

平成 14 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 2002)

2003 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)	業務に対する二 - ズの把握	1
(3)	業務の評価	1
(4)	職員の資質向上及び処遇	2
2	業務の効率化	24
3	他機関との連携	25
4	施設・機械等の効率的活用	30
5	運営体制の改善	32
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	33
1	業務の重点化	33
2	さけ類及びます類の資源管理に資する業務	34
(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	34
ア	系群保全のためのふ化放流	34
イ	量的確保のためのふ化放流	43
(ア)	増殖基盤維持のためのふ化放流	43
(イ)	資源増大のためのふ化放流	46
(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	47
ア	生物モニタリング調査	47
(ア)	耳石温度標識放流及び標識魚確認調査	47
(イ)	系群特性モニタリング	51
a	繁殖形質調査	51
b	遺伝形質調査	53
c	肉質調査	53

(ウ) 資源モニタリング	55
a 年齢組成等調査	55
b 親魚期の沿岸水域調査	58
c 幼稚魚期の沿岸水域調査	63
d 未成魚期の沿岸水域調査	66
e ふ化放流成績等の収集	68
f 病原体保有調査	72
イ 調査研究	73
(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	73
a 行動学的アプローチによる資源動態の解明	73
b 生理学的アプローチによる資源動態の解明	76
(イ) 生息環境と成長変動に関する調査研究	78
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	78
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	81
(a) 海洋生活期における成長変動の把握	81
(b) 海洋生活初期の成長推定法の開発	83
(c) 脂質を指標とした栄養状態の把握	85
(ウ) 遺伝資源の保全に関する調査研究	86
a 多様性と集団構造の把握	86
b 自然産卵個体群の特性把握と保全技術の開発	88
(エ) 系群識別と回遊経路に関する調査研究	89
a 系群識別方法の開発と回遊経路の把握	89
b 日本系サケの母川回帰機構の解明	93
(オ) さけ・ます資源の経済的管理に関する調査研究	95
a 人工ふ化放流事業の経済的成立条件の解明	95
ウ 技術開発	97
(ア) 健康管理に関する技術開発	97
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	97
b 診断、予防、治療技術の開発	98
c 放流時の健苗判定技術の解明	100

(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	101
a 増殖効率化モデル事業のフォロー - アップ	101
b 仔魚管理効率化技術の開発	105
c 飼料原料等の違いによる幼稚魚への影響把握	111
d 排泄物等処理システムの開発	114
(ウ) 高品質資源に関するふ化放流技術の開発	115
a サケ優良資源の育種技術の開発	115
b サクラマス増殖技術の開発	117
c ベニザケ増殖技術の開発	121
(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	125
ア 民間増殖団体等への技術指導	125
イ ふ化放流技術者の養成	129
(4) 成果の公表、普及、利活用の促進及び情報の収集提供	131
ア 成果の公表、普及及び情報の収集提供	131
イ 調査研究や技術開発成果の利活用の促進	132
(5) 水産行政等に係る対応	145
ア 水産庁等からの委託業務	145
イ 独立行政法人からの委託業務	148
ウ 民間増殖団体等からの委託業務	151
エ その他水産行政等に係る対応	157
(6) アンケート調査の実施	162
3 情報の公開	164
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	166
第4 短期借入金の限度額	168
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	168
第6 剰余金の使途	168

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	169
1	施設及び設備に関する計画	169
(1)	施設整備計画	169
(2)	高額機械設備の点検整備及び更新計画	169
ア	点検整備	169
イ	更新	169
2	職員の人事に関する計画	175
(1)	方針	175
(2)	人員に係る指標	175
(3)	その他	175
ア	人材の確保	175
イ	関係機関との人事交流	175
資料		177
資料1	さけ・ます資源管理センターが行ったふ化放流結果	179
資料2	2002(平成14)年漁期 秋サケ来遊状況	181
資料3	さけ・ます増殖事業結果	184

第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1 業務の運営管理

(1) 業務方針の決定

平成 15 年 3 月 6 日～7 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 14 年度の業務実績、業務の評価等を踏まえ、平成 15 年度計画及び予算等、センターの業務運営に係わる重要事項を審議し、決定した(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で開催し、業務運営の基本的な事項の検討及び比較的軽微な案件の取扱いの決定を行うとともに、会議の概要及び決定事項等を職員に周知し、業務の適正かつ円滑な推進に努めた(資料 2)。なお、これら会議は、理事長が諸課題を的確に把握し指示できるよう運営された。

この他、業務方針の決定のための下部検討機関として、企画課を事務局として各課課長補佐クラスを構成員とする連絡窓口会議を設け、農林水産省評価委員会の所見等を踏まえた現中期計画内の年度計画の見直し等の検討を開始した(資料 3)。

(2) 業務に関するニーズの把握

センターが実施するさけ・ます類の資源管理に資する業務に対するニーズの把握、センターの業務成果の公表等を目的に、平成 14 年 8 月 27 日に関係者 152 名(見込み数：150 名)を集めた「さけ・ます資源管理連絡会議」を開催するとともに(資料 4)、会議に出席した独立行政法人、道県行政機関・試験研究機関、民間増殖団体、受益者団体等 103 名を対象に、同会議をより充実させるためにアンケート調査を実施した(資料 5)。

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

(3) 業務の評価

業務管理・評価会議

平成 14 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 15 年 2 月 6 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ー自己評価基準(平成 14 年度)」(平成 14 年 10 月 28 日付け 14 独さ第 472 号)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、問題点とその改善方策(継続実施、一部見直しを含む)等を検討した。また、基礎評価単位(平成 14 年 6 月 12 日付けで農林水産省独立行政法人評価委員会水産分科会が定めた評価単位)毎の評価を行うとともに(資料 6)、平成 14 年度定期監事監査で受けた指導について、その対応状況を報告した(資料 7)。

機関外部評価会議

役職員以外の外部有識者で構成する機関外部評価会議を平成 15 年 2 月 13 日に開催し、業務管理・評価会議において、「独立行政法人さけ・ます資源管理センター自己評価基準について（平成 14 年度）」（平成 14 年 10 月 28 日付け 14 独さ第 472 号）に基づき実施した平成 14 年度の業務実績の評価結果について、中期計画を達成するための視点から、業務実績の妥当性、評価結果の妥当性及び問題点とその改善方策等について、委員から意見を聴いた（資料 8）。

また、平成 13 年度の業務実績の評価に際して農林水産省独立行政法人評価委員会、機関外部評価会議から出された所見、意見に対する対応状況を報告した（資料 9,10）。

なお、会議で出された意見については、3 月 6 日～7 日に開催された運営会議においてその改善策を検討し、センターのホームページにより公表するとともに、業務運営の改善に適切に反映させることとした（資料 11）。

（４）職員の資質向上及び処遇の改善

事務職員研修会として、事務の効率的な実施を図るために財務諸表の解説等に関する研修会を平成 14 年 11 月 21 日～22 日（参加者 24 名；前年度 24 名）に講師を招いて開催するとともに、技術職員研修会として、耳石標識調査に関する耳石標識の検出及び耳石標本作製等の手法を習得させるための研修会を平成 14 年 8 月 20 日～21 日（参加者 13 名；前年度 13 名）に、ふ化放流技術に関わる職員間の意見及び情報交換により、仔魚管理手法に関する問題意識を高め、技術の研鑽を図るための研修会を平成 15 年 2 月 20 日（参加者 12 名：新規）に開催した。

また、（社）日本水産資源保護協会が開催した魚類防疫技術者養成の研修をはじめ人事院北海道事務局等他機関が開催した研修会等に 19 名（前年度 10 名）、日本水産学会等の研究集会等に 32 名（前年度 30 名）の職員を出席させ、職員の資質の向上に努めるとともに、各種委員会を開催し、職員の健康管理、職場環境の改善等に努めた（資料 12,13,14）。

なお、ふ化放流技術の研鑽を図るための技術研修会の開催及び魚類防疫技術者養成研修への職員の派遣については、平成 14 年度から開始したものである。

資料1．運営会議概要．

- 1．理事長挨拶
- 2．来賓挨拶
- 3．支所からの報告事項
平成14年度の業務概要について各支所長が報告した．
- 4．本所報告事項
 - (1) 平成13年度業務実績に対する定期監事監査での指導とその対応
平成13年度業務実績に関する平成14年度定期監事監査における監事指導とその対応状況について、企画課長が報告した．
 - (2) 平成13年度業務実績に対する農林水産省独立行政法人評価委員会の所見とその対応
平成13年度業務の実績に関する農林水産省独立行政法人評価委員会の所見とその対応状況について、企画課長が報告した．
 - (3) 平成13年度業務実績の評価に対する総務省政策評価・独立行政法人評価委員会の意見とその対応
平成13年度業務実績の評価に対する総務省政策評価・独立行政法人評価委員会の第1次意見及び第2次意見に対する回答とセンターの対応すべき検討事項について、企画課長が報告した．
 - (4) 平成15年度の溯河性魚類のうち、さけ及びますの増殖を図るために独立行政法人さけ・ます資源管理センターが実施すべき人工ふ化放流に関する計画
水産資源保護法第20条第1項の規定に基づき農林水産大臣が定め、水産政策審議会に諮問予定の「平成15年度さけ・ます人工ふ化放流計画案」について、企画課長が報告した．
- 5．協議事項
 - (1) 平成14年度業務管理・評価会議の概要並びに機関外部評価会議の意見とその対応
平成15年2月6日開催の業務管理・評価会議及び2月13日開催の機関外部評価会議について、企画課長がその概要を報告し、また、機関外部評価会議で出された主な意見等とその対応方向について、企画課長が提案し、了承された．
 - (2) 平成14年度業務実績と評価結果
(1)の「業務管理・評価会議及び機関外部評価会議の概要」を踏まえ、平成14年度計画の第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」、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」、第3「予算、収支及び資金計画」及び第7「その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項」について、各評価項目ごとの業務実績と自己評価結果を各課長が報告し、提案どおり了承された．
また、本会議以降において、評価結果の変更を必要とする事態が生じた場合等を含め、最終自己評価について、理事長に一任された．
 - (3) 平成15年度計画
(1)の「機関外部評価会議で出された主な意見等とその対応方向」及び(2)の「平成14年度業務実績と評価結果」を踏まえ、平成15年度計画について、各課長が提案し、了承された．
 - (4) 平成15年度予算実施計画
平成15年度予算実施計画及び割当計画について、経理課長が提案し、了承された．なお、支所への割当に当たっては、昨年度以上の渡し切りのな予算という考え方を強化し、予算の効率的運用を図ることとした．
 - (5) 平成15年度人員配置方針
平成15年度の人員配置、職員採用計画及び級別定数の改定について、庶務課長が提案し、了承された．
 - (6) 運営会議の開催について
センター業務方針の決定機関である本会議は、原則として年1回の開催を規定されている．しかし、年1回では審議決定事項が多すぎることから、年2回の開催とすることを庶務課長が提案し、了承された．
- 6．その他
 - (1) 連絡窓口会議の検討状況
連絡窓口会議の平成14年度の検討結果について、企画課長が報告した．
 - (2) 動物用医薬品の使用の規制に関する省令の一部改正に係る農林水産省等の動き
今国会提出予定の食品安全基本法案、動物用医薬品の使用の規制に関する省令の一部改正案等について、企画課長が現時点での情報を提供した．
 - (3) 平成13年度決算における会計検査院の指摘事項
会計検査院の平成13年度決算検査において、平成14年11月20日付14検第450号をもって是正改善の処置要求の文書が発出され、13年度決算検査報告として国会に報告された経過及びセンターの対応について、経理課長が報告した．

資料2. 部課長会議概要.

開催年月日	部課長会議における主な報告事項及び協議事項
H14.4. 1	(報告事項) ・平成13年度監事監査の概要について ・岩手県における技術指導の実施概要について
H14.4.15	(報告事項) ・平成14年度太平洋さけ資源回復緊急対策事業の取り組みについて ・岩手県における技術指導の実施概要について (協議事項) ・独法等情報公開法の施行に向けて必要な規程等の策定方針等について
H14.5. 7	(報告事項) ・石狩支庁及び石狩市からの石狩川河口における地引き網実施協力依頼対応について (協議事項) ・平成15年度予算の概算要求案について
H14.5.20	(報告事項) ・北海道主催の支笏湖ヒメマス会議の概要について ・農林水産省独立行政法人評価委員会の評価スケジュールについて (協議事項) ・法人文書分類基準表・法人文書ファイル管理簿の作成について ・平成14年度さけ・ます資源管理連絡会議の開催について ・次期中期目標・計画の策定等に関する検討のための「連絡窓口会議」の設置について
H14.6. 3	(協議事項) ・勤務評定実施規程の一部改正について ・平成14年度定期監事監査の実施について ・農林水産省独立行政法人評価委員会が評価を行う基礎項目に対する当センターのウエイト設定及び自己評価基準の改定について
H14.6.17	(報告事項) ・平成14年度定期監事監査の概要について (協議事項) ・勤務評定の実施について ・定期監事監査における監事からの指導事項への対応について
H14.7. 1	(報告事項) ・水産庁における平成13年度業務実績ヒアリングの概要について ・大臣・評価委員会への平成13年度の各種報告書の提出完了について ・ふ化放流及び技術開発に関する会議・指導に関する会議について ・北海道・道立水産孵化場との指導業務打合せについて (協議事項) ・時間外勤務実態調査の実施方法について
H14.7.15	(協議事項) ・センター「季刊紙」の発刊について
H14.9. 3	(報告事項) ・平成15年度予算概算要求に対する農林水産省の内示について ・札幌国税局による消費税調査結果の概要について ・根室支所借り上げ土地の評価額見直しに係る北海道・中標津町との協議結果について ・さけ・ます資源管理連絡会議の概要について ・ふ化放流及び技術開発に関する会議・指導に関する会議の概要について ・耳石解析研修の概要について ・岩手県さけ・ます増殖協会からの受託出張の概要について (協議事項) ・平成14年度のさけ来遊状況のコメント作成及びホームページでの公表について ・情報公開法施行令に規定される情報提供について

資料2(続き).

開催年月日	部課長会議における主な報告事項及び協議事項
H14. 9.17	(報告事項) ・連絡窓口会議における「第1期中期目標・計画と第2期に向けての検討課題等(案)」について ・ベニザケ・サクラマス親魚遡上状況について ・季刊紙創刊号の刊行について
H14.10. 8	(報告事項) ・第6回農林水産省評価委員会水産分科会の概要について ・(独)水研センター主催の「国際資源調査等推進対策事業」さけますサブグループ推進検討会の概要について ・オホーツク海さけ・ます幼魚調査に係る乗船の対応について ・台風21号の被害報告について
H14.10.21	(報告事項) ・総務省政策評価・独立行政法人評価委員会からの各省庁独法評価委員会への確認事項及びヒアリングの対応について ・(社)本州鮭鱒増殖振興会からの研修員受入れの実施概要について (協議事項) ・平成14年度の自己評価基準について ・農林水産省独法評価委員会の所見に対する対応方向について
H14.11. 5	(報告事項) ・平成14年度業務管理・評価会議及び機関外部評価会議の開催について ・宮城・福島両県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 (協議事項) ・情報公開法施行令に規定される情報のうち未提供分であったものの提供について
H14.11.18	(報告事項) ・労働組合との平成14年度賃金交渉の概要及び今後の対応について ・北海道連合海区漁業調整委員会の概要について ・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 (協議事項) ・ふ化及び放流に関する技術研修会及び打合せ会議の開催について
H14.12. 2	(報告事項) ・平成14年度賃金交渉の経過について ・会計検査院からの是正改善措置要求の対応について ・北海道内水面漁場管理委員会の概要について ・秋田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 (協議事項) ・平成14年度運営会議の開催日程について
H14.12.16	(報告事項) ・平成15年度の予算要求について ・北海道定置漁業協会主催の定置漁業振興会議の概要について ・太平洋さけ資源回復緊急対策事業に係る耳石温度標識の実施概要について ・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) ・予算の効率的運用に伴う固定資産物品の購入について
H15. 1.20	(報告事項) ・賃金改定に係わる中労委第1回事情聴取の概要について ・総務省政策評価・独立行政法人評価委員会の第2次意見について ・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 ・施設整備に係わる竣工検査日程等について ・秋田県等における技術指導の実施概要について

資料2(続き).

開催年月日	部課長会議における主な報告事項及び協議事項
H15. 2. 3	(報告事項) <ul style="list-style-type: none"> ・水産庁における水産業関係試験研究機関長会議の概要について ・中労委第1回合同調停委員会の概要について ・(独)水研センター北海道区水産研究所主催の北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議の概要について ・宮城県等における技術指導の実施概要について ・(社)本州鮭鱒増殖振興会からの研修員受入れの実施概要について (協議事項) <ul style="list-style-type: none"> ・センターが実施すべき平成15年度のさけ・ます人工ふ化放流計画について ・平成14年度ふ化放流に係わる研修会及び打合せ会議の開催内容について
H15. 2. 17	(報告事項) <ul style="list-style-type: none"> ・中労委の調停による賃金改定の妥結について ・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 ・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) <ul style="list-style-type: none"> ・平成14年度運営会議及び庶務係長会議の開催について(日程等)
H15. 2. 21	(協議事項) <ul style="list-style-type: none"> ・平成14年度運営会議の議題について
H15. 3. 3	(報告事項) <ul style="list-style-type: none"> ・(社)北海道さけ・ます増殖事業協会の諮問機関である増殖運営委員会の概要について (協議事項) <ul style="list-style-type: none"> ・平成15年度からの運営会議の開催について ・高額機器の取扱い及びパソコンの取得取扱いについて
H15. 3. 17	(報告事項) <ul style="list-style-type: none"> ・運営会議の終了について ・NP AFC調査企画調整会議等対策会議の概要について ・虹別事業所の問題に関わる内部検討会の概要について (協議事項) <ul style="list-style-type: none"> ・平成15年度新規採用者の研修について ・農林水産省独立行政法人評価委員会の指摘に対する対応について

資料3. 連絡窓口会議概要.

開催年月日	連絡窓口会議における主な協議事項
H14. 5. 22	・会議の設置目的, 構成者, 今後のスケジュール等について事務局から説明
H14. 6. 12	・次期中期計画に向けての問題点及び検討課題について, 各課・各支所からの意見報告
H14. 7. 31	・第1期中期目標・計画と第2期へ向けての検討課題等の整理, 課題の検討方向
H14. 9. 11	・「第1期中期目標・計画と第2期へ向けての検討課題等」及び「連絡窓口会議における当面の検討課題等」の部課長会議への提出案決定
H14. 9. 30	・部課長会議で承認された上記案について根室支所との意見交換(企画課)
H14. 10. 1-2	・同十勝支所との意見交換(企画課)
H14. 10. 17	・同渡島支所との意見交換(企画課)
H14. 11. 6	・同天塩支所との意見交換(企画課)
H14. 11. 19	・同北見支所との意見交換(企画課)
H14. 11. 20	・同千歳支所との意見交換(企画課)
H14. 12. 20	・連絡窓口会議における当面の検討課題等についての企画課素案の提示及び年度内対応の進め方
H15. 2. 26	・平成14年度連絡窓口会議の活動報告の検討

資料 4. さけ・ます資源管理連絡会議概要.

【開催日時】 平成 14 年 8 月 27 日

【参加者】 水産庁 5 名(6 名), 北海道区水産研究所 3 名(7 名),
評価委員会専門委員 2 名(2 名), 機関外部評価委員 4 名(0 名),
道県行政機関 19 名(13 名), 道県試験研究機関 27 名(22 名),
民間増殖団体 38 名(47 名), 漁業団体 5 名(17 名),
センタ - 役職員 49 名(40 名) 合計 152 名(154 名)

注:()内の数値は昨年実績数

【会議の概要】

「北海道におけるサケ来遊資源と今後の増殖の在り方」と題して, 調査研究課長が講演したのち, 議事を進めた. 議事内容は以下のとおりである.

- (1) 北海道区水産研究所から, 北太平洋, 特に, 日本系サケが夏季に分布するベ - リング海におけるさけ・ます資源及び海洋環境状況についての情報が提供された.
- (2) 本州系サケ資源の来遊状況と年齢別回帰親魚数から推定した来遊見込みを報告した. また, 本邦系サケ資源評価の精度向上を図る一つの方法として, 放流されたサケ稚魚の沿岸域における調査デ - タに基づく初期資源評価法の有効性を紹介するとともに, この手法による推定においても, 年齢別回帰親魚数から推定した来遊見込みと同様の傾向であったことを報告した.
- (3) 我が国 7 地域のうち隣接するオホ - ツクと根室, えりも以西と本州太平洋にサケ回帰率変動の類似性が認められたことから, サケの資源変動には海洋生活期初期の沿岸海洋環境が大きく関与していること, また, 回帰率変動との関係が認められた沿岸の水温環境要因がこれら 2 つの地域グル - プで異なることから, 資源変動を引き起こす沿岸環境要因は地域により異なる可能性を示唆した.
- (4) 前 2 項目の発表を受け, ふ化放流デ - タ及び幼稚魚期の沿岸調査デ - タの重要性を示すとともに, 今後予定されている耳石温度標識魚の大量放流により, 初期資源評価に関する調査研究が飛躍的に進歩する可能性を示唆した. また, 平成 13 年度サケふ化放流の実施状況, センタ - が実施している幼稚魚期の沿岸調査の紹介及び平成 14 年春の沿岸水温環境の特徴を報告した.
- (5) 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, 「水温制御による成長コントロールについて」, 「さけ・ます幼稚魚の健苗基準について」を提供した. また, 石川県水産総合センタ - 美川事業所から, 石川県におけるサケふ化放流事業の状況と今後の課題についての情報が提供された.
- (6) 平成 13 年 9 月に実施したアンケート調査を受けて, 当センタ - で定めた改善方向を紹介し, 関係者との意見交換を行った.

岩手県水産振興課, 山形県水産室から, 本州域における調査研究及び指導の充実などの要望が出され, 水産庁及びセンタ - 担当課長等から実施状況や今後の対応方向を説明した.

資料5.平成14年度さけ・ます資源管理連絡会議に関するアンケート調査結果.

【目的】

今年で2回目とまだまだ改善する余地があるさけ・ます資源管理連絡会議(以下、「連絡会議」という.)について,その改善方向を探るとともに,前回のアンケート調査結果を受けた改善状況を点検する.

【方法】

連絡会議に出席した水産庁,独立行政法人,道県行政機関,道県試験研究機関,民間増殖団体,受益者団体(=さけ・ます沿岸漁業団体)等103名を対象に調査票を配布し,会議終了後に回収した.

【結果】

- 1 回答数は57名であったが,うち3名が無記名であったことから有効回答数は54名,回収率52.4%であった.
- 2 「連絡会議が役立つ内容でしたか(問1)」,「配布資料は役立つ内容でしたか(問3)」の問に対し,回答者の94.4%,92.6%から「はい」との回答が得られた.
「いいえ」と回答した方のほとんどは,民間増殖団体あるいは受益者団体への配慮として「より分かりやすさ」の追求と,配布資料として発表図表の添付を求めている.
また,民間増殖団体・受益者団体と道県機関に同じ報告を行う難しさを指摘し,分科会形式で行うことも提案された.
- 3 連絡会議の開催時期については,88.9%から「8月下旬でよい」との回答が得られたが,8月下旬以外を希望する方5名のうち3名は,捕獲採卵事業の準備や定置漁業の開始を理由に早めの開催を希望している.
- 4 「調査研究,技術開発に係る情報提供の希望(問5)」及び「連絡会議への要望・意見(問8)」については,
 - (1)「海域毎の減耗要因の解明(6名)を含めた来遊資源関連」が11名,次いで「稚魚用飼料の改善等(2名)を含む効率化事例の紹介」が6名,「サクラマスの調査研究・技術開発成果」が5名,「沖合域のサケ資源情報の継続」が4名となっている.
 - (2)水産庁及び農林水産省評価委員会専門委員からは,国際資源管理を視野に入れた「天然産卵への取り組み」や「国際的な資源管理及び調査研究に関する情報提供」の必要性が求められている.
 - (3)連絡会議及び発表時間の短縮,道県からの情報提供の拡大,テーマを設けた意見交換場の設定など,連絡会議のより効果的な運営を求められている.
- 5 昨年度のアンケート調査結果に基づき行った発表及び配布資料の改善について,昨年から引き続き出席された方に回答を頂いた.
「昨年度と比較して,会議内容(問9)と配布資料(問11)が分かりやすくなりましたか」との問に対して,会議内容については100%,配布資料については95%の方から分かりやすくなったとの回答が得られた.
しかし,2と同様に,より分かりやすさと配布資料への発表図表の添付が求められた.
- 6 センタ-業務に対する意見,要望を求めた問13に対しては,
 - (1)本州の県機関,民間増殖団体から,センタ-の調査研究,技術指導に対する期待と要望が多く寄せられた.
 - (2)また,機関外部評価会議委員から,調査研究については,センタ-と北水研との連携強化,道県試験研究機関と協力体制の充実を求められた.

【まとめ】

調査結果では,会議の内容,配布資料とも全体として好印象として受入れられており,昨年度と比較しても改善が認められている.

一方,関係者からは,(1)ふ化放流の現場に密接に結びつく技術開発情報の提供,(2)国際的あるいは全国的な立場からの来遊資源情報の提供,(3)会議の内容及び配布資料をより分かりやすくすること,(4)意見交換,情報交換の場の充実等を求められている.

資料 6 . 平成 14 年度業務管理・評価会議における主な指摘事項 .

区 分	主な指摘事項
<p>(1) 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p>	<p>(実績及び評価関係)</p> <p>業務全般につき，農林水産省評価委員会の委員所見等を受け適切に対応し，また，業務繁忙期にも係わらず実績をとりまとめ，それを踏まえた評価が行われている .</p> <p>我が国のさけ・ます資源管理に資するとするセンターの目的に照らして必要な業務はセンターが主体に行うべきである . 共同研究 2 件を取り組むなど積極的に対応している点は評価できるが，共同研究を採択するに当たっては，その成果がセンターで十分に利活用できることを考慮すべきである .</p> <p>(次年度計画関係)</p> <p>将来のさけ・ますの研究者，技術者を育成する観点から，センターも「連携大学院制度」を活用することが大切である .</p>
<p>(2) 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置</p>	<p>(実績及び評価関係)</p> <p>調査研究の評価に当たっては，研究結果の新規性も考慮されるべきであり，それが報告に表れるよう記載する .</p> <p>資源の経済的管理に関する研究で，「地域別の放流魚 1 尾当り経済投資効率指数」を示しているが，地域毎に投資額が異なることに注意して今後の研究を展開する必要がある .</p> <p>調査研究，技術指導については道県と役割を分担しつつ，より一層連携を強化する必要がある .</p> <p>様々な機会にアンケート調査を行い，幅広くニーズを把握する必要性は理解しつつも，業務目的に合致した範囲内での対応が必要である .</p>
<p>(3) 予算，収支計画及び資金計画</p>	<p>特になし</p>
<p>(4) 短期借入金の限度額</p>	<p>該当なし</p>
<p>(5) 重要な財産を譲渡し，又は担保に供しようとするときは，その計画</p>	<p>該当なし</p>
<p>(6) 剰余金の使途</p>	<p>該当なし</p>
<p>(7) その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項</p>	<p>(実績関係)</p> <p>機械設備等の点検整備については，保守点検契約を締結しているものはその旨を記載する .</p> <p>機械設備の整備については，運営交付金と補助金の区分を記載する .</p>

資料 7. 平成 13 年度の実績に関する平成 14 年度定期監事監査における監事指導と
その対応状況 .

監事からの指導 (H14 年 6 月)	対応状況
<p>1 現行規程では各種決裁権限の大部分が理事長とされておりませんが、事務の合理化、効率化の観点から、一定金額以下の決裁権限及び旅行伺書等軽微な書類の決裁権限の下部委譲について見直し検討が必要と考えます (岡部監事)。</p> <p>現行規程等は細分化され、かつ、決裁権限のほとんどが理事長とされています。事務の合理化、効率化を図る観点から、現行規程等を再度精査して整理するとともに、軽微な決裁は総括部長以下にするなどの検討が必要と考えます (帰山監事)。</p>	<p>1 14 年度においては、以下のとおり改善した。</p> <p>(1) 物品等の契約に係る契約依頼票の決裁権限の委任範囲の拡大 総括部長までの決裁限度額を 30 万円未満から 100 万円未満に引き上げた。</p> <p>(2) 物品購入等の伺いを必要とする限度額を 50 万円以上から 100 万円以上に引き上げた。</p> <p>(3) 不動産の取得に係る申請書・台帳登載の省略 これまで不動産を取得した場合、すべて取得申請及びそれに係る台帳登載を行ってきたが、50 万円未満については省略し、修繕費として処理した。 性能等の増加が生じない不動産の改良又は修繕工事において主構造の取替を行った場合、取得申請及び台帳登載を行ってきたが、工事内容がさけ・ますふ化放流事業に直接用いられ、将来的にも一定の周期で同種の工事が繰り返されることが明らかなものについては省略し、修繕費として処理した。</p> <p>(4) 文書決裁権の委任の範囲の拡大 旅行伺書等の文書決裁権を理事長から総括部長に委任した。</p> <p>(5) 受託業務における効率化 受託業務及び受託出張時の公用車利用を可能とした。 受託業務及び受託出張については、昨年度まで入金後でなければ業務を開始できなかったが、契約日から業務を開始できるようにした。</p> <p>(6) 臨時非常勤職員の基準給与簿の取扱い 賃金計算システムで打ち出される支給明細書一覧表を基準給与簿として準用した。</p>
<p>2 本州における業務のウエイトは、北海道と比較して少ないと感じます。センタ - の置かれている歴史的な経過から困難な点もあるかと思いますが、我が国のさけ・ます資源管理に資する業務を行う観点から、少なくとも調査研究及び技術指導の面では、本州における業務展開をより充実させる必要があると考えます。</p> <p>一方、北海道内においては、民間増殖体制が見直しされ、平成 16 年度には北海道立水産孵化場の組織の見直しも行われると聞いております。センタ - としては、北海道との役割分担を図りつつ連携を強化し、効率的かつ適正な調査研究体制を構築する必要があると考えます (帰山監事)。</p>	<p>2 農林水産省独立行政法人評価委員会及び機関外部評価会議での意見等も踏まえ、本州各県機関との連携を強め、</p> <p>(1) 生物モニタリング調査の充実 (2) 点検指導ふ化場の重点化</p> <p>を行うとともに、本州の調査指導を担当している指導課の体制を強化することとしている。</p> <p>また、耳石温度標識魚の確認調査については、農林水産省独立行政法人評価委員会での意見等も踏まえ、耳石温度標識の有効な利用方法を再検討し、必要な基礎データを効率的に収集することとしている。年齢組成等調査については、北海道とのデータ交換を前提に調査実施河川を分担するなどの効率化を進めることとしている。</p>

資料7(続き).

監事からの指導(H14年6月)	対応状況
<p>3 経済財政諮問会議から「経済活性化戦略(案)」が示されていますが、これは、今後の施策の推進に当たって考慮しなければならない重要な事項が記載されているものと思います。</p> <p>今後のセンター業務を考える上でも、生物多様性と河川環境保全をめざしたさけ・ますの資源管理(野生魚とふ化場魚との関係)とふ化放流事業(環境負荷の軽減)の展開、安全で安心な食料の生産をめざしたふ化放流事業の展開及びIT化推進による資源管理技術とふ化放流技術の革新、そしてそれらによって得られた知的財産権の保護を図る観点からの取り組みを進める必要があると考えます(帰山監事)。</p>	<p>3 ご指導の趣旨に沿い次期中期計画での重点化を検討している。</p> <p>また、14年度計画においても、微生物による排泄物等処理システムの開発については、事業規模での開発試験に着手し、疾病予防や治療に使用する薬剤の軽減を図るための開発試験を強化するなど、取り組みを開始したところである。</p>
<p>4 2月に開催された機関外部評価会議においても発言しましたが、情報提供におけるホームページは、今後、益々重要なものになると思いますので、その充実を図る必要があると考えます。</p> <p>また、調査で得られたさけ・ますに関するデータについては、今後のさけ・ます資源管理において重要なものであり、センターにおいて収集・管理していく必要がありますが、その一方で、これらデータの活用を図る観点から、関係する機関においても利用できる態勢を構築すべきと考えます(帰山監事)。</p>	<p>4 機関外部評価会議での意見等も踏まえ、流通情報、来遊速報などの情報提供を開始した。</p> <p>平成14年10月1日付けで「生物モニタリング調査データの調査協力者への提供に関する内規」を定め、データ提供の適正化、生物モニタリング調査の円滑な実施及び調査協力者への利活用の促進に資する態勢を整備した。</p>
<p>5 各種損害保険料の契約内容について、費用対効果を勘案するとともに、他の独立行政法人等の状況も参考に現行付保内容の見直しの検討を行うことが必要と考えます(岡部監事)。</p> <p>搭乗者傷害保険の加入について 自動車保険の対物賠償額の増額について 火災保険における免責額100万円の妥当性について</p>	<p>5 平成15年度契約において、以下のとおり対応することとする。</p> <p>搭乗者傷害保険の加入について、職員及び非常勤職員については災害補償の対象となっており、受託業務など第三者が公用車に同乗する場合にあっても委託先での労災又は災害補償の取扱いとなることから考えられ、また、独立行政法人である水産総合研究センター、水産大学校及び土木研究所においても前述の理由から搭乗者保険に加入していないことから、当センターも加入しないこととした。</p> <p>自動車保険の対物賠償額は現在1,000万円としており、水産独法の2法人も1,000万円に加入している。しかしながら、高速道路に設置されている諸装置には数千万円もする高額なものもあり、一般的には3,000万円としているのがほとんどであること、今後、高速道路を利用する機会が多くなることから対物賠償額を無制限としたところである。</p> <p>火災保険における免責額は現在100万円としている。当センターが契約している保険の条件から免責は0円にはならない。また、この免責額が契約保険料に大きな影響を及ぼすことから費用対効果を十分検討し、現状を維持することとした。</p> <p>なお、同様の保険契約である損害賠償責任保険についても検討し、建物内に限定されていた契約を構内敷地を含めた契約に改めた。</p>

資料 8 . 平成 14 年度機関外部評価会議における主な意見等 .

区 分	主な意見等
<p>(1) 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p>	<p>関係機関との連携協力については 14 年度でその強化をしており高く評価する . 特に , 浮魚・頭足類生態研究室長の欠員にともない本来北海道水産研究所で行うべき業務も対応して頂いたことを評価している .</p> <p>北海道における漁業資源及びふ化放流の統括管理を行う北海道庁に対して , 様々な形で協力して頂いていることを評価する . 16 年度には北海道立水産孵化場の組織改革が行われるが , 一層の協力をお願いする .</p>
<p>(2) 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置</p>	<p>(ふ化及び放流の確保)</p> <p>系群保全のためのふ化放流の重要性は十分理解でき , 民間関係者にも理解を広げていることは高く評価する . しかし , このふ化放流により造成された資源を漁業で利用していることも考慮し , その資源水準を維持するようお願いする .</p> <p>岩手県としても種卵移殖のガイドラインを定めるなど , 遺伝的な固有性や多様性に配慮した人工ふ化放流を行うことが重要と考えている . 遺伝形質調査等を進め , 種卵移殖のガイドラインとして示してほしい . なお , そのガイドラインでは漁業資源造成と両立させる配慮も必要である .</p> <p>(調査及び研究の推進)</p> <p>太平洋さけ資源回復緊急対策事業で耳石温度標識魚の追跡調査が行われているが , 標識魚の再捕が少ないとの報告も聞いている . より成果をあげる観点から , 耳石温度標識魚の放流数を増やしてほしい . また , 岩手県では沿岸で標識魚の追跡調査を行っているが , 青森県 , 北海道沿岸でも標識魚が確認される可能性が高いと考えており , センターが中心になり関係道県が共同で調査する体制を検討してほしい .</p> <p>回帰親魚の耳石温度標識を確認する調査がかなり負担となっているようだが , 耳石温度標識はセンターで施術して頂き , 回帰親魚の標識確認は道県の試験研究機関で行うことも検討してほしい .</p> <p>沿岸漁獲魚の系群識別調査については , それらデータの蓄積により資源管理に資することには理解できるが , 単発的にデータを出されると漁業調整上の問題を惹起する可能性が高いことから , 報告のとりまとめには配慮を願う .</p> <p>多くの調査研究課題に精力的に取り組んでおり , 評価できる . しかし , 生理学的アプローチにより , どのように資源動態の解明に結びつけられるのか精査しておく必要がある .</p> <p>経済的管理に関する調査研究では , 北海道について解析されているが , 本州についても解析をお願いする . その際には , 本州のふ化場については , 経済行為のみではなく , 地域の振興や環境の保全などの側面からもその存立条件を評価してほしい .</p> <p>「飼料原料等の違いによる幼稚魚への影響把握」や「使用薬剤を軽減するための技術開発」は , 民間ふ化場の運営に直接結びつく内容であり , その成果に期待する .</p> <p>サケ資源量が変動していることから , 適期外放流数の削減については現在先送りしているが , 今後 , ふ化放流事業を効率化する観点では検討しなければならないものと考えている . その裏付けとなる「増殖効率化モデル事業フォローアップ」の結果を早い段階で明らかにしてほしい .</p>

資料8(続き).

区 分	主な意見等
	<p>(講習並びに指導の充実) 本州の民間ふ化場に対するきめ細かな技術指導を評価する。 民間ふ化場の技術指導結果等が蓄積され、指導カルテのような働きをしていると思うので、ふ化場毎に問題点等を整理し、その改善策も示してほしい。</p> <p>(成果の公表) センターで収集した情報や成果については、漁業者にも積極的に提供してほしい。 アンケート調査に基づき民間ふ化場を対象とした「さけ・ます通信」を発刊されたこと、また、「サケ人工ふ化放流事業百問百答(改訂版)」を監修して頂いたことを高く評価する。 調査研究や技術開発の成果がまとまった年には、別に報告書を取りまとめ発行してほしい。その際、民間ふ化場担当者等にも分かるよう配慮してほしい。</p> <p>(水産行政等に係る対応) 農林水産省の政策評価課題の一つである「つくり育てる漁業の推進」では、サケ回帰率を目標の一つに掲げてAの評価を受けていることから、センターの水産行政の対応もAの評価に十分値する。</p>
(3) 予算, 収支計画及び資金計画	特になし
(4) 短期借入金の限度額	該当なし
(5) 重要な財産を譲渡し, 又は担保に供しようとするときは, その計画	該当なし
(6) 剰余金の使途	該当なし
(7) その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項	特になし

資料9.平成13年度業務実績に関する農林水産省独立行政法人評価委員会の所見とその対応状況.

基礎評価項目	委員所見（H14年10月）	対応状況
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	<p>さけ・ます資源管理の中核機関としての使命は十分に果たしている。</p> <p>効率的な予算運用の面では、通信費や光熱水料費の削減等に意欲が感じられる。</p> <p>今後は、施設・機械等の効率的な活用、会議運営の効率化及び他機関とのより積極的な交流について検討する必要がある。</p>	
1 組織体制の整備		
2 業務の運営管理 (1)業務方針の決定 (2)業務に対するニーズの把握 (3)業務の評価 (4)職員の資質向上及び処遇	<p>従来どおりの「業務の運営管理」ともいえるが、さけ・ます資源管理の中核機関としての使命は十分に果たしている。「業務に対するニーズの把握」に努め、アンケート調査結果や各種会議で出された意見等を積極的に受け止めて、平成14年度計画に盛り込んでいる姿勢は評価されよう。</p>	
3 業務の効率化	<p>「業務の効率化」のためのインフラ環境の前倒し整備は評価される。また、「効率的な予算の面における通信費や光熱水料費の削減等」についても意欲が感じられる。</p> <p>今後の問題としては、回数も含めて効率的な会議運営の在り方、職場環境の活性化があげられよう。</p>	<p>13年度に年2回開催していた技術専門監、調査係長会議を14年度は1回の開催とするとともに、技術研鑽を図る技術研修会を2月に開催した。</p>
4 他機関との連携	<p>現段階では特に問題がないが、民間移管の件もあり、さらに他機関と積極的な交流が必要になってこよう。</p> <p>業務報告書には「(他機関との対応は)業務に支障のない範囲で」といった言葉が散見されるが、この文言の必要性を含めて他機関の連携方針を今一度検討する必要がある。</p>	<p>民間移管に伴う対応状況については、民間増殖団体に対する技術移転と技術者養成のため、14年度において、4団体から5名の研修員を受入れた。</p> <p>また、施設移管後においても、地元の要望・要請に応じ、各支所毎に講習・指導及び研修員の受入れを行うこととしている。</p> <p>中期計画に記載しているように、資源管理に必要なデータ、サンプルの提供等に関して、国内外の行政機関、試験研究機関、民間増殖団体等との協力連携の下に積極的に進めた。</p> <p>具体的には、関係道県に対して生物モニタリング調査への協力依頼を行ったところである。また、石狩市等から調査や指導の依頼等があり対応している。</p> <p>なお、業務報告書における指摘の文言の使い方には配慮することとしている。</p>

資料9(続き).

基礎評価項目	委員所見(H14年10月)	対応状況
5 施設・機械等の効率的活用	従来どおりの業務とその進捗状況であり順調といえよう。 今後は「施設、機械等の効率的な活用」の在り方について、これまでどおりでいいのかどうか、検討の必要がある。	施設・機械等の効率的な活用を図るため、さけ・ます増殖事業以外についても施設及び設備を貸付できることをホームページに公表した。
6 運営体制の改善	順調な進捗状況にあると思われる。さらに積極的な技術指導、技術の移転を望みたい。	18年度までに移管することとしている施設に関し、関係する民間増殖団体からの技術移転のための研修員受入れを積極的に進めているが、14年度において、4団体から5名の研修員を受入れた。
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・ます類の資源管理に資する業務は、大旨順調に進捗していると評価されるが、改善が指摘された事項に関しては、積極的に対策を講じる必要があると思われる。 行政、試験研究機関、民間増殖団体及び漁業者等に対しては、十分に成果の公表や普及を行っていることは高く評価できる。また、今後とも一般消費者(国民)に向けた積極的なPR活動を期待する。	
1 業務の重点化		
2 さけ類及びます類の資源管理に資する業務	さけ・ます類の資源を維持し、持続的利用を図るためのふ化放流への全体的業務に関しては十分評価できるが、以下の事項に関しては改善が必要であると思われる。	
(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	さけ・ます類の資源を維持し、持続的利用を図るためのふ化放流への全体的業務に関しては十分評価できるが、以下の事項に関しては改善が必要であると思われる。 系群保全のためのふ化放流は、北海道の河川のみで実施されており、本州の河川における系群保全は「温暖化対策」でも重要なので、積極的に行っていく必要がある。 増殖基盤維持のためのふ化放流のうち、サケとカラフトマスは問題がないが、サクラマスとベニザケは新たなふ化放流技術を開発する必要がある。サクラマスはスモルト放流後の河川及び沿岸における減耗要因の解明と対策、ベニザケは湖の有効利用によるスモルトの多量作成技術の開発等を検討する必要がある。	本州には、現在、当センターのふ化放流施設がないことから、本州において「系群保全のためのふ化放流」を行うことは困難であるが、指摘の重要性も考慮し、次期中期計画へ向けて検討することとしている。 ベニザケの湖沼を利用した作成技術の開発については、湖沼を利用した0年魚稚魚放流技術の開発に取り組んだところである。湖の有効利用によるスモルトの多量作成技術の開発については、次期中期計画の課題として検討することとしている。 サクラマスについては、放流幼稚魚の減耗要因を把握するため、リボンタグ標識魚の海洋生活期の再捕実態から回遊経路と減耗要因の把握に取り組んでいる。

資料9(続き).

基礎評価項目	委員所見(H14年10月)	対応状況
<p>(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</p> <p>ア 生物モニタリング調査</p>	<p>さけ・ます類の資源管理のための調査・研究に関しては、広範囲な課題に対して積極的に取り組んでおり、高く評価できるが、以下の事項に関しては改善の必要があると思われる。</p> <p>耳石温度標識を解析するために要する労力及びコストを考慮し、今後の標識魚確認調査により期待される成果を上げるために必要な標本数を検討する必要がある。</p> <p>また、国際条約対応として、野生魚ふ化場魚の識別に耳石温度標識は有効であるが、今後予想されるふ化場魚の外見的識別に関して対策を検討しておく必要がある。</p>	<p>耳石温度標識の確認に係る15年度計画では、沿岸親魚の採集場所を絞り込む一方、河川に回帰した親魚標識率の確認等に重点化するなど、耳石温度標識の有効な利用方法を再検討し、必要な基礎データを効率的に収集することとしている。</p> <p>なお、現在の技術水準では大量の稚魚に外部標識を施すことができないこと、また、民間に耳石温度標識を施させることは経費的に困難なことから、センター放流分の幼稚魚に耳石温度標識を施すことにより、国際条約に対応した調査にも寄与することになると考えている。</p>
<p>イ 調査研究</p>	<p>東北・北陸地方でもさけ・ます類のふ化放流が行われており、漁業者にとっては大変重要な資源となっているので、東北・北陸地方でも十分な調査・研究が行えるような体制造りを検討する必要がある。</p> <p>調査研究に関しては、広範囲な調査研究課題から関連する課題を統合して効率的に推進するとともに、関係する試験研究機関との共同研究を積極的に遂行する必要がある。</p>	<p>本州域における調査の実施にあたっては、本州各県機関との連携を一層強めたところであるが、15年度計画においても、生物モニタリング調査の充実等を図るとともに、本州の調査指導を担当している指導課の体制を強化することとしている。</p> <p>関連する課題については、相互に連携を図りつつ効率的に進めている。</p> <p>なお、課題の統合については、今中期目標の期間における実施結果を踏まえ、次期中期計画において推進することとしている。共同研究については、14年度から北海道大学と開始しており、今後も、積極的に対応することとしている。</p>
<p>ウ 技術開発</p>	<p>技術開発に関しては、高品質・高需要のサケ資源の系群を解明し、その資源を増産する技術開発を行う必要がある。</p> <p>増殖基盤維持のためのふ化放流のうち、サケとカラフトマスは問題がないが、サクラマスとベニザケは新たなふ化放流技術を開発する必要がある。</p> <p>サクラマスはスマルト放流後の河川及び沿岸における減耗要因の解明と対策、ベニザケは湖の有効利用によるスマルトの多量作成技術の開発等を検討する必要がある(第2-2-(1)の所見)。</p>	<p>サケについては、高品質資源に関するふ化放流技術の開発の一環として、サケ優良資源の育種技術の開発に取り組んでいる。</p> <p>ベニザケの湖沼を利用した作成技術の開発については、湖沼を利用した0年魚稚魚放流技術の開発に取り組んだところであるが、最近、種卵が不足する傾向にあることから、当面、スマルト放流を基本とした技術の改善等により、種卵の安定確保をめざすこととしている。湖の有効利用によるスマルトの多量作成技術の開発については、次期中期計画の課題として検討することとしている。</p>

資料9(続き).

基礎評価項目	委員所見(H14年10月)	対応状況
		<p>サクラマスについては、放流幼稚魚の減耗要因を把握するため、リボンタグ標識魚の海洋生活期の再捕実態から回遊経路と減耗要因の把握に取り組んでいる。また、計画的に耳石温度標識等を施した幼稚魚を放流し、河川を重点とした分布、移動、生息調査を行った。</p>
<p>(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</p>	<p>さけ・ます類のふ化放流技術の講習及び指導に関しては、精力的に広い地域に亘ってきめ細かく実施されており高く評価される。</p> <p>今後、北海道及び民間増殖団体に移管される資源増大のためのふ化放流事業に関しては、各地域による異なる要望・要請に適切に対応できるように特段の配慮を払う必要がある。</p>	<p>民間移管に伴う対応状況については、民間増殖団体に対する技術移転と技術者養成のため、14年度において、4団体から5名の研修員を受入れた。</p> <p>また、施設移管後においても、地元の要望・要請に応じ、各支所毎に講習・指導及び研修員の受入れを行うこととしている。</p>
<p>(4) 成果の公表、普及、利活用の促進及び情報の収集提供</p>	<p>道県行政機関、試験研究機関、教育機関、増殖団体、漁業者団体、関係市町村に対しては、十分に成果の公表及び普及を行っていることは評価できるが、以下の事項に関しては改善する必要があると思われる。</p> <p>一般国民がさけ・ます資源管理センターの業務を知る機会を増やしていく必要があり、千歳支所の「さけの里ふれあい広場」の一般公開も継続するとともに展示内容を更新する必要がある。</p> <p>行政や漁業者に対する研修会等では、「専門用語を少なくして分かり易い説明」、「役立つ内容」で行うよう努力する必要がある。</p>	<p>「さけの里ふれあい広場」については、14年度において展示パネルを整備したところである。15年度においては魚類の模型等の展示品の整備を行うこととしている。</p> <p>会議、研修会、講習会については、参加者に分かり易い説明を行うよう努めている。「さけ・ます資源管理連絡会議」においては説明や資料に専門用語を少なくするなどに取り組み、当日参加者に対して行ったアンケート調査において、分かり易かったとの評価を得ている。</p>
<p>(5) 水産行政等に係る対応</p>	<p>水産庁、独立行政法人水産総合研究センター及び民間増殖団体等から委託事業に関しては、委託目的に沿って的確に対応していると評価できるが、以下の事項に関しては検討する必要がある。</p> <p>さけ・ます類の資源管理に必要な業務、特に北海道で問題になっている外来魚に関して、その生態や繁殖抑制に向けて行っている技術開発の成果を関係機関に働きかけ委託事業として受けることを検討することも必要である</p>	<p>「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」の成果については、北海道、東北ブロック水産業関係試験研究推進会議、内水面関係試験研究推進会議、魚類学会など広く関係機関等に公表した。また、今後も同様の委託事業の継続について要望しているところである。</p>

資料9(続き).

基礎評価項目	委員所見(H14年10月)	対応状況
(6)アンケート調査の実施	<p>道県行政機関, 試験研究機関及び民間増殖団体を対象にしたセンター業務に対する要望・意見を把握するためのアンケート調査を行い, 出された問題点・意見・要望に対してセンター内で論議され, 改善のための検討方向が整理されて, 結果もホームページで公表されていることは評価できる.</p> <p>一般国民がセンター業務及びさけ・ます類全体に対する動向・要望・意見を把握するためのアンケート調査も実施することを検討することも必要である.</p>	<p>一般国民からの意見・要望等については, ホ - ム ペ - ジ を通じて把握している.</p>
3 情報の公開	<p>ホームページを開設して日数が経過していないのにアクセス数が多く, 積極的に情報公開を行っており, 内容に関しても高く評価される.</p> <p>今後は子供を対象とした優しくて分かり易いさけ・ます類に関するコーナー及び一般消費者(国民)を対象とした消費・流通関係の内容を紹介するコーナー等を新設することを検討することも必要である.</p>	<p>消費・流通関係については, 情報提供を開始したところである.</p> <p>子供向けのコーナーについては, 15年度に設置するなど, 引き続きホ - ム ペ - ジ の充実に努めることとしている.</p>
第3 予算, 収支計画及び資金計画	<p>軽費節減の取り組みがみられる.</p> <p>外部資金の獲得については評価される. 今後も外部資金の獲得に向けた努力が期待される.</p> <p>運営費交付金については, 概ね効率的に使用されている.</p>	
(経費節減に係る取り組み)	<p>収支決算により経費の節減が明確であるし, 人件費について24百万円の節減がされていることをみても十分な節減取り組みの結果と思われる.</p> <p>経費節減相当分(3%)を他の経費に活用したとしても, 取り組み姿勢として最終的な経費圧縮分を数字として(定量的に)評価する方が望ましい.</p>	<p>14年度においても人件費を除き経費の2%を節減し, 調査研究用高額機器の計画的な購入や15年度に実施を計画していた電気設備改修工事を前倒して行うなど有効に活用した, 15年度計画には節減の目標を定量的に示すこととしている.</p>

資料9(続き)

基礎評価項目	委員所見(H14年10月)	対応状況
(外部資金の獲得に係る取り組み)	業務の性質上困難と思われる外部資金の獲得について、受託収入が22.7百万円であることは評価される。ただ、上記の不用物品の売り払い収入は外部資金の獲得とは異なるのではないかと。	
	今後、組織全体として競争的資金獲得に向けた方策を検討すべきである。	競争的資金の獲得のため、14年度に2件の申請を行ったが不採択となった。NPAFC(北太平洋溯河性魚類委員会)の共同調査として米国NPRB(北太平洋調査委員会)に応募しているが、今後とも資金獲得に向けて情報収集や具体的な方策について検討することとしている。
(法人運営における資金配分状況)	(所見なし)	
第4 短期借入金の限度額	(所見なし)	
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	計画どおりに進んでいる。職員の資質向上、職場の活性化に留意してもらいたい。	
1 施設及び設備に関する計画	自己評価のとおり計画どおり進捗している。	
	デフレ下の設備投資であるため、設備投資による成果の回収が短期間で図れるよう、また、できるだけ額の少ない投資になるようしなければならぬと思うが、その他の具体的な取り組みを数値で示して評価したい。	設備投資により多くの幼稚魚に耳石温度標識を施すことができ、国際条約に対応した調査にも寄与したところである。これら標識魚の回帰により、調査研究の目的に沿った多くの成果が得られることとなると考えている。 施設工事については、北海道開発局と委託協定を結ぶなどにより、国の基準により適正に競争入札されている。
2 職員の人事に関する計画	計画通り進んでいる。職員の一層の資質の向上、職場の活性化に留意してもらいたい。	他機関との人事交流や会議・研修会・研究集会等への参加を積極的に進めたところであるが、今後も、職場の活性化及び職員の資質向上に努めることとしている。

資料 10 . 平成 13 年度機関外部評価会議での主な意見等とその対応状況 .

主な意見等 (H14 年 2 月)	対応状況
<p>1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>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 .</p>	<p>北海道区水産研究所や石川県からの情報提供、意見交換する場の設定等、関係機関のニ - ズの把握に努めた .</p> <p>14 年度のアンケート調査では、道県からの情報提供の拡大、テーマを設けた意見交換の場の設定等、更なる連絡会議の効果的な運営を求められていることから、引き続き改善に努める .</p>
<p>さけ・ます類に限定されているとはいえ、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 P R し、共同研究等の推進を図ること .</p>	<p>14 年度において、北海道区及び東北水産研究所が開催した北海道及び東北ブロック水産業試験研究推進会議などに出席し、センタ - 業務について説明した . また、北海道大学との共同研究を行った . 今後も、水産庁や独立行政法人水産総合研究センタ - 等主催の会議等を活用し、センタ - 業務を P R するとともに、共同研究等に対応することとしている .</p>
<p>2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>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 .</p>	<p>農林水産省独立行政法人評価委員会の所見等も踏まえ、本州各県機関との連携を強め、15 年度から (ア) 生物モニタリング調査の充実 (イ) 点検指導ふ化場の重点化を行うとともに、本州の調査指導を担当している指導課の体制を強化することとしている .</p>
<p>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 .</p>	<p>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、該当する道県には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している .</p>
<p>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 - ドバックさせること .</p>	<p>関係機関からの要望が多かった「幼稚魚の健苗基準」をさけ・ます資源管理連絡会議に情報提供しており、今後もセンタ - 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、会議や刊行物等を通じて情報を提供することとする .</p> <p>沖合生活期の調査研究については、委託事業である「さけ・ます資源調査事業」に参加することを通じて、担当する北海道区水産研究所との連携協力の強化に引き続き努めるとともに、さけ・ます資源管理連絡会議等を通じて北海道区水産研究所に情報提供を依頼することとする .</p>
<p>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 - ムペ - ジはセンタ - 及びその業務を P R 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 - ムペ - ジからのリンクを進めること .</p>	<p>中期目標において、アンケート調査は「都道府県及び民間増殖団体等を対象に講習及び指導、情報提供等に対する満足度を把握するために行う」とされている . 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 - ムペ - ジを活用して聴取に努めている .</p> <p>また、ホ - ムペ - ジの重要性を認識し、速報の掲載、リンク等、ホ - ムペ - ジの充実に引き続き努めることとする .</p>

資料 11 . 平成 14 年度機関外部評価会議での主な意見等とその対応方向 .

主な意見等 (H15 年 2 月)	対応方向
<p>(1) 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>北海道における漁業資源及びふ化放流の統括管理を行う北海道庁に対して、様々な形で協力して頂いていることを評価する。16 年度には北海道立水産孵化場の組織改革が行われるが、一層の協力をお願いする。</p>	<p>親魚確保を検討する道連合海区漁業調整委員会や各支庁が開催する地区ふ化放流計画策定会議の前に、北海道（栽培振興課、漁業管理課）及び道立水産孵化場担当者等との事前打合せを行うなど、漁業資源及びふ化放流の統括管理を行う北海道に引き続き協力する。また、役割を分担しつつ連携を強化し、モニタリング調査等を行う。</p>
<p>(2) 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>(ふ化及び放流の確保)</p> <p>系群保全のためのふ化放流の重要性は十分理解でき、民間関係者にも理解を広げていることは高く評価する。しかし、このふ化放流により造成された資源を漁業で利用していることも考慮し、その資源水準を維持するようお願いする。</p>	<p>系群保全のためのふ化放流で造成された資源も漁業で利用されていることから、海区、地区の資源造成目標等にも十分配慮しており、今後も日本系さけ・ます類の系群保全に理解と協力をお願いする。</p>
<p>岩手県としても種卵移殖のガイドラインを定めるなど、遺伝的な固有性や多様性に配慮した人工ふ化放流を行うことが重要と考えている。遺伝形質調査等を進め、種卵移殖のガイドラインとして示してほしい。なお、そのガイドラインでは漁業資源造成と両立させる配慮も必要である。</p>	<p>これまでの調査結果から、本州地域には在来の地域集団と移殖集団の存在が明らかになっている。系群保全のためのガイドラインを作成するため、集団構造の分析と移殖の影響に関する調査を継続する計画である。</p>
<p>(調査及び研究の推進)</p> <p>耳石温度標識魚の追跡調査が行われているが、標識魚の再捕が少ないとの報告も聞いている。より成果をあげる観点から、耳石温度標識魚の放流数を増やしてほしい。また、岩手県では沿岸で標識魚の追跡調査を行っているが、青森県、北海道沿岸でも標識魚が確認される可能性が高いと考えており、センターが中心になり関係道県が共同で調査する体制を検討してほしい。</p>	<p>13 年度機関外部評価会議及び農林水産省評価委員会の意見等に基づき、15 年度に本州における調査・指導の充実を図ることとしており、その中で可能な限り対応したいと考えている。</p> <p>標本の採集にあたっては、必要に応じて道県に協力を依頼する。</p>
<p>回帰親魚の耳石温度標識を確認する調査がかなり負担となっているようだが、耳石温度標識はセンターで行い、回帰親魚の標識確認は道県の試験研究機関でも行うことも検討してはどうか。</p>	<p>耳石の採取、前処理等業務量としては大きな負担となること、放流数に占める標識数の割合が低いことから、現時点では道県試験研究機関に依頼することはできない。</p>
<p>沿岸漁獲魚の系群識別調査については、それらデータの蓄積により資源管理に資することには理解できるが、単発的にデータを出されると漁業調整上の問題を惹起する可能性が高いことから、報告のとりまとめには配慮を願う。</p>	<p>耳石標識が加わることにより、今後、資源管理上有用なデータが蓄積される。センターの役割である適正な資源管理に資するため、これらデータの収集と解析を行い、それを行政機関で有効利用して頂くことが重要な責務と考えている。</p> <p>なお、公表結果が無用な混乱を招かないよう配慮する。</p>

資料 11 (続き) .

主な意見等 (H15 年 2 月)	対応方向
<p>多くの調査研究課題に精力的に取り組んでおり、評価できる。しかし、生理学的アプローチにより、どのように資源動態の解明に結びつけられるのか精査しておく必要がある。</p>	<p>幼稚魚期の成群行動や摂餌行動あるいは体色変化能力は生残性に大きく関わるため、回帰資源動態に影響する問題と捉えた。それに関与する感覚特性として視覚生理特性を精査する。</p>
<p>経済的管理に関する調査研究では、北海道について解析されているが、本州についても解析をお願いする。その際には、本州のふ化場については、経済行為のみではなく、地域の振興や環境の保全などの側面からも運営されていることを評価してほしい。</p>	<p>15 年度計画ではふ化放流事業のコスト分析を行う予定であり、その中で、本州を含めた解析を検討したい。なお、その際、地域経済等の側面についても検討したい。</p>
<p>サケ資源量が変動していることから、適期外放流数の削減については現在先送りしているが、今後、ふ化放流事業を効率化する観点では検討しなければならないものと考えている。その裏付けとなる「増殖効率化モデル事業フォローアップ」の結果を早い段階で明らかにしてほしい。</p>	<p>増殖効率化モデル事業 (8 ~ 12 年級) で放流された標識魚については 17 年秋に 5 年魚で回帰する群で終了することから、現中期計画期間中にはその結果を明らかにする。なお、適期外放流の効果については、モデル事業の前半で標識放流していることから、北海道から求めがあれば、それより早い段階で中間報告する用意がある。</p>
<p>(講習並びに指導の充実) 民間ふ化場の技術指導結果等が蓄積され、指導カルテのような働きをしていると思うので、ふ化場毎に問題点等を整理し、その改善策も示してほしい。</p>	<p>本州日本海の重点ふ化場を除き本州の指導を開始してから 5 年目であるが、ふ化場毎の問題点等が整理されつつあり、それらに基づく改善点を提示することもできる。毎年度詳細結果において、ふ化場毎で可能と思われる改善点を示しており、それらを着実に対応されることに期待する。</p>
<p>(成果の公表) センターで収集した情報や成果については、漁業者にも積極的に提供してほしい。</p>	<p>漁業者が集まる集会で情報提供、成果の発表にも積極的に対応する所存である。</p>
<p>調査研究や技術開発の成果がまとまった年には、別に報告書を取りまとめ発行してほしい。その際、民間ふ化場担当者等にも分かるよう配慮してほしい。</p>	<p>調査研究や技術開発の成果がまとまり次第、センター印刷物やホームページ等を通じて公表している。また、民間ふ化場担当者等には「さけ・ます通信」を通じて、普及したいと考えている。</p>

資料 12 . 他機関が開催した研修会 .

研修会名	開催年月日	開催場所	主催者名	参加人数
平成 14 年度 種・種試験採用者研修	H14. 4.23-26	札幌市	札幌統計情報事務所	5
特定独立行政法人の災害補償実務担当者研修会	H14. 5.21-23	東京都	人事院事務総局	1
魚病技術者研修魚類防疫技術者養成コース本科研修	H14. 5.21-6.7	東京都	(社)日本水産資源保護協会	2
北海道地区女性セミナー「キャリアアッププラン」	H14. 5.29-31	札幌市	人事院事務総局	1
育児休業・女子福祉制度, 健康安全管理担当者研修会	H14. 6.20	札幌市	人事院北海道事務局	1
北海道地区中堅係員研修	H14. 6.24-28	札幌市	人事院北海道事務局	2
防火管理者協議会実務研修(普通救命講習)	H14. 7.16	札幌市	札幌市豊平区防火管理者協議会	1
衛生管理者免許試験準備講習会	H14. 8.28-30	札幌市	(財)北海道労働保険管理協会	2
北海道地区行政管理セミナー	H14.10. 9-10	札幌市	北海道管区行政評価局	1
災害補償実務担当者研修会	H14.11. 7	札幌市	人事院北海道事務局	1
公務員倫理・セクシャル・ハラスメントを考える特別研修会	H14.11.12	札幌市	人事院北海道事務局	1
北海道地区課長研修	H14.11.12-15	札幌市	人事院北海道事務局	1

資料 13 . 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 14 年度日本水産学会春季大会	H14. 4. 2- 4	奈良市	同学会	2
第 8 回カイアシ類国際会議	H14. 7.21-27	台湾	国際カイアシ類学会	1
第 13 回日本比較生理生化学会大会	H14. 8. 5- 7	つくば市	同学会	1
第 8 回サケマス増殖談話会	H14. 8.28	札幌市	同談話会	11
2002 年度日本魚類学会年会	H14.10.11-14	松本市	同学会	1
東京大学海洋研究所シンポジウム	H14.11.20-22	東京都	同大学	5
日本水産学会北海道・東北支部大会	H14.11.29	余市町	同学会	5
水産海洋学会創立 40 周年記念大会	H14.12. 1- 4	東京都	同学会	1
第 34 回北洋研究シンポジウム	H15. 1.28-29	函館市	北大, 水産海洋学会	1
第 18 回北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流水」	H15. 2.23-27	紋別市	紋別市, (財)北方圏センター	1
国際シンポジウム「BIO-LOGGING SCIENCE」	H15. 3.17-21	東京都		1
2003 年度日本海洋学会春季大会	H15. 3.26-31	東京都	同学会	1
平成 15 年度日本水産学会大会	H15. 3.31-4. 5	東京都	同学会	1

資料 14 . 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	H14.4.25-H15.3.13	12	職場内の環境改善, 健康維持に関するテーマを開催毎に設定協議し, 周知を図る.	4
宿舎運営委員会	H15.3.14	1	人事異動等による宿舎の公平な取扱いの決定	6
職員表彰審査委員会	H15.3.17	1	永年勤続表彰の候補者の審査	6

2 業務の効率化

業務の効率的な実施等

センター業務を効率的に実施するため 7 月に技術専門監会議及び調査係長会議を開催するとともに、事務処理の簡素化及び迅速化等を図るため 3 月に庶務係長会議を開催した。また、各支所においては、本所における会議等を受け、事業所長会議を延べ 15 回（前年度 14 回）開催する等、本所、支所及び事業所が連携し業務の効率化に努めた（表 1）。

なお、平成 13 年度まで年 2 回開催していた技術専門監会議及び調査係長会議を平成 14 年度は 1 回とし、ふ化放流技術の研鑽を図るための技術研修会を新たに開催した（P2 の「(4) 職員の資質向上及び処遇の改善」を参照）。

また、連絡窓口会議を設置し、機関外部評価会議や農林水産省独立行政法人評価委員会からの所見等を踏まえ、生物モニタリング調査の調査場所、調査回数等について、平成 15 年度へ向けての再検討を行うとともに（P1 の「(1) 業務方針の決定」を参照）、調査係長会議においても、前年度に実施した生物モニタリング調査等の業務における問題点を整理し、その是正のための検討を行った。

経費の節減と予算の有効利用

運営費交付金収入が人件費を除き対前年度比 1%の削減となるなど厳しい環境の下、さらに実行予算で 2%を節減し、調査研究用高額機器の計画的な購入や平成 15 年度に計画していた電気設備改修工事を前倒して行うなど有効に活用した（P166 の「1 経費節減に係る取り組み」を参照）。

事務処理の簡素化・迅速化

平成 14 年度定期監事監査における監事指導等に基づき、物品等の契約に係る契約依頼票の決裁権限の委任範囲の拡大、不動産の取得に係る申請書・台帳登載の省略、文書決裁権の委任範囲の拡大、受託業務における公用車利用、受託業務経費の請求の精算時対応、臨時非常勤職員の基準給与簿の取扱い等、事務処理の簡素化及び迅速化を行った（P10 の「資料 7 監事指導とその対応状況」を参照）。

表 1. 各種会議。

担当課・支所	開催年月日	会議名	参集範囲
指導課	H14. 7.29-30	技術専門監会議	関係各課，各支所
増殖管理課	H14. 7.29-30	調査係長会議	関係各課，各支所
庶務課	H15. 3.18-19	庶務係長会議	関係各課，各支所
北見支所	H14.12.13, H15.3.24-25	事業所長会議	支所，各事業所
根室支所	H14. 4.19, H15.3.25	事業所長会議	支所，各事業所
十勝支所	H14. 4.19, H15.3.20	事業所長会議	支所，各事業所
天塩支所	H15. 1.30, H15.3.24-25	事業所長会議	支所，各事業所
千歳支所	H14. 5.10, 9.5-6, 11.20, H15.3.27-28	事業所長会議	支所，各事業所
渡島支所	H14. 6.14, 9.19, H15.3.27-28	事業所長会議	支所，各事業所

3 他機関との連携

センターの業務の実施に当たっては、資源管理に必要なデー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(注:()内の数値は前年度実績)。

会議等における情報交換、指導・助言等(対応数:100(81)回,表1)

NPAFC 及び日口漁業専門家・科学者会議へ科学論文を提出したほか、水産庁からの依頼により NPAFC 年次会合(平成14年10月6日~11日),同ベ-リング海共同調査会議(平成14年5月26日~31日),日口漁業専門家・科学者会議(平成14年11月11日~20日),日口漁業合同委員会第19回会議(平成15年3月24日~4月2日),秋さけ資源管理調整協議会(平成14年7月23日)等に、また、北海道大学大学院水産科学研究科からの依頼により「日韓拠点大学交流水産学術共同セミナー(平成14年8月20日~23日)」に職員を派遣し、必要な対応を行った。

水産庁栽培増殖課が開催する「さけ・ます増殖担当者会議(平成15年1月20日)」に出席し、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。また、平成14年度からは水産総合研究センター主催のブロック水産業関係試験研究推進会議(北海道:平成15年1月21日~22日,東北:平成14年12月12日~13日)や同会議部会へ計画的に研究者等を出席させることにより、研究ニ-ズの把握や情報交換に努めた。

センター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、秋田県農林水産部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・助言及びデー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道ふ化放流計画策定に係る事前協議(平成15年1月10日),ふ化放流計画策定会議(平成15年2月10日~27日),道連合海区漁業調整委員会(平成15年3月24日)等に出席し、計画策定に関する指導・助言及びデータの提供を行った。また、本州においては、岩手県及び宮城県さけ・ます増殖協会等からの受託により、県下のふ化放流担当者、漁業関係者等が集まる会議において、さけ・ますふ化放流及び資源管理に係る情報を提供するとともに、必要な指導・助言を行った。

関係機関からの依頼による調査協力、サンプルの提供等(対応数:27(25)件延べ68(67)回,表2)

水産庁からの依頼によりロシア水域を回遊するさけ・ますの生物学的調査(平成14年8月5日~12日),開洋丸によるベ-リング海におけるさけ・ます資源調査(平成14年8月26日~9月25日),及び独立行政法人水産総合研究センターからの依頼により日口科学技術協力計画に基づくロシア人科学者の受入れ(平成14年6月27日~7月3日),オホ-ツク海幼魚調査(平成14年10月11日~11月3日)等に職員を派遣する等協力を行った。

また、アクアワールド茨城県大洗水族館の依頼による標本の分析、北海道大学大学院水産科学研究科の依頼による共同研究、北海道大学、北海道東海大学、理化学研究所等の依

頼による調査協力及び標本の提供，根室管内，十勝釧路管内さけ・ます増殖事業協会が実施する沿岸調査への協力，白糠町，根室管内さけ・ます増殖事業協会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：163(180)回，表3）

センタ - 業務の円滑な推進を図るため，14年度計画書送付時の協力依頼（平成14年4月15日文書），資源管理に必要なデータの提供依頼（平成14年8月21日文書），民間増殖団体等への技術指導及び講習の実施に係る協力依頼（平成14年7月3日文書）により，関係道県及び関係増殖団体等に対して協力を要請した。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13年度の調査結果の概要を報告するとともに，平成14年度調査業務等への協力を依頼した。

また，「日本系サケ母川回帰機構の解明」のための調査研究においては，北海道大学北方生物圏フィールド科学センターへ協力を依頼し，同センタ - との共同研究を開始した。

平成15年度計画については，本所ではさけ・ます関連補助事業ヒアリング（平成15年2月17日～25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（平成15年2月10日～27日）等を通じて，道県行政機関，試験研究機関及び民間増殖団体にセンタ - ふ化放流及び調査研究業務等への協力を依頼した。

表1. 会議等における情報交換, 指導・助言等の実績.

担当	年月日	会議名	主催者又は依頼者
本所	H14. 4. 19	日口科学技術協力計画, BASIS関係打合せ	水産庁漁場資源課
	H14. 5. 9	H14年度支笏湖のヒメマスに係る打合せ会議	道水産林務部
	H14. 5. 26-31	2002年NPAFCベーリング海共同調査会議	水産庁(併任)
	H14. 6. 17	H14年度北海道漁業秩序確立連絡会議	道水産林務部
	H14. 7. 3	H14年度十和田湖資源対策会議	秋田県農林水産部
	H14. 7. 18	甲子川ふ化場改善対策に係る調査担当実務者会議	甲子川ふ化放流事業共同体
	H14. 7. 19	北海道連合海区漁業調整委員会委員協議会	道連合海区漁業調整委員会
	H14. 7. 23	H14年度秋さけ資源管理調整協議会	水産庁資源管理部
	H14. 8. 6	全国サケ・マス・サンマ会議	北海道水産物荷主協会
	H14. 8. 8	平成14年度さけ増殖事業推進検討会	岩手県増協
	H14. 8. 20	第2回日韓拠点大学交流水産学術共同セミナー	北大大学院水産科学研究科
	H14. 8. 26	日口科学者専門家会議・NPAFC年次会議打合せ	水産庁漁場資源課
	H14. 9. 10	H14年度さけ・ます増殖事業推進交流会	宮城県増協
	H14. 9. 17	平成14年度さけ増殖事業推進会議	岩手県増協
	H14. 9. 18	第1回増殖運営委員会	道増協
	H14. 9. 30	さけ・ますサブグループ第1回推進検討会	水研センター北海道区水産研究所
	H14. 10. 6-11	NPAFC第10回年次会合	水産庁(併任)
	H14. 11. 11-20	日口漁業専門家・科学者会議	水産庁(併任)
	H14. 11. 13	第17期第8回北海道連合海区漁業調整委員会	道連合海区漁業調整委員会
	H14. 11. 28	16期第10回北海道内水面漁場管理委員会	道内水面漁場管理委員会
	H14. 12. 3	H14年度水産養殖関係試験研究推進会議育種部会	水研センター養殖研究所
	H14. 12. 12-13	H14年度東北ブロック水産業関係試験研究推進会議	水研センター東北水産研究所
	H14. 12. 13	H14年度定置漁業振興会議	道定置協会
	H14. 12. 20	第11次さけ定置漁業操業期間案に関する説明会	道水産林務部
	H15. 1. 9	H14年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議増養殖部会	水研センター北海道区水産研究所
	H15. 1. 10	H15年度北海道ふ化放流計画策定に係る事前協議	道水産林務部
	H15. 1. 15	H14年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議資源海洋部会	水研センター北海道区水産研究所
	H15. 1. 20	H14年度さけ・ます増殖担当者会議	水産庁栽培増殖課
	H15. 1. 21-22	H14年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議	水研センター北海道区水産研究所
	H15. 1. 22	16期第11回北海道内水面漁場管理委員会	道内水面漁場管理委員会
	H15. 1. 24	H15年度調査船調査計画(資源調査事業関係)の検討会	水産庁漁場資源課
	H15. 2. 12	16期第12回北海道内水面漁場管理委員会	道内水面漁場管理委員会
	H15. 2. 13	H14年度国際資源調査情報広報事業推進検討会議	水産庁漁場資源課
	H15. 2. 17-25	さけ・ます増殖関連補助事業ヒアリング	水産庁栽培増殖課
	H15. 2. 25	道増協第2回増殖運営委員会	道増協
	H15. 2. 27	H14年度内水面水産業関係試験研究推進会議	水研センター中央水産研究所
	H15. 2. 28	岩手県定置漁業講習会	岩手県増協
	H15. 3. 6	16期第13回北海道内水面漁場管理委員会	道内水面漁場管理委員会
	H15. 3. 13	H14年度十和田湖資源対策会議	秋田県農林水産部
	H15. 3. 24	第17期第10回北海道連合海区漁業調整委員会	道連合海区漁業調整委員会
H15. 3. 24-4. 2	日口漁業合同委員会第19回会議	水産庁(併任)	
北見	H14. 7. 2	網走管内資源対策会議	網走支庁
	H14. 8. 15	網走管内資源対策会議	網走支庁
	H14. 11. 6	常呂漁協勉強会	常呂漁協
	H15. 2. 19	網走地区ふ化放流計画策定会議	網走支庁
	H15. 3. 22	斜里第一漁協研修会	斜里第一漁協
根室	H14. 4. 2	第1回根室増協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
	H14. 7. 3	第1回根室北部協議会	根室北部定置漁業連絡協議会
	H14. 7. 26	第2回根室増協資源対策委員会	根室増協資源対策委員会
	H14. 7. 31	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会	以東海区定置漁業等調整協議会
	H14. 10. 25	第2回根室北部協議会	根室北部定置漁業連絡協議会

表1 (続き).

担当	年月日	会議名	主催者又は依頼者
根室	H14.12.5	ETI以東海区さけ定置漁業等調整協議会	以東海区定置漁業等調整協議会
	H14.12.10	根室増協運営委員会	根室増協
	H14.12.11	根室管内策定会議打合せ	根室増協
	H15.1.16	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H15.2.12	根室地区ふ化放流計画策定会議	根室支庁
	H15.2.12	根室増協資源対策委員会	根室増協
	H15.2.25	根室増協運営委員会	根室増協
	H15.3.3	根室海区漁業調整委員会	根室海区漁業調整委員会
	H15.3.18	歯舞漁協定置部会勉強会	歯舞漁協
H15.3.20	根室増協資源対策委員会	根室増協	
十勝	H14.7.31	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会	以東海区定置漁業等調整協議会
	H14.8.7	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会総会	以東海区定置漁業等調整協議会
	H14.8.12	厚岸浜中連合定置部会通常総会	厚浜連合部会
	H14.11.5	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会	以東海区定置漁業等調整協議会
	H14.12.5	エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会	以東海区定置漁業等調整協議会
	H14.12.6	秋さけ特別採捕許可(小定置)に係わる協議	十勝支庁
	H14.2.3	大津鮭定置部会研修会	大津定置部会
	H15.2.6	厚岸浜中地区連合部会臨時総会	厚浜連合部会
	H15.2.27	十勝・釧路地区ふ化放流計画策定会議	釧路支庁
天塩	H14.4.8	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	H14.5.9	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	H14.7.24	宗谷・留萌管内増殖事業関係機関定例会議	宗谷支庁
	H14.8.20	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	H14.9.2	宗谷増協運営検討会議	宗谷増協
	H14.10.11	自主規制に係る指導会議	宗谷支庁
	H14.12.6	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
	H15.2.10	留萌地区ふ化放流計画策定会議	留萌支庁
	H15.2.17	宗谷地区ふ化放流計画策定会議	宗谷支庁
H15.3.18	宗谷増協作業部会々議	宗谷増協	
千歳	H14.8.9	秋さけふ化放流計画連絡会議	日高支庁
	H14.10.21	日高地区秋さけ資源対策連絡会議検討部会	日高支庁
	H15.2.14	日高地区ふ化放流計画策定会議	日高支庁
	H15.2.18	胆振地区ふ化放流計画策定会議	胆振支庁
H15.2.19	石狩・後志地区ふ化放流計画策定会議	石狩支庁, 後志支庁	
渡島	H14.7.30	渡島増協資源対策委員会	渡島増協
	H14.8.6	H14年度日本海南部地区秋さけ資源対策協議会	日本海南部地区資源対策協議会
	H14.8.8	渡島海区漁業調整委員会	渡島海区漁業調整委員会
	H14.8.28	檜山さけ定置漁業振興協議会代議員会	檜山さけ定置漁業振興協議会
	H14.8.30	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区秋資源対策連絡協議会
	H14.9.3	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
	H14.9.6	H14年度後志管内さけ・ます資源対策協議会総会	後志管内資源対策協議会
	H14.10.4	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区資源対策連絡協議会
	H14.10.25	内水面自然環境保護協会総会	内水面自然環境保護協会
	H14.10.25	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区資源対策連絡協議会
	H14.11.20	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区資源対策連絡協議会
	H14.12.13	渡島海区漁業調整委員会	渡島海区漁業調整委員会
	H15.2.14	渡島地区資源対策委員会	渡島増殖事業資源対策委員会
	H15.2.14	噴火湾・道南地区ふ化放流計画策定会議	渡島支庁
	H15.2.17	檜山地区ふ化放流計画策定会議	檜山支庁
	H15.2.19	石狩・後志地区さけ・ますふ化放流計画策定会議	石狩支庁, 後志支庁
	H15.3.11	渡島海区漁業調整委員会	渡島海区漁業調整委員会
H15.3.13	渡島地区資源対策委員会	渡島増殖事業資源対策委員会	

表2. 関係機関からの依頼による調査研究, サンプルの提供等.

担当	年月日	対応項目	相手機関,回数
本所	H14. 4. 1	さけ・ます類のmtDNA変異に関する研究	北大水産学部
	H14. 6.27-7. 3	ロシア人科学者の受入れ	水研センター
	H14. 7.31-9.16	中小漁協の事業改革の課題と組織及び地域社会(漁村)の再編の方向に関する実証研究	北大大学院水産科学研究科 (延2回)
	H14. 8. 5-12	ロシア水域を回遊するさけ・ますの生物学的調査	水産庁(併任)
	H14. 8.13	サケ斃死魚の病名の同定	アクアワールド茨城県大洗水族館
	H14. 8.26-9.25	開洋丸によるさけます資源調査	水産庁(併任)
	H14. 9. 1	細菌性腎臓病(BKD)の防除技術に関する検討	北大大学院水産科学研究科
	H14. 9. 1	サケにおけるアニサキス寄生状況調査	道東海大大学院理工学研究科
	H14.10.11-11. 3	2002年オホーツク海さけます幼魚調査	水研センター
	H14.10.16-15.3.17	甲子川ふ化場改善対策検討に係る増殖実態調査	甲子川ふ化放流事業共同体 (延3回)
	H14.10.31	ミズカビ治療薬剤試験	水産庁栽培養殖課
H15. 2.27	独立行政法人実態調査	岩手県水産技術センター	
H15. 3.18	ベニザケ血清の提供	理化学研究所	
H15. 3.27	魚類調査同意	発生・再生科学総合研究センター 道環境科学研究センター	
根室	H14. 4. 4-6. 3	カラフトマス施設適地調査	根室増協(延3回)
	H14. 5.24-7. 4	稚魚渚滞分布調査	根室増協(延13回)
	H14. 6.25-8.22	根室管内河川パトロール	根室管内漁協専務参事会(延2回)
H15. 1.21-3.18	カラフトマス施設適地調査	根室増協(延6回)	
十勝	H14. 4.11-5.30	当縁川水系適地調査	大樹漁協(延3回)
	H14. 4.16-5.16	庶路ふ化場建設適地調査	白糖町(延2回)
	H14. 4.30-6.30	河口域サケ幼稚魚生息環境及び分布調査	十勝釧路増協(延14回)
	H14. 7. 4	更別川水系適地調査	十勝支庁
	H14.11.12	H14年度十勝川工場等廃水関係施設現地調査	十勝水産用水汚濁防止対策協議会
千歳	H14. 5. 1	二次飼育施設の適地調査及び技術指導	浜益ふ化場, 日本海増協
	H14. 9. 9	サンプルの提供	酪農学園大学酪農学科
	H14. 9.26-12. 3	サケにおけるアニサキス寄生状況調査	道東海大大学院理工学研究科 (延3回)
渡島	H14.10.24	汚濁源施設調査	尻別川環境保全対策協議会

表3. センタ - 業務に関する協力依頼.

協力依頼先	本所	支所計	北見	根室	十勝	天塩	千歳	渡島	合計	前年
大学	1								1	
道県機関	13	30	2	2	3	3	9	11	43	33
市町村	1	3			2			1	4	8
民間増殖団体	5	41	8	3	5	2	15	8	46	32
漁協	2	64	7	3	18	8	10	18	66	93
その他		3					2	1	3	14
合計	22	141	17	8	28	13	36	39	163	180

4 施設・機械等の効率的活用

不動産等管理規程に基づき民間増殖団体から申請のあった全て、3件25口座（前年度：3件32口座）について貸付を行い、施設・機械等の有効利用を図った（表1、2）。

なお、施設・機械等の一層の効率的な活用を図るため、さけ・ます増殖事業以外についても施設及び設備を貸付できることをホームページで公表した。

表1. 増殖施設・機械等の貸付実績（独立行政法人さけ・ます資源管理センター分）。

(1) 平成14年4月1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
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	14.4.1～15.3.31	無償
2	同上	伊茶仁事業所	土地	155.45㎡	同上	同上	無償
3	同上	十勝事業所	土地	147.65㎡	同上	同上	無償
4	同上	徳志別事業所	土地 構築物 6個	48.00㎡	同上	同上	無償
5	同上	千歳支所	土地	360.00㎡	同上	同上	無償
6	同上	尻別事業所	土地	48.00㎡	同上	同上	無償

(2) 平成14年6月25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
1	(社)北海道さけ・ます増殖事業協会	徳志別事業所	建物・建物付属設備・構築物	一式	さけ・ます増殖事業用 (親魚蓄養及び種卵収容)	14.7.1～15.1.10	無償

(3) 平成14年7月25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
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)	14.8.1～15.1.31	無償
2	同上	虹別事業所	同上	一式	同上	14.9.11～5.1.20	無償
3	同上	鶴居事業所	同上	一式	同上	14.9.11～5.1.10	無償
4	同上	十勝事業所	同上	一式	同上	14.8.20～14.11.10	無償
5	同上	天塩事業所	同上	一式	同上	14.9.1～14.12.31	無償
6	同上	千歳支所	同上	一式	同上	14.8.1～15.2.10	無償
7	同上	八雲事業所	同上	一式	同上	14.9.11～15.2.10	無償
8	同上	尻別事業所	同上	一式	同上	14.9.21～14.11.30	無償

表2. 増殖施設・機械等の貸付実績（国有財産（水産庁）分）.

(1) 平成14年4月1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
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	14.4.1～15.3.31	無償
2	同上	敷生事業所	土地	19.44m ²	同上	同上	無償
3	同上	知内事業所	土地	88.45m ²	同上	同上	無償

(2) 平成14年7月25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
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)	14.9.1～15.1.31	無償
2	同上	計根別事業所	同上	一式	同上	同上	無償
3	同上	鶴居事業所 (第2)	同上	一式	同上	14.8.20～14.11.30	無償
4	同上	頓別事業所	同上	一式	同上	14.8.1～14.12.20	無償
5	同上	中川事業所	同上	一式	同上	14.8.20～14.12.20	無償
6	同上	敷生事業所	同上	一式	同上	14.9.5～15.1.31	無償
7	同上	知内事業所	同上	一式	同上	14.9.21～14.12.10	無償

5 運営体制の改善

平成 14 年度は、厚沢部事業所を廃止するとともに、当該財産の国有財産部局長である水産庁からの事務依頼に基づき、施設解体に係る事務打合せを行った。また、厚沢部事業所の資源増大を目的とするサケ 4,000 千尾のふ化放流を民間に移行した。

その他、平成 11 年度に廃止した利別事業所の施設解体事務や中標津第 2 事業場の水利等事務及び平成 15 年度に北海道へ移管予定の幕別事業所に関して、合計 17 回北海道財務局等と打ち合わせを実施した。

次年度以降移管を計画している施設については、関係する民間増殖団体に技術移転のための指導を行ったほか、中川、頓別、敷生、知内の 4 事業所において技術移転と技術者養成のため 4 団体から 5 名の研修員の受入れを行った（P152 の「民間増殖団体等からの委託業務 研修員の受入れ」を参照）。

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

1 業務の重点化

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

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

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

センターは、このような行政的なニーズや国際的な資源管理の責務を考慮して、平成14年度計画に基づき、重点的に業務を推進した。

2 さけ類及びます類の資源管理に資する業務

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

ア 系群保全のためのふ化放流

【目的】

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

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

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

【方法】

これまでの知見から系群を代表すると考えられている河川において、以下の方針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 (2,175千尾): 斜里川(600), 尻別川(935), 標津川(640)

【結果】(注:()内の数値は計画数である。)

- ・サケ

[13年度]

平成13年秋に徳志別川、石狩川、西別川、十勝川、遊楽部川に回帰した親魚に由来する種卵104,000千粒からふ化した稚魚計85,996(88,900)千尾を、平成14年1月下旬から5月下旬にかけて各々の由来となった河川に放流した(表1, 図1)。

[14年度]

平成14年秋に徳志別川、石狩川、西別川、十勝川、遊楽部川に回帰した親魚に由来する

種卵 103,070 千粒を購入し、現在、ふ化した稚魚を育成しており、平成 15 年春に稚魚 86,558 (88,900) 千尾を各々の由来となった河川に放流する予定である(表 2, 図 2)。しかし、この放流予定数は、虹別事業所で発生したさいのう水腫症による減耗のため、下回るおそれがある。

なお、西別川と遊楽部川は回帰した親魚が少ない中、系群の遺伝的固有性と多様性及び集団の有効な大きさに配慮した種卵確保を民間増殖団体等の理解と協力を得て実施した。

・カラフトマス

[13 年度]

平成 13 年秋に伊茶仁川に回帰した親魚数は例年と比較して極端に少なく、自河川に由来する購入種卵は 829 千粒に留まり、これらからふ化した稚魚 707 (4,500) 千尾を、平成 14 年 4 月中旬から 5 月上旬にかけて伊茶仁川に放流した(表 3)。

[14 年度]

平成 14 年秋に伊茶仁川に回帰した親魚が少なく、種卵 4,400 千粒を購入するに留まった。現在、ふ化した稚魚を育成しており、平成 15 年春に稚魚 3,520 (4,500) 千尾を伊茶仁川に放流する予定である(表 4)。

平成 14 年及び平成 15 年春とも計画を下回ったものの、民間増殖団体等の理解に基づき、自河川卵からふ化した稚魚のみを伊茶仁川へ放流した(P125 の「ア 民間増殖団体等への技術指導」を参照)。なお、平成 14 年春に伊茶仁川に放流した稚魚数は極端に少く、農林水産大臣が定めた放流計画数を大幅に下回ることから標津町内海浜域に 4,196 千尾(他河川由来)を放流した。

・サクラマス

[13 年度]

平成 13 年秋に斜里川、尻別川、標津川に回帰した親魚に由来する種卵 1,433 千粒からふ化した稚魚 473 千尾を、平成 14 年 5 月上旬から 5 月下旬にかけて各々の由来となった河川に放流した(表 5-(a))。

また、平成 12 年秋に斜里川、尻別川、標津川に回帰した親魚に由来する幼魚については、各々、平成 13 年 8 月下旬から 11 月中旬にかけて斜里川に 125 千尾、尻別川に 255 千尾、標津川に 432 千尾、計 812 千尾を放流し、平成 14 年 5 月上旬から 6 月中旬にかけて斜里川に 125 千尾、尻別川に 218 千尾、標津川に 31 千尾、計 374 千尾のスモルト幼魚を放流した(表 5-(b))。

サクラマス稚魚及び幼魚を合わせた平成 13 年度の放流数は 1,659(2,600)千尾であった。

[14 年度]

平成 14 年秋に斜里川、尻別川、標津川に回帰した親魚に由来する種卵 2,781 千粒を購入した。このうち、標津川は回帰した親魚が少なく種卵 124 千粒を購入するに留まった。現在、ふ化した仔稚魚を育成しており、平成 15 年春に稚魚計 1,280 千尾を各々の由来となった河川に放流する予定である(表 6-(a))。

また、平成 13 年秋に斜里川、尻別川、標津川に回帰した親魚に由来する幼魚については、各々、平成 14 年 9 月上旬から 11 月中旬にかけて斜里川に 122 千尾、尻別川に 93 千尾、標津川に 158 千尾、計 373 千尾の幼魚を放流し、平成 15 年春に斜里川に 100 千尾、尻別川に 190 千尾、標津川に 30 千尾、計 320 千尾のスモルト幼魚を放流する予定である(表 6-(b))。

サクラマス稚魚及び幼魚を合わせた平成 14 年度の放流数は 1,973 (2,175) 千尾の予定である。

表 1 . サケの採卵月日別購入卵数及び放流数 (平成 13 年度)。

放流河川	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)	放流数 (千尾)
徳志別	徳志別	H13. 9.21	304	100	0.33	700	619
	徳志別	H13. 9.25	959	329	0.34	700	617
	徳志別	H13. 9.28	1,679	581	0.35	700	629
	徳志別	H13.10. 1	1,540	537	0.35	700	626
	徳志別	H13.10. 9	270	113	0.42	670	567
	徳志別	H13.10.12	301	131	0.44	670	580
	徳志別	H13.10.16	270	127	0.47	660	550
	徳志別	H13.10.19	1,224	410	0.33	1,410	1,203
	徳志別	H13.10.22	801	281	0.35	730	629
	徳志別	H13.10.26	303	107	0.35	730	623
	徳志別	H13.10.29	731	251	0.34	730	625
	徳志別	H13.11. 2	1,007	340	0.34	1,460	1,278
	徳志別	H13.11. 5	868	279	0.32	1,490	1,332
	徳志別	H13.11.12	411	182	0.44	990	892
	徳志別	H13.11.15	235	117	0.50	560	440
	計		10,903	3,885	0.36	12,900	11,210
石狩	石狩	H13. 9.10	162	98	0.60	368	260
	石狩	H13. 9.17	1,212	405	0.33	3,796	2,574
	石狩	H13. 9.21	647	226	0.35	1,836	1,456
	石狩	H13.10. 1	1,625	455	0.28	4,600	3,492
	石狩	H13.10. 9	2,366	439	0.19	4,565	3,584
	石狩	H13.10.15	2,485	562	0.23	6,938	5,521
	石狩	H13.10.19	1,934	510	0.26	2,317	1,923
	石狩	H13.10.29	2,910	635	0.22	7,880	6,243
	石狩	H13.11. 9	398	130	0.33	1,000	739
	石狩	H13.11.14	300	100	0.33	800	675
	石狩	H13.11.19	93	42	0.45	300	196
	石狩	H13.11.22	97	50	0.52	300	175
	石狩	H13.11.26	70	40	0.57	200	172
	石狩	H13.12. 3	40	20	0.50	100	87
		計		14,339	3,712	0.26	35,000

表1(続き).

放流河川	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)	放流数 (千尾)
西別	西別	H13. 9. 11	193	95	0.49	438	387
	西別	H13. 9. 14	548	188	0.34	1,210	1,050
	西別	H13. 9. 19	660	289	0.44	452	391
	西別	H13. 9. 21	664	280	0.42	1,400	1,179
	西別	H13.10. 1	1,005	478	0.48	1,400	1,188
	西別	H13.10. 5	1,088	491	0.45	700	617
	西別	H13.10. 9	1,925	754	0.39	1,400	1,211
	西別	H13.10.12	2,150	805	0.37	1,400	1,238
	西別	H13.10.16	1,815	623	0.34	1,400	1,200
	西別	H13.10.22	1,650	601	0.36	1,360	1,182
	西別	H13.10.25	2,250	780	0.35	2,040	1,795
	西別	H13.10.29	2,205	727	0.33	2,720	2,437
	西別	H13.11. 1	1,992	677	0.34	1,370	1,198
	西別	H13.11. 5	2,810	908	0.32	2,740	2,404
	西別	H13.11. 8	1,780	605	0.34	1,370	1,209
	西別	H13.11.12	2,090	706	0.34	700	599
	西別	H13.11.15	2,690	865	0.32	1,400	1,209
	西別	H13.11.19	2,306	785	0.34	2,100	1,801
	西別	H13.11.22	1,687	575	0.34	1,400	1,185
	西別	H13.11.26	1,420	634	0.45	700	595
西別	H13.12. 3	330	120	0.36	700	625	
西別	H13.12. 7	330	130	0.39	700	606	
	計		33,588	12,116	0.36	29,100	25,306
十勝	十勝	H13. 9. 11	1,203	452	0.38	200	166
	十勝	H13. 9. 21	674	250	0.37	1,560	1,303
	十勝	H13.10. 1	1,383	598	0.43	1,560	1,208
	十勝	H13.10. 9	867	494	0.57	2,560	2,009
	十勝	H13.10.12	2,896	1,384	0.48	1,520	1,238
	十勝	H13.10.15	1,296	511	0.39	1,520	1,258
	十勝	H13.10.16	1,879	659	0.35	760	620
	十勝	H13.10.22	1,850	586	0.32	2,360	1,884
	十勝	H13.10.23	1,800	586	0.33	800	660
	十勝	H13.11. 1	2,263	792	0.35	2,400	1,959
	十勝	H13.11.12	4,000	1,423	0.36	2,400	1,966
	十勝	H13.11.20	1,000	300	0.30	700	594
	十勝	H13.12. 3	69	25	0.36	160	136
	計		21,180	8,060	0.38	18,500	15,001
遊楽部	遊楽部	H13. 9. 21	185	252	1.36	595	513
	遊楽部	H13. 9. 25	293	232	0.79	905	799
	遊楽部	H13.10. 9	790	473	0.60	800	759
	遊楽部	H13.10.12	200	121	0.61	500	458
	遊楽部	H13.10.23	492	228	0.46	1,400	1,233
	遊楽部	H13.11. 1	806	375	0.47	1,300	1,053
	遊楽部	H13.11.12	1,070	447	0.42	1,000	855
	遊楽部	H13.11.21	400	169	0.42	1,000	862
	遊楽部	H13.12. 4	560	208	0.37	1,000	850
		計		4,796	2,505	0.52	8,500
系群保全河川計						104,000	85,996

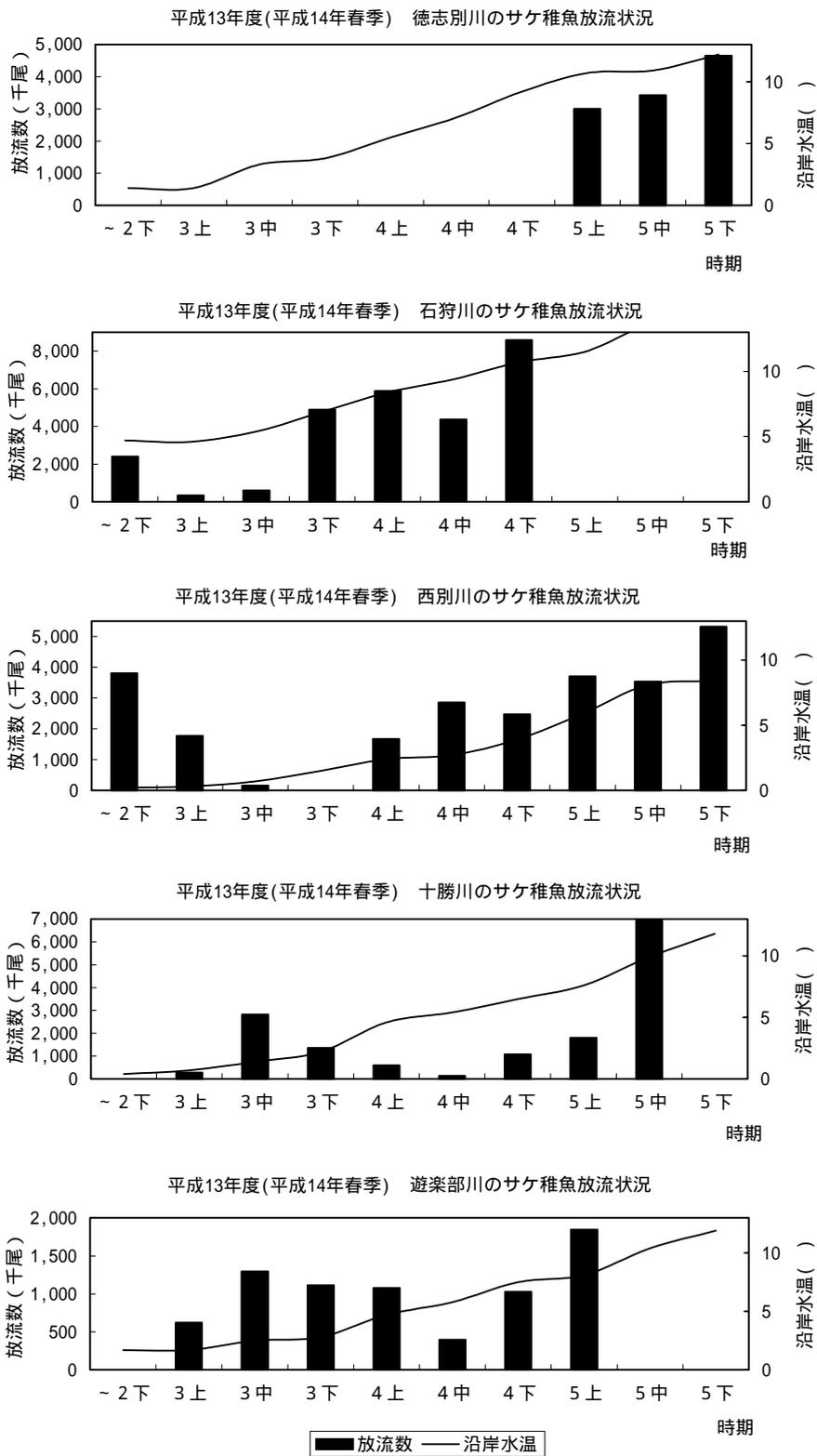


図1. 系群保全のためのサケ稚魚放流結果 (平成13年級群).

表2. サケの採卵月日別購入卵数及び放流予定数(平成14年度).

放流河川	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	H14. 9.20	1,573	530	0.34	700	600
	徳志別	H14. 9.24	1,851	619	0.33	700	600
	徳志別	H14. 9.27	1,681	569	0.34	700	600
	徳志別	H14.10. 1	1,094	371	0.34	700	600
	徳志別	H14.10. 8	503	171	0.34	700	600
	徳志別	H14.10.11	343	117	0.34	700	600
	徳志別	H14.10.15	280	103	0.37	700	600
	徳志別	H14.10.18	516	189	0.37	700	600
	徳志別	H14.10.21	538	181	0.34	730	630
	徳志別	H14.10.25	787	316	0.40	730	630
	徳志別	H14.10.28	601	218	0.36	1,460	1,260
	徳志別	H14.11. 1	907	320	0.35	730	630
	徳志別	H14.11. 5	597	250	0.42	1,460	1,260
	徳志別	H14.11.12	297	104	0.35	730	630
	徳志別	H14.11.15	301	113	0.38	730	630
	徳志別	H14.11.18	167	89	0.53	400	350
	徳志別	H14.11.21	178	146	0.82	330	280
		計		12,214	4,406	0.36	12,900
石狩	石狩	H14. 9. 9	290	101	0.35	812	706
	石狩	H14. 9.13	239	83	0.35	669	582
	石狩	H14. 9.17	532	202	0.38	1,519	1,322
	石狩	H14. 9.24	1,077	360	0.33	3,082	2,681
	石狩	H14.10. 2	1,163	320	0.28	3,271	2,846
	石狩	H14.10. 7	468	159	0.34	1,329	1,156
	石狩	H14.10. 8	1,060	304	0.29	3,000	2,610
	石狩	H14.10.15	1,015	335	0.33	3,000	2,610
	石狩	H14.10.18	1,447	485	0.34	4,318	3,757
	石狩	H14.10.21	513	170	0.33	1,500	1,305
	石狩	H14.10.25	1,460	484	0.33	4,129	3,592
	石狩	H14.10.28	622	230	0.37	1,771	1,541
	石狩	H14.11. 1	936	332	0.35	2,500	2,175
	石狩	H14.11. 5	395	150	0.38	1,000	870
	石狩	H14.11. 8	384	135	0.35	1,000	870
	石狩	H14.11.13	296	109	0.37	800	696
	石狩	H14.11.19	105	60	0.57	300	261
	石狩	H14.11.22	75	75	1.00	200	174
	石狩	H14.11.27	71	71	1.00	200	174
	石狩	H14.12. 5	35	35	1.00	100	87
	計		12,183	4,200	0.34	34,500	30,015
西別	西別	H14. 9.13	375	455	1.21	760	666
	西別	H14. 9.18	642	252	0.39	1,526	1,348
	西別	H14. 9.24	1,196	372	0.31	1,374	1,186
	西別	H14. 9.27	1,381	484	0.35	2,200	1,898
	西別	H14.10. 1	621	189	0.30	735	639
	西別	H14.10. 4	573	237	0.41	735	616
	西別	H14.10. 8	1,119	449	0.40	735	646
	西別	H14.10.11	615	246	0.40	735	596
	西別	H14.10.15	880	317	0.36	730	622

表2(続き).

放流河川	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)
西別	西別	H14.10.18	942	334	0.35	730	622
	西別	H14.10.23	1,321	401	0.30	1,751	1,034
	西別	H14.10.25	1,665	633	0.38	439	303
	西別	H14.10.29	2,513	756	0.30	2,750	1,834
	西別	H14.11.1	2,210	665	0.30	2,950	1,646
	西別	H14.11.5	2,343	669	0.29	2,190	1,872
	西別	H14.11.8	1,724	527	0.31	2,190	1,860
	西別	H14.11.12	2,107	668	0.32	730	657
	西別	H14.11.15	2,443	738	0.30	2,428	2,132
	西別	H14.11.19	1,752	531	0.30	2,409	2,051
	西別	H14.11.26	756	354	0.47	273	231
	西別	H14.12.2	880	207	0.24	730	576
		計		28,058	9,484	0.34	29,100
十勝	十勝	H14.9.13	1,393	411	0.30	300	248
	十勝	H14.9.20	1,163	342	0.29	1,040	858
	十勝	H14.9.27	700	292	0.42	1,560	1,287
	十勝	H14.10.1	1,336	452	0.34	520	429
	十勝	H14.10.9	690	224	0.32	800	660
	十勝	H14.10.10	1,667	614	0.37	720	594
	十勝	H14.10.15	1,115	374	0.34	1,570	1,295
	十勝	H14.10.16	1,363	489	0.36	990	817
	十勝	H14.10.22	2,432	863	0.35	1,520	1,254
	十勝	H14.10.23	2,400	1,093	0.46	1,850	1,526
	十勝	H14.10.28	2,222	982	0.44	1,800	1,485
	十勝	H14.11.6	1,920	754	0.39	2,400	1,980
	十勝	H14.11.14	1,500	590	0.39	800	660
	十勝	H14.11.18	1,000	349	0.35	800	660
	十勝	H14.11.20	1,000	375	0.38	800	660
	十勝	H14.11.25	992	350	0.35	600	495
	計		22,893	8,554	0.37	18,070	14,908
遊楽部	遊楽部	H14.9.24	296	148	0.50	866	760
	遊楽部	H14.9.27	158	66	0.42	334	300
	遊楽部	H14.10.15	121	58	0.48	400	350
	遊楽部	H14.10.18	302	141	0.47	1,000	880
	遊楽部	H14.10.29	471	199	0.42	1,100	970
	遊楽部	H14.11.7	680	234	0.34	1,200	1,060
	遊楽部	H14.11.13	1,060	531	0.50	1,200	1,060
	遊楽部	H14.11.21	776	251	0.32	1,200	1,060
	遊楽部	H14.12.2	414	193	0.47	1,200	1,060
	計		4,278	1,821	0.43	8,500	7,500
系群保全河川計						103,070	86,558

* 購入卵数には試験への供与分を含む

(参考) 集団の有効な大きさを保つための親魚使用基準.

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

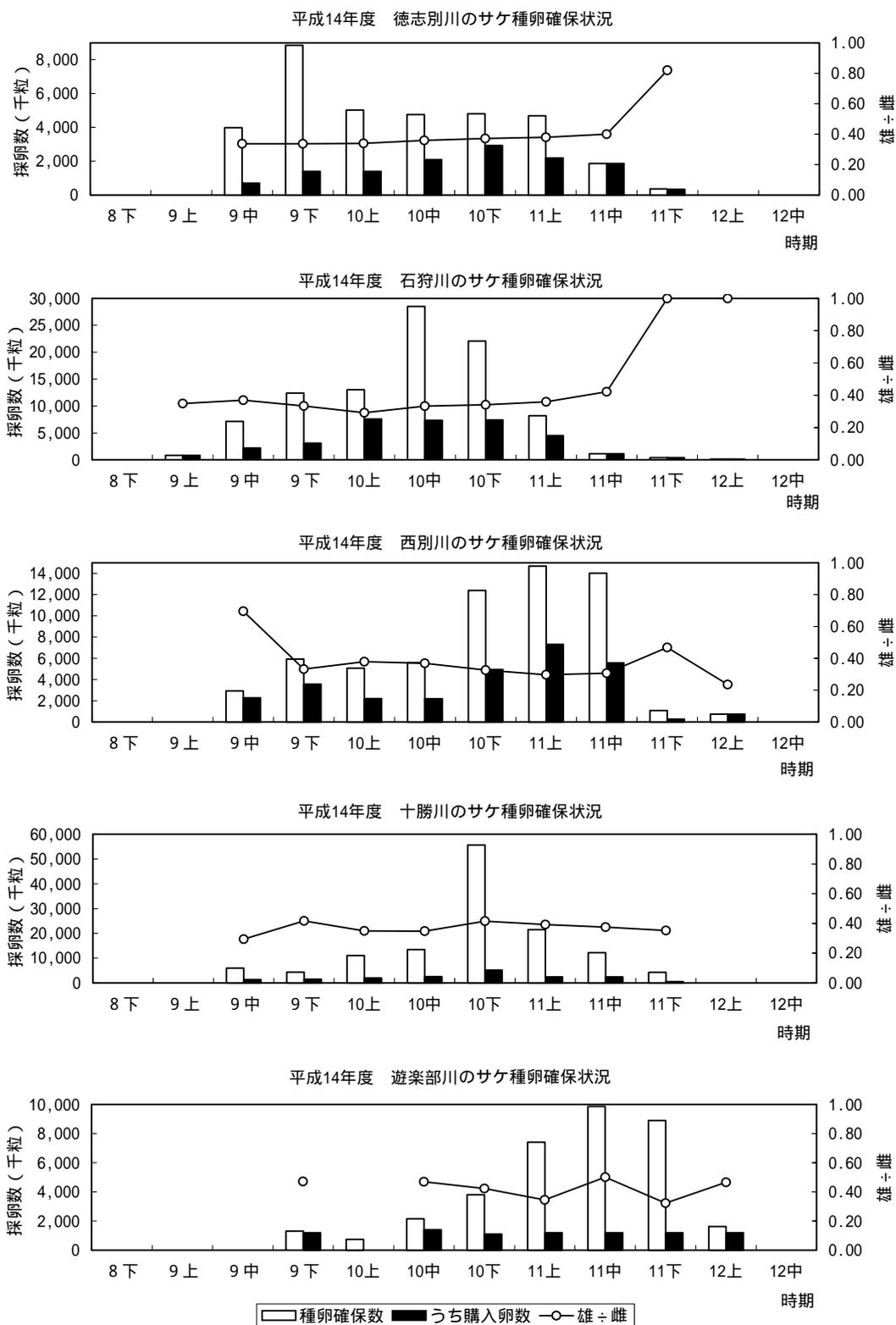


図2. 系群保全のためのサケ種卵確保状況 (平成14年級群).

表3. カラフトマスの採卵月日別購入卵数及び稚魚放流数（平成13年度）.

放流河川	親魚の由来	採卵月日	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間 開始~終了
伊茶仁	伊茶仁	H13. 9. 17	829	707	H14. 4. 12 ~ H14. 5. 10
	計		829	707	

表4. カラフトマスの採卵月日別購入卵数稚魚放流予定数（平成14年度）.

放流河川	親魚の由来	採卵月日	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
伊茶仁	伊茶仁	H14. 9. 18	3,335	2,668
	伊茶仁	H14. 9. 24	1,065	852
	計		4,400	3,520

表5. サクラマスの採卵月日別購入卵数及び稚魚・幼魚放流数（平成13年度）.

(a)平成13年級群

放流河川	親魚の由来	採卵月日	購入卵数 (千粒)	稚魚放流数 (千尾)	放流期間 開始~終了
斜里	斜里	H13. 9. 4	434	379	H14. 5. 30 ~ H14. 5. 31
	斜里	H13. 9. 11	266		
	計		700		
尻別	尻別	H13. 9. 18	209	94	H14. 5. 7
	尻別	H13. 9. 21	93		
	尻別	H13. 9. 26	73		
	尻別	H13. 10. 2	77		
	尻別	H13. 10. 5	34		
	計		486		
標津	標津	H13. 9. 12	157	0	
	標津	H13. 9. 19	90		
	計		247		

(b)平成12年級群

放流河川	秋幼魚放流数 (千尾)	スイト放流数 (千尾)	放流期間 開始~終了
斜里	125	125	H13. 11. 16 ~ H14. 6. 12
尻別	255	218	H13. 8. 27 ~ H14. 5. 10
標津	432	31	H13. 10. 18 ~ H14. 6. 10

表6. サクラマス採卵月日別購入卵数、幼稚魚放流数及び予定数（平成14年度）.

(a)平成14年級群

放流河川	親魚の由来	採卵月日	購入卵数 (千粒)	稚魚放流 予定数 (千尾)
斜里	斜里	H14. 8. 27	350	315
	斜里	H14. 9. 4	350	315
	計		700	630
尻別	尻別	H14. 9. 17	376	
	尻別	H14. 9. 20	1,574	
	尻別	H14. 9. 27	7	
	計		1,957	650
標津	標津	H14. 9. 9	102	
	標津	H14. 9. 12	2	
	標津	H14. 9. 17	10	
	標津	H14. 9. 19	2	
	標津	H14. 9. 25	8	
	計		124	0

(b)平成13年級群

秋幼魚 放流数 (千尾)	スイト放流 予定数 (千尾)	放流期間 開始 ~ 終了
122	100	H14. 10. 23 ~ H14. 10. 25
93	190	H14. 9. 3 ~ H14. 11. 15
158	30	H14. 10. 21

購入卵数には他河川への移殖分も含む。

イ 量的確保のためのふ化放流

(ア) 増殖基盤維持のためのふ化放流

【目的】

調査研究及び技術開発を進める上で必要な基盤となるふ化放流を行う。

【方法】

以下の放流計画に沿って、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 (1,480 千尾): 徳志別川(500), 天塩川(140), 石狩川(100), 朱太川(580), 伊茶仁川(30), 遊楽部川(130)
- ・ベニザケ (165 千尾): 釧路川(50), 静内川(70), 安平川(45)

【結果】(注:()内の数値は計画数である。)

- ・サケ

[13年度]

平成13年秋に回帰した親魚に由来する種卵47,012千粒を購入し，平成14年2月下旬から5月下旬にかけて稚魚40,955(40,100)千尾を放流した(表1-(a))。

[14年度]

平成14年秋に回帰した親魚に由来する種卵47,370千粒を購入した。現在，ふ化した稚魚を育成しており，平成15年春に各地域の放流適期に合わせて40,498(40,100)千尾の稚魚を放流する予定である(表1-(b))。

- ・カラフトマス

[13年度]

平成13年秋に回帰した親魚に由来する種卵3,400千粒を購入し，平成14年3月下旬から5月上旬にかけて3,057(2,700)千尾の稚魚を放流した(表2-(a))。

[14年度]

平成14年秋に回帰した親魚に由来する種卵3,400千粒を購入した。現在，ふ化した稚魚を育成しており，平成15年春に2,861(2,700)千尾の稚魚を放流する予定である(表2-(b))。

- ・サクラマス

[13年度]

平成13年秋に回帰した親魚に由来する種卵590千粒を購入し，平成14年5月中旬から7月中旬にかけて稚魚計186千尾を放流した(表3-(a))。

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は，平成13年10月中旬から

10月下旬にかけて139千尾を放流し、平成14年5月上旬から6月中旬にかけて85千尾のスモルト幼魚を放流した(表3-(a))。

サクラマス稚魚及び幼魚を合わせた平成13年度の放流数は410(1,530)千尾であった。
[14年度]

平成14年秋に回帰した親魚に由来する種卵1,423千粒を購入した。現在、ふ化した稚魚を育成しており、平成15年春に稚魚810千尾を放流する予定である(表3-(b))。

また、平成13年秋に回帰した親魚に由来する幼魚については、平成14年9月中旬から10月中旬にかけて159千尾を放流した。さらに、平成15年春に120千尾のスモルト幼魚を放流する予定である(表3-(b))。

サクラマス稚魚及び幼魚を合わせた平成14年度の放流数は1,089(1,480)千尾の予定である。

・ベニザケ

[13年度]

平成12年秋に回帰した親魚に由来する幼魚について、平成13年11月中旬に40千尾を放流し、平成14年3月下旬から6月下旬にかけて200(240)千尾のスモルト幼魚を放流した(表4-(a))。平成13年度としての放流数は240千尾であった。

[14年度]

平成14年秋に回帰した親魚に由来する種卵187千粒を確保した。現在、ふ化した稚魚を育成しており、0+スモルト10千尾を放流する予定である。

また、平成13年秋に回帰した親魚に由来する130千尾のスモルト幼魚を加え、合計140(165)千尾を平成15年春に放流する予定である(表4-(b))。

表1. サケ購入卵数、放流結果及び放流予定数。

(a) 平成13年度放流結果

(b) 平成14年度放流予定数

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間 開始 ~ 終了	放流河川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
斜里	13,400	12,128	H14.5.7 ~ H14.5.26	斜里	13,310	12,000
天塩	5,800	5,125	H14.2.22 ~ H14.4.26	天塩	5,920	5,000
伊茶仁	9,300	8,061	H14.5.7 ~ H14.5.30	伊茶仁	9,300	7,998
釧路	11,380	9,310	H14.5.17 ~ H14.5.28	釧路	11,540	9,100
静内	7,132	6,331	H14.3.13 ~ H14.5.30	静内	7,300	6,400
計	47,012	40,955	H14.2.22 ~ H14.5.30	計	47,370	40,498

購入卵数には試験への供与分を含む。

表2. カラフトマス購入卵数，放流結果及び予定数.

(a) 平成13年度放流結果

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間 開始 ~ 終了
常呂	1,300	1,192	H14.3.28 ~ H14.5.9
徳志別	2,100	1,865	H14.3.21 ~ H14.4.23
計	3,400	3,057	H14.3.21 ~ H14.5.9

(b) 平成14年度放流予定数

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
常呂	1,300	1,161
徳志別	2,100	1,700
計	3,400	2,861

表3. サクラマス購入卵数，放流結果及び予定数.

(a) 平成13年度放流結果

(平成13年級群)

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間 開始 ~ 終了
徳志別	413	153	H14.5.13
天塩	43	0	
石狩	130	33	H14.5.15 ~ H14.7.16
伊茶仁		0	
静内	0	0	
遊楽部	4	0	
計	590	186	H14.5.13 ~ H14.7.16

(平成12年級群)

秋幼魚放流数 (千尾)	スルメイカ放流数 (千尾)	放流期間 開始 ~ 終了
106		H13.10.13 ~ H13.10.15
	14	H14.5.14 ~ H14.5.15
	32	H14.6.13
	10	H14.6.3
33	29	H13.10.29 ~ H14.5.7
139	85	H13.10.13 ~ H14.6.13

(b) 平成14年度放流結果及び放流予定数

(平成14年級群)

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
徳志別	305	1100
天塩	105	0
石狩	130	30
朱太	* (645)	580
伊茶仁		0
遊楽部	238	100
計	1,423	810

(平成13年級群)

秋幼魚放流数 (千尾)	スルメイカ放流予定数 (千尾)	放流期間 開始 ~ 終了
112	0	H14.10.8 ~ H14.10.9
	30	
47	30	H14.9.18 ~ H14.10.16
	0	
	30	
	30	
159	120	H14.9.18 ~ H14.10.16

*購入卵数のうち()内は系群保全河川尻別購入分の内数.

表4. ベニザケ購入卵数，放流結果及び予定数.

(a) 平成13年度放流結果

(平成13年級群)

放流河川	確保卵数 (千粒)	放流数 (千尾)
釧路川	64	0
静内川		0
安平川	109	0
合計	173	0

(平成12年級群)

秋幼魚放流数 (千尾)	スルメイカ放流数 (千尾)	放流期間 開始 ~ 終了
40	62	H13.11.19 ~ H14.5.28
	60	H14.4.22 ~ H14.6.3
	78	H14.3.26 ~ H14.6.28
40	200	H13.11.19 ~ H14.6.28

(b) 平成14年度放流結果及び放流予定数

(平成14年級群)

放流河川	確保卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
釧路川	17	0
静内川	99	10
安平川	71	0
合計	187	10

(平成13年級群)

秋幼魚放流数 (千尾)	スルメイカ放流予定数 (千尾)
0	45
0	40
0	45
0	130

(イ) 資源増大のためのふ化放流

【目的】

さけ・ます資源増大のためのふ化放流を行う。

【方法】

資源増大のためのふ化放流を行う。

- ・サケ (90,100 千尾): 渚滑川(9,300), 頓別川(6,800), 天塩川(6,500),
当幌川(10,000), 釧路川(14,700), 十勝川(23,800),
敷生川(8,000), 知内川(10,000), 福島川(1,000)

【結果】(注:()内の数値は計画数である。)

[13年度]

平成13年秋に回帰した親魚に由来する種卵113,948千粒を購入し、平成14年2月4日から5月31日までに稚魚96,711(94,100)千尾を放流した(表1-(a))。

[14年度]

平成14年秋に回帰した親魚に由来する種卵106,776千粒を購入し、平成15年春に稚魚計90,406(90,100)千尾を放流する予定である(表1-(b))。

表1. サケ購入卵数, 放流結果及び放流予定数.

(a) 平成13年度放流結果

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流数 (千尾)	放流期間	
			開始	終了
渚滑	11,400	9,120	H14.3.20	~ H14.5.16
頓別	7,900	7,182	H14.3.28	~ H14.5.24
天塩	8,400	7,354	H14.2.4	~ H14.4.25
厚沢部	4,400	3,949	H14.3.1	~ H14.4.11
当幌	11,600	10,132	H14.4.22	~ H14.5.31
釧路	18,420	15,061	H14.4.19	~ H14.5.30
十勝	29,000	24,335	H14.3.5	~ H14.5.21
敷生	10,000	8,645	H14.3.30	~ H14.5.31
知内	12,828	9,968	H14.2.13	~ H14.5.5
福島		965	H14.3.5	~ H14.4.10
計	113,948	96,711	H14.2.4	~ H14.5.31

(b) 平成14年度放流予定数

放流河川	購入卵数 (千粒)	放流予定数 (千尾)
渚滑	10,014	9,300
頓別	7,800	6,800
天塩	8,400	6,500
当幌	11,600	9,976
釧路	17,760	14,700
十勝	28,521	23,530
敷生	10,000	8,600
知内	12,681	10,000
福島		1,000
計	106,776	90,406

購入卵数には試験への供与分を含む。

(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 14 年級群のサケ, 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 75,000 千尾の幼稚魚を放流する。また, 各採卵 (= 耳石温度標識) 群が放流される前に稚魚を無作為に採集し, 基準標本を作製する。

なお, 平成 14 年春には耳石温度標識を施したサケ, カラフトマス及びサクラマス稚魚(平成 13 年級群)を放流した。

【結果】

平成 14 年春に, 耳石温度標識を施したサケ稚魚を, 徳志別川に 2,479 千尾, 石狩川に 26,766 千尾, 静内川に 6,331 千尾, 伊茶仁川に 5,171 千尾, サケ計 40,747 千尾, カラフトマス稚魚を徳志別川に 1,865 千尾, 伊茶仁川に 707 千尾, カラフトマス計 2,572 千尾, サクラマス稚魚を石狩川に 33 千尾, 3 魚種合計 43,352 千尾(13 年度計画数: 45,000 千尾)を放流した。また, 各々の標識放流群の基準標本を作製した(表 1, 図 1)。

平成 15 年春には, 耳石温度標識を施したサケ稚魚を, 斜里川に 12,000 千尾, 徳志別川に 2,468 千尾, 石狩川に 28,675 千尾, 伊茶仁川に 4,558 千尾, 釧路川に 9,100 千尾, 静内川に 6,278 千尾, 遊楽部川に 2,120 千尾, サケ計 65,199 千尾, カラフトマス稚魚を徳志別川に 1,700 千尾, 伊茶仁川に 1,280 千尾, カラフトマス計 2,980 千尾, サクラマス稚魚を石狩川に 30 千尾, サクラマス幼魚を石狩川に 77 千尾, 全魚種合計 68,286 千尾(14 年度計画数: 75,000 千尾)を放流する予定である。各々の標識放流群の基準標本についても作製する予定である(表 2)。

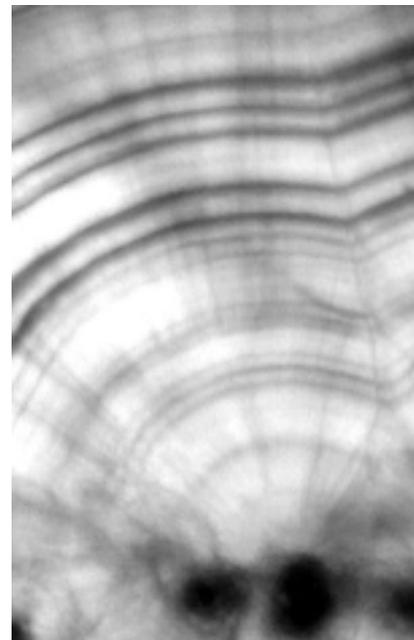


図 1. 平成 13 年級群静内事業所サケ基準標本(RBr=1:1.2-2.3)。

表1. 平成14年春季(平成13年級群) 耳石温度標識放流結果.

サケ

事業所	採卵月日	卵の由来河川	採卵数 (千粒)	放流開始 ~ 放流終了	放流尾数 (千尾)	RBrコード	備考
徳志別	H13.10.9	徳志別川	670	H14.5.15	567	1:1.2,2.3n-3.3n	成長促進群 対照群
徳志別	H13.10.12	徳志別川	670	H14.5.15 ~ H14.5.17	580	1:1.2,2.3n-3.3n	
徳志別	H13.11.5	徳志別川	745	H14.5.10 ~ H14.5.27	669	1:1.2,2.3n	
徳志別	H13.11.5	徳志別川	745	H14.5.27	663	1:1.2,2.3n-3.3n	
計			2,830		2,479		
千歳	H13.9.10	石狩川	368	H14.2.6 ~ H14.4.26	260	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.9.17	石狩川	3,795	H14.2.6 ~ H14.4.26	2,574	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.9.21	石狩川	1,836	H14.2.6 ~ H14.4.26	1,456	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.10.1	石狩川	4,598	H14.2.26 ~ H14.4.26	3,492	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.10.9	石狩川	4,565	H14.3.7 ~ H14.4.26	3,584	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.10.15	石狩川	6,938	H14.2.20 ~ H14.4.26	5,534	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.10.19	石狩川	2,317	H14.3.7 ~ H14.4.26	1,910	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.10.29	石狩川	7,880	H14.3.7 ~ H14.4.26	5,912	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.11.9	石狩川	1,000	H14.3.7 ~ H14.4.26	739	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.11.14	石狩川	800	H14.4.8 ~ H14.4.9	675	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.11.19	石狩川	300	H14.4.8 ~ H14.4.9	196	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.11.22	石狩川	300	H14.4.8 ~ H14.4.9	175	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.11.26	石狩川	200	H14.4.8 ~ H14.4.9	172	1:1.2,2.5n-3.3n	
千歳	H13.12.3	石狩川	100	H14.4.8 ~ H14.4.9	87	1:1.2,2.5n-3.3n	
計			34,997		26,766		
静内	H13.10.9	静内川	400	H14.3.13	363	1:1.2,2.2n-3.4n	
静内	H13.10.9	静内川	400	H14.5.30	317	1:1.2-2.3	
静内	H13.10.26	静内川	1,530	H14.3.13 ~ H14.4.2	1,391	1:1.2,2.6n	
静内	H13.11.2	静内川	1,670	H14.4.12 ~ H14.4.23	1,527	1:1.2,2.6n	
静内	H13.11.12	静内川	946	H14.5.1 ~ H14.5.14	847	1:1.2,2.6n	
静内	H13.11.15	静内川	970	H14.5.1 ~ H14.5.22	829	1:1.2,2.6n	
静内	H13.11.20	静内川	378	H14.5.22 ~ H14.5.27	327	1:1.2,2.6n	
静内	H13.11.23	静内川	331	H14.5.28	288	1:1.2,2.6n	
静内	H13.11.26	静内川	244	H14.5.22 ~ H14.5.29	216	1:1.2,2.6n	
静内	H13.11.30	静内川	113	H14.5.22 ~ H14.5.29	96	1:1.2,2.6n	
静内	H13.12.5	静内川	92	H14.5.30	78	1:1.2,2.6n	
静内	H13.12.10	静内川	58	H14.5.30	52	1:1.2,2.6n	
計			7,132		6,331		
伊茶仁	H13.10.5	伊茶仁川	2,100	H14.5.7	1,765	1:1.2,2.4n-3.2n	
伊茶仁	H13.10.25	伊茶仁川	634	H14.5.17	557	1:1.2,2.7n	
伊茶仁	H13.10.25	伊茶仁川	1,766	H14.5.28	1,553	1:1.2,2.7n	
伊茶仁	H13.11.15	伊茶仁川	1,500	H14.5.29	1,296	1:1.2,2.9n	
計			6,000		5,171		
合計			50,959		40,747		

カラフトマス

事業所	採卵月日	卵の由来河川	採卵数 (千粒)	放流開始 ~ 放流終了	放流尾数 (千尾)	RBrコード	備考
徳志別	H13.9.3	徳志別川	1,530	H14.3.21 ~ H14.4.23	1,373	1:1.2,2.3	
徳志別	H13.9.7	徳志別川	570	H14.3.21 ~ H14.4.23	492	1:1.2,2.3	
計			2,100		1,865		
伊茶仁	H13.9.17	伊茶仁川	181	H14.4.12	155	1:1.2,2.2n-3.6n	脂鱭切除
伊茶仁	H13.9.17	伊茶仁川	457	H14.4.30	388	1:1.2,2.2n-3.6n	右腹鱭切除
伊茶仁	H13.9.17	伊茶仁川	191	H14.5.10	164	1:1.2,2.2n-3.6n	
計			829		707		
合計			2,929		2,572		

サクラマス

事業所	採卵月日	卵の由来河川	採卵数 (千粒)	放流開始 ~ 放流終了	放流尾数 (千尾)	RBrコード	備考
石狩川	H13.9.21	石狩川	74	H14.5.15 ~ H14.7.16		1:1.2,2.5n-3.3n	
石狩川	H13.9.25	石狩川	17	H14.5.15 ~ H14.7.16			
石狩川	H13.9.28	石狩川	31	H14.5.15 ~ H14.7.16			
石狩川	H13.10.1	石狩川	8	H14.5.15 ~ H14.7.16			
計			130		33		

表2. 平成15年春季 耳石温度標識放流予定.

(平成14年級群)

魚種	放流河川	RBrコード	放流予定数	
			(千尾)	
サケ	斜里川	1:1.2,2.3n-3,5n	12,000	
	徳志別川	1:1.2,2.1n-3.3n (前期群)	1,204	
		1:1.2,2.3n (中期群)	636	
		1:1.2,2.3n-3.3n (後期群)	628	
	石狩川	1:1.2,2.3-3.2	2,610	
		1:1.2,2.3-3.4	19,417	
		1:1.2,2.3-3.6	5,307	
		1:1.2,2.3-3.2-4.2	1,341	
	伊茶仁川	1:1.2,2.9n	1,204	
		1:1.2,2.7n	2,064	
		1:1.2,2.8n	1,290	
	釧路川	1:1.2,2.4n-3.4n	9,100	
	静内川	1:1.2-2.3	344	
		1:1.2,2.2n-3.4n	344	
		1:1.2,2.6n	2,792	
		1:1.2,2.1n-3.5n	2,798	
遊楽部	1:1.2,2.2n-3.2n	2,120		
計		65,199		
カワマス	徳志別川	1:1.2-2.3	1,700	
	伊茶仁川	1:1.2,2.5	1,280	
	計		2,980	
サクラマス	石狩川	1:1.3,2.3n	30	
	計		30	

(平成13年級群)

魚種	放流河川	RBrコード	秋幼魚放流数	夏E11放流予定数
			(千尾)	(千尾)
サクラマス	石狩川	1:1.2,2.5n-3.3n	47	30

標識魚確認調査

【方法】

サケについては、北海道内の 12 産地市場及び 4 河川において、親魚から耳石を採取し、耳石温度標識から放流群を特定した。また、カラフトマスについては、オホーツク及び根室の 6 産地市場及び 2 河川において、親魚から耳石を採取し、耳石温度標識から放流群を特定した。

【結果】

平成 14 年度は、12 カ所(サケ 12, カラフトマス 6)の沿岸で漁獲されたサケ親魚 6,980 尾及びカラフトマス親魚 1,116 尾、並びに 5 水系(サケ 4, カラフトマス 2)の河川で捕獲されたサケ親魚 4,193 尾及びカラフトマス親魚 400 尾、合計 12,689 尾から耳石を採取し、耳石標本を作製した(表 3)。また、平成 13 年度に作成した耳石標本から標識を確認し、放流群を特定した(P91 の「系群識別方法の開発と回遊経路の把握」を参照)。

表 3. 耳石採取に供した親魚標本数。

沿岸			河川		
	サケ	カラフトマス		サケ	カラフトマス
斜里	600	200	徳志別川		200
紋別	600	200	石狩川	1,810	
枝幸	591	200	伊茶仁川	895	200
天塩	567		静内川	800	
厚田	605		敷生川	688	
羅臼	598	199	合計	4,193	400
標津	655	200			
歯舞	599	117			
昆布森	600				
広尾	469				
えりも	496				
静内	600				
合計	6,980	1,116			

(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, 鱗を採取するとともに, 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, 北海道の斜里川, 徳志別川, 天塩川, 石狩川, 伊茶仁川, 西別川, 釧路川, 十勝川, 静内川, 遊楽部川の 10 河川, 本州の馬淵川, 安家川, 盛川, 気仙沼大川, 鳴瀬川, 宇多川, 追良瀬川, 川袋川, 月光川, 三面川, 庄川, 手取川の 12 河川において, 雌親魚 100 尾を対象に尾叉長, 体重の測定及び年齢査定を実施するとともに, 卵重量, 卵数及び卵径の測定を実施した。(図 1,2,3,4, 巻末資料 2 参照)。

また, カラフトマスについては, 常呂川, 徳志別川, 伊茶仁川の 3 河川において, サクラマスについては斜里川, 尻別川の 2 河川において, 雌親魚 100 尾を対象に尾叉長, 体重, 卵重量, 卵数及び卵径の測定を実施した。なお, 標津川のサクラマスについては, 親魚の捕獲数が少なかったため実施しなかった。

調査結果については, P55 の年齢組成等調査や P68 の回帰資源量調査の結果とともに「Salmon Database 資源生物モニタリング」として国及び道県機関等に提供した。

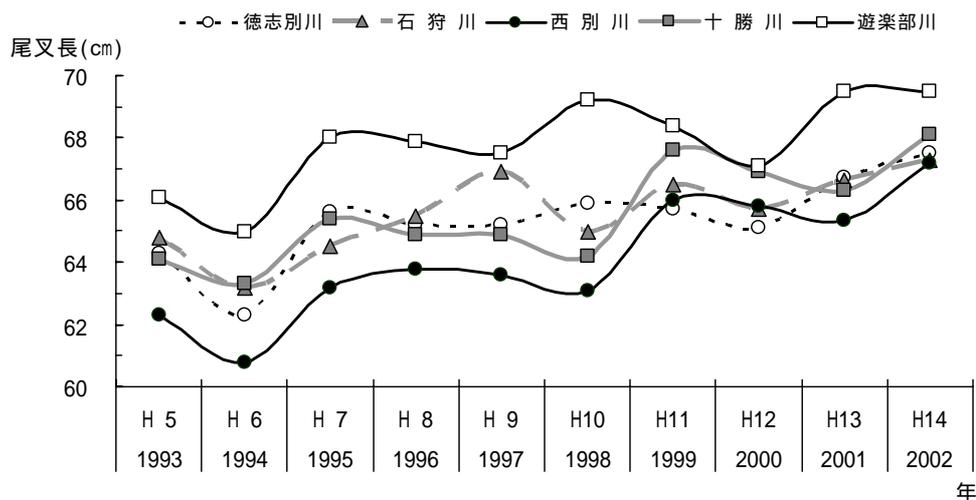


図 1. サケ雌 4 年魚の尾叉長の推移 (系群保全河川)。

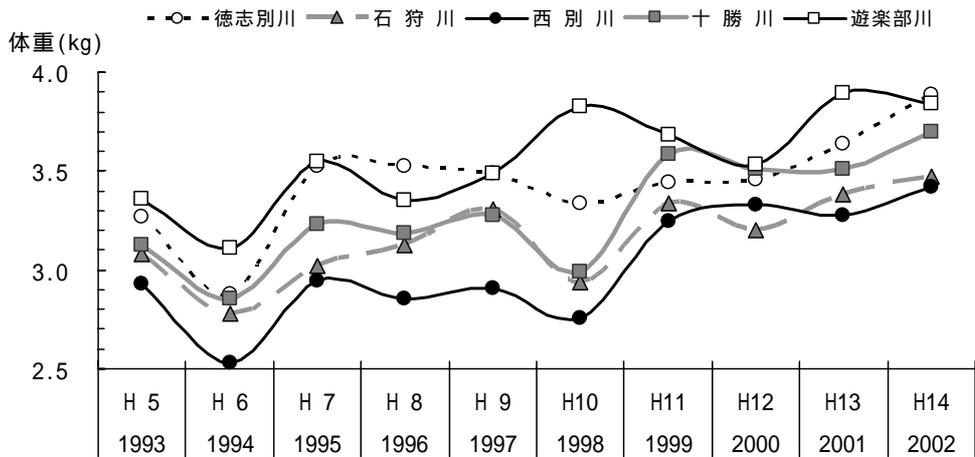


図2. サケ雌4年魚の体重の推移 (系群保全河川).

年

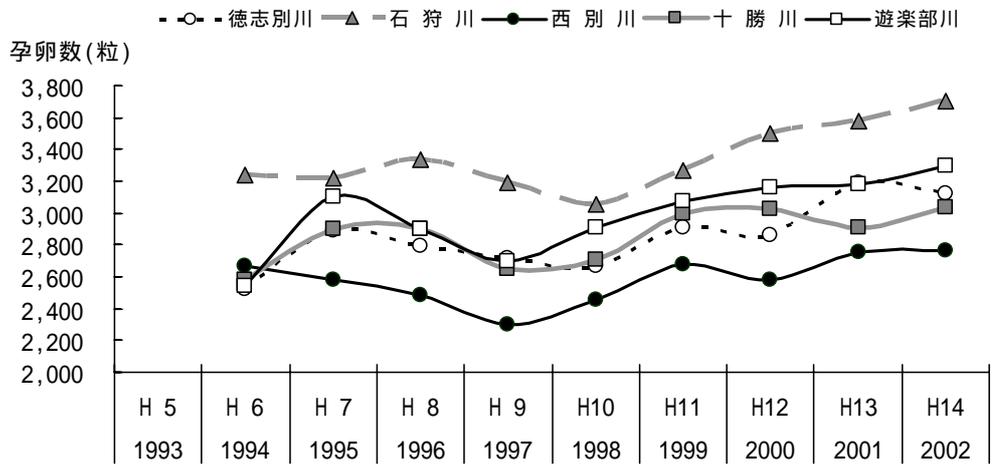


図3. サケ雌4年魚の孕卵数の推移 (系群保全河川).

年

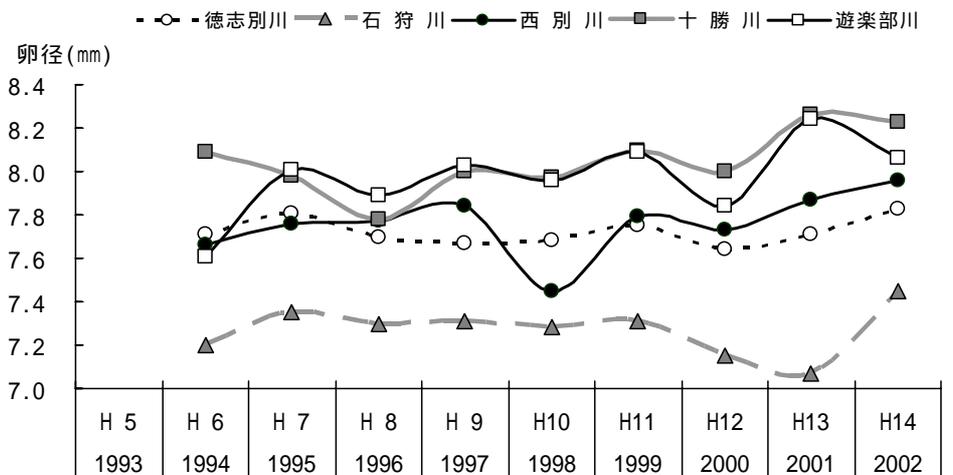


図4. サケ雌4年魚の卵径の推移 (系群保全河川).

年

* 計測方法の変更により一部データは換算した数値を使用.

b 遺伝形質調査

【目的】

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

【方法】

サケ(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、分析に供した。

【結果】

サケについては、十勝川、静内川の2河川、カラフトマスについては、伊茶仁川の1河川、サクラマスについては天塩川、標津川、阿仁川の3河川において、下表のとおり、親魚から片眼球、心臓及び肝臓と筋肉の一部を採取し、分析に供した。なお、サクラマス親魚の不足のため、天塩川と阿仁川では調査目標数には達しなかった。分析結果については、P86の「多様性と集団構造の把握」の項を参照。

魚種	調査河川名	調査月日	標本数
サケ	十勝川	H14. 9.20	80
		H14.10.22	80
		H14.11.18	80
	静内川	H14.10.17	80
		H14.11.12	80
カラフトマス	伊茶仁川	H14. 9.18	80
サクラマス	天塩川	H14. 9.19-20	36
	阿仁川	H14. 7.27-11.4	27

c 肉質調査

【目的】

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

【方法】

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

【結果】

サケ5河川(徳志別川:10月15日、石狩川:10月18日、西別川:10月11日、十勝川:9月20日、10月22日、11月18日、遊楽部川:11月14日)及びカラフトマス(伊茶仁川:9月18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、ソックスレー法による脂質含量とマンセル法による肉色(赤みの強さ)を分析した。分析結果は図1、2のとおりである。

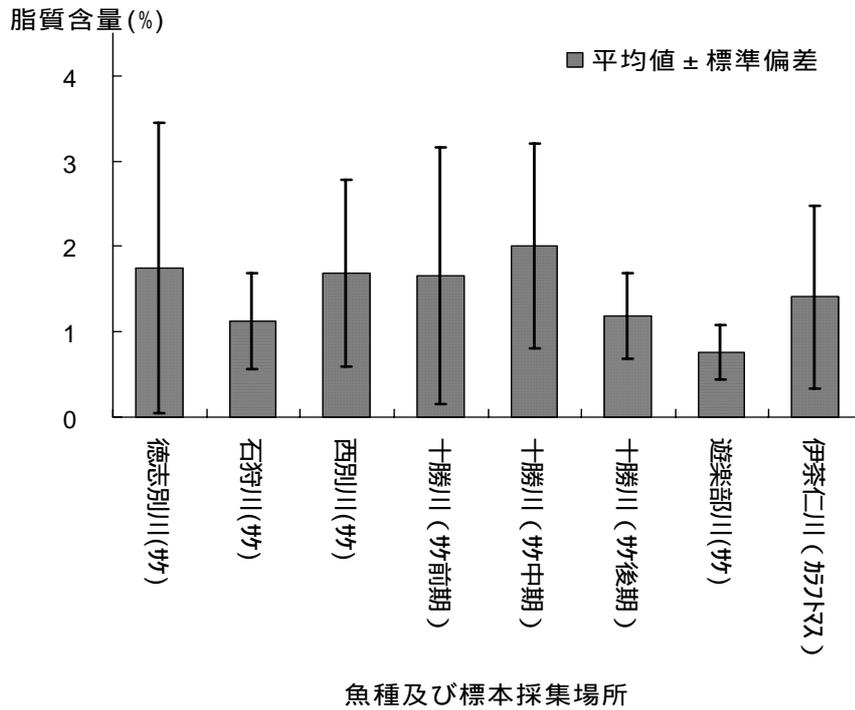


図1. 系群保全河川のサケ及びカラフトマス脂質含量.
(ソックスレー法による測定値)

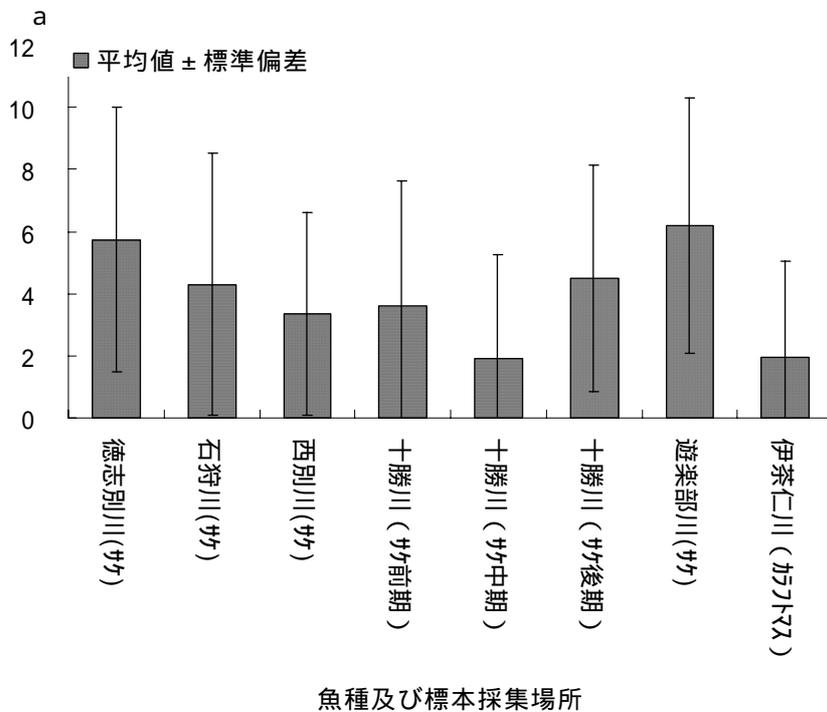


図2. 系群保全河川のサケ及びカラフトマスの肉色.
(マンセル法による測定値: a (赤みの強さを表す))

(ウ) 資源モニタリング

a 年齢組成等調査

【目的】

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

【方法】

サケ、カラフトマス、サクラマス、ベニザケを対象に主要河川及び産地市場において、親魚の尾叉長、体重を測定し、サケについては鱗から年齢を査定した。

【結果】

河川 サケについては、北海道の 31 河川において、旬 1 回雌雄各 50 尾の尾叉長、体重の測定及び採鱗を実施し、年齢査定を実施した(図 1)。また、本州の追良瀬川、鳴瀬川、宇多川、川袋川、月光川、三面川、庄川、手取川の 8 河川においては旬 1 回雌雄各 50 尾、馬淵川、安家川、盛川、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 2)。

カラフトマスは、北海道の 11 河川(斜里川、網走川、常呂川、湧別川、渚滑川、徳志別川、頓別川、伊茶仁川、標津川、西別川、釧路川)、サクラマスは、北海道の 9 河川(斜里川、徳志別川、天塩川、石狩川、尻別川、伊茶仁川、標津川、静内川、遊楽部川)において、雌雄各 100 尾(若しくは全数)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、釧路川、静内川、安平川の 3 河川において、全ての親魚の尾叉長、体重の測定及び採鱗を実施した。

沿岸 サケは、北海道の 26 カ所の沿岸で漁獲された親魚について、月 1 回雌雄各 100 尾の尾叉長、体重の測定及び採鱗し、年齢査定を実施した(図 3)。サクラマスは、北海道の 7 カ所の沿岸(斜里、枝幸、天塩、寿都、標津、新冠、八雲)で漁獲された親魚について、漁期 1 回 200 尾を目標に尾叉長、体重の測定及び採鱗を実施した。

なお、平成 13 年度の分析結果については、P51 の繁殖形質調査や P68 の回帰資源量調査の結果とともに「Salmon Database 資源生物モニタリング」として国及び道県機関等に提供したほか、「さけ・ます資源管理連絡会議」や「研修会」等で発表した。また、平成 14 年度におけるサケの来遊資源の評価については P181 の巻末資料 2 に示した。

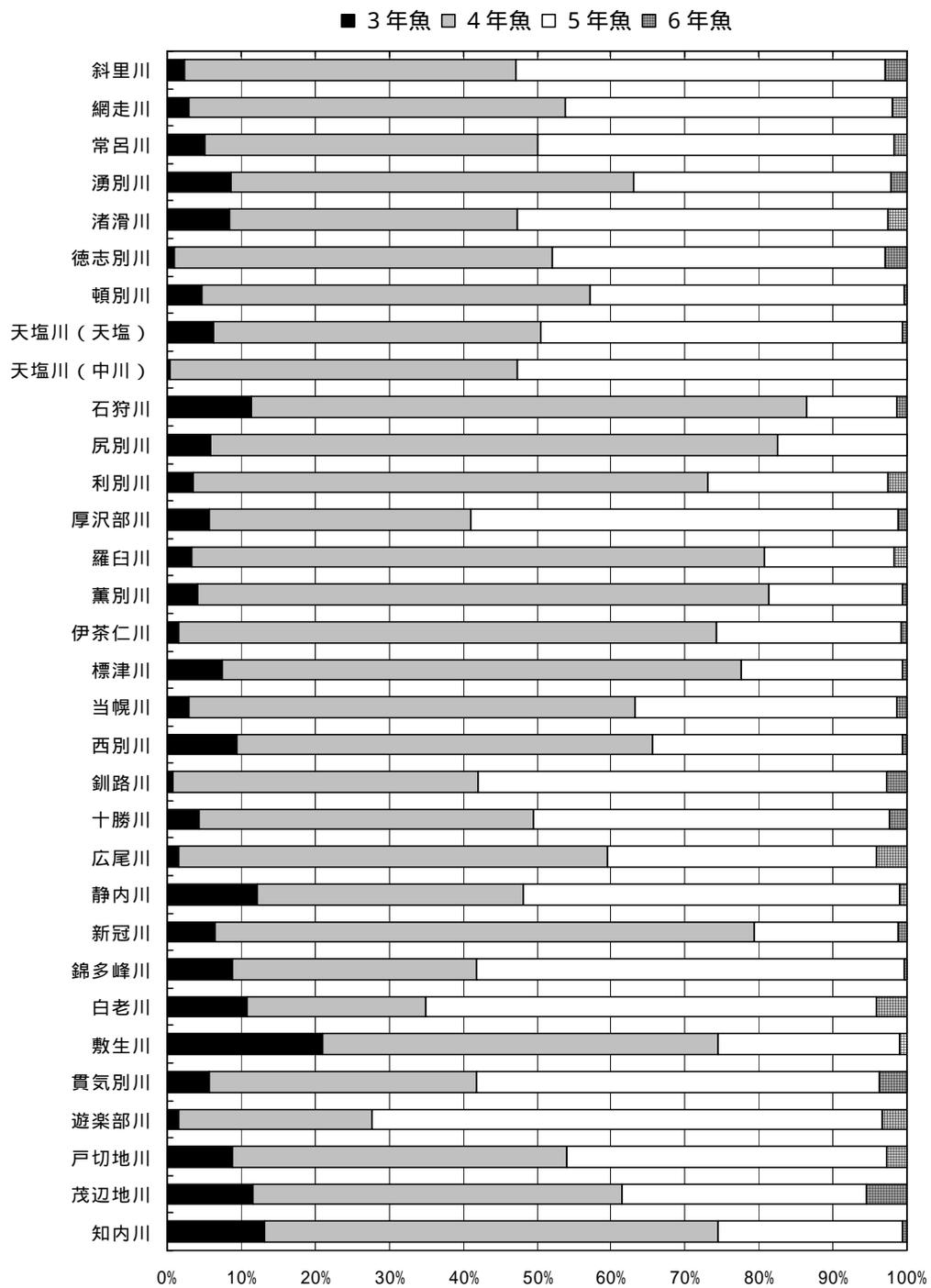


図1. 河川捕獲サケ親魚の年齢組成(北海道).

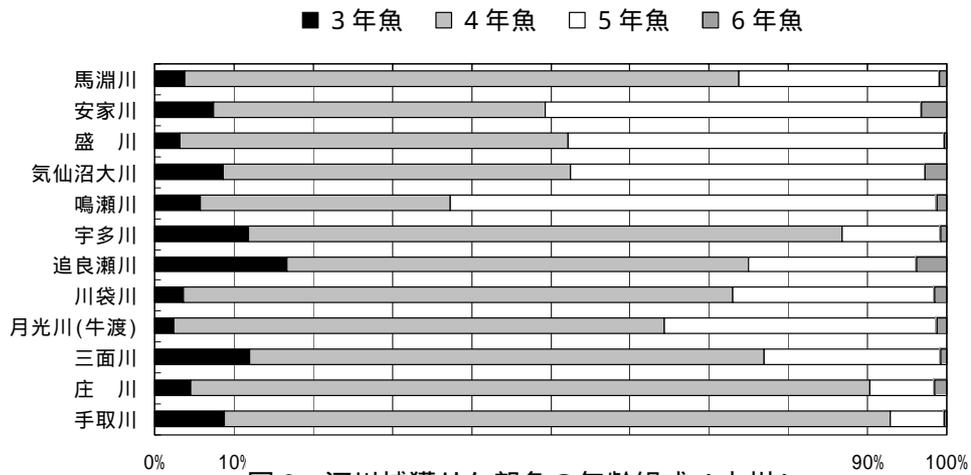


図2. 河川捕獲サケ親魚の年齢組成(本州).

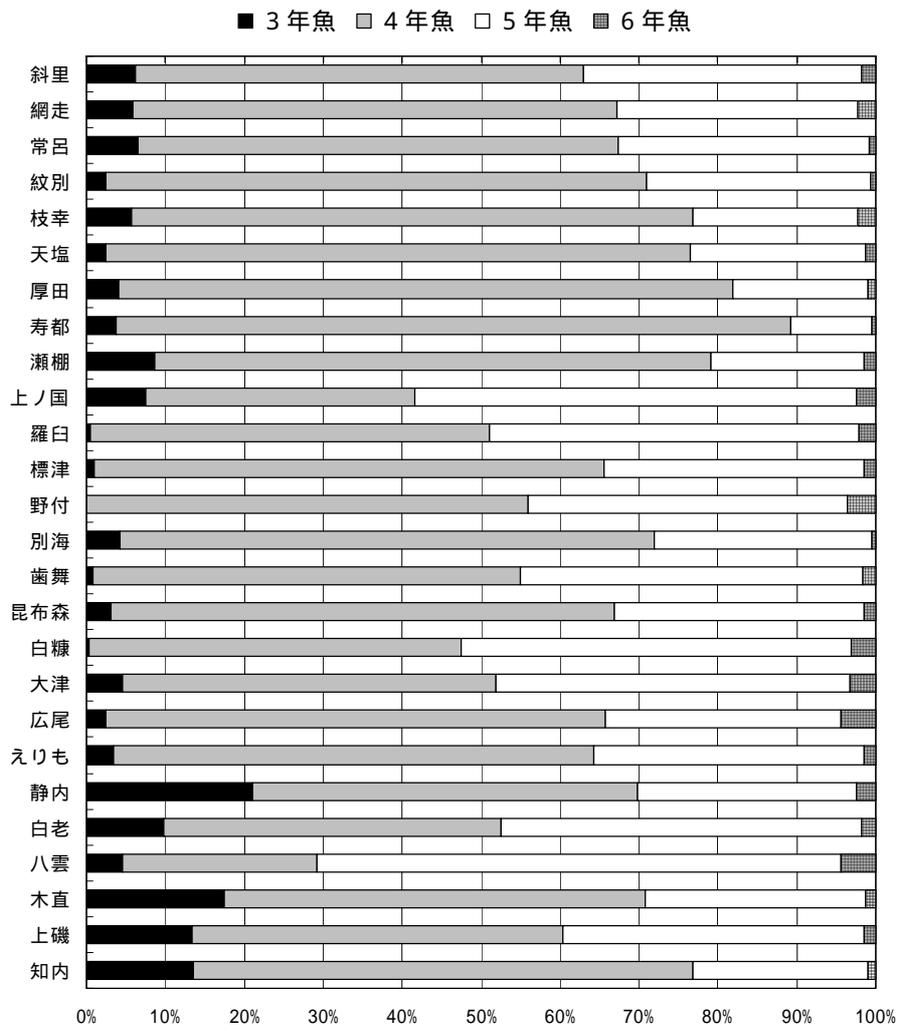


図3. 沿岸漁獲サケ親魚の年齢組成(北海道).

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、漁獲されたサケ親魚に外部標識を施し、沿岸域での移動状況を調査し、来遊資源の評価のための基礎資料とする。

【方法】

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

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

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

【結果】

水温観測 斜里、紋別、枝幸、羅臼、標津、別海、歯舞、遠別、厚田、上ノ国、昆布森、広尾、静内、白老、八雲及び知内の16定点において、地区を代表する定置網及び漁業に影響しない場所にメモリー式水温計を係留し、水面下3m付近の水温の連続観測を行った（図1）。併せて、水温計を係留している定置網又は隣接の定置網の日別漁獲量を調査した。

標識放流 知床半島、宗谷岬東側、根室半島、えりも岬、地球岬及び白神岬付近の定置網で漁獲された親魚1,183尾、利尻島沖合の刺網で漁獲された親魚113尾、計1,296尾の親魚の背鰭基部にディスクタグを施し、標識放流した。アーカイバルタグは全定点において、合計1,296尾のうち130尾に装着した（表1）。

標識魚の再捕（関連：P92の「a系群識別方法の開発と回遊経路の把握」、P93の「b日本系サケの母川会期機構の解明」）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。3月末日までに報告された標識魚は717尾であった（表2）。また、回収したアーカイバルタグから得られた情報を収集、分析した（図2）。

表1. 平成14年度親魚標識放流結果.

調査場所	計画番号	1回目	2回目	放流数計	アーカイバルタグ
沿岸域標識放流（定置） オホーツク海区東部地区 （知床半島沿岸）	201～500	201-374 10月21日 174	-	174	20
オホーツク海区西部地区 （宗谷岬東沿岸）	501～800	501-650 9月19日 150	-	150	10
えりも以東海区東部地区 （根室半島沿岸）	801～1100	801-950 9月26日 149	951-1100 11月6日 150	299	20
えりも以東海区西部地区 （襟裳岬沿岸）	1101～1400	1101-1250 9月19日 150	1251-1329 10月28日 79	229	20
えりも以西胆振地区 （地球岬沿岸）	1401～1700	1401-1550 9月19日 150	1551-1700 10月25日 150	300	20
日本海区南部地区 （白神岬沿岸）	1701～2000	1701-1731, 1800 10月17日 31	-	31	20
沖合域標識放流（刺網） 日本海区北部地区 （利礼沖合）	1～200	1-113 9月10-12日 113	-	113	20
				1,296	130

アーカイバルタグは、放流数の内数。
標識番号831, 1716は欠番。

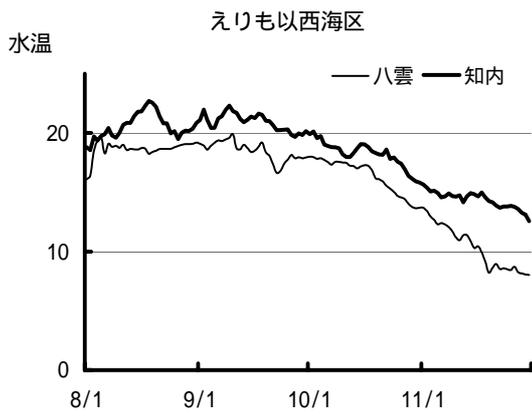
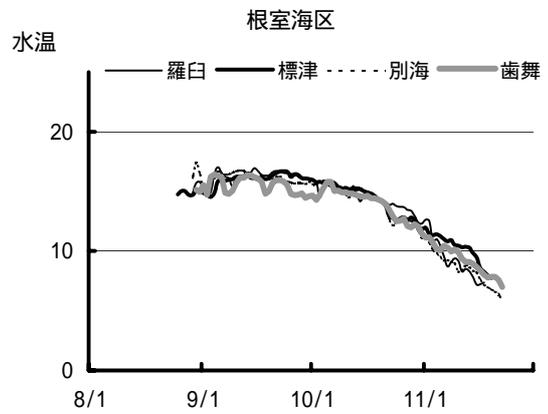
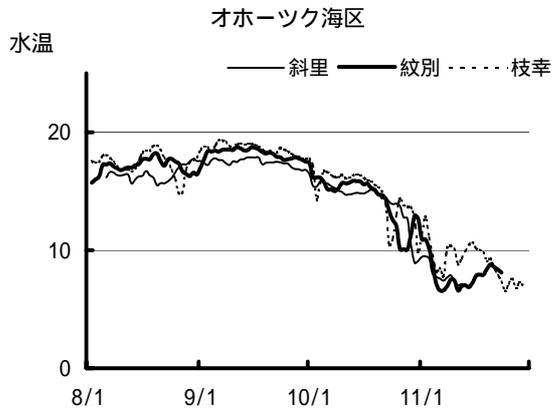


図1. 海区毎の水温観測グラフ.

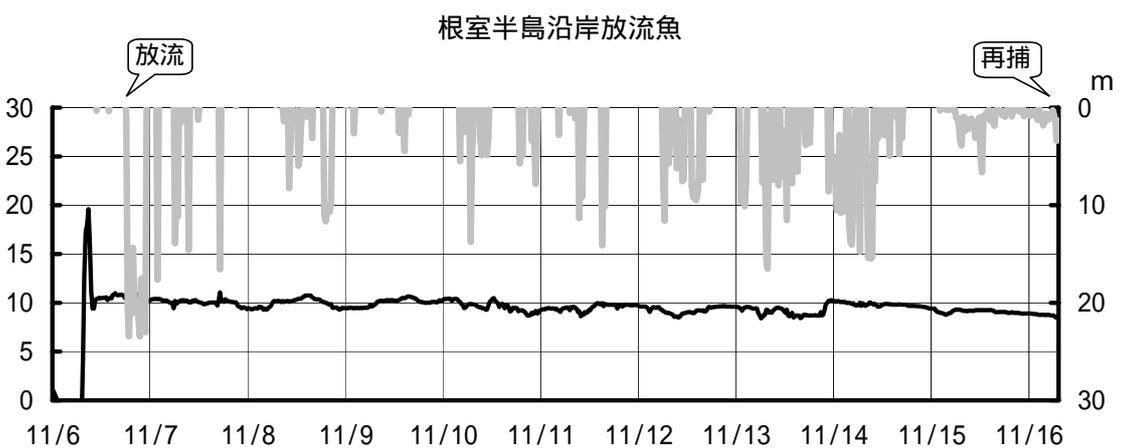
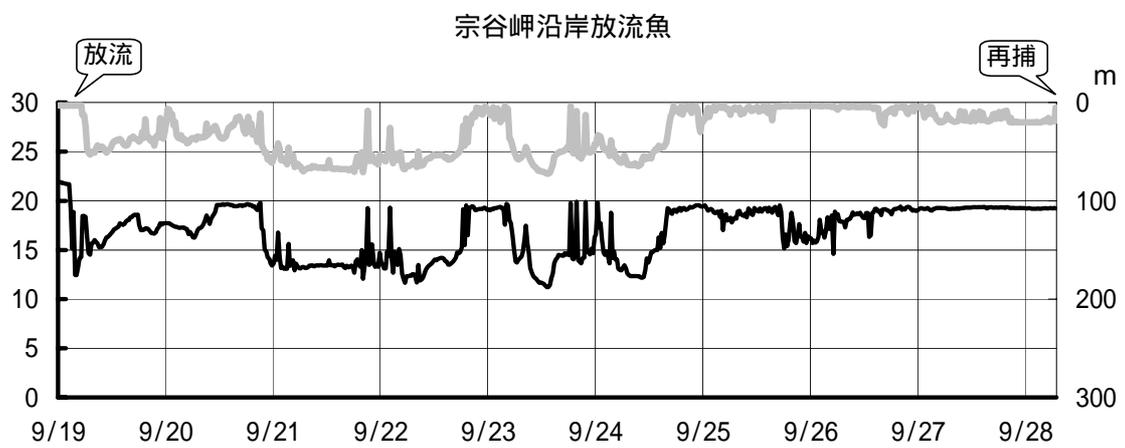
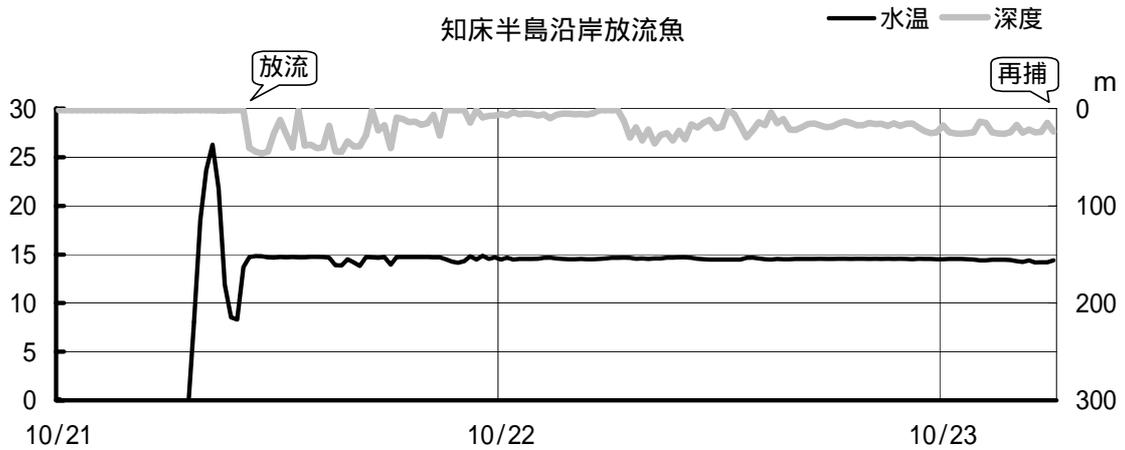


図 2-1 . アーカイバルタグの水温と水深の観測グラフ . 上 : 知床半島沿岸 10/21 放流 - 10/23 網走沿岸再捕 , 中 : 宗谷岬沿岸 9/19 放流 - 9/28 留萌沿岸再捕 , 下 : 根室半島沿岸 11/6 放流 - 11/16 野付沿岸再捕 .

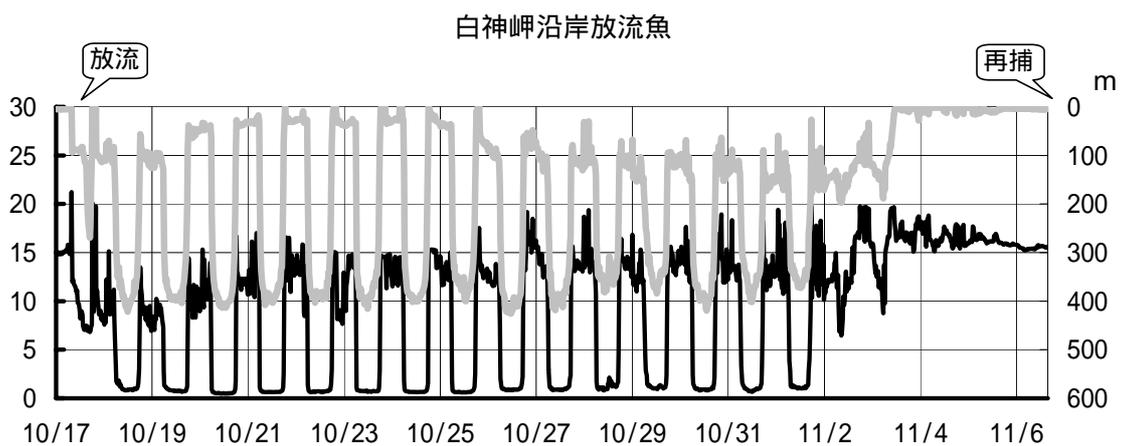
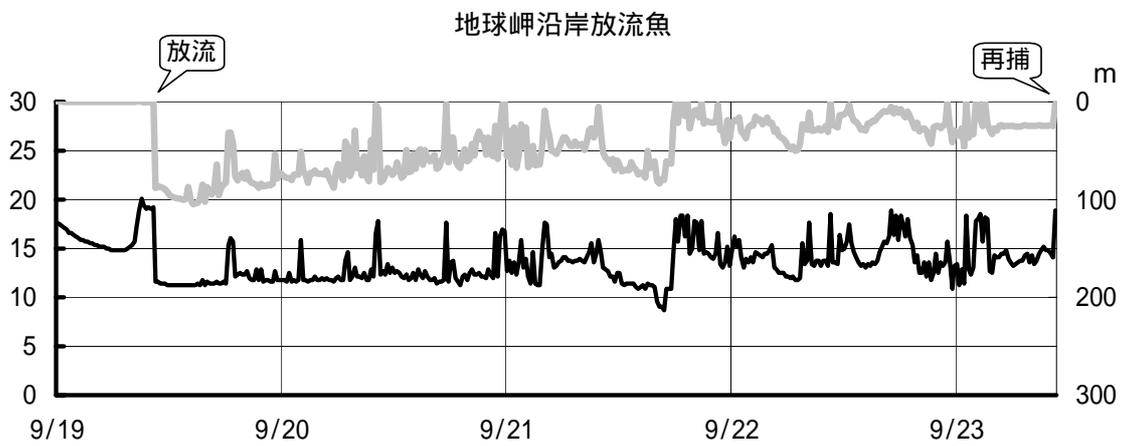
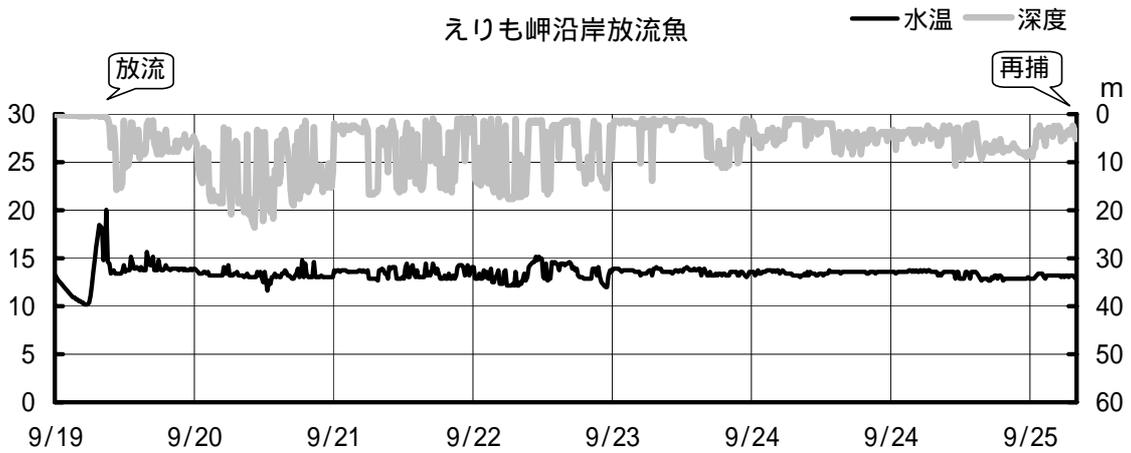


図 2-2 . アーカイバルタグの水温と水深の観測グラフ . 上 : えりも岬沿岸 9/19 放流-9/25 広尾沿岸再捕 , 中 : 地球岬沿岸 9/19 放流-9/23 森沿岸再捕 , 下 : 白神岬沿岸 10/17 放流-11/6 山形県西田川郡温海町念珠ヶ関弁天島ミカノ島沖再捕 .

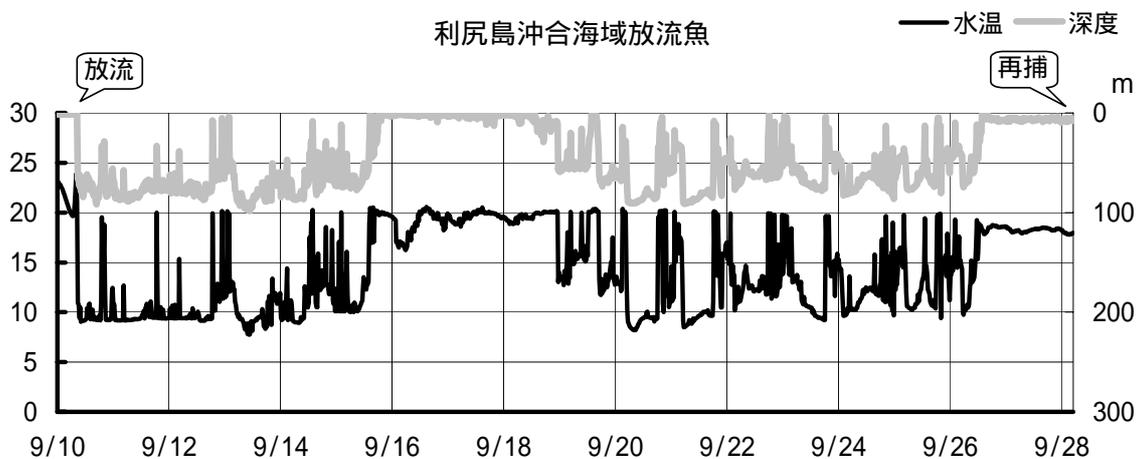


図 2-3 . アークイバルタグの水温と水深の観測グラフ . 利尻島沖合海域 9/10 放流-9/28 幌延沿岸再捕 .

表 2 . 標識魚の再捕結果 .

放流場所	放流月日	放流数	再捕数	再捕率	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	アークイバルタグ	
											放流	再捕
オホーツク海区東部地区 (知床半島沿岸)	10.21	174	136	78.2	136						20	17
オホーツク海区西部地区 (宗谷岬東沿岸)	9.19	150	65	43.3	65						10	4
えりも以東海区東部地区 (根室半島沿岸)	9.26	149	82	55.0	82						10	8
	11.6	150	70	46.7	68	1	1				10	7
	計	299	152	50.8	150	1	1				20	15
えりも以東海区西部地区 (襟裳岬沿岸)	9.19	150	110	73.3	109				1		10	9
	10.28	79	35	44.3	33	1		1			10	8
	計	229	145	63.3	142	1		1	1		20	17
えりも以西海区胆振地区 (地球岬沿岸)	9.19	150	70	46.7	70						10	3
	10.25	150	89	59.3	89						10	6
	計	300	159	53.0	159						20	9
日本海区南部地区 (白神岬沿岸)	10.17	31	15	48.4	13				1	1	20	8
日本海区北部地区 (利礼沖合)	9.10	71	27	38.0	27						20	10
	9.12	42	18	42.9	18							
	計	113	45	39.8	45						20	10
合計		1,296	717	55.3	710	2	1	1	2	1	130	80

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。

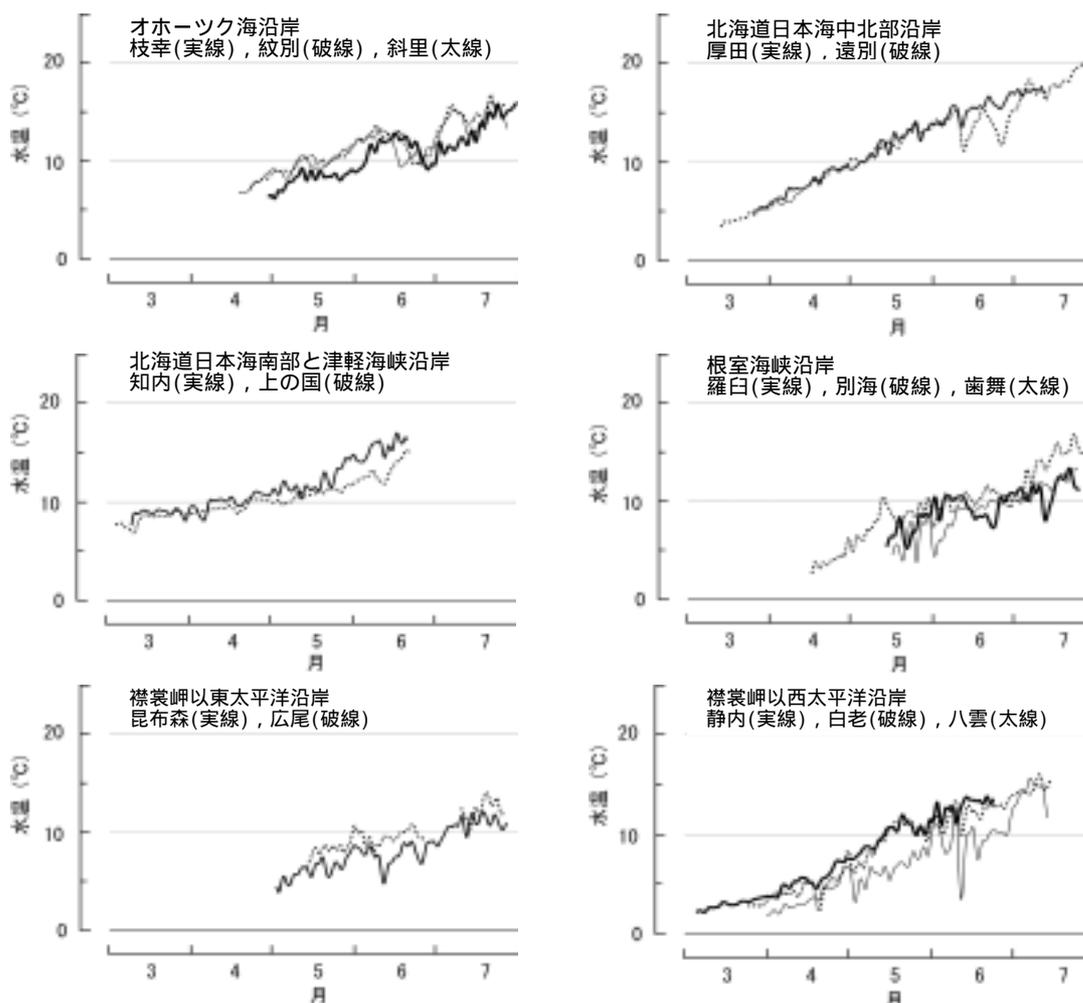
【方法】

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

生息環境及び幼稚魚採集調査 北海道沿岸 7 定点において、環境観測及び幼稚魚の採集を行った。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した。

【結果】

水温観測 沿岸水温の連続観測は北海道沿岸 16 定点にメモリー式水温計を設置し、幼稚魚が沿岸で生息する期間の水面下 3m の水温を測定した(うち標津沿岸の定点は、機器故障により欠測)。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に示した。



図．平成 14 年春季の連続観測定点における水温変化 (水面下 3m 層)。

生息環境及び幼稚魚採集調査(関連: P73 の「行動学的アプローチによる資源動態の解明」)

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、白老及び八雲沿岸の 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(八雲は他漁具と干渉するため小型巻き網で実施)による幼稚魚の採集を行い、約 2,200 尾のさけ・ます幼稚魚を採集した(表 1, 表 2, 表 3, 表 4)。ただし、標津については、他の調査研究(P80 の「根室総合海域調査」との関係から巻き網を使用した。また、採集した幼稚魚から耳石を採取し、耳石温度標識から放流群を特定した(P89 の「系群識別方法の開発と回遊経路の把握」の項参照)。

表 1. サケ幼稚魚分布・生息環境調査結果.

No.	年月日	調査点				水温(°C)		塩分(‰)		採集数(尾)	尾又長(mm)				平均体重(g)		
		地域	定点名	北緯	東経	3m	10m	3m	10m		平均	標準偏差	最大	最小			
1	H14.6.07	斜里	水温計	43	55	144	38	11.0	10.4	33.5	33.5	165	57.04	7.54	80.67	42.10	1.42
2	H14.6.07	斜里	沖-1	43	55	144	38	10.9	10.7	33.5	33.5	64	57.48	6.79	78.41	40.13	1.57
3	H14.6.07	斜里	沖-2	43	55	144	40	10.3	10.2	33.7	33.8	5	70.93	17.35	96.78	51.39	2.75
4	H14.7.03	斜里	水温計	43	55	144	38	11.5	10.4	32.6	32.9	13	61.45	2.78	67.41	58.05	1.96
5	H14.7.03	斜里	沖-1	43	56	144	39	11.2	10.0	32.8	33.2	23	59.95	5.16	68.61	45.68	1.68
6	H14.7.03	斜里	沖-2	43	56	144	38	11.1	10.2	32.8	33.0	119	66.09	4.39	80.18	46.45	2.60
7	H14.7.10	斜里	水温計	43	55	144	38	12.6	11.5	32.7	33.0	3	58.27	5.19	63.21	52.87	1.31
8	H14.7.10	斜里	沖-1	43	55	144	38	14.3	11.4	31.8	33.1	11	60.17	9.09	74.50	40.80	1.65
9	H14.7.10	斜里	沖-2	43	56	144	38	13.2	11.3	32.3	33.0	39	60.47	12.40	104.16	46.59	1.87
10	H14.6.19	昆布森	水温計	42	56	144	34	8.7	8.4	32.3	32.4	8	71.13	6.53	80.00	57.00	2.46
11	H14.7.02	昆布森	水温計	42	56	144	34	9.9	8.3	32.5	32.6	16	71.13	10.88	91.00	60.00	2.77
12	H14.7.02	昆布森	沖-1	42	56	144	34	8.7	7.6	32.6	32.6	2	101.00	1.41	102.00	100.00	7.40
13	H14.7.09	昆布森	水温計	42	56	144	34	10.8	8.6	32.3	32.4	88	72.08	9.16	94.00	57.00	2.89
14	H14.7.09	昆布森	沖-1	42	54	144	34	11.0	8.5	32.1	32.6	16	85.38	8.56	100.00	64.00	5.27
15	H14.7.09	昆布森	沖-2	42	52	144	34	10.9	9.3	32.5	32.4	3	83.67	4.16	87.00	79.00	3.84
16	H14.5.21	枝幸	水温計	44	52	142	40	9.4	9.3	33.9	33.9	2	60.13	9.71	66.99	53.26	1.35
17	H14.6.17	枝幸	水温計	44	52	142	40	9.2	9.1	34.0	34.0	3	88.40	7.07	96.50	83.80	4.79
18	H14.6.17	枝幸	沖-1	44	51	142	39	9.7	9.4	33.9	34.0	2	67.10	5.23	70.80	63.40	1.78
19	H14.6.17	枝幸	沖-2	44	53	142	43	7.9	7.7	34.0	34.0	14	57.70	5.84	66.70	47.00	1.46
20	H14.6.27	枝幸	渚	-	-	-	-	9.7	-	33.9	-	10	56.50	4.30	62.50	48.00	1.34
21	H14.4.22	厚田	水温計	43	24	141	24	9.1	9.1	31.2	33.0	20	51.63	5.43	60.40	36.83	1.29
22	H14.4.22	厚田	沖-1	43	23	141	24	9.2	-	31.0	-	38	56.73	6.34	68.89	43.41	1.81
23	H14.4.22	厚田	沖-2	43	23	141	20	9.0	9.0	31.8	33.5	10	60.17	8.35	75.29	44.79	2.20
24	H14.4.22	厚田	巻網	43	22	141	25	-	-	-	-	87	50.05	3.88	56.72	33.96	1.30
25	H14.5.09	厚田	水温計	43	23	141	24	10.4	9.7	32.5	33.5	49	56.83	11.17	86.76	37.93	1.80
26	H14.5.09	厚田	沖-1	43	22	141	25	12.0	-	30.7	-	27	62.51	10.60	90.30	46.32	2.36
27	H14.5.09	厚田	沖-2	43	24	141	19	10.3	9.9	32.2	32.3	2	91.90	3.52	95.42	88.38	7.75
28	H14.5.09	厚田	巻網	43	17	141	23	11.3	-	31.8	-	1	54.59	0.00	54.59	54.59	1.44
29	H14.5.21	厚田	水温計	43	22	141	24	12.3	10.3	31.8	33.9	4	105.15	13.73	120.42	84.50	11.51
30	H14.5.21	厚田	沖-1	43	23	141	25	12.2	9.9	32.6	33.8	65	72.12	11.45	105.13	50.68	3.63
31	H14.5.21	厚田	沖-2	42	24	141	19	12.5	12.4	32.3	32.4	12	81.93	9.94	96.91	66.13	5.30
32	H14.6.04	厚田	水温計	43	22	141	24	13.9	12.7	32.7	33.4	2	59.94	7.50	67.43	52.44	1.96
33	H14.6.04	厚田	沖-1	43	22	141	25	12.4	-	33.8	-	3	51.92	1.58	53.71	49.86	1.19
34	H14.6.04	厚田	沖-2	43	24	141	19	13.9	14.2	32.6	34.0	1	67.16	0.00	67.16	67.16	2.85
35	H14.5.16	白老	水温計	42	28	141	16	9.9	6.5	32.0	32.5	32	80.59	21.59	136.05	44.80	6.43
36	H14.5.16	白老	沖-1	42	29	141	17	9.6	-	32.0	-	139	69.64	11.87	104.42	44.62	3.27
37	H14.5.16	白老	沖-2	42	28	141	17	11.3	7.7	31.7	32.2	14	121.43	19.98	137.16	51.98	19.51
38	H14.6.05	白老	水温計	42	28	141	16	11.6	9.0	31.9	32.2	231	76.97	7.74	113.96	55.26	3.62
39	H14.6.05	白老	沖-1	42	29	141	17	11.2	8.8	31.9	32.2	25	73.26	10.75	91.43	50.68	3.22
40	H14.6.05	白老	沖-2	42	29	141	17	11.0	9.0	32.0	32.2	275	79.66	7.26	107.44	59.71	4.38
41	H14.6.19	白老	水温計	42	28	141	16	12.6	10.6	32.0	32.4	50	66.58	9.66	103.46	50.22	2.53
42	H14.6.19	白老	沖-1	42	29	141	17	12.8	11.4	32.0	32.2	20	62.89	7.93	85.81	51.59	2.13
43	H14.6.19	白老	沖-2	42	29	141	17	12.8	11.0	32.2	32.3	12	69.52	6.75	87.16	56.40	2.63
44	H14.7.02	白老	水温計	42	28	141	16	14.2	12.8	32.3	32.6	3	66.99	6.32	72.19	58.10	2.73
45	H14.7.02	白老	沖-1	42	29	141	16	14.6	13.0	31.8	32.4	1	93.11	0.00	93.11	93.11	7.53
46	H14.7.02	白老	沖-2	42	28	141	17	14.3	13.4	32.4	32.5	6	90.57	3.01	93.26	84.55	6.69
47	H14.5.14	八雲	沖-2	42	15	140	17	-	-	-	-	5	50.20	7.30	59.20	41.90	0.86
48	H14.5.29	八雲	沖-4	42	16	140	17	-	-	-	-	28	50.60	10.30	79.20	35.30	1.14
49	H14.5.23	標津	L2-1	-	-	-	-	8.8	-	31.4	-	36	45.14	4.71	53.99	34.49	0.91
50	H14.6.26	標津	L2-2	-	-	-	-	10.8	-	32.5	-	10	58.33	3.70	63.99	53.09	1.71
51	H14.6.26	標津	L2-3	-	-	-	-	10.7	10.6	32.7	32.7	131	57.57	5.70	79.68	39.92	1.86
52	H14.6.26	標津	L2-4	-	-	-	-	10.6	10.5	32.7	32.7	4	65.12	4.44	68.98	59.99	2.11
53	H14.6.26	標津	L2-5	-	-	-	-	10.3	10.2	32.6	32.6	3	83.09	10.89	90.67	70.61	4.85

表2. カラフトマス幼稚魚分布・生息環境調査結果.

No.	年月日	調査点				水温(℃)		塩分(‰)		採集数 (尾)	尾叉長(mm)				平均体重 (g)		
		地域	定点名	北緯	東経	3m	10m	3m	10m		平均	標準偏差	最大	最小			
1	H14.5.16	斜里	水塩計	43	55	144	38	8.3	8.0	33.0	33.4	2	39.13	0.91	39.77	38.49	0.33
2	H14.6.07	斜里	水塩計	43	55	144	38	11.0	10.4	33.5	33.5	67	60.09	9.51	86.91	35.56	1.63
3	H14.6.07	斜里	沖-1	43	55	144	38	10.9	10.7	33.5	33.5	16	56.54	5.92	64.41	44.44	1.28
4	H14.6.07	斜里	沖-2	43	55	144	40	10.3	10.2	33.7	33.8	1	92.28	0.00	92.28	92.28	4.81
5	H14.6.18	斜里	水塩計	43	55	144	39	13.5	12.2	33.1	33.5	19	63.82	8.26	80.58	49.26	2.17
6	H14.6.18	斜里	沖-1	43	56	144	39	13.8	11.4	33.1	33.5	32	63.59	10.52	89.19	40.26	2.15
7	H14.6.18	斜里	沖-2	43	56	144	38	12.1	11.2	33.1	33.3	70	77.81	9.29	101.59	60.03	3.95
8	H14.7.03	斜里	水塩計	43	55	144	38	11.5	10.4	32.6	32.9	2	68.31	2.32	69.95	66.67	2.52
9	H14.7.03	斜里	沖-2	43	56	144	38	11.1	10.2	32.8	33.0	15	66.12	2.90	70.67	57.86	2.26
10	H14.7.10	斜里	沖-1	43	55	144	38	14.3	11.4	31.8	33.1	2	62.67	4.94	66.16	59.18	1.46
11	H14.7.10	斜里	沖-2	43	56	144	38	13.2	11.3	32.3	33.0	3	69.22	13.70	77.48	53.40	2.39
12	H14.5.23	標津	L2-1	-	-	-	-	8.8	-	31.4	-	4	38.94	4.99	46.23	34.93	0.56
13	H14.6.26	標津	L2-3	-	-	-	-	10.7	10.6	32.7	32.7	7	56.45	5.59	61.88	46.15	1.67
14	H14.6.26	標津	L2-5	-	-	-	-	10.3	10.2	32.6	32.6	2	84.52	3.33	86.87	82.16	4.61

表3. サクラマス幼稚魚分布・生息環境調査結果.

No.	年月日	調査点				水温(℃)		塩分(‰)		採集数 (尾)	尾叉長(mm)				平均体重 (g)		
		地域	定点名	北緯	東経	3m	10m	3m	10m		平均	標準偏差	最大	最小			
1	H14.6.18	斜里	水塩計	43	55	144	39	13.5	12.2	33.1	33.5	3	125.23	14.05	134.39	109.05	19.67
2	H14.6.18	斜里	沖-1	43	56	144	39	13.8	11.4	33.1	33.5	6	126.04	13.95	141.01	104.66	19.26
3	H14.6.18	斜里	沖-2	43	56	144	38	12.1	11.2	33.1	33.3	1	137.71	0.00	137.71	137.71	23.43
4	H14.5.09	厚田	水塩計	43	23	141	24	10.4	9.7	32.5	33.5	1	-	-	-	-	-
5	H14.5.16	白老	水塩計	42	28	141	16	9.9	6.5	32.0	32.5	4	-	-	-	-	-
6	H14.6.05	白老	沖-2	42	28	141	17	11.0	9.0	32.0	32.2	2	-	-	-	-	-

表4. ペニザケ幼稚魚分布・生息環境調査結果.

No.	年月日	調査点				水温(℃)		塩分(‰)		採集数 (尾)	尾叉長(mm)				平均体重 (g)		
		地域	定点名	北緯	東経	3m	10m	3m	10m		平均	標準偏差	最大	最小			
1	H14.6.19	白老	水塩計	42	28	141	16	12.6	10.6	32.0	32.4	3	129.23	7.19	139.39	123.79	19.96
2	H14.7.02	白老	沖-1	42	29	141	16	14.6	13.0	31.8	32.4	3	139.10	5.85	146.94	132.90	27.95

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ンタグ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】

リボンタグ標識放流

北海道 6 ヶ所，本州 1 ヶ所の計 7 施設で飼育管理しているスモルト幼魚の背部にリボンタグ標識を施して放流した．そのうち，尻別事業所及び新潟県では，幼魚の尾叉長を測定し，個体識別番号記載のリボンタグを施して放流した．

沿岸漁獲物調査

以下のとおり，標識魚の再捕情報を収集した．

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った．また，一部について「放流幼稚魚の減耗要因の把握」に供するサンプルを採取した．

斜里，羅臼，寿都，恵山，知内，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，リボンタグ標識の有無を確認した．また，主にリボンタグ標識魚の一部について，P118 の「放流幼稚魚の減耗要因の把握」の分析に供した．

【結果】

リボンタグ標識放流

斜里，中川，尻別，伊茶仁，敷生，八雲の 6 事業所で飼育管理したサクラマス幼魚（スモルト）の背鰭基部にリボンタグ標識を施し，59,296 尾を平成 14 年 5 月 7 日から 6 月 12 日の間に放流した．また，新潟県内水面試験場小出支場から標識魚 9,420 尾を平成 15 年 2 月 28 日と 3 月 4 日に山北大川に放流した．なお，尻別事業所と新潟県内水面試験場小出支場では，尾叉長を測定し，個体識別を行うため連続番号を記載したリボンタグ標識を施した（表 1）．

表 1．リボンタグ標識放流結果．

放流水系	生産場	標識	放流月日	放流尾数(尾)
斜里川	斜里	黄色 SC	H14.6.12	9,864
標津川	伊茶仁	桃色 SC	H14.6.10	9,916
天塩川	中川	白色 SC	H14.5.14-15	9,970
尻別川	尻別	黄色 SC+番号	H14.5.7	9,952
静内川	敷生	青色 SC	H14.6.3	9,742
遊楽部川	八雲	緑色 SC	H14.5.7	9,852
新潟県山北大川	小出支場	白色 SCNI+番号	H15.2.28, 3.4	9,420
合計				68,716

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。平成 14 年 4 月から平成 15 年 3 月末日までに 1,598 尾の再捕報告があった(表 2)。

雄武，枝幸漁協の定置網においては，411 尾の尾叉長，体重，生殖腺重量の測定及び鱗を採取し，鰭切除標識魚 4 尾を確認した。

斜里，羅臼，寿都，恵山，知内，新冠漁協の産地市場において，1,435 尾の尾叉長，体重の測定及び鱗を採取し，標識魚 97 尾を確認した。うちリボntag標識魚は 5 尾であった。

これら沿岸漁獲物調査で確認したリボntag標識魚を含む 257 尾をサンプルとして「放流幼稚魚の減耗要因の把握」の分析に供した(P118 の「サクラマス増殖技術の開発」参照)。

表 2. 標識魚再捕集計 (平成 15 年 3 月末日集計)。

(単位：尾)				
再捕月	鰭切除標識	リボntag標識	鰭切除+リボntag	標識計
4 月	100	37	17	154
5 月	347	108	21	476
6 月	9	18		27
7 月		10	2	12
8 月	207	47		254
9 月	499	41	8	548
10 月	12	4		16
11 月	16	10	1	27
12 月		1		1
1 月		79		79
2 月		3		3
不明		1		1
合計	1,190	359	49	1,598

注：リボntag標識数はセンター放流該当分。

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、これを取りまとめた。

増殖実態調査

・ふ化放流結果

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

・海水適応能試験

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、結果を取りまとめた。

【結果】

回帰資源量調査（産地市場：319 箇所、捕獲場：265 箇所）

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、その結果を取りまとめた（巻末資料2）。

平成13年度の調査結果については、集計、整理してP55の年齢組成等調査やP68の回帰資源量調査の結果とともに「Salmon Database 資源生物モニタリング」として国及び道県機関等に提供した（巻末資料3）。平成14年度については整理中である。

また、平成14年度サケ来遊速報値については、各道県に依頼して収集し、取りまとめた情報を提供者に還元した（表1）。

増殖実態調査

・ふ化放流結果（ふ化場：334 箇所）

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13年度ふ化放流に関する結果を収集、整理し、「Salmon Database 種苗放流モニタリング」として取りまとめた（表2,3,巻末資料3）。平成14年度については現在取りまとめている。

・海水適応能試験

平成14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14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			採卵数					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	2,333,244	2,229,781	104.6	1,180,762	1,184,360	1,195,546	99.7	98.8	42,349,895	44,649,299	94.9	159,172,603	162,309,395	98.1	3.76	3.64
太平洋	983,478	1,328,882	74.0	719,039	722,260	731,018	99.6	98.4	27,357,001	29,535,561	92.6	103,872,563	108,280,794	95.9	3.80	3.67
日本海	1,349,766	900,899	149.8	461,723	462,100	464,528	99.9	99.4	14,992,894	15,113,738	99.2	55,300,040	54,028,601	102.4	3.69	3.57
(林-ツ)	985,391	498,721	197.6	265,658	259,200	256,415	102.5	103.6	12,363,383	12,900,780	95.8	45,913,207	46,547,271	98.6	3.71	3.61
(日本海)	364,375	402,178	90.6	196,065	202,900	208,113	96.6	94.2	2,629,511	2,212,958	118.8	9,386,833	7,481,330	125.5	3.57	3.38
(根室)	252,537	340,482	74.2	224,011	222,000	224,471	100.9	99.8	15,496,880	16,690,711	92.8	56,882,799	58,384,792	97.4	3.67	3.50
(以東)	491,595	667,232	73.7	262,336	263,850	272,376	99.4	96.3	7,418,585	7,538,904	98.4	29,301,882	29,575,242	99.1	3.95	3.92
(以西)	239,346	321,168	74.5	232,692	236,410	234,171	98.4	99.4	4,441,536	5,305,946	83.7	17,687,882	20,320,760	87.0	3.98	3.83
本州	1,749,774	1,417,427	123.4	990,040	976,695	989,539	101.4	100.1	10,971,867	10,420,101	105.3	39,699,666	35,890,330	110.6	3.62	3.44
太平洋	1,371,874	1,076,829	127.4	797,202	776,478	769,086	102.7	103.7	10,561,237	10,034,906	105.2	38,224,516	34,549,908	110.6	3.62	3.44
日本海	377,900	340,598	111.0	192,838	200,217	220,453	96.3	87.5	410,630	385,195	106.6	1,475,149	1,340,422	110.1	3.59	3.48
青森	124,157	139,981	88.7	152,572	147,740	152,578	103.3	100.0	1,384,825	1,088,699	127.2	4,965,537	3,919,129	126.7	3.59	3.60
(太平洋)	118,408	131,525	90.0	132,977	118,453	121,483	112.3	109.5	1,285,583	1,020,818	125.9	4,604,771	3,688,313	124.8	3.58	3.61
(日本海)	5,749	8,456	68.0	19,595	29,287	31,095	66.9	63.0	99,242	67,881	146.2	360,766	230,816	156.3	3.64	3.40
岩手	757,201	633,021	119.6	510,897	516,430	501,044	98.9	102.0	7,035,127	7,116,207	98.9	25,939,420	24,489,860	105.9	3.69	3.44
宮城	191,299	110,594	173.0	83,103	68,780	75,134	120.8	110.6	2,108,632	1,761,706	119.7	7,210,896	5,912,717	122.0	3.42	3.36
福島	262,572	167,887	156.4	65,089	68,115	67,825	95.6	96.0	131,885	136,166	96.9	469,398	458,997	102.3	3.56	3.37
茨城	38,786	31,140	124.6	4,239	4,700	3,136	90.2	135.2								
千葉	725	341	212.6	250		24			10	9	111.1	31	21	147.6	3.10	2.33
栃木	1,793	1,592	112.6	647		440		147.0								
群馬・埼玉	1,090	729	149.5													
秋田	39,382	37,414	105.3	35,137	40,000	41,404	87.8	84.9	92,170	66,483	138.6	331,535	247,714	133.8	3.60	3.73
山形	101,665	88,423	115.0	40,525	40,270	46,282	100.6	87.6	45,079	69,300	65.0	164,161	251,228	65.3	3.64	3.63
新潟	144,415	117,063	123.4	48,285	48,650	49,501	99.2	97.5	106,722	119,768	89.1	409,491	427,065	95.9	3.84	3.57
富山	72,388	64,452	112.3	38,964	34,010	39,343	114.6	99.0	56,341	43,293	130.1	170,081	128,228	132.6	3.02	2.96
石川	13,210	23,055	57.3	10,132	8,000	12,380	126.7	81.8	7,302	7,640	95.6	25,684	22,812	112.6	3.52	2.99
福井									2,363	6,914	34.2	8,735	21,780	40.1	3.70	3.15
京都	104	226	46.0	101		220		45.9	1,343	3,207	41.9	4,539	9,936	45.7	3.38	3.10
兵庫									66	709	9.3	149	843	18	2.26	1.19
鳥取	987	1,509	65.4	99		228		43.4								
島根									2			8			4.00	
長野																
合計	4,083,018	3,647,208	111.9	2,170,802	2,161,055	2,185,085	100.5	99.3	53,321,762	55,069,400	96.8	198,872,269	198,199,725	100.3	3.73	3.60
太平洋	2,355,352	2,405,711	97.9	1,516,241	1,498,738	1,500,104	101.2	101.1	37,918,238	39,570,467	95.8	142,097,079	142,830,702	99.5	3.75	3.61
日本海	1,727,666	1,241,497	139.2	654,561	662,317	684,981	98.8	95.6	15,403,524	15,498,933	99.4	56,775,189	55,369,023	102.5	3.69	3.57

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む。

4 採卵数には海産卵を含む。

表2. 平成13年度北海道における河川別サケ放流数.

海区	地区	放流水系	放流数(千尾)			備考	海区	地区	放流水系	放流数(千尾)			備考
			河川	海浜域	計					河川	海浜域	計	
オホーツク	東部	ルシヤ	983		983		えりも以東	東部	チャラベツ	3,229		3,229	
		岩尾別	5,858		5,858				幌戸	2,640		2,640	
		遠音別	1,004		1,004				新川	828		828	
		奥藻別	4,063		4,063				藻散布	3,541		3,541	
		斜里	30,907		30,907				別寒辺牛	5,756		5,756	
		網走東部		3,500	3,500				釧路東部		4,900	4,900	
		止別	5,726		5,726				チヨロベツ	2,095		2,095	
		トーフツ	1,006		1,006				釧路	56,859		56,859	
		藻琴	7,954		7,954				庶路	4,570		4,570	
		網走	33,339		33,339				茶路	8,270		8,270	
	中部	網走南部		8,078	8,078		西部	釧路西部		2,012	2,012		
		常呂	12,411		12,411			音別	7,397		7,397		
		湧別	24,692		24,692			厚内	1,500		1,500		
		網走西部		6,564	6,564			十勝	60,219		60,219		
		渚滑	11,394		11,394			十勝北部		3,000	3,000		
		雄武	1,998		1,998			当緑	1,763		1,763		
		幌内	8,279		8,279			歴舟	11,412		11,412		
		網走北部		15,824	15,824			小紋別	4,006		4,006		
		徳志別	11,210		11,210			豊似	3,054		3,054		
		北見幌別	5,570		5,570			柴古	7,816		7,816		
西部	問牧	1,322		1,322	広尾	13,224		13,224					
	宗谷南部		2,102	2,102	音調津	2,261		2,261					
	頓別	7,182		7,182	猿留	7,330		7,330					
	知来別	3,441		3,441	海区計	207,770	9,912	217,682					
	海区計	178,339	36,068	214,407	えりも以西	日高	歌別	7,708		7,708			
	東ノツトリ	1,046		1,046			仁雁別	3,493		3,493			
	寿川	3,284		3,284			様似	1,316		1,316			
	朝日	1,461		1,461			日高幌別	8,392		8,392			
	大沢	599		599			元浦	3,625		3,625			
	増幌	3,874		3,874			三石	4,432		4,432			
宗谷南部		8,892	8,892	静内			8,747		8,747				
天塩	16,529		16,529	新冠			3,785		3,785				
遠別	4,601		4,601	厚別			938		938				
風連別	1,105		1,105	胆振			沙流	3,908		3,908			
羽幌	1,813		1,813	鶴川			2,275		2,275				
小平藁	1,104		1,104	鏡多峰			3,861		3,861				
信砂	3,813		3,813	社台			800		800				
暑寒別	8,013		8,013	白老			7,308		7,308				
留萌南部		1,487	1,487	敷生			8,645		8,645				
浜益	2,997		2,997	アヨコ			4,168		4,168				
厚田	2,000		2,000	登別			2,604		2,604				
石狩	27,097		27,097	噴火湾			千舞別	1,306		1,306			
余市	6,050		6,050	気仙			923		923				
古平	5,247		5,247	長流			4,206		4,206				
美国	588		588	貫気別	7,148		7,148						
積丹	2,357		2,357	胆振西部		1,509	1,509						
後志北部		1,000	1,000	静狩	1,980		1,980						
古宇	2,484		2,484	長万部	1,600		1,600						
盃川	510		510	国縫	1,747		1,747						
野束	6,031		6,031	遊楽部	16,580		16,580						
尻別	7,000		7,000	落部	3,000		3,000						
朱太	7,176		7,176	鳥崎	5,885		5,885						
泊川	2,000		2,000	尾白内	1,800		1,800						
千走	3,000		3,000	渡島北部		2,000	2,000						
後志南部		620	620	鹿部	3,053		3,053						
利別	12,013		12,013	常路	869		869						
良瑠石	1,000		1,000	大船	4,630		4,630						
見市	3,998		3,998	矢尻	3,098		3,098						
相沼内	3,751		3,751	渡島南部		1,490	1,490						
檜山北部		9,000	9,000	尻岸内	7,742		7,742						
厚沢部	8,988		8,988	原木	2,530		2,530						
天の	7,409		7,409	汐泊	8,531		8,531						
小鴨津	1,000		1,000	大野	1,364		1,364						
及部	3,584		3,584	戸切地	11,453		11,453						
檜山南部		5,500	5,500	茂辺地	8,703		8,703						
海区計	163,522	26,499	190,021	大当別	1,985		1,985						
根室	北部	モイレウシ	500		500	海峽西部	亀川	3,599		3,599			
		ルサ	3,992		3,992		木古内	1,017		1,017			
		モセカルベツ	4,255		4,255		知内	9,968		9,968			
		羅臼	9,488		9,488		福島	4,366		4,366			
		春効古丹	12,397		12,397		海区計	195,088	614	200,701			
		植別	4,125		4,125				5,613				
		元崎無異	13,450		13,450		北海道計						
		薫別	10,532		10,532								
		忠類	5,166		5,166								
		伊茶仁	8,061		8,061								
	標津	39,227		39,227									
	当幌	10,132		10,132									
	春別	2,852		2,852									
	床丹	8,037		8,037									
	西別	44,182		44,182									
	風連	8,873		8,873									
	南部	別当賀	6,981		6,981								
		根室南部		3,869	3,869								
		海区計	192,250	3,869	196,119								

注：放流水系欄の は海中飼育等実施沿岸域を示す。

f 病原体保有調査

【目的】

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

【方法】

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

【結果】

サケ

斜里川、徳志別川、天塩川、石狩川、標津川、西別川、十勝川、遊楽部川で捕獲された雌親魚 435 尾から体腔液を採取し、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。

カラフトマス

斜里川、伊茶仁川、標津川で捕獲された雌親魚 180 尾から体腔液を採取し、サケと同様の検査を実施した。このうち、標津川で捕獲された親魚から採取した体腔液は状態が悪く検査に供することが出来なかった。検査した全ての検体からウイルスは検出されなかった。

サクラマス

斜里川、徳志別川、石狩川、尻別川、標津川、遊楽部川で捕獲された雌親魚 352 尾から体腔液を採取し、サケと同様の検査を実施した。

このうち、徳志別川で捕獲された親魚 77 尾のうち 13 尾から IHN ウイルスが検出された。IHN ウイルスが検出された親魚から採卵された卵については、ヨード剤で消毒した上で、注意深く育成管理及び監視を継続している。

ベニザケ

釧路川、静内川、安平川、石狩川(支笏湖)で捕獲された雌親魚 145 尾から体腔液を採取し、サケと同様の検査を実施した。全ての検体からウイルスは検出されなかった。

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、すなわち漁場重心の推移と親魚の標識放流調査結果を整理して、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した。また、音響的手法を利用してサケ幼稚魚の探査技術の向上を図り、分布密度推定の精度を高めた。

【結果】

漁場重心の推移及び親魚標識放流結果については、解析に資するデータの蓄積と整理を行った。初期資源評価に資するためのサンプル数を充足させることを目的として、サンプリングギアの改良及び音響機器の利用の可能性を試験した。また、資源評価及び資源変動予測に資するために、これまでは低年齢の回帰親魚から得られる各種生物データ（年齢組成、繁殖形質、鱗履歴、成長等）に基づき主年級群の資源予測を試みる手法に依存してきた。早期に資源評価を実施し、かつこれまでの回帰魚評価手法による予測精度を向上させるためには、放流して間もなくの幼稚魚期段階での資源評価を実施する必要がある。そこで、その時期における資源診断基準となる沿岸での標準的な成長曲線を求めた。この標準成長曲線と放流後沿岸滞留期の個体群の成長を比較することにより初期資源評価を実施する。以下に、本年度実施した代表的項目である初期資源評価のための幼稚魚採集方法の改良と初期資源評価のための沿岸標準成長曲線の結果概要を示す。

初期資源評価のための幼稚魚採集方法の改良(関連:P64 の「c 幼稚魚期の沿岸水域調査」)

北海道沿岸及び東北各県はそれぞれ独自のサンプリングギアにより、沿岸稚魚の採集調査を実施している。特に当センターが同調査においてサヨリ二艘曳網と小型巻網を使用しているが、両サンプリングギアの CPUE を比較したところ曳網の優位性が示唆されるとともに、資源調査における曳網利用の利点に鑑み二艘曳きから一艘曳きへの改良を試みた。そのためには、一艘曳きの欠点であるスクリュールカレントの影響を排除することが必要になる。そこで従来 2 枚使用する開口板を片側 1 枚のみにして網口をシフトさせて曳網することを考案した。田内の網漁具の模型比較則に基づき実物の 100 分の 1 のモデルを作成し、流水水槽で模型実験を実施したところ網口をシフトさせることが可能であることが確認された(写真 1)。そこで、厚田での沿岸調査において実物のサヨリ二艘曳網を用いて実証試験を行った。さらに、沿岸調査時において稚魚の採集効率を高めることと、稚魚の成群性

状を確認するために魚群探知機による稚魚の観測を試みた．網位置及び網性状の確認は出来たが，稚魚の密度が低く魚群確認には至らなかった．

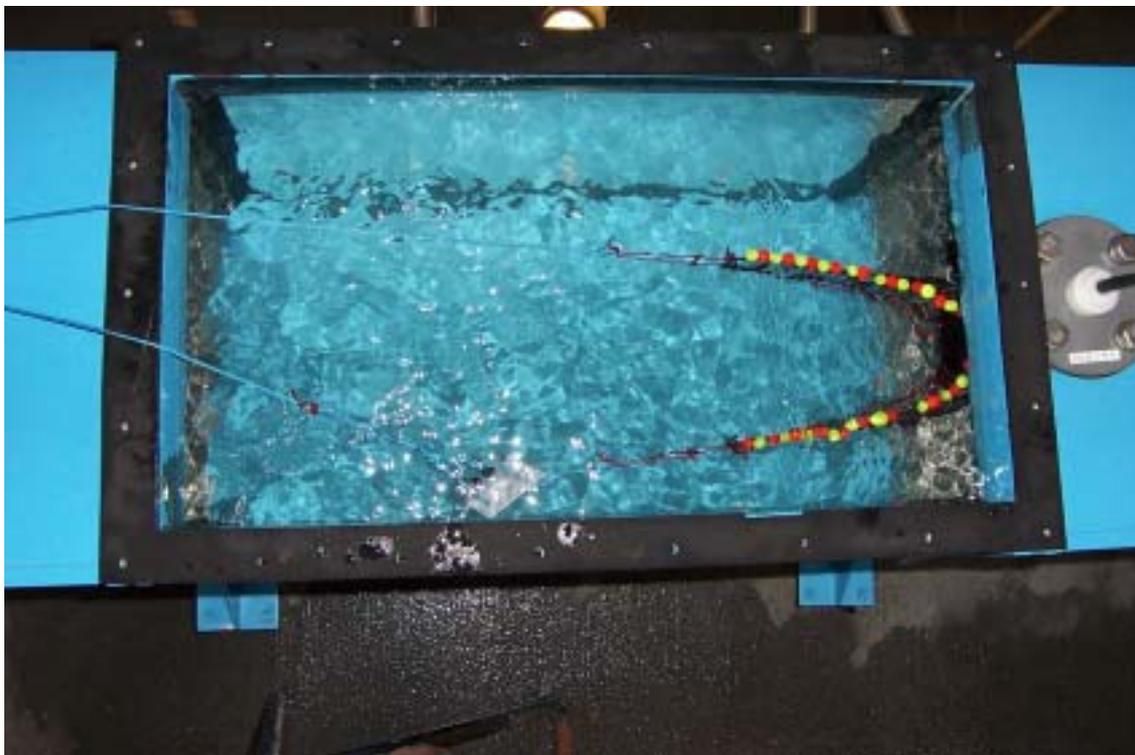
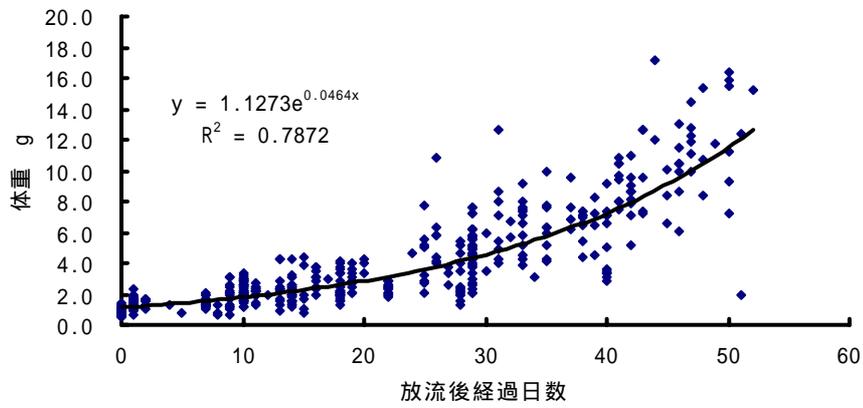


写真 1．サヨリ 2 艘曳網 1/100 モデルによる流水水槽実験．

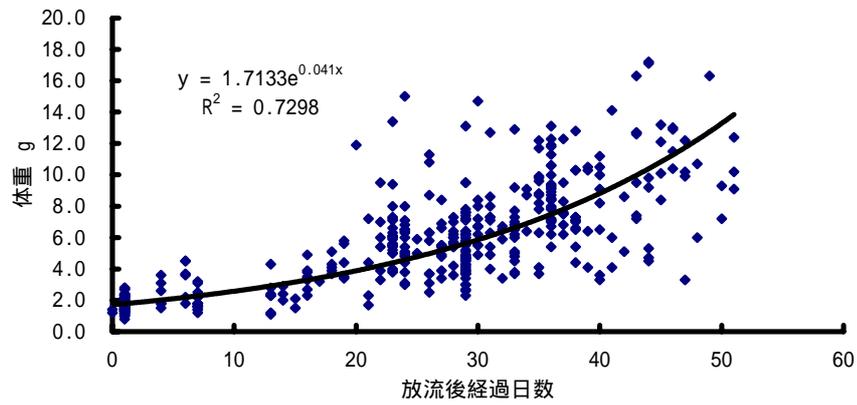
初期資源評価のための沿岸標準成長曲線の策定

初期生活史データベース 1995(平成 7)～2000(平成 10)年度の標識魚トラッキング表から放流時，再捕時の体重データが完備しているものを放流時の体重別に抜粋し整理した．データ数が比較的十分にあると考えられる $1 \pm 0.1g$, $2 \pm 0.2g$, $2.9 \pm 0.2g$ の 3 放流群に分け，放流後再捕までの経過日数毎にプロットした(図 1)．それらを 1g 放流群，2g 放流群，3g 放流群とした．その各放流群のデータ数は 6 ヶ年で順番に 503 個体，436 個体，247 個体に及ぶ．各放流群の放流後経過日数と体重との関係から最小自乗法により求められる瞬間成長係数は 1g 放流群で 0.0464，2g 放流群で 0.041，3g 放流群で 0.0336 と算出された．放流時の体重が重いほど放流後の成長が緩慢になる傾向があるもののほぼ 0.04 内外の値を示した．従って瞬間成長係数を 0.04 と見積もり沿岸標準成長式を $W_D = W_0 \cdot e^{0.04D}$ (W_0 ; 放流時の体重 g , D ; 放流後の経過日数， W_D ; 放流後 D 日後の体重 g) とした．この式で求められる曲線を臨界曲線として，これより上方の領域に含まれる集団は成長良好群，下方の領域に含まれる集団は成長不良群と診断しその後の生残の可能性を判定する．

放流時平均体重1.0±0.1gのサケ稚魚の沿岸での成長



放流時平均体重2.0±0.2gのサケ稚魚の沿岸での成長



放流時平均体重2.9±0.2gのサケ稚魚の沿岸での成長

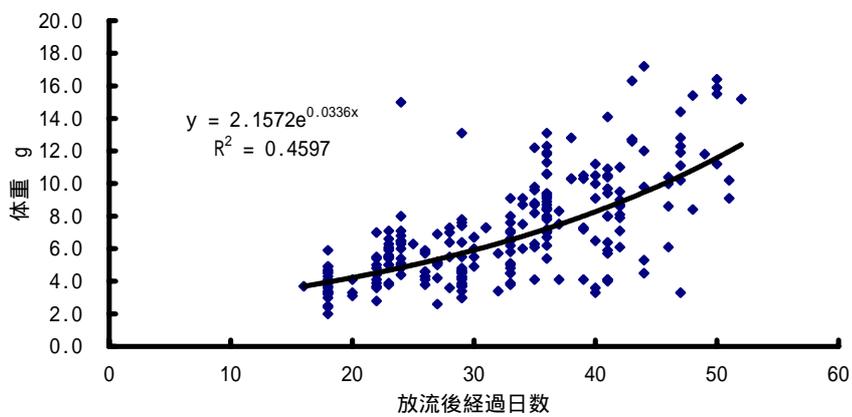


図1. 放流時体重別沿岸での体重増加曲線.

b 生理学的アプローチによる資源動態の解明

【目的】

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

【方法】

感覚機能、特に摂餌行動や成群行動及び体色変化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た。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た。

【結果】

本年度は昨年度に継続して魚類の光受容量調節に重要な役割を果たす網膜運動反応機能の発達過程を明らかにするとともにサケとカラフトマスの視物質組成変化を沿岸漁獲、河川捕獲の回帰親魚を含め比較した。標記目標を達成するために本年度実施した項目は、網膜運動反応機能の形成過程及びサケとカラフトマスの成長に伴う視物質組成変動と沿岸・遼上河川間での比較である。以下に各項目の結果の概要を記す。

網膜運動反応機能の形成過程

魚類の周囲を取り巻く光の変化に反応して網膜上皮細胞内の黒色素顆粒の分散と集中及び桿体と錐体の伸長と収縮を網膜運動反応と言う。桿体と錐体は視細胞と呼ばれ、暗い環境では桿体視細胞が、明るい環境では錐体視細胞が働く。すなわち、暗い環境では桿体が機能するように黒色素顆粒から露出した状態を呈し、明るい環境では桿体は受光しないように黒色素顆粒に覆われる。この網膜運動反応を起こすようになる発達段階では魚類は明暗順応を行い得ると言え、光環境適応能力が備わったと判断される。発眼卵期以降ふ化放流時期までの各ステージにおけるこの機能の変化を調べた結果(図2)、積算水温1174.5以降1329.3までの間のステージでこの機能が完成すると考えられた。

サケとカラフトマスの成長に伴う視物質組成変動と沿岸・遼上河川間での比較

ここで扱う視物質とは桿体視細胞の外節に存在する感光性化学物質である。この視物質の光吸収ピーク値を呈する波長光が薄明視下における最大感度の色光となる。サケもカラフトマスもこの視物質として503nmを光吸収ピーク波長とするロドプシンと527nmを光吸収ピーク波長とするポルフィロプシンを持つ。このロドプシンとポルフィロプシンの組成変化をふ化成長段階の各ステージ及び回帰してきた親魚で調べた。組成が変化することはその魚の薄明視感度特性がシフトすることを意味し、光環境適応、摂餌生態、個体認識等に影響するものと想像される。その結果サケもカラフトマスも同様な組成変化を示すこと、回帰親魚の場合、沿岸定置網で漁獲された個体と河川に遼上してから捕獲された個体とで組成比が逆転することなどが判明した。また、沿岸定置網で漁獲された個体群の組成比の分散はふ化場内の稚魚や河川捕獲魚と比較し大きい傾向にあり、定置網で漁獲される個体群の中には地場資源以外の個体群の混獲が示唆された。

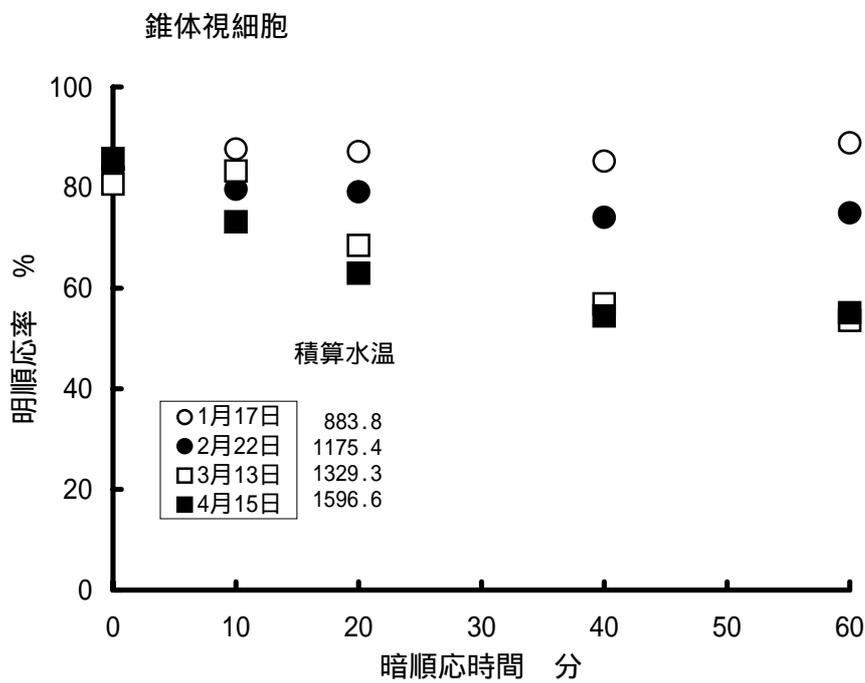
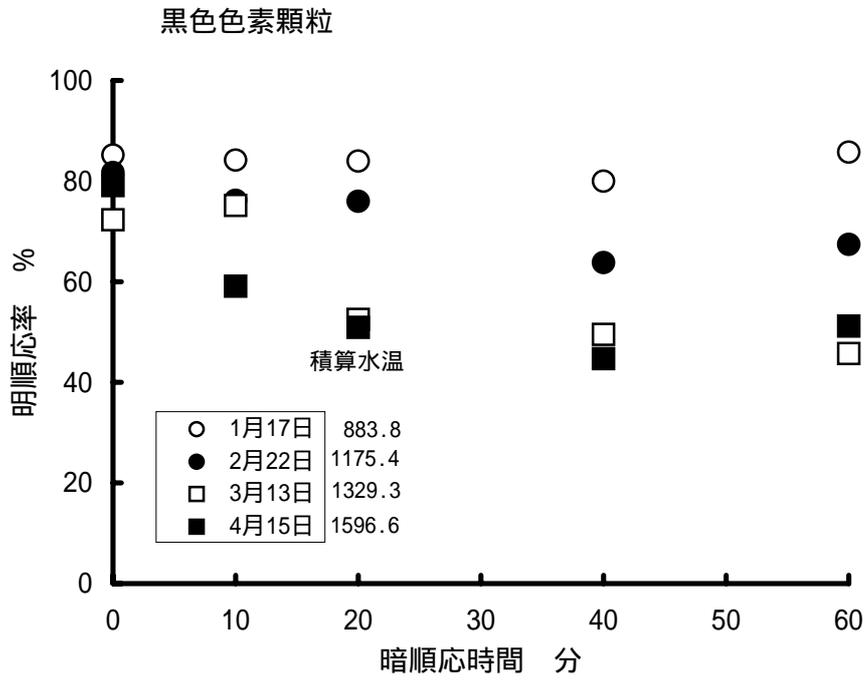


図 2 . サケ仔稚魚の網膜運動反応機能の形成過程 .

(イ) 生息環境と成長変動に関する調査研究

a 沿岸域における海洋毎の環境特性とサケ幼稚魚の摂餌生態の解明

【目的】

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

【方法】

沿岸における海域毎の環境とサケ幼稚魚調査 北海道沿岸で行う生物モニタリングによって得られる生息環境(水温, 塩分, 動物プランクトン)及びさけ・ます幼稚魚の分布, 体長組成のデータを基に, 海域毎の沿岸環境とさけ・ます幼魚との関係について解析を行った。

根室海域総合調査 根室海峡沿岸域の海洋観測(透明度, 水温塩分濃度の鉛直分布測定, 動物プランクトンの層別採集, 水深別採水)から栄養塩量, クロロフィル *a* 量及び動物プランクトンの時期的変動を明らかにした。さらに, 水温の時期的変動から水塊の変動特性, 特に, 流水起源の水塊の特性を解析した。

また, 根室海峡沿岸で採捕したサケ, カラフトマス胃内容物から餌生物とその摂餌量の時期的変化を明らかにした。

【結果】(関連: P63 の「c 幼稚魚期の沿岸調査」)

沿岸における海域毎の環境とサケ幼稚魚調査 2002(平成 14)年春季の北海道沿岸の表層水温は, 平年と比較して6月上旬までは2 程度高めに推移し, その後日本海南部と道南を除く海域では6月中下旬に水温上昇の停滞がみられた(表 1)。これらの水温変動から幼稚魚の沿岸分布適水温期間と出現水温に以下の特徴がみられた。

北海道沿岸の水温上昇特性を求めるため, 表層水温連続観測値に 48tk フィルター(花輪・三寺 1985)を用いて周期 48 時間以下の短周期天文潮成分と慣性振動を除去し, 周期 365 日の正弦曲線として近似式を求めた(表 2) 2002(平成 14)年春季の表層水温の特徴として, 沿岸分布適水温(5 から 13)期間を平年と比較すると, 厚田が短かった(-3.9 日)他は, 長かった(+7.0~21.7 日)ことが挙げられた。

2002(平成 14)年の北海道におけるサケ幼稚魚出現水域の平均水温は, 大部分が平年並みだった(表 3)。平年より高かったのは, 北日本海区とえりも以西海区の小型魚であり, 逆に低かったのはオホーツク海区の大型魚だった。カラフトマス幼稚魚出現水域の平均水温は, 大部分が平年並みだったが, オホーツク海区の小型魚は平年より高かった(表 4)。

表1. 水温観測地点における旬平均水温(海面下3m層).

月	旬	上ノ国		厚田		遠別		枝幸		紋別	
		2002年	平年偏差								
3月	上旬										
	中旬	9.0	+2.0								
	下旬	8.9	+2.6			4.9	+1.6				
4月	上旬	9.3	+2.5	6.7	+1.8	6.0	+1.6				
	中旬	10.0	+2.2	7.8	+2.0	7.8	+2.1				
	下旬	10.7	+1.7	9.3	+2.2	9.4	+2.6	8.1	+3.0		
5月	上旬	11.3	+1.4	10.2	+1.9	10.5	+2.2	9.0	+3.1	9.1	+3.4
	中旬	11.4	+0.7	12.1	+2.6	11.8	+2.2	9.6	+2.8	10.1	+3.2
	下旬	13.4	+1.2	13.3	+2.5	13.3	+1.8	10.8	+2.7	10.7	+2.5
6月	上旬	15.1	+1.7	14.6	+2.1	14.2	+1.4	12.5	+2.5	12.6	+2.4
	中旬			15.4	+1.7	13.6	-0.3	11.0	-0.5	12.4	+0.7
	下旬			16.2	+0.9	13.6	-1.6	10.8	-1.5	10.5	-2.1
7月	上旬			17.2	+0.5	17.1	+0.7	14.3	+0.9	14.6	+1.3
	中旬					17.6	-0.4	13.7	-1.4	14.4	-0.7
	下旬										

月	旬	斜里		羅臼		別海		根室		昆布森	
		2002年	平年偏差								
3月	上旬										
	中旬										
	下旬										
4月	上旬										
	中旬										
	下旬					4.5					
5月	上旬	7.5				6.7					
	中旬	8.6				8.7				6.4	+2.2
	下旬	8.6	+1.9	6.7	+2.7	9.0	+2.5	7.8	+2.1	7.0	+1.6
6月	上旬	10.7	+2.9	7.3	+1.8	9.5	+2.1	9.9	+2.8	7.7	+1.4
	中旬	12.2	+2.1	9.3	+1.7	10.5	+0.7	8.9	+0.5	7.5	-0.1
	下旬	10.4	-1.7	10.0	+0.6	10.4	-0.1	9.5	-0.2	8.3	-0.1
7月	上旬	11.5	-1.8	10.9	+0.3	12.1	-0.4	10.9	+0.8	10.3	+1.0
	中旬	13.1	-2.0	11.9	-0.3	14.6		11.0	-0.4	11.1	+0.5
	下旬										

月	旬	広尾		静内		白老		八雲		知内	
		2002年	平年偏差								
3月	上旬										
	中旬							2.9	+0.9	8.3	+1.3
	下旬							3.5	+0.9	8.8	+1.8
4月	上旬			2.5	+0.4	4.0	+1.1	4.4	+1.4	9.1	+1.7
	中旬			3.4	+0.7	4.2	+0.3	5.2	+1.9	9.3	+1.5
	下旬			5.3	+2.3	6.0	+1.4	6.8	+1.8	10.1	+1.5
5月	上旬			5.3	+1.5	7.3	+2.1	8.3	+1.7	10.1	+0.8
	中旬			6.4	+1.6	10.3	+3.5	10.5	+3.0	10.8	+1.0
	下旬	8.8	+3.2	8.1	+1.3	10.6	+2.1	10.8	+2.1	11.4	+0.8
6月	上旬	9.1	+2.0	9.5	+0.9	11.6	+1.8	12.1	+2.1	12.5	+0.6
	中旬	9.7	+2.3	8.7	-1.7	12.0	+0.1	13.4	+2.1	13.7	+0.7
	下旬			10.6	-1.2	13.1	-1.1				
7月	上旬			14.5	+1.8	14.6	-1.3				
	中旬	12.2	-0.0								
	下旬										

表2. 2002年春期, 水温観測地点(海面下3m層)における水温時系列変化のトレンド*の係数.

観測地点	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	16.58		7.61	253.5
厚田	9.78		7.94	304.7
遠別	10.46		7.53	295.5
枝幸	10.82		4.46	272.7
紋別	11.91		4.68	261.9
斜里	11.72		5.19	247.1
羅臼	6.94		7.21	273.6
別海	9.49		6.74	269.2
根室	7.50		4.61	282.7
昆布森	9.85		5.00	238.0
広尾	12.40		4.91	225.0
静内	10.08		7.73	260.1
白老	7.28		7.85	301.7
八雲	9.04		7.64	293.0
知内	12.43		4.26	269.8

* $T=A+B\sin(2(D+C)/365)$, 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 3 . 北海道沿岸におけるサケ幼稚魚出現水域の水温 .

海区	魚サイズ	2002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	
北日本	小型魚	12.0	2.1	11	9.9	3.1	40	1995-2001
	大型魚	12.7	1.5	6	11.8	2.1	12	
オホーツク	小型魚	12.3	1.8	16	12.2	3.2	95	1995-2001
	大型魚	12.3	1.7	8	13.5	2.5	26	
根室	小型魚	10.3	0.8	5	9.5	3.0	47	1995-2001
	大型魚	10.5	-	1	10.7	2.0	21	
えりも以东	小型魚	10.8	1.4	5	9.9	1.7	13	1995-2001
	大型魚	10.6	1.3	6	10.7	1.3	20	
えりも以西	小型魚	12.7	1.4	10	10.5	4.0	71	1995-2001
	大型魚	12.9	1.4	11	12.0	3.1	47	

表 4 . 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	魚サイズ	2002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	
北日本	小型魚	-	-	-	-	-	-	1995-2001
	大型魚	-	-	-	-	-	-	
オホーツク	小型魚	12.8	1.4	10	11.4	3.0	50	1995-2001
	大型魚	12.7	1.4	5	13.0	1.3	4	
根室	小型魚	9.7	1.2	2	10.5	2.3	22	1995-2001
	大型魚	10.5	-	1	11.0	2.2	7	
えりも以东	小型魚	-	-	-	-	-	-	1995-2001
	大型魚	-	-	-	9.5	-	1	
えりも以西	小型魚	-	-	-	9.6	3.9	7	1995-2001
	大型魚	-	-	-	12.0	0.3	2	

根室海域総合調査 根室海峡における調査は計画通り P64 の「幼稚魚期の沿岸水域調査」における標津での調査定点を含む 6 定線において、平成 14 年 4 月から 7 月の間に 5 回にわたり海洋観測とさけ・ます幼稚魚の採集調査を実施した。採集されたサケとカラフトマス幼稚魚の分析及び動物プランクトン、胃内容物の分析を行った。

さけ・ます幼稚魚は調査期間を通じ約 2,600 尾採集された。分布範囲は 5 月下旬までは水深 5m 以浅で距岸 200m までの狭い範囲に分布したが 6 月上旬以降は沖側に分布を拡大し、6 月下旬には距岸 8km の定点まで分布した。分布密度は調査期間を通じて根室海峡南部の標津沿岸で高く、羅臼沿岸では低く、地理的な傾斜が見られた。

栄養塩類及びクロロフィル *a* 量は、5 月に最も多く、時期を追う毎に減少した。水域としては、羅臼沿岸より標津沿岸で常に高かった。

動物プランクトン湿重量は 5 月下旬に極大となり、6 月になると減少した。動物プランクトンの層別採集による鉛直分布は、調査期間を通じ渚帯でも沖側でも下層部で多かった。

渚帯付近で採集されたサケの胃内容物は、汽水性の橈脚類である *Eurytemora herdmani* と底棲性の端脚類が優占した。また、時期が遅くなるにつれて羽アリを利用している個体が多くなった。

動物プランクトンの現存量が下層に多いものの、渚帯付近の水深の浅い水域では沖側に比較して相対的に浅い層に動物プランクトンが多く、遊泳層が上層であるさけ類にとって渚帯付近は沖側に比較して餌が得やすい環境にあると推測される。このことは、サケ幼稚魚が底棲性の生物群を多く利用していることからもうかがえる。また、淡水の影響の強い極沿岸部は汽水性の生物群にとって生息しやすい環境であり、サケにとってこれらの種類を餌として利用しやすいと推察された。

b 成長変動の把握並びに海洋生活初期における成長推定法の開発

(a) 海洋生活期における成長変動の把握

【目的】

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

【方法】

道内 5 海区より代表的な河川 1 河川を選定し（石狩川，十勝川，斜里川，西別川，遊楽部川），それぞれの河川に回帰したサケから鱗を採集し，中心から各年輪間の距離及び鱗径を計測した。また，これまで得られたサケ及びカラフトマスの鱗の計測資料を用いて，両種の成長を比較した。

【結果】

2001(平成 13)年に上記河川に回帰したサケの鱗を採集し計測を行った。最近の回帰親魚における体成長の傾向を把握する目的から，ここでは 4 年魚メスの結果を過去 10 年分の結果と合わせて説明する。2001(平成 13)年に回帰した 4 年魚メス(1997(H9)年級群)の尾叉長の平均値は，いずれの河川においても 1987(昭和 62)-1997(平成 9)年級群の平均を上回った。また最近の特徴として，回帰親魚の尾叉長は大型化する傾向が認められた。鱗の年輪間隔から算出した各年齢における成長量推定の結果，1 年目の成長量は 1993(平成 5)年級群以降，また 3 年目の成長量は 1995(平成 7)年級群以降，それぞれ平均値を上回る傾向を示し(図 1)，このことが近年の回帰親魚の大型化につながった可能性が考えられた。

斜里川及び西別川にそ上したカラフトマス(斜里川：1987(S62)-1999(H11)年級群，西別川：1988(S63)-1999(H11)年級群)から採集した鱗について，尾叉長及び中心から 1 年目の年輪までの間隔を測定した。鱗の吸収が著しく，鱗縁辺部まで計測できる標本がほとんど無かったことから，2 年目の成長量推定(1 年目年輪から鱗縁辺部までの距離の測定)は断念した。また同じ理由により，鱗の 1 年目成長量から体成長量へのバックカリキュレーションは行なわなかった。計測したカラフトマスの尾叉長は，奇数年に大きく偶数年に小さいという隔年変化を示す傾向にあった。これと同じように，1 年目の年輪までの鱗径にも尾叉長ほど明瞭ではないものの隔年変化が認められた(図 2)。尾叉長及び鱗の 1 年目の成長量に認められた隔年変化は，北海道におけるカラフトマスの年級群豊度と逆位相の関係にあることから，カラフトマスの成長は海洋生活 1 年目から密度依存的影響を受けて変動していることが推察された。

沖合海域における日本系サケ及びカラフトマスの分布及び回遊経路に関する知見から，海洋生活 1 年目における両種の分布は重複しているものと考えられる。このことは，同一年級群の日本系サケ及びカラフトマスは同じ海洋環境下で成長していることを意味しており，結果的に 1 年目の成長量は類似した変動を示すことが予想される。この可能性を検討するため，斜里川及び西別川にそ上したカラフトマスの 1 年目成長量(1 年目の年輪までの鱗径)を，同じ河川にそ上した同一年級群のサケにおける 1 年目成長量(4 年魚メスの鱗を

使用)と比較した。その結果、両河川ともサケとカラフトマスの1年目成長量の変動には関連が認められず、分布の重複があっても必ずしも両種の成長変動は同じでないことが示唆された。

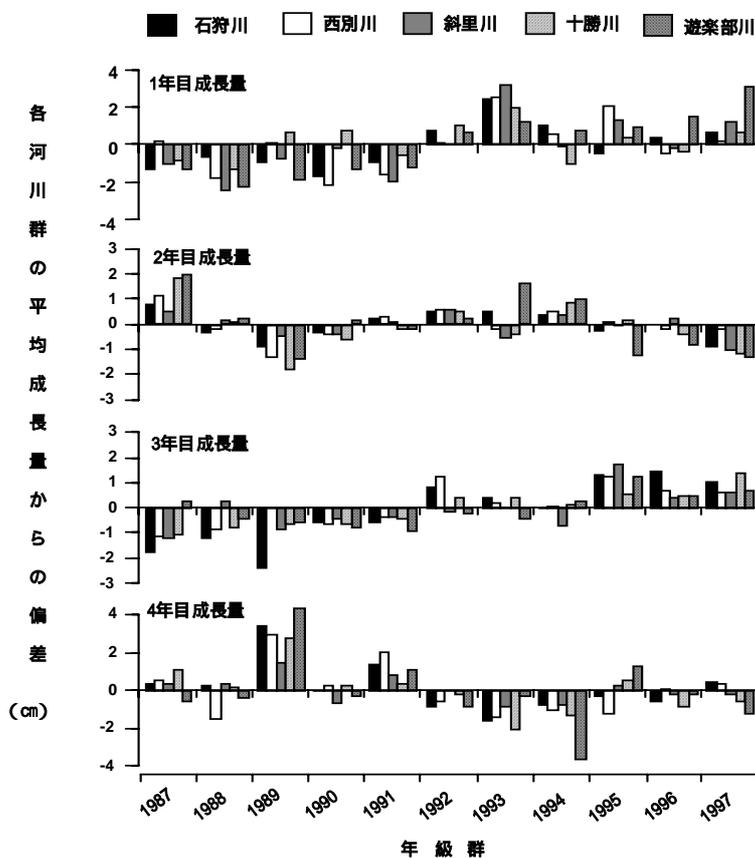


図1. 北海道5河川に回帰したサケ4年魚メスの成長量。鱗の年輪間隔からバックカリキュレーションにより推定した体成長量を1987(S62)-1997(H9)年級群の全平均からの偏差で示した。

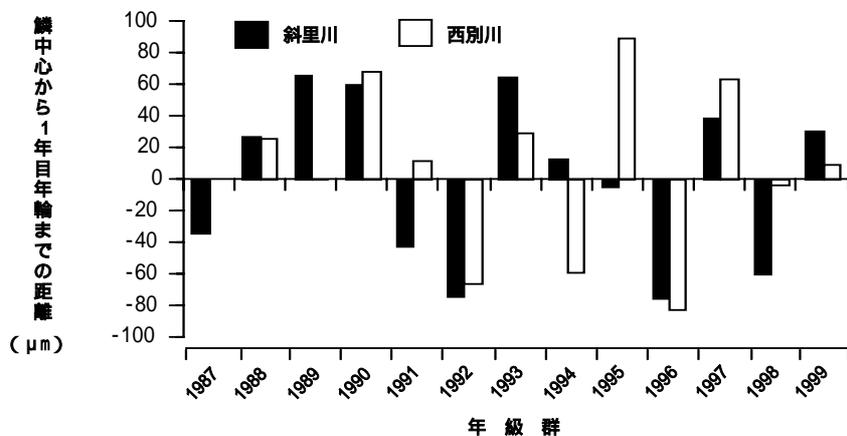


図2. 斜里川及び西別川へそ上したカラフトマスの1年目年輪までの距離。1987(S62)-1999(H9)年級群の全平均からの偏差で示した。

(b) 海洋生活期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の幼稚魚を採集し、耳石温度標識魚を中心に耳石輪紋構造の観察を行い、耳石輪紋による成長解析の可能性を検討した。また、サケ幼稚魚を用いて海水飼育期間中の耳石輪紋形成が日周性を有するか検討した。

魚体測定データによる分析 コンディション評価法は、新たなデータの拡充を図るとともに、作成した基準を用いて沿岸で採集されたサケ幼稚魚のコンディションを、時期あるいは場所により比較検討した。

【結果】

耳石による成長過程の分析 2002(平成14)年5~7月にかけて根室海峡で実施された沿岸調査において、2,600尾のサケ・マス幼稚魚を採集した。全ての個体について耳石温度標識の確認作業を行った結果、73尾の耳石温度標識魚が採集され、いずれの個体も伊茶仁事業所から放流された幼稚魚であることが判明した。現在、これら標識魚の放流直前の耳石標本と比較を行うことにより、海洋移行後の輪紋の判読作業を進めている。また、海水飼育魚における耳石輪紋形成の日周性を検討するために2002(平成14)年級群を用いて海水水槽飼育実験を行った。浮上後5週間淡水飼育した稚魚をアリザリン・コンプレキソン(ALC)10ppm溶液に24時間浸漬して耳石を染色し、その1週間後(浮上後6週間)に海水水槽に稚魚を移動した。海水水槽移行後は1週間間隔で稚魚のサンプリングを実施して耳石の観察を行った。海水移行後4週間までのサンプルを観察したところ、観察した全ての個体でALC及び海水移行に伴うチェックを確認した。ALCと海水移行チェック間の輪紋数はほぼALC処理から海水移行までの飼育日数に等しかった。さらに海水移行チェックから耳石縁辺までの輪紋数は、海水飼育日数にほぼ等しかった。この結果、1)稚魚の海水移行に伴い耳石には明瞭な海水移行チェックが形成されること、2)海水移行後も耳石の輪紋形成は日周性を有することが明らかとなった。

魚体測定データによる分析 コンディション評価法に関して、2001(平成13)年度に北海道沿岸で採集されたサケ幼稚魚の魚体測定データ(Salmon Database 初期生活史データ2001に記載のデータ)を加え、4年分のデータを用いて昨年同様RLP法により相対体重法(relative weight法)の基準となる W_s を算出した。その結果、 $\log_{10}W_s = -5.013 + 3.045 \log_{10}FL$ (FLは尾叉長)が得られた。昨年3年分のデータを用いて算出した式と比較した結果、両者に統計学的な違いは認められなかった。このことから、新たなデータを加えることで基準値が大きく変化することはないものと考えられた。上記基準式を用いて、1999(平成11)年から2002(平成14)年にかけて根室海峡において採集されたサケ幼稚魚のコンディショ

ンを評価したところ、幼稚魚の採集定点間によるコンディションの違いは認められたものの、それが時期あるいは距岸距離などの採集場所との関連で異なっているとは考えられなかった。ところが、サケ幼稚魚の採集定点における分布密度と平均コンディションの関係を調査航海ごとに検討したところ、両者に正の相関関係が認められる場合が多かった(表1)。このことは、餌の多く分布する地点に幼稚魚が多数集中し、そこで大量の餌を摂餌した結果と考えることができる。幼稚魚のコンディションを評価することにより、沿岸域における魚の分布と摂餌の関係を知る上で興味深い知見を得ることができた。

本年度はこの他に、全国7地域別(北海道5海区ならびに本州太平洋及び日本海)にサケの回帰率変動と海洋生活初期における沿岸海洋環境との関係を検討した。その結果、一部地域の回帰率変動と沿岸海洋環境の間に関連を見つけ出し、資源変動の観点からも海洋生活初期の重要性を指摘した。

表1. 根室海峡におけるサケ幼稚魚の分布密度と平均コンディション間の相関係数。

	年度			
	1999	2000	2001	2002
5月上旬	-	-	<u>0.999 (3)</u>	<u>0.757 (3)</u>
5月中旬	-0.101 (6)	<u>(2)</u>	-	-
5月下旬	-	-	<u>0.736 (4)</u>	0.326 (9)
6月上旬	0.811 (5) *	0.670 (8) *	0.538 (8)	0.264 (9)
6月中旬	-	-	-	-
6月下旬	0.732 (18) **	0.017 (6)	0.739 (6) *	0.568 (17) *
7月上旬	-	-	-	-
7月中旬	0.513 (7) *	<u>(0)</u>	<u>-0.999 (3)</u>	<u>(1)</u>

括弧内の数字は幼稚魚の採集のあった調査定点数を示す。魚の採集定点数が3地点未満の場合は相関係数の計算は行わなかった。また5定点以上で魚の採集があった場合は、スピアマンの順位相関係数の検定を実施し、有意水準に従ってアスタリスクを示した。*; $p < 0.05$, ** ; $p < 0.01$ 。下線で示した調査については魚の採集定点数が少ないことから統計学的な検討は行わなかった。

(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】

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

【結果】

斜里沿岸で8月28日に漁獲されたカラフトマス雌雄各25尾の筋肉総脂質含量の平均値は雌で6.9%、雄で6.7%であった。1998年から継続している本調査において、同一時期に採取したカラフトマスの、雌では偶数年に脂質含量が高く、奇数年に低いことが観察された(図1)。雄では雌ほど顕著な変動は観察されていない。しかし、1998年における供試尾数が雌雄5尾と少ないため、さらに年変動を検討するには調査の継続が必要であろう。2001年標津沿岸のカラフトマスでは、雌25尾の筋肉総脂質含量の平均値は6.3%、雄25尾の筋肉総脂質含量の平均値は4.9%であった。斜里沿岸では1998年以来、雄の筋肉総脂質含量が雌より高いのに対して標津沿岸では雌の総脂質含量が雄より高い値を示した。2002年に標津沿岸で採集したカラフトマスでは雌で4.9%、雄で5.0%と雌雄による有意の差は認められなかった。2001年11月13日に白老沿岸で採集したサケ雌雄各25尾の筋肉総脂質含量の平均は雌で1.8%、雄で3.9%と前記2地点で採集したカラフトマスより低い値を示し、雌雄の差も大きかった。2002年の採集個体では雌で1.2%、雄で0.9%と2001年より低い脂質含量を示した。

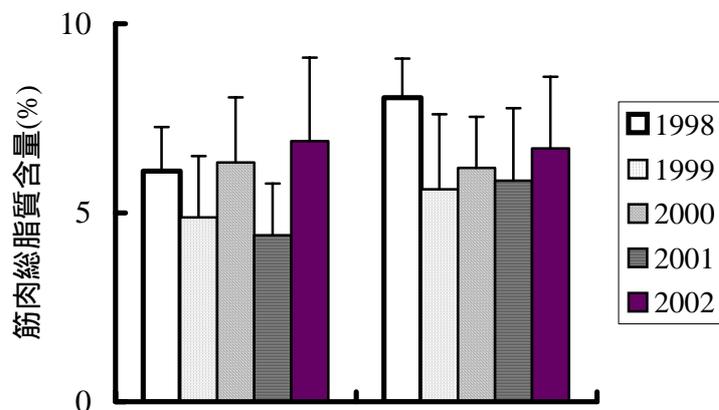


図1. 斜里沿岸におけるカラフトマスの1998年から2002年までの筋肉総脂質含量の変化。縦棒は平均値、縦線は標準偏差。

(ウ) 遺伝的資源の保全に関する調査研究

a 多様性と集団構造の把握

【目的】

さけ・ます類の多様性保全のための基礎データとして、河川回帰したサケ親魚の遺伝的変異性と固有性を時期別にモニタリングする。また、カラフトマス（偶数年級群）の遺伝的変異性を調べる。さらに、北海道及び本州の河川に遡上したサクラマス親魚の遺伝標本を採集し、遺伝的変異性の分析方法を検討する。

【方法】

2002(平成14)年9-11月に十勝川と静内川に回帰したサケ親魚及び伊茶仁川へ回帰したカラフトマス親魚より組織（眼、筋肉、肝臓、心臓）を採集し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その頻度を決定した。また、尻別川、天塩川、斜里川、徳志別川、伊茶仁川（北海道）、老部川（青森）と阿仁川（秋田）に遡上回帰したサクラマス親魚より採集し冷凍保存あるいはエチルアルコール固定した肝臓組織より常法によりDNAを抽出・増幅し、mtDNA調整領域における塩基配列をシーケンサーにより決定し、遺伝的変異性の有無を確認した。

【結果】(関連：P53の「b 遺伝形質調査」)

十勝川と静内川に回帰したサケ親魚の62遺伝子座を解析し、遺伝的多様性と固有性を時期別に調べた(表1)。遺伝的多様性は十勝川中期群(10月下旬採集)でやや低いが、前期群(9月中旬)と後期群(11月中旬)及び静内川集団では通常の値を示した。十勝川集団の中で、後期群は遺伝子頻度組成が前・中期群とやや異なることが示唆された。静内川集団における対立遺伝子頻度は1991(平成3)年に調査した値と類似していた。

伊茶仁川に回帰したカラフトマス偶数年級(2000)と奇数年級(1999)群の34遺伝子座の変異性を調べた。その結果24遺伝子座に多型がみられ、特に4つの遺伝子座(GDA, PEPD, PEPB, PGDH)における対立遺伝子頻度が両年級群間で大きく異なっていた。

天塩川などに回帰したサクラマス親魚のmtDNA調整領域(D-loop)における塩基配列を解析した。サクラマスのmtDNA調節領域は約1,000塩基対であるが、全長を隣接するtRNA領域に設定したサケと同じPCRプライマーにより全個体において増幅できた。これらのうち、各河川由来の3%から8%の個体において通常のPCR増幅産物より約80から250塩基対サイズが大きい産物が得られた。これらの個体では、塩基配列解読の結果、調節領域の3'側後半の約80塩基対の配列が1-3回程度繰り返していることが分かった。

表 1 . 十勝川及び静内産サケにおける遺伝的多様性と代表的な遺伝子座における対立遺伝子頻度の比較 .

河川集団		十勝川	十勝川	十勝川	十勝川	十勝川	静内川	静内川	静内川
採集日		2002/9/20	2002/10/22	2002/11/18	1997/9/26	1997/11/20	2002/10/17	2002/11/12	1991/10
遺伝子座数		64	64	64	64	64	64	64	64
多型率(P0.99)		0.234	0.188	0.234	0.219	0.234	0.266	0.203	0.188
多型率(P0.96)		0.344	0.266	0.344	0.344	0.359	0.328	0.359	0.359
平均ヘテロ接合頻度(観察値)		0.070	0.063	0.073	0.065	0.071	0.075	0.078	0.065
平均ヘテロ接合頻度(期待値)		0.067	0.059	0.072	0.066	0.070	0.076	0.072	0.066
平均対立遺伝子数		1.516	1.328	1.453	1.516	1.500	1.422	1.469	1.594
sAAT-3*	100	0.571	0.613	0.600	0.550	0.581	0.663	0.688	0.646
	90	0.429	0.388	0.400	0.450	0.419	0.338	0.300	0.348
	110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.006
mAH-3*	100	0.541	0.513	0.513	0.538	0.532	0.588	0.600	0.620
	124	0.459	0.487	0.488	0.463	0.468	0.413	0.400	0.380
ALAT*	100	0.775	0.850	0.800	0.788	0.850	0.763	0.913	0.869
	93	0.225	0.150	0.200	0.213	0.150	0.238	0.088	0.131
mIDHP-1*	100	0.925	1.000	0.838	0.919	0.881	0.850	0.850	0.900
	60	0.075	0.000	0.163	0.081	0.119	0.150	0.138	0.088
	85	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.013
sIDHP-2*	100	0.625	0.600	0.475	0.588	0.538	0.550	0.538	0.519
	35	0.319	0.325	0.388	0.350	0.342	0.413	0.338	0.375
	85	0.019	0.000	0.038	0.019	0.025	0.000	0.000	0.013
	25	0.038	0.075	0.100	0.044	0.095	0.038	0.113	0.094
	20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000
LDH-A1*	100	0.819	0.825	0.838	0.775	0.856	0.838	0.850	0.838
	130	0.181	0.175	0.163	0.225	0.144	0.163	0.150	0.163

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なら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、遊楽部川におけるサケ産卵床の分布について、微生息場所スケールでの検討を試みる。

【方法】

遊楽部川において、ひとつの河川区間を対象に、微生息場所の環境（水深，流速，底質の粒径，河床内水温等）とサケ産卵床の分布を観測し、微生息場所スケールにおける産卵床分布パターンについて検討した。

【結果】

遊楽部川において例年サケの産卵床が観察される河川区間 1 箇所を選定し、5m 間隔のメッシュを設定した後、各セルにおける水深，流速，底質粒度，河床内水温を測定するとともに産卵床の有無を記録した。各環境要素を総合的に評価するために主成分分析とクラスター分析を用いて、セルのタイプ分けを試みた。分類された微環境タイプに対する産卵場所利用の選好性をイヴレフの選択性指数を用いて算出した。

測定した 136 セルは、主成分分析とクラスター分析の結果、4 種の環境タイプに分類された（図 1）。各セルはまず第 1 主成分（PC1）の特性により、流速が大きく底質の粗いグループ（FC 型）と流速が小さく底質の細かいグループ（SF 型）に大別された。さらに両グループは第 2 主成分（PC2）の特性によりそれぞれ 2 グループに区分された（FC-1, 2 と SF-1, 2）。FC1 は流速と底質粒度が最大で、水深が浅く河床内水温が低い。FC2 は、流速と底質粒度が 2 番目に大きく、水深が深く、河床内水温が高い。SF-1 は流速と底質粒度が最小で、比較的水深が深く、河床内水温が高い。SF-2 は流速と底質粒度が比較的小さく、水深が浅く、河床内水温が低い特徴を持つ。サケ

産卵床は、FC-2 の 1 セル、SF-2 の 11 セルで観察された。FC-2 と SF-2 に対する選択性指数は、それぞれ -0.56 及び 0.24 を示し、SF-2 に対する選好性の高さがうかがわれた。また、産卵床が形成されていたセルにおける第 1 主成分の標準偏差 0.33 は第 2 主成分の標準偏差 0.49 に比べ小さかったことから、第 2 主成分に比べ第 1 主成分に対する選好性の高さがうかがわれた。今年度及びこれまでの調査結果から、1) サケ産卵床の分布を規定する要因は空間スケールにより異なること、2) 水系内における分布は地形的要因の影響を強く受け、屈曲度の高い河川区間や扇状地末端の河川区間に多く出現すること及び 3) 河川区間内では主に底質と流速が好適な微生息場所を選んで形成されることが示唆された。

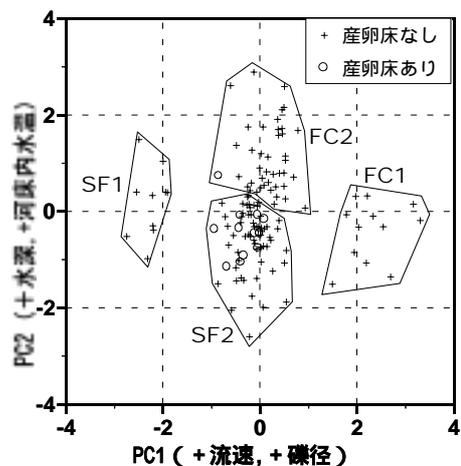


図 1. 主成分分析とクラスター分析による微生息場所の環境タイプ区分。

(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、温度標識以外の標識方法を検討するとともに、耳石標識魚の基準データを作成する。海洋で漁獲されたサケ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 標識パターンを増加させるため、サケ稚魚を用い、ストロンチウムによる耳石標識方法を検討した。また、放流された耳石温度標識魚の基準データを作成した。

耳石標識と遺伝的系群識別によるサケの起源推定 2002(平成14)年9-11月にオホーツク海西部沿岸において漁獲されたサケより筋肉、肝臓、心臓組織を採集し急速冷凍保存し、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、基準データに基づき系群組成を推定した。北海道沿岸各地で採集されたサケ幼稚魚及び親魚より耳石を取り出して温度標識を確認し系群別の回遊ルートを把握した。

【結果】

耳石標識方法の開発(関連：P47の「耳石温度標識放流」)

ストロンチウム六水和物(濃度3000 ppm)を加えた飼育用水中にサケ稚魚を14, 21, 37, 45, 110時間収容し耳石に取り込まれたストロンチウムの検出を行った。ストロンチウムの検出は走査電子顕微鏡反射電子像(ロビンソン検出器, 日立S-3500N)を用いた。その結果、いずれの浸漬時間でもストロンチウムが反射電子像で確認された(図1)。

2001(平成13)年級のサケ及びカラフトマス幼稚魚(1800個体)より放流時に耳石標本を採取した。これら耳石標識のパターンはサケ11種類、カラフトマス2種類、サクラマス1種類であり、標識パターンの品質を確認した(表1)。

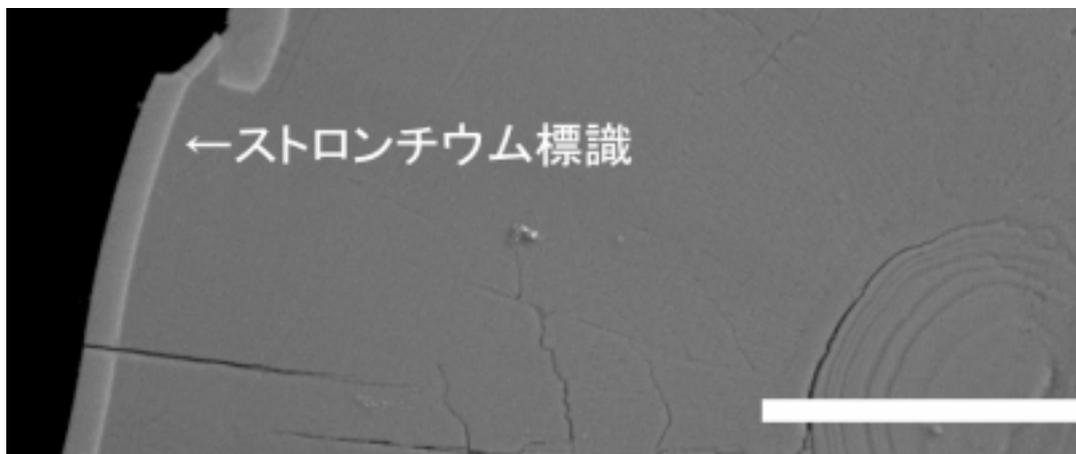


図1. サケ稚魚に施したストロンチウム標識と温度標識(スケール100 μm)。ストロンチウム六水和物濃度3000 ppmに37時間浸漬した。

表1. 2001年級耳石温度標識基準データ.

No	J01-1	J01-2	J01-3	J01-4	J01-5
産卵日	10月9日, 11月5日	11月5日	9月10日-12月3日	10月26日-12月10日	10月9日
放流日	5月15日-5月27日	5月27日	2月6日-4月26日	3月13日-5月30日	5月30日
魚種	サケ	サケ	サケ	サケ	サケ
地域	北海道	北海道	北海道	北海道	北海道
海域	オホーツク	オホーツク	日本海	太平洋	太平洋
飼育事業所	徳志別	徳志別	千歳	静内	静内
系群	徳志別川	徳志別川	石狩川	静内川	静内川
放流河川	徳志別	徳志別川	石狩川	静内川	静内川
耳石標識ID	Tokushibetsu01chum	Tokushibetsu01chum-tr	Chitose01chum	Shizunai01chum	Shizunai01chum-tr
RBr コード	1:1.2,2.3n-3.3n	1:1.2,2.3n	1:1.2,2.5n-3.3n	1:1.2,2.6n	1:1.2-2.3
ハッチコード	2,3n-3nH	2,3nH	2,5n-3nH	2,6nH	2-3H
卵期模式図					
耳石標識日程	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (2X)12C:12H, (1X)12C:36H, (3X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (3X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (4X)12C:12H, (1X)12C:36H, (3X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (6X)12C:12H	(2X)24H:24C, (1X)72H:24C, (2X)24H:24C
標識方法	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置
標識水温	冷却 (9-5)	冷却 (8-5)	冷却 (8-4)	冷却 (10-6)	加温 (7-11)
平均尾叉長(mm)	-	-	44	-	70
平均体重(g)	1.30	1.23	0.72	2.67	2.66
放流数	1,810,000	669,000	26,766,000	5,651,000	317,000
標識品質					
備考	10月9日採卵群は、第2と第3バンドのそれぞれ第2リングの色が薄く、かつ第2バンドの前に薄い色の偽リングが1本ある。	12時間標識は不鮮明である。成長促進試験のため、標識終了4日後に、10 に加温した養魚池に散布した。			成長抑制試験のため、受精から浮上まで低水温下で飼育した。

No	J01-6	J01-7	J01-8	J01-9	J01-10
産卵日	10月9日	10月5日	10月25日	11月15日	10月22日, 10月23日
放流日	3月13日	5月7日	5月17日-5月28日	5月29日	3月9日
魚種	サケ	サケ	サケ	サケ	サケ
地域	北海道	北海道	北海道	北海道	岩手県
海域	太平洋	根室	根室	根室	太平洋
飼育事業所	静内	伊茶仁	伊茶仁	伊茶仁	片岸川孵化場
系群	静内川	伊茶仁川	伊茶仁川	伊茶仁川	片岸川
放流河川	静内川	伊茶仁川	伊茶仁川	伊茶仁川	片岸川
耳石標識ID	Shizunai01chum-co	Ichani01chum-early	Ichani01chum-mid	Ichani01chum-late	Katagishi01chum
RBr コード	1:1.2,2.2n-3.4n	1:1.2,2.4n-3.2n	1:1.2,2.7n	1:1.2,2.9n	1:1.2,2.4
ハッチコード	2,2n,4nH	2,4n-2nH	2,7nH	2,9nH	2,4H
卵期模式図					
耳石標識日程	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (1X)12C:12H, (1X)12C:36H, (4X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (3X)12C:12H, (1X)12C:36H, (2X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (7X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (9X)12C:12H	(1X)12C:12H, (1X)12C:24H, (4X)12C:12H
標識方法	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置
標識水温	冷却 (11-7)	冷却 (8-4)	冷却 (8-4)	冷却 (8-4)	冷却 (11-7)
平均尾叉長(mm)	66	56	57	55	46
平均体重(g)	2.44	1.27	1.34	1.20	0.68
放流数	363,000	1,765,000	2,110,000	1,296,000	1,964,000
標識品質					
備考	試験 (J01-5標識群) の対照群。	標識リングは、幅が狭く、色が薄い。	標識リングは、幅が狭く、色が薄い。一部の個体は、第1バンドの前に薄い色の偽リングがある。	標識リングは、幅が狭く、色が薄い。	

No	J01-11	J01-12	J01-13	J01-14
産卵日	10月23日-10月26日	9月3日, 9月7日	9月17日	9月21日-10月1日
放流日	3月7日-3月9日	3月21日-4月23日	4月12日-5月10日	5月15日-7月16日
魚種	サケ	カラフトマス	カラフトマス	サクラマス
地域	岩手県	北海道	北海道	北海道
海域	太平洋	オホーツク	根室	日本海
飼育事業所	片岸川孵化場	徳志別	伊茶仁	千歳
系群	片岸川	徳志別川	伊茶仁川	石狩川
放流河川	片岸川	徳志別川	伊茶仁川	石狩川
耳石標識ID	Katagishi01chum-tr	Tokushibetsu01pink	Ichani01pink	Chitose01masu-f
RBr コード	1:1.2,2.5	1:1.2-2.3	1:1.2,2.2n-3.6n	1:1.2,2.5n-3.3n
ハッチコード	2,5H	2-3H	2,2n-6nH	2,5n-3nH
卵期模式図				
耳石標識日程	(1X)12C:12H, (1X)12C:24H, (4X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:72H, (3X)24C:24H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (1X)12C:12H, (1X)12C:36H, (6X)12C:12H	(1X)24C:24H, (1X)24C:48H, (4X)12C:12H, (1X)12C:36H, (3X)12C:12H
標識方法	冷却装置	冷却装置	冷却装置	冷却装置
標識水温	冷却 (11-7)	冷却 (9-5)	冷却 (8-4)	冷却 (8-4)
平均尾叉長(mm)	47	-	54	59
平均体重(g)	0.75	0.47	0.99	1.83
放流数	1,761,000	1,865,000	707,000	32,900
標識品質				
備考	標識日程はJ01-10と同じだが、12時間間隔の標識周期終了15時間後に低水温の養魚池へ散布したため、第2バンドに5番目のリングが出現した。	一部の個体は、第1バンドの直前に薄い色の偽リングがある。	一部の個体は、第1バンドの直前に薄い色の偽リングがある。標識リングは、幅が狭く、色が薄い。二重標識として、4月12日放流群は脂鱗切除、5月10日標識群は右腹鱗切除を施した。	標識リングは、幅が狭く、色が薄い。

耳石標識と遺伝的系群識別によるサケの起源推定（関連：P48の「耳石温度標識魚確認調査」、P58の「b 親魚期の沿岸水域調査」、P64の「c 幼稚魚期の沿岸水域調査」）

耳石標識されたサケ幼稚魚は主に放流河川河口沿岸で再捕された。静内川放流群は白老町沿岸（90 km 西方）で毎年5月を中心に再捕されていることから、これらの一部は、降海後の生息場所として比較的水温の高い同海区胆振地区を利用している可能性が示唆された（図2）。全数標識され2002（平成14）年2-4月に放流された千歳川産サケ稚魚（26,766千尾）は、近隣の厚田村沿岸で4-6月に105個体再捕され、標識混入率は平均35%であった。2002（平成14）年におけるカラフトマス標識魚は、放流河川河口沿岸では総再捕数が少なく（枝幸町沿岸0個体、標津町沿岸13個体）、標識は検出されなかった。一方、徳志別川放流群（2002年4月23日放流、平均体重0.47g）の内1個体が、56日後（6月18日）に200km南東方向の斜里町沿岸で再捕された（体重5.9g、尾叉長89.4mm）（図3）。

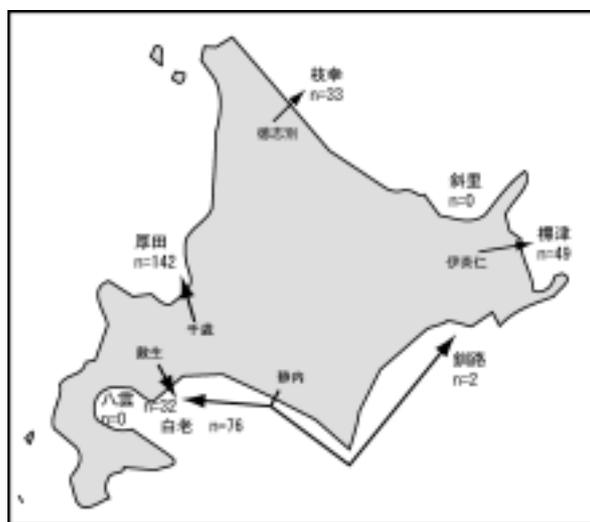


図2. 2000-2002年北海道沿岸で再捕された耳石温度標識サケ幼稚魚。

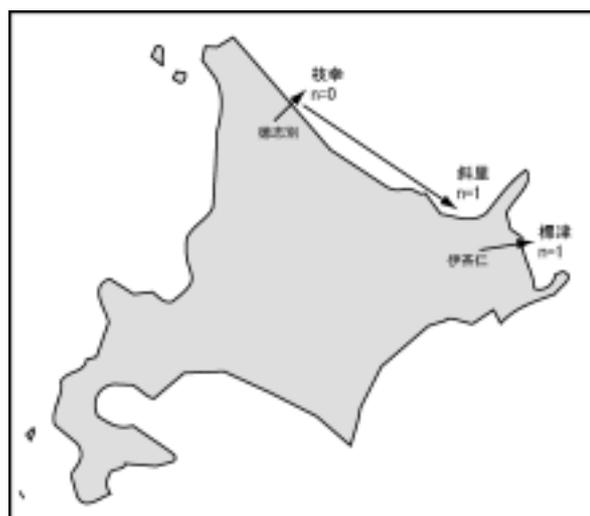


図3. 2000-2002年北海道沿岸で再捕された耳石温度標識カラフトマス幼稚魚。

2001（平成13）年に回帰した耳石標識サケ成魚は千歳川捕獲場及び厚田村沿岸で再捕されたが、日本海沿岸（天塩町）及びオホーツク海沿岸（枝幸町、紋別市、斜里町）では再捕されなかった。産卵時期の異なるサケ標識群は、親の産卵時期を中心とする期間に回帰することがわかった（図4）。

また、厚田沿岸の個体は産卵日の21-26日前に再捕された。

2001（平成13）年に回帰した伊茶仁川由来の耳石標識カラフトマス成魚は、伊茶仁川捕獲場及び根室海峡沿岸（羅臼町、標津町、根室市）で再捕されたが、オホーツク海沿岸（斜里町）では再捕されなかった。耳石標識魚は伊茶仁川において親の産卵日（9月14日）とほぼ同時期（同17日）に再捕されたが、標識混入率は放流時30%に対して河川捕獲成魚ではわずか1.5%であった。根室海峡沿岸で再捕されたカラフトマス標識魚は産卵日の24-28日前に相当した。

オホーツク海西部沿岸で漁獲されたサケの地理的起源を遺伝的系群識別法により時期別

に推定した(表2)。2002(平成14)年9月18日に漁獲されたサケの多くが日本海沿岸由来と推定された。同じ海域で9月19日に外部標識放流されたサケ(150個体)のうち、放流点近くの河川で5個体、放流点付近の沿岸定置で29個体、日本海沿岸定置で26個体、千歳川で1個体、根室沿岸で1個体が再捕されている。また同じ海域で10月10日と11月13日に漁獲されたサケの系群組成も同様の傾向を示した。

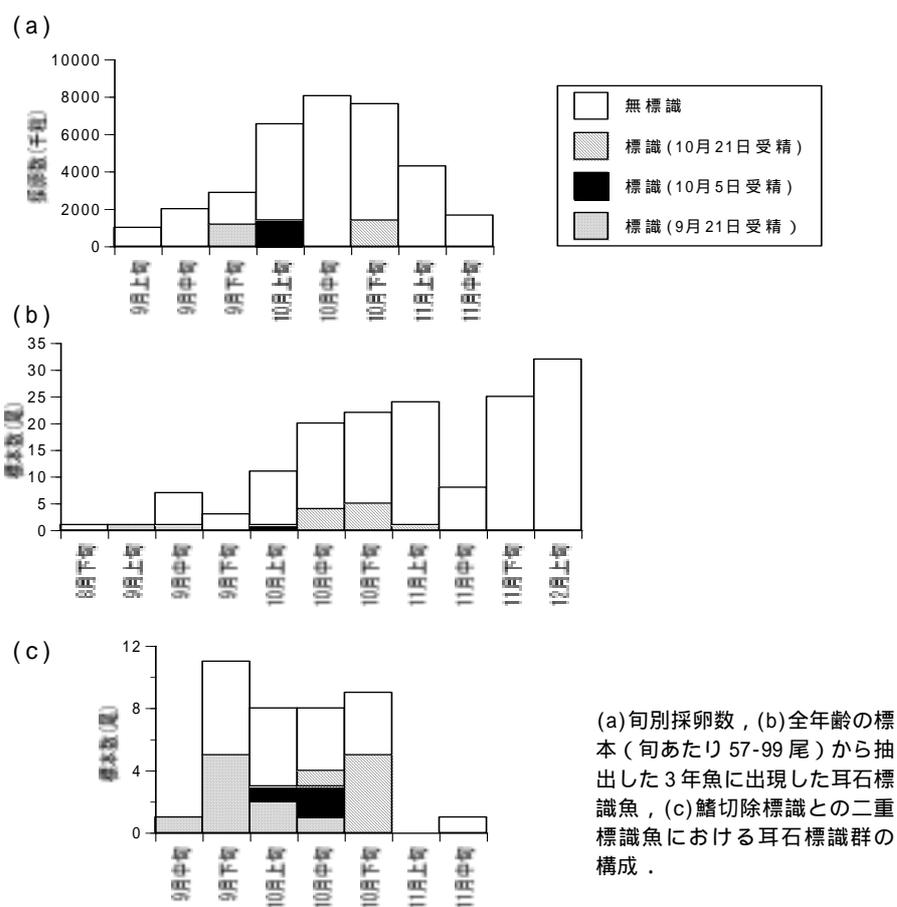


図4. 千歳川に放流された1998(H10)年級サケ耳石標識魚の3年魚(2001(H13)年回帰)における千歳川への回帰。

表2. オホーツク海西部沿岸で漁獲されたサケ成魚の遺伝的系群組成(%).

(平均±標準偏差)

漁獲日	2002年9月18日	2002年10月10日	2002年11月13日
標本数	200	191	200
平均尾叉長(cm)	66.8±3.1	66.5±4.1	69.0±6.1
平均体重(g)	3900±600	3700±700	4200±1300
北海道・本州日本海系	64.7±9.0	34.7±10.0	53.7±13.1
オホーツク系	11.3±6.8	15.1±9.3	2.1±4.2
北海道太平洋系	2.9±4.2	25.7±10.7	19.1±9.6
本州太平洋系	4.0±5.1	3.6±5.1	10.3±10.4
その他	17.2±5.3	21.0±6.1	14.8±5.1

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 カ所で調査を行う。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、生殖腺等を採集した。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した。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た。さらに、北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業中の学術調査研究事業において得られた結果も活用した（第 2-2-(5)-ウ(ウ)民間団体等からの委託業務「調査研究」を参照）。

【結果】(関連：P58 の「b 親魚期の沿岸水域調査」)

魚の採集は、9 月中旬に枝幸沿岸、9 月下旬に増毛沿岸、10 月上旬に厚田沿岸、石狩沿岸、石狩川河口、石狩川と千歳川の合流点、千歳川の捕獲場及び千歳事業所の合計 8 カ所で行った。沿岸域の魚は定置網、石狩川河口と合流点の魚は刺し網、捕獲場と事業所の魚は蓄養池で採捕した。

同様の調査を 2001(平成 13)年と 2002(平成 14)年に行ったが、現在のところ 2001(平成 13)年に採集した魚の魚体測定結果と、血液、鰓の分析結果、並びに 2002(平成 14)年に採集した魚の鰓の分析結果がまとまった(表 1)。脳、脳下垂体及び嗅覚器官の分析は、共同研究機関である北海道大学が実施している。なお、これらの分析は測定値のばらつきが大きく、測定による影響をなるべく少なくする必要上、複数年の試料をまとめて処理する予定である。

2001(平成 13)年に各地点で採集した魚の平均尾叉長は、雌が 63.6 - 69.2cm、雄が 64.5 - 74.2cm であった。雌の生殖腺体指数は、沿岸域から合流点までの魚が 13.1 - 14.9、捕獲場と千歳事業所の魚が各々 21.9 と 22.6 を示した。雄の生殖腺体指数は、沿岸域から千歳事業所に至る各地点で 4.0 - 6.5 を示し、採集地点間の大きな差はなかった。血中テストステロン濃度(T)は、雌が 0.6 - 178.6 ng/ml、雄が 1.9 - 94.1 ng/ml となり、採集地点間で大きな変異が認められた。雌雄に共通して、合流点の値が最も高く、事業所の値が最も低い傾向があった。血中エストラジオール濃度(E2)は、雌の場合、増毛沿岸と合流点の魚が最も高い値を示し、捕獲場と事業所の魚は極めて低濃度だったが、雄の場合、全地点を通じて低濃度であった。血中ナトリウム濃度は、沿岸域の雌が 192.9 - 182.6 mM、雄が 182.3 - 198.4 mM と高い値を示したものの、河川に侵入した魚は雌雄共に 143.9 - 154.2 mM の低値を示した。鰓の Na⁺, K⁺-ATPase 活性は、雌雄共に沿岸域の 3.5 - 6.5 $\mu\text{mol Pi/mg pro/h}$ から、千歳事業所の 2.2 - 2.5 $\mu\text{mol Pi/mg pro/h}$ にかけて徐々に低下する傾向を示した。2002(平成 14)年に採集した魚も同様の傾向を示した。特に河川中の魚でも、産卵場である

千歳事業所へ近づくに従い、値が低下する傾向は両年に共通して認められた。千歳事業所以外の各採集地点における表面水温は、2002(平成 14)年が 2001(平成 13)年に比べて 1.6 - 3.5 高い傾向を示した。

表 1. 2001(H13)年及び 2002(H14)年秋季に各地で測定した表面水温と採集したサケ親魚の尾叉長(cm), 生殖腺体指数(GSI), テストステロン濃度(T; ng/ml), エストラジオール濃度(E2; ng/ml), 鰓の Na⁺,K⁺-ATPase 活性(ATP; μ mols Pi/mg pro/h), 血中ナトリウム濃度(Na; mM)の平均値。

雌雄	採集地点	水温-1	水温-2	尾叉長	GSI	T	E2	ATP-1	ATP-2	Na
雌	枝幸	17.2	20.0	65.6	14.1	24.2	11.1	5.0	7.0	192.9
	増毛	18.0	19.6	65.9	13.1	104.6	33.4	5.3	6.2	187.9
	厚田	16.6	19.3	67.6	14.9	108.9	20.5	3.5		182.7
	石狩	17.2	19.7	68.5	14.0	134.1	26.1	4.5	5.5	182.6
	石狩河口	15.2	16.6						5.7	
	合流点	12.7	16.2	63.6	14.3	178.6	31.8	3.7	4.5	152.0
	捕獲場	12.5	14.5	66.0	21.9	15.5	0.7	2.5		144.7
	千歳事業所	12.0	12.1	69.2	22.6	0.6	0.2	2.2	2.3	149.4
雄	枝幸			64.5	6.2	7.9	0.3	6.5	7.9	188.5
	増毛			67.6	4.2	41.4	0.8	5.3	6.4	189.4
	厚田			66.5	5.5	25.7	0.5	4.8		182.3
	石狩			74.2	5.8	12.3	0.5	4.8	5.2	198.4
	石狩河口			64.6	6.5	81.5	0.7	5.8	5.2	154.2
	合流点			64.9	5.8	94.1	0.4	5.4	4.7	152.0
	捕獲場			66.0	4.0	42.8	0.3	2.1		148.5
	千歳事業所			69.8	4.5	1.9	0.2	2.5	2.7	143.9

注：ATP-1 と水温-1 は 2001 年の結果，ATP-2 と水温-2 は 2002 年の結果を示す。

(オ) さけ・ます資源の経済的管理に関する調査研究

a 人工ふ化放流事業の経済的成立条件の解明

【目的】

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

【方法】

サケの生産から消費に至る流通環境のメカニズムを明らかにするために、さけ・ます類の漁獲量、消費量、輸出入量、在庫量、産地価格、消費地価格等の経済環境要因に関するデータを収集し、サケ類の水揚港における価格変動を検討した。

人工ふ化放流事業とサケ定置網漁業に関わる経費及び漁獲高に関するデータから地域における回収効率を求めるために、漁業協同組合の生産に占めるさけ・ます漁業の地位の変化及び増殖への投資に関する資料を収集し、ふ化放流の投資効率及び貢献度合いを検討した。

沿岸の生物活動開始時期と種苗放流期の生産力について、海氷後退期の根室海峡域をモデルに海氷の動向と生物生産力の関係を分析した。また、他海域の特性を比較するために、さけ・ます幼稚魚期の沿岸生産力の指標として栄養塩類とクロロフィルのデータを整理した。

【結果】

秋サケの産地価格の低迷によって、サケ定置網漁業の収入と経営費用の差が縮小し漁業経営にとって厳しい時代になってきている。また、輸入サケ・マス類が急増しつつあった1980年代後半には、輸入サケ・マス類との競合関係によって秋サケの価格は低迷してきた。そこで秋サケの産地での価格変動を明らかにするため、サケの生産から消費に至る流通環境の中で生産に直結する水揚港におけるさけ類の価格変動を調査し、その短期及び長期の変動要因を検討した。サケ類の価格変動を明らかにするため、サケ定置網漁業の水揚量、平均産地価格、地域における漁業種類別及び魚種別の生産高、貿易統計のデータを収集整理した。その結果、生鮮サケ類(サケ)の水揚げが前年よりも減少した年の産地価格は前年の価格より上昇し、逆に水揚げが前年よりも増加した年の産地価格は前年の価格より下がった。水揚港におけるサケの価格は水揚量との間で負の相関がみられたことから、水揚港でのサケの価格は水揚量によって規定されていることが明らかになった。また、北

海道の主要水揚港におけるサケの産地価格が生鮮サケ・マス類の輸入価格の影響を受けていることが明らかになった。以上の結果は北海道全体のサケの産地価格が生鮮サケ・マス類の輸入量の影響で長期変動をし、地域におけるサケの産地価格は水揚量の影響で短期変動したことを示した。

人工ふ化放流事業とサケ定置網漁業との間で回収効率を求めるために、サケ稚魚放流数とサケ定置網漁業生産金額の地域における割合を各々求めると、どちらも根室、網走地区で高かった。次に地域におけるサケ稚魚放流数が北海道全体の放流数に占める割合と地域におけるサケ定置網漁業生産金額が北海道全体のサケ定置網漁業生産金額に占める割合との比を、ふ化放流の経済投資効率指数として地域ごとに算出した。その結果、ふ化放流の経済投資効率指数が 1 以上（プラス効果）を示した地域は根室、網走に加え日高と宗谷であった。逆に 1 未満（マイナス効果）が目立った地域は檜山、後志、留萌であった。以上の結果から日本海側地域の投資効果が極めて低いことが明らかになった。

地域の漁業生産に占めるサケ定置網漁業の割合すなわち地域漁業のサケ定置網漁業依存度を見積もるため、漁業生産数量における依存度と漁業生産金額における依存度との関係性を求めた。その結果、地域ごとに特徴があり、中でも日本海側や道南地方ではサケ定置網漁業生産への依存度は数量、金額とも 10%以下と低かったが、両者の間には正の直線関係が見られ、低生産地域であるがゆえにふ化放流事業の貢献度合いも大きくなることが明らかになった。これら低生産地域の漁業生産の実態を把握するため、松前地区と戸井地区で北海道大学大学院水産科学研究科経営経済情報分野と共同研究を行った。

人工ふ化放流事業によって地域の漁業経済効果を高めるためには、地域の生物生産の変動機構を把握しておくことが必要である。そこで沿岸域の生物活動の開始時期と種苗放流時期の関係を生産力の面から明らかにするため、根室海域をモデルに海水が生物活動にもたらす影響をクロロフィル *a* を指標に調査した。その結果、海水の影響を受けない他海域と異なり、海水退行直後からクロロフィル濃度が高まることが明らかになった。海水の勢力や退行時期の変動が海水退行後の生物生産活動の変動に影響を与えることが考えられたため、海水退行期の一次生産量の変動を明らかにし、海水の動向とサケ稚魚の放流時期との関係を考察した。また、冬期間海水で覆われるオホーツク海沿岸と根室海峡域において、海水の動向とサケの回帰の変動との関係を考察した。その結果、ふ化放流事業の発展の過程で海水の影響を直接受けないように放流操作が行われてきたことと、海水退行後の海洋の生産力が高まる時期に放流する方法が定着してきたことにより、高い回帰率を維持していることが示唆された。

ウ 技術開発

(ア) 健康管理に関する技術開発

a 疾病の発生機構と自然水域における病原体の動態の解明

【目的】

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

【方法】

IHN 及び BKD の発生機構の解明 より高感度な検出法を用いた垂直感染及び水平感染と発病の関連を検討した。

寄生虫の発生機構の解明 武田微孢子虫が発育できる最低水温を明らかにするため、ベニザケ幼魚を千歳川河川水で 3 日間飼育した後に、7、9、11、13、15 に水温制御した地下水を用いて飼育し、定期的に寄生状況を調べた。感染経路を調べるため、感染魚から分離した成熟胞子を用いてニジマスに対する経口投与、腹腔内注射、浸漬による人工感染を試みた。感染源の大きさを推定するため、3 種のプランクトンネット（300 µm、100 µm、40 µm）で濾過した千歳川河川水でサクラマスを飼育した。千歳川における感染時期を特定するため、6 月から 11 月にかけて 3 週間毎にサクラマスを河川水で 1 週間飼育し、その後 18 日で 3 週間飼育して検査を行った。

線虫類アニサキスは人間にも感染して、疾病の原因になることが知られている。そこで、河川にそ上したサケ及びベニザケにおけるアニサキス幼虫の寄生状況を調べた。

自然水域における病原体の動態の解明 せっそう病、BKD、IHN 病原体について、河川及び沿岸で採取したサケからの検出率を調査する。IHN ウイルスについては培養法、BKD 原因菌は PCR 法、せっそう病原菌は CBB 培地を用いた培養法により調査した。

【結果】

IHN 及び BKD の発生機構の解明 徳志別川、斜里川及び尻別川のサクラマス親魚から血清を採取し、ELISA 法により血清中の BKD 原因菌である *Renibacterium salmoninarum* の抗体を検出した。さらに、ELISA 用の血清を採取した同じ個体の腎臓について蛍光抗体法 (FA) 法及び PCR 法、体腔液については PCR 法を用いて *R. salmoninarum* の検出を行った。ELISA 法により親魚の血清中に存在する *R. salmoninarum* の抗体は河川により差が認められ、吸光度 0.2 以上の個体が尻別川では 33%、斜里川では 33% に対し徳志別川では 94% であったことから、BKD に関しては、垂直感染が本病発生に大きな因子となっていることが示唆された。なお、PCR 法による検出は陰性であった。

由来の異なる IHN ウイルス 3 株を用いて、今年は年齢との関連を検討するため、発眼卵及びふ化稚魚に対する病原性の差をサケ及びサクラマスを用いて検討した。両魚種でも発眼卵内に人工感染を起こすと 100% 卵は死亡するが、ふ化後さい嚢吸収時点ではサケでは 6-28% の死亡が起こるのに対し、サクラマスでは発眼卵と同様に 100% 死亡した。1 ヶ月令の

サケでは死亡率は 22%であるがサクラマスでは 90%の死亡率を示した。脂肪酸の関与を指摘する知見もあることから、発育にともなう脂肪酸の変化を観察したが、特定の脂肪酸の減少は認められなかった。

寄生虫の発生機構の解明 武田微胞子虫の水温別感染実験では、全区において当初想定したよりも寄生率が上がらなかったため、明確な結果が得られなかった。千歳川河川水を用いて時期別に感染実験を行った結果、武田微胞子虫の感染は 7 月中旬に始まり、10 月中旬までに終了することが判明した。武田微胞子虫は孢子による感染はしないが、40 μm 以下の未知の感染ステージが関与していることが孢子を用いた感染実験及びネットろ過河川水による感染実験により示唆された。

千歳川に回帰したサケ親魚(n=330)におけるアニサキスは寄生率がほぼ 100%であるが、平均寄生数は 9.8 虫体で例年よりも低かった。またベニザケ(n=32)では調べたすべての個体に寄生が確認されたが、平均寄生数は 5.5 虫体と低かった。

自然水域における病原体の動態の解明 標津川及びその沿岸、羅臼川についてそれぞれサケ 60 尾を供試した。CHSE 細胞を用いた魚類病原ウイルス及び PCR 法、FA 法による BKD 原因菌の検出はいずれの調査地点でも陰性であった。CBB 培地を用いたせつそう病原菌の検出では、昨年と同様に、標津沿岸で採集した 60 尾中 2 尾の腎臓から検出された。標津川及び羅臼川での検出率は高い値を示した。成熟親魚から排出される本菌が沿岸域でも生残り回帰するサケに感染することが昨年及び本年の調査から明らかになったが、IHN ウイルスや BKD 原因菌についてはその動態を明らかにすることができなかった。

b 診断、予防、治療技術の開発

【目的】

サケ・マス稚魚の健病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 サクラマス幼稚魚に試作した経皮ワクチン及び浸漬ワクチンを投与し効果を検討する。また経口投与での有効性の検討とワクチンの安定性の試験を行った。

感染経路の遮断による BKD 防止技術の開発 大量種苗生産に対応できる感染経路遮断法の開発や、ネステッド法による PCR 検出感度の向上及び原因菌培養法の検討を行った。

使用薬剤を軽減するための技術開発 卵や稚魚のカビ防止に使用されているマラカイトグリーンの使用を軽減するための検討を行った。

【結果】

ワクチンによる IHN 防止技術の開発

サクラマス幼魚に酒酵母表面、酵母内側に IHN ウイルスの G 蛋白質を発現させて作製したワクチンを接種し 30 日後にサクラマス由来の IHN ウイルスを用いて攻撃を行った。対照

区（ワクチン無接種区），酵母表面発現区，酵母内側発現区に IHN による死亡率には差が見られず，ワクチンの有効性を確認できなかった．表面発現の酵母でも冷蔵庫保存で 10 日後に走査電子顕微鏡による観察で発芽が観察され，蛍光抗体法による確認でも表面の IHNG 蛋白質の減少が示唆された．

感染経路の遮断による BKD 防止技術の開発

BKD に関しては垂直感染が，本病発生の因子になっている可能性が高いことから，事業規模で垂直感染経路を遮断する技術開発を行っている．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あたり 100mg 接種した．個体別に採卵し卵は 100ppm のヨード剤で 15 分間消毒を行い一腹ずつ区分してふ化槽に収容した．親魚の血清について ELISA 法での抗体の検出及び腎臓から DNA を抽出し PCR 法により BKD 原因菌の有無を判定した結果，陽性反応が得られた個体は存在しなかった．ELISA 法により多数の親魚についての検査が可能となった．今後，モノクローナル抗体を使用するなどして方法を改良することにより，現場においてもハイリスク親魚の選別が可能となることが示唆された．2003 年 3 月まで BKD の発生は認められなかった．PCR の改良についてはネステッド法でも感度の向上が図れることが確認されたが，操作が煩雑であり時間を要することから，Rs-1，Rs-2 のプライマーを使用し反応サイクルを 35 回とする方法が優れていることを確認した．

使用薬剤を軽減するための技術開発 薬剤の使用を軽減するために卵や稚魚のカビ防止に使用されるマラカイトグリーンについて検討した．従来筋肉等のマラカイトグリーンの定量に使用されている高速液体クロマトグラフィーによる測定法について検討し，抽出液の pH を 4 としてアセトニトリルを用いると，卵からのマラカイトグリーンの回収率が 70% に向上することが明らかになった．また可視光検出器を用い 620nm で測定することにより，0.05 $\mu\text{g/g}$ 卵の濃度までマラカイトグリーンを検出できる条件を設定できた．設定した方法によりサケ卵内のマラカイトグリーンの残留を検討した結果，2ppm1 時間の薬浴では，薬浴してから 72 時間後までサケ卵内からマラカイトグリーンが検出された．ふ化槽内では，反復薬浴により卵内のマラカイトグリーン濃度が増加することや，ふ化時にも残留していること等が明らかになった．マラカイトグリーンの代替薬として過酸化水素製剤の使用の可能性を検討した．サクラマス，サケ卵について急性毒性を検討した結果，水温 10℃ では 1 時間薬浴のサケ卵に対する半数致死濃度（LD₅₀）は 2,400ppm 程度となった．卵の水カビの防止には 1,000ppm1 時間の薬浴が必要であることから，事業規模での使用では安全性が低いことが示唆された．水温の低下により，毒性の低下する可能性も示唆されたことから，安全性についてはさらに水温との関連を検討する必要があると考えられる．

c 放流時の健苗判定技術の解明

【目的】

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

【方法】

飼育開始後の比較的早い段階からの遊泳特性と飼育管理方法の違いについて検討するため、サクラマス飼育幼魚の成長に伴う持続遊泳能力の変化を回流水槽で測定し、体長に対する相対遊泳速度で比較を行った。飼育スモルトと河川生息スモルトの遊泳能力について、人工海水(35‰)に24時間収容した後、回流水槽を用いて測定した。さらに、スモルトの遊泳能力を正確に測定できる遊泳装置の開発に取り組んだ。

また、サクラマスに免疫賦活剤を加えた配合飼料を与え、免疫賦活剤が健苗性に及ぼす影響について調べるため、2002年6月から2003年3月までの間、サクラマスを50尾毎の4群(A, B, C, D群)に分け、餌と流量を変えて飼育した。A群とB群の流量は5 l/min, C群とD群の流量は15 l/minとした。A群とC群には配合飼料のみを与え、B群とD群には飼料当たり2%の免疫賦活剤を添加した配合飼料を与えた。

【結果】

サクラマス飼育幼魚の成長に伴う持続遊泳能力の変化を相対遊泳速度で比較したところ、8月まではほぼ同じ能力を示したが、飼育水温の低下とともに遊泳能力も低下する傾向が示された。また、同じ相対速度であっても1,000秒程度の持続時間を境にそれ以上持続遊泳できる群とそれ以下の短時間で遊泳不能となる2群に分れる傾向が見られた。

飼育スモルトと河川生息スモルトの遊泳能力を臨界遊泳速度(U_{crit})で比較した結果、河川生息魚は平均4.17FL/s(sd=0.32, N=18)、飼育魚は3.87FL/s(sd=0.56, N=20)と、河川生息魚の方が高い遊泳能力を示したが、統計的有意差はなかった。

遊泳能力の測定装置の開発については、現有する小型回流水槽の仕切網目合を大きくすることで、実効出力速度の向上を図り、スモルトの5 - 6FL/s程度の中流速域での測定が可能となった。

免疫賦活剤投与実験における実験開始時の4群の尾叉長と肥満度は、各々5.4 - 5.9 cm、及び11.1 - 11.9の範囲であった。実験終了時におけるAからD群の尾叉長と肥満度の平均値は、各々10.1 cm, 9.4 cm, 9.3 cm, 9.0 cm 及び13.0, 12.7, 13.3, 12.8となった。実験当初、免疫賦活剤の成長促進効果を期待したが、その効果は認められなかった。また、免疫賦活剤の耐病性増進効果を期待したが、両群共に疾病が発生しなかったため、その比較はできなかった。

(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 北見支所附属施設及び伊茶仁事業所において、同一採卵群のカラフトマス放流時期と放流サイズが異なる2群で放流する目標で飼育し、鱭切除標識を施し放流した。

鱭切除標識魚の確認 増殖効率化モデル事業において過去に放流された鱭切除標識魚の確認のため、定期的に不用親魚に含まれる標識魚及び採卵毎に使用親魚に含まれる標識魚の尾叉長及び体重を測定し、鱭から年齢を査定した。

水温制御による効率化技術の開発 徳志別、虹別及び静内事業所においてはサケ、北見支所附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した。

なお、平成13年級については、徳志別事業所、静内事業所及び北見支所附属施設において水温を制御した試験区から、放流直前に無作為に稚魚を抽出し、海水適応能試験により健苗性を調べた。

【結果】

標識魚の放流 平成13年級のカラフトマスについては、北見支所附属施設及び伊茶仁事業所において、放流時期と放流サイズの異なる2群の鱭切除標識魚を放流した(表1)。放流魚体重は目標魚体重と多少異なったものの、放流数は1群約150千尾ずつ放流できた。各放流群の海水適応能試験による生残率は、北見支所附属施設から5月9日に放流した群は94%であったが、他の3群は100%と良好な状態で放流することができた。

また、平成14年級のカラフトマス稚魚についても、計画に沿った放流時期と放流サイズの異なる2群に鱭切除標識を施し放流する目標でふ化飼育管理を行っている(表2)。

鱭切除標識魚の確認 サケの標識魚を放流した河川において、定期的に不用親魚及び採卵に使用する親魚に含まれる標識魚の尾叉長及び体重を測定し、鱭から年齢を査定した。

これまでの8年級~10年級の標識魚の確認状況(表3,4,5)からは大型放流群が優位な傾向が窺えるが、今後も標識魚の確認調査を継続して吟味すべきであると思われる。

水温制御による効率化技術の開発 平成14年級は、徳志別、虹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。なお、北見支所付属施設ではカラフトマスを対象に、より事業規模での卵及び仔魚の成長コントロールを行うため、試験区のみを設定で取り組んでいる（表6）。

平成13年級の成長コントロール結果は表7に示した。徳志別事業所では、試験区を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）で水温を約2℃上げて管理した。試験区の仔魚は飼育開始時期が約1ヵ月早まり、飼育日数も延びて平均魚体重1.2gで稚魚を放流することができた。

静内事業所では、試験区を卵収容から浮上期まで水温調整装置（タカツ電機製 TR-J300DCH）でふ化水温を4℃下げて管理した。対照区の飼育開始が1月中旬だったのに対し、試験区では3月中旬と約2ヵ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月下旬まで飼育した稚魚を放流することができた。

北見支所付属施設では、卵収容から浮上期まで水温調整装置（宮原冷熱機工作所製 MC50-TL）でふ化水温（源水13.0～9.5℃）を7.0～5.7℃まで下げて管理した。従前の飼育開始が12月中旬であったのに対し、13年級では3月下旬と約4ヵ月遅らせることができた。この結果、沿岸水温が5℃前後となる4月下旬～5月上旬まで飼育した稚魚を放流することができた。

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。その結果、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。北見支所付属施設で成長コントロールしたカラフトマス稚魚に海水適応能試験を行った結果、5月9日放流群（平均魚体重0.9g）のみが94%と若干低下した。

表1. カラフトマスの標識放流結果（平成13年級）。

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	標識放流数 (千尾)	標識 部位	尾叉長(cm)		体重(g)		海水適応能 試験生残率(%)
									平均	標準偏差	平均	標準偏差	
北見支 所付属	常呂	9.20	11.4	12.27	4.24	常呂	152	右腹鰭	4.36	0.33	0.48	0.11	100.0
					5.9		149	左腹鰭	5.00	0.29	0.86	0.17	94.0
伊茶仁	伊茶仁	9.17	10.20	12.5	4.12	伊茶仁	155	脂鰭	4.79	0.32	0.63	0.14	100.0
					5.10		164	右腹鰭	5.94	0.49	1.30	0.36	100.0

表2. カラフトマスの放流目標と標識部位（平成14年級）。

事業所	放流水系	放流目標 魚体重g	エリア	標識部位	標識放流予定の採卵群	
					採卵月日	採卵数(千粒)
北見支所付属	常呂	0.4	C	右腹鰭	9.24	1,300
		1.0	A	左腹鰭		
伊茶仁	伊茶仁	0.5	C	脂鰭	9.18	3,335
		1.0	A	右腹鰭		

表3. 平成8年級標識魚の放流結果及び放流河川で確認された該当標識魚.

放流河川	放流実績				該当標識魚確認数(尾)				
	魚体重(g)	放流日	標識部位	放流数(千尾)	3才魚	4才魚	5才魚	6才魚*	合計
斜里川	1.01	H9.5.10	左腹鰭	150		31	46	6	83
	1.56	H9.5.16	右腹鰭	150		101	96	6	203
渚滑川	0.79	H9.4.1	右腹鰭	156		2	2		4
	1.63	H9.5.13	左腹鰭	152		4	2		6
頓別川	1.08	H9.5.12	右腹鰭	97		116	77		193
	1.27	H9.5.16	左腹鰭	93		118	62		180
天塩川	0.72	H9.3.31	右腹鰭	140		292	150		442
	1.13	H9.4.30	左腹鰭	126		997	611	6	1,614
石狩川	0.75	H9.3.4	右腹鰭	150	11	167	84	1	263
	1.54	H9.4.11	左腹鰭	153	23	654	411	11	1,099
厚沢部川	1.03	H9.3.11	左腹鰭	101		2	0		2
	1.47	H9.3.24	右腹鰭	104		23	8	1	32
伊茶仁川	1.03	H9.5.13	左腹鰭	161		21	2		23
	1.56	H9.5.21	右腹鰭	174		60	8		68
西別川	0.72	H9.3.21	右腹鰭	152		35	24		59
	2.00	H9.4.24	左腹鰭	141		98	71	2	171
釧路川	0.75	H9.3.31	右腹鰭	136	3	21	42		66
	1.40	H9.5.2	左腹鰭	130	1	19	62		82
十勝川	0.74	H9.4.30	左腹鰭	147	3	3	61	4	71
	1.54	H9.5.28	右腹鰭	146		7	92	11	110
敷生川	1.04	H9.4.23	左腹鰭	154	9	12	13	1	35
	2.10	H9.5.16	右腹鰭	156	49	59	50	2	160
知内川	0.90	H9.3.2	右腹鰭	100	6	8	4	1	19
	1.27	H9.4.1	左腹鰭	102	8	45	10		63
合計				3,271	113	2,895	1,988	52	5,048

* 6才魚の集計数は概数.

表4. 平成9年級標識魚の放流結果及び放流河川で確認された該当標識魚.

放流河川	放流実績				該当標識魚確認数(尾)				
	魚体重(g)	放流日	標識部位	放流数(千尾)	2才魚	3才魚	4才魚	5才魚*	合計
斜里川	0.70	H10.4.18	右腹鰭	152		2	55	63	120
	1.50	H10.5.12	左腹鰭	150		2	56	63	121
渚滑川	1.00	H10.5.6	左腹鰭	104			1	6	7
	1.50	H10.5.8	右腹鰭	150			3	2	5
頓別川	0.60	H10.4.3	右腹鰭	94		8	37	23	68
	1.40	H10.5.18	左腹鰭	91		17	69	45	131
天塩川	1.00	H10.4.22	左腹鰭	149		96	1,506	426	2,028
	1.50	H10.5.9	右腹鰭	150		67	1,857	580	2,504
石狩川	1.00	H10.3.25	左腹鰭	150		16	162	30	208
	1.50	H10.4.17	右腹鰭	156	1	15	214	35	265
厚沢部川	0.75	H10.2.23	右腹鰭	102			3	4	7
	1.60	H10.3.23	左腹鰭	108		2	11	22	35
伊茶仁川	0.80	H10.4.15	右腹鰭	153			1	2	3
	1.50	H10.5.13	左腹鰭	157			3		3
西別川	1.00	H10.4.24	左腹鰭	154		1	67	17	85
	1.50	H10.5.6	右腹鰭	159		7	76	11	94
釧路川	0.90	H10.5.8	左腹鰭	106			52	16	68
	1.50	H10.5.25	右腹鰭	126			50	42	92
十勝川	0.74	H10.3.13	右腹鰭	147		1	33	34	68
	1.54	H10.4.21	左腹鰭	146			64	47	111
敷生川	0.74	H10.3.9	右腹鰭	125			2	1	3
	2.90	H10.5.6	左腹鰭	100			13	4	17
知内川	1.00	H10.4.1	左腹鰭	100		3	26	41	70
	1.60	H10.4.13	右腹鰭	105		11	87	61	159
合計				3,134	1	248	4,448	1,575	6,272

* 5才魚の集計数は概数.

表5. 平成10年級標識魚の放流結果及び放流河川で確認された該当標識魚.

放流河川	放流実績				該当標識魚確認数(尾)			
	魚体重(g)	放流日	標識部位	放流数(千尾)	2才魚	3才魚	4才魚*	合計
斜里川	1.01	H11.5.11	左腹鱭	152		6	86	92
	1.51	H11.5.19	右腹鱭	151		14	147	161
渚滑川	0.58	H11.4.28	右腹鱭	140			2	2
	1.24	H11.6.8	左腹鱭	98			0	0
頓別川	1.04	H11.5.5	左腹鱭	136		3	32	35
	1.66	H11.5.26	右腹鱭	105		4	27	31
天塩川	0.75	H11.4.5	右腹鱭	150	0	26	150	176
	1.20	H11.5.10	左腹鱭	152	2	20	133	155
石狩川	0.53	H11.3.15	右腹鱭	102		13	52	65
	0.84	H11.4.20	左腹鱭	58		18	60	78
厚沢部川	1.00	H11.3.21	左腹鱭	107		0	6	6
	1.52	H11.4.12	右腹鱭	102		6	49	55
伊茶仁川	1.04	H11.5.15	左腹鱭	151		1	3	4
	1.54	H11.5.22	右腹鱭	151		1	13	14
西別川	0.70	H11.4.16	右腹鱭	153		10	51	61
	1.50	H11.5.14	左腹鱭	168		9	78	87
釧路川	0.57	H11.4.19	右腹鱭	109			33	33
	1.10	H11.5.27	左腹鱭	136			42	42
十勝川	1.18	H11.3.15	右腹鱭	158		0	50	50
	3.18	H11.5.1	左腹鱭	158		4	50	54
敷生川	0.69	H11.4.8	右腹鱭	155		0	0	0
	1.95	H11.5.14	左腹鱭	150		1	4	5
知内川	0.70	H11.3.3	右腹鱭	108		5	30	35
	1.54	H11.4.15	左腹鱭	125		28	258	286
合計				3,175	2	169	1,356	1,527

* 4才魚の集計数は概数.

表6. 水温制御によるふ化放流試験状況(平成14年級).

事業所	魚種	区分	採卵月日	採卵数(千粒)
徳志別	サケ	試験区(促進)	H14.11.5	730
		対照区(通常)		730
虹別	サケ	試験区(抑制)	H14.10.29	550
		対照区(通常)		733
静内	サケ	試験区(抑制)	H14.10.4	400
		対照区(通常)		400
北見支所付属	カラフトマス	試験区(抑制)	H14.9.24	1,300

表7. 水温制御によるふ化放流試験結果(平成13年級).

事業所	魚種	区分	採卵月日	飼育放流								海水適応能試験生残率(%)				
				採卵数(千粒)	発眼月日	発眼卵数(千粒)	ふ化月日	ふ化数(千尾)	開始月日	尾数(千尾)	平均体重(g)		月日	尾数(千尾)	平均体重(g)	飼育日数(日)
徳志別	サケ	試験区(促進) 対照区(通常)	11.5	745	12.4	705	1.4	697	3.12	692	0.38	5.10,16,27	669	1.23	76	100.0
				745	12.4	705	1.7	699	4.4	682	0.38	5.27	663	1.01	54	100.0
静内	サケ	試験区(抑制) 対照区(通常)	10.9	400	11.12	368	12.17	337	3.12	332	0.40	5.30	317	2.77	80	100.0
				400	10.31	371	11.23	367	1.15	366	0.37	3.13	363	2.44	58	100.0
北見支所付属	カラフトマス	試験区(抑制)	9.20	1,300	11.4	1,263	12.27	1,208	3.28	1,200	0.22	4.15	436	0.34	18	100.0
												4.24	416	0.48	27	100.0
												5.9	330	0.86	42	94.0

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。

【方法】

浮上槽による仔魚管理技術の改善 試験区として浮上槽方式（本州型あるいはボックス式ふ化槽改良型 1 及び 2），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（表 1）。

標識放流 平成 13 年級サケについては、十勝事業所及び八雲事業所において、平成 14 年級については、十勝事業所及び知内事業所において、試験区、対照区の浮上稚魚を同一条件下で適期に 1g サイズ以上で放流出来るように飼育し、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

（平成 13 年級）

八雲、千歳事業所（本州型）以外は、浮上月日、浮上サイズに大きな違いはなかった（表 2）。なお、ふ化から浮上までの仔魚の酸素消費量（図 1）は対照区が試験区よりも少ない傾向にあったことから、養魚池に比べて浮上槽の仔魚の安静度は低いことが示唆された。また、浮上魚の魚体重組成（図 2）では、八雲、千歳事業所（本州型）を除く殆どの試験区において両区に大きな差は無く、海水適応能試験（表 3）でも、八雲、千歳事業所（本州型）以外に大きな違いはなかった。

（平成 14 年級）

サケ、カラフトマスとも同一採卵群を用い表 1 に示した試験区、対照区を設定し、試験を行っている。

標識放流

（平成 13 年級）

十勝事業所において試験を中止したことから、八雲事業所のみ実施し、平成 14 年 5 月 1 日に試験区（左腹鰭切除標識）100,069 尾、対照区（右腹鰭切除標識）100,153 尾を遊楽部川に放流した。

（平成 14 年級）

十勝事業所及び知内事業所において、試験区は左腹鰭を、対照区は右腹鰭を切除して、十勝川、知内川へ放流する予定である。

（標識魚の確認調査）

平成 11 年度に標識放流されたサケが、平成 14 年に 3 年魚として回帰した。十勝川においては 6 尾の標識魚を再捕し、試験区、対照区とも 3 尾ずつが確認された。遊楽部川では対照区 1 尾が確認された。

表 1 . 試験区と対照区の設定.

(平成 13 年度)

事業所	区分	管理区分	魚種	収容卵数 (千粒)	注水量 (L/分)	収容密度 (kg/m ³)
斜 里	試験区	改良型1	サケ	105	30	267.1
	対照区	養魚池		857	80	53.1
天 塩	試験区1	改良型1A	サケ	142	30	280.1
	試験区2	改良型1B		212	30	331.1
	対照区	養魚池		980	78	43.4
千 歳	試験区1	本州型A	サケ	145	50	170.4
	試験区2	本州型B		217	50	277.4
	試験区3	改良型2A		193	30	-
	試験区4	改良型2B		242	30	-
	対照区	養魚池		497	78	65.2
十 勝	試験区1	改良型2A	サケ	162	29	-
	試験区2	改良型2B		129	29	-
	対照区	養魚池		661	60	-
八 雲	試験区1	本州型A	サケ	105	50	132.6
	試験区2	本州型B		157	50	167.7
	対照区	養魚池		521	106	48.9
根室支所 付属施設	試験区1	改良型1A	カラフトマス	110	15	186.9
	試験区2	改良型1B		100	20	171.8
	試験区	改良型1C		150	20	253.3
	対照区	養魚池		336	32	51.0

(平成 14 年度)

事業所	区分	管理区分	魚種	収容卵数 (千粒)	注水量 (L/分)	収容密度 (kg/m ³)
斜 里	試験区	改良型 1	サケ	150	30	394.2
	対照区	養魚池		820	90	51.5
天 塩	試験区 1	改良型 1 A	サケ	123	40	300.5
	試験区 2	改良型 1 B		186	40	496.9
	対照区	養魚池		626	97	38.2
千 歳	試験区 1	本州型 A	サケ	136	50	100.1
	試験区 2	本州型 B		205	50	191.6
	試験区 3	改良型 2 A		182	40	251.6
	試験区 4	改良型 2 B		227	40	313.1
	対照区	養魚池		493	80	65.2
十 勝	試験区 1	改良型 2 A	サケ	125	40	229.3
	試験区 2	改良型 2 B		157	40	274.8
	対照区	養魚池		670	45	
知 内	試験区1	本州型A	サケ	108	40	119.5
	試験区2	本州型B		163	40	176.0
	対照区	養魚池		430	76	
根室支所 付属施設	試験区	改良型 1	カラフトマス	150	40	257.1
	対照区	養魚池		318	40	50.2

管理区分毎の試験設定

改良型 1 : ボックス型ふ化槽改良浮上槽 (容積 0.14m³).

改良型 2 : ボックス型ふ化槽改良浮上槽 (容積 0.24m³).

本州型 : 本州型浮上槽 (容積 0.36m³).

A , B は収容数や注水量の異なる試験区 .

対照区 : 養魚池方式 .

表2. 試験区と対照区の浮上期の比較.

(平成13年度)

事業所	区分	管理区分	浮上月日	浮上尾数 (千尾)	平均尾叉長 (cm)	平均体重 (g)
斜里 (サケ)	試験区	改良型	2.26	103	3.83	0.363
	対照区	養魚池	2.26	814	3.80	0.370
天塩 (サケ)	試験区1	改良型A	1.19	129	3.66	0.304
	試験区2	改良型B	1.17	153	3.68	0.303
	対照区	養魚池	1.20	963	3.72	0.311
千歳 (サケ)	試験区1	本州型A	2.23	135	3.30	0.303
	試験区2	本州型B	2.23	197	3.30	0.338
	試験区3	改良型A	中止	-	-	-
	試験区4	改良型B	中止	-	-	-
	対照区	養魚池	2.27	468	3.36	0.355
十勝 (サケ)	試験区1	改良型A	中止	-	-	-
	試験区2	改良型B	中止	-	-	-
	対照区	養魚池	中止	-	-	-
八雲 (サケ)	試験区1	本州型A	3.12	102	3.97	0.468
	試験区2	本州型B	3.12	148	3.94	0.408
	対照区	養魚池	3.7	504	4.04	0.488
根室支所 付属施設 (カラフトマス)	試験区1	改良型A	3.4	109	3.52	0.240
	試験区2	改良型B	3.4	99	3.53	0.243
	試験区3	改良型C	3.4	149	3.49	0.238
	対照区	養魚池	3.4	88	3.50	0.242

千歳事業所の一部と十勝事業所の試験については、浮上槽の構造的な問題から試験を中止とした。

(平成14年度)

事業所	区分	管理区分	浮上月日	浮上尾数 (千尾)	平均尾叉長 (cm)	平均体重 (g)
斜里 (サケ)	試験区	改良型	2.28	146	3.90	0.378
	対照区	養魚池	2.28	789	3.87	0.363
天塩 (サケ)	試験区1	改良型A	1.20	123	3.59	0.342
	試験区2	改良型B	1.21	186	3.75	0.374
	対照区	養魚池	1.23	601	3.75	0.355
千歳 (サケ)	試験区1	本州型A	3.3	106	3.30	0.340
	試験区2	本州型B	3.3	209	3.30	0.330
	試験区3	改良型A	3.3	183	3.30	0.330
	試験区4	改良型B	3.3	221	3.30	0.340
	対照区	養魚池	3.5	190	3.40	0.320
十勝 (サケ)	試験区1	改良型A	2.17	128	3.81	0.430
	試験区2	改良型B	2.17	157	3.87	0.420
	対照区	養魚池	2.20	623	4.12	0.460
八雲 (サケ)	試験区1	本州型A	3.15	107	4.00	0.402
	試験区2	本州型B	3.15	158	4.00	0.401
	対照区	養魚池	3.7	393	4.00	0.417
根室支所 付属施設 (カラフトマス)	試験区	改良型	3.3	150	3.50	0.240
	対照区	養魚池	3.3	315	3.51	0.240

浮上尾数, 平均尾叉長, 平均体重については概数とした。

表3. 海水適応能試験結果.

事業所	実施 月日	管理区分	供試魚			へい死 尾数	生残率 (%)	水温 ()	塩分濃度 (‰)
			尾数(尾)	尾叉長(cm)	体重(g)				
斜 里	2.26	改良型	60	3.83	0.363	0	100.0	7.8	33
	2.26	養魚池	60	3.80	0.370	0	100.0	7.8	33
天 塩	1.24	改良型 A	60	3.65	0.302	1	98.3	10.6	33
	1.24	改良型 B	60	3.68	0.304	1	98.3	10.6	33
	1.26	養魚池	60	3.71	0.311	0	100.0	10.6	33
千 歳	2.23	本州型 A	60	3.30	0.303	10	83.3	8.1	35
	2.23	本州型 B	60	3.30	0.338	0	100.0	8.1	35
	中止	改良型 A	-	-	-	-	-	-	-
	中止	改良型 B	-	-	-	-	-	-	-
	2.27	養魚池	60	3.36	0.355	0	100.0	4.6	33
十 勝	中止	改良型 A	-	-	-	-	-	-	-
	中止	改良型 B	-	-	-	-	-	-	-
	中止	養魚池	-	-	-	-	-	-	-
八 雲	3.12	本州型 A	60	3.97	0.468	2	96.7	6.8	33
	3.12	本州型 B	60	3.94	0.408	2	96.7	6.8	33
	3.07	養魚池	60	4.04	0.488	3	95.0	6.8	33
根室支所 付属施設 (カラフトマス)	3.02	改良型 A	100	3.52	0.240	1	99.0	7.0	32
	3.02	改良型 B	100	3.53	0.243	0	100.0	7.0	32
	3.02	改良型 C	100	3.49	0.238	3	97.0	7.0	32
	3.02	養魚池	100	3.50	0.242	0	100.0	7.0	32

千歳事業所の一部と十勝事業所の試験については、浮上槽の構造的な問題から試験を中止としたため、海水適応試験は未実施。

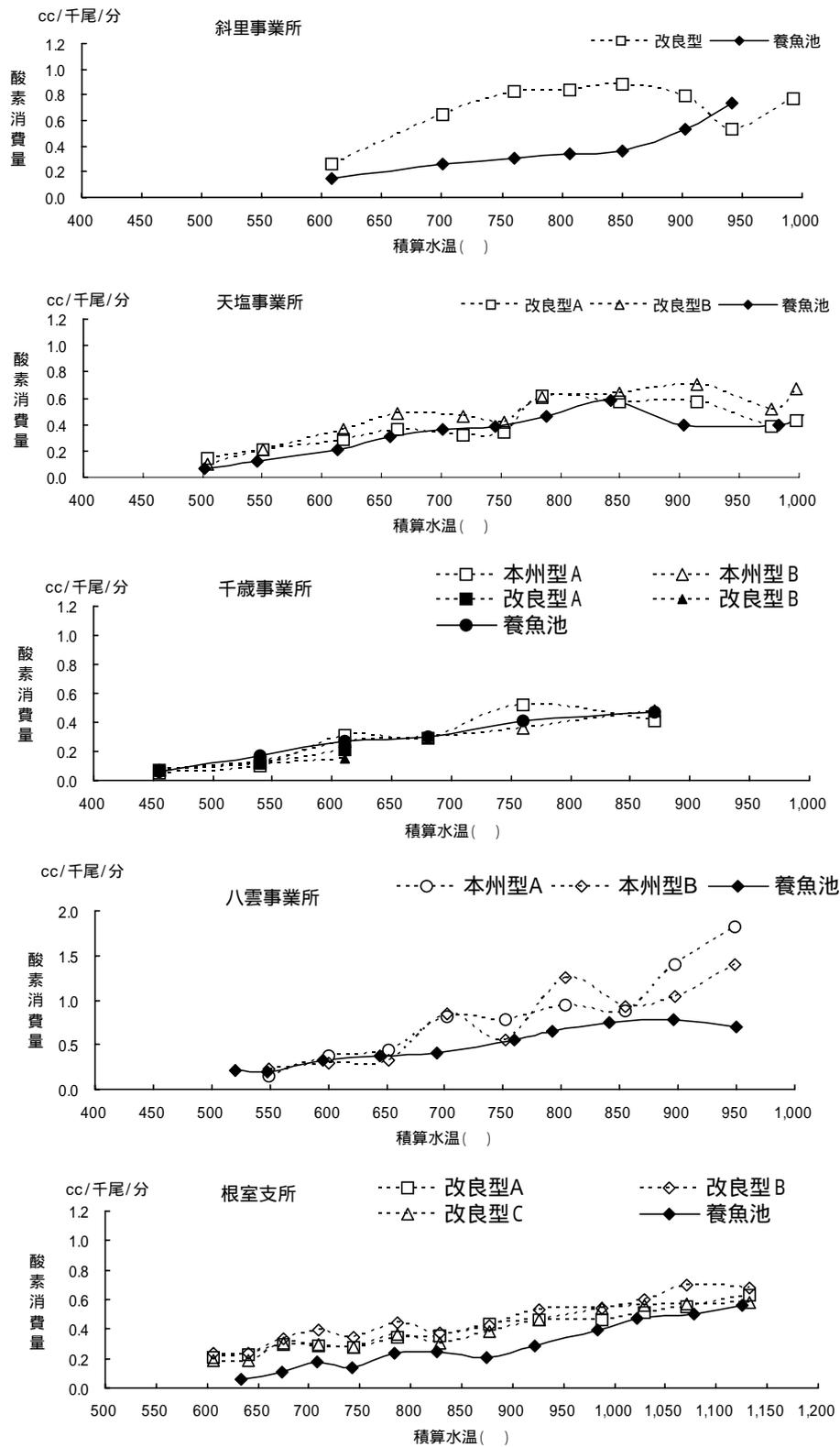


図1. サケ仔魚のふ化から浮上までの酸素消費量の変化(根室支所はカラフトマス仔魚).

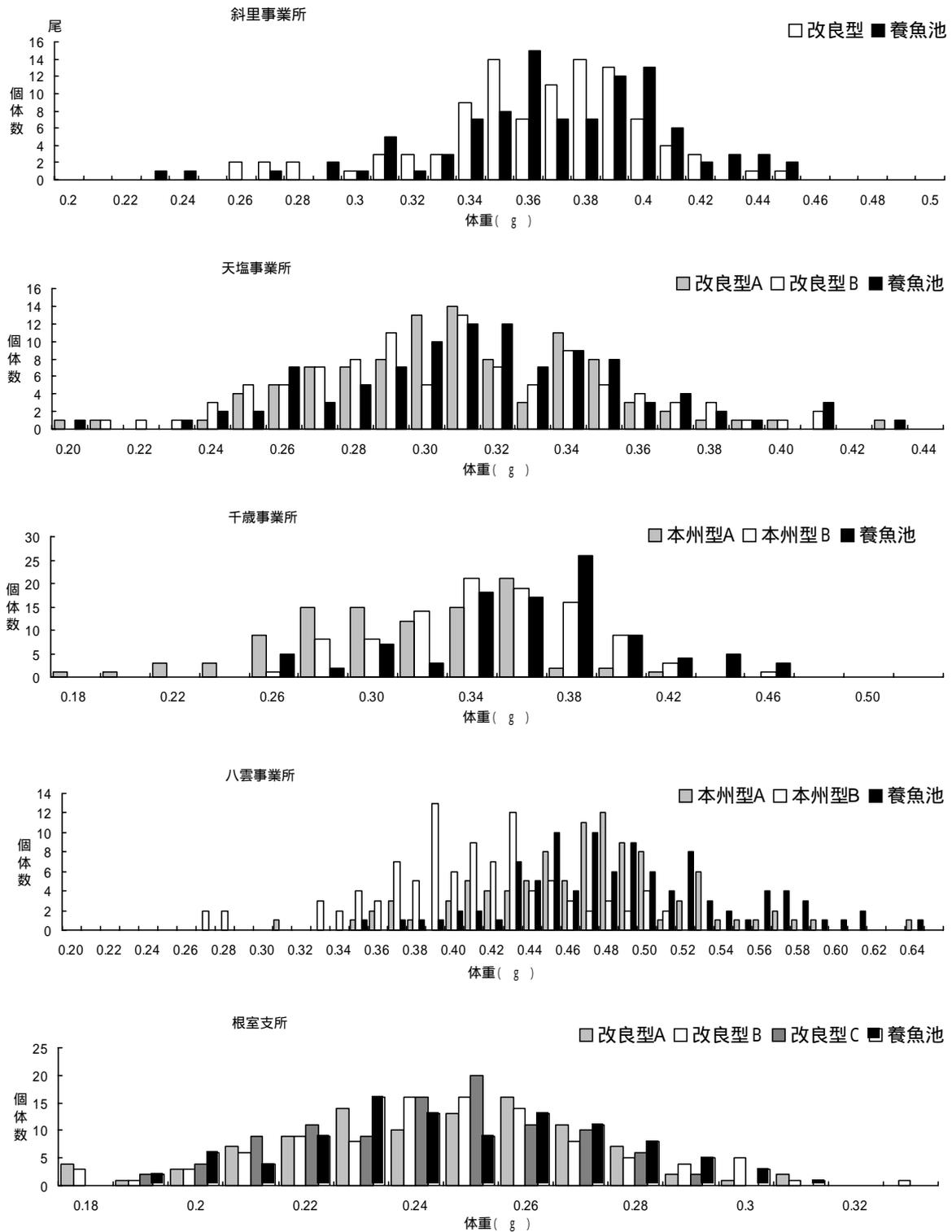


図 2 . サケ稚魚浮上時の魚体重測定結果 (根室支所はカラフトマス).

c 飼料原料等の違いによる幼稚魚への影響把握

【目的】

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

【方法】

サケ同一採卵群を用いて、ブラウンフィッシュミールを原料とした飼料を与える試験区と、ホワイトフィッシュミールを原料とした飼料を与える対照区を設け、事業規模の飼育池で成長等を比較した。

【結果】

(平成 13 年級)

虹別事業所では、平成 13 年 10 月 1 日採卵群を試験区 433 千尾、対照区 432 千尾に分け平成 14 年 2 月 22 日から飼育を開始した。頓別事業所では同一採卵群を使用しての試験設定ができないため、ふ化水温を調整し、試験区(平成 13 年 11 月 12, 16 日採卵群 1,333 千尾)、対照区(平成 13 年 11 月 5 日採卵群 1,322 千尾)とも平成 14 年 3 月 14 日から飼育を開始した。

両事業所とも寄生虫症による減耗等があったものの、稚魚の体長、体重から両区の成長の違いを比較した結果、成長に有意な差はみられず(図 1)、また、総脂質含量についても両区に大きな差はみられなかった(図 2)。

平成 11 年級から平成 13 年級までの比較試験で成長の差をみても、ブラウンフィッシュミールを与えた方の成長がやや良いか、あるいは差がみられないという結果がでており、飼料原料にブラウンフィッシュミールを用いても稚魚期の成長に影響を及ぼさないものと考えられる。

(平成 14 年級)

虹別、頓別事業所において 13 年級同様、試験区、対照区を設け、事業規模での試験を開始している。虹別事業所では平成 14 年 11 月 8 日採卵群を用い、平成 15 年 3 月 19 日から試験区 675 千尾、対照区 637 千尾の飼育を開始した。頓別事業所では、試験区(平成 14 年 10 月 24 日採卵群 1,606 千尾)を平成 15 年 3 月 11 日から、対照区(平成 14 年 9 月 17, 26 日, 10 月 4, 15 日採卵群 2,122 千尾)を、平成 15 年 2 月 17 日から飼育を開始した。

また、飼料原料を価格から比較すると、品質が同程度の輸入魚粉では、ブラウンフィッシュミールがホワイトフィッシュミールより平均で 1 トン当たり 3 万円程度安く(図 3)、魚粉の使用割合を約 60%とした試算では、ホワイトフィッシュミール原料のものより 1 袋(20 kg)当たり 360 円程度、割合にして約 20%安い。

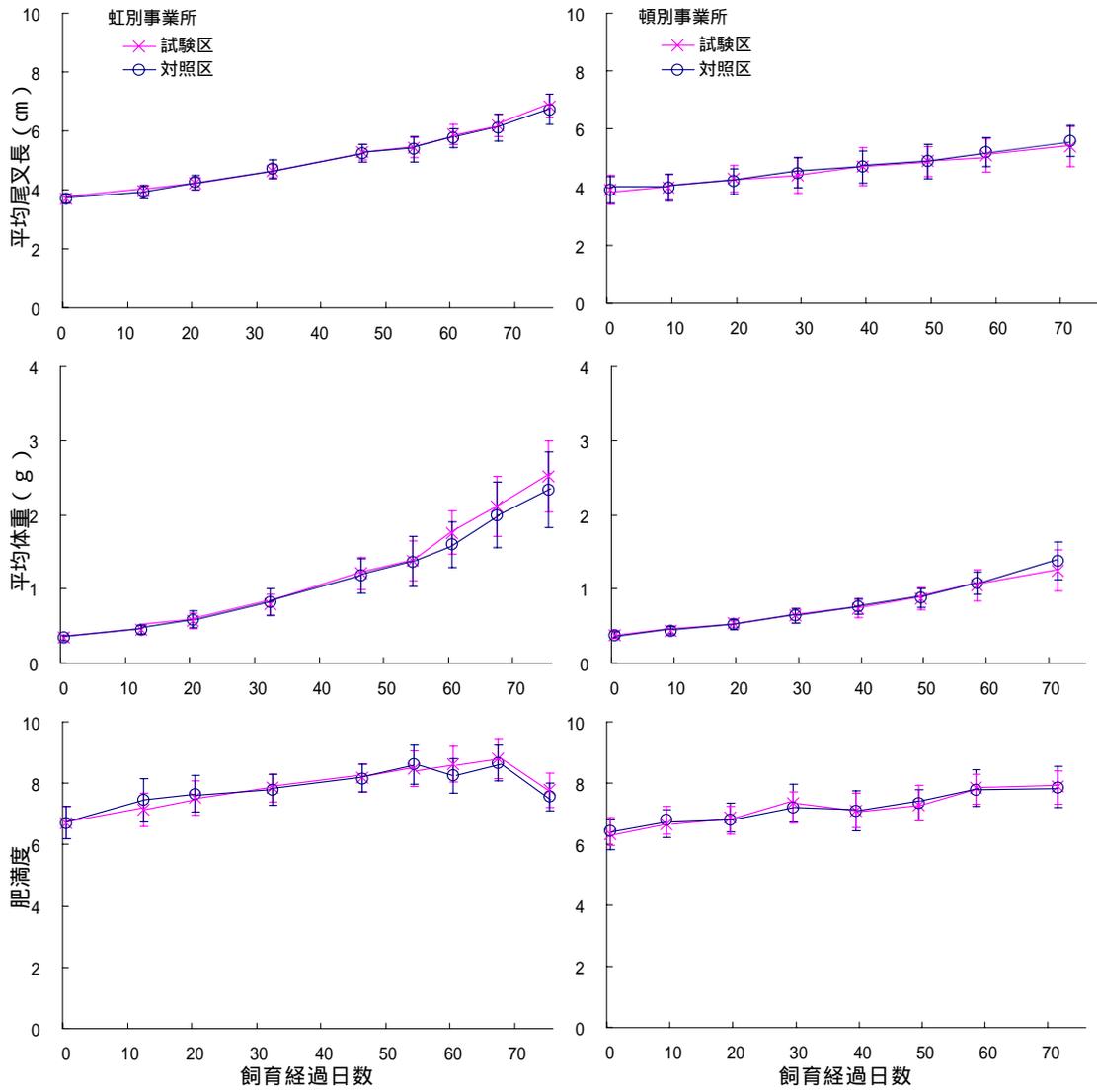


図 1. 尾叉長, 体重, 肥満度からみた成長量 (平成 13 年級).

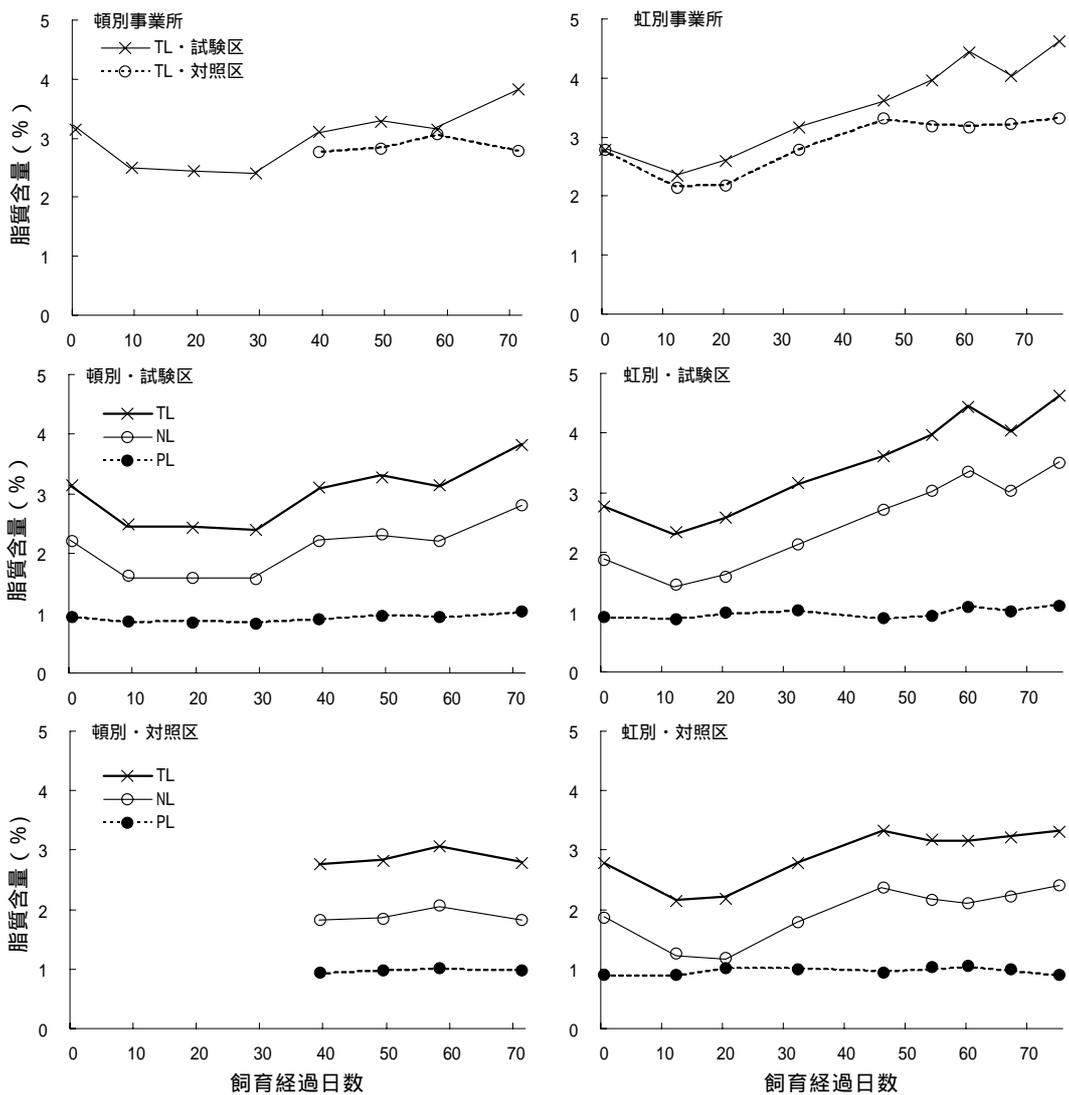


図2. 総脂質含量(TL)の比較と中性脂質 (NL) と極性脂質 (PL) の比率 (平成13年級).

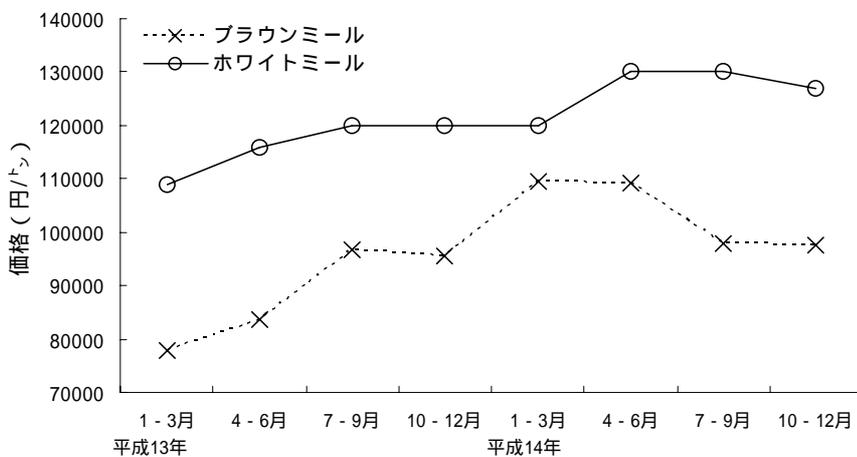


図3. 輸入魚粉の価格推移.

d 排泄物等処理システムの開発

【目的】

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

【方法】

化学浄化処理システム 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とともに、脱水污泥の肥料等への再利用の可能性を検討した。

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した。

【結果】

化学浄化処理システム 尻別事業所島牧施設において、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した。次に沈殿槽にて2~3日程沈殿させ、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した。また、固形物の一部をコンポスト化し、さらに、コンポスト化された物の土壌等への還元の可能性を探るべく、安全性を確認するための分析を行った。その結果、全項目において、「土壌の汚染に係る環境基準（平成3年8月23日環境庁告示第46号）」の基準値未満であった。

平成14年4月から平成15年3月までの間、沈殿槽への送水量は243,280L（清掃時間およそ52時間）、混合槽への送水量は10,290L、凝集剤の使用量は135gで、処理固形物の総重量は418.7kgであった（表1）。また、この間に要した電気料及び薬品代などを試算した結果は総額14,679円であった。

微生物による浄化処理システム 伊茶仁事業所における昨年度の結果から、土壌菌等の微生物を利用

表1．尻別川事業所の飼育池排水処理結果。

年月	飼育池排水 給餌量 (Kg)	飼育池排水 送水量 (L)	混合槽 送水量 (L)	凝集剤 使用量 (L)	脱水装置	
					稼働時間 (時間,分)	固形重量 (Kg)
14. 4	531.2	28,320	880	9.6	06:50	30.1
5	292.2	10,800	860	10.2	07:15	31.3
6	222.4	9,680	670	8.4	05:25	20.2
7	425.2	14,160	880	11.4	07:30	33.0
8	671.6	19,600	920	12.6	07:20	35.8
9	557.2	22,640	1,190	16.8	09:20	39.5
10	616.5	27,120	1,200	19.8	09:10	46.6
11	302.4	23,840	950	10.8	07:10	31.3
12	201.0	21,120	700	8.4	04:50	26.3
15. 1	210.0	23,760	650	9.0	05:30	24.6
2	198.4	21,120	440	6.0	05:30	30.4
3	366.2	21,120	950	12.0	06:15	69.6
合計	4,594.4	243,280	10,290	135.0	82:05	418.7

した自然浄化システムの利用性と有効性について一定レベルで確認できたが、同時に問題点として気温(室温)を保持する必要が生じた。このため、実証的なモデル施設の整備においては、気温が低い時期でも処理室の室温を保持できるように採光式の上屋を採用した。現在、システム稼働とともに基礎データの収集を開始し、また、最終処理水の河川への放水に伴う河川環境モニタリング調査の準備を行っている。

(ウ) 高品質資源に関するふ化放流技術の開発

a サケ優良資源の育種技術の開発

【目的】

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

【方法】

標識放流 平成 13 年秋に天塩川系卵と十勝川系精子を受精させた交配稚魚全数に脂鱗切除標識を施し、天塩川に放流した。

特性調査 敷生川の河川系群の特性を把握するため、敷生川河口付近の定置網で水揚げされる親魚の肉質を調査した。

放流効果(標識魚)の確認 沿岸では、天塩町地先及び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とともに、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、鱗から年齢を査定した。また、敷生川河口付近の定置網で水揚げされた標識魚の肉質を調査した。

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

【結果】

標識放流 平成 13 年秋に天塩川系卵と十勝川系精子を受精させた稚魚に脂鱗切除標識を施し、平成 14 年 4 月 2~5 日に天塩川へ 270 千尾を標識放流した(表 1)。放流時の尾叉長は 5.5 ± 0.3 cm (平均値 \pm 標準偏差) で体重は 1.38 ± 0.23 g であった。放流した交配稚魚には、飼育中に原虫症と細菌性鰓病の発生が確認されたが、適切に処置した結果、稚魚期の減耗はほとんどなく、また、放流直前に行った海水適応能試験では生残率が 100% であった。

特性調査 敷生川近郊の定置網で 11 月中旬に水揚げされた親魚のうち、標識魚を除く雌雄 50 尾の魚体測定と採鱗を行い、生殖腺重量を測定した(表 2)。雌 4 才魚(n=4)の尾叉長、体重及び生殖腺重量は、 70.8 ± 3.8 cm、 3.75 ± 0.74 kg、 661 ± 140 g であり、雄 4 才魚(n=2)では、 75.5 ± 3.5 cm、 5.15 ± 0.55 kg、 183 ± 61 g であった。また、肉質分析用標本を採取し、筋肉の赤色指標 a 値及び粗脂肪含量を測定した。雌の筋肉の赤色指標 a 値及び粗脂肪含量は、 7.40 ± 3.20 及び $0.91 \pm 0.21\%$ (n=25) で、雄では 7.47 ± 4.30 及び $1.18 \pm 0.79\%$ (n=25) であった。

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

敷生川放流群については、白老町地先の定置網に漁獲された親魚 1,395 尾を調査し、雌 4 才魚 2 尾と雄 3 才魚 3 尾の脂鱗切除の標識魚を確認できた(表 3)。これらの標識魚からは

肉質分析用標本を採取し、筋肉の赤色指標 a 値及び粗脂肪含量の測定を行った。雌の筋肉の赤色指標 a 値及び粗脂肪含量は、 11.10 ± 2.25 及び $0.90 \pm 0.05\%$ (n=2) で、雄では 6.59 ± 3.21 及び $0.71 \pm 0.19\%$ (n=3) であった。また、敷生川へ遡上した親魚 1,528 尾を調査し、雄 3 才魚 2 尾の脂鱗切除の標識魚を確認した。

天塩川放流群については、天塩町地先の定置網に漁獲された親魚 1,370 尾を調査したが、該当する標識魚は確認されなかった。また、天塩川へ遡上した親魚 41,142 尾を調査した結果、雌 3 才魚 1 尾と雄 3 才魚 2 尾の脂鱗切除の標識魚を確認できた(表 4)。

表 1. 標識魚の放流結果。

事業所	交配方法	採卵年月日	ふ化年月日	放流年月日	放流水系	標識放流数 (千尾)	標識部位	尾叉長(cm)		体重(g)		海水適応能 試験生存率(%)
								平均	標準偏差	平均	標準偏差	
天塩	天塩川雌× 十勝川雄	H13.10.25	H13.12.7	H14.4.2-5	天塩川	270	脂鱗	5.5	0.31	1.38	0.232	100

表 2. 敷生川近郊の定置で水揚げされた親魚の特性調査結果。

定置	採集 年月日	雌雄	年齢	個体数	尾叉長(cm)		体重(kg)		生殖腺重量(g)	
					平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
白老6号	H14.11.11	雌	4	4	70.8	3.8	3.75	0.74	661	140
			5	18	72.2	4.2	4.27	0.87	768	224
			6	2	75.0	1.0	5.00	0.10	1079	45
			計	24	71.9	4.3	4.20	0.88	771	222
	H14.11.11	雄	3	1	63.0	-	2.90	-	180	-
4			2	75.5	3.5	5.15	0.55	183	61	
5			18	76.4	3.8	5.06	0.92	196	47	
6			4	73.8	4.6	4.08	0.39	134	74	
計			25	75.4	4.7	4.83	0.97	184	57	

表 3. 敷生川放流群の標識魚の確認調査結果。

確認場所	採集年月日	雌雄	年齢	個体数	尾叉長(cm)		体重(kg)		生殖腺重量(g)	
					平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
白老6号	11.14	雌	4	2	66.5	0.5	3.28	0.23	500	80
	11.11~28	雄	3	3	58.0	4.2	2.05	0.35	103	31
敷生川	11.22~26	雄	3	2	56.0	1.0	1.73	0.33	69	41

表 4. 天塩川放流群の標識魚の確認調査結果。

確認場所	採集年月日	雌雄	年齢	個体数	尾叉長(cm)		体重(kg)	
					平均	標準偏差	平均	標準偏差
天塩川	10.24	雌	3	1	59.0	-	2.30	-
	9.24~10.18	雄	3	2	61.8	6.7	2.60	0.46

b サクラマス増殖技術の開発

【目的】

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

【方法】

系群による成長様式及び生理特性の把握 天塩及び千歳事業所において，本州の4河川系群と北海道の尻別川系群を同一条件下で飼育し，系群毎の成長や生理特性等を比較調査した．

放流幼稚魚の減耗要因の把握 尻別川支流目名川，石狩川支流千歳川及び斜里川に放流されたサクラマス幼稚魚の河川の分布生息量の変化を調べた．

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

幼魚の適正放流技術の開発 平成13年級スマルトを対象に異なる部位の鰭切除標識を施して斜里川，尻別川に放流する．

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

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

【結果】

系群による成長様式及び生理特性の把握 天塩及び千歳事業所において，平成13年級の本州4河川系群及び北海道尻別川系群を同一条件下で飼育し，成長様式の違いを比較検討している（表1）．系群による成長差は浮上後10ヶ月を経過した時点で明確になってきているが，平成15年5月まで飼育を継続することにより海水適応能の経時変化を調べるとともに，飼育終了時に供試魚を取り上げ，生殖腺等の分析から雌雄別に相分化の系群差を明らかにする．平成14年級の本州3河川系群（老部川，阿仁川，神通川）及び北海道2河川系群（尻別川，斜里川）の発眼卵を収容し飼育試験に取り組んでいる．

表1．天塩及び千歳事業所における5河川系群の尾叉長の比較(平成14年12月時点)．

地 区	河川系群	天塩飼育群			千歳飼育群		
		平均 (cm)	標準偏差 (cm)	変動係数	平均 (cm)	標準偏差 (cm)	変動係数
北海道	尻別川	10.58	1.24	0.12	10.81	1.10	0.10
青森県	東通老部川	11.26	1.64	0.15	12.61	1.38	0.11
岩手県	安家川	9.41	1.50	0.16	11.15	1.41	0.13
秋田県	米代川水系阿仁川	10.23	1.16	0.11	11.81	0.98	0.08
富山県	神通川	10.41	1.08	0.10	11.70	0.89	0.08

放流幼稚魚の減耗要因の把握（関連：P66の「d 未成魚期の沿岸水域調査」）

尻別川支流目名川，石狩川支流千歳川および斜里川に放流されたサクラマス幼稚魚の分布生息量，成長の変化を調べた（表2）．目名川においては脂鱗切除標識を施した稚魚約94,000尾を最上流部から放流し，そ

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)
尻別川水系目名川	9	7	3,239
石狩川水系千歳川	3	2	187
斜里川本支流	5	3	595

*採捕数には再放流した尾数も含む．

の移動分散，成長について調べた．放流直後から下流への移動が見られたが，約3.5km下流の地点で再捕されたのは1週間後で，その後も徐々に分布を広げ，1ヶ月後の6月7日には放流点から6kmの所まで分布が確認された．そして8月にはわずか1尾ではあるが放流点から13kmの下流域で採集された．降下移動した標識魚の成長は放流場所にとどまっていたものに比べ有意に大型であった．千歳川では幼稚魚の多くは平瀬の比較的流れの緩やかなところに多く分布していた．また，採捕された幼稚魚の平均体長は採集場所ごとに有意に異なっていた．斜里川では6月中旬に稚魚の体長モードは5-5.5cmにあったものが，8月下旬には6-6.5cmで，夏季の成長は余り良くなかった．調査場所ごとに平均体長は異なり，本流域では最も成長が良かった．また，千歳川で放流した耳石標識魚の成長，混入割合を調べるために採捕を試みた．採捕された当該年級の魚が少なかったため，混入割合，成長度合いを比較するには至らなかったが，18尾中4尾に耳石の標識が認められた．

越夏後の南下回遊期（クチグロ期）から母川への回帰接岸期までの間に，平成13年春放流リボntag標識魚が197個体再捕された．放流数に対する再捕個体数の比率（再捕率）は0.38%と過去7年間で最も高い値だった（表3）．河川では92個体が再捕され，合わせて0.56%の再捕率となった．尻

別川に平成10-13年に個体識別可能な標識を付してスマルト放流し，海洋生活5ヶ月以上経過後に再捕された標識魚の放流時のサイズと放流魚全体（外観からスマルトと判定されたもの）のサイズを比較したところ，大型魚ほど顕著に再捕率が高く（図1），海洋での死亡にサイズ選択の生じていることが示唆された．この結果を用いて適正なスマルト放流種苗のサイズについて検討した．

沿岸で漁獲された越冬前の未

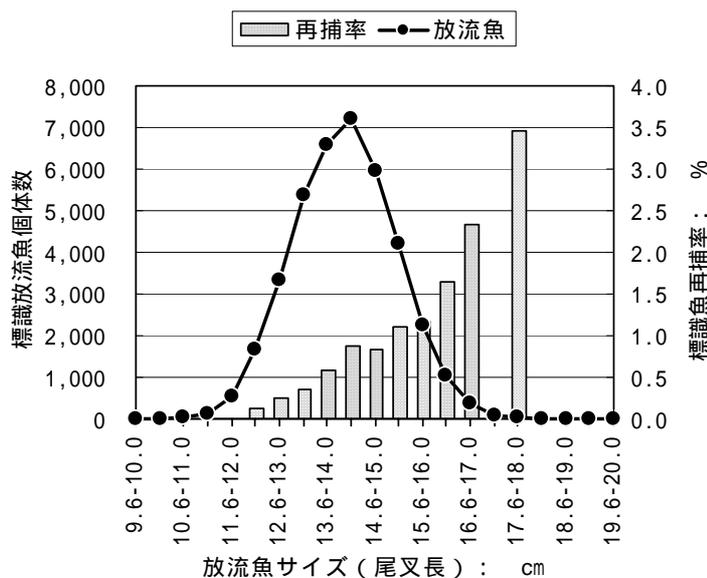


図1．リボntag標識放流魚のサイズ組成とサイズ別再捕率（平成10-13年放流魚）．

成魚の筋肉中の脂質含量を調べたところ、枝幸、雄武、羅臼ともほぼ同様の値で、いずれの場所でも体重との相関が明瞭であった。また、過去の結果と比較したところ平成 11 年、13 年と同様のやや高い傾向が見られた。

表 3. 平成 13 年春放流リボンタグ標識魚の地区別再捕尾数（クチグロ期から産卵期）。

再捕場所		放流河川						地区計
海区	地区	斜里川	石狩川	尻別川	標津川	静内	遊楽部	
オホーツク	東部	7	1	2	-	-	-	10
	中部	13	-	-	-	-	-	13
	西部	1	-	1	-	-	-	2
日本海	北部	-	1	-	1	-	-	2
	中部	1	1	2	1	-	-	5
	南部	4	1	22	-	-	2	29
根室	北部	-	-	1	-	-	1	2
	南部	-	-	-	-	-	-	0
えりも以東	東部	-	-	-	2	-	1	3
	西部	-	-	-	-	-	-	0
えりも以西	日高	-	-	-	-	-	-	0
	胆振	1	1	4	-	-	5	11
	噴火湾	-	3	2	1	-	62	68
	道南	2	-	-	2	-	2	6
青森県	太平洋	-	7	9	3	3	21	43
	日本海	-	1	-	-	-	-	1
岩手県		-	-	1	-	-	-	1
宮城県		-	-	1	-	-	-	1
沿岸再捕尾数(尾)		29	16	45	10	3	94	197
河川内再捕尾数(尾)		79	0	8	0	0	5	92
総再捕尾数(尾)		108	16	53	10	3	99	289
標識放流尾数(尾)		9,800	9,900	9,700	9,900	2,200	9,800	51,300
沿岸再捕率(%)		0.30	0.16	0.46	0.10	0.14	0.96	0.38
総再捕率(%)		1.10	0.16	0.55	0.10	0.14	1.01	0.56
タグの色と標記		黄(FA)	赤(FA)	黄(FA+番号)	桃(FA)	青(FA)	緑(FA)	

幼魚の適正放流技術の開発 平成 12 年級スマルトを対象に、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、島牧施設及び八雲事業所で飼育管理し、異なる鰭切除標識を施し放流した（表 4）。

また、平成 13 年級についても引き続き調査を実施するため、鰭切除標識を施して斜里川と尻別川へ放流する予定である（表 5）。

放流効果（標識魚）の確認 標識魚の放流河川及びその周辺で標識魚の確認情報を収集するとともに、産地市場並びに河川の採卵場において定期的に標識魚の確認を行った。平成 14 年に放流河川に回帰した平成 11 年級の鰭切除標識魚の確認結果を表 6 に示した。

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とを選別して標識放流した斜里川では、大型群が 191 尾、小型群が 179 尾確認された。天塩川そ上系雌×天塩川そ上系雄、天塩川そ上系雌×天塩川系天然ヤマメ雄、尻別川そ上系雌×

尻別川そ上系雄の3群を放流した天塩川での確認数は、それぞれ8尾、7尾、2尾であった。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と島牧施設で飼育管理して放流した尻別川での確認数は、それぞれ217尾と193尾であった。鰭切除標識魚の再捕結果からは、放流幼魚の系群並びに飼育環境の違いが回帰率へ及ぼす影響について、有意な違いはみられなかった。

表4. 平成12年級サクラマス鰭切除標識放流結果。

区分	放流サイズの比較		飼育条件の比較		
	斜里	斜里	尻別	尻別	尻別
採卵河川					
採卵年月日	H12.8.30	H12.8.30	H12.9.19-22	H12.9.22-26	H12.9.19
種苗生産場	斜里	斜里	尻別(島牧)	尻別(蘭越)	八雲
放流年月日	H14.6.10	H14.6.11	14.5.9-10	H14.5.7	H14.5.8
放流河川	斜里川水系 エトンピ川	斜里川水系 エトンピ川	尻別川水系 目名川	尻別川水系 目名川	尻別川水系 目名川
放流数(尾)	15,288	15,362	79,828	32,021	49,380
標識部位	右腹鰭	左腹鰭	左腹鰭	右腹鰭	両腹鰭
標識放流数(尾)	15,288	15,362	61,694	31,347	32,860
放流サイズ					
尾叉長(cm)	12.3±0.4	14.6±0.6	13.7±1.6	14.5±1.5	14.6±0.9
体重(g)	19.51±2.51	30.88±4.54	25.40±7.69	30.47±7.65	32.93±6.21
特記事項	小型群	大型群	輸送放流	自然放流 うち9,952尾に リボntag	輸送放流

表5. 平成13年級サクラマス鰭切除標識放流予定。

区分	放流サイズの比較		放流条件の比較			
	斜里	斜里	尻別	尻別	尻別	尻別
採卵河川						
採卵年月日	H13.9.4-11	H13.9.4-11	H13.9.26-10.5	H13.9.18	H13.9.18	H13.9.18
種苗生産場	斜里	斜里	尻別(蘭越)	尻別(島牧)	尻別(蘭越)	尻別(島牧)
放流予定年月	H15.6	H15.6	H14.5.7	H15.5	H15.5	H15.3
放流河川	斜里川水系 エトンピ川	斜里川水系 エトンピ川	尻別川水系 目名川	尻別川水系 目名川	尻別川水系 目名川	尻別川水系 目名川
標識部位	右腹鰭	左腹鰭	脂鰭	左腹鰭	右腹鰭	両腹鰭
標識放流予定数(尾)	10,000	10,000	93,789	75,000	30,000	20,000
特記事項	小型群	大型群	稚魚輸送放流 放流実施済み	5月輸送放流 鰭切除実施済み	自然放流 鰭切除実施済み うち10,000尾に 跡の装着予定	3月輸送放流 鰭切除実施済み

表6. 放流河川での鰭切除標識魚確認結果(平成11年級)。

放流水系	標識部位	標識放流区分	標識放流数(尾)	標識魚確認数(尾)
斜里	右腹鰭	小型群	12,205	179
	左腹鰭	大型群	12,210	191
天塩	右腹鰭	天塩そ上系	11,883	8
	左腹鰭	天塩そ上系 × 天塩系ヤマメ	13,064	7
	両腹鰭	尻別そ上系	11,220	2
尻別	右腹鰭	尻別(蘭越)	29,284	217
	左腹鰭	尻別(島牧)	31,574	193

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年魚スマルトの作出技術を開発し，資源造成の可能性を検討する。

【方法】

スマルト化機構の解明とスマルト生産技術の開発

降海型ベニザケ種卵を安定的に確保するとともにスマルト生産技術の改善を図るため，千歳，鶴居及び静内事業所において，平成13年級及び平成14年級をそれぞれ平成15年及び平成16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年魚のスマ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。

鶴居及び静内事業所で育成された1年魚スマルトの適切な放流時期を検討するため，リボンタグを施し，4月，5月，6月の3期に分けて放流する。

0年魚稚魚放流技術と0年魚スマルト育成技術の開発

・湖沼を利用した0年魚稚魚放流技術の開発

湖沼を利用したベニザケ資源造成の可能性を検討するため，屈斜路湖において，環境調査等を行う。また，ベニザケ種卵の供給元にもなる支笏湖ヒメマス資源を保全するため，環境調査及び魚類調査を行うとともに，ヒメマス親魚の年齢組成等調査，繁殖形質調査等を行う。

・0年魚スマルト育成技術の開発

0年魚を春季にスマルト化させる可能性を検討するために，静内事業所の高水温ふ化用水を利用して発育を促進した幼魚のスマルト化過程を調べる。そのため，浮上後，6月までの毎月1回，スマルトに特徴的な外部形態の変化と生理特性等を把握する。春季にスマルトを育成できた場合，0年魚スマルトの降海行動の発現を検証するため，脂鱗切除標識を施して静内川へ放流する。

【結果】

スマルト化機構の解明とスマルト生産技術の開発

平成12年級の1年魚スマルトについては，鶴居，静内及び千歳事業所から合計200千尾を釧路川，静内川及び安平川へ放流した（表1）。それら1年魚スマルトは，放流までいずれも適切な飼育管理がなされた。なお，鶴居と静内事業所から放流したスマルトには，0年魚放流魚と区分するため右腹鱗切除の標識を施した。

平成13年級及び平成14年級は，千歳，鶴居及び静内事業所において平成15年春及び平成16年春の放流に向け，順調にふ化及び飼育を行っている（表2，3）。なお，平成14年級のベニザケ種卵は，平成13年級に続き不足を生じたため，当初見込んでいた0年魚スマルトの生産計画を縮小し，1年魚スマルトを中心とした放流を行う予定である。

表 1 . 平成 12 年級の 1 年魚スモルトの放流結果 .

事業所	系群	放流年月日	放流河川	放流数		放流サイズ		備考
				(尾)	平均魚体重(g)	標識鱗部位		
鶴居	釧路川	H14.3.28-5.28	釧路川	62,300	15.97 ^{*1}	全数右腹鱗標識	自然放流	うち14,699尾にリボンタグ
静内	安平川	H14.4.22-6.3	静内川	59,900	19.22 ^{*2}	全数右腹鱗標識	輸送放流	うち14,980尾にリボンタグ
静内	安平川	H14.3.26	安平川	20,000	14.16	全数右腹鱗標識	輸送放流	
千歳	安平川	H14.4.24	安平川	57,800	15.24	-	輸送放流	
合計				200,000				

*1 最も放流数の多かった4/26放流群のサイズ

*2 最も放流数の多かった5/8放流群のサイズ

表 2 . 平成 13 年級の 1 年魚スモルトの育成状況 (平成 15 年 3 月現在) .

事業所	系群	飼育数 (尾)	平均魚体重(g)	放流予定河川	備考
鶴居	釧路川、支笏湖	59,700	11.14	釧路川	
静内	支笏湖	45,100	9.46	静内川	
千歳	安平川	49,200	12.65	安平川	
合計		154,000			

表 3 . 平成 14 年級種卵確保状況 .

事業所	系群	収容卵数 (粒)	放流予定河川	備考
鶴居	釧路川	17,000	釧路川	
	静内川	30,000	釧路川	
静内	静内川	69,000	静内川	12,000粒は0年魚スモルト育成予定
千歳	安平川	71,000	安平川	
合計		187,000		

ベニザケ 1 年魚のスモルト化率を左右する諸条件の一つとして、早熟雄の出現率があげられる。早熟雄は、一般的に成長の良い個体から分化すると言われているが、それらの分化時期は良く分かっていない。今年度は、春季の成長差が早熟雄への分化過程に与える影響を把握するため、静内事業所で飼育した平成 12 年級 1 千尾を 2 群に分け、平成 14 年 2 月下旬から平成 14 年 5 月まで給餌量を変えて飼育し、両群の早熟雄の出現率とスモルト状態を比較した。その結果、平均尾叉長は高成長群が 2 月の 103.2mm から 5 月の 142.5mm まで、低成長群が 2 月の 103.0mm から 5 月の 119.3mm まで、各々伸張した。5 月下旬の実験終了時に全個体を開腹し、生殖腺の状態を調べた結果、低成長群の 28.9%の雄と、高成長群の 22.9%の雄が早熟雄と判断され、両群間には大きな差がなかった。このことから、早熟雄への相分化が、2 月～5 月の成長差によって起きるのではないことが予想される。また、両群は 4 月から 5 月にかけてつま黒を発現し、外見的にはスモルト化していた。しかし、5 月下旬に両群を海水移行し、24 時間後の血中ナトリウム濃度を調べたところ、高成長群は 157.4mM だったのに対して、低成長群は 217.9mM を示した。この結果から、春季の極端な低成長は、ベニザケの海水適応能の発達に悪影響を与える可能性が考えられる。

鶴居及び静内事業所で育成された 1 年魚スモルトの適切な放流時期を検討するため、平成 12 年級のスモルトにリボンタグを施して、3 月-6 月の期間中にそれぞれ 3 期に分けて放流した (表 4)。鶴居事業所で育成された群には、放流前に「SC3」、「SC4」及び「SC5」と記載した桃色リボンタグをそれぞれ 5,000 尾ずつに装着し、3 月 28 日に「SC3」の群を、

4月26日に「SC4」の群を、及び5月28日に「SC5」の群を放流した。なお、5月28日放流群ではリボntag装着の翌日に約300尾が減耗した。静内事業所で育成された群には、放流前に「SC4」、「SC5」及び「SC6」と記載した青色リボntagをそれぞれ5,000尾ずつに装着し、4月22日に「SC4」の群を、5月13日に「SC5」の群を、及び6月3日に「SC6」の群を放流した。放流後、両河川において河川内での残留調査を行った。釧路川では、4月下旬、5月下旬及び6月中旬に放流点付近の河川を調査したがリボntag標識魚は発見されなかったことから、各放流群は、放流後、比較的短期間のうちに放流場所から降下したものと考えられた。一方、静内川では、5月上旬から6月中旬の各旬毎に投網による再捕調査を行った結果、合計192尾の幼魚を捕獲した。そのうちリボntag標識魚は、4月放流群が3尾、5月放流群が7尾、6月放流群が57尾であった。静内川で再捕された魚のうち140尾を開腹し、生殖腺を調べたところすべてが雄で、そのうち91%が早熟雄と判断された。

また、幼魚放流を開始してから3年目に当たる平成14年秋季に、静内川で114尾の親魚の回帰が確認された。

表4.1年魚スモルトの適切な放流時期を検討するためのリボntag標識魚放流結果。

事業所	系群	放流年月日	放流河川	放流数(尾)	リボntagの色及び記号	放流サイズ		備考
						平均魚体重(g)	標識鱗部位	
鶴居	釧路川	H14.3.28	釧路川	5,000	桃色、SC3	12.65	全数右腹鱗標識	自然放流
鶴居	釧路川	H14.4.26	釧路川	5,000	桃色、SC4	15.97	全数右腹鱗標識	自然放流
鶴居	釧路川	H14.5.28	釧路川	4,699	桃色、SC5	23.22	全数右腹鱗標識	自然放流
静内	安平川	H14.4.22	静内川	4,980	青色、SC4	16.88	全数右腹鱗標識	輸送放流
静内	安平川	H14.5.13	静内川	5,000	青色、SC5	20.75	全数右腹鱗標識	輸送放流
静内	安平川	H14.6.03	静内川	5,000	青色、SC6	25.65	全数右腹鱗標識	輸送放流

0年魚稚魚放流技術と0年魚スモルト育成技術の開発

- ・湖沼を利用した0年魚稚魚放流技術の開発

[屈斜路湖調査]

屈斜路湖及び流出入河川において環境調査及び回帰親魚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14年6月18日、9月25日及び11月13日の3回実施した。11月13日は荒天のため、1定点でのみ調査した。各定点の表面水温、pH、及び透明度は6月18日でそれぞれ13.4-14.4、7.2、6.5-7.0m、9月25日で17.1-17.3、7.2、9.0-12.0m、11月13日で9.5、7.1、12.0mであった。また、プランクトン採集調査の結果は現在取りまとめ中である。

また、屈斜路湖に流入する尾札部川において、10月17日、10月23日の2回、ヒメマス親魚のそ上を目視確認し、電気ショッカー並びにすくい網によりヒメマス62尾を採捕した。これらのうち45尾は脂鱗切除の標識放流魚であった。

[支笏湖調査]

支笏湖における環境調査ならびに魚類調査を平成14年4月11-12日、6月11-12日、8月28-29日、10月16-17日、12月3-4日及び15年2月3-4日に実施した。6回の調査を通じて、ヒメマス60尾、アメマス289尾、ニジマス20尾、ブラントラウト16尾、ウグイ

339 尾が採集された。8 月から 12 月にかけて採集されたヒメマスの胃内容物はハリナガミジンコが卓越した。他魚種の胃内容物は、アメマスでハリナガミジンコとヨコエビ類、ニジマスで陸生昆虫、ブラウントラウトでイトヨ、ウグイで巻き貝などの底生動物が優占することが多かった。

支笏湖において水深 100 m からのノルパックネット鉛直曳（目合 0.1 mm）で採集された動物プランクトンのほとんどは、大型のハリナガミジンコ *Daphnia longispina* と小型のゾウミジンコ *Bosmina longirostris* で占められていた。ハリナガミジンコとゾウミジンコの個体群密度が最大となった時期は、いずれも 10 月であり、それぞれ 1,015 個体 / m³ (前年比 2.0 倍) と 644 個体 / m³ (前年比 0.6 倍) であった。ハリナガミジンコは平成 5 年から引き続き通年採集された。ハリナガミジンコの密度は、4 月から 10 月にかけて、密度の高かった昭和 46-昭和 52 年の水準に匹敵した。その後 12 月から 15 年 2 月にかけて、急激に密度は低下した（平成 5 年以降平均比 1-16%）。ゾウミジンコの密度は、4 月から 6 月の低水準（過去 10 年平均比 2-12%）から、8 月以降の過去 10 年並（同 49-102%）に転じた。また、かつてハリナガミジンコとともにヒメマスの重要な餌料生物であった大型のヤマヒゲナガケンミジンコ *Acanthodiptomus pacificus* は昭和 62 年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 10-12 月を境に高水準から低水準に転じた。

平成 14 年度の水温は平成 13 年度とほぼ同様の季節変動を示し、冬季から春季にかけては水温循環期で、夏季から秋季にかけては水温成層期であった。表面水温は 2-4 月が 3℃、6 月に 10℃ に上昇し 8 月に 19℃ と年間の最高水温を示した後に下降し始め、10 月に 15℃、12 月には 6℃、さらに翌 2 月には 3℃ 以下に低下した。透明度は冬季から春季にかけて 15-20 m と高くなり、夏季から秋季にかけてはやや減少する傾向を示したが、周年を通じて 15m 以上であった。平成 14 年度のクロロフィル a 濃度は総じて近年の季節変動と類似していたが、昨年度に比べ春季の濃度がやや低かった。

平成 14 年はオス 533 尾、メス 938 尾、合計 1471 尾のヒメマス親魚が回帰した。この回帰親魚数は昭和 58 年以後の平均回帰数（2547 尾）の約 58% であった。親魚の標識から推定した年齢組成は、3 年魚（11 年級群）が 3 尾、4 年魚（10 年級群）が 913 尾、5 年魚（9 年級群）が 102 尾とみなされた。残りの 453 尾は、自然産卵由来の成熟魚および不完全標識魚であると考えられる。回帰親魚の調査を 11 月 1 日に実施した。親魚の平均尾叉長はメス 368 mm、オス 370 mm を示し、例年に比べ非常に大型であった。生殖腺体指数は平均 16.0% を示した。

・0 年魚スモルト育成技術の開発

平成 14 年級のベニザケ種卵は 13 年級に続き不足を生じた。このため、当初見込んでいた 0 年魚スモルトの生産計画を縮小し、高水温のふ化用水を利用した発育促進による 10 千尾の 0 年魚スモルトの育成及び外部形態の変化と生理的特性等を把握するための調査に、静内事業所で取り組んでいる。春季に 0 年魚スモルトを育成できた場合、脂鱗切除標識を施して静内川へ放流する予定である。

(3) さけ類及びます類のふ化及び放流技術の講習並びに指導の充実

ア 民間増殖団体等への技術指導

北海道における技術指導

北海道では、系群保全、増殖基盤維持及び資源評価のため、民間ふ化場等 126 箇所（捕獲場、蓄養施設、ふ化場等）に対し、各発育段階におけるふ化放流技術についての点検・指導を含め、延べ 870（計画数：810）回の技術指導を実施した（表 1）。

（北海道における指導内容）

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

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

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

沿岸水温データ等に基づいた適期放流に関する指導

特に、系群保全河川にある民間ふ化場及びその管理団体には系群保全のためのふ化放流についての理解と協力を要請することによって、採卵・採精時に供する親魚の集団に有効な大きさの確保や他河川由来の種苗を系群保全河川に放流しないなどの遺伝的固有性や多様性を維持するためのふ化放流方法が遵守された（関連：P35 の「ア 系群保全のためのふ化放流」）。また、移管予定あるいは移管された施設については、地元からの要望等に適切に応え、技術移転のための指導を行った。

本州における技術指導

本州では、資源維持及び評価のため、関係 8 県の技術指導者及び各県が指定した重点ふ化場を中心に民間ふ化場等 69 箇所（捕獲場、蓄養施設、ふ化場等）に対し、各発育段階におけるふ化放流技術についての点検・指導を含め、延べ 113（計画数：102）回の技術指導を実施した（表 2）。

（本州における指導内容）

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

民間ふ化場等には、捕獲から放流に至る間の基本となる増殖技術の指導
電話照会等に対する指導

民間ふ化場や民間増殖団体等からの指導要請、照会等に対し、専門的知識に基づく指導・助言を行った（対応数 296（前年度 181）件、表 3）。

また、平成 13 年度のアンケート調査での要望を受けて民間ふ化場向け季刊情報紙「さけ・ます通信」を創刊（平成 14 年度は 2 回発行）し、民間ふ化場担当者を対象としたより利用しやすい増殖技術等の情報提供を行った。

表 1 . 平成 14 年度北海道における民間ふ化場等指導回数 .

支所	指導回数 (回)	時期別内訳 (回)			指導実施箇所数 (箇所)
		稚魚管理 (13 年級)	捕獲採卵, 卵 管理 (14 年級)	仔・稚魚管理 (14 年級)	
北見	136	31	45	60	22
根室	140	38	53	49	18
十勝	139	56	35	48	16
天塩	101	20	50	31	20
千歳	152	47	58	47	22
渡島	202	17	90	95	28
合計	870	209	331	330	126

表 2 . 平成 14 年度本州における民間ふ化場等指導回数 .

県	指導回数 (回)	時期別内訳 (回)		指導実施箇所数 (箇所)
		捕獲採卵, 卵 管理 (14 年級)	仔・稚魚管 理 (14 年級)	
青森	13	3	10	8
岩手	7	5	2	6
宮城	18	6	12	9
福島	10	2	8	4
秋田	16	10	6	9
山形	20	10	10	11
新潟	20	3	17	16
富山	9	2	7	6
合計	113	41	72	69

注 : 回数は 1 カ所における指導を 1 回としてカウントして積み上げたもの .

例えば , 1 日 3 カ所について指導した場合は 3 回としてある .

表3. 民間ふ化場，民間増殖団体等からの要請により対応した指導・助言.

月日	対応場所	相手方	月日	対応場所	相手方
4. 1	十勝事業所	大津漁協庶務係長	6. 24	計根別事業所	床丹ふ化場長外1名
4. 1	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長	6. 25	千歳事業所	日本海増協参事外2名
4. 2	千歳事業所	浜益漁協専務外1名	6. 25	敷生事業所	胆振増協業務主任
4. 3	十勝釧路増協	十勝釧路増協専務外3名	6. 27	十勝支所	大津漁協組合長外2名
4. 3	天塩支所	北海道環境科学研究センター特別研究員	6. 28	伊茶仁事業所	忠類ふ化場長
4. 4	十勝支所(電話)	知安別ふ化場職員	7. 2	計根別事業所	床丹ふ化場長外1名
4. 4	標津町内各河川	標津ふ化場長外9名	7. 2	北見増協	網走支庁水産課長外9名
4. 8	千歳事業所	浜益ふ化場長	7. 3	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長
4. 9	十勝事業所(電話)	大樹漁協自営事業係長	7. 4	更別川	十勝支庁水産課長外1名
4. 9	アヨロふ化場	アヨロふ化場長	7. 8	大樹漁協	大樹漁協専務外4名
4.10	日本海増協	日本海増協参事外1名	7. 8	鬼志別ふ化場	猿払漁協指導部長外3名
4.10	本所指導課(電話)	老部川内水面漁協理事	7. 9	十勝釧路増協	十勝釧路増協専務外2名
4.11	十勝支所(電話)	知安別ふ化場職員	7.16	幕別事業所	十勝釧路増協職員
4.11	敷生事業所	胆振増協業務主任	7.18	グランドホテル	十勝釧路増協専務外10名
4.11	当緑川	大樹漁協事業課長外1名	7.19	敷生事業所	胆振増協業務主任
4.12	千歳事業所	浜益ふ化場長外1名	7.24	鶴居事業所	十勝釧路増協事務局長
4.12	千歳支所	奥入瀬川鮭増殖漁協組合長外8名	7.24	稚内水産ビル	宗谷支庁水産課長外18名
4.15	気仙ふ化場	気仙ふ化場長外1名	7.25	広尾ふ化場	十勝釧路増協業務課長外1名
4.16	アヨロふ化場	アヨロふ化場長	7.25	渡島支所	日本海増協参事外3名
4.16	庶路川	白糠町水産係長外1名	7.30	日高幌別ふ化場	日高増協職員3名
4.17	白老ふ化場	白老ふ化場長	7.30	千歳事業所	日本海増協副会長外2名
4.23	千歳事業所	日本海増協参事外1名	7.31	千歳事業所	日本海増協副会長外2名
4.23	アヨロふ化場	アヨロふ化場長	8. 1	幕別事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長
4.24	千歳事業所	浜益ふ化場長外2名	8. 2	伊茶仁事業所	根室増協事業部次長
4.25	十勝支所(電話)	知安別ふ化場職員	8. 2	十勝支所(電話)	幌戸ふ化場長
4.25	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長	8. 5	虹別事業所	根室増協事業部次長
4.25	白老ふ化場	白老ふ化場長	8. 5	日本海増協	日本海増協参事外1名
5. 1	白老ふ化場	白老ふ化場長	8. 7	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長
5. 1	浜益ふ化場	日本海増協参事外2名	8. 7	敷生事業所	胆振増協業務主任
5. 1	北見増協	北見増協顧問	8. 8	十勝支所	十勝釧路増協専務外5名
5. 2	十勝支所(電話)	知安別第2ふ化場職員	8. 8	尻別事業所	日本海増協参事外1名
5. 2	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長	8.15	北見増協	網走支庁水産課長外10名
5. 2	十勝事業所(電話)	大樹漁協漁業振興課長	8.19	千歳蓄養池	日本海増協業務課長外4名
5. 2	頓別事業所	宗谷増協事務局長外2名	8.20	十勝支所(電話)	十勝釧路増協業務課長
5. 2	八雲漁協	八雲漁協専務	8.20	大樹漁協	十勝釧路増協業務課長外3名
5. 7	十勝支所(電話)	十勝釧路増協職員	8.20	鶴居事業所	十勝釧路増協職員
5. 7	千歳事業所	日本海増協参事	8.20	千歳蓄養池	日本海増協職員
5. 7	本所指導課(電話)	富山県神通ふ化場長	8.20	道立真狩支場	道立真狩支場長
5. 8	網走ふ化場	北見増協職員	8.21	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長
5. 8	十勝事業所(電話)	大樹漁協自営事業係長	8.21	白老ふ化場	白老ふ化場長
5. 8	十勝支所(電話)	十勝釧路増協事務局長	8.22	白糠町役場	白糠町経済課長外1名
5. 8	十勝支所(電話)	知安別ふ化場職員	8.22	釧路市漁協	十勝釧路増協業務課長外4名
5.10	本所指導課	新潟県内水面試験場専門研究員	8.22	知内事業所	渡島増協業務部長
5.10	八雲事業所	遊楽部ふ化場長	8.23	千歳支所	伊達漁協専務
5.13	十勝支所(電話)	知安別第2ふ化場職員	8.23	知内事業所	上磯ふ化場長
5.13	豊畑ふ化場	豊畑ふ化場長外1名	8.26	斜里事業所	青森県増協会長外5名
5.13	八雲事業所	尾白内ふ化場長	8.27	鶴居事業所	十勝釧路増協職員外2名
5.14	知内事業所	松白さくら漁協指導係長	8.28	白老ふ化場	白老ふ化場長
5.15	斜里事業所	岩手県増協事務局長外8名	8.30	十勝支所	十勝釧路増協専務外9名
5.15	白糠町役場	白糠町水産係長外1名	9. 2	敷生事業所	胆振増協事務局長外1名
5.15	アヨロふ化場	アヨロふ化場長	9. 2	八雲事業所	遊楽部ふ化場長
5.16	沙流ふ化場	沙流ふ化場長	9. 2	稚内漁協	宗谷増協運営委員長外14名
5.16	敷生事業所	気仙ふ化場長外1名	9. 3	千歳蓄養池	日本海増協職員
5.16	新冠ふ化場	新冠ふ化場長外1名	9. 4	厚岸漁協	十勝釧路増協業務課長外4名
5.17	十勝支所(電話)	知安別ふ化場職員	9. 5	昆布漁協	十勝釧路増協業務課長外2名
5.17	敷生事業所	白老ふ化場長	9. 5	八雲事業所	遊楽部ふ化場長
5.20	十勝支所(電話)	知安別第2ふ化場職員	9. 5	渡島支所	道立熊石支場長外1名
5.20	アヨロふ化場	アヨロふ化場長	9. 5	知内事業所	渡島増協専務外2名
5.20	八雲事業所	遊楽部ふ化場長	9. 9	静内事業所	元浦ふ化場長
5.21	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長	9.10	計根別事業所	根室増協事業部次長外2名
5.21	敷生事業所	白老ふ化場長	9.10	敷生事業所	胆振増協業務主任外1名
5.28	アヨロふ化場	アヨロふ化場長	9.11	千歳蓄養池	日本海増協参事外1名
5.30	当緑川	大樹漁協自営事業係長外5名	9.12	千歳蓄養池	日本海増協職員
5.31	十勝支所(電話)	白糠町水産係長	9.13	道立森支場	道立森支場長
5.31	徳志別事業所	枝幸漁協指導課長外3名	9.17	敷生事業所	胆振増協業務主任外1名
6. 3	十勝事業所	大樹漁協自営事業係長	9.17	白糠漁協	白糠漁協専務外10名
6. 4	十勝支所(電話)	白糠町水産係長	9.17	千歳事業所	日本海増協参事
6. 6	敷生事業所	胆振増協業務主任	9.17	八雲事業所	遊楽部ふ化場長
6. 6	根室支所	根室増協事業部長外1名	9.18	十勝支所(電話)	十勝釧路増協業務課長
6. 6	伊茶仁事業所	中標津ふ化場長	9.19	千歳事業所	日本海増協参事
6.12	白老ふ化場	白老ふ化場長	9.19	知内事業所	渡島増協業務部長
6.14	十勝支所	十勝釧路増協業務課長外1名	9.20	芦別ふ化場	十勝釧路増協業務課長外5名
6.14	静内事業所	沙流ふ化場長	9.26	千歳支所	岩手県唐丹漁協副組合長外5名
6.18	オソツベツふ化場	十勝釧路増協事務局長外6名	9.26	錦多峰ふ化場	錦多峰ふ化場長外8名

表3(続き).

月日	対応場所	相手方	月日	対応場所	相手方
9.26	千歳蓄養池	日本海増協職員	11.26	敷生事業所	胆振増協業務主任
9.27	敷生事業所	白老ふ化場長外7名	11.26	千歳事業所	日本海増協業務課長
9.27	敷生事業所	胆振増協業務主任	11.27	千歳事業所	日本海増協参事外8名
9.27	八雲事業所	遊楽部ふ化場職員	11.27	八雲事業所	遊楽部ふ化場職員
9.30	敷生事業所	胆振増協業務主任外1名	12.2	千歳事業所	日本海増協参事
9.30	知内事業所	渡島増協業務部長	12.3	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長
10.1	札内ふ化場	十勝釧路増協業務課長外2名	12.3	千歳捕獲場	日本海増協業務課長
10.1	千歳支所外	石川県美川事業所長外1名	12.3	本所指導課(電話)	島根県隠岐支庁水産改良普及員
10.1	千歳蓄養池	日本海増協職員2名	12.6	千歳事業所	日本海増協参事外6名
10.1	敷生事業所	白老ふ化場長外7名	12.9	千歳蓄養池	日本海増協業務課長
10.3	千歳蓄養池	日本海増協参事外1名	12.12	本所指導課(電話)	石川県美川事業所長
10.3	敷生事業所	胆振増協職員	12.12	千歳事業所	日本海増協参事外6名
10.3	本所指導課(電話)	富山県庄川ふ化場職員	12.13	十勝支所(電話)	大津漁協庶務係長
10.4	千歳事業所	日本海増協参事	12.13	十勝支所(電話)	知安別ふ化場職員
10.7	十勝支所(電話)	十勝釧路増協業務課長	12.17	道立増毛支場	道立増毛支場長外1名
10.8	敷生事業所	胆振増協業務主任	12.17	千歳支所	日高増協専務
10.8	千歳支所	日高増協専務外1名	12.17	千歳事業所	神恵内漁協管理部長外1名
10.9	錦多峰ふ化場	錦多峰ふ化場長外8名	12.18	頓別事業所	宗谷増協職員2名
10.9	千歳捕獲場	日本海増協参事	12.19	千歳支所	日高増協職員
10.9	渡島支所	渡島増協業務部長	12.20	幕別事業所(電話)	十勝釧路増協職員
10.10	計根別事業所	床丹ふ化場長外1名	12.20	十勝事業所(電話)	大津漁協庶務係長
10.10	芦別ふ化場	十勝釧路増協業務課長外4名	12.20	中川事業所	中川中央小学校教頭外1名
10.11	十勝支所(電話)	十勝釧路増協業務課長	12.24	天塩支所	宗谷増協事務局長外1名
10.11	千歳支所	厚田漁協組合長外1名	12.24	白老ふ化場	白老ふ化場長外4名
10.11	千歳捕獲場	日本海増協参事外1名	12.25	十勝支所(電話)	知安別ふ化場職員
10.15	十勝事業所	十勝釧路増協業務課長外2名	12.25	頓別事業所	宗谷増協職員2名
10.15	敷生事業所	白老ふ化場長外7名	12.25	千歳事業所	日本海増協業務課長外4名
10.15	千歳蓄養池	日本海増協業務課長	1.9	十勝支所(電話)	知安別第2ふ化場職員
10.16	千歳蓄養池	日本海増協職員2名	1.9	敷生事業所	豊畑ふ化場長外3名
10.16	大津ふ化場	大津漁協参事外2名	1.14	尻別事業所	道立真狩支場長
10.17	敷生事業所	胆振増協業務主任	1.15	徳志別事業所	宗谷増協職員
10.18	芦別ふ化場	十勝釧路増協業務課長外5名	1.16	十勝支所(電話)	十勝釧路増協業務課長
10.18	静内事業所	沙流ふ化場長	1.20	幕別事業所(電話)	十勝釧路増協職員
10.18	千歳事業所	日本海増協業務課長	1.21	宗谷増協	宗谷増協事務局長外4名
10.21	札内ふ化場	十勝釧路増協業務課長外2名	1.21	白老ふ化場	白老ふ化場長外1名
10.21	十勝支所(電話)	十勝釧路増協事務局長	1.21	錦多峰ふ化場	錦多峰ふ化場長外1名
10.21	十勝支所(電話)	十勝釧路増協業務課長	1.23	十勝支所(電話)	十勝支庁水産課技師
10.21	十勝支所	十勝支庁水産課技師	1.24	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協職員
10.21	静内事業所	豊畑ふ化場長外1名	1.27	十勝支所(電話)	十勝釧路増協業務課長
10.22	更別ふ化場	十勝釧路増協業務課長外2名	1.28	頓別事業所	宗谷増協職員2名
10.22	敷生事業所	白老ふ化場長外7名	1.29	千歳支所	日高増協専務
10.25	千歳蓄養池	日本海増協参事	1.30	北見支所	常呂漁協理事外1名
10.25	千歳事業所	千歳市水産係長	2.5	広尾漁協	広尾漁協組合長外11名
10.28	本所指導課(電話)	山形県庄内支庁水産課普及員	2.5	幕別事業所	十勝釧路増協職員
10.28	千歳蓄養池	日本海増協参事	2.6	上磯ふ化場	上磯ふ化場長
10.28	大津漁協	大津漁協参事	2.6	渡島支所	日本海増協参事
10.28	広尾漁協	広尾漁協管理部長外3名	2.10	十勝支所(電話)	知安別ふ化場職員
10.30	千歳事業所	日本海増協参事	2.10	千歳支所	胆振増協事務局長
11.1	敷生事業所	胆振増協業務主任	2.14	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協職員
11.1	千歳蓄養池	日本海増協参事	2.17	十勝支所(電話)	チヨロベツふ化場職員
11.1	敷生事業所	白老ふ化場長外7名	2.18	千歳支所	千歳市水産係長
11.5	計根別事業所	床丹ふ化場長外1名	2.19	登別ふ化場	登別ふ化場長外2名
11.5	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協職員	2.24	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協職員
11.5	千歳蓄養池	日本海増協参事	2.27	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協業務課長外2名
11.5	知内事業所	渡島増協専務	2.28	天塩支所	留萌増協事業部長外1名
11.6	更別ふ化場	十勝釧路増協業務課長外2名	3.5	十勝支所(電話)	昆布森漁協総務係長
11.6	千歳事業所	日本海増協参事	3.5	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協職員
11.7	千歳蓄養池	日本海増協業務課長外1名	3.5	頓別事業所	宗谷増協職員2名
11.8	芦別ふ化場	十勝釧路増協業務課長外5名	3.6	道立増毛支場	道立増毛支場長
11.11	更別ふ化場	十勝釧路増協業務課長外2名	3.7	十勝支所	十勝釧路増協業務課長外2名
11.11	敷生事業所	胆振増協業務主任	3.9	白老ふ化場	白老ふ化場長外2名
11.12	大津ふ化場	十勝釧路増協業務課長外2名	3.10	十勝事業所(電話)	大樹漁協自営事業係長
11.13	知内事業所	渡島増協業務部長	3.11	千歳支所	胆振増協業務主任
11.14	本所指導課(電話)	新潟県柏崎市増協鮭鱒増殖部会長	3.12	オソツベツふ化場	十勝釧路増協事務局長外5名
11.14	十勝事業所	十勝釧路増協職員2名	3.12	千歳支所	岩手県釜石振興局水産部普及係長外1名
11.15	千歳捕獲場	日本海増協参事	3.14	十勝事業所(電話)	十勝釧路増協職員
11.20	千歳支所	千歳市水産係長	3.18	登別ふ化場	胆振増協業務主任
11.21	中川事業所	中川教育委員会職員	3.19	貫気別ふ化場	貫気別ふ化場長外2名
11.21	中川事業所	天塩教育委員会職員	3.19	千舞別ふ化場	千舞別ふ化場長外3名
11.22	更別ふ化場	十勝釧路増協業務課長外2名	3.19	関内ふ化場	関内ふ化場長外3名
11.22	敷生事業所	白老ふ化場長外7名	3.19	気仙ふ化場	気仙ふ化場長外3名
11.25	大津漁協	大津漁協参事外1名	3.20	登別ふ化場	胆振増協業務主任
11.25	千歳捕獲場	日本海増協参事	3.25	千歳事業所	日本海増協参事
11.26	敷生事業所	登別ふ化場長	3.27	留萌増協	留萌増協事務局長外2名

イ ふ化放流技術者の養成

北海道では各支所管内において、民間ふ化場等の技術者等を対象に前期・後期の2回の技術研修会を開催した(表1)。参加者数は当初見込み数(409名)を上回る425名であった。

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

また、移管予定の施設については、地元からの要望等に適切に応え、技術者養成のための研修員を受入れた(P151の「ウ 民間増殖団体等からの委託業務」参照)。

本州では宮城県及び福島県において民間ふ化場等の技術者を対象に、それぞれで技術研修会を開催し(表2)、主に、我が国のさけ・ます増殖事業の現状や親魚の捕獲から稚魚の放流までの基本的な技術について、調査研究等から得られた知見に基づき説明した。参加者数は当初見込み数(48名)を上回る55名であった。

表1. 平成14年度北海道におけるセンター主催の技術研修会実施状況

支所	区分	開催月日	開催場所	受講者	受講者数 (名)	研修テーマ
北見	前期	H14.6.28	清里町 網走市	北見増協担当者	29	・養魚池での仔魚管理方法について ・稚魚の給餌方法について ・稚魚の輸送方法について
	後期	H15.2.14	網走市	北見増協、漁協の 担当者、定置漁業 者	62	・H14年度親魚の回帰状況について ・耳石温度標識放流について ・標識放流調査等の結果について
根室	前期	H14.8.20	中標津町	根室増協担当者	20	・H13、14年春期稚魚放流状況 ・H12年度根室海域総合調査
	後期	H15.3.11	中標津町	根室増協、漁協の 担当者、定置漁業 者	46	・H14年度サケ来遊状況について ・H14年度来遊動向について
十勝	前期	H14.7.18	阿寒町	十勝支庁、釧路支 庁、十勝釧路増 協、漁協の担当者 等	39	・H13年度(H14春)放流概況について ・海水適応能力、適期放流等による種苗の評価 ・H14春における太平洋渚帯の海況について ・河口域におけるサケ幼稚魚生態、環境及び分布 調査(中間報告) ・民間指導の総括、鹹水二次飼育状況
	後期	H15.2.12	帯広市	十勝釧路増協、漁 協の担当者、定置 漁業者	21	・H14年度サケ来遊状況について ・年齢組成について
		H15.2.14	釧路市		45	・H14年度親魚の回遊経路調査状況について ・鹹水二次飼育状況について
天塩	前期	H14.6.28	美深町	宗谷・留萌増協、 漁協の担当者等	26	・H13年度民間技術指導結果概要 ・適正な稚魚の飼育管理方法について ・魚病とその対策について
	後期	H15.2.27	美深町	宗谷・留萌増協担 当者	8	・H14年度サケの来遊状況及び年齢査定結果につ いて ・親魚の回遊経路調査状況と耳石温度標識調査の 概要について ・ふ化放流技術マニュアルについて

表 1 (続き) .

支所	区分	開催月日	開催場所	受講者	受講者数 (名)	研修テーマ
千歳	前期	H14.6.27	千歳市	日高増協担当者	14	<ul style="list-style-type: none"> ・ふ化放流技術について (捕獲 ~ 放流) ・効率的なふ化事業について (モデル事業 , 水温制御技術) ・サケの標識放流の方法と再捕結果 (親魚の外部標識結果と方法 , 稚魚の鱗切り標識と耳石温度標識結果とその方法 , 採鱗と年齢査定)
	後期	H15.1.21	石狩市	日本海増協 , 漁協の担当者 , 定置漁業者	22	<ul style="list-style-type: none"> ・H14 年度回帰親魚の漁獲量及び年齢組成 (河川 , 沿岸) について ・石狩北部地区の種卵確保状況 ・厚田沿岸調査の概要について ・技術指導の状況について ・千歳事業所の業務について
		H15.2.5	白老町	胆振増協 , 漁協の担当者 , 定置漁業者	18	<ul style="list-style-type: none"> ・H14 年度回帰親魚の漁獲量及び年齢組成 (河川 , 沿岸) について ・胆振地区の種卵確保状況について ・白老沿岸の幼魚調査の概況について ・親魚の回遊経路調査の概要について ・技術指導の状況について ・敷生事業所の役割について
渡島	前期	H14.7.15	森町	渡島支庁 , 道立水獺森支場 , 渡島管内増協の担当者等	20	<ul style="list-style-type: none"> ・H13 年級サケ放流結果について ・H14 春期遊楽部川サクラマスリボン標識魚再捕結果について ・H14 河川そ上 (種卵確保) の見通しについて
		H14.7.19	岩内町	町村 , 日本海増協 , 漁協等の担当者	14	<ul style="list-style-type: none"> ・H13 年級サケ放流結果について ・H14 春期尻別川サクラマスリボン標識魚再捕結果について
	後期	H15.2.17	江差町	桧山支庁 , 道立水獺熊石支場 , 町村 , 道増協 , 日本海増協 , 漁協の担当者等	19	<ul style="list-style-type: none"> ・H13 サケ・サクラマスの来遊結果 ・H14 年度回帰親魚の年齢組成 (河川 , 沿岸) について ・H3 年級群と H10 年級群の放流サイズと放流時期から見た沿岸水温の比較 ・H14 サクラマス沿岸漁獲と H13 春期尻別川リボン標識魚の再捕結果について
		H15.2.19	札幌市	後志・石狩支庁 , 道立水獺真狩支場 , 町村 , 道増協 , 日本海増協 , 漁協の担当者等	22	
計	前期	延べ 6 回			延べ 162(259)	
	後期	延べ 6 回			延べ 263(286)	
	計	延べ 12 回			延べ 425(545)	

注 : 受講者数の () 内の数値は平成 13 年度実績 .

表 2 . 平成 14 年度本州におけるセンター主催の技術研修会実施状況 .

支所	開催月日	開催場所	受講者	受講者数 (名)	研修テーマ
本所	H14.7.23	宮城県 仙台市	県庁 , 水産事務所 , 水産試験場 , 町 , 漁協 , 担当者等	35	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国の増殖事業の現状 ・ふ化放流技術 (捕獲 ~ 放流)
本所	H14.7.24	福島県 大熊町	水産種苗研究所 , 栽培漁業協会 , 漁協 , 担当者	20	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国の増殖事業の現状 ・ふ化放流技術 (捕獲 ~ 放流)
計	延べ 2 回			延べ 55	

注 : 本州については開催する県が異なるため、受講者数の平成 13 年度実績は示していない .

(4) 成果の公表，普及，利活用の促進及び情報の収集提供

ア 成果の公表，普及及び情報の収集提供

刊行物

下表の刊行物を発行，配布した．このうち「さけ・ます通信」はアンケート調査に寄せられた，ふ化場ですぐ利用できる増殖技術等の情報が欲しいとの要望に応えるべく，本年度に創刊したものである．また，生物モニタリング調査で得た一次データについて調査協力関係にある機関に提供するための内規を定め，刊行物に掲載していない情報を提供する場合の指針とした．

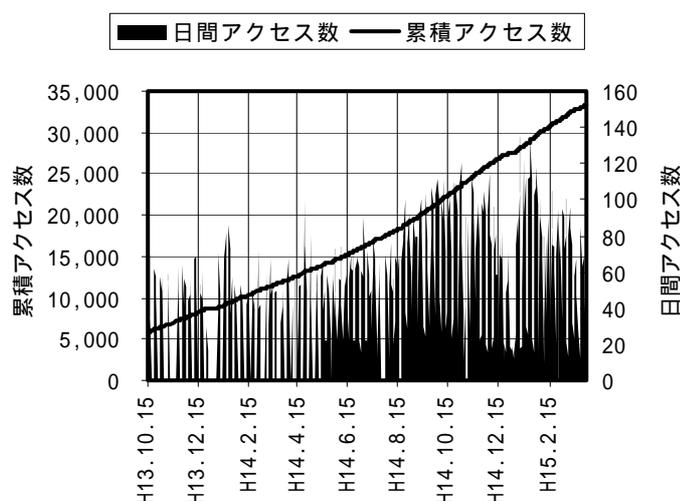
なお研究報告，技術情報，センターニュースは各編集委員会が作成した(別紙1)．

刊行物名	部数	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	6月	水産行政・研究機関，大学，増殖団体
センターニュース	2,000部×2回	8月，2月	行政・研究・教育機関，関係市町村，増殖団体
サーモンデータベース	200部×3種	3月	水産行政・研究機関，大学
さけ・ます通信	300部×2回	9月，1月	増殖団体，民間ふ化場

ホームページ

情報公開が必要な事項について昨年度より引き続き掲載するとともに，業務の成果を掲載した前述刊行物も発行後すみやかに掲載した(別紙2)．また，

流通情報，経年のサケ来遊数と放流数，研究報告総目録など新たな内容を追加した．さらに，全国サケ来遊速報について，昨年度の3回公表から毎月公表へ頻度を増やした．トップページへのアクセス数は年間2万件を超え，昨年度1年間のおよそ2倍であった．ホームページに掲載したセンター及びホームページに関する質問感想専用アドレ



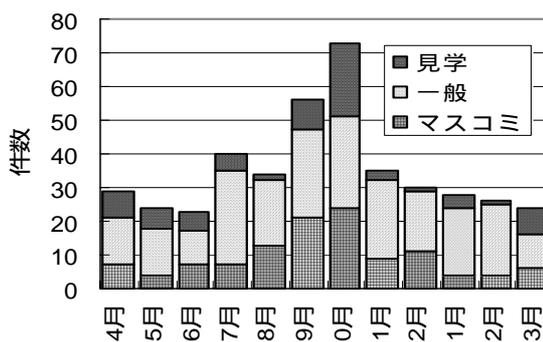
センター公式サイトトップページへのアクセス数。

スへは 17 件のメールがあった。

千歳支所のさけの里ふれあい広場（注：以下（ ）内の数値は前年度実績）

常設展示施設として一般公開し，来訪者は年間約 6,800（5,000）名であった。内訳は海外からの視察が 94（25）名，国内の水産関係者が 145（73）名，児童生徒約 1,300（900）名，その他一般約 5,200（4,000）名であった。なお，展示物（パネル）の更新も行った。

マスコミ，一般からの照会及び施設見学等
TV，新聞等からの要請 110（146）件，一般
その他からの照会 227（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 76（61）件に対応し，
総件数は 413（387）件となった（別紙 3，4，
5）。



マスコミと一般からの照会及び見学件数。

イ 調査研究や技術開発成果の利活用の促進

学術雑誌及び研究集会等における発表：48（68）件

研究業績委員会において審査した結果，研究業績として認められた発表は，学術雑誌等においては 28（41）件で，このうち論文審査がある学会誌等では 4（6）件，センター研究報告では 7（5）件であった。シンポジウム等研究集会においては 20（27）件で，このうち 3（7）件は国際学術集会であった。（別紙 6）

行政及び漁業関係集会等における発表：51（52）件

行政関係の集会では，当センター主催のさけ・ます資源管理連絡会議において成果を発表したほか，水産庁主催会議 1（1）件，水産総合研究センター主催会議 6（3）件，道庁主催会議 3（3）件において成果を発表した。また，日本水産資源保護協会からの依頼を受け同協会機関紙へ 1（0）件を投稿した。合計発表件数は 12（8）件であった。

漁業者，民間さけ・ます増殖関係者を中心とした漁業関係の集会では，当センター主催の民間技術研修会を 18（16）回開催したほか，漁業関係団体の総会や各種協議会，民間増殖団体が主催する研修会での講演要請等に応じて 21（28）回の発表を行った。このうち 1 件は水産物市場関係者を対象とした全国レベルの集会であり，また，北海道での 1 件，岩手県での 3 件及び宮城県での 1 件はさけ・ます増殖関係者を対象とした全県レベルの集会であった。合計発表件数は 39（44）件であった。（別紙 7）

別紙 1 編集委員会とその主な刊行物の概要 .

研究報告編集委員会

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

(構成) 調査研究課長 (委員長) 及び 6 研究室長の計 7 名

(活動) 9 編の投稿を審査し, うち 7 編を編集発行した .

(掲載した報文)

1. 浦和ら: Investigation of the transmission stage of the microsporidian *Kabatana takedai* in salmonids.
2. 浦和ら: Infection of *Salmincola californiensis* (Copepoda: Lernaeopodidae) on juvenile masu salmon (*Oncorhynchus masou*) from a stream in Hokkaido.
3. 清水: サケの産地価格に見られる短期および長期の変動要因.
4. 眞山: サクラマス親魚の産卵期における遡上の日周変動.
5. 伴: Effects of cortisol and growth hormone on the seawater tolerance of sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*).
6. 大熊ら: Biological characteristics of fall-run chum salmon (*Oncorhynchus keta*) caught in the lower Amur River.
7. 浦和: Bibliography of salmonids published in Japan (16): 2001.

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. 藤瀬ら: 水温制御による発育コントロール
2. 伴ら: 屈斜路湖におけるベニザケの人工増殖
3. 野村ら: さけ・ます増殖事業における防疫対策
4. 野村: 第 27 回アメリカ東部魚病学会 (27th Annual Eastern Fish Health Workshop) に参加して
5. 斎藤: ロシア・アムール川における夏サケ調査

センターニュース編集委員会

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

(構成) 企画課長 (委員長), 本所 6 課から各 1 名の計 7 名

(活動) センターニュース 9 号, 10 号について相応しいテーマを検討し, 適切な担当者へ執筆を依頼し, 編集発行した . また, ホームページの更新に際しても, 更新する毎に内容が適切であるか審議して進めた .

(掲載した主な報文)

9 号

1. 斎藤: 日本系サケの資源変動と沿岸海洋環境の関係
2. 奈良: 太平洋さけ資源回復緊急対策事業(水産庁委託)の取り組み
3. 大熊: サケ科魚類のプロファイル-3 マスノスケ

10 号

1. 清水: さけ・ますの増殖事業と沿岸漁業の経営
2. 浦和: 第 10 回北太平洋湖河性魚類委員会年次会議
3. 関: 2002 年秋季のオホーツク海さけ・ます幼魚調査
4. 斎藤: サケ科魚類のプロファイル-4 イワナ
5. 石黒: さけ・ます資源管理連絡会議の概要
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

別紙 2 ホームページの主な掲載内容 .

目次

新着情報

要覧

はじめに, あゆみ, 目的としくみ, 主な業務の内容, 役員と組織図, 所在地, 電話, FAX, 本所ダイヤルインと FAX 番号, 本所への道順, サケの里ふれあい広場, ふれあい広場の設備

刊行物

センターニュース(1号-10号 pdf), センター研究報告(1号-4号 pdf), 技術情報(1号-166号目録, 167号-168号 pdf), 業務報告書(平成12-13年度 pdf), ふ化場研究報告総目録, 季刊紙さけ・ます通信(1号-2号 pdf)

研究業績(平成8-13年度)

情報公開

(通則法による公開事項)

業務方法書, 中期目標, 中期計画, 年度計画(平成13-14年度), 役員の任命, 職員の勤務時間等規程, 役員給与規程, 役員退職手当規程, 職員給与規程

(情報公開法による公開事項)

情報公開制度の概要, 法人文書ファイル管理簿, 目的業務の概要及び国の施策との関係, 組織の概要, 国家公務員退職手当法, 農林水産大臣へ提出した平成13年度事業報告書, 契約事務取扱規程, 農林水産大臣へ提出した平成13年度財務諸表, 農林水産大臣へ提出した平成13年度決算報告書, 平成13年度業務実績の評価結果のうち独立行政法人さけ・ます資源管理センター, 平成13年度農林水産省政策評価結果のうち水産行政分野「64. つくり育てる漁業の推進」, 平成13年度における独立行政法人の業務の実績に関する評価の結果についての第1次及び第2次意見, 平成14年度定期監事監査報告書, 平成13年度決算検査報告のうち会計検査院法第34条の規定により是正改善の処置を要求したもの

(水産資源保護法による公開事項)

平成14年度の湖河魚類のうちさけ及びますの増殖を図るために独立行政法人さけ・ます資源管理センターが実施すべき人工ふ化放流に関する計画, 水産政策審議会第5回資源管理分科会の結果

(その他の公開事項)

平成14年度環境物品等の調達推進を図るための方針, 平成13年度特定調達品目調達実績, 独立行政法人さけ・ます資源管理センターの成立時に承継された財産の概要, 平成13年度機関外部評価会議の結果概要, 退職公務員等役員就任状況, 競争契約の参加資格申請方法

さけ・ます情報

ふ化放流事業の歴史, ふ化放流事業のながれ, 日本のサケ科魚類, 主な放流魚種, サケ放流数, 来遊数, 回帰率, 全国放流計画, 増殖河川とふ化場マップ, 北太平洋各国の資源と増殖, さけ・ます流通情報, 平成14年度サケ来遊状況

お知らせ

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

リンク

別紙 3 マスコミからの取材 (110 件)。

月日	機関名	月日	機関名
4. 5	週刊水産情報	9.26	みなと新聞東京
4.11	千歳民報	9.27	NHK 函館
4.11	水産グラフ	10. 2	NHK 釧路
4.18	ゼロクリエート(テレビ制作会社)	10. 3	北海道新聞室蘭
4.23	TBS テレビ「おはようグッデイ」	10. 3	韓国 KBC テレビ
4.30	STV「北再発見」	10. 3	水産グラフ
5.13	韓国国際新聞	10. 3	読売新聞青森
5.14	韓国国際新聞	10. 4	北海道新聞
5.20	東北水産情報社	10. 8	大阪朝日放送
5.24	STV ラジオ「ときめきラジオ」	10. 8	NHK 水戸
6. 3	NHK 札幌「さわやか自然百景」	10. 8	北海道新聞編集局報道本部
6. 7	水産グラフ	10. 9	千歳民報
6.11	週刊水産新聞	10. 9	北海道新聞千歳
6.13	北海道新聞報道本部	10.10	テレコムスタッフ株式会社(テレビ制作会社)
6.18	北海道新聞千歳	10.11	みなと新聞
6.21	北海道新聞苫小牧	10.21	NHK 札幌
6.21	北海道新聞千歳	10.21	HBC フレックス
7.11	日本テレビ「高校生クイズ」	10.22	フジテレビ「トリビアの泉」
7.15	日本テレビ「高校生クイズ」	10.25	北海道新聞室蘭
7.18	NHK 札幌「さわやか自然百景」	10.25	北海道新聞苫小牧
7.26	北海道新聞千歳	10.28	週刊水産新聞
7.30	北海道新聞旭川	10.31	NHK 室蘭
7.31	STV ラジオ	11. 8	東北水産情報社
8. 8	現代センター	11.11	東北水産情報社
8. 9	北海道新聞社会部	11.11	週刊釣り新聞北海道
8.14	北海道新聞中標津	11.12	千歳民報
8.16	日本経済新聞	11.12	週刊釣り新聞北海道
8.16	北海道新聞報道部	11.13	読売新聞マルチメディア取材班
8.20	水産経済新聞東京	11.25	NHK 釧路
8.20	月刊イズム	11.29	北海道新聞報道部
8.21	共同通信	11.29	岩手日報
8.22	読売新聞	12. 3	TBS テレビ「おはようグッデイ」
8.23	室蘭民報	12. 9	NHK 福岡
8.26	北海道新聞中標津	12.10	千歳民報
8.28	毎日新聞	12.16	水産グラフ
8.29	水産グラフ	12.18	NHK 札幌
9. 2	苫小牧民報	12.18	文理書院
9. 3	北海道新聞中標津	12.18	北海道新聞室蘭
9. 4	人事エクスプレス	12.18	みなと新聞
9. 5	NHK 東京	12.26	北海道新聞写真部
9. 9	北海道新聞室蘭	12.27	NHK 釧路
9. 9	北海道新聞室蘭	1.17	週刊水産情報
9.10	釣り雑誌 ノースアングラー	1.17	東北水産情報社
9.11	NHK ドラマ部	1.20	千歳民報
9.12	北海道新聞千歳	1.30	NHK 釧路
9.12	NHK ドラマ部	2.10	東北水産情報社
9.12	みなと新聞東京	2.14	水産グラフ
9.13	みなと新聞東京	2.17	株式会社北日本海洋センタ -
9.18	朝日新聞報道部	2.28	在京の出版社
9.19	北海道新聞中標津	3. 4	東北水産情報社
9.19	時事通信社	3. 4	房日新聞社
9.19	北海道新聞北見	3.14	東北水産情報社
9.20	時事通信社	3.19	水産通信
9.26	北海道新聞千歳	3.19	水産グラフ
9.26	フジテレビ「力の限り GOGOGO」	3.26	週刊水産新聞

別紙4 一般照会(227件)

月日	照会者名	月日	照会者名
4. 1	千歳市総務課	7.26	岩手県水産技術センター
4. 5	道議会議員	7.30	向陽台小学校
4. 9	遊楽部ファンクラブ	7.30	釧路丸水
4.10	千歳観光連盟	7.30	知内町
4.10	岩手県水産振興課	7.30	札幌文化企画
4.16	静岡県水産資源室	7.31	国立環境研究所
4.16	北大北方生物圏フィールド科学センター	8. 1	道栽培漁業振興公社
4.23	八雲高校	8. 1	一般市民
4.24	札幌市在住の一般市民	8. 1	札幌市在住の一般市民
4.24	留萌支庁	8. 2	一般市民
4.25	千歳神社	8. 2	札幌フレッシュ
4.25	新東京インターナショナル株式会社	8.13	札幌市在住の小学生
4.26	根室漁協	8.14	恵庭市
4.30	宮城県漁業振興課	8.15	新東京インターナショナル株式会社
5. 1	根室漁協	8.19	泉沢小学校, 高台小学校
5. 2	遊楽部ファンクラブ	8.19	檜山海区調整委員会
5. 7	千歳サケのふるさと館	8.19	千歳観光連盟
5. 8	新東京インターナショナル株式会社	8.20	緑小学校
5.14	飯田エンジニアリング	8.21	千歳市広報課
5.16	本州鮭鱒増殖振興会	8.21	石狩市環境課石狩浜海浜植物保護センター
5.17	全国漁業協同組合連合会	8.21	北陽小学校
5.20	株式会社福田水文センター	8.23	ストルトカクーン株式会社
5.21	一般市民	8.26	角田小学校
5.21	室蘭開建土地改良情報対策室	8.30	岩手県増協
5.22	新東京インターナショナル株式会社	8.30	千歳サケのふるさと館
5.24	水産庁北海道漁業調整事務所	9. 2	札幌科学技術専門学校
5.28	新東京インターナショナル株式会社	9. 2	発足小学校, 北陽小学校
5.31	新東京インターナショナル株式会社	9. 2	北大水産学部
6. 3	北大大学院水産科学研究科	9. 3	石狩後志海区漁業調整委員会
6. 4	富山県在住の一般市民	9. 4	株式会社フィッシャーマンズコンサルタント
6. 5	道立水産孵化場増毛支場	9. 4	中の島中学校教諭
6.10	奥尻地区水産技術普及指導所	9. 5	岩手県山田町水産商工課
6.11	日立製作所(東京)	9. 5	支笏湖観光ホテル
6.12	根室増協	9. 9	一般市民
6.12	八雲町漁協	9. 9	道栽培漁業振興公社
6.17	蘭越町産業課	9.10	王子製紙
6.24	根室増協	9.11	信濃小学校
6.26	ヤングプロシューマー株式会社	9.11	筑波大付属盲学校
7. 1	名古屋市在住の一般市民	9.11	歯舞漁協
7. 1	学習塾講師	9.18	道開発局網走開発建設部
7. 1	後志支庁水産課	9.19	海洋食品
7. 3	湧別町	9.20	道開発局千歳河川事務所
7. 3	胆振増協	9.24	古平漁協
7. 3	紋別漁協	9.25	株式会社伝書鳩
7. 3	湧別町産業課	9.26	道水産林務部企画調整課
7. 4	遊楽部ファンクラブ	9.27	サンヨーテクノマリン
7. 9	宇都宮丸魚(卸売業)	9.27	一般市民
7.10	根室増協	9.30	新東京センシヨク株式会社
7.10	岡山県水産試験場魚病指導センター	9.30	千歳サケのふるさと館
7.11	日本ホワイトファーム	9.30	一般市民
7.12	京都府立海洋高校	9.30	一般市民
7.18	株式会社環境テクニカルサービス	10. 2	日本エヌ・ユー・エス
7.19	道開発局石狩川開発建設部	10. 2	国立環境研究所
7.19	網走土木現業所紋別出張所	10. 2	千歳市産業振興部
7.22	八雲中学校	10. 4	農村環境整備センター
7.22	静内第2中学校	10. 4	東京書籍株式会社
7.23	日香化成株式会社(調味料製造販売)	10. 4	大学生
7.24	北大大学院	10. 7	知内町漁協
7.25	新潟県水産海洋研究所	10. 8	株式会社フラット合成
7.26	本州鮭鱒増殖振興会		

別紙4(続き).

月日	照会者名	月日	照会者名
10. 9	日本エヌ・ユー・エス	12.25	ユニオンデータサービス株式会社
10.10	噴火湾サーモンダービー主催者	12.26	別海町
10.12	株式会社北海道プラスチック	12.27	白老町
10.15	一般市民	1. 6	水資源協会
10.15	千歳北陽高校	1. 8	栃木県農務部生産振興課
10.16	上湧別町企画商工課	1. 8	札幌市豊平川さけ科学館
10.17	根室漁協退職者	1. 8	日本海増協
10.17	八雲看護学校	1. 9	道立水産孵化場資源管理部
10.21	札幌市在住の一般市民	1. 9	千歳サケのふるさと館
10.21	旭川市在住の一般市民	1.14	水資源協会
10.25	末広小学校	1.16	東京都在住の一般市民
10.26	登別市在住の一般市民	1.20	出版物編集社
10.28	一般市民	1.20	道栽培漁業振興公社
10.30	道増協	1.20	渡島増協
10.30	八雲町水産課	1.21	十勝支庁
10.30	一般市民	1.21	青森県農林水産部
10.30	渡島支庁水産課	1.21	水資源協会
10.31	平岸中学校教諭	1.22	株式会社エコニクス
11. 5	野生鮭研究所	1.24	酪農学園大
11. 6	白老町在住の定置業者	1.24	日本海増協
11. 7	北海道サケ友の会	1.29	一般市民
11. 8	環境省ウトロ自然保護官事務所	1.31	総務省統計センター
11.12	河川環境財団, 株式会社建設技術研究所	1.31	電源開発株式会社
11.13	白老町在住の定置業者	2. 3	近畿電力西日本支店
11.13	平岸中学校2年生5名	2. 3	水戸市在住の小学4年生
11.13	知内町水産商工課	2. 5	ライフファーム
11.14	柏崎市さけ・ます増殖事業協会	2. 6	宗谷増協
11.14	道増協	2. 6	石狩支庁経済部水産室
11.15	十勝支庁水産課	2. 6	留萌増協
11.15	沼の端小学校	2. 7	標津町
11.18	札幌市在住の一般市民	2. 7	株式会社東京久栄
11.18	柏崎市農林水産課	2. 7	釧路十勝海区漁業調整委員会
11.18	柏崎市農林水産課	2.12	一般市民
11.19	新潟県内水面試験場	2.13	北大北方生物圏フィールド科学センター
11.20	道立水産孵化場真狩支場	2.17	北大北方生物圏フィールド科学センター
11.21	一般市民	2.17	千歳神社
11.21	日の出小学校	2.17	千歳市観光水産係
11.21	株式会社アイエヌエス(東京)	2.18	パシフィックコンサルタンツ北海道支社
11.22	知内町議会	2.20	パシフィックコンサルタンツ北海道支社
11.22	島根県庁	2.24	蘭越町産業課
11.29	外務省中南米一課	2.25	魚価安定基金
12. 5	札幌市在住の一般市民	2.26	札幌市在住の一般市民
12. 5	小樽水産高校	2.26	千歳市教育委員会
12. 5	韓国慶尚北道淡水魚研究センター	2.28	札幌市教育委員会
12. 5	群馬県農政部蚕糸園芸課	3. 5	千歳市観光水産課
12. 6	別海町	3.11	北大水産学部図書館
12. 9	一般市民	3.11	野村工芸株式会社
12.10	株式会社環境テクニカルサービス	3.12	宗谷増協
12.10	渡島増協	3.17	名古屋市在住の一般市民
12.11	札幌市豊平川さけ科学館	3.18	フラット合成株式会社
12.12	石川県水産総合センター美川事業所	3.20	道立水産孵化場資源管理部
12.16	道立北方四島交流センター	3.24	東大海洋研究所海洋生物資源部門
12.17	静内第2中学校	3.26	日本博物館協会
12.18	根室増協	3.31	青森県水産振興課

別紙5 施設見学等(76件).

月日	施設名	機関名	月日	施設名	機関名
4.10	知内事業所	知内町漁協	10. 1	千歳支所	ロシア漁業委員会,大日本水産会
4.12	千歳支所	奥入瀬川鮭鱒増殖漁協	10. 2	知内事業所	渡島増協
4.17	天塩事業所	美深高等養護学校	10. 3	千歳支所	韓国KBCテレビ,麗水大学
4.17	千歳支所	中国東海区漁政漁港監督管理局, 北海道漁業調整事務所	10. 3	静内事業所	静内警察署
4.18	千歳支所	韓国水産研究者, 東大水圏生物学助手	10. 8	千歳支所	石狩漁協
4.19	伊茶仁事業所	網走漁協定置部会	10.10	千歳事業所	本州鮭鱒増殖振興会
4.25	知内事業所	道水産林務部,渡島支庁,知内町, 知内漁協,渡島増協	10.11	千歳支所	厚田漁協
4.30	計根別事業所	根室支庁	10.17	計根別事業所	野付中学校2年生
5.14	根室管内事業所	岩手県増協	10.17	静内事業所	日高増協
5.14	鶴居事業所	韓国国際新聞	10.18	天塩事業所	上川北部森づくりセンター
5.15	斜里事業所	岩手県増協	10.18	敷生事業所	道立水産孵化場
5.16	徳志別事業所	枝幸町南4校合同	10.18	千歳支所	石狩漁協
5.16	敷生事業所	気仙及び関内ふ化場	10.20	千歳支所	北海道サケ友の会,カナダBC州児 童生徒
5.23	千歳支所	中国全国人常委会民法室, 北海道漁業調整事務所	10.21	千歳支所	追良瀬内水面漁協
6. 4	千歳支所	NPAFC事務局	10.21	知内事業所	知内町漁協
6.13	千歳支所	筑波大付属盲学校	10.22	知内事業所	町立知内教育研究所
6.18	千歳支所	JICA研修員,日本国際協力センター	10.23	伊茶仁事業所	根室増協
6.18	千歳支所	コロンビア国ディエゴ大学, 帯広国際センター	10.23	天塩事業所	美深小学校
6.24	千歳支所	道開発局営繕部	10.23	知内事業所	吉岡小学校
6.27	千歳支所	SEAFDEC事務局,水産庁	10.25	千歳事業所	千歳市観光水産課
7. 3	千歳支所	水産庁漁場資源課	11. 5	千歳支所	愛知県あゆ漁協
7. 5	千歳支所	水産庁漁政課	11.21	千歳支所	羅臼漁協
7.19	渚滑事業所	渚滑小学校	11.25	知内事業所	知内町漁協
7.24	千歳支所	日本獣医畜産大学教務課	12.12	千歳支所	羅臼漁協定置青年会
7.30	千歳事業所	王子製紙,日本海増協	1. 9	敷生事業所	日高増協
8.21	静内事業所	静内第2中学校	1.23	千歳支所	青森県農林水産部
8.26	斜里事業所	青森県増協	1.30	千歳事業所	本州鮭鱒増殖振興会
9. 2	渚滑事業所	日勝水産有限公司	1.31	敷生事業所	本州鮭鱒増殖振興会
9.11	徳志別事業所	岡島小学校	2.19	千歳事業所	宮城県気仙沼水産試験場
9.19	鶴居事業所	本州鮭鱒増殖振興会	3. 5	天塩事業所	宗谷支庁
9.20	虹別事業所	本州鮭鱒増殖振興会	3.12	千歳支所	岩手県釜石地方振興局水産部
9.24	徳志別事業所	枝幸小学校	3.19	千歳支所	えりも町さけ・ます保護協力会
9.25	徳志別事業所	枝幸高校	3.25	敷生事業所	日高定置漁業者組合
9.26	天塩事業所	利尻富士町鬼脇合自治会	3.25	八雲事業所	道開発局営繕部
9.26	千歳支所	岩手県片岸ふ化場	3.26	本所	ロシア連邦アムール規制局,フラ ット合成株式会社
9.27	千歳事業所	岩手県片岸ふ化場	3.27	千歳支所	ロシア連邦アムール規制局,フラ ット合成株式会社
9.30	千歳事業所	筑波大付属盲学校			
10. 1	千歳支所	石川県水産総合センター 美川事業所			
10. 1	敷生事業所	石川県水産総合センター 美川事業所			

別紙 6 平成 14 年度研究業績集 .

当センター職員の名前にアンダーラインを付した . 文末の[]は当センター業務との対応関係を本書目次の章番号 (ただし第 2-2-までは省略) で示しており , 例えば[(2)-ウ-(ウ)]は , 第 2-2-(2)-ウ-(ウ)と対応している . 文頭の番号は業績番号で , 以下により分類されている .

A : さけ・ます資源管理センター研究報告に掲載された原著論文 , 総説および情報 (編集委員会による論文審査あり)

B : さけ・ます資源管理センター技術情報に掲載された原著論文 , 総説および情報 (編集委員会による論文審査あり)

C : 学会誌等学術刊行物に掲載された原著論文 , 総説および情報 (所内および外部論文審査あり)

D : その他の印刷物 (論文審査なし)

E : 研究集会における発表

業績番号 研究報告など印刷物 (28 件)

- A-027 Fujiyama, I., S. Urawa, H. Yokoyama, and K. Ogawa. 2002. Investigation of the transmission stage of the microsporidian *Kabatana takedai* in salmonids. Bull. National Salmon Resources Center, 5: 1-6. [(2)-ウ-(ア)]
- A-028 Nagasawa, K., and S. Urawa. 2002. Infection of *Salmincola californiensis* (Copepoda: Lernaepodidae) on juvenile masu salmon (*Oncorhynchus masou*) from a stream in Hokkaido. Bull. National Salmon Resources Center, 5: 7-12. [(2)-ウ-(ア)]
- A-029 清水幾太郎. 2002. サケの産地価格に見られる短期および長期の変動要因. さけ・ます資源管理センター研報, 5: 13-19. [(2)-イ-(オ)]
- A-030 真山 紘. 2002. サクラマス親魚の産卵期における遡上の日周変動. さけ・ます資源管理センター研報, 5: 21-26. [(2)-ウ-(ウ)]
- A-031 Ban, M. 2002. Effects of cortisol and growth hormone on the seawater tolerance of sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*). Bull. National Salmon Resources Center, 5: 27-31. [(2)-ウ-(ウ)]
- A-032 Ohkuma, K., T. Suzuki, K. Yurano, S. F. Zolotukhin, and V. G. Markovtsev. 2002. Biological characteristics of fall-run chum salmon (*Oncorhynchus keta*) caught in the lower Amur River. Bull. National Salmon Resources Center, 5: 33-36. [(5)-工]
- A-033 Urawa, S. 2002. Bibliography of salmonids published in Japan (16): 2001. Bull. National Salmon Resources Center, 5: 37-44. [(4)]
- B-008 野村哲一・笠井久会. 2003. さけ・ます増殖事業における防疫対策. さけ・ます資源管理センター技術情報, 169: 1-12. [(2)-ウ-(ア)]
- B-009 伴 真俊・鈴木俊哉. 2003. 屈斜路湖におけるベニザケの人工増殖. さけ・ます資源管理センター技術情報, 169: 13-23. [(2)-ウ-(ウ)]
- B-010 斎藤寿彦. 2003. ロシア・アムール川における夏サケ調査. さけ・ます資源管理センター技術情報, 169: 33-48. [(5)-工]
- C-007 Hasegawa, E., T. Saito, and J. Seki. 2002. Composition changes in retinal pigments according to habitat of chum (*Oncorhynchus keta*) and pink salmon (*O. gorbuscha*). J. Fish Biol., 61: 1305-1308. [(2)-イ-(ア)]
- C-008 Hawkins, S. L., N. V. Varnavskaya, E. A. Matzak, V. V. Efremov, C. M. Guthrie III, R. L. Wilmot, H. Mayama, F. Yamazaki, and A. J. Gharrett. 2002. Population structure of odd-broodline Asian pink salmon and its contrast to the even-broodline structure. J. Fish Biol., 60: 370-388. [(2)-イ-(ウ)]
- C-009 Szekely, C., H. Yokoyama, S. Urawa, T. Timm, and K. Ogawa. 2003. Description of two new actinosporean types from a brook of Fuji Mountain, Honshu, and from Chitose River, Hokkaido, Japan. Dis. Aquat. Org., 53: 127-132. [(2)-ウ-(ア)]
- C-010 Abe, S., S. Sato, H. Kojima, J. Ando, H. Ando, R. L. Wilmot, L. W. Seeb, V. Efremov, L. LeClair, W. Buchholtz, D.-H. Jin, S. Urawa, M. Kaeriyama, and A. Urano. 2002. Development of molecular markers for genetic stock identification of chum salmon. Fish. Sci., 68 (Suppl): 353-356. [(2)-イ-(工)]

別紙 6 (続き) .

業績番号

研究報告など印刷物 (28 件)

- D-028 Abe, T., S. Sato, H. Kojima, J. Ando, H. Ando, R. L. Wilmot, L. W. Seeb, V. Efremov, L. Leclair, W. Buchholtz, D.-H. Jin, S. Urawa, M. Kaeriyama, and A. Urano. 2002. Genetic differentiation among Pacific Rim populations of chum salmon inferred from mitochondrial DNA sequence variation. NPAFC Doc. 616. 27 p. [(2)-イ-(ウ)][(5)-イ]
- D-029 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. [(5)-イ]
- D-030 Fukuwaka, M., S. Urawa, K. Hirasawa, H. Tanaka, N. Davis, and R. V. Walker. 2002. Recoveries of high-seas tags in Japan in 2001, and tag releases and recoveries of finclipped salmon from Japanese research vessel surveys in the North Pacific Ocean in the summer of 2002. NPAFC Doc. 621. 11 p. [(5)-イ]
- D-031 川名守彦. 2003. 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 14 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. 15-28. [(5)-イ]
- D-032 Kondzela, C. M., P. A. Crane, S. Urawa, N. V. Varnavskaya, V. Efremov, X. Luan, W. B. Templin, K. Hayashizaki, R. L. Wilmot, and L. W. Seeb. 2002. Development of a comprehensive allozyme baseline for Pacific Rim chum salmon. NPAFC Doc. 629. 23 p. [(5)-イ]
- D-033 Moriya, S., S. Abe, S. Urawa, O. Suzuki, A. Urano. 2002. DNA microarray for rapid detection of mitochondrial DNA haplotypes of chum salmon. NPAFC Doc. 617. 8 p. [(5)-イ]
- D-034 野村哲一. 2003. 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 14 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. 29-37. [(5)-イ]
- D-035 斎藤寿彦. 2002. 日本系サケの資源変動と沿岸海洋環境の関係. さけ・ます資源管理センターニュース, 9: 1-7. [(2)-イ-(イ)]
- D-036 Saito, T. 2002. Factors affecting survival of hatchery-reared chum salmon in Japan. NPAFC Tech Rep., 4: 37-38. [(2)-イ-(イ)][(5)-イ]
- D-037 Saito, T. 2002. Fluctuations in return rates for hatchery-reared chum salmon (*Oncorhynchus keta*) in relation to coastal ocean environment in Japan. (NPAFC Doc. 614) National Salmon Resources Center, Sapporo 062-0922, Japan. 20 p. [(2)-イ-(イ)][(5)-イ]
- D-038 関 二郎. 2003. オホーツク海におけるさけ・ます幼魚調査. 平成 14 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. 39-51. [(5)-イ]
- D-039 清水幾太郎. 2002. 海氷とサケの回帰. 月刊海洋号外, 30: 178-186. [(2)-イ-(イ)]
- D-040 清水幾太郎. 2003. さけ・ます増殖事業と沿岸漁業の経営. さけ・ます資源管理センターニュース, 10: 1-6. [(2)-イ-(オ)]
- D-041 浦和茂彦. 2003. 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 14 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. 5-14. [(5)-イ]

別紙 6 (続き) .

業績番号

研究集会における発表 (20 件)

- E-028 東屋知範・石田行正・真山 紘. 2002. 冬季北太平洋における海流が日本系サケの生残に及ぼす影響の可能性. 2002 年度日本海洋学会秋季大会講演要旨集. p. 228. [(5)-イ]
- E-029 伴 真俊. 2002. 北海道日本海側に来遊するシロザケの母川回帰行動. 2002 年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 39. [(2)-イ-(工)]
- E-030 伴 真俊・大島達也・中村洋暁・津村 憲・小沼 健・斉藤大助・北橋隆史・安東宏徳・浦野明央. 2002. 2002 年秋季に石狩川へ回帰したサケの溯上行動. 平成 14 年度日本水産学会北海道支部・東北支部合同支部大会講演要旨集. p. 18. [(2)-イ-(工)]
- E-031 藤山 勲・横山 博・浦和茂彦・小川和夫. 2002. サケ科魚類に寄生する武田微胞子虫の発育に与える水温の影響. 平成 14 年度日本魚病学会大会. P. 20. [(2)-ウ-(ア)]
- E-032 長谷川英一・安達宏泰・斉藤寿彦・廣井 修. 2002. 本邦系サケ資源評価の精度向上へ向けた検討課題. 水産海洋学会 40 周年記念大会講演要旨集. p.170-171. [(2)-イ-(ア)]
- E-033 Hasegawa, E., I. Ono, K. Hirasawa, and O. Hiroi. 2003. Relationship between salmon homing migration and phase of the moon. Book of Abstract for International Symposium on Bio-logging Science, Tokyo, Japan. p. 46. [(2)-ア-(工)]
- E-034 長谷川英一・廣井 修. 2002. 遡河性魚類の分光感度特性の特徴と種間比較. 日本比較生理生化学会第 13 回大会予稿集. p. 25. [(2)-イ-(ア)]
- E-035 小嶋博之・佐藤俊平・安東潤子・安東宏徳・浦和茂彦・帰山雅秀・浦野明央・阿部周一. 2002. ミトコンドリア DNA 多型に基づくシロザケ沖合混合集団の系群識別. 2002 年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 113. [(5)-イ]
- E-036 守屋彰悟・市原竜生・浦和茂彦・鈴木収・浦野明央・阿部周一. 2002. シロザケミトコンドリア DNA ハプロタイプ簡易判別のための DNA マイクロアレイ法の開発. 2002 年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 111. [(5)-イ]
- E-037 野村哲一・本間裕美・笠井久会・吉水 守. 2002. サケ親魚からのせっそう病原菌 *Aeromonas salmonicida* の検出. 2002 年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 131. [(2)-ウ-(ア)]
- E-038 リザリア・ロサレホス・エドパリナ・浦和茂彦・阿部周一. 2002. ミトコンドリア DNA 解析によるサクラマスの遺伝的変異の検討. 平成 14 年度日本水産学会北海道・東北支部合同支部大会講演要旨集. p. 14. [(2)-イ-(ウ)]
- E-039 斎藤寿彦. 2002. 日本系サケの資源変動と海洋生活初期における沿岸海洋環境. 平成 14 年度日本水産学会北海道・東北支部合同支部大会講演要旨集. p. 17. [(2)-イ-(イ)]
- E-040 斎藤寿彦. 2003. 北海道沿岸の海洋環境がサケの資源量に及ぼす影響. 第 34 回北洋研究シンポジウム要旨集. p. 17-20. [(2)-イ-(イ)]
- E-041 佐藤俊平・小嶋博之・安東潤子・安東宏徳・浦和茂彦・帰山雅秀・浦野明央・阿部周一. 2002. ミトコンドリア DNA 多型を用いた環太平洋シロザケ集団の遺伝構成とその形成過程の解析. 2002 年度日本水産学会大会講演要旨集. p. 112. [(2)-イ-(ウ)]
- E-042 Shimizu, I. 2003. Relationship between primary productivity in the retreat period of sea ice and artificial salmon propagation in the Okhotsk coastal area of Hokkaido. Proceedings of the 18th International Symposium on Okhotsk Sea and Sea Ice, Mombetsu. p.164-169. [(2)-イ-(イ)]
- E-043 清水幾太郎・宮本千鶴・斉藤寿彦・関 二郎. 2003. 海水退行期の生物生産とサケ・マス増殖事業との関係. 2003 年度日本海洋学会春季大会講演要旨集. p. 270. [(2)-イ-(イ)]
- E-044 清水幾太郎・宮本千鶴・関 二郎・斉藤寿彦. 2002. 2002 年根室海峡における流水退行後のクロロフィル a の分布. 第 25 回極域生物シンポジウム講演要旨集. p. 45. [(2)-イ-(イ)]
- E-045 鈴木俊哉. 2002. コクチバスがサケマス増殖に与える影響の予測. 第 9 回サケマス増殖談話会講演要旨集. p. 8. [(5)-ア-(イ)]
- E-046 鈴木俊哉. 2002. コクチバスの摂食量 : 水温および捕食者サイズとの関係. 2002 年度日本魚類学会年会講演要旨集. p. 45. [(5)-ア-(イ)]
- E-047 Urawa, S., and K. Muroga. 2002. Copepods of the genus *Neoergasilus* (Ergasilidae: Poecilostomatoida) parasitic on freshwater fishes in Japan. Abstract Book of 8th International Conference on Copepoda, Keelung, Taiwan. p. 75. [(2)-ウ-(ア)]

別紙 7 行政及び漁業関係者集会等における説明。

行政関係（12件）

月日	集会名	出席者	発表内容
5. 9	支笏湖のヒメマスに係る打合せ会議（道水産林務部）	奈良課長外2名	支笏湖の調査結果
6. 7	日本水産資源保護協会月報	野村室長	さけ・ます増殖事業における防疫対策
7.19	北海道連合海区漁業調整委員会委員協議会	廣井課長外2名	推定来遊数の補足説明
8.27	さけ・ます資源管理連絡会議（当センター主催）	廣井課長外8名	北海道におけるサケ来遊資源と今後の増殖の在り方，本州サケ資源の来遊状況及び本邦系サケ資源評価精度向上のためのアプロ - チ，日本系サケの資源変動と沿岸海洋環境，水温制御による成長コントロール，さけ・ます幼稚魚の健苗基準，H13アンケート調査結果と改善状況
11.13	北海道連合海区漁業調整委員会	廣井課長外3名	来遊状況中間報告
12.12	H14年度東北ブロック水産業関係試験研究推進会議（水研センター東北水研）	薫田部長外1名	H14年度試験研究経過及びH15年度試験研究計画
1. 9	H14年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議増養殖部会（水研センター北水研）	眞山室長外1名	H14年度試験研究経過及びH15年度試験研究計画
1.15	H14年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議資源海洋部会（水研センター北水研）	長谷川室長外1名	H14年度調査研究結果とH15年度調査研究計画
1.21	H14年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議（水研センター北水研）	奈良課長外1名	H14年度試験研究経過及びH15年度試験研究計画
2.13	H14年度国際資源調査情報広報事業推進検討会議（水産庁漁場資源課）	浦和室長	国際漁業資源の現状（サケ，カラフトマス）
2.21	H14年度「外来魚コクチバスの生態学的研究及び繁殖制御技術の開発」研究推進会議・評価会議（水研センター中央水研）	鈴木主任研究員	コクチバスの生態的特性に関する研究-サケ科魚類等の冷水性魚類への摂食行動及び影響の実験的解析
2.27	H14年度内水面水産業関係試験研究推進会議（水研センター中央水研）	鈴木主任研究員	外来魚コクチバスの分布域推定

漁業関係等（39件）

月日	集会名	対象者	出席者	発表内容
6.27	センター主催民間技術者研修会	日高増協，ふ化場担当者	松島支所長外4名	ふ化放流技術について，モデル事業について，水温制御技術について，サケ標識放流の方法と結果，採鱗と年齢査定について
6.28	センター主催民間技術者研修会	北見増協，ふ化場担当者	富樫支所長外1名	現場での養魚池管理，特に砂利付設について
6.28	センター主催民間技術者研修会	宗谷増協，留萌増協，管内漁協，ふ化場担当者	石垣支所長外2名	H13民間技術指導結果概要，適正な飼育管理方法，魚病とその対策
7.15	センター主催民間技術者研修会	渡島支庁，道立孵化場森支場，渡島増協，ふ化場担当者	白川支所長外3名	H13サケ放流結果，H14サケ河川遡上見通し，H14春遊楽部川サクラマスリボン標識魚再捕結果
7.18	センター主催民間技術者研修会	十勝支庁，釧路支庁，道増協，十勝釧路増協，管内漁協，ふ化場担当者	田口支所長外4名	H13放流概況，海水適応能力や適期放流などによる種苗の評価，H14春における太平洋渚帯の海況，河口域におけるサケ幼稚魚生息環境及び分布調査，民間指導総括，鹹水二次飼育状況
7.19	センター主催民間技術者研修会	日本海増協，管内町村，漁協，ふ化場担当者	白川支所長外3名	H13サケ放流結果，H14サケ，サクラマス来遊結果，H13春尻別川サクラマスリボン標識魚再捕結果
7.23-8.5	道定置協会現地対話集会	道定置協会	廣井課長	秋サケの資源状況について（稚内市外7カ所で開催）
7.23	センター主催民間技術者研修会	宮城県行政，水試，内水試，内水面漁協，ふ化場担当者	小村専門監外1名	さけ・ます増殖事業の現状，ふ化放流技術について
7.24	センター主催民間技術者研修会	福島県水産種苗研究所，内水面漁協，ふ化場担当者	小村専門監外1名	さけ・ます増殖事業の現状，ふ化放流技術について
8.6	全国サケ・マス・サンマ会議	北海道水産物荷主協会	廣井課長	今年の漁模様を占う
8.6	H14年度日本海南部地区秋さけ資源対策協議会	日本海南部地区秋さけ資源対策協議会	白川支所長外2名	近年の秋さけ来遊状況・放流状況
8.8-9	H14さけ増殖事業推進検討会	岩手県増協技術部会	小村専門監	さけ増殖事業における留意点について
8.8	渡島海区漁業調整委員会	渡島海区漁業調整委員会	白川支所長	近年の秋さけ来遊状況
8.20	センター主催民間技術者研修会	根室増協，ふ化場担当者	佐藤支所長外2名	H13とH14の春期稚魚放流状況，H12根室海域総合調査
8.28	檜山さけ定置漁業振興協議会代議員会	檜山さけ定置漁業振興協議会	松村次長外1名	日本海地区のさけ沿岸来遊数推移
8.30	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	白川支所長外1名	本年度の来遊動向について
9.3	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	白川支所長外6名	遊楽部川におけるサクラマス増殖技術について
9.6	H14年度後志管内さけ・ます資源対策協議会総会	後志管内さけ・ます資源対策協議会	松村次長外2名	近年の後志地区サクラマス漁獲状況
9.10-11	H14年度さけ・ます増殖事業推進交流会	宮城県増協	安達係長	近年の太平洋沿岸におけるサケ親魚来遊量の減少傾向の特徴とその原因解明に向けての試み

続き 漁業関係等 (39件)

月日	集会名	対象者	出席者	発表内容
9.17	さけ・ます増殖事業推進会議	岩手県増協	浅井課長	さけ増殖事業の重要性について
10.4	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	白川支所長外1名	回帰資源状況・放流状況等
10.25	第2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
10.25	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	白川支所長外1名	協議会出席, 回帰資源状況・放流状況等の説明
11.06	常呂漁協勉強会	常呂漁協	富樫支所長外3名	常呂川の資源造成について
11.20	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	渡島海区秋さけ資源対策連絡協議会	白川支所長外1名	回帰資源状況等
12.13	H14年度定置漁業振興会議	道定置協会	大西理事長外4名	H14年度秋サケ来遊の特徴的事象と知見について
1.21	岩手県定置漁業講習会	岩手県定置漁業協会	齋藤研究員	日本系サケ資源の変動と沿岸海洋環境について
1.21	センター主催民間技術者研修会	日本海増協, 管内漁協, 定置漁業者, ふ化場担当者	松島支所長外4名	H14漁獲量と年齢組成, 石狩北部地区の種卵確保状況, 千歳事業所の業務, 厚田沿岸調査の概要, 技術指導の状況
2.3	大津鮭定置部会研修会	大津鮭定置部会	田口支所長外4名	H14年度サケ来遊状況及び海中飼育について
2.5	センター主催民間技術者研修会	胆振増協, 管内漁協, 定置漁業者, ふ化場担当者	松島支所長外6名	H14漁獲量と年齢組成, 胆振地区の種卵確保状況, 白老沿岸の幼魚調査の概要, 親魚回遊経路調査の概要, 技術指導の状況, 敷生事業所の役割
2.12	センター主催民間技術者研修会	十勝釧路増協, 管内漁協, 定置漁業者, ふ化場担当者	清水専門監外3名	H14サケ来遊状況, 年齢組成, 回遊経路調査状況, 鹹水二次飼育状況
2.14	センター主催民間技術者研修会	北見増協, 管内漁協, 定置漁業者, ふ化場担当者	富樫支所長外3名	H14回帰状況, 耳石温度標識放流, 標識放流調査等の結果
2.14	センター主催民間技術者研修会	十勝釧路増協, 管内漁協, 定置漁業者, ふ化場担当者	清水専門監外3名	H14サケ来遊状況, 年齢組成, 回遊経路調査状況, 鹹水二次飼育状況
2.17	センター主催民間技術者研修会	檜山支庁, 道立孵化場熊石支場, 道増協, 日本海増協, 管内町村, 漁協, ふ化場担当者	白川支所長外3名	H14年秋期の回帰状況, H14年度生物モニタリング調査結果について
2.19	センター主催民間技術者研修会	後志支庁, 道立孵化場真狩支場, 道増協, 日本海増協, 管内町村, 漁協, ふ化場担当者	白川支所長外2名	H14年秋期の回帰状況, H14年度生物モニタリング調査結果について
2.27	センター主催民間技術者研修会	宗谷増協, 留萌増協, 管内漁協, ふ化場担当者	石垣支所長外4名	H14サケ来遊状況と年齢組成, 回遊経路調査状況と耳石調査の概要, ふ化放流マニュアルについて
3.11	センター主催民間技術者研修会	根室増協, 管内漁協, 定置漁業者, ふ化場担当者	佐藤支所長外1名	H14サケ来遊状況
3.18	歯舞漁協定置部会勉強会	歯舞漁協	江連専門監外1名	標識魚の再捕結果と水温
3.22	斜里第一漁協研修会	斜里第一漁協	野本専門監外4名	H14年度回帰状況等

(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】

1999(平成 11)年度以降の特に太平洋側においてさけの来遊数が減少し、漁業者、加工業者に重大な影響が生じたことから、今後の資源回復を図るため、不漁原因の解明と近年の海洋環境に適合した放流手法を検討する。

【方法】

さけ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した。

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 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した。また、水温、塩分、幼魚の餌料生物を調査した。

さけ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、成長の差異を調査した。

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】

さけ稚魚の耳石温度標識放流 2002(平成 14)年度は、岩手県内の片岸川で 2002(平成 14)年 10 月 28 日から 11 月 2 日にかけて採卵されたさけ卵 4,107 千粒に加え、宮城県内北上川で 10 月 29 日から 11 月 9 日にかけて採卵されたさけ卵 1,121 千粒を対象に、各々、耳石温度標識を施した(表 1, 図 1)。

併せて、本州太平洋の増殖管理実態も調査した。

表 1. 平成 14 年度(2002 年級)サケ耳石温度標識実施状況。

実施場所	採卵系群	採卵月日	採卵数	標識卵数	標識水温	放流河川	RBr コード
片岸ふ化場	片岸川	10.28	1,183	1,105	冷却(12 8)	片岸川	1:1.2,2.4
		10.30	825	900			
		11. 1	1,568	1,569			
		11. 2	988	533			
		計	4,564	4,107			
大嶺ふ化場	北上川	10.29	104	99	冷却(8 4)	北上川	1:1.2,2.2
		10.31	260	235			
		11. 1	198	183			
		11. 4	239	206			
		11. 8	320	273			
		11. 9	148	125			
		計	1,269	1,121			

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 2002(平成14)年3月に耳石温度標識を施し、放流された稚魚の追跡調査及び環境調査を、唐丹湾では、2002(平成14)年3月12日～14日、4月23日、5月14日～16日に、津軽海峡では、北海道大学うしお丸の共同利用により5月27日～6月1日に、えりも沿岸では、6月19日、7月10日に実施した。

これらの調査による標識魚の再捕状況は、唐丹湾において放流後間もない3月12日～14日で最も多く、採捕された稚魚の大部分を占めたが、4月23日には極少数が再捕されたのみで、5月以降は全く再捕されず、成長や分布を推定するには至らなかった。

さけ回帰親魚の鱗の解析調査

1990年代後半の年級群が過ごした沿岸海洋環境が、過去の状態から判断して必ずしも好適だったとは言えず、特に沿岸滞泳期前半の海況が良くなかった可能性があることを示し、そのような時期に資源添加率が低いと考えられる早期群種苗を多く放流したことによって資源の減少が一層顕著になった可能性を指摘した。

調査等結果分析及び報告書作成 以上の調査結果に関する報告書を水産庁に平成15年3月20日に提出した。

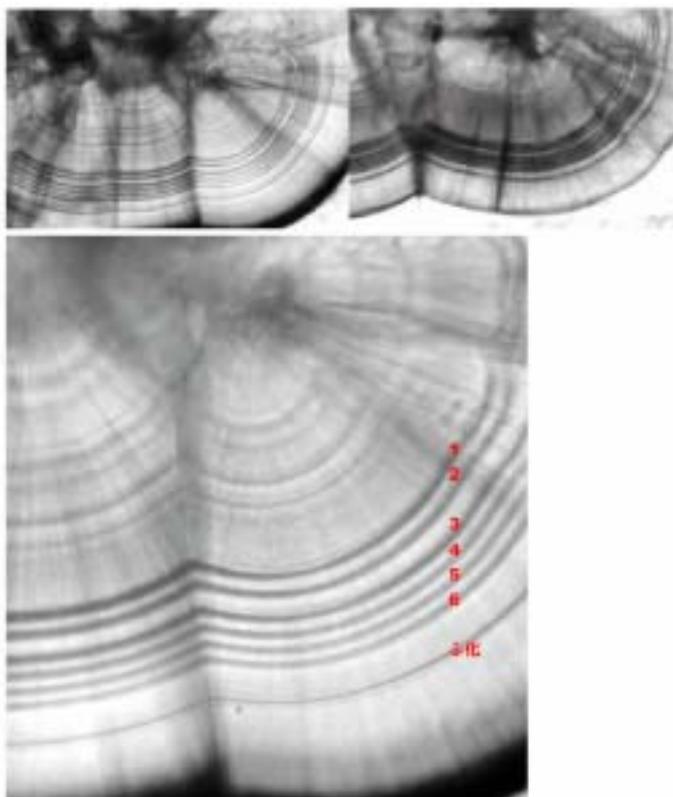


図1.平成14年度(2002年級)片岸ふ化場耳石標本(標識コード RBr=1:1.2,2.4),標識1週間後。

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、繁殖抑制技術を開発することを目的としている。このなかで当所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、(1)放流されたコクチバスがその後再生産により定着可能な地域を明らかにし、わが国における分布可能域を推定すること、(2)コクチバスの遊泳魚(サクラマス)や底生魚(ハナカジカ)に対する餌選択性と生息環境との関係について解明し、冷水性魚類に対する影響評価の

基礎資料を得ることを目的とした。

【方法】

コクチバスの分布可能域推定 コクチバスの北米における分布は7月の平均気温に規定され、18.3 を越える地域が主分布域、18.3-16.6 の範囲が分布境界域、16.6 を下回る地域が非分布域となるといわれている。この指標は、コクチバスの産卵時期が初夏の温熱環境に依存し(水温 15 を越えると産卵)、産卵期の遅れは当歳魚の成長可能期間の短縮につながることで、及び越冬期までに一定サイズに達しない当歳魚は翌春まで生残出来ないといった生物特性を背景としている。この指標を用いて、日本で放流されたコクチバスがその後再生産し、分布・定着が可能な地域を推定した。7月の平均気温は1980-1999年のアメダス気象観測データを利用し、本州では都道府県単位、北海道では支庁単位で算出した。

コクチバスの餌選択性 コクチバスの遊泳魚(サクラマス)と底生魚(ハナカジカ)に対する餌選択性及び隠れ場所が餌選択に与える影響について調べた。実験には3尾のコクチバス(SL 303-345 mm)を用いた。水槽(610 x 1430 x 450 mm)にコクチバス1尾とSL50-70 mmのサクラマスとハナカジカそれぞれ15尾を収容し、3日間自由に採餌させた。1週間後、水槽中央に障害物(穴空きコンクリートブロック、190 x 395 x 120 mm)を設置し、同様の実験を実施した。実験期間中の平均水温は 15.5 を示した。

【結果】

コクチバスの分布可能域推定 コクチバスの主分布域は本州全域と北海道西部(渡島、檜山、後志、石狩、空知、留萌、上川)におよんだ。また、北海道の太平洋岸(胆振、日高、十勝)とオホーツク海岸(宗谷、網走)は分布境界域となり、道東地域(釧路、根室)のみが非分布域となることが予想された(右図)。

コクチバスの餌選択性 障害物のない水槽において、供試魚はサクラマスとハナカジカをそれぞれ6尾と6尾、7尾と4尾、4尾と7尾捕食した。魚種選択性は供試魚により異なり、特定の傾向は認められなかった。一方、障害物を設置した水槽では、全ての供試魚がサクラマスをより多く摂食した。各供試魚の摂食量は障害物の有無により変化しなかった(対応2資料検定、 $t=0.676$, $P>0.05$)。以上の結果から、隠れ場所の存在がコクチバスの捕食を軽減する効果は被食魚の生活様式により異なり、底生魚では有効に作用するが、遊泳魚には効果が少ないと考えられた。



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】

遺伝分析によるさけ・ます類の系群識別に関する調査

2001(平成 13)年 7 月 2-14 日にベーリング海中部(55° 30′ -58° 30′ N, 176° E-178° W)で若竹丸により調査流網で採集されたサケと 2002(平成 14)年 5-6 月に日本 200 海里内で商業流網により漁獲されたサケの系群組成をアロザイム法(20 遺伝子座)により推定した。

耳石標識によるさけ・ます類の系群識別に関する調査

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

脂質分析によるさけ・ます類の栄養状況に関する調査

2002(平成 14)年夏季にベーリング海及び秋季にベーリング海とオホーツク海で採集されたサケ 725 個体の水分と総脂質含量を分析し、栄養状況をモニタリング調査した。

オホーツク海さけ・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、生息数を解明するため、2002(平成 14)年 10 月 13 日から 11 月 3 日まで北緯 45-55 度東経 116-152 度の 27 定点において調査船“とりしま”を使用し日ロ共同調査を行った。表中層トロール網(3.5 ノット, 1 時間曳)を用いてさけ・ます幼魚を漁獲し、分布密度を推定した。また、さけ・ます類と競合する混獲魚についても調査し、プランクトンネットを用いたさけ・ます類の餌料生物採集と CTD を用いた海洋観測も行った。

日本国水域を回遊するさけ・ます類の生物学的調査

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

国際会議資料の作成

NPAFC や日ロ科学者会議など国際会議に提出する報告書を作成した。

【結果】

遺伝分析によるさけ・ます類の系群識別に関する調査

ベーリング海中部で採集されたサケ成魚(n=525)の系群組成は、日本系 49%、ロシア系 38%、アラスカ系 12%で、アジア起源魚が卓越すると推定された。これら成魚では、若齢魚ほど日本系サケの割合が高まり、海洋年齢 2 年魚では日本系が 67%を占めた。サケ未成魚(n=606)

も大部分がアジア系であるが、系群組成は年齢によりやや異なり、日本系は海洋年齢 1 年魚で 32%、2 年魚で 35%、3 年魚で 27%であるが、4 年魚では 14%に減少した。ロシア系の割合は 54-66%と最も高く、アラスカ系は 8-18%であった。

北海道東部沖合の日本 200 海里内で初夏に漁獲されたサケの系群組成は、アムール川系 45%、北ロシア系 39%、サハリン系 10%、日本系 6%と推定され、例年と同じ傾向を示した。

耳石標識によるさけ・ます類の系群識別に関する調査

孵化場から放流されたサケ及びカラフトマスの中合分布を調べるため、日本、ロシア、米国、カナダの孵化場で導入されている耳石標識を用いた系群識別を行った。北太平洋東部 (48-50° N, 165° W) で採集されたサケ (n=190) に北海道静内とロシアマガダン州と推定されるアジア起源の標識魚が各 1 個体出現したほか、アラスカ州起源の標識魚が 3 個体出現した。同海域のカラフトマス (n=159) にアラスカ州起源標識魚 5 個体が出現した。アラスカ湾 (50-56° N, 145° W) で採集されたサケ (n=191) にアラスカ州起源標識魚 24 個体及び放流国が特定できない 2 個体が出現し、同海域のカラフトマス (n=306) にアラスカ州起源標識魚 46 個体が出現した。ベーリング海 (55° 30' -58° 30' N, 176° E-178° W) と日本 7 区 (n=1,322) のサケ及び中部北太平洋 (45-47° 30' N, 180°), ベーリング海と日本 7-8 区のカラフトマス (n=705) からは耳石標識が検出されなかった。以上のようにアラスカ州孵化場起源のサケ及びカラフトマスの分布が確認されたほか、標識放流数の増加により日本系とロシア系の孵化場魚の中合分布が新たに確認できた。

脂質分析によるさけ・ます類の栄養状況に関する調査

夏季にベーリング海の中部の 6 定点 (52° 30' -58° 30' N, 175° E-175° W) で採集したサケの筋肉における定点ごとの平均総脂質含量は 2.1-8.7%であった。秋季にベーリング海の 10 定点 (51° 43' -58° 30' N, 172° 30' E-172° 30' W) で採集したサケの筋肉における定点ごとの平均総脂質含量は 5.1-13.3%であった。また秋季のオホーツク海で採集された個体の定点ごとの平均総脂質含量は 2.9-11.1%であった。以上の結果から、従来報告した冬季間から夏季までの若齢魚の低い筋肉総脂質含量は、秋季までに改善され、エネルギー源となる中性脂質の蓄積が越冬に向けて進行していることが示唆された。

オホーツク海さけ・ます幼魚調査

調査海域の表面水温は 4-12 で、水深 25-50 m に水温躍層が形成された。トロール網による漁獲物はキタノホッケ、サケ、カラフトマスの 3 魚種が卓越し、この 3 魚種の総漁獲尾数は 9,900 個体であった。この 3 魚種の分布海域は魚種によって異なり、キタノホッケはオホーツク海の南西部に、カラフトマスは西部と北緯 48 度以南に、サケは東部海域で多かった。サケとカラフトマスは水温 7-9 で分布密度が高く、体サイズも大型であった。ノルパックネットで採集された動物プランクトンの湿重量は最大 270 mg/m³ で、千島列島近くで低い傾向がみられた。

日本国水域を回遊するさけ・ます類の生物学的調査

日本 200 海里内で漁獲されるサケ、カラフトマス及びサクラマスの生物学的知見を収集す

るために調査を行った。太平洋海域では小型さけます流し網漁船によって漁獲されたサケ 170 尾，カラフトマス 195 尾を，また日本海海域では中型流し網漁船によって漁獲されたカラフトマス 195 尾とサクラマス 29 尾を標本として用いた。これらの標本の体長，体重生殖腺重量を測定するとともに，鱗による年齢査定を行い，年齢組成を調べた。いずれの結果も過去 2 年間行われた調査結果とほぼ同様のものであった。本調査の一部は日本とロシアの共同調査として実施された。

国際会議資料の作成

業務結果の利活用に掲載した 7 編のドキュメントを作成し NPAFC に提出した。また日口科学者会議にさけ・ます漁獲数，放流数，鱗，文献リストなどの資料を提出した。

ウ 民間増殖団体等からの委託業務

(ア) 増殖講習会等への講師派遣

増殖講習会等への講師派遣

民間増殖団体から延べ8(前年度:13)件の依頼があり,申請のあった全てに対し,職員を講師として派遣した(表1)。

表1. 平成14年度増殖団体等主催の講習会等への講師派遣実施状況。

依頼者 (講習会等名)	開催 月日	開催 場所	受講者	受講者数 (名)	講演内容(講師)
常呂漁業協同組合 (常呂漁協勉強会)	H14.11.6	北見市	漁協	8	・常呂川の資源造成について (北見支所)
斜里第一漁業協同組合 (斜里第一漁協研修会)	H15.3.22	網走市	漁協, 定置漁業者等	100	・H14年のさけ・ます来遊状況等について(北見支所)
大津漁業協同組合鮭定置部会 (定置部会研修会)	H15.2.3	帯広市	定置漁業者	16	・サケ来遊状況と海中飼育について (十勝支所)
歯舞漁業協同組合 (歯舞漁協研修会)	H15.3.18	根室市	漁協, 定置漁業者等	20	・標識魚の再捕結果と沿岸水温について(根室支所)
(社)岩手県さけ・ます増殖協会 (平成14年度サケ増殖事業推進 検討会)	H14.8.8	岩手県 盛岡市	民間技術者, 関連漁協, 民間増殖団体等	53	・サケ増殖事業における留意点 (本所指導課)
(社)岩手県さけ・ます増殖協会 (平成14年度さけ増殖事業推 進会議)	H14.9.17	岩手県 盛岡市	関連漁協, 民間増殖団体等	52	・サケ増殖事業の重要性 (本所指導課)
(社)岩手県さけ・ます増殖協会 (岩手県定置漁業講習会)	H15.2.28	岩手県 花巻市	定置漁業者, 関連漁協, 民間増殖団体等	297	・日本系サケ資源の変動と沿岸海洋 環境について (本所調査研究課)
宮城県さけ・ます増殖協会 (さけ・ます増殖事業推進交流 会)	H14.9.10	宮城県 仙台市	民間技術者, 関連漁協, 民間増殖団体等	50	・近年の太平洋沿岸におけるサケ来 遊数の減少傾向の特徴とその原因 解明に向けての試み (本所増殖管理課)
計	延べ8件			延べ596	

研修員の受入れ

民間増殖団体から延べ 6 (前年度：3) 件の依頼があり，申請のあった全てに対し，本所及び関係支所と管内事業所において受入れた (表 2)。

表 2 . 平成 14 年度研修員受け入れ状況 .

依頼者	受入期間	受入れ数(名)	受入れ場所	研修内容
留萌管内さけ・ます増殖事業協会(前年度から継続して受入れ)	H14.4.1 - 30 (1月)	1	中川事業所	・仔魚，稚魚管理技術 ・各種成績書類の記載方法等
(社)渡島さけ・ます増殖事業協会	H14.4.1 - 15.3.31(1年)	1	知内事業所	・卵及び仔魚，稚魚管理技術 ・各種成績書類の記載方法等
宗谷管内さけ・ます増殖漁業協同組合連合会	H14.4.30 - 15.3.31(11月)	1	頓別事業所	・親魚の蓄養，卵及び仔魚，稚魚管理技術 ・各種成績書類の記載方法等
(社)胆振管内さけ・ます増殖事業協会	H14.11.15 - 15.3.31(5月)	2	敷生事業所	・卵及び仔魚，稚魚管理技術 ・各種成績書類の記載方法等
(社)本州鮭鱒増殖振興会 () (前期講習会)	H14.10.9 - 11(3日)	10	本所， 千歳支所， 千歳事業所， 敷生事業所	・我が国の増殖事業の現状 ・ふ化事業実施マニュアル(捕獲から卵の管理) ・選別，採卵及び受精，卵の収容等一連の工程の実習
(社)本州鮭鱒増殖振興会 () (後期講習会)	H15.1.29 - 31(3日)	11	本所， 千歳支所， 千歳事業所， 敷生事業所	・ふ化事業実施マニュアル(仔魚管理から放流) ・稚魚の健苗度チェック ・稚魚適期放流 ・魚病防疫対策
計	延べ6件	延べ26		

注：印の本州鮭鱒増殖振興会の研修員の受入れについては，センター内部規程の関係から 13 年度は講師の派遣で対応した。

教育実習の受入れ

大学及び専門学校から延べ 2 (前年度：1) 件の依頼があり，水産増殖に関する実習を受入れた (表 3)。

表 3 . 平成 14 年度教育実習生受け入れ状況 .

依頼者	受入月日	受入数(名)	受入場所	研修内容
北海道大学水産学部	H14.10.24	51	千歳支所	・さけ・ますふ化放流事業概要 ・採卵及び受精(実習)
札幌科学技術専門学校 (水産増殖学科)	H14.10.28	14	千歳支所	・さけ・ますふ化放流事業概要 ・採卵及び受精(実習)
計	延べ 2件	延べ 65		

(イ) 増殖技術現地指導

民間増殖団体から増殖技術の現地指導として延べ 4 (前年度:3) 件の依頼があり, 申請のあった全てに対し, 本所(指導課)及び天塩支所, 渡島支所から職員を派遣した(表 1)。

表 1. 平成 14 年度増殖技術現地指導実施状況.

依頼者	指導場所	対象	実施月日	指導回数	指導内容(対応)
宗谷管内さけ・ます増殖漁業協同組合連合会	利尻地区	民間技術者等	H15.1.14-16	4	・仔魚, 稚魚管理に関する技術 (天塩支所)
	宗谷, 猿払, 枝幸地区	民間技術者等	H15.2.12-14	6	・稚魚管理に関する技術 (天塩支所)
	利尻地区	民間技術者等	H15.3.10-12	4	・稚魚管理に関する技術 (天塩支所)
	小計			14	
日本海さけ・ます増殖事業協会	桧山地区	民間技術者等	H15.3.25-26	10	・稚魚管理に関する技術 (渡島支所)
	小計			10	
(社)岩手県さけ・ます増殖協会	岩手県山田町, 宮古市, 田老町地区	民間技術者等	H14.4.8-10	9	・稚魚管理に関する技術 (本所指導課)
	小計			9	
(社)本州鮭鱒増殖振興会	青森県	民間技術者等	H15.1.27-29	4	・仔魚, 稚魚管理に関する技術 (本所指導課, 渡島支所)
	岩手県	民間技術者等	H15.3.17-20	10	・稚魚管理に関する技術 (本所指導課)
	宮城・福島県	民間技術者等	H15.1.20-24	8	・仔魚, 稚魚管理に関する技術 (本所指導課)
	秋田・山形県	民間技術者等	H15.1.14-18	16	・仔魚, 稚魚管理に関する技術 (本所指導課)
	新潟・富山県	民間技術者等	H15.2.18-21	9	・仔魚, 稚魚管理に関する技術 (本所指導課)
	小計			47	
計	延べ4件			延べ80	

注: 回数は, 1カ所における指導を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カ所について指導した場合は3回としてある。

(ウ) 調査研究

さけ・ます漁業資源環境等調査

【目的】

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

【方法】

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を実施した。

また、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、必要な施設及び技術の改善について、指導、助言を行った。

【結果】

14年度前期（14年4月1日～6月28日）

民間ふ化場の平成13年級群稚魚の飼育管理状況及び施設の実態等を調査するとともに、必要な施設及び技術の改善について、指導、助言を行った（表1）。調査結果については、平成13年度後期調査結果と併せて、平成14年6月に報告した。

表1. 民間ふ化場の管理状況等調査.

調査期間	調査場所
H14. 5. 8～ 5.11	北見増協管内
H14. 5.15～ 5.18	根室増協管内
H14. 4.22～ 4.27	釧勝増協管内
H14. 4.17～ 4.20	日本海増協管内
H14. 6.12～ 6.13	日本海増協管内

14年度後期（14年8月12日～15年3月26日）

[漁業及び河川捕獲状況等調査]

秋サケ漁期間中である9月中旬から12月下旬にかけ、北見外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2）。また、根室増協管内においては、秋サケ漁業経営、加工、流通等に係わる実態を調査した。

平成14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「定置振興会議」等でその概要を報告した（表3）。

表2. 漁業及び河川捕獲状況等調査.

調査期間	調査場所
H14. 9.18～ 9.22	北見増協管内
H14. 9.26～ 9.28	根室増協管内
H14.10.24～ 10.26	根室増協管内
H14.10.16～ 10.18	釧勝増協管内
H14.12.18～ 12.21	渡島増協管内
H14.10.20～ 10.22	日本海増協管内

表3. 研修会等.

年月日	場所	調査場所
H14.10.25	中標津町	根室北部協議会
H14.12.13	札幌市	道定置漁業協会
H15. 1.14	阿寒町	根室定置部会
H15. 1.25	羅臼町	羅臼定置部会
H15. 2.15	弟子屈町	野付定置部会
H15. 2.21	別海町	別海定置部会
H15. 3. 5	弟子屈町	標津定置部会
H15. 3.11	中標津町	根室管内増協

[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 14 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，必要な施設及び技術の改善について 指導 助言を実施した(表4)．調査結果については，平成 15 年度前期調査結果と併せて，平成 15 年 6 月に報告する．

表 4 . 民間ふ化場の管理状況等調査 .

調査期間	調査場所
H15.03.12～03.15	北見増協管内
H15.01.13～01.15	根室増協管内
H15.01.24～01.26	根室増協管内
H15.02.14～02.16	根室増協管内
H15.02.21～02.22	根室増協管内
H15.03.03～03.05	根室増協管内
H15.03.10～03.12	根室増協管内
H15.02.18～02.21	釧勝増協管内
H15.03.18～03.21	渡島増協管内
H15.02.26～03.01	日本海増協管内

注:根室増協管内の 印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ったものである．

【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 力所で開催される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 力所で開催された現地対話集会に出席し，平成 13 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 14 年度の秋サケの来遊見込みについて各地区毎に解説した．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5)．

表 5 . 現地対話集会 .

年月日	場所	対象者
H14.07.25	網走市	網走管内 95 名
H14.07.26	標津町	根室管内 135 名
H14.07.29	帯広市	十勝・釧路管内 69 名
H14.07.23	稚内市	宗谷・留萌管内 67 名
H14.07.31	岩内町	石狩・後志・桧山管内 74 名
H14.08.01	様似町	日高管内 52 名
H14.08.02	白老町	胆振管内 61 名
H14.08.05	函館市	渡島管内 101 名

平成 14 年度北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業中の学術調査研究事業

【目的】

この委託事業は，石狩市が中心となって行った「北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業」の一貫として，地びき網実演で採捕された親魚を利用し，未解明な部分の多いサケの母川回帰機構の解明等の学術的調査研究に貢献することを目的に，北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業実行委員会からの委託を受け，北海道大学及び北海道東海大学とともに行ったものである．

【方法】

標識放流調査（受託機関：北海道東海大学，さけ・ます資源管理センター）

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

血液サンプル調査（受託機関：北海道大学，さけ・ます資源管理センター）

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

【結果】

標識放流調査

平成 14 年 9 月 21 日及び 22 日の午前，午後の 2 回（延べ 4 回）に亘り，石狩川河口左岸（石狩市浜町 3 番地地先河川敷）において地びき網で採捕されたサケ親魚 9 尾に，個体識別標識を施す調査方法を北海道東海大学に指導した．

放流時の地びき網で採捕されたサケ親魚の魚体測定及び個体識別標識番号は表 6 のとおりである．

血液サンプル調査

地びき網で採捕されたサケ親魚 9 尾から血液約 5 ml を採取し，氷冷して実験室に持ち帰り，血中 Na⁺イオン濃度を測定した．千歳捕獲場で再捕された標識魚 2 尾については，北海道大学に血液約 5 ml を採取，氷冷して実験室に持ち帰らせ，血中 Na⁺イオン濃度を測定した．採捕されたサケ親魚 9 尾及び再捕された標識魚 2 尾の血中 Na⁺イオンは表 6 のとおりである．

この委託事業については，平成 14 年 12 月に北海道遺産石狩川歴史・文化伝承事業実行委員会に報告した．なお，調査結果は，「日本系サケの母川回帰機構の解明（北海道大学との共同研究）」においても活用した．

表 6．平成 14 年 9 月に石狩川河口の地びき網で採捕されたサケ親魚の標識番号，魚体測定，血中 Na⁺イオン濃度の測定結果．

標識 No	尾叉長 (cm)	体重 (kg)	雌雄	血中Na ⁺ イオン濃度		再捕場所	
				放流時	再捕時		
1	66.0	3.1	雌	164.3	141.0	捕獲場 定置網	
2	69.5	4.1	雌	157.5			
4	72.0	4.6	雌	160.5			
6	65.0	3.2	雌	162.0			
8	65.5	3.5	雌	166.5			
9	69.5	4.1	雌	157.5			
平均	67.9	3.8		161.4			
3	72.5	4.5	雄	159.0	145.5		捕獲場 定置網
5	65.0	3.0	雄	162.8			
7	71.0	4.0	雄	159.0			
平均	69.5	3.8		160.3			

エ その他水産行政等に係る対応

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

水産行政及び試験研究に係る会議等への対応（対応数：36（21）回，表1）

水産庁栽培養殖課の「さけ・ます増殖担当者会議（平成15年1月20日）」、水産庁資源管理部の「秋さけ資源管理調整協議会（平成14年7月23日）」、独立行政法人水産総合研究センター北海道区水産研究所の「北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議（平成15年1月21日～22日）」、同東北区水産研究所の「東北ブロック水産業関係試験研究推進会議（平成14年12月12日～13日）」、同中央水産研究所の「内水面水産業関係試験研究推進会議（平成15年2月27日）」、北海道大学大学院水産科学研究科の「日韓拠点大学交流水産学術共同セミナー（平成14年8月20日～23日）」等に職員を派遣し、二・ズの把握及び情報交換を行った。

また、水産庁等の依頼によりNPAFC年次会合（平成14年10月6日～11日）、同ベ・リング海共同調査会議（平成14年5月26日～31日）、日口漁業合同委員会第19回会議（平成15年3月24日～4月2日）、日口漁業専門家・科学者会議（平成14年11月11日～20日）、日口科学技術協力計画に基づくロシア水域を回遊するさけ・ますの生物学的調査（平成14年8月5日～12日）、オホ・ツク海幼魚調査（平成14年10月11日～11月3日）、開洋丸によるベーリング海におけるサケ・マス資源調査（平成14年8月26日～9月25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：60（68）回，表2）

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，国土交通省関東地方整備局等からの委員等の就任依頼に応じ，北海道区水産研究所機関評価会議，北海道環境審議会，十勝川千代田分流堰魚道検討委員会，霞ヶ浦導水事業漁業影響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，中国電力等からの依頼による河川工事関係の会議や打合せに出席し，河川における魚類の生息環境の保全あるいは改善の立場からの助言等を行ったほか，国立極地研究所からの依頼により，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，センターの諸規程に基づき審査し採択した。

さらに，文部科学省著作教科書「栽培漁業」の編集改訂に際して，サケふ化放流事業について，当センター著作物からの転載及び記載内容の確認を依頼され，対応した。

公的機関として出席を求められた会議等への対応（対応数：85（71）回，表3）

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へ出席し，センター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。注：印の85回には，日本海増協に係る千歳及び渡島支所の重複を除いた。

これらの他，水産庁へ所属替えした国有財産の土地貸借契約・使用許可等の事務を行った（148（185）件，表4）。

表1. 水産行政及び試験研究に係る会議等への対応実績.

担当	開催年月日	会議名等	主催者又は依頼者, 期間
本所	14. 4. 19	日口科学技術協力計画, BASIS関係打合せ	水産庁漁場資源課
	14. 5. 26	2002年NPAFCベールン海共同調査会議	水産庁(併任: ~ 5/31)
	14. 6. 27	ロシア人科学者の受入	水研センター(~ 7/3)
	14. 7. 19	農林水産省独立行政法人評価委員会水産分科会	水産庁
	14. 7. 23	H14年度秋さけ資源管理調整協議会	水産庁資源管理部
	14. 8. 5	ロシア水域を回遊するさけ・ますの生物学的調査	水産庁(併任: ~ 8/12)
	14. 8. 20	第2回日韓拠点大学交流水産学術共同セミナー	北大水産科学研究科(~ 8/23)
	14. 8. 26	開洋丸によるさけます資源調査	水産庁(併任: ~ 9/25)
	14. 8. 26	日口科学者専門家会議・NPAFC年次会議打合せ	水産庁漁場資源課
	14. 9. 2	「水産用イソジン液」の事項変更承認申請に係る試験	水産庁栽培養殖課
	14. 9. 30	さけ・ますサブグループ第1回推進検討会	水研センター
	14. 10. 6	NPAFC第10回年次会合	水産庁(併任: ~ 10/11)
	14. 10. 11	2002年オホーツク海さけます幼魚調査	水研センター(~ 11/3)
	14. 10. 29	第36回全国魚類防疫推進会議	日本水産資源保護協会
	14. 10. 31	ミズカビ治療薬剤試験	水産庁栽培養殖課
	14. 11. 11	2002年日口漁業専門家・科学者会議	水産庁(併任: ~ 11/20)
	14. 12. 3	H14年度水産養殖関係試験研究推進会議育種部会	水研センター養殖研究所
	14. 12. 12	H14年度東北ブロック水産業関係試験研究推進会議	水研センター東北区水産研究所(~ 12/13)
	15. 1. 9	H14年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議増養殖部会	水研センター北海道区水産研究所
	15. 1. 15	H14年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議資源海洋部会	水研センター北海道区水産研究所
	15. 1. 20	H14年度さけ・ます増殖担当者会議	水産庁栽培養殖課
	15. 1. 21	H14年度北海道ブロック水産業関係試験研究推進会議	水研センター北海道区水産研究所(~ 1/22)
	15. 1. 24	H15年度調査船調査計画案(資源調査事業関係)の検討会	水産庁漁場資源課
	15. 1. 30	水産関係試験研究機関長会議	水産庁
	15. 1. 30	H14年度水産総合研究センター国際共同研究「気候海洋変動を考慮した水産資源管理方策の検討」国内検討会	水研センター中央水産研究所(~ 1/31)
	15. 2. 4	H14年度国際資源調査北西太平洋グループ,サブグループ推進検討会議	水研センター北海道区水産研究所(~ 2/5)
	15. 2. 6	H14年度希少淡水・汽水魚類増殖試験研究連絡会議	水研センター中央水産研究所
	15. 2. 13	H14年度国際資源調査情報広報事業推進検討会議	水産庁漁場資源課
	15. 2. 21	H14年度「外来魚コクチバスの生態学的研究及び繁殖制御技術の開発」研究推進会議・評価会議	水研センター中央水産研究所
	15. 2. 21	H14年度「行政対応特別研究」研究課題評価分科会	農林水産省農林水産技術会議事務局
	15. 2. 27	H14年度内水面水産業関係試験研究推進会議	水研センター中央水産研究所
	15. 3. 7	水産政策審議会第9回資源管理分科会	水産政策審議会
	15. 3. 12	日口漁業合同委員会及びNPAFC調査調整会議に係る対処方針会議	漁場資源課国際資源班
	15. 3. 12	NPAFC調査企画調整会議及び日口漁業合同委員会事前打合せ	水産庁漁場資源課
15. 3. 20	第37回全国魚類防疫推進会議	日本水産資源保護協会	
15. 3. 24	日口漁業合同委員会第19回会議	水産庁(併任: ~ 4/2)	

表2. 専門知識に基づく指導助言等を求められた会議等への対応実績.

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者	
本所	14. 4. 10	ダム等フォローアップ生物ワーキング	ダム水源地環境整備センター	
	14. 5. 13	北海道環境審議会水環境部会	道環境審議会水環境部会	
	14. 6. 6	H14年度水産環境協力全体委員会	国際協力事業団	
	14. 7. 3	H14年度十和田湖資源対策会議	秋田県農林水産部水産漁港課	
	14. 7. 23	H14年度美利河ダム現地実験評価技術検討会	ダム水源地環境整備センター	
	14. 7. 31	第4回十勝川千代田分流堰魚道検討委員会	十勝川千代田分流堰魚道検討委員会	
	14. 8. 6	第1回石狩川下流自然河岸整備計画検討会	河川環境管理財団道事務所	
	14. 8. 9	H14年度サナルダム魚類対策委員会(第1回)	ダム水源地環境整備センター	
	14. 9. 18	青野ダム等現地視察	十勝川千代田分流堰魚道検討委員会	
	14. 10. 30	霞ヶ浦導水事業漁業影響検討委員会の現地視察	公共用地補償機構	
	14. 11. 5	浜原ダム魚道に係る調査指導	中国電力株式会社	
	14. 11. 6	石狩川水系流域水利用協議会	道開発局石狩川開発建設部	
	14. 11. 13	H14年度サナルダム魚類対策委員会(第2回)	ダム水源地環境整備センター	
	14. 12. 5	第25回極域生物シンポジウム	国立極地研究所	
	14. 12. 9	第5回十勝川千代田分流堰魚道検討委員会	十勝川千代田分流堰魚道検討委員会	
	14. 12. 11	H14年度河川環境研究会	道建設部河川課	
	14. 12. 18	霞ヶ浦導水事業漁業影響検討委員会第1回委員会	公共用地補償機構	
	14. 12. 19	文部科学省著作教科書「栽培漁業」へのセンター著作物の利用承諾	文部科学省初等中等教育局長委嘱委員	
	15. 1. 14	第1回初山別川河川整備計画検討委員会	留萌土木現業所	
	15. 1. 16	第5回北海道フォローアップ生物ワーキンググループ	ダム水源地環境整備センター	
	15. 1. 24	H14年度サナルダム魚類対策委員会(第3回)	ダム水源地環境整備センター	
	15. 2. 4	河川水辺の国勢調査検討会	河川環境管理財団道事務所	
	15. 2. 10	第5回石狩川下流河岸検討会	河川環境管理財団道事務所	
	15. 2. 17	霞ヶ浦導水事業漁業影響検討委員会第2回委員会	公共用地補償機構	
	15. 3. 11	北海道区水産研究所機関評価会議	水研センター北海道区水産研究所	
	15. 3. 13	H14年度十和田湖資源対策会議	秋田県農林水産部	
	15. 3. 14	H14年度北海道環境審議会第3回水環境部会	道環境審議会水環境部会	
	北見	14. 5. 10	H14年度河川関連事業内容説明会	網走支庁管内河川関連工事対策西紋ブロック協議会
	根室	14. 11. 12	さけ・ます増殖河川環境改善対策に係る協議会	根室管内運営委員会・資源対策委員会
		15. 3. 25	河川関連工事協議会(標津町内)	標津町
	十勝	14. 4. 18	猿別川及び旧途別川改修工事計画及び実施協議	帯広土木現業所外
		14. 5. 23	旧途別川支流イカンベツ川改修工事計画説明	帯広開建
		14. 5. 30	H14年度北海道国際センター協力委員会	北海道国際センター協力委員会
		14. 6. 4	十勝川浚渫事業現地調査立会	道開発局帯広開発建設部
		14. 6. 13	途別川, 猿別川改修工事事前協議	帯広土木現業所
		14. 10. 31	十勝川新水路工事打合せ	帯広開建帯広河川事務所
14. 10. 31		イタラタラキ川工事説明会	帯広開建十勝南部農業開発事業所	
14. 11. 7		一般廃棄物処理場建設協議	釧路水産用水汚濁防止対策協議会	
14. 11. 22		H15年度河川関連事業計画に係る説明会	釧路支庁管内農業開発等環境問題連絡協議会	
14. 12. 24		H14年度十勝川浚渫事業報告会	道開発局帯広開発建設部	
15. 1. 7		稲土別川災害復旧工事打合せ	東和建設株式会社	
15. 1. 29		H14年度十勝川水系流域水利用協議会	十勝川水系流域水利用協議会	
15. 3. 20		H15年度十勝川改修工事対策協議会	十勝川改修工事対策協議会	
15. 3. 20		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	
15. 3. 20		十勝川漁場環境調査連絡協議会	十勝川漁場環境調査連絡協議会	
15. 3. 26	第5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		
天塩	14. 4. 25	天塩川水系流域利用協議会通常総会	道開発局旭川開発建設部	
	14. 6. 26	天塩川改修工事打合せ	道開発局名寄河川事務所	
	14. 8. 9	熊野川護岸工事打合せ	稚内土木現業所歌登出張所	
	15. 1. 22	徳志別地区農道整備打合せ	宗谷支庁	
15. 3. 5	H15年度天塩川流域河川関係等工事連絡調整会議	留萌支庁		
千歳	14. 4. 2	施設建設に伴うメッ川排水協議	白老町土木課	
	14. 5. 24	苫小牧市内河川工事内容等打合せ	苫小牧管内河川工事協議会	
	14. 8. 23	竹浦橋補修工事に関する河川協議	道開発局室蘭開発建設部	
	14. 9. 4	胆振施設からの排水と事業所導水管に関する協議	胆振増協	
	14. 10. 3	松川土石流堰災害復旧工事協議	胆振支庁, 白老町外	
	14. 11. 6	石狩川水系流域水利用協議会	道開発局石狩川開発建設部	
	15. 3. 28	苫小牧市管内河川工事連絡協議会幹事会	苫小牧市役所	
渡島	15. 1. 30	朱太川改修工事連絡協議会	小樽土木現業所	
	15. 3. 18	尻別川改修工事計画説明	道開発局小樽開発建設部	

表3. 公的機関として出席が求められた会議等への対応実績.

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者	
本所	14. 5.28	道増協通常総会	道増協	
	14. 5.28	道定置協会総会	道定置協会	
	14. 6.17	H14年度北海道漁業秩序確立連絡会議	道水産林務部	
	14. 9.18	第1回増殖運営委員会	道増協	
	15. 2.25	第2回増殖運営委員会	道増協	
北見	14. 4.26	北見増協総会	北見増協	
	14. 4.26	道定置協会現地説明会	道定置協会	
	14. 4.26	道増協現地説明会	道増協	
	14. 5. 8	オホーツク海沿岸海況漁協調査事業推進協議会 14年度総会	オホーツク海沿岸海況漁協調査事業推 進協議会	
	14. 7.25	道定置協会現地对話集会	道定置協会	
根室	15. 2. 5	網走合同定置漁業定時総会	網走合同定置漁業	
	15. 2.21	第14回網走湖水産研究会	網走湖水産研究会	
	14. 4. 2	第1回根室増協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	
	14. 4.13	第1回根室増協理事会	根室増協	
	14. 4.25	道増協現地説明会	道増協	
	14. 4.25	道定置協会現地説明会	道定置協会	
	14. 4.25	根室増協総会	根室増協	
	14. 7.26	道定置協会現地对話集会	道定置協会	
	14.10. 4	第3回根室増協理事会	根室増協	
	14.12.10	根室増協運営委員会	根室増協	
	15. 1.10	根室北部さけ定置協議会(総会)	根室北部さけ定置漁業連絡協議会	
	15. 1.14	根室漁協さけ定置部会総会	根室漁協さけ定置部会	
	15. 1.25	羅臼漁協さけ定置部会総会	羅臼定置部会	
	15. 1.30	根室管内南部さけ定置連絡協議会(総会)	根室南部さけ定置連絡協議会	
	15. 2.15	野付漁協さけ定置部会総会	野付漁協さけ定置部会	
	15. 2.21	別海漁協さけ定置部会総会	別海漁協さけ定置部会	
	15. 2.25	根室増協運営委員会	根室増協	
	15. 3. 5	標津漁協さけ定置部会総会	標津漁協さけ定置部会	
	十勝	14. 4.24	道増協現地説明会	道増協
		14. 4.24	道定置協会現地説明会	道定置協会
		14. 4.24	十勝釧路増協総会	十勝釧路増協
		14. 6.18	道定置協会十勝支部通常総会	道定置協会十勝支部
		14. 6.18	十勝水産用水汚濁防止対策協議会通常総会	十勝水産用水汚濁防止対策協議会
14. 7. 5		道定置漁業協会釧路支部通常総会	道定置協会釧路支部	
14. 7.29		道定置協会現地对話集会	道定置協会	
14. 8. 7		エリモ以東海区さけ定置漁業等調整協議会総会	エリモ以東海区定置漁業等調整協議会	
14. 8.12		厚岸浜中連合定置部会通常総会	厚浜連合部会	
14. 9.25		厚岸郡鮭鱒保護協力会総会	厚岸郡鮭鱒保護協力会	
15. 2. 6		厚岸浜中地区連合部会臨時総会	厚浜連合部会	
天塩		14. 4. 8	宗谷増協運営委員会	宗谷増協
		14. 4.12	留萌増協通常総会	留萌増協
	14. 4.15	道増協現地説明会	道増協	
	14. 4.15	道定置協会現地説明会	道定置協会	
	14. 5. 9	宗谷増協運営委員会	宗谷増協	
	14. 5.30	宗谷増協通常総会	宗谷増協	
	14. 7.23	道定置協会現地对話集会	道定置協会	
	14. 8.20	宗谷増協運営委員会	宗谷増協	
	14. 9.27	利礼地域さけ・ます資源増大対策協議会総会	利礼地域さけ・ます資源増大対策協議会	
	14.12. 6	宗谷増協運営委員会	宗谷増協	
	15. 2.10	留萌増協臨時総会	留萌増協	
	15. 2.17	宗谷増協法人設立説明会	宗谷増協	

表3(続き).

担当	年月日	会議名等	主催者又は依頼者
千歳	14. 4.17	道増協現地説明会(日高地区:様似町)	道増協
	14. 4.17	道定置協会現地説明会(日高地区:様似町)	道定置協会
	14. 4.18	道増協現地説明会(胆振地区:白老町)	道増協
	14. 4.18	道定置協会現地説明会(胆振地区:白老町)	道定置協会
	14. 4.19	日本海増協現地説明会	日本海増協
	14. 4.19	道増協現地説明会(石狩後志地区:岩内町)	道増協
	14. 4.19	道定置協会現地説明会(石狩後志地区:岩内町)	道定置協会
	14. 4.26	支笏湖ビジターセンター運営協議会	支笏湖ビジターセンター
	14. 4.28	サーモンフェスティバル	千歳青少年教育財団
	14. 5.17	日高増協通常総会	日高増協
	14. 5.20	支笏湖漁組総会	支笏湖漁業組合
	14. 5.22	胆振増協通常総会	胆振増協
	14. 5.28	日本海増協総会	日本海増協
	14. 7.31	道定置協会現地対話集会(石狩後志地区:岩内町)	道定置協会
	14. 8. 1	道定置協会現地対話集会(日高地区:様似町)	道定置協会
	14. 8. 2	道定置協会現地対話集会(胆振地区:白老町)	道定置協会
	15. 2.26	20周年記念式典	千歳市教育財団
渡島	14. 4.19	道増協現地説明会(石狩後志地区:岩内町)	道増協
	14. 4.19	道定置協会現地説明会(石狩後志地区:岩内町)	道定置協会
	14. 4.19	日本海増協現地説明会	日本海増協
	14. 4.22	道増協現地説明会(渡島地区:函館市)	道増協
	14. 4.22	道定置協会現地説明会(渡島地区:函館市)	道定置協会
	14. 4.22	渡島増協通常総会	渡島増協
	14. 5.28	日本海増協通常総会	日本海増協
	14. 5.30	桧山総合開発期成会総会	桧山総合開発期成会
	14. 6.27	知内町漁協通常総会	知内町漁協
	14. 7. 5	尻別川環境保全対策協議会通常総会	尻別川環境保全対策協議会
	14. 7. 5	南後志漁協組合長会通常総会	南後志漁協組合長会
	14. 7.31	道定置協会現地対話集会(石狩後志地区:岩内町)	道定置協会
	14. 8. 5	道定置協会現地対話集会(渡島地区:函館市)	道定置協会
	14. 8. 8	漁業権切替方針等に係わる説明会	渡島管内漁協組合長会
	14. 8.19	知内町地域密漁防止対策協議会	知内町漁協
	14. 8.28	檜山さけ定置漁業振興協議会代議員会	檜山さけ定置漁業振興協議会
	14. 9. 3	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
	14. 9. 6	H14年度後志管内さけ・ます資源対策協議会総会	後志管内さけ・ます資源対策協議会
	14.10.24	尻別川環境保全対策協議会	尻別川環境保全対策協議会
	14.10.25	内水面自然環境保護協会総会	内水面自然環境保護協会
	15. 2.14	渡島増協理事会	渡島増協
	15. 2.15	長万部漁協定置協会通常総会	長万部漁協定置協会

表4. 水産庁に所属替えした国有財産等の事務.

番号	事務内容	件数	備考
1	土地貸借契約に関する事務	40 (49)	有償25, 無償15 無償16
2	使用許可に関する事務	16 (22)	
3	占用許可に関する事務(河川及び道路)	23 (34)	10市町村
4	未利用・廃止等財産の管理委託契約事務	3 (3)	
5	市町村交付金に関する事務	10 (10)	
6	各所修繕に関する事務	7 (14)	
7	移管に関する事務	1 (3)	
8	事業所・公務員宿舍解体に関する事務	4 (2)	
9	公務員宿舍に関する事務(対象戸数)	44 (48)	

()内は前年度実績

(6) アンケート調査の実施

平成 13 年度実施したアンケート調査に基づき、平成 14 年度に、民間ふ化場担当者を対象とした季刊情報紙の発行、サ - モンデ - タベ - ス及びさけ・ます資源管理連絡会議の充実等、業務の改善を図った(下表)。

アンケート調査で出された問題点、意見・要望とその対応状況。

問題点と意見・要望(H 1 3 年 1 0 月)	対応状況
<p>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。</p>	<p>技術情報については、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した。</p>
<p>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。</p>	<p>民間ふ化場担当者を主な対象とした季刊の情報紙に、「ふ化放流技術マニュアル」などの技術情報を掲載した。また、本州鮭鱒増殖振興会の依頼により、「サケ人工孵化放流事業：百問百答」(改訂版)を監修した。</p>
<p>(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)。</p>	<p>季刊の情報紙第 2 号に「13 年度河川別放流数」を掲載した。また、第 3 号には「14 年度河川別捕獲数、採卵数」を掲載することとしている。</p>
<p>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。</p>	<p>サ - モンデ - タベ - スについては、とりまとめ様式を簡略化し、情報収集の円滑化を図った。また、内容の充実や様式の簡素化により、活用の利便性の向上を図った。</p>
<p>(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。</p>	<p>7 月からさけ・ます流通情報をホ - ムペ - ジに掲載した。 季刊の情報紙で、ふ化場でも利用できる増殖技術等の情報を提供している。</p>
<p>2 ホ - ムペ - ジ 民間団体はあまりホ - ムペ - ジを利用していない。 「調査研究業績のキ - ワ - ド検索」、「所蔵図書検索」、「各種刊行物の P D F ファイル化」、「調査研究マニュアルのバ - ジョンアップ」、「サケの来遊及び海況情報」などが要望されている。</p>	<p>季刊の情報紙に、ホ - ムペ - ジに掲載された項目で民間ふ化場担当者にも知らせたい内容を掲載した。</p> <p>新たに発行された刊行物については P D F ファイルで提供した。また、既刊行物については逐次整備を進め、本年度は「技術情報及び研究報告の総目録」、「センタ - 研究報告 1 ~ 3 号」などの P D F ファイルを掲載した。</p> <p>検索ファイルについては現在のサ - バ - では対応できないため、「調査研究業績」同様の形式で、「所蔵図書ファイル」を逐次整備することとしている。</p> <p>「サケの来遊状況」については月 1 回更新することにより、即時性を向上した。</p> <p>なお、刊行物等で要望されていた「河川別のふ化放流実績」については、デ - タベ - ス発行に合わせて掲載することとしている。</p>

(続き) .

問題点と意見・要望 (H 1 3 年 1 0 月)	対応状況
<p>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。</p>	<p>資源管理連絡会議においては、以下のとおり改善した。 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とともに、意見交換の場を設定した。 発表では、できる限り専門用語を避け(又は、解説を加え)て、分かりやすい用語の使用に努めた。 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に努めた。 会議出席者を対象としたアンケート調査ではいずれの項目も好意的な回答であったが、一層の努力が求められたことから、次年度はさらに改善を図ることとしている。 「民間ふ化場に合った実践的な内容を」、「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った。</p>
<p>(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。</p>	<p>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しており、14年度においては「幼稚魚の健苗基準」についての情報を提供した。</p>
<p>(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。</p>	<p>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しており、14年度においては「幼稚魚の健苗基準」についての情報を提供した。</p>
<p>「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。</p>	<p>漁期前に標識魚の発見を漁業者等に依頼するなど、発見の努力はしている。また、発見されたディスクタグやリボン標識については、該当する都道府県には通知している。 なお、鱭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。</p>
<p>(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。</p>	<p>今後もできる限り都道府県担当者の負担とならないよう、開催時期等を調整することとしている。</p>
<p>「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。</p>	<p>北海道区水産研究所や石川県にも協力を頂き、さけ・ますふ化放流及び資源に関するより多くの情報を提供した。会議出席者を対象としたアンケート調査では、より多くの情報交換、意見交換の場の設定が求められたことから、次年度に向けさらに改善を図ることとしている。</p>
<p>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。</p>	<p>センタ-が本州の民間ふ化場に指導する場合には、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としている。当該年度の指導計画を作成するに当たり、指導内容については県と十分打合せを行った。</p>
<p>「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。情報提供してほしい」との要望があった。</p>	<p>これまでも実施しているが、指導内容の詳細報告については関係道県へ情報を提供した。</p>
<p>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」などのふ化場技術に関して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2件の要望が出されている。</p>	<p>「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ついては、連絡会議で情報を提供した。 「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しており、14年度においては「幼稚魚の健苗基準」についての情報を提供した。</p>

3 情報の公開

組織，業務内容，中期目標，年度計画等について昨年度より引き続きホームページに掲載するとともに，業務成果を掲載したセンターニュース，業務報告書，研究報告，技術情報などの刊行物も発行後速やかに掲載した．また，流通情報，経年のサケ来遊数と放流数，研究報告総目録等新たな内容を追加した．さらに，全国のサケ来遊状況について，昨年度の3回公表から毎月公表へ頻度を増やした．

独立行政法人等情報公開法の施行に向けて，「法人文書管理規程」等の必要な規定類を定めるとともに，情報公開窓口を定めた．また，同法及び同法施行令に規定された情報の提供について，必要な情報を適時に情報公開窓口へ備え一般の閲覧に供するとともに，ホームページの情報公開ページに掲載した．さらに同法以外で公表する定めのある事項についてもすべて情報公開ページに掲載した（下表）．

なお，情報公開窓口への照会者及び開示請求はなかった．

ホームページの更新状況．

月日	更新内容
4.02	情報公開に平成14年度計画，平成14年度放流計画を掲載．役員の任命，職員の勤務時間等に関する規程を更新．
4.08	情報公開に平成13年度機関外部評価会議の結果概要を掲載．
4.19	センター技術情報（愛称；魚と卵）最新刊（#168 2002年3月）を掲載．情報公開に平成14年度環境物品等の調達推進を図るための方針を掲載．
4.24	平成13年度研究業績集と平成12年度センター業務報告書を掲載．サイトマップのページを新規作成．
4.26	センター研究報告最新刊（#4，2001年12月）を掲載．
5.07	センター技術情報1号-166号総目録を掲載．
5.27	北海道さけ・ますふ化場研究報告1-50号総目録を掲載．
6.04	センター要覧と主な業務の内容を掲載．
6.07	平成15年度職員採用情報を掲載．
6.21	主な道県におけるサケの放流数と来遊数及び単純回帰率のデータ更新．
7.05	平成13年度さけ・ます資源管理センター業務報告書を掲載．
7.15	さけ・ます輸入情報（平成14年5月まで）を掲載．
7.16	平成13年度特定調達品目調達実績を掲載．
8.01	さけ・ます輸入情報を平成14年6月まで更新．トップページにサイト内検索を追加．
8.19	プレスリリース：平成14年度さけ・ます資源管理連絡会議開催のお知らせを掲載．東京都中央卸売市場情報（平成14年6月まで）を掲載．
8.30	広報誌SALMON最新刊（No.9 2002年8月）を掲載．輸入情報と東京都中央卸売市場情報の更新（平成14年7月まで）．
9.04	平成14年度における主な道県の人工ふ化放流計画を掲載．
9.05	独法等情報公開法関連の情報提供を追加．
9.10	標識魚を見つけてください!!を掲載．本所への道順に MapFan Web の地図をリンク．
9.13	さけ・ます通信 創刊号を掲載．

(続き) .

月日	更新内容
9.17	平成14年度さけ・ます資源管理連絡会議（8/27開催）の結果概要を掲載．
10.01	情報公開制度の概要と平成13年度法人文書ファイル管理簿を掲載．
10.02	さけ・ます流通情報を平成14年8月まで更新．退職公務員等役員就任状況（平成14年9月1日現在）を掲載．
10.10	平成14年9月末現在のサケ来遊状況(速報)を掲載．
10.11	リンク集にサケマス増殖談話会，札幌市豊平川さけ科学館ボランティアなど大幅追加更新．平成14年9月末現在のサケ来遊状況(速報)のデータ更新．
10.23	平成14年9月末現在のサケ来遊状況(速報)のデータ更新．リンク集に教育用画像素材集を追加．
10.31	さけ・ます流通情報を平成14年9月まで更新．リンク集に3件追加．
11.08	独法等情報公開法関連の情報提供に追加掲載．所在地案内とふれあい広場案内に地図表示を追加．TOPページにリンク用バナー追加．
11.11	サケ捕獲採卵漁獲の概況（10月末）と北海道におけるサケ来遊状況（10月末）を掲載．
11.13	サケ捕獲採卵漁獲の概況（10月末）を更新．
11.14	サケ捕獲採卵漁獲の概況（10月末）を更新．
11.15	本州におけるサケ来遊状況（10月末）を掲載．
11.21	サケ捕獲採卵漁獲の概況（10月末）を更新．
11.27	センター研究報告第1-3号（1998-2000）を掲載し，研究業績集とリンク作成．
12.03	さけ・ます流通情報を平成14年10月まで更新．情報公開の役員給与規程を更新．
12.10	情報公開に農林水産省独立行政法人評価委員会による平成13年度評価結果へのリンク作成．
12.11	サケ捕獲採卵漁獲の概況（11月末）を掲載し，9月末を更新．
12.16	北海道におけるサケ来遊状況（11月末）を掲載．リンク集に国際資源調査HPを追加．全国サケ来遊速報（11月末）の一部データ更新．
12.18	職員採用情報を更新．
12.27	さけ・ます流通情報（11月末）を掲載．
1.10	競争契約の参加資格申請方法を掲載．
1.14	さけ・ます資源管理センター人員数を平成15年1月1日現在へ更新．総務省評価委員会による平成13年度評価結果及び会計検査院13年度決算検査報告へリンク．
1.16	全国サケ来遊速報（12月末）を掲載し，11月末を更新．
1.20	北海道におけるサケ来遊状況（最終）と本州におけるサケ来遊状況（12月末）を掲載．職員採用情報を更新．
1.23	さけ・ます通信 第2号を掲載．
1.31	さけ・ます流通情報（12月末）を掲載．
2.10	全国サケ来遊速報（1月末）を掲載し，12月末を一部更新．
2.28	さけ・ます流通情報（平成15年1月末）を掲載．全国サケ来遊速報に都道府県の速報HPへのリンク作成．
3.13	全国サケ来遊速報（2月末，最終）を掲載し，1月末を一部更新．さけ・ます流通情報に水産庁プレスリリースへのリンク作成．
3.18	広報誌SALMON最新刊（No.10 2003年2月）を掲載．センターが所有する施設及び設備の貸付について掲載．
3.20	平成15年度さけ・ます資源管理センター放流計画を掲載．
3.25	職員給与規程を更新．
3.31	さけ・ます流通情報（平成15年2月末）を掲載．

第3 予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画及び資金計画

1 経費（業務経費及び一般管理費）節減に係る取り組み

運営費交付金収入が人件費を除き対前年度比1%の削減となるなど厳しい環境の下、実行予算の作成に当たって、さらに人件費を除き経費の2%を節減し、13,000千円を保留した（前年度：13,500千円）。

このほか、本所における各支所共通物品等の集中調達の実施、こまめな消灯及び必要揚水量に見合った揚水ポンプへの切り替え使用による電気料の節約（対前年度比98.3%）、郵便物の隔日発送を行うことによる郵便料の節約（対前年度比90.2%）など経費の節減に努めた。

これら節減した経費については、調査研究用高額機器の計画的な購入（2件約11,700千円）及び次年度に実施を予定していた電気設備改修工事を前倒しで行うなど有効に活用した。なお、平成14年度計画に基づく予算、収支計画とその実績（決算）は表1のとおりである。

表1. 平成14年度計画に基づく予算、収支計画とその実績（決算）。

1 予算

（単位：百万円）

区分	予算額	決算額	*2 差額	備考
（収入）				
運営費交付金	1,867	1,867	0	
施設整備費補助金	245	245	0	
受託収入	30	30	0	
諸収入	1	3	2	
計	2,143	2,145	2	
（支出）				
業務経費	545	544	1	
施設整備費	245	245	0	
受託経費	30	30	0	
一般管理費	101	103	-2	
人件費	1,222	1,157	65	
計	2,143	*1 2,080	*1 63	

*1 百万円単位のため、端数処理の関係で合計額と合致しない。

*2 差額の計算方法は、収入については、決算額 - 予算額で、支出については、予算額 - 決算額としている。

2 収支計画

（単位：百万円）

区分	予算額	決算額	*2 差額	備考
（費用の部）	1,902	1,820	82	
経常費用	1,902	1,796	106	
ふ化放流等業務費	1,410	1,274	136	
受託業務費	30	30	0	
一般管理費	430	453	-23	
減価償却費	32	39	-7	
財務費用	0	0	0	
臨時損失	0	24	-24	
（収益の部）	1,902	*1 1,823	-79	
運営費交付金収益	1,839	1,727	-112	
手数料収入	1	3	2	
受託収入	30	30	0	
資産見返運営費交付金戻入	11	12	1	
資産見返物品受贈額戻入	21	26	5	
寄付金収益	0	0	0	
臨時利益	0	24	24	
（純利益）	0	3	3	
（目的積立金取崩額）	0	0	0	
（純利益）	0	3	3	

*1 百万円単位のため、端数処理の関係で合計額と合致しない。

*2 差額の計算方法は、費用については、予算額 - 決算額で、収益については、決算額 - 予算額としている。

2 運営費交付金債務

運営費交付金債務は、期末時点においてまだ放流していない稚魚及び飼料等のたな卸資産 61,967 千円（うち平成 13 年度分 2,168 千円）及び人件費不用額等 86,764 千円（うち平成 13 年度分 24,161 千円）であり、たな卸資産は稚魚の放流により収益化される。人件費不要額は次年度へ繰り越すこととなる。

3 外部資金の獲得に係る取り組み

国（農林水産技術会議，水産庁）及び独立行政法人水産総合研究センターからの調査業務を始めとし，県，関連民間増殖団体等からの技術指導，講習等の受託業務（出張を含む）を積極的に受け入れ（P145 の「水産行政等に係る対応」を参照），計画どおりの外部資金を獲得した。

また，競争的資金の獲得としては，不採択となったものの生物系特定産業技術研究推進機構等のプロジェクト研究予算ほか 1 件に応募した。現在も NPAFC（北太平洋溯河性魚類委員会）の共同研究を米国 NPRB（北太平洋調査委員会）に応募している。

なお，受託収入の用途は受託した業務の遂行のためとし，他の業務費及び管理費等に使用していない。また，人件費相当額は利益剰余金に計上し，積立金としている（表 2）。

表 2．平成 14 年度受託収入実績。

(単位：円)

委託者	受託業務名等	受託収入額 (契約額)	支出額	残額(利益)	備考
農林水産技術会議	行政対応特別研究	2,544,000	2,544,000	0	
水産庁	太平洋さけ資源回復緊急対策	16,166,401	16,166,401	0	
水産総合研究センター	さけ・ます資源調査	7,089,000	7,089,000	0	
北海道定置漁業協会	さけ・ます漁業資源環境等調査等	2,518,071	2,516,736	1,335	
本州鮭鱒増殖振興会	技術講習会等	1,062,934	1,062,934	0	
岩手県さけます増殖事業協会他 9 件	ふ化場実態調査等	1,072,330	810,130	262,200	
合計		30,452,736	30,189,201	263,535	

(注)1 受託収入額 (契約額)は，変更増減後の金額である。

2 残額 (利益) は人件費相当額等であり，利益剰余金に計上し積立金とする。

4 法人運営における資金の配分状況

資金計画の策定に当たっては，短期借入金を借り入れしないことを前提とした。また，時季によって業務量に多寡があるセンターの特殊性に鑑み，資金不足により業務の遂行に支障をきたさないよう資金計画を作成し，効率的な業務の遂行を図った(表 3)。

なお，平成 13 年度消費税還付金 229,506 千円は，積立金として管理し，中期計画終了年度で精算を行い全額国庫に納付することとしている。

表3. 平成14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)	2,143	2,401	-258	
業務活動による支出	1,871	1,755	116	
業務進行による支出	552	497	55	
人件費支出	1,222	1,157	65	
その他の業務支出	97	101	-4	
利息の支払額	0	0	0	
投資活動による支出	272	325	-53	
有形固定資産の取得による支出	272	325	-53	
財務活動による支出	0	0	0	
短期借入金返済による支出	0	0	0	
翌年度への繰越金	0	321	-321	
(資金収入)	2,143	2,401	258	
業務活動による収入	1,898	1,900	2	
運営費交付金による収入	1,867	1,867	0	
受託収入	30	30	0	
その他の収入	1	3	2	
投資活動による収入	245	245	0	
施設整備費補助金による収入	245	245	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	256	256	

* 差額の計算方法は、支出については、予算額 - 決算額で、収入については、決算額 - 予算額としている。

第4 短期借入金の限度額

該当なし。

第5 重要な財産を譲渡し、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 施設及び整備に関する計画

(1) 施設整備計画

施設整備費補助金により，斜里，鶴居及び八雲事業所においてはサケ等を対象に系群ごとの特性等を把握するために必要な耳石温度標識装置の配備（耳石施標能力：約30,000千尾増加）及び魚病の発生を防御するために必要な防疫設備を主としたふ化施設等の整備を，伊茶仁事業所においては放流河川の環境保全等に配慮するために必要な飼育施設の整備を行った．各事業所の施設整備の主な概要は表1のとおりである．

また，運営費交付金により，虹別事業所において，水温調整装置の導入に伴い必要な高圧受電設備等の整備を行った．

表1．補助金により施設整備した事業所における整備の概要．

該当事業所	施設整備の主な概要
斜里事業所	・耳石温度標識調査等施設工事（耳石装置室及び防疫設備（消毒室）の新設） ・ふ化用水取水設備（円筒型曝気装置）の整備，発電機の新設等
鶴居事業所	・耳石温度標識調査等施設工事（耳石装置室，防疫設備（消毒室），実験室及び耳石調査室の新設）等
八雲事業所	・耳石温度標識調査等施設工事（耳石装置室，防疫設備（消毒室），実験室及び耳石調査室の新設） ・ふ化用水取水設備（FRP型及び円筒型曝気装置等）の整備等
伊茶仁事業所	・飼育施設等工事（排水処理槽上屋，飼育排水処理設備（沈澱槽，処理槽，各種ポンプ，動力制御盤）の新設） ・飼育池配管設備等の整備

(2) 高額機械設備の点検整備及び更新計画（注：()内の数値は前年度実績）

ア 点検整備

自動検卵機，自動清掃機，自家発電設備，動力揚水装置及び除塵機を計画的に点検整備するとともに，センター施設及び設備25(21)件について各所修繕を行った．特に十勝事業所においては，前年度に実施した集水井戸の揚水試験結果に基づき必要なポンプ増設と電気設備（キュピクル及び動力盤改修等）の整備を行った．また，調査研究課の走査電子顕微鏡についても，保守契約による定期点検整備を行った（表2）．

イ 更新

事業用車輛，構内除雪機，動力揚水装置等について，業務上の必要性，老朽化の状況等を勘案し，表3のとおり更新を行った．

事業用車輛については、公用車配車基準、年式、損傷度合い等を基本に4(3)台、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2(1)台、動力揚水装置(揚水ポンプ)については、稼動状況及びポンプメ-カ-による検査(絶縁抵抗値等)結果に基づき8事業所において延べ12(8)台を更新した。また、千歳支所の庁舎暖房設備についても更新した。さらに、調査研究課の水質分析装置を更新した。

表2. 主要な高額機械設備の点検整備及び各所修繕(実績)。

機械設備の内容	整備件数	備 考(実施場所等)
自動検卵機	14(18)	虹別事業所:3台,斜里及び十勝事業所:各2台,天塩,中川,頓別,徳志別,伊茶仁,静内及び知内事業所:各1台
自動清掃機	44(40)	伊茶仁事業所:20台,徳志別事業所:12台,頓別事業所:8台,鶴居事業所4台
自家発電設備	2(4)	蓄電池及び整流器取替(鶴居事業所),分解修理(千歳事業所)
動力揚水装置	4(2)	揚水ポンプ修繕及び増設(幕別事業所他2件,ポンプ転倒防止カゴ取付整備(尻別事業所),
除塵機	1(1)	計根別事業所
走査電子顕微鏡	1(1)	本所(保守契約)
各所修繕	25(21)	本所,根室,千歳及び渡島支所:各1件,千歳事業所:6件,北見付属:4件,虹別及び天塩事業所:各2件,伊茶仁,計根別,十勝,徳志別,中川,頓別及び八雲事業所:各1件,

表3. 主要な高額機械設備の更新(実績)。

機械設備の内容	更新件数	備 考(実施場所等)
事業用車輛	4(3)	根室支所,十勝支所,千歳事業所,八雲事業所
構内除雪機	2(1)	渡島支所,八雲事業所
動力揚水装置	12(8)	揚水ポンプ取替 千歳事業所:4台,渚滑事業所:2台,十勝,鶴居,徳志別,頓別,静内及び八雲事業所:各1台
水質分析装置	1(0)	調査研究課
庁舎暖房設備	1(1)	千歳支所

平成14年斜里事業所耳石温度標識調査等施設整備工事。



消毒室



耳石施標室



円筒型バッキ槽



耳石温度標識装置



発電機室



発電機

平成14年鶴居事業所耳石温度標識調査等施設工事.



消毒室



耳石温度標識装置



実験室



調査室

平成14年八雲事業所耳石温度標識調査等施設工事.



消毒室



耳石温度標識装置



実験室



調査室



バッキ槽



円筒型バッキ槽

平成14年伊茶仁事業所排水処理施設工事.



施設全景



施設全景



施設内部



沈殿槽



処理槽



処理槽

2 職員の人事に関する計画

(1) 方針

業務の効率化，重点化に伴い，人員の効率化を図るとともに，国民へのサービス向上等に対応した人員配置とする．

(2) 人員に係る指標

業務の効率化・重点化を図り，一般職員1名の削減を行った．また，民間や公務員の給与等の社会一般の情勢を考慮し，給与改定を行った．これらの結果，平成14年度の人件費総額は，見込額の範囲内に抑えることができた．

平成14年度当初	常勤職員数	153名
平成14年度末	常勤職員数	152名
平成14年度人件費見込額		1,038百万円
平成14年度人件費支出額		1,003百万円

(3) その他

ア 人材の確保

業務を遂行するために相応しい人材を確保するため，平成14年4月に一般職員4名を，中途退職及び人事交流に伴う補充のため，平成14年10月に一般職員1名，平成15年1月に一般職員1名の採用を行った．

種試験任用候補者からの選考採用	2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）	4名

イ 関係機関との人事交流

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6名の人事交流を行った．

平成14年4月1日付け	水産庁から転入	1名	水産庁へ転出	4名
平成14年10月1日付け			水産庁へ転出	1名
合計	転入	1名	転出	5名

資 料

資料1 さけ・ます資源管理センターが行ったふ化放流結果（平成13年度）.

表1 平成13年度事業所別サケふ化放流結果.

事業所名	収容卵数 (千粒)	ふ化尾数 (千尾)	生産尾数	放流水系 (千尾)	放流尾数 (千尾)	放流期間		備考
						開始	終了	
斜里	13,400	12,257	12,128	斜里	12,128	5.7	5.26	
渚滑	11,400	9,860	9,120	渚滑	9,120	3.20	5.16	
徳志別	12,900	11,649	11,210	徳志別	11,210	5.2	5.27	
頓別	7,900	7,323	7,182	頓別	7,182	3.28	5.24	
天塩	6,600	6,161	5,828	天塩	5,828	2.4	4.26	
中川	7,600	6,804	6,651		6,651	3.10	4.25	
千歳	34,997	31,749	27,097	石狩	27,097	2.6	4.26	
厚沢部	4,400	4,103	3,949	厚沢部	3,949	3.1	4.11	
伊茶仁	9,300	8,417	8,061	伊茶仁	8,061	5.7	5.30	
計根別	11,600	10,293	10,132	当幌	10,132	4.22	5.31	
虹別	29,100	26,252	25,306	西別	25,306	1.30	5.25	
鶴居	29,800	24,968	24,371	釧路	24,371	4.19	5.30	
十勝	18,500	15,436	15,001	十勝	15,001	3.5	5.20	
幕別	29,000	24,666	24,335		24,335	3.5	5.23	
静内	7,132	6,518	6,331	静内	6,331	3.13	5.30	
敷生	10,000	8,880	8,645	敷生	8,645	3.30	5.31	
八雲	8,500	7,432	7,382	遊楽部	7,382	3.7	5.1	
知内	12,828	11,747	10,933	知内	9,968	2.13	5.5	
				福島	965	3.5	4.10	
合計	264,957	234,515	223,662		223,662	1.30	5.31	

表2 平成13年度事業所別カラフトマスふ化放流結果.

事業所名	収容卵数 (千粒)	ふ化尾数 (千尾)	生産尾数 (千尾)	放流水系	放流尾数 (千尾)	放流期間		備考
						開始	終了	
北見	1,300	1,208	1,192	常呂	1,192	4.15	5.9	
徳志別	2,100	1,951	1,865	徳志別	1,865	3.21	4.23	
伊茶仁	5,129	4,515	4,461	伊茶仁	707	4.12	5.10	
				根室中部 (沿岸)	4,196	4.18	4.30	海浜域放流
根室	496	446	442					伊茶仁へ全数移出
	9,025	8,120	7,960		7,960	3.21	5.10	

表3 平成13年度事業所別サクラマスふ化放流結果.

事業所名	収容卵数 (千粒)	ふ化尾数 (千尾)	生産尾数 (千尾)	放流水系	放流尾数 (千尾)	放流期間		備考
						開始	終了	
斜里	700	637	629	斜里	379	4.23	5.31	長期飼育へ 250
徳志別	319	291	273	徳志別	153	5.13	5.13	長期飼育へ 120
天塩	43	42	41	-				長期飼育へ 41
千歳	130	129	126	石狩	33	5.15	7.16	長期飼育へ 90 試験控除 3
尻別(蘭越)	182	167	157	尻別	94	5.7	5.7	長期飼育へ 63
尻別(島牧)	209	198	195	-				長期飼育へ 195
根室支所	247	240	231	-				長期飼育へ 231
八雲	97	90	83	遊楽部	0.2	3.29	3.29	長期飼育へ 83
合計	1,927	1,794	1,735		659	3.29	7.16	

表4 平成13年度事業所別ベニザケふ化放流結果.

事業所名	収容卵数 (千粒)	ふ化尾数 (千尾)	生産尾数 (千尾)	放流水系	放流尾数 (千尾)	放流期間		備考
						開始	終了	
鶴居	64	62	60	-				長期飼育へ 60
静内	109	102	97	-				長期飼育へ 97
合計	173	164	157		0			

表5 平成13年度サクラマス幼魚放流結果.

長期飼育を行った2000(平成12)年級の幼魚放流結果

放流水系	親魚由来水系	種苗生産場	幼魚生産場	放流期間		放流尾数(千尾)	体長(cm)	体重(g)	標識魚(内数)(尾)	
				開始	終了					
斜里	斜里	斜里	斜里	H13.11.16	H13.11.20	125	9.7	10.0		
				H14.6.10	H14.6.10	15	12.3	19.5	右腹鰭 15,300	
				H14.6.11	H14.6.11	15	14.6	30.9	左腹鰭 15,400	
				H14.6.12	H14.6.12	94	13.3	24.7	黄(SC)跡ノ 9,900	
				水系計		250				
徳志別	徳志別	徳志別	徳志別	H13.10.13	H13.10.13	68	9.2	9.0		
				H13.10.15	H13.10.15	38	9.6	10.3		
				水系計		106				
天塩	天塩	天塩	中川	H14.5.14	H14.5.15	14	13.7	26.2	白(SC)跡ノ 10,000	
尻別	尻別	尻別(蘭越)	尻別(蘭越)	H13.8.27	H13.8.27	111	9.1	9.3		
				H14.5.7	H14.5.7	32	14.5	30.5	右腹鰭+黄(SC)跡ノ 10,000 右腹鰭 21,400	
				H13.11.9	H13.11.9	15	11.1	15.2		
				H14.4.12	H14.4.12	20	13.1	23.1		
		尻別(島牧)	尻別(島牧)	H14.5.9	H14.5.10	80	13.7	25.4	左腹鰭 61,700	
				H14.5.8	H14.5.8	49	14.6	32.9	両腹鰭 32,900	
				H13.11.6	H13.11.6	48	9.3	8.7		
				H14.4.23	H14.4.23	37	12.1	18.5		
		八雲	八雲	敷生	H13.9.17	H13.9.17	65	9.1	9.7	
					H13.9.17	H13.9.17	15	10.1	13.2	
水系計		473								
伊茶仁	伊茶仁・標津	根室支所	伊茶仁	H14.6.13	H14.6.13	32	13.8	26.2		
標津	伊茶仁・標津	根室支所	伊茶仁	H13.10.18	H13.10.19	276	8.8	6.7		
				H14.6.10	H14.6.10	31	13.8	26.2	桃(SC)跡ノ 9,900	
			根室支所	H13.10.18	H13.10.19	156	9.0	7.9		
				水系計		463				
静内	尻別	八雲	敷生	H14.6.3	H14.6.3	10	16.9	48.1	青(SC)跡ノ 9,700	
遊楽部	尻別	八雲	八雲	H13.10.29	H13.10.29	33	11.6	17.2		
				H14.4.5	H14.4.5	9	13.2	27.4		
				H14.5.7	H14.5.7	20	15.0	37.3	緑(SC)跡ノ 9,900	
				水系計		62				
				秋期計		H13.8.27	H13.11.20	950		
春期計		H14.4.5	H14.6.13	460						
合計						1,410				

表6 平成13年度ベニザケ幼魚放流結果.

長期飼育を行った2000(平成12)年級の幼魚放流結果

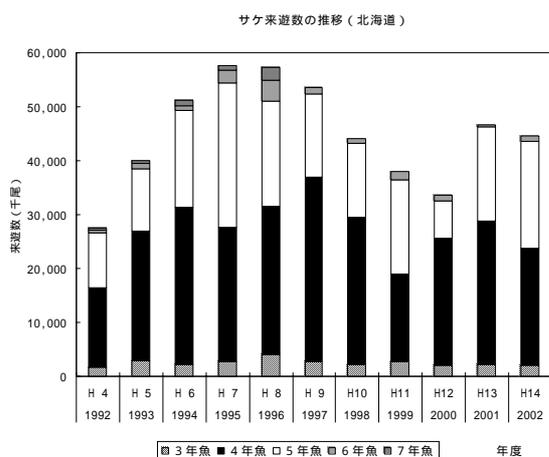
放流水系	親魚由来水系	種苗生産場	幼魚生産場	放流期間		放流尾数(千尾)	体長(cm)	体重(g)	標識魚(内数)(尾)
				開始	終了				
釧路	釧路	鶴居	鶴居	H13.11.19	H13.11.20	40	10.7	11.2	左腹鰭 29,400 左腹鰭+桃(SC1)跡ノ 10,000
				H14.3.28	H14.3.28	5	10.9	12.7	右腹鰭+桃(SC3)跡ノ 5,000
				H14.4.26	H14.4.26	53	12.1	16.0	右腹鰭 47,600 右腹鰭+桃(SC4)跡ノ 5,000
				H14.5.28	H14.5.28	5	13.8	23.2	右腹鰭+桃(SC5)跡ノ 4,700
				水系計		102			
静内	安平	静内	静内	H14.4.22	H14.4.22	5	-	16.9	右腹鰭+青(SC4)跡ノ 5,000
				H14.5.8	H14.5.8	44	12.9	19.2	右腹鰭 44,000
				H14.5.13	H14.5.13	5	-	20.8	右腹鰭+青(SC5)跡ノ 5,000
				H14.6.3	H14.6.3	6	-	25.7	右腹鰭 900 右腹鰭+青(SC6)跡ノ 5,000
				水系計		60			
安平	安平	静内	千歳	H14.4.24	H14.4.24	58	11.6	15.2	
			静内	H14.3.26	H14.3.26	20	-	14.2	右腹鰭 20,000
水系計		78							
秋期計		H13.11.19	H13.11.20	40					
春期計		H14.3.26	H14.6.3	200					
合計						240			

資料2 2002(H14)年漁期 秋サケ来遊状況

2002(H14)年漁期の来遊数

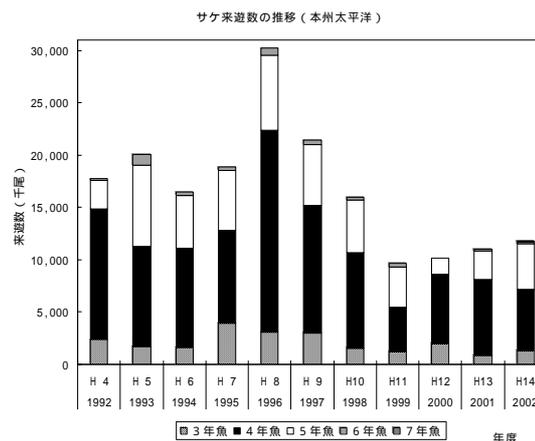
・北海道

2002年(H14)年漁期の北海道への秋サケ来遊数は、沿岸漁獲数42,350千尾、河川捕獲数2,333千尾、計44,683千尾で、2001(H13)年を僅かに上回る史上6番目の高い水準であった。



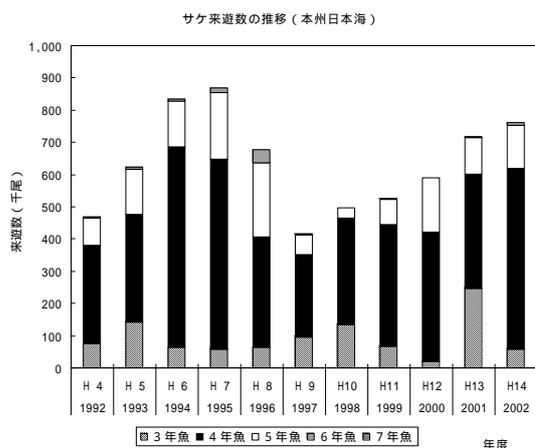
・本州太平洋

2002年(H14)年漁期の本州太平洋への秋サケ来遊数は、沿岸漁獲数10,561千尾、河川捕獲数1,372千尾、計11,933千尾で、2001(H13)年を僅かに上回った。



・本州日本海

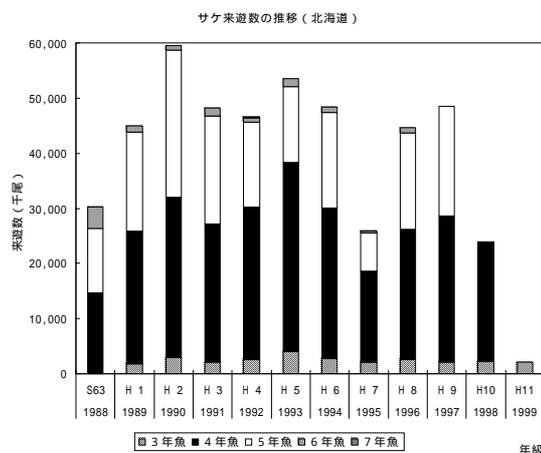
2002年(H14)年漁期の本州日本海への秋サケ来遊数は、沿岸漁獲数410千尾、河川捕獲数378千尾、計788千尾で、2001(H13)年を若干上回った。



年級別の来遊数

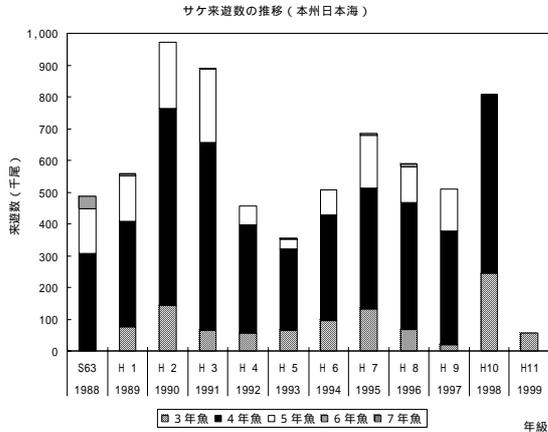
・北海道

4年魚として来遊した1998(H10)年級群及び5年魚として来遊した1997(H9)年級群の資源水準は、著しく少なかった1995(H7)年級群を除くと、1989(H1)年級群以降の平均的な水準と思われる。



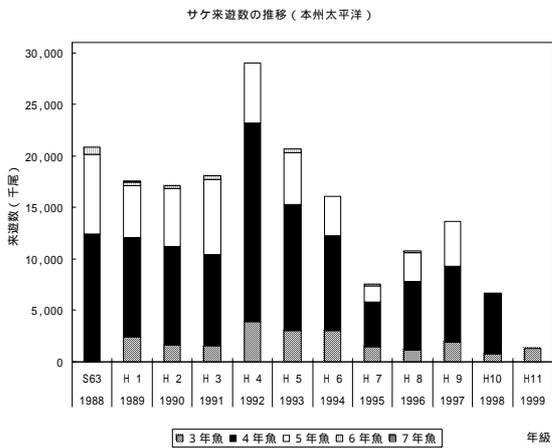
・本州日本海

4年魚として来遊した 1998(H10)年級群の資源水準は、1990(H2)年級群及び 1991(H3)年級群に匹敵する高い水準であったと思われる。



・本州太平洋

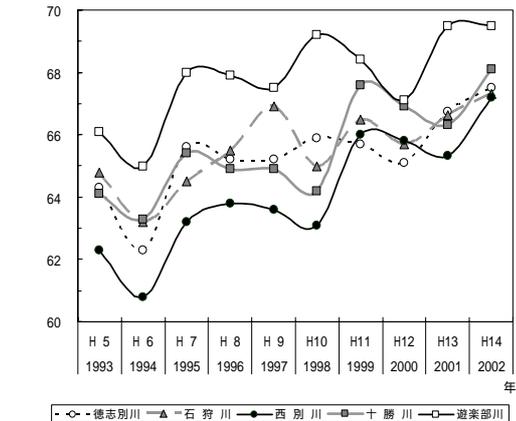
4年魚として来遊した 1998(H10)年級群及び 5年魚として来遊した 1997(H9)年級群の資源水準は、著しく少なかった 1995(H7)年級群及び 1996(H8)年級群よりは高いものの依然として低い水準にあると思われる。



系群保全河川で捕獲された 4年魚の体サイズ

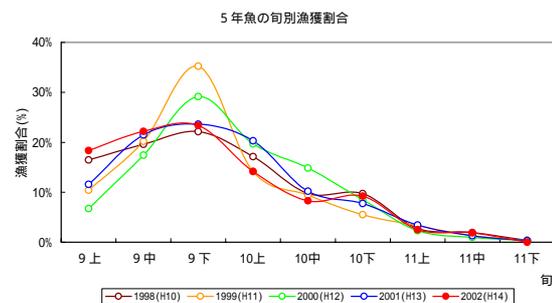
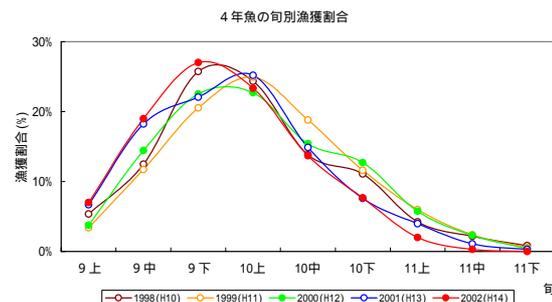
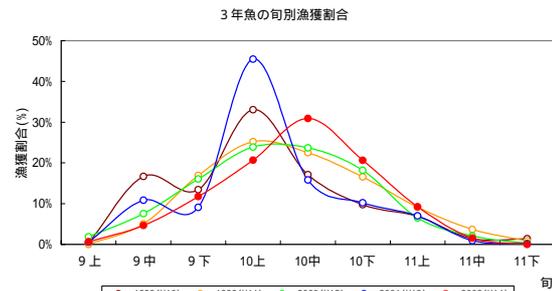
1992(H4)年から 1994(H6)年にかけては小型化傾向にあったが、1995(H7)年以降は大型化に転じ、2002(H14)年には更に大型になっている。

尾叉長 (cm) サケ 4年魚の尾叉長の推移 (系群保全河川)



時期別の来遊状況

北海道における 1998(H10)～2002(H14)年までの 5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年魚で小さいという傾向が見られた。

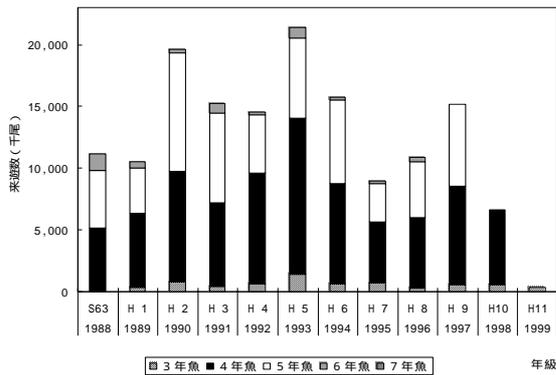


各海区の資源変動

オホーツク海区

1990(H2)～1994(H6)年級は高い水準にあったが、1995(H7)～1996(H8)年級は1989(H1)年級以前の同程度の水準に減少した。1997(H9)年級群は、1990(H2)～1994(H6)年級群と同程度の水準と見られるが、1998(H10)～1999(H11)年級群はやや減少傾向にあると思われる。

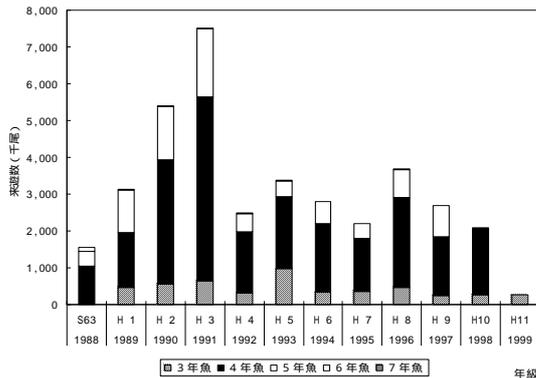
サケ来遊数の推移（オホーツク）



日本海区

卓越して高い水準であった1991(H3)年級以降、2,000～3,000千尾程度の水準にあり、1998(H10)年級群の4年魚及び1999(H11)年級の3年魚の出現状況にも、大きな変化は見られない。

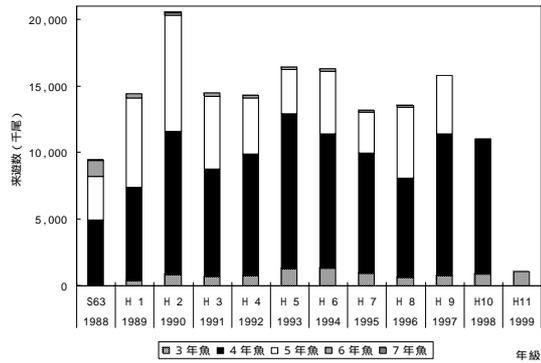
サケ来遊数の推移（日本海）



根室海区

総じて高い水準にあり、1994(H6)年級から1996(H8)年級にかけての漸減傾向が懸念されたが、1997(H9)年級及び1998(H10)年級群が増加し、1999(H11)年級群の出現状況も小さくないので安定した来遊が維持される見込み。

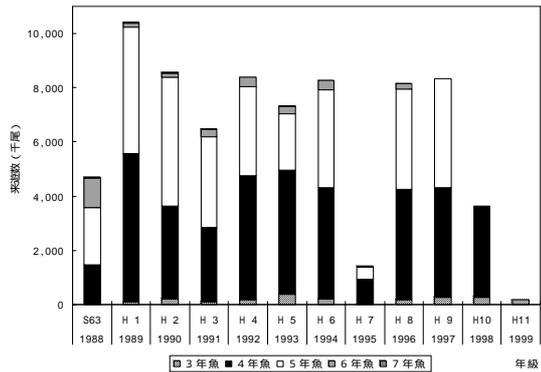
サケ来遊数の推移（根室）



えりも以東海区

1995(H7)年級の極端な落ち込みから、1996(H8)年級以降は1994(H6)年程度の水準に回復したと見られ、1999(H11)年級群の出現状況も小さくないので安定した来遊が維持される見込み。

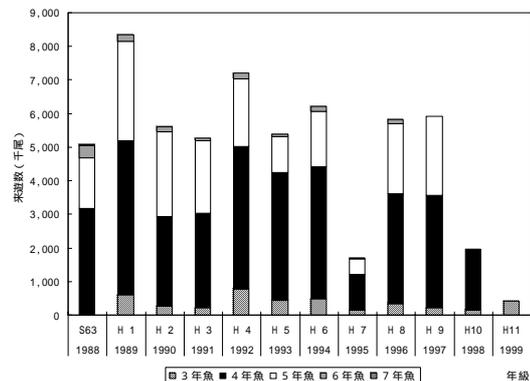
サケ来遊数の推移（えりも以東）



えりも以西海区

えりも以東海区と同様に、1995(H7)年級の極端な落ち込みから、1996(H8)～1997(H9)年級群は1994(H6)年程度の水準に回復したと見られたが、1998(H10)年級群の出現状況が小さく、注視する必要がある。

サケ来遊数の推移（えりも以西）



資料3 さけ・ます増殖事業結果

2001(平成13)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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流水数			放流水系 数	放流沿岸 域数
						河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
オホツク	東部	281,770	7,772,823	27,888,766	8,054,593	169,273		169,273	119,172	90,840	11,578	102,418	9	2
	中部	41,888	3,097,319	11,385,774	3,139,207	40,829		40,829	90,545	58,774	22,388	81,162	5	2
	西部	175,063	2,080,577	7,427,913	2,255,640	46,313		46,313	35,601	28,725	2,102	30,827	5	1
	海区計	498,721	12,950,719	46,702,452	13,449,440	256,415		256,415	245,318	178,339	36,068	214,407	19	5
日本海	北部	259,301	908,846	3,077,580	1,168,147	68,840		68,840	66,284	47,242	10,379	57,621	12	2
	中部	107,681	622,556	2,094,043	730,237	92,631		92,631	42,719	46,336	1,000	47,336	7	1
	南部	35,196	673,723	2,284,144	708,919	46,642		46,642	114,761	69,944	15,120	85,064	15	3
	海区計	402,178	2,205,125	7,455,768	2,607,303	208,113		208,113	223,764	163,522	26,499	190,021	34	6
根室	北部	166,808	13,478,683	46,923,594	13,645,491	123,250		123,250	126,202	111,193		111,193	11	
	南部	173,674	3,212,878	11,462,995	3,386,552	101,221		101,221	98,269	81,057	3,869	84,926	6	1
	海区計	340,482	16,691,561	58,386,589	17,032,043	224,471		224,471	224,471	192,250	3,869	196,119	17	1
えりも 以東	東部	337,219	3,571,150	13,656,784	3,908,369	125,740		125,740	114,633	87,788	6,912	94,700	9	2
	西部	330,013	3,964,550	15,974,381	4,294,563	146,636		146,636	150,633	119,982	3,000	122,982	11	1
	海区計	667,232	7,535,700	29,631,165	8,202,932	272,376		272,376	265,266	207,770	9,912	217,682	20	3
えりも 以西	日高	78,417	2,135,484	8,361,393	2,213,901	55,006		55,006	54,274	46,344		46,344	10	
	胆振	47,750	1,293,270	4,399,613	1,341,020	24,595		24,595	33,649	29,661		29,661	7	
	噴火湾	100,768	960,339	4,066,165	1,061,107	78,735		78,735	62,324	46,175	3,509	49,684	11	2
	道南	94,233	872,039	3,335,487	966,272	75,835		75,835	86,295	72,908	2,104	75,012	15	2
	海区計	321,168	5,261,132	20,162,658	5,582,300	234,171		234,171	236,542	195,088	5,613	200,701	43	4
	北海道計	2,229,781	44,644,237	162,338,632	46,874,018	1,195,546		1,195,546	1,195,361	936,969	81,961	1,018,930	133	19

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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流水数			放流水系 数	放流沿岸 域数
					河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
青森	139,929	1,089,055	3,919,971	1,228,984	133,148	19,461	152,609	152,609	118,946	12,534	131,480	16	2
(太平洋)	131,460	1,021,183	3,689,105	1,152,643	121,483		121,483	115,166	96,059	1,372	97,431	10	1
(日本海)	8,469	67,872	230,866	76,341	11,665	19,461	31,126	37,443	22,887	11,162	34,049	6	1
岩手	633,036	7,116,174	24,489,740	7,749,210	523,906		523,906	523,896	415,256	18,700	433,956	29	3
宮城	110,711	1,761,745	5,912,857	1,872,456	70,795	4,600	75,395	75,068	52,646	7,437	60,083	15	3
福島	168,025	136,148	459,061	304,173	67,834		67,834	67,834	49,638		49,638	11	
茨城	31,410	40	123	31,450	3,382		3,382	3,682	3,037		3,037	3	
秋田	37,414	66,483	247,714	103,897	37,196	4,201	41,397	39,103	31,268	1,004	32,272	11	2
山形	88,438	69,300	251,228	157,738	46,368		46,368	46,328	41,710	331	42,041	6	1
新潟	117,063	119,788	427,066	236,851	49,406	100	49,506	49,706	39,478		39,478	20	
富山	64,628	43,293	128,228	107,921	39,347		39,347	38,609	30,163		30,163	8	
石川	21,660	16,296	49,316	37,956	12,387		12,387	12,241	8,382	395	8,777	2	1
本州北部計	1,412,314	10,418,322	35,885,304	11,830,636	983,769	28,362	1,012,131	1,009,076	790,524	40,401	830,925	119	12
(太平洋)	1,074,642	10,035,290	34,550,887	11,109,932	787,400	4,600	792,000	785,646	616,636	27,509	644,145	66	7
(日本海)	337,672	383,032	1,334,417	720,704	196,369	23,762	220,131	223,430	173,888	12,892	186,780	53	5
千葉	341	9		350	24		24	174	148		148	1	
埼玉	729			729				100	74		74	1	
群馬	1,592			1,592	440		440	640	615		615	2	
栃木		6,914	6,914										
福井	226	3,227	3,453	220			220	410	367		367	1	
兵庫	140	709	849	39			39	369	339		339	1	
鳥取	1,509		1,509	268			268	268	140		140	2	
島根	96		96	74			74	74	50		50	3	
長野													
本州合計	1,416,947	10,429,181	35,885,304	11,846,128	984,834	28,362	1,013,196	1,011,111	792,257	40,401	832,658	127	12
(太平洋)	1,077,304	10,035,299	34,550,887	11,112,603	787,864	4,600	792,464	786,560	617,473	27,509	644,982	67	7
(日本海)	339,643	393,882	1,334,417	733,525	196,970	23,762	220,732	224,551	174,784	12,892	187,676	60	5

注:群馬・埼玉両県の河川捕獲数は重複する。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)の4水系であり,合計放流水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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流水数			放流水系 数	放流沿岸 域数
						河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 千尾	海中飼育等 千尾	合計 千尾		
オホツク	東部	125,414	1,707,640	2,641,484	1,833,054	55,404		55,404	62,641	51,221	1,980	53,201	10	1
	中部	111,343	961,387	1,579,629	1,072,730	48,558		48,558	34,556	21,578	3,922	25,500	7	2
	西部	81,355	612,648	745,804	694,003	19,044		19,044	16,530	14,931		14,931	4	
	海区計	318,112	3,281,675	4,966,917	3,599,787	123,006		123,006	113,727	87,730	5,902	93,632	21	3
日本海	北部		5,285	7,573	5,285									
	中部		114	161	114									
	南部													
	海区計		5,399	7,734	5,399									
根室	北部	33,803	349,243	552,947	383,046	24,391		24,391	26,913	19,322	4,196	23,518	8	1
	南部	33,082	133,593	209,240	166,675	16,196		16,196	25,492	20,382	1,000	21,382	6	1
	海区計	66,885	482,836	762,187	549,721	40,587		40,587	52,405	39,704	5,196	44,900	14	2
えりも 以東	東部	21,544	54,711	88,019	76,255	9,839		9,839	7,300	6,250		6,250	2	
	西部		992	1,559	992									
	海区計	21,544	55,703	89,578	77,247	9,839		9,839	7,300	6,250		6,250	2	
えりも 以西	日高		23	22	23									
	胆振		5	5	5									
	噴火湾		57	62	57									
	道南		9	9	9									
	海区計		94	98	94									
	北海道計	406,541	3,825,707	5,826,513	4,232,248	173,432		173,432	173,432	133,684	11,098	144,782	37	5

注:本州においてはカラフト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。

2001（平成13）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'スレト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スレト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
オホーツク	東部	2,069	700	700	379	125	125	629	250							379	125		125	629	1	
	中部																					
	西部	697	319	319	153	106		260	120							153	106			260	1	
	海区計	2,766	1,019	1,019	532	231	125	888	370							532	231		125	888	2	
日本海	北部	495	491	491	270		213	483	41	800			28	828	1,070			240	1,310	11		
	中部	197	130	130	33			33	90	1,225	98			1,323	1,258	98			1,356	7		
	南部	335	486	391	94	358	283	735	258	1,499	234		920	2,653	1,593	592		1,203	3,388	20	2	
	海区計	1,027	1,107	1,012	397	358	496	1,251	389	3,524	332		948	4,804	3,921	690		1,444	6,055	38	2	
根室	北部	292	247	247		432	63	495	231							432		63	495	2		
	南部																					
	海区計	292	247	247		432	63	495	231							432		63	495	2		
えりも 以東	東部																					
	西部									50				50	50				50	1		
	海区計									50				50	50				50	1		
えりも 以西	日高					10	10		246				246	246			10	256	4			
	胆振																					
	噴火湾	4	4	97	0	33	29	62	83	50		19		69	50	33	19	29	131	2	1	
	道南									50		17	15	82	50		17	15	82	2	2	
	海区計	4	4	97	0	33	39	72	83	346		36	15	397	346	33	36	55	470	8	3	
北海道計	4,089	2,377	2,375	929	1,054	723	2,706	1,073	3,920	332		36	963	5,251	4,849	1,385	36	1,686	7,957	51	5	

注：捕獲・採卵～0+春放流までは2001(H13)年級，0+秋，1+春放流は2000(H12)年級群
採卵数は遡上系の数値

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'スレト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スレト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
青森	203	320	318		38	57	96	151		75		221	296		113		278	392	5		
(太平洋)	175	298	296		38	57	96	133		75		120	195		113		178	291	3		
(日本海)	28	22	22					18				101	101				101	101	2		
岩手	81	100	98		144	88	232	88				12	12		144		99	244	1		
宮城																					
秋田	34	64	62				2	2	51	137	55	33	225	137	55		35	227	1		
山形	463	10	10					1		448		40	488		448		40	488	3		
新潟	895	202	202	75			75	13	2,407	10		10	2,426	2,482	10	10	2,501	8			
富山	403	521	499	130	219		349	307	307	12			319	437	350			787	3		
石川	2	3	3					2				137	137				137	137	1		
本州合計	2,081	1,220	1,192	205	401		606		2,850	600		453	3,903	3,055	1,120		599	4,775	22		
(太平洋)	256	398	394		182	145	328			75		132	207		257		277	534	4		
(日本海)	1,825	822	798	205	219	2	425		2,850	525		321	3,696	3,055	863		322	4,240	18		

注：捕獲・採卵～0+春放流までは2001(H13)年級，0+秋，1+春放流は2000(H12)年級群
放流幼稚魚の系統（そ上・池産）が不明なものには合計のみ放流数を記載
採卵数は遡上系の数値

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	放流水数
					0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		
日本海	中部									
根室	南部									
えりも 以東	東部	40	14	64		40	62	102	60	1
	日高			109			60	60	97	1
えりも 以西	胆振	90	59				78	78		1
	海区計	90	59	109			138	138	97	2
	北海道計	130	73	173		40	200	240	157	3

注：捕獲・採卵～0+春放流までは2001(H13)年級，0+秋，1+春放流は2000(H12)年級群
本州においてはベニザケの増殖事業は行われていない
収容卵数には支笏湖産ヒメマス種卵を含む

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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流水系 数	放流 沿岸 域数
						河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 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	168,951	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	
えりも 以東	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
	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	
えりも 以西	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	
	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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流水系 数	放流 沿岸 域数
					河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 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	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	31,790,681	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	404	49		49	199	148		148	1	
埼玉	311		311	311				100	34		34	1	
群馬	719		719	719	245		245	345	340		340	2	
栃木		6,457	6,457	6,457									
京都	196	1,303	1,499	1,499	92		92	442	388		388	1	
兵庫	182	48	230	230	12		12	542	215		215	1	
鳥取	628		628	628	155		155	155	130		130	2	
島根	75		75	75	73		73	73	46		46	1	
長野	1		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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流水系 数	放流 沿岸 域数
						河川卵 千粒	海産卵 千粒	合計 千粒		河川放流 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	1,279	1,358									
	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		
えりも 以東	東部	15,894	53,463	79,791	69,357	5,755		5,755	7,664	6,295		6,295	2	
	西部		719	995	719									
海区計	15,894	54,182	80,786	70,076				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									
海区計		67	59	67										
北海道計	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'スロト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スロト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
オホーツク	東部	5,293	710	710	405	125	125	655	250							405	125		125	655	1	
	中部																					
	西部	3,111	680	680	472	118		590	120							472	118			590	1	
	海区計	8,404	1,390	1,390	877	243	125	1,245	370						877	243		125	1,245	2		
日本海	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	
	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	
根室	北部	710	565	565		604	98	702	507							604		98	702	2		
	南部	2																				
	海区計	712	565	565		604	98	702	507							604		98	702	2		
えりも 以東	東部																					
	西部									50				50	50					50	1	
	海区計									50				50	50					50	1	
えりも 以西	日高	271	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'スロト 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スロト 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				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	放流水数
					0'春 千尾	0'秋 千尾	0'スロト 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	154
	胆振	608	667		53			36	89	
	海区計	608	667	214	53		11	97	161	154
	北海道計	799	794	794	53	63	11	156	283	257

注：本州においてはベニザケの増殖事業は行われていない。

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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流水 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		
オホ・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	1,274	71,623	15	2
	海区計	281,880	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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流水 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	147,908	942,170	3,079,448	1,090,078	139,662	19,057	158,719	163,849	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	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	516			516				100	98		98	1	
群馬	881			881	331		331	610	586		586	2	
福井	876	1,983		2,859	360		360	360	300		300	1	
京都	159	985		1,144	117		117	467	359		359	1	
兵庫	168	41		209	26		26	226	220		220	1	
鳥取	840			840	79		79	179	130		130	2	
島根	77			77	70		70	46	40		40	1	
長野	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)、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重複分を除いている。宮城県放流数は七北田川の放流数は含まれていない。捕獲数、採卵数は8月から翌3月、漁獲数は8月から翌2月の数値。

表3 北海道における海区・地区別カラフトマス増殖事業結果

海区	地区	捕獲数 (A) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流水 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		
オホ・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	1,910,191	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 水係 数	放流 沿岸 域数	
					0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏 千尾	1'春 千尾	合計 千尾			
オホ- ツク	東部	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

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 水係 数	放流 沿岸 域数		
				0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏 千尾	1'春 千尾	合計 千尾				
青森	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 係数
					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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流水 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		
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
	東部	301,055	2,480,938	7,941,709	2,781,993	125,578		125,578	117,295	86,669		86,669	9	
えりも 以東	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	52,566	46,328		46,328	10	
	胆振	54,168	747,579	2,458,025	801,747	36,550		36,550	33,217	28,966		28,966	7	
えりも 以西	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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流水 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)	1,682,582	14,335,055	41,843,791	16,014,692	797,734	24,821	822,051	818,861	650,083	32,857	683,727	66	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	733			733									
群馬	881			881	369		369	569	375		375	2	
栃木	579	2,727		3,306	297		297	297	238		238	1	
福井	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		16,014,637	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) 尾	漁獲数 (B) 尾	漁獲重量 k g	来遊数 (A+B) 尾	採卵数			収容卵数 千粒	放流数			放流水 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		
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	
	東部	7,740	66,587	91,831	74,327	2,399		2,399	5,610	4,683		4,683	2	
えりも 以東	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	
	日高	10	1,473	1,884	1,483				880	741		741	2	
	胆振		101	147	101									
えりも 以西	噴火湾		1,696	2,163	1,696									
	道南		93	92	93									
	海区計	10	3,363	4,285	3,373				880	741		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	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 水係 数	放流 沿岸 域数			
					0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏E1 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏E1 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	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	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 水係 数	放流 沿岸 域数			
				0'春 千尾	0'秋 千尾	1'春 千尾	合計 千尾		0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏E1 千尾	1'春 千尾	合計 千尾	0'春 千尾	0'秋 千尾	0'夏E1 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			21	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 係数
					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。

2003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