

平成 13 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 2001)

2002 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)

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
1	業務の運営管理	1
(1)	業務方針の決定	1
(2)	業務に対するニ - ズの把握	1
(3)	業務の評価	2
(4)	職員の資質向上及び処遇	2
2	業務の効率化	2
3	他機関との連携	2
4	施設・機械等の効率的活用	4
5	運営体制の改善	4
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	5
1	業務の重点化	5
2	さけ類及びます類の資源管理に資する業務	5
(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	5
ア	系群保全のためのふ化放流	5
イ	量的確保のためのふ化放流	8
(ア)	増殖基盤維持のためのふ化放流	8
(イ)	資源増大のためのふ化放流	9
(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	10
ア	生物モニタリング調査	10
(ア)	耳石温度標識放流及び標識魚確認調査	10
(イ)	系群特性モニタリング	11
a	繁殖形質調査	11
b	遺伝形質調査	14
c	肉質調査	14

(ウ) 資源モニタリング	16
a 年齢組成等調査	16
b 親魚期の沿岸水域調査	18
c 幼稚魚期の沿岸水域調査	22
d 未成魚期の沿岸水域調査	25
e ふ化放流成績等の収集	26
f 病原体保有調査	27
イ 調査研究	28
(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	28
a 行動学的アプローチによる資源動態の解明	28
b 生理学的アプローチによる資源動態の解明	30
(イ) 生息環境と成長変動に関する調査研究	31
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	31
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	33
(a) 海洋生活期における成長変動の把握	33
(b) 海洋生活初期の成長推定法の開発	34
(c) 脂質を指標とした栄養状態の把握	35
(ウ) 遺伝資源の保全に関する調査研究	36
a 多様性と集団構造の把握	36
b 自然産卵個体群の特性把握と保全技術の開発	39
(エ) 系群識別と回遊経路に関する調査研究	39
a 系群識別方法の開発と回遊経路の把握	39
b 日本系サケの母川回帰機構の解明	42
(オ) さけ・ます資源の経済的管理に関する調査研究	43
a 人工ふ化放流事業の経済的成立条件の解明	43
ウ 技術開発	44
(ア) 健康管理に関する技術開発	44
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	45
b 診断、予防、治療技術の開発	46
c 放流時の健苗判定技術の解明	47

(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	48
a 増殖効率化モデル事業のフォロー - アップ	48
b 仔魚管理効率化技術の開発	52
c 飼料原料等の違いによる幼稚魚への影響把握	53
d 排泄物等処理システムの開発	54
(ウ) 高品質資源に関するふ化放流技術の開発	56
a サケ優良資源の育種技術の開発	56
b サクラマス増殖技術の開発	57
c ベニザケ増殖技術の開発	61
(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	64
ア 民間増殖団体等への技術指導	64
イ ふ化放流技術者の養成	65
(4) 成果の公表、普及、利活用の促進及び情報の収集提供	66
ア 成果の公表、普及及び情報の収集提供	66
イ 調査研究や技術開発成果の利活用の促進	67
(5) 水産行政等に係る対応	67
ア 水産庁等からの委託業務	67
イ 独立行政法人からの委託業務	70
ウ 民間増殖団体等からの委託業務	72
エ その他水産行政等に係る対応	75
(6) アンケート調査の実施	76
3 情報の公開	76
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	78
第4 短期借入金の限度額	79
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	79
第6 剰余金の使途	79

第7 其他農林水産省令で定める業務運営に関する事項	80
1 施設及び設備に関する計画	80
（1）施設整備計画	80
（2）高額機械設備の点検整備及び更新計画	80
ア 点検整備	80
イ 更新	81
2 職員の人事に関する計画	82
（1）方針	82
（2）人員に係る指標	82
（3）その他	82
ア 人材の確保	82
イ 関係機関との人事交流	82
資料	83
資料1 運営会議概要	85
資料2 部課長会議概要	86
資料3 業務管理・評価会議における主な指摘事項	88
資料4 機関外部評価会議における主な意見等	88
資料5 機関外部評価会議での主な意見とそれらの改善方向	89
資料6 他機関が開催した研修会等	89
資料7 研究集会	90
資料8 各種委員会	90
資料9 各種会議	90
資料10 会議等におけるデ - タの提供	91
資料11 関係機関からの依頼による調査協力，標本の提供等	92
資料12 センタ - 業務に関する協力依頼	93
資料13 会議等におけるセンタ - 業務に関する協力依頼	93
資料14 増殖施設・機械等の貸付実績（センタ - 不動産等）	94
資料15 増殖施設・機械等の貸付実績（国有財産（水産庁））	95
資料16 民間増殖団体等からの要請により対応した指導・助言の実績	96
資料17 編集委員会とその主な刊行物の概要	98
資料18 ホ - ムベ - ジの主な掲載内容	99
資料19 マスコミからの取材	100
資料20 一般照会	101

資料21	施設見学等	102
資料22	平成13年度研究業績集	103
資料23	行政関係集会における発表	106
資料24	漁業関係者の集会及び研修等における発表	106
資料25	水産行政及び試験研究に係る会議出席等	108
資料26	専門知識に基づく指導助言を求められた会議等への対応	108
資料27	公的機関として出席が求められた会議等への対応	109
資料28	アンケート調査結果	111
資料29	アンケート調査で出された問題点，意見・要望とそれに対する 改善方向	118
資料30	平成13年漁期北海道への秋サケ来遊状況	121
資料31	さけ・ます増殖事業結果	125

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14年3月7日～8日にかけて役員、部課長、支所長で構成する運営会議を開催し、平成13年度の業務実績、業務の評価、平成14年度計画の審議等、センタ-の業務運営に係る重要事項の審議を行った(資料1)。また、本所内において役員及び部課長で構成する部課長会議を定期的に行き、業務運営の基本的事項の検討及び比較的軽微な案件の取扱い、その他センタ-の業務運営に係る連絡調整を行った(資料2)。なお、会議の概要及び決定事項等については、各課、各支所に周知し業務運営の適正かつ円滑な推進に努めた。

(2) 業務に対するニ-ズの把握

センタ-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-ズの把握、センタ-の業務成果の公表等を目的に、平成13年8月30日に関係者154名を集めて「さけ・ます資源管理連絡会議」を開催した。センタ-業務に対するニ-ズについては、会議の席上及びアンケートを通じて把握し、業務への反映に努めた。

【参加者】

水産庁6名、北海道区水産研究所7名、評価委員会専門委員2名、道県行政機関13名、道県試験研究機関22名、民間増殖団体等64名、センタ-役職員40名 合計154名

【会議の概要】

議事内容は以下のとおりである。

- ・ 独立行政法人制度及び中期計画について、その概要を説明した。
- ・ 本邦系サケ資源の適正な評価と管理を目指して当センタ-が実施しているデ-タベ-スの構築とその活用例について、近年のサケ資源の来遊動向を含めて報告するとともに、今後の来遊見込みについて、推定結果を紹介した。
- ・ 平成12年度のさけ・ますふ化放流の実施状況と、幼稚魚が沿岸に滞泳する時期の近年の沿岸環境についてその概要を報告するとともに、平成9年度から開始している増殖効率化モデル事業(中間報告)を紹介した。
- ・ 当センタ-が実施している調査研究・技術開発に関する情報として、「さけ・ますの系群保全について」、「耳石温度標識放流の現状と今後の展開について」を紹介した。
- ・ 関係者の意見、要望を今後の当センタ-の業務運営に反映させるため、平成13年度は、当センタ-刊行物、さけ・ます資源管理連絡会議、技術指導に関するアンケート調査を実施することとし、調査対象となる道県行政機関、試験研究機関及び民間増殖団体に対して調査への協力を要請した。

なお、独立行政法人水産総合研究センタ-北海道区水産研究所の「さけ・ます調査研究会」を同日に開催することにより、さけ・ますに係る独立行政法人が有する情報を効率的に道県担当者等に提供するとともに、連携、協力体制の構築を図った。

(3) 業務の評価

平成 13 年度の業務実績の評価については、役員、部課長及び研究室長で構成する業務管理・評価会議を平成 14 年 2 月 14 日に開催し、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 - 自己評価基準」に基づき実施した評価結果について、業務実績の妥当性、評価結果の妥当性、次年度に取り組むべき業務内容等について検討した（資料 3）。また、センタ - 役職員以外の委員で構成する機関外部評価会議を平成 14 年 2 月 26 日に開催し、中期計画を達成するための視点から、上記業務管理・評価会議の検討結果について外部委員の意見を聴いた（資料 4）。会議で出された意見については、平成 14 年 3 月 7 日～8 日にかけて開催された運営会議においてその改善策を検討し、平成 14 年度計画に反映させるとともにホ - ムペ - ジに公表する予定である（資料 5）。

(4) 職員の資質向上及び処遇

さけ・ます類系群の識別のため、耳石温度標識の検出及び耳石標本作製等の手法を修得させる技術研修会を平成 13 年 8 月 28 日～29 日（参加人数 13 名）に、事務の効率的な実施を図るための、独立行政法人会計基準等に関する事務研修会を平成 13 年 11 月 21 日～22 日（参加人数 24 名）に開催した。

また、他機関が開催した研修会、研究集会等に職員を出席させ、職員の資質の向上に努めるとともに、安全衛生委員会や宿舍運営委員会等を開催し、職員の健康管理、住環境の改善等に努めた（資料 6, 7, 8）。

2 業務の効率化

本所、支所及び事業所が十分に連携を図り、業務の効率的な実施や事務処理の簡素化及び迅速化を図るため、本所において、技術専門監・調査係長会議を 2 回、庶務係長会議を 1 回開催し、各支所においても事業所長会議を開催した（資料 9）。

また、予算の効率的な運用を図り、以下の必要なインフラ環境の前倒し整備等を行い、業務の効率化に努めた。

- ・ 本所・支所間の IP-VPN 網の整備（常時接続化）
- ・ グル - プウェアの導入（いわゆる共有掲示板ソフト）
- ・ 所内専用ホ - ムペ - ジによる本所・支所間の情報の共有化
- ・ 文書の電子化による規程等台帳の共有
- ・ ウィルスソフトのライセンス購入による更新経費の節減と事務処理の簡素化
- ・ コンピュ - タの更新

3 他機関との連携

センタ - の業務の実施に当たっては、資源管理に必要なデ - タやサンプルの提供等について、以下のとおり、国内外の行政機関、試験研究機関及び民間増殖団体等との密接な協

力連携の下に効率的に推進した。

会議等におけるデ - タの提供等（対応数：81 回，資料 10）

N P A F C 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基づく N P A F C 年次会合（平成 13 年 10 月 27 日～11 月 2 日），同調査企画調整会議（平成 14 年 3 月 12 日～13 日），日口漁業専門家・科学者会議（平成 13 年 11 月 5 日～14 日），日口漁業合同委員会（平成 14 年 3 月 18 日～28 日）に職員を派遣した。また，水産庁栽培養殖課が開催した「さけ・ますふ化放流事業担当者会議（平成 13 年 7 月 27 日）」，独立行政法人水産総合研究センタ - 北海道区水産研究所が開催した「さけ・ます調査研究会（平成 13 年 8 月 30 日）」に出席し，調査結果を発表するとともに，道県機関担当者等とさけ・ます資源に関する情報交換を行った。

センタ - 業務の円滑な推進を図るため，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出席し，さけ・ます資源の管理に係る指導・助言及びデ - タの提供等を行ったほか，北海道水産林務部及び各支庁からの依頼による北海道連合海区漁業調整委員会（平成 14 年 3 月 11 日），ふ化放流計画策定会議（平成 14 年 2 月 13 日～3 月 1 日）に出席し，計画策定に関する指導・助言及びデ - タの提供を行った。

関係機関からの依頼による調査協力，標本の提供等（対応数：25 件延べ 67 回，資料 11）

新潟県水産海洋研究所，岩手県水産技術センタ - の依頼による標本の分析，北海道大学などの試験研究機関等が実施する調査への協力及び標本の提供，根室管内さけ・ます増殖事業協会，網走漁業協同組合合同定置が実施する沿岸調査への協力，猿払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った。

センタ - 業務に対する協力依頼（対応数：180 回，資料 12，13）

センタ - 業務の円滑な推進を図るため，水産庁栽培養殖課が開催したさけ・ますふ化放流事業担当者会議（平成 13 年 7 月 27 日）等及び協力依頼の文書（平成 13 年 8 月 29 日付け理事長名）により，関係道県及び関係増殖団体等に対して平成 13 年度調査業務等への協力や資源管理に必要なデ - タの提供を依頼した。支所においては，文書での管内関係機関に対する協力依頼に加え，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て，平成 12 年度の調査結果の概要を報告するとともに，平成 13 年度調査業務等への協力を依頼した。

また，平成 14 年度計画については，本所ではさけ・ます関連補助事業ヒヤリング（平成 14 年 2 月 4 日～8 日），北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議（平成 14 年 2 月 18 日～19 日）等を通じて，支所では北海道各支庁水産課が開催するふ化放流計画策定会議を通じて，関係道県行政機関及び試験研究機関，民間増殖団体にセンタ - ふ化放流及び調査研究業務等への協力を依頼するとともに，さけ・ます資源に関する情報交換を行った。

4 施設・機械等の効率的活用

業務の実施に支障を及ぼさない範囲において、不動産等管理規程に基づき社団法人北海道さけ・ます増殖事業協会から申請のあった3件32口座について貸付を行った（資料14，15）。

5 運営体制の改善

平成13年度は、網走事業所、幌内事業所、中標津事業所の3事業所を北海道に移管するため、水産庁の依頼により、北海道財務局等と合計9回の事務打合せを実施した。また、資源増大のためのふ化放流を民間に移行した（下表）。

移管する事業所名	民間に移行した放流尾数
網走	カラフトマス 5,700 千尾
幌内	サケ 11,200 千尾
中標津	サケ 22,000 千尾，カラフトマス 3,000 千尾

その他、水産庁の依頼により、水産庁所管国有財産である浜中事業所の施設解体や、千歳支所土地の財務省引継に関して合計8回北海道財務局等と打合せを実施した。

また、札幌事業所は平成12年度に北海道に移管したが、当該事業所の放流河川であるメシノ川の河川改修に関して、幕別町と締結している協定書を北海道に引き継ぐため、北海道、幕別町と打合せを実施した。

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－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13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ある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り、環境変動に適応し生き残る際にも必須のものである。これらのことから漁業資源を造成するための河川とは別に多様性保全のための河川を設定し、これら河川におけるさけ・ますの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、下記の方法及び放流計画に沿って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。

(放流計画)

- ・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 (2,600 千尾)：斜里川(600)、尻別川(1,130)、標津川(870)

【結果】

平成 13 年秋に前記方法(1)～(3)の条件に合致した種卵について、サケは徳志別、石狩、西別、十勝、遊楽部川産を合わせて 104,000 千粒を購入した。カラフトマスは伊茶仁川に回帰した親魚が近年になく少なかったため、829 千粒を購入するにとどまった。サクラマスは斜里、尻別、標津川産を合わせて 1,433 千粒を購入した。このうち、尻別、標津川に回帰した親魚は近年になく少なかったため、733 千粒を購入するにとどまった。これら購入した種卵から生産した稚魚を平成 14 年春に各地域の放流適期に合わせて給餌飼育しつつ、サケ稚魚 88,900 千尾、カラフトマス稚魚 700 千尾、サクラマス稚魚 505 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 1, 2)。

また、サクラマスについては平成 12 年秋に斜里、尻別、標津川に回帰した親魚に由来する幼魚を、平成 13 年秋に、斜里川に 125 千尾、尻別川に 255 千尾、標津川に 432 千尾、計 812 千尾放流した。さらに、平成 14 年春に、斜里川に 100 千尾、尻別川に 212 千尾、標津川に 30 千尾、計 342 千尾のスモルト幼魚を各河川の放流適期に合わせて放流する予定である(表 2)。

表 1 サケの採卵月日別購入卵数及び放流予定数。

河 川	親魚の由来	採卵月日	雌使用数 (尾)	雄使用数 (尾)	雄/雌比	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
徳志別	徳志別	9.21	304	100	0.33	700	600
	徳志別	9.25	959	329	0.34	700	600
	徳志別	9.28	1,679	581	0.35	700	600
	徳志別	10. 1	1,540	537	0.35	700	600
	徳志別	10. 9	270	113	0.42	670	580
	徳志別	10.12	301	131	0.44	670	580
	徳志別	10.16	270	127	0.47	660	570
	徳志別	10.19	1,224	410	0.33	1,410	1,210
	徳志別	10.22	801	281	0.35	730	630
	徳志別	10.26	303	107	0.35	730	630
	徳志別	10.29	731	251	0.34	730	630
	徳志別	11. 2	1,007	340	0.34	1,460	1,260
	徳志別	11. 5	868	279	0.32	1,490	1,280
	徳志別	11.12	411	182	0.44	990	850
	徳志別	11.15	235	117	0.50	560	480
計			10,903	3,885	0.36	12,900	11,100
石狩	石狩	9.10	162	98	0.60	368	320
	石狩	9.17	1,212	405	0.33	3,796	3,250
	石狩	9.21	647	226	0.35	1,836	1,570
	石狩	10. 1	1,625	455	0.28	4,600	3,940
	石狩	10. 9	2,366	439	0.19	4,565	3,910

続き サケの採卵月日別購入卵数及び放流予定数.

河 川	親魚の由来	採卵月日	雌使用数 (尾)	雄使用数 (尾)	雄/雌比	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
石狩	石狩	10.15	2,485	562	0.23	6,938	5,940
	石狩	10.19	1,934	510	0.26	2,317	1,990
	石狩	10.29	2,910	635	0.22	7,880	6,750
	石狩	11. 9	398	130	0.33	1,000	860
	石狩	11.14	300	100	0.33	800	690
	石狩	11.19	93	42	0.45	300	260
	石狩	11.22	97	50	0.52	300	260
	石狩	11.26	70	40	0.57	200	170
	石狩	12. 3	40	20	0.50	100	90
計			14,339	3,712	0.26	35,000	30,000
西別	西別	9.11	193	95	0.49	438	380
	西別	9.14	548	188	0.34	1,210	1,040
	西別	9.19	660	289	0.44	452	390
	西別	9.21	664	280	0.42	1,400	1,200
	西別	10. 1	1,005	478	0.48	1,400	1,200
	西別	10. 5	1,088	491	0.45	700	600
	西別	10. 9	1,925	754	0.39	1,400	1,200
	西別	10.12	2,150	805	0.37	1,400	1,200
	西別	10.16	1,815	623	0.34	1,400	1,200
	西別	10.22	1,650	601	0.36	1,360	1,170
	西別	10.25	2,250	780	0.35	2,040	1,750
	西別	10.29	2,205	727	0.33	2,720	2,340
	西別	11. 1	1,992	677	0.34	1,370	1,180
	西別	11. 5	2,810	908	0.32	2,740	2,360
	西別	11. 8	1,780	605	0.34	1,370	1,180
	西別	11.12	2,090	706	0.34	700	600
	西別	11.15	2,690	865	0.32	1,400	1,200
	西別	11.19	2,306	785	0.34	2,100	1,810
	西別	11.22	1,687	575	0.34	1,400	1,200
	西別	11.26	1,420	634	0.45	700	600
	西別	12. 3	330	120	0.36	700	600
	西別	12. 7	330	130	0.39	700	600
計			33,588	12,116	0.36	29,100	25,000
十勝	十勝	9.11	1,203	452	0.38	200	170
	十勝	9.21	674	250	0.37	1,560	1,290
	十勝	10. 1	1,383	598	0.43	1,560	1,290
	十勝	10. 9	867	494	0.57	2,560	2,120
	十勝	10.12	2,896	1,384	0.48	1,520	1,260
	十勝	10.15	1,296	511	0.39	1,520	1,260
	十勝	10.16	1,879	659	0.35	760	630
	十勝	10.22	1,850	586	0.32	2,360	1,950
	十勝	10.23	1,800	586	0.33	800	660
	十勝	11. 1	2,263	792	0.35	2,400	1,980
	十勝	11.12	4,000	1,423	0.36	2,400	1,980
	十勝	11.20	1,000	300	0.30	700	580
	十勝	12. 3	69	25	0.36	160	130
計			21,180	8,060	0.38	18,500	15,300
遊楽部	遊楽部	9.21	185	252	1.36	595	520
	遊楽部	9.25	293	232	0.79	905	800
	遊楽部	10. 9	790	473	0.60	800	710
	遊楽部	10.12	200	121	0.61	500	440
	遊楽部	10.23	492	228	0.46	1,400	1,240
	遊楽部	11. 1	806	375	0.47	1,300	1,150
	遊楽部	11.12	1,070	447	0.42	1,000	880
	遊楽部	11.21	400	169	0.42	1,000	880
	遊楽部	12. 4	560	208	0.37	1,000	880
計			4,796	2,505	0.52	8,500	7,500
系群保全河川計						104,000	88,900

: 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

表2 カラフトマス，サクラマスの採卵月日別購入卵数及び幼稚魚放流予定数．

魚 種	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)	秋幼魚 放流数 (千尾)	スモルト 放流予定数 (千尾)
カラフトマス	伊茶仁	伊茶仁	9.17	829	700		
サクラマス	斜里	斜里	9. 4	434			
		斜里	9.11	266			
		計		700	400	125	100
	尻別	尻別	9.18	209			
		尻別	9.21	93			
		尻別	9.26	73			
		尻別	10. 2	77			
		尻別	10. 5	34			
		計		486	105	255	212
	標津	標津	9.12	157			
		標津	9.19	90			
		計		247	0	432	30
	計			1,433	505	812	342

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，年齢組成調査などさけ・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などの技術開発を進めるための基盤となるふ化放流を下記の放流計画に沿って行う．

(放流計画)

- ・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 (1,530 千尾)：徳志別川(500)，天塩川(190)，石狩川(30)，朱太川(580)，伊茶仁川(30)，静内川(10)，遊楽部川(190)
- ・ベニザケ (240 千尾)：釧路川(100)，静内川(90)，安平川(50)

【結果】

平成 13 年秋に回帰した親魚に由来する種卵について，サケ 47,012 千粒，カラフトマス 3,400 千粒，サクラマス 590 千粒を購入した．また，ベニザケでは釧路川産 14 千粒を購入し，安平川産 59 千粒を確保したが，計画を大幅に下回り技術開発等に支障を来す恐れがあったため，支笏湖産ヒメマス種卵 100 千粒を購入した（表 1）．これらは，平成 14 年春に各地域の放流適期に合わせて給餌飼育しつつ，サケ稚魚 40,100 千尾，カラフトマス稚魚 2,700 千尾，サクラマス稚魚 230 千尾を放流する予定である．

また，平成 12 年秋に回帰した親魚に由来する幼魚について，サクラマスでは平成 13 年

秋に 139 千尾を放流した。また、平成 14 年春に 119 千尾のスマルト幼魚を放流する予定である。ベニザケでは、平成 13 年秋に 40 千尾を放流した。また、平成 14 年春に 160 千尾のスマルト幼魚を放流する予定である。

表 1 魚種毎の購入卵数及び放流予定数。

魚 種	河 川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)	秋幼魚 放流数 (千尾)	スマルト 放流予定数 (千尾)
サケ	斜里	13,400	11,600		
	天塩	5,800	5,000		
	伊奈仁	9,300	8,000		
	釧路	11,380	9,100		
	静内	7,132	6,400		
	計	47,012	40,100		
カラフトマス	常呂	1,300	1,000		
	徳志別	2,100	1,700		
	計	3,400	2,700		
サクラマス	徳志別	413	200	106	-
	天塩	43	0	0	50
	石狩	130	30	-	-
	朱太川		0	-	-
	伊奈仁		-	-	30
	静内	0	-	-	10
	遊楽部	4	0	33	29
	計	590	230	139	119
ベニザケ	釧路	64	-	40	50
	静内		0	-	60
	安平	109	-	-	50
	計	173	0	40	160

：ベニザケ購入卵数のうち釧路川は支笏湖産 50 千粒を含む数。

安平川は支笏湖産 50 千粒の購入と安平川の確保数 59 千粒の合計数。

(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】

下記に示した放流計画に沿って資源増大のためのふ化放流を行う。

(放流計画)

- ・サケ (94,100 千尾)：渚滑川(9,300)、頓別川(6,800)、天塩川(6,500)、厚沢部川(4,000)、当幌川(10,000)、釧路川(14,700)、十勝川(23,800)、敷生川(8,000)、知内川(10,000)、福島川(1,000)

【結果】

平成 13 年秋に回帰した親魚に由来するサケ種卵 113,948 千粒を購入した。これらは、平成 14 年春に各地域の放流適期に合わせて給餌飼育しつつ、94,100 千尾の稚魚を放流する予定である(表 1)。

表 1 サケの購入卵数及び放流予定数。

河 川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
渚滑	11,400	9,300
頓別	7,900	6,800
天塩	8,400	6,500
厚沢部	4,400	4,000
当幌	11,600	10,000
釧路	18,420	14,700
十勝	29,000	23,800
敷生	10,000	8,000
知内	12,828	10,000
福島		1,000
計	113,948	94,100

(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を行う．

耳石温度標識放流

【方法】

平成 13 年級のサケ，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 45,000 千尾の稚魚を放流する．また，各耳石温度標識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．

なお，平成 13 年春には耳石温度標識を施したサケ及びカラフトマス稚魚（平成 12 年級群）を放流する．

【結果】

平成 13 年春に 耳石温度標識を施したサケ稚魚を 徳志別川に 2,951 千尾 石狩川に 4,161 千尾，静内川に 6,392 千尾，敷生川に 859 千尾，伊茶仁川に 5,027 千尾，計 19,030 千尾，カラフトマス稚魚を徳志別川に 754 千尾，伊茶仁川に 2,066 千尾，計 2,820 千尾，両魚種合計 21,850 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（図 1，「第 2-2-(2)-1-(I)-a，系群識別方法の開発と回遊経路の把握」の項参照）．

平成 14 年春には，耳石温度標識を施したサケ稚魚を 徳志別川に 2,300 千尾，石狩川に 30,000 千尾，静内川に 6,400 千尾，伊茶仁川に 6,000 千尾，計 44,700 千尾，カラフトマス稚魚を徳志別川に 1,000 千尾，伊茶仁川に 700 千尾，計 1,700 千尾，サクラマス稚魚を石狩川に 30 千尾，全魚種合計 46,430 千尾を放流する予定である．なお，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．

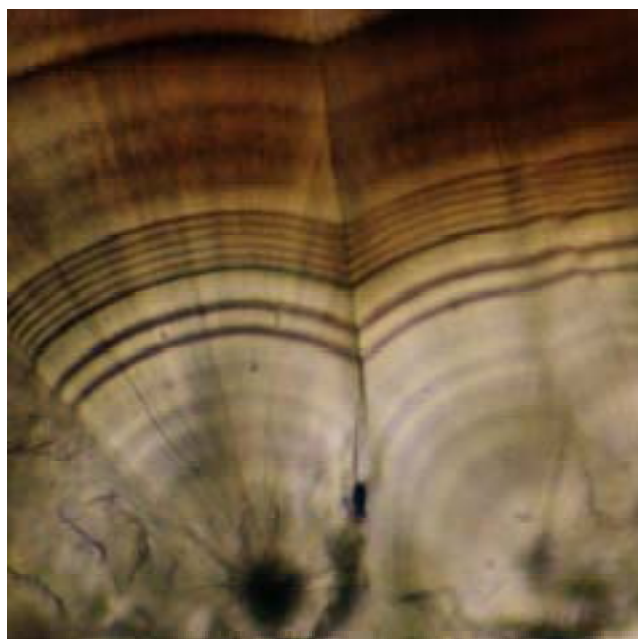


図 1 千歳事業所サケ耳石温度標識(RBr=1:1.2,2.6n) .

標識魚確認調査

【方法】

- ・サケ オホ - ツク及び日本海の 5 産地市場及び石狩川において，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 - ツク及び根室の 4 産地市場及び伊茶仁川において，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】

サケは，沿岸で漁獲された親魚（斜里 600 尾，紋別 600 尾，枝幸 600 尾，天塩 400 尾，厚田 600 尾，計 2,800 尾），石狩川で捕獲された親魚 884 尾，合計 3,684 尾から耳石を採取した．

また，カラフトマスは沿岸で漁獲された親魚（斜里 200 尾，羅臼 200 尾，標津 200 尾，歯舞 200 尾，計 800 尾），伊茶仁川で捕獲された親魚 200 尾，合計 1,000 尾から耳石を採取した．

標本作製及び標識確認については作業中である．

（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】

サケ 22 河川（北海道 10 河川，本州 12 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】

サケについては北海道で斜里，徳志別，天塩，石狩，伊茶仁，西別，釧路，十勝，静内，遊楽部川の 10 河川，本州で馬淵，安家，盛，気仙沼大川，鳴瀬，宇多，追良瀬，川袋，月光，三面，庄，手取川の 12 河川，カラフトマスについては北海道の常呂，徳志別，伊茶仁川の 3 河川，サクラマスについては北海道の斜里，尻別，標津川の 3 河川で各々雌親魚 100 尾の尾叉長，体重の測定及びサケの年齢査定を実施した（図 1，2）．

また，卵重量，卵数及び卵径についても測定した（図 3，4）．

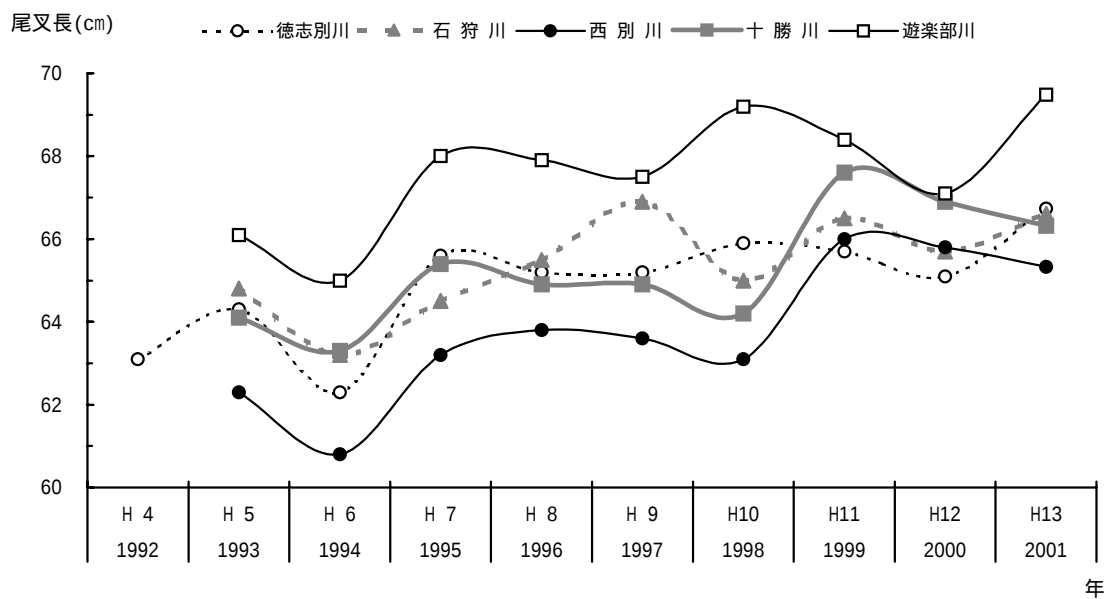


図1 サケ雌4年魚の尾叉長の推移(系群保全河川)。

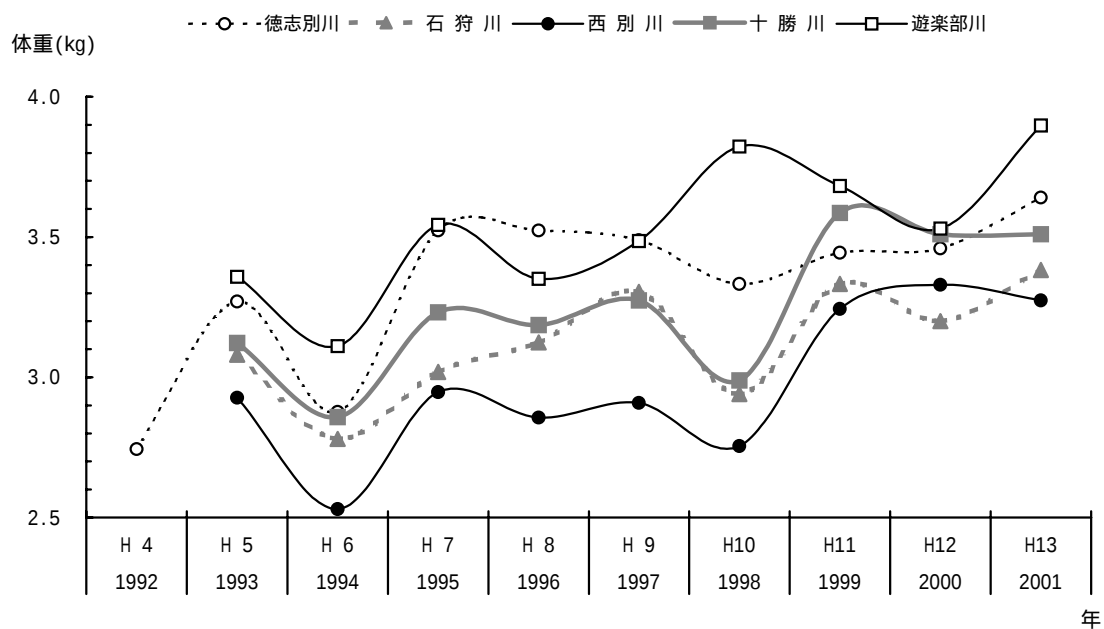


図2 サケ雌4年魚の体重の推移(系群保全河川)。

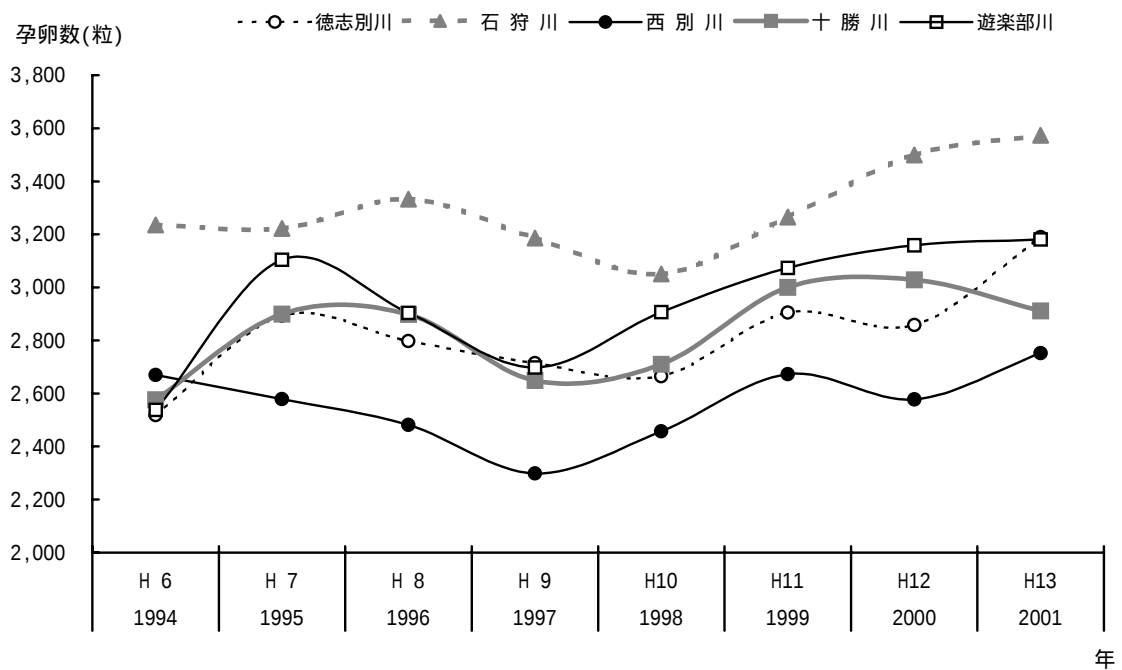


図3 サケ雌4年魚の孕卵数の推移(系群保全河川)。

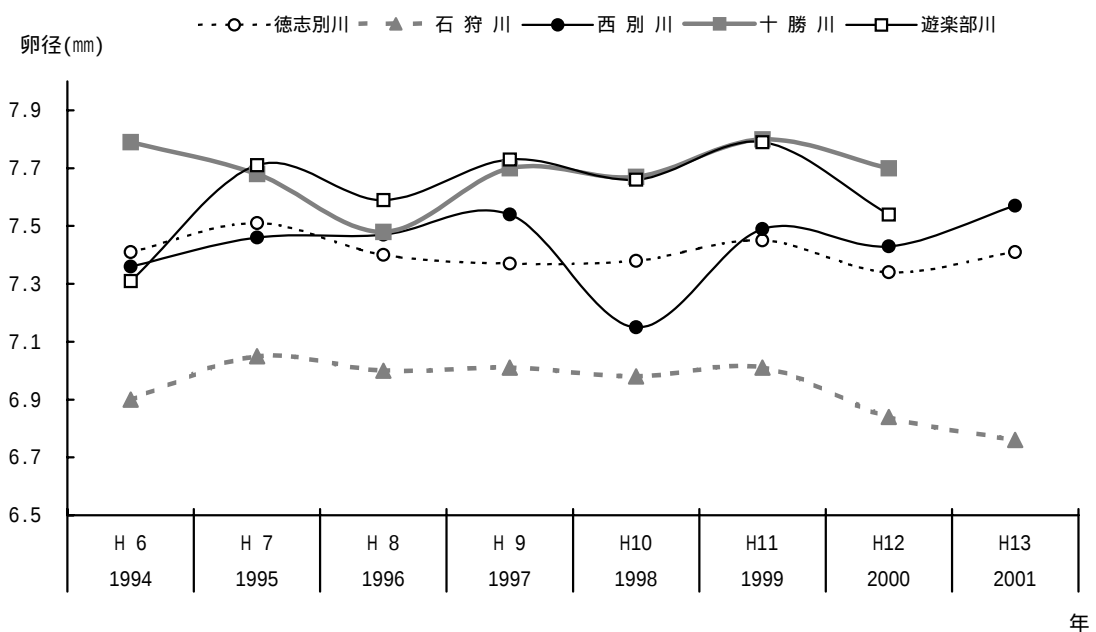


図4 サケ雌4年魚の卵径の推移(系群保全河川、十勝川と遊楽部川の平成13年の卵径は計測方法を変更したため換算方法を検討する)。

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。

【方法】

サケ(2河川),カラフトマス(1河川)及びサクラマス(北海道2河川,本州1河川)について,片眼球,心臓及び肝臓と筋肉の一部を採取し,遺伝形質分析に供する。

【結果】

サケについては斜里川で平成13年10月11日及び10月31日に,遊楽部川で平成13年10月4日,10月29日及び11月19日に,カラフトマスについては伊茶仁川で平成13年9月17日に,サクラマスについては斜里川で平成13年9月4日に,徳志別川で平成13年9月3日から9月19日までの期間にそれぞれ雌40尾及び雄40尾から片眼球,心臓及び肝臓と筋肉の一部を採取し,分析に供した。また,東通老部川のサクラマスについては平成13年9月28日に雌7尾及び雄11尾から片眼球,心臓及び肝臓と筋肉の一部を採取し,分析に供した。結果については「第2-2-(2)-イ-(ウ)-a,多様性と集団構造の把握」の項参照。

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,肉質分析を行う。

【結果】

サケ5河川(徳志別川:10月4日,石狩川:10月14日,西別川:10月16日,十勝川:10月18日,遊楽部川:10月5日,10月29日,11月19日)及びカラフトマス(伊茶仁川:9月17日)において,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,肉質分析を行った。分析結果は図1,2のとおりである。

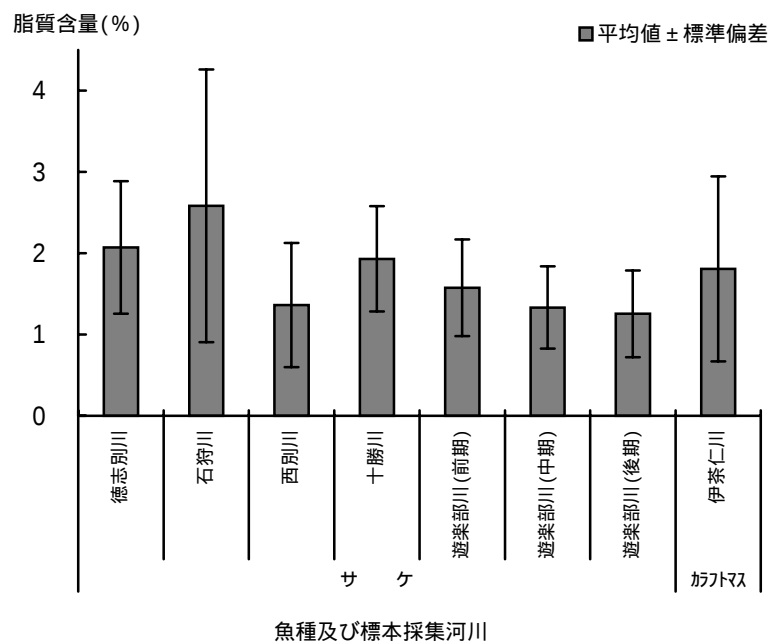


図1 系群保全河川のサケ及びカラフトマスの脂質含量 (ソックスレ - 法による測定値)。

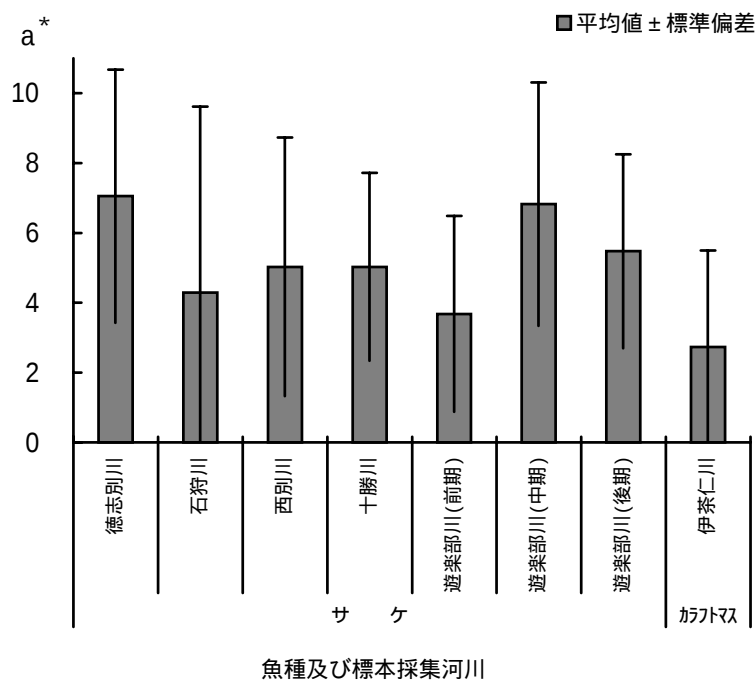


図2 系群保全河川のサケ及びカラフトマスの肉色 (マンセル法による測定値: a* (赤色の指標))。

(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、鱗から年齢を査定する。

【結果】

河川 サケは、本州の河川では追良瀬、鳴瀬、宇多、川袋、月光、三面、庄川及び手取川の8河川において旬1回雌雄各50尾、馬淵、安家、盛川及び気仙沼大川の4河川においては月1回雌雄各200尾を対象に尾叉長、体重の測定及び採鱗を実施し、年齢査定を実施した(図1)。また、北海道の31河川で旬1回雌雄各50尾の尾叉長、体重の測定及び採鱗を実施し、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、網走、常呂、湧別、渚滑、徳志別、頓別、伊茶仁、標津、西別川及び釧路川)、サクラマスは北海道の9河川(斜里、徳志別、天塩、石狩、尻別、伊茶仁、標津、静内川及び遊楽部川)で雌雄各100尾の尾叉長、体重の測定及び採鱗を実施した。また、ベニザケは釧路及び安平川で、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24カ所の漁協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を実施し、年齢査定を実施した(図3、資料30)。サクラマスは北海道の6カ所の漁協(枝幸、天塩、寿都、標津、静内及び八雲)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。

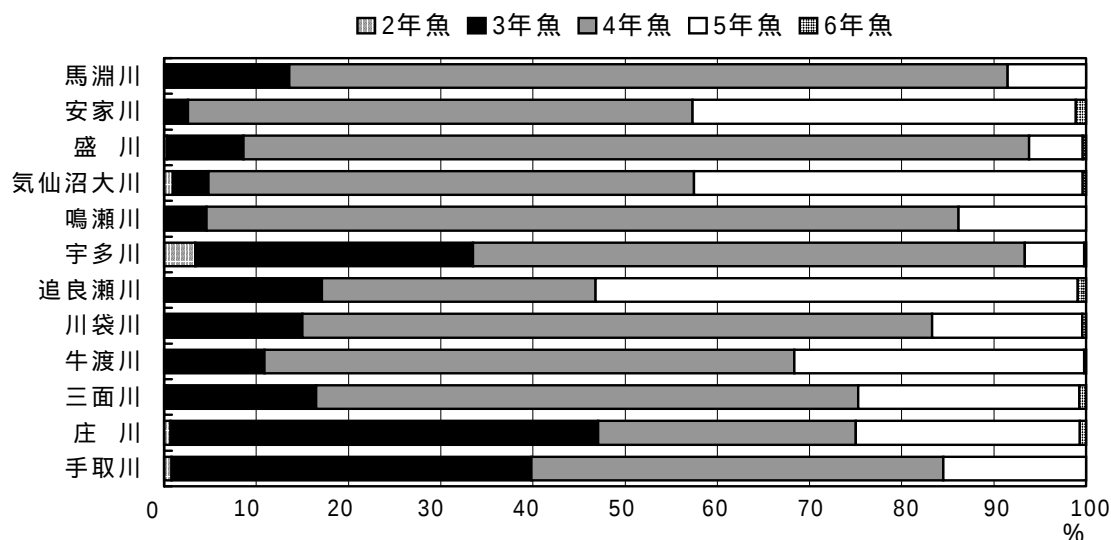


図1 河川捕獲サケ親魚の年齢組成(本州)。

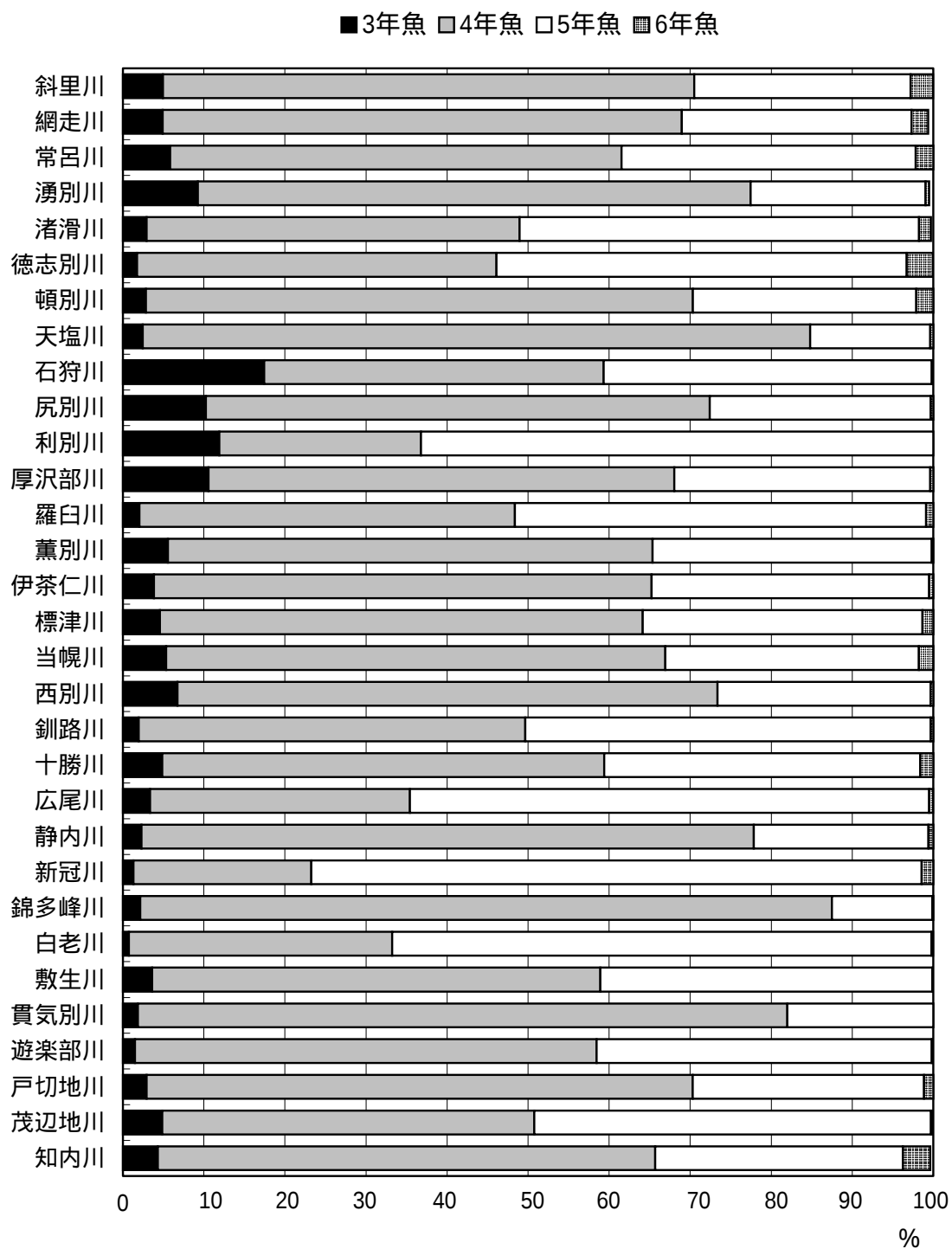


図2 河川捕獲サケ親魚の年齢組成（北海道）.

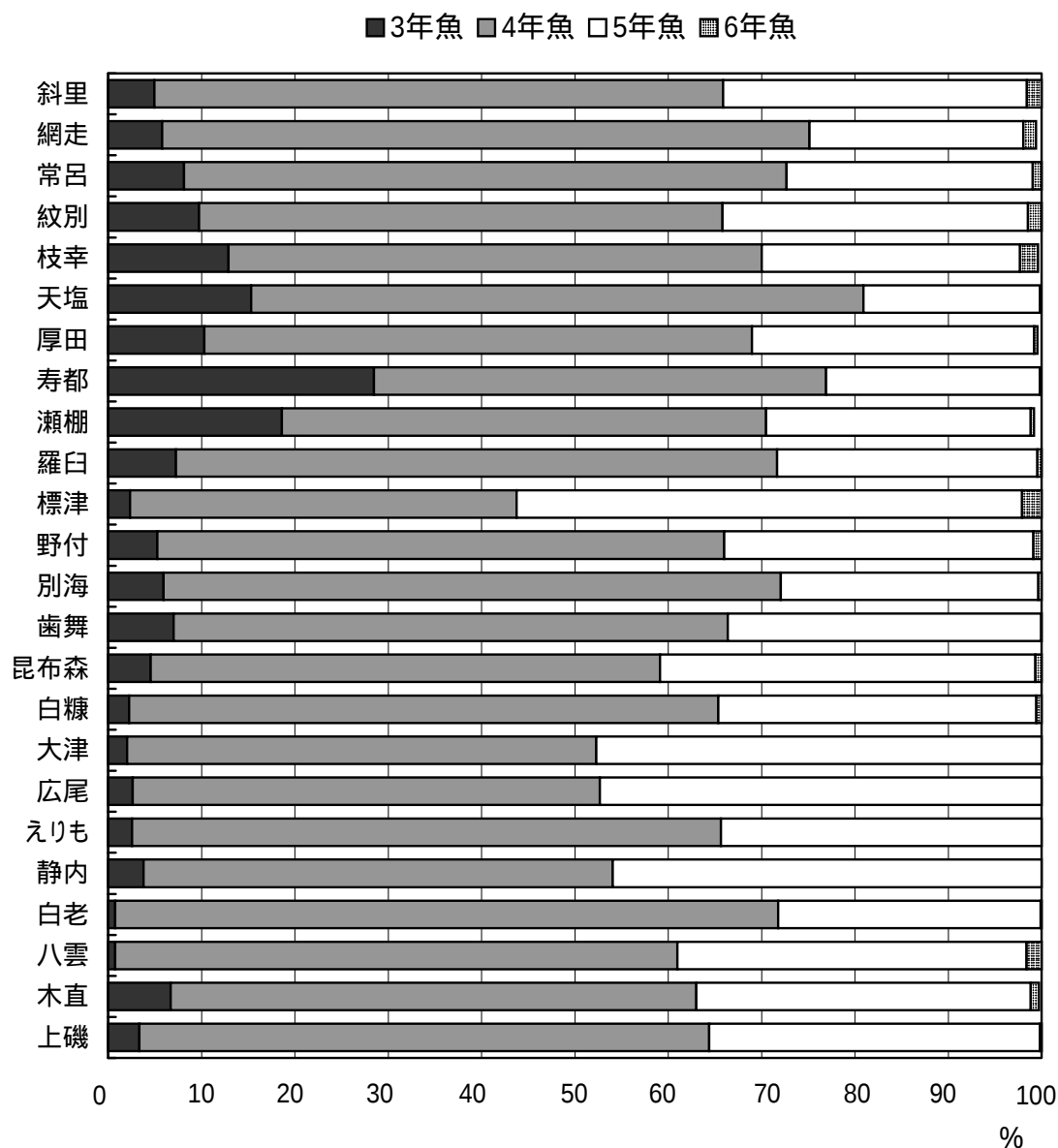


図3 沿岸漁獲サケ親魚の年齢組成（北海道）.

b 親魚期の沿岸水域調査

【目的】

サケ親魚が日本沿岸に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 - 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する。

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）を施して放流する。

また、親魚の一部に記録式標識（ア - カイバルタグ）を加えた二重標識を施す。

標識魚の再捕 標識魚の確認情報を収集するとともに、ア - カイバルタグの回収、分析を行う。

【結果】

水温観測 サケ及びカラフトマス親魚の来遊時期である 8 月～12 月の 5 ヶ月間を目処として、斜里、紋別、枝幸、遠別、厚田、上ノ国、羅臼、標津、別海、根室、昆布森、広尾、静内、白老、八雲及び知内の 16 地区において、その地区を代表する定置あるいはその近くにメモリ - 式水温計を係留し、水面下 3m 付近の水温の連続観測を行った。また、その定置の日別漁獲量を調査した。各定点の観測データの単純日平均を求め海区毎に集約して図 1 に示した。各海区とも 10 月上旬までは概ね 15 以上の高い水温で推移し、10 以下となった時期は、オホ - ツク、根室、えりも以東海区で 11 月上旬、日本海区、えりも以西海区で 11 月下旬であり、前年より 1 旬早かった。

標識放流 知床半島（オホ - ツク海区）、宗谷岬（オホ - ツク海区）、白神岬（日本海区）、根室半島（えりも以東海区）、襟裳岬（えりも以東海区）、及び地球岬（えりも以西海区）沿岸の定置網で漁獲された親魚 1,471 尾、利尻島沖合の刺網で漁獲された親魚 23 尾の合計 1,494 尾の背鰭基部にディスクタグを施し放流した。また、定置網で漁獲された親魚 1,471 尾のうち 117 尾にア - カイバルタグを装着し放流した（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、標識魚再捕報告の協力を依頼した。標識魚の再捕報告は北海道及び本州各県で合計 833 尾、再捕率 55.8% だった。このうち河川で 96 尾と例年を上回る報告があった（表 1）。ア - カイバルタグで記録されたデータについて、図 2 では水温と水深を、図 3 では水温のみを示した。図 2 の水温と水深のデータから、白神岬沿岸放流魚は 10 月 26 日頃に山形県の牛渡川に遡上したと考えられ、根室半島沿岸放流魚は、11 月 24 日頃から岩手県山田湾内を回遊していたと考えられた。図 3 の十勝川で再捕された襟裳岬沿岸放流魚の 2 尾について、その水温変化から 12 月 1 日再捕魚は 11 月 16 日頃、12 月 3 日再捕魚は 11 月 18 日頃に河川遡上したと考えられた。

表 1 平成 13 年度サケ親魚標識放流再捕結果表。（ ）内は河川捕獲数で内数。

放流場所	放流月日	放流数 (尾)	再捕数 (尾)	再捕率 (%)	再捕場所及び再捕数(尾)										ア - カイバルタグ	
					北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	新潟県	富山県	その他	放流	再捕	
オホ - ツク海区	10.10	150	123 (18)	82.0	123 (18)											
知床半島沿岸	10.31	120	90 (26)	75.0	90 (26)									20	13	
(定置)	計	270	213 (44)	78.9	213 (44)									20	13	
オホ - ツク海区	9.14	133	85 (9)	63.9	84 (8)							1 (1)		19	11	
宗谷岬沿岸	10.15	150	45 (3)	30.0	31 (1)	3				7 (2)		1	1			
(定置)	計	283	130 (12)	45.9	115 (9)	3				2 (2)		2 (1)	1	19	11	
日本海区	10.18-19	63	22 (5)	34.9	13 (3)	3			1	2 (1)	3 (1)			13	7	
白神岬沿岸	10.31	5	1	20.0	1									5	1	
(定置)	計	68	23 (5)	33.8	14 (3)	3			1	2 (1)	3 (1)			18	8	
えりも以東海区	9.26	160	91 (3)	56.9	91 (3)											
根室半島沿岸	11.7	90	41 (1)	45.6	38	1 (1)	2							20	14	
(定置)	計	250	132 (4)	52.8	129 (3)	1 (1)	2							20	14	
えりも以東海区	10.5	150	117 (16)	78.0	117 (16)											
襟裳岬沿岸	11.5	150	53 (5)	35.3	52 (5)		1							20	5	
(定置)	計	300	170 (21)	56.7	169 (21)		1							20	5	
えりも以西海区	9.21	150	69 (7)	46.0	69 (7)											
地球岬沿岸	10.25	150	89 (3)	59.3	89 (3)									20	15	
(定置)	計	300	158 (10)	52.7	158 (10)									20	15	
日本海区																
利礼地区(刺網)	9.14	23	7	30.4	7											
合 計	9.14-11.7	1,494	833 (96)	55.8	805 (90)	7 (1)	3		1	4 (1)	10 (3)	2 (1)	1	117	66	

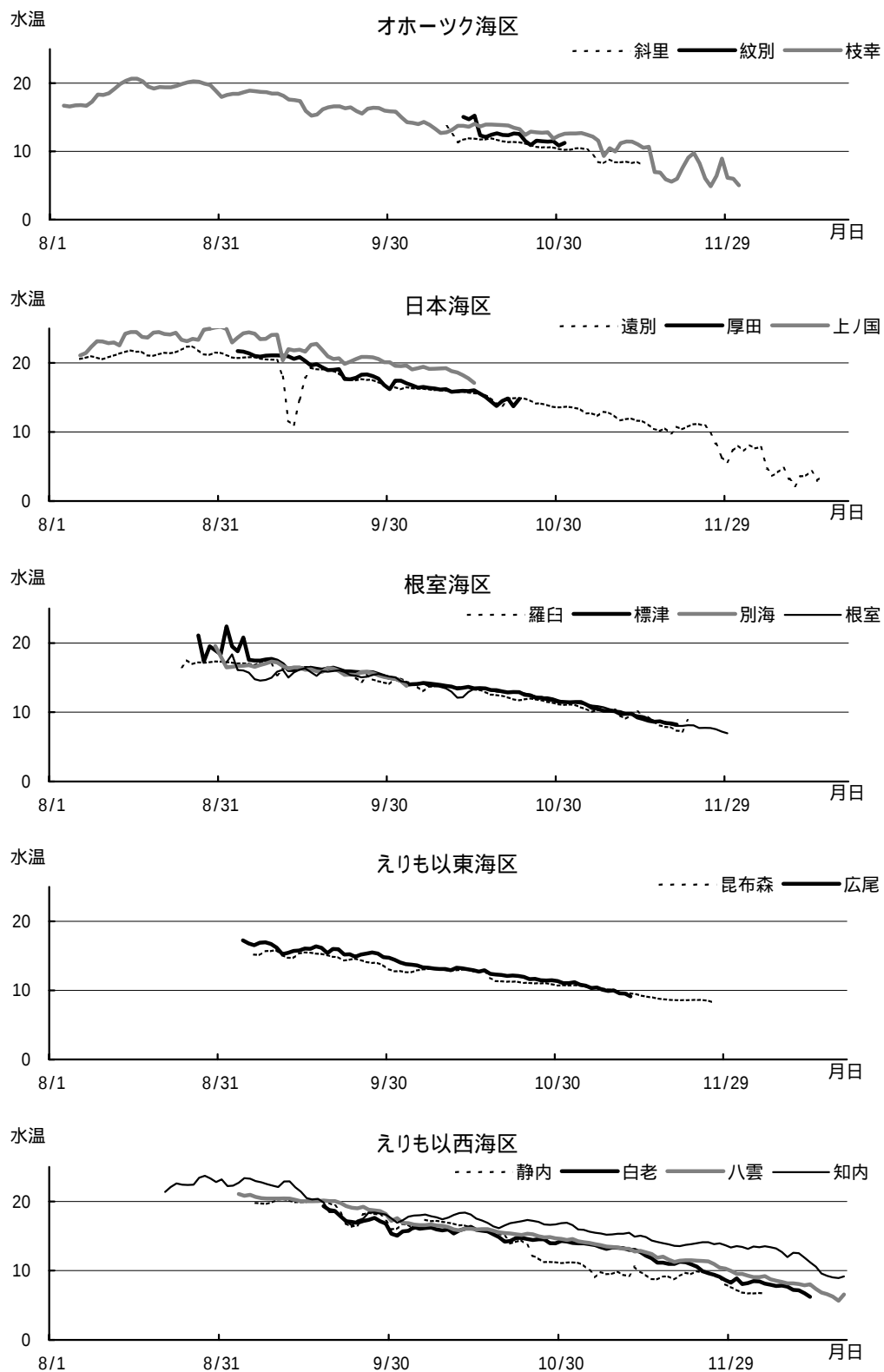


図 1 海区毎の水温観測グラフ .

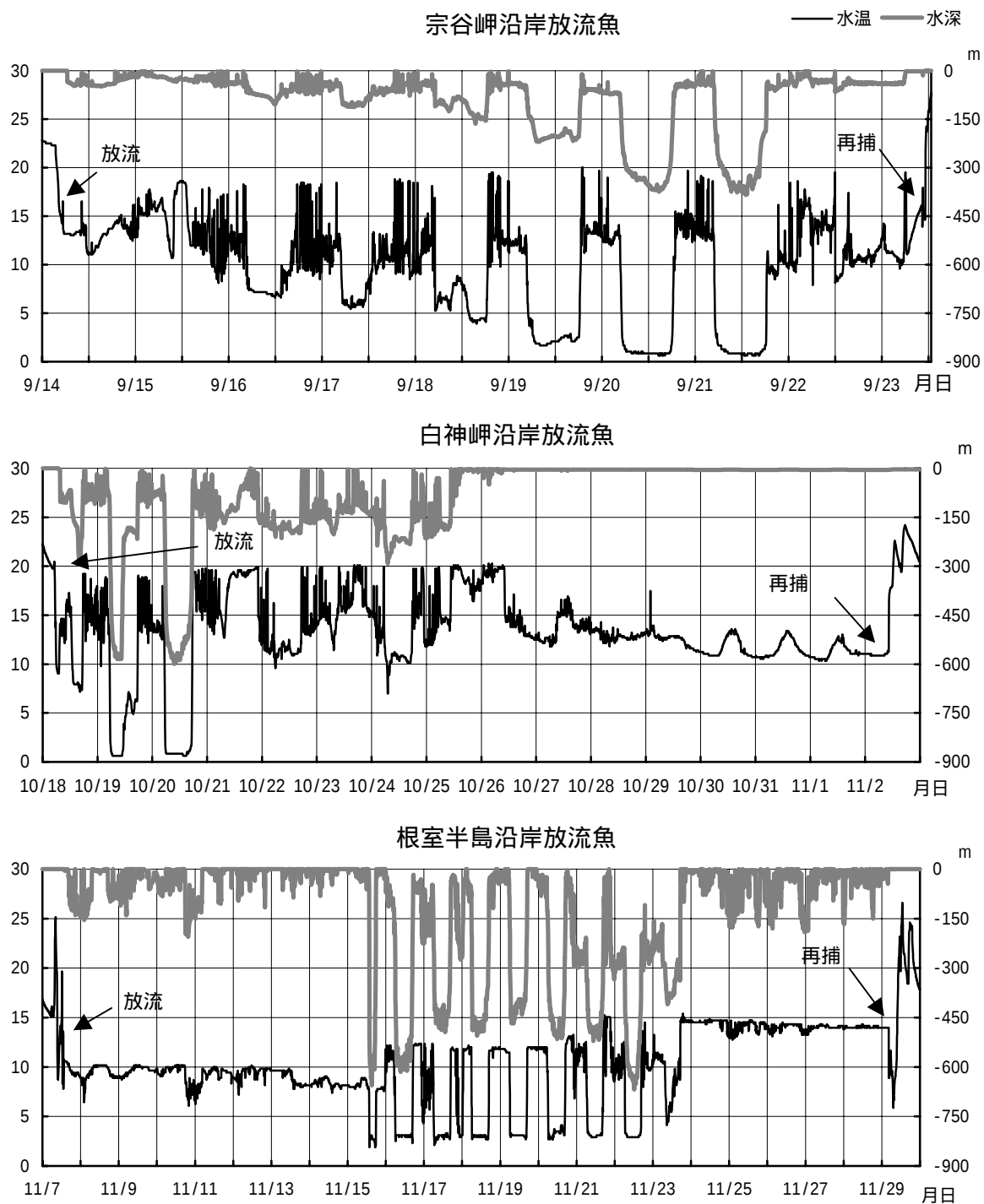


図2 ア - カイバルタグの水温と水深の観測グラフ．上：宗谷岬沿岸 9.14 放流 - 9.23 岩内沿岸再捕，中：白神岬沿岸 10.18 放流 - 11.2 山形県牛渡川再捕，下：根室半島沿岸 11.7 放流 - 11.29 岩手県山田湾再捕．

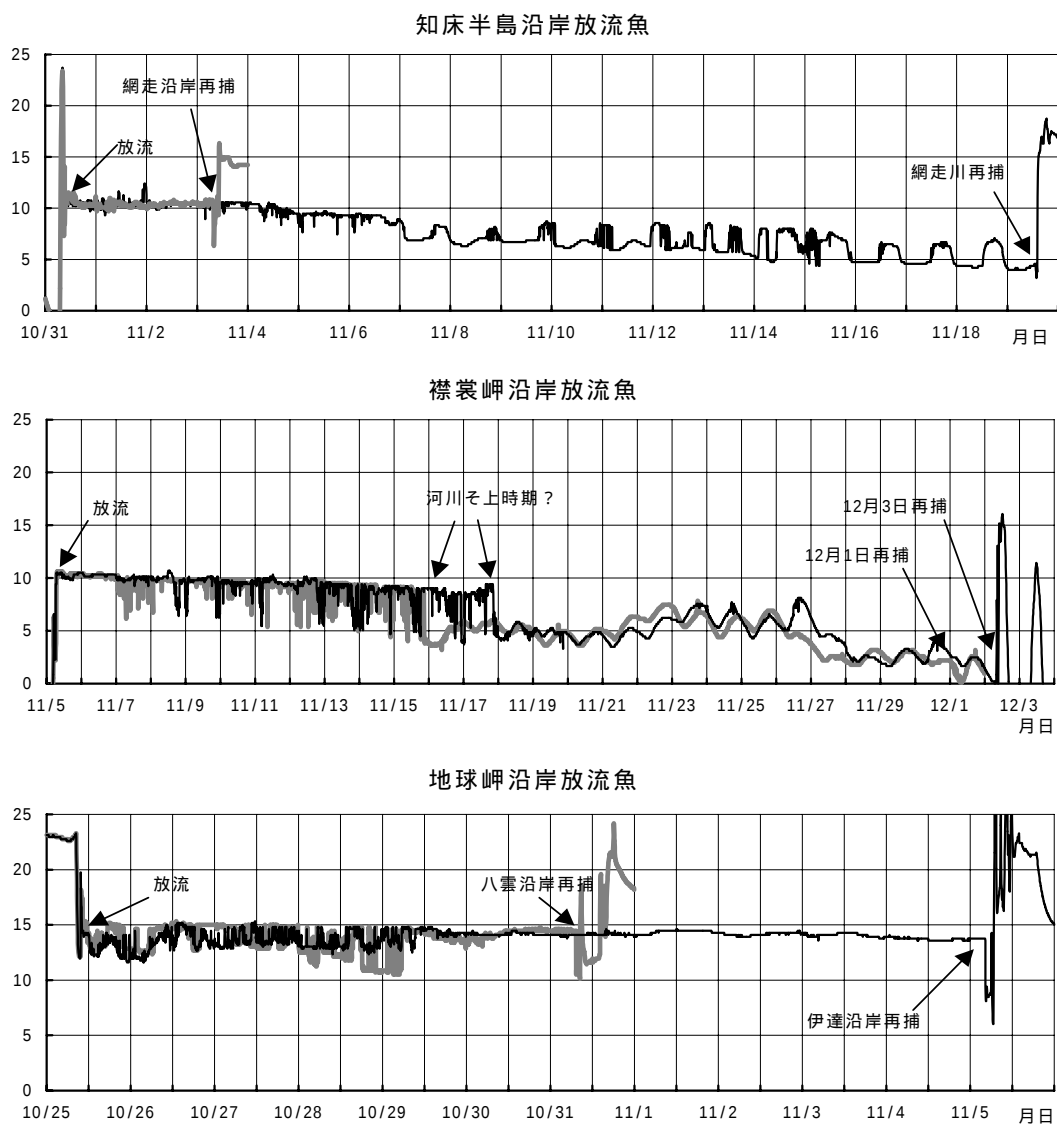


図3 ア - カイバルタグの水温観測グラフ．上：知床半島沿岸 10.31 放流 - 11.3 網走沿岸再捕，11.19 網走川再捕，中：襟裳岬沿岸 11.5 放流 - 12.1，20勝川再捕，下：地球岬沿岸 10.25 放流 - 10.31 八雲沿岸再捕，11.5 伊達沿岸再捕．

c 幼稚魚期の沿岸水域調査

【目的】

幼稚魚期である春季の沿岸水温等を把握するとともに，沿岸域での幼稚魚の生息環境，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 - 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 の水温を測定する．

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う．また，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する．

【結果】

水温観測 平成 13 年春季における沿岸水温の連続観測は北海道沿岸 16 定点にメモリ - 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（斜里，紋別，羅臼，知内の定点では水温計設定不備，センサ - 破損，水温計設置不能等のためデータ取りができなかった．）．水温の連続観測データから日平均値を算出し定点毎の日水温の変化を図 1 に示した．

生息環境及び幼稚魚採集調査 水温の連続観測を実施する 16 定点のうち，斜里，枝幸，標津，厚田，昆布森，白老及び八雲の 7 定点においては，環境観測を行うとともにサヨリ二艘曳網による幼稚魚の採集を行い，2,360 尾のさけ・ます幼稚魚を採集した．ただし，標津については，他の調査研究との関係から巻網を使用した．また，採集した幼稚魚から耳石を採取し，耳石温度標識から 104 尾について放流群が特定できた（表 1, 2, 「第 2-2-(2)-1-(I)-a, 系群識別方法の開発と回遊経路の把握」の項参照）．

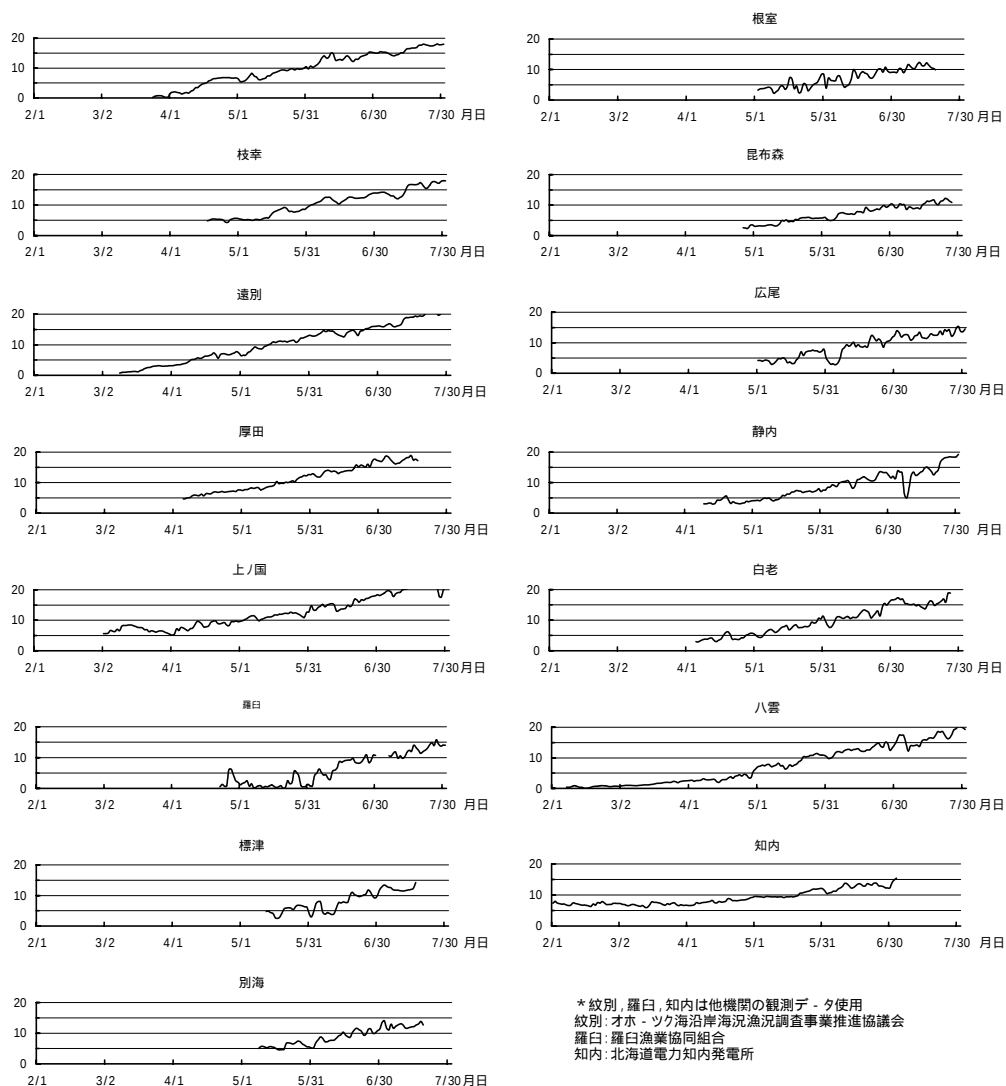


図 1 水温の連続観測定点における水温変化（水面下 3m 層，縦軸：水温）．

表 1 サケ幼稚魚分布・生息環境調査結果.

No.	月 日	調査地点				水温 (℃)	塩分 (PSU)	採集数 (尾)	尾叉長 (mm)				平均体重 (g)	SCI (%)	耳石温度標識
		地域	北緯	東経	経度				平均	標準偏差	最大	最小			
1	4.26	厚田	43 23	141 24	6.8	32.3	114	44	6	66	32	0.8	2.53	石狩川, n=1*	
2	4.26	厚田	43 22	141 25	7.0	32.9	6	45	2	47	41	0.8	1.11	*	
3	4.26	厚田	43 24	141 20	6.8	27.0	47	49	6	61	40	1.3	2.59	石狩川, n=2*	
4	5. 9	厚田	43 22	141 24	10.1	23.1	9	52	5	58	45	1.1	1.57	*	
5	5. 9	厚田	43 22	141 25	10.9	16.2	156	54	6	73	37	1.5	2.87	石狩川, n=6*	
6	5. 9	厚田	43 23	141 20	9.2	22.5	0								
7	6. 4	厚田	43 22	141 24	11.8	32.8	0								
8	6. 4	厚田	43 22	141 25	11.7	32.0	3	51	5	56	45	1.2	5.67	*	
9	6. 4	厚田	43 24	141 19	12.2	31.7	0								
10	5.24	枝幸	44 52	142 40	8.0	33.2	0								
11	5.24	枝幸	44 51	142 39	8.1	33.2	37	54	4	63	49	1.2	3.39	徳志別川, n=5	
12	5.24	枝幸	44 53	142 43	8.0	33.3	0								
13	6.15	枝幸	44 52	142 40	11.0	33.2	4	68	7	75	58	2.1	0.82		
14	6.15	枝幸	44 51	142 39	12.3	32.4	6	66	7	75	56	1.9	2.41		
15	6.15	枝幸	44 53	142 43	11.0	33.7	1	60	-	60	60	1.3	2.70		
16	6.27	枝幸	44 52	142 40	13.6	33.3	4	44	14	64	33	-	-		
17	6.27	枝幸	44 51	142 39	13.9	33.7	191	61	7	81	36	-	-	徳志別川, n=26	
18	6.27	枝幸	44 53	142 43	13.7	33.8	0								
19	7.10	枝幸	44 52	142 40	12.0	33.6	15	88	5	98	78	5.4	1.99	徳志別川, n=1	
20	7.10	枝幸	44 51	142 39	13.5	32.6	37	81	5	90	65	4.4	1.73		
21	7.10	枝幸	44 53	142 43	12.7	33.6	2	99	2	100	98	7.6	3.56		
22	5.16	斜里	43 55	144 38	5.2	32.9	0								
23	5.16	斜里	43 55	144 38	5.2	32.9	1	55	-	55	55	0.9	1.67		
24	6. 5	斜里	43 55	144 38	11.7	32.3	58	53	5	64	42	1.0	2.32		
25	6. 5	斜里	43 55	144 38	11.8	31.5	163	52	4	63	38	1.0	2.52		
26	6. 5	斜里	43 56	144 38	10.2	33.1	6	43	3	48	38	0.5	3.89		
27	6.26	斜里	43 55	144 38	15.8	28.8	72	62	8	80	45	1.7	1.05		
28	6.26	斜里	43 55	144 38	15.9	25.9	11	64	5	74	55	1.6	1.18		
29	6.26	斜里	43 56	144 38	14.7	33.7	21	68	9	77	40	2.3	1.57		
30	7.18	斜里	43 55	144 38	17.2	31.2	21	72	11	96	57	3.0	6.71		
31	7.18	斜里	43 55	144 38	17.5	30.9	18	72	10	92	53	3.4	6.00		
32	7.18	斜里	43 56	144 38	17.1	31.5	0								
33	5.22	標津	43 40	145 8	6.6	31.1	0								
34	5.22	標津	43 40	145 8	6.5	31.2	0								
35	5.22	標津	43 40	145 9	6.6	31.1	0								
36	6. 6	標津	43 40	145 8	5.9	31.8	0								
37	6. 6	標津	43 40	145 8	6.4	31.4	0								
38	6. 6	標津	43 41	145 10	6.9	31.2	0								
39	6.27	標津	43 40	145 8	13.6	32.1	0								
40	6.27	標津	43 40	145 8	12.7	32.4	0								
41	6.27	標津	43 40	145 9	11.8	32.0	0								
42	6.27	標津	43 41	145 10	12.4	32.3	345	64	6	95	43	2.8	-	伊奈仁川, n=13	
43	6.27	標津	43 41	145 11	12.3	32.4	0								
44	6.27	標津	43 43	145 12	12.4	32.0	0								
45	7.18	標津	43 40	145 8	15.1	31.7	0								
46	7.18	標津	43 40	145 8	16.4	30.7	0								
47	7.18	標津	43 40	145 9	16.1	31.0	0								
48	7.18	標津	43 41	145 10	14.5	32.4	0								
49	7.18	標津	43 41	145 11	14.9	32.5	0								
50	7.18	標津	43 43	145 12	14.6	32.5	0								
51	6. 5	昆布森	42 56	144 34	5.6	32.5	0								
52	6. 5	昆布森	42 54	144 34	6.0	32.2	0								
53	6. 5	昆布森	42 52	144 35	6.7	32.5	0								
54	6.19	昆布森	42 56	144 34	9.8	32.4	2	78	27	97	59	3.1	1.68		
55	6.19	昆布森	42 54	144 34	8.7	32.5	1	62	-	62	62	1.4	4.11		
56	6.19	昆布森	42 52	144 34	7.4	32.7	0								
57	7. 3	昆布森	42 56	144 34	10.5	32.5	169	82	15	108	63	5.0	1.36	静内川, n=2	
58	7. 3	昆布森	42 54	144 34	10.8	32.3	0								
59	7. 3	昆布森	42 52	144 34	10.3	32.5	0								
60	7.12	昆布森	42 52	144 34	9.6	32.1	2	102	5	105	98	7.1	2.28		
61	7.12	昆布森	42 54	144 34	9.4	32.3	0								
62	7.12	昆布森	42 52	144 33	9.1	32.4	1	88	-	88	88	4.3	1.30		
63	5.18	白老	42 28	141 16	8.2	30.3	78	79	5	85	49	4.3	1.61	静内川, n=29*	
64	5.18	白老	42 29	141 16	8.6	30.3	133	66	8	119	55	3.0	3.65	静内川, n=16*	
65	5.18	白老	42 28	141 17	8.7	30.3	3	53	4	57	48	1.3	1.13	*	
66	6. 5	白老	42 28	141 15	9.7	32.1	93	76	9	99	53	4.2	4.58	静内川, n=1; 敷生川, n=2*	
67	6. 5	白老	42 29	141 17	9.4	32.2	98	69	9	89	49	3.2	3.93	*	
68	6. 5	白老	42 28	141 17	9.6	32.1	6	94	11	107	77	7.6	4.50	*	
69	6.25	白老	42 28	141 16	11.3	32.7	2	84	19	98	71	5.4	1.70	*	
70	6.25	白老	42 28	141 17	11.1	32.7	0								
71	7.10	白老	42 28	141 16	15.7	32.2	2	77	1	77	76	4.2	0.91	*	
72	7.10	白老	42 29	141 16	15.5	30.4	0								
73	7.10	白老	42 28	141 17	16.1	32.0	1	82	-	82	82	5.2	1.56	*	
74	4.27	八雲	42 16	140 18	4.7	32.2	228	49	7	71	34	0.7	2.32		
75	4.27	八雲	42 17	140 17	4.4	31.6	0								
76	4.27	八雲	42 18	140 20	5.9	32.1	0								
77	5.14	八雲	42 19	140 18	8.5	32.0	7	49	8	61	41	0.6	1.33		
78	5.14	八雲	42 20	140 17	7.6	31.5	0								
79	5.14	八雲	42 21	140 19	8.9	32.1	2	41	5	44	37	0.4	0.00		

*無標識個体はクロスチェックを行っていない。

表2 カラフトマス幼稚魚分布・生息環境調査結果

No.	月日	調査地点				水温 (℃)	塩分 (PSU)	採集数 (尾)	尾叉長 (mm)				平均体重 (g)	SCI (%)	耳石温度標識
		地域	北緯	東経	緯				平均	標準偏差	最大	最小			
1	6.15	枝幸	44	51	142	39	12.3	32.4	1	60	-	60	60	1.3	2.70
2	7.10	枝幸	44	52	142	40	12.0	33.6	3	87	3	90	84	4.8	1.82
3	6.5	斜里	43	55	144	38	11.7	32.3	7	48	5	56	41	0.7	1.11 *
4	6.5	斜里	43	55	144	38	11.8	31.5	12	46	4	52	39	0.6	1.39 *
5	6.5	斜里	43	56	144	38	10.2	33.1	3	42	2	45	41	0.3	3.60 *
6	6.26	斜里	43	55	144	38	15.8	28.8	20	66	7	73	45	1.8	0.86 *
7	6.26	斜里	43	55	144	38	15.9	25.9	2	66	6	70	62	1.7	0.71 *
8	6.26	斜里	43	56	144	38	14.7	33.7	7	70	6	80	63	2.1	1.10 *
9	6.27	標津	43	41	145	10	12.4	32.3	129	57	8	92	44	1.8	-

*耳石標識の検出は行っていない

d 未成魚期の沿岸水域調査

【目的】

サクラマスのスモルト幼魚にリボntag標識を施し放流することにより、未成魚期の沿岸域における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 北海道6カ所、本州1カ所の計7カ所のふ化場で飼育管理しているスモルト幼魚の背部にリボntag標識を施して放流する。尻別事業所及び新潟県では、標識を施す幼魚の尾叉長を測定し、標識には個体識別番号を記載して放流する。

沿岸漁獲物調査 標識魚の再捕情報を収集する。

雄武、枝幸漁協の定置網を選定し、調査日に漁獲されたサクラマス全数を購入し(最大600尾)、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う。また、その一部について脂質含量等の測定を行う。

斜里、羅臼、寿都、函館市、新冠漁協の産地市場において、水揚げされたサクラマスについて、尾叉長、体重を測定し、鱗を採取するとともに、リボntag標識の有無を確認する。また、その一部について脂質含量等を測定する。

【結果】

リボntag標識放流 斜里、千歳、尻別、伊茶仁、静内及び八雲事業所で飼育管理した平成11年級群のサクラマス幼魚(スモルト)の背鰭基部にリボntag標識を施し、平成13年春に51,438尾を放流した。また、新潟県内水面水産試験場小出支場では平成12年級群を対象にリボntag標識を施し、平成14年春に9,643尾を放流した(表1)。なお、尻別事業所及び新潟県では、個体識別を行うため連続番号を記載した標識を施し、尾叉長を測定した。

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た結果3月末までに約400尾(リボntag及び鰭切除標識魚)の再捕報告があった。

雄武、枝幸漁協の定置網においては、501尾について各測定及び鱗の採取を行い、リボntag標識魚1尾と鰭切除標識魚1尾を確認した。また、斜里、羅臼、寿都、函館市、新冠漁協の産地市場においては、988尾について各測定及び鱗の採取を行い、6,049尾について

標識の有無を調べ標識魚 105 尾を確認した。うちリボntag標識魚は 5 尾であった。

なお、上記の定置網での調査魚から 49 尾、産地市場での調査魚から 64 尾について脂質含量等の測定を実施した（「第 2-2-(2)-ウ-(ウ)-b、サクラマス増殖技術の開発」の項参照）。

表 1 リボntag標識放流結果。

放流水系	ふ化場	標識	放流年月日	放流尾数 (尾)
斜里	斜里	黄色 FA	13. 6. 9	9,846
石狩	千歳	赤色 FA	13. 4.23	9,875
尻別	尻別	黄色 FA + 番号	13. 5. 7	9,715
伊茶仁	伊茶仁	桃色 FA	13. 6.11	9,905
静内	静内	青色 FA	13. 5.22	2,207
遊楽部	八雲	緑色 FA	13. 5.15	9,890
計				51,438
山北大川	小出支場	桃色 SCNI + 番号	14. 3. 5 ~ 6	9,643
合計				61,081

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 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。また、各事業所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、その結果をまとめている。

なお、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した（表 1）。

増殖実態調査 さけ・ます類のふ化放流事業の実施体及び各県に依頼して、平成 12 年度ふ化放流に関する結果を収集し、これを取りまとめた（資料 31）。平成 13 年度については、現在取りまとめている。

平成 13 年春に各事業所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海水適応能試験を行った。

表1 平成13年度 さけ捕獲採卵漁獲速報（平成14年2月28日現在）.

	河川捕獲数			探卵数				沿岸漁獲数			沿岸漁獲量			平均目廻り		
	本年度 (尾)	前年度 (尾)	前年比 (%)	本年度 (千粒)	計画数 (千粒)	前年度 (千粒)	充足率 (%)	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)
北海道	2,228,797	2,443,037	91.2	1,195,548	1,185,460	1,200,938	100.9	99.6	44,494,009	31,006,141	143.5	161,810,335	104,217,096	155.3	3.64	3.36
太平洋	1,328,758	1,054,024	126.1	731,020	723,060	728,693	101.1	100.3	29,386,136	19,675,815	149.4	107,818,077	65,353,927	165.0	3.67	3.32
日本海	900,039	1,389,013	64.8	464,528	462,400	472,245	100.5	98.4	15,107,873	11,330,326	133.3	53,992,258	38,863,169	138.9	3.57	3.43
(林-22)	497,861	870,872	57.2	256,415	260,900	264,132	98.3	97.1	12,894,056	8,746,761	147.4	46,504,866	30,641,642	151.8	3.61	3.50
(日本海)	402,178	518,141	77.6	208,113	201,500	208,113	103.3	100.0	2,213,817	2,583,565	85.7	7,487,392	8,221,527	91.1	3.38	3.18
(根室)	340,482	313,720	108.5	224,471	222,000	218,495	101.1	102.7	16,686,045	11,190,486	149.1	58,370,899	35,886,218	162.7	3.50	3.21
(以東)	667,232	381,711	174.8	272,376	264,550	268,847	103.0	101.3	7,394,939	4,725,663	156.5	29,129,102	16,168,789	180.2	3.94	3.42
(以西)	321,044	358,593	89.5	234,173	236,510	241,351	99.0	97.0	5,305,152	3,759,666	141.1	20,318,076	13,298,920	152.8	3.83	3.54
本州	1,416,532	1,239,653	114.3	986,697	980,513	957,803	100.6	103.0	10,421,485	9,643,769	108.1	35,873,596	31,847,107	112.6	3.44	3.30
太平洋	1,077,115	963,090	111.8	766,330	782,687	757,291	97.9	101.2	10,036,091	9,329,278	107.6	34,531,091	30,758,748	112.3	3.44	3.30
日本海	339,417	276,563	122.7	220,367	197,826	200,512	111.4	109.9	385,394	314,491	122.5	1,342,505	1,088,359	123.4	3.48	3.46
青森	139,981	157,850	88.7	149,295	150,680	154,742	99.1	96.5	1,089,858	1,509,499	72.2	3,927,777	5,016,318	78.3	3.60	3.32
(太平洋)	131,525	150,719	87.3	118,461	127,137	130,674	93.2	90.7	1,021,986	1,448,408	70.6	3,696,911	4,805,096	76.9	3.62	3.32
(日本海)	8,456	7,131	118.6	30,834	23,543	24,068	131.0	128.1	67,872	61,091	111.1	230,866	211,222	109.3	3.40	3.46
岩手	633,021	609,411	103.9	501,044	505,570	508,755	99.1	98.5	7,116,224	6,544,453	108.7	24,462,445	21,662,211	112.9	3.44	3.31
宮城	110,594	98,582	112.2	75,160	80,280	74,741	93.6	100.6	1,761,706	1,258,541	140.0	5,912,717	4,033,897	146.6	3.36	3.21
福島	167,903	87,168	192.6	67,825	65,000	40,426	104.3	167.8	136,166	77,876	174.8	458,997	257,544	178.2	3.37	3.31
茨城	31,410	15,776	199.1	3,376	4,700	2,400	71.8	140.7								
千葉	341	404	84.4	24		49		49.0	9			21			2.33	
栃木	1,592	719	221.4	440		246		178.9								
群馬・埼玉	729	311	234.4													
秋田	37,414	28,062	133.3	41,404	34,800	34,526	119.0	119.9	66,483	64,753	102.7	249,600	224,368	111.2	3.75	3.46
山形	88,423	60,944	145.1	46,282	48,343	45,478	95.7	101.8	69,300	45,290	153.0	251,228	169,117	148.6	3.63	3.73
新潟	117,005	96,512	121.2	49,600	49,130	46,542	101.0	106.6	119,788	91,213	131.3	427,065	330,346	129.3	3.57	3.62
富山	64,628	67,943	95.1	39,343	34,010	39,873	115.7	98.7	43,412	39,139	110.9	128,109	114,746	111.6	2.95	2.93
石川	21,660	15,072	143.7	12,382	8,000	9,805	154.8	126.3	7,640	5,198	147.0	22,811	15,274	149.3	2.99	2.94
福井									6,914	6,457	107.1	21,780	19,634	110.9	3.15	3.04
京都	226	196	115.3	220		92		239.1	3,208	1,303	246.2	9,941	3,564	278.9	3.10	2.74
兵庫									709	47	1,509	843	86	958.0	1.19	1.87
鳥取	1,509	628	240.3	228		55		414.5								
島根	96	75	128.0	74		73		101.4	68			262			3.85	
長野																
合計	3,645,329	3,682,690	99.0	2,182,245	2,165,973	2,158,741	100.8	101.1	54,915,494	40,649,910	135.1	197,683,931	136,064,203	145.3	3.60	3.35
太平洋	2,405,873	2,017,114	119.3	1,497,350	1,505,747	1,485,984	99.4	100.8	39,422,227	29,005,093	135.9	142,349,168	96,112,675	148.1	3.61	3.31
日本海	1,239,456	1,665,576	74.4	684,895	660,226	672,757	103.7	101.8	15,493,267	11,644,817	133.0	55,334,763	39,951,528	138.5	3.57	3.43

注1 北海道、青森県の（ ）は海区名を示す。
2 北海道の日本海はオホーツク・日本海区、太平洋は根室・以東・以西海区とする。

3 北海道の以東海区の漁獲には延縄の数値を含まない。
4 採卵数には海産卵を含む。

*富山県の本年度漁獲尾数は、平均魚体重を3.0kgとして漁獲重量/平均魚体重にて算出。

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(3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う。

【結果】

サケ8河川(斜里,徳志別,天塩,石狩,標津,西別,十勝及び遊楽部川),カラフトマス3河川(斜里,伊茶仁及び標津川),サクラマス5河川(斜里,徳志別,石狩,尻別及び標津川)で、魚種ごと、河川ごとに捕獲された雌親魚60尾から採卵時に体腔液を採取し、IHNウイルスの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。遊楽部川のサクラマスについては雌親魚が1尾であったため検査を実施しなかった。

ベニザケは釧路,安平川及び支笏湖(ヒメマス)で捕獲された雌親魚から採卵時に体腔

液を採取し，他魚種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．

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】

資源評価及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】

河川ごとの捕獲尾数，漁協ごとの漁獲尾数の時空間的推移，すなわち漁場重心（宇田，1930）の推移から回帰サケ群の資源動態を行動学的に推察する．沿岸・沖合で行われるサヨリ二艘曳網，巻網などによって捕獲される幼稚魚の分布状況の時空間的推移から放流サケ群の資源動態を推察する．本解析を実施するに当たっての過去のデ・タベ・スとしてはセンタ・で整理している初期生活史デ・タあるいは資源生物モニタリングなどがある．本年度は，北海道及び太平洋沿岸に回帰したサケ個体群の資源動態解明手法についてとサヨリ二艘曳網等の調査結果に基づく放流サケ稚魚の沿岸生残率推定手法について検討する．

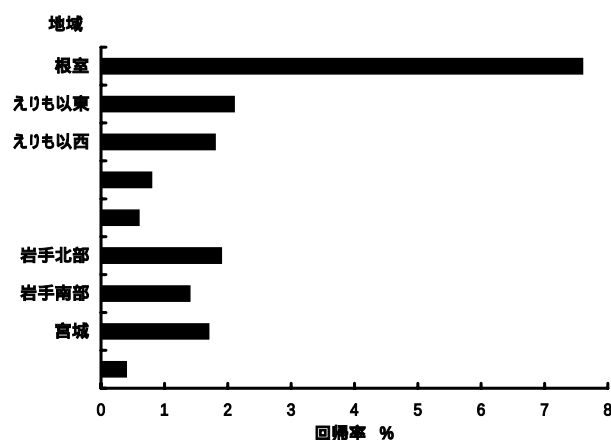
【結果】

北海道及び太平洋沿岸に回帰したサケ個体群の資源動態解明手法の検討 北海道 5 海区（オホ・ツク，根室，日本，えりも以東及びえりも以西海区）及び本州太平洋岸の各漁協定置網，河川などの旬別漁獲・捕獲デ・タ（平成 10，11 年度回帰群デ・タ）から定置漁獲重心（海区内来遊群の重心移動）と河川捕獲重心の時系列変動を解析した．これらに付随する項目として，沿岸水温，海岸線形状，定置網敷設密度などを考慮した．各海区の経営体数と海岸線の長さから求めた定置網の敷設密度は根室海区が最も高く，えりも以西海区が最も低い．フラクタル次元はその海区の海岸線形状の複雑さを示すが，各海区の CPUE と定置網敷設密度やフラクタル次元には何ら関係がないことが判明した．定置漁獲重心と河川捕獲重心の北海道沿岸の解析結果を図 1 に示した．各海区の漁獲量と沿岸水温との関係も並行



図 1 北海道 5 海区の定置漁獲重心（実線）と河川捕獲

して調べ、根室、オホ - ツク及びえりも以東海区では 14-15、日本及びえりも以西海区では 18-19 のときに最盛期を迎え、海区による相違が観察された。また、本州を含む太平洋岸での資源動態について回帰率の地理的変化を指標として調べたところ、根室海域から青森県にかけての海域、岩手県の南北海域、そして宮城県以南の海域に区分され、この各区分海域内では来遊群の動向に連続性が推察された(図 2)。



サヨリ二艘曳網等の調査結果に基づく放流サケ幼稚魚の沿岸生残率推定手法の検討 本調査のサケ幼稚魚採捕地点での水温、採捕尾数、平均体重データから水温と平均体重との関係をプロットした(図 3)。沿岸表面水温の割に魚体重の少ない個体群が存在し、そのような個体群のその後の生残性は劣ることが想像される。生残率が低いことが予想される個体群を判別する方法として、離岸期水温 13 の海域で採捕された個体群のうち平均体重が 3g に満たない群、及び放流初期の水温 5 の海域で採捕された個体群のうち平均体重が 0.5g に満たない群の 2 点で結ばれる線分よりも下方に位置する個体群、すなわち成長が悪い群は生残し難いと仮定した(「Salmon Database 9(3)、初期生活史データ」参照)。各採集地点で採捕された尾数

には差があり、これを資源の分布密度を反映したものと考え、全採捕尾数に対する各地点での採捕尾数の割合を求めて補正した。このような条件の下、近年(平成 6 年級～平成 11 年級)の沿岸生残率を算出したところ年度による変動が観察され 57-93% という値が得られた。

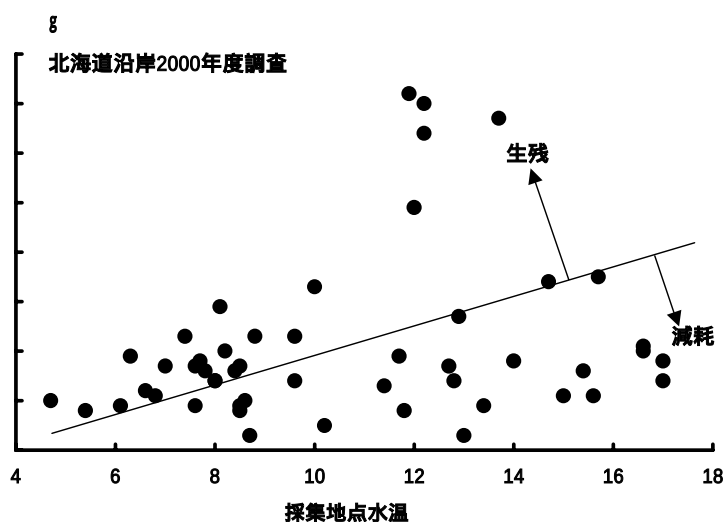


図 3 サヨリ二艘曳網による放流サケ稚魚調査。

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】

感覚機能、特に摂餌行動や成群行動に関与する視覚機能の発達過程とその特性について調べる。光受容器官としての網膜細胞の成長過程、網膜運動反応による光量調節機能、視物質の分光吸収極大波長、分泌及び組成変化など生理学的諸特性を調べる。本年度は、サケの行動・生理学的視覚機能の発達過程の解明と放流後の沿岸滞留期及びオホ・ツク海でのサケ・カラフトマス幼稚魚の視感度特性を調べる。

【結果】

サケの行動・生理学的視覚機能の発達過程の解明 千歳支所において、発眼卵期以降の個体群の網膜組織の発達過程及び視物質の生成とその組成に関して組織学的並びに生物物理学的手法による実験を実施するとともに、ふ化後はそれらの項目に加えさらに行動生理学的手法として視運動反応、走流性及び走光性などについて実験を実施した。網膜運動反応機能の発達過程の解明を含め組織学的手法による実験データの解析は次年度継続して行う。これまでに明らかになった内容としては、視物質の生成は発眼卵期にすでに見られること、また視覚行動に関わる機能としては、走流行動はふ化直後より発現すること、視運動反応及び走光性の発現はそれ以降になることなどが判明した。積算温度 900 までの視覚行動機能の変化を図 1 に示した。

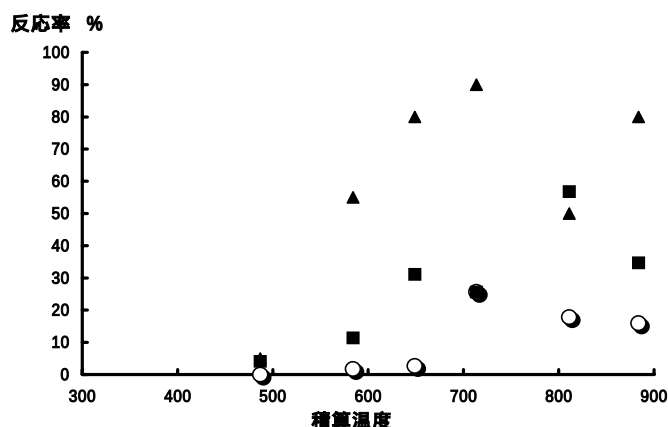


図1 視運動反応○，走流性■，走光性▲の変動．走光性の反応率に関しては最も暗域に位置した分布率を示す．

放流後の沿岸滞留期及びオホ・ツク海でのサケ・カラフトマス幼稚魚の視感度特性 両種ともに視物質として $\lambda_{\max}=503\text{nm}$ のロドプシンと $\lambda_{\max}=527\text{nm}$ のボルフィロプシンを有しており、標津沿岸で採捕した個体群では、ロドプシン比（ロドプシン量/全視物質質量 $\times 100$ ）としてサケが $88.6 \pm 5.4\%$ 、カラフトマスが $80.7 \pm 7.9\%$ 、オホ・ツク海で採捕した個体群ではサケが $32.5 \pm 8.3\%$ 、カラフトマスが $28.9 \pm 10.3\%$ となった。また、それぞれの生息域での両種のロドプシン比の平均値は何れもサケの方が若干高く、特に標津沿岸で採捕した個体群の場合で 0.5% の危険率で有意性があった。すなわち、両種ともに標津沿岸域とオ

ホ - ツク海の両海域間でその視物質組成は顕著に異なり、後者の海域の個体群では両種の分光感度特性は前者の海域の個体群に比べ長波長寄りであることが判明した。また、その組成比は両海域でサケの方がカラフトマスよりも常にロドプシンの割合が僅かながら高く、相対的に短波長寄りの光感度特性を有する傾向を呈した（図2）。

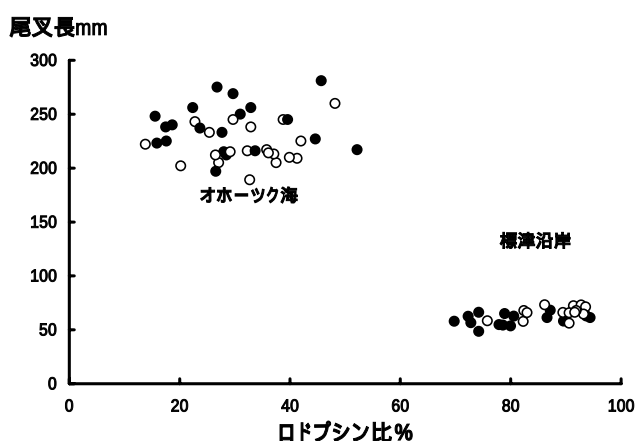


図2 標津沿岸及びオホ - ツク海で採捕したサケ○とカラフトマス●の視物質組成。

（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学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】

沿岸における海域毎の環境とさけ・ます幼稚魚調査 北海道沿岸の生物モニタリングによって得られた生息環境（水温、塩分、動物プランクトン）及び採集されたさけ・ます幼稚魚のデータを基に、海域毎の沿岸環境とさけ・ます幼稚魚との関係について解析を行う。

根室海域総合調査 春から初夏にかけての沿岸域における水温、塩分の鉛直分布の測定を行うとともに、栄養塩、一次生産分析のための採水を表面から 200mまでの水深で行う。さけ・ます幼稚魚の餌生物である動物プランクトンの鉛直採集を行う。さらに、巻網によりさけ・ます幼稚魚の採集を行い、胃内容物の分析を行う。

【結果】

沿岸における海域毎の環境とさけ・ます幼稚魚調査 北海道沿岸の水温上昇特性を求め、表層水温連続観測値に 48tk フィルタ - （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 1）。平成 13 年春期の表層水温の特徴として、5 ～ 13 までの期間を平年と比較すると、静内が長く（+14.3 日）、厚田と白老が平年並（+1.0 日と+3.8 日）だった他は短かった（-6.3 日～-22.8 日）ことが挙げられる。

平成 13 年（2001 年）北海道沿岸において採集されたサケ幼稚魚の個体数は、日本海区 335 個体（そのうち、標識魚 9 個体）、オホ - ツク海区 668 個体（同 32 個体）、根室海区

345 個体（同 13 個体），えりも以東海区 175 個体（同 2 個体），えりも以西海区 653 個体（同 48 個体）の合計 2,176 個体（そのうち，標識魚 104 個体）におよんだ．また，カラフトマス幼稚魚は，オホ - ツク海区で 55 個体（耳石標識未検出），根室海区で 129 個体（そのうち，標識魚 0 個体）の合計 184 個体が採集された．

平成 13 年（2001 年）の北海道におけるサケ幼稚魚出現水域の水温は，オホ - ツク海区における大型魚と根室海区で平年より高く，他の海区では平年並もしくは低い値を示した．また，カラフトマス幼稚魚水域の水温は平年並もしくは高い値を示した（表 2，3）．

表 1 春期，水温観測定点（海面下 3m 層）における水温時系列変化の近似式*の係数．

観測定点		年平均水温 A ()	年最高水温と 最低水温の差の 1/2 B ()	sin0 と D=0 の 位相差 C (日)
上ノ国	平年	15.15	8.55	256.9
	2001 年	15.72	8.66	257.3
厚田	平年	13.18	8.94	263.1
	2001 年	13.51	9.10	263.2
遠別	平年	11.86	8.91	273.5
	2001 年	11.17	9.52	280.6
枝幸	平年	12.60	8.42	246.9
	2001 年	10.04	8.48	268.4
標津	平年	10.33	8.60	243.6
	2001 年	22.35	17.63	201.9
別海	2001 年	8.23	8.36	265.6
根室	平年	7.51	6.18	267.4
	2001 年	8.76	7.54	250.8
昆布森	平年	6.34	6.52	269.6
	2001 年	5.86	6.26	275.3
静内	平年	12.89	10.61	241.5
	2001 年	10.17	7.80	255.8
白老	平年	12.26	9.77	255.8
	2001 年	10.65	8.71	266.6
八雲	平年	10.81	8.39	262.1
	2001 年	10.12	9.26	275.6
知内	平年	13.48	6.51	255.5
	2001 年	12.91	5.88	258.1

* $T=A+B\sin(2\pi(D+C)/365)$ ，D は 3 月 1 日 0 時を 0 とした経過日数，
T はその時の水温 ()．

表 2 北海道沿岸におけるサケ幼稚魚出現水域の水温．

海区	魚体サイズ	2001 年			平年値			観測年
		平均	標準 偏差	観測 回数	平均	標準 偏差	観測 回数	
日本	小型魚	9.0	2.3	6	10.0	3.3	34	1995-2000
	大型魚	-	-	0	11.8	2.1	12	
オホ - ツク	小型魚	12.7	3.2	17	12.1	3.2	78	1995-2000
	大型魚	14.7	2.2	7	13.1	2.6	19	
根室	小型魚	12.4	-	1	9.4	3.0	46	1995-2000
	大型魚	12.4	-	1	10.6	2.0	20	
えりも以東	小型魚	9.7	0.9	3	9.9	1.9	10	1995-2000
	大型魚	9.8	0.6	4	11.0	1.3	16	
えりも以西	小型魚	9.4	2.6	11	10.7	4.2	60	1995-2000
	大型魚	10.5	2.7	7	12.3	3.2	39	

表3 北海道沿岸におけるカラフトマス幼稚魚出現水域の水温。

海区	魚体サイズ	2001年			平年値			観測年
		平均	標準偏差	観測回数	平均	標準偏差	観測回数	
日本	小型魚	-	-	-	-	-	-	1995-2000
	大型魚	-	-	-	-	-	-	
オホ - ツク	小型魚	13.1	2.1	8	11.1	3.0	42	1995-2000
	大型魚	14.8	-	1	13.0	1.3	4	
根室	小型魚	12.4	-	1	10.4	2.3	21	1995-2000
	大型魚	12.4	-	1	11.0	2.2	7	
えりも以東	小型魚	-	-	-	-	-	-	1995-2000
	大型魚	-	-	-	9.5	-	1	
えりも以西	小型魚	-	-	-	9.6	3.9	7	1995-2000
	大型魚	-	-	-	12.0	0.3	2	

根室海域総合調査 沿岸環境の経時変化を明らかにするため、平成13年（2001年）4月～7月の間に6回にわたり根室海峡の海域において水深200mから海表面までの水温塩分の測定を行うとともに、栄養塩と一次生産の時期的変動を分析するための採水を行った。また、ノルパックネットによる水深150mからの動物プランクトンの採集を行った。5月～7月の間に4回にわたり水深5m前後の極沿岸域と距岸8kmまでの海域に設定した延べ40定点で巻き網によるさけ・ます幼稚魚の採集を行った。

根室海峡域の時期的な水塊変動については、水温、塩分及び栄養塩類の分析結果から以下のことが明らかになった。4月下旬では表層は流氷融解水で覆われ底層には高栄養塩水をもたらした流氷起源の水塊が残り、顕著な密度躍層が形成された。5月上旬になってから急速に水温が上昇し始め流氷融解水は混合変質した。さらに、6月下旬以降は高塩分を示した宗谷暖流系の水塊に置き換わった。また、クロロフィルaを指標としてみた一次生産量は4月下旬にピークを形成し時期が進むにつれて減少した。

動物プランクトンの個体数及び湿重量は4月から水温の上昇に伴い増加し、5月下旬にピークを形成し、6月上旬以降減少した。この増減パターンは平成10年以降の時期的変化と一致した。また、主要な餌となっている動物プランクトンは、極沿岸部では汽水性の種類が多く利用され、6月以降は陸生の昆虫も利用されていた。

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、海洋環境により影響を受けることが予想されるさけ・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】

北海道内5海区より代表的な河川を1河川ずつ選び出し（石狩，十勝，斜里，西別及び遊楽部川），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及び鱗径を計測する。特に本年は，これまでに蓄積された計測資料を用いて，サケの成長過程

を年級群毎に推定し、海区（河川）間における成長変動の比較を行う。また、カラフトマスに関しては鱗の計測を開始し、デ・タの蓄積を行う。

【結果】

各河川に回帰した 1976（昭和 51 年）～1996（平成 8 年）年級の 4 年魚雌（1980～2000 年に回帰）に着目して分析を行った。4 年魚雌を使用した理由は、（1）各河川とも、例年 4 年魚が回帰親魚の主群であること、（2）雄に比べ雌のほうが第二性徴に伴う体型の変化が少なく、よって体長測定の結果が成熟度合に左右されにくいことが予想されたことなどによる。

各年輪間の間隔を 1 年間の成長量の指標とし、年級群毎の平均値を求め、得られた値を基に各河川群総当たりで cheilton の変法により相関分析を行った。その結果、1 年目の成長量は多くの組合せで無相関だったものの、2 年目以降の成長量についてはほぼ全ての河川群の組合せで有意な正の相関を得た。このことから、1 年目の成長は河川群によって異なるものの、2 年目以降の成長は河川群の違いに関わらず同一年級群であれば同じような成長変動を示すものと考えられた。

カラフトマスの鱗計測は、斜里及び西別川へ回帰した個体について計測を進めている。ただし鱗周辺部の吸収が著しく、鱗全体の計測が困難な標本が多数を占めている。したがって、カラフトマスに関しては海洋生活 1 年目の成長に焦点をあてて分析を進める予定である。

（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】

耳石による成長過程の分析 根室海峡沿岸でサケとカラフトマス幼稚魚を採集し、耳石中の輪紋構造の特徴及び形成の周期性の有無を検討する。分析には、耳石温度標識を施した稚魚の耳石を主に用いる。

魚体測定デ・タによる分析 これまで蓄積されてきたサケとカラフトマス幼稚魚の魚体測定結果を用いて、沿岸域における幼稚魚のコンディション評価法の開発に着手する。

【結果】

耳石による成長過程の分析 平成 13 年 5 月～7 月に行われた根室海峡における沿岸調査で、2,026 尾のさけ・ます幼稚魚が採集され、うち伊茶仁川から放流された耳石温度標識サケが 52 尾発見された。耳石温度標識カラフトマスの沿岸における採捕はなかった。耳石温度標識サケ（以下、標識サケ）は、同一標識群が 5 月 7 日、23 日、31 日に伊茶仁川へ放流された。したがって、5 月 23 日以降に沿岸で採捕された標識サケについては、標識から放流群を特定することが困難だったことから、今回は 5 月 22 日に沿岸で採捕された標識サケ

16 尾（5 月 7 日放流群）とその放流前標本の比較を行った。

放流前標本の耳石には、観察した全ての個体（ $n = 10$ ）で、耳石縁辺部から数えて 14-16 本目（平均 14.7 本）にチェックが認められた。一方、沿岸で採捕された標識サケに関して、上記チェックから縁辺部までの輪紋数は 28-32 本（平均 29.6 本）だった。これは放流前標本の輪紋数に、放流から採捕までの日数 15 日を加えた値に近い結果となった。また沿岸で採捕した標識サケには、上記チェックから縁辺部方向に数えて 12-18 本（平均 14.3 本）目に別のチェックが認められた。放流前標本におけるチェックから縁辺部までの距離と、沿岸で採捕された標識サケの 2 つのチェック間の距離には有意差が認められなかったことから、沿岸で採捕された標識サケに認められた 2 つ目のチェックは、放流に伴って形成されたチェックであることが示唆された。

魚体測定デ - タによる分析 魚のコンディションを評価する方法として多用される Fulton Condition Factor（肥満度）は、成長 - すなわち、体長や体重の増加 - に伴って変化するため、異なる体サイズの個体間で比較することは問題であることが指摘されている。このような問題を解決するために、さけ・ます稚稚魚の relative weight（相対体重法）づくりに取り組んだ。相対体重（ W_r ）は、 $W_r = (W / W_s) \times 100$ （ W は実測体重）で表され、今回は基準となる W_s を R L P 法(Murphy et al, 1990)により求めてみた。サケ 7,801 尾の魚体測定結果から得られた W_s 算出式は、 $\log_{10} W_s = -5.163 + 3.053 \log_{10} FL$ となった（ FL は尾叉長）。ただし、算出に用いたデ - タについて、体重の変動係数（ CV ）を FL 2mm 間隔で計算したところ、 CV がほぼ一定値を示したのは 40mm FL 100mm の範囲に限られた。したがって当面上記手法を用いる場合、尾叉長が 40mm 以上 100mm 以下の個体に使用するのが適当と考えられた。カラフトマスについては、3 年間で蓄積されたデ - タが 500 尾以下と少ないことから、デ - タの蓄積を待って同様の基準作りに取り組む。

（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、カラフトマスの筋肉について、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】

斜里及び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の雌雄各 25 尾について、体重、体長、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、脂質組成及び脂肪酸組成を求める。

【結果】

斜里及び標津沿岸で漁獲されたカラフトマスの筋肉、肝臓、卵巣について脂質含量を分析した結果、斜里沿岸の筋肉では 5.4%、肝臓で 3.5%、卵巣で 14.6%であった。標津沿岸

のカラフトマスでは筋肉で 5.2% の値となった。

平成 10 年から調査を継続している斜里沿岸における脂質含量を図 1 に示した。筋肉脂質含量では偶数年に高く、奇数年に低い傾向が認められた。肝臓では調査年度による差は認められなかった。脂質組成及び脂肪酸組成についても年変動は認められなかった。

白老沿岸のサケについてはソックスレ - 法による粗脂肪含量の測定にとどまった（「第 2-2-(2)-ウ-(ウ)-a、サケ優良資源の育種技術の開発」の項参照）。

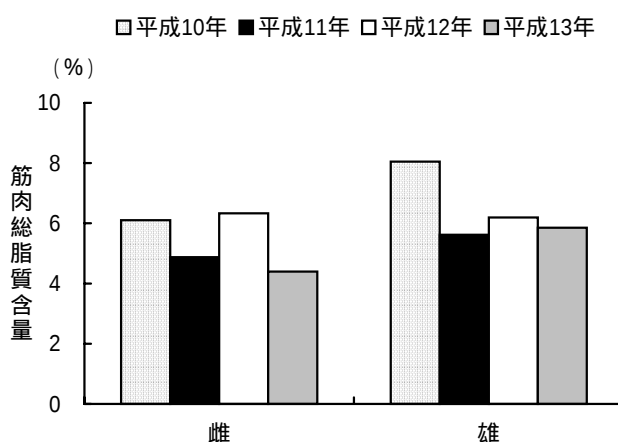


図 1 斜里沿岸で採集したカラフトマスの筋肉総脂質含量の平均。

(ウ) 遺伝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】

回帰時期により遺伝的変異が見られた遊楽部川産サケの遺伝子組成を再確認するとともに、斜里川産サケの遺伝的多様性と固有性を回帰時期別にモニタリングする。また伊茶仁川産カラフトマス（奇数年級群）の遺伝的変異性を調べる。さらに、斜里川、徳志別川及び東通老部川（青森県）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を検討する。

【方法】

採卵親魚（基本的に雌雄 40 尾ずつ）より採集した組織（眼、筋肉、肝臓、心臓）を急速冷凍保存した後、実験室において電気泳動法により蛋白酵素遺伝子座の遺伝子型と頻度を決定し、集団内の遺伝的変異と集団間の遺伝的距離などを求め遺伝的特徴を明らかにする。

【結果】

遊楽部及び斜里川産サケの遺伝的多様度を表 1 に比較したが、過去のデータと比較して多様性の低下は認められず、日本系サケの中ではほぼ標準的な変異性を有していた。遊楽部川産サケは、平成 9 年（1997 年）の調査において遡上時期別に遺伝子頻度が異なり、特に前中期群と後期群間で大きな違いがみられたが、平成 13 年（2001 年）の調査では前期群と中後期群間で遺伝子頻度に差が見られた（図 1）。原因としては、中期群のサンプリング時期が平成 13 年（2001 年）は遅かったことが上げられる。遡上時期により遺伝的差がみられる原因の一つとして、過去における移殖の影響が考えられる。

サクラマスの遺伝構造と変異性を解明するための基礎として、尻別、斜里、徳志別及び

東通老部川産サクラマスを材料に，アイソザイムによる分析方法を検討した．66 遺伝子座について電気泳動を試みた結果，43 遺伝子座が解読可能で，19 遺伝子座（44％）に複数の対立遺伝子が観察された（表 2）．伊茶仁川産カラフトマス標本については次年度採集予定の偶数年級群と合わせて分析する．

表 1 遊楽部川及び斜里川産サケにおける遺伝的多様性の比較．

河川集団	採集年月日	遺伝子座	多型率 (P0.95)	多型率 (P0.99)	平均ヘテロ 接合頻度 (観察値)	平均ヘテロ 接合頻度 (期待値)	平均対立 遺伝子数
遊楽部川	2001.10. 4	64	0.219	0.344	0.071	0.068	1.391
遊楽部川	2001.10.29	64	0.203	0.344	0.074	0.069	1.453
遊楽部川	2001.11.19	64	0.219	0.313	0.077	0.070	1.438
遊楽部川	1997. 9.24	64	0.188	0.344	0.069	0.070	1.453
遊楽部川	1997.10.15	64	0.219	0.375	0.072	0.068	1.531
遊楽部川	1997.11.17	64	0.219	0.328	0.068	0.069	1.500
斜里川	2001.10.11	64	0.250	0.328	0.069	0.076	1.406
斜里川	2001.10.31	64	0.250	0.344	0.067	0.071	1.422
斜里川	1989.10.18	62	0.230	0.312	ND	0.077	1.460

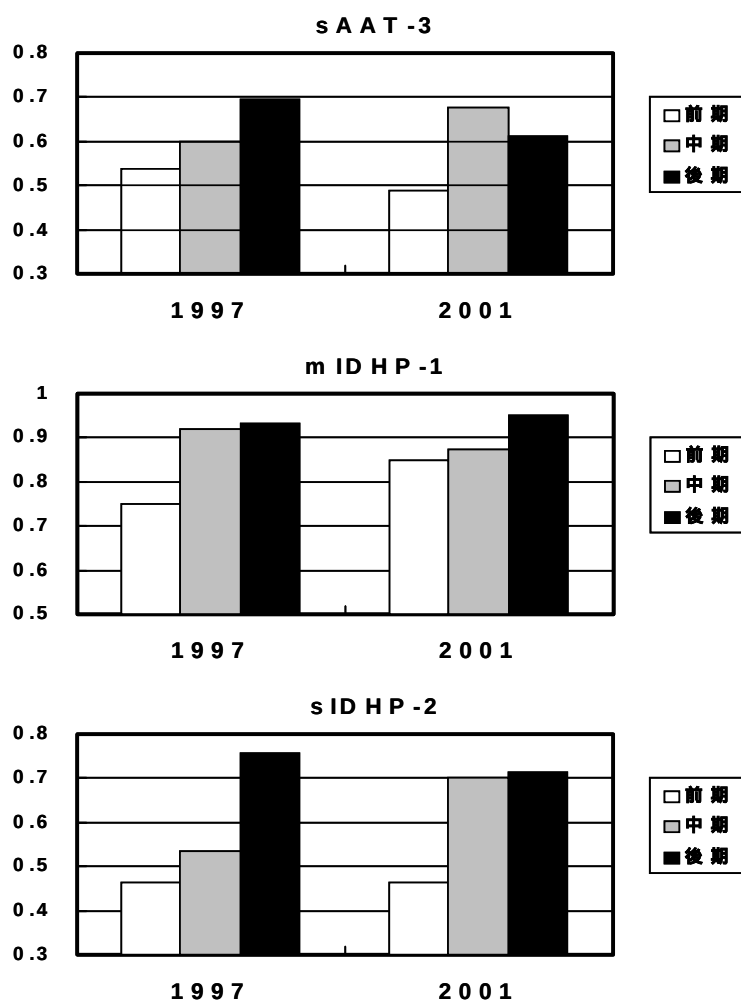


図 1 遊楽部川産サケにおける遡上時期別の遺伝子頻度の比較．

表2 サクラマスの遺伝子座，対立遺伝子，使用した緩衝液及び分析部位．

遺伝子座	対立遺伝子	使用した緩衝液	使用した分析部位
SAAT-1,2	100, 112, 90, 83	TBE	Heart
SAAT-3	100, 92	TBCLE	Eye
SAH	100, 116	ACE7	Liver
ACP-1	100	TBE	Muscle
ACP-2	100	TBE	Muscle
ADA-1	100, 93	TBE	Eye
ADA-2	100	TBE	Eye
AK	100	ACE7	Muscle
ALAT	100, 93	TBE	Muscle
CK-A1	100	TBCLE	Eye
CK-A2	100	TBCLE	Eye
CK-B	100	TBCLE	Eye
CK-C1	100	TBCLE	Eye
CK-C2	100	TBCLE	Eye
bGALA	100, 88, 100, 76	ACE7	Liver
GAPDH-1	100	ACE6	Muscle
GAPDH-2	100	ACE7	Muscle
GAPDH-3	100	ACE7	Muscle
GAPDH-4	100	ACE6	Eye
GAPDH-5	100	ACE6	Eye
G3PDH-2	100, 90	ACE7	Heart
GPI-A	100, 90	TBCLE	Muscle
GPI-B1,2	100, 56	TBCLE	Muscle
GR	100	TBCLE	Eye
bGUS	100	TBCL	Liver
HAGH	100	TBE	Liver
bHEX	100	TC4	Liver
mIDHP-1	100, 58	ACE 7	Muscle, Heart
sIDHP-2	100, 77, 61, 121, 106, 138	ACE7	Liver
mMEP-2	100, 60	ACE7	Muscle
sMEP-1	100, 84	ACE7	Muscle
MPI	100, 107	TBE	Heart
PEPA	100, 105, 90	TBE	Muscle
PEPD	100, 81	ACE7	Muscle
PEP-LT	100, 81	ACE7	Liver
PGDH	100	ACE6	Eye
PGM-1	-100, -131, -138	ACE 7	Muscle
SOD	100	TBE	Liver
XO	100, 94	TBCL	Liver
TPI-1	100	TBE	Eye
TPI-2	100	TBE	Eye
TPI-3	100	TBE	Eye
TPI-4	100	TBE	Eye

b 自然産卵個体群の特性把握と保全技術の開発

【目的】

本研究課題は、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を開発することを目的とする。今年度は、河川におけるサケ産卵床の分布パターンを解明し、産卵場形成に必要な要因について検討する。

【方法】

遊楽部川におけるサケ産卵床の分布、産卵床内水温及び河道の地形的特徴などを流路単位スケールで観測し、河川区間並びに水系スケールにおける産卵床分布パターンについて検討する。

【結果】

遊楽部川におけるサケ産卵床の分布を、6種類の流路単位（早瀬・淵・平瀬をそれぞれ攻撃斜面側と滑走斜面側に区分）において観察し、産卵場の分布パターンを河川区間並びに水系という2つの空間スケールで検討した。河川区間内において、サケ産卵床は淵の滑走斜面側の流路単位で最も出現頻度が高く、次いで平瀬の滑走斜面側、平瀬の攻撃斜面側の順で多く認められた。次に産卵床の分布を河川区間を単位とした水系スケールで検討した。サケ産卵床の出現頻度は、淵なし河道に比べ、瀬-淵区間と分流区間で高かった。また、伏流水が湧出する産卵床（河床内水温6℃未満）は、屈曲度が高い河川区間に多く形成された。地下水の影響を受ける産卵床（同6℃以上）は、屈曲度には関わりなく、扇状地の扇端付近に分布することが分かった。これらの地形的特徴は、何れの空間スケールにおいても河床からの湧昇流が起こりやすい場所とみなされている。このことからサケの産卵場所選択において河床からの湧昇流の有無が最も重要な要因となっていることが示唆された。

（エ）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】

効率的な耳石標識方法を開発するため、水温変化と耳石標識の関係を把握すると共に、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幼魚など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、回遊経路を把握する。

【方法】

耳石標識方法の開発 耳石標識のコスト削減を図るため、ふ化用水を4℃低下させる既存の標識法に対し、より少ない水温差で標識が施せるか検討するため、本所ふ化室において発眼卵を用いて、ふ化用水からの冷却温度を変えた試験区を設定し、鮮明で識別が容易な標識が施せるか確認する。また放流された耳石標識魚の基準データを作成する。

耳石標識と遺伝的系群識別によるサケの起源推定 海洋生活期に採集されたサケを魚体測定後、耳石を取り出すと共に筋肉、肝臓、心臓組織を急速冷凍保存する。耳石標本を作

製して標識の検出を行う。電気泳動法により蛋白酵素 20 遺伝子座の遺伝子型を決定し、基準デ - タに基づき起源を推定する。

【結果】

耳石標識方法の開発 3 群の実験区（水温差：4 ， 3 ， 2 ）と対照区（水温 8 一定）を設定し、24 時間及び 12 時間冷却標識の室内実験を行った。24 時間標識は、2 差以上の冷却処理で明瞭な標識リングが形成された。12 時間標識は、4 差の冷却処理では明瞭な標識リングが形成されたが、3 及び 2 差の冷却処理では明瞭さに欠け、一部の標識リングが形成されない個体が出現した。当センタ - で大量標識に使用する標識パターンは、24 時間と 12 時間の組み合わせであることから、4 の水温差が必要であると考えられた。平成 12 年（2000 年）級のサケ及びカラフトマス幼稚魚について、平成 13 年（2001 年）2 月から 6 月の放流時に耳石標本を採取した。耳石標識はサケ 14 種類、カラフトマス 2 種類であり、約 1,000 個体のパウチャ - 標本に基づき基準デ - タを作成した（表 1）。

表 1 2000 年級耳石温度標識基準デ - タ。

No	年級	魚種	放流時期	海区	飼育事業所	系群	放流河川	標識方法	標識水温
J00-01	2000	サケ	2001.2.9-4.20	北日本海	千歳	石狩川	石狩川	冷却装置	冷却 (8-4)
J00-02	2000	サケ	2001.2.14-3.8	北日本海	千歳	石狩川	石狩川	冷却装置	冷却 (8-4)
J00-03	2000	サケ	2001.3.13-5.31	えりも以西	静内	静内川	静内川	冷却装置	冷却 (10-6)
J00-04	2000	サケ	2001.5.22	えりも以西海区	静内	静内川	静内川	冷却装置	加温 (7-11)
J00-05	2000	サケ	2001.3.13-4.13	えりも以西海区	静内	静内川	静内川	冷却装置	冷却 (11-7)
J00-06	2000	サケ	2001.6.1	えりも以西海区	敷生	敷生川	敷生川	冷却装置	冷却 (8-4)
J00-07	2000	サケ	2001.6.1	えりも以西海区	敷生	敷生川	敷生川	冷却装置	冷却 (8-4)
J00-08	2000	サケ	2001.5.7-5.31	根室	伊茶仁	伊茶仁川	伊茶仁川	冷却装置	冷却 (8-4)
J00-09	2000	サケ	2001.5.15	オホーツク	徳志別	徳志別川	徳志別川	冷却装置	冷却 (9-5)
J00-10	2000	サケ	2001.5.31	オホーツク	徳志別	徳志別川	徳志別川	冷却装置	冷却 (9-5)
J00-11	2000	サケ	2001.5.31	オホーツク	徳志別	徳志別川	徳志別川	冷却装置	冷却 (9-5)
J00-12	2000	サケ	2001.5.31	オホーツク	徳志別	徳志別川	徳志別川	冷却装置	冷却 (9-5)
J00-13	2000	カラフトマス	2001.4.27	根室	伊茶仁	伊茶仁川	伊茶仁川	冷却装置	冷却 (8-4)
J00-14	2000	カラフトマス	2001.4.27	オホーツク	徳志別	徳志別川	徳志別川	冷却装置	冷却 (10-6)

No	耳石標識 ID	RBrコード	ハッチコード	発眼卵期 模式図	仔魚期 模式図	平均尾丈長 (mm)	平均体重 (g)	放流数
J00-01	Chitose00chum	1:1.2.2.6n	2.6nH	II IIIII		45	0.76	4,008,000
J00-02	Chitose00chum-hp	1:1.2.2.6n+3.3	2.6nH3	II IIIII	III	39	0.43	7,000
J00-03	Shizuna100chum	1:1.2-2.3	2-3H	II III		62	1.99	4,950,000
J00-04	Shizuna100chum-tr	(1:5rings)	(5ringsH)	II III		63	1.97	315,000
J00-05	Shizuna100chum-v	(1:5rings)	(5ringsH)	II III		58	1.69	1,127,000
J00-06	Shikui00chum	1:1.2.2.3n-3.3n	2.3n-3nH	II III III		60	1.69	447,000
J00-07	Shikui00chum-s	1:1.2.2.2n	2.2nH	II II		60	1.87	412,000
J00-08	Ichan100chum	1:1.2.2.8n	2.8nH	II IIIIIII		56	1.28	5,027,000
J00-09	Tokushibetsu00chum (early)	1:1.2.2.1n-3.4n	2.1n-4nH	II III		52	1.17	628,000
J00-10	Tokushibetsu00chum (mid)	1:1.2.2.2n-3.3n	2.2n-3nH	II II III		53	1.23	651,000
J00-11	Tokushibetsu00chum (late)	1:1.2.2.3n	2.3nH	II III		53	1.23	653,000
J00-12	Tokushibetsu00chum (late-tr)	1:1.2.2.3n-3.2n	2.3n-2nH	II III II		49	0.90	659,000
J00-13	Ichan100pink	1:1.2.2.6n	2.6nH	II IIIII		52	0.82	2,066,000
J00-14	Tokushibetsu00pink	1:1.2.2.4n (1:1.2.2.2n,3.1n)	2.4nH (2.2n,1nH)	II III (II II)		41	0.48	754,000

No	耳石標識日程	標識品質	備考
J00-01	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(6X)12C:12H	○	耳石標識 + 鰭切除 (13.0万尾) 含む
J00-02	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(5X)12C:12H,(1X)12C:828H,(3X)24C:24H	○	ハッチバイブ
J00-03	(1X)24C:24H,(1X)24C:72H,(3X)24C:24H	○	
J00-04	(1X)24H:24C,(1X)53H:24C,(1X)43H:24C,(2X)24H:24C		停電のため計画と異なる標識パターン
J00-05	(1X)24C:53H,(1X)24C:43H,(3X)24C:24H		停電のため計画 (J00-03) と異なる標識パターン
J00-06	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(2X)12C:12H,(1X)12C:36H,(3X)12C:12H	○	
J00-07	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(2X)12C:12H		卵膜軟化症の発症により計画の標識パターンを途中で打ち切り
J00-08	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(8X)12C:12H	○	
J00-09	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(1X)12C:36H,(4X)12C:12H	○	
J00-10	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(1X)12C:12H,(1X)12C:36H,(3X)12C:12H	○	
J00-11	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(3X)12C:12H	○	
J00-12	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(2X)12C:12H,(1X)12C:36H,(2X)12C:12H	○	
J00-13	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(6X)12C:12H	○	耳石標識 + 鰭切除 (16.4万尾) 含む
J00-14	(1X)24C:24H,(1X)24C:48H,(4X)12C:12H		第2バンドの3番目のリングが薄い (II II)

耳石標識と遺伝的系群識別によるサケの起源推定 北海道沿岸において耳石標識を施された幼稚魚は、多くが放流河川の河口近隣で再捕された(厚田沿岸で石狩川放流群 9 個体, 枝幸沿岸で徳志別川放流群 32 個体, 標津沿岸で伊茶仁川放流群 13 個体, 白老沿岸で敷生川放流群 2 個体)。また, 3 月~5 月に放流された静内川標識群 (n=650 万尾) は, 90km 西方の白老沿岸で 5 月~6 月に 46 個体再捕されたほか, 襟裳岬を越えた釧路沿岸(最短距離約 250km)で 7 月に 2 個体(尾叉長 91 と 93mm)が再捕され, 北海道の太平洋沿岸におけるサケ幼稚魚の分布と移動に関する新たな知見が得られた(図 1)。

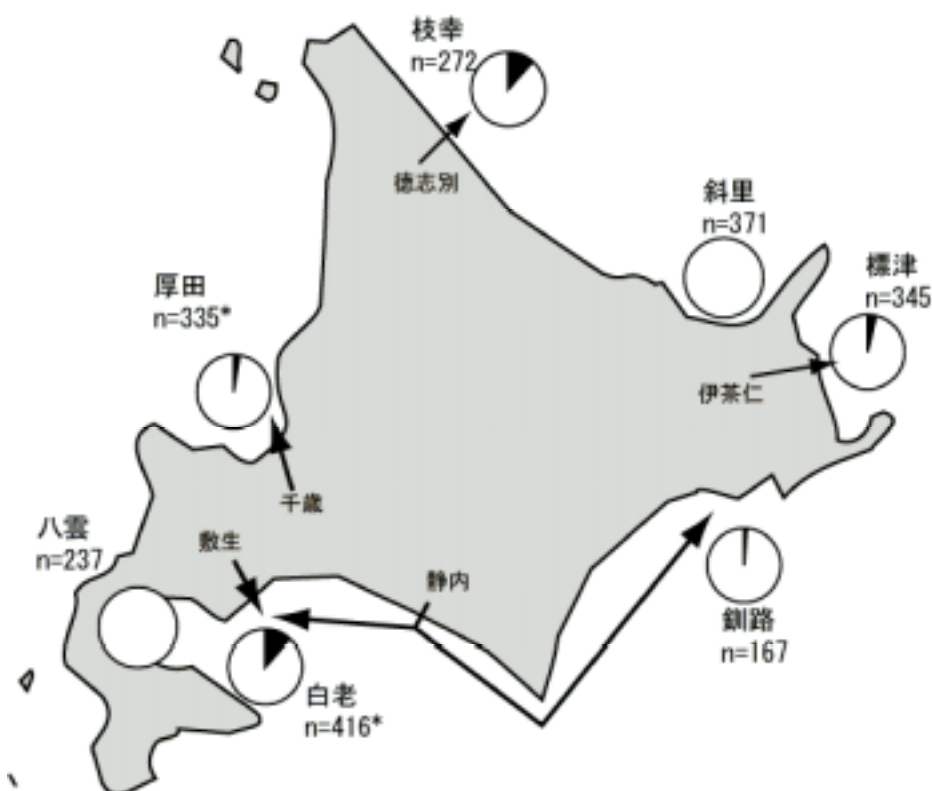


図 1 北海道沿岸におけるサケ耳石標識魚の分布。

*無標識個体はクロスチェックを行っていない。

遺伝的系群識別に用いる既知の基準群(20 遺伝子座; 米系 84 集団, ロシア系 15 集団, 日本系 10 集団)に新たに得られた日本系 19 集団のデータを加え精度の改善を試みた。まず, 各集団間の遺伝的距離を求め, それに基づいてアジア側 5 地域集団(日本, サハリン, 沿海州, アム - ル川, 北ロシア)と北米系 7 集団(北西アラスカ(夏サケ), ユ - コン川(秋サケ), アラスカ半島, サスティナ川, プリンス・ウイリアムス・サウンド, 南東アラスカ・北ブリティッシュ・コロンビア, 南ブリティッシュ・コロンビア~ワシントン)に分け, 起源の判明している混合データ(400 個体)を用いてシミュレーション(最尤法ブ - ツトラップ 1,000 回)を行った結果, 各地域集団ともほぼ 90%以上の精度が得られ, 特に日本系集団の判別精度は 96%と高まった(表 2)。日本系サケをさらに日本海集団, 北海道太平洋・オ

ホ - ツク集団と本州太平洋集団の 3 地域集団に分けて同様のシミュレーションを行ったところ、判別精度はそれぞれ 82%、86%、88%であった。この基準群を用いて平成 5 年(1993 年)10 月にオホ - ツク海南部で採集されたサケ幼魚(n=248)の起源を推定したところ、系群組成は日本海集団 18%、北海道太平洋・オホ - ツク集団 37%、本州太平洋集団 16%であり、太平洋沿岸のサケ幼魚もオホ - ツク海へ移動することが示唆された。

表 2 既知の混合データ(400 個体)を用いた系群識別のシミュレーション結果。

Reporting Region	Mixture							
	Japan		Sakhalin Island		Premorye		Amur	
	Mean Est	S.D.	Mean Est	S.D.	Mean Est	S.D.	Mean Est	S.D.
Japan	0.964	0.020	0.039	0.028	0.151	0.072	0.001	0.003
Sakhalin Island	0.005	0.009	0.903	0.037	0.011	0.018	0.002	0.006
Premorye	0.004	0.009	0.003	0.007	0.826	0.081	0.000	0.001
Amur River	0.001	0.002	0.003	0.005	0.000	0.001	0.961	0.043
Northern Russia	0.006	0.007	0.015	0.014	0.001	0.002	0.012	0.019
Northwest Alaska Summer	0.009	0.011	0.017	0.018	0.002	0.006	0.004	0.009
Fall Yukon	0.002	0.005	0.002	0.003	0.000	0.001	0.000	0.001
AK Peninsula/Kodiak	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.008	0.017	0.029
Susitna River	0.001	0.002	0.008	0.010	0.001	0.002	0.002	0.004
Prince William Sound	0.000	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002
SE Alaska/N.BC	0.001	0.002	0.001	0.003	0.001	0.002	0.000	0.000
S.BC/Washington	0.001	0.002	0.002	0.004	0.000	0.002	0.000	0.000

Reporting Region	Mixture							
	Northern Russia		Northwest Alaska Summer		Fall Yukon		AK Peninsula/Kodiak	
	Mean Est	S.D.	Mean Est	S.D.	Mean Est	S.D.	Mean Est	S.D.
Japan	0.010	0.010	0.010	0.010	0.002	0.003	0.006	0.007
Sakhalin Island	0.004	0.008	0.002	0.004	0.000	0.001	0.001	0.002
Premorye	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
Amur River	0.003	0.005	0.001	0.002	0.000	0.001	0.002	0.005
Northern Russia	0.902	0.036	0.013	0.014	0.001	0.002	0.013	0.014
Northwest Alaska Summer	0.025	0.021	0.895	0.049	0.041	0.040	0.005	0.008
Fall Yukon	0.002	0.004	0.064	0.043	0.954	0.040	0.001	0.003
AK Peninsula/Kodiak	0.040	0.025	0.007	0.008	0.001	0.001	0.935	0.030
Susitna River	0.004	0.007	0.006	0.010	0.002	0.004	0.002	0.004
Prince William Sound	0.004	0.007	0.001	0.002	0.000	0.001	0.010	0.013
SE Alaska/N.BC	0.004	0.007	0.000	0.002	0.000	0.000	0.018	0.019
S.BC/Washington	0.002	0.004	0.000	0.001	0.000	0.000	0.007	0.009

Reporting Region	Mixture							
	Susitna River		Prince William Sound		SE Alaska/N.BC		S.BC/Washington	
	Mean Est	S.D.	Mean Est	S.D.	Mean Est	S.D.	Mean Est	S.D.
Japan	0.000	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.001	0.002
Sakhalin Island	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.000	0.001
Premorye	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000
Amur River	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.003	0.001	0.002
Northern Russia	0.001	0.003	0.008	0.011	0.007	0.009	0.001	0.003
Northwest Alaska Summer	0.003	0.005	0.001	0.002	0.002	0.004	0.000	0.001
Fall Yukon	0.001	0.003	0.000	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000
AK Peninsula/Kodiak	0.001	0.003	0.034	0.024	0.074	0.041	0.010	0.011
Susitna River	0.993	0.008	0.001	0.003	0.002	0.004	0.000	0.000
Prince William Sound	0.001	0.002	0.938	0.029	0.009	0.013	0.003	0.006
SE Alaska/N.BC	0.000	0.001	0.006	0.011	0.863	0.052	0.010	0.013
S.BC/Washington	0.000	0.000	0.008	0.011	0.036	0.027	0.973	0.017

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】

本年度は、沿岸域から産卵場に至る合計 8 ヲ所で行う。各調査地点で魚を捕獲し、魚体測定と採鱗を行った後、血液、脳、脳下垂体、嗅覚器官、鰓、生殖腺等を採集する。それら进行分析し、魚が母川回帰途上で示す性成熟過程と浸透圧調節機能の変化を把握する。また、各調査地点において環境調査を行い、生理・生態的变化と環境要因の関連性を調べる。

【結果】

採集は平成 13 年 9 月 14 日に枝幸沖（定置網）、9 月 25 日に増毛沖（定置網）、10 月 1 日～5 日に厚田沖（定置網）、石狩沖（定置網）、石狩川河口（刺し網）、石狩川本流と支流千歳川の合流点（刺し網）、千歳捕獲場（生簀）、千歳支所（蓄養池）で行った。各地点における採集尾数は雌雄各々 10-20 尾だったが、石狩川河口は雄 3 尾にとどまった。

性成熟過程を把握するために生殖腺体指数を調べた結果、雌は沿岸域から千歳川合流点にかけて約 14% を示したが、千歳支所の魚は約 22% に達していた。一方、雄の生殖腺体指数は沿岸域から千歳支所まで一貫して約 5% を示した。各地点で採集した魚の血中と脳の性ステロイドホルモン量は分析中である。浸透圧調節機能の指標として鰓の Na^+, K^+ -ATPase 活性を調べたところ、雌雄共に沿岸域から千歳川合流点までの魚は $3.5\text{--}6.5 \mu\text{mol/s Pi/mg pro./h}$ を示したが、捕獲場と千歳支所で採集した魚は $2.1\text{--}2.5 \mu\text{mol/s Pi/mg pro./h}$ の低い値だった。また、嗅覚器官における生理活性の指標として測定した嗅上皮の Na^+, K^+ -ATPase 活性は、雌雄共に沿岸域の $3.0\text{--}4.9 \mu\text{mol/s Pi/mg pro./h}$ から、千歳支所の $6.3\text{--}6.9 \mu\text{mol/s Pi/mg pro./h}$ まで上昇した。

これらの変化と水温の関係を調べるために、各調査地点で水温を測定した。今回調べた沿岸域の表面水温は $16.6\text{--}18.0$ 、河川の水温は $10.8\text{--}12.7$ だった。今後、複数年のデータを蓄積することで、サケの母川回帰に果たす水温の役割を把握する予定である。

（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】

産地価格形成のメカニズムを明らかにし産地価格低迷の原因を探るために、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 - タを収集整理する．

人工ふ化放流事業とさけ定置網漁業に関わる経費及び漁獲高に関するデ - タを地域毎に明らかにして回収率を求めるために，調査の方法と調査対象地域等を絞り込む．

放流種苗の回帰率向上による経済効果を高めて増殖コストを低減するために，沿岸の生物活動開始時期と種苗放流期の生産力に関する情報を分析し，根室海域をモデルとして他地域の特性を整理比較する．

【結果】

我が国のさけ・ます類の市場価格を決定する需要と供給の変動要因を明らかにし，需要拡大のあり方について検討した．その結果，国内生産の主体であった北洋漁業が縮小し輸出から輸入依存へ転換し，同時に人工ふ化放流事業の成功で輸入量を加えた生産量が消費量を大きく上回り，供給の過多によって価格は低落傾向にあり国内生産の価格が輸入物の価格に影響され変動するようになった．また市場の上限価格が下方修正されるようになり，消費者にとって購入しやすい価格に低下し，生サケへの需要の高まりによって消費が伸びてきたことも浮き彫りにされた．地域的には西日本での需要に拡大の可能性があり，消費者ニ - ズに応えるためには鮮度保持，商品づくり，市場開拓，安全性維持の重要性を提言した．

サケ稚魚放流数，魚種別生産高，漁業別生産高，漁業経営体数等について昭和 33 年（1958 年）から平成 10 年（1998 年）までの支庁別デ - タセットを作成し，支庁単位における地域の漁業生産に対するふ化放流効果について検討した．地域毎にふ化放流の経済投資効率指数を算出した結果，日高，根室，網走，宗谷，渡島では漁業生産コストの削減効果が，後志では漁獲数量の増加が寄与していることが明らかになった．また，冬季に海氷で覆われるオホ - ツク海区をモデルとして 1960 年代から現在に至るふ化放流事業の歴史に着目し，地域の環境特性に合わせた放流方法を試行錯誤し回帰率を上げてきた過程を明らかにした．

海氷後退期の根室海域をモデルとした観測の結果，海氷後退直後の 4 月の密度構造の変化が基礎生産増大の引き金になっており，6 月の水塊交代がさけ・ます幼魚の離岸を促したものと推測された．これまでの結果から海氷接岸前に栄養塩濃度が高い水塊が出現し，海氷後退期の基礎生産の規模は海氷の勢力や海氷接岸期間と関係があることが明らかになった．また，沿岸海域の生物活動開始時期及び種苗放流期の栄養塩状態について海氷の影響を受ける根室海域をモデルに比較したところ，親潮の影響を受ける太平洋沿岸海域は種苗放流期にも栄養塩濃度が高く保たれていたのに対して，対馬暖流の影響を受ける日本海沿岸海域は生物活動開始時期には栄養塩濃度が高いがその後急速に減少するという地域特性が明らかになった．

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】

疾病の発生機構の解明及び海洋，河川における病原体の動態を調査して疾病の防疫対策の確立を図る．

【方法】

IHN 及び BKD の発生機構の解明 サクラマス，ベニザケを用いて，年齢による IHN ウイルス，BKD 原因菌に対する感受性の変化を調べる．

寄生虫症の発生機構の解明 水温を制御した河川水及び湧水を用いてサクラマス幼魚を飼育し，Uvitex 染色などにより武田微胞子虫の成長と感染状況を調べる．

自然水域における病原体の動態の解明 セっそう病，BKD，IHN の原因病原体について，河川遡上親魚及び沿岸漁獲親魚からの検出率を調査する．IHN ウイルスについては培養法と PCR 法の組み合わせ，BKD 原因菌は ELISA 法または FA 法，セっそう病は CBB 培地を用いた培養法により調査する．

【結果】

IHN 及び BKD の発生機構の解明 採卵 30 日前のサクラマス親魚に一尾当たりエリスロマイシン 100mg を接種した．採卵時に個体別に採卵を実施し卵を有機ヨード剤で消毒した．親魚の腎臓について蛍光抗体法(FA 法)により BKD 原因菌の検出を試みた結果，50 尾中 2 尾に擬陽性反応が観察された．擬陽性反応を示した親魚以外の卵からふ化，飼育した稚魚について 6 月と 10 月に FA 法，PCR 法により各 30 尾の腎臓について BKD 原因菌の検出を試みたが陰性であった．これに対して前記した垂直感染防止措置を講じなかった親魚から採卵した卵からふ化，飼育した稚魚では 10 月に死亡魚から原因菌が FA 法及び PCR 法により検出された．10 月以前には BKD による死亡魚が観察されないことから BKD の発症には体重が関連していることが示唆された．両区について 2,500 尾の稚魚を水槽中に高密度で 2 時間収容し，死亡魚の出現を観察した結果，垂直感染防止区では死亡の出現は見られず，生存魚の 30 尾からも PCR 法により原因菌の遺伝子は検出されなかった．垂直感染未防止区では 17 尾の死亡が出現し 11 尾から PCR 法により原因菌の遺伝子が検出された．垂直感染が BKD 発生に大きく関与していることが示唆された．

IHN 症の発症と年齢の関連は試験を継続中である．

寄生虫症の発生機構の解明 武田微胞子虫の発生と水温の関係を把握するため，まず千歳川において 6 月～9 月に定期調査を行い，天然サクラマス幼魚における武田微胞子虫の発生時期を調べた．採集魚の寄生状況を実体顕微鏡と Uvitex2B 染色で調べると共に，一部の魚は実験室でさらに約 3 週間高水温飼育して感染の有無を確認した．その結果，千歳川では水温が 15℃ 前後に上昇する 7 月中旬より感染が始まり，7 月下旬には体側筋肉や心臓にシストが形成され，その後水温の上昇と共に寄生率は上昇して 8 月下旬以後は 76-83% となることがわかった．

次に水温と虫体の感染発育の関係を実験的に確認するため，ベニザケ幼魚約 500 尾を網

籠に収容し、千歳川の河川水（水温 19℃）で 8 月 20 日より 3 日間飼育した。その後、水温を 11、13、15、17℃ に制御した地下水で幼魚を飼育し、定期的に寄生状況を調べた。その結果、水温 17℃ 区では 2 週間目、15℃ 区では 3 週間目にシストの形成が確認され、さらに水温 13℃ と 11℃ 区でも 4 週間目に低率ながらシストの形成が確認された。2 ヶ月後におけるシストの出現率は、水温 13-17℃ 区で 50-90% であるが、水温 11℃ 区では 37% と低く、筋肉中に形成されたシスト数も少なかった。

低水温でも虫体が発育できた背景には、感染初期に 3 日間高水温の河川水にさらした影響が考えられた。しかし千歳事業所で水温 11℃ 以下の河川水と湧水混合池で 6 月より飼育されていたベニザケ幼魚を 11 月中旬に検査したところ、30 尾中 2 尾の体側筋肉に微胞子虫シストが確認された。以上のことから、これまでの定説を覆し、水温 11℃ 以下でも武田微胞子虫は感染発育し、胞子形成することがわかった。したがって、他河川由来のさけ・ます類を千歳事業所で長期飼育する場合は、これまでの防疫対策（河川水温 11-13℃ 以下で飼育）を再検討する必要があることが示唆された。

自然水域における病原体の動態の解明 せっそう病原菌の *Aeromonas salmonicida* について自然水域での動態を CBB を用いて検討した結果、標津沿岸及び羅臼沿岸で採集した各 60 尾中各 1 尾のサケ鰓表面から本菌が検出された。同時に実施した標津川における調査で 60 尾の成熟親魚中鰓で 17 尾、腎臓で 23 尾、腸管で 6 尾から本菌が検出された。水中での本菌生残の検討では 2% 食塩の濃度では長期に生存すること、菌体表面の A-layer の欠損した変異株では極低い栄養成分を示す水中でも生菌数の増加が認められた。成熟親魚から排出される本菌が沿岸域でも生残しサケ親魚の鰓に付着したものと推定された。

IHN ウイルスを含む魚類病原ウイルスの成熟親魚からの検出は全て陰性であった。BKD 原因菌の成熟親魚腎臓からの検出は陰性であった。

b 診断、予防、治療技術の開発

【目的】

さけ・ます幼稚魚の健苗育成及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 酵母に発現させた IHN ウイルス G タンパク質のワクチンとしての有効性を浸漬法、経口投与法及び接種法により検討する。

感染経路の遮断による BKD 防止技術の開発 徳志別事業所においてサクラマス親魚に垂直感染防止措置を行い、採卵した卵から生産した稚魚における BKD 発生状況を観察する。BKD 原因菌 *Renibacterium salmoninarum* の PCR 法による検出感度の向上のため DNA 抽出法とプライマ - の違いによる差を検討する。抽出法では従来から実施されているフェノール・クロロホルムを用いる方法（従来法）とキレックスレジンを用いる方法（キレックス法）について検討する。プライマ - は 3 種類について検討する。

【結果】

ワクチンによる IHN 防止技術の開発 抗 IHN ウイルスウサギ血清を用いて蛍光抗体法により酵母の G 蛋白発現状況を観察した結果、蛋白は酵母の表面に存在することが確認された。IHN ウイルス G 蛋白発現酵母をサクラマス親魚に接種し 30 日後の中和抗体価を測定したが上昇は認められなかった。サクラマス幼魚に同酵母を浸漬により投与し 30 日後にウイルスを接種しワクチンの有効率を確認したが有効性は認められなかった。サクラマス、ベニザケに対する経口投与法及び接種法の効果については飼育試験を継続している。

感染経路の遮断による BKD 防止技術の開発 徳志別事業所において採卵 30 日前にサクラマス親魚 48 尾にエリスロマイシンを一尾当たり 100mg 接種した。個体別に採卵し卵は 100ppm のヨ - ド剤で 15 分間消毒を行い一腹ずつ区分してふ化槽に收容した。親魚の腎臓から DNA を抽出し PCR 法により BKD 原因菌の有無を判定した結果 1 尾から擬陽性反応が得られた。擬陽性反応を示した親魚由来の卵を除外してふ化、飼育を継続して BKD の発生状況を観察中である。BKD 原因菌はグラム陽性菌であるため DNA 抽出には細胞壁を破壊する処理を行わなければ効率的に DNA の抽出が行えない。従来法とキレックス法を比較した結果 DNA の抽出効率は同様であった。抽出後の DNA を 20℃ に保存し、抽出後の安定性を検討したが従来法とキレックス法で抽出された DNA の PCR 法のテンプレートに用いる際の差は認められなかった。従来法は DNA 抽出終了までに 6 時間を必要としたのに対してキレックス法では 1 時間で抽出が終了したことから、疫学調査等の多数検体の処理を必要とする場合はキレックス法が優れていることが明らかになった。プライマ - の比較では従来から広く使用されていた Rs-1, Rs-2 プライマ - に比べて G6480, G6481 プライマ - が DNA 量として 10 倍の検出感度の向上を図ることができた。G6480, G6481 のプライマ - 量を 10pmol とすることにより PCR 産物の特異性も向上することが明らかになった。

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、成長に伴う遊泳力等の変化を検討する。また、サクラマスの飼育環境が健苗性に及ぼす影響について、河川生息魚と比較する。

【結果】

サケ稚魚の遊泳能力の比較 平均尾叉長約 3.8cm のサケ稚魚を比重 1.030 の人工海水中に收容し 24 時間、48 時間後の持続遊泳能力を測定した。対照として、同じ大きさの容器を用いた淡水区を設定し、海水移行後のサケ稚魚の遊泳能力と比較した（図 1）。その結果、海水移行区では高い流速域で 24 時間後よりも 48 時間後でやや遊泳時間が長くなったが、

統計的な差は認められなかった。

秋放流幼魚と河川生息魚の遊泳能力の比較 越冬初期の12月に目名川に生息しているサクラマス幼魚を採集し、外見から秋放流幼魚と河川生息魚(自然産卵または稚魚放流由来の幼魚)に識別して千歳支所実験室に輸送した後、回流式水槽中で遊泳能力(臨界遊泳速度)の比較を試みた。その結果、供試魚群間で平均体長には差はなかったが、遊泳能力に関しては、河川生息魚には遊泳能力の高い個体が見られたものの秋放流幼魚にはそのような個体は少なく、平均値では有意に劣っていた(図2)。また、脂質含量、肥満度などの生理的諸性質の比較を行うために標本を採集した。この試験はスモルトとなって降海するまで継続的に行う。

異なる飼育環境での健苗性の比較 尻別事業所蘭越施設において流速を与えた円形水槽(流水区)と、流れのあまりない円形水槽(止水区)の2区を設定して、サクラマス幼魚を飼育し、その遊泳能力とストレスの指標としての鰭の損傷度合いの比較を行った。スモルト化直前での遊泳力の比較では、流水区の魚の遊泳力は止水区に比べやや上回っていた。しかし、背鰭、尾鰭上下葉及び左右の胸鰭の損傷度合いの比較では、両区の差は認められなかった。

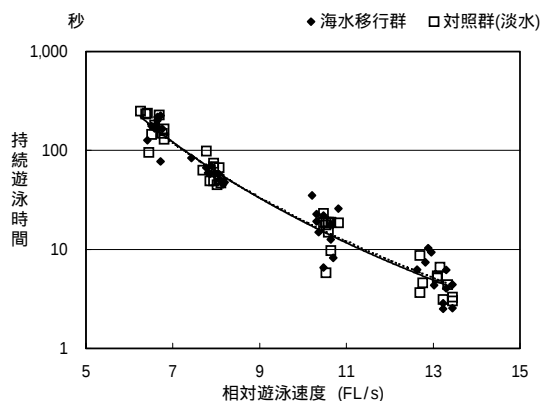


図1 海水移行群と対照群(淡水)サケ稚魚の遊泳能力特性の比較。

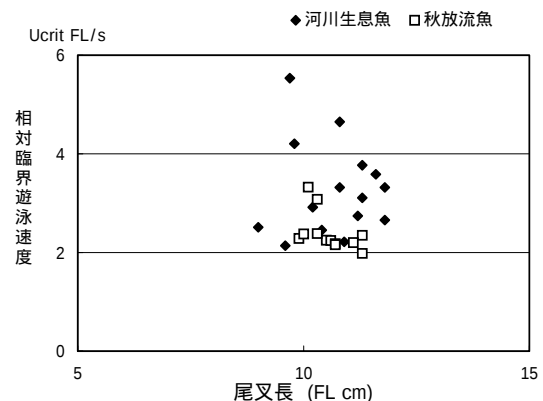


図2 越冬初期における秋放流魚と河川生息魚の遊泳能力の比較。

(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】

近年、さけ・ます類の国内供給量が増加する一方、産地価格が低下しており、増殖経費の削減が求められる状況にある。少ない放流数で高い回帰率を得るため、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、ふ化水温をコントロールし、人為的に放流時期と放流サイズを調整することで、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 平成 12 年級群のサケについては、各事業所において異なる 2 群（放流時期と放流サイズの異なる組み合わせの放流群）で放流する目標で飼育し、鰭切除標識を施し放流する。平成 13 年級群のカラフトマスについては、各事業所において異なる 2 群（放流時期と放流サイズの異なる組み合わせの放流群）で放流する目標でふ化飼育管理を行う。

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数及び採卵毎に使用親魚に含まれる標識魚数を確認するとともに、標識魚の尾叉長及び体重を測定し、鱗から年齢を査定する。

水温制御による効率化技術の開発 徳志別及び静内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、成長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する。

なお、平成 12 年級群についても、徳志別及び静内事業所において水温を制御した試験区と通常管理の対照区から、放流直前に無作為にサケ稚魚を抽出し、健苗性を比較する。

【結果】

標識魚の放流 平成 12 年級群のサケについては、各事業所に収容した卵のふ化までの管理経過と試験魚の放流結果を表 1 に示した。試験を実施した 8 事業所のうち 5 事業所で、寄生虫等による魚病の発生が確認された。放流前に行った海水適応能試験では、虹別事業所の両群及び千歳事業所の左腹鰭切除標識群を除き 90-100%の生残率であった。放流河川近隣での水温の連続観測の結果から得られた沖合移行が可能なサイズと放流時期の関係と、各事業所から放流された試験魚の放流時期とサイズを図 1 に示した。各事業所の標識群は、ほぼ当初計画どおりの時期及びサイズで放流されたが、渚滑事業所の右腹鰭切除群の放流時期は少し遅かった。

平成 13 年級群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、計画に沿って異なる 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 2)。

表 1 試験群の管理経過と放流結果（平成 12 年級群）。

事業所	捕獲場	採卵 月日	発眼 月日	ふ化 月日	放流 月日	放流水系	標識数 (千尾)	標識部位	尾叉長(cm)		体重(g)		海水適応能 (生残率) (%)
									平均	標準偏差	平均	標準偏差	
渚滑	渚滑	11. 2	12. 1	1. 5	4.16 5.18	渚滑	132	右腹鰭	4.8	0.26	0.70	0.12	98.0
							133	左腹鰭	5.9	0.36	1.61	0.33	93.0
頓別	頓別	9.23- 10.16	10.23 -11.8	11.22 -12.4	4.27 5.14	頓別	155	右腹鰭	5.1	0.19	1.05	0.12	100.0
							153	左腹鰭	5.8	0.28	1.57	0.24	100.0
中川	中川	10. 3	11.2	12. 8	3.28 4.20	天塩	157	右腹鰭	5.1	0.33	1.03	0.23	97.0
							158	左腹鰭	5.8	0.40	1.63	0.35	100.0
千歳	千歳	9.14 -19	10.14 -19	11.17 -24	2.22 4. 9	石狩	120	右腹鰭	4.6	0.29	0.87	0.18	95.8
							127	左腹鰭	5.8	0.34	1.55	0.27	75.0
虹別	西別	10.16	11.19	1. 4	5.18 5.30	西別	152	左腹鰭	5.4	0.36	1.31	0.29	54.8
							151	右腹鰭	6.4	0.28	2.10	0.32	81.7
鶴居	釧路	11. 6	12. 6	3.26	5.18 5.31	釧路	158	左腹鰭	5.0	0.28	1.04	0.18	100.0
							179	右腹鰭	5.6	0.31	1.48	0.26	100.0
敷生	敷生	11.24	12. 2	1.19	5.19 6. 2	敷生	148	左腹鰭	5.2	0.41	1.18	0.28	91.0
							145	右腹鰭	6.1	0.58	1.81	0.52	96.0
知内	知内	11.17	12. 7	12.28	4. 4 4.24	知内	116	右腹鰭	5.2	0.21	1.01	0.14	100.0
							129	左腹鰭	6.1	0.28	1.53	0.22	100.0

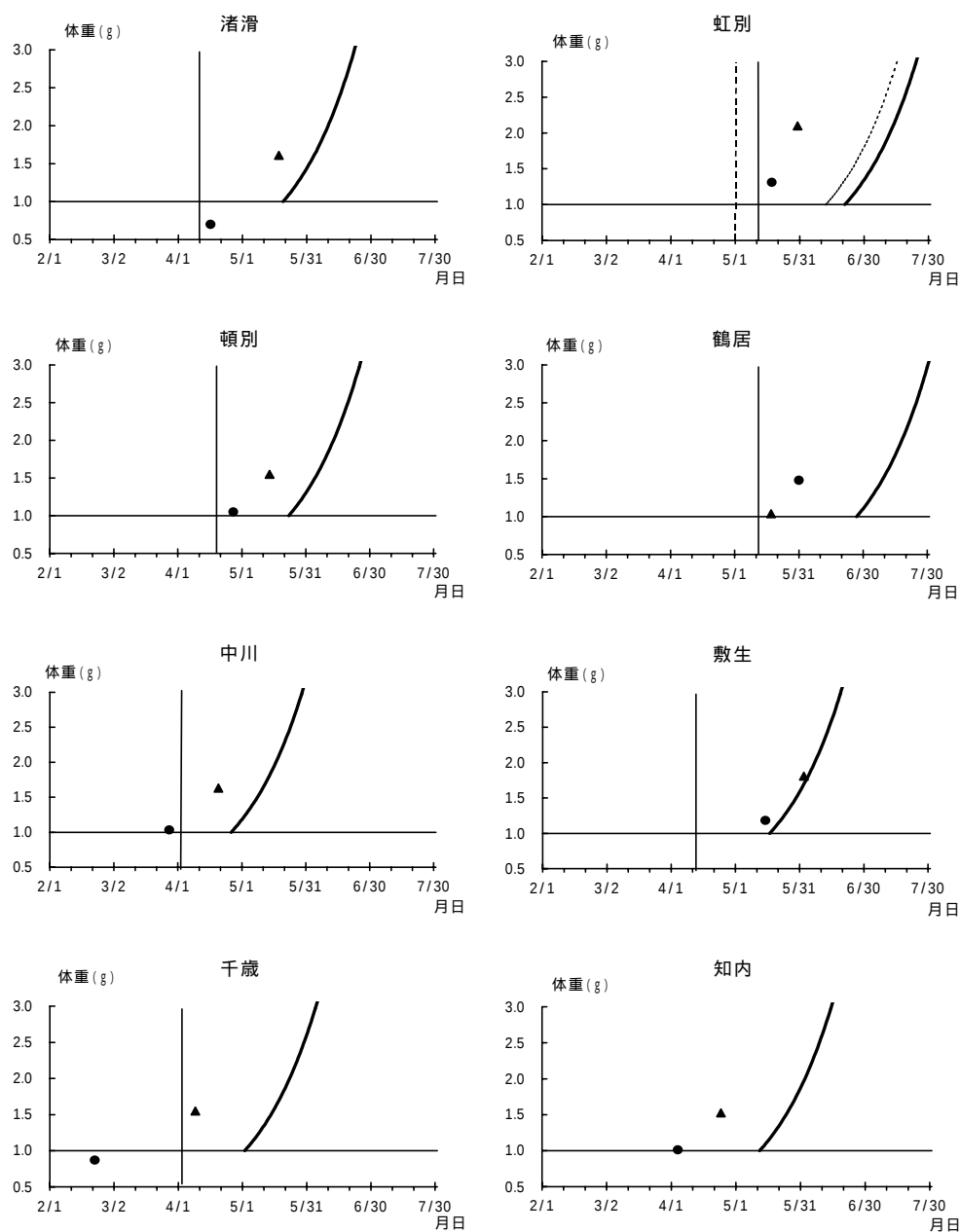


図 1 試験魚の放流時期とサイズ(平成 12 年級群)．●：右腹鰭標識群，▲：左腹鰭標識群．
虹別事業所の実線は根室，点線は別海の定点の水温観測データによる線．

表 2 鰭切除標識を予定しているカラフトマス卵の収容状況(平成 13 年級群)．

事業所	収容卵数 (千粒)	放流河川	放流目標		標識部位
			魚体重 (g)	エリア	
北見支所付属施設	1,300	常呂	0.4	C	右腹鰭
			1.0	A	左腹鰭
伊茶仁事業所	829	伊茶仁	0.5	C	脂 鰭
			1.0	A	右腹鰭

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数及び採卵毎に使用親魚に含まれる標識魚数を確認するとともに、標識魚の尾叉長及び体重を測定し、鱗から年齢を査定した。その結果については現在取りまとめ中であるが、平成 13 年秋までの平成 8 年級群の標識魚の確認状況からは大型放流群が優位なことが示唆されている。

水温制御による効率化技術の開発 徳志別及び静内事業所においてはサケを対象に、水温調整装置で水温を制御し、成長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（北見支所附属施設では、カラフトマスを対象に、より事業規模に近い多くの卵及び仔魚の成長コントロール結果を確認するため、試験区のみを設定に変更して取り組んでいる。）。

平成 12 年級群は、徳志別事業所では、平成 12 年 11 月 6 日採卵群 1,440 千粒を試験区と対照区に分け、対照区は通常のふ化管理を行い、試験区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）でふ化水温を約 2℃ 上げて管理した（表 3）。徳志別事業所のふ化水温は仔魚管理時期には 4℃ 台まで低下することから、11 月以降の採卵群では浮上が遅くなり、飼育期間が短いために、体重 1.0g 未満での放流となっていた。本試験では仔魚期にふ化水温を約 2℃ 加温し発育を促進させたことにより、浮上時期が約 1 ヶ月早まり、飼育日数も延びて 1.0g 以上のサイズで稚魚を放流することができた（図 2）。

静内事業所では、平成 12 年 10 月 6 日採卵群 730 千粒を試験区と対照区に分け、対照区は通常のふ化管理を行い、試験卵は収容から浮上期まで水温調整装置（タカツ電機製 TR-J300DC）でふ化水温を 4℃ 下げて管理した（表 3）。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 月下旬まで飼育し生産した稚魚を放流することができた（図 2）。

なお、徳志別及び静内事業所において水温を制御した試験区と通常管理の対照区から、放流直前に無作為にサケ稚魚を抽出し、海水適応能試験により健苗性を比較した結果、両事業所とも試験区と対照区の稚魚の生残率に違いは見られなかった。

表 3 ふ化水温制御によるふ化放流結果（平成 12 年級群サケ）。

事業所	区分	採卵 月日	採卵数 (千粒)	発眼 月日	発眼 卵数 (千粒)	ふ化 月日	ふ化 尾数 (千尾)	飼 育			放 流			飼育 日数
								開始 月日	尾数 (千尾)	体重 (g)	月日	尾数 (千尾)	体重 (g)	
徳志別	試験区 (促進)	11. 6	720	12. 3	680	1. 3	673	3.10	669	0.37	5.31	653	1.23	82
	対照区 (通常)		720	12. 3	680	1. 3	673	4. 5	664	0.38	5.31	659	0.90	56
静内	試験区 (抑制)	10. 6	365	11.11	333	12.12	329	3.21	329	0.38	5.22	315	1.97	62
	対照区 (通常)		365	10.29	343	11.20	319	1.15	319	0.40	3.13	315	1.51	57

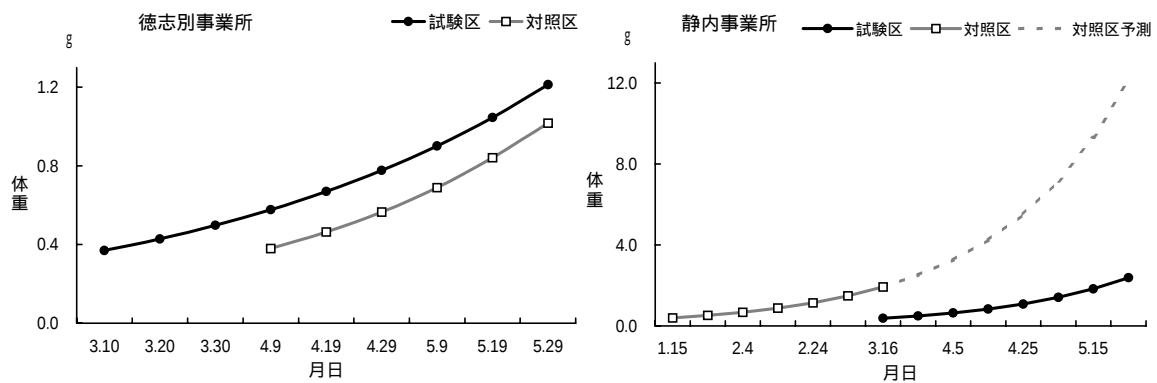


図2 ふ化水温制御における稚魚の成長（平成12年級群サケ）。

b 仔魚管理効率化技術の開発

【目的】

ふ化場担当者の高齢化対策としての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。特に余剰が見込まれるふ化槽（＝ボックス型ふ化槽）の有効利用を図る。

【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する。

標識放流 十勝及び八雲事業所においては、平成12年級を対象に実施した試験区、対照区の浮上稚魚を同一条件下で適期に1gサイズ以上で放流できるように飼育し、異なる鰭切除標識を施し放流する。

【結果】

浮上槽による仔魚管理技術の改善 表1に示した事業所において、試験区、対照区とも同一採卵群の種卵を試験設定どおり収容した。改良型浮上槽1,2の一部において、ふ化した仔魚がふ化盆から抜け出せず、若干ふ化盆上で斃死した。また、十勝及び千歳事業所の改良型浮上槽2において、ふ化した仔魚が下網から抜け出し、浮上槽底部で大量に斃死していることが赤外線カメラで確認され、試験を中止した。他の4事業所においては、試験区及び対照区ともにふ化から浮上までの間は順調に試験が進み、八雲事業所の対照区が試験区よりも5日も早く浮上した以外は両区に差は認められなかった。

なお、ボックス型ふ化槽の有効活用については、改良費と製作費が概ね同額であることから、経費上のメリットはなかった。

標識放流 十勝と八雲事業所において、回帰効果確認のため、それぞれ試験区は左腹鰭を、対照区は右腹鰭を切除して、十勝川へ試験区96千尾(1.83g)、対照区97千尾(1.93g)、遊楽部川へ試験区87千尾(1.19g)、対照区96千尾(1.09g)を平成13年春に放流した。

表 1 試験区と対照区の設定と浮上結果 .

事業所	魚種	区分	管理区分	種卵収容重量 (k g)	注水量 (L /分)	採卵年月日	収容卵数 (千粒)	浮上年月日	浮上尾数 (千尾)	浮上体重 (g)
根室支所 付属施設	カラフトマス	試験区1	改良型浮上槽 1	21	15	13. 9.26	110	14. 3. 4	109	0.240
		試験区2	改良型浮上槽 1	19	20		100	14. 3. 4	99	0.243
		試験区3	改良型浮上槽 1	29	20		150	14. 3. 4	149	0.238
		対照区	養 魚 池	17	40		91	14. 3. 2	89	0.242
斜 里	サ ケ	試験区	改良型浮上槽 1	30	30	13.10.18	105	14. 2.26	103	0.363
		対照区	養 魚 池	220	80		857	14. 2.26	814	0.370
天 塩	サ ケ	試験区1	改良型浮上槽 1	30	30	13.10.25	142	14. 1.19	129	0.349
		試験区2	改良型浮上槽 1	45	30		212	14. 1.17	153	0.356
		対照区	養 魚 池	208	80		980	14. 1.20	963	0.347
十 勝	サ ケ	試験区1	改良型浮上槽 2	40	30	13.10.22	129	中 止		
		試験区2	改良型浮上槽 2	50	30		162	中 止		
		対照区	養 魚 池	205	60		661	中 止		
千 歳	サ ケ	試験区1	改良型浮上槽 2	40	30	13.10.29	196	中 止		
		試験区2	改良型浮上槽 2	50	30		244	中 止		
		試験区3	本州型浮上槽	30	50		146	14. 2.23	135	0.300
		試験区4	本州型浮上槽	45	50		220	14. 2.23	196	0.340
		対照区	養 魚 池	108	78		530	14. 2.27	459	0.350
八 雲	サ ケ	試験区1	本州型浮上槽	30	50	13.10.23	105	14. 3.12	102	0.469
		試験区2	本州型浮上槽	45	50		157	14. 3.12	148	0.466
		対照区	養 魚 池	144	108		521	14. 3. 7	504	0.456

:改良型浮上槽1の容積0.20m³,改良型浮上槽2の容積0.33m³,本州型浮上槽の容積0.36m³

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用いサケ稚魚の飼育比較試験を行い,サケ稚魚に及ぼす影響を検討する.

【方法】

サケの同一採卵群を用いて,試験区(ブラウンフィッシュミ-ル),対照区(ホワイトフィッシュミ-ル)とし,事業規模の飼育池で成長等を比較する.

【結果】

虹別事業所では平成12年10月13日採卵群を試験区566千尾,対照区567千尾に分けて平成13年3月9日から飼育を開始した.両区ともに寄生虫症・さいのう水腫症の発生,尾鰭・背鰭等に水性菌の付着等により稚魚が斃死した.頓別事業所では同一採卵群を使用し試験設定ができないため,飼育開始時期が同じになるようにふ化水温を調整し,試験区(11月2日採卵群1,278千尾),対照区(11月15日~24日の採卵群1,280千尾)ともに平成13年3月15日から飼育を開始した.頓別事業所でも両区ともに飼育開始1週間後から寄生虫症が発生した.

両事業所とも斃死等はあったものの,稚魚の成長から両飼料の違いを比較した結果,虹別事業所では飼育開始直後から試験区の成長が良かった.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.これらのことから稚魚の成長においてはブラウンフィッシュミ-ルを原料とした飼料の方が優れていたと考える(図1).

平成13年級は虹別,頓別事業所において平成12年級同様,試験区,対照区を設け,虹別事業所では平成13年10月1日採卵群を用い,平成14年2月22日より試験区433千尾,対照区432千尾で飼育を開始した.頓別事業所では平成13年11月5日~16日の採卵群を

平成 12 年級同様，ふ化水温を調節して飼育開始月日を合わせ平成 14 年 3 月 13 日から試験区 1,333 千尾，対照区 1,322 千尾で飼育を開始した．両事業所ともにこれらのサケ稚魚を 5 月に放流するまで比較試験を実施する．

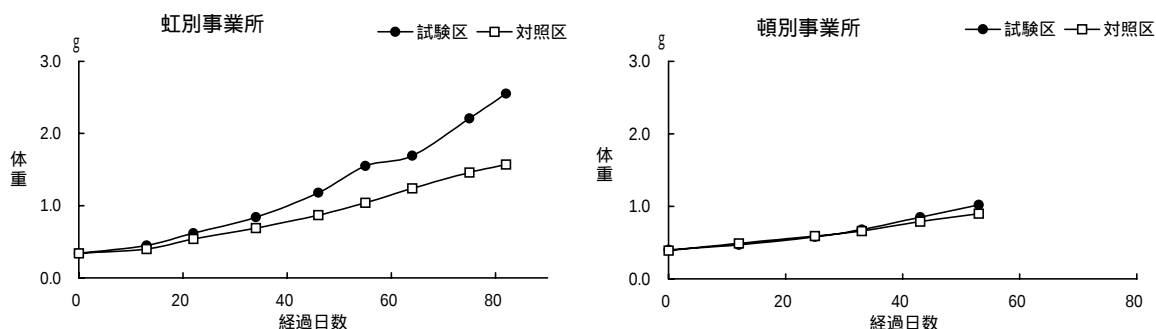


図 1 飼料原料の違いによるサケ稚魚の成長比較（平成 12 年級）.

d 排泄物等処理システムの開発

【目的】

飼育管理中における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，再利用の可能性を検討する．

【方法】

化学浄化処理システム 化学処理による浄化システムのランニングコストを把握する．また，脱水污泥の肥料等への再利用の可能性を検討する．

微生物による浄化処理システム 土壌菌等の微生物を利用した自然浄化処理システムの利用性と有効性を検討するとともに，システム導入のための基礎資料を収集する．

【結果】

化学浄化処理システム 排泄物及び残餌等の処理方法は概ね次のとおりである．飼育池内の排泄物等を自動清掃機により池下流部に集め，吸引ポンプにより沈殿槽に送水する．沈殿槽にて 2～3 日程沈殿させてから，沈殿物（処理水）を混合槽に送水し凝集剤を添加し凝集させた後，脱水装置により脱水し固形化する．

平成 13 年 4 月～平成 14 年 3 月までの間，尻別事業所島牧施設において実施した結果，沈殿槽への送水量は 256,540L（清掃時間 53.6 時間），混合槽への送水量は 11,270L，凝集剤の使用量は 211L で，処理固形物の総重量は 342.3kg であった（表 1）．また，この間に要した電気料及び薬品代を試算すると総額約 15,000 円であった．

脱水污泥の肥料等への再利用については，試験に用いる機器について検討した．

微生物による浄化処理システム 伊茶仁事業所において，土壌菌等の微生物を利用した自然浄化処理システムの利用性と有効性をみるための試験を，平成 13 年 3 月～5 月に実施

した(表2)。なお、沈殿槽に至るまでの処理は化学浄化処理システムのそれと同様である。この試験結果から土壌菌等の微生物による処理の有効性は確認できた(表3)。また、土壌菌等の微生物を活性化させ効率的に処理を進めるためには、気温15-30℃の気温保持が必要とされ、気温が低い時期には室温を高める必要性があることが判った。

表1 尻別事業所島牧施設の飼育池排泄物等処理結果。

年月	給餌量 (kg)	飼育池排水 送水量 (L)	混合槽 送水量 (L)	高分子凝集 剤使用量 (L)	脱水装置	
					稼働時間 (時間:分)	固形物重量 (kg)
13. 4	373.7	29,600	1,600	27	14:00	46.3
5	244.9	13,760	1,080	25	9:10	33.7
6	233.5	8,000	760	10	6:45	10.1
7	470.5	12,080	930	12	9:05	19.2
8	755.7	19,040	1,120	22	10:50	19.5
9	800.8	23,600	1,140	23	7:30	34.0
10	499.4	28,860	1,090	25	8:15	39.9
11	230.5	23,360	680	12	6:00	12.7
12	201.2	23,760	720	16	6:00	35.6
14. 1	169.8	24,560	880	15	6:55	43.2
2	184.8	22,080	610	9	5:30	24.8
3	329.9	27,840	660	15	4:50	23.3
合計	4,494.7	256,540	11,270	211	94:50	342.3

表2 伊茶仁事業所の飼育池排泄物等処理結果。

月	給餌量 (kg)	飼育池排水 送水量 (L)	貯留槽 送水量 (L)	処理槽 送水量 (L)	処理水貯留槽 送水量 (L)
3	282.0	164.0	164.0	115.3	115.3
4	175.0	119.0	119.0	157.0	157.0
5	306.0	11,300.0	146.0	219.0	219.0
合計	763.0	11,583.0	429.0	491.3	491.3

表3 伊茶仁事業所の河川水、飼育池排水、最終処理水の水質。

	BOD (mg/L)	SS濃度(mg/L)	NH4-N(mg/L)	pH
河川水	1.2	4.2	0.00	7.6
飼育池排水	>567.4	32,260.0	276.95	7.8
最終処理水	42.4	40.0	0.80	9.1

(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、大型でギンケ形質の十勝川産精子を用い、ブナケ形質の敷生川ではギンケ魚、小型形質の天塩川では大型魚の育成を図る。

【方法】

交配と浮上までの減耗調査 天塩川系雌と十勝川系雄を交配し、発生段階ごとの減耗を調査する。

標識放流 平成 12 年秋に敷生川系及び天塩川系卵と十勝川系精子を受精させ生産した稚魚全数に脂鰭切除標識を施し、敷生川及び天塩川に放流する。

特性調査 十勝川及び天塩川の各河川系群の特性を把握するため、天塩川系雌の繁殖形質、遺伝形質、十勝川系雄の遺伝形質及び白老漁協で水揚げされる親魚の肉質を調査する。

放流効果（標識魚）の確認 沿岸では、白老町地先の定置網に漁獲された親魚に含まれる標識魚数を調査する。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、鱗から年齢を査定するとともに、標識魚の肉質を調査する。河川では、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、鱗から年齢を査定する。

【結果】

交配と浮上までの減耗調査 十勝川で平成 13 年 10 月中旬に捕獲した雄親魚から大型群を選別して蓄養した。蓄養した雄親魚のうち 10 月下旬に成熟した親魚から精子を採取した。採取した精子は天塩事業所に陸送し、天塩川で 10 月下旬に捕獲した雌親魚から採卵した卵と交配した。交配卵は平成 14 年春の放流に向け管理中である。また、淘汰前の発眼卵から千粒を無作為に抽出し、発育段階ごとの減耗調査を行った（表 1）。

表 1 交配卵の減耗調査結果。

交配系群	天塩川 ♀ × 十勝川 ♂	
事業所	天塩	
採卵年月日	13.10.25	
供試卵数（粒）	1,000	
減耗状況	数	構成比（％）
淘汰前死卵数	23	2.3
淘汰後死卵数	16	1.6
発育停止卵	10	1.0
奇形魚	5	0.5
発育不全魚	6	0.6
合 計	60	6.0

標識放流 平成 12 年秋に敷生川系及び天塩川系卵と十勝川系精子を受精させて生産した稚魚全数に脂鰭切除標識を施し、敷生川では平成 13 年 6 月 2 日に 323 千尾、天塩川では平成 13 年 4 月 27 日に 267 千尾をそれぞれ放流した。

特性調査 採精に使用した十勝川系雄 80 尾、採卵に使用した天塩川系雌 80 尾より眼球、筋肉、肝臓、心臓を採集し、遺伝形質の分析に供した。天塩川系雌については繁殖形質も調査した（表 2）。また、敷生川近郊の定置で 11 月中・下旬に水揚げされた親魚から標識魚を除く雌雄各 50 尾の魚体測定及び採鱗を実施し、そのうち雌雄各 25 尾について生殖腺重量及び肉質を調査した。雌の生殖腺指数と粗脂肪含量との関係及び粗脂肪含量と赤色の指

標となる a^* との関係を図 1 に示した。

放流効果（標識魚）の確認 敷生川に放流された本調査の放流効果を確認するため、沿岸及び河川において標識魚の確認調査を実施した。沿岸では放流魚の採卵月日に合わせて、白老町地先の定置網に漁獲された親魚 10,169 尾を調査し、脂鱗標識魚 4 尾を確認した。4 尾のうち 2 尾については尾叉長、体重及び成熟度を測定したが、鱗から年齢を査定した結果、4、5 年魚で本課題による放流魚ではなかった。河川でも定期的に不用親魚及び採卵親魚について合計 4,233 尾を調査し、標識魚 73 尾を確認したが該当する脂鱗切除標識魚は含まれていなかった。

表 2 天塩川の繁殖形質調査結果。

河川	調査月旬	年齢	個体数 (尾)	尾叉長 (cm)		体重 (kg)		生殖腺重量 (g)		孕卵数 (粒)		卵サイズ (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	平均	標準偏差
天塩	10月下旬	3	10	62.5	2.3	2.5	0.4	546.0	77.8	2,862	527	6.87	0.27
		4	43	66.8	3.1	3.3	0.5	685.9	141.5	3,397	571	7.01	0.36
		5	25	70.9	3.3	4.0	0.5	802.6	165.1	3,905	608	7.08	0.43

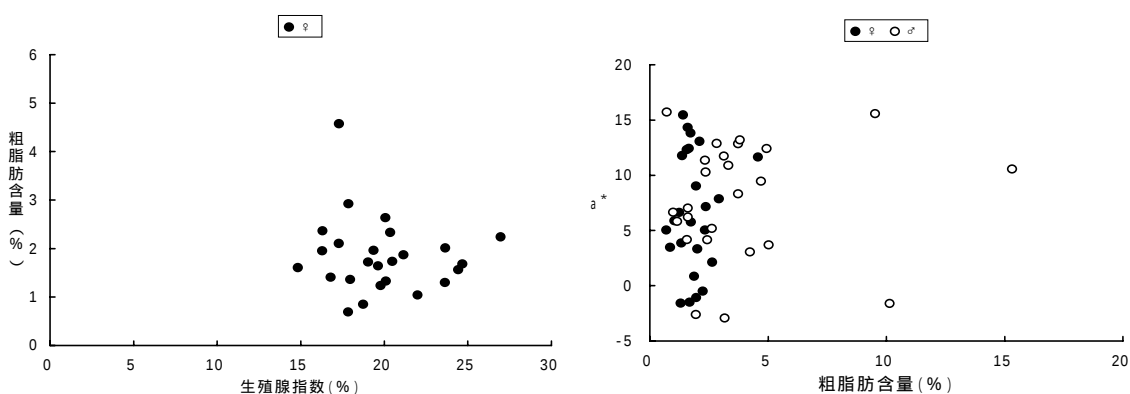


図 1 白老沿岸における雌の生殖腺指数と粗脂肪含量（左図）、粗脂肪含量と筋肉の赤色の指標となる a^* （右図）の関係。

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 天塩及び八雲事業所において、北海道の 5 河川系群（斜里、徳志別、尻別、標津及び遊楽部川）を同一条件下で飼育し、河川系群ごとの成長や生理特性等を比較調査する。

天塩及び千歳事業所において、本州の 4 河川系群と北海道の尻別川系群を同一条件下でのふ化飼育に取り組む。

放流幼稚魚の減耗要因の把握 尻別川支流目名川及び石狩川支流千歳川に放流されたサ

クラマス幼稚魚の河川の分布生息量の変化を調べる．また，斜里川においても調査に着手する．

リボntag標識魚の海洋生活期の再捕実態から回遊経路と漁獲による減耗度合いを明らかにする．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る．

幼魚の適正放流技術の開発 平成 11 年級スモルトを対象に異なる部位の鰭切除標識を施して（斜里川：右腹鰭（大型群） 左腹鰭（小型群），尻別川：右腹鰭（蘭越施設） 左腹鰭（島牧施設） 両腹鰭（千歳事業所），天塩川：右腹鰭（尻別系） 左腹鰭（天塩系） 両腹鰭（交雑魚））放流する．

また，斜里川及び尻別川で平成 12 年級についても引き続き調査を実施するため，鰭切除標識を施す．

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する．

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，鱗を採取する．

【結果】

系群による成長様式及び生理特性の把握 北海道の5河川において平成11年8月～9月に採卵されたサクラマス卵を，発眼後の9月下旬～10月下旬に天塩支所中川事業所（平成12年6月に天塩事業所に移入）と渡島支所八雲事業所の2飼育実験施設に移入した．浮上後は1日2回，飽食となるまで給餌を行い，毎月魚体測定とサンプリングを実施した．

飼育開始から1年5ヵ月後の平成13年5月中旬時点の平均体重は，最小の標津川系群（天塩：22.4 g，八雲：20.0 g）から最大の尻別川系群（天塩：33.1 g，八雲：44.4 g）まで系群間で大きな差がみられた．スモルト化率は，雌魚については天塩で97.8-100%，八雲で98.1-100%と一部の小型個体を除き大半がスモルト化し，両事業所間で違いは生じなかったが，雄魚については天塩で37.2-60.7%，八雲で77.8-94.0%と，河川系群間よりも飼育場所による大きな差が生じた．天塩で数多く出現した残留型個体のほとんどは当歳（0⁺）魚で成熟したことによりスモルト化できなかったものだった．両者の飼育条件で異なったこととして，飼育期間の水温較差が，湧水管理の八雲では6.8-9.1 であるのに対し，河川水主体の天塩では2.2-12.7 と大きく，しかも平成12年6月の飼育場所の変更により飼育水温に急激な変化（月間平均水温で5.0 上昇）が生じた．この水温変化に対応して，月間の瞬間成長係数が八雲では4月のピ - クから徐々に降下するのに対し，天塩では6月～8月に急激に増加するという違いがみられたことから，5月以降の急激な水温上昇が雄魚の性成熟をもたらし，スモルト化率を低下させたと考えられる．なお，河川系群間の雄魚のスモルト化率の違いについては，それぞれ異なる成熟時期に向けた時期毎の成長速度の差が影響を与えていると思われた．

また，天塩及び千歳事業所においては，平成 13 年級について計画どおり本州の 4 河川系群（東通老部川，安家川，米代川支流阿仁川，神通川）と北海道の尻別川系群（対照区）の合計

表 1 天塩及び千歳事業所における 5 河川系群の収容状況（平成 13 年級）。

系群	収容卵の採卵月日	天塩事業所収容月日	千歳事業所収容月日
日本海 北海道 尻別川	10. 2	11. 7	11. 6
太平洋 青森県 東通老部川	10. 1	11. 1	10.31
太平洋 岩手県 安家川	10. 7	11. 8	11. 7
日本海 秋田県 米代川支流阿仁川	10.18	11. 7	11. 6
日本海 富山県 神通川	10.18	11.20	11.20

5 河川系群を発眼卵で収容し，同一条件下でのふ化飼育に取り組んでいる（表 1）。

放流幼稚魚の減耗要因の把握 尻別川支流目名川及び石狩川支流千歳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。また，斜里川においても調査に着手した（表 2）。目名川においては放流直後に稚魚が高密度に分布している時期に同じ場所に分布するカジカにより捕食されていることが確かめられた。しかし，サクラマス稚魚の成長と分散に伴う分布密度の低下により，1 ヶ月後にはカジカによる捕食がほとんど認められなかった。

表 2 河川調査実施状況。

調査河川	定点数	調査回数	幼稚魚採捕数（尾）
尻別川支流目名川	9	7	1,854
石狩川支流千歳川	3	2	48
斜里川本支流	5	4	747

* 採捕数には再放流した尾数も含む。

北海道の 5 河川から平成 12 年春に放流されたりボンタグ標識魚は，越夏後の南下回遊期（クチグロ期）から越冬期，母川回遊期にかけて，表 3 に示すように沿岸域では合計 90 尾再捕された。全体の 48.9%が青森県を中心とした本州域で再捕され，放流河川周辺での再捕は，尻別川放流群が 13 尾と比較的多かったものの，他の河川からの放流魚は 0-1 尾にすぎなかった。この再捕実態から，海洋生活期における漁獲死亡が特定の海域で高いことが知られ，これらの越冬海域の環境要因の年変動が回帰資源量に影響を与えていると考えられた。

沿岸で漁獲された 113 尾の未成魚について体成分の生理的变化及び成長を調べた。その結果，秋季の未成魚については筋肉の脂質含量と体重の間に相関が認められた。

幼魚の適正放流技術の開発 平成 11 年級について，斜里事業所においては，斜里川に回帰した親魚から得られた種苗を一括管理し，放流直前に大型群と小型群に選別し，その 2 群に異なる鰭切除標識を施し放流した。尻別川においては，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，島牧施設及び千歳事業所で飼育管理し，異なる鰭切除標識を施し放流した。中川事業所においては，天塩川産のサクラマス，サクラマス雌親魚とヤマメ雄親魚の交雑卵，及び尻別川産サクラマスを平成 12 年 6 月に天塩事業所から移入し，継続飼育を行い異なる鰭切除標識を施し放流した（表 4）。

また，平成 12 年級スモルト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。

放流効果（標識魚）の確認 鰭切除標識魚及びりボンタグ標識魚については，平成 13 年 4 月～平成 14 年 3 月までに約 400 尾の再捕報告があった。また，平成 13 年に放流河川に回

帰した平成 10 年級の鰭切除標識魚の確認結果を表 5 に示した。

表 3 平成 12 年春放流リボントグ標識魚の地区別再捕尾数
(クチグロ期～産卵期)。

再捕場所		放 流 河 川					地区計
海 区	地 区	斜里川	天塩川	石狩川	尻別川	標津川	
オホ - ツク	西部	-	1	-	1	-	2
	中部	5	-	-	1	2	8
	東部	-	-	-	-	-	0
日本海	北部	-	1	-	-	-	1
	中部	-	-	-	-	-	0
	南部	1	1	2	13	-	17
根 室	北部	-	-	-	-	1	1
	南部	-	-	-	-	-	0
えりも以東	東部	-	-	-	-	-	0
	西部	-	-	-	-	-	0
えりも以西	日高	-	-	-	2	1	3
	胆振	-	-	1	2	-	3
	噴火湾	-	-	-	1	-	1
	道南	2	-	5	2	1	10
青森県	太平洋	2	4	6	18	12	42
	日本海	-	-	-	-	-	0
宮城県		-	-	-	1	-	1
新潟県		-	-	-	1	-	1
沿岸再捕尾数		10	7	14	42	17	90
河川内再捕尾数		17	0	1	4	0	22
総再捕尾数		27	7	15	46	17	112
標識放流尾数		9,800	5,000	9,500	9,800	10,000	44,100
再捕率 (%)		0.28	0.14	0.16	0.47	0.17	0.25

表 4 平成 11 年級スモルトの鰭切除標識放流結果。

事業所	斜里		千歳	尻別		中川		
区分	放流サイズの比較		飼育条件の比較		交雑卵	天塩川産	尻別川産	
採卵河川	斜里		尻別	尻別		天塩	尻別	
採卵年月日	11.8.25-9.1		11.9.24	11.9.28	11.10.6	11.9.29-10.14	11.9.16	
種苗生産場	斜里事業所		千歳事業所	蘭越施設		天塩・中川事業所		
放流年月日	13.6.7	13.6.8	13.4.24	13.5.7	13.5.9-10	13.5.10-11		
放流河川	斜里川水系 エトンピ川		尻別川水系 本支流	尻別川水系 目名川		天塩川水系 パンケナイ川		
放流尾数 (尾)	12,205	12,210	4,296	41,565	69,337	12,916	13,898	11,700
標識部位	右腹鰭	左腹鰭	両腹鰭	右腹鰭	左腹鰭	右腹鰭	左腹鰭	両腹鰭
標識放流数 (尾)	12,205	12,210	4,296	29,284	31,574	11,883	13,064	11,220
放流サイズ								
尾叉長(cm)	13.50±0.63	15.20±0.60	11.69±1.12	13.85±1.95	13.20±1.40	12.6±0.95	13.0±0.69	12.9±0.96
体 重 (g)	21.10±3.86	32.04±5.11	15.76±3.37	28.66±9.04	23.92±6.23	21.9±4.93	23.8±3.17	23.5±5.24
特記事項	内9,715尾に リボントグ							

表 5 放流河川での鰭切除標識魚確認結果 (平成 10 年級)。

放流水系	標識部位	標識放流数 (尾)	標識魚確認数 (尾)
斜里	右腹鰭	75,000	-
	左腹鰭	75,000	-
徳志別	右腹鰭	59,400	5
	左腹鰭	59,700	6
天塩	右腹鰭	22,400	7
	左腹鰭	39,700	8
石狩	右腹鰭	34,000	6
	左腹鰭	33,400	15
尻別	右腹鰭	29,700	56
	左腹鰭	32,900	33

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年魚春稚魚放流の放流技術、0年魚スモ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】

スモルト化機構の解明とスモルト生産技術の開発

千歳、鶴居及び静内事業所において、降海型ベニザケ種卵を安定的に確保するため、1年魚スモルト（平成11年級）を計画された河川に放流する。また、健苗性を重視したスモルト生産技術の改善を図るため、平成12年級及び平成13年級をそれぞれ平成14年及び平成15年春の放流に向け、ふ化及び飼育を行う。

体成長の違いがベニザケ1年魚のスモルト化に与える影響を調べ、その発現過程に関わる諸条件を把握する。

0年魚稚魚放流と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〕

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、屈斜路湖及び流出河川において、環境調査及び回帰親魚と降海幼魚の採捕調査を行う。

また、ベニザケ種卵の供給元となる支笏湖ヒメマス資源を保全するため、環境調査及び魚類相調査を行うとともに、ヒメマス親魚の年齢組成等調査、繁殖形質調査等を行う。

〔0年魚スモルト育成技術の開発〕

静内事業所の高水温ふ化用水を利用して発育を促進した0年魚について、スモルト化の発現状態を調べるとともに、降海行動の発現を検証するため、脂鰭切除標識を施して静内川へ放流する。

また、鶴居事業所では、屋内池で日長処理を行ってスモルト化させた幼魚に左腹鰭切除標識を施し、平成13年11月に釧路川支流雪裡川へ放流する。冬期間、釧路川支流雪裡川で放流したベニザケ幼魚の残留の有無を調査する。

両事業所において放流3ヵ月前から、外部形態の変化、生理特性等を調査する。

【結果】

スモルト化機構の解明とスモルト生産技術の開発

鶴居、静内、千歳事業所から表1のとおり1年魚スモルト（平成11年級）を各河川に放流した。なお、0年魚スモルト幼魚放流と区別するため、鶴居事業所では右腹鰭、静内事業所では脂鰭の鰭切除標識を施し放流した。

また、健苗性を重視したスモルト生産技術の改善を図るため、平成12年級及び平成13年級をそれぞれ平成14年及び平成15年春の放流に向け、ふ化及び飼育を行っている（表2、3）。なお、平成13年級についてはベニザケ種卵が不足したため、支笏湖産ヒメマス卵も充当した。

成長差がスモルト化過程に与える影響を調べるため、静内事業所飼育の平成 12 年級群 1 千尾を 2 群に分け、平成 14 年 2 月下旬から給餌量を変えて飼育し体成長に違いを与える試験をしている。この 2 群を用い、平成 14 年 5 月まで毎月 1 回、つま黒の発現状態を確認するとともに、海水移行試験を行い 24 時間後の血中ナトリウム濃度を調べ、両群のスモルトの状態を比較する予定である。平成 14 年 3 月の時点では、両群ともにつま黒は発現していなかったが、血中ナトリウム濃度は高成長群が平均 161.4 mmol/L、低成長群が 185.2 mmol/L を示した。

表 1 1 年魚スモルト（平成 11 年級）放流結果。

放流河川	採卵河川	事業所	放流年月日	放流尾数 (尾)	尾叉長 (cm)	体重 (g)	標識部位
釧路	釧路	鶴居	13. 4. 27	59,500	12.9	19.5	全数右腹鰭標識
静内	安平	静内	13. 5. 8	51,600	13.7	23.2	全数脂鰭標識
			13. 5. 21	9,800	13.9	28.0	全数脂鰭標識
安平	安平	静内	13. 2. 21	32,400	11.2	12.5	全数脂鰭標識
		千歳	13. 4. 23	3,500	11.7	17.0	無標識
		合計		156,800			

表 2 平成 12 年級ベニザケ飼育状況
（平成 14 年 3 月現在）。

事業所	飼育数 (尾)	平均魚体重 (g)	放流予定河川
鶴居	62,800	13.2	釧路川
静内	80,100	13.8	静内、安平川
千歳	58,100	10.9	安平川
合計	201,000		

表 3 平成 13 年級ベニザケ及びヒママス種卵
収容状況。

事業所	採卵河川	収容卵数 (千粒)	放流予定河川
鶴居	釧路	14	釧路川
鶴居	支笏湖	50	釧路川
静内	安平川	59	静内、安平川
静内	支笏湖	50	静内、安平川
合計		173	

0 年魚稚魚放流と 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〕

屈斜路湖調査 屈斜路湖及び流入河川において環境調査及び回帰親魚と降海幼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 13 年 7 月 11 日、9 月 20 日及び 11 月 7 日の 3 回実施した。各定点の表面水温、pH、及び透明度は 7 月 11 日でそれぞれ 15-16℃、7.2-7.3、8.0-11.0m、9 月 20 日で 18-19℃、7.3、9.5-12.5m、11 月 7 日で 10℃、7.3、10.5-11.5m であった。

回帰親魚の採捕調査については、湖内の 2 ヲ所において 10 月 31 日及び 11 月 6、7 日の 3 回、刺網を用いて行い、ヒメマス親魚 1 尾を採捕した。また、屈斜路湖に流入する尾札部川では、河川遡上するヒメマス親魚 300 尾ほどを確認し、6 尾を採捕した。これら 7 尾のうち 6 尾は放流魚である脂鰭切除標識魚であった。

降海幼魚調査は、屈斜路湖流出口の釧路川において 6 月 18 日及び 7 月 11 日の 2 回、刺網を用いて行ったが、降海幼魚の確認はできなかった。

支笏湖調査 支笏湖における環境調査並びに魚類調査を平成 13 年 5 月～平成 14 年 2 月

まで 6 回実施した。ヒメマスは 6 月と 8 月に採集され、胃内容物中には陸生昆虫が卓越していた。他魚種の胃内容物は、ニジマスとアメマスで陸生昆虫、ブラウントラウトでイトヨ、ウグイで底生動物が優占することが多かった。ただし、12 月に採集されたニジマスとアメマスはハリナガミジンコを卓越的に採餌していた。

1978 年(昭和 53 年)以降、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。平成 13 年度において、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(507 個体/m³, 前年比 0.5 倍)と 10 月(1,170 個体/m³, 同 3.9 倍)であった。ハリナガミジンコの密度は、平成 13 年 10 月までは、通年採集されるようになった平成 5 年以降の平均を下回ったが、平成 14 年 2 月以降は密度の高かった 1971 年(昭和 46 年)~1977 年(昭和 52 年)の水準に匹敵した。ゾウミジンコの密度は、過去 10 年と比べ、年間を通じておおむね下回っていた。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 *Acanthodiaptomus pacificus* は 1987 年(昭和 62 年)以降出現が認められない。このように支笏湖の大型動物プランクトン密度は平成 14 年 2 月~4 月に高水準を示したが、継続性があるか引き続き調査を行う必要がある。

平成 13 年に支笏湖は 20 数年ぶりに結氷したが、8 月の水温は表面で 18 台、水深 10m 層では 16 台で平年並みだった。透明度の変化は冬季から春季にかけて 20-25m と高く、逆に夏季から秋季にかけては 10-15m と低くなる傾向を示し、近年の季節変化とも一致していた。また、植物プランクトン量と栄養塩量の季節変化は例年どおりであり、栄養塩環境には大きな変動は起きていない。

平成 13 年は雄 537 尾、雌 866 尾、合計 1,403 尾のヒメマス親魚が回帰した。この回帰親魚数は 1983 年(昭和 58 年)以降の平均回帰数(2,631 尾)の約 53% であった。年齢は回帰した標識親魚から 3 年魚(平成 10 年級)が 159 尾、4 年魚(平成 9 年級)が 578 尾、5 年魚(平成 8 年級)が 140 尾と推定され、残り 526 尾は自然産卵由来の成熟魚及び不完全標識魚であると考えられる。回帰親魚の調査を 10 月 26 日に実施した結果、親魚の平均尾叉長は雌 285mm、雄 286mm を示し、例年より大型であった。生殖腺体指数は平均 18.8% で、平成 11 年以降最も高かった。

[0 年魚スモルト育成技術の開発]

静内事業所では平成 13 年級群ベニザケ卵を用い、0 年魚スモルトを作出する計画であったが、試験用の種卵が不足したため平成 13 年級での試験を休止することとした。

鶴居事業所の屋内池では、平成 12 年級幼魚に平成 13 年 8 月~11 月の間日長処理を施し、0 年魚スモルトを育成した。育成された 40 千尾のスモルトには全て左腹鰭切除標識を施すとともに、そのうち 10 千尾には背部にリボntag 標識を付け、11 月 19 日に釧路川支流雪裡川へ放流した。放流魚には明瞭なつま黒が認められ、海水移行試験後の血中ナトリウム濃度の測定結果から、高い海水適応能を獲得していることが明らかとなった。放流後、雪

裡川と釧路川で放流魚の残留と移動状況を調査した結果、雪裡川にはスモルト化していない小型の幼魚が残留していたが、スモルトは認められなかった。また、11月21日に釧路川下流の曳網でリボntag標識魚が確認された。さらに、釧路港西埠頭から、リボntag標識魚の釣獲情報があった。

(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

【目的】

さけ・ます類の資源を維持しその持続的利用を図るため、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。

【方法】

指導回数：912回（平成13年度計画）

北海道：810回

系群保全のための指導、増殖基盤維持のための指導、資源評価のための指導

本州：102回

資源維持・評価のための指導

（青森、岩手、宮城、福島、秋田、山形、新潟、富山県）

回数は、1ヵ所における指導を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ヵ所について指導する場合は3回としてある。

【結果】

調査研究、技術開発から得られた知見に基づき、さけ・ます増殖事業の効率的な推進を図るため、民間ふ化場等に対し技術指導を実施した。

北海道においては民間ふ化場等125ヵ所（捕獲場、蓄養施設等含む）に対し、延べ866回の技術指導を実施した（表1）。

○北海道における指導内容

親魚の捕獲・蓄養、採卵・受精、卵の運搬・収容及び管理は、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、実施工程に関する一連の技術指導を行った。

仔魚管理は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一般管理条件のほか、増殖施設に係わる改善等の指導を行った。

稚魚管理は適正な収容密度等、稚魚の健苗育成のための技術指導や、飼育事業に必要な用水の確保、増殖施設に係わる改善等の指導を行った。

放流に当たっては、沿岸水温デ・タ等に基づいた適期放流に関する指導を行った。本州では関係8県の技術指導者及び63ヵ所の民間ふ化場等に対し、延べ115回の技術指

導を実施した（表2）。

○本州における指導内容

県の指導者には、県内における増殖事業の効率化，省力化，技術指導実施体制等のほか，民間ふ化場等への指導方法及び具体的な増殖技術について指導を行った。

民間ふ化場等には北海道の技術指導内容と同様に，捕獲から放流に至る間の増殖技術について，各県の重点ふ化場を中心に指導を行った。

また，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，専門的知識に基づく指導・助言も行った（資料16）。

表1 平成13年度北海道における民間ふ化場等への技術指導実績。

支所	指導区分別の指導回数			延べ指導回数
	平成12年級	平成13年級		
	稚魚管理	捕獲・採卵，卵管理	仔魚・稚魚管理	
	回	回	回	
北見	32	53	55	140
根室	36	53	53	142
十勝	50	38	50	138
天塩	19	50	37	106
千歳	37	60	56	153
渡島	35	76	76	187
合計	209	330	327	866

表2 平成13年度本州関係県における民間ふ化場等への技術指導実績。

県	指導区分別の指導回数			延べ指導回数
	平成12年級	平成13年級		
	稚魚管理	捕獲・採卵，卵管理	仔魚・稚魚管理	
	回	回	回	
青森	0	4	8	12
岩手	0	6	2	8
宮城	0	6	11	17
福島	0	2	9	11
秋田	0	9	13	22
山形	0	6	8	14
新潟	0	6	15	21
富山	0	2	8	10
合計	0	41	74	115

イ ふ化放流技術者の養成

【目的】

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，北海道及び本州の技術者等を対象に研修会を開催する。

【方法】

講習及び研修会：14 回（平成 13 年度計画）

北海道：12 回（2 回×6 支所）

本 州：2 回（1 回×2 県）

【結果】

北海道では民間ふ化場等の技術者を対象に，前期技術研修会（平成 12 年度のふ化放流結果概要，調査及び技術開発試験結果概要等）と後期技術研修会（平成 13 年度のサケ来遊状況，標識魚の放流・再捕結果概要等）を各支所においてそれぞれ開催した．

また，本州においても新潟県及び富山県で民間ふ化場等の技術者を対象に，我が国のさけ・ます増殖事業の現状，親魚捕獲から稚魚放流までのふ化放流技術を内容として 2 回の技術研修会を開催した．（表 1）

表 1 平成 13 年度技術研修会開催実績．

担当支所（課）	区分	開催月日	開催地	参加人数
北見	前期	7.16	網走市	61
	後期	2.15	〃	51
根室	前期	8. 8	中標津町	19
	後期	2.25	〃	43
十勝	前期	7. 9	阿寒町	53
	後期	2.18	帯広市	31
		2.25	釧路市	39
天塩	前期	8.28	猿払村	43
	後期	2.13	羽幌町	29
千歳	前期	8. 7	千歳市	35
	後期	2.18	浦河町	31
渡島	前期	8.21	岩内町	23
		8.23	虻田町	25
	後期	2.26	函館市	62
（指導課）	-	9. 3	新潟市	36
	-	9. 4	富山市	18

（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（資料 17）．

刊行物名	部数	発行時期	主な配布先
研究報告	650部	12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	12月	水産行政・研究機関，大学，増殖団体
センタ－ニュ－ス	2,000部×2回	9月，2月	行政・研究・教育機関，関係市町村，増殖団体
デ－タベ－ス	200部×3種	3月	水産行政・研究機関，大学
パンフレット	3,000部	12月	本支事業所の来訪者

ホ - ムペ - ジ

平成 13 年 4 月 2 日に開設し，20 回以上のデ - タ更新を行い，当センタ - 概要，業績，刊行物，来遊状況など業務の成果を公表した．また，来遊状況等の資源管理に関する情報を提供した（資料 18）．トップペ - ジへの年間アクセス数は 1 万 2,000 件を超えた．

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，来訪者は年間約 5,000 人であった．内訳は海外からを含む視察 98 人，児童生徒約 900 人，その他一般約 4,000 人であった．

マスコミ及び一般からの照会

TV，新聞等からの要請 146 件，一般その他からの照会 180 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 61 件に対応し，総件数は 387 件となった（資料 19，20，21）．

イ 調査研究や技術開発成果の利活用の促進

学術集会及び学会誌等での発表

研究報告など印刷物による発表は，センタ - 研究報告に 5 件，センタ - 技術情報に 3 件，それ以外の学術刊行物に 6 件，その他の各種報告書に 27 件，合計 41 件の発表を行った．

学会をはじめとする学術関係の集会においては 27 件の発表を行った．このうち 7 件は国際学術集会における発表であった（資料 22）．

行政及び漁業関係者集会等での発表

行政関連の集会については，当センタ - 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，水産庁主催会議で 1 件，水産総合研究センタ - 主催会議で 3 件，道庁主催会議で 3 件の計 8 件において成果を発表した（資料 23）．

漁業者，民間さけ・ます増殖関係者を中心とした漁業関係者の集会及び研修の場においては，当センタ - 主催の民間技術研修会を延べ 16 回開催したほか，漁業関係団体の総会や各種協議会，民間増殖団体等が主催する研修会での講演要請等に応じて 28 回の発表を行った．このうち 3 件は岩手県，宮城県，山形県下の各増殖関係者を対象とした全県レベルの集会であった（資料 24）．

（ 5 ）水産行政等に係る対応

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 年度以降の特に太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】

サケ稚魚の耳石温度標識放流 太平洋岸における放流稚魚の一部に耳石温度標識を施すとともに、放流までの増殖管理実態を調査する。

放流した標識魚の追跡調査及び沖合域における環境調査 本州太平洋放流群が回遊する北海道えりも以西海区の沖合域において、幼魚の分布・標識魚の追跡調査を実施する。また、水温、塩分及び幼魚の餌料生物を調査する。

サケ回帰親魚の鱗の解析調査 近年の回帰が減少している地区と減少していない地区における回帰親魚の鱗の隆起線間隔を比較し、成長の差異を調査する。

調査等結果分析及び報告書作成 これらの調査結果及び道・県が別途、補助事業で実施する沿岸域での環境調査の結果を参考に総合的な取りまとめを行い報告書を作成する。

【結果】

サケ稚魚の耳石温度標識放流 岩手県内の片岸川で平成 13 年 10 月 22 日～26 日にかけて採卵されたサケ卵 4,171 千粒を対象に 11 月 13 日～26 日にかけて耳石温度標識を施した。これらは 3 月 9 日に放流された。この間の増殖管理の実態調査では、仔稚魚は順調に発育していた。

放流した標識魚の追跡調査及び沖合域における環境調査 上記の稚魚の追跡調査及び環境調査を放流直後の 3 月 12 日～14 日にかけて唐丹湾で実施した。また、次年度の調査に備えて、平成 13 年 7 月 4 日にえりも町沖合で予備的な調査を実施し幼魚 18 尾を採捕した。同時に環境調査も実施した。

サケ回帰親魚の鱗の解析調査 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た。

これまでの調査では、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 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。

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 3 月 22 日に提出した。

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

【目的】

本プロジェクト研究は近年密放流により急速に分布を拡大しているコクチバスの生態的特性を解明し、繁殖制御技術を開発することを目的としている。この中で当センタ-はコクチバスがサケ科魚類等の冷水性魚類に及ぼす影響の実験的解析を担当している。今年度は、サケ科魚類に対するコクチバスの採餌生態（摂餌量、餌サイズ、選択性等）及び冷水域におけるコクチバスの越冬生態を明らかにするための実験に取り組む。

【方法】

コクチバスの採餌生態 コクチバスにサクラマス等の冷水性魚類を与え、摂餌量、餌サイズ、選択性等の摂餌生態と水温並びに捕食魚サイズとの関係について飼育実験により検

討する．

コクチバスの越冬生態 冬期間河川水を用いた飼育実験により，低水温がコクチバスの越冬時の行動や生残に及ぼす影響について検討する．

【結果】

コクチバスの採餌生態 採餌量推定実験を平成 13 年 4 月 16 日～20 日(平均水温 5.8)，6 月 4 日～8 日(同 10.7)，7 月 9 日～13 日(同 15.4)及び 8 月 20 日～24 日(同 19.8)に実施した．実験に供したコクチバスは合計 48 尾，体重は 34.5-548.0g を示した．供試魚は 1 個体ずつ水槽に収容し，3 日間絶食させた後，5 日間十分な量の餌(生きたサクラマス稚魚)を与えた．日間採餌量は，(給餌量 - 残餌量)/5 で求めた．餌の体長は供試魚の体長に合わせ調整した．コクチバスの日間採餌量は体重と水温の相互作用を受けた(ANOVA, $F_{3,45}=22.55$, $P<0.01$)．すなわち，小型魚の日間採餌量は，水温が 15 を超えると大型魚に比べ著しく増加する傾向を示した．各水温における日間採餌量 (F) と体重 (BW) との関係はアロメトリー式($F=aBW^b$)に良く適合した．回帰式における定数 a と水温(WT)との関係は指数曲線で近似され($a=0.00012e^{0.471WT}$, $r=0.999$, $P=0.001$)，コクチバスの日間採餌量が水温の上昇に伴って指数関数的に増加することが示された．一方，定数 b は水温の上昇に伴い減少した．これは日間採餌量の水温による変化が小型魚ほど顕著であることを意味している．また，定数 b と水温との関係は， $b=-0.0591WT+1.62$ ($r=0.996$, $P=0.004$)で表すことができた．以上の結果から，体重 30-500g 程度のコクチバスにおける日間採餌量は，水温 5-20 の範囲において； $F=aBW^b$ ，ただし $a=0.00012e^{0.471WT}$ ， $b=-0.0591WT+1.62$ というモデルで推定可能であると考えられた．

コクチバスの越冬生態 平成 12 年 11 月中旬～平成 13 年 6 月上旬にかけて，標準体長(以下，体長と記す)69-103mm のオオクチバス 24 尾と体長 80-118mm のコクチバス 20 尾を，石狩川水系千歳川の河川水を用いて飼育した．実験期間中の平均水温は，11 月が 6.8 ，12 月が 4.0 ，1 月が 2.8 ，2 月が 1.9 ，3 月が 2.9 ，4 月が 4.9 ，5 月が 8.5 ，6 月が 10.8 を示した．最低水温は 2 月 19 日に 1.5 を記録した．期間中に死亡した個体は，オオクチバス 1 尾(体長 72mm，3 月 12 日死亡)のみで，他個体は全て生き残った．供試魚には乾燥オキアミを 11 月から 3 月まで与えた．また，生きたサクラマス稚魚を 3 月中旬から実験終了まで給餌した．オオクチバス及びコクチバスの乾燥オキアミに対する採餌行動は，水温が 5 を下回る頃から不活発になり，オオクチバスではほぼ絶食状態となった．しかし両種は，生きたサクラマス稚魚に対し，水温 2-5 の下でも活発な採餌行動を示した．これらの結果から，北海道の水域に密放流されたオオクチバス及びコクチバスは，湖沼や湧水系河川において通年生息可能であることが示唆された．また，両種は冬季においても冬眠状態にはならず，若干の採餌行動を続けていると予想された．

イ 独立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】

遺伝分析や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 13 年夏期に北大練習船おしよろ丸によるアラスカ湾さけ・ます資源調査に参加し、調査流網などで漁獲されたサケ及びカラフトマスより耳石標本と脂質分析用標本を採集する。平成 12 年にベ - リング海、中部太平洋及びオホ - ツク海などで調査船により採集された標本を加え、サケの遺伝的系群識別、サケとカラフトマス耳石標識の検出と起源の特定を行う。

脂質分析によるさけ・ます類の栄養状況に関する調査

沖合で採集されたサケとカラフトマスの筋肉中における脂質含量を分析し、栄養状況をモニタリング調査する。平成 13 年 7 月にベ - リング海において採集するサケとカラフトマス及びアラスカ湾で採集するサケについて筋肉の総脂質含量を測定する。ベ - リング海のカラフトマスとサケの肝臓についても総脂質含量を測定する。総脂質含量はクロロホルム・メタノ - ルを用いて Folch 法により求める。

オホ - ツク海におけるさけ・ます幼魚調査

日本及びロシアから降海したさけ・ます幼魚の秋季における分布、生態、生息量を解明するため、オホ - ツク海において調査を実施する予定であったが、ロシア側の入域許可が得られなかったため、調査海域を北太平洋の日本 200 海里内に変更した。東経 141-145 度、北緯 40-43 度の太平洋に設定した 5 定線で、18km (10 マイル) 毎に設定した延べ 45 定点において、CTD による水深 200m までの水温、塩分の測定、水深 150m からのノルパックネットによる動物プランクトンの採集を行う。また、トロ - ル網によるサケの採集を目的とした漁獲調査を実施する。

【結果】

遺伝分析や耳石標識によるさけ・ます類の系群識別に関する調査

[耳石標識]

平成 12 年 10 月にオホ - ツク海で採集したサケ幼魚 (海洋年齢 0 年、 $n = 206$) で耳石温度標識魚または耳石ドライ標識魚 (以下標識魚) の占める割合は 3% ($n = 7$) で、起源はサハリンとカムチャツカ半島と推定された。同時に採集されたカラフトマス幼魚 ($n = 592$) では標識魚が検出されなかった。平成 12 年 6 月 ~ 7 月にベ - リング海、北太平洋中部及び東部で採集したサケ未成魚と成魚 ($n = 1,226$) とカラフトマス成魚 ($n = 67$) でも標識魚は検出されなかった。同時期にアラスカ湾で採集したサケ未成魚と成魚 ($n = 315$) で標識

魚の占める割合は 16% (n = 51) であった。標識魚の分布は年齢により異なり、北緯 52 度を境として南に海洋年齢 1 年魚が、北に海洋年齢 2-3 年魚が分布した。標識起源は、アラスカ州南中央部 Prince William Sound (PWS) 及び南東部と推定されたが、標識コードの重複などにより識別不可能な個体 (n = 20) もあった。アラスカ湾で同時期に採集されたカラフトマス (n = 293) で標識魚の占める割合は 12% (n = 34) で、標識魚はすべてアラスカ州 PWS の孵化場起源であった。

[遺伝的系群識別]

平成 12 年 6 月に中部北太平洋 (41° - 47° 30' N, 180°) で採集されたサケ未成魚はロシア系の割合が高く (73%)、成魚ではロシア系 44%、アラスカ系 37%、日本系 19% と推定された。同年 7 月に中部ベ - リング海 (52° 30' - 58° 30' N, 177° E - 178° W) で採集されたサケ成魚は、アジア系が卓越し (日本系 40%、ロシア系 53%)、北米系の割合は低かった。未成魚でもアジア系の混合割合が高く、特にロシア系サケの CPUE が高かった。日本系サケの CPUE は未成魚では 0.2 年魚で最も高く、成魚では 0.3 年魚で極めて高かった。日本系サケは成魚と比較して未成魚の CPUE が低い、これは未成魚が他の水域にも広く分布することを示唆した。平成 13 年 5 月 ~ 6 月に日本 200 海里 (7 区) 内で漁獲されたサケ (n=194) の系群組成は、日本系 11%、サハリン系 1%、沿海州系 0%、アム - ル川系 60%、北ロシア系 27% と推定され、アム - ル川系サケが卓越していた。

脂質分析によるさけ・ます類の栄養状況に関する調査

ベ - リング海中部の 5 定点 (北緯 55-58 度、西経 177-東経 178 度) で 7 月に採集したサケ 286 尾の筋肉における平均総脂質含量は、1 年魚 (年齢は全て海洋生活年齢, n = 31) で 3.3%、2 年魚 (n = 43) で 9.4%、3 年魚 (n = 91) で 11.1%、4 年魚 (n = 70) で 11.2%、5 年魚 (n = 7) で 12.0% であった。また、1 年魚のサケ 25 尾の肝臓における平均総脂質含量は雌で 6.1%、雄で 4.8% であった。同じ海域で採集されたカラフトマス 20 尾の平均総脂質含量は筋肉で 8.6%、肝臓で 6.9% であった。アラスカ湾 (北緯 50-56 度、西経 145 度) で採集したサケ 61 尾の筋肉における平均総脂質含量は 1 年魚 (n = 10) で 4.7%、2 年魚 (n = 38) で 9.5%、3 年魚 (n = 8) で 10.4% であった。両海域とも 1 年魚が他の年齢に比べて有意に低い総脂質含量を示し、越冬時の脂質低下が翌夏まで影響していると推定された。

オホ - ツク海におけるさけ・ます幼魚調査

調査期間中 (平成 13 年 10 月 12 日 ~ 31 日) の表面水温は、北緯 41 度以北、東経 143 度以東の海域では水温 14 以下で親潮の影響下にあった。一方、東経 143 度以西と北緯 41 度以南の海域では黒潮と津軽暖流の影響を受け、表面水温 14 以上であった。トロ - ル網の漁獲調査では (延べ 48 回)、主にサンマ、マイカ、カタクチイワシ、マサバが漁獲され、これらの大半は東経 143 度以東の親潮の影響下にある定点で漁獲された。サケは東経 145 度の距岸 90km の定点で 1 尾漁獲されたに過ぎなかった。動物プランクトンの湿重量は東経 145 度の定線の沖側の定点で多く、主体は水母類であった。動物プランクトンの個体数で優

占した動物群はカイアシ類で、特に 143 度以東の海域のほとんどの定点で 50%以上を占めた。

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

【目的】

民間増殖団体等からの依頼により、さけ・ますふ化放流技術の向上等を目的とした講習会等への講師派遣を行う。

【方法】

民間増殖団体等からの依頼に基づき職員を講師として派遣する。

【結果】

民間増殖団体等から増殖講習会等への講師として延べ 13 件の依頼があり、申請のあったすべてに対し、職員の派遣と現地対応を行った(表 1)。

表 1 平成 13 年度民間増殖団体等が開催した講習会等への講師派遣実績。

講習会等名	開催月日	主催者	開催場所	受講者数	講師数
平成13年度胆振管内さけ・ます増殖事業協会技術研修会(第1回)	6.15～16	胆振管内さけ・ます増殖事業協会	虻田町	8	4
平成13年度胆振管内さけ・ます増殖事業協会技術研修会(第2回)	1.18～19	〃	登別市	20	5
平成13年度サケ増殖技術講習会(前期講習会)	10.10～12	(社)本州鮭鱒増殖振興会	千歳市ほか	3	8
平成13年度サケ増殖技術講習会(後期講習会)	1.30～2.1	(社)本州鮭鱒増殖振興会	千歳市ほか	4	9
サケ増殖事業推進検討会	8.24	(社)岩手県さけ・ます増殖協会	盛岡市	58	1
さけ・ます増殖事業推進交流会	9.6	宮城県さけ・ます増殖協会	仙台市	67	1
歯舞漁業協同組合定置部会勉強会	4.23	歯舞漁業協同組合	根室市	14	2
歯舞漁業協同組合定置部会勉強会	3.12	歯舞漁業協同組合	根室市	23	2
大津鮭定置部会勉強会	5.22	大津漁業協同組合	帯広市	17	3
常呂川さけ・ます資源造成勉強会	6.7	常呂、佐呂間漁業協同組合	北見市	12	4
さけ・ます資源造成勉強会	8.3	サロマ湖養殖組合	常呂町	101	2
別海漁業協同組合青年部勉強会	8.23	別海漁業協同組合	別海町	20	2
フォ・ラム「漁業者の皆さん網走のサケ・マスは大丈夫ですか？」	3.13	網走海域サケ・マス資源維持安定検討委員会	網走市	81	1

研修員の受入れ

【目的】

民間増殖団体等からの依頼により研修員を受入れる。

【方法】

センタ・支所及び事業所において研修員を受入れる。

【結果】

民間増殖団体等から延べ 3 件の依頼があり，申請のあったすべてに対し，関係支所管内の事業所において受け入れ，親魚の蓄養から稚魚管理までの技術と各種成績の記載方法等について指導した（表 1）。

表 1 平成 13 年度研修員の受入れ実績。

依頼元	受入期間	受入数	受入場所
胆振管内さけ・ます増殖事業協会	13.11. 1～14. 1.31	1	敷生事業所
渡島さけ・ます増殖事業協会	13.11. 1～14. 3.31	1	知内事業所
留萌管内さけ・ます増殖事業協会	14. 1.21～14. 3.31	1	中川事業所

教育実習の受入れ

【目的】

学校教育に係わる対応の一環として，教育機関からの依頼により実習生を受入れる。

【方法】

教育機関からの依頼に基づく現地実習を実施する。

【結果】

札幌科学技術専門学校から 1 件の依頼があり，千歳支所で平成 13 年 10 月 19 日に 17 名の実習生を受入れ，採卵・受精の実習とさけ・ますふ化放流事業の概要について説明した。

（イ）増殖技術現地指導

【目的】

民間増殖団体等からの依頼により，さけ・ますふ化放流技術の向上等を目的とした現地指導を行う。

【方法】

民間増殖団体等からの依頼に基づき職員を現地へ派遣する。

【結果】

民間増殖団体等から増殖技術の現地指導として延べ 4 件の依頼があり，申請のあったすべてに対し，本所及び天塩支所，千歳支所から職員を派遣し，仔魚，稚魚管理に関する技術指導を行った（表 1）。

表 1 平成 13 年度増殖技術現地指導実施結果。

依頼元	指導場所	指導期間	指導回数
宗谷管内さけ・ます増殖漁業協同組合連合会	宗谷管内の民間ふ化場	14. 2.25～ 3.20	13
日本海さけ・ます増殖事業協会	日本海中・南部地区の民間ふ化場	14. 2. 7～ 2.14	10
（社）本州鮭鱒増殖振興会	青森，宮城，福島，秋田，山形，新潟，富山各県の民間ふ化場	14. 1.15～ 1.30	40
（社）岩手県さけ・ます増殖協会	岩手県内の民間ふ化場	14. 3.18～ 3.20	6

指導回数は，1 カ所における指導を 1 回とカウントして積み上げたもの。例えば 1 日に 3 カ所のふ化場を指導した場合は 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うものである。

【方法】

時期別に安定したさけ・ます漁業資源を造成し、各地区の水産業の振興を図る観点から、各地区のさけ・ます漁業及び河川捕獲の実態を調査するとともに、根室管内においては漁業経営等の実態についても調査する。

各地区の適期に健苗を放流する観点から、民間ふ化場の管理状況及び施設能力等を調査し、施設及び技術の改善について指導・助言する。

【結果】

漁業及び河川捕獲状況等調査 秋サケ漁期間中である 8 月下旬～11 月下旬にかけ、北見管内さけ・ます増殖事業協会外 4 増協管内の産地市場、河川捕獲場等において、秋サケ漁業及び河川捕獲状況を調査した(表 1)。また、根室管内さけ・ます増殖事業協会の管内においては、秋サケ漁業経営、加工、流通等に係わる実態を調査した。

表 1 秋サケ漁業及び河川捕獲状況等調査。

調査期間	調査場所
13.10.1～2	北見増協管内
13.9.20～22	根室増協管内
13.11.15～17	"
13.9.13～15	釧勝増協管内
13.8.31～9.1	渡島増協管内
13.10.17～19	日本海増協管内

注：根室増協管内は経営調査を兼ねている。

平成 13 年度漁期の秋サケ来遊状況については、北海道定置漁業協会主催の「定置漁業振興会議」及び、各地区で開催された研修会等でその概要を報告した(表 2)。

民間ふ化場の管理状況等調査 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 13 年級群稚仔魚の管理状況及び施設の実態等を調査するとともに、施設及び技術の改善について指導・助言した(表 3)。

表 2 各地区研修会等。

開催年月日	開催場所	対象者
13. 9.21	中標津町	根室北部協議会員
13.10. 1	紋別市	紋別漁協組合員
13.11.15	羅臼町	羅臼漁協定置部会員
13.11.16	中標津町	野付漁協定置部会員
13.12.13	札幌市	北海道定置漁業協会員
14. 1.14	根室市	根室漁協定置部会員
14. 2. 2	網走市	北見管内定置部会長
14. 2.20	弟子屈町	別海漁協定置部会員
14. 3. 1	"	標津漁協定置部会員
14. 3. 3	"	歯舞漁協定置部会員

表 3 民間ふ化場の管理状況等調査。

調査期間	調査場所
14. 2. 2～3	北見増協管内
14. 3.19～23	"
14. 1.14～15	根室増協管内
14. 1.25～27	"
14. 2.19～21	"
14. 2.27～3.4	"
14. 2. 5～9	釧勝増協管内
14. 1.11～12	渡島増協管内
14. 3.25～27	"
14. 3.14～16	日本海増協管内

注：14.2.27～3.4の根室増協管内は経営調査を兼ねている。

現地対話集会

【目的】

この委託事業は、北海道定置漁業協会が会員に有用な情報を提供し、会員の要望・意見を協会の運営に資することを目的に、北海道定置漁業協会から委託を受けて行うものである。

【方法】

秋サケ来遊状況の状況等に関する情報を、網走市外 7 ヲ所で開催された現地対話集会で北海道定置漁業協会会員に提供する。

【結果】

網走市外 7 ヲ所で開催された現地対話集会に出席し、平成 12 年度漁期までの秋サケ来遊資源の分析結果及び近年の海洋環境変動に基づき、平成 13 年度の秋サケの来遊見込みについて各地区ごとに説明した。また、各地区における今後のさけ・ますふ化放流事業に係わる課題について説明した（表 1）。

表 1 現地対話集会。

開催年月日	開催場所	対象者
13. 7. 24	網走市	北見増協会員
13. 7. 25	標津町	根室増協会員
13. 7. 26	釧路市	釧勝増協会員
13. 7. 30	稚内市	宗谷・留萌増協会員
13. 8. 1	岩内町	日本海増協会員
13. 8. 2	様似町	日高増協会員
13. 8. 3	白老町	胆振増協会員
13. 8. 6	函館市	渡島増協会員

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。

水産行政及び試験研究に係る会議への出席等（対応数：21 回、資料 25）

水産庁栽培養殖課が開催した「さけ・ますふ化放流事業担当会議（平成 13 年 7 月 27 日）」、独立行政法人水産総合研究センターが主催した「北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議（平成 14 年 2 月 18 日～19 日）」、同養殖研究所が開催した「水産養殖関係試験研究推進会議魚病部会（平成 13 年 11 月 21 日～22 日）」、同北海道区水産研究所が開催した「さけ・ます調査研究会（平成 13 年 8 月 30 日）」等、さけ・ます類の資源管理に係る会議等へ出席した。水産庁の依頼による N P A F C 年次会合（平成 13 年 10 月 27 日～11 月 2 日）、同調査企画調整会議（平成 14 年 3 月 12 日～13 日）、日口漁業専門家・科学者会議（平成 13 年 11 月 5 日～14 日）、日口漁業合同委員会（平成 14 年 3 月 18 日～28 日）、日口科学技術協力計画に基づくアム・ル川における夏サケ調査（平成 13 年 7 月 15 日～28 日）などに職員を派遣した。

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：68 回、資料 26）

北海道区水産研究所、北海道環境生活部・建設部、北海道開発局帯広開発建設部等からの委員等の就任依頼に応じ、北海道区水産研究所機関評価会議、北海道環境審議会、北海道河川委員会、十勝川千代田分流堰魚道検討委員会等へ出席し、専門知識に基づく助言を行った。また、北海道開発局、北海道根室支庁、釧路支庁等からの依頼による河川工事関

系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ほか、東京大学海洋研究所、国立極地研究所などからの依頼により、シンポジウム等へ出席し、研究成果の発表等を行った。

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、諸規程に基づきセンタ - 業務に有益かつ業務の遂行に支障を及ぼすおそれがないことなどを条件に採択した。

研究者受入への対応（対応数：1 回）

国際協力事業団神奈川国際水産研修センタ - からの依頼により、サケ科魚類に関する魚病研修のため、平成 14 年 1 月 21 日～3 月 1 日の間、トルコ国中央水産研究所魚病研究室長を受け入れた（表 1）。

表 1 研究者の受入。

担当	研修期間	項目	依頼者（研修者）
本所	14. 1. 21～ 3. 1	J I C A 研修員の受入	J I C A 神奈川国際水産研修センタ - （トルコ中央水産研究所魚病研究室長）

公的機関として出席を求められた会議への対応（対応数：71 回、資料 27）

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、民間団体の二 - ズの把握や情報収集を行った。

（ 6 ） アンケ - 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 13 年 9 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 - の刊行物、ホ - ムペ - ジ、さけ・ます資源管理連絡会議及び技術指導について、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二 - ズ等の把握に努めた。回答率は 72.9%であった。

アンケート調査の結果（資料 28）については、平成 13 年 12 月 10 日にセンタ - のホ - ムペ - ジで公表するとともに、出された要望・意見等を踏まえた改善方向（資料 29）をとりまとめ、平成 14 年度計画に反映させることとしている。

3 情報の公開

組織、業務内容、成果、中期目標、年度計画等について、センタ - ニュ - ス、ホ - ムペ - ジ、パンフレット等により公開した（表 1、2）。また、成果の公表については「第 2-2-(4)-ア、成果の公表、普及及び情報の収集提供」及び「第 2-2-(4)-イ、調査研究や技術開発成果の利活用の促進」において報告した。

表 1 各媒体における情報の掲載時期．

	ホ - ムペ - ジ (4月2日公開)	センタ - ニュ - ス (9月, 2月発行)	パンフレット (12月発行)
組織, 業務内容	4月 2日	9月	12月
中期目標・中期計画	4月 20日	9月	12月
年度放流計画	4月 27日		
年度計画	5月 14日		

表 2 ホ - ムペ - ジ更新状況．

年月日	更新内容
4. 2	さけ・ます資源管理センタ - ホ - ムペ - ジを公開．
4. 12	調査研究業績のペ - ジを追加．ふ化放流概要に北太平洋各国のサケ・マス資源と増殖の情報を追加．
4. 20	情報公開に中期計画を追加．
4. 27	情報公開に平成 13 年度放流計画を追加．
5. 14	情報公開に平成 13 年度年度計画と役員の任命を追加．
6. 15	情報公開に業務方法書を追加．
8. 20	[プレスリリ - ス]さけ・ます資源管理連絡会議の開催のお知らせ
9. 4	平成 13 年 8 月 30 日開催のさけ・ます資源管理連絡会議の概要を追加．
9. 21	情報公開に勤務時間規定, 役員給与規定, 役員退職手当規定, 職員給与規定 (PDF ファイル) を掲載．
10. 4	サケ放流数と来遊数に単純回帰率を追加．広報誌 salmon 最新刊 (第 7 号, 2001 年 9 月) を掲載．調査研究業績に平成 12 年度分を追加．各国の資源と増殖に新年度分を追加．
10. 9	平成 13 年度の全国さけ・ます人工ふ化放流計画を掲載．
10. 11	平成 13 年度サケ来遊状況を掲載．情報公開に環境物品等の調達の推進を図るための方針 (PDF ファイル) を掲載．
10. 23	リンク集にさけ・ます関連 を追加．
10. 30	情報公開に独立行政法人さけ・ます資源管理センタ - の成立時に承継された財産の概要を追加．
11. 9	平成 13 年度サケ来遊状況を 10 月 31 日現在に更新．
12. 7	さけ・ます増殖河川とふ化場マップを掲載．
12. 10	平成 13 年度さけ・ます資源管理連絡会議のアンケート調査結果を掲載．
12. 11	北海道におけるサケの来遊状況を 11 月 30 日現在に更新．
1. 7	情報公開の勤務時間規程, 役員給与規程, 職員給与規程を更新．
1. 15	平成 13 年度秋さけの捕獲採卵と漁獲の概況 (12 月末現在)
1. 17	北海道におけるサケの来遊状況 (12 月 25 日現在, 今シ - ズン最終), 本州におけるサケの来遊状況 (12 月 31 日現在)
2. 2	広報誌 SALMON 最新刊 (No.8 2002 年 2 月) を掲載．
2. 25	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 - タ更新．
3. 11	平成 13 年度秋さけの捕獲採卵と漁獲の概況 (2 月末現在, 本年度最終) 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

平成13年度計画に基づく予算, 収支の実績（決算）については, 表1のとおりである.
 実行予算の作成に当たっては, 人件費を除きおおよそ3%の経費削減を目標とし, 約13,500千円を保留した.

具体的には,

各支所に共通する物品等は本所において集中調達を行う.

1回の出張で類似する他の業務も行うことを前提に旅費を積算する.

など, 経費の節減に努めた.

なお, 保留した金額は, 本所庁舎の保全のため屋上防水修繕工事の実施及び耳石解析に必要な倒立顕微鏡などの資産の年度前倒し購入をするなど有効に活用した.

表1 平成13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 別	予 算 額	決 算 額	差 額	備 考
(収入)				
運営費交付金	1,836.7	1,836.7	0	
施設整備費補助金	286.8	286.8	0	
受託収入	24.0	22.7	-1.3	
諸収入	0.7	232.1	231.4	消費税還付による増
計	2,148.2	2,378.3	230.1	
(支出)				
業務経費	549.3	549.2	-0.1	
施設整備費	286.8	286.8	0	
受託経費	24.0	22.6	-1.4	
一般管理費	103.3	103.3	0	
人件費	1,184.8	1,160.7	-24.1	
計	2,148.2	2,122.6	-25.6	
2 収支計画 (単位: 百万円)				
区 別	予 算 額	決 算 額	差 額	備 考
(費用の部)	1,855.7	2,074.6	218.9	
経常費用	1,855.7	2,074.5	218.8	
ふ化放流等業務費	1,377.9	1,523.6	145.7	
受託業務費	24.0	22.6	-1.4	
一般管理費	420.9	490.2	69.3	
減価償却費	32.9	38.1	5.2	
財務費用	0	0.1	0.1	
臨時損失	0	0	0	
(収益の部)	1,855.7	2,306.1	450.4	
運営費交付金収益	1,798.1	1,675.8	-122.3	
手数料収入	0.7	1.7	1.0	
受託収入	24.0	22.7	-1.3	
資産見返運営費交付金戻入	6.9	3.7	-3.2	
資産見返物品受贈額戻入	26.0	372.6	346.6	物品受贈益による増
寄附金収益	0	0	0	
臨時利益	0	229.6	229.6	
(純利益)	0	231.5	231.5	
(目的積立金取崩額)	0	0	0	
(総利益)	0	231.5	231.5	

2 外部資金の獲得に係る取り組み

国（農林水産省技術会議, 水産庁）及び独立行政法人水産総合センタ - からの調査業務を始めとし, 道県, 関係民間団体等からの技術指導, 講習等の業務（出張）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、事業所の廃止に伴うふ化槽等の不用物品を民間団体に売り払い、計画以上の収入を獲得した。

3 法人運営における資金の配分状況

平成 13 年度計画に基づく資金の実績（決算）については、表 2 のとおりである。

資金計画の策定に当たっては、短期借入金は借り入れしないことを条件とした。また、さけ・ますを業務の対象としていることから、時季によって業務量に多寡があるセンタ - の特殊性に鑑み、資金不足による業務の遂行に支障をきたさないよう作成した。

表 2 平成 13 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）	2,148.2	2,378.3	230.1	
業務活動による支出	1,822.8	1,764.4	-58.4	
業務進行による支出	538.1	510.0	-28.1	
人件費支出	1,184.8	1,160.7	-24.1	
その他の業務支出	99.9	93.6	-6.3	
利息の支払額	0	0.1	0.1	
投資活動による支出	325.4	358.2	32.8	
有形固定資産の取得による支出	325.4	358.2	32.8	
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	0	255.7	255.7	
（資金収入）	2,148.2	2,378.3	230.1	
業務活動による収入	1,861.4	2,091.5	230.1	
運営費交付金による収入	1,836.7	1,836.7	0	
受託収入	24.0	22.7	-1.3	
その他の収入	0.7	232.1	231.4	
投資活動による収入	286.8	286.8	0	
施設整備費補助金による収入	286.8	286.8	0	
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	0	0	0	

第 4 短期借入金の限度額

運営交付金等を順調に受入れられたこと、短期借入金は借り入れしないことを条件に平成 13 年度計画に基づく予算を執行したこと、台風等による施設等への災害がなかったことから、短期借入を行わなかった。

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

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 施設及び設備に関する計画

(1) 施設整備計画

千歳事業所のふ化及び飼育施設の整備を行った。

○第3事業棟：防疫対策の強化を図るための養魚施設等の改修

河川水取水設備等の改修

○第2事業棟：耳石温度標識装置の整備と防疫対策強化のためのふ化施設の改修

当該事業所の施設整備に要した額は、286,790 千円（工事費：269,210 千円、附帯事務費：17,580 千円）であった。予算の効率的な活用に努め、調査室の新設、各水源及び導水路蓋板の更新等も行った。



写真1 耳石温度標識装置（写真の左側）。



写真2 河川水取水設備。

(2) 高額機械設備の点検整備及び更新計画

ア 点検整備

点検整備計画に基づき、自動検卵機、自動清掃機については配備事業所のうち10ヵ所で、自家発電、動力揚水装置及び除塵機については配置事業所のうち6ヵ所で点検整備を行うとともに、本所に配備されている走査電子顕微鏡についても、毎月、点検整備を行った。また、11ヵ所の施設等の修繕（各所修繕）を行った（表1）。

さらに、水産庁からの依頼により、独立行政法人化に伴い水産庁に所属替えした施設、宿舍等の維持・管理に係る事務を行った。（表2）。

表 1 高額機械設備の点検整備及び各所修繕（実績）.

整備の内容	整備件（台）数	備考（整備実施場所等）
自動検卵機	18台	鶴居：4，虹別：3，千歳，十勝，八雲及び知内：各2，敷生，計根別及び尻別事業所：各1台
自動清掃機	40台	斜里：16，千歳事業所24台
自家発電設備	4件	バッテリー，整流器の整備等（鶴居，頓別，中川及び千歳事業所：各1件）
動力揚水設備	2件	揚水ポンプ，集水井戸の整備等（千歳及び徳志別事業所：各1件）
除塵機	1台	計根別事業所
走査電子顕微鏡	1台	本所（有償：4ヵ月分）
各所修繕	21件	本所，千歳支所，北見及び根室付属施設，伊茶仁，虹別，十勝，徳志別，千歳，静内及び八雲事業所

表 2 水産庁に所属替えした国有財産等の事務.

業務内容	件数	備考
土地貸借契約に関する業務	49	有償31，無償18件
使用許可に関する業務	22	有償1，無償21件
占用許可に関する業務（河川及び道路）	34	
未利用・廃止等財産の管理委託契約業務	3	
市町村交付金に関する業務	10	10市町村
各所修繕に関する業務	14	契約金額7,566,306円
移管に関する業務	3	
事業所・公務員宿舎解体に関する業務	2	
公務員宿舎に関する業務（対象戸数）	48	

イ 更新

更新計画に基づき，事業用車輛及び構内除雪機については，使用状況及び破損状況等を勘案して車輛 3 台，除雪機 1 台を更新した．また，動力揚水装置（揚水ポンプ）については，稼動状況及びメ - カ - 検査結果（絶縁抵抗値等）に基づき 6 事業所において延べ 8 台のポンプを更新した．さらに，渡島支所の庁舎暖房設備についても更新した（表 1）.

表 1 主要な高額機械設備の更新（実績）.

機械設備の内容	更新件（台）数	備考（更新実施場所等）
事業用車両	3台	千歳及び天塩支所，尻別事業所
構内除雪機	1台	千歳支所
動力揚水装置	8台	揚水ポンプ 北見付属施設，千歳，天塩，中川及び十勝事業所：各1台，徳志別事業所：3台
庁舎暖房設備	1件	渡島支所

2 職員の人事に関する計画

【平成 13 年度計画】

(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 - 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

- ・平成 13 年度 当初 常勤職員数 154 名
- ・平成 13 年度 末 常勤職員数 153 名
- ・平成 13 年度の人件費総額見込み 1,032 百万円

【実績】

平成 13 年度に業務の効率化を図り，一般職員 1 名の削減を行った．

また，独立行政法人後の新たな業務（国民に対して提供するサ - ビスその他業務の質の向上）に対応する要員の配置が必要となったが，従来業務等の簡素化・効率化を図り，常勤職員の人員増を抑制した．

これらを実施した結果，平成 13 年度の人件費総額は，見込み額の範囲内に抑えることができた．

(3) その他

ア 人材の確保

【平成 13 年度計画】

業務を遂行するために相応しい人材を確保することとし，2 名を新規採用する計画である．

【実績】

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 13 年 4 月に一般職員 2 名及び人事交流に伴う補充のため 10 月に一般職員 1 名の新規採用を行った．

種試験任用候補者からの選考採用	1 名
水産関係大学から推薦を受けた採用候補者からの選考採用（公示 5 号）	2 名

イ 関係機関との人事交流

【平成 13 年度計画】

必要に応じ，関係機関との人事交流を行う．

【実績】

組織の発展・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 4 名の人事交流を行った．

平成 13 年 4 月 1 日付け	水産庁からの転入 1 名	水産庁へ転出 2 名
平成 13 年 10 月 1 日付け		水産庁へ転出 1 名
合 計	転入 1 名	転出 3 名

資 料

資料 1 運営会議概要

1. 理事長挨拶
2. 臨席官挨拶
3. 支所からの報告事項
平成13年度の業務概要について各支所長から報告。
4. 協議事項
 - (1) 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
評価の基本的枠組み、平成14年2月14日開催の業務管理・評価会議及び2月26日開催の機関外部評価会議の結果概要について、企画課長から報告された。
 - (2) 機関外部評価会議の主な意見・助言とそれらの改善方向
機関外部評価会議で出された主な意見・助言とそれらの改善方向について、企画課長から提案され、了承された。
 - (3) 平成13年度業務実績と自己評価結果
 - (1) の「業務管理・評価会議及び機関外部評価会議の概要」及び(2)の機関外部評価会議の主な意見・助言とそれらの改善方向」を踏まえ、以下のとおり、平成13年度業務実績と自己評価について検討し、センタ - 自己評価結果とした。
 - 第1の「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」、第2の「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」及び第7 - 1の「施設及び設備に関する計画」については、平成13年度計画の評価項目ごとに、企画課長、調査研究課長、増殖管理課長、指導課長から業務実績と自己評価結果を報告し、提案どおり了承された。
 - 第3の「予算、収支計画及び資金計画」については経理課長から経過を、第7 - 2の「職員の人事に関する計画」については庶務課長から平成13年度実績を報告した。なお、自己評価については、独立行政法人評価委員会の共通指標が提示されていないことなどから、理事長に一任された。
 - (4) 平成14年度の溯河魚類のうち、さけ及びますの増殖を図るために独立法人さけ・ます資源管理センタ - が実施すべき人工ふ化放流に関する計画
水産資源保護法第20条に基づき水産政策審議会に諮問する予定の「平成14年度さけ・ます人工ふ化放流計画案」について、企画課長から報告された。
 - (5) 平成14年度計画
(2)の「機関外部評価会議の主な意見・助言とそれらの改善方向」及び(3)の「平成13年度業務実績と自己評価結果」を踏まえ、平成14年度計画が各課長から提案され、了承された。
 - (6) 人員配置方針
平成14年度の人員配置、職員採用計画及び級別定数改定について、庶務課長から提案され、了承された。
 - (7) 予算
平成14年度予算実施計画について、経理課長から提案され、了承された。なお、経費の節約を図る観点からの具体的な目標が盛り込まれた。
 - (8) 魚類防疫士養成計画
社団法人水産資源保護協会が行っている「魚類防疫士養成コ - ス」を活用して魚類防疫士を養成する計画を企画課長が提案し、了承された。なお、具体的な手続き等については増殖管理課が担当することとした。
 - (9) 評価単位のウエイト付けについて
独立行政法人評価委員会が行う評価単位毎のウエイト付けについて、企画課長から原案が提案され、各支所長には3月末までに意見等の提出を求めた。なお、所内の決定については、評価委員会での正式決定後に行うこととした。
5. 本所報告事項
 - (1) 情報公開
独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律が成立し施行されることから、その概要が企画課長から報告された。
 - (2) 評価関係(栽培養殖課奈良課長補佐)
独立行政法人評価委員会における評価の仕組み及びさけ・ます資源管理センタ - の業務の実績の評価基準案について、栽培養殖課奈良課長補佐から報告された。

資料 2 部課長会議概要

開催年月日	部課長会議における報告事項及び協議事項の概要
13. 4. 16	(報告事項) 各支所における労組との協定締結終了について 中期目標の指示，中期計画の認可，沿岸漁業等振興審議会におけるふ化放流計画の諮問について センタ - の英語名称について
13. 5. 7	(報告事項) 法律に基づく規程等の届出の終了について
13. 5. 21	(報告事項) 資産評価委員会におけるセンタ - の資産評価額について (協議事項) さけ・ます資源管理連絡会議の開催について(日程等)
13. 6. 4	(協議事項) 技術専門監・調査係長会議の開催について(日程，議題等) さけ・ます資源管理連絡会議の議題について
13. 6. 18	(報告事項) 平成13年度の施設整備工事に係る委託契約及び入札について 平成13年度技術研修会の開催について (協議事項) 平成13年度勤務評定について さけ・ます資源調査(水研センタ - の委託調査)の詳細計画について
13. 7. 2	(協議事項) 評価に係る会議，実績報告書の取りまとめ等の効率的推進について
13. 7. 16	(報告事項) 平成13年度秋さけの資源状況について 平成13年度種卵購入及び購入親魚の取扱いについて 千歳支所に係る水利権の変更等の認可について 技術指導詳細計画及び本州地域での研修会の開催について
13. 9. 3	(報告事項) 平成14年度の予算要求について 会計検査院への提出資料について さけ・ます資源管理連絡会議の概要について 耳石解析研修の概要について (社)本州鮭鱒増殖振興会からの講習会及び現地指導会の受託について (協議事項) 平成13年度の予算執行について 平成12年度業務報告書の作成について 平成13年度のさけ来遊状況のコメント作成及びホ - ムペ - ジでの公表について
13. 9. 17	(報告事項) 平成13年10月1日付け新規採用者について 第2回独立行政法人評価委員会の開催について N P A F C ・日口事前打合せ会議の開催について 台風15号による事業施設等の被害状況について 本州域での技術研修会の実施概要について
13. 10. 15	(報告事項) 北海道連合海区漁業調整委員会正副会長会議の概要について 大雨による千歳事業所，敷生事業所の被害について 平成13年度の施設整備の進捗状況について 平成14年度の施設整備の取扱いについて 本州域での研修会の実施概要について
13. 11. 5	(報告事項) 平成14年度の予算要求について オホ - ツク幼魚調査の終了について N P A F C 年次会合の終了について 評価委員会における検討状況に係る説明会の概要について 太平洋さけ資源回復緊急対策事業(水産庁委託調査)の実施について 岩手県等における技術指導の実施概要について (協議事項) 機関外部評価会議の委員の選任基準について

続き 部課長会議概要 .

開催年月日	部課長会議における報告事項及び協議事項の概要
13.11.19	(報告事項) 全国魚類防疫推進会議の概要について 機関外部評価会議の委員候補者に対する打診について 新潟・富山両県における生物モニタリングの実施概要について (協議事項) 平成13年度の予算執行について
13.12. 3	(報告事項) 事務研修会の概要について 機関外部評価会議の委員候補者からの正式内諾について 平成13年度のベニザケ増殖技術の開発について 青森県等における技術指導及び生物モニタリング調査の実施概要について
13.12.17	(報告事項) 平成14年度の予算要求について 第3回評価委員会水産分科会における評価基準の検討状況について 新潟・富山両県における技術指導の実施概要について (協議事項) 第4四半期における諸会議の開催日程について
14. 1. 7	(報告事項) 会計検査院の实地検査予定について 評価委員会水産分科会第1回小委員会の開催について
14. 1.15	(協議事項) 独立行政法人さけ・ます資源管理センタ - の自己評価基準について 魚類防疫士の養成について
14. 1.21	(報告事項) 第1回評価委員会水産分科会小委員会の概要について 水産政策審議会の開催について 独立行政法人が所有する情報の公開について 秋田県等における技術指導の実施概要について
14. 2. 4	(報告事項) 水産関係試験研究機関長会議の概要について 平成14年度新規採用について 会計検査院实地検査の対応について (社)本州鮭鱒増殖振興会からの受託による講習会及び現地指導会の終了について (協議事項) 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
14. 2.18	(報告事項) 会計検査院の实地検査詳細について 第2回評価委員会水産分科会小委員会の概要について 機関外部評価会議、技術専門監・調査係長会議等の開催について 秋田県等における技術指導の実施概要について (協議事項) 平成13年度運営会議の開催について(日程等)
14. 2.22	(協議事項) 運営会議の議題等について 平成14年度伊茶仁事業所施設整備の実施方針について
14. 3.18	(報告事項) 機関外部評価会議、運営会議、会計实地検査等の概要について 人事異動の内示について 宮城県等における技術指導の実施概要について (協議事項) グル - プウエア - の運用について

資料３ 業務管理・評価会議における主な指摘事項．

区 分	主な指摘事項
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	（実績関係） 業務方針の決定にある部課長会議では，センタ－の主な業務である調査研究等に関する議題をより多く取上げることが望ましい． 職員の資質向上及び処遇に関して，研究集会の概要に経費負担の区分を記載する．また，職員研修については，その内容が分かるように記載する． 他機関との連携の実績記載に当たっては，取組み内容の重要性が分かるように記載する． （次年度計画） 業務の効率化で次年度に全所的に経費節減に取り組むとしているが，次年度計画にその具体的な計画を盛り込む．
第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	（実績関係） 系群保全，耳石温度標識放流，増殖効率化モデル事業のフォロー・アップの目的は，業務内容が分かるように記述する． 生物モニタリングで，サンプリングを行いその分析等を調査研究で実施している場合には，その対応関係が分かるように記述する． 年度計画に記載されているが，実績に結果が記載されていない項目がある．それらは実績を記載する． （評価関係） 仔魚管理効率化に関しては，一部で試験を中断したことから，評価結果を再考する必要があるのではないかと． 資源調査委託事業で評価を「Ｂ」としているが，委託者の了解のもとに幼魚調査を変更し実施しており，成果も見られることから「Ａ」に改めるべきではないかと． （問題点） 問題点を記載する場合には，次年度計画との対応関係が分かるように記述する．

資料４ 機関外部評価会議における主な意見等．

区 分	主な意見等
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	資源管理連絡会議について，アンケート調査の改善方向にも示されているが，「ニ－ズの把握」を図る観点から，関係機関との質疑応答や討論の時間を多くするべきである． 共同研究を推進するには，センタ－の調査研究業務を大学等にもっとＰＲすべきだろう．その場合，センタ－には大学等にはないフィールド（施設，放流河川等）がある利点を強調すべき． 調査研究業務の効率化を図る観点から，北海道区水産研究所及び北海道大学等との連携を一層強化すべきである．
第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	さけ・ます類に限定されているとは言え，広範囲な調査研究課題に対応している点は評価できる．研究者の少なさを補う方法としては，大学等との共同研究や連携大学院制度等を有効に活用すべきだろう． 系群保全のためのふ化放流など北海道内だけで実施せざるを得ないことは残念だが，より全国的な立場で業務を実施し，可能な限り本州での調査研究，技術指導の充実を図るべきだろう． サケと異なりサクラマスは日本沿岸を回遊することから，未成魚期の沿岸調査については，広域的な調査体制の充実を図るべきであろう． ふ化放流事業経営は厳しい状況にある．その対策を図るための漁業経済に関する調査研究，コスト低減等のための技術開発等を積極的に進めるべきであろう． サケ資源の年変動要因を明らかにするため，沖合域を含めた海洋生活期の調査研究を推進するとともに，その結果をふ化放流事業にフィードバックすべきだろう． アンケート調査については，出来れば関係機関に限定せず，広範囲な意見を聴取すべきだろう．また，ホ－ムベ－ジはセンタ－及びその業務をＰＲする上で重要な方法であり，その充実を図るべきだろう．特に，即時性を高めるための沿岸漁獲や河川捕獲速報の掲載，海外を含めたさけ・ます関係機関ホ－ムベ－ジからのリンクを進めるべきだろう．

資料５ 機関外部評価会議での主な意見とそれらの改善方向．

主な意見等	改善方向
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 資源管理連絡会議については、「ニ・ズの把握」を図る観点から、関係機関との質疑応答や討論の時間を多くすること． さけ・ます類に限定されているとは言え、広範囲な調査研究課題に対応している点は評価できる．ただし、調査研究業務の効率化を図る観点から、水産研究所、大学等との連携を一層強化すること．また、調査研究業務を大学等にＰＲし、共同研究等の推進を図ること．	「センタ・業務に対する要望等を伺う」という会議の趣旨からも、できる限り、関係機関との質疑応答や討論の時間を多くすることとする． 業務の効率的な推進を図る観点から、水産庁、水研センタ・等主催の会議などあらゆる機会を捉えてセンタ・業務のＰＲを行うとともに、調査研究のフィールドを持つセンタ・の利点を最大限に活かし、共同研究を含めた様々な方法で関係機関との連携強化に努めることとする．
第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 系群保全のためのふ化放流など北海道内だけで実施せざるを得ないことは残念だが、より全国的な立場で業務を実施し、可能な限り本州での調査研究、技術指導の充実を図ること． サケと異なりサクラマスは日本沿岸を回遊することから、未成魚期の沿岸調査については、広域的な調査体制の充実を図ること． 厳しいふ化放流事業経営状況を考慮した漁業経済に関する調査研究、コスト低減等のための技術開発等を積極的に進めること、また、サケ資源の年変動要因を明らかにするため、沖合域を含めた海洋生活期の調査研究を推進するとともに、その結果をふ化放流事業にフィードバックさせること． アンケート調査については、出来れば関係機関に限定せず、広範囲な意見を聴取すべきである．また、ホ・ムベ・ジはセンタ・及びその業務をＰＲする上で重要な方法であり、その充実を図ること．特に、即時性を高めるための沿岸漁獲や河川捕獲速報の掲載、海外を含めたさけ・ます関係機関ホ・ムベ・ジからのリンクを進めること．	「さけ・ます資源管理センタ・」に改組された平成９年度以降、本州での調査、技術指導の機会を増やしてきており、引き続きその充実に努めることとする． 漁期前に標識魚発見を関係道県及び漁業者等に依頼し、発見されたりボン標識については、該当する道県に通知するなどの広域的な調査体制を整えているところであるが、引き続き、その充実に努めることとする． センタ・の業務の中で可能な範囲で取り組み、成果を発表できる段階には、連絡会議や刊行物等を通じて情報を提供することとする．沖合生活期の調査研究については、担当する北水研との連携協力の強化に努めることとする． 関係機関以外の者からの意見・要望も重要であり、これらについてはホ・ムベ・ジを活用して聴取に努めることとする．また、ホ・ムベ・ジの重要性を認識し、速報の掲載、リンク等、ホ・ムベ・ジの充実について、引き続き、努めることとする．

資料６ 他機関が開催した研修会等．

研修会名	開催年月日	開催場所	主催者名	参加人数
平成13年度 種・種試験採用者研修	13. 5.22～25	札幌市	札幌統計情報事務所	3
第33回北海道地区中堅係員研修	13. 5.28～6.1	〃	人事院北海道事務局	1
特定独立行政法人の災害補償実務担当者研修会	13. 5.29～31	東京都	人事院事務局総局	1
第34回北海道地区中堅係員研修	13. 6.18～22	札幌市	人事院北海道事務局	1
第15回北海道地区課長補佐研修	13. 7. 9～12	〃	〃	1
甲種防火管理者講習	13. 9.20～21	〃	札幌市防火管理者協議会	1
災害補償実務担当者研修会	13.11. 8～9	〃	人事院北海道事務局	1
平成13年度地域管理者事務担当者研修	14. 2.18～20	〃	札幌統計情報事務所	1

資料 7 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13年度日本水産学会春季大会	13. 4. 1 ~ 5	神奈川県	同学会	5
2001年度北日本漁業経済学会春季研究集会	13. 4. 14	函館市	同学会	1
平成13年度日仏海洋学会	13. 5. 26 ~ 27	東京都	同学会	1
第8回サケマス増殖談話会	13. 8. 31	札幌市	同談話会	11
日本水産学会創立70周年記念国際シンポジウム	13. 10. 2 ~ 5	神奈川県	同学会	2
北日本漁業経済学会第30回札幌大会	13. 10. 5 ~ 6	札幌市	同学会	1
平成13年度日本水産学会北海道支部大会	13. 12. 14 ~ 15	函館市	同学会北海道支部	3
資源増殖と栽培漁業に関する国際シンポジウム	14. 1. 27 ~ 2. 1	兵庫県	水産庁, 日本栽培漁業協会	2
第17回北方圏国際シンポジウム「オホ・ツク海と流水」	14. 2. 24 ~ 28	紋別市	オホ・ツク海・氷海研究グループ	1
さけ・ます類の死亡要因に関する合同会議	14. 3. 14 ~ 15	カナダ	IBSFC, ICES, NASCO, NPAFC, PICES共同開催	2
第27回東部魚病学会	14. 3. 19 ~ 22	アメリカ	東部魚病学会実行委員会	1

資料 8 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	13. 4. 27 ~ 14. 3. 15	12	職場内の環境改善, 健康維持に関するテ - マを開催毎に設定協議し, 周知を図る.	5
職員表彰審査委員会	13. 5. 16	1	平成13年度永年勤続表彰の候補者の審査	6
宿舎運営委員会	13. 4. 19 ~ 14. 3. 15	5	明け渡し宿舎の公平な取扱の決定	6

資料 9 各種会議 .

会議名	開催年月日	担当課 (支所)	参集範囲
平成13年度 (前期) 技術専門監・調査係長会議	13. 7. 23 ~ 25	増殖管理課	関係各課, 各支所
平成13年度 (後期) 技術専門監・調査係長会議	14. 2. 20 ~ 21		
平成13年度庶務係長会議	14. 3. 18 ~ 19	庶務課	〃
事業所長会議	13. 9. 13 ~ 14. 3. 14	北見支所	支所, 各事業所
	13. 4. 19		
	13. 8. 7		
〃	14. 3. 22	根室支所	〃
	13. 6. 14 ~ 15		
	14. 3. 22		
〃	13. 9. 4	十勝支所	〃
	14. 3. 14 ~ 15		
	13. 8. 6		
〃	14. 3. 27 ~ 28	天塩支所	〃
	13. 5. 25		
	13. 9. 19		
〃	14. 3. 19 ~ 20	千歳支所	〃
	13. 5. 25		
	13. 9. 19		
〃	14. 3. 19 ~ 20	渡島支所	〃
	13. 5. 25		
	13. 9. 19		

資料 10 会議等におけるデ - タの提供 .

担当	開催年月日	会議名	主催者又は依頼者等
本所	13. 4. 20	第16期第3回道内水面漁場管理委員会	道内水面漁場管理委員会
	13. 5. 14	H13支笏湖のヒメマスに係る打合わせ会議	道水産林務部
	13. 5. 16	H13漁業秩序確立連絡会議	道水産林務部
	13. 7. 17	第17期第4回道連合海区漁業調整委員会	道連合海区漁業調整委員会
	13. 7. 27	H13さけ・ますふ化放流事業担当者会議	水産庁栽培養殖課
	13. 8. 30	さけ・ます調査研究会	北海道区水産研究所
	13. 10. 12	道連合海区漁業調整委員会正副会長会議	道連合海区漁業調整委員会
	13. 10. 27 ~ 11. 2	NPAFC第9回年次会合	水産庁
	13. 11. 5 ~ 14	2001年日口漁業専門家・科学者会議	水産庁
	13. 11. 14	第17期第5回道連合海区漁業調整委員会	道連合海区漁業調整委員会
	13. 12. 13	定置漁業振興会議	道定置協会
	14. 2. 4 ~ 8	H14さけ・ます関係補助事業ヒアリング	水産庁栽培養殖課
	14. 2. 18 ~ 19	H13北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議	水産総合研究センタ -
	14. 3. 11	第17期第6回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	14. 3. 12 ~ 13	NPAFC調査企画調整会議	水産庁
	14. 3. 18 ~ 28	日口漁業合同委員会第18回会議	水産庁
	13. 6. 7	常呂、佐呂間漁協勉強会	常呂、佐呂間漁協
	13. 6. 15	網走管内資源対策協議会	網走支庁
	13. 8. 15	網走管内資源対策協議会	網走支庁
	13. 9. 3	網走管内資源対策協議会	網走支庁
	13. 9. 6	網走海域サケマス資源安定化検討委員会	網走市
	13. 10. 16	網走管内資源対策協議会	網走支庁
根室	13. 10. 26	網走管内資源対策協議会	網走支庁
	13. 11. 20	H13沿岸漁業等動向検討協議会	北見統計事務所
	14. 2. 19	網走地区ふ化放流計画策定会議	網走支庁
	13. 4. 20	第1回根室増協資源対策委員会	同対策委員会
	13. 4. 23	歯舞定置部会勉強会	歯舞漁協
	13. 5. 8	第1回根室北部さけ定置漁業連絡協議会	同連絡協議会
	13. 5. 24	第2回根室増協資源対策委員会	同対策委員会
	13. 7. 6	第3回根室増協資源対策委員会	同対策委員会
	13. 7. 13	第17期第6回根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	13. 8. 23	別海漁協青年部勉強会	別海漁協
	13. 9. 6	第5回根室増協資源対策委員会	同対策委員会
	13. 10. 26	第17期第9回根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
十勝	13. 11. 5	第4回根室北部さけ定置漁業連絡協議会	同連絡協議会
	14. 1. 18	第5回根室北部さけ定置漁業連絡協議会	同連絡協議会
	14. 1. 18	第6回根室増協資源対策委員会	同対策委員会
	14. 2. 18	根室地区ふ化放流計画策定会議	根室支庁
	13. 5. 22	大津鮭定置部会勉強会	大津漁協
	13. 6. 11	道定置漁業協会十勝支部通常総会	道定置協会十勝支部
	13. 7. 3	道定置漁業協会釧路支部通常総会	道定置協会釧路支部
	13. 8. 6	えりも以東海区さけます資源対策協議会	同対策協議会
	13. 8. 10	えりも以東海区さけます資源対策協議会総会	同対策協議会
	13. 9. 21	厚岸郡保護協力会総会	厚岸郡保護協力会
	13. 9. 28	えりも以東海区さけ定置漁業等調整協議会	同調整協議会
	13. 10. 25	えりも以東海区さけ定置漁業等調整協議会	同調整協議会（根室支所出席）
	13. 11. 6	えりも以東海区さけ定置漁業等調整協議会	同調整協議会
	13. 12. 17	えりも以東海区さけ定置漁業等調整協議会	同調整協議会（根室支所出席）
	13. 12. 20	大津鮭定置部会勉強会	大津漁協
	13. 12. 21	厚岸浜中連合定置部会役員会	厚岸浜中連合定置部会
	14. 1. 22	第2回十勝釧路増協運営委員会	十勝釧路増協
	14. 2. 26	十勝釧路地区ふ化放流計画策定会議	十勝、釧路支庁

続き 会議等におけるデ - タの提供 .

担当	開催年月日	会議名	主催者又は依頼者等
天塩	13. 5. 8	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	13. 5. 14	留萌増協役員会	留萌増協
	13. 6. 4	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	13. 8. 2	宗谷・留萌管内さけ・ます増殖事業関係機関会議	留萌支庁
	13. 9. 22	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	13. 10. 9	再生産用さけ親魚確保に関わる会議	宗谷支庁
	13. 10. 17	捕獲採卵体制見直し事務レベル検討会議	宗谷増協
	13. 10. 30	捕獲採卵体制見直し事務レベル検討会議	宗谷増協
	13. 11. 8	利礼地域さけます資源造成懇談会	宗谷増協
	13. 11. 12	捕獲採卵体制見直し事務レベル検討会議	宗谷増協
千歳	14. 2. 13	留萌地区ふ化放流計画策定会議	留萌支庁
	14. 2. 15	宗谷地区ふ化放流計画策定会議	宗谷支庁
	13. 10. 22	日高地区秋さけ資源対策連絡会議検討部会	日高支庁
	13. 11. 1	胆振支庁管内秋サケ資源連絡会議	胆振支庁
	13. 11. 7	日高地区秋さけ資源対策連絡会議検討部会	日高支庁
渡島	13. 11. 17	胆振支庁管内秋サケ資源連絡会議	胆振支庁
	14. 2. 18	日高地区ふ化放流計画策定会議	日高支庁
	14. 3. 1	胆振地区ふ化放流計画策定会議	胆振支庁
	13. 8. 2	第17期第8回渡島海区漁業調整委員会	渡島海区漁業調整委員会
	13. 8. 8	H13日本海南部地区秋さけ資源対策協議会	同対策協議会
	13. 8. 20	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	同連絡協議会
	13. 8. 29	えりも以西海区秋さけ資源対策連絡会議	渡島, 胆振, 日高支庁
	13. 9. 4	八雲町鮭鱒保護協力会総会	八雲町
	13. 10. 5	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	同連絡協議会
	13. 10. 25	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	同連絡協議会
	13. 11. 20	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	同連絡協議会
	14. 2. 22	桧山地区ふ化放流計画策定会議	桧山支庁
	14. 2. 25	石狩後志地区ふ化放流計画策定会議	石狩, 後志支庁 (千歳支所出席)
	14. 2. 26	噴火湾渡島地区ふ化放流計画策定会議	渡島支庁

資料 11 関係機関からの依頼による調査協力, 標本の提供等 .

担当	年月日	対応項目	相手機関, 回数
本所	13. 4. 20	魚類調査同意	北大フィールド科学センター - 苫小牧研究林
	13. 7. 15 ~ 28	アム - ル川における夏サケ調査	水産庁漁場資源課
	13. 7. 30	サクラマスの内臓の寄生虫検査	新潟県水産海洋研究所
	13. 8. 26	走査電子顕微鏡による酵母の観察	北大学院水産科学研究科応用生物科学講座
	13. 9. 13 ~ 10. 5	サケの母川回帰機構解明に関する調査	北大フィールド科学センター, 北大学院理学研究科行動知能学講座 (延7回)
	13. 10. 5	中小漁協の事業改革の課題と組織及び地域社会の再編の方向に関する実証的研究	北大学院水産科学研究科水産経営学講座 (延2回)
	13. 10. 9	名義使用	北海道サケ友の会
	13. 11. 22	サケ親魚の奇形心臓に関する調査	岩手県水産技術センター
	14. 3. 1	環境ホルモンがベニザケ幼魚の海水適応能に与える影響調査	北大学院理学研究科行動知能学講座
	14. 3. 19	羅臼川の採水, 分析	羅臼漁協及び定置部会
北見	14. 3. 25	魚類調査同意	北海道環境科学研究センター
	13. 5. 23 ~ 7. 26	網走沿岸域稚魚調査	網走合同定置 (延4回)
根室	13. 4. 9 ~ 11. 8	伊茶仁川支流北8線川の採水	北大学院水産科学研究科応用生物科学講座 (延7回)
	13. 5. 23 ~ 7. 5	稚魚滞滞分布調査 (根室地区)	根室増協 (延14回)
	13. 6. 26 ~ 8. 30	河川パトロール	根室管内漁協専務参事会 (延2回)
	14. 2. 5 ~ 3. 5	民間施設適地調査	根室増協 (延3回)
十勝	13. 8. 28	河川パトロール	釧路汚濁防止対策協議会
天塩	13. 11. 15	河川パトロール	十勝汚濁防止対策協議会
	13. 6. 28 ~ 14. 3. 7	民間施設適地調査	猿払漁協 (延10回)
千歳	13. 5. 14	民間施設適地調査	胆振増協
	13. 7. 18	千歳川ホタル生息調査	北海道開発局石狩川開建千歳河川事務所
	13. 10. 4	ベニザケ親魚提供	千歳サケのふるさと館
	13. 11. 28	千歳市内の井戸水位水質調査	道立地質研究所
渡島	13. 7. 3	知内川ブラックバス調査	道立水産孵化場森支場
	13. 12. 13 ~ 20	砂蘭部川産卵床調査	函館土木現業所 (延2回)

資料 12 センタ - 業務に関する協力依頼 .

協力依頼先	本所	北見	根室	十勝	天塩	千歳	渡島	合計
道県機関	8	2	2	2	2	3	3	22
支所管内機関		2	1	1		3	4	11
市町村		1		2	2	3		8
管内増協	2	3	9	4	1	13		32
漁協	8	8	6	13	11	25	22	93
その他			1			6	7	14
合計	18	16	19	22	16	53	36	180

資料 13 会議等におけるセンタ - 業務に関する協力依頼 .

担当	開催年月日	会議名	主催者又は依頼先
本所	13. 4. 20	第16期第3回道内水面漁場管理委員会	道内水面漁場管理委員会
	13. 5. 8	第1回根室北部さけ定置漁業連絡協議会	同連絡協議会（根室支所出席）
	13. 7. 27	H13さけ・ますふ化放流事業担当者会議	水産庁栽培養殖課
	14. 2. 4～ 8	H14さけ・ます関係補助事業ヒアリング	水産庁栽培養殖課
	14. 2. 18～19	H13北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議	水産総合研究センタ -
	14. 3. 11	第17期第6回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	14. 2. 19	網走地区ふ化放流計画策定会議	網走支庁
根室	14. 2. 18	根室地区ふ化放流計画策定会議	根室支庁
十勝	14. 2. 26	十勝釧路地区ふ化放流計画策定会議	十勝，釧路支庁
天塩	14. 2. 13	留萌地区ふ化放流計画策定会議	留萌支庁
	14. 2. 15	宗谷地区ふ化放流計画策定会議	宗谷支庁
千歳	14. 2. 18	日高地区ふ化放流計画策定会議	日高支庁
	14. 3. 1	胆振地区ふ化放流計画策定会議	胆振支庁
渡島	14. 2. 22	桧山地区ふ化放流計画策定会議	桧山支庁
	14. 2. 25	石狩後志地区ふ化放流計画策定会議	石狩，後志支庁（千歳支所出席）
	14. 2. 26	噴火湾地区ふ化放流計画策定会議	渡島支庁

資料 14 増殖施設・機械等の貸付実績（センタ - 不動産等）.

（１） 平成 13 年 4 月 2 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	貸付不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料（有償・無償の別）
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㎡	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償
2	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	伊茶仁事業所	土地	155.45㎡	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償
3	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	十勝事業所	土地	147.65㎡	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償
4	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	徳志別事業所	土地 構築物	48.00㎡ 6個	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償
5	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	千歳支所	土地	360.00㎡	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償
6	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	尻別事業所	土地	48.00㎡	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償

（２） 平成 13 年 6 月 27 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	貸付不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料（有償・無償の別）
1	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	天塩事業所	土地・建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9. 1～ 13.12.31	無償
2	（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	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 7. 1～ 14. 1.10	無償

（３） 平成 13 年 7 月 30 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	貸付不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料（有償・無償の別）
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	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 8. 1～ 14. 1.31	無償
2	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	伊茶仁事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9.11～ 14. 1.31	無償
3	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	根室支所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9.11～ 13.12.20	無償
4	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	虹別事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9.11～ 14. 1.20	無償
5	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	鶴居事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9.11～ 14. 1.10	無償
6	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	十勝事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 8.20～ 13.11.10	無償
7	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	千歳支所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9. 1～ 13.12.20	無償
8	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	静内事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13.10.21～ 14. 1.10	無償
9	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	八雲事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9.11～ 14. 2.10	無償
10	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	尻別事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9.21～ 13.11.30	無償

資料 15 増殖施設・機械等の貸付実績（国有財産（水産庁））。

（１） 平成 13 年 4 月 2 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	貸付不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料（有償・無償の別）
1	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	渚滑事業所	土地	8.00m ²	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償
2	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	中標津事業所	土地	200.00m ² 164.90m ²	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償
3	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	敷生事業所	土地	19.44m ²	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償
4	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	知内事業所	土地	88.45m ²	さけ・ます増殖事業用	13. 4. 1～ 14. 3.31	無償

（２） 平成 13 年 6 月 27 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	貸付不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料（有償・無償の別）
1	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	頓別事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 8.10～ 13.12.20	無償
2	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	中川事業所	土地・建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 8.20～ 13.12.10	無償

（３） 平成 13 年 7 月 30 日契約

番号	貸付相手方	貸付不動産等の名称	貸付不動産等の分類	貸付数量	貸付を行う理由	貸付期間	貸付料（有償・無償の別）
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	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9. 1～ 14. 1.31	無償
2	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	幌内事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9. 1～ 14. 2.10	無償
3	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	中標津事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9. 1～ 14. 1.31	無償
4	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	計根別事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9. 1～ 14. 1.31	無償
5	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	鶴居事業所（第2）	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 8.20～ 13.11.30	無償
6	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	敷生事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9. 5～ 14. 1.31	無償
7	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	厚沢部事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9.11～ 13.11.30	無償
8	（社）北海道さけ・ます増殖事業協会	知内事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 （親魚蓄養及び種卵収容）	13. 9.21～ 13.12.10	無償

資料 16 民間増殖団体等からの要請により対応した指導・助言の実績.

月日	対応場所	相手方	月日	対応場所	相手方
4. 2	計根別事業所	床丹ふ化場長	10. 5	問寒別仮施設	留萌管内増協事務局長外6名
4. 6	枝幸漁協	枝幸漁協専務外2名	10. 9	更別ふ化場	十勝釧路管内増協専務外4名
4. 9	根室支所	根室管内増協事業部長外1名	10. 9	千歳支所	道増協千歳事務所長
4. 9	十勝支所	知安別ふ化場担当職員	10.11	幌戸ふ化場	浜中漁協定置部会長外3名
4.10	虹別事業所	根室管内増協次長外1名	10.15	札内蓄養池	更別ふ化場長外3名
4.16	十勝支所	知安別ふ化場担当職員	10.16	敷生事業所	道増協苫小牧事務所長
4.18	道立水解増毛支場	道立水解増毛支場長外2名	10.18	千歳支所	道栽培公社企画設計課長外1名
4.19	天塩漁協	天塩漁協参事外1名	10.19	天塩支所	留萌管内増協職員
4.20	虹別事業所	根室管内増協次長外1名	10.26	虹別事業所	根室管内増協次長外1名
4.20	枝幸漁協	枝幸漁協総務部長	10.26	千歳事業所	道栽培公社企画設計課長
4.23	アヨロふ化場	アヨロふ化場長	10.29	十勝支所	白糠町経済課長外2名
4.23	十勝支所	厚岸漁協指導部漁業振興課職員	11. 2	問寒別仮施設	留萌管内増協職員
4.25	アヨロふ化場	アヨロふ化場長	11. 2	渡島支所	渡島森林管理所係長
5. 1	敷生事業所	胆振管内増協事務局長外2名	11. 5	十勝支所	十勝支庁水産課技師外6名
5. 1	当幌捕獲場	床丹ふ化場長外数名	11. 7	日高幌別ふ化場	日高管内増協地区総括場長外2名
5. 2	十勝支所	厚岸漁協指導部漁業振興課職員	11. 7	問寒別仮施設	留萌管内増協職員
5. 7	千歳支所	胆振管内増協事務局長外2名	11. 9	中川事業所	留萌管内増協職員
5. 9	天塩漁協	留萌管内増協事務局長	11.12	十勝支所	知安別ふ化場担当職員
5. 9	アヨロふ化場	アヨロふ化場長	11.13	更別ふ化場	更別ふ化場長外3名
5.10	本所指導課（電話）	新潟県三面川漁協職員	11.14	千歳事業所	日本海増協参事
5.15	敷生事業所	胆振管内増協事務局長	11.14	千歳事業所	日本海増協参事
5.18	敷生事業所	白老ふ化場長	11.14	本所指導課（電話）	新潟県柏崎市増協鮭鱒増殖部会長
5.18	白老ふ化場	白老ふ化場長	11.19	十勝支所	知安別ふ化場担当職員
5.21	十勝支所	厚岸漁協指導部漁業振興課職員	11.20	知内事業所	道増協函館事務所業務係長
5.23	十勝支所	広尾ふ化場長外1名	11.21	静内事業所（電話）	元浦ふ化場長
5.25	天塩支所	宗谷管内増協運営委員長	11.21	中川事業所	留萌管内増協職員
5.28	天塩漁協	留萌管内増協事務局長	11.26	十勝支所	知安別ふ化場担当職員
6. 1	敷生事業所	アヨロふ化場長外1名	11.26	千歳事業所	日本海増協参事外8名
6. 4	大津漁協	大津漁協定置部会長外1名	11.26	問寒別仮施設	留萌管内増協職員
6. 5	本所指導課（電話）	青森県内水試研究開発部部長	11.27	十勝支所	十勝釧路管内増協専務外5名
6.15	虹別事業所	根室管内増協次長外1名	11.27	中川事業所	留萌管内増協職員
6.18	天塩支所	留萌管内増協事務局長外2名	11.30	釧路市漁協	釧路市漁協組合長外7名
6.25	敷生事業所	白老ふ化場長	12. 3	敷生事業所	道増協苫小牧事務所長外1名
6.26	天塩支所	留萌管内増協事務局長外2名	12. 4	敷生事業所	千舞別ふ化場長
7.12	天塩漁協	留萌管内増協事務局長外2名	12. 4	敷生事業所	登別ふ化場長
7.16	天塩支所	宗谷支庁水産課主幹外4名	12. 5	敷生事業所	道増協苫小牧事務所長外1名
7.19	宗谷支庁	宗谷支庁水産課長外3名	12. 5	敷生事業所	白老ふ化場長
7.23	天塩漁協	留萌管内増協事務局長外4名	12. 6	知内事業所	道増協函館事務所業務係長外1名
7.24	豊畑ふ化場	日高管内増協地区総括場長外1名	12. 7	本所指導課（電話）	宮城県塩釜水産事務所技術主幹
7.27	天塩支所	留萌管内増協事務局長外15名	12.10	十勝支所	釧路ふ化場担当職員
8. 2	敷生事業所	白老ふ化場長外1名	12.11	札内ふ化場	十勝釧路管内増協専務外4名
8. 2	日高管内増協	日高支庁水産課係長外7名	12.14	十勝支所	知安別ふ化場担当職員
8. 3	十勝支所	十勝釧路管内増協専務外4名	12.17	十勝支所	知安別ふ化場担当職員
8. 6	庶路川	白糠町経済課長外2名	12.17	十勝支所	標茶ふ化場長
8.17	敷生事業所	道増協苫小牧事務所長外1名	12.18	知内事業所	知内町商工水産課長
8.22	芦別蓄養池	釧路支庁漁港漁村係長外9名	12.18	十勝事業所	更別ふ化場長
8.23	天塩支所	宗谷支庁水産課漁業管理係長	12.19	伊茶仁事業所	忠類ふ化場長代理
8.27	敷生事業所	アヨロふ化場長	12.21	千歳事業所	道増協千歳支所業務係長
8.27	敷生事業所	白老ふ化場長	12.22	十勝事業所	大津漁協係長
9.10	幕別事業所	更別ふ化場長	12.25	十勝支所	知安別ふ化場担当職員
9.10	敷生事業所	道増協苫小牧事務所業務係長	12.25	天塩支所	留萌管内増協事務局長外1名
9.12	虹別事業所	根室管内増協次長外1名	12.26	天塩支所	道立水解増毛支場長外3名
9.13	敷生事業所	胆振管内増協事務局長	12.27	本所指導課（電話）	宮城県石巻水産事務所技師
9.16	知内事業所	道増協函館事務所長外1名	12.27	十勝支所	十勝支庁水産課技師
9.17	更別ふ化場	十勝釧路管内増協専務外3名	12.27	十勝事業所	札内ふ化場担当職員
9.19	芦別蓄養池	十勝釧路管内増協専務外7名	1. 4	十勝事業所	オソベツふ化場担当職員
9.24	敷生事業所	道増協苫小牧事務所長外1名	1. 7	十勝支所	知安別ふ化場担当職員
9.27	知内事業所	知内漁協組合長外1名	1. 8	十勝支所	道増協帯広事務所業務係長
10. 1	知内事業所	知内漁協組合長外1名	1.10	十勝事業所	大津ふ化場担当職員
10. 1	道増協千歳支所	道増協千歳事務所長	1.15	敷生事業所	胆振管内増協事務局長外1名
10. 4	更別ふ化場	十勝釧路管内増協専務外4名	1.16	天塩町林業センタ -	留萌支庁水産課長外12名

続き 民間増殖団体等からの要請により対応した指導・助言の実績

月日	対応場所	相手方	月日	対応場所	相手方
1.16	幕別事業所	札内ふ化場担当職員	2.15	渡島支所	余市郡漁協指導課長
1.17	千歳事業所	日本海増協職員	2.15	十勝支所	厚岸漁協職員
1.18	渡島支所	日本海増協参事	2.18	天塩支所	留萌管内増協事務局長外1名
1.18	十勝支所	道増協帯広事務所業務係長	2.18	十勝事業所	大津漁協係長
1.21	道庁別館	石狩支庁水産室長外15名	2.18	静内事業所	元浦ふ化場長
1.21	道庁別館	道庁栽培振興課主任外9名	2.20	十勝支所	知安別第2ふ化場担当職員
1.22	渡島支所	道増協函館事務所業務係長	2.20	十勝支所	知安別ふ化場担当職員
1.22	日高支庁	日高支庁水産課係長外8名	2.21	本所指導課（電話）	新潟県内水試専門研究員
1.22	ひやま漁協	桧山支庁水産課主査外16名	2.21	十勝支所	知安別第2ふ化場担当職員
1.24	千歳支所	道増協苫小牧事務所長外2名	2.22	敷生事業所	白老ふ化場長
1.25	中川事業所	留萌管内増協職員2名	2.26	鶴居事業所	茶路ふ化場担当職員
1.28	敷生事業所	道増協苫小牧事務所業務係長	2.26	渡島支所	八雲町建設課土木係職員
1.30	十勝事業所	更別ふ化場長	2.27	渡島支所	大船漁協職員
1.30	中川事業所	留萌管内増協事務所長	2.28	天塩支所	宗谷管内増協事務所長
1.30	渡島支所	渡島支庁水産課係長外5名	3. 1	幕別事業所	オソベツふ化場担当職員
1.31	問寒別仮施設	留萌管内増協職員	3. 1	十勝事業所	更別ふ化場長
2. 1	千歳事業所	日本海増協職員	3. 4	十勝支所	十勝釧路管内増協専務外8名
2. 2	十勝事業所	大津漁協係長	3. 4	頓別事業所	頓別漁協指導部長
2. 4	札内ふ化場	十勝釧路管内管内増協専務外3名	3. 5	千歳支所	島牧漁協組合長外2名
2. 4	敷生事業所	道増協苫小牧事務所業務係長外1名	3. 5	鶴居事業所	芦別ふ化場担当職員
2. 5	千歳事業所	日本海増協職員	3. 6	頓別事業所	頓別漁協指導部長
2. 7	敷生事業所	道増協苫小牧事務所業務係長	3.11	十勝事業所	更別ふ化場長
2. 8	十勝事業所	大津漁協係長	3.11	千歳支所	石川県美川事業所長外1名
2. 8	十勝支所	知安別ふ化場担当職員	3.12	釧路ふ化場	十勝釧路管内増協事務局長外2名
2. 8	十勝支所	厚岸漁協職員	3.12	斜里事業所	石川県美川事業所長外1名
2. 8	十勝事業所	大樹漁協事業課長外1名	3.15	渡島支所	余市郡漁協指導課長
2.12	十勝支所	道増協帯広事務所業務係長	3.15	釧路ふ化場	十勝釧路管内増協事務局長外5名
2.13	漁連室蘭支店	胆振支庁水産課係長外6名	3.18	雄武漁協	雄武町水産商工課長外21名
2.13	渡島支所	上磯中野ふ化場長	3.20	十勝事業所	更別ふ化場長
2.14	虹別事業所	根室管内増協次長			

資料 17 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) 6 編の投稿を審査し , そのうち 5 編を編集発行した .

(掲載した報文)

1. 伴 : ハンドリングがベニザケ幼魚の海水中における浸透圧調節機能に与える影響 (英文)
2. 浦和 : 様々な水温で飼育されたサクラマス幼魚における武田微胞子虫の寄生 (英文)
3. 野村ら : 1995 年 5 月にアラスカ湾で採集されたサケとカラフトマスの筋肉脂質含量 (英文)
4. 清水 : サケ・マス類の需給構造の変化要因
5. 浦和 : 日本で公表されたサケ科魚類に関連する文献集 (15) : 2000 (英文)

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) 5 編の投稿を審査後 , 編集発行した .

(掲載した報文)

1. 安達 : 近年の秋サケ来遊状況
2. 伴 : 高塩分海水を用いた移行試験による海水適応能の判定
3. 伊藤 , 野本 : ホワイトフィッシュミ - ルとブラウンフィッシュミ - ルを使用した配合飼料により飼育されたサケ稚魚の成長と脂質含量の変化
4. 伴 , 伊藤 , 清水勝 : ベニザケ 0 年魚秋スモルト放流の試み
5. 大熊 , 鈴木俊 : アム - ルの秋サケ

センタ - ニュ - ス編集委員会

(任務) センタ - ニュ - スの在り方 , 編集に関する事項及びホ - ムペ - 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 - ニュ - ス 7 号 , 8 号について相応しいテ - 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 - ムペ - ジ立ち上げ時の構成を検討作成した . さらに要覧について構成を検討作成した .

(掲載した主な報文)

7 号

1. 企画課 : センタ - の業務概要
2. 大熊 : 第 14 回日口漁業専門家・科学者会議
3. 浦和 : さけ・ます類の耳石標識 : 技術と応用
4. 鈴木 : サケ科魚類のプロファイル - 1 ベニザケ
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

8 号

1. 伴 : 日本産ベニザケ増殖のための生理学的アプロ - チ
2. 石黒 : さけ・ます資源管理連絡会議の概要
3. 浦和 : 第 9 回北太平洋遡河性魚類委員会年次会議
4. 大熊 : 日口漁業専門家・科学者会議
5. 大熊 : サケ科魚類のプロファイル - 2 サクラマス
6. 佐藤 : 北太平洋と日本におけるさけ・ます類の資源と増殖

資料 18 ホ - ムペ - ジの主な掲載内容 .

組織の概要 業務の概要，役員と組織図，所在地，電話，FAX，サケの里ふれあい広場
刊行物 センタ - ニュ - ス 1 号 - 8 号 pdf ファイル，研究報告 1 号 - 3 号目次，技術情報 167 号 pdf ファイル
調査研究業績 平成 8 - 12 年度の研究報告など印刷物及び学会などにおける発表の実績リスト
情報公開 業務方法書，中期目標，中期計画，年度計画，放流計画，役員の任命，勤務時間規程，役員給与規程，役員退職手当規程，職員給与規程，環境物品等の調達の推進を図るための方針，独立行政法人さけ・ます資源管理センタ - の成立時に承継された財産の概要
ふ化放流概要 ふ化放流の歴史，ふ化放流事業のながれ，サケ科魚類の種類，主な放流魚種，サケ放流数，来遊数，回帰率，平成 13 年度全国放流計画，各国の資源と増殖
トピックス 北海道と本州におけるサケの来遊状況，平成 13 年度秋さけの捕獲採卵と漁獲の概況，平成 13 年度さけ・ます資源管理連絡会議の概要とアンケート調査結果

資料 19 マスコミからの取材（146 件）.

月日	機関名	月日	機関名
4. 2	水産グラフ	10.19	札幌テレビ (STV)
4. 3	水産通信	10.19	日本テレビ「ザ仰天ニュー - ス」制作担当の柳エン
4. 6	水産グラフ		タ - プライズ
4. 9	週刊水産新聞	10.19	札幌テレビ (STV)
4.10	北海道新聞 千歳	10.19	毎日新聞 北海道支社
4.10	朝日新聞 新潟	10.22	STV ラジオ
4.11	週刊水産新聞	10.22	NHK 東京
4.12	NHK 旭川	10.23	共同通信社 札幌支社
4.12	北海道新聞 名寄	10.23	NHK 東京
4.12	NHK 札幌	10.24	HBC「ビタミンテレビ」制作
4.16	NHK 札幌	10.24	北海道新聞 中標津
4.20	水産グラフ	10.26	北海道新聞 苫小牧
4.23	HBC 紋別	10.29	NHK 釧路,野付中学校
4.23	NHK 紋別	10.29	東北水産情報社
5.11	週刊水産情報	10.29	日本経済新聞 釧路
5.17	週刊水産情報	11. 1	日本テレビ「ザ仰天ニュー - ス」制作担当の上田シ
5.18	週刊水産情報		ステムプロデュース
5.23	NHK 根室	11. 1	北海道新聞 室蘭
5.24	週刊水産情報	11. 5	北海道新聞 室蘭
6. 1	道新スポ - ツ「週刊釣り新聞北海道」	11. 5	大阪毎日放送 報道局
6. 1	NHK 根室	11. 6	時事通信社
6. 4	北海道建設新聞	11. 8	北海道新聞 社会部
6. 4	北海道建設新聞	11. 8	札幌テレビ (STV)
6. 7	千歳民報	11. 9	毎日放送
6.25	週刊水産情報	11.11	水産通信
7.10	水産グラフ	11.11	東北水産情報社
7.12	北海道新聞 千歳	11.13	北海道新聞 千歳
7.13	テレビ北海道 (TVh)	11.13	北海道新聞 千歳
7.17	テレビ北海道 (TVh)	11.14	朝日新聞 地域報道部
7.17	ABC 朝日放送 (ラジオ局)	11.15	北海道新聞 室蘭
7.25	水産経済新聞	11.20	読売新聞 北海道支社
7.27	週刊水産新聞	11.22	週刊水産新聞
8.15	テレビ北海道 (TVh)	11.22	週刊水産情報
8.16	週刊水産新聞	11.28	水産グラフ
8.21	北海道新聞 千歳	11.30	NHK 北見
8.21	北海道新聞 社会部	12. 3	朝日新聞 地域報道部
8.22	週刊水産情報	12. 5	千歳民報
8.27	NHK 紋別	12. 6	食料市場新聞
8.27	北海道新聞 中標津	12. 7	HBC 報道部
8.29	NHK 東京	12.10	週刊水産情報
8.29	千歳民報	12.10	朝日新聞 金沢
9. 3	朝日新聞 札幌	12.10	北日本海洋センタ -
9. 3	北海道新聞 岩内	12.11	朝日新聞 地域報道部
9. 3	NHK 紋別	12.12	北海道新聞 編集局編集委員
9. 4	千歳民報	12.19	朝日新聞 札幌
9. 5	北海道新聞 中標津	12.19	週刊水産新聞
9. 7	北海道新聞 社会部	12.19	北海道新聞 編集局政治部
9. 7	北海道新聞 社会部	12.19	水産グラフ
9. 7	NHK 札幌	1.11	水産通信
9. 7	北海道新聞 釧路	1.15	水産経済新聞
9.10	千歳民報	1.18	週刊水産新聞
9.10	北海道新聞 室蘭	1.18	週刊水産情報
9.11	水産グラフ	1.21	東北水産情報社
9.12	水産グラフ	1.22	NHK 東京
9.13	週刊水産情報	1.25	STV ラジオ
9.13	みなと新聞	1.25	週刊水産情報
9.17	NHK 千歳	1.31	読売新聞東京本社
9.20	東北水産情報社	1.31	NHK 東京
9.25	NHK 紋別	2.12	北日本海洋センタ -
9.25	STV ラジオ	2.12	北日本海洋センタ -
9.26	北海道新聞 池田	2.18	週刊水産情報
9.26	JCTV(テレビ朝日の番組製作会社)	2.19	東北水産情報社
9.26	みなと新聞	2.19	NHK 盛岡
9.27	NHK 盛岡	3. 1	NHK 東京
9.28	毎日新聞 東京本社生活家庭部	3. 1	北日本海洋センタ -
10. 3	毎日新聞 東京本社生活家庭部	3.11	北日本海洋センタ -
10. 5	週刊水産新聞	3.11	週刊水産情報
10.10	カメヨ(日本テレビ番組製作会社)	3.13	週刊水産新聞
10.12	NHK 紋別	3.13	水産グラフ
10.12	北海道新聞 編集局編集委員	3.15	水産通信
10.16	NHK 東京	3.15	東北水産情報社
10.17	共同通信社 札幌支社	3.20	週刊水産情報
10.19	みなと新聞	3.25	北日本海洋センタ -
		3.26	北海道新聞 名寄
		3.27	名寄新聞

資料 20 一般照会 (180 件).

月日	機関名	月日	機関名
4. 2	株式会社エコニクス	9.13	トレンズブレ - ン(朝日新聞大阪広告局の製作スタッフ)
4. 3	新東京インタ - ナショナル株式会社(水産物の輸入業者)	9.18	一般市民
4.10	千歳市総務部	9.19	札幌市保健所食品指導課
4.17	美深町教育委員会	9.20	一般市民
4.23	農林放送事業団	9.20	後志支庁水産課
4.23	千歳サケのふるさと館	9.26	和光技研株式会社(建設コンサルタント業)
4.24	株式会社アクロスユニバ - ス(在千葉県)	9.26	北海道大学 白尻水産実験所
4.25	農水省消費者の部屋 アドバイザ -	9.27	足寄町の中学生
5. 1	後志支庁水産課	9.28	千歳市観光水産課
5. 8	株式会社応用地質 環境化学部	10. 1	愛知県水産課
5. 9	福島県水産課	10. 1	白老定置業者
5.10	山口県水産研究センター -	10. 4	一般市民
5.17	株式会社北海道計画センター -	10. 4	札幌市内の寿司店団体
5.18	株式会社北海道計画センター -	10. 4	千歳サケのふるさと館
5.24	札幌食糧事務所	10.12	道増協函館
5.24	株式会社エコニクス	10.15	札幌市在住の一般市民
5.30	和歌山県下の一般市民	10.15	知内町商工水産課
5.30	新潟県内水面水産試験場	10.17	下関市産業経済部水産課
5.31	株式会社ジュノンジャパン	10.18	長崎県の一般市民
5.31	在アンカレッジ日本総領事館	10.18	北海道環境科学研究センター -
6. 4	北海道先端科学技術共同研究センター -	10.18	本州鮭鱒増殖振興会
6. 5	スベ - スデザイン工業(造園業者)	10.22	千歳市観光水産課
6.12	株式会社クル - ズ 取締役常務	10.23	北海道開発協会 建設調査部
6.13	鹿児島県山川町大成小学校 5 年	10.23	千歳サケのふるさと館
6.15	北海道先端科学技術共同研究センター -	10.23	白老町竹浦中学校 3 年
6.15	全漁連 東北支所(仙台市)	10.24	東京に居住する学生
6.20	北海道栽培漁業振興公社	10.24	アルファ水工コンサルタンツ
6.22	北海道栽培漁業振興公社	10.24	宇都宮市在住の一般市民
6.28	道増協苫小牧	10.25	平岸高校 3 年生
7. 2	北海道栽培漁業振興公社	10.29	一般市民
7. 4	農水省消費者の部屋 アドバイザ -	10.31	新十津川町在住の一般市民
7. 6	セブン環境 NPO センター - (港区浜松町)	11. 2	福島県在住の漁業資材輸入業者
7. 9	北大大学院工学研究科環境資源工学専攻	11. 2	石狩支庁水産室
7.10	リバ - フロント整備センター -	11. 6	宮城県漁業振興課
7.11	札幌市立中の島小学校 2 年	11. 6	大船漁協
7.12	水産工学研究所	11. 8	澄川南小学校(教員)
7.12	札幌市内在住の一般市民	11. 9	旭川市の測量会社
7.12	北海道立水産孵化場真狩支場	11. 9	下関市産業経済部水産課
7.13	青森県水産振興課	11.13	常呂町
7.16	北海道立水産孵化場熊石支場	11.14	北海道開発局
7.18	福岡県嘉穂町立牛隈小学校教諭	11.14	丸山小学校
7.27	北海道開発局	11.15	株式会社流通システム研究センター - 情報制作部
7.27	北海道立水産孵化場熊石支場	11.15	蛇田漁協
7.31	北海道栽培漁業振興公社	11.16	道増協
8. 2	一般市民	11.16	北海道中央水産試験場
8. 6	美深警察署	11.21	株式会社岩崎書店 編集部
8. 9	一般市民	11.21	北海道栽培漁業振興公社
8.14	茨城県内水面水産試験場里美支場	11.21	日本ユ - スホステル協会
8.15	一般市民	11.26	澄川南小学校 5 年生 2 名
8.16	下川町立下川小学校	11.27	栃木県生産振興課
8.16	道増協函館	11.28	十勝釧路増協
8.17	一般市民	11.28	北海道立地質研究所
8.17	福島県水産課	11.29	澄川南小学校 5 年生
8.21	流水倶楽部	11.29	澄川南小学校 5 年生
8.23	マイカル商品研究所	11.29	株式会社オフィスラフト(TV 番組制作会社)
8.24	一般市民	11.29	海洋生物環境研究所
8.27	北海道栽培漁業振興公社	12. 3	全漁連
8.28	北海道立水産孵化場 資源管理部	12. 6	有限会社オブジェクティブ
9. 5	札幌市保健所食品指導課市場検査係	12. 6	標茶町
9. 6	白老定置業者	12. 6	中川小学校
9. 7	千歳サケのふるさと館	12. 6	北海道栽培漁業振興公社
9. 7	新潟県内水面水産試験場	12.10	中川小学校
9. 7	北海道開発局千歳河川事務所	12.10	知内町商工水産課

続き 一般照会 .

月日	機関名
12.13	野田村土木水産課
12.14	一般市民
12.14	千歳市立高台小学校
12.17	北海道栽培漁業振興公社
12.19	札幌市立常盤小学校
12.20	北海道栽培漁業振興公社
12.26	札幌市豊平区役所公聴係
12.27	後志支庁水産課
1. 4	広島大学高等教育研究開発センタ -
1. 7	中の島小学校
1. 8	一般市民
1. 8	札幌市立常盤小学校
1.11	魚価安定基金
1.11	株式会社柏崎情報開発センタ -
1.15	三重大学
1.16	水資源協会
1.16	ノバルティスアニマルヘルス株式会社
1.18	株式会社エコニクス
1.24	札幌市立常盤小学校
2. 1	千歳サケのふるさと館
2. 2	羅臼漁協
2. 6	上川支庁
2. 7	千歳サケのふるさと館
2. 8	株式会社エコニクス
2. 9	国民生活センタ -
2.12	国際連合工業開発機関
2.12	青森県漁連

月日	機関名
2.13	札幌市立常盤小学校
2.14	室蘭開発建設部
2.15	食品産業センタ -
2.15	技術同友会
2.18	株式会社エコニクス
2.19	秋田県水産振興センタ -
2.19	上磯町茂辺地小学校
2.21	北海道栽培漁業振興公社
2.25	北海道栽培漁業振興公社
2.26	北海道栽培漁業振興公社
2.26	知内町商工水産課
2.26	八雲町建設課土木係
3. 4	京都府立海洋高校
3. 6	札幌市立常盤小学校
3. 7	千歳サケのふるさと館
3.11	北海道環境科学研究センタ -
3.14	本州鮭鱒増殖振興会
3.14	札幌市豊平区役所公聴係
3.14	網走市水産科学センタ -
3.15	グリ - ンチャンネル
3.15	北海道水産林務部
3.18	東京理科大学理学部化学科
3.20	網走市港湾課
3.26	株式会社産業工学研究所
3.26	函館水産高校
3.29	京都府立海洋高校
3.31	小学 4 年生

資料 21 施設見学等 (61 件).

月日	施設名	機関名
5.16	中川事業所	中川小学校
5.18	渚滑事業所	中渚滑小学校
5.21	天塩事業所	美深小学校
5.30	中川事業所	中川小, 中学校
6. 8	天塩事業所	青森県老部川内水面漁協
6.13	千歳支所	千歳サケのふるさと館
6.18	千歳支所	財務省主計局, 水産庁漁政課
6.23	八雲事業所	東京理科大学基礎工学部長万部キ ャンパス
6.28	千歳支所	北海道開発局
7. 9	尻別事業所	渡島増協
7.10	尻別事業所	後志支庁水産課
7.17	厚沢部事業所	厚沢部町議会議員
7.18	斜里事業所	富山漁協
7.24	千歳支所	北海道開発局
7.25	千歳支所	日本国際協力センタ -
8. 6	千歳支所	北海道大学
8.29	静内事業所	静内第 2 中学
8.30	鶴居事業所	広東省海上監督漁政検査総隊
8.30	敷生事業所	竹浦中学校
8.31	千歳支所	衆議院議員
9. 4	八雲事業所	大成町複式教育研究連盟
9. 6	幕別事業所	実践女子大学
9. 6	千歳支所	水産研究総合センタ -
9. 7	千歳支所	在阪協議会
9.10	尻別事業所	後志支庁水産課
9.13	尻別事業所	日本共産党
9.14	千歳支所	北海道開発局
9.17	渚滑事業所	潮見中学校
9.17	頓別事業所	小頓別小学校
9.19	千歳支所	全農林
9.20	千歳支所	北海道開発局
9.21	伊茶仁事業所	SHINNKO PANTEC

月日	施設名	機関名
9.21	渡島支所, 八雲, 尻別事業所	青森県追良瀬内水面漁協
9.27	千歳支所	秋田県男鹿市議会
9.28	渚滑事業所	滝上小学校
10. 6	千歳支所	北海道水産会
10.10	千歳支所	水産庁
10.11	十勝事業所	日本モンゴル文化経済交流協会
10.11	千歳支所	米国水産学会
10.17	千歳支所	水産庁
10.19	千歳支所	札幌科学技術専門学校
10.20	千歳支所	北海道漁業調整事務所
10.24	敷生事業所	萩野小学校
10.25	千歳支所	静岡県議会
10.26	八雲事業所	八雲区検察庁
10.31	伊茶仁事業所	北海道開発局営繕部
11.05	伊茶仁事業所	日本水産物貿易協会, 株式会社工 - コン
11.05	鶴居事業所	河畔緩衝帯国際会議国際ワ - クシ ョップ
11.19	知内事業所	JICA 研修生
11.30	渚滑事業所	中渚滑小学校
12. 1	八雲事業所	八雲町小学校
12.17	千歳支所	京都大学大学院農学研究科
2. 6	虹別事業所	北見増協
2. 6	鶴居事業所	北見増協
2.21	鶴居事業所	水産総合研究センタ -
2.26	千歳支所	水産庁栽培養殖課
2.27	鶴居事業所	水産庁栽培養殖課
3. 5	千歳支所	北海道開発局営繕管理課
3.11	千歳支所	石川県水産総合センタ - 美川事 業所
3.12	斜里事業所	石川県水産総合センタ - 美川事 業所
3.18	千歳支所	水産庁漁政課

資料 22 平成 13 年度研究業績集 .

他の研究機関所属者との共著の場合は，当センタ - 職員の名前にアンダ - ラインを付けた .

なお，業績番号は次の定義に基づき分類している .

- (1) 業績 A : センタ - 研究報告に発表する原著論文，総説及び情報等
- (2) 業績 B : センタ - 技術情報に発表する技術開発成果及び情報等
- (3) 業績 C : 上記以外の学術刊行物に発表する原著論文，総説及び情報等
- (4) 業績 D : その他各種報告書
- (5) 業績 E : 研究集会等における発表

業績 番号	研究報告など印刷物 (41 件)
A-022	Ban, M. 2001. Effects of handling stress on osmoregulation of juvenile sockeye salmon (<i>Oncorhynchus nerka</i>) in seawater. Bull. National Salmon Resources Center, 4: 1-5.
A-023	Urawa, S. 2001. Occurrence of <i>Kabatana takedai</i> (Microspora) in juvenile masu salmon (<i>Oncorhynchus masou</i>) reared at varying water temperatures in a hatchery. Bull. National Salmon Resources Center, 4: 7-11.
A-024	Nomura T., K. W. Myers, C. M. Kondzela, J. M. Murphy, H. Honma, and H. R. Carlson. 2001. Variation in lipid content in the muscle of chum and pink salmon in the Gulf of Alaska in May 1999. Bull. National Salmon Resources Center, 4: 13-18.
A-025	清水幾太郎 . 2001 . サケ・マス類の需給構造の変化要因. さけ・ます資源管理センター研報, 4: 19-29.
A-026	Urawa, S. 2001. Bibliography of salmonids published in Japan (15): 1999. Bull. National Salmon Resources Center, 4: 31-41.
B-005	伴 真俊. 2002. 高塩分海水を用いた移行試験による海水適応能の判定. さけ・ます資源管理センター技術情報, 168: 11-17.
B-006	伴 真俊・伊藤二美男・清水 勝. 2002. ペニザケ 0 年魚秋スモルト放流の試み. さけ・ます資源管理センター技術情報, 168: 29-32.
B-007	大熊一正・鈴木俊哉. 2002. アムールの秋サケ - 2000 年の日ロ共同調査結果概要とアムール川サケ資源の現状 -. さけ・ます資源管理センター技術情報, 168: 33-46.
C-001	Friedland, K. D., R. V. Walker, N. D. Davis, K. W. Myers, G. W. Boehlert, S. Urawa, and Y. Ueno. 2001. Open-ocean orientation and return migration routes of chum salmon based on temperature data from data storage tags. Mar. Ecol. Prog. Ser., 216: 235-252.
C-002	Fukuwaka, M., and T. Suzuki. 2002. Early sea mortality of mark-recaptured juvenile chum salmon in open coastal waters. J. Fish Biol., 60: 3-14.
C-003	Ishida, Y., A. Yano, M. Ban, and M. Ogura. 2001. Vertical movement of a chum salmon <i>Oncorhynchus keta</i> in the western North Pacific Ocean as determined by a depth-recording archival tag. Fish. Sci., 67: 1030-1035.
C-004	Lom, J., F. Nilsen, and S. Urawa. 2001. Redescription of <i>Microsporidium takedai</i> (Awakura, 1974) as <i>Kabatana takedai</i> (Awakura, 1974) comb. n. Dis. Aquat. Org., 44: 223-230.
C-005	野村哲一・本間裕美・笠井久会・吉水 守. 2001. CBB 培地による河川および沿岸で採集されたサケ (<i>Oncorhynchus keta</i>) からのせつそう病原菌 <i>Aeromonas salmonicida</i> の検出. 北海道大学水産科学研究集報, 53: 45-50.
C-006	鈴木俊哉・斎藤寿彦・木村大・水谷寿・帰山雅秀. 2001. 十和田湖におけるヒメマスとワカザギの成長 . 国立環境研究所研究報告, 167: 47-51 .
D-001	Abe, S., H. Kojima, N. Davis, T. Nomura, and S. Urawa. 2001. Molecular identification of parental species in a salmonid hybrid caught in the Bering Sea. NPAFC Doc. 539. 11 p.
D-002	Azumaya, T., S. Urawa, and M. Fukuwaka. 2002. Japanese Research Plan in the Bering Sea and the Gulf of Alaska during the summer, 2002. NPAFC Doc. 589. 4 p.
D-003	Ban, M. 2001. Effects of water temperature and day length on seawater tolerance of yearling sockeye salmon (<i>Oncorhynchus nerka</i>). NPAFC Tech. Rep., 2: 20-21.
D-004	伴 真俊. 2002. 日本産ペニザケ増殖のための生理学的アプローチ. さけ・ます資源管理センターニュース, 8: 1-7 .
D-005	Fukuwaka, M., and T. Suzuki. 2001. Early sea mortality of chum salmon juveniles in open coastal waters of the Japan Sea. NPAFC Tech. Rep., 2: 7-8.
D-006	Fukuwaka, M., S. Urawa, I. Ono, N. Davis, and R. Walker. 2001. Recoveries of high-seas tags in Japan in 2000, and tag releases and recoveries of fin-clipped salmon from Japanese research vessel surveys in the North Pacific Ocean in 2001. NPAFC Doc. 545. 12 p.
D-007	長谷川英一 (分担執筆). 2001. 英和・和英 水産学用語辞典. 日本水産学会編. 恒星社厚生閣, 東京. 463 p.
D-008	広井 修. 2001. 北海道における秋サケ来遊資源の回帰評価と栽培漁業型増殖事業の推進について. ていち, 100: 32-41.
D-009	川名守彦. 2002. 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 13 年度さけ・ます資源調査委託事業報告書. 独立行政法人さけ・ます資源管理センター. pp. 13-27.
D-010	Kawana, M., S. Urawa, and H. Adachi. 2002. Proposed thermal marks for brood year 2002 salmon in Japan. NPAFC Doc. 587. 4 p.
D-011	Kawana, M., S. Urawa, P. T. Hagen, and K. M. Munk. 2001. High-seas ocean distribution of Alaskan hatchery pink salmon estimated by otolith marks. NPAFC Tech. Rep., 3: 27-30.

続き 平成 13 年度研究業績集 .

業績 番号	研究報告など印刷物
D-012	Kawana, M., S. Urawa, T. Ishiguro, and I. Ono. 2001. Release of thermally marked salmon from Japan 2001. NPAFC Doc. 541. 7 p.
D-013	真山 紘. 2001. サケ・マス増殖と河川利用. 日本の水環境 1 北海道編 (日本水環境学会編), 技報堂出版, 東京. pp. 89-94.
D-014	National Salmon Resources Center. 2001. Preliminary 2000 salmon enhancement production in Japan. NPAFC Doc. 537. 3 p.
D-015	野村哲一. 2002. 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 13 年度さけ・ます資源調査委託事業報告書. 独立行政法人さけ・ます資源管理センター. pp. 29-40.
D-016	Nomura, T., S. Urawa, M. Kawana, M. Fukuwaka, and N. Davis. 2001. Variation in lipid content in the muscle of chum salmon in the central North Pacific Ocean and Bering Sea. NPAFC Doc. 540. 10 p.
D-017	Nomura, T., H. R. Carlson, K. W. Myers, C. Kondzela, and J. M. Murphy. 2001. Lipid composition in muscle and liver tissues of chum and pink salmon captured in the Gulf of Alaska during May, 1999. NPAFC Tech. Rep., 2: 36-37.
D-018	Saito, T., J. Seki, T. Kinoshita, M. Fukuwaka, S. V. Davydova, and N. B. Bessmertnaya. 2001. Distribution and biological characteristics of juvenile salmon in the Sea of Okhotsk in the autumn of 2000. NPAFC Doc. 538. 13 p.
D-019	関 二郎・八木沢功・木下貴裕・福若雅章. 2002. オホーツク海におけるさけ・ます幼魚調査. 平成 13 年度さけ・ます資源調査委託事業報告書. 独立行政法人さけ・ます資源管理センター. pp. 41-50.
D-020	清水幾太郎. 2001. 流水と水産業. 日本の水環境 1 北海道編 (日本水環境学会編), 技報堂出版, 東京. pp. 110-123.
D-021	Suzuki, T. 2001. Handling time and profitability of food in juvenile chum salmon: effect of fish size, food size, and satiation. NPAFC Tech Rep., 2: 40-41.
D-022	鈴木俊哉. 2001. サケ科魚類のプロファイル-1 ベニザケ. さけ・ます資源管理センターニュース, 7: 12-13.
D-023	浦和茂彦. 2001. さけ・ます類の耳石標識: 技術と応用. さけ・ます資源管理センターニュース, 7: 3-11.
D-024	浦和茂彦. 2002. 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 13 年度さけ・ます資源調査委託事業報告書. 独立行政法人さけ・ます資源管理センター. pp. 3-11.
D-025	Urawa, S., P. Hagen, D. Meerburg, A. Rogatnykh, and E. Volk. 2001. Compiling and coordinating salmon otolith marks in the North Pacific. NPAFC Tech Rep., 3: 13-15.
D-026	Urawa, S., Y. Ueno, Y. Ishida, L. W. Seeb, P. A. Crane, S. Abe, and N. D. Davis. 2001. A migration model of Japanese chum salmon during early ocean life. NPAFC Tech. Rep., 2: 1-2.
D-027	Yamaguchi, H., Y. Kajiwara, S. Takagi, K. Sakaoka, J. Kimura, R. Walker, J. Murphy, and M. Kawana. 2001. The 2001 international cooperative salmon research cruise of the Oshoro maru. NPAFC Doc. 547. 19 p.

業績 番号	研究集会における発表 (27 件)
E-001	Abe, S., A. Urano, and S. Urawa. 2001. Development of molecular markers for genetic stock identification of chum salmon. Abstracts of 70th Anniversary JSFS International Commemorative Symposium, Yokohama. p. 87.
E-002	伴 真俊. 2001. 北海道沿岸におけるシロザケの母川回帰. 平成 13 年度日本水産学会春季大会講演要旨集. p. 48.
E-003	Ban, M. 2002. Effects of growth and photoperiod on smoltification of underyearling sockeye salmon (<i>Oncorhynchus nerka</i>). Abstracts of 2nd International Symposium on Stock Enhancement and Sea Ranching, Kobe. p. 11.
E-004	長谷川英一. 2001. 接岸回遊時の秋サケ個体群の動態 (予報) -98 年度北海道を例に-. 平成 13 年度日本水産学会講演要旨集. p. 13.
E-005	長谷川英一・斉藤寿彦・広井 修. 2001. 秋サケ来遊群の動態解析. 平成 13 年度日仏海洋学会学術研究発表会講演要旨集. p. 18.
E-006	長谷川英一・斉藤寿彦・関 二郎. 2001. 標津沿岸域およびオホーツク海におけるシロサケ・カラフトマス幼稚魚の分光感度特性の変動. 平成 13 年度日本水産学会北海道支部大会講演要旨集. p. 23.
E-007	川名守彦・清水 勝・浦和茂彦. 2001. 北海道太平洋沿岸で再捕された耳石温度標識サケ幼稚魚. 平成 13 年度日本水産学会講演要旨集. p. 48.
E-008	松本真吾・山田英明・岩田宗彦・伴 真俊・山内昭平・上田 宏. 2001. 母川回帰に伴うシロザケの血液・生殖腺・脳におけるステロイドホルモン量の変化. 平成 13 年度日本水産学会春季大会講演要旨集. p. 63.
E-009	真山 紘. 2001. サケ・マス増殖と河川利用. 日本水環境学会北海道支部会平成 13 年度総会・講演会.
E-010	真山 紘. 2001. サクラマス資源の保護・管理と河川環境のあり方. 北海道・淡水魚保護フォーラム No.2 講演要旨集. pp. 23-25.

続き 平成 13 年度研究業績集 .

業績 番号	研究集会における発表
E-011	守屋影悟・阿部周一・市原竜生・浦和茂彦・鈴木 収・浦野明央. 2001. DNA マイクロアレイによるシロザケのミトコンドリア DNA 多型の検出. 平成 13 年度日本水産学会春季大会講演要旨集. p. 124 .
E-012	Nomura, T., H. Honma, H. Kasai, and M. Yoshimizu. 2002. Epidemiological study of <i>Aeromonas salmonicida</i> , causative agent of furunculosis, in salmonid fish in Japan. Proceeding of the 27th Annual Eastern Fish Health Workshop. p. 2.
E-013	大熊一正・石田行正. 2001. 最近の日本海沖合におけるカラフトマスとサクラマスの生物学的特徴. 平成 13 年度日本水産学会春季大会講演要旨集. p. 48.
E-014	斎藤寿彦. 2001. 北海道系サケの成長および来遊数変動. 平成 13 年度日本水産学会春季大会講演要旨集. p. 12 .
E-015	Saito, T. 2002. Factors affecting survival of hatchery-reared chum salmon in Japan. Abstracts of Joint Meeting on Causes of Marine Mortality of Salmon in the North Pacific and North Atlantic Oceans and in the Baltic Sea, Vancouver, B. C., Canada. p. 37.
E-016	佐藤俊平・安東潤子・安東宏徳・浦野明央・小嶋博之・帰山雅秀・浦和茂彦・阿部周一. 2001. ミトコンドリア DNA 多型を用いたシロザケ集団の遺伝的変異の検討. 平成 13 年度日本水産学会春季大会講演要旨集. p. 124 .
E-017	Sato, S., H. Kojima, J. Ando, H. Ando, S. Urawa, M. Kaeriyama, A. Urano, and S. Abe. 2001. Genetic variation among Pacific rim populations of chum salmon inferred from the nucleotide sequence variation of the mitochondrial DNA control region. Proceedings of 72nd Annual Meeting of the Zoological Society of Japan. Zool. Sci., 18 (supplement), p. 28.
E-018	清水幾太郎. 2001. オホーツク海区におけるサケマスふ化放流事業の発展過程. 北日本漁業経済学会第 30 回大会要旨集. p. 9.
E-019	Shimizu, I., O. Hiroi, J. Seki, J. Niida, and T. Sasaki. 2001. Variation of phyto- and zoo- plankton biomass in the retreated period of sea ice in the Nemuro Strait. Abstracts for XXIV Symposium on Polar Biology, Tokyo. p. 46.
E-020	Shimizu, I., M. Aota, and S. Saitoh. 2002. Changes in the scale of a primary production in the retreat period of sea ice in the Nemuro Strait from 1998 to 2001. Proceedings of the 17th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice, Mombetsu. p. 211-217.
E-021	鈴木俊哉. 2001. 北海道におけるブラックバス 2 種の越冬. 平成 13 年度日本水産学会北海道支部大会講演要旨集. p. 51 .
E-022	Suzuki, T., M. Kawana, and J. Seki. 2001. Does kokanee salmon (<i>Oncorhynchus nerka</i>) enhancement changes the ecosystem of an oligotrophic lake? Abstracts of 70th Anniversary JSFS International Commemorative Symposium, Yokohama. p. 277.
E-023	鈴木俊哉・高村典子・帰山雅秀. 2001. 千和田湖におけるヒメマスとワカサギの資源変動要因. 東京大学海洋研究所共同利用シンポジウム湖沼における遊漁と資源管理講演要旨集. p. 8.
E-024	田中秀二・福若雅章・浦和茂彦・内藤靖彦. 2001. ベーリング海から北海道沿岸へ回帰したサケの遊泳速度記録. 平成 13 年度日本水産学会春季大会講演要旨集. p. 49 .
E-025	Urawa, S. 2002. Genetic conservation of salmon in Japan: a case study. Abstracts of 2nd International Symposium on Stock Enhancement and Sea Ranching, Kobe. p. 73.
E-026	Urawa, S., P. A. Crane, Y. Ueno, and Y. Ishida. 2001. A migration model for Japanese chum salmon during ocean life. Abstracts of 70th Anniversary JSFS International Commemorative Symposium, Yokohama. p. 66.
E-027	渡辺一俊・斎藤寿彦・広井 修. 2001. 北海道系サケの来遊動向と来遊予測. 平成 13 年度日本水産学会春季大会講演要旨集. p. 13 .

資料 23 行政関係集会における発表（8 件）.

月日	集会名	出席者	発表内容
5.14	平成 13 年度支笏湖のヒメマスに係る打合わせ会議（道水産林務部）	廣井課長外 2 名	支笏湖の調査結果
7.17	第 17 期第 4 回連合海区委員会	野川課長外 2 名	推定来遊数の補足説明
7.27	平成 13 年度さけ・ますふ化放流事業担当者会議（水産庁）	関室長	北海道における沿岸水域調査の歴史と最近の調査結果
8.30	さけ・ます資源管理連絡会議（センター主催）	関室長外 8 名	本邦系サケ資源の来遊状況と見通し、H12 ふ化放流状況と近年の沿岸環境、増殖効率化モデル事業（中間報告）、耳石温度標識放流の現状と今後の展開、さけ・ますの系群保全
11.14	第 17 期第 5 回連合海区委員会	野川課長外 1 名	来遊中間報告
2.18	H13 道ブロック水産業試験研究推進会議（北海道水産研究所）	大西理事長外 2 名	業務計画及び結果概要の説明
2.21	行政対応特別研究平成 13 年度研究推進会議（水産総合研究センター）	鈴木主任研究員	平成 13 年度行政対応特別研究「外来魚コケチバスの生態学的研究及び繁殖抑制技術の開発」の成果発表と評価
2.21	平成 13 年度国際資源調査北西太平洋グルーブ、サブグルーブ推進検討会（水産総合研究センター）	関室長外 4 名	平成 13 年度の実績報告

資料 24 漁業関係者の集会及び研修等における発表(44 件) .

月日	集会名	対象者	出席者	発表内容
4.20	第 1 回資源対策委員会及び買受人懇談会	根室増協資源対策委員会	佐藤支所長外 2 名	根室管内の来遊状況
4.23	歯舞定置部会勉強会	歯舞漁協	根本専門監外 1 名	標識魚の採捕結果と水温(アカイロ)データの紹介
5.8	第 1 回根室北部協議会	根室北部さけ定置漁業連絡協議会	関、清水、斉藤、根室支所 6 名	根室海域総合調査の中間報告会、関：さけ・ます類の食性、清水：根室海峡流水の勢力と生産力、斎藤：沿岸域におけるサケ・マス幼稚魚の分布
5.22	大津鮭定置部会勉強会	大津漁協	清水専門監外 2 名	来遊資源の評価・十勝川ふ化放流状況。
6.7	常呂、佐呂間漁協勉強会	常呂、佐呂間漁協	田口支所長外 5 名	当該地区の資源造成の現状と課題
6.11	道定置漁業協会十勝支部通常総会	道定置協会十勝支部	岩浅支所長外 2 名	H13 春期稚魚放流状況
6.15	胆振管内増協研修会	胆振増協、道増協苫小牧、漁協、担当者	松島支所長外 3 名	胆振西部の増殖事業の現状と課題、胆振西部における今後の増殖事業の進め方
7.3	道定置漁業協会釧路支部通常総会	道定置協会釧路支部	岩浅支所長外 2 名	東部地区稚魚放流状況説明。
7.9	民間技術研修会（センター主催）	支庁、十勝釧路増協、道増協、漁協、定置部会、担当者	浅井課長、清水専門監外 12 名	H12 ふ化放流結果、H12 民間指導結果、今後の研修会の進め方
7.16	民間技術研修会（センター主催）	北見増協、道増協、担当者、漁協、定置業者	浅井課長、田口支所長外 5 名	効率的なふ化放流手法、H12 ふ化放流結果、沿岸域幼稚魚調査結果、海中飼育及び資源造成
7.24	定置協会現地対話集会	道定置協会	廣井課長	網走市外 7 ヵ所、来遊資源状況
7.25	日本水産資源保護協会巡回教室講演	山形県内水面漁連組合関係者・サクラマス種苗生産関係団体・県職員	眞山室長	サクラマスの増殖について
8.3	サロマ湖養殖漁協研修会	サロマ湖養殖漁協	野本専門監外 1 名	さけ・ます増殖事業の基礎知識
8.7	民間技術研修会（センター主催）	道増協、日本海・日高・胆振増協、漁協、定置部会、担当者	小村専門監、松島支所長外 12 名	H12 ふ化放流結果、サケ資源の現状、回帰親魚の年齢組成、沿岸環境調査結果、H12 民間指導結果と H13 実施計画
8.8	民間技術研修会（センター主催）	根室増協、道増協、担当者	浅井課長、佐藤支所長外 11 名	H12 ふ化放流結果、H12 調査研究・技術開発結果、技術指導計画

続き 漁業関係者の集会及び研修等における発表。

月日	集会名	対象者	出席者	発表内容
8.21	民間技術研修会（センター主催）	道増協，日本海増協，漁協，担当者等	富樫支所長外 6 名	H12 ふ化放流結果，H12 民間指導結果，H13 調査研究・技術開発業務，今後の研修会の進め方
8.23	別海漁協青年部勉強会	別海漁協	八木澤専門監外 1 名	センターの調査研究内容，今年の来遊状況
8.23	民間技術研修会（センター主催）	支庁，道増協，渡島増協，漁協，担当者等	奥川専門監，松村専門監外 3 名	H12 ふ化放流結果，H12 民間指導結果，H13 調査研究・技術開発業務
8.24	平成 13 年度さけ増殖事業を推進するための検討会	若手県さけ・ます増殖協会技術部会	浦和室長	日本系サケの回遊経路
8.24	桧山さけ定置漁業振興会代議員会	桧山さけ定置振興会	富樫支所長外 1 名	近年の秋さけ来遊動向及び稚魚放流状況について
8.28	民間技術研修会（センター主催）	支庁，宗谷増協，漁協，定置部会，担当者等	石垣支所長外 5 名	H12 ふ化放流結果，H12 サケ来遊状況，調査研究・技術開発業務結果
9. 3	民間技術研修会（センター主催）	新潟県行政，水試，内水面漁協，ふ化場担当者	浅井課長，奥川専門監	さけ・ます増殖事業の現状，ふ化放流技術
9. 4	民間技術研修会（センター主催）	富山県行政，水試，内水面漁協，ふ化場担当者	浅井課長，奥川専門監	さけ・ます増殖事業の現状，ふ化放流技術
9. 4	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	富樫支所長外 5 名	八雲町における秋さけの来遊動向及び稚魚放流について
9. 6	平成 12 年度宮城県さけ・ます増殖事業推進交流会	宮城県さけます増殖協会，内水面漁協等	長谷川室長	シロサケの行動・生理的動態（本邦系サケの来遊経路を探る）
9.21	第 3 回根室北部協議会	根室北部さけ定置漁業連絡協議会	廣井課長，佐藤支所長外 7 名	根室管内の資源状況について中間報告
11.15	羅臼定置部会研修会	羅臼定置部会	廣井課長，佐藤支所長外 1 名	羅臼管内の資源来遊状況について中間報告
11.16	野付定置部会研修会	野付定置部会	廣井課長，佐藤支所長外 2 名	根室管内の資源来遊状況について中間報告
12. 4	根室管内民営ふ化場技術研修会	根室増協	根本専門監外 10 名	H13 根室管内資源状況と給餌方法についての紹介
12.13	定置漁業振興会議	道定置協会	大西理事長外 4 名	来遊中間報告
12.20	大津鮭定置部会勉強会	大津漁協	岩浅支所長外 4 名	来遊資源の評価，秋サケ回帰来遊状況
12.21	渡島管内増協研修会	渡島増協	吉光係長他 2 名	生物モニタリング調査の概要
1.14	根室漁協定置部会研修会	根室漁協定置部会	佐藤支所長外 1 名	放流稚魚の状況について
1.18	胆振管内増協研修会	胆振増協，道増協，小牧，胆振支庁水産課，漁協，担当者	松島支所長外 4 名	胆振地区のサケ資源の推移，回帰親魚の年齢組成，H13 種卵確保状況，地球岬での親魚回遊経路調査結果，捕獲採卵技術指導結果
2. 2	さけ・ます増殖事業研修会	北見増協	廣井課長，田口支所長外 6 名	H13 秋さけ来遊の特徴的事象と知見について
2.13	民間技術研修会（センター主催）	支庁，留萌増協，道増協，漁協，担当者等	石垣支所長外 7 名	留萌地区のさけ増殖事業の現状と課題，年齢組成等
2.15	民間技術研修会（センター主催）	北見増協，漁協，定置漁業者，担当者	田口支所長以下 9 名	H13 さけ・ます資源動向，標識魚の放流・再捕結果，沿岸域幼稚魚調査結果等，養魚池・飼育池管理手法
2.18	民間技術研修会（センター主催）	定置漁業者・漁協役員，十勝釧路増協，担当者	岩浅支所長外 10 名	H13 来遊概要，年齢組成，標識魚の放流・再捕結果，今後の研修会の進め方
2.18	民間技術研修会（センター主催）	支庁，日高増協，道増協，漁協，定置漁業者等	松島支所長外 6 名	H13 回帰親魚の年齢組成，標識魚の放流と調査結果，技術指導結果等
2.25	民間技術研修会（センター主催）	根室増協，定置漁業者，担当者等	佐藤支所長外 11 名	H13 来遊状況，からふとますの資源変動
2.25	民間技術研修会（センター主催）	定置漁業者・漁協役員，十勝釧路増協，担当者	岩浅支所長外 9 名	H13 来遊概要，年齢組成，標識魚の放流・再捕結果，今後の研修会の進め方
2.26	民間技術研修会（センター主催）	支庁，道増協，渡島増協，漁協，担当者等	富樫支所長外 8 名	H13 来遊状況，来遊サケ親魚の体サイズの変化，回遊経路調査
3.12	函舞漁協定置部会勉強会	定置部会	根本専門監外 1 名	標識魚の再捕結果，SDI 標識デ - タ
3.13	フォーラム「漁業者の皆さん網走のサケ・マスは大丈夫ですか？」	網走海域サケマス資源維持安定化検討委員会	野本専門監	さけます増殖事業の現況，H13 沿岸調査結果

資料 25 水産行政及び試験研究に係る会議出席等。

担当	開催年月日	会議名等	主催者又は依頼者
本所	13. 4.10	沿岸漁業振興審議会	水産庁
	13. 7.15～28	アムール川における夏サケ調査	水産庁
	13. 7.27	H13さけ・ますふ化放流事業担当者会議	水産庁栽培養殖課
	13. 8.30	さけ・ます調査研究会	北海道区水産研究所
	13. 9.26	さけ・ますサブグル-ブ第1回推進検討会	水産総合研究センタ-
	13.10.27～11. 2	NPAFC第9回年次会合	水産庁
	13.11. 5～14	2001年日口漁業専門家・科学者会議	水産庁
	13.11.16	第34回全国魚類防疫推進会議	日本水産資源保護協会
	13.11.21～22	H13水産養殖関係試験研究推進会議魚病部会	養殖研究所
	14. 2. 1	水産関係試験研究機関長会議	水産庁
	14. 2. 4～ 8	H14さけ・ます関係補助事業ヒアリング	水産庁栽培養殖課
	14. 2.14～15	H13内水面関係試験研究推進会議	中央水産研究所
	14. 2.18～19	H13北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議	水産総合研究センタ-
	14. 2.21	行政対応特別研究評価会（中間評価）	農林水産技術会議
	14. 2.21	行政対応特別研究H13研究推進会議	中央水産研究所
	14. 2.21	H13さけ・ますサブグル-ブ第2回推進検討会	水産総合研究センタ-
	14. 2.27	H13魚病対策技術開発研究連絡協議会	日本水産資源保護協会
	14. 3.12～13	NPAFC調査企画調整会議	水産庁
	14. 3.12	水産政策審議会第5回資源管理分科会	水産庁
	14. 3.14～15	さけ・ます類の死亡要因に関するワ-クショップ	水産庁
	14. 3.18～28	日口漁業合同委員会第18回会議	水産庁

資料 26 専門知識に基づく指導助言を求められた会議等への対応。

担当	開催年月日	会議名又は協議内容	主催者又は依頼者
本所	13. 5.10	石狩川下流河岸工事に係る事前検討	石狩開建札幌河川事務所
	13. 6. 8	H13水産環境協力委員会	国際協力事業団
	13. 6.27	H13十和田湖資源対策会議	青森県
	13. 7. 5	日本水産資源保護協会巡回教室講演	日本水産資源保護協会
	13. 7.26	サクラマス増殖検討会	日本水産資源保護協会
	13. 8. 2	十勝川水系利別川河川改修事業に係る現地調査	北海道建設部
	13. 8. 8	第5回北海道河川委員会	北海道建設部
	13. 8.10	第7回増殖体制検討協議会	増殖体制検討協議会
	13. 9.17	第1回十勝川千代田分流堰魚道検討委員会	帯広開発建設部
	13.11. 6	第6回北海道河川委員会	北海道建設部
	13.11. 9	第11回北海道サケ会議講演	北海道サケ友の会
	13.11.22	第1回石狩川下流河岸検討会	石狩川開発建設部
	13.11.22	第8回増殖体制検討協議会	増殖体制検討協議会
	13.11.30	サンルダム建設に係るサクラマス魚類保全対策	旭川開建サンルダム建設事務所
	13.12. 3	H13第1回北海道河川環境研究会	北海道建設部
	13.12. 5	シンポジウム-湖沼における遊漁と資源管理-	東大海洋研究所
	13.12. 6	サンルダム魚類対策技術検討会	北海道建設部
	13.12. 6	第24回極域生物シンポジウム	国立極地研究所
	13.12.10	第2回十勝川千代田分流堰魚道検討委員会	帯広開発建設部
	12.12.27	H13北海道環境審議会第1回水環境部会	北海道環境審議会水環境部会
	14. 1.15	美利河ダム魚道施工評価等技術検討会	函館開発建設部
	14. 1.17	第2回石狩川下流河岸検討会	石狩川開発建設部
	14. 1.28	天塩川水系流域水利用協議会	旭川開発建設部
	14. 1.30	十勝川水系流域水利用協議会	帯広開発建設部
	14. 2. 7	H13河川水辺の国勢調査検討会	小樽開発建設部
	14. 2.12	H13第2回北海道河川環境研究会	北海道建設部
	14. 2.27	第9回増殖体制検討協議会	増殖体制検討協議会
	14. 3. 4	H13千歳川水産環境調査委員会	石狩開建シュ-パロダム建設事務所
	14. 3. 4	H13北海道区水産研究所機関評価会議	北海道区水産研究所
	14. 3. 4	H13十和田湖資源対策会議	青森県
	14. 3. 5	H13北海道環境審議会第2回水環境部会	北海道環境審議会水環境部会
	14. 3. 5	第7回サンルダム魚類対策技術検討会	旭川開建サンルダム建設事務所
	14. 3.11	第3回十勝川千代田分流堰魚道検討委員会	帯広開発建設部
	14. 3.20	利別川仙美里ダム魚道設置に関する調査報告会	帯広土木現業所
	14. 3.26	第7回北海道河川委員会	北海道建設部

続き 専門知識に基づく指導助言を求められた会議等への対応。

担当	開催年月日	会議名又は協議内容	主催者又は依頼者
北見	13. 5. 1	H13河川関連事業内容説明会	網走管内河川工事対策西紋ブロック協議会
	13. 6. 25	草地整備事業に係る河川工事期間打合せ	紋別市
	14. 2. 28	網走湖水産研究会	河川環境管理財団
	14. 3. 13	フォーラム「漁業者の皆さん網走のサケ・マスは大丈夫ですか？」	網走海域サケマス資源維持安定化検討委員会
根室	14. 3. 5	H14増殖実施河川に係る諸事業事前協議	根室管内漁業協同組合長会
	14. 3. 5	H14増殖実施河川に係る諸事業協議会	根室支庁
十勝	13. 4. 11	然別湖魚族資源保護委員会	鹿追町
	13. 5. 28	千代田新水路事業説明	常広開発建設部
	13. 5. 28	十勝川浚渫現地立会	常広開発建設部
	13. 7. 12	H13北海道国際センタ・協力委員会	同委員会
	13. 7. 17	十勝川水系イタタラキ川改修工事事前説明	常広開建十勝南部農業開発事業所
	13. 9. 7	十勝川水系イタタラキ川改修工事事前協議	常広開建十勝南部農業開発事業所
	13. 11. 6	河川関連事業計画説明会	釧路支庁
	13. 11. 8	十勝川水系イタタラキ川改修工事事前協議	常広開建十勝南部農業開発事業所
	13. 12. 14	十勝川浚渫事業報告会	常広開発建設部
	14. 2. 20	H14十勝川浚渫事業調整会議	常広開発建設部
	14. 2. 21	十勝川水系イタタラキ川改修工事完了立会	常広開建十勝南部農業開発事業所
	14. 3. 15	第4回十勝管内農林漁業環境保全意見交換会	十勝水産用水汚濁防止対策協議会
	14. 3. 18	十勝川漁場環境調査協議会	十勝川漁場環境調査協議会
	14. 3. 18	十勝川漁場環境調査専門部会	十勝川漁場環境調査専門部会
	14. 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
天塩	13. 7. 11	美深橋々脚工事打合せ	旭川開建美深道路維持事務所
	13. 8. 20	美深川道単改修打合せ	旭川土現美深出張所
	14. 2. 25	宗谷管内さけ・ます漁業振興に関する懇談会	宗谷増協
	14. 3. 13	天塩川流域河川関係等工事連絡調整会議	留萌支庁
千歳	13. 5. 21	苫小牧市内の河川工事に係る事前協議	苫小牧市
	13. 9. 3	美々川の浚渫工事に係る事前協議	室蘭土木現業所
	13. 10. 26	千歳川の雨水排水の影響	千歳市議会
	14. 3. 22	苫小牧市河川協議会幹事会	苫小牧市
渡島	14. 1. 25	尻別川河川工事打合せ	小樽開発建設部
	14. 1. 29	朱太川改修工事連絡協議会	小樽土木現業所
	14. 2. 6	試験研究プラザ	道立孵化場熊石支場
	14. 2. 26	渡島増協増殖事業検討協議会	渡島増協

資料 27 公的機関として出席が求められた会議等への対応。

担当	開催年月日	会議名等	主催者又は依頼者
本所	13. 5. 29	道定置協会総会	道定置協会
	13. 5. 29	道増協第34回通常総会	道増協
北見	13. 4. 27	道増協現地説明会（網走市）	道増協
	13. 4. 27	道定置協会現地説明会（網走市）	道定置協会
	13. 4. 27	北見増協総会	北見増協
	13. 5. 7	オホーツク海沿岸海況漁況調査事業推進協議会総会	同推進協議会
	13. 7. 24	道定置協会現地対話集会（網走市）	道定置協会
	14. 2. 13	網走合同定置総会	網走合同定置
根室	13. 4. 13	第1回根室増協理事会	根室増協
	13. 4. 26	道増協現地説明会（弟子屈町）	道増協
	13. 4. 26	道定置協会現地説明会（弟子屈町）	道定置協会
	13. 4. 26	根室増協総会	根室増協
	13. 6. 28	第3回根室増協理事会	根室増協
	13. 7. 25	道定置協会現地対話集会（標津町）	道定置協会
	13. 11. 9	第4回根室増協理事会	根室増協
	14. 1. 26	羅臼定置部会総会	羅臼定置部会
	14. 2. 19	野付定置部会総会	野付定置部会
	14. 2. 20	別海定置部会総会	別海定置部会
	14. 3. 1	標津定置部会創立50周年式典及び通常総会	標津定置部会
	14. 3. 3	歯舞定置部会総会	歯舞定置部会

続き 公的機関として出席が求められた会議等への対応。

担当	開催年月日	会議名等	主催者又は依頼者
十勝	13. 4. 25	道増協現地説明会（釧路市）	道増協
	13. 4. 25	道定置協会現地説明会（釧路市）	道定置協会
	13. 4. 25	十勝釧路増協総会	十勝釧路増協
	13. 6. 11	十勝水産用水汚濁防止対策協議会通常総会	同対策協議会
	13. 6. 11	道定置協会十勝支部通常総会	道定置協会十勝支部
	13. 7. 3	道定置協会釧路支部通常総会	道定置協会釧路支部
	13. 7. 26	道定置協会現地对話集会（釧路市）	道定置協会
	13. 9. 21	厚岸郡保護協力会総会	厚岸郡保護協力会
天塩	13. 4. 16	道増協現地説明会（稚内市）	道増協
	13. 5. 8	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	13. 5. 14	留萌増協役員会	留萌増協
	13. 5. 18	留萌増協総会	留萌増協
	13. 6. 4	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	13. 6. 11	宗谷増協総会	宗谷増協
	13. 7. 10	宗谷増協理事会	宗谷増協
	13. 7. 30	道定置協会現地对話集会（稚内市）	道定置協会
	13. 8. 31	利礼地域資源増大対策協議会総会	同対策協議会
	13. 9. 22	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	13.11. 8	利礼地域さけます資源造成懇談会	宗谷増協
	14. 2. 15	増殖体制検討協議会中間報告会	宗谷増協
千歳	13. 4. 18	道増協現地説明会（様似町）	道増協
	13. 4. 19	道増協現地説明会（白老町）	道増協
	13. 5. 15	日高増協総会	日高増協
	13. 5. 22	支笏湖ヒメマス釣魚対策協議会	千歳市
	13. 5. 24	支笏湖漁業組合総会	支笏湖漁業組合
	13. 6. 8	胆振増協総会	胆振増協
	13. 8. 2	道定置協会現地对話集会（様似町）	道定置協会
	13. 8. 3	道定置協会現地对話集会（白老町）	道定置協会
渡島	14. 2. 20	支笏湖漁業組合設立20周年記念講演会	支笏湖漁業組合
	13. 4. 20	道増協現地説明会（岩内町）	道増協（千歳支所出席）
	13. 4. 20	道定置協会現地説明会（岩内町）	道定置協会
	13. 4. 20	日本海増協現地説明会	日本海増協（千歳支所出席）
	13. 4. 23	道増協現地説明会（函館市）	道増協
	13. 4. 23	道定置協会現地説明会（函館市）	道定置協会
	13. 4. 23	渡島増協総会	渡島増協
	13. 5. 29	日本海増協総会	日本海増協（千歳支所出席）
	13. 6. 26	知内町漁協通常総会	知内町漁協
	13. 7. 12	渡島増協臨時役員会	渡島増協
	13. 8. 1	道定置協会現地对話集会（岩内町）	道定置協会（千歳支所出席）
	13. 8. 6	道定置協会現地对話集会（函館市）	道定置協会
	13. 8. 7	知内町漁協密漁防止対策委員会	知内町漁協
	13. 8. 20	渡島増殖事業検討協議会	渡島増協
	13. 8. 24	桧山定置漁業振興会代議員会	桧山定置漁業振興会
	13. 8. 27	尻別川環境保全対策協議会通常総会	同対策協議会
	13. 8. 27	南後志漁業組合長会通常総会	南後志漁業組合長会
	13. 8. 31	後志管内増殖事業対策協議会総会	同対策協議会
	13. 9. 4	八雲町鮭鱒保護協力会総会	八雲町
	13.10.16	渡島増協臨時総会	渡島増協
	13.12.10	渡島増協役員会	渡島増協
	14. 2. 18	道定置協会渡島支部臨時総会	道定置協会渡島支部
	14. 3. 28	渡島増協臨時総会	渡島増協

独立行政法人さけ・ます資源管理センタ -

はじめに

独立行政法人さけ・ます資源管理センタ - (以下「センタ - 」という。)では、センタ - に対する要望・意見等を把握するため、本年9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(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、アンケート調査を行った。

アンケートの質問事項は別掲のとおりである。今回は、センタ - の刊行物、ホ - ムペ - ジ、今年はじめて開催した「さけ・ます資源管理連絡会議」及び技術指導について、選択式の項目と要望・意見等を記入する項目を設け、関係機関のニ - ズ等の把握に努めた。

平成13年10月末までに回答があったのは、表1のとおりで、回収率は72.9%であった。

表1 アンケート調査実施状況

	都道府県		民間団体	合計
	行政機関	研究機関		
調査対象数	11	18	19	48
回答数	11	14	10	35
回答率(%)	100.0	77.8	52.6	72.9

民間団体からの回答率が低かったが、これは、アンケートの実施が9月と捕獲採卵業務の繁忙期と重なったためと思われる。

以下、順を追って結果を紹介する。

1 センタ - 刊行物について

センタ - の刊行物は5種類あり、それぞれの目的、配布先は表2のとおりである。

これら5種類の刊行物について、知名度(問1)と利用度(問2)に関して質問した。

表2 センタ - 刊行物の目的と配布先

刊行物	目的	配布先
業務報告	センタ - 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、大学、道県・地域の民間増殖団体など
研究報告	研究の成果、総説と情報提供	国内外の研究機関、大学など
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、教育機関、民間増殖団体など
センタ - ニュ - ス	センタ - P R , 増殖と資源管理に関する普及啓発	国及び道県関係行政・研究機関、教育機関、関係市町村、民間増殖団体など
サ - モンデ - タベ - 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、大学など

知名度については、図1に示したとおり、業務報告が88.6%、技術情報が85.7%、研究報告とセンタ - ニュ - スが77.1%、サ - モンデ - タベ - スが68.6%と、いずれの刊行物も比較的良好に知られており、特に業務報告と技術情報がよく知られていた。なお、民間団体では刊行物によって知名度

にバラツキが見られたが、これは民間団体によっては配布されていない刊行物もあることから、このようなバラツキが生じたものと考えられる(表2)。

次に、問1で「知っている」と回答した機関に

おける刊行物の利用度は、

図2に示したとおりである。サ - モンデ - タベ -

スが62.5%、業務報告が

48.4%、センタ - ニュ -

スが44.4%、技術情報が

33.3%、研究報告が

25.9%となっており、サ

- モンデ - タベ - スは

60%を超える機関でよく利用されていた。その他の刊行物は50%以下であり、技術情報と研究報告は40%以下という結果であった。しかしながら、表2に示したとおり刊行物によってその目的や配布先が異なり、その利用状況を知るには機関別に見ることが適当と考えられることから、表3に機関別に刊行物の利用状況を示した。

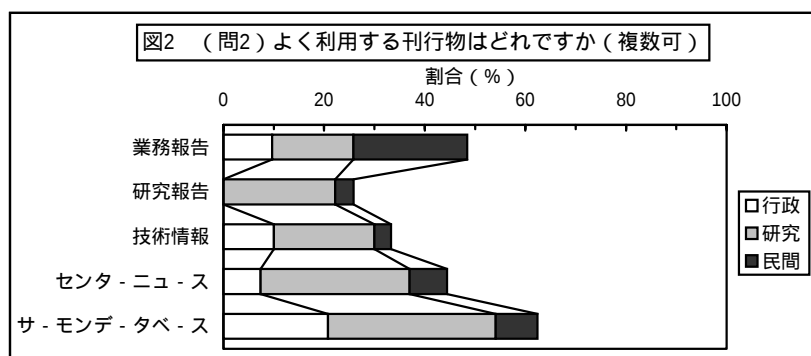
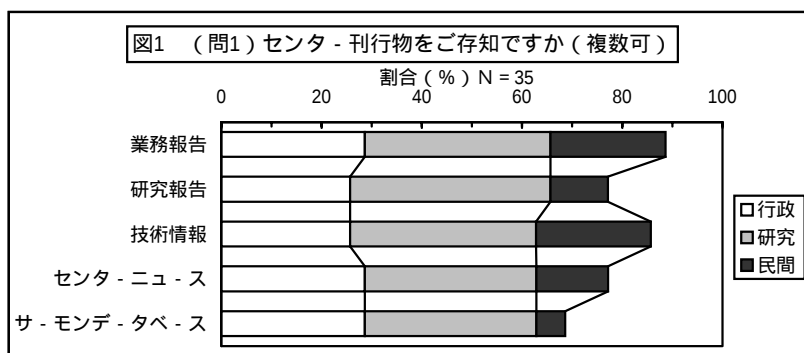


表3 問1で「知っている」と回答した機関別の利用度

機関区分	業務報告	研究報告	技術情報	センタ - ニュ - ス	サ - モンデ - タベ - ス
行政機関	30.0	-	33.3	20.0	50.0
研究機関	38.5	42.9	46.2	66.7	66.7
民間団体	87.5	-	12.5	40.0	-

注：表中の「-」は未配布を示す。

民間団体では業務報告 (87.5%) が、研究機関ではセンタ - ニュ - ス (66.7%) とサ - モンデ - タベ - ス (66.7%) が高い割合で利用されており、行政機関ではサ - モンデ - タベ - ス (50.0%)、研究機関では技術情報 (46.2%) がほぼ 50% の割合で利用されている。なお、研究報告は全体では 25.9% と低かったが、配布されている研究機関の 40% 以上で利用され、さらにアンケート調査の対象となっていない国内外の研究機関や大学にも配布されていることを考慮する必要がある。技術情報については、研究機関では 50% 近く利用されていたが、民間団体では 10% 程度の利用にとどまっていたのが特徴的である。

次に、「よく利用する刊行物で、利用する内容」(問3)、「刊行物について、改善や追加してほしい内容」(問4)について、意見・要望を記入して頂いた。

業務報告書については、行政機関や民間団体で「ふ化放流事業実績」が、研究機関で「調査研究、

技術開発結果」がよく利用され、民間団体からは、平成8年度まで「事業成績」に掲載していた「河川別のふ化放流実績」の提供が要望された。

研究報告と技術情報については、本州日本海側の研究機関で「サクラマスに関する調査研究」がよく利用されており、その充実が要望された。さらに技術情報については、行政及び研究機関で「さけ・ます増殖や資源管理技術の情報源」としてよく利用されており、「技術マニュアルの作成と配布」が要望された。また、後述する「センタ - 業務全般に対する意見・要望」の中にも、「ふ化放流マニュアルの作成」や「サケ人工孵化放流事業：百問百答（本州鮭鱒発行）の改定版」がある。

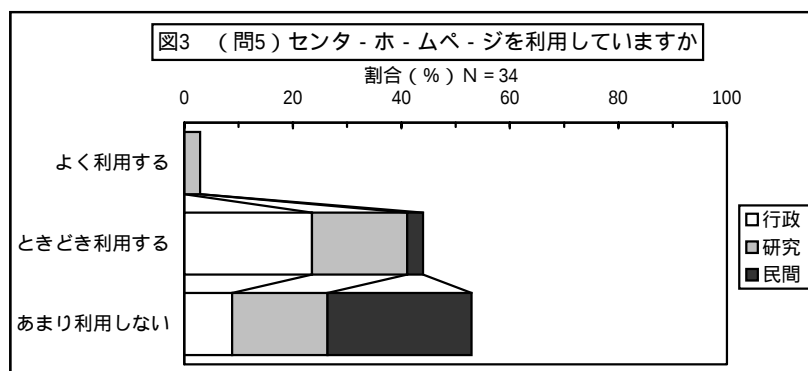
センタ - ニュ - スについては、行政及び研究機関で「調査研究の最新情報」、「さけ・ます類を取り巻く国際的な環境」等としてよく利用されており、「魚価などの漁業経済情報」や「ふ化場でも利用できる情報」の提供が要望された。

最後に、デ - タベ - スについては、行政及び研究機関で「ふ化放流実績」や「モニタリング調査の結果」を他県と比較するためによく利用されており、「デ - タベ - スの活用例や解説」や「ファイル形式での配布」が要請された。

2 ホ - ムペ - ジについて

本年4月1日にホ - ムペ - ジを開設したが、その利用度を把握するため、「センタ - のホ - ムペ - ジを利用していますか」（問5）との質問を行った。

図3に示したとおり、「よく利用する」、「ときどき利用する」が47.1%、「あまり利用しない」が52.9%と、ほぼ半々の利用状況であった。「あまり利用しない」と回答した機関の約半数が民間団体であり、民間団体には、



パソコンがあまり普及しておらず、このことがこのような割合につながったものと考えられる。なお、パソコンが普及している行政及び研究機関においては、「よく利用する」、「ときどき利用する」が62.5%と比較的よく利用されていた。

ホ - ムペ - ジの運営開始から半年あまりが過ぎ、その間14回にわたり掲載内容の充実を図ってきたが、次に、「ホ - ムペ - ジに掲載してほしい内容」（問6）について、意見・要望を記入して頂いた。

研究機関を中心に、「調査研究業績のキーワード検索」、「所蔵図書検索」、「各種刊行物のPDFファイル化」、「調査研究マニュアルのバージョンアップ」などの要望が出された。

3 さけ・ます資源管理連絡会議

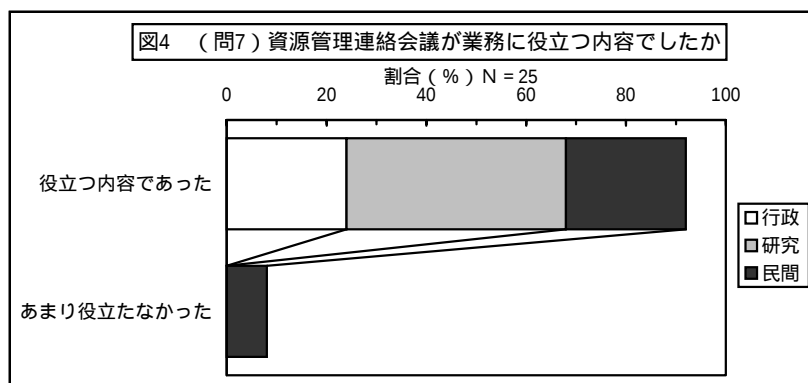
さけ・ます資源管理連絡会議（以下「連絡会議」）は、センタ - の業務内容や成果の普及及び業務

に対する要望等の把握を目的に、国の行政機関、道県の行政・研究機関、独立行政法人の研究機関、民間団体、受益者である漁業団体などに参加をお願いし、本年 8 月 30 日に札幌ではじめて開催した会議である。

参加された機関に、連絡会議の評価及び改善に関して、4 つの質問を設けた。

まずはじめに、「連絡会議は業務に役立つ内容でしたか」(問 7)と質問し、「あまり役立たなかった」と回答された方に、その改善点を記入(問 8)して頂いた。

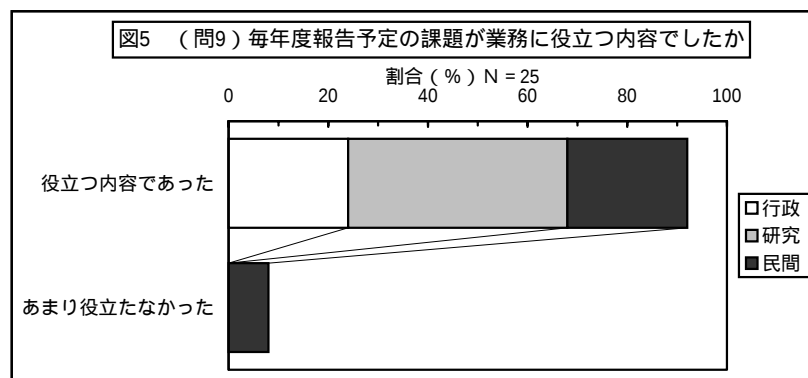
図 4 に示したとおり、「役に立つ内容であった」(92.0%)と高い評価が得られた一方、改善点としては「報告会の色彩が強すぎる」、「民間ふ化場に合った実践的な内容を」、「専門用語が多くわかりづらい」などの意見が、主に民間団体から出された。



この連絡会議では、「サケ資源の来遊状況」及び「ふ化放流の実施状況と沿岸環境の概況」を、毎年、関係者に情報提供することとしているが、この内容について、「業務に役立つ内容でしたか」と質問(問 9)し、「あまり役立たなかった」と回答された方には、その改善点を記入(問 10)して頂いた。

図 5 に示したとおり、「役に立つ内容であった」(92.0%)と高い評価が得られ、特に、改善の要望もなかった。

また、この 2 課題については、会議当日に参考資料を配布したが、この資料について「業務に役



立つ内容でしたか」と質問(問 11)し、「あまり役立たなかった」と回答された方には、その改善点を記入(問 12)して頂いた。

なお、この質問については、当日会議に欠席された機関に対してもアンケート調査票に同封して参考資料を送付していることから、意見を聴いた。

図 6 に示したとおり、「役に立つ内容であった」(89.7%)と高い評価が得られた一方で、改善点としては、「図の説明がほしい」、「地域区分が大きすぎる」との意見が出された。また、議事次第に添付した発表要旨に関しても、「図表の添付を」との要望も出された。

次に、「連絡会議で、今後採用してほしい課題は?」と質問(問 13)し、意見・要望を記入して

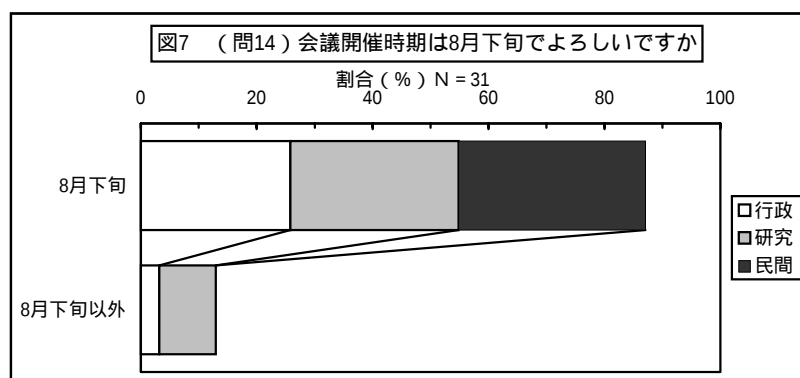
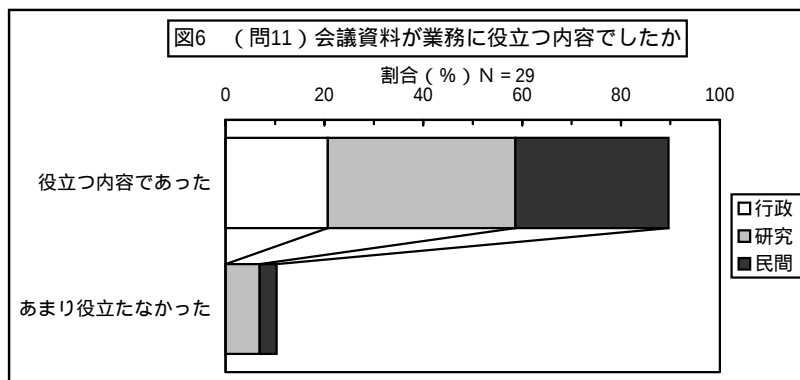
頂いた。

寄せられた回答には、
「サクラマス増殖技術や
資源状況」、「沿岸環境と
各海域毎の放流適期を考
慮した増殖体制」、「サケ
稚魚の健苗基準」、「耳石
温度標識の影響や資源評
価」などが出された。

本年の連絡会議の開催時期については、行政機関から北水研が主催する「さけ・ます研究会」との共同開催の要望が出されていたことから北水研と日程を調整し、沖合域のさけ・ます類に関する情報を提供できる時期ということで8月下旬となった。しかしながら、この時期は、秋サケ漁業や親魚の捕獲事業が始まっているところもあり、「開催時期として適当か」(問14)を質問した。

図7に示したとおり、
「8月下旬でよい」
(87.1%)となり、開催
時期については適当とす
る意見が多かった。

最後に「連絡会議に対
する意見、要望」(問16)
を聞いたところ、行政機
関から「水産庁のさけ・
ますふ化放流担当者会議との共同開催」の要望が出された。



4 技術指導

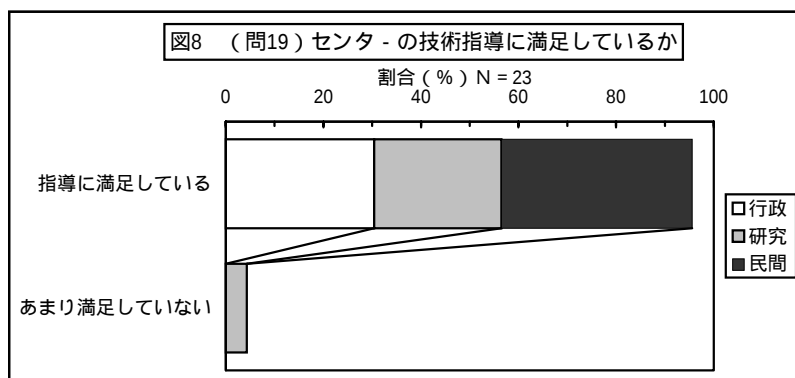
センタ-は、北海道では民間ふ化場が整備され始めた昭和40年代から、本州日本海側の各県では平成元年から民間ふ化場への技術指導を行っている。また、平成9年からは、本州太平洋側の各県でも技術指導を行うようになっている。

まず、はじめに「センタ-の技術指導を受けていますか」(問17)と質問し、受けていない場合には、「受けていない理由」(問18)を記入して頂いた。

さけ・ますふ化放流事業を行っている道県のうち、センタ-が技術指導を行っていない県は、岩手県、茨城県、石川県の3県のみであり、その理由としては、石川県では、「県営」であること、茨城県では、「生産規模があまりにも小さく、北海道型の増殖技術を受け入れられない」ことを挙げている。なお、岩手県は、平成13年からセンタ-の技術指導を受けることとなっている。

センタ-の技術指導を既に受けている関係機関の満足度を把握するため「センタ-技術指導内容に満足していますか」と質問(問19)し、満足していない場合には、要望する指導内容(問20)を記入して頂いた。

図8に示したとおり、研究機関1カ所を除きセンターの技術指導内容には満足しているとの回答であった。要望としては、「県の技術指導内容と重複しており、より独自色を出してほしい」が出された。



5 センター - の業務全般について

最後に、「センター - から提供してほしい成果や情報を」と質問（問21）し、ほとんどの機関から多くの要望が出された。

もっとも多い要望が「来遊予測」、「予測手法の精度向上」、「餌生物環境と稚魚の生残との関係」などの来遊資源の評価に関するものが7件、次いで、「健苗判定基準などのふ化場技術レベルの数値化」、「ふ化放流技術マニュアルの作成」などふ化放流技術に関する要望が5件、その他に、「データベースのとりまとめの簡素化とファイル形式での配布」、「国際的な資源状況」などが各2件となっている。

6 まとめ

今回のアンケート調査から、以下のとおりの結果が得られた。

- (1) 刊行物については、知名度は高く、刊行物の性格に応じて、行政機関ではサ - モンデ - タベ - スが、研究機関ではサ - モンデ - タベ - ス、センター - ニュ - ス、技術情報が、民間団体では業務報告が比較的良好に利用されていた。

技術情報は、民間団体にも広く配布されているが、その利用状況は10%程度と低く内容の改善等の必要性が示唆された。なお、今後、追加してほしい内容としては、「河川別のふ化放流実績」、「技術マニュアルなどふ化場でも利用できる情報」、「魚価などの漁業経済情報」などの要望が出された。

- (2) ホ - ムペ - ジについては、パソコン通信の設備が比較的整備されている行政・研究機関に限定した場合にはよく利用されていた。関係機関からは、「調査研究業績のキーワード検索」、「所蔵図書検索」、「各種刊行物のPDFファイル化」、「調査研究マニュアルのバージョンアップ」などの要望が出された。

- (3) 連絡会議については、会議、開催時期、採用した課題とその資料とも、関係機関から高い評価が得られた。しかしながら、関係機関からは、「報告会の色彩が強すぎる」、「わかりやすい内容を」との意見が出され、また、採用してほしい課題としては、「サクラマス増殖技術や資源状況」、「沿岸環境と各海域毎の放流適期を考慮した増殖体制」、「サケ稚魚の健苗基準」、「耳石温度標識の影響や資源評価」などの要望が出された。

(4) 技術指導については、ほとんどの関係機関から高い評価が得られた。

(5) センタ - 業務全般については、関係機関から多くの要望が出されており、特に「来遊資源の評価」に関する要望が多かった。

これらアンケート調査の結果については、可能なものについては次年度の業務に反映させるなど、今後の業務運営に生かしたいと考えております。なお、具体的な内容については、今後の検討を進めることとなりますが、その内容については業務報告などを通じてお知らせしたいと考えております。

最後に、お忙しい時期にもかかわらず回答を寄せて頂いた関係機関に改めて感謝申し上げますとともに、今後とも、センタ - 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 29 アンケート調査で出された問題点，意見・要望とそれに対する改善方向

問題点と意見・要望	改善のための検討方向
1 刊行物について (技術情報) ○研究機関で利用されているが，民間団体の利用割合は10%程度と低い． ○要望としては，「技術マニュアルの作成と配布」があり，また，「センタ - 業務全般に対する意見・要望」にも，「ふ化放流マニュアルの作成」や「サケ人工孵化放流事業：百問百答（本州鮭鱒発行）の改訂版」がある．	○技術情報は，技術開発を中心とした業務の成果を掲載する刊行物としては，現状の内容レベルを維持する必要があること，道県機関には，国内外の研究機関と教育機関を主な対象としている研究報告を補うものが必要なことから，道県機関を主な対象に増殖技術の情報を提供することとする． ○民間ふ化場担当者を主な対象とした「ふ化放流技術のQ & A」などの技術情報については，季刊の情報紙（数枚程度の紙面，以下「季刊紙」）を発行することとする．
(業務報告・サ - モンデ - タベ - ス) ○民間団体から「河川別のふ化放流実績」の提供が要望されている． 「河川別のふ化放流実績」は，サ - モンデ - タベ - スで行政・研究機関には配布されているが，民間団体には配布されていない（ふ化放流データの収集には，民間団体の協力を得ている）． ○サ - モンデ - タベ - スについては，「活用例や解説」や「とりまとめの簡素化」，「ファイル形式での配布」などの要望がある．	○業務報告は独立行政法人化に伴い「センタ - (業務) 実績報告」の色彩がより強まるため，「河川別のふ化放流実績」の掲載はなじまないこと，サ - モンデ - タベ - スは調査担当者向けの結果とそのデータを集計したものであることから，民間ふ化場担当者から要望のある「河川別捕獲数，採卵数及び放流数」は季刊紙に記載することとする． ○サ - モンデ - タベ - ス(3分冊)は，データ分析・解析した結果や解説を充実するとともに，「河川別のふ化放流実績」を加える．また，データはファイル形式でも配布することとする（ただし，データファイルはデータ収集の協力者（＝道県機関）に限定する）
(センタ - ニュ - ス) ○「魚価などの漁業経済情報」や「ふ化場でも利用できる増殖技術等の情報」の提供が要望されている．	○「魚価を含めた漁業経済情報」はホ - ムベ - ジで，「ふ化場でも利用できる増殖技術等の情報」は季刊紙で扱うこととする．
2 ホ - ムベ - ジ ○民間団体はあまりホ - ムベ - ジを利用していない． ○「調査研究業績のキーワード検索」，「所蔵図書検索」，「各種刊行物のPDFファイル化」，「調査研究マニュアルのバージョンアップ」，「サケの来遊及び海況情報を」などが要望されている．	○民間団体にはパソコン導入が進んでいないことから，民間ふ化場担当者にも知って頂きたい記事は，季刊紙でも扱うこととする． ○「各種刊行物のPDFファイル化」，「サケの来遊及び海況情報」は既に対応している． ○検索ファイルは現在のサ - バ - では対応できないため，「調査研究業績（ホ - ムベ - ジ掲載済）」同様の形式で，「所蔵図書ファイル」を逐次整備することとする． ○刊行物等に関して要望が出されていた「河川別のふ化放流実績」や「魚価を含めた漁業経済情報」についても提供することとする．

問題点と意見・要望	改善のための検討方向
3 資源管理連絡会議 (会議) ○「報告会の色彩が強すぎる」との意見がある。 ○「専門用語が多くわかりづらい」との意見がある。 ○「民間ふ化場に合った実践的な内容を」との要望がある。	○「センタ - 業務に対する要望等を伺う」という会議の趣旨からも、今回は、できる限り関係機関との質疑応答や討論の時間を多くすることとする。 ○発表では、できる限り専門用語を避け（又は、解説を加え）て、分かりやすい用語を使用することとする。 ○「民間ふ化場に合った実践的な内容を」との要望については、各地域で開催する研修会で要望に応えることとする。
(配布資料) ○「図の説明がほしい」、「地域区分が大きすぎる」との意見・要望がある。また、議事次第に添付した発表要旨についても、「図表添付を」との要望がある。	○発言要旨を含めた資料については、分かりやすい資料作りを行うこととする。 ○「地域区分が大きすぎる」との意見については、各地域で開催する研修会で地域に即した情報の提供を行うこととする。
(今後採用してほしい課題) ○「サクラマス増殖技術や資源状況」、「沿岸環境と各海域毎の放流適期を考慮した増殖体制」、「サケ稚魚の健苗基準」、「耳石温度標識の影響や資源評価」などが要望されている。 ○「本州から放流された標識稚魚を回帰時に発見する努力を北海道沿岸でも実施してほしい」との要望がある。	○これら要望のほとんどは、現在、センタ - 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。 ○漁期前に標識魚発見を漁業者等に依頼するなど、発見の努力はしており、発見されたディスクタグやリボン標識については、該当する道県には通知している。 なお、鰭切除標識については、道県で部位が重複して行われており、放流道県を特定できないことから、再捕結果の通知は行っていない。
(会議に対する意見・要望) ○道県の行政機関から、「水産庁のさけ・ますふ化放流担当者会議（以下「担当者会議」）との共同開催」が要望されている。 (注) さけ・ます関連会議としては、水産庁栽培養殖課主催の「担当者会議」、北水研主催の「さけ・ます調査研究会」、センタ - 主催の「連絡会議」、研究者を中心とした集会である「さけ・ます増殖談話会」があるが、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。しかし、これら会議を分散して開催した場合には、会議に参加する道県担当者の負担が大きい。 ○「センタ - ニュースで利用する内容（問3）」、「連絡会議に採用してほしい課題（問13）」、「センタ - に対するご意見、ご要望（問21）」で、「北太平洋の環境や資源状況」などの国際的な情報提供が要望されている。	○より多くの関係機関に参加して頂き、国際的な情報を含むより多くの情報を提供するため、北水研と調整し、8月下旬に札幌市で連絡会議を開催することとした。今後もできる限り道県担当者の負担とならないよう他の会議等と調整しつつ開催することとする。 なお、担当者会議は、「補助事業の各道県からの報告と円滑な補助事業の実施を目的に、道県の担当者が集まりやすい東京、あるいはお互いのふ化放流施設等の見学を併せて道県の持ち回り開催が基本」と聞いている。 ○国際条約に係る調査にはセンタ - のスタッフも参画しているが、基本的には、北水研が担当している業務であることから、前述した北水研の「さけ・ます調査研究会」との同日開催など、引き続き連携して開催することにより、情報提供が可能となるよう努めることとする。

問題点と意見・要望	改善のための検討方向
4 技術指導 ○道県の研究機関から「県の技術指導内容と重複しており、より独自色を出してほしい」と要望されている。 ○「指導を受けているが、その内容についての情報提供がない。情報提供して欲しい」との要望があった。	○センタ - が本州の民間ふ化場を指導する場合には、必ず県の担当者にも同行をお願いし、お互いの立場で指導する体制を採用している。当該年度の指導計画を作成するに当たって、指導内容について県と十分打合せをすることにより要望に応えることとする。 ○これまでも実施しているが、今後も指導内容についての詳細報告を情報として提供することとする。
5 センタ - 業務全般について ○「来遊予測の結果」、「予測手法の精度向上」、「餌生物環境と稚魚の生残との関係」などの来遊資源の評価に関してが7件、次いで、「健苗判定基準などのふ化場技術レベルの数値化」などのふ化技術に関してが5件、「デ - タベ - スのとりまとめの簡素化とファイル形式での配布」に関してが2件の要望が出されている。	○「予測手法の精度向上」、「餌生物環境と稚魚の生残との関係」など来遊資源の評価に関しては、連絡会議の当該年度の来遊の見通しについて情報提供をする中で、その成果を提供して行くこととする。 ○「健苗判定基準などのふ化場技術レベルの数値化」などの調査研究、技術開発課題については、センタ - の業務の中で可能な範囲で取り組み、成果を発表できる段階には、連絡会議や刊行物等を通じて情報を提供することとする。

(参考) 季刊の情報紙のイメ - ジ

民間ふ化場担当者を主な対象として、利用しやすい増殖技術等の情報を掲載する。

(内容例)

技術指導を通じて得られる民間ふ化場が抱えている問題点を抽出し、その改善策や改善事例の紹介

海区地区別漁獲数量、河川別捕獲数・採卵数・放流数などのふ化放流情報

連絡会議の結果概要(来遊状況と見通し、ふ化放流と沿岸環境の概要)などのホ - ムペ - ジに掲載した記事

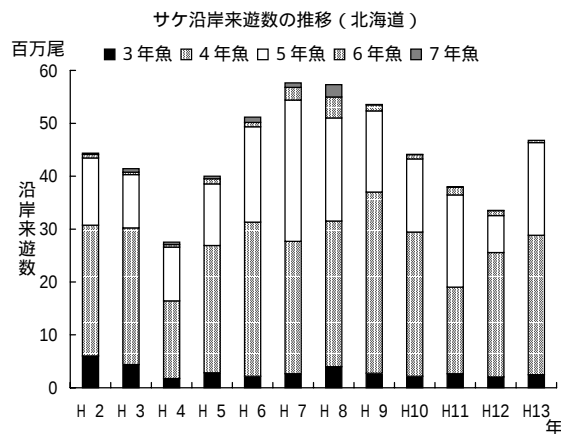
標識魚の再捕結果と再捕協力など

発行回数：年4回程度

担当：指導課(増殖管理課、企画課)

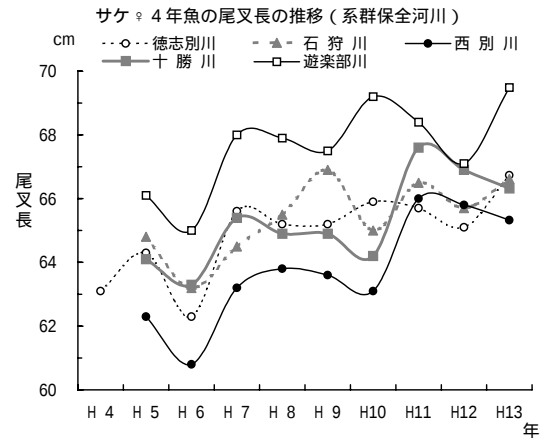
・平成13年漁期の来遊数

平成13年漁期の北海道への秋サケ来遊数は、沿岸漁獲数44,494千尾、河川捕獲数2,229千尾、計46,723千尾で、平成6年を若干下回るものの、史上5番目の高い水準であった。



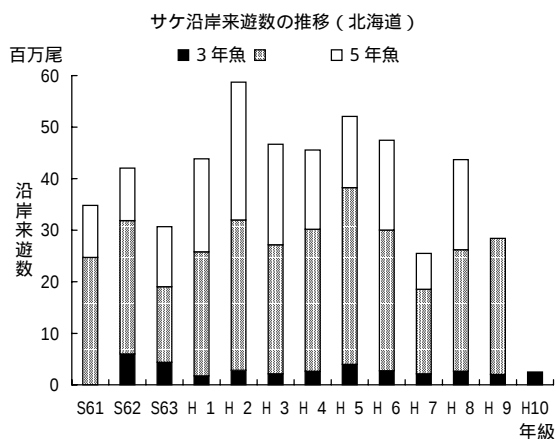
・系群保全河川で捕獲された♀4年魚の体サイズ

平成4年～平成6年にかけては小型化傾向にあったが、平成7年以降は大型化に転じ、平成11年の間を境に更に大型になり、現在までほぼ安定している。



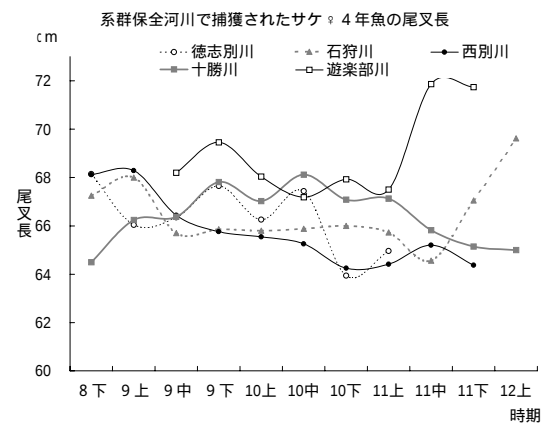
・年級別の来遊数

4年魚として来遊した平成9年級及び5年魚として来遊した平成8年級の資源水準は、平成元年～平成6年級に匹敵する高いものとなると思われる、平成7年級の落ち込みが際立つ形となった。



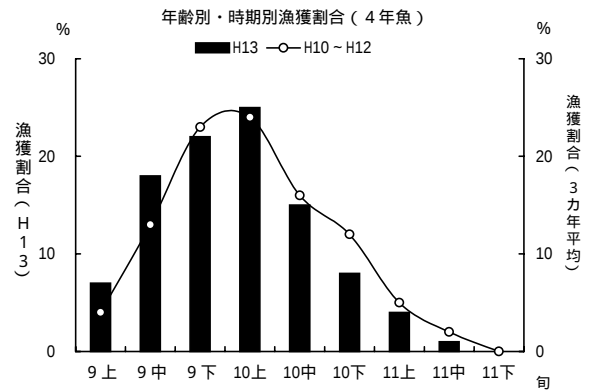
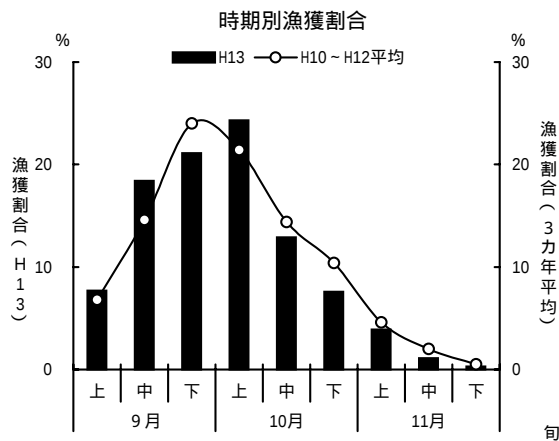
・時期別の体サイズの変化

上記のことを平成13年の旬別に見ると、捕獲初期から10月下旬頃までは、多少の変動はあるものの概ね安定しているが、11月中旬以降の遊楽部川及び石狩川に見られる急激な大型化が特徴的である。

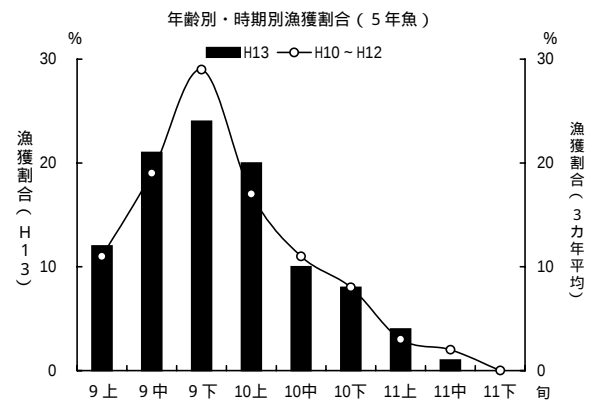


・時期別の来遊状況

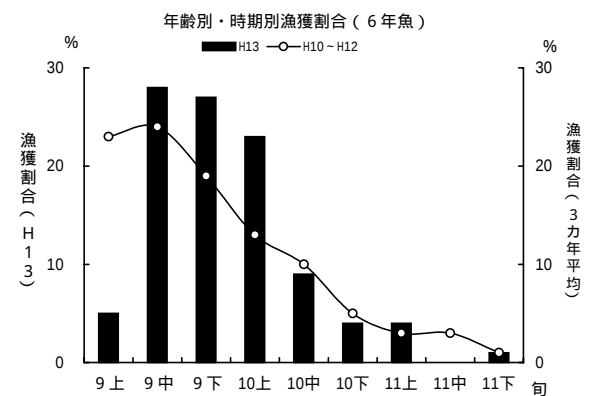
平成13年は、平成10年～平成12年の時期別漁獲割合と比較して、9月中旬と10月上旬の割合が大きく、それ以外の割合が少なかった。



・4年魚：9月中旬の割合が大きく、以後は10月上旬を除いてやや小さかった。



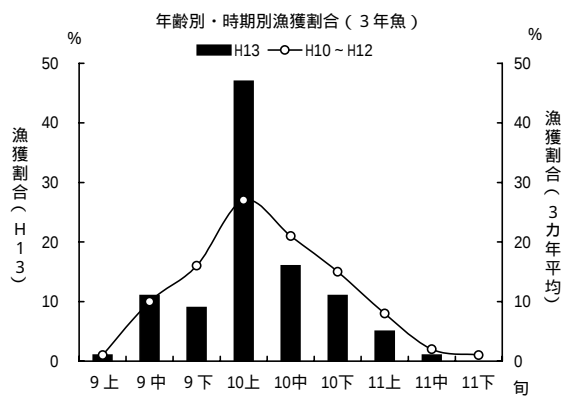
・5年魚：9月中旬～10月上旬までを除いて過去3年間で殆ど同じパターンであった。



・6年魚：9月中旬～10月上旬までの割合が多く、以後は過去3年と概ね同じパターンであった。

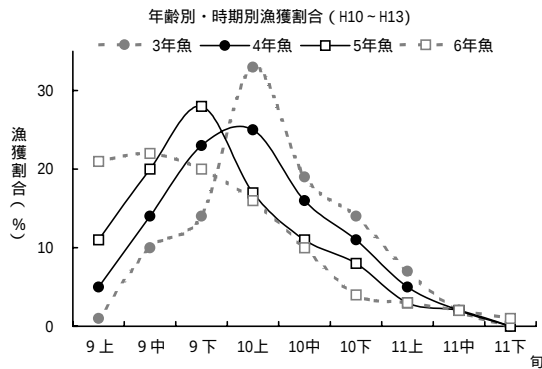
・年齢別・時期別漁獲割合

平成13年の年齢別・時期別漁獲割合を平成13年と平成10年～平成12年までの平均的傾向とを比較すると、



・3年魚：10月上旬の割合が特に大きかった。

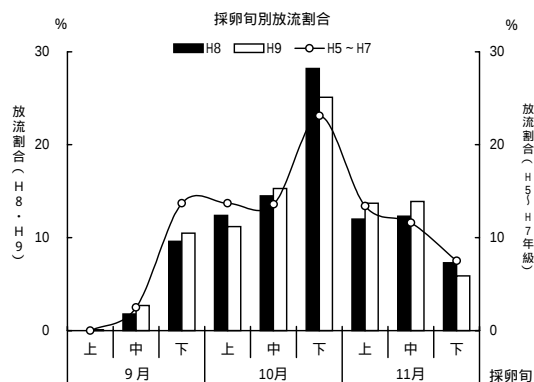
平成10年～平成13年までの4年間の年齢別・時期別漁獲割合から、高齢のものから早く漁獲され、年毎の変動は主群となる4年魚及び5年魚で小さく、3年魚及び6年魚で大きいという傾向が見られた。



・採卵時期別の放流割合

平成13年に来遊した5年魚である平成8年級と4年魚である平成9年級、並びに平成10年～平成12年に来遊した親魚の主群である平成5年～平成7年級の平均の採卵旬別放流割合を示した。

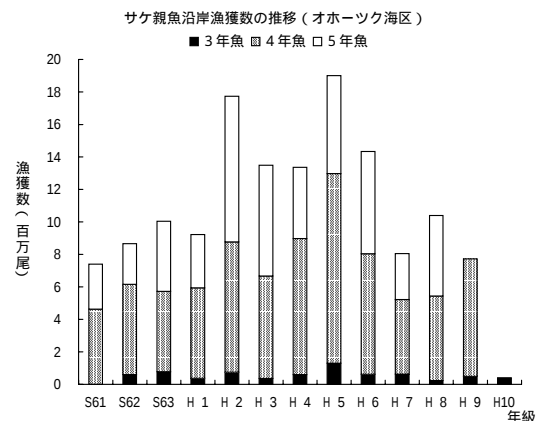
これによると、平成8年級と平成9年級の採卵旬別放流割合は概ね等しく、平成5年～平成7年級群の平均と比較すると、9月下旬から10月上旬にかけての割合が小さく、10月下旬の割合が大きかったことが特徴的である。



・各海区の資源変動

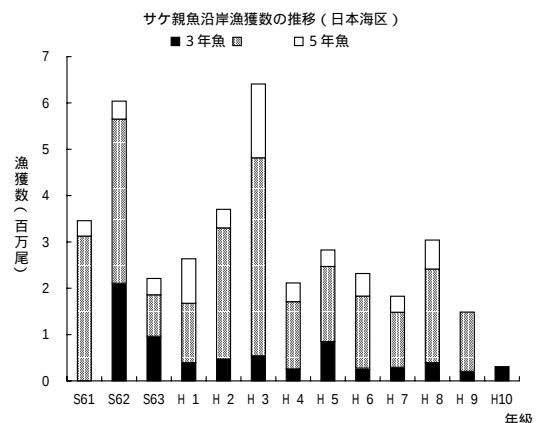
オホーツク海区

平成2年～平成6年級は高い水準にあったが、平成7年～平成8年級は平成元年級以前と同程度の水準に減少した。平成13年に4年魚として来遊した平成9年級群は、平成2年～平成6年級と同程度の水準と見られることから、少なくとも今後2～3年は安定した来遊が維持される見込み。



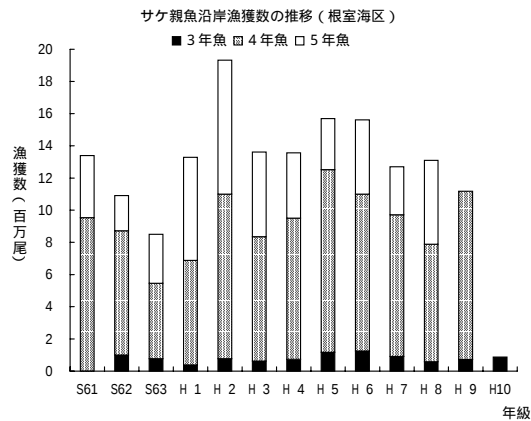
日本海区

卓越して高い水準であった平成3年級以降、200～300万尾程度の水準にあり、平成9年級の4年魚及び平成10年級の3年魚の出現頻度が小さく、少なくとも今後2～3年は、減少こそすれ増加する兆しは見られない。



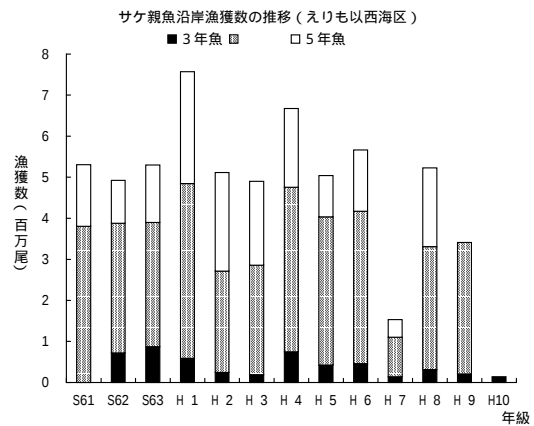
根室海区

総じて高い水準にあり，平成6年級～平成8年級にかけての漸減傾向が懸念されたが，平成9年級及び平成10年級に増加の兆しが見られ，少なくとも今後2～3年は安定した来遊が維持される見込み．



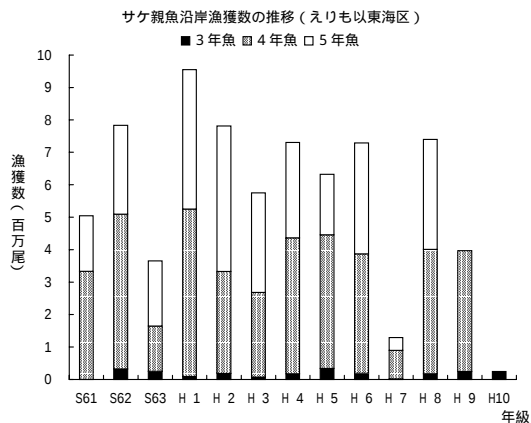
えりも以西海区

えりも以東海区と同様に，平成7年級の極端な落ち込みから，平成8年級以降は平成6年程度の水準に回復したと見られ，少なくとも今後2～3年は安定した来遊が維持される見込み．



えりも以東海区

平成7年級の極端な落ち込みから，平成8年級以降は平成6年程度の水準に回復したと見られ，少なくとも今後2～3年は安定した来遊が維持される見込み．



2000(平成12)年度

表1 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)	漁獲数 (B)	漁獲重量 kg	来遊数 (A+B)	採卵数			収容卵数	放流水数			放流水 数	放流水 沿岸 域数
		尾	尾			河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	608,329	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	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	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	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	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	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	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	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	8,637,195	27,414,246	8,797,727	118,348		118,348	120,241	105,345		105,345	11	
	南部	153,188	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	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	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 以东	西部	196,786	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	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	1,879,845	6,625,958	1,969,268	57,016		57,016	54,648	46,686		46,686	10	
	胆振	58,208	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	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	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	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	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

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 本州における府県別サケ増殖事業結果

県名	捕獲数 (A)	漁獲数 (B)	漁獲重量 kg	来遊数 (A+B)	採卵数			収容卵数	放流水数			放流水 数	放流水 沿岸 域数
	尾	尾			河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
青森	157,850	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	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	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	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	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	77,876	257,543	165,047	40,438		40,438	50,238	37,877		37,877	12	
茨城	15,776			15,776	2,408		2,408	3,708	3,174		3,174	3	
秋田	28,066	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	45,290	169,117	106,254	45,559		45,559	46,988	42,055	320	42,375	6	1
新潟	96,512	91,213	330,346	187,725	46,461	89	46,550	45,450	34,120		34,120	20	
富山	67,913	39,139	114,746	107,052	39,873		39,873	38,773	29,036		29,036	8	
石川	18,188	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	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	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	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			404	49		49	199	148		148	1	
埼玉	311			311									
群馬								100	34		34	1	
栃木	719			719	245		245	345	340		340	2	
福井		6,457		6,457									
京都	196	1,303		1,499	92		92	442	388		388	1	
兵庫	182	48		230	12		12	542	215		215	1	
鳥取	628			628	155		155	155	130		130	2	
島根	75			75	73		73	73	46		46	1	
長野	1			1	3		3	3	2		2	1	
本州合計	1,242,949	9,633,153	31,790,681	10,876,102	947,606	32,030	979,636	985,678	782,252	31,552	813,804	125	12
(太平洋)	963,093	9,312,116	30,706,955	10,275,209	766,761	12,131	778,892	774,692	620,215	19,647	639,862	67	7
(日本海)	279,856	321,037	1,083,726	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。放流水系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,群馬),那珂川(茨城,群馬),信濃川(新潟,長野)の5水系であり,合計放流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 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)	漁獲数 (B)	漁獲重量 kg	来遊数 (A+B)	採卵数			収容卵数	放流水数			放流水 数	放流水 沿岸 域数
		尾	尾			河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	532,912	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	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	278,634	373,913	377,122	16,584		16,584	16,584	14,772		14,772	4	
	海区計	944,257	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		1,358									
	中部													
	南部		5	4	5									
	海区計		1,363	1,283	1,363									
根室	北部	124,899	1,614,869	2,489,683	1,739,768	18,028		18,028	25,281	21,294		21,294	8	
	南部	177,727	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	2,621,486	3,967,220	2,924,112	52,732		52,732	50,823	42,175		42,175	13	
	東部	15,894	53,463	79,791	69,357	5,755		5,755	7,664	6,295		6,295	2	
えりも 以东	西部		719	995	719									
	海区計	15,894	54,182	80,786	70,076	5,755		5,755	7,664	6,295		6,295	2	
えりも 以西	日高		10	10	10									
	胆振		6	7	6									
	噴火湾		38	27	38									
	道南		13	14	13									
北海道計	海区計	1,262,777	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。

2000(平成12)年度

表4 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	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	5,293	710	710	405	125	125	655	250						405	125		125	655	1	
	中部				472	118		590	120						472	118			590	1	
	西部	3,111	680	680																	
日本海	海区計	8,404	1,390	1,390	877	243	125	1,245	370						877	243		125	1,245	2	
	北部	3,502	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	130	300	99		45	144		1,250	108			1,358	1,349	108		45	1,502	7	
	南部	1,034	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
根室	海区計	4,648	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
	北部	710	565	565		604	98	702	507							604		98	702	2	
	南部	2																			
えりも 以東	海区計	712	565	565		604	98	702	507							604		98	702	2	
	東部																				
	西部									50				50	50				50	1	
えりも 以西	海区計									50				50	50				50	1	
	日高	271	20				2	2		228				228	228			2	230	4	
	胆振																				
	噴火湾	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	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	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 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	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	236	336	336		29	63	92	181		80		234	314		110		297	407	5	
(太平洋)	137	279	279		29	63	92	179		80		129	209		110		192	302	3	
(日本海)	99	57	57					2				105	105				105	105	2	
岩手	111	295	295		103	103	206	280							103		103	206	1	
宮城																				
秋田	41	21	21		10	8	18	6	54	6		17	77	54	16		24	94	1	
山形	1,329	7	7					1	615			41	656	615			41	656	7	
新潟	1,989	834	834	683			683		2,392	40		10	2,442	3,075	40		10	3,125	8	
富山	395	722	722	408	197		605	215		21		21	408	450				858	3	
石川	4	4	4					1				100	100				100	100	1	
本州合計	4,105	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	574	574		132	166	298	459		80		129	209		213		295	508	4	
(日本海)	3,857	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 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	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		
日本海	中部			64						
根室	南部	37								
えりも 以東	東部	154	127	516		63		59	122	103
えりも 以西	日高			214				11	61	72
	胆振	608	667		53			36	89	1
	海区計	608	667	214	53			11	97	161
北海道計		799	794	794	53	63		11	156	283

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。

1999(平成11)年度

表1 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)	漁獲数 (B)	漁獲重量 kg	来遊数 (A+B)	採卵数			収容卵数 千粒	放流水数			放流水系 数	放流沿岸 域数
		尾	尾		尾	河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	587,589	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	14,235,019	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	2,313,777	8,600,238	2,460,608	124,034		124,034	106,858	83,181		83,181	10	
	西部	92,580	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	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	995,601	3,616,702	1,060,138	58,135		58,135	55,696	45,390		45,390	10	
	胆振	55,384	465,966	1,584,398	521,350	34,100		34,100	33,365	29,165		29,165	7	
	噴火湾	71,486	600,111	2,238,572	671,597	76,874		76,874	61,734	46,366	2,118	48,484	12	2
	道南	90,473	781,223	2,756,278	871,696	76,211		76,211	86,354	70,349		71,623	15	2
	海区計	281,890	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	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

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 本州における府県別サケ増殖事業結果

県名	捕獲数 (A)	漁獲数 (B)	漁獲重量 kg	来遊数 (A+B)	採卵数			収容卵数 千粒	放流水数			放流水系 数	放流沿岸 域数
	尾	尾		尾	河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
青森	147,908	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	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	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	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	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	137,864	447,931	273,545	61,465		61,465	61,465	49,950		49,950	12	
茨城	22,304			22,304	4,056		4,056	4,440	3,657		3,657	4	
秋田	21,673	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	44,768	151,831	82,761	44,300		44,300	44,800	41,301	440	41,741	6	1
新潟	110,858	74,894	257,295	185,752	50,926	185	51,111	50,681	40,379		40,379	19	
富山	76,920	25,321	75,167	102,241	43,951		43,951	43,951	32,710		32,710	8	
石川	13,143	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	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	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	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			661	59		59	159	130		130	1	
埼玉													
群馬	516			516				100	98		98	1	
栃木	881			881	331		331	610	586		586	2	
福井	876	1,983	2,859	3,735	360		360	360	300		300	1	
京都	159	985	1,144	1,147	117		117	467	359		359	1	
兵庫	168	41	209	26	26		26	226	220		220	1	
鳥取	840		840	79	79		79	179	130		130	2	
島根	77		77	70	70		70	46	40		40	1	
長野	2		2	2				350	315		315	1	
本州合計	1,238,065	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	8,751,040		9,719,965	779,959	9,570	789,529	776,924	627,006	26,275	653,281	71	7
(日本海)	269,140	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。放流水系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, 群馬), 信濃川(新潟, 長野)の5水系であり, 合計放流水系数から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。
宮城県東部の放流水には七北田川の放流水は含まれていない。

表3 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)	漁獲数 (B)	漁獲重量 kg	来遊数 (A+B)	採卵数			収容卵数 千粒	放流水数			放流水系 数	放流沿岸 域数
		尾	尾		尾	河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
オホーツク	東部	295,869	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	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	565,184	694,779	645,367	16,557		16,557	16,557	14,778		14,778	4	
	海区計	509,259	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	73	91	307									
	中部													
	南部													
	海区計	234	73	91	307									
根室	北部	50,056	823,521	1,258,250	873,577	25,844		25,844	25,225	20,600		20,600	8	
	南部	71,431	416,846	651,941	488,277	28,538		28,538	25,224	20,792		20,792	5	
	海区計	121,487	1,240,367	1,910,189	1,361,854	54,382		54,382	50,449	41,392		41,392	13	
えりも 以東	東部	8,144	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	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	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。

1999(平成11)年度

表4 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	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	2,201	740	679	437	185	124	746	250						437	185		124	746	1	
	中部			57					12												
	西部	2,155	680	676	477	151		628	120						477	151			628	1	
	海区計	4,356	1,420	1,412	914	336	124	1,374	382						914	336		124	1,374	2	
日本海	北部	1,035	986	1,082	389	80	223	692	561	340	71		289	700	729	150		512	1,391	11	
	中部	408	130	300	20	67	25	112	93	1,211	94			1,305	1,231	161		25	1,417	7	
	南部	1,031	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	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	1,040	1,308	332	610	185	1,127	748						332	610		185	1,127	2	
	南部	301	276																		
	海区計	1,465	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	20							110				110	110				110	3	
	胆振																				
	噴火湾	66	90	815					145	52	34			86	52	34			86	2	
	道南									50		35	11	96	50		35	11	96	2	1
	海区計	401	110	815					145	212	34	35	11	292	212	34	35	11	292	7	1
	北海道計	8,696	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 本州における県別サクラマス増殖事業結果

表5 本州における宗別ワナマス増殖事業結果																					
県名	捕獲数		採卵数 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	
	尾	千粒		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	323	440	440		15	66	81	182		21		261	282		36		327	363	5	1	
(太平洋)	317	436	436		15	66	81	178		21		130	151		36		196	232	3		
(日本海)	6	4	4					4				131	131				131	131	2	1	
岩手	183	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	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	1,068	1,068	855			855	9	1,746	40		19	1,805	2,601	40		19	2,660	8		
富山	577	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	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	744	743		15	169	184	393	9	138		268	415		9	153	438	600	6		
(日本海)	3,145	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 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	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	70	70						
えりも 以東	東部	185	200	200	115	56	85	256	123	1
えりも 以西	日高			106			53	53	95	1
	胆振	423	226				61	61		1
	海区計	423	226	106			114	114	95	2
北海道計		851	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。

1998(平成10)年度

表1 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)	漁獲数 (B)	漁獲重量	来遊数 (A+B)	採 卵 数			収容卵数	放 流 数			放流	放流
		尾	尾	kg	尾	河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒	千粒	河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾	水系 数	沿岸 域数
オホ - ツク	東部	814,289	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	2,480,938	7,941,709	2,781,993	125,578		125,578	117,295	86,669		86,669	9	
	西部	358,864	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	5,719,210	19,023,956	6,379,129	266,097		266,097	269,318	210,566		210,566	21	
	日高	100,860	2,390,502	8,352,369	2,491,362	52,566		52,566	46,328			46,328	10	
えりも 以西	胆振	54,168	747,579	2,458,025	801,747	36,550		36,550	33,217	28,966		28,966	7	
	噴火湾	65,311	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	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	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	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

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 本州における府県別サケ増殖事業結果

県名	捕獲数 (A)	漁獲数 (B)	漁獲重量 kg	来遊数 (A+B)	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		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
青森	202,564	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	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	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	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	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	199,051	594,486	398,302	73,950		73,950	73,850	56,366		56,366	12	
茨城	22,205	1,534	3,787	23,739	4,706		4,706	4,706	3,815		3,815	4	
秋田	25,444	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	40,129	118,953	87,465	49,061		49,061	48,281	43,690	450	44,140	6	1
新潟	96,155	55,275	162,580	151,430	44,770	225	44,995	48,056	38,045		38,045	16	
富山	72,818	19,544	56,484	92,362	43,042		43,042	41,962	34,147		34,147	8	
石川	13,140	5,585	13,422	18,725	10,588		10,588	10,298	8,282	420	8,702	2	1
本州北部計	1,940,838	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	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	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	4		1,331	135		135	425	315		315	1	
埼玉													
群馬	733			733				100	97		97	1	
栃木	881			881	369		369	569	375		375	2	
福井	579	2,727		3,306	297		297	297	238		238	1	
京都	438	1,488		1,926	358		358	658	576		576	1	
兵庫	289	100		389	90		90	810	722		722	2	
鳥取	933			933	121		121						
島根	134	1		135	62		62	62	40		40	1	
長野	2			2				350	315		315	1	
本州合計	1,946,154	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	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	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。放流水系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,群馬),那珂川(茨城,群馬),信濃川(新潟,長野)の5水系であり,合計放流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 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)	漁獲数 (B)	漁獲重量	来遊数 (A+B)	採 卵 数			収容卵数	放 流 数			放流	放流
		尾	尾	kg	尾	河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒	千粒	河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾	水系 数	沿岸 域数
オホ - ツク	東部	473,494	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	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	466,683	603,760	802,388	17,082		17,082	16,682	14,265		14,265	4	
	海区計	1,113,104	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	559									
	中部													
	南部		6	5	6									
	海区計		565	498	565									
根室	北部	100,622	1,869,391	2,343,173	1,970,013	25,200		25,200	25,200	21,157		21,157	8	
	南部	83,258	405,940	529,289	489,198	27,177		27,177	23,966	20,121		20,121	5	
	海区計	183,880	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	66,587	91,831	74,327	2,399		2,399	5,610	4,683		4,683	2	
	西部	253	75	120	328				2,600	2,285		2,285	1	
	海区計	7,993	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	1,473	1,884	1,483				880	741		741	2	
	胆振		101	147	101									
	噴火湾		1,696	2,163	1,696									
	道南		93	92	93									
北海道計	海区計	10	3,363	4,285	3,373				880			741	2	
	北海道計	1,304,987	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。

1998(平成10)年度

表4 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	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	3,162	1,580	816	472	183	125	780	310						472	183		125	780	2	
	中部	249	101	861	635	56		691							635	56			691	2	
	西部	4,643	1,201	1,197	157	99	27	283	156						157	99		27	283	1	
	海区計	8,054	2,882	2,874	1,264	338	152	1,754	466						1,264	338		152	1,754	5	
日本海	北部	805	624	624		51	168	219	315	650	89		385	1,124	650	140		553	1,343	10	
	中部	301	130	280		47	36	83	204	1,087	110			1,197	1,087	157		36	1,280	7	
	南部	1,421	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	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	1,370	2,036	550	414	239	1,203							550	414		239	1,203	2	
	南部	1,594	1,453	783	861	194	60	1,115	890						861	194		60	1,115	4	
	海区計	2,940	2,823	2,819	1,411	608	299	2,318	890						1,411	608		299	2,318	6	
えりも 以東	東部																				
	西部									38				38	38				38	1	
	海区計									38				38	38				38	1	
えりも 以西	日高	365	130	130	107		61	168	20	279				279	386			61	447	4	
	胆振	205	50	50	46		12	58						46				12	58	1	
	噴火湾	13	6	1,098			38	38	246	98	11			109	98	11		38	147	3	
	道南									52		44		96	52		44		96	1	1
	海区計	583	186	1,278	153		111	264	266	429	11	44		484	582	11	44	111	748	9	1
北海道計		14,104	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 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	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	241	400	400			36	36			30		155	185		30		191	221	4	1
(太平洋)	221	396	396			36	36			30		61	91		30		97	127	2	
(日本海)	20	4	4									94	94				94	94	2	1
岩手	78	200	200			170	170			304			304		304		170	474	3	
宮城												107	107				107	107	1	
秋田	167	149	149		6	12	18	90	135	10			166	135	15		33	183	1	
山形	1,224	6	6						61	30		40	131	61	30		40	131	3	
新潟	550	1,025	1,025	799			799		1,494	49		48	1,591	2,293	49		48	2,390	9	
富山	1,012	1,892	1,892	899	407		1,306	396		178		20	198	899	585		20	1,504	3	
石川	2					26	26			24		74	98		24		100	124	2	
本州合計	3,274	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	596	596			206	206			334		168	502		334		373	707	6	
(日本海)	2,975	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 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	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	282	132						
えりも 以東	東部	67	33	183	138	15	55	208	141	1
えりも 以西	日高			62					58	
	胆振	95	9				34	34		1
	海区計	95	9	62			34	34	58	1
北海道計		428	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。

2002 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

T E L 011-822-2131

F A X 011-823-8979