている。この他には、作業員の人件費が考えられるが、稼働初年度だけの実績のみで積算するのは難しく、現在も継続して把握に努めている。

処理排水を河川へ放水するに伴い、河川水質のモニタリングのため河川内に測定機器を設置した(図 1)。なお、施設休止時においても河川水質のモニタリングは継続している。

また、尻別事業所(島牧施設)の化学浄化処理システムのタンク等の設備を利活用して微生物浄化システムへ転換し、現在順調に稼働している。

表3. 電気使用量積算基礎.

使用動力	出力 (kW)	稼働時間 (h)	使用電力量 (kWh)	単価 (円/kWh)	月額料金 (円)
吸引ポンプ	2.2	21.3	46.9	9.59	472
調整槽ポンプ	0.4	6.0	2.4	"	24
プロア	2.2	9.6	21.1	"	213
処理水返送ポンプ	0.4	1.2	0.5	"	5
汚泥返送ポンプ	0.4	2.0	0.8	"	8
計	5.6		71.7		722

単価は北海道電力サイト掲載の電力計算方法より.

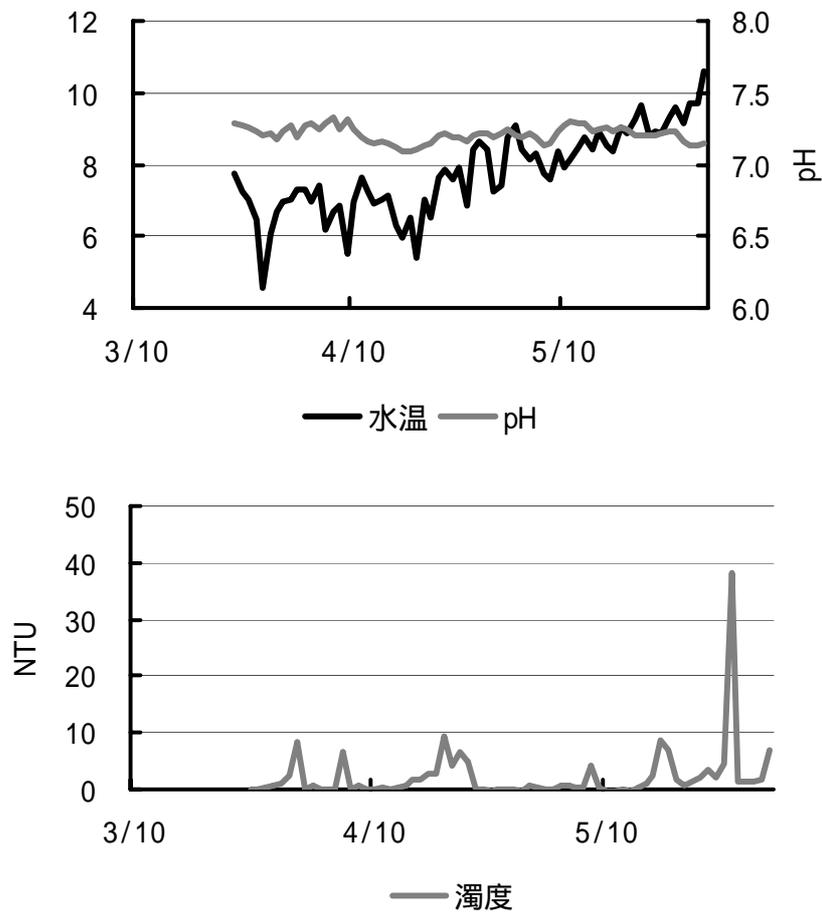


図1. 処理排水の河川水混合後における水質データ.

(ウ) 高品質資源に関するふ化放流技術の開発

a サケ優良資源の育種技術の開発

【目的】

サケ優良資源の育種技術の開発として、大型でギンケで母川回帰する形質の十勝川産精子を用い、ブナ毛で母川回帰する形質の敷生川ではギンケ魚、小型で母川回帰する形質の天塩川では大型魚の育成を図る。

【方法】

標識魚の放流 天塩川系雌×十勝川系雄ならびに敷生川系雌×十勝川系雄の交配稚魚を、平成11年～14年に標識放流した(表1)。

表1. 標識魚の放流結果.

受精年月日	系群	放流河川	放流年月日	標識放流数(尾)
1999/10/22	天塩川系雌×十勝川系雄	天塩川	2000/4/17	196,000
2000/10/24	天塩川系雌×十勝川系雄	天塩川	2001/4/27	252,000
2001/10/25	天塩川系雌×十勝川系雄	天塩川	2002/4/5	270,000
1998/11/25	敷生川系雌×十勝川系雄	敷生川	1999/5/14	159,000
1999/11/18	敷生川系雌×十勝川系雄	敷生川	2000/5/27	289,000
2000/11/21	敷生川系雌×十勝川系雄	敷生川	2001/6/2	291,000

特性調査 敷生川の河川系群の特性を把握するため、敷生川河口付近の定置網で漁獲された親魚の肉質を調査した。

放流効果(標識魚)の確認

沿岸 天塩町地先及び白老町地先の定置網で漁獲された親魚に含まれる標識魚数を調査した。定期的に漁獲された親魚に含まれる標識魚の尾叉長、体重及び成熟度を測定し、鱗相から年齢を査定した。また、敷生川河口付近の定置網で漁獲された標識魚の肉質を調査した。

河川 天塩川及び敷生川で定期的に不用親魚及び採卵時の使用親魚に含まれる標識魚数を調べるとともに、尾叉長及び体重を測定し、鱗相から年齢を査定した。また、標識魚の繁殖形質調査を行った。

【結果】

特性調査 敷生川近郊の定置網で11月中旬に漁獲された親魚のうち、標識魚を除く雌雄50尾の魚体測定と採鱗を行い、生殖腺重量を測定した。雌4年魚(n=41)の尾叉長と体重は、 $68.7 \pm 3.5\text{cm}$   $3.83 \pm 0.64\text{kg}$ であり、雄4年魚(n=45)では、 $69.0 \pm 3.8\text{cm}$ ,  $3.75 \pm 0.74\text{kg}$ であった(表2)。また、肉質分析用標本を採取し、筋肉の赤色指標a値及び粗脂肪含量について分析した結果、雌(n=25)ではそれぞれ  $10.73 \pm 2.71$  及び  $0.79 \pm 0.39\%$ 、また、雄(n=25)では  $9.51 \pm 2.14$  及び  $0.77 \pm 0.28\%$ であった。

表 2. 敷生川近郊の定置で水揚げされた親魚魚体測定結果 .

定置	採集年月日	雌雄	年齢	個体数	尾叉長(cm)		体重(kg)	
					平均	標準偏差	平均	標準偏差
白老6号	H15.11.24	雌	3	1	63.0	-	3.00	-
			4	41	68.7	3.5	3.83	0.64
			5	4	72.3	1.9	4.43	0.63
		雄	3	2	63.5	3.5	2.95	0.45
			4	45	69.0	3.8	3.75	0.74
			5	2	78.0	1.0	5.33	0.13

注：鱗による年齢の査定ができなかった個体は除外した .

放流効果（標識魚）の確認 本年度は敷生川放流群が 3～5 年魚で、また天塩川放流群が 2～4 年魚で回帰することが予想された .

敷生川放流群については、白老町地先の定置網に漁獲された親魚 4,200 尾を調査し、雌 56 尾、雄 51 尾、合計 107 尾の脂鱗切除の標識魚を確認した . 雌 4 年魚 (n=53) の尾叉長と体重は、 $66.5 \pm 3.3\text{cm}$ 、 $3.47 \pm 0.55\text{kg}$  であり、雄 4 年魚 (n=48) で、 $64.5 \pm 4.6\text{cm}$ 、 $3.09 \pm 0.75\text{kg}$  であった (表 3) . これらの標識魚から肉質分析用標本を採取し、筋肉の赤色指標 a 値及び粗脂肪含量の測定を行った結果、雌 (n=29) ではそれぞれ  $9.41 \pm 3.48$  及び  $1.41 \pm 0.99\%$ 、雄 (n=29) では  $9.89 \pm 1.82$  及び  $1.14 \pm 0.33\%$  を示した . また、敷生川へ遡上した親魚 5,990 尾を調査し、雌 15 尾、雄 4 尾、合計 19 尾の脂鱗切除の標識魚を確認した . 雌 4 年魚 (n=12) の尾叉長、体重、卵数及び卵径は、それぞれ  $66.3 \pm 2.8\text{cm}$ 、 $3.28 \pm 0.39\text{kg}$ 、 $2,662 \pm 351$  粒、 $8.0 \pm 0.3\text{mm}$  であった (表 4) . 敷生系との比較について検討中である .

表 3. 白老沿岸における敷生川標識放流群の調査結果 .

確認場所	採集年月日	雌雄	年齢	個体数	尾叉長(cm)		体重(kg)	
					平均	標準偏差	平均	標準偏差
白老沿岸	H15.10.20-12.1	雌	4	53	66.5	3.3	3.47	0.55
			5	3	74.5	3.6	4.73	0.78
		雄	3	2	63.8	7.3	2.85	0.95
			4	48	64.5	4.6	3.09	0.75

注：鱗による年齢の査定ができなかった個体は除外した .

表 4. 敷生川における敷生川標識放流群の魚体測定及び繁殖系質調査結果 .

確認場所	採集年月日	雌雄	年齢	個体数	尾叉長(cm)		体重(kg)		卵数(粒)		卵径(mm)	
					平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
敷生川	H15.10.17-11.27	雌	4	12	66.3	2.8	3.28	0.39	2,662	351	8.0	0.26
			5	1	66.0	-	2.94	-	2,405	-	8.1	-
		雄	4	4	61.5	2.1	2.39	0.21	-	-	-	-

注：鱗による年齢の査定ができなかった個体は除外した .

天塩川放流群については、天塩町地先の定置網に漁獲された親魚 74,895 尾を調査し、雌 34 尾、雄 25 尾、合計 59 尾の脂鱗切除の標識魚を確認した。雌 4 年魚 (n=20) の尾叉長と体重は、 $67.2 \pm 3.1\text{cm}$ 、 $3.87 \pm 0.64\text{kg}$  であり、雄 4 年魚 (n=8) で、 $70.3 \pm 3.0\text{cm}$ 、 $4.49 \pm 0.57\text{kg}$  であった (表 5)。また、天塩川へ遡上した親魚 26,755 尾を調査した結果、雌 56 尾、雄 34 尾の脂鱗切除の標識魚を確認した。雌 4 年魚の尾叉長、体重、卵数及び卵径は、 $66.3 \pm 4.4\text{cm}$  (n=30)、 $3.41 \pm 0.61\text{kg}$  (n=30)、 $2,689 \pm 408$  粒 (n=19) 及び  $7.8 \pm 0.5\text{mm}$  (n=19) であり、雄 4 年魚の尾叉長と体重は、 $66.7 \pm 4.1\text{cm}$  (n=11) 及び  $3.50 \pm 0.77\text{kg}$  (n=11) であった (表 6)。天塩系との比較について検討中である。

表 5. 天塩沿岸における天塩川標識放流群の調査結果。

確認場所	採集年月日	雌雄	年齢	個体数	尾叉長(cm)		体重(kg)	
					平均	標準偏差	平均	標準偏差
天塩沿岸	H15.9.8-10.9	雌	3	10	61.2	3.2	3.02	0.48
			4	20	67.2	3.1	3.87	0.64
		雄	2	1	54.0	-	1.80	-
			3	13	64.4	5.4	3.13	0.48
			4	8	70.3	3.0	4.49	0.57

注：鱗による年齢の査定ができなかった個体は除外した。

表 6. 天塩川における天塩川標識放流群の魚体測定及び繁殖系質調査結果。

確認場所	採集年月日	雌雄	年齢	個体数	尾叉長(cm)		体重(kg)		卵数(粒)		卵径(mm)		
					平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
天塩川	H15.9.3-11.4	雌	3	24	61.6	3.1	2.80	0.45	2,854	405	7.6	0.1	*1
			4	30	66.3	4.4	3.41	0.61	2,689	408	7.8	0.5	*2
		雄	2	1	56.0	-	1.80	-					
			3	19	59.4	5.0	2.39	0.59					
			4	11	66.7	4.1	3.50	0.77					

注：鱗による年齢の査定ができなかった個体は除外した。

\*1：卵数、卵径は 13 個体について測定。

\*2：卵数、卵径は 19 個体について測定。

## b サクラマス増殖技術の開発

### 【目的】

各地域の環境にあったサクラマス資源を効率的、かつ安定的に維持造成する手法を検討する。

### 【方法】

系群による成長様式及び生理特性の把握 天塩及び千歳事業所において、本州の3河川系群と北海道の斜里川、尻別川系群を同一条件下で飼育し、系群毎の成長や生理特性等を比較調査した。

放流幼稚魚の減耗要因の把握 尻別川支流目名川、石狩川支流千歳川及び斜里川に放流されたサクラマス幼稚魚の河川の分布生息量の変化を調べた。斜里川では発眼卵の埋没放流試験に着手した。

リボntag標識魚の海洋生活期の再捕実態から回遊経路と減耗要因を調べた。また、沿岸で漁獲された未成魚の体成分（脂質量）等の生理的变化及び成長を調べた。

幼魚の適正放流技術の開発 平成14年級スマルトを対象に異なる部位の鰭切除標識を施して尻別川に放流する。また、ふ化用水温や給餌量などによる人為的な成長コントロールが、スマルト化率に及ぼす影響を比較できる試験群の設定を検討した。

放流効果（標識魚）の確認 鰭切除標識魚が放流河川及びその周辺沿岸に回帰することが予想されることから、標識魚の確認情報を収集した。

産地市場においては定期的に原則として水揚げされるサクラマス全数を対象に、河川の採卵場において原則として採卵親魚全数を対象に、標識魚（リボntag及び鰭切除標識魚）数を確認し、可能な限り標識魚の尾叉長、体重を測定し、鱗を採取した。

### 【結果】

系群による成長様式及び生理特性の把握 天塩及び千歳事業所において、平成14年級の本州の3河川系群（老部川、阿仁川、神通川）と北海道2河川系群（尻別川、斜里川）を同一条件下で飼育し、成長様式の違いを比較検討中である（表1）。浮上後約10ヶ月を経過した時点で、秋田県の阿仁川系群の成長量は両所で最も低く偏差も大きく、北海道の尻別川系群と青森の老部川系群は高い成長を示すなど系群差が生じてきている。平成16年5~6月まで飼育を継続することにより海水適応能の経時変化を調べるとともに、飼育

表1. 天塩及び千歳事業所における5河川系群の尾叉長の比較（平成15年12月）。

地区	河川系群	天塩飼育群			千歳飼育群		
		平均 (cm)	標準偏差 (cm)	変動係数	平均 (cm)	標準偏差 (cm)	変動係数
北海道	斜里川	8.51	1.19	0.14	9.10	0.97	0.11
北海道	尻別川	9.70	1.59	0.16	10.92	1.49	0.14
青森県	東通老部川	9.93	1.61	0.16	10.81	1.04	0.10
秋田県	米代川水系阿仁川	7.90	1.38	0.17	8.78	1.56	0.18
富山県	神通川	8.75	1.69	0.19	10.75	1.18	0.11

表2 天塩及び千歳事業所における5河川系群の相別平均尾叉長の比較(平成15年5月).

地区	河川系群	天塩飼育群				千歳飼育群			
		スマルト		パー		スマルト		パー	
		個体数	尾叉長 (cm)	個体数	尾叉長 (cm)	個体数	尾叉長 (cm)	個体数	尾叉長 (cm)
北海道	尻別川	154	12.42	46	10.66	170	15.23	30	16.03
青森県	東通老部川	86	13.01	62	11.15	85	15.02	39	13.74
岩手県	安家川	138	14.62	62	11.53	163	17.10	37	15.64
秋田県	米代川水系阿仁川	95	12.41	105	9.56	49	16.07	25	13.40
富山県	神通川	160	11.86	40	10.89	171	15.73	29	15.52

終了時に供試魚を取り上げ、生殖腺等の分析から雌雄別に相分化の系群差を明らかにする予定である。

平成13年級は、天塩事業所と千歳事業所で飼育した老部川、阿仁川、安家川、尻別川及び神通川系サクラマス1年魚を用いて海水移行試験を行い、移行24時間後における血中ナトリウム(Na)濃度を調べた。海水移行試験は、天塩事業所が2月~5月までと、千歳事業所が4月~5月まで、各々毎月1回行った。Na濃度から判断した海水適応能は、阿仁川と安家川系が4月に、また老部川、尻別川、神通川系が5月に最も高まり、系群による違いが認められた。しかし、飼育場所にとまなう明瞭な違いはなかった。

系群による成長様式の違いについては、飼育実験終了時の平成15年5月において、水温が7~8台で変化の少ない千歳事業所の飼育魚がスマルトとパーの体サイズの差が少なかったのに対し、1~12台と変動の大きな天塩事業所ではすべての系群で両者に顕著な差が生じた(表2)。結果的に小型魚が多く混入した天塩飼育魚のスマルト化率が低くなったものの、両飼育所で共通して神通川と尻別川系群で高く(77.0~85.5%)、阿仁川と老部川で低く(47.5~68.5%)、安家川はその中間(69.0~81.5%)という系群差が認められた。

放流幼稚魚の減耗要因の把握 目名川における河川調査：尻別川合流点近くの名駒において、4月下旬から5月下旬までおおむね週1回ずつ降河幼魚の採集を行った。この間に再捕されたスマルトは図1に示したとおりで、平成14年春に0+稚魚で目名川の最上流域

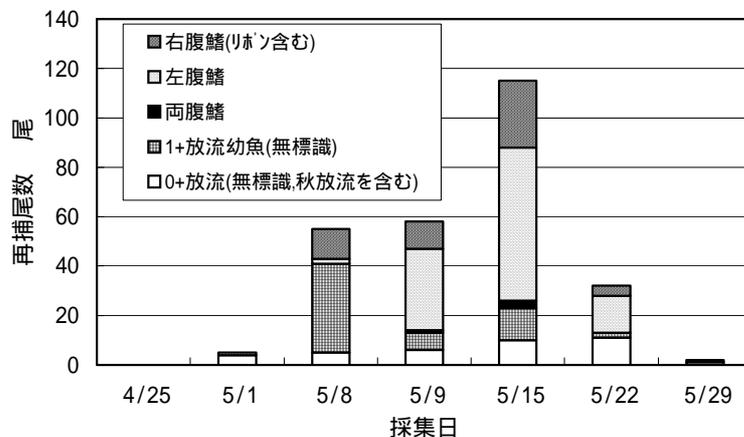


図1. 目名川河口におけるスマルトの再捕尾数の変化.

から放流した脂鱗切除由来のスマルトは再捕されなかった。しかし、放流された 1+スマルト（右腹鱗，左腹鱗，両腹鱗の各標識魚及び外見から放流魚と判断される無標識魚）の再捕数と放流数，放流重量の間には相関が示された（表 3）。これらの放流スマルトの降河は放流直後から認められた。また，トラップを用いて夜間の降河幼魚の採集を試みたが，わずか数尾の採集にとどまった。目名川における春から秋にかけての 0+ 幼魚の場所毎の推定分布密度と平均体長を表 4，表 5 に示した。平均体長は中，下流域で大きくなる傾向が示された。また，中流域の記念橋付近の淵では他の定点に比べ生息数が高かった。

千歳川における調査：千歳川では 7 月と 11 月に分布，成長に関する調査を行った。11 月の標本を元に，耳石標識魚の混入割合を調べたところ，耳石標本の保存がよくなかったために標識の確認がしづらかったが，全体の 43%の魚から耳石標識が確認された。

斜里川における調査：6 月に斜里川河口において，曳き網を用いてスマルト採集を試み

表 3. 目名川河口での放流スマルトの標識別再捕尾数と放流数及び重量。

標識区分	再 捕		放 流		単位放流あたり再捕数	
	尾数	尾数	重量kg	尾/尾 %	尾/重量kg	
右腹(リホン含む)	54	31,376	938	0.17	0.06	
左腹	113	77,733	1,842	0.15	0.06	
両腹	4	20,398	364	0.02	0.01	
無標識(1+放流)	59	62,946	1,504	0.09	0.04	
再捕尾数との相関				$r^2=0.805$	$r^2=0.886$	

表 4. 目名川の各定点におけるサクラマス幼稚魚の推定分布密度（2003 年）。

調査日	単位：尾/m <sup>2</sup>	上目名	田下 (淵)	田下 (平瀬)	内山沢	記念橋	真斉橋	三之助沢 合流点	伊瀬樋門 (淵)	伊瀬樋門 (平瀬)	くすりの 沢合流点
H15.7.3	サクラマス 幼魚全体	1.47	0.13			2.82		1.65	2.20	0.53	
	0+稚魚放流 由来	1.40	0.10			2.53		1.51	2.05	0.53	
H15.8.21	サクラマス 幼魚全体		0.43	0.36		1.89		0.48	0.97	1.14	0.80
	0+稚魚放流 由来		0.41	0.36		1.80		0.42	0.83	1.14	0.80
H15.10.22	サクラマス 幼魚全体				0.92	1.27	1.13				
	0+稚魚放流 由来				0.85	0.67	0.98				

表 5. 目名川各定点におけるサクラマス幼稚魚の平均体長（2003 年）。

調査日		上目名	田下	内山沢	記念橋	真斉橋	三之助沢 合流点	伊瀬樋門	くすりの 沢合流点	全体
H15.7.3	平均FL(cm)	5.91	7.11		7.91		8.07	8.03		7.74
	標本数	21	8		115		57	42		243
H15.8.21	平均FL(cm)		7.67		8.8		8.76	10.1	10.11	8.98
	標本数		34		360		58	62	48	562
H15.10.22	平均FL(cm)			8.68	10.29	9.99				9.54
	標本数			44	30	34				108

た．25×15m 程度の区域（水深 0.5～1m）を曳き網したところ，70 尾のサクラマス幼魚が採集され，すべてスマルトであった．これらのスマルトについて標識の有無による体長頻度分布を調べたところ，標識魚は大型に偏り，無標識魚は二峰形の体長組成を示した（図 2）．外見（脱鱗や鰭の状態）から小型の群は稚魚放流あるいは自然産卵由来のスマルトで，大型群は無標識放流スマルトと推定された．斜里川におけるスマルト採集調査は 6 月 1 回のみであったため，スマルトの降海状況（降海期間，降海量）の把握までは至らなかった．6 月の斜里川における幼稚魚調査では，本流の上流部でスマルトを含む 1+ 幼魚が再捕されたが他の支流域ではスマルトはおろか 1+ 幼魚もほとんど採集されず，ほとんどが 0+ 稚魚であった．また，本流堰堤下の定点ではその 6km 程上流から調査の 1 週間前に約 60,000 尾の鰭切除稚魚が放流されていたが，標識魚の再捕はなかった．また 9 月の調査時点でも同定点には標識魚は見られず，逆に放流点においては採集された 43 尾中 39 尾が鰭切除魚であった．このことから，斜里川本流の上流域での放流稚魚の移動はかなり限られているものと推定された．発眼卵の埋没試験は 10 月に実施され，これらの卵には耳石標識を施したので，浮上後にこれらの稚魚の移動と成長について調査する計画である．

平成 14 年春に北海道の 6 河川から放流されたリボンタグ標識魚が，越夏後の南下回遊期（クチグロ期）から母川への回帰接岸期までの間に合計 455 個体再捕された．放流数に対する再捕報告個体数の比率（再捕率）は，過去 7 年間で最も高かった前年の 0.38% のほぼ 2 倍（0.77%）に達した（表 6）．河川では採卵時に 60 個体再捕され，合わせて 0.87% の再捕率となった．特に再捕率が高かったのは遊楽部川放流群で，沿岸で 197 個体（再捕率 2.00%）再捕され，そのうち 123 個体が八雲沿岸主体の噴火湾地区で見つけられ，放流河川周辺への寄与率の高いことが特徴的だった．

個体識別して尻別川に放流したリボンタグ標識魚の過去 5 年間の再捕結果から，放流後

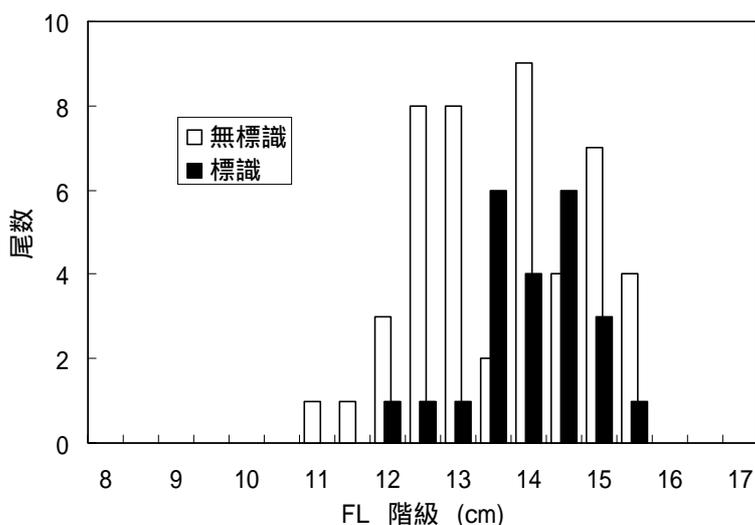


図 2．斜里川河口で採集されたスマルトの体長頻度分布．

表 6 . 2002 年春放流リボンタグ標識魚の再捕状況 (クチグロ期から産卵期) .

再捕場所								地区計
海 区	地 区	斜里川	天塩川	尻別川	標津川	静内川	遊楽部川	
オホーツク	東部	1	-	-	1	-	-	2
	中部	13	1	3	-	-	-	17
	西部	-	2	-	-	-	-	2
日本海	北部	-	5	-	-	-	-	5
	中部	-	-	8	-	-	1	9
	南部	-	-	33	-	1	-	34
根 室	北部	-	-	-	-	-	-	0
	南部	-	-	-	-	-	-	0
えりも以東	東部	-	-	-	-	1	-	1
	西部	-	-	-	-	-	-	0
えりも以西	日高	-	4	1	-	4	-	9
	胆振	-	4	6	1	2	10	23
	噴火湾	-	-	-	-	2	123	125
	道南	1	7	11	1	3	9	32
青森県	太平洋	3	34	68	4	27	53	189
	日本海	-	-	2	-	-	-	2
	不明	-	-	1	-	-	-	1
岩手県		-	1	-	-	1	-	2
宮城県		-	1	-	-	-	1	2
計		18	59	133	7	41	197	455
標識放流尾数 (尾)		9,864	9,970	9,952	9,916	9,742	9,852	59,296
沿岸再捕率 (%)		0.18	0.59	1.34	0.07	0.42	2.00	0.77
河川内再捕数 (尾)		34	0	22	0	0	4	60
総再捕数 (尾)		52	59	155	7	41	201	515
総再捕率 (%)		0.53	0.59	1.56	0.07	0.42	2.04	0.87
タグの色と標記		黄(SC)	白(SC)	黄(SC+番号)	桃(SC)	青(SC)	緑(SC)	

の再捕率の高い年級魚 (0.93 ~ 1.56%) は放流時のサイズと再捕率に顕著な相関が見られるのに対し、再捕率の低い年級魚 (0.47 ~ 0.55%) は放流時に大型のサイズでも再捕率が低かった (図 3) . これら対照的な再捕結果から、大型幼魚の生き残りに影響を与える要因が放流魚全体の回帰率に関与していることが示唆された .

個体識別して尻別川に放流したリボンタグ標識魚の過去 5 年間の再捕結果から、放流後の再捕率の高い年級魚 (0.93 ~ 1.56%) は放流時のサイズと再捕率に顕著な相関が見られるのに対し、再捕率の低い年級魚 (0.47 ~ 0.55%) は放流時に大型のサイズでも再捕率が低かった (図 3) . これら対照的な再捕結果から、大型幼魚の生き残りに影響を与える要因が放流魚全体の回帰率に関与していることが示唆された .

11 月中旬に雄武、枝幸及び羅臼で漁獲されたサクラマス未成魚の魚体測定を行ったところ、羅臼で漁獲されたサクラマスは枝幸、雄武に比べ著しく大型な上、標識魚混入率も異なっていた . これらの標本の筋肉脂質含量について分析したところ枝幸、雄武の標本では体重が 550g 以下の小型群では体重との相関が明瞭であるのに対し、それ以上のサイズでは体重との相関は低く、体重 500-600g を境に成長様式が変化することがうかがわれた (図 4) .

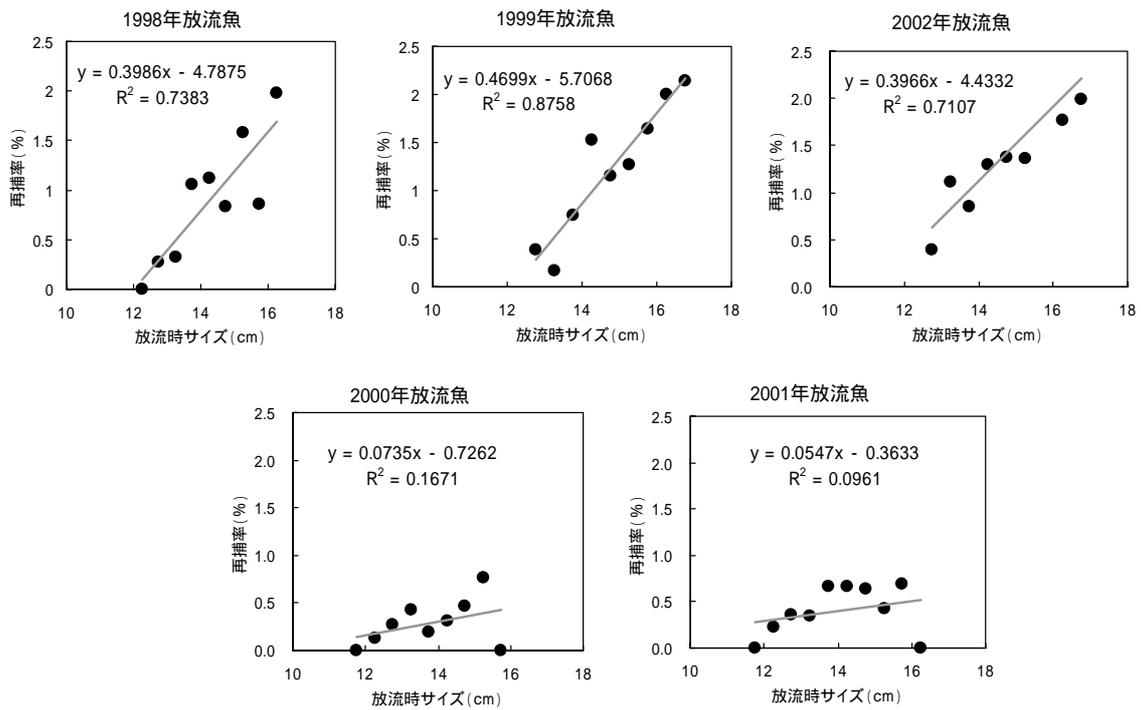


図 3. 尻別川からリボンタグ標識放流されたサクラマス幼魚のサイズ別再捕率. 放流数 100 個体未満のサイズ階級を除く.

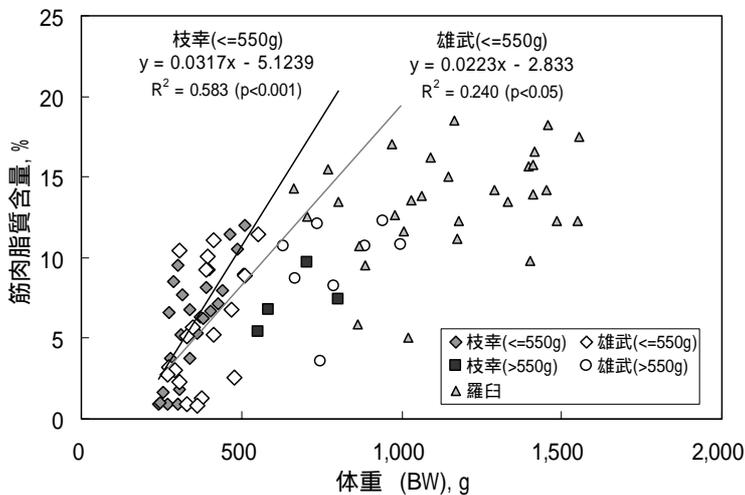


図 4. 秋季に漁獲されたサクラマス未成魚の体重と筋肉脂質含量の関係 (2003 年).

幼魚の適正放流技術の開発 平成 13 年級の斜里川系スマルトについては、放流直前に大型群と小型群を選別し、その 2 群に異なる鰭切除標識を施し放流した。尻別川系スマルトについては、飼育環境の異なる尻別事業所の蘭越施設、島牧施設及び八雲事業所で飼育管理し、異なる鰭切除標識を施し放流した (表 7)。尻別川においては、平成 14 年級につ

いても引き続き調査を実施するため、鰭切除標識を施して放流する予定である（表8）。

また、ふ化用水温や給餌量などによる人為的な成長コントロールがスマルト化率に及ぼす影響を比較できる試験群の設定については、尻別川放流群を用いて水温の違いによる比較が可能であり、今後の実施について検討中である。

表7. 平成13年級スマルトの鰭切除標識放流結果.

区分	放流サイズの比較		飼育条件の比較		
	斜里	斜里	尻別	尻別	尻別
採卵河川	斜里	斜里	尻別	尻別	尻別
採卵年月日	H13.9.4-11	H13.9.4-11	H13.9.18	H13.9.18	H13.9.18
種苗生産場	斜里	斜里	尻別(島牧)	尻別(蘭越)	尻別(島牧)
放流年月日	H14.6.10	H14.6.10	H15.5.8	H15.5.9	H15.3.19
放流河川	斜里川水系 エトンピ川	斜里川水系 エトンピ川	尻別川水系 目名川	尻別川水系 目名川	尻別川水系 目名川
標識部位	右腹鰭	左腹鰭	左腹鰭	右腹鰭	両腹鰭
標識放流数(尾)	12,210	12,220	77,637	31,376	20,398
放流サイズ					
尾叉長(cm)	12.4±0.5	14.7±0.5	13.4±1.0	14.4±1.1	12.1±1.2
体重(g)	18.46±1.99	30.35±2.96	23.71±5.85	29.91±6.43	17.84±4.8
特記事項	小型群	大型群	輸送放流	自然放流 うち9,917尾にリ ボンタグ	輸送放流

表8. 平成14年級スマルトの鰭切除標識放流の予定.

区分	放流条件の比較		
	尻別	尻別	尻別
採卵河川	尻別	尻別	尻別
採卵年月日	H14.9.20	H14.9.20	H14.9.20
種苗生産場	尻別(島牧)	尻別(蘭越)	尻別(島牧)
放流予定年月	H16.5	H16.5	H16.3
放流河川	尻別川水系 目名川	尻別川水系 目名川	尻別川水系 目名川
標識部位	左腹鰭	右腹鰭	両腹鰭
放流予定数(尾)	80,000	30,000	20,000
特記事項	5月輸送放流 鰭切除実施済み.	自然放流 鰭切除実施済み. うち10,000尾にリ ボンタグ装着予定.	3月輸送放流 鰭切除実施済み.

放流効果(標識魚)の確認 標識魚の放流河川及びその周辺で標識魚の確認情報を収集するとともに、産地市場並びに河川の採卵場において定期的に標識魚の確認を行った。平成15年に放流河川に回帰した平成12年級の鰭切除標識魚の確認結果を表9に示した。

放流直前に大型群と小型群とを選別して標識放流した斜里川では、回帰した親魚の中に大型放流群が133尾、小型放流群が158尾確認された。鰭切除標識魚の再捕結果からは、放流幼魚の大小の違いが回帰率へ及ぼす影響について、有意な差は認められなかった( $\chi^2$ -test,  $P > 0.05$ )。

尻別川に回帰した親魚から得られた種苗を飼育環境の異なる尻別事業所の蘭越施設，島牧施設及び八雲事業所で飼育管理して放流した尻別川での確認数は，それぞれ 359 尾，464 尾及び 256 尾であった．蘭越施設放流群と島牧施設放流群，蘭越施設放流群と八雲事業所放流群の組み合わせでは，いずれも蘭越施設放流群の回帰率が有意に高かったが ( $\chi^2$ -test,  $P < 0.05$ )，島牧施設放流群と八雲事業所放流群の間には有意な差は認められなかった ( $\chi^2$ -test,  $P > 0.05$ )．

表 9．放流河川での鱗切除標識魚確認結果（平成 12 年級）．

放流水系	標識部位	標識放流区分	放流サイズ		標識放流数 (尾)	確認数 (尾)
			平均尾叉長 (cm)	平均体重 (g)		
斜里	右腹鱗	小型放流群（斜里事業所から自然放流）	12.3	19.51	15,288	158
	左腹鱗	大型放流群（斜里事業所から自然放流）	14.6	30.88	15,362	133
尻別	右腹鱗	尻別事業所蘭越施設から自然放流	14.5	30.47	31,347	359 a*
	左腹鱗	尻別事業所（島牧）から輸送放流	13.7	25.40	61,694	464 b
	両腹鱗	八雲事業所から輸送放流	14.6	32.93	32,860	256 b

\*異なる記号同士の間で標識魚の河川回帰率に有意な差が認められた ( $\chi^2$ -test,  $P < 0.05$ )．

c ベニザケ増殖技術の開発

【目的】

降海型ベニザケ種卵を安定的に確保するとともに、効率的な資源造成技術を開発する。

ベニザケの降海・回帰に支障がない湖沼を利用した 0 年魚稚魚の放流技術，0 年魚スマルトの作出技術を開発し，資源造成の可能性を検討する。

【方法】

スマルト化機構の解明とスマルト生産技術の開発 降海型ベニザケ種卵を安定的に確保するとともにスマルト生産技術の改善を図るため，千歳，鶴居及び静内事業所において，平成 14 年級及び 15 年級をそれぞれ平成 16 年及び 17 年春の放流に向け，ふ化及び飼育を行った。

体成長の違い並びに日長の違いがベニザケのスマルト化に与える影響を調べ，その発現過程に関わる生理的变化を把握した。

0 年魚稚魚放流技術と 0 年魚スマルト育成技術の開発

湖沼を利用した 0 年魚稚魚放流技術の開発 湖沼を利用したベニザケ資源造成の可能性を検討するため，屈斜路湖において環境調査等を行った。

また，ベニザケ種卵の供給元にもなる支笏湖ヒメマス資源を保全するため，環境調査及び魚類調査を行うとともに，ヒメマス親魚の年齢組成調査，繁殖形質調査等を行った。

0 年魚スマルト育成技術の開発 0 年魚を春季にスマルト化させる可能性を検討するために，静内事業所の高温なふ化用水を利用して発育を促進させた幼魚のスマルト化過程（外部形態の変化と生理特性等）を調べた。春季にスマルトを育成できた場合，0 年魚スマルトの降海行動の発現を検証するため，脂鱗切除標識を施して静内川へ放流した。

【結果】

スマルト化機構の解明とスマルト生産技術の開発 平成 13 年級の 1 年魚スマルトについては，鶴居，静内及び千歳事業所から合計 151,300 尾を釧路川，静内川及び安平川へ放流した（表 1）。なお，静内事業所から放流したスマルトには，0 年魚放流魚と区分するため右腹鱗切除の標識を施している。

平成 14 年級及び 15 年級は，千歳，鶴居及び静内事業所において平成 16 年春及び 17 年春の放流に向け，順調にふ化及び飼育を行っている（表 2，3）。なお，平成 15 年級のベニ

表 1. 平成 13 年級の 1 年魚スマルトの放流結果。

事業所	系群	放流年月日	放流河川	放流数 (尾)	放流サイズ		標識鱗部位	備考
					平均尾叉長 (cm)	平均魚体重 (g)		
鶴居	釧路川・支笏湖	H15.4.30	釧路川	29,850	12.19	18.56	10,000尾に脂・右腹鱗標識	自然放流
鶴居	釧路川・支笏湖	H15.4.30	釧路川	29,850	12.19	18.56	10,000尾に脂・左腹鱗標識	輸送放流
静内	支笏湖	H15.5.6	静内川	45,000	12.59	17.95	全数右腹鱗標識	輸送放流
千歳	安平川	H15.4.24	安平川	46,600	11.60	17.04	-	輸送放流
合計				151,300				

表 2. 平成 14 年級の 1 年魚スマルトの育成状況 (平成 15 年 12 月現在).

事業所	系群	飼育数 (尾)	平均魚体重 (g)	放流予定河川
鶴居	釧路川	36,700	8.01	釧路川
静内	静内川	53,200	6.57	静内川
千歳	安平川	62,800	10.42	安平川
	合計	152,700		

表 3. 平成 15 年級種卵確保状況.

事業所	系群	収容卵数 (粒)	放流予定河川	備 考
鶴居	釧路川	140,000	釧路川	98,000粒は屈斜路湖ヒメマス卵を充当
静内	静内川	177,000	静内川	20,000粒は0年魚スマルト育成予定
千歳	安平川	27,000	安平川	
	合計	344,000		

ザケ種卵は、平成 14 年級に続き不足を生じたが、屈斜路湖で採捕したヒメマスから受精卵を得ることができたため、これを充当した。

ベニザケ 1 年魚のスマルト化率を左右する諸条件の一つとして、早熟雄の出現率が上げられる。一般的に早熟雄は成長の良い個体から分化するといわれているが、それらの分化時期はよく分かっていない。今年度は、冬季から春季にかけて成長差が早熟雄への分化過程に与える影響を把握するため、静内事業所で飼育した平成 13 年級群 500 尾を高成長群 (A 群) と低成長群 (B 群) の 2 群に分け、平成 14 年 10 月から平成 15 年 4 月まで飼育した。成長は給餌量で調整し、体重当たりの日間給餌率を A 群は 2.5%、B 群は 1.0% に設定した。実験開始時の両群の平均尾叉長と体重は、各々約 7.7cm と約 4.3g を示し、2 群間の差はなかった。実験終了時の尾叉長と体重は、各々 A 群が 11.5cm と 15.0g、B 群が 9.4cm と約 7.7g を示し、A 群が有意に大型化した。両群の全雄に占める早熟雄の割合は、A 群が 64.3%、B 群が 11.5% となり、明らかに大型群で早熟雄の出現率が高い結果となった。このことは、早熟雄への分化が秋季の成長に制御される可能性を示している。また、日照時間を人為的に制御した長日群 (D:L=16:8) と短日群 (D:L=8:16) 間でスマルトの発現状態を比較した。その結果、長日群にスマルトが発現した。長日群では、スマルト化に際し一過性の血中チロキシン濃度とコーチゾル濃度の上昇が認められるとともに、鰓では  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ -ATPase の mRNA の発現量も増加していた。

鶴居事業所で育成されたベニザケ 1 年魚スマルトは、放流時に十分な海水適応能を獲得しており健康であるにも関わらず、親魚の回帰率に改善がみられない。今年度は、放流場所の違いが回帰率へ与える影響を調べるため、十分に海水適応能を高めたスマルトを、平成 15 年 4 月に事業所と雪裡川捕獲場の 2 ヶ所から一部に鱭切除し放流した。今後は親魚の回帰を調べる予定である。

## 0年魚稚魚放流技術と0年魚スモルト育成技術の開発

### 湖沼を利用した0年魚稚魚放流技術の開発

[ 屈斜路湖調査 ] 屈斜路湖及び流出入河川において環境調査及び回帰親魚の採捕調査を行った。環境調査は湖内に4定点を設定し、平成15年6月25日、9月2日及び11月5日の3回実施した。各定点の表面水温、pH及び透明度の平均値は、それぞれ6月25日が15.0、7.4及び6.4m、9月2日が21.8、7.3及び13.0m、11月5日が12.3、7.4及び14.7mを示した。プランクトン採集調査の結果は現在取りまとめ中である。

また、回帰親魚調査を10月9～17日に尾札部川河口において曳き網により実施した結果、1,000尾に及ぶヒメマス親魚を採捕した。採集された親魚262尾について標識を確認した結果245尾(93.5%)が脂鱗切除の標識放流魚であった。なお、今年度ベニザケ親魚は確認されなかった。

### [ 支笏湖調査 ]

環境・魚類調査 支笏湖における環境調査ならびに魚類調査を平成15年4月15～16日、6月17～18日、8月20～21日、10月9～10日及び12月3～4日に実施した。5回の調査を通じて、ヒメマス6尾、アメマス379尾、ニジマス25尾、ブラウントラウト8尾、ウグイ326尾が採集された。ヒメマスは6月から12月にかけて採集され、胃内容物中に動物プランクトンが卓越した。他魚種の胃内容物は、アメマスでヨコエビなどの底生動物、ニジマスで陸生昆虫、ブラウントラウトでイトヨ、ウグイで巻き貝などの底生動物が優占することが多かった。支笏湖において水深100mからのノルパックネット鉛直曳(目合0.1mm)で採集された動物プランクトンのほとんどは、大型のハリナガミジンコ *Daphnia longispina* と小型のゾウミジンコ *Bosmina longirostris* で占められていた。ハリナガミジンコとゾウミジンコの個体群密度が最大となった時期は、それぞれ12月(281個体/m<sup>3</sup>、前年比0.3倍)と10月(871個体/m<sup>3</sup>、同1.4倍)であった。ハリナガミジンコは平成5(1993)年から引き続き通年採集された。ハリナガミジンコの密度は、平成15(2003)年2月から8月にかけて、1個体/m<sup>3</sup>未満の低密度で推移した。その後平成15年12月以降は、過去10年並みの密度に回復した。ゾウミジンコの密度は、15年2月から10月の過去10年並みから、12月以降には低水準に転じた。また、かつてハリナガミジンコとともにヒメマスの重要な餌料生物であった大型のヤマヒゲナガケンミジンコ *Acanthodiptomus pacificus* は昭和62年(1987年)以降出現が認められない。

平成15年度の水温は平成14年度とほぼ同様の季節変化を示し、12月から4月にかけては水温循環期で、6月から10月にかけては水温成層期であった。透明度は冬季の水温循環期に20-25mと高くなり、水温成層期にはやや低下したが周年を通じて15m以上と高く、典型的な貧栄養湖の特徴を示した。栄養塩のうちリンとアンモニア態窒素は検出されない状態が続いているが、ケイ酸と硝酸態窒素は明確な季節変動を示した。すなわち、冬季の水温循環期には鉛直混合によって表層の栄養塩濃度が高くなり、夏季から秋季にかけての水温成層期には低下した。また、本年度のクロロフィル a 濃度は昨年度と同様に水温成層

期の濃度が低かった。

親魚調査 平成 15 (2003) 年は雄 561 尾，雌 495 尾，合計 1,056 尾のヒメマス親魚が回帰した。この回帰親魚数は昭和 58 (1983) 年以後の平均回帰数 (2,443 尾) の約 43%であった。回帰親魚の調査を 10 月 21 日に実施した。親魚の平均尾叉長は雌 279mm，雄 274mm を示し，ほぼ例年並の大きさであった。生殖腺体指数は平均 20.0%を示した。

#### 0 年魚スマルト育成技術の開発

静内事業所では平成 14 年級のベニザケ卵を用い，高水温ふ化用水を利用して発育を促進し，6,200 尾の 0 年魚スマルトを育成した。脂鱗切除標識を施し，7 月 3 日に平均体長 8.58cm で静内川支流豊畑川へ輸送放流した。放流時の海水移行試験結果は，放流魚が高い海水適応能を有していることを示した。放流場所付近の観察結果からは，放流魚が数日のうちに下流域へ移動し降海したと推測された。今後は親魚の回帰を確認予定である。平成 15 年級も同様に 20 千粒の種卵を用いて 0 年魚スマルトの育成に取り組んでいる。

### (3) さけ類及びます類のふ化及び放流技術の講習並びに指導の充実

#### ア 民間増殖団体等への技術指導

##### 北海道における技術指導

北海道では、系群保全、増殖基盤維持及び資源評価のため、民間ふ化場等 126 箇所（捕獲場、蓄養施設、ふ化場等）に対し、各発育段階におけるふ化放流技術についての点検・指導を延べ 781（計画：750）回実施した（表 1）。

北海道における指導内容は以下のとおりである。

良質な種卵の確保が健苗育成と資源の動向に影響することから、親魚の捕獲・蓄養、採卵・受精、卵の運搬・収容及び管理についての指導

仔魚管理が健康な稚魚の生産に重要な時期であることから、適正な収容密度等の仔魚管理条件のほか、増殖施設に係わる改善等の指導

適正な収容密度等の健康な稚魚育成のための稚魚管理条件のほか、飼育に必要な用水の確保、増殖施設に係わる改善等の指導

沿岸水温データ等に基づいた適期放流に関する指導

北海道と連携し、薬事法等の改正に伴う対処方法（未承認医薬品を使用しない管理方法）に関する指導

特に、系群保全河川にある民間ふ化場及びその管理団体等には系群保全のためのふ化放流についての理解と協力を要請することによって、採卵・採精時に供する親魚の集団に有効な大きさの確保や他河川由来の種苗を系群保全河川に放流しない等の遺伝的固有性や多様性を維持するためのふ化放流方法が遵守された（関連：P40 の「系群保全のためのふ化放流」）。また、移管予定あるいは移管された施設については、地元増殖団体からの要望等を受け、技術移転のための指導を行った。

##### 本州における技術指導

本州では、資源維持及び評価のため、関係 8 県の技術指導者及び各県が指定した重点ふ化場を中心に民間ふ化場等 68 箇所（捕獲場、蓄養施設、ふ化場等）に対し、延べ 118（計画：110）回の技術指導及び各発育段階におけるふ化放流技術についての点検・指導を実施した（表 2）。

本州における指導内容は以下のとおりである。

県の技術指導者には、県内における増殖事業の効率化、省力化、効果的な技術指導の在り方等のほか、民間ふ化場への指導方法及び具体的な増殖技術の指導

民間ふ化場等には、捕獲から放流に至る間の基本となる増殖技術の指導

県と連携し、薬事法等の改正に伴う対処方法（未承認医薬品を使用しない管理方法）に関する指導

特に、機関外部評価会議や農林水産省独立行政法人評価委員会からの意見、所見を踏まえ、本州の指導回数を増やすとともに岩手県に業務の拠点となる仮事務所を設置し、同県

を中心とした本州太平洋側での指導を強化した。

電話照会等に対する指導

民間ふ化場や民間増殖団体等からの指導要請，照会等に対し，専門的知識に基づき 198（前年度：296）件の指導・助言を行った（表3）。

技術情報の提供

平成 15 年度アンケート調査結果を受け，以下のとおり情報提供の充実を図った。

季刊紙「さけ・ます通信」は，図や写真を多用し分かり易い紙面作りに心がけるとともに，民間ふ化場担当者がより利活用し易い増殖技術等の情報提供を行うよう努めた。

指導内容の理解を深め事業の改善に資するため，関係道県の要請に応じて技術指導概要報告を行った。

表 1. 平成 15 年度北海道における民間ふ化場等指導回数。

支所	指導回数 (回)	指導回数，時期別内訳(回)			指導実施箇所数 (箇所)
		稚魚管理 (14 年級)	捕獲採卵，卵 管理(15 年級)	仔・稚魚管理 (15 年級)	
北見	129	39	36	54	23
根室	135	31	52	51	18
十勝	124	37	38	49	17
天塩	89	21	40	29	17
千歳	135	37	59	39	22
渡島	169	26	54	89	29
合計	781	191	279	311	126

表 2. 平成 15 年度本州における民間ふ化場等指導回数。

県	指導回数 (回)	指導回数，時期別内訳(回)		指導実施箇所数 (箇所)
		捕獲採卵，卵管理 (15 年級)	仔・稚魚管理 (15 年級)	
青森	11	7	4	8
岩手	12	10	2	7
宮城	20	8	12	12
福島	11	3	8	5
秋田	15	8	7	9
山形	20	15	5	10
新潟	18	3	15	12
富山	11	4	7	5
合計	118	58	60	68

表3. 民間ふ化場，民間増殖団体等からの要請により対応した指導・助言.

月日	対応場所	相手方	月日	対応場所	相手方
04.01	千歳事業所	浜益漁協、日本海増協	06.12	地先海面	根室増協
04.04	広尾漁協	広尾漁協	06.12	徳志別事業所	宗谷増協
04.10	十勝支所	十勝釧路増協	06.15	千歳事業所	日本海増協
04.11	十勝支所	昆布森漁協	06.16	十勝事業所	大津漁協
04.15	徳志別事業所	枝幸漁協	06.16	八雲事業所(電話)	遊楽部ふ化場
04.15	千歳支所	胆振増協	06.25	地先海面	根室増協
04.15	千歳事業所	道栽培漁業振興公社	07.03	根室支所	根室支庁水産課
04.15	千歳事業所	浜益漁協、日本海増協	07.04	地先海面	根室増協
04.16	本所指導課(電話)	岩手県内水面水産技術センター	07.08	頼別事業所	宗谷増協
04.17	渡島支所	渡島支庁水産課、渡島増協	07.10	千歳事業所	ウトナイ養殖漁業会
04.21	根室支所	根室増協	07.13	地先海面	根室増協
04.22	標津川支流	根室増協	07.17	根室支所	根室増協
04.23	鶴居事業所	昆布森漁協	07.18	千歳事業所	日本海増協
04.24	十勝支所	帯広土木現業所	07.22	十勝支所	白糠漁協
04.25	鶴居事業所	十勝釧路増協	07.28	厚岸漁協	厚岸漁協
04.25	登別ふ化場	登別ふ化場	07.29	十勝釧路増協	十勝釧路増協
04.25	渡島支所(電話)	古平漁協	07.29	天塩事業所	宗谷増協
04.26	十勝支所	厚浜連合部会	08.01	広尾漁協	広尾漁協
04.28	アヨロふ化場	アヨロふ化場	08.01	千歳事業所	日本海増協
04.30	浜益ふ化場	浜益漁協、日本海増協	08.01	千歳事業所	胆振増協
05.01	徳志別事業所	宗谷増協	08.06	十勝支所	白糠町役場
05.02	メツブふ化場	胆振増協	08.15	十勝支所	十勝釧路増協
05.02	渡島支所	八雲町漁協	08.18	本所指導課(電話)	福島県水産種苗研究所
05.02	八雲事業所(電話)	遊楽部ふ化場	08.20	昆布森漁協	昆布森さけ定置部会
05.06	網走ふ化場	北見増協	08.21	十勝支所	十勝釧路増協
05.09	十勝事業所	大樹漁協	08.22	芦別ふ化場	十勝釧路増協
05.12	千歳事業所	浜益漁協、日本海増協	08.22	鶴居事業所	十勝釧路増協
05.12	鶴居事業所	昆布森漁協	08.25	千歳事業所	日本海増協
05.13	斜里事業所	岩手県増協	08.25	天塩支所	宗谷支庁
05.13	十勝支所	浜中漁協	08.26	根室支所	道栽培漁業振興公社
05.13	鶴居事業所	浜中漁協	08.28	大津ふ化場	十勝釧路増協
05.14	昆布森漁協	昆布森漁協	08.28	千歳捕獲場	日本海増協
05.19	十勝事業所	十勝釧路増協	08.29	渡島支所	日本海増協
05.19	十勝支所	厚岸漁協	09.01	十勝事業所	十勝釧路増協
05.19	鶴居事業所	白糠漁協	09.01	千歳事業所	日本海増協
05.20	徳志別事業所	宗谷増協	09.01	八雲事業所(電話)	遊楽部ふ化場
05.21	十勝支所	昆布森漁協	09.02	虹別事業所	大船渡地方水産局水産課
05.22	千歳事業所	ウトナイ養殖漁業会	09.05	十勝支所	十勝釧路増協
05.22	鶴居事業所	昆布森漁協	09.05	鶴居事業所	十勝釧路増協
05.26	千歳事業所	浜益ふ化場	09.08	十勝支所	十勝釧路増協
05.26	十勝支所	昆布森漁協	09.09	猿払村漁協	宗谷増協
05.26	八雲事業所(電話)	遊楽部ふ化場	09.10	千歳事業所	日本海増協
05.26	地先海面	根室増協	09.10	芦別ふ化場	十勝釧路増協
05.27	鶴居事業所	浜中漁協	09.10	渡島支所	道立水産ふ化場森・熊石・真狩支場
05.28	十勝支所	浜中漁協	09.11	千歳事業所	浜益漁協
05.28	メム川	大樹漁協	09.17	十勝事業所	十勝釧路増協
05.29	千歳支所	日高増協	09.19	千歳採卵場	日本海増協
05.29	十勝支所	白糠町	09.19	芦別ふ化場	十勝釧路増協
05.30	本所指導課(電話)	宮城県塩釜水産事務所	09.22	千歳採卵場	日本海増協
05.30	昆布森漁協	昆布森漁協	09.24	十勝支所	大津漁協
06.02	本所指導課(電話)	岩手県水産技術センター	09.25	八雲事業所(電話)	遊楽部ふ化場
06.03	十勝事業所	大津漁協	09.25	大津漁協	大津漁協
06.04	鶴居事業所	厚岸漁協	09.26	千歳採卵場	日本海増協
06.09	根室支所	根室支庁水産課	09.30	芦別ふ化場	十勝釧路増協
06.11	知内事業所	渡島増協	10.06	十勝事業所	十勝釧路増協
06.11	鶴居事業所	浜中漁協	10.06	十勝支所	幕別町
06.12	猿払村漁協	宗谷増協	10.10	芦別ふ化場	十勝釧路増協

表3.(続き)

月日	対応場所	相手方	月日	対応場所	相手方
10.14	十勝事業所	十勝釧路増協	01.14	錦多峰ふ化場	錦多峰ふ化場
10.14	大津ふ化場	大津漁協	01.15	千歳事業所	奥入瀬ふ化場
10.20	芦別ふ化場	十勝釧路増協	01.15	十勝支所(電話)	十勝釧路増協
10.21	十勝事業所	十勝釧路増協	01.18	尻別事業所	小樽開建黒松内道路維持事務所
10.22	大津ふ化場	大津漁協	01.19	鶴居事業所(電話)	十勝釧路増協
10.27	猿払村漁協	宗谷増協	01.21	十勝支所(電話)	十勝支庁
10.30	芦別ふ化場	十勝釧路増協	01.28	十勝事業所	十勝釧路増協
10.30	渡島支所(電話)	汐泊ふ化場	01.29	置戸町	常呂漁協
11.04	本所指導課(電話)	新潟県雲洞ふ化場	02.02	亀川ふ化場	渡島増協
11.04	十勝事業所	十勝釧路増協	02.02	南檜山ふ化場	ひやま漁協
11.05	本所指導課(電話)	福島県相馬原釜漁協	02.02	十勝支所	大津漁協
11.10	芦別ふ化場	十勝釧路増協	02.04	十勝事業所	大津漁協
11.10	八雲事業所(電話)	遊楽部ふ化場	02.06	十勝事業所	大樹漁協
11.10	北見支所(電話)	常呂ふ化場	02.06	鶴居事業所(電話)	知安別ふ化場
11.11	千歳支所	道栽培漁業振興公社	02.13	敷生事業所	錦多峰ふ化場
11.12	十勝事業所	十勝釧路増協	02.16	尻岸内ふ化場	渡島増協
11.12	榎法華ふ化場	榎法華ふ化場	02.18	十勝事業所	大津漁協
11.13	北見支所	北見増協	02.19	鶴居事業所(電話)	十勝釧路増協
11.20	芦別ふ化場	十勝釧路増協	02.23	鶴居事業所(電話)	茶路ふ化場
11.21	十勝事業所	十勝釧路増協	02.26	尻岸内ふ化場	渡島増協
11.24	十勝事業所	十勝釧路増協	02.26	十勝事業所	大津漁協
11.25	渡島支所(電話)	青森県水産総合研究センター(内水面研)	03.01	浜頓別町	稚内土現歌登出張所
12.02	中川事業所	留萌増協	03.01	鶴居事業所	十勝釧路増協
12.02	宗谷増協	宗谷増協	03.01	北見支所(電話)	常呂漁協
12.03	千歳採卵場	日本海増協	03.02	天塩支所	宗谷増協
12.03	十勝事業所(電話)	大津定置部会	03.04	鶴居事業所	厚岸漁協
12.04	本所指導課(電話)	樹川鮭生産組合	03.04	標津漁協	根室増協
12.04	中川事業所	留萌増協	03.05	十勝事業所(電話)	大樹漁協
12.04	徳志別事業所	宗谷増協	03.06	古平ふ化場	古平漁協
12.08	十勝事業所	大津漁協	03.08	相沼内ふ化場	ひやま漁協
12.08	鶴居事業所	十勝釧路増協	03.09	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協
12.09	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協	03.09	島牧ふ化場	島牧村
12.12	敷生事業所	千舞別, 関内, 気仙ふ化場	03.09	鶴居事業所(電話)	白糠漁協
12.24	十勝支所	十勝釧路増協	03.10	置戸町	常呂漁協
12.26	千歳支所	道立水産孵化場	03.10	頓別事業所	宗谷増協
12.26	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協	03.11	敷生事業所	アヨロふ化場
12.26	鶴居事業所	十勝釧路増協	03.12	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協
01.06	鶴居事業所(電話)	十勝釧路増協	03.12	鶴居事業所	十勝釧路増協
01.07	北見支所(電話)	常呂漁協	03.12	登別ふ化場	登別ふ化場
01.08	白糠漁協	白糠漁協	03.15	北見支所(電話)	北見増協
01.13	千歳事業所	日本海増協	03.15	浜益ふ化場	浜益ふ化場, 日本海増協
01.13	北見支所	常呂漁協	03.29	敷生事業所	胆振管内増協

## イ ふ化放流技術者の養成

北海道では各支所管内において、民間ふ化場の技術者等を対象に 12 回の技術研修会を開催した。参加者は当初見込み数 468 名を若干下回る 445 名であった（表 1）。

研修会ではふ化放流、調査研究及び技術開発試験等から得られた知見に基づき、民間ふ化場等のふ化放流技術者の資質向上、ふ化放流技術の維持・向上を図るとともに、支所毎に民間ふ化場が抱えている問題点等を踏まえた課題を説明した。

また、移管予定の事業所では、地元増殖団体からの要望等に適切に応え、技術者養成のための研修員を受入れた（参照：P177「民間増殖団体等からの委託業務」）。

本州では秋田県及び山形県において民間ふ化場の技術者等を対象に、技術研修会を開催し（表 2）、主に、我が国のさけ・ます増殖事業の現状や親魚の捕獲から稚魚の放流までの基本的な技術について、ふ化放流、調査研究及び技術開発試験等から得られた知見に基づき説明した。参加者数は当初見込み数 62 名を若干下回る 52 名であった。

さらに、研修会参加者を対象としたアンケート調査を実施し、受講者のニーズの把握に努め、今後の研修会等に反映することとしている。

表 1. 平成 15 年度北海道におけるセンター主催の前期技術研修会実施状況。

実施者	区分	開催日	開催地	参加者	参加者数 (名)	研修テーマ
北見	前期	H15.6.30	北見市	北見管内増協担当者	22	・養魚池での仔魚管理方法 ・飼育池での適正な稚魚管理方法 ・魚病について
	後期	H16.2.13	網走市	北見管内増協， 漁協の担当者， 定置業者等	84	・H15 年サケ来遊状況について ・沿岸調査結果について ・耳石温度標識について
根室	前期	H15.8.22	中標津町	根室管内増協担当者	21	・H14 年級(15 年春期)サケ稚魚放流 結果概要 ・技術指導結果について
	後期	H16.2.25	中標津町	根室管内増協， 漁協の担当者， 定置漁業者等	47	・H15 年サケ来遊状況について ・根室海域総合調査結果報告について
十勝	前期	H15.7.17	帯広市	十勝釧路管内増 協，漁協の担当 者等	44	・H14 年級(15 年春期)サケ稚魚放流 結果概要 ・海水適応試験，適期放流等による 種苗の評価 ・H15 年春における太平洋渚帯の海 況について ・河口域におけるサケ幼稚魚生息環 境及び分布調査（中間報告） ・民間指導結果と鹹水二次飼育状況
						後期
				釧路市		56

表 1.(続き)

実施者	区分	開催日	開催地	参加者	参加者数 (名)	研修テーマ
天塩	前期	H15.7.25	美深町	宗谷・留萌管内増協，民間増殖団体等	20	・H14年級(15年春期)サケ稚魚放流結果概要 ・技術指導結果について ・消毒薬品の現状について
	後期	H16.2.27	美深町	宗谷・留萌管内増協，漁協の担当者等	16	・H15年サケ来遊状況及び年齢構成 ・来遊魚に対する放流稚魚の状況 ・標識魚再捕状況 ・未消毒卵管理及び稚魚消毒について
千歳	前期	H15.7.11	登別市	胆振管内増協，漁協の担当者等	15	・H14年級(15年春期)サケ稚魚放流結果概要 ・H15年白老沿岸調査結果概要 ・技術指導結果について
	後期	H16.2.17	浦河町	日高管内増協，漁協の担当者，定置漁業者等	46	・H15年日高地区サケ来遊状況及び年齢構成 ・標識魚再捕状況 ・技術指導の状況について
渡島	前期	H15.7.17	八雲町	日本海増協，漁協等の担当者等	11	・H14年級(15年春期)サケ稚魚放流結果概要 ・サクラマス沿岸漁獲量の動向とリボン標識魚の再捕結果 ・ア-カイバルタグ標識魚再捕結果 ・H14年級の来遊結果と放流時の沿岸環境との関係 ・H14年級と近年の京極ふ化場の稚魚生産の比較
		H15.7.18	八雲町	渡島増協，漁協等の担当者等	18	・H14年級(15年春期)サケ稚魚放流結果概要 ・サクラマス沿岸漁獲量の動向とリボン標識魚の再捕結果 ・ア-カイバルタグ標識魚再捕結果 ・H14年の来遊結果と放流時の沿岸環境との関係 ・八雲沿岸調査結果概要
	後期	H16.2.17	函館市	渡島増協，漁協等の担当者等	20	・H15年サケ来遊状況について ・標識魚再捕状況 ・魚病について
計	前期	延べ 6回			151(162)	
	後期	延べ 6回			294(263)	
	計	延べ 12回			445(425)	

( )内は14年度実績数。

表 2.平成15年度本州におけるセンター主催の技術研修会実施状況。

実施者	開催日	開催地	参加者	参加者数 (名)	研修テーマ
本所	H15.9.4	山形県遊佐町	民間技術者，関連内水面漁協，民間増殖団体等	36	・我が国の増殖事業の現状 ・ふ化放流技術(親魚の捕獲～稚魚の放流)
本所	H15.9.5	秋田県秋田市	民間技術者，関連内水面漁協，民間増殖団体等	16	・我が国の増殖事業の現状 ・ふ化放流技術(親魚の捕獲～稚魚の放流)
計	2回			52	

注：本州については開催する県が異なるため，参加者数の14年度実績は示していない。

(4) 成果の公表，普及，利活用の促進及び情報の収集提供

ア 成果の公表，普及及び情報の収集提供

刊行物

下表の刊行物を発行，配布した。なお研究報告，技術情報，センターニュースは各編集委員会が作成している（別紙1）。

刊行物名	部数	時期	主な配布先
研究報告	650部	3月	国内外の研究機関，大学
技術情報	1,100部	3月	水産行政・研究機関，教育機関，増殖団体
業務報告書	700部	6月	水産行政・研究機関，大学，増殖団体
センターニュース	2,000部×2回	8,2月	行政・研究・教育機関，関係市町村，増殖団体
サーモンデータベース	200部×3種	3月	水産行政・研究機関，大学
さけ・ます通信	300部×3回	6,9,1月	増殖団体，民間ふ化場

ホームページ（注：以下（ ）内の数値は前年度実績）

業務の成果を掲載した前述刊行物を発行後すみやかに掲載し，さけ・ます資源管理に関する情報をいずれも年度更新するとともに，流通情報と全国サケ来遊速報については毎月更新とした（別紙3）。また，河川別のサケ捕獲採卵及び放流数，道府県別の事業実績，北海道さけ・ますふ化場研究報告原文，子供向けページなど新たな内容を追加した（別紙2）。さらに，さけ・ます資源管理連絡会議において他機関から発表された知見についてもホームページに掲載した。トップページへのアクセス数は年間28,000（21,000）件であった。

千歳支所のさけの里ふれあい広場

常設展示施設として一般公開し，パンフレットを配布して，当センターの業務内容やさけ・ます資源管理の重要性を啓発した。来訪者は約6,400（6,800）名であった。内訳は海外からの視察が26（94）名，国内の水産関係者が145（145）名，児童生徒約1,400（1,300）名，その他一般約4,800（5,200）名であった。入場者にアンケート調査への協力をお願いしたところ134名から回答を得たが，良かった点として実物のサケを間近に見られることが挙げられた一方，シーズンオフにはサケがないことを残念がる意見があった。このため，実際に手に取ることが出来る実物大のサケ成魚模型を新たに作成し，サケがない時期でも本物の大きさ，重量を体感できるよう展示した。

マスコミ，一般からの照会及び施設見学等

TV，新聞等からの要請136（110）件，一般その他からの照会227（227）件に対応して情報を提供したほか，児童生徒学生をはじめとする施設見学等の要請78（76）件に対応し，総件数は441（414）件となった（別紙4，5，6）。

別紙 1. 編集委員会とその主な刊行物の概要.

・研究報告編集委員会

(任務) 掲載予定の論文等の審査, 編集及び出版の事務, 著作権の管理, 研究報告にかかわる投稿規定その他必要な事項

(構成) 調査研究課長(委員長)及び6研究室長の計7名

(活動) 3編の投稿を審査し, 編集発行した.

(掲載した報文)

1. 清水: 生鮮サケ類の産地価格形成要因に関わる輸入量と在庫量の影響
2. 伴: チロキシンがベニザケのスマルト化に果たす役割
3. 浦和: 日本で公表されたサケ科魚類に関連する文献集(17): 2002

・技術情報編集委員会

(任務) 掲載予定の論文等の審査, 編集及び出版の事務, 著作権の管理, 技術情報にかかわる投稿規定その他必要な事項

(構成) 増殖管理課長(委員長), 調査研究課から2名, 企画課, 指導課及び増殖管理課から各1名の計6名

(活動) 4編の投稿を審査し, うち3編を編集発行した.

(掲載した報文)

1. 長谷川ら: 親魚標識放流結果を利用した網揚げ規制効果の見積もり方法についての一考察
2. 伴ら: 支笏湖と中禅寺湖に分布するヒメマス of スモルト化
3. 野村ら: 秋サケの食品としての安全性確保について

・センターニュース編集委員会

(任務) センターニュースの在り方, 編集に関する事項及びホームページの管理に関する事項

(構成) 企画課長(委員長), 本所6課から各1名の計7名

(活動) センターニュース11号, 12号について相応しいテーマを検討し, 適切な担当者へ執筆を依頼し, 編集発行した. また, ホームページの更新に際しても, 更新する毎に内容が適切であるか審議して進めた.

(掲載した主な報文)

11号

1. 浦和: さけ・ます類に外部寄生する原虫類の病理と対策
2. 奈良: 内外の評価結果を踏まえた業務の実施

12号

1. 関: 根室海峡沿岸における動物プランクトンの変動とサケ幼稚魚の分布
2. 浦和: 第11回北太平洋溯河性魚類委員会年次会議
3. 鈴木: サケ科魚類のプロファイル-5 ニジマス
4. 石黒: さけ・ます資源管理連絡会議の概要
5. 佐藤: 北太平洋と日本におけるさけ・ます類の資源と増殖

## 別紙 2 . ホームページの主な掲載内容 .

新たに追加した内容はアンダーラインを付けた .

### 目次

### 新着情報

### 要覧

はじめに , あゆみ , 目的としくみ , 主な業務の内容 , 役員と組織図 , 所在地と電話番号 , 本所ダイヤルインと fax 番号 , 本所への道案内 , さけの里ふれあい広場 , ふれあい広場の設備

### 刊行物

センターニュース ( 1 号 -12 号 pdf ) , センター研究報告 ( 1 号 -5 号 pdf ) , 技術情報 ( 1 号 -166 号目録 , 167 号 -169 号 pdf ) , 業務報告書 ( 平成 12-14 年度 pdf ) , ふ化場研究報告 ( 総目録 , 16 号 -50 号 pdf ) 季刊紙さけ・ます通信 ( 1 号 -5 号 pdf )

### 研究業績 ( 平成 8-14 年度 )

### 情報公開

( 通則法による公開事項 )

業務方法書 , 計画類 ( 中期目標 , 中期計画 , 平成 13-16 年度年度計画 ) , 役員の任命 , 役員の報酬 , 役員の退職手当 , 職員の給与 , 職員の勤務時間等

( 情報公開法による公開事項 )

情報公開制度の概要 , 法人文書ファイル管理簿 , 目的業務の概要及び国の施策との関係 , 組織の概要 , 国家公務員退職手当法 , 平成 14 年度事業報告書 , 契約事務取扱規程 , 平成 14 年度財務諸表 , 平成 14 年度決算報告書 , 平成 14 年度業務実績の評価結果 , 平成 14 年度農林水産省政策評価結果のうち「つくり育てる漁業の推進」及び「太平洋さけ資源回復緊急対策事業」 , 平成 14 年度における独立行政法人の業務の実績に関する評価の結果についての意見 , 平成 15 年度定期監事監査報告書 , 平成 13 年度決算検査報告のうち会計検査院法第 34 条の規定により是正改善の処置を要求したもの

( 水産資源保護法による公開事項 )

溯河魚類のうちさけ及びますの増殖を図るために独立行政法人さけ・ます資源管理センターが実施すべき人工ふ化放流に関する計画 , 水産政策審議会資源管理分科会の結果

( その他の公開事項 )

役員に就いている退職公務員等の状況 , 環境物品等の調達の実績を推進するための方針 , 特定調達品目調達実績 , 独立行政法人さけ・ます資源管理センターの成立時に承継された財産の概要 , 機関外部評価会議の結果概要 , 競争契約の参加資格申請方法及び有資格者名簿

### さけ・ます情報

ふ化放流事業の歴史 , ふ化放流事業のながれ , 日本のサケ科魚類 , 主な放流魚種 , 増殖河川とふ化場マップ , 全国人工ふ化放流計画 , 北太平洋各国の資源と増殖 , 道府県別の事業実績 , サケ放流数と来遊数及び回帰率の推移 , サケ来遊状況速報 , 河川別サケ捕獲採卵数と放流数 , さけ・ます流通情報

### お知らせ

職員採用情報 , 標識魚を見つけてください ! , さけ・ます資源管理連絡会議 , 施設及び設備の貸付について

### キッズページ ( サケの栽培漁業 )

定置網 , 捕獲場 , 蓄養池 , 採卵場 , ふ化室 , 養魚池 , 飼育池 , 海の旅

### リンク

### 別紙 3 . ホームページの主な更新状況 .

月日	更新内容
04.02	組織図と所在地案内を更新 .
04.04	さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク追加 . 北太平洋各国と日本におけるさけ・ます類の資源と増殖をデータ更新 .
04.28	さけ・ます流通情報 (平成 15 年 3 月末) を掲載 .
04.30	さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク追加 .
05.09	センター研究報告第 5 号を掲載 . リンク集に「サケの遡上と採卵を見てみよう」と「北海道のサケの上る川」を追加 . 人工ふ化放流計画の外部リンク先 (北海道計画) を H15 計画へ更新 .
05.16	サケの放流量と来遊数及び単純回帰率の H13 確定数と H14 速報数を掲載 .
05.28	さけ・ます流通情報 (平成 15 年 4 月末) を掲載 . リンク集に「国際漁業資源の現状 最新版」を追加 .
05.30	センター技術情報第 169 号を掲載 .
06.05	さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク追加 .
06.12	さけ・ます通信 第 3 号を掲載 .
06.13	平成 14 年度河川別サケ捕獲採卵数 (速報) を掲載 . センター研究報告 第 1 号-3 号を文字検索対応版に更新 .
06.26	さけ・ます流通情報 (平成 15 年 5 月末) を掲載 .
07.01	平成 14 年度センター業務報告書を掲載 .
07.03	平成 10-13 年度の道府県別事業実績を掲載 . 平成 13 年度の河川別サケ放流量を掲載 .
07.14	北海道さけ・ますふ化場研究報告 50 号論文 8 編の pdf ファイルを掲載 . さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク追加 .
07.22	プレスリリース : 平成 15 年度さけ・ます資源管理連絡会議開催のお知らせを掲載 . 北海道さけ・ますふ化場研究報告 49 号-48 号論文 14 編の pdf ファイルを掲載 .
07.28	平成 14 年度研究業績集を掲載 .
07.30	さけ・ます流通情報 (平成 15 年 6 月末) を掲載 . 北海道さけ・ますふ化場研究報告 47 号-45 号論文 13 編の pdf ファイルを掲載 .
08.04	さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク追加 . 北海道さけ・ますふ化場研究報告 44 号-43 号論文 13 編の pdf ファイルを掲載 .
08.08	北海道さけ・ますふ化場研究報告 42 号-38 号論文 28 編の pdf ファイルを掲載 .
08.15	サケの放流量と来遊数及び単純回帰率に H14 年度サケ放流量の速報値を掲載 . 北海道さけ・ますふ化場研究報告 37 号-24 号論文 79 編の pdf ファイルを掲載 .
08.26	平成 15 年度さけ・ます資源管理連絡会議の概要を掲載 .
08.29	さけ・ます流通情報 (平成 15 年 7 月末) を掲載 .
09.09	平成 15 年度全国さけ・ます人工ふ化放流計画を掲載 . さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク追加 .
09.29	さけ・ます流通情報 (平成 15 年 8 月末) を掲載 .
10.08	広報誌 SALMON 最新刊 (No.11 2003 年 8 月) を掲載 . さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク追加 .
10.10	全国サケ来遊数速報 (9 月末) を掲載 .
10.14	北海道におけるサケの来遊状況 (9 月末) を掲載 . 全国サケ来遊数速報 (9 月末) を一部修正 .
10.15	さけ・ます通信 第 4 号を掲載 . 平成 14 年度河川別サケ放流量 (速報) を掲載 . 全国サケ来遊数速報 (9 月末) を一部修正 .
10.21	北海道さけ・ますふ化場研究報告 23 号-16 号論文 56 編の pdf ファイルを掲載 .
10.27	全国サケ来遊数速報 (9 月末) を一部修正 .
10.28	職員採用情報を更新 .
10.29	さけ・ます流通情報 (平成 15 年 9 月末) を掲載 .
10.31	全国サケ来遊数速報 (9 月末) を一部修正 .
11.11	全国サケ来遊数速報 (10 月末) を掲載 . さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク追加 . リンク集に追加と一部修正 . 広報誌 SALMON No.11 の pdf で一部の写真が表示されない不具合を修正 .
11.14	北海道におけるサケの来遊状況 (10 月末) を掲載 .
11.18	全国サケ来遊数速報 (9 月末と 10 月末) を一部修正 .
12.08	さけ・ます流通情報 (平成 15 年 10 月末) を掲載 . さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク追加 . 職員採用情報を更新 .
12.10	全国サケ来遊数速報 (11 月末) を掲載し , (9 月末と 10 月末) を一部修正 .
12.11	平成 15 年度アンケート調査の結果を掲載 .
12.22	北海道におけるサケの来遊状況 (11 月末) と本州におけるサケの来遊状況 (11 月末) を掲載 .
12.26	さけ・ます流通情報の輸入情報 (平成 15 年 11 月末) を掲載 .
01.05	さけ・ます流通情報に東京都中央卸売市場情報 (平成 15 年 11 月末) と水産庁プレスリリースへのリンクを掲載 .
01.15	全国サケ来遊速報 (12 月末) を掲載 .
01.29	さけ・ます流通情報に東京都中央卸売市場情報 (平成 15 年 12 月末) と輸入情報 (平成 15 年 12 月末) を掲載 .
02.03	さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンクを掲載 .
02.12	さけ・ます通信 第 5 号を掲載 .
02.13	全国サケ来遊速報 (1 月末) を掲載 .
02.16	平成 15 年度河川別サケ捕獲採卵数 (12 月末現在速報) を掲載 .
03.03	全国サケ来遊速報 (2 月末 , 本年度最終) を掲載 .
03.04	さけ・ます流通情報に東京都中央卸売市場情報 (平成 16 年 1 月末) と輸入情報 (平成 16 年 1 月末) および水産庁プレスリリースへのリンクを掲載 .
03.26	キッズページ サケの栽培漁業を掲載 .
03.31	東京都中央卸売市場情報 (平成 16 年 2 月末) , 輸入情報 (平成 16 年 2 月末) , 広報誌 SALMON No.12 を掲載 .

別紙4. マスコミからの取材(136件).

月日	機関名
04.07	株式会社フォーティーズ(番組製作会社)
04.09	株式会社北日本海洋センター
04.10	読売新聞熊本
04.11	千歳民報
04.21	HBCテレビ
04.23	NHKドラマ部
05.13	日本テレビ
05.16	北海道新聞中標津
05.21	STV報道部
05.22	STV報道部
05.22	釣り人社(出版社)
05.23	STV報道部
05.26	ナショナルジオグラフィック日本語版
05.29	北海道新聞中標津
06.02	雑誌ジオワールド編集部
06.03	雑誌ジオワールド編集部
06.03	ナショナルジオグラフィック日本語版
06.05	北海道新聞釧路
06.05	よみうりテレビ
06.09	STV
06.09	株式会社クリエイティブネクサス
06.23	週刊釣り新聞北海道
06.27	雑誌ジオワールド編集部
06.30	NHK高松
06.30	株式会社草思社「草思」
07.09	水産グラフ
07.11	NHK北見
07.22	週刊水産情報
07.22	NHK札幌
07.25	HBCテレビ
07.31	水産グラフ
08.04	日本テレビ
08.11	千歳民報
08.18	中京テレビ
08.18	北海道新聞
08.19	フジテレビ「とくダネ! 発『GO-ガイ!』」
08.19	千歳民報
08.26	NHK東京
08.26	HBCテレビ報道部
08.28	NHK札幌
09.01	北海道新聞中標津
09.02	東北水産情報社
09.03	NHK札幌
09.04	TBSテレビ
09.05	北海道新聞網走
09.08	マックスコム(TV番組制作会社)
09.09	UHB
09.10	HTB
09.11	北海道新聞網走
09.12	みなと新聞
09.18	千歳民報
09.24	UHB
09.25	苫小牧民報
09.25	共同通信札幌
09.26	東北水産情報社
09.29	共同通信盛岡
09.29	岩手日報
10.02	有限会社アトリエとがし
10.03	岩手めんこいテレビ
10.06	IBC岩手放送
10.06	株式会社グループ・ルパン
10.07	東北水産情報社
10.07	NHK札幌
10.07	岩手めんこいテレビ
10.07	読売新聞函館
10.09	NHK札幌「ほくほくテレビ」
10.10	東京TBSテレビ
10.15	北海道新聞中標津

月日	機関名
10.15	北海道新聞札幌
10.15	読売新聞盛岡
10.16	東北水産情報社
10.16	東海新報
10.16	千歳民報
10.17	STV
10.21	名古屋CBCラジオ
10.21	NHK北見
10.23	みなと新聞
10.23	NHK仙台
10.24	毎日新聞本社
10.24	TBSラジオ
10.24	読売新聞京都
10.24	NHK東京(生活ホットモーニング)
10.27	NHK釧路
10.28	NHK千葉
10.29	株式会社NHK北海道ビジョン
10.30	北海道新聞本社
10.30	テレビ朝日
11.04	北海道新聞網走
11.04	テレビ朝日
11.04	北海道新聞本社
11.06	週刊水産新聞
11.06	TV番組制作会社
11.11	読売新聞函館
11.13	釣り雑誌ノースアングラ
11.14	東北水産情報社
11.17	北海道経済
11.18	共同通信釧路
11.19	北海道新聞編集局報道本部
11.20	STV報道部
11.20	北海道新聞編集局報道本部
11.21	水産新聞
11.21	NHK国際放送局
11.21	北海道新聞編集局報道本部
11.25	日本テレビズームインスーパー
11.26	柴田書店(出版社)
11.26	上毛新聞
11.28	NHK(東京)番組開発部
12.01	中国新聞
12.01	北海道新聞釧路
12.04	東海テレビ
12.05	北海道新聞編集局報道本部
12.05	北海道新聞
12.05	株式会社アルバ
12.08	株式会社緑書房「養殖」編集部
12.10	東北水産情報社
12.12	NHK(東京)番組開発部
12.17	株式会社ペンクリエイティブ
12.17	HBC札幌
12.17	有限会社アトリエとがし
12.22	NHK
01.06	株式会社文溪堂(出版社)
01.09	水産グラフ
01.15	釧路新聞報道部
01.19	北海道建設新聞
01.23	釣り人社(出版社)
01.26	東京都内の冊子編集部
01.28	株式会社HBCフレックス
02.03	NHK釧路
02.13	朝日新聞盛岡
02.18	株式会社クリエイティブネクサス
02.27	NHK札幌
03.18	共同通信札幌
03.24	北海道新聞苫小牧
03.24	読売新聞盛岡
03.30	雑誌オレンジページのライター
03.30	時事通信社会部

別紙 5 . 一般照会 ( 227 件 )

月日 照会者  
 04.01 盃漁協  
 04.02 新潟県増協  
 04.02 フラット合成株式会社  
 04.02 千歳観光連盟  
 04.11 道栽培漁業振興公社  
 04.11 日高増協  
 04.12 道栽培漁業振興公社  
 04.14 恵庭商工会議所  
 04.15 道栽培漁業振興公社  
 04.15 千歳市観光水産課  
 04.15 札幌市在住の一般市民  
 04.17 千歳市立桜木小学校児童  
 04.21 千歳サケのふるさと館  
 04.21 北大大学院水産科学研究科院生  
 04.23 美幌ライオンズクラブ  
 04.24 道南バス登別若山営業所  
 04.25 十勝釧路海区漁業調整委員会  
 04.28 宮崎大学農学部  
 04.30 広陽小学校教諭  
 05.06 北大 2 年生  
 05.07 札幌市下水道局  
 05.08 北大 2 年生  
 05.09 苫小牧市在住の一般市民  
 05.09 開発土木研究所  
 05.13 新東京インターナショナル株式会社  
 05.15 標津町役場水産課  
 05.20 岩手県増協  
 05.20 千歳サケのふるさと館  
 05.21 日高増協  
 05.23 釧路市在住の一般市民  
 05.27 別海町在住の漁業者  
 05.27 北竜町商工会  
 05.28 石川県加賀市在住の一般市民  
 05.30 宮城県塩釜水産事務所  
 05.30 一般市民  
 06.03 日本冷凍食品検査協会  
 06.03 道教育大日本史学研究室 4 年生  
 06.05 海洋水産資源開発センター  
 06.09 ひばり子供会  
 06.10 後志支庁水産課  
 06.12 札幌市立山鼻中学校教諭  
 06.16 ユニオンデータシステムズ株式会社  
 06.19 都立農林高校  
 06.24 千歳市在住の一般市民  
 06.25 千歳市立日の出小学校  
 06.27 檜山森林管理署木古内事務所  
 06.30 八雲町立八雲中学校生徒  
 06.30 千歳サケのふるさと館  
 07.01 苫小牧市在住の一般市民  
 07.01 千歳市立泉沢小学校  
 07.02 全日空ホテル  
 07.02 標津町役場  
 07.07 札幌市内の水産加工業者  
 07.08 新潟県内水面水産試験場  
 07.08 千歳市立泉沢小学校児童  
 07.09 本州鮭鱒増殖振興会  
 07.10 フラット合成株式会社  
 07.10 林野庁業務課  
 07.11 苫小牧市在住の一般市民  
 07.11 函館市在住の一般市民  
 07.15 フラット合成株式会社  
 07.17 株式会社青善  
 07.18 福井県内水面総合センター  
 07.22 道立水産孵化場  
 07.23 檜山支庁海区委員会  
 07.23 農水省消費者の部屋  
 07.23 東京都在住の一般市民

月日 照会者  
 07.25 十勝釧路増協  
 07.29 一般市民  
 07.30 船橋市在住の一般市民  
 07.31 北海道在住の一般市民  
 07.31 札幌市豊平川サケ科学館  
 08.01 札幌市在住の一般市民  
 08.06 道開発局石狩河川事務所  
 08.07 一般市民  
 08.15 標津町役場  
 08.19 千歳サケのふるさと館  
 08.20 白老漁協定置部会員  
 08.20 農村環境整備センター  
 08.21 北陽コンサルタント  
 08.26 中川町役場  
 08.27 早来町農業委員会  
 09.01 株式会社コウケン  
 09.01 株式会社工研エンジニアリング  
 09.01 札幌市在住の一般市民  
 09.02 千歳市サケのふるさと館  
 09.02 小樽市在住の一般市民  
 09.02 千歳市立北栄小学校教諭  
 09.02 株式会社工研エンジニアリング  
 09.03 中川町役場  
 09.03 一般市民  
 09.04 千歳消防署  
 09.05 知内町漁協  
 09.05 青森県下田町役場産業課  
 09.09 道開発局石狩川開発建設部  
 09.12 東京農工大  
 09.12 道開発局千歳川河川事務所  
 09.16 北見市立北見中央小学校教諭  
 09.16 道開発局石狩川開発建設部  
 09.16 フラット合成株式会社  
 09.16 一般市民  
 09.17 千歳市立千歳第 2 小学校  
 09.17 夕張歴史館  
 09.17 石狩川開発建設部  
 09.18 株式会社ハブ  
 09.21 群馬県西横野小学校教諭  
 09.22 釧路市東部漁協  
 09.25 一般市民  
 09.25 一般市民  
 09.29 札幌市内在住の一般市民  
 09.30 釧路市役所水産課  
 10.01 釧路市東部漁協  
 10.01 道開発局石狩川建設部計画課  
 10.01 小岩金網  
 10.01 栃木県小山市役所  
 10.02 大橋資材株式会社  
 10.03 北洋資料館 ( 函館 )  
 10.06 千歳観光連盟  
 10.06 北海道開発局開発調査課  
 10.08 道開発局  
 10.09 苫小牧工業高専  
 10.10 大津漁協  
 10.10 石狩支庁水産指導所  
 10.10 宮城県内水面水産試験場  
 10.14 一般市民  
 10.14 冊子編集業者  
 10.14 一般市民  
 10.15 支笏湖ビジターセンター  
 10.16 有限会社 AGS  
 10.16 札幌市在住の一般市民  
 10.16 渡島支庁農林課  
 10.19 十勝エコロジーパーク財団  
 10.21 十勝釧路増協  
 10.21 宮城県伊具郡丸森町役場  
 10.22 白老町立白老中学校

別紙 5 . ( 続き )

月日 照会者  
 10.22 株式会社江東微生物研究所  
 10.22 札幌市豊平川サケ科学館  
 10.22 株式会社 GIS 北海道  
 10.24 一般市民  
 10.28 岩手大学農学部森林科学講座  
 10.29 白老町立萩野小学校児童  
 10.31 八雲町漁協  
 11.04 道開発局石狩開建計画課  
 11.05 登別市立登別温泉小学校教諭  
 11.07 アトランティス株式会社  
 11.10 日高増協  
 11.10 緑資源機構  
 11.11 道栽培漁業振興公社  
 11.12 小学 3 年生  
 11.13 室蘭土木現業所静内事業所  
 11.14 一般市民  
 11.14 道水産林務部漁業管理課  
 11.17 農林水産消費技術センター門司センター  
 11.18 一般市民  
 11.19 斜里町役場  
 11.19 札幌市の冊子編集社  
 11.19 千歳市立泉沢小学校教諭  
 11.20 札幌市立澄川南小学校  
 11.21 札幌市在住の一般市民  
 11.27 豊浦町在住の一般市民  
 12.01 道増協  
 12.02 日本工営株式会社  
 12.04 札幌市立中の島小学校 4 年生 3 名  
 12.04 本州鮭鱒増殖振興会  
 12.04 コピーライター  
 12.05 増毛支場  
 12.05 一般市民  
 12.08 コピーライター  
 12.08 農水省十和田統計・情報センター  
 12.09 本州鮭鱒増殖振興会  
 12.09 一般市民  
 12.12 倶知安統計・情報センター  
 12.12 札幌市保健所  
 12.15 山口県外海栽培漁業センター  
 12.17 札幌市立澄川南小学校  
 12.17 府中市役所  
 12.18 株式会社ニチレイ  
 12.18 札幌市立あやめ野小学校  
 12.19 こうせいデータサービス  
 12.22 札幌市立澄川南小学校  
 12.24 札幌市立澄川南小学校

月日 照会者  
 12.24 株式会社シジシージャパン  
 12.26 江差町立南が丘小学校教諭  
 01.06 札幌市近郊の建設コンサルタント会社  
 01.08 有限会社発想工房ジースタック  
 01.08 石狩支庁水産室  
 01.09 増毛支場  
 01.09 千歳サケのふるさと館  
 01.14 標津町役場  
 01.14 宗谷増協  
 01.16 東京在住の一般市民  
 01.16 日本工営株式会社札幌支社  
 01.23 白老町在住の一般市民  
 01.23 株式会社レジャー産業研究所  
 01.26 江ノ島水族館  
 01.28 北日本海事株式会社  
 01.29 横浜市在住の一般市民  
 01.29 東京在住の一般市民  
 01.29 留萌増協  
 01.29 道漁連品質管理室  
 02.02 白老漁協定置漁業者  
 02.03 アルスエマイヤ株式会社  
 02.04 本州鮭鱒増殖振興会  
 02.05 財団法人日本経済研究所  
 02.10 国際開発高等教育機構  
 02.10 国際航業株式会社  
 02.10 兵庫県在住の一般市民  
 02.12 東京農業大学オホーツクキャンパス  
 02.12 株式会社エース  
 02.24 静岡県在住の魚販売店  
 02.27 一般市民  
 03.01 和光技研株式会社  
 03.03 千歳市産業振興部観光水産課  
 03.03 標津町役場  
 03.04 北檜山統計・情報センター  
 03.04 岩手県農林水産部水産振興課  
 03.08 千歳市教育委員会  
 03.10 札幌市立あやめ野小学校  
 03.12 道栽培漁業振興公社  
 03.15 道栽培漁業振興公社  
 03.16 四国在住の水産流通関係者  
 03.17 道漁業管理課  
 03.17 国際航業株式会社  
 03.18 札幌市立澄川南小学校  
 03.19 道増協  
 03.22 美幌ライオンズクラブ  
 03.31 苫小牧市在住の一般市民

別紙 6 . 施設見学等 ( 78 件 ) .

月日	施設名	機関名	月日	施設名	機関名
04.09	徳志別事業所	枝幸漁協	10.15	八雲事業所	黒岩中学校生徒
04.10	計根別事業所	野付漁協定置部会	10.21	千歳支所	枝幸漁協
04.10	八雲事業所	一般市民	10.21	八雲事業所	函館地方裁判所
04.10	八雲事業所	道開発局営繕部	10.22	根室支所	道立水産孵化場
04.14	千歳支所	ノバルティスアニマルヘルス株式会社	10.24	千歳支所	韓国釜慶大学校
04.15	計根別事業所	根室増協	11.04	千歳支所	国土交通省霞ヶ浦導水工事事務所
04.16	伊茶仁事業所	根室増協	11.04	千歳支所	ダム水源地環境整備センター
05.01	千歳支所	千歳観光連盟	11.06	敷生事業所	道増協
05.08	計根別事業所	道立水産孵化場	11.07	千歳支所	石狩支庁水産室
05.08	伊茶仁事業所	標津漁協定置部会	11.07	八雲事業所	瀬棚小学校児童
05.09	伊茶仁事業所	道立水産孵化場	11.12	敷生事業所	道立水産孵化場
05.12	センター本所	岩手県増協	11.13	静内事業所	静内第3中学校生徒
05.13	斜里事業所	岩手県増協	11.17	天塩支所	名寄税務署
05.14	根室管内事業所	岩手県増協	11.21	千歳支所	日本動物園水族館協会北海道ブロック
05.15	鶴居事業所	岩手県増協	12.04	千歳支所	中国吉林省サケ自然保護区訪問団
05.15	尻別事業所蘭越	目名小学校児童	12.09	千歳支所	全日本漁港建設協会香川県支部
05.20	敷生事業所	道開発局建設第1係	01.15	千歳支所	青森県奥入瀬川鮭鱒増殖漁業組合
05.28	千歳支所	道開発局千歳河川事務所	01.28	本所	本州鮭鱒増殖振興会
06.21	千歳支所	道森林管理局林野管理局第1課	01.29	千歳事業所	本州鮭鱒増殖振興会
06.30	北見支所	北見増協	01.30	敷生事業所	本州鮭鱒増殖振興会
07.20	千歳支所	道開発局石狩開発建設部, 開発土木研究所	02.02	千歳事業所	旭硝子ポリウレタン建材株式会社, 大橋資材株式会社
07.28	千歳支所	山形県東根市商工観光課, 鶴岡市観光物産課	02.16	千歳事業所	旭硝子マテックス株式会社, 大橋資材株式会社
09.02	虹別事業所	大船渡地方振興局水産部, 大船渡管内ふ化場職員	02.16	八雲事業所	道開発局営繕部
09.03	鶴居事業所	岩手県増協	02.17	千歳事業所	滋賀県立琵琶湖博物館
09.03	千歳支所	後志支庁経済部	02.24	頓別事業所	浜頓別町立宇首丹小学校
09.05	計根別事業所	計根別小学校児童	03.03	千歳事業所	全農林労働組合道地方本部
09.12	千歳支所	日本水産資源保護協会	03.04	根室管内事業所	道増協, 根室増協
09.12	千歳支所	宇都宮大農学部	03.08	千歳支所	北大大学院科学研究科生産システム学講座
09.17	中川事業所	中川町教育委員会	03.09	徳志別事業所	道水産林務部漁業管理課
09.17	千歳事業所	西日本環境エネルギー(株)	03.09	千歳支所	豊平川さけ科学館
09.30	虹別事業所	道立水産孵化場	03.12	千歳支所	ロシアカムチャッカ漁業海洋学研究所, 北水研
09.30	千歳支所	韓国ヤンヤン内水面研究所, 道立水産孵化場	03.18	敷生事業所	道増協
09.30	千歳支所	全農林道地本, 新入組合員	03.19	千歳支所	農水省消費安全局総務課
10.01	鶴居事業所	ロシア漁業規制局	03.23	本所	岩手県内水面水産技術センター
10.01	千歳事業所	有限会社エイピアコーポレーション	03.23	千歳事業所	岩手県内水面水産技術センター
10.07	千歳支所	ロシア漁業規制局	03.24	八雲事業所	日高定置漁業者組合
10.07	静内事業所	ロシア漁業規制局			
10.08	本所	本州鮭鱒増殖振興会			
10.08	中川事業所	中川町ディサービスセンター			
10.09	計根別事業所	道立水産孵化場			
10.09	中川事業所	名寄税務署			
10.15	伊茶仁事業所	道立水産孵化場			

## イ 調査研究や技術開発成果の利活用の促進

### 研究報告など印刷物と研究集会における発表（別紙1）

レフリー制論文では，国際誌で 3（4）編，国内誌で 1（0）編を公表した．非レフリー制論文では，学術本で 1（0）編，国内誌で 0（1）編，国際会議提出文書で 8（7）編，各種報告書で 8（4）編，その他印刷物で 1（0）編を公表した．このほか，当センター発行の印刷物では，研究報告で 3（7）編，技術情報で 3（3）編，センターニュースで 1（2）編を公表した．

シンポジウム等研究集会においては 32（20）編を発表しており，このうち 13（3）編は国際学術集会であった．

### 行政及び漁業関係集会等における発表（別紙2）

行政関係の集会では，当センター主催のさけ・ます資源管理連絡会議において成果を発表したほか，水産庁主催会議 1（1）件，水産総合研究センター主催会議 5（6）件，道庁主催会議 2（3）件の合計 9（12）件において成果を発表した．

漁業者，民間さけ・ます増殖関係者を中心とした漁業関係の集会では，当センター主催の民間技術研修会を 16（18）回開催したほか，漁業関係団体の総会や各種協議会，民間増殖団体が主催する研修会での講演要請等に応じて 25（21）回の発表を行った．このうち北海道の 2 件，青森県，岩手県，宮城県及び新潟県の各 1 件の計 6（5）件はさけ・ます増殖関係者を対象とした全県レベルの集会であった．合計発表件数は 41（39）件であった．

別紙 1 . 研究報告など印刷物と研究集会における発表 .

当センター職員の名前にアンダーラインを付した .

研究報告など印刷物

外部刊行物

・レフリー制

(国際学術誌)

Onuma, T., Y. Higashi, H. Ando, M. Ban, H. Ueda, and A. Urano. 2003. Year-to-year differences in plasma levels of steroid hormones in pre-spawning chum salmon. *General and Comparative Endocrinology*, 133: 199-215.

Mayama, H., and Y. Ishida. 2003. Japanese studies on the early ocean life of juvenile salmon. *NPAFC Bull.*, 3: 41-68.

Todal, J. A., E. Karlsbakk, T. E. Isaksen, H. Plarre, S. Urawa, A. Mouton, E. Hoel, C. W. R. Koren, and A. Nylund. 2004. *Ichthyobodo necator* (Kinetoplastida)-a complex of sibling species. *Diseases of Aquatic Organisms*, 58: 9-16.

(国内学術誌)

Abe, S., H. Kojima, N. Davis, T. Nomura, and S. Urawa. 2003. Molecular identification of parental species in a salmonid hybrid caught in the central Bering Sea. *Fish Genetics and Breeding Science*, 33: 41-48.

・非レフリー制

(学術本)

浦和茂彦. 2004. エルガシルス類の魅力-自由生活から寄生生活への道. フィールドの寄生虫学 (長澤和也編), 東海大学出版会. pp. 171-183.

(国際会議提出文書)

Azumaya, T., S. Urawa, O. Yamamura, M. Fukuwaka, A. Kusaka, T. Nagasawa, T. Nomura, S. Moriya, and A. Urano. 2003. Results of the survey by Kaiyo maru in the Bering Sea, 2002. (NPAFC Doc. 717) 12 p.

Ezure, M., and Y. Hirabayashi. 2003. Preliminary 2002 salmon enhancement production in Japan. (NPAFC Doc. 720) 3 p.

Fukuwaka, M., S. Urawa, K. Hirasawa, N. Davis, and R. V. Walker. 2003. Recoveries of high-seas tags in Japan in 2002, and tag releases and recoveries of fin-clipped salmon from Japanese research vessel surveys in the North Pacific Ocean in the fall of 2002 and summer of 2003. (NPAFC Doc. 715) 11 p.

Kawana, M., S. Urawa, and H. Adachi. 2003. Proposed thermal marks for brood year 2003 salmon in Japan. (NPAFC Doc.665 Rev.1 ) 5 p.

Kawana, M., S. Urawa, and H. Adachi. 2003. Releases of thermally marked salmon from Japan in 2003. (NPAFC Doc. 719) 8 p.

Urawa, S., J. Seki, M. Kawana, T. Saito, P. A. Crane, L. Seeb, M. Fukuwaka, A. Rogatnykh, and E. Akinicheva. 2003. Origins of juvenile chum salmon caught in the Okhotsk Sea during the fall of 2000. (NPAFC Doc. 721) 12 p.

## 別紙 1.(続き)

### (各種報告書)

Urawa, S., and S. Abe. 2004. NPAFC cooperative research: the use of genetic stock identification to determine the distribution, migration, early marine survival, and relative stock abundance of sockeye and chum salmon in the Bering Sea. Project# 0303. North Pacific Research Board: Semiannual Progress Reports, January 2004. 3 p.

浦和茂彦. 2004. 遺伝分析によるさけ・ます類の系群識別に関する調査. 平成15年度さけ・ます資源調査委託事業報告書. 独立法人さけ・ます資源管理センター. pp. 1-6.

川名守彦. 2004. 耳石標識によるさけ・ます類の系群識別に関する調査. 平成15年度さけ・ます資源調査委託事業報告書. 独立法人さけ・ます資源管理センター. pp. 7-24.

野村哲一. 2004. 脂質分析によるさけ・ます類の栄養状況に関する調査. 平成15年度さけ・ます資源調査委託事業報告書. 独立法人さけ・ます資源管理センター. pp. 25-40.

大熊一正. 2004. 日本国水域を回遊するさけ・ますの生物学的調査. 平成15年度さけ・ます資源調査委託事業報告書. 独立法人さけ・ます資源管理センター. pp. 41-54.

鈴木俊哉. 2003. サケ科魚類の冷水性魚類への摂餌行動及び影響の実験的解析. 農林水産技術会議研究成果第417集「外来魚コクチバスの生態的研究及び繁殖制御技術開発」. pp. 28-36.

さけ・ます増殖事業の効果に関する調査報告書(委託元: 社団法人北海道さけ・ます増殖事業協会)

北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業学術調査研究報告書(委託元: 北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業実行委員会)

### (その他印刷物)

鈴木俊哉. 2003. 野生サケの復活に向けて - 日本におけるシロザケの自然産卵, 現状とその意義. *ギジー* (58): 122-123.

## センター刊行物

### (さけ・ます資源管理センター研究報告)

清水幾太郎. 2004. 生鮮サケ類の産地価格形成要因に関わる輸入量と在庫量の影響. さけ・ます資源管理センター研究報告, 6: 1-11.

Ban, M. 2004. Participation of thyroxine in smoltification of sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*). Bull. National Salmon Resources Center, 6: 13-21.

Urawa, S. 2004. Bibliography of salmonids published in Japan (17): 2002. Bull. National Salmon Resources Center, 6: 23-30.

### (さけ・ます資源管理センター技術情報)

笠井久会・野村哲一・吉水 守. 2004. 秋サケの食品としての安全性確保について. さけ・ます資源管理センター技術情報, 170: 1-8.

伴 真俊・東 照雄. 2004. 支笏湖と中禅寺湖に分布するヒメマスのスモルト化. さけ・ます資源管理センター技術情報, 170: 9-15.

長谷川英一・奈良和俊・広井 修. 2004. 親魚標識放流結果を利用した網揚げ規制効果の見積もり方法についての一考察. さけ・ます資源管理センター技術情報, 170: 17-49.

### (さけ・ます資源管理センターニュース)

浦和茂彦. 2003. さけ・ます類に外部寄生する原虫類の病理と対策. さけ・ます資源管理センターニュース, 11: 1-6.

別紙 1 . ( 続き )

研究集会での発表  
国際学術集会

- Urawa, S., M. Grygier, and K. Nagasawa. 2003. Crustacean parasites of fishes in Lake Biwa and its watershed, Japan. Abstract of Crustacean Society Summer Meeting, Williamsburg, Virginia. p. 70.
- Hasegawa, E. 2003. Measurement of the spectral sensitivity of the fish in photopic conditions using the optomotor reaction. Abstracts from the 25th Annual Meeting of the Japanese Society for Comparative Physiology and Biochemistry. Comparative Biochemistry and Physiology Part B 136. p. 546.
- Shimizu, I., J. Seki, and T. Saito. 2004. Variation in the amount of biomass of preliminary production during the sea ice retreat period at the Nemuro Strait. Proceedings of the 19 th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice. pp. 131-135.
- Urawa, S. 2003. Stock identification studies of high seas salmon in Japan: a review and future plan. Abstracts of NPAFC International Workshop on Application of Stock Identification in Defining Marine Distribution and Migration of Salmon. Honolulu, Hawaii. p. 8.
- Abe, S., S. Sato, R. R. Edpalina, H. Ando, M. Kaeriyama, S. Urawa, and A. Urano. 2003. Stock identification of chum salmon by mitochondrial DNA sequence analysis. Abstracts of NPAFC International Workshop on Application of Stock Identification in Defining Marine Distribution and Migration of Salmon, Hawaii. p. 55.
- Moriya, S., A. Urano, S. Urawa, O. Suzuki, and S. Abe. 2003. Development of oligonucleotide microarray for rapid stock identification of chum salmon. Abstracts of NPAFC International Workshop on Application of Stock Identification in Defining Marine Distribution and Migration of Salmon, Hawaii. p. 22.
- Seki, J., K. Gorbatenko, I. Volvenko, and M. Fukuwaka. 2003. Distribution of juvenile chum and pink salmon in the Okhotsk Sea in autumn. 3rd Workshop on the Okhotsk Sea and Adjacent Areas. Vladivostok, Russia.
- Tanaka, H., S. Urawa, M. Fukuwaka, Y. Naito, and H. Ueda. 2003. Recent analyses of chum salmon homing migration from the Bering Sea to Japan. Abstracts of NPAFC International Workshop on Application of Stock Identification in Defining Marine Distribution and Migration of Salmon, Hawaii. p. 25.
- Urawa, S., J. Seki, M. Kawana, T. Saito, P. A. Crane, L. Seeb, K. Gorbatenko, and M. Fukuwaka. 2003. Juvenile chum salmon in the Okhotsk Sea: their origins estimated by genetic and otolith marks. Abstracts of NPAFC International Workshop on Application of Stock Identification in Defining Marine Distribution and Migration of Salmon. Honolulu, Hawaii. p. 57.
- Nomura, T., Kasai, H., and Yoshimizu, M. 2003. Prevalence of *Aeromonas salmonicida*, causative agent of furunculosis in salmonid fish in Japan from 1979 to 2002. 10th International Symposium for Veterinary Epidemiology and Economic. Vine de Mar, Chile. abstract 641.
- Yoshimizu, M., Nomura, T., Furihata, M. and Motonishi, A. 2003. Epidemiological study of *Oncorhynchus masou* virus in salmonid fish. 10th International Symposium for Veterinary Epidemiology and Economic. Vine de Mar, Chile. abstract 638.
- Kasai, H., Nomura, T., Kimura, T., and Yoshimizu, M. 2003. Surveillance and control of salmonid viruses of wild salmonid fish returning to the northern part of Japan, from 1976 to 2002. 3rd Joint Seminar between Korea and Japan by Core University Program on Fisheries Sciences. Tongyeong, Korea. abstract p. 71.
- Nomura, T. and Yoshimizu, M. 2003. Disease problems of salmonid fish cultured in Japan. 3rd Joint Seminar between Korea and Japan by Core University Program on Fisheries Sciences. Tongyeong, Korea. abstract p. 69.

別紙1.(続き)

国内学術集会

- 長谷川英一. 2003. 集魚灯下に累集した魚群の行動の水中テレビカメラによる観察. 日本水産学会第47回漁業懇談会. 日本水産学会漁業懇談会報 47. pp. 90-91.
- 長谷川英一. 2004. 放流サケ稚魚沿岸調査における音響機器利用の試み. 平成15年度水産工学関係試験研究推進会議. 水産調査計測部会 - 水中探査計測技術の開発と実用化 - 水産工学研究所. pp. 24-25.
- 長谷川英一. 2003. 魚類の視感度特性の行動学的測定. 平成15年度日仏海洋学会学術研究発表会.
- 関 二郎・清水幾太郎・斎藤寿彦. 2004. 北海道標津沿岸域における春季の動物プランクトンの鉛直分布. 日本海洋学会2004年春季大会要旨集.
- 斉藤寿彦・清水幾太郎・関 二郎. 2003. 海洋生活期におけるサケの耳石日周輪形成と成長解析. 平成15年度日本水産学会北海道支部例会講演要旨集. p. 8.
- 浦和茂彦. 2003. サケマス類の孵化放流事業と資源管理. 東京大学海洋研究所共同利用研究会「生態系保全と水産資源の持続的管理: 可能性と展望」講演要旨集. pp. 19-20.
- 浦和茂彦・室賀清邦. 2003. 日本産淡水魚類に寄生する *Neoergasilus* 属カイアシ類. 2003年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 104.
- リザリタ・ロサレホス・エドパリナ・浦和茂彦・阿部周一. 2003. ミトコンドリアDNA解析によるサクラマスの遺傳的変異の検討. 2003年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 94.
- 川名守彦・浦和茂彦・平澤勝秋・安達宏泰・小川元. 2003. 耳石大量標識を用いたサケの系群識別. 2003年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 63.
- 清水幾太郎・宮本千鶴・斉藤寿彦・関 二郎. 2003. 海水退行期の海洋環境がサケの回帰量に影響を及ぼしたか? - 1999年の海洋条件と1998年級群(1999放流群)サケの回帰率の関係 -. 第26回極域生物シンポジウム講演要旨集. p. 39.
- 東屋知範・福若雅章・山村織生・日下彰・浦和茂彦. 2003. ベーリング海中央部におけるサケ科魚類の分布: 2002年夏季BASIS調査. 2003年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 58.
- 守屋彰悟・佐藤俊平・浦和茂彦・東屋知範・鈴木収・浦野明央・阿部周一. 2002. ベーリング海に分布するシロザケのDNAマイクロアレイによる系群識別. 2003年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 88.
- 野村哲一・浦和茂彦・東屋知範・福若雅章. 2003. 2002年秋にベーリング海で採集させたサケの筋肉における水分と総脂質含量. 平成15年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 72.
- 奥田律子・西澤豊彦・吉水 守・野村哲一. 2003. BKDの血清疫学調査への抗体検出・ELISA・利用の可能性. 平成15年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 102.
- 大熊一正. 2003. 晩秋季に北海道沿岸で漁獲されるサクラマス未成魚の生物学的特性. 2003年度日本水産学会講演要旨集. p. 68.
- 伴 真俊. 2003. 日照がベニザケのスモルト化に与える影響. 2003年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 42.
- 伴 真俊・安東宏徳・浦野明央. 2003. 日照時間の長日化がベニザケ稚魚の海水適応に与える影響. 日本水産増殖学会第2回大会講演要旨集. p. 18.
- 加賀敏樹・関 二郎・梅田勝博・安達宏泰・小川元. 2003. 岩手県唐津湾におけるサケ幼稚魚の摂餌生態と動物プランクトンの分布. 2003年度水産海洋学会発表大会要旨集.
- 鈴木俊哉. 2003. 外来魚コクチバスの日本における分布可能域推定. 2003年度日本魚類学会年会講演要旨. p. 73.

別紙 2 . 行政及び漁業関係集会等における発表 .

・行政関係者会議等における発表 ( 9 件 )

月日	集会名	出席者	発表内容
05.08	支笏湖のヒメマスに係る打合せ会議 ( 道水産林務部 )	江連係長外 1 名	支笏湖のヒメマスの資源動態等
08.06	H15 年度さけ・ます調査研究会 ( 水研センター北水研 )	関室長外 4 名	秋季のオホーツク海におけるサケおよびカラフトマス幼魚の分布
08.07	H15 年度さけ・ます資源管理連絡会議 ( 当センター主催 )	長谷川室長外 7 名	我が国へのサケ来遊状況, サケの資源評価と資源動向の把握, 平成 14 年度サケふ化放流の結果概要, 日本におけるサクラマス幼稚魚の放流状況, 根室海域総合調査の結果, サクラマス増殖に関する調査研究と今後の展開, 虹別事業所におけるサケさいのう水腫症
08.08	H15 年度さけ・ます担当者会議 ( 水産庁栽培養殖課 )	奈良課長外 8 名	水生菌と寄生虫の防除対策
11.14	第 12 回北海道連合海区漁業調整委員会	奈良課長外 1 名	全国の秋さけ来遊状況
01.13	H15 年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議増養殖部会 ( 水研センター北水研 )	野村室長外 2 名	平成 15 年度研究成果および平成 16 年度研究計画の概要
01.14	H15 年度水産工学関係試験研究推進会議 調査計測部会 ( 水研センター水工研 )	長谷川室長	放流サケ稚魚沿岸調査における音響機器利用の試み
01.14	H15 年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議資源海洋部会 ( 水研センター北水研 )	関室長外 3 名	秋季にオホーツク海に分布する日本系サケ幼魚について
01.20	H15 年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議 ( 水研センター北水研 )	薫田部長外 1 名	平成 15 年度研究成果および平成 16 年度研究計画の概要

・漁業関係集会等における発表 ( 41 件 )

月日	集会名	出席者	発表内容
04.15	網走海域さけます安定検討委員会	野本専門監外 1 名	平成 14 年回帰状況説明
06.03	定置経営研究会	奈良課長外 1 名	さけ・ますの増殖事業と沿岸漁業の経営
06.30	センター主催民間技術研修会 ( 北見増協 )	稲垣次長外 3 名	養魚池での仔魚管理方法, 飼育池での適正な稚魚管理方法, 魚病について
07.11	センター主催民間技術研修会 ( 胆振増協 )	佐藤支所長外 3 名	放流状況, 沿岸調査, 指導結果
07.17	センター主催民間技術研修会 ( 十勝釧路増協 )	田口支所長外 8 名	放流状況, 生息環境, 指導結果
07.17	センター主催民間技術研修会 ( 日本海増協 )	白川支所長外 4 名	放流状況, 標識魚再捕結果, 来遊状況
07.18	センター主催民間技術研修会 ( 渡島増協 )	白川支所長外 4 名	放流状況, 標識魚再捕結果, 沿岸調査, 来遊状況
07.25	センター主催民間技術研修会 ( 宗谷増協, 留萌増協 )	石垣支所長外 3 名	指導結果, 放流状況, 魚病対策
07.30	さけ増殖事業推進検討会 ( 岩手県増協 )	伴主任研究員	幼稚魚の健苗性
08.02	白糠さけ定置部会総会	清水専門監外 2 名	白糠地区の今後の増殖体制について
08.08	H15 年度さけ・ます増殖技術研修会 ( 道増協 )	長谷川室長外 8 名	「増殖事業の効果に関する調査」中間報告, 薬事法の改正に伴う代替薬の開発状況
08.19	H15 年度日本海南部地区秋さけ資源対策協議会	白川支所長外 2 名	日本海南部サケ来遊状況と放流時の沿岸環境について
08.20	生物モニタリング調査打合せ及び結果説明会 ( 昆布森さけ定置部会 )	吉田専門監外 4 名	調査業務の内容説明, 昨年度の結果報告, 今後の増殖体制について

別紙 2.(続き) 漁業関係集会等

月日	集会名	出席者	発表内容
08.22	センター主催民間技術研修会 (根室増協)	宮野支所長外 2名	放流状況, 技術指導計画
08.26	魚道セミナー in 北海道(ダム 水源地環境整備センター, 北 海道栽培漁業振興公社)	眞山課長	さけ・ますの生態特性と魚道
08.26	八雲町鮭鱒保護協力会総会及 び密漁防止対策協議会	白川支所長外 3名	八雲町秋鮭の来遊動向及び稚魚放流
08.28	檜山さけ定置漁業振興協議会 代議員会	白川支所長外 2名	近年の日本海南部のさけ来遊状況と放流時期の沿岸環 境(水温)の関係
08.29	H15 年度後志管内さけ・ます資 源対策協議会総会	白川支所長外 2名	後志地区サクラマス漁獲状況並びにリボンタグ標識結 果の情報提供
09.01	H15 年度渡島海区秋さけ資源対 策連絡協議会	白川支所長外 1名	本年度の来遊動向について
09.04	センター主催民間技術研修会 (山形県)	浅井課長外 1 名	増殖事業の現状, ふ化放流事業工程の留意点
09.05	さけ・ます増殖事業推進交流 会(宮城県増協)	戸田技術主任	適期放流と効率
09.05	センター主催民間技術研修会 (秋田県)	浅井課長外 1 名	増殖事業の現状, ふ化放流事業工程の留意点
09.08	さけ・ます増殖事業実務者講 習会(新潟県増協)	本間技術専門 監	増殖技術
09.10	大津さけ定置部会勉強会	清水専門監外 1名	今後の増殖体制について
09.10	渡島増協職員会議	坂本専門監外 1名	H15 年度渡島増協民間ふ化場指導計画説明, 薬事法対応
10.06	H15 年度渡島海区秋さけ資源対 策連絡協議会	白川支所長外 1名	サケ資源と放流状況
10.24	H15 年度渡島海区秋さけ資源対 策連絡協議会	坂本専門監外 1名	サケ種卵収容状況
11.07	大津さけ定置部会代表者会議	清水専門監外 1名	H15 年度秋さけ漁獲状況と今後の増殖体制
11.13	H15 年度渡島海区秋さけ資源対 策連絡協議会	白川支所長	サケ年令別沿岸漁獲状況
12.12	八雲町サケ漁業振興会勉強会	八木澤専門監 外 1名	渡島北部のサケ来遊及び放流状況について
01.09	根室漁協定置部会研修会	宮野支所長外 1名	平成 14 年級の渚帯調査結果について
02.13	センター主催民間技術研修会 (北見増協)	富樫支所長外 9名	来遊状況, 沿岸調査結果, 耳石標識
02.17	センター主催民間技術研修会 (日高増協)	会田専門監外 3名	来遊状況, 年齢組成, 親魚標識放流, 技術指導
02.17	センター主催民間技術研修会 (渡島増協)	白川支所長外 11名	来遊状況, 親魚標識放流, 魚病
02.25	センター主催民間技術研修会 (根室増協)	宮野支所長外 14名	来遊状況, 根室海域総合調査結果
02.25	センター主催民間技術研修会 (十勝釧路増協)	田口支所長外 7名	来遊状況及び沿岸環境, 標識再捕結果, 薬事法改正に 伴う管理状況
02.26	センター主催民間技術研修会 (十勝釧路増協)	清水専門監外 7名	来遊状況及び沿岸環境, 標識再捕結果, 薬事法改正に 伴う管理状況
02.27	センター主催民間技術研修会 (宗谷増協, 留萌増協)	佐藤次長外 11名	来遊状況と過去の放流状況, 親魚標識放流結果, 種 卵・稚魚消毒
03.05	青森県魚病講習会(青森県水 産総合研究センター内水面研 究所)	野村室長	さけ・ます類の魚病防疫対策
03.13	大津漁協青年部勉強会	清水専門監外 1名	さけます増殖事業について
03.31	歯舞漁協定置部会研修会	根本専門監外 1名	平成 15 年度の標識魚再捕状況

## (5) 水産行政に係る対応

### ア 水産庁等からの委託業務

#### 太平洋さけ資源回復緊急対策事業

##### 【目的】

平成 11 年度以降の特に大平洋側においてサケの来遊数が減少し、漁業者、加工業者に大きな影響が生じたことから、今後の資源回復を図るため、不漁原因の解明と近年の海洋環境に適合した放流手法を検討する。

##### 【方法】

さけ回帰親魚の鱗等に関する解析 さけ回帰親魚数の変動は、海区といった程度の地域範囲では似かよった経過をたどる事実から、海洋生活初期の生残りを左右する地域内で共通した変動要因が存在すると考えられるので、変動様態が異なる地域間の回帰親魚の鱗等から推定される成長の差異、さらに水温等の環境条件との関連を解析した。

耳石温度標識放流及び海洋生活初期のさけ幼稚魚並びに生息環境調査 (1) の解析の裏付けとするため、太平洋側沿岸において耳石温度標識を施した標識魚を放流するとともに、海洋生活初期におけるさけ幼稚魚の分布・成長、水温・塩分・餌料生物等の環境条件を調査した。

増殖管理実態調査 不漁原因として、増殖管理面での問題も考えられることから、本州太平洋側の主要な増殖施設における増殖管理実態を調査した。

調査等結果分析及び報告書作成 これらの調査結果を取りまとめ、報告書を作成した。

##### 【結果】

さけ回帰親魚の鱗等の解析 過去に、近年、減少が著しい三陸地方と減少の割合が小さい根室海区の間で 4 年魚雌の鱗から推定される成長を比較し、資源減少の要因を示唆するような成長の違いは認められず、特に資源水準が低かった 1995 (平成 7) 年級群についても、他の年級群の成長と比較して特異な成長を遂げた形跡は認められていないことを報告した。

しかし、系群識別がなされていない現状では致し方ないことではあるが、見かけの漁獲量を資源量と見なすことには疑問が残っており、先ず多獲地域で漁獲される親魚の回遊行動を把握することが重要であると考えられた。

そこで、平成 15 年度は、これまでに北海道沿岸の定置網に乗網して水温水深記録型標識を装着した後に放流されたサケ親魚が本州太平洋域で再捕された事例から、不振地域の母川への回帰行動を解析した。

##### 耳石温度標識放流及び海洋生活初期のさけ幼稚魚並びに生息環境調査

###### ・岩手県

岩手県内の片岸川で平成 14 年 10 月 28 日から 11 月 2 日にかけて採卵されたサケ卵約 4,100 千粒を対象に耳石温度標識を施した (平成 14 年度)。これらの卵からふ化した稚魚は順調に発育し、平成 15 年 4 月 4 日に 3,860 千尾が放流され、追跡調査及び環境調査を 15 年 4

月 8 日，4 月 23 日～24 日，5 月 6～7 日，6 月 5 日に唐丹湾で実施した。

平成 15 年春季の漁海況は，唐丹湾内にカタクチイワシの濃い魚群が形成されたり，近隣の大船渡の沿岸小定置網にカラフトマスが例年になく大量に乗網するといった現象が象徴しているように低水温で推移し，平成 14 年春季とは大きく異なっていた。

採捕された幼稚魚の耳石標識は，現在，確認作業を進めているところであるが，唐丹湾内では，放流直後から 5 月初旬にかけて，放流時の体サイズと大差ないものが採捕されるばかりで，5 月半ば以降には採捕されない前年とほぼ同様の傾向が見られ，これ以前に沖合に移行していることがうかがわれた。

岩手県内の片岸川で平成 15 年 10 月 11 日に採卵されたサケ卵 801 千粒及び 10 月 29 日から 11 月 6 日にかけて採卵された 3,195 千粒を対象に 2 パターンの耳石標識を施した。これらの卵からふ化した稚魚は順調に発育し，平成 16 年 3 月 11 日から約 3,500 千尾が放流された。

#### ・宮城県

宮城県内北上川で平成 14 年 10 月 29 日から 11 月 9 日にかけて採卵されたサケ卵 1,121 千粒を対象に耳石温度標識を施した。これらの卵からふ化した稚魚は 15 年 2 月 19 日から 2 月 26 日にかけて 1,076 千尾が放流され（平成 14 年度），宮城県沿岸小定置網で混獲されたサケ幼稚魚について耳石標識の確認作業を行った。

宮城県内北上川で平成 15 年 10 月 27 日から 11 月 22 日にかけて採卵されたサケ卵約 6,208 千粒を対象に耳石温度標識を施した。これらの卵からふ化した稚魚は平成 16 年春に約 5,000 千尾が放流された。

#### 増殖管理実態調査

本州太平洋側の主要な増殖施設における増殖管理実態の調査結果を報告した。

#### 調査等結果分析及び報告書作成

以上の調査結果に関する報告書を水産庁に平成 16 年 3 月 18 日に提出した。

#### 移入種管理方策検討事業

##### 【目的】

ブラウントラウトおよびニジマスは養殖や遊漁の対象として各地に移殖され，一部水域では定着していることから，在来種への影響が懸念されている。本課題では両種の分布状況を把握するとともに定着の成否を決定する環境条件について分析する。また，両種が捕食により在来魚類に与える影響について主に野外調査を通じて検討する。

##### 【方法】

北海道におけるブラウントラウトおよびニジマスの分布に関する調査研究

北海道の湖沼およびサケ・マス放流河川 153 水系におけるニジマスとブラウントラウトの生息状況について増殖実施主体を対象にアンケート調査した。また，既存の資料による情報収集も行い，可能な限り広域的な分布状況の把握に努めた。

## ブラウントラウトおよびニジマスの在来魚に対する捕食に関する調査研究

北海道の湖沼における両種の餌メニューを明らかにするとともにその変動要因について検討し、在来魚類に与える影響評価の基礎資料を得た。

### 【結果】

#### 北海道におけるブラウントラウトおよびニジマスの分布に関する調査研究

各支所を通じ、北海道立水産孵化場ならびに道内のサケ・マスふ化場および捕獲場を対象にアンケート調査を実施し、サケ・マス放流河川 130 水系に関して回答を得た。さらに、既存の文献および報告書等から平成元年以降の魚類相調査記録を収集し、アンケート調査の実施できなかった 14 水系を含む 60 水系について情報を得た。その結果、北海道のサケ・マス放流河川 153 水系中 144 水系 (94.1%) について、ニジマスおよびブラウントラウトの生息に関する情報を入手することができた。なお情報の得られなかった 9 水系の多くは、ふ化場や捕獲場の存在しない河川であった。現在、ニジマスおよびブラウントラウトが生息する水系について、地理的な分布の特徴等について分析を進めているが、以下に結果の概略を示す。ニジマスは 76 水系 (サケ・マス放流河川 153 水系の 49.7%) に生息し、これに「分布するらしい」という伝聞情報の得られた 9 水系 (同 5.9%) を加えると、ニジマスの生息水系は 85 水系 (同 55.6%) に及んだ。ニジマスの生息する水系は、えりも岬以西の太平洋側から道南にかけて多く、道北では少ない傾向にあった。一方、ブラウントラウトは 23 水系 (同 15.0%) に生息することが明らかとなり、伝聞情報を含んだブラウントラウトの生息水系は 25 水系 (同 16.3%) を数えた。ブラウントラウトの生息する水系はえりも岬以西の太平洋側に多い傾向が認められた。

#### ブラウントラウトおよびニジマスの在来魚に対する捕食に関する調査研究

1999 (平成 11) 年 6 月から 2003 (平成 15) 年 12 月に支笏湖における刺し網調査で採集されたニジマス 133 尾およびブラウントラウト 56 尾について、胃内容物として出現した餌生物の種類を査定し、種類ごとの湿重量と個体数を測定した。胃内容物の解析結果は現在取りまとめ中であるが、以下に概略を報告する。ニジマスの胃内容物は、春から秋に陸生昆虫、冬期にヨコエビなどの底生生物が卓越することが多かった。また、大型個体の一部にはイトヨの捕食が認められた。ブラウントラウトは通年魚類を卓越的に摂餌した。捕食された魚類のほとんどはイトヨであり、サケ科魚類やウグイが希に採餌されていた。これらのことから、ブラウントラウトおよびニジマスが捕食を通じて湖沼の魚類群集に与える影響はブラウントラウトで顕著であり、イトヨなど沿岸性で遊泳力の低い魚種に対する捕食圧が大きいことが示唆された。

## ベーリング海及び周辺海域のシロザケの遺伝的系群識別に関する NPAFC 共同研究

### 【目的】

本調査は、ベーリング海とその周辺海域に生息するサケの系群識別と資源量、季節移動と移動時期、各系群の海洋分布と資源量に影響する要因を明らかにするために計画された。北太平洋調査委員会（NPRB）の公募資金を用いた米国立海洋水産センター、アラスカ州漁業狩猟局、北海道大学および北海道区水産研究所との共同研究の一部として実施される。

### 【方法】

2002（平成 14）年 8 月 24 日から 9 月 17 日にかけてベーリング海の 21 定点（52-58°N, 175°E-170°W）で水産庁調査船「開洋丸」による表層トロール曳網（1 時間）により漁獲されたサケ（ $n=1,151$ ）より肝臓、心臓と筋肉組織を採集し冷凍保存した。電気泳動法でタンパク酵素 20 遺伝子座における遺伝子型を決定し、環太平洋サケ基準群を用いて最尤法により海域別に系群組成を推定した。

### 【結果】

8 月下旬から 9 月中旬にかけて、サケはベーリング海の北緯 53 度以北に広く分布していた。調査海域の表面水温は 9-10 とほぼ均一で、サケの分布量との明確な関係はなかった。漁獲されたサケは 97% が未成魚で、海洋年齢 1 年魚（29%）と 2 年魚（55%）が主体であった。調査海域を 11 カ所に分けて遺伝的分析を行ったところ、全点でアジア系（ロシアと日本起源）サケが卓越し、北米系の占める割合は 7-30% に留まった。推定された系群組成に基づき系群毎の CPUE（トロール曳網 1 時間当たりの漁獲尾数）を比較した。その結果、日本系サケは調査海域に広く分布するが、その豊度は東部海域で高い傾向を示した。ロシア系サケも広い海域に分布するが、豊度は中部海域（180 度）で少なく東西で高かった。西アラスカやアラスカ半島起源を主体としたアラスカ系群の分布は東部海域に偏っていた。調査海域においてサケのバイオマスに占める割合は、日本系 44%、ロシア系 37%、アラスカ系 15%、BC 系 3%、ワシントン州系 1% と推定された。

## イ 独立行政法人行政法人からの委託業務

### さけ・ます資源調査委託事業

#### 【目的】

この委託事業は、北太平洋に分布・回遊するさけ・ます類の資源豊度及び系群識別、海洋環境、餌料生物の分布等を調査することにより、さけ・ます資源と北太平洋の海洋環境の相互関係を明らかにし、もって当該資源の管理に資することを目的とする。

#### 【方法】

##### 遺伝分析によるさけ・ます類の系群識別に関する調査

2002年(平成14)10月14-27日にオホーツク海の27定点(45-55°N, 146-152°E)で調査船とりしまによる表層トロール曳網(1時間)を行った。漁獲されたサケ幼魚は冷凍保存後、魚体測定と耳石の採集を行い、耳石標識を検出した。また、一部の標本(n=1,117)より肝臓、心臓と筋肉組織を採集し、電気泳動法でタンパク酵素20遺伝子座における遺伝子型を決定し、アジア系サケ基準群(ロシアと日本の44河川集団)を用いて最尤法により混合群の系群組成を推定した。

##### 耳石標識によるさけ・ます類の系群識別に関する調査

孵化場から放流されたサケ及びカラフトマスの沖合分布を調べるため、日本、ロシア、米国、カナダの孵化場で導入されている耳石標識を用い、オホーツク海やベーリング海など沖合調査で採集されたサケとカラフトマスの起源を調べた。

##### 脂質分析によるさけ・ます類の栄養状況に関する調査

2003(平成15)年秋季に東部北太平洋およびベーリング海の9定点(50°10' -56°55' N, 165°05' W -174°44' E)で採集されたサケ300個体の水分と総脂質含量を分析し、栄養の蓄積状況を推定した。また、種々の餌生物の脂質含量も分析した。

##### 日本国水域を回遊するさけ・ます類の生物学的調査

日本海流網漁業及び太平洋小型流網漁業で漁獲されたさけ・ます類の生物学的特長と起源を調査した。

##### 国際会議・研究集会への資料提出と出席

NPAFCや日口科学者会議など国際会議に提出する報告書や資料を作成した。

#### 【結果】

##### 遺伝分析によるさけ・ます類の系群識別に関する調査

2002年10月14-27日にオホーツク海(45-55°N, 146-152°E)において表層トロール曳網で漁獲されたサケ幼魚(n=1,117)のタンパク酵素20遺伝子座における遺伝子型を決定し、アジア系サケ基準群を用いて最尤法により混合群の系群組成を推定した。サケ幼魚はオホーツク海北緯50-53°の表面水温が7-9°の海域に多く分布していた。遺伝的系群分析により推定された系群組成は、日本系38%、サハリン系7%、アムール川系4%、北ロシア(マガダンとカムチャツカ)系50%であった。分布域は系群によりやや異なり、日本系は北緯52°以南の東西に広く分布するのに対し、サハリンとアムール系は西側、北ロシア系は北東

海域に分布する傾向を示した。以上の結果および耳石標識魚の再捕状況より、日本系サケは、海洋生活 1 年目の越冬前までオホーツク海南部に広く分布していることが確認された (Urawa et al. 2004 より引用\*)。\*ロシア国内法による表示。

#### 耳石標識によるさけ・ます類の系群識別に関する調査

サケおよびカラフトマスの中合分布を調べるため、耳石標識を用いた系群識別を行った。2002年10月にオホーツク海で採集されたサケ幼魚(n=2,761)に北海道の日本海(千歳, n=5), 根室海峡(伊茶仁, n=2), 太平洋(静内, n=7)起源の標識魚が確認された。また、ロシアのサハリン(n=4)とカムチャッカ(n=1)起源の標識魚も出現した(Urawa et al. 2004 より引用\*)。2002年7-9月にベーリング海で採集されたサケ(n=2,964)に北海道の千歳, 伊茶仁と静内およびロシアのサハリンとカムチャッカ起源の標識未成魚各 1 個体が確認された。同海域のカラフトマス標本(n=12)に米国アラスカ起源(n=1)の標識魚が見つかった。以上のように、日本系とロシア系サケ幼魚が離岸後の秋期にオホーツク海に分布すること、翌年以降の夏期にはベーリング海に分布することが耳石標識により直接確認された。なお、2002-2003年に採集された日本7区のサケ(n=373)および日本7-8区のカラフトマス(n=711)から耳石標識は検出されなかった。

#### 脂質分析によるさけ・ます類の栄養状況に関する調査

2003年秋季に東部北太平洋とベーリング海で採集されたサケの定点ごとの平均総脂質含量は4.5-10.9%であった。2002年秋季と比較すると、若齢と推定される魚に5%以下の低い総脂質含量を示す個体が多く認められた。2001年から2003年まで採集されたサケ、ベニザケ、カラフトマスの餌料生物49標本および胃内容物437標本についての総脂質含量を分析した結果、餌料生物では種により総脂質含量には大きな差がみられ、ハダカイワシ類、オキアミ類、イカ類が高い総脂質含量を示した。サケ胃内容物の湿重量当たり平均総脂質含量は2.6-4.4%であった。

#### 日本国水域を回遊するさけ・ます類の生物学的調査

太平洋海域で小型さけ・ます流網漁船によって漁獲されたサケ、カラフトマス、日本海で中型流網漁船によって漁獲されたカラフトマスとサクラマスの体長、体重生殖腺重量を測定し鱗分析により年齢組成を調べた。太平洋海域のサケとカラフトマスの体長、体重、肥満度は2002年の結果とほぼ同じであった。サケの年齢組成は2002年に0.4年魚が多かったが、2003年は0.3年魚が卓越していた。日本海海域では2002年と比較しカラフトマスとサクラマスは大型だった。本調査の一部は日本とロシアの共同調査として実施した。

#### 国際会議・研究集会への資料提出と出席

8編の科学ドキュメントを作成しNPAFCに提出した(参照:P165「国際会議提出文書」)。また、日口科学者会議にさけ・ます漁獲数、放流数、鱗、文献リストなどの資料を提出した。ウラジオストックで開催された第3回PICESオホーツク海ワークショップ(NPAFC共催)に参加し、さけ・ます類幼魚の分布に関する発表を行った。

## ウ 民間増殖団体等からの委託業務

### (ア) 増殖講習会等への講師派遣

#### 増殖講習会等への講師派遣

民間増殖団体等から 8 件（前年度：8 件）の依頼があり，申請のあった全てに対し，職員を講師として派遣した（表 1）。

#### 研修員の受入れ

民間増殖団体等から 9 件（前年度：6 件）の依頼があり，申請のあった全てに対し，本所及び関係支所，事業所において受入れた（表 2）。

#### 教育実習の受入れ

大学及び専門学校から 2 件（前年度：2 件）の依頼があり，水産増殖に関する教育実習を受入れた（表 3）。

表 1. 平成 15 年度増殖団体等主催の講習会等への講師派遣実施状況.

依頼者 (講習会等名)	開催 月日	開催 場所	受講者	受講者 数(名)	講演内容 《講師》
(社)岩手県さけ・ます増殖協会 (さけ増殖事業推進検討会)	15. 7. 30	岩手県 盛岡市	民間技術者, 関連漁協, 民間増殖団体等	52	・さけ・ます幼稚魚の健苗性について 《本所調査研究課》
(社)北海道さけ・ます増殖事業協会 (さけ・ます増殖技術研修会)	15. 8. 8	札幌市	民間増殖団体等	70	・増殖事業の効果に関する調査 ・薬事法の改正(代替薬の開発状況, 具体的な対応策)《本所調査研究課, 増殖管理課》
宮城県さけ・ます増殖協会 (さけ・ます増殖事業推進交流会)	15. 9. 5	宮城県 仙台市	民間技術者, 関連漁協, 民間増殖団体等	72	・健苗の適期放流と効率的なふ化場運営について 《本所指導課》
(社)新潟県さけ・ます増殖協会 (さけ・ます増殖事業実務者講習会)	15. 9. 8	新潟県 新潟市	民間技術者, 関連漁協, 民間増殖団体等	35	・さけ・ます増殖技術(良質卵の確保と健苗放流について) 《本所指導課》
青森県水産総合センター内 水面研究所 (青森県魚病講習会)	16. 3. 5	青森県 十和田市	民間養殖業者, 内水面漁協等	48	・さけ・ます類の魚病防疫対策について 《本所調査研究課》
大津漁業協同組合 (大津漁協青年部勉強会)	16. 3. 13	帯広市	青年部連絡協議会	38	・H15年サケ来遊状況について 《十勝支所》
野付漁業協同組合 (野付漁協勉強会)	16. 3. 23	別海町	サケ定置青年研究会	19	・海中飼育実施要領について 《根室支所》
歯舞漁業協同組合 (歯舞漁協勉強会)	16. 3. 31	根室市	定置漁業者, 漁協職員	17	・H15年度標識放流結果について 《根室支所》
計	8件			351	

表 2 . 平成 15 年度研修員の受入れ状況 .

依頼者	受入期間	受入数(名)	受入れ場所	研修内容
(社) 渡島さけ・ます増殖事業協会	15. 4. 1 ~ 16. 3. 31 (1年)	2	知内事業所	・卵及び仔・稚魚管理技術
宗谷管内さけ・ます増殖漁業協同組合連合会	15. 4. 1 ~ 16. 3. 31 (1年)	2	頓別事業所	・蓄養, 採卵, 種卵及び仔・稚魚管理技術 ・各種報告データの取りまとめ
青森県ふるさと食品研究センター	15. 7. 10 (1日)	1	本所調査研究課	・サクラマス・ブランド形成事業に係わる調査
(社) 本州鮭鱒増殖振興会 (前期講習会)	15. 10. 8 ~ 15. 10. 10 (3日)	9	本所指導課, 千歳支所, 千歳事業所, 敷生事業所	・我が国の増殖事業の現状 ・ふ化事業実施マニュアル(捕獲から卵の管理) ・選別, 採卵・受精, 卵の収容等一連の工程の実習
(社) 十勝・釧路管内さけ・ます増殖事業協会	15. 12. 25 ~ 16. 2. 29 (2月)	1	十勝事業所	・卵の収容, 淘汰, 検卵技術 ・仔魚の管理技術
(社) 胆振管内さけ・ます増殖事業協会	16. 1. 16 ~ 16. 3. 31 (3月)	2	敷生事業所	・ふ化放流技術
宮城県内水面水産試験場	16. 1. 26 (1日)	1	本所増殖管理課	・シロサケ来遊資源に関する評価手法 ・大量耳石標識放流 ・稚魚の放流サイズ, 放流時期, 健苗性等の要因が及ぼす来遊への影響
(社) 本州鮭鱒増殖振興会 (後期講習会)	16. 1. 28 ~ 16. 1. 30 (3日)	7	本所指導課, 千歳支所, 千歳事業所, 敷生事業所	・ふ化事業実施マニュアル(仔魚管理から放流) ・稚魚の健苗度チェック ・稚魚の適期放流 ・魚病
岩手県内水面水産技術センター	16. 3. 23 (1日)	1	本所調査研究課	・稚魚の鰓に寄生する原虫類の観察及び計数方法 ・ふ化場における効果的な防除方法
計	9件	26		

表 3 . 平成 15 年度教育実習生受入れ状況 .

依頼者	受入月日	受入数(名)	受入れ場所	研修内容
北海道大学(水産学部)	15. 10. 17	59	千歳支所	・さけ・ますふ化放流事業の概要 ・採卵・受精(実習)
札幌科学技術専門学校(水産増殖学科)	15. 10. 29	13	千歳支所	・さけ・ますふ化放流事業の概要 ・採卵・受精(実習)
計	2件	72		

(イ) 増殖技術現地指導

民間増殖団体から増殖技術の現地指導として4件(前年度4件)の依頼があり,申請のあった全てに対し,本所及び天塩支所,千歳支所から職員を派遣した(表1)

表1.平成15年度増殖技術現地指導実施状況.

依頼者	指導場所	対象	実施月日	指導回数	指導内容(対応)
(社)岩手県さけ・ます増殖協会	岩手県久慈地区	民間技術者	15. 4.15 ~17	8	・稚魚管理に関する技術 (本所指導課)
(社)本州鮭鱒増殖振興会	青森県内	民間技術者	16. 1.26 ~28	4	・仔魚・稚魚管理に関する技術 (本所指導課)
	宮城・福島県内	民間技術者	16. 2.24 ~27	11	
	秋田・山形県内	民間技術者	16. 1.13 ~16	14	
	新潟・富山県内	民間技術者	16. 1.19 ~23	14	
	小計			43	
宗谷管内さけ・ます増殖漁業協同組合連合会	利尻・礼文地区	民間技術者	16. 1.20 ~22	4	・仔魚・稚魚管理に関する技術 (天塩支所)
	宗谷,猿払,枝幸地区	民間技術者	16. 3. 3 ~ 5	5	
	利尻・礼文地区	民間技術者	16. 3. 9 ~11	4	
	小計			13	
日本海さけ・ます増殖事業協会	浜益地区(1)	民間技術者	15.11.27 ~28	1	・二次飼育池造成に係わるふ化用水等適地調査 (千歳支所)
	浜益地区(2)	民間技術者	16. 1.22 ~23	1	
	小計			2	
計	4件			66	

注:指導回数は,1箇所における指導を1回としてカウントして積み上げたもの.例えば1日に3箇所について指導した場合は3回としてある.

## (ウ) 調査研究

### さけ・ます漁業資源環境等調査

#### 【目的】

この委託事業は、北海道内の各管内さけ・ます増殖事業協会等が抱えているさけ・ますふ化放流事業等を推進する上で支障となっている諸問題を解決するため、さけ・ます漁業及びふ化放流事業の実態等を調査し、その改善方法を明らかにすることを目的に、北海道定置漁業協会からの委託を受けて行ったものである。

#### 【方法】

各地区の適期に健苗を放流する観点から、平成 14 年度調査から引き続き民間ふ化場の管理状況及び施設能力等を調査し、必要な施設及び技術の改善について、指導、助言した。

#### 【結果】

各地区の適期に健苗を放流する観点から、民間ふ化場での平成 14 年級群稚魚の飼育管理状況及び施設の実態等を調査するとともに、必要な施設及び技術の改善について、指導、助言を実施した(表 1)。

この委託事業については、平成 14 年度後期調査と平成 15 年度前期調査結果を合わせて、平成 15 年 7 月に北海道定置漁業協会に報告した。

表 1. 民間ふ化場の管理状況等調査(平成 14 年級)。

調査期間	調査場所
H15. 5. 6 ~ 5. 9	北見増協管内
H15. 5.15 ~ 5.17	根室増協管内
H15. 5. 6 ~ 5. 9	釧勝増協管内
H15. 4.16 ~ 4.18	日本海増協管内

### さけ・ます増殖事業の効果に関する調査

#### 【目的】

この委託事業は、独立行政法人さけ・ます資源管理センターに蓄積されたデータを活用し、北海道内の各管内さけ・ます増殖事業協会等(以下「管内増協」という)が実施するさけ・ます増殖事業の円滑な実施及び管内増協で抱える問題の改善に資することを目的に、(社)北海道さけ・ます増殖事業協会からの委託を受けて行ったものである。

#### 【方法】

平成 14 年級のサケ及びカラフトマスの民間ふ化放流や沿岸環境状況等を分析し、過去と比較してその特徴等を報告するとともに、民間ふ化場への技術指導結果等を踏まえ、管内増協毎の民間ふ化放流事業の問題点を整理し、その改善策を提案した。

管内増協毎に、平成 14 年秋のサケ及びカラフトマス来遊状況を分析し、過去と比較してその特徴を報告するとともに、14 年秋までに回帰がほぼ終了した平成 9 年級サケの回帰の特徴とふ化放流事業の効果について報告した。

さらに、平成 15 年秋のサケ及びカラフトマス来遊状況(概要)を報告した。

## 【結果】

各支所が提出しているふ化放流調査データ，沿岸環境データを基本として管内増協毎に平成 14 年級のサケ稚魚放流データを含む数年間の特徴，放流時の沿岸水温の特徴を整理するとともに，民間ふ化場への技術指導結果等を踏まえ管内増協毎の民間ふ化放流事業の問題点を整理した。

各支所が提出している河川年齢組成調査データ，回帰資源調査データを基本として管内増協毎に平成 14 年のサケ及びカラフトマスの来遊状況を含む 14 年間の特徴について整理するとともに平成 15 年秋季のサケ来遊見込みをとりまとめた。

民間ふ化場での平成 15 年級のサケ及びカラフトマス稚仔魚の管理状況及び施設の実態等を調査した（表 2）。

この委託事業については，平成 14 年秋の来遊状況等に関しては平成 15 年 9 月に，14 年級サケのふ化放流等に関しては平成 16 年 1 月に，それぞれ中間報告を行うとともに，平成 15 年秋のサケ及びカラフトマス来遊状況（概要）等を加え，16 年 3 月に（社）北海道さけ・ます増殖事業協会に報告した。

表 2．民間ふ化場の管理状況等調査（平成 15 年級）。

調査期間	調査場所
H16. 1.13 ~ 1.16	北見増協管内
H16. 2. 5 ~ 2. 6	根室増協管内
H16. 2. 2 ~ 2. 5	釧勝増協管内
H16. 2. 3 ~ 2. 5	宗谷増協管内
H16. 2. 5 ~ 2. 5	留萌増協管内
H15.12. 9 ~ 12.10	日高増協管内
H15.12.11 ~ 12.12	胆振増協管内
H15.12.17 ~ 12.19	渡島増協管内
H15.12.15 ~ 12.17	日本海増協管内

北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業  
中の学術調査研究事業

## 【目的】

この委託事業は，石狩市が中心となって行った「北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業」の一環として，地びき網実演で採捕された親魚を利用し，未解明な部分の多いサケの母川回帰機構の解明等の学術的調査研究に貢献することを目的に，北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業実行委員会からの委託を受け，北海道大学と共同で行ったものである。

## 【方法】

### （1）標識放流調査（受託機関：さけ・ますセンタ - ）

石狩川に遡上するサケ親魚の遡上行動を把握するため，地びき網で採捕されたサケ親魚に個体識別標識を施して放流した。主に捕獲場で再捕される標識魚を確認し，河口から捕獲場に達するまでに要する日数等を把握した。

### （2）血液サンプル調査（受託機関：北海道大学，さけ・ますセンタ - ）

母川回帰及び淡水適応のメカニズムを解明するため，地びき網で採捕したサケ親魚及び主に捕獲場で再捕される標識魚から血液を採取し，血中 Na<sup>+</sup>イオン濃度，性ホルモンの変化を調べた。

## 【結果】

### (1) 標識放流調査

平成 15 年 9 月 20 日及び 21 日の午前，午後の 2 回（延べ 4 回）に亘り，石狩川河口左岸（石狩市浜町 3 番地地先河川敷）において地びき網で採捕されたサケ親魚 70 尾に個体識別標識を施すとともに，その内 8 尾に遊泳水深と水温を連続記録するアーカイバルタグを装着し，再び石狩川へ放流した．

9 月 21 日～10 月 10 日の間に石狩漁協の定置網で 7 尾，千歳の捕獲場で 25 尾，合計 32 尾の標識魚が再捕された．定置網及び捕獲場で再捕された標識魚のうち各々 1 尾がアーカイバルタグ装着魚であった．

### (2) 血液サンプル調査

地びき網で採捕されたサケ親魚 70 尾及び千歳捕獲場で再捕された標識魚 25 尾から約 5ml の血液を採取し，氷冷して実験室に持ち帰り，血中のナトリウムイオン濃度，テストステロン濃度及びエストラジオール濃度を測定した．

石狩川河口において地びき網で採捕されたサケ親魚の血中のナトリウムイオン濃度は雌雄共に約 161mM を示したが，千歳の捕獲場では約 150mM に低下した．テストステロン濃度は河口域の値が雌雄各々 453.5ng/ml と 239.9ng/ml だったのに対し，捕獲場では各々 249.6ng/ml と 113.9ng/ml まで低下していた．雌のエストラジオール濃度も河口域の 42.5ng/ml から捕獲場の 4.7ng/ml まで低下した．

この委託事業については，平成 15 年 12 月に北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業実行委員会に報告した．なお，調査結果は，「日本系サケの母川回帰機構の解明（北海道大学との共同研究）」においても活用するとともに，平成 15 年度日本水産学会において「石狩川へ回帰するサケ親魚が示す生理・生態学的特性」の演題で発表する予定である．

## 水産用医薬品の開発に係る試験

### 【目的】

増殖事業において必要性の高い水産用医薬品の開発に関して，他機関での実施が困難な二課題について受託し開発の促進を行った．

### 【方法】

既存の医薬品の一部改変後の同等性試験および新規医薬品の野外試験を行った．

### 【結果】

二課題とも承認後委託者と協議の上必要に応じて公表する予定である．

## エ その他水産行政等に係る対応

・水産行政・試験研究に係る会議及び専門知識を必要とする委員会等へ出席し、情報収集、指導・助言等を行った（注：（ ）内の数値は前年度実績）。

水産行政及び試験研究に係る会議等への対応（対応数：38（36）回，表1）

水産行政及び研究ニーズに係る対応（対応数：19）

水産庁の依頼により「さけ・ます増殖担当者会議（8月8日）」に職員を派遣し、必要な対応をさせた。また、（独）水産総合研究センター主催の「ブロック水産業関係試験研究推進会議（北海道：1月20日，東北：12月11～12日）」や「同会議部会」に職員を計画的に派遣し、ニーズの把握や情報交換に努めるとともに、東京大学海洋研究所の依頼により「シンポジウム 生態系保全と水産資源の持続的管理：可能性と展望（11月27日～28日）」へ、国立極地研究所の依頼により「第26回極域生物シンポジウム（12月4日～5日）」へ、（独）水産総合研究センター水産工学研究所からの依頼により「水産工学関係試験研究推進会議調査計測部会（1月14日）」へ職員を派遣し、研究成果の発表等を行った。

国際的な資源管理に係る対応（対応数：19）

北太平洋溯河性魚類委員会（NPAFC）及び日口漁業専門家・科学者会議へ科学論文を提出したほか、水産庁からの依頼によりNPAFC年次会合（10月26日～11月4日：米国）、日口漁業合同委員会第20回会議（3月22日～31日）、日口漁業専門家・科学者会議（11月9日～20日：ロシア）、NPAFC調査企画調整会議（5月28日～6月2日：米国）等に、また、北海道大学大学院水産科学研究科からの依頼により「日韓拠点大学交流水産学術共同セミナー（12月14日～19日：韓国）」に職員を派遣した。

水産庁からの依頼によりロシア水域を回遊するさけ・ますの生物学的調査（10月5日～13日）、開洋丸によるベリング海におけるさけ・ます調査（6月25日～9月25日）、及び（独）水産総合研究センターからの依頼により日口科学技術協力計画に基づくロシア科学者の受入れ（7月21日～26日）などの調査に協力した。

専門知識に基づく指導助言等を求められた会議等への対応（対応数：60（60）回，表2）

水産庁、（独）水産総合研究センター北海道区水産研究所、北海道建設部、国土交通省北海道開発局室蘭開発建設部、国土交通省関東地方整備局等からの委員等の就任依頼に応じ、秋さけ資源管理調整協議会（独）水産総合研究センター北海道区水産研究所機関評価会議、北海道河川委員会、平取ダム環境調査検討委員会、霞ヶ浦導水事業漁業影響検討会等へ出席し、専門知識に基づく助言を行った。また、国土交通省北海道開発局、北海道等からの依頼による河川工事関係の会議や打合せに出席し、河川における魚類の生息環境の保全あるいは改善の立場からの助言等を行った。

これら委員等の就任及び会議等出席のための出張については、センターの諸規程に基づき審査し採択した。

公的機関として出席を求められた会議等への対応（対応数：94（87）回，表3）

（社）北海道さけ・ます増殖事業協会，北海道定置漁業協会等の関係民間団体の総会等  
に出席し，センタ-業務に対する理解と協力を求めるとともに，民間団体のニ-ズの把握  
や情報収集を行った．

・水産庁へ所属替えした国有財産の土地貸借契約・使用許可等の事務を行った（150（148）  
件，表4）．

・薬事法改正に伴う未承認医薬品対策

平成14年8月12日の「食品の安全に関連した薬事法の改正検討に対する水産庁対処方  
針（案）（未承認医薬品の使用禁止）」に対応するため，総括部長の指示に基づき同月29日  
に作業部会を設置して対応策の検討を開始した（～15年7月17日，延5回開催）．

これに対応した緊急課題として，14年秋～15年春にかけて，調査研究課においてはマラ  
カイトグリーンの残留性試験や代替医薬品試験，ホルマリン代替品としての食塩による原  
虫駆除試験を，増殖管理課と支所においては代替品，対処方法等の開発に取り組んだ．ま  
た，水産庁からの依頼を受け「サケ科魚類等の水カビ対策医薬品にかかる検討」へ職員を  
派遣し，緊急課題として実施していた試験結果等を報告するとともに，必要な検討を行っ  
た（表5）．

平成15年7月22日，「薬事法関連法令の改正に伴う未承認医薬品の使用禁止後における  
センターの対応について」を所内で決定するとともに，関係道県との調整，民間増殖技術  
研修会で必要な対応策の説明，道県と連携し民間ふ化場への指導を行った（表6）．

また，ふ化放流事業において必要性の高い水産用医薬品の開発に関する試験を受託し，  
既存の医薬品の一部改変後の同等性試験および新規医薬品の野外試験を行い，それら結果  
を報告した（関連：P182「水産用医薬品の開発に係る試験」）．

表1. 水産行政及び試験研究に係る会議等への対応実績.

(水産行政及び研究ニーズに係る対応)

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者
本所	15. 6.24	水カビ治療薬剤試験(結果報告と協議)	水産庁栽培養殖課
	15. 7.11	サケ科魚類等水カビ対策検討会	水産庁栽培養殖課
	15. 8. 1	水カビ対策医薬品にかかる検討	水産庁栽培養殖課
	15. 8. 8	H15年度さけ・ます担当者会議	水産庁栽培養殖課
	15.11. 7	H15 年度第 1 回全国養殖衛生管理推進会議	日本水産資源保護協会
	15.11.26	シンポジウム「生態系保全と水産資源の持続的管理：可能性と展望」での発表(受託)	東大海洋研究所 (~11.28)
	15.12. 4	「第26回極域生物シンポジウム」での発表	国立極地研究所 (~12. 5)
	15.12. 9	H15年度水産養殖関係試験研究推進会議育種部会養殖基盤部会	水研センター養殖研
	15.12.11	H15 年度東北ブロック水産業関係試験研究推進会議	水研センター東北水研 (~12.12)
	15.12.11	H15年度水産養殖関係試験研究推進会議魚病部会	水研センター養殖研
	15.12.15	H15年度内水面関係試験研究推進会議資源・生態系保全部会	水研センター中央水研
	16. 1.13	H15年度道ブロック水産業関係試験研究推進会議増養殖部会	水研センター北水研
	16. 1.14	H15年度水産工学関係試験研究推進会議調査計測部会(受託)	水研センター水工研
	16. 1.14	H15 年度道ブロック水産業関係試験研究推進会議資源・海洋部会	水研センター北水研
	16. 1.20	H15年度道ブロック水産業関係試験研究推進会議	水研センター北水研
	16. 1.29	水産関係試験研究機関長会議	水産庁
	16. 1.30	水産政策審議会第14回資源管理分科会	水産政策審議会
	16. 2.25	H15年度養殖衛生対策技術開発研究成果報告会	日本水産資源保護協会
16. 3.18	H15 年度第 2 回全国養殖衛生管理推進会議	日本水産資源保護協会	

(国際的な資源管理に係る対応)

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者
本所	15. 4.15	H15 年度開洋丸第 2 次調査航海さけ・ます資源調査説明会	水研センター北水研
	15. 4.15	「第7水域日本系シロザケ割合評価調査」に係る打合せ	水産庁漁場資源課
	15. 5.29	NPAFC 調査企画調整会議	水産庁(~5.24)
	15. 7.25	開洋丸によるさけ・ます資源調査	水産庁(~8.24)
	15. 7.21	ロシア人科学者受入れ	水研センター(~7.26)
	15. 8. 6	H15 年度さけ・ます調査研究会	水研センター北水研
	15. 8.20	2003 年の「第7水域日本系シロザケ割合評価調査」にかかる試験操業のレビューおよび今後に向けた対応に関する会議	水産庁漁場資源課
	15.10. 5	ロシア水域を回遊するさけ・ますの生物学的調査	水研センター北水研 (~10.13)
	15.10.26	N P A F C 第 1 1 回年次会合	水産庁(~10.31)
	15.11.10	2003 年日口漁業専門家・科学者会議	水産庁(~11.19)
	15.12. 3	韓国研究者の受入れ	韓国海洋水産省 (~12. 6)
	15.12.14	H15 年度拠点大学方式による学術交流(日韓拠点大学交流水産学術共同セミナー)	北大大学院水産科学研究科長(~12.19)
	16. 2. 9	H15 年度国際資源調査北西太平洋グループ、サブグループ推進検討会	水研センター北水研 (~2.10)
	16. 2.18	H15 年度国際資源調査情報広報事業推進検討会議	水産庁(~2.19)
	16. 3. 5	日口漁業合同委員会事前打合せ	水産庁(~3. 6)
	16. 3.22	日口漁業合同委員会第 20 回会議	水産庁(~3. 31)
十勝	15. 5.25	平成 15 年度かつお・まぐろ漁業取締	水産庁(~6.24)
天塩	15. 6.25	開洋丸によるさけ・ます資源調査	水産庁(~7.28)
千歳	15. 8.22	開洋丸によるさけ・ます資源調査	水産庁(~9.25)

表2. 専門知識に基づく指導助言等を求められた会議等への対応実績.

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者
本所	15. 4. 24	第1回平取ダム環境調査検討委員会	平取ダム環境調査検討委員会
	15. 7. 9	第2回平取ダム環境調査検討委員会	平取ダム環境調査検討委員会
	15. 7. 22	H15年度湖沼環境基盤情報整備事業専門委員会	日本水産資源保護協会(～7.24)
	15. 7. 24	H15年度秋さけ資源管理調整協議会	水産庁沿岸沖合課
	15. 9. 3	第9回北海道河川委員会	道建設部河川課
	15.10.27	第3回平取ダム環境調査検討委員会	平取ダム環境調査検討委員会
	15.11. 5	H15年度那珂川魚類影響検討会	ダム水源地環境整備センター
	15.11.17	第10回北海道河川委員会	道建設部河川課
	15.11.24	十勝川右岸・左岸圏域河川整備計画検討委員会	帯広土木現業所(～11.25)
	15.11.28	第2回初山別川河川整備計画検討委員会	留萌土木現業所(～11.29)
	15.12. 2	H15年度第1回河川環境研究会	道建設部河川課
	15.12.17	「霞ヶ浦導水事業漁業影響検討委員会」第1回検討委員会	公共用地補償機構(～12.19)
	16. 2. 3	第2回十勝川左岸圏域河川整備計画検討委員会	帯広土木現業所
	16. 2.17	H15年度那珂川河川魚類影響検討会	ダム水源地環境整備センター
	16. 2.26	北海道区水産研究所機関評価会議	水研センター北水研
	16. 2.28	第1回モエシ沼水環境検討会	河川環境管理財団
	16. 3. 4	第3回十勝川左岸圏域河川整備計画検討委員会	帯広土木現業所
	16. 3. 8	第6回石狩川下流河川検討会	河川環境管理財団
	16. 3. 9	第2回十勝川右岸圏域河川整備計画検討委員会	帯広土木現業所
	16. 3. 9	第11回北海道河川委員会	道建設部河川課
	16. 3.12	サンルダム魚類実施対策技術検討会	ダム水源地環境整備センター
	16. 3.22	北海道環境審議会水環境部会	道環境審議会水環境部会
	16. 3.22	第4回平取ダム環境調査検討委員会	平取ダム環境調査検討委員会
16. 3.23	第4回十勝川左岸圏域河川整備計画検討委員会	帯広土木現業所	
北見	15. 5.16	網走支庁管内河川工事対策西紋ブロック協議会説明会	網走支庁管内河川工事対策西紋ブロック協議会
根室	15.11.20	さけ・ます増殖河川環境改善対策にかかる協議会河	根室増協
	16. 3.10	川関連工事協議会	根室支庁
	16. 3.26	標津町河川関連工事協議会	標津町
十勝	15. 4.22	猿別川災害復旧工事打合せ	帯広土木現業所
	15. 4.24	猿別川改修工事打合せ	帯広土木現業所
	15. 5.16	H15年度北海道国際センター(帯広)協力委員会	道国際センター協力委員会
	15. 8.18	十勝川千代田分流堰魚道に関する打合せ	帯広開発建設部
	15. 9.16	十勝川千代田分流堰魚道に関する打合せ	帯広開発建設部
	15.10. 6	営農用水工事打合せ	幕別町
	15.11.11	一般廃棄物処理場建設計画打合せ(電話)	道指導漁連公害対策本部
	15.11.28	H16年度河川関連事業計画に係る説明会	釧路支庁管内農業開発等環境問題連絡協議会
	15.12.18	H15年度十勝川浚渫事業報告会	帯広開発建設部
	16. 1.21	河川管理者と漁業関係者の懇談会	帯広開発建設部
	16. 1.28	H15年度十勝川水系流域水利用協議会	十勝川水系流域水利用協議会
	16. 3.18	河川管理者と漁業関係者の懇談会	帯広開発建設部
	16. 3.18	十勝川改修工事対策協議会	十勝川改修工事対策協議会
	16. 3.18	十勝川漁場環境調査専門部会	十勝川漁業環境調査連絡協議会
	16. 3.18	十勝川漁場環境調査連絡協議会	十勝川漁業環境調査連絡協議会
	千歳	15. 6.13	苫小牧市管内河川協議会
15. 7. 9		安平川の河川工事に関する協議	室蘭土木現業所苫小牧出張所
15. 7.10		安平川水系明野川の河川改修工事打合せ	室蘭土木現業所苫小牧出張所
15. 8.22		千歳川の河川改修工事の打合せ	石狩川開発建設部千歳河川事務所
15.10. 2		安平川水系明野川の河川改修工事打合せ	室蘭土木現業所苫小牧出張所
15.10.31		道営かんがい排水事業豊畑地区に係る協議事業	日高支庁整備施設設置係
15.11.21	石狩川水系下流域水利用協議会	石狩川開発建設部	

表2 (続き)

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者
天塩	15. 4. 25	天塩川水系流域水利用協議会定例総会	旭川開発建設部
	16. 3. 1	ウソタンナイ川改修計画説明会	稚内土木現業所歌登出張所
	16. 3. 4	天塩川流域河川関係等工事連絡調整会議	留萌支庁
渡島	15. 4. 4	H15年度林道災害復旧工事概要の説明会議	檜山森林管理署木古内事務所
	15. 6. 9	尻別川環境保全対策協議会通常総会	尻別川環境保全対策協議会
	15. 7. 30	H15年度治山事業概要説明会	檜山森林管理署木古内事務所
	15.11.20	知内川水位センサー取込管延長工事について	函館土木現業所知内出張所
	16. 1. 18	第二目名川橋脚工事打合せ	小樽開発建設部黒松内道路維持事務所
	16. 1. 28	朱太川改修工事連絡協議会	寿都町
	16. 1. 28	尻別川改修工事計画説明	小樽開発建設部

表3. 公的機関として出席が求められた会議等への対応実績.

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者
本所	15. 5. 8	北海道漁業秩序確立連絡会議	道水産林務部
	15. 6. 2	道増協総会	道増協
	15. 6. 2	道定置協会総会	道定置協会
	15. 6. 11	H15年度北海道地方連絡会議	札幌食糧事務所
	15.10.24	第13回北海道サケ会議	北海道サケ友の会
	15.12.12	平成15年度定置漁業振興会議	道定置協会
	15.12.12	道増協増殖運営委員会	道増協
	16. 2. 19	道増協増殖運営委員会	道増協
北見	15. 4. 23	道定置協会現地説明会(北見地区)	道定置協会
	15. 4. 23	北見増協総会	北見増協
	15. 4. 23	道増協現地説明会(北見地区)	道増協
	15. 5. 15	オホーツク海沿岸海況漁況調査事業推進協議会総会	オホーツク海沿岸海況漁況調査事業推進協議会
	15. 7. 28	道定置協会現地対話集会(北見地区)	道定置協会
	16. 2. 10	網走合同定置漁業定時総会	網走合同定置漁業
	16. 3. 23	第15回網走湖水産研究会	網走湖水産研究会
根室	15. 4. 15	根室増協理事会	根室増協
	15. 4. 24	道増協現地説明会(根室地区)	道増協
	15. 4. 24	根室増協通常総会	根室増協
	15. 7. 29	道定置協会現地対話集会(根室地区)	道定置協会
	15. 8. 8	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会総会	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会
	15.10. 3	根室増協運営委員会	根室増協
	15.10. 8	根室増協理事会	根室増協
	15.12.16	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会
	15.12.16	根室南部さけ定置連絡協議会	根室南部さけ定置連絡協議会
	15.12.22	標津漁協臨時総会	標津漁協
	16. 1. 23	羅臼漁協定置部会総会	羅臼漁協定置部会
	16. 2. 12	根室増協資源対策委員会	根室増協
	16. 2. 17	根室南部さけ定置連絡協議会	根室南部さけ定置連絡協議会
	16. 2. 26	別海漁協定置部会総会	別海漁協定置部会
	16. 2. 27	標津漁協定置部会総会	標津漁協定置部会
	16. 2. 27	野付漁協定置部会総会	野付漁協定置部会
	16. 3. 4	根室増協運営委員会	根室増協
16. 3. 22	根室増協理事会	根室増協	

表3(続き)

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者	
十勝	15. 5. 6	道定置協会現地説明会(十勝・釧路地区)	道定置協会	
	15. 5. 6	道増協現地説明会(十勝・釧路地区)	道増協	
	15. 5. 6	十勝釧路増協総会	十勝釧路増協	
	15. 6. 2	十勝エコロジープーク推進協議会総会	十勝エコロジープーク推進協議会	
	15. 6.13	道定置協会十勝支部通常総会	道定置協会十勝支部	
	15. 6.13	十勝水産用水汚濁防止対策協議会通常総会道	十勝水産用水汚濁防止対策協議会	
	15. 7. 8	道定置協会釧路支部通常総会	道定置協会釧路支部	
	15. 7.26	北海道立十勝エコロジープーク開園記念式典道	十勝エコロジープーク推進協議会	
	15. 7.30	道定置協会現地対話集会(十勝・釧路地区)	道定置協会	
	15. 8. 2	白糠漁協さけ定置部会総会	白糠漁協さけ定置部会	
	15. 8. 8	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会総会	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会	
	15. 8.19	厚岸浜中地区連合部会通常総会	厚岸連合部会	
	15. 9.25	厚岸郡鮭鱒保護協力会総会	厚岸郡鮭鱒保護協力会	
	15.12.16	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会	
天塩	15. 4.14	道増協現地説明会(宗谷・留萌地区)	道増協	
	15. 4.14	道定置協会現地説明会(宗谷・留萌地区)	道定置協会	
	15. 5.15	留萌増協通常総会	留萌増協	
	15. 6.12	宗谷増協運営委員会	宗谷増協	
	15. 6.23	宗谷増協通常総会	宗谷増協	
	15. 7.22	道定置協会現地対話集会(宗谷・留萌地区)	道定置協会	
	15. 7.30	利礼地区さけ・ます資源増大対策協議会総会	利礼地区さけ・ます資源増大対策協議会	
	15. 9. 9	宗谷増協運営委員会	宗谷増協	
	15.12.17	宗谷増協運営委員会	宗谷増協	
	16. 2.20	宗谷増協臨時総会	宗谷増協	
千歳	15. 4.16	道増協現地説明会(日高地区)	道増協	
	15. 4.16	道定置協会現地説明会(日高地区)	道定置協会	
	15. 4.17	道増協現地説明会(胆振地区)	道増協	
	15. 4.17	道定置協会現地説明会(胆振地区)	道定置協会	
	15. 4.18	道増協現地説明会(日本海地区)	道増協	
	15. 4.18	道定置協会現地説明会(日本海地区)	道定置協会	
	15. 5.13	支笏湖ビジターセンター運営協議会	支笏湖ビジターセンター運営協議会	
	15. 5.15	支笏湖漁業組合総会	支笏湖漁業組合	
	15. 5.28	日高増協通常総会	日高増協	
	15. 5.29	胆振増協通常総会	胆振増協	
	15. 6. 2	日本海増協通常総会	日本海増協	
	15. 7.24	道定置協会現地対話集会(日高地区)	道定置協会	
	15. 7.25	道定置協会現地対話集会(胆振地区)	道定置協会	
	15. 8. 1	道定置協会現地対話集会(日本海地区)	道定置協会	
	16. 3. 3	千歳市行政連絡協議会	千歳市	
	16. 3.20	インディアン水車まつり25周年祝賀会	インディアン水車まつり実行委員会	
	渡島	15. 4.10	渡島増協理事会	渡島増協
		15. 4.18	道定置協会現地説明会(日本海地区)	道定置協会
15. 4.18		道増協現地説明会(日本海地区)	道増協	
15. 4.18		日本海増協現地説明会	日本海増協	
15. 4.21		道定置協会現地説明会(渡島地区)	道定置協会	
15. 4.21		渡島増協総会	渡島増協	
15. 4.21		渡島定置漁業協会総会	渡島定置協会	
15. 4.21		道増協現地説明会(渡島地区)	道増協	
15. 6. 2		日本海増協通常総会	日本海増協	
15. 6. 9	南後志漁業協同組合長会通常総会	南後志漁協組合長会		

表3(続き)

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者
渡島	15. 6.12	H15年度知内町漁業協同組合通常総会	知内町漁協
	15. 7.14	渡島増協理事会	渡島増協
	15. 8. 1	道定置協会現地対話集会(日本海地区)	道定置協会
	15. 8. 4	道定置協会現地対話集会(渡島地区)	道定置協会
	15. 8.26	八雲町鮭鱒保護協力会総会及び密漁防止対策協議会	八雲町
	15. 8.28	檜山さけ定置漁業振興協議会代議員会	檜山さけ定置漁業振興協議会
	15. 8.29	H15年度後志管内さけ・ます資源対策協議会総会	後志管内さけ・ます資源対策協議会
	15. 9.10	知内町地域密漁防止対策委員会	知内町地域密漁防止対策委員会
	15.12.16	渡島増協理事会	渡島増協
	16. 2. 6	長万部漁協定置部会通常総会	長万部漁協定置部会
	16. 3.16	渡島さけ・ます増殖検討委員会	渡島さけ・ます増殖検討委員会
	16. 3.30	渡島増協臨時総会	渡島増協
	16. 3.30	渡島定置協会臨時総会	渡島定置協会

表4. 水産庁に所属替えした国有財産等の事務.

番号	事務内容	件数	備考
1	土地貸借契約に関する事務	40 (40)	有償25, 無償15
2	使用許可に関する事務	16 (16)	無償16
3	占用許可に関する事務(河川及び道路)	25 (23)	
4	未利用・廃止等財産の管理委託契約事務	2 (3)	
5	市町村交付金に関する事務	10 (10)	10市町村
6	各所修繕に関する事務	8 (7)	
7	移管に関する事務	4 (1)	
8	事業所・公務員宿舎解体に関する事務	2 (4)	
9	公務員宿舎に関する事務(対象戸数)	43 (44)	

( )内は前年度実績.

表5. 未承認医薬品の使用禁止に係る主な対応記録.

年月日	主な対応状況
14. 8.14	・「食品の安全性の確保に関連した薬事法の改正検討に対する水産庁対処方針（案）（未承認医薬品の使用禁止）」に対して回答.
8.15	・総括部長より、代替品の開発等に対する組織的な取り組み指示.
8.29	・第1回打合せ（マラカイトグリーン代替対策計画の協議）
11. 8	・第2回打合せ（マラカイトグリーン代替対策の状況報告，ホルマリン代替対策計画の協議）
12. 2	・マラカイトグリーン代替対策の中間報告（調査研究課）
15. 2.21	・「ふ化放流に係わる研修会及び打合せ会議」において状況報告（事務局）
3. 7	・運営会議において状況報告（企画課）
3.20	・第37回全国魚類防疫推進会議（＝水産庁からの状況報告）に出席
5.12	・第3回打合せ（ホルマリン代替対策の状況報告，実用試験計画の協議）
6. 2	・第4回打合せ（薬事法改正等の状況及び代替品の開発等の報告） （水産庁：野川班長，高橋係長出席）
6.30	・センター主催の技術研修会において薬事法改正の状況等を説明（～8.22,6支所）
7.14	・「ふ化放流及び技術開発並びに指導に関する会議」において状況の報告及びセンター対応方針案を協議（水産庁：高橋係長出席）.
7.17	・第5回打合せ（代替品の開発等試験報告，センター管理対応方針及び関連会議の対応を協議）
7.18	・岩手県担当者への情報提供と意見交換
7.25	・センター管理対応方針を各支所通知（増殖管理課）
8. 1	・北海道担当者への情報提供，意見交換及び民間指導対応の調整.
8. 8	・さけ・ます増殖担当者会議（水産庁主催）への出席と対応
8. 8	・さけ・ます増殖技術研修会（道増協主催）への出席と対応 （本件に係る北海道との民間ふ化場指導分担を設定し，未承認医薬品を使用しない管理手法の指導を展開（指導課，各支所））.
8.26	・さけ・ます増殖事務担当者会議（北海道主催）への出席と対応
9. 4	・センター主催の民間技術研修会（秋田県，山形県）でセンターの対応方針を説明 （本州各県と民間指導時の対応策を調整し，未承認医薬品を使用しない管理手法の指導又は使用した場合の廃液処理手法の指導を展開（指導課））.
9. 5	・宮城県増協主催の民間技術講習会での説明（指導課）.
9. 8	・新潟県増殖主催の民間技術講習会での説明（指導課）.
9. 3	・既存の医薬品の一部改変後の同等性試験を受託（～10.2）
9.26	・新規医薬品の野外試験を受託（～12.26）
10. 8	・本州鮭鱒主催の民間技術講習会での説明（指導課）.

## (6) アンケート調査の実施

センタ - 業務に対する要望・意見等を把握するため、平成 15 年 8 月、さけ・ます類のふ化放流事業を実施している道県の行政機関、試験研究機関及び民間増殖団体を対象に、アンケート調査を行った。

今回は、センターの刊行物、ホームページ、さけ・ます資源管理連絡会議及び技術指導について、5 段階の選択式の項目と要望・意見等を記入する項目を設け、関係機関及び団体のニーズ等の把握に努めた。回答率は 87.0% (前回 (平成 13 年度) 72.9%) であった。

アンケート調査の結果 (巻末資料 1) については、12 月 11 日にセンターのホームページで公表するとともに、出された要望・意見等を踏まえた対応方向 (表 1) をとりまとめ、平成 16 年度計画へ反映させた。

表 1. 平成 15 年度アンケート調査結果及びその対応方向。

(5 段階評価の最上位を 5 点、最下位を 1 点として平均点を計算し、満足度を数値化して示した。)

問題点と意見・要望	対応方向
1 刊行物について (センタ - ニュ - ス : 満足度 4.32) 「増殖技術等の情報」の提供が要望されている。	道県担当者向けには「技術情報」、民間ふ化場担当者向けには「さけ・ます通信」で扱っている。
(技術情報 : 満足度 4.05, 対象機関 4.28) 「専門的な内容が多く、現場向きではない」との意見がある。  「海外の情報の紹介」、「肩の凝らないさけ・ますに関する情報」、「活字の大きさを含めた分かり易い記述」が要望されている。	技術情報は、13 年度のアンケート調査により、「道県機関を主な対象に増殖技術の情報を提供すること」を目的としており、民間ふ化場担当者には「さけ・ます通信」を勧める。 国際交流等で得た情報やコラム記事など読みやすさ、分かりやすさにも配慮する。
(業務報告 : 満足度 3.84) 各年度の業務報告書の性格上やむを得ないとされているが、具体的な成果 (= 結果) を簡潔に、かつ、分かりやすく記述することが要望されている。	年度の業務報告書はセンター業務の評価でも使用されていることから、年度計画に基づく実施状況を報告する必要がある。しかし、実施した結果については、課題目的に沿って得られた成果を具体的かつ簡潔に記述するよう努める。 また、民間団体はふ化放流データなどの資料編を活用していることがうかがえることから、その充実を図る。
(研究報告 : 満足度 4.19, 対象機関 4.32) サケやサクラマス増殖に関する研究報告が要望されている。	さけ・ます増殖に関する生物学的研究、漁業経済学的研究を進めているところであり、それら研究を報告できる段階になり次第、逐次報告する。
(サ - モンデ - タベ - ス : 満足度 3.81, 対象機関 3.70) 満足度は低いものの、データの蓄積を期待する意見がある。また、印刷物のほかにデータとしての提供を求められている。	道県及び民間団体の協力を得つつ、引き続きデータの蓄積に努めたい。なお、データとしての提供については、可能なものから逐次ホームページ上で公表している。

表 1.(続き)

問題点と意見・要望	対応方向
<p>(さけ・ます通信：満足度 3.97, 対象機関 4.21)</p> <p>道県担当者からは、文章より、図や写真を多用した分かりやすい記述や事例報告などの要望がある。</p> <p>基本的な増殖技術の記載であり、物足りなさがあるとの意見もある。</p>	<p>なるべく図や写真を使用し、分かりやすい紙面作りに努めているところであり、ふ化放流に係る優理事例や器具開発の情報など、民間ふ化場で活用できる増殖技術情報やデータの提供に努める。</p> <p>民間ふ化場の増殖技術には地域間に格差があることは承知しており、技術の先進地域の民間ふ化場については、支所からモニタリング調査結果の概要報告を記載するなど、さけ・ます関連の情報の提供に努める。</p>
<p>2 ホ - ムベ - ジ (満足度 4.05)</p> <p>印刷物の PDF 化、Q &amp; A コーナーの設置が要望されている。</p>	<p>研究報告については既に PDF で公表しており、現在、技術情報の PDF 化を進めている。また、さけ・ますに関する Q &amp; A については、子供向けページを新設したところであり、その利用状況を踏まえつつ改善に努める。</p>
<p>3 資源管理連絡会議 (会議：満足度 4.30)</p> <p>民間団体からは「研究者向けの内容がほとんど」「実践向きではない」「ふ化場担当者からの発表」などの意見がある。</p> <p>発表課題や内容を絞り込みし、ポイントを押さえた説明と分かりやすい説明を要望されている。</p> <p>意見交換や要望を聴くには規模が大きすぎるとの意見もあり、そのためのアンケート実施も要望されている。</p>	<p>資源評価などの共通課題以外については、道県機関と民間団体の 2 つの分科会で意見交換、情報交換を行うことも考えられるが、それでは関係機関や団体の意見や置かれている状況を相互に理解することはできない。産学官の有機的な連携が求められている現在、さけ・ますふ化放流に係わる様々な機関、団体が一堂に会して意見交換や情報交換が行える貴重な機会と捉えている。</p> <p>民間団体を中心に出示された意見等については真摯に受け止め、民間団体関係者にも理解頂ける発表課題、ポイントを押さえた分かり易い説明に努めるとともに、資源管理連絡会議やセンター業務に対する多くの方々からの意見や要望を把握するためのアンケート調査を実施する。</p>
<p>(配布資料：満足度 4.18)</p> <p>「発表で使用した図表の添付」や「図表の説明を少し詳しく」との要望がある。</p>	<p>これまでも改善に努めてきたところであるが、引き続き対応する。</p>
<p>(開催時期)</p> <p>8月上旬では本州関係者から宿泊や交通手段の確保が困難との意見がある。</p>	<p>8月下旬以降では出席し難いとの民間団体や道県の意見を踏まえ、本年 3 月に開催時期に関するアンケート調査を行い、沖合域調査の概要報告も提供できる時期も配慮して 8月上旬の開催を決定したところである。なお、宿泊については、事務局で情報提供に努めることで出席される本州関係者の便宜を図る。</p>
<p>(今後採用してほしい課題)</p> <p>「増殖や漁業体制の先進事例」「データロガによる沿岸回遊行動の解析」「水生菌や寄生虫の防止技術の開発」、「耳石温度標識等による分布、移動 (= 回遊)」などが要望されている。</p>	<p>これら要望のほとんどは、現在センターとして取り組んでいるか、あるいは今後取り組む予定の内容であり、調査研究や技術開発で一定の成果が得られた時期に、情報の提供を行うこととする。また、道県行政機関や民間増殖団体からの情報提供を依頼する。</p>

表 1.(続き)

問題点と意見・要望	対応方向
<p>(会議に対する意見・要望)</p> <p>「北海道区水産研究所の会議との連携」「サクラマス等分科会の設置」「民間団体の増殖事業の実施に役立つ調査研究結果の提供」などが要望されている。</p>	<p>さけ・ます関連の公的な会議としては、水産庁栽培養殖課主催の「担当国会議」、(独)水産総合研究センター北海道区水産研究所主催の「さけ・ます調査研究会」、センター主催の「連絡会議」がある。これら会議は、それぞれ目的、性格、参集範囲が異なり、共同開催することはできないが、より多くの関係者に参加して頂き、国際的な情報を含むより多くの情報を提供するため、北海道区水産研究所と調整した上で連絡会議の開催時期及び場所を決定したところである。</p> <p>なお、サクラマスに関する情報提供の場の設置については、「担当国会議」においても要望が出されているとのことであり、主催者の水産庁栽培養殖課と協議の上、対応を検討する。</p> <p>民間団体の増殖事業に役立つ課題については、地域の増殖事情が異なることから各支所で開催されている研修会等で対応させている。また、道県増殖団体や地域増殖団体等から依頼を受け担当者を派遣する受託業務でも対応している。</p>
<p>4 技術指導・講習会(指導:満足度4.26, 講習会:満足度4.11)</p> <p>センター技術指導を活かすために指導の都度その概要報告を求められている。</p> <p>調査試験の結果は報告されているが、それをどのように増殖事業の実践に活かすかとの内容が欠けている。また、増殖事業の実践につながる技術的な要点の説明が薄いなどの意見がある。</p>	<p>正式な報告は年度毎に報告するが、要請に応じ概要報告を提供する。</p> <p>さけ・ますの調査研究や技術開発課題は短期間では結果が得にくいためと思われる。支所で開催している研修会では、協力を頂いているモニタリング調査の結果概要を報告するとともに、地域の増殖実態に即した課題をテーマに行っている。研修会においても、出席者のアンケート調査を実施するなど、関係者のニーズに沿った内容の改善に努めている。</p>
<p>5 センター業務について</p> <p>(ふ化放流)</p> <p>系群保全河川においては関係者の理解と協力を得つつ実績を残すことの重要性を指摘される一方、回帰親魚は漁業でも利用されていることを十分に配慮することが重要であるとの意見もあった。</p>	<p>系群保全のためのふ化放流で造成された資源も漁業で利用されていることから、海区、地区の資源造成目標等にも十分配慮しつつ、今後もさけ・ます類の系群保全に理解と協力を求める。</p>
<p>(調査及び研究)</p> <p>耳石温度標識放流の拡大等による分布、移動(=回遊)に関する調査研究の成果に多くの期待が寄せられている。</p> <p>水生菌や寄生虫症の防除医薬品や防止技術の開発への積極的な取り組みが多く要望されている。</p>	<p>耳石温度標識放流については、施設整備計画に基づき17年度までにはセンターのふ化放流施設から放流される全ての幼稚魚に耳石温度標識が施される予定である。これら回帰が本格化するのには次期中期計画期間になってからであり、一定の成果が得られた時期に情報の提供を行うこととする。</p> <p>水生菌や寄生虫症の防除に関しては、センターとしても重く受け止め緊急的な課題として取り組んでいるところである。また、医薬品の開発についても他機関での実施が困難な二課題について委託を受け、既存の医薬品の一部改変後の同等性試験及び新規医薬品の野外試験を実施し、依頼者に報告したところである。</p>

### 3 情報の公開

独立行政法人等情報公開法及び同法施行令に規定された情報の提供について、必要な情報を適時に情報公開窓口に備え一般の閲覧に供するとともに、ホームページの情報公開ページに更新掲載した。さらに独立行政法人通則法等に公表する定めのある事項についても全て情報公開ページに更新掲載した（下表）。

なお、情報公開窓口への照会者及び開示請求はなかった。

ホームページの更新状況。

月日	更新内容
04.02	組織図と所在地案内を更新。
04.04	役員を更新。
04.08	役員の報酬と退職手当及び職員の給与の支給基準を掲載。役員任命を更新。
04.11	平成15年度業務計画を掲載。
04.22	平成14年度機関外部評価会議の結果概要を掲載。
04.23	平成15年度の環境物品等の調達推進を図るための方針を掲載。
06.05	競争契約の参加有資格者名簿を掲載。
07.01	平成14年度さけ・ます資源管理センター業務報告書を掲載。役員記載内容を更新。
07.02	役員の報酬と退職手当に関する規程を更新。平成14年度特定調達品目調達実績を掲載。
07.04	法人文書ファイル管理簿を更新。
07.28	競争契約の参加有資格者名簿を更新。
08.08	平成14年度農林水産省政策評価結果へのリンクを掲載。
09.09	農林水産省独立行政法人評価委員会による平成14年度評価結果へのリンク作成。
09.11	競争契約の参加有資格者名簿を更新。
09.29	平成14年度事業報告書、財務諸表、決算報告書及び平成15年度定期監事監査報告書を掲載。
10.24	独立行政法人等の役員に就いている退職公務員等の状況等の公表を掲載。
11.25	総務省政策評価・独立行政法人評価委員会による平成14年度評価結果へのリンク作成。
12.22	役員の報酬支給基準を更新。
01.08	役員と職員の給与規程を更新。役員及び職員数を更新。
01.15	競争契約参加資格の審査申請方法を更新。
01.16	役員退職手当に関する支給基準と規程を更新。
02.03	水産政策審議会第14回資源管理分科会の結果をリンク掲載。
02.05	競争契約の参加資格についての平成15・16年度有資格者名簿を更新。
02.09	平成16年度さけ・ます資源管理センター人工ふ化放流計画を掲載。
03.12	競争契約の参加資格における有資格者名簿を更新。
03.31	平成15年度機関外部評価会議の結果概要を掲載。

### 第3 予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画及び資金計画

#### 1 経費（業務経費及び一般管理費）節減に係る取り組み

運営費交付金収入が人件費を除き対前年度比 1%の効率化減及び消費者物価指数の減 1%の削減となるなど厳しい環境の下、予算実行計画の作成に当たって、各要求を精査するとともに、調査消耗品等各支所共通物品等の本所集中調達の拡大、非常勤職員雇用の見直し、ネットワーク保守契約の見直しなどの効率化を図り、人件費を除き更に予算の 2%を節減し、13,000 千円（前年度：13,000 千円）を保留した（表 1）。

また、前年度に引き続きこまめな消灯などによる電気料の節減及び郵便物の隔日発送やメールの活用による郵送料の節減に努めた（表 2）。

これら節減した経費をもって高感度クロロフィル等測定機を購入し、降海直後のさけます幼稚魚が育成する沿岸域における生物生産量の季節変化や海域特性を把握するための調査研究の推進を図るとともに、静内事業所養魚池上屋屋根塗装工事等老朽化した施設の特別修繕を行う等、有効に活用した。

なお、平成 15 年度計画に基づく予算、収支計画とその実績（決算）は表 3 のとおりである。

表 1. 節減経費. (単位：千円)

区 分	節減額	備 考
資源管理推進費	7,145	
ふ化及び放流業務費	4,215	ふ化放流共通消耗品等の調達方法の見直し、委託費の凍結等による節減
調査及び研究業務費	2,930	資源E-リッパ <sup>※</sup> 消耗品費等の調達方法の見直し等による節減
管理運営事務費	3,798	
管理賃金	2,106	非常勤職員の雇用見直し等による節減
事務用機器維持管理費	1,692	ネットワーク保守契約の見直し等による節減
機械設備等維持整備費	2,057	
業務用機器維持管理費	2,057	点検年次の見直しによる節減

表 2. 電気料等実績. (単位：千円，%)

区 分	14年度	15年度	節約額	対前年比	備 考
電気料	84,301	81,984	2,317	97.3	
郵送料	2,271	2,064	207	90.9	
合計	86,572	84,048	2,524	97.1	

表3. 平成15年度計画に基づく予算，収支計画とその実績（決算）.

1. 予算

（単位：百万円）

区 分	予 算 額	決 算 額	差 額	備 考
（収入）				
運営費交付金	1,808	1,808	0	
施設整備費補助金	245	244	-1	
受託収入	25	30	5	
諸収入	2	0	-2	
前年度繰越金	24	24	0	
計	2,104	2,106	2	
（支出）				
業務経費	535	533	-2	
施設整備費	245	244	-1	
受託経費	25	30	5	
一般管理費	99	97	-2	
人件費	1,200	1,188	-12	
計	2,104	2,092	-12	

2. 収支計画

（単位：百万円）

区 分	予 算 額	決 算 額	差 額	備 考
（費用の部）				
経常費用	1,795	1,825	30	
ふ化放流等業務費	1,253	1,254	1	
受託業務費	25	30	5	
一般管理費	485	500	15	
減価償却費	32	41	9	
財務費用	0	0	0	
臨時損失	0	0	0	
（収益の部）				
運営費交付金収益	1,736	1,747	11	
手数料収入	2	0	-2	
受託収入	25	30	5	
資産見返運営費交付金戻入	17	30	13	
資産見返物品受贈額戻入	15	19	4	
寄附金収益	0	0	0	
臨時利益	0	0	0	
（純利益）	0	1	1	
（目的積立金取崩額）	0	0	0	
（総利益）	0	1	1	

## 2 運営費交付金債務

運営費交付金債務は、期末時点においてまだ放流していない平成 14 年度に係るサケマス  
の稚魚及び飼料等のたな卸資産 1,264 千円(15 年度分はたな卸資産見返運営費交付金で  
処理)、その他長期前払費用等 571 千円及び平成 13, 14, 15 年度人件費の不用額 76,545  
千円(うち平成 13, 14 年度分 64,652 千円)であり、たな卸資産は、稚魚の放流により収  
益化される。人件費不用額は、給与の減額改定により発生したもので次年度へ繰り越すこ  
ととなる。

## 3 外部資金の獲得に係る取り組み

水産庁及び独立行政法人水産総合研究センターからの調査業務を始めとし、県、関連民  
間増殖団体等からの技術指導 講習等の受託業務(受託出張を含む。)を積極的に受け入れ、  
計画どおりの外部資金を獲得した。

また、競争的資金の獲得として、NPAFC(北太平洋溯河性魚類委員会)の共同研究を米  
国 NPRB(北太平洋調査委員会)に応募し採択された。

なお、受託収入の用途は受託した業務の遂行のためだけとし、他の業務費等には使用し  
ていない。また、残額(人件費相当額)は利益剰余金に計上し、積立金としている(表 4)。

表 4. 平成 15 年度受託収入実績。

(単位:円)

委 託 者	受託業務名等	受託収入額 (契約額)	支出額	残 額 (利益)
水産庁	太平洋さけ資源回復緊急対策	15,495,848	15,495,848	0
水産庁	移入種管理方策検討委託事業	2,160,000	2,160,000	0
北太平洋溯河性魚類委員会	NPAFC 共同研究	1,155,901	1,155,901	0
(独)水産総合研究センター	さけ資源調査委託事業	6,672,000	6,672,000	0
(社)北海道さけ・ます増殖事業協会	増殖事業の効果に関する調査	1,998,815	1,998,815	0
(社)本州鮭鱒増殖振興会	技術講習会等	945,801	945,801	0
岩手県さけます増殖事業協会他 8 件	民間ふ化場技術指導他	1,774,237	1,477,552	296,685
計		30,202,602	29,905,917	296,685

(注) 1 受託収入額は、変更増減後の金額である。

2 残額(利益)は人件費相当額であり、利益剰余金に計上し積立金としている。

#### 4 法人運営における資金の配分状況

中期目標・中期計画に基づく年度計画を遂行するため、運営会議の審議を得て理事長が決定する予算実行計画の作成に当たっては、各支所への渡し切りのな予算としての性格を強め各支所長の裁量による効率的な運営が図られるよう配慮した。また、この予算実行計画に基づく資金計画は、短期借入金の借入はしないことを条件とし、時期によって業務量に多寡があるセンターの特殊性に鑑み、資金不足により業務の遂行に支障をきたさないよう資金計画を作成し、効率的な業務の遂行を図った（表5）。

なお、平成13年度消費税還付金及び消費税還付加算金の合計232,048千円は積立金として管理し、中期計画終了年度で精算を行い全額国庫に納付することとしている。

表5. 平成15年度計画に基づく資金計画とその実績（決算）。（単位：百万円）

区 別	予算額	決算額	差 額	備 考
(資金支出)	2,338	2,403	65	
業務活動による支出	1,823	1,778	-45	
業務進行による支出	525	503	-22	
人件費支出	1,200	1,188	-12	
その他の業務支出	98	87	-11	
利息の支払額	0	0	0	
投資活動による支出	281	314	33	
有形固定資産の取得による支出	281	314	33	
財務活動による支出	0	0	0	
短期借入金の返済による支出	0	0	0	
翌年度への繰越金	234	311	77	
(資金収入)	2,338	2,403	65	
業務活動による収入	1,835	1,838	3	
運営費交付金による収入	1,808	1,808	0	
受託収入	25	30	5	
その他の収入	2	0	-2	
投資活動による収入	245	244	-1	
施設整備費補助金による収入	245	244	-1	
その他の収入	0	0	0	
財務活動による収入	0	0	0	
短期借入による収入	0	0	0	
前年度よりの繰越金	258	321	63	

#### 第4 短期借入金の限度額

該当なし

#### 第5 重要な財産を譲渡し、または担保に供しようとするときは、その計画

該当なし

#### 第6 剰余金の使途

該当なし

## 第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

### 1 施設及び整備に関する計画

#### (1) 施設整備計画

虹別、徳志別事業所においては、サケ等を対象に系群ごとの特性等を把握するため必要な耳石温度標識装置の配備（耳石施標能力：約 37,500 千尾増加）及び魚病の発生を防御するため必要な防疫設備を主としたふ化施設等の整備を実施した。

八雲事業所においては、積雪加重により施設屋根の破損及び外壁の損傷等が進んでおり、仔魚期の安静な管理に支障をきたしているため、養魚施設の整備を行った。また、管理棟の新築整備を行った。

静内事業所においては、事業棟屋根の老朽化のため塗装整備を行った。

各事業所の施設整備の概要は下表のとおりである。

表．平成 15 年度施設整備の概要．

該当事業所	施設整備の主な概要
虹別事業所	・耳石温度標識調査等施設工事（耳石装置室及び防疫設備（消毒室）の新設） ・ふ化用水導水路設備の新設，耳石調査室兼実験室の新設等
徳志別事業所	・耳石温度標識調査等施設工事（耳石装置室及び防疫設備（消毒室））
静内事業所	・事業棟屋根の塗装
八雲事業所	・施設屋根の改修及びブルーヒーティングの新設等 ・施設壁の改修及び融雪水路の新設等 ・管理棟の新築

#### (2) 高額機械設備の点検及び更新計画（注：（ ）内の数値は前年度実績）

##### ア 点検整備

自動検卵機，自動清掃機については 30（60）件を，自家発電設備 5（2）件，動力揚水装置 19（4）件，調査研究課の走査電子顕微鏡 1（1）件について計画的に点検整備を実施し，業務リスクの回避と業務の効率化を図った。また，支所・事業所等における各所修繕 18（25）件を行った。

##### イ 更新

事業用車輛 4（4）台，自動検卵機 1（0）台，揚水ポンプ 5（12）台，庁舎暖房設備 2（1）件について，業務上の必要性，点検の結果，老朽度合い等を勘案し，更新を行った（表 1）。

また，業務に必要な高感度クロロフィル等測定機を新たに配備するとともに，計画を前倒しして耳石温度標識装置を尻別事業所に配備した。

表 1 . 主要な高額機械設備の点検整備及び各所修繕実績 (平成 15 年).

( ) 内は前年度実績

機械設備の内容	整備件数	実施場所等
自動検卵機	8(16)	千歳, 敷生, 八雲事業所: 各 2 台, 尻別, 徳志別事業所: 各 1 台
自動清掃機	22(44)	渚滑: 12 台, 斜里: 10 台
自家発電設備	5( 2)	バッテリー他取替( 静内, 知内事業所), 触媒栓交換( 渚滑事業所, 北見施設), プリント基盤交換( 十勝事業所)
動力揚水装置	19( 4)	揚水ポンプ( 全事業所)
走査電子顕微鏡	1( 1)	本所( 保守契約)
各所修繕	18(25)	本所, 北見, 千歳支所: 各 1 件, 十勝, 根室支所: 各 2 件, 斜里, 北見付属, 鶴居, 計根別, 敷生, 静内, 中川, 頓別, 八雲事業所: 各 1 件, 千歳事業所: 2 件

表 2 . 主要な高額機械設備の更新実績 (平成 15 年).

( ) 内は前年度実績

機械設備の内容	更新件数	備考(実施場所等)
事業用車輛	4( 4)	本所, 斜里事業所, 徳志別事業所, 敷生事業所
揚水ポンプ	5( 12)	徳志別事業所他 5 台
自動検卵機	1( 0)	敷生事業所
庁舎暖房設備	2( 1)	本所, 十勝支所
高感度クロロフィル等測定機	1( 0)	調査研究課
耳石温度標識装置	1( 1)	尻別事業所蘭越施設

## 2 職員の人事に関する計画

### (1) 方針

業務の効率化，重点化に伴い，人員の効率化を図るとともに，国民へのサービス向上等に対応した人員配置とする．

### (2) 人員に係る指標

本州域における各種調査業務及び指導業務の一層の強化を図るため，指導課に2名（技術専門監，指導係員）を増員した．また，業務の効率化を図り，一般職員3名の削減を行った．この結果，平成15年度の人件費総額は，見込額の範囲内に抑えることができた．

平成15年度当初	常勤職員数	152名
平成15年度末	常勤職員数	149名
平成15年度	人件費見込額	1,001百万円
平成15年度	人件費支出額	983百万円

### (3) その他

#### ア 人材の確保

業務を遂行するために相応しい人材を確保するため，平成15年4月に研究職員1名及び一般職員3名並びに人事交流に伴う補充のため平成15年6月に一般職員1名の採用を行った．

種試験任用候補者からの選考採用	1名
水産関係大学からの推薦を受けた採用候補者からの選考採用（公示5号）	3名
水産関係高校からの推薦を受けた採用候補者からの選考採用（公示5号）	1名

#### イ 関係機関との人事交流

組織の活性化及び職員の人材育成を図る観点から，関係機関との連絡調整を進め，一般職員3名の人事交流を行った．

平成15年4月1日付け	北海道漁業調整事務所へ	1名転出
平成15年6月16日付け	水産庁へ	1名転出
平成16年2月16日付け	水産庁へ	1名転出

# 資 料



## 資料 1

### 平成 15 年度アンケート調査結果

独立行政法人さけ・ます資源管理センター

#### はじめに

独立行政法人さけ・ます資源管理センター（以下「センター」という）では、センターに対する意見・要望等を把握するため、平成 15 年 8 月、さけ・ます類のふ化放流を実施している道県の行政機関（以下「行政機関」という）、試験研究機関（以下「研究機関」という）、及び民間増殖団体（以下「民間団体」という）を対象にアンケート調査を実施した。この対象機関は、センター平成 15 年度計画で定められたものであるが、平成 15 年度さけ・ます資源管理連絡会議（以下「15 年度連絡会議」という）に出席いただいた水産庁、独立行政法人、受益者団体、農水省独立行政法人評価委員会水産分科会委員及びセンター機関外部評価委員の方々（以下「計画外対象者」という）からも意見を聞いた。

アンケートの内容は、センターが発行する 6 種類の刊行物とホームページ、15 年度連絡会議及びセンターの業務についての質問であり、5 段階の選択式を基本とし、それぞれの質問に対し意見・要望等を記入する項目を設けた。

アンケート調査票は表 1 のとおり 54 機関に配布し、平成 15 年 10 月までに 47 機関から回答があった。また、計画外対象者 8 名の方々から、15 年度連絡会議とセンターの業務について意見・要望をいただいた。

以下に、15 年度計画の対象機関からの回答を中心にアンケート調査結果を示す。なお、5 段階評価の最上位を 5 点、最下位を 1 点として平均点を計算し、満足度を数値化して示した。

表1. アンケート調査実施状況

調査区分	行政機関	研究機関	民間団体	合計	計画外対象者
調査対象数	12	20	22	54	12
回答数	10	20	17	47	8
回答率（％）	83.3	100.0	77.3	87.0	66.7

#### 1. 刊行物について

センターの刊行物は 6 種類あり、それぞれの目的と配布先は表 2 のとおりである。これらについて満足度を 5 段階で評価していただき、良い点、改善すべき点などの意見を求めた。5 段階評価は、ア「役だっている」、イ「まあまあ役立っている」、ウ「どちらとも言えない」、エ「あまり役立っていない」、オ「役立たない」とした。

センターの広報誌であるセンターニュース（愛称:salmon）は、「役立つ」との回答が 51% と非常に高く、「まあまあ役立つ」を含めた有用である（以下、ア+イを「有用」と表現する）との評価を 8 割以上の方からいただいた（満足度 4.32）。民間団体では「どちらともいえない」との回答も多かったが、行政機関、研究機関、民間団体の調査区分による差は他の刊行物と比べて最も小さかった。主な役立つ点としては、さけ・ますについての「最新の情報が入手できる」「国際情勢が解る」などがあげられた。また、少数意見ながら民間団体からは「増殖技術」や「身近

表2. センター刊行物の目的と平成14年度配布状況.

刊行物	目的	主な対象	配布 部数	配布 機関数	配布機関内訳									
					国・独 法	都道府 県研究	都道府 県行政	民間増 殖団体	受益者 団体	市町村	学校・ 図書館	国外・ その他		
センター ニュース	センターPR、増殖と資源 管理に関する普及啓発	国及び道県水産関係行政・ 研究機関、民間増殖団体	1147	1009 (230)	82	145 (33)	136 (36)	161 (161)	146	122	141	76		
技術情報	増殖と資源管理に関する 技術の公表と普及	国及び道県水産関係行政・ 研究機関	835	748 (230)	31	142 (33)	60 (36)	161 (161)	114	40	135	65		
業務報告	センター業務の単年度総括と 公表	国及び道県水産関係行政・ 研究機関、民間増殖団体	445	408 (91)	27	141 (33)	60 (36)	22 (22)	1	41	80	36		
研究報告	研究の成果、総括と情報 提供	国内外の研究機関、大学	472	389 (38)	32	95 (31)	4 (4)	3 (3)	1	0	107	147		
サーモンデ ータベース	増殖と資源に関する正確 な情報の公表	国及び道県水産関係行政・ 研究機関	117	93 (45)	9	30 (20)	25 (23)	2 (2)	1	0	16	10		
さけ・ます 通信	さけ・ますふ化放流技術 の普及	民間増殖団体	310	310 (310)	0	19 (19)	18 (18)	273 (273)	0	0	0	0		

機関数は支所、出張所などの出先機関も含んだ数。( )内はアンケート調査対象機関数で内数。

な話題」の掲載の要望もあった(図1-a,表3-a)。

対象を道県機関とする技術情報(愛称:魚と卵)は,その8割以上から有用との回答を得た(満足度4.32)。さけ・ます増殖に関する情報源として役立っているとの意見が多かったが,「海外の情報のさらなる充実」,「堅苦しくない読み物的な記事の掲載」,「活字サイズ(製本サイズ)の改善」などが求められている。また,本誌は多くの民間団体にも配布しているが,ここでは利用度が低かった(民間含む満足度は4.08)。その理由としては,「現場向きではない」「内容が難しい」等だった(図1-b,表3-b)。

業務報告書は,全体的に有用度は低く,有用であるとの回答は65%であった(満足度3.84)。他の刊行物と比べ「役立っていない」「役立たない(工及びオ)」の割合が高く10%を超えた。研究機関ではセンターの業務内容を参照するために活用されているが,他では利用度は低い!業務報告書の性格上やむを得ない」と理解されてはいるようだが,具体的な成果を分かり易く記述することが要望されている。なお,民間団体での利用度が高いのは,巻末資料編のさけますふ化放流と来遊状況のデータが良く利用されているためのものである。(図1-c,表3-c)。

研究報告は,配布先が試験研究機関にほぼ限られているが,それ以外でも希望する機関には配布している。対象である研究機関では,有用であるとの回答が84%と高く,さけ・ますに関する最新の研究報告としてよく参照されている(満足度4.32)。要望としては,さけ・ます増殖の現場にも還元できるような研究内容の充実などがあげられた(図1-d,表3-d)。

行政機関および研究機関向けのサーモンデータベースは,両区分ともに約60%から有用との回答があり,主に「他県の放流・来遊状況等を知りたい」という機関によく利用されているようである(満足度3.71)。また,「どちらとも言えない」との回答のなかにも,「利用度は低いが,長年にわたってデータを定型的に蓄積することは重要」というような意見も複数あった(図1-e,表3-e)。ふ化放流データについては,13年度のアンケート調査を受け,円滑なデータ収集を目的として様式の簡略化などの改善を図った。それに対する意見を求めたが,ほとんどが「改善された」との好意的な回答であった(68%)。

さけ・ます通信は,平成13年度のアンケート調査に承えて,民間ふ化場担当者のための増殖技術情報として翌14年9月に創刊し,民間団体,行政機関及び指導研究機関に配布している。対象である民間団体の約8割から有用との回答をいただいたが(満足度4.21),「基本的すぎて物足りない」との意見も少数あった。行政機関の有用度は高くないが,指導担当の研究機関から

図1. センターの刊行物は役立ちますか？

□ 役立っている    ■ まあまあ役立っている    □ どちらともいえない    □ あまり役立っていない    □ 役立たない

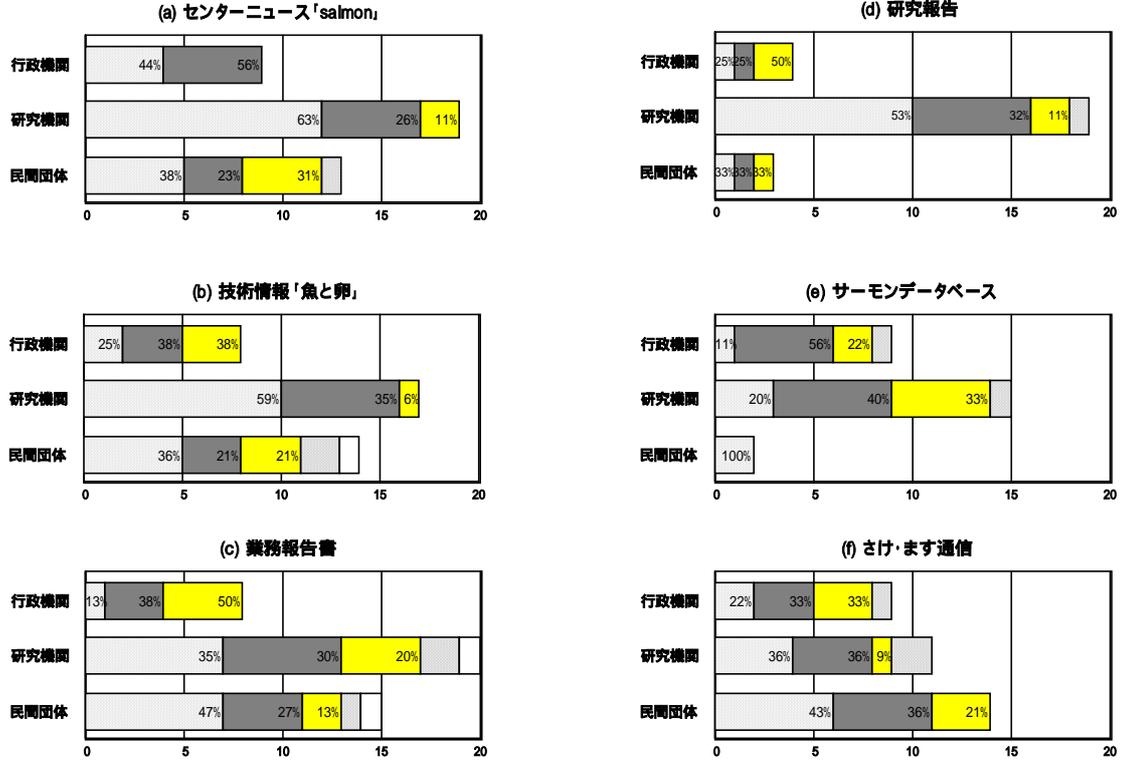


表3. 刊行物についての回答と満足度

(ア：役立つ, イ：まあまあ役立つ, ウ：どちらともいえない, エ：あまり役立たない, オ：役立たない)

(a) センターニュース「salmon」

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	9	19	13	41	
ア	4	12	5	21	51.2%
イ	5	5	3	13	31.7%
ウ	0	2	4	6	14.6%
エ	0	0	1	1	2.4%
オ	0	0	0	0	0.0%
満足度	4.44	4.53	3.92	4.32	

(d) 研究報告

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	4	19	3	26	
ア	1	10	1	12	46.2%
イ	1	6	1	8	30.8%
ウ	2	2	1	5	19.2%
エ	0	1	0	1	3.8%
オ	0	0	0	0	0.0%
満足度	3.75	4.32	4.00	4.19	

(b) 技術情報「魚と卵」

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	8	17	14	39	
ア	2	10	5	17	43.6%
イ	3	6	3	12	30.8%
ウ	3	1	3	7	17.9%
エ	0	0	2	2	5.1%
オ	0	0	1	1	2.6%
満足度	3.88	4.53	3.64	4.08	

(e) サーモンデータベース

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	9	15	2	26	
ア	1	3	2	6	23.1%
イ	5	6	0	11	42.3%
ウ	2	5	0	7	26.9%
エ	1	1	0	2	7.7%
オ	0	0	0	0	0.0%
満足度	3.67	3.73	5.00	3.81	

(c) 業務報告書

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	8	20	15	43	
ア	1	7	7	15	34.9%
イ	3	6	4	13	30.2%
ウ	4	4	2	10	23.3%
エ	0	2	1	3	7.0%
オ	0	1	1	2	4.7%
満足度	3.63	3.80	4.00	3.84	

(f) さけ・ます通信

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	9	11	14	34	
ア	2	4	6	12	35.3%
イ	3	4	5	12	35.3%
ウ	3	1	3	7	20.6%
エ	1	2	0	3	8.8%
オ	0	0	0	0	0.0%
満足度	3.67	3.91	4.21	3.97	

は73%の有用との回答が得られた(全体の満足度は3.97)。また、「図や写真を多用した分かり易い記述」、「成功、失敗の事例報告の掲載」などが要望されている(図1-f,表3-f)。

## 2. ホームページについて.

センターホームページは、平成13年4月の開設以来、アンケート調査等の要望に従って随時改善し、「刊行物のPDFファイル」、「さけ・ます来遊資源情報」、「流通情報」を掲載するなど、内容の充実を図ってきた。

ホームページについては、刊行物同様の設問の外に、その運営、改善に対する意見等もいただいた。研究機関からは有用との回答が9割を占めたが、行政機関及び民間団体においては有用との回答は50~60%と低かった(満足度4.05)。民間団体においてもインターネット接続が整備されつつあるようだが、業務多忙等の理由から、じっくりホームページを閲覧できる環境にないことも利用度が低い原因と思われる。また、インターネットの利用が可能(44機関)であっても、センターホームページを「閲覧したことが無い(無かった)」という機関が4カ所あった(図2,表4)。

内容としては、「さけ・ます情報」(来遊状況、流通情報等)や「PDF化された刊行物」がよく利用するものとしてあげられた。ホームページの運営についての問では、「よく取り組んでいる」が66%、「取り組みが不十分」が1件(3%)のみであり、高く評価されているようである(3段階評価)。

今後、ホームページの内容を充実させるにあたって意見を聞いたところ、「Q&Aコーナー」、「ふ化放流技術に関する内容」の掲載希望が複数件あり、また、未掲載である古い年代の刊行物のPDFファイル化も求められた。

図2. センターホームページは役立っていますか？

□ 役立っている ■ まあまあ役立っている ■ どちらともいえない  
□ あまり役立っていない □ 役立たない

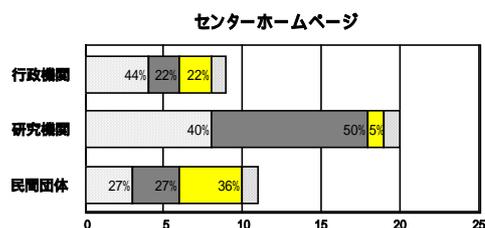


表4. ホームページについての回答と満足度

(ア: 役立つ, イ: まあまあ役立つ, ウ: どちらとも言えない, エ: あまり役立たない, オ: 役立たない)

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	9	20	11	40	
ア	4	8	3	15	37.5%
イ	2	10	3	15	37.5%
ウ	2	1	4	7	17.5%
エ	1	1	1	3	7.5%
オ	0	0	0	0	0.0%
満足度	4.00	4.25	3.73	4.05	

## 3. 平成15年度さけ・ます資源管理連絡会議について

平成13年度から数えて3回目となった平成15年度連絡会議は、過去のアンケート調査を踏まえて改善を行った。今回のアンケートでは、15年度連絡会議の内容及び資料について5段階の評価と過去の会議からの改善に対する評価(3段階)ならびに意見・要望等をいただいた。また、次年度の開催時期についても希望を聞いた。

内容については、「役立つ」が42.5%、「まあまあ役立つ」が45%であり(満足度4.30)、配

布資料の有用度も85%と高かった(満足度4.18)が、その反面、改善の要望も多かった。調査区分ごとに回答の傾向をみると、行政機関では、「サケ来遊資源の評価」が役立つ内容としてあげられた。研究機関の多くは、「資源の評価」の外に「北太平洋の資源と海洋環境」を役立つ内容としてあげている。民間団体からも概ね「まあまあ役立つ」以上の評価をいただいたが、「研究者向けの内容がほとんど」、「実践向きではない」、「ふ化場担当者からの発表も欲しい」などの意見が聞かれた。また、配布資料については、各区分とも80%以上から有用であったとの回答が得られ、好評を得たことがうかがわれたが、さらなる配付資料の充実を求める意見が多かった(図3、表5)。

改善に対する評価では、会議及び資料の分かりやすさについては9割以上の方から「分かりやすくなった」との評価を受けた。会議の進め方についても、多くの方から「改善された」と評価をいただいたものの、15年度連絡会議からの改善点、道県からの情報提供を拡大し、意見交換の時間を多く設定したことに対し、「テーマが多すぎる」、「内容を絞ってほしい」、「規模が大きすぎるため意見交換が難しい」などの意見もあった。

今後取り上げてほしい課題としては、「増殖や漁業体制の先進事例」、「各種標識による回遊経路等の解析」、「水生菌や寄生虫症の防除技術の開発」があげられている。また、会議に対する意見・要望として、研究機関からは「北海道区水産研究所の会議との連携」、「サクラマス等分科会の設置」などが、民間団体からは「増殖事業の実施に役立つ調査研究結果の提供」が出された。

開催時期については、15年度と同様「8月上旬で良い」との回答が7割を占めた。それ以外の時期としては7月中旬の開催を希望したのが最も多く、4機関あった。8月上旬を避けたい理由の多くは、夏休みや東北地方の祭りと重なるために航空券の予約が非常に困難となるためとのことであった(7機関)。

図3. 平成15年度さけ・ます資源管理連絡会議について

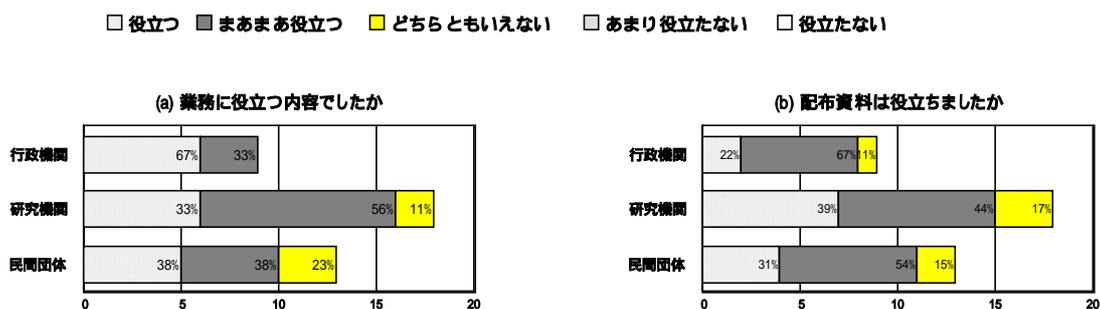


表5. 平成15年度さけ・ます資源管理連絡会議について

(ア: 役立つ, イ: まあまあ役立つ, ウ: どちらともいえない, エ: あまり役立つ, オ: 役立つ)

(a) 会議は業務に役立つ内容だったか

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	9	18	13	40	
ア	6	6	5	17	42.5%
イ	3	10	5	18	45.0%
ウ	0	2	3	5	12.5%
エ	0	0	0	0	0.0%
オ	0	0	0	0	0.0%
満足度	4.67	4.22	4.15	4.30	

(b) 会議の配布資料は業務に役立つ内容だったか

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	9	18	13	40	
ア	2	7	4	13	32.5%
イ	6	8	7	21	52.5%
ウ	1	3	2	6	15.0%
エ	0	0	0	0	0.0%
オ	0	0	0	0	0.0%
満足度	4.11	4.22	4.15	4.18	

#### 4. 技術指導について

センターは、北海道では昭和40年代から、富山県以北の本州日本海側の各県では平成元年から民間ふ化場への技術指導を行っている。本州太平洋側においては、平成9年から宮城県と福島県、13年から岩手県の民間ふ化場にも技術指導を行っている。本アンケート調査では指導内容及びセンターが実施する講習会等についての満足度を5段階で評価していただくとともに、これらに対する意見を聞いた。

指導内容については、それぞれの調査区分とも80%以上の機関から「満足している」、「まあまあ満足している」との回答をいただいた(満足度4.26)。「どちらともいえない」～「満足していない」は研究機関、民間団体でそれぞれ2件だった。講習会等についても指導内容の評価とほぼ同等の満足度(4.11)であったが、民間団体で満足度3.85と若干低かった(図4,表6)。また、指導回数については、「取り組みが不十分」との回答はなく、「取り組みが十分」、「普通」との回答が、それぞれの調査区分でほぼ半数ずつであった(3段階評価)。技術指導についての要望としては、指導内容の理解を深めるという意味で、「指導内容の報告の迅速化」等があげられた。

図4. センターの技術指導について

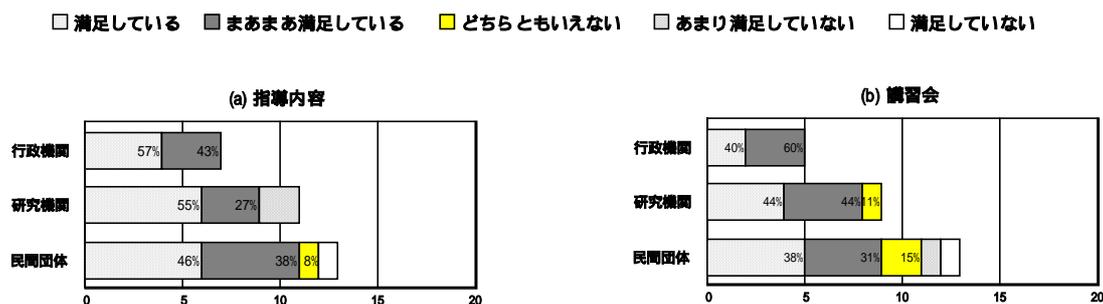


表6. センターの技術指導について

(ア: 満足している, イ: まあまあ満足している, ウ: どちらともいえない, エ: あまり満足していない, オ: 満足していない)

(a) 技術指導の内容に満足しているか

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	7	11	13	31	
ア	4	6	6	16	51.6%
イ	3	3	5	11	35.5%
ウ	0	0	1	1	3.2%
エ	0	2	0	2	6.5%
オ	0	0	1	1	3.2%
満足度	4.57	4.18	4.15	4.26	

(b) 講習会等の内容に満足しているか

	行政機関	研究機関	民間団体	合計	割合
回答数	5	9	13	27	
ア	2	4	5	11	40.7%
イ	3	4	4	11	40.7%
ウ	0	1	2	3	11.1%
エ	0	0	1	1	3.7%
オ	0	0	1	1	3.7%
満足度	4.40	4.33	3.85	4.11	

#### 5. センターの業務について

##### (1) ふ化放流の実施について

系群保全のためのふ化放流について、北海道内の行政、研究機関と民間団体の数機関からその問題点を指摘され、系群保全河川も漁業資源を造成しているという認識をさらに強く持つよう要望された。

##### (2) 調査および研究について

生物モニタリング調査については、継続、充実、データの有効活用を求める意見が多かった。

また、耳石温度標識放流の標識魚回収調査に関する意見が非常に多く、本調査への期待が大きいことがうかがわれた。

調査研究については、資源変動要因の解明、来遊予報の精度向上のための研究や回遊経路の解明について多くの機関から期待された。民間団体からは増殖事業に結びつくような研究を求める声が聞かれ、経済的管理に関する研究をさらに進めるよう要望があった。

技術開発については、平成15年7月の薬事法改正に伴い、これまで利用してきた水生菌および寄生虫に対する薬品が使用できなくなることから、代替薬の開発や薬剤に頼らない種卵・稚魚管理技術の確立等、現実的な対応策の開発を早急に進めるよう、非常に多くの機関から要望された。他に健苗性の検討方法の確立についても複数の機関から要望された。

## まとめ

今回のアンケート調査の結果をまとめると以下のとおりとなる。

- (1) 刊行物については、何れもよく利用されているようであり、特に対象とする調査区分での満足度は高かったが、各刊行物にほぼ共通して「分かり易さ」、「使い易さ」が求められている。
- (2) ホームページについては、平成13年度の開設当初でのアンケート調査時と比較して確実に利用率が増していることがうかがわれたが、「Q & Aコーナー」の新設等、さらなる内容の充実に期待されている。
- (3) さけ・ます資源管理連絡会議については、内容・資料とも高い評価を得たが、「テーマの絞り込み」を要望する意見が多かった。民間団体からは「増殖事業者向けではない」との意見もあり、分かり易い説明と資料を求められている。また、会議の形式に対して、道県機関から他のさけ・ます関連の会議との連携や分科会設置の提案もあった。
- (4) 技術指導については、指導内容及び講習会とも満足度が高かった。
- (5) センター業務への意見・要望としては、やはり近年のさけ・ます増殖事業が抱える問題（薬事法改正、系群保全等）への対応に関するものが多かった。また、耳石温度標識放流調査の今後の展開への期待が大きいことがうかがわれた。

## おわりに

以上のようにアンケート調査結果をまとめましたが、可能なものについては次年度の業務に反映させるなど、要望にお応えしていきたいと考えております。その具体的な対応方法は後ほど業務報告書などを通じてお知らせすることになります。

最後に、大変お忙しい時期にもかかわらず、アンケート調査にご協力いただいた各機関の方々に感謝申し上げますとともに、今後ともセンターの業務に対するご支援、ご協力をお願い申し上げます。

資料2 さけ・ます資源管理センターが行ったふ化放流結果（平成14年度）

表1. 平成14年度事業所別サケふ化放流結果.

事業所名	収容卵数 (千粒)	ふ化尾数 (千尾)	生産尾数 (千尾)	放流水系	放流尾数 (千尾)	放流期間		備考
						開始	終了	
斜里	13,300	12,230	12,093	斜里	12,093	4.23	5.24	
渚滑	10,000	9,075	8,900	渚滑	8,900	4.7	5.26	
徳志別	12,900	11,485	11,141	徳志別	11,141	4.12	5.30	
頓別	7,800	7,070	6,919	頓別	6,919	3.20	5.30	
天塩	6,600	5,537	5,407	天塩	5,407	1.23	4.20	
中川	7,600	5,735	5,568		5,568	3.1	4.30	
千歳	34,480	31,523	30,121	石狩	30,121	2.7	4.21	
伊茶仁	9,300	8,412	8,175	伊茶仁	8,174	5.1	6.7	譲渡 1千尾
計根別	11,600	10,462	10,308	当幌	10,308	4.17	5.29	
虹別	29,100	26,038	22,413	西別	22,413	2.4	5.20	
鶴居	29,300	24,693	24,218	釧路	24,218	3.28	5.30	
十勝	18,070	15,821	15,561	十勝	15,561	3.7	5.25	
幕別	28,521	25,088	24,870		24,870	2.28	5.22	
静内	7,300	6,683	6,506	静内	6,506	3.18	5.29	
敷生	9,998	8,877	8,463	敷生	8,460	4.10	6.6	管理換え 3千尾
八雲	8,500	7,450	7,437	遊楽部	7,437	2.26	5.1	
知内	12,681	11,392	10,706	知内	9,876	2.21	4.22	
				福島	830	3.10	4.10	
合計	257,050	227,571	218,806		218,802	1.23	6.7	

注：知内 福島再飼育は移出尾数を放流数とした。

表2. 平成14年度事業所別カラフトマスふ化放流結果.

事業所名	収容卵数 (千粒)	ふ化尾数 (千尾)	生産尾数 (千尾)	放流水系	放流尾数 (千尾)	放流期間		備考
						開始	終了	
北見	1,300	1,154	1,091	常呂	1,091	4.8	5.7	
徳志別	2,100	1,784	1,700	徳志別	1,700	4.10	4.29	
伊茶仁	5,200	4,614	4,265	伊茶仁	3,573	4.7	5.12	譲渡 1千尾
				根室中部 (沿岸)	1,141	4.18	4.28	海浜域放流
根室	500	466	450					伊茶仁へ全数移出
	9,100	8,018	7,506		7,505	4.7	5.12	

注：根室中部(沿岸)への放流は伊茶仁川系の種苗の不足を他河川由来の種苗で補充したものの。

表3. 平成14年度事業所別サクラマスふ化放流結果.

事業所名	収容卵数 (千粒)	ふ化尾数 (千尾)	生産尾数 (千尾)	放流水系	放流尾数 (千尾)	放流期間		備考
						開始	終了	
斜里	698	656	644	斜里	394	3.20	6.11	長期飼育へ 250
徳志別	305	238	208	徳志別	88	5.27	5.27	長期飼育へ 120
天塩	105	94	92	-				長期飼育へ 92
千歳	230	221	209	石狩	32	5.14	7.17	長期飼育へ 177
尻別(蘭越)	400	367	318	尻別	251	4.16	5.28	長期飼育へ 67
尻別(島牧)	1,050	979	957	尻別	178	5.28	5.28	長期飼育へ 178
				朱太	601	2.13	2.13	
根室支所	124	120	116	-				長期飼育へ 116
敷生	20	20	14	-				長期飼育へ 14
八雲	616	577	516	尻別	176	5.28	5.28	長期飼育へ 253
				遊楽部	87	5.27	5.27	
合計	3,548	3,272	3,074		1,807	2.13	7.17	

表4. 平成14年度事業所別ヘニザケふ化放流結果.

事業所名	収容卵数 (千粒)	ふ化尾数 (千尾)	生産尾数 (千尾)	放流水系	放流尾数 (千尾)	放流期間		備考
						開始	終了	
鶴居	47	46	37	-				長期飼育へ 37
静内	140	132	124	静内	6	7.3	7.3	長期飼育へ 118
合計	187	178	161		6	7.3	7.3	

表5. 平成14年度サクラマス幼魚放流結果.

長期飼育を行った2001(平成13)年級の幼魚放流結果

放流水系	親魚由来水系	種苗生産場	幼魚生産場	放流期間		放流尾数(千尾)	体長(cm)	体重(g)	標識魚(内数)(尾)
				開始	終了				
斜里	斜里	斜里	斜里	H14.10.23	10.25	122	8.2	7.4	
				H15.6.10	6.10	12	12.4	18.5	右腹鰭 12,200
				H15.6.10	6.10	12	14.7	30.4	左腹鰭 12,200
				H15.6.10	6.10	101	14.3	27.7	黄(SC)跡ノ 9,900
				水系計		247			
徳志別	徳志別	徳志別	徳志別	H14.10.9	10.9	75	9.0	8.2	
				H14.10.9	10.9	36	9.4	9.4	
				水系計		112			
天塩	天塩	天塩	中川	H15.5.20	5.20	41	14.0	29.6	白(SC)跡ノ 9,700
石狩	石狩	千歳	千歳	H14.9.18	9.18	19	6.8	3.6	
				H14.10.16	10.16	27	8.0	5.8	
				H15.3.18	3.18	11	9.9	9.6	
				H15.4.21	4.21	31	10.6	13.2	赤(SC)跡ノ 9,700
				水系計		89			
尻別	尻別	尻別(蘭越)	尻別(蘭越)	H14.9.3	9.3	63	10.4	13.6	
				H14.11.6	11.6	30	10.4	12.3	
		尻別(島牧)	尻別(蘭越)	H15.5.9	5.9	31	14.4	29.9	右腹鰭 21,500 右腹鰭+黄(SC)跡ノ 9,900
				H15.3.19	3.19	20	12.1	17.8	両腹鰭 20,400
		尻別(島牧)	八雲	H15.5.8	5.9	81	13.4	23.7	左腹鰭 77,600
				H15.5.7	5.7	31	13.8	28.1	
		水系計		285					
伊茶仁	伊茶仁・標津	根室支所	伊茶仁	H15.6.9	6.9	35	13.3	23.1	
標津	伊茶仁・標津	根室支所	伊茶仁	H14.10.21	10.21	78	9.3	7.7	
				H15.6.9	6.9	30	13.3	23.1	桃(SC)跡ノ 9,900
		根室支所	根室支所	H14.10.21	10.21	80	9.3	8.4	
水系計		188							
遊楽部	尻別	八雲	八雲	H15.5.7	5.7	30	13.4	25.9	緑(SC)跡ノ 9,900
			秋期計	H14.9.3	11.6	532			
			春期計	H15.3.18	6.10	495			
			合計	H14.9.3	H15.6.10	1,027			

表6. 平成14年度ベニザケ幼魚放流結果.

長期飼育を行った2001(平成13)年級の幼魚放流結果

放流水系	親魚由来水系	種苗生産場	幼魚生産場	放流期間		放流尾数(千尾)	体長(cm)	体重(g)	標識魚(内数)(尾)
				開始	終了				
釧路	釧路・支笏湖	鶴居	鶴居	H15.4.30	4.30	30	12.2	18.6	脂鰭+左腹鰭 10,000
				H15.4.30	4.30	30	12.2	18.6	脂鰭+右腹鰭 10,000
				水系計		60			
静内	支笏湖	静内	静内	H15.5.6	5.6	45	12.6	18.0	右腹鰭 45,000
安平	安平	静内	千歳	H15.4.24	4.24	47	11.6	17.0	
			合計	H15.4.24	5.6	152			

資料3 さけ・ます増殖事業結果

2002(平成14)年度

表1.平成14年度北海道における海区・地区別サケ増殖事業結果

海区	地区	捕獲数		漁獲数		総来遊数 (A+B)	採卵数			収容卵数	放流水数			放流水 係数	放流水 沿岸 域数
		(A) 尾	捕獲 水係 数	(B) 尾	漁獲重 量 kg		河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホ ツク	東部	623,115	7	7,777,043	28,532,583	8,400,158	166,864		166,864	120,927	92,704	12,116	104,820	10	2
	中部	104,480	4	3,023,622	11,524,722	3,128,102	47,961		47,961	93,877	59,230	21,386	80,616	5	2
	西部	258,036	4	1,538,350	5,806,694	1,796,386	50,833		50,833	36,376	28,612	2,396	31,008	5	1
	海区計	985,631	15	12,339,015	45,863,998	13,324,646	265,658		265,658	251,180	180,546	35,898	216,444	20	5
日本海	北部	178,167	5	1,134,003	4,112,531	1,312,170	54,812		54,812	65,201	45,188	8,575	53,763	12	2
	中部	154,578	3	976,745	3,413,788	1,131,323	99,936		99,936	41,436	49,266	890	50,176	7	1
	南部	31,630	7	513,055	1,827,819	544,685	41,317		41,317	107,747	67,922	14,679	82,601	15	3
	海区計	364,375	15	2,623,803	9,354,139	2,988,178	196,065		196,065	214,384	162,396	24,144	186,540	34	6
根室	北部	137,269	8	12,505,457	45,675,118	12,642,726	126,207		126,207	126,207	103,978	3,790	107,768	10	2
	南部	115,268	6	2,994,327	11,222,779	3,109,595	97,804		97,804	97,804	77,766	6,100	83,866	8	1
	海区計	252,537	14	15,499,784	56,897,898	15,752,321	224,011		224,011	224,011	181,744	9,890	191,634	18	3
えりも 以東	東部	218,478	5	4,065,600	15,620,964	4,284,078	120,890		120,890	114,350	78,943	11,741	90,684	10	3
	西部	273,117	5	3,339,764	13,674,235	3,612,881	141,446		141,446	147,493	122,462	3,700	126,162	11	1
	海区計	491,595	10	7,405,364	29,295,199	7,896,959	262,336		262,336	261,843	201,405	15,441	216,846	21	4
えりも 以西	日高	81,800	7	2,362,227	9,809,997	2,444,027	61,732		61,732	54,803	46,750		46,750	10	
	胆振	42,439	6	600,493	2,071,003	642,932	26,457		26,457	31,846	28,329		28,329	7	
	噴火湾	54,585	6	732,181	2,993,651	786,766	82,902		82,902	61,165	45,495	3,565	49,060	11	2
	道南	60,522	11	706,065	2,657,949	766,587	61,601		61,601	81,293	69,484	1,092	70,576	15	2
	海区計	239,346	30	4,400,966	17,532,599	4,640,312	232,692		232,692	229,107	190,058	4,657	194,715	43	4
北海道計	2,333,484	84	42,268,932	158,943,833	44,602,416	1,180,762		1,180,762	1,180,525	916,149	90,030	1,006,179	136	22	

注:捕獲数・採卵数は8月から翌3月,漁獲数は8月から翌2月の数値。

表2.平成14年度本州における府県別サケ増殖事業結果

県名	捕獲数		漁獲数		総来遊数 (A+B)	採卵数			収容卵数	放流水数			放流水 係数	放流水 沿岸 域数
	(A) 尾	捕獲 水係 数	(B) 尾	漁獲重 量 kg		河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
青森	124,218	15	1,384,869	4,965,657	1,509,087	135,743	17,213	152,956	130,364	4,668	135,032	17	2	
(太平洋)	118,472	9	1,285,619	4,604,857	1,404,091	129,402	4,083	133,125	119,325	102,859	500	103,359	11	1
(日本海)	5,746	6	99,250	360,800	104,996	6,701	13,130	19,831	33,631	27,505	4,168	31,673	6	1
岩手	755,686	31	7,036,801	25,977,080	7,792,487	535,389		535,389	535,389	422,112	13,000	435,112	28	3
宮城	191,905	15	2,108,737	7,211,215	2,300,642	77,396	7,605	85,001	85,001	57,904	6,471	64,375	14	3
福島	262,576	12	131,577	469,116	394,153	65,077		65,077	65,077	49,708		49,708	10	
茨城	38,786	3	280	920	39,066	4,241		4,241	4,241	3,266		3,266	3	
秋田	39,370	10	92,170	331,535	131,540	35,154		35,154	35,154	30,616	1,011	31,627	11	2
山形	101,662	7	45,032	163,968	146,694	40,537		40,537	39,942	36,342	330	36,672	6	1
新潟	144,448	16	106,724	409,500	251,172	48,092	96	48,188	48,888	39,544		39,544	18	
富山	72,388	13	56,341	170,081	128,729	39,001		39,001	37,939	29,702		29,702	8	
石川	14,591	2	9,611	30,945	24,202	10,134		10,134	7,099	485		7,584	2	1
本州北部計	1,745,630	122	10,972,142	39,730,017	12,717,772	990,764	24,914	1,015,678	1,014,721	806,657	25,965	832,622	115	12
(太平洋)	1,367,425	68	10,563,014	38,263,188	11,930,439	811,145	11,688	822,833	809,033	635,849	19,971	655,820	64	7
(日本海)	378,205	54	409,128	1,466,829	787,333	179,619	13,226	192,845	205,688	170,808	5,994	176,802	51	5
千葉	725	1	10	31	735	260		260	260	146		146	1	
埼玉	1,090	1			1,090									
群馬	1,793	2			1,793	647		647	847	809		809	2	
福井			2,363	8,735	2,363									
京都	104	1	1,318	4,458	1,422	101		101	421	381		381	1	
兵庫			66	149	66				180	180		180	1	
鳥取	1,217	2			1,217	106		106	199	150		150	2	
島根	100	1			100	61		61	61	50		50	2	
長野														
本州合計	1,750,659	127	10,975,899	39,743,390	12,726,558	991,939	24,914	1,016,853	1,016,789	808,455	25,965	834,420	122	12
(太平洋)	1,371,033	69	10,563,024	38,263,219	11,934,057	812,052	11,688	823,740	810,240	636,886	19,971	656,857	65	7
(日本海)	379,626	58	412,875	1,480,171	792,501	179,887	13,226	193,113	206,549	171,569	5,994	177,563	57	5

注:捕獲数・採卵数は8月から翌3月,漁獲数は8月から翌2月の数値。群馬・埼玉両県の河川捕獲数は重複する。水系数で重複するのは北上川(岩手,宮城),阿武隈川(宮城,福島),利根川(茨城,埼玉,群馬,栃木),那珂川(茨城,栃木)4水系であり,合計からは重複分を除いている。

表3.平成14年度北海道における海区・地区別カラフトマス増殖事業結果

海区	地区	捕獲数		漁獲数		総来遊数 (A+B)	採卵数			収容卵数	放流水数			放流水 係数	放流水 沿岸 域数
		(A) 尾	捕獲 水係 数	(B) 尾	漁獲重 量 kg		河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホ ツク	東部	496,659	8	7,476,141	11,781,291	7,972,800	71,740		71,740	63,530	52,165		52,165	11	
	中部	366,016	5	2,305,188	3,924,813	2,671,204	26,845		26,845	35,055	22,289	4,366	26,655	7	2
	西部	138,671	4	400,706	485,896	539,377	16,507		16,507	16,507	14,676		14,676	5	
	海区計	1,001,346	17	10,182,035	16,192,000	11,183,381	115,092		115,092	115,092	89,130	4,366	93,496	23	2
日本海	北部			4,028	4,715	4,028									
	中部														
	南部			32	25	32									
	海区計			4,060	4,740	4,060									
根室	北部	72,488	8	1,249,711	1,976,904	1,322,199	27,100		27,100	27,100	21,513	1,141	22,654	8	1
	南部	63,794	5	534,899	798,169	598,933	25,220		25,220	25,220	21,028		21,028	8	
	海区計	136,282	13	1,784,610	2,775,073	1,920,892	52,320		52,320	52,320	42,541	1,141	43,682	16	1
えりも 以東	東部	43,712	2	220,141	368,200	263,853	7,967		7,967	7,967	5,350	1,500	6,850	1	1
	西部			780	1,141	780									
	海区計	43,712	2	220,921	369,341	264,633	7,967		7,967	7,967	5,350	1,500	6,850	1	1
えりも 以西	日高			41	50	41									
	胆振			4	9	4									
	噴火湾			157	169	157									
	道南			50	36	50									
	海区計			252	263	252									
北海道計	1,181,340	32	12,191,878	19,341,417	13,373,218	175,379		175,379	175,379	137,021	7,007	144,028	40	4	

注:捕獲数・採卵数・漁獲数は7月から12月の数値。本州においてはカラフトマスの増殖事業は行われていない。

更新履歴

2004年06月:初版

2002 (平成14) 年度

表4. 平成14年度北海道における海区・地区別サクラマス増殖事業結果.

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数
						0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スモルト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スモルト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		
オホ ツク	東部	3,836	1	1,400	698	394	122	125	641	250						394	122		125	641	1	
	中部																					
	西部	2,062	2	305	305	88	112		200	120						88	112			200	1	
	海区計	5,898	3	1,705	1,003	482	234	125	841	370						482	234		125	841	2	
日本海	北部	4,234	2	1,461	1,397	662		41	703	242	170				229	399	832			270	1,102	12
	中部	467	1	130	230	32	47	42	121	177	997	107			1,104	1,029	154			42	1,225	7
	南部	2,377	2	2,330	1,898	1,247	93	192	1,532	538	1,789	185			910	2,884	3,036	277		1,102	4,416	21
	海区計	7,078	5	3,921	3,525	1,941	140	275	2,356	957	2,956	292			1,139	4,387	4,897	431		1,414	6,743	40
根室	北部	155	2	124	124			158	65	223	116								158	65	223	2
	南部																					
	海区計	155	4	124	124			158	65	223	116								158	65	223	2
えりも 以東	東部																					
	西部										80				80	80				80	1	
	海区計										80				80	80				80	1	
えりも 以西	日高	2	1								206			3	209	206				3	209	4
	胆振				20					14												
	噴火湾	126	1	238	616	87		30	117	253	50		23		73	137		23	30	190	3	
	道南										50			11	61	50				11	61	3
	海区計	128	2	238	636	87		30	117	266	306		23	14	343	393		23	44	460	10	
	北海道計	13,259	14	5,988	5,288	2,510	532	494	3,537	1,709	3,342	292	23	1,153	4,810	5,852	824	23	1,648	8,347	55	

注: 捕獲数 ~ 長期飼育移行尾数はそ上系の数値.

表5. 平成14年度本州における県別サクラマス増殖事業結果.

県名	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数
					0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スモルト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スモルト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		
青森	301	4	598	598	100		126	226	279	346	75		185	606	446	75			311	832	7
(太平洋)	270	2	548	548	100		76	176	232	346	75		130	551	446	75			205	726	5
(日本海)	31	2	50	50			50	50	47				55	55					106	106	2
岩手	21	1	14	14		49	58	107	12		52		45	97		101			102	204	1
秋田	39	1	62	62					37	85	21		31	136	85	21			31	136	1
山形	239	3	47	18					14	602	48		38	688	602	48			38	688	7
新潟	1,041	7	297	297	239			239	22	3,319	1		10	3,330	3,558	1			10	3,569	8
富山	256	3	390	390	79	256		335	200	441	333			774	520	589				1,109	3
石川		1									38		99	137		38			99	137	1
本州合計	1,897	20	1,408	1,379	418	305	184	906		4,792	568		408	5,768	5,209	873			591	6,674	28
(太平洋)	291	3	562	562	100	49	133	283		346	127		174	647	446	176			308	930	6
(日本海)	1,606	17	846	817	318	256	50	624		4,446	441		233	5,120	4,763	697			284	5,744	22

注: 放流幼稚魚の系統(そ上:池産)が不明確なものは合計にのみ放流数を記載. 捕獲数 ~ 長期飼育移行尾数はそ上系の数値.

表6. 平成14年度北海道における海区・地区別ベニザケ増殖事業結果.

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	放流数				長期飼 育移行 尾数	放流 水系 数	
						0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スモルト 千尾	1'春 千尾			合計 千尾
えりも 以東	東部	37	1	17	47				60	60	37	1
	日高	114	1	99	140			6	45	51	118	1
えりも 以西	胆振	47	1	71					47	47		1
	海区計	161	2	170	140			6	92	98	118	2
	北海道計	198	3	187	187			6	152	158	155	3

注: 本州においてはベニザケの増殖事業は行われていない.

更新履歴  
2004年06月: 初版

2001(平成13)年度

表1.平成13年度北海道における海区・地区別サケ増殖事業結果

海区	地区	捕獲数(A) 尾	捕獲水系数	漁獲数(B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数(A+B) 尾	採卵数			收容卵数 千粒	放流数			放流水系数	放流沿岸域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	281,770	8	7,772,823	27,888,766	8,054,593	169,273		169,273	119,172	90,840	11,578	102,418	9	2
	中部	41,888	4	3,097,319	11,385,774	3,139,207	40,829		40,829	90,545	58,774	22,388	81,162	5	2
	西部	175,063	4	2,080,577	7,427,913	2,255,640	46,313		46,313	35,601	28,725	2,102	30,827	5	1
	海区計	498,721	16	12,950,719	46,702,452	13,449,440	256,415		256,415	245,318	178,339	36,068	214,407	19	5
日本海	北部	259,301	4	908,846	3,077,580	1,168,147	68,840		68,840	66,284	47,242	10,379	57,621	12	2
	中部	107,681	3	622,556	2,094,043	730,237	92,631		92,631	42,719	46,336	1,000	47,336	7	1
	南部	35,196	7	673,723	2,284,144	708,919	46,642		46,642	114,761	69,944	15,120	85,064	15	3
	海区計	402,178	14	2,205,125	7,455,768	2,607,303	208,113		208,113	223,764	163,522	26,499	190,021	34	6
根室	北部	166,808	8	13,478,683	46,923,594	13,645,491	123,250		123,250	126,202	111,193		111,193	11	
	南部	173,674	6	3,212,878	11,462,995	3,386,552	101,221		101,221	98,269	81,057	3,869	84,926	6	1
	海区計	340,482	14	16,691,561	58,386,589	17,032,043	224,471		224,471	224,471	192,250	3,869	196,119	17	1
えりも	東部	337,219	5	3,571,150	13,656,784	3,908,369	125,740		125,740	114,633	87,788	6,912	94,700	9	2
	西部	330,013	5	3,964,550	15,974,381	4,294,563	146,636		146,636	150,633	119,982	3,000	122,982	11	1
	海区計	667,232	10	7,535,700	29,631,165	8,202,932	272,376		272,376	265,266	207,770	9,912	217,682	20	3
えりも以西	日高	78,417	7	2,135,484	8,361,393	2,213,901	55,006		55,006	54,274	46,344		46,344	10	
	胆振	47,750	6	1,293,270	4,399,613	1,341,020	24,595		24,595	33,649	29,661		29,661	7	
	噴火湾	100,768	5	960,339	4,066,165	1,061,107	78,735		78,735	62,324	46,175	3,509	49,684	11	2
	道南	94,233	11	872,039	3,335,487	966,272	75,835		75,835	86,295	72,908	2,104	75,012	15	2
	海区計	321,168	29	5,261,132	20,162,658	5,582,300	234,171		234,171	236,542	195,088	5,613	200,701	43	4
北海道計	2,229,781	83	44,644,237	162,338,632	46,874,018	1,195,546		1,195,546	1,195,361	936,969	81,961	1,018,930	133	19	

注:捕獲数,採卵数は8月から翌3月,漁獲数は8月から翌2月の数値。

表2.平成13年度本州における府県別サケ増殖事業結果

県名	捕獲数(A) 尾	捕獲水系数	漁獲数(B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数(A+B) 尾	採卵数			收容卵数 千粒	放流数			放流水系数	放流沿岸域数
						河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
青森	139,929	16	1,089,055	3,919,971	1,228,984	133,148	19,461	152,609	152,609	118,946	12,534	131,480	16	2
(太平洋)	131,460	10	1,021,183	3,689,105	1,152,643	121,483		121,483	115,166	96,059	1,372	97,431	10	1
(日本海)	8,469	6	67,872	230,866	76,341	11,665	19,461	31,126	37,443	22,887	11,162	34,049	6	1
岩手	633,036	31	7,116,174	24,489,740	7,749,210	523,906		523,906	523,896	415,256	18,700	433,956	29	3
宮城	110,711	15	1,761,745	5,912,857	1,872,456	70,795	4,600	75,395	75,068	52,646	7,437	60,083	15	3
福島	168,025	12	136,148	459,061	304,173	67,834		67,834	67,834	49,638		49,638	11	
茨城	31,410	3	40	123	31,450	3,382		3,382	3,682	3,037		3,037	3	
秋田	37,414	12	66,483	247,714	103,897	37,196	4,201	41,397	39,103	31,268	1,004	32,272	11	2
山形	88,438	7	69,300	251,228	157,738	46,368		46,368	46,328	41,710	331	42,041	6	1
新潟	117,063	16	119,788	427,066	236,851	49,406	100	49,506	49,706	39,478		39,478	20	
富山	64,628	13	43,293	128,228	107,921	39,347		39,347	38,609	30,163		30,163	8	
石川	21,660	2	16,296	49,316	37,956	12,387		12,387	12,241	8,382	395	8,777	2	1
本州北部計	1,412,314	125	10,418,322	35,885,304	11,830,636	983,769	28,362	1,012,131	1,009,076	790,524	40,401	830,255	119	12
(太平洋)	1,074,642	69	10,035,290	34,550,887	11,109,932	787,400	4,600	792,000	785,646	616,636	27,509	644,145	66	7
(日本海)	337,672	56	383,032	1,334,417	720,704	196,369	23,762	220,131	223,430	173,888	12,892	186,780	53	5
千葉	341	1	9		350	24		24		174		148	1	
埼玉					729									
群馬	729	1							100	74		74	1	
栃木	1,592	2			1,592	440		440	640	615		615	2	
福井			6,914		6,914									
京都	226	1	3,227		3,453	220		220	410	367		367	1	
兵庫	140	1	709		849	39		39	369	339		339	1	
鳥取	1,509	2			1,509	268		268	268	140		140	2	
島根	96	1			96	74		74	74	50		50	3	
長野														
本州合計	1,416,947	131	10,429,181		11,846,128	984,834	28,362	1,013,196	1,011,111	792,257	40,401	832,658	127	12
(太平洋)	1,077,304	70	10,035,299		11,112,603	787,864	4,600	792,464	786,560	617,473	27,509	644,982	67	7
(日本海)	339,643	61	393,882		733,525	196,970	23,762	220,732	224,551	174,784	12,892	187,676	60	5

注:群馬・埼玉両県の河川捕獲数は重複する。水系数で重複するのは北上川(岩手,宮城),阿武隈川(宮城,福島),利根川(茨城,福島),利根川(茨城,栃木),利根川(群馬),那珂川(茨城,栃木)の4水系であり,合計水系数からは重複分を除いている。捕獲数,採卵数は8月から翌3月,漁獲数は8月から翌2月の数値。

表3.平成13年度北海道における海区・地区別カラフトサケ増殖事業結果

海区	地区	捕獲数(A) 尾	捕獲水系数	漁獲数(B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数(A+B) 尾	採卵数			收容卵数 千粒	放流数			放流水系数	放流沿岸域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	125,414	8	1,707,640	2,641,484	1,833,054	55,404		55,404	62,641	51,221	1,980	53,201	10	1
	中部	111,343	5	961,387	1,579,629	1,072,730	48,558		48,558	34,556	21,578	3,922	25,500	7	2
	西部	81,355	4	612,648	745,804	694,003	19,044		19,044	16,530	14,931		14,931	4	
	海区計	318,112	17	3,281,675	4,966,917	3,599,787	123,006		123,006	113,727	87,730	5,902	93,632	21	3
日本海	北部			5,285	7,573	5,285									
	中部			114	161	114									
	南部														
海区計			5,399	7,734	5,399										
根室	北部	33,803	8	349,243	552,947	383,046	24,391		24,391	26,913	19,322	4,196	23,518	8	1
	南部	33,082	5	133,593	209,240	166,675	16,196		16,196	25,492	20,382	1,000	21,382	6	1
	海区計	66,885	13	482,836	762,187	549,721	40,587		40,587	52,405	39,704	5,196	44,900	14	2
えりも	東部	21,544	2	54,711	88,019	76,255	9,839		9,839	7,300	6,250		6,250	2	
	西部			992	1,559	992									
	海区計	21,544	2	55,703	89,578	77,247	9,839		9,839	7,300	6,250		6,250	2	
えりも以西	日高			23	22	23									
	胆振			5	5	5									
	噴火湾			57	62	57									
	道南			9	9	9									
	海区計			94	98	94									
北海道計	406,541	32	3,825,707	5,826,513	4,232,248	173,432		173,432	173,432	133,684	11,098	144,782	37	5	

注:本州においてはカラフトサケの増殖事業は行われていない。捕獲数,採卵数,漁獲数は7月から12月の数値。

更新履歴

2003年06月:初版

2004年06月:2版 捕獲水系数を追加

2001(平成13)年度

表4. 平成13年度北海道における海区・地区別サクラマス増殖事業結果.

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数				合計放流数				放流 水系 数	放流 沿岸 域数		
						0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾			1'春 千尾	合計 千尾
オホ ツク	東部	2,069	1	700	700	379	125	125	629	250						379	125		125	629	1	
	中部																					
	西部	697	2	319	319	153	106		260	120						153	106			260	1	
	海区計	2,766	3	1,019	1,019	532	231	125	888	370						532	231		125	888	2	
日本海	北部	495	2	491	491	270		213	483	41	800			28	828	1,070			240	1,310	11	
	中部	197	1	130	130	33			33	90	1,225	98		1,323	1,258	98			1,356	7		
	南部	335	2	486	391	94	358	283	735	258	1,499	234		920	2,653	1,593	592		1,203	3,388	20	2
	海区計	1,027	5	1,107	1,012	397	358	496	1,251	389	3,524	332		948	4,804	3,921	690		1,444	6,055	38	2
根室	北部	292	2	247	247		432	63	495	231							432		63	495	2	
	南部		2																			
	海区計	292	4	247	247		432	63	495	231							432		63	495	2	
えりも 以東	東部																					
	西部										50				50	50					50	1
	海区計										50				50	50					50	1
えりも 以西	日高		1					10	10		246				246				10	256	4	
	胆振																					
	釧路湾	4	1	4	97	0	33	29	62	83	50		19		69	50	33	19	29	131	2	1
	道南										50		17	15	82	50		17	15	82	2	2
	海区計	4	2	4	97	0	33	39	72	83	346		36	15	397	346	33	36	55	470	8	3
北海道計	4,089	14	2,377	2,375	929	1,054	723	2,706	1,073	3,920	332		36	963	5,251	4,849	1,385	36	1,686	7,957	51	5

注:採卵数は遡上系の数値

表5. 平成13年度本州における県別サクラマス増殖事業結果.

県名	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数				合計放流数				放流 水系 数	放流 沿岸 域数			
					0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾			1'春 千尾	合計 千尾	
青森	203	4	320	318		38	57	96	151		75		221	296		113		278	392	5		
(太平洋)	175	2	298	296		38	57	96	133		75		120	195		113		178	291	3		
(日本海)	28	2	22	22					18				101	101				101	101	2		
岩手	81	1	100	98		144	88	232	88				12	12		144		99	244	1		
秋田	34	1	64	62			2	2	51	137	55		33	225	137	55		35	227	1		
山形	463	2	10	10					1	431	448		40	919	431	448		40	919	7		
新潟	895	7	202	202	75				75	13	2,407	10	10	2,426	2,482	10		10	2,501	8		
富山	403	3	521	499	130	219		349	307	307	12			319	437	350			787	3		
石川	2	1	3	3					2				137	137				137	137	1		
本州合計	2,081	19	1,220	1,192	205	401	147	753		3,281	600		453	4,334	3,486	1,120		599	5,206	26		
(太平洋)	256	3	398	394		182	145	328			75			132	207		257		277	534	4	
(日本海)	1,825	16	822	798	205	219	2	425		3,281	525		321	4,127	3,486	863		322	4,671	22		

注:放流幼稚魚の系統(そ上・池産)が不明確なものは合計にのみ放流数を記載.採卵数は遡上系の数値.

表6. 平成13年度北海道における海区・地区別ベニザケ増殖事業結果.

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	放流数					長期飼 育移行 尾数	放流 水系 数	
						0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
えりも 以東	東部	40	1	14	64		40			62	102	60	1
えりも 以西	日高				109					60	60	97	1
	胆振	90	1	59					78	78	78	1	
	海区計	90	1	59	109					138	138	97	2
北海道計	130	2	73	173		40			200	240	157	3	

注:本州においてはベニザケの増殖事業は行われていない.収容卵数には支笏湖産ヒメマス種卵を含む.

更新履歴

2003年06月:初版

2004年06月:2版 捕獲水系数を追加,本州サクラマス放流数を修正.

2000 (平成12) 年度

表1. 平成12年度北海道における海区・地区別サケ増殖事業結果

海区	地区	捕獲数 (A) 尾	捕獲 水係 数	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流 水係 数	放流 沿岸 域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホ ツク	東部	608,329	8	4,779,471	16,851,104	5,387,800	149,484		149,484	120,237	96,023	10,550	106,573	9	2
	中部	92,604	4	2,599,720	9,128,553	2,692,324	66,779		66,779	96,026	64,778	17,630	82,408	5	2
	西部	169,939	4	1,419,972	4,821,999	1,589,911	47,869		47,869	35,504	28,941	1,828	30,769	5	1
	海区計	870,872	16	8,799,163	30,801,656	9,670,035	264,132		264,132	251,767	189,742	30,008	219,750	19	5
日本海	北部	206,959	5	888,433	2,799,822	1,095,392	54,075		54,075	65,422	49,518	9,218	58,736	12	2
	中部	245,563	3	933,901	2,958,918	1,179,464	91,232		91,232	43,286	50,356	1,000	51,356	7	1
	南部	65,619	6	765,669	2,474,779	831,288	62,806		62,806	114,758	68,717	17,100	85,817	13	3
	海区計	518,141	14	2,588,003	8,233,518	3,106,144	208,113		208,113	223,466	168,591	27,318	195,909	32	6
根室	北部	160,532	8	8,637,195	27,414,246	8,797,727	118,348		118,348	120,241	105,345		105,345	11	
	南部	153,188	6	2,559,689	8,488,180	2,712,877	100,147		100,147	98,254	74,002	2,623	76,625	7	1
	海区計	313,720	14	11,196,884	35,902,426	11,510,604	218,495		218,495	218,495	179,347	2,623	181,970	18	1
	東部	184,925	5	2,669,373	8,810,405	2,854,298	137,036		137,036	112,539	89,005	1,000	90,005	9	1
えりも 以東	西部	196,786	6	2,126,716	7,560,581	2,323,502	131,811		131,811	151,359	126,305		126,305	11	
	海区計	381,711	11	4,796,089	16,370,986	5,177,800	268,847		268,847	263,898	215,310	1,000	216,310	20	1
	日高	89,423	7	1,879,845	6,625,958	1,969,268	57,016		57,016	54,648	46,686		46,686	10	
	胆振	58,208	6	640,888	2,173,571	699,096	32,429		32,429	33,237	29,739		29,739	7	
えりも 以西	噴火湾	91,516	5	617,920	2,363,342	709,436	71,266		71,266	62,622	48,440	2,430	50,870	11	2
	道南	119,446	11	585,353	2,014,869	704,799	80,640		80,640	85,153	71,771	4,343	76,114	15	2
	海区計	358,593	29	3,724,006	13,177,740	4,082,599	241,351		241,351	235,660	196,636	6,773	203,409	43	4
	北海道計	2,443,037	84	31,104,145	104,486,326	33,547,182	1,200,938		1,200,938	1,193,286	949,626	67,722	1,017,348	132	17

注: 捕獲数, 採卵数は8月から翌3月, 漁獲数は8月から翌2月の数値。

表2. 平成12年度本州における府県別サケ増殖事業結果

県名	捕獲数 (A) 尾	捕獲 水係 数	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流 水係 数	放流 沿岸 域数
						河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
青森	157,950	16	1,510,772	5,023,544	1,668,622	136,430	18,313	154,743	149,743	117,801	11,387	129,188	16	2
(太平洋)	150,719	10	1,449,657	4,812,320	1,600,376	126,788	3,886	130,674	115,514	97,031	1,335	98,366	10	1
(日本海)	7,131	6	61,115	211,224	68,246	9,642	14,427	24,069	34,229	20,770	10,052	30,822	6	1
岩手	609,411	31	6,544,792	21,663,326	7,154,203	530,334		530,334	530,174	435,170	11,700	446,870	29	3
宮城	98,582	15	1,239,791	3,973,765	1,338,373	66,499	8,245	74,744	74,414	46,441	6,612	53,053	14	3
福島	87,171	12	77,876	257,543	165,047	40,438		40,438	50,238	37,877		37,877	12	
茨城	15,776	3			15,776	2,408		2,408	3,708	3,174		3,174	3	
秋田	28,066	12	64,711	224,183	92,777	29,171	5,383	34,554	34,554	28,855	1,098	29,953	11	2
山形	60,964	6	45,290	169,117	106,254	45,559		45,559	46,988	42,055	320	42,375	6	1
新潟	96,512	16	91,213	330,346	187,725	46,461	89	46,550	45,450	34,120		34,120	20	
富山	67,913	13	39,139	114,746	107,052	39,873		39,873	38,773	29,036		29,036	8	
石川	18,188	2	11,761	34,110	29,949	9,804		9,804	9,777	6,420	435	6,855	2	1
本州北部計	1,240,433	124	9,625,345	31,790,680	10,865,778	946,977	32,030	979,007	983,819	780,949	31,552	812,501	119	12
(太平洋)	961,659	69	9,312,116	30,706,955	10,273,775	766,467	12,131	778,598	774,048	619,693	19,647	639,340	66	7
(日本海)	278,774	55	313,229	1,083,726	592,003	180,510	19,899	200,409	209,771	161,256	11,905	173,161	53	5
千葉	404	1			404	49		49	199	148		148	1	
埼玉	311	1			311									
群馬	719	2			719	245		245	345	340		340	2	
栃木			6,457		6,457									
福井	196	1	1,303		1,499	92		92	442	388		388	1	
京都	182	1	48		230	12		12	542	215		215	1	
兵庫	628	3			628	155		155	155	130		130	2	
鳥取	75	1			75	73		73	73	46		46	1	
島根	1	1			1	3		3	3	2		2	1	
長野														
本州合計	1,242,949	131	9,633,153		10,876,102	947,606	32,030	979,636	985,678	782,252	31,552	813,804	125	12
(太平洋)	963,093	70	9,312,116		10,275,209	766,761	12,131	778,892	774,692	620,215	19,647	639,862	67	7
(日本海)	279,856	61	321,037		600,893	180,845	19,899	200,744	210,986	162,037	11,905	173,942	58	5

注: 群馬・埼玉両県の河川捕獲数は重複する。水係数で重複するのは北上川(岩手・宮城), 阿武隈川(宮城・福島), 利根川(茨城・栃木・埼玉・群馬), 那珂川(茨城・栃木), 信濃川(新潟・長野)の5水系であり, 合計水係数からは重複分を除いている。捕獲数, 採卵数は8月から翌3月, 漁獲数は8月から翌2月の数値。

表3. 平成12年度北海道における海区・地区別カラフトマス増殖事業結果

海区	地区	捕獲数 (A) 尾	捕獲 水係 数	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流 水係 数	放流 沿岸 域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホ ツク	東部	532,912	8	6,818,755	10,735,685	7,351,667	70,798		70,798	61,740	52,091	1,000	53,091	10	1
	中部	312,857	4	3,007,464	4,880,827	3,320,321	27,456		27,456	34,192	25,092	1,299	26,391	7	1
	西部	98,488	4	278,634	373,913	377,122	16,584		16,584	16,584	14,772		14,772	4	
	海区計	944,257	16	10,104,853	15,990,425	11,049,110	114,838		114,838	112,516	91,955	2,299	94,254	21	2
日本海	北部			1,358		1,279									
	中部														
	南部			5		4									
	海区計			1,363		1,283									
根室	北部	124,899	8	1,614,869	2,489,683	1,739,768	18,028		18,028	25,281	21,294		21,294	8	
	南部	177,727	5	1,006,617	1,477,537	1,184,344	34,704		34,704	25,542	20,881		20,881	5	
	海区計	302,626	13	2,621,486	3,967,220	2,924,112	52,732		52,732	50,823	42,175		42,175	13	
	東部	15,894	2	53,463	79,791	69,357	5,755		5,755	7,664	6,295		6,295	2	
えりも 以東	西部			719		995									
	海区計	15,894	2	54,182	80,786	70,076	5,755		5,755	7,664	6,295		6,295	2	
	日高			10		10									
	胆振			6		7									
えりも 以西	噴火湾			38		27									
	道南			13		14									
	海区計			67		59									
	北海道計	1,262,777	31	12,781,951	20,039,773	14,044,728	173,325		173,325	171,003	140,425	2,299	142,724	36	2

注: 本州においてはカラフトマスの増殖事業は行われていない。捕獲数, 採卵数, 漁獲数は7月から12月の数値。

更新履歴

2001年12月: 初版

2002年06月: 2版 漁獲重量を追加

2004年06月: 3版 捕獲水係数を追加

2000 (平成12) 年度

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数
						0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		
オホ ツク	東部	5,293	1	710	710	405	125	125	655	250						405	125		125	655	1	
	中部	3,111	2	680	680	472	118		590	120						472	118			590	1	
	海区計	8,404	3	1,390	1,390	877	243	125	1,245	370						877	243		125	1,245	2	
日本海	北部	3,502	3	3,088	3,015	1,900	120	423	2,443	389	900	70		335	1,305	2,800	190		757	3,747	12	
	中部	112	1	130	300	99		45	144		1,250	108			1,358	1,349	108		45	1,502	7	
	南部	1,034	2	2,309	1,191	990	248	268	1,506	592	1,601	290		793	2,684	2,591	538		1,060	4,189	20	2
	海区計	4,648	6	5,527	4,506	2,989	368	735	4,092	981	3,751	468		1,127	5,346	6,740	835		1,862	9,438	39	2
根室	北部	710	2	565	565		604	98	702	507							604		98	702	2	
	南部	2	2																			
	海区計	712	4	565	565		604	98	702	507							604		98	702	2	
えりも 以東	東部																					
	西部										50				50	50					50	1
	海区計										50				50	50					50	1
えりも 以西	日高	271	1	20				2	2		228				228	228				2	230	4
	胆振																					
	噴火湾	1	1		1,040	170	19	34	223	256	50		17		67	220	19	17	34	290	2	1
	道南										50		1	9	60	50		1	9	60	2	1
	海区計	272	2	20	1,040	170	19	36	225	256	328		18	9	355	498	19	18	45	580	8	2
北海道計	14,036	15	7,502	7,501	4,036	1,233	993	6,262	2,114	4,129	468	18	1,136	5,751	8,165	1,701	18	2,129	12,013	52	4	

表5. 平成12年度本州における県別サクラマス増殖事業結果.

県名	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数	
					0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
青森	236	4	336	336		29	63	92	181				80	234	314				297	407	5	
(太平洋)	137	2	279	279		29	63	92	179				80	129	209		110		192	302	3	
(日本海)	99	2	57	57					2					105	105				105	105	2	
岩手	111	1	295	295		103	103	206	280								103		103	206	1	
秋田	41	1	21	21		10	8	18	6	54	6		17	77	54	16		24	94	1		
山形	1,329	2	7	7					1	615			41	656	615			41	656	7		
新潟	1,989	7	834	834	683			683		2,392	40		10	2,442	3,075	40		10	3,125	8		
富山	395	3	722	722	408	197		605	215		21			21	408	450			858	3		
石川	4	2	4	4					1					100	100				100	100	1	
本州合計	4,105	20	2,219	2,219	1,091	339	173	1,603	684	3,061	147		401	3,609	4,152	719		574	5,445	26		
(太平洋)	248	3	574	574		132	166	298	459				80	129	209		213		295	508	4	
(日本海)	3,857	17	1,645	1,645	1,091	207	8	1,306	225	3,061	67		272	3,400	4,152	506		280	4,938	22		

注: 放流幼稚魚の系統(そ上・池産)が不明確なものは合計にのみ放流数を記載.

表6. 平成12年度北海道における海区・地区別ベニザケ増殖事業結果.

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	放流数				長期飼 育移行 尾数	放流 水系 数
						0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏 千尾	1'春 千尾		
日本海	中部				64						
根室	南部	37	1								
えりも 以東	東部	154	1	127	516		63		59	122	103
えりも 以西	日高				214			11	61	72	154
	胆振	608	1	667	53				36	89	1
	海区計	608	1	667	214	53		11	97	161	154
北海道計		799	3	794	794	53	63	11	156	283	257

注: 本州においてはベニザケの増殖事業は行われていない.

更新履歴

2001年12月: 初版

2002年06月: 2版 本州サクラマスを修正

2004年06月: 3版 捕獲水系数を追加

1999 (平成 11) 年度

表1. 平成11年度北海道における海区・地区別サケ増殖事業結果

海区	地区	捕獲数 (A) 尾	捕獲 水系 数	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流 水系 数	放流 沿岸 域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	587,589	8	7,405,932	25,806,337	7,993,521	160,187		160,187	119,952	92,965	6,039	99,004	9	1
	中部	91,993	5	3,600,036	12,775,191	3,692,029	60,888		60,888	94,092	70,489	10,967	81,456	5	2
	西部	214,513	4	881,898	3,046,559	1,096,411	54,194		54,194	35,946	29,013	1,050	30,063	5	1
	海区計	894,095	17	11,887,866	41,628,085	12,781,961	275,269		275,269	249,990	192,467	18,056	210,523	19	4
日本海	北部	121,215	5	593,828	1,906,595	715,043	54,785		54,785	72,014	52,655	6,812	59,467	13	2
	中部	258,463	3	945,867	2,995,915	1,204,330	91,043		91,043	43,736	49,720	1,000	50,720	7	1
	南部	65,588	7	553,527	1,718,059	619,115	60,272		60,272	113,078	69,084	16,306	85,390	13	3
	海区計	445,266	15	2,093,222	6,620,564	2,538,488	206,100		206,100	228,828	171,459	24,118	195,577	33	6
根室	北部	162,809	8	11,007,499	37,467,933	11,170,308	117,772		117,772	121,041	106,747	300	107,047	10	1
	南部	172,386	6	3,227,520	11,168,178	3,399,906	104,697		104,697	97,928	81,786	4,000	85,786	6	1
	海区計	335,195	14	14,235,019	48,636,110	14,570,214	222,469		222,469	218,969	188,533	4,300	192,833	16	2
えりも 以東	東部	146,831	5	2,313,777	8,600,238	2,460,608	124,034		124,034	106,858	83,181		83,181	10	
	西部	92,580	6	2,425,536	9,311,922	2,518,116	97,895		97,895	129,203	108,406		108,406	11	
	海区計	239,411	11	4,739,313	17,912,157	4,978,724	221,929		221,929	236,061	191,587		191,587	21	
えりも 以西	日高	64,537	7	995,601	3,616,702	1,060,138	58,135		58,135	55,696	45,390		45,390	10	
	胆振	55,384	6	465,966	1,584,398	521,350	34,100		34,100	33,365	29,165		29,165	7	
	噴火湾 道南	71,486	5	600,111	2,238,572	671,597	76,874		76,874	61,734	46,366	2,118	48,484	12	2
	海区計	281,880	29	2,842,901	10,195,948	3,124,781	245,320		245,320	237,149	191,270	3,392	194,662	44	4
北海道計	2,195,847	86	35,798,321	124,992,865	37,994,168	1,171,087		1,171,087	1,170,997	935,316	49,866	985,182	133	16	

注: 捕獲数, 採卵数は2月8日から翌3月, 漁獲数は8月から翌2月の数値。

表2. 平成11年度本州における府県別サケ増殖事業結果

県名	捕獲数 (A) 尾	捕獲 水系 数	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流 水系 数	放流 沿岸 域数
						河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
青森	147,908	16	942,170	3,079,448	1,090,078	139,662	19,057	158,719	153,849	118,007	11,164	129,171	19	4
(太平洋)	141,477	10	895,502	2,910,036	1,036,979	131,146	5,003	136,149	122,681	98,075	3,000	101,075	13	3
(日本海)	6,431	6	46,668	169,413	53,099	8,516	14,054	22,570	31,168	19,932	8,164	28,096	6	1
岩手	564,959	31	6,639,297	21,857,509	7,204,256	513,290		513,290	513,290	424,321	16,400	440,721	29	2
宮城	102,446	15	1,078,377	3,432,591	1,180,823	69,612	4,567	74,179	74,179	50,189	6,875	57,064	14	2
福島	135,681	12	137,864	447,931	273,545	61,465		61,465	61,465	49,950		49,950	12	
茨城	22,304	4			22,304	4,056		4,056	4,440	3,657		3,657	4	
秋田	21,673	12	63,482	207,393	85,155	24,748	6,283	31,031	31,031	26,140	1,156	27,296	12	2
山形	37,993	7	44,768	151,831	82,761	44,300		44,300	44,800	41,301	440	41,741	6	1
新潟	110,858	17	74,894	257,295	185,752	50,926	185	51,111	50,681	40,379		40,379	19	
富山	76,920	13	25,321	75,167	102,241	43,951		43,951	43,951	32,710		32,710	8	
石川	13,143	2	6,119	16,987	19,262	10,099		10,099	9,197	6,965	420	7,385	2	1
本州北部計	1,233,885	127	9,012,292	29,526,152	10,246,177	962,109	30,092	992,201	986,883	793,619	36,455	830,074	123	12
(太平洋)	966,867	70	8,751,040	28,648,066	9,717,907	779,569	9,570	789,139	776,055	626,192	26,275	652,467	70	7
(日本海)	267,018	57	261,252	878,086	528,270	182,540	20,522	203,062	210,828	167,427	10,180	177,607	53	5
千葉	661	1			661	59		59	159	130		130	1	
埼玉	516	1			516				100	98		98	1	
群馬	881	2			881	331		331	610	586		586	2	
栃木	876	1	1,983		2,859	360		360	360	300		300	1	
福井	159	1	985		1,144	117		117	467	359		359	1	
京都	168	2	41		209	26		26	226	220		220	1	
兵庫	840	2			840	79		79	179	130		130	2	
鳥取	77	1			77	70		70	46	40		40	1	
島根	2	1			2				350	315		315	1	
長野	1,238,065	135	9,015,301		10,253,366	963,151	30,092	993,243	989,380	795,797	36,455	832,252	130	12
(太平洋)	968,925	71	8,751,040		9,719,965	779,569	9,570	789,529	776,924	627,006	26,275	653,281	71	7
(日本海)	269,140	64	264,261		533,401	183,192	20,522	203,714	212,456	168,791	10,180	178,971	59	5

注: 群馬、埼玉両県の河川捕獲数は重複する。水系数で重複するのは北上川(岩手)、宮城)、阿武隈川(宮城、福島)、利根川(茨城、栃木、埼玉)、群馬)、那珂川(茨城、栃木)、信濃川(新潟、長野)の5水系であり、合計水系数から重複分を除いている。宮城県放流数には七北田川の放流数は含まれていない。捕獲数, 採卵数は8月から翌3月, 漁獲数は8月から翌2月の数値。

表3. 平成11年度北海道における海区・地区別カラフトマス増殖事業結果

海区	地区	捕獲数 (A) 尾	捕獲 水系 数	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流 水系 数	放流 沿岸 域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	295,869	8	3,079,064	4,638,624	3,374,933	62,902		62,902	61,677	50,579	2,000	52,579	10	1
	中部	133,207	5	1,755,657	2,720,844	1,888,864	38,135		38,135	33,220	23,059	1,213	24,272	7	1
	西部	80,183	4	565,184	694,779	645,367	16,557		16,557	16,557	14,778		14,778	4	
	海区計	509,259	17	5,399,905	8,054,248	5,909,164	117,594		117,594	111,454	88,416	3,213	91,629	21	2
日本海	北部	234	1	73	91	307									
	中部														
	南部														
海区計	234	1	73	91	307										
根室	北部	50,056	7	823,521	1,258,250	873,577	25,844		25,844	25,225	20,600		20,600	8	
	南部	71,431	5	416,846	651,941	488,277	28,538		28,538	25,224	20,792		20,792	5	
	海区計	121,487	12	1,240,367	1,910,191	1,361,854	54,382		54,382	50,449	41,392		41,392	13	
えりも 以東	東部	8,144	1	64,447	76,595	72,591	3,720		3,720	7,653	6,048		6,048	2	
	西部			149	229	149									
	海区計	8,144	1	64,596	76,824	72,740	3,720		3,720	7,653	6,048		6,048	2	
えりも 以西	日高			27	28	27									
	胆振			6	9	6									
	噴火湾			15	19	15									
	道南			16	13	16									
	海区計			64	68	64									
北海道計	639,124	31	6,705,005	10,041,421	7,344,129	175,696		175,696	169,556	135,856	3,213	139,069	36	2	

注: 本州においてはカラフトマスの増殖事業は行われていない。捕獲数, 採卵数, 漁獲数は7月から12月の数値。

更新履歴

2000年12月: 初版

2001年12月: 2版 漁獲重量を追加, 本州サケ放流数を修正

2004年06月: 3版 捕獲水系数を追加

1999 (平成 11) 年度

表4. 平成11年度北海道における海区・地区別サクラマス増殖事業結果.

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数	
						0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
オホ- ツク	東部	2,201	1	740	679	437	185	124	746	250						437	185		124	746	1		
	中部				57					12													
	西部	2,155	2	680	676	477	151		628	120						477	151			628	1		
	海区計	4,356	3	1,420	1,412	914	336	124	1,374	382						914	336		124	1,374	2		
日本海	北部	1,035	2	986	1,082	389	80	223	692	561	340	71		289	700	729	150			512	1,391	11	
	中部	408	1	130	300	20	67	25	112	93	1,211	94			1,305	1,231	161			25	1,417	7	
	南部	1,031	1	2,025	1,042	1,077	50	89	1,216	380	1,538	11			755	2,304	2,615	61		844	3,520	20	2
	海区計	2,474	4	3,141	2,424	1,486	197	337	2,020	1,034	3,089	176			1,044	4,309	4,575	373		1,381	6,329	38	2
根室	北部	1,164	2	1,040	1,308	332	610	185	1,127	748						332	610			185	1,127	2	
	南部	301	1	276																			
	海区計	1,465	3	1,316	1,308	332	610	185	1,127	748						332	610			185	1,127	2	
えりも 以東	東部																						
	西部										25				25	25					25	1	
	海区計										25				25	25					25	1	
えりも 以西	日高	335	1	20							110				110	110					110	3	
	胆振																						
	噴火湾	66	1	90	815					145	52	34			86	52	34				86	2	
	道南										50			35	11	96	50			35	11	96	2
海区計	401	2	110	815					145	212	34		35	11	292	212	34		35	11	292	7	1
北海道計	8,696	12	5,987	5,959	2,732	1,142	646	4,520	2,309	3,326	209		35	1,055	4,625	6,058	1,352		35	1,700	9,145	50	3

表5. 平成11年度本州における県別サクラマス増殖事業結果.

県名	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数		
					0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾				
青森	323	3	440	440		15	66	81	182		21		261	282			36			327	363	5	1
(太平洋)	317	2	436	436		15	66	81	178		21		130	151			36			196	232	3	
(日本海)	6	1	4	4					4				131	131						131	131	2	1
岩手	183	1	308	307			103	103	215			104		12	116			104		116	220	1	
宮城										9	12		126	147		9	12			126	147	2	
秋田	44	1	80	80		11	19	30	1	70	13		18	101	70	24			37	131	1		
山形										802	396		40	1,238	802	396			40	1,238	7		
新潟	2,518	7	1,068	1,068	855			855	9	1,746	40		19	1,805	2,601	40			19	2,660	8		
富山	577	2	1,053	1,053	722	37		759	462		86		86	722	244					966	3		
石川											70		120	190			70			120	190	2	
本州合計	3,645	14	2,949	2,948	1,577	63	188	1,828	869	2,627	742		596	3,965	4,204	926			785	5,915	29	1	
(太平洋)	500	3	744	743		15	169	184	393	9	138		268	415	9	153			438	600	6		
(日本海)	3,145	11	2,205	2,205	1,577	48	19	1,644	476	2,618	605		328	3,551	4,195	774			347	5,316	23	1	

注: 放流幼稚魚の系統(そ上・池産)が不明確なものは合計にのみ放流数を記載.

表6. 平成11年度北海道における海区・地区別ベニザケ増殖事業結果.

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	放流数				長期飼 育移行 尾数	放流 水系 数
						0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		
日本海	中部				120					48	
根室	南部	243	1	70	70						
えりも 以東	東部	185	1	200	200	115	56	85	256	123	1
	日高				106			53	53	95	1
えりも 以西	胆振	423	1	226				61	61		1
	海区計	423	1	226	106			114	114	95	2
北海道計		851	3	496	496	115	56	199	370	266	3

注: 本州においてはベニザケの増殖事業は行われていない.

更新履歴

2000年12月: 初版

2004年06月: 2版 捕獲水系数を追加

1998 (平成10) 年度

表1. 平成10年度北海道における海区・地区別サケ増殖事業結果

海区	地区	捕獲数 (A) 尾	捕獲 水係 数	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数 (A+B) 尾	採卵数			收容卵数 千粒	放流数			放流 水係 数	放流 沿岸 域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	814,289	7	8,930,785	29,447,450	9,745,074	155,634		155,634	118,479	91,886	5,892	97,778	8	1
	中部	170,911	4	3,260,585	10,399,861	3,431,496	66,979		66,979	96,413	71,116	7,498	78,614	5	2
	西部	251,991	4	2,196,325	7,238,363	2,448,316	45,877		45,877	35,728	28,275	2,018	30,293	5	2
	海区計	1,237,191	15	14,387,695	47,085,674	15,624,886	268,490		268,490	250,620	191,277	15,408	206,685	18	5
日本海	北部	120,255	5	690,856	2,190,516	811,111	62,304		62,304	71,242	50,585	5,250	55,835	12	2
	中部	286,406	3	1,012,300	3,030,785	1,298,706	102,909		102,909	44,141	46,743	1,601	48,344	5	1
	南部	44,928	7	513,343	1,545,796	558,271	49,031		49,031	113,431	68,974	15,671	84,645	16	4
	海区計	451,589	15	2,216,499	6,767,096	2,668,088	214,244		214,244	228,814	166,302	22,522	188,824	33	7
根室	北部	273,923	8	11,422,920	33,266,429	11,696,843	130,940		130,940	130,940	112,805	500	113,305	10	1
	南部	225,575	5	2,640,287	7,987,669	2,865,862	99,485		99,485	99,485	81,668	2,405	84,073	6	1
	海区計	499,498	13	14,063,207	41,254,101	14,562,705	230,425		230,425	230,425	194,473	2,905	197,378	16	2
	えりも 以東	東部	301,055	1	2,480,938	7,941,709	2,781,993	125,578		125,578	117,295	86,669		86,669	9
西部	358,864	4	3,238,272	11,082,248	3,597,136	140,519		140,519	152,023	123,897		123,897	12		
海区計	659,919	5	5,719,210	19,023,956	6,379,129	266,097		266,097	269,318	210,566		210,566	21		
えりも 以西	日高	100,860	6	2,390,502	8,352,369	2,491,362	52,566		52,566	52,566	46,328		46,328	10	
	胆振	54,168	4	747,579	2,458,025	801,747	36,550		36,550	33,217	28,966		28,966	7	
	噴火湾	65,311	5	793,101	2,808,474	858,412	68,640		68,640	60,826	45,484	2,404	47,888	11	2
	道南	82,062	9	1,051,145	3,539,812	1,133,207	73,839		73,839	82,510	68,009	1,606	69,615	15	2
海区計	302,401	24	4,982,327	17,158,677	5,284,728	231,595		231,595	229,119	188,787	4,010	192,797	43	4	
北海道計	3,150,598	72	41,368,938	131,289,504	44,519,536	1,210,851		1,210,851	1,208,296	951,405	44,845	996,250	131	18	

注: 捕獲数, 採卵数は8月から翌3月, 漁獲数は8月から翌2月の数値。

表2. 平成10年度本州における府県別サケ増殖事業結果

県名	捕獲数 (A) 尾	捕獲 水係 数	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数 (A+B) 尾	採卵数			收容卵数 千粒	放流数			放流 水係 数	放流 沿岸 域数
						河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
青森	202,564	16	1,467,826	4,500,532	1,670,390	140,475	31,830	172,305	179,337	142,729	10,861	153,590	15	4
(太平洋)	196,260	10	1,421,353	4,363,510	1,617,613	133,618	18,590	152,208	152,208	113,585	4,599	118,184	10	3
(日本海)	6,304	6	46,473	137,022	52,777	6,857	13,240	20,097	27,129	29,144	6,262	35,406	5	1
岩手	1,133,414	30	11,443,959	33,210,070	12,577,373	513,937		513,937	510,847	426,346	16,400	442,746	29	2
宮城	128,511	15	1,269,154	3,671,938	1,397,665	71,019	6,231	77,250	77,250	49,971	11,858	61,829	12	3
福島	199,251	12	199,051	594,486	398,302	73,950		73,950	73,850	56,366		56,366	12	
茨城	22,205	4	1,534	3,787	23,739	4,706		4,706	4,706	3,815		3,815	4	
秋田	25,444	12	73,932	213,865	99,376	24,885	3,724	28,609	28,609	24,487	1,106	25,593	12	2
山形	47,336	7	40,129	118,953	87,465	49,061		49,061	48,281	43,690	450	44,140	6	1
新潟	96,155	17	55,275	162,580	151,430	44,770	225	44,995	48,056	38,045		38,045	16	
富山	72,818	13	19,544	56,484	92,362	43,042		43,042	41,962	34,147		34,147	8	
石川	13,140	2	5,585	13,422	18,725	10,588		10,588	10,298	8,282	420	8,702	2	1
本州北合計	1,940,838	126	14,575,989	42,546,117	16,516,827	976,433	42,010	1,018,443	1,023,196	827,878	41,095	868,973	114	13
(太平洋)	1,679,641	69	14,335,051	41,843,791	16,014,692	797,230	24,821	822,051	818,861	650,083	32,857	682,940	65	8
(日本海)	261,197	57	240,938	702,326	502,135	179,203	17,189	196,392	204,335	177,795	8,238	186,033	49	5
千葉	1,327	1	4		1,331	135		135	425	315		315	1	
埼玉	733	1			733				100	97		97	1	
群馬	881	2			881	369		369	569	375		375	2	
栃木	579	1	2,727		3,306	297		297	297	238		238	1	
京都	438	1	1,488		1,926	358		358	658	576		576	1	
兵庫	289	2	100		389	90		90	810	722		722	2	
鳥取	933	2			933	121		121	62	40		40	1	
島根	134	1	1		135	62		62	350	315		315	1	
長野	2	1			2				350	315		315	1	
本州合計	1,946,154	134	14,580,309		16,526,463	977,865	42,010	1,019,875	1,026,467	830,556	41,095	871,651	120	13
(太平洋)	1,682,582	70	14,335,055		16,017,637	797,734	24,821	822,555	819,955	650,870	32,857	683,727	66	8
(日本海)	263,572	64	245,254		508,826	180,131	17,189	197,320	206,512	179,686	8,238	187,924	54	5

注: 群馬・埼玉両県の河川捕獲数は重複する。水係数で重複するのは北上川(岩手, 宮城), 阿武隈川(宮城, 福島), 利根川(茨城, 栃木, 埼玉, 群馬), 那珂川

表3. 平成10年度北海道における海区・地区別カラフトマス増殖事業結果

海区	地区	捕獲数 (A) 尾	捕獲 水係 数	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数 (A+B) 尾	採卵数			收容卵数 千粒	放流数			放流 水係 数	放流 沿岸 域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	473,494	6	5,315,755	7,487,589	5,789,249	74,974		74,974	65,904	52,371	2,049	54,420	10	1
	中部	303,905	4	3,691,041	4,872,822	3,994,946	29,954		29,954	32,832	23,013	1,404	24,417	7	1
	西部	335,705	4	466,683	603,760	802,388	17,082		17,082	16,682	14,265		14,265	4	
	海区計	1,113,104	14	9,473,479	12,964,171	10,586,583	122,010		122,010	115,418	89,649	3,453	93,102	21	2
日本海	北部			559		492									
	中部					5									
	南部			6		6									
	海区計			565		498									
根室	北部	100,622	6	1,869,391	2,343,173	1,970,013	25,200		25,200	25,200	21,157		21,157	8	
	南部	83,258	4	405,940	529,289	489,198	27,177		27,177	23,966	20,121		20,121	5	
	海区計	183,880	10	2,275,331	2,872,461	2,459,211	52,377		52,377	49,166	41,278		41,278	13	
	えりも 以東	東部	7,740	1	66,587	91,831	74,327	2,399		2,399	5,610	4,683		4,683	2
西部	253	1	75		120	328			2,600	2,285		2,285	1		
海区計	7,993	2	66,662	91,950	74,655	2,399		2,399	8,210	6,968		6,968	3		
えりも 以西	日高	10	1	1,473		1,483				880	741		741	2	
	胆振			101		147									
	噴火湾			1,696		1,696									
	道南			93		93									
海区計	10	1	3,363		4,285	3,373			880	741		741	2		
北海道計	1,304,987	27	11,819,400	15,933,364	13,124,387	176,786		176,786	173,674	138,636	3,453	142,089	39	2	

注: 本州においてはカラフトマスの増殖事業は行われていない。捕獲数, 採卵数, 漁獲数は7月から12月の数値。

更新履歴

- 2000年03月: 初版
- 2000年12月: 2版 本州サケ捕獲数と来遊数を修正
- 2001年12月: 3版 漁獲重量を追加
- 2004年06月: 4版 捕獲水係数を追加

1998 (平成 10) 年度

表4. 平成10年度北海道における海区・地区別サクラマス増殖事業結果.

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数
						0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		
オホ・ツク	東部	3,162	1	1,580	816	472	183	125	780	310						472	183		125	780	2	
	中部	249	2	101	861	635	56		691							635	56			691	2	
	西部	4,643	2	1,201	1,197	157	99	27	283	156						157	99		27	283	1	
	海区計	8,054	5	2,882	2,874	1,264	338	152	1,754	466						1,264	338		152	1,754	5	
日本海	北部	805	2	624	624		51	168	219	315	650	89		385	1,124	650	140		553	1,343	10	
	中部	301	1	130	280		47	36	83	204	1,087	110			1,197	1,087	157		36	1,280	7	
	南部	1,421	1	2,293	863	1,392	280	129	1,801	100	1,616			765	2,381	3,008	280		894	4,182	20	2
	海区計	2,527	4	3,047	1,767	1,392	378	333	2,103	619	3,353	199		1,150	4,702	4,745	576		1,483	6,805	37	2
根室	北部	1,346	2	1,370	2,036	550	414	239	1,203						550	414			239	1,203	2	
	南部	1,594	2	1,453	783	861	194	60	1,115	890					861	194			60	1,115	4	
	海区計	2,940	4	2,823	2,819	1,411	608	299	2,318	890					1,411	608			299	2,318	6	
	えりも 以東																					
えりも 以西	日高	365	1	130	130	107		61	168	20	279				279	386			61	447	4	
	胆振	205	1	50	50	46		12	58						46				12	58	1	
	噴火湾	13	1	6	1,098			38	38	246	98	11			109	98	11		38	147	3	
	道南										52				96	52			44	96	1	1
	海区計	583	3	186	1,278	153		111	264	266	429	11	44		484	582	11	44	111	748	9	1
北海道計	14,104	16	8,938	8,738	4,219	1,323	895	6,437	2,241	3,820	210	44	1,150	5,224	8,040	1,533	44	2,044	11,661	58	3	

表5. 平成10年度本州における県別サクラマス増殖事業結果.

県名	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数	
					0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
青森	241	3	400	400			36	36			30		155	185			30		191	221	4	1
(太平洋)	221	2	396	396				36	36			30		61	91		30		97	127	2	
(日本海)	20	1	4	4										94	94				94	94	2	1
岩手	78	1	200	200				170	170			304			304		304		170	474	3	
宮城													107	107					107	107	1	
秋田	167	1	149	149		6	12	18	90	135	10		21	166	135	15			33	183	1	
山形	1,224	2	6	6						61	30		40	131	61	30			40	131	3	
新潟	550	6	1,025	1,025	799			799	1,494	49			48	1,591	2,293	49		48	2,390	9		
富山	1,012	3	1,892	1,892	899	407		1,306	396		178		20	198	899	585		20	1,504	3		
石川	2	1					26	26			24		74	98		24		100	124	2		
本州合計	3,274	17	3,672	3,672	1,698	413	244	2,355	486	1,690	625		465	2,780	3,388	1,037		708	5,133	26	1	
(太平洋)	299	3	596	596				206	206				334	168	502		334		373	707	6	
(日本海)	2,975	14	3,076	3,076	1,698	413	38	2,149	486	1,690	291		297	2,278	3,388	703		335	4,426	20	1	

表6. 平成10年度北海道における海区・地区別ベニザケ増殖事業結果.

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	放流数				長期飼 育移行 尾数	放流 水系 数
						0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		
日本海	中部				83					78	
根室	南部	266	1	282	132						
えりも 以東	東部	67	1	33	183	138	15	55	208	141	1
えりも 以西	日高				62					58	
	胆振	95	1	9				34	34	1	
	海区計	95	1	9	62			34	34	58	1
北海道計		428	3	324	460	138	15	89	242	277	2

注: 本州においてはベニザケの増殖事業は行われていない。

更新履歴  
2000年03月: 初版  
2004年06月: 2版 捕獲水系数を追加

1997(平成9)年度

表1.平成9年度北海道における海区・地区別サケ増殖事業結果

海区	地区	捕獲数(A) 尾	捕獲水系数	漁獲数(B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数(A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流水数			放流水系数	放流沿岸域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホ・ツク	東部	972,979	7	10,741,635	35,938,309	11,714,614	143,169		155,634	118,154	92,684	3,769	96,453	8	1
	中部	135,567	4	4,364,805	14,676,959	4,500,372	70,202		66,979	95,217	74,331	7,633	81,964	5	2
	西部	285,486	4	2,070,315	7,130,961	2,355,801	53,680		45,877	39,772	29,085	305	29,390	5	1
	海区計	1,394,032	15	17,176,755	57,746,229	18,570,787	267,051		268,490	253,143	196,100	11,707	207,807	18	4
日本海	北部	105,471	5	665,540	2,207,604	771,011	59,095		62,304	72,265	52,815	8,426	61,241	11	2
	中部	308,559	3	1,071,527	3,461,307	1,380,086	98,161		102,909	44,002	47,790	1,600	49,390	7	1
	南部	57,770	7	565,941	1,863,092	623,711	48,624		49,031	107,872	67,062	15,735	82,797	13	3
	海区計	471,800	15	2,303,008	7,532,003	2,774,808	205,880		214,244	224,139	167,667	25,761	193,428	31	6
根室	北部	299,878	8	13,949,266	43,561,571	14,249,144	127,845		130,940	131,033	110,341	500	110,841	10	1
	南部	234,335	5	3,046,962	9,903,224	3,281,297	103,808		99,485	100,605	78,621	1,600	80,221	6	1
	海区計	534,213	13	16,996,228	53,464,795	17,530,441	231,653		230,425	231,638	188,962	2,100	191,062	16	2
	東部	479,252	1	3,658,090	12,344,204	4,137,342	143,363		125,578	111,779	90,659		90,659	9	
えりも 以東	西部	391,433	4	3,623,654	13,323,163	4,015,087	134,366		140,519	146,612	118,075		118,075	11	
	海区計	870,685	5	7,281,744	25,667,367	8,152,429	277,729		266,097	258,391	208,734		208,734	20	
	日高	106,972	6	2,292,121	6,261,895	2,399,093	50,277		52,566	53,982	47,288		47,288	10	
	胆振	49,302	6	873,079	2,899,282	922,381	33,176		36,550	32,203	28,514		28,514	7	
えりも 以西	噴火湾	61,093	4	1,475,434	5,259,994	1,536,527	58,412		68,640	60,923	46,780	2,410	49,190	11	2
	道南	96,144	9	1,391,381	4,937,782	1,487,525	72,717		73,839	82,327	69,199	1,818	71,017	14	2
	海区計	313,511	25	6,032,015	21,358,953	6,345,526	214,582		231,595	229,435	191,781	4,228	196,009	42	4
	北海道計	3,584,241	73	49,789,750	165,769,347	53,373,991	1,196,895		1,210,851	1,196,746	953,244	43,796	997,040	127	16

注:捕獲数,採卵数は8月から翌3月,漁獲数は8月から翌2月の数値。

表2.平成9年度本州における府県別サケ増殖事業結果

県名	捕獲数(A) 尾	捕獲水系数	漁獲数(B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数(A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流水数			放流水系数	放流沿岸域数
						河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
青森	208,272	16	2,383,072	7,676,560	2,591,344	157,188	28,424	185,612	185,612	153,526	9,157	162,683	15	6
(太平洋)	199,291	10	2,309,375	7,444,210	2,508,666	145,917	12,963	158,880	140,920	120,422	3,157	123,579	10	3
(日本海)	8,981	6	73,697	232,350	82,678	11,271	15,461	26,732	44,692	33,104	6,000	39,104	5	3
岩手	1,140,576	30	15,483,381	49,164,390	16,623,957	532,613		532,613	527,207	428,228	17,900	446,128	29	
宮城	136,444	15	1,882,519	5,825,616	2,018,963	72,703	10,025	82,728	82,728	55,047	11,585	66,632	13	3
福島	219,986	12	198,886	661,842	418,872	81,354		81,354	81,054	56,428		56,428	12	
茨城	20,837	4	23	64	20,860	5,042		5,042	5,042	4,026		4,026	4	
秋田	17,498	11	60,638	189,530	78,136	19,262	5,940	25,202	25,202	20,575	1,102	21,677	12	2
山形	32,501	7	25,713	79,721	58,214	38,926	702	39,628	43,100	40,959	440	41,399	6	
新潟	61,104	17	47,864	154,065	108,968	40,054	262	40,316	41,616	35,774		35,774	16	
富山	57,292	12	23,405	69,327	80,697	38,835		38,835	37,285	31,173		31,173	8	
石川	9,463	2	5,245	14,206	14,708	9,727		9,727	9,727	7,343	428	7,771	2	1
本州北部計	1,903,973	124	20,110,746	63,835,321	22,014,719	995,704	45,353	1,041,057	1,038,573	833,079	40,612	873,691	115	12
(太平洋)	1,717,134	69	19,874,184	63,096,122	21,591,318	837,629	22,988	860,617	836,951	664,151	32,642	696,793	66	6
(日本海)	186,839	55	236,562	739,199	423,401	158,075	22,365	180,440	201,622	168,928	7,970	176,898	49	6
千葉	1,251	1	155		1,406			228	862	589		589	1	
埼玉														
群馬	662	1			662					100	84	84	1	
栃木	672	2			672	140		140	340	292		292	2	
福井	584	1	1,940		2,524	435		435	435	355		355	1	
京都	393	2	1,400		1,793	268		268	768	569		569	3	
兵庫	278	2	100		378	83		83	783	751		751	2	
鳥取	907	2			907	284		284	284	160		160	2	
島根	122	1	1		123	61		61	61	40		40	1	
長野									350	315		315	1	
本州合計	1,908,842	133	20,114,342		22,023,184	997,203	45,353	1,042,556	1,042,556	836,234	40,612	876,846	125	12
(太平洋)	1,719,719	70	19,874,339		21,594,058	837,997	22,988	860,985	838,253	665,116	32,642	697,758	67	6
(日本海)	189,123	63	240,003		429,126	159,206	22,365	181,571	204,303	171,118	7,970	179,088	58	6

注:群馬・埼玉両県の河川捕獲数は重複する。水系数で重複するのは北上川(岩手),宮城,阿武隈川(宮城,福島),利根川(茨城,栃木,埼玉,群馬),那珂川(茨城,栃木),信濃川(新潟,長野)の5水系であり,合計水系数からは重複分を除いている。捕獲数,採卵数は8月から翌3月,漁獲数は8月から翌2月の数値。

表3.平成9年度北海道における海区・地区別カラフトマス増殖事業結果

海区	地区	捕獲数(A) 尾	捕獲水系数	漁獲数(B) 尾	漁獲重量 kg	総来遊数(A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流水数			放流水系数	放流沿岸域数
							河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川 千尾	沿岸 千尾	合計 千尾		
オホ・ツク	東部	171,518	6	2,837,997	4,277,211	3,009,515	57,322		57,322	61,003	51,333	2,000	53,333	10	1
	中部	205,458	4	955,261	1,584,488	1,160,719	40,668		40,668	33,627	24,503	1,374	25,877	7	1
	西部	41,874	4	626,761	774,510	668,635	16,632		16,632	16,632	12,841		12,841	4	
	海区計	418,850	14	4,420,019	6,636,209	4,838,869	114,622		114,622	111,262	88,677	3,374	92,051	21	2
日本海	北部			7,542	7,985	7,542					1,006		1,006	1	
	中部														
	南部														
	海区計			7,542	7,985	7,542					1,006		1,006	1	
根室	北部	45,737	6	656,173	1,045,504	701,910	25,645		25,645	25,645	21,452		21,452	8	
	南部	49,908	4	367,533	584,465	417,441	26,030		26,030	24,152	20,061		20,061	5	
	海区計	95,645	10	1,023,706	1,629,968	1,119,351	51,675		51,675	49,797	41,513		41,513	13	
	東部	7,395	1	167,875	257,619	175,270	2,417		2,417	4,295	3,214		3,214	2	
えりも 以東	西部	1,118	1	77	133	1,195	328		328	2,928	2,152		2,152	1	
	海区計	8,513	2	167,952	257,752	176,465	2,745		2,745	7,223	5,366		5,366	3	
	日高	251	2	151	193	402	119		119	879	616		616	2	
	胆振			4	10	4									
えりも 以西	噴火湾			222	321	222									
	道南			26	27	26									
	海区計	251	2	403	550	684	119		119	879	616		616	2	
	北海道計	523,259	28	5,619,622	8,532,464	6,142,881	169,161		169,161	169,161	137,178	3,374	140,552	40	2

注:本州においてはカラフトマスの増殖事業は行われていない。捕獲数,採卵数,漁獲数は7月から12月の数値。

更新履歴

1999年03月:初版

2000年12月:2版 掲載項目を見直し,北海道カラフトマスの漁獲数と来遊数を修正

2004年06月:3版 捕獲水系数と漁獲重量を追加

1997 (平成9) 年度

表4. 平成9年度北海道における海区・地区別サクラマス増殖事業結果

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数	
						0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエルト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエルト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
オホ・ ツク	東部	1,842	2	1,041	687	342	184	125	651	310						342	184		125	651	2		
	中部	8	2		350		212		212	227							212			212	2		
	西部	3,214	2	1,210	1,206	460	209	104	773	374						460	209		104	773	1		
	海区計	5,064	6	2,251	2,243	802	605	229	1,636	911						802	605		229	1,636	5		
日本海	北部	2,096	4	756	756	277	98	102	477	269	476	101		518	1,095	753	199		620	1,572	12		
	中部	159	1	140	425		52	75	127	270	975	96			1,071	975	148		75	1,198	7		
	南部	701	2	1,339	100	402	175	88	665	71	1,602	153		893	2,648	2,004	328		981	3,313	21	1	
	海区計	2,956	7	2,235	1,281	679	325	265	1,269	610	3,053	350		1,411	4,814	3,732	675		1,676	6,083	40	1	
根室	北部	2,261	2	2,324	2,046	400	159	201	760	958					400	159			201	760	2		
	南部	284	4	290	564	658	105	62	825						658	105			62	825	4		
	海区計	2,545	6	2,614	2,610	1,058	264	263	1,585	958					1,058	264			263	1,585	6		
えりも 以東	東部																						
	西部										50				50	50					50	1	
	海区計										50				50	50					50	1	
えりも 以西	白高	281	1	108			33	33			378				378	378			33	411	4		
	胆振	61	1	27			23	23											23	23	1		
	噴火湾 道南	72	1	69	1,150		43	43	86	646		87		20	107		130		63	193	3	1	
																			38	39	77	3	1
	海区計	414	3	204	1,150		43	99	142	646	378	87		38	59	562	378	130	38	158	704	11	2
北海道計	10,979	22	7,304	7,284	2,539	1,237	856	4,632	3,125	3,481	437	38	1,470	5,426	6,020	1,674	38	2,326	10,058	63	3		

表5. 平成9年度本州における県別サクラマス増殖事業結果

県名	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	そ上系放流数				長期飼 育移行 尾数	池産系放流数					合計放流数					放流 水系 数	放流 沿岸 域数	
					0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエルト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スエルト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
青森	220	4	474	474			69	69		491			216	707	491				285	776	4	
(太平洋)	220	2	474	474			69	69		491			73	564	491				142	633	2	
(日本海)		2											143	143					143	143	2	
岩手	332	4	299	299			78	156	234	216	196	58		254	196	135		156	488	4		
宮城	37	1										10		30	40	10		30	40	1		
秋田	44	1	42	42							8	38		33	79	8	38		33	79	1	
山形	698	3									73	33		53	159	73	33		53	159	3	1
新潟	1,457	6	1,118	1,118																	2,076	
富山	230	2			545	255	1	801			217		22	239	545	472		23	1,040	3		
石川					55	46	101						85	85		55		131	186	3		
本州合計	3,018	21	1,933	1,933	545	388	272	1,205	216	768	356		439	1,563	1,313	743		711	4,844	19	1	
(太平洋)	589	7	773	773	78	225	303	216	687	68			103	858	687	145		328	1,161	7		
(日本海)	2,429	14	1,160	1,160	545	310	47	902		81	288		336	705	626	598		383	3,683	12	1	

注: 内訳が不明なものは合計のみ記載。

表6. 平成9年度北海道における海区・地区別ベニザケ増殖事業結果

海区	地区	捕獲数 尾	捕獲 水系 数	採卵数 千粒	収容 卵数 千粒	放流数				長期飼 育移行 尾数	放流 水系 数
						0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		
日本海	中部										
根室	南部	86	1	79	79		45	211	256	71	2
えりも 以東	東部	121	1	63	140		218	61	279		1
えりも 以西	白高										
	胆振	66	1	42	217		189	156	345	170	1
	海区計	66	1	42	217		189	156	345	170	1
北海道計		273	3	184	436		452	428	880	241	4

注: 本州においてはベニザケの増殖事業は行われていない。

更新履歴

1999年03月: 初版

2000年12月: 2版 掲載項目を見直し、北海道サクラマスの放流数を修正

2004年06月: 3版 捕獲水系数を追加、本州サクラマスを追加

2004年6月印刷・発行

発行者 独立行政法人さけ・ます資源管理センター

理事長 大西 勝弘

〒062-0922 札幌市豊平区中の島2条2丁目4-1

TEL 011-822-2131

FAX 011-823-8979