

さけ・ます資源管理センターニュース No.12

メタデータ	言語: Japanese 出版者: さけ・ます資源管理センター 公開日: 2024-03-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2000349

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



National Salmon Resources Center (NASREC) Newsletter

SALMON 12

さけ・ます資源管理センターニュース No. 12 2004 年 2 月

発行
独立行政法人
さけ・ます資源管理センター

〒062-0922
札幌市豊平区中の島2条2丁目4-1
TEL (011) 822-2131 (代表)
<http://www.salmon.affrc.go.jp/>



春季沿岸に見られる主なカイアシ類(左から *Acartia* sp., *Oithona* sp., *Pseudocalanus* sp.). これらプランクトンとサケ幼稚魚の関係については本文1-6頁を参照ください.

根室海峡沿岸における動物プランクトンの変動とサケ幼稚魚の分布	1
第 11 回北太平洋溯河性魚類委員会年次会議	7
サケ科魚類のプロファイル-5	
ニジマス	9
さけ・ます資源管理連絡会議の概要	11
北太平洋と日本におけるさけ・ます類の資源と増殖	12
業務日誌 (2003 年 7 月 - 2003 年 12 月)	15

根室海峡沿岸における動物プランクトンの変動とサケ幼稚魚の分布

関 二 郎 (調査研究課生物環境研究室長)

はじめに

根室海峡では晩冬から早春にかけて流水に覆われるが、その期間の長短によって春季の植物プランクトン生産量が変動し、それらを主な餌とする動物プランクトン現存量にも大きく影響を及ぼしていると推測される。サケ幼稚魚は海洋生活初期の沿岸滞泳期に最も減耗が大きいと考えられているが、この時期は動物プランクトンを主要な餌として利用していることから、根室海峡沿岸での流水の動向とそれに伴う環境の変動は、サケ幼稚魚の初期減耗度合を左右している重要な要因と考えられる。

サケ幼魚は表面水温 13℃ 以上になると沿岸水域での分布密度が急激に減少することから、この水温を分布の上限と見なすことが出来る。眞山ほか (1981) は、この時期までに尾叉長で 7 cm、体重で 3 g に達する条件を満たすことが沖合へ回遊するための最低条件であることを指摘したが、現在はこの条件を満たすために、沿岸環境を考慮して、サケ幼稚魚の放流時期やサイズを決定している。しかし、サケ幼稚魚の沿岸での成長は、沿岸水温や餌の量に影響され、それらは海域や年により異なるため、海域毎の沿岸環境の特徴とその年変動を知ることは、より安定した資源造成を行うためには極めて重要である。

当センターでは、1998 年から 2002 年の 5 年間にわたって、「根室海域総合調査」の課題で根室海峡に位置する羅臼沿岸と標津沿岸を対象として、サケ幼稚魚の分布と沿岸環境に関する調査を行った。また、2002 年には耳石標識を施し、時期を変えて放流したサケ稚魚の沿岸域での移動と成長を調べた。今回は動物プランクトンの時期的な変動とサケ幼稚魚の生態の一部について解析した結果を紹介する。

調査海域

1998 年から 2002 年の 5 年間に、4 月下旬から 7 月上旬までの間で 5-6 回にわたり調査を行った。調査海域は図 1 に示す羅臼から標津までの 50 km の海域に 6 定線を設定し、各定線で最大距岸距離 8 km までの間に 6-9 定点、延べ 36 定点を設け、サケ幼稚魚の採捕と動物プランクトンの採集および海洋観測を行った。また、羅臼港近くの St. B では、1998 年から 2002 年の 5 年間にわたり、5 月から 11 月上旬まで水深 1, 3, 10 および 30 m の 4 層について 20 分間隔で水温の連続測定を行

った。

羅臼沿岸での水温の日変動

St. B における水温の日変化は、1, 3, 10, 30 m の各層とも 5 月中は大きく、この期間には 1 m 層でも 0℃ 近くまで低下する日も見られた。また、この水温変動は、20 分以内で 2℃ 以上変動するなど、きわめて短時間しかも大幅に上下動する例がしばしば見られた。このような水温の急激な変動例として、2002 年 6 月 2 日から 5 日の間の各層の水温変動を示す (図 2)。6 月 3 日の 2 時から 3 時にかけて 10 m および 30 m 層では水温の変動は

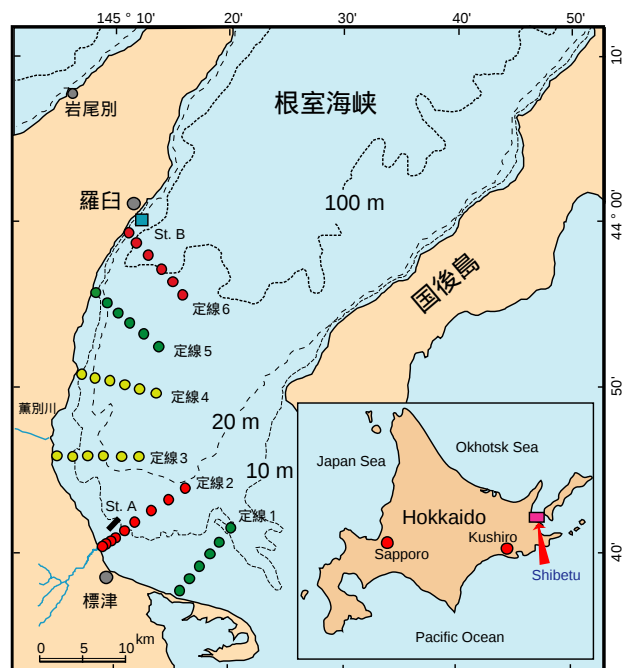


図1. 根室海峡沿岸域における調査定点。赤丸：巻網および海洋観測定点；緑丸：巻網実施定点；St. A：二段網実施定点；St. B：各層水温連続測定定点。

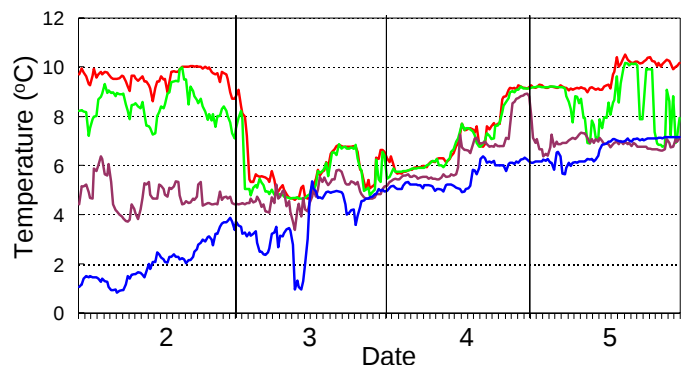


図2. 羅臼沿岸St. Bにおける2002年6月2日から5日までの4日間の1時間毎の水温変動。赤：1 m；緑：3 m；紫：10 m；青：30 m。

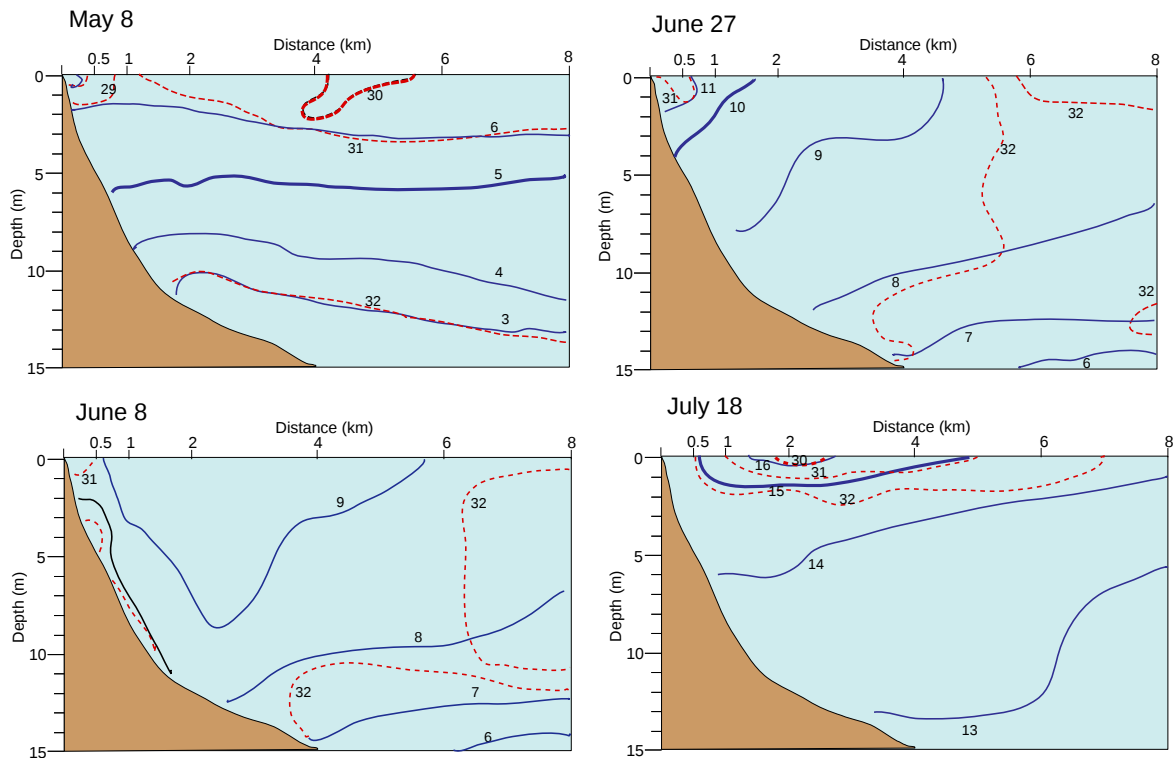


図3. 標津沿岸域における2002年5月8日から7月18日までの水温(), 塩分の鉛直分布.

ほとんど認められなかったものの、1 m と 3 m 層では 1 時間内で 3-5℃ 低下し、水温は 10 m 層にほぼ等しくなった。この水温の低下は 1 m より 3 m 層で早く始まっていることから、下層にあった低水温の水塊が上昇したことが原因であったと考えられる。しかし、このような急激な水温変動は、水深 3 m 層の水温が安定して 5℃ 以上になった 6 月以降にはほとんど見られなくなった。

水温塩分の鉛直分布の時期的変動

根室海峡沿岸での水温は、時期の経過に伴って上昇し、表面水温は 2002 年には 5 月上旬に 5℃ 前後であったが、6 月下旬には 10℃ 前後まで上昇し、7 月中旬には 15℃ を超えた。しかし、調査期間を通じて水温躍層の発達が弱く、水深の浅い標津沿岸では 0-15 m 間で 4℃ 前後の水温差が見られたに過ぎず(図 3)、水深の深い羅臼でも 6 月下旬に 80 m 付近に弱い水温躍層が形成されただけであった。

動物プランクトン群集の年および時期的変動

ノルパックネットの鉛直曳きで採集された動物プランクトン湿重量の時期的な変動について 2002 年を例として図 4 に示す。湿重量は標津沿岸と羅臼沿岸ではともに変動が見られ、調査期間内で 2 回以上のピークが形成された。北海道の太平洋沿岸では動物プランクトン現存量のピークは 5 月下

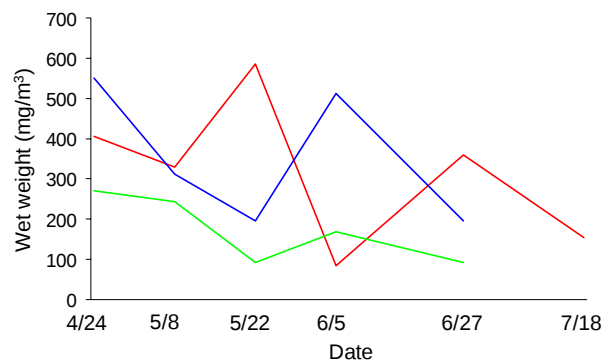


図4. 2002年の標津および羅臼沿岸におけるノルパックネットの鉛直曳きで採集された動物プランクトンの湿重量 (mg/m³) の時期的変動。赤：標津 10 m；青：羅臼 10 m；緑：羅臼 150 m。

旬から 6 月上旬の間に 1 回形成され、ピーク形成以降には現存量が急激に低下する(関 2001)。しかし、根室海峡沿岸でこのような複数のピークが形成されたことは高い現存量レベルが長期間維持されていたことを示しており、この海域はさけ・ます類にとって良好な餌環境であったと推察される。このように両水域とも複数回のピークが形成されたものの、両水域では増減の時期が 2 週間ほどずれていて、このような現象は調査した 5 年間を通して観察された。根室海峡では春季に宗谷暖流の勢力が強くなるに従って、知床岬から暖水が南下流入し始め、後述するように 6 月下旬には暖水性の動物プランクトンが出現する。もし、動物プランクトンの増減に宗谷暖流の動向が強く関与

しているとすれば、羅臼で増減した後に時間をおいて標津に影響を及ぼしていったと見なすことが出来る。しかし、水深の浅い標津沿岸では底棲性の動物プランクトンも多く見られることから、羅臼と標津の増減は本質的に無関係に行われていて、見かけ上連動しているように見えるのかもしれない。いずれにしても、この海域におけるピーク形成のメカニズムについてはさらに究明する必要がある。

1998 年から 2002 年までの動物プランクトン湿重量は、2001 年を除き最大でも 650 mg/m^3 以下であった。しかし、2001 年には 5 月中旬から 6 月下旬の間に 2000 mg/m^3 を越え、例年の 5 倍以上に達した（図 5）。2002 年に動物プランクトン現存量が卓越した原因についての詳細な分析はまだ行っていないが、優占した動物プランクトンは 2002 年にも例年と変わらず冷水性の *Pseudocalanus* spp. と *Acartia longiremis* であった。

動物プランクトン群集組成の時期的変動

2002 年の標津沿岸で距岸 50 m から 8 km までの 6 定点で、水平同時多層曳きによって得られた動物プランクトン個体数の水柱積算平均値から求めた組成割合は時期的かつ距岸距離の違いによって変動した。組成割合で 5% 以上を占めた動物群は 18 分類群にのぼったが、基本的には冷水性の *Pseudocalanus* spp. および *Acartia longiremis* が主群を占め、5 月上旬に汽水性の *Eurytemora herdmani* が岸寄りの定点で、6 月下旬以降に暖水性の *Evadne nordmanni* が沖側の定点で優占し

た（図 6）。動物プランクトン群集はいずれの時期にも距岸 1 km または 2 km の定点を境に異なった。すなわち、5 月上旬に岸寄りでは *E. herdmani* が、沖側では *Pseudocalanus* spp. が優占し、6 月上旬には岸寄りでは *A. longiremis* が、沖側では *Pseudocalanus* spp. が優占した。6 月下旬には沖側では *E. nordmanni* が優占し、岸寄りでは *A. longiremis* が優占した。7 月中旬には距岸 1 km を除き暖水性の *Podon leukarti* が 5% 以上出現した。また、*A. longiremis* が岸寄りから沖まで出現したのに対し、*Pseudocalanus* spp. は沖側の定点だけであった。

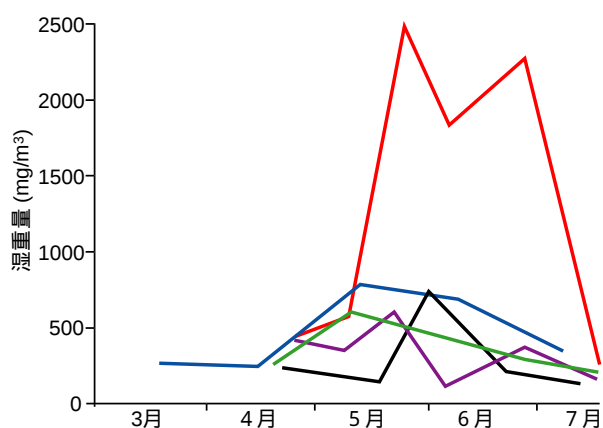


図5. 標津沿岸におけるノルバックネットの10 mからの鉛直曳きで採集された動物プランクトンの湿重量 (mg/m^3) の時期的変動。青：1998年；黒：1999年；緑：2000年；赤：2001年；紫：2002年。

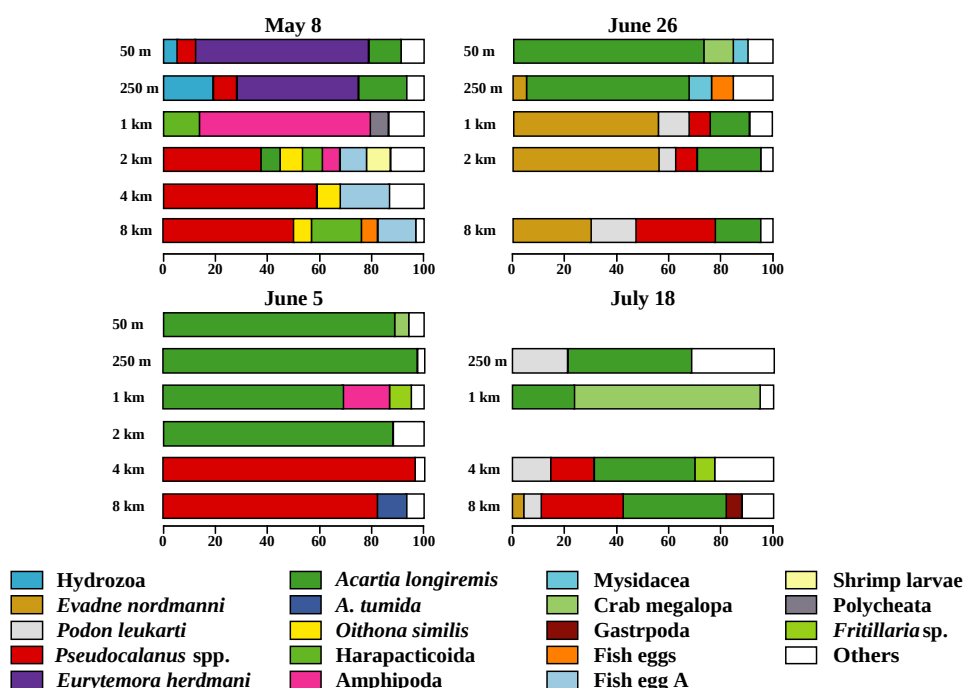


図6. 2002年の標津沿岸で水平同時多層曳きによって得られた動物プランクトンの水柱積算平均個体数の定点毎の時期的変化。

動物プランクトンの鉛直分布

図 7 は 2002 年の標津沿岸での動物プランクトン個体数の鉛直分布の距岸距離毎の時期的な変動を示したものである。縦軸に水深を、横軸に動物プランクトン個体数を対数目盛で示してあるが、個体数はほとんどの定点で最下層が最も多く、岸寄りの定点の距岸 50 m と 250 m では、常に最下層部が最大となり、その値は表面の 7-40 倍に達し、特に岸寄りの海域で上下層の差が大きかったことが判る。これらの動物プランクトン群集について、距岸 250 m、1 km および 8 km における組成を図 8 に示す。5 月上旬には汽水性の *E. herdmanni* が距岸 250 m と 1 km の定点にそれぞれ出現し、距岸 250 m の 1 m および 3 m 層では 40% 以上を占めた。距岸 1 km の定点では Polychaeta, Harapacticoida, Amphipoda などいずれの層でも底棲性の動物群が優占し、下層からの水塊の舞い上がりが発生したことが暗示された。距岸 8 km の定点では、表面から 10 m 層までは *Pseudocalanus* spp. が 70% 以上を占め、15 m 層では Harapacticoida が優占した。6 月 8 日にはカニメガロバ幼生、*A. longiremis*, *Pseudocalanus* spp. の 3 動物群でそのほとんどを占めたがその分布層と分布水域は異な

った。すなわち、カニメガロバ幼生は表層付近で、特に岸寄りの海域で多かった。また、*A. longiremis* は岸寄りに多く、*Pseudocalanus* spp. は沖側の下層部で多かった。6 月下旬には距岸 1 km より沖側では暖水性の *E. nordmanni* と *Podon leukarti* が出現し、*E. nordmanni* は *P. leukarti* より上層に多く、また、岸寄りの距岸 1 km の定点で多かった。7 月中旬には *A. longiremis* が沖まで広く出現したのに対し *Pseudocalanus* spp. は距岸 8 km の定点だけに出現した。また、*P. leukarti* は岸寄りに、*E. nordmanni* は沖側で割合が高く、6 月下旬の分布パターンとは異なった。

以上のように、根室海峡沿岸の動物プランクトン群集の鉛直分布は、冷水性、暖水性、汽水性および底棲性の分類群で構成されるが、底棲性の分類群はほとんどが最下層に、汽水性の分類群は岸寄りへと限られた水域に分布した。このため、動物プランクトン群集はほとんどが冷水性と暖水性の分類群によって構成され、特に冷水性の分類群は 6 月上旬まで卓越した。冷水性の主群となった *Pseudocalanus* spp. と *A. longiremis* は太平洋の広尾沿岸でも優占し、両者の分布性状が異なっていたが（関・清水 1997）、本研究海域でも同様に分布性状が異なっていたことから、この 2 種は、

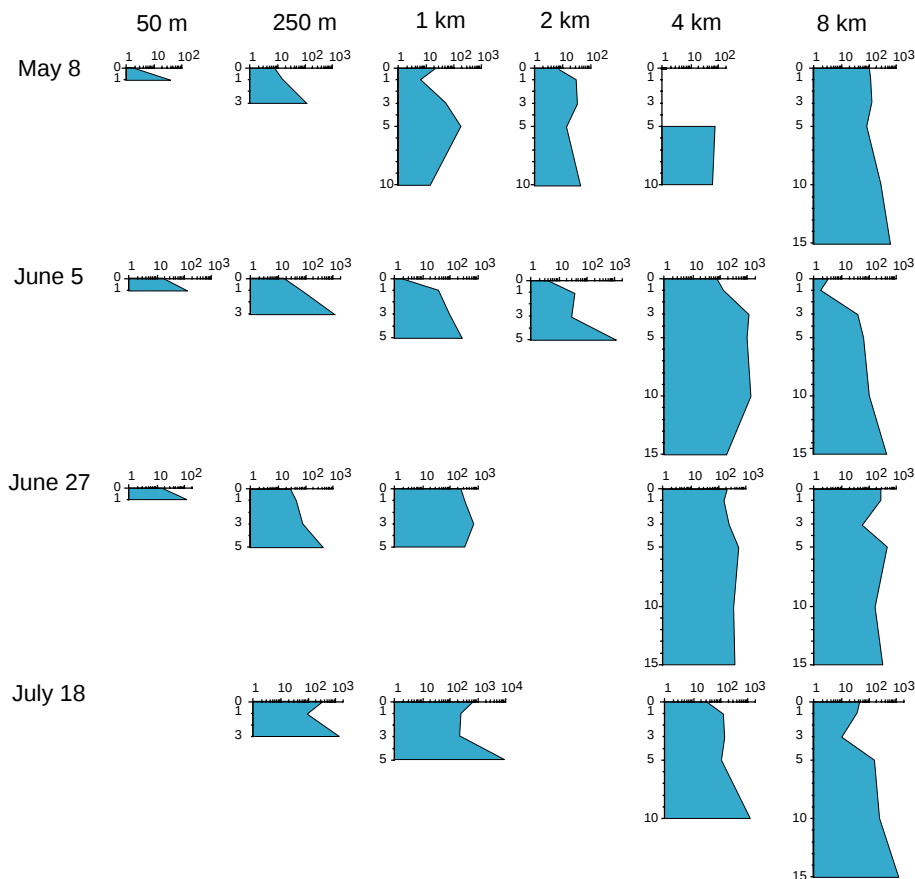


図7. 2002年の標津沿岸で水平同時多層曳きによって得られた動物プランクトン個体数の鉛直分布の時期的変化。

北海道の春から初夏にかけて、沿岸域で優占するが、その分布域は重複を避けているように見えた。6月下旬以降には、暖水性種の割合が増加し始め、明らかな動物プランクトン群集の変遷が見られることから、本研究海域は、この時期から暖水の影響が強まったことを示していた。

サケ幼稚魚の分布

サケ幼稚魚は、降海後しばらくの間は極岸寄りに分布し、表面水温が 13 前後になった時期に沖合まで分布を広げることが多くの海域で観察さ

れている（眞山ほか 1981，帰山 1996）。根室海峡でサケ幼稚魚は6月下旬に分布密度が最も高くなったが、6月上旬までは距岸 1-2 km の岸寄りに分布し、分布域が沖側まで広がったのは 6月下旬以降で（図9）、7月中旬にはほとんど分布が見られなくなった。このような時期の違いに伴う分布域の拡大は調査を行った5年間で共通してみられており、根室海峡沿岸でサケ幼稚魚が沖合へ移行する時期は、6月下旬から7月中旬までの間であったことを示している。すなわち、沖合への移行時期は動物プランクトン群集の変遷を指標として見たときに、暖水の影響を受け始める時期

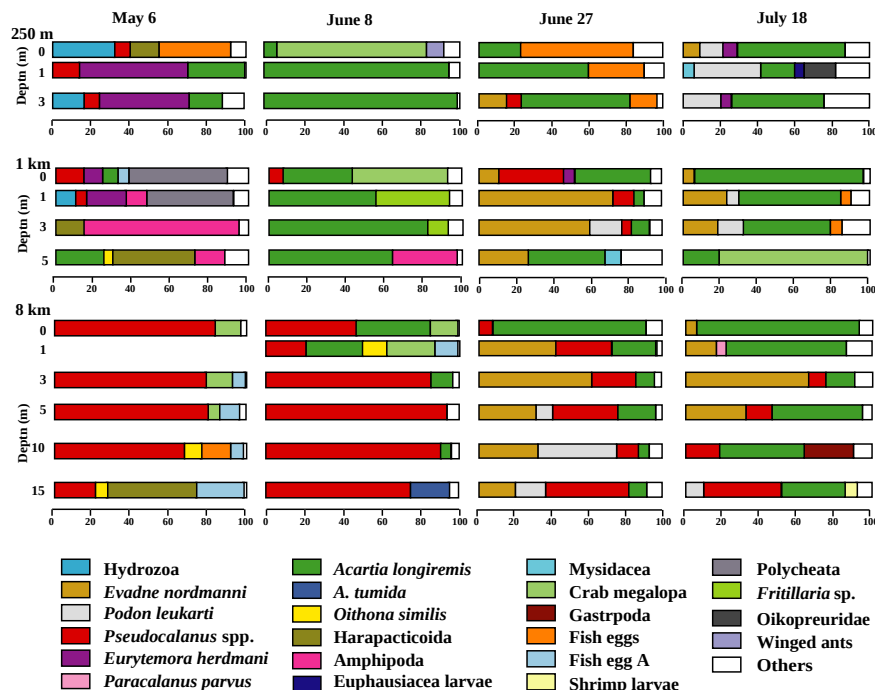


図8. 2002年の標津沿岸で水平同時多層曳きによって得られた層別の動物プランクトン群集組成（5%以上）の時期的変化。

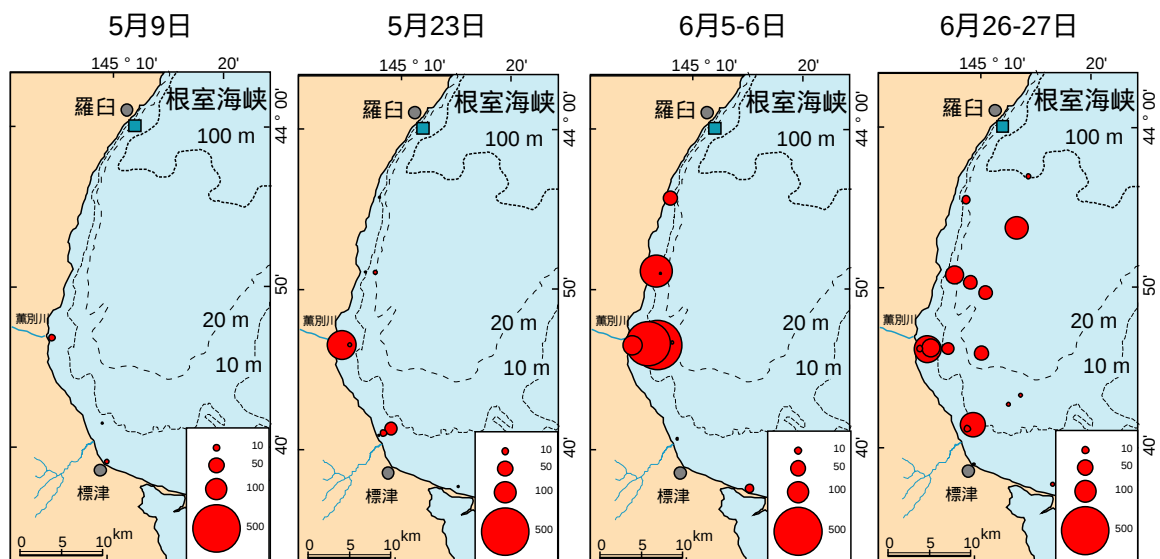


図9. 2002年春季の根室海峡沿岸域におけるサケ幼稚魚の分布。

にほぼ等しいと言える。

根室海峡沿岸で 1999 年から 2002 年の 6 月下旬に採捕されたサケ幼稚魚の平均尾叉長と分布密度には相反する関係が見られる。すなわち、平均尾叉長が小さかった 1999 年と 2000 年は分布密度が高く、平均尾叉長が大きかった 2001 年と 2002 年には分布密度が低下した（図 10）。平均尾叉長が大きかった 2001 年は、標津沿岸での動物プランクトンの湿重量が例年の 5 倍程度まで高まった年であり、この年級群は今年（2004 年）秋に 4 年魚として本格的に回帰するが、沿岸域での動物プランクトン豊度の差異がサケ幼稚魚の初期生残に及ぼしている影響について明らかになると考えられることから、今秋の回帰結果には注目しているところである。

サケ幼稚魚の生息域は表層付近であると言われている（入江 1990）が、具体的な生息水深についてはほとんど明らかとなっていない。成魚に対するアーカイバルタグによる遊泳水深の追跡結果では 400 m 付近まで降下し、秋季のオホーツク海では、当歳魚が水温躍層直上の 50 m 付近まで分布している（関ほか 未発表）ことが明らかになっている。このような降下能力はどの发育段階から大きくなるのかは明らかではないが、標津沿岸の St. A で行った二段網によるサケ幼稚魚の採捕調査では、0-3 m と 3-6 m の水深で曳網した双方で採捕された。この 2 群平均尾叉長と平均胃内容物重量の値はいずれも下段の網で大きく、それらは明らかに異なった群であったことを示していた（表 1）。サケ幼稚魚が水深 3 m 以深まで分布することは、水深の浅い標津沿岸の岸寄りの水域では底層付近に多い動物プランクトンを直接餌として利用可能であるため、サケ幼稚魚の餌環境としては、沖側より岸寄りの水域の方が勝っていると考えられる。

根室沿岸域で得られたデータはまだ解析途上の分野も多いため、本報告では「根室海峡総合調査」の餌環境について大まかな結果について述べた。近いうちに当海域における流水と生物の一次生産との関係や、サケ幼稚魚の生態的特性などの解析も含めより詳しい結果が報告される予定である。

なお、本調査を実施するに当たり、羅臼漁業協同組合、標津漁業協同組合、社団法人根室管内さ

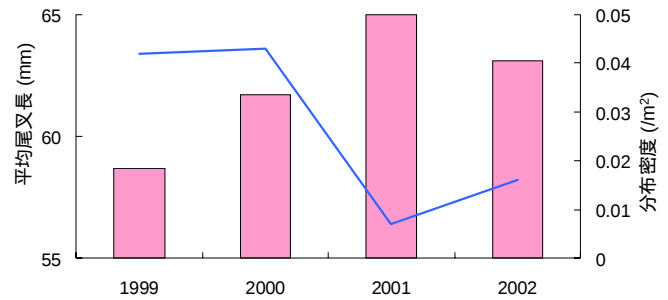


図10. 根室海峡沿岸で6月下旬に採捕されたサケ幼稚魚の平均尾叉長 (mm) と分布密度 (1/m²) の変動。棒：尾叉長；折れ線：分布密度。

表1. 1999年6月27日にSt. Aにおいて、二段網の上段と下段の網で採捕されたサケ幼稚魚の尾数、平均尾叉長 (mm)、平均胃重量 (mg) および胃充満度 (%)。

グループ	採捕尾数	平均尾叉長 (mm)	平均胃重量 (mg)	胃充満度 (%)
上段の網	39	52.6	37.0	3.9
下段の網	11	61.1	48.7	3.4

け・ます増殖事業協会、標津町馴山水産、羅臼町川村水産、古川漁業および菱中漁業のご協力をいただいた。心から感謝の意を表します。

引用文献

- 入江隆彦．1990．海洋生活初期のサケ稚魚の回遊に関する生態的研究．西水研報，68: 1-142．
 帰山雅秀．1996．サケ *Oncorhynchus keta* (WALBAUM) の初期生活史に関する生態学的研究．北海道さけ・ますふ化場研報，40: 31-92．
 眞山 紘・関 二郎・清水幾太郎・野村哲一・大熊一正．1981．石狩沿岸におけるサケ幼稚魚の分布、移動（1979，1980）．サケ別枠 1980 年リポート．北水研，釧路．pp. 185-198．
 関 二郎・清水幾太郎．1997．北海道広尾沿岸における春-夏季の動物プランクトン群集の分布性状．プランクトン学会報，44: 21-30．
 関 二郎．2001．サケ・マス幼稚魚の沿岸滞泳時期の動物プランクトンの性状．月刊海洋号外，27: 252-259．

第 11 回北太平洋溯河性魚類委員会年次会議

うらわ しげひこ
浦和 茂彦（調査研究課遺伝資源研究室長）

北太平洋溯河性魚類委員会（NPAFC, <http://www.npafc.org/>）は 1993 年に発効した「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」により設立され、カナダ、日本、ロシアと米国の 4 力国に加え、2003 年 5 月より韓国が加盟した。科学調査統計（CSRS）、取締（ENFO）と財政運営（F&A）の各小委員会があり、CSRS では科学分科会と資源評価、標識、系群識別、ベーリング海さけ・ます調査（BASIS）の各作業グループが活動している。2003 年 10 月 26-31 日にハワイ州のワイキキ・コンベンションセンターにおいて開催された第 11 回 NPAFC 年次会議 CSRS および 11 月 1-2 日に東西交流センターで開催されたさけ・ます類の系群識別に関するワークショップに参加したので当センターに関連した事項の概要を紹介する。



図1. 有名なワイキキビーチにも近いアラワイ運河沿いのワイキキ・コンベンションセンターが会場となった。楽園を楽しむ人々を横目に会場とホテルを往復する日々であった。

さけ・ます漁獲量と放流数

各国から報告された統計データによると、2002 年における北太平洋全域のさけ・ます類総漁獲量は 726,852 トンであり、前年（818,205 トン）よりも 11%減少した。これはカラフトマス漁獲量が約 10 万トン減少したためで、他魚種の漁獲量はほぼ前年並か増加傾向にあった。一方、2003 年におけるさけ・ます総漁獲量は速報値で 80 万トンを超えた。2002 年に各国の孵化場から放流されたさけ・ます類は約 49 億 8 千万尾であり、そのうちサケが 28 億 3 千万尾と 57%を占めた（詳細については 12 頁の統計データを参照）。



図2. 本会議で Jack Helle 博士がBASISの進行状況を報告した。今回より中央に韓国の国旗が加わった。手前は日本代表团。

ドキュメントの検討

各国より提出された科学ドキュメントは 61 編に及んだ。特にロシア人科学者による積極的な発表が目立ち、その中にはオホーツク海におけるさけ・ます類幼魚の分布に関するデータベース（Volvenko 2003）、千島列島の国後島やウルップ島におけるさけ・ます類資源量に関する報告（Kaev and Romasenko 2003; Zhivoglyadov et al. 2003）など注目すべきドキュメントも含まれていた。当センターからはオホーツク海におけるサケ幼魚の系群識別（Urawa et al. 2003）、耳石標識（Kawana et al. 2003a,b）および日本のさけ・ます増殖（Ezure and Hirabayashi 2003）に関するドキュメントを提出した。

作業グループの活動

資源評価作業グループは現在のさけ・ます類資源のステータス・レポートを作成したほか（Working Group on Stock Assessment 2003）、韓国が

ら要求のあった同国におけるサケ資源の低下に関する論議を行った。標識作業グループは耳石標識データベースの更新、インターネットでアクセス可能なデータベースの構築、2003 年級群に対する耳石標識パターンの調整を行った。2002 年に放流された耳石標識魚は約 12 億尾に達した。各国で採用されている耳石標識のパターンや放流数などの情報は NPAFC のホームページ（<http://www.npafc.org/>）より入手可能となった。系群識別作業グループは現在の遺伝的系群識別のための基準群の状況について論議した。サケとマスノスケに関しては充実してきているが、カラフトマスの基準群が整備されていないことが将来の課題として残っている。BASIS 作業グループは 2002 年のベーリング海における調査報告書（North Pacific Anadromous Fish Commission 2003）、2003/2004 調査の調整、外部資金の獲得などについて検討した。また後述のように 2004 年に札幌で開催される年

次会議に併せて BASIS ワークショップを開催することになった。

韓国のサケ資源

初めて提出された韓国の統計データによると、2002 年同国におけるサケの放流数は 1,045 万尾で、回帰数は 59,932 尾（沿岸 41,839 尾、河川 18,093 尾）であった（Yangyang Inland Fisheries Research Institute 2003）。韓国産サケ資源量は 1996-97 年に 20 万尾を超えたが、2000 年には 16,985 尾に減少した。本会議において韓国は、1）回遊ルートの解明、2）回帰率の向上、3）他国からの発眼卵の移入、4）技術援助と研究交流を求めた。回遊ルートの解明については資源量が相対的に少ないため、耳石標識を導入することが勧告された。回帰数を増加させるため他国より発眼卵を移入し放流数を 5,000 万尾程度にしたいとの希望が出されたが、低回帰率の原因を解明するのが先決であり、卵の移入は系群保全の面から好ましくないこと、韓国産サケの遺伝特性を明らかにする必要が指摘された。これに関連して日本は韓国産サケの遺伝標本を要求し、韓国側は提供を約束した。また調査船への乗船、調査研究や耳石標識などのための援助資金として NPAFC 特別基金より 1 万ドルを韓国に提供することになった。

系群識別ワークショップ

「さけ・ます類の海洋分布と移動を解明するための系群識別の応用に関する国際ワークショップ」がハワイ大学マノア校内にある東西交流センターで開催された。日本からは北海道大学の上田先生と阿部先生、北海道東海大学の帰山先生、道立孵化場の永田さん、日清紡研究所の守屋さんらが参加した。基調講演と各国における系群識別研究の総説に続き、最新の系群識別技術、基準群の現状、統計解析法などに関する発表が行われた。これらの成果は 2004 年春発行の NPAFC Technical Report 5 号に掲載される予定である。

第 12 回年次会議は札幌開催

次回の年次会議は 2004 年 10 月下旬に札幌で開催されることが決定した。日本において東京以外で年次会議が開催されるのは初めてのことであり、年次会議に加えて一般市民を対象とした公開セミナーとベーリング海のさけ・ます類に関するワークショップが開かれる。スケジュールは下記の通りで、いずれも札幌市白石区にある札幌コンベンションセンターが会場となる。詳細については次号で紹介したい。

10 月 23-24 日 NPAFC 公開市民講座とパネル展
10 月 24-29 日 NPAFC 年次会議
10 月 30-31 日 BASIS ワークショップ



図3. 系群識別ワークショップのコーディネーターたち。左より Lisa Seeb (co-chair), Richard Wilmot, Natalia Varnavskaya 博士と著者 (co-chair)。

引用文献

- Ezure, M. and Y. Hirabayashi. 2003. Preliminary 2002 salmon enhancement production in Japan. NPAFC Doc. 720. 3 p.
- Kaev, A. M., and L.V. Romasenko. 2003. Some results of studying the Kunashir Island pink salmon (Kuril Islands). NPAFC Doc. 671. 16 p.
- Kawana, M., S. Urawa, and H. Adachi. 2003a. Proposed thermal marks for brood year 2003 salmon in Japan. NPAFC Doc. 665 Rev. 1. 5 p.
- Kawana, M., S. Urawa, and H. Adachi. 2003b. Releases of thermally marked salmon from Japan in 2003. NPAFC Doc. 719. 8 p.
- North Pacific Anadromous Fish Commission. 2003. Annual Report of the Bering-Aleutian Salmon International Survey (BASIS), 2002. NPAFC Doc. 684. 38 p.
- Urawa, S., J. Seki, M. Kawana, T. Saito, P. A. Crane, L. Seeb, M. Fukuwaka, A. Rogatnykh, and E. Akinicheva. 2003. Origins of juvenile chum salmon caught in the Okhotsk Sea during the fall of 2000. NPAFC Doc. 721. 12 p.
- Volvenko, I. 2003. Knowledge base and catalogue of salmon abundance in the Okhotsk Sea. NPAFC Doc. 731. 69 p.
- Working Group on Stock Assessment. 2003. A provisional report on the 2003 salmon season. NPAFC Doc. 738. 16 p.
- Yangyang Inland Fisheries Research Institute. 2003. Biostatistical information on salmon catches and juveniles released in Korea in 2002. NPAFC Doc. 735. 2 p.
- Zhivoglyadov A. A., V. A. Ulchenko, A. N. Kozlov. 2003. Preliminary results of studying Pacific salmon (*Oncorhynchus*) of the Urup Island. NPAFC Doc. 681 Rev. 1. 12 p.

サケ科魚類のプロファイル-5

ニジマス

すずき としや
鈴木 俊哉 (調査研究課主任研究員)

ニジマス (学名: *Oncorhynchus mykiss*, 英名: rainbow trout) は、サケ科サケ属の外来種である。日本へ持ち込まれた時期は古く、19 世紀後半に遡る。本種は、その名が示すとおり、鰓蓋から体側にかけて虹状の縦縞を有することで他種と外見的に区分可能であるが (図 1)、その分類を巡っては長く論議の対象となってきた。かつてニジマスは大西洋サケ属 (*Salmo* 属) に区分され、北米のニジマスが *S. gairdneri*、極東のニジマスが *S. mykiss* と呼ばれていた。しかし、両種は 1989 年にアメリカ魚類学会の魚名委員会により同一種であると認められ、命名上の規約により種名は *mykiss* が採用された。さらに同委員会は、属のレベルでニジマスと他の太平洋サケ・マス (*Oncorhynchus* 属の種) を区分する生物学的基盤が存在しないと結論し、ニジマスとカットスロート・トラウトはサケ属に移ることとなった。なお、本種の生活史には一生を河川・湖沼で過ごす淡水型と川と海を回遊する遡河回遊型の 2 タイプが存在する。後者は英名で steelhead (スチールヘッド) と呼ばれている。



図1. 北海道南西部の河川で採集された淡水型ニジマス。

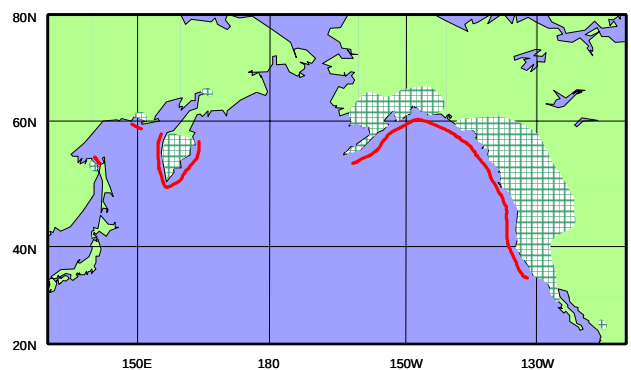


図2. ニジマスの自然分布域 (網掛け部分)。赤線部に流入する河川には遡河回遊型 (スチールヘッド) が分布する (Okazaki 1983 を改変)。

分布

ニジマスは北米とロシアの太平洋岸を起源としている (図 2)。北米の分布域はメキシコ北西部からアラスカ半島の北側におよぶ。分布北限のプリストル湾と南限のカリフォルニア半島以南では淡水型のみが分布している。アジア側における分布の中心はカムチャッカ半島にあるが、オホーツク海北部沿岸やコマンドル諸島からの報告もある。

本種は養殖や遊漁の対象として 19 世紀後半以後世界各地に移植され、現在では北米大西洋岸、南米、ヨーロッパ、アジア、南半球のオーストラリアやニュージーランドなど世界各地に分布している。我が国でも全国的に放流されており、北海道や本州の一部では自然繁殖が認められている。

生活史

ニジマスの生活史が他のサケ属魚類と大きく異なる点として、多回産卵と遡上・産卵時期が挙げられる。河川型は平均 3 歳で成熟し、その後約 8 年といわれる寿命に達するまでに数回産卵する。スチールヘッドの多くは産卵後死亡するが、一部はその後降海し再び繁殖のため遡上する。

スチールヘッドは生後 2-3 年で降海し、1-4 年北太平洋で生活した後成熟する。夏から冬にかけて河川に回帰し、夏に遡上した群は冬から春に、

冬に上った群は春に産卵する。産卵は河川上流域にある淤泥の浅い砂礫底でおこなわれ、稚魚はおよそ 60-90 日 (積算水温 600) で浮上する。

河川生活期のニジマスは流下する水生昆虫や陸生昆虫を主な餌とするが、湖沼や海洋に生息する大型個体は魚類やイカ類を中心に採餌する。

本種が移植された地域では、河川生活期の生息場所や餌を巡って近縁な在来サケ科魚類との競争が起こり、後者の分布域を減少させる場合がある。このためニジマスは、その移植の規模と相まって、国際自然保護連合により「世界の侵略的外来種ワースト 100」にリストアップされている。今後国内においても新たな移植・放流には十分な議論が必要となろう。

資源と増殖

ニジマス原産地の北米やロシアでは、降海して大型になるスチールヘッドが遊漁や漁業の対象として重要視されている。しかし、野生のスチールヘッド資源は両地域において近年急激に減少しており、米国に分布する 15 集団のうち 9 集団が絶滅を危惧されている。

北米では野生魚の保護と遊漁資源の確保のためにスチールヘッドの増殖がおこなわれている。米国では 1990 年代に毎年約 3 千万尾のスモルトを放流しているが、回帰魚の釣獲数は減少が続いている（図 3）。沿岸漁獲は、ほとんどが混獲によるもので、近年数万尾で推移している。

我が国においてニジマスは、食用および遊漁のための放流種苗として、内水面の重要な養殖魚種となっている。生産量は 1980 年代前半に約 18,000 トンに達した後減少し、2001 年には約 10,000 トンにまで低下した（図 4）。これはイワナやヤマメの養殖技術が 1970 年代前半に確立されたことにより、養殖対象種がニジマスから在来種へと変化したことが一因となっている。

参考文献

- 青山智哉．2003．ニジマス．漁業生物図鑑新北のさかなたち（上田吉幸・前田圭司・嶋田宏・鷹見達也編），北海道新聞社，札幌．pp. 126-131.
- バークナー，R. L.・J. T. ライト・L. マルゴリス・岡崎登志夫・A. タウツ・伊藤外夫．1993．北太平洋の沖合水域におけるスチールヘッド（*Oncorhynchus mykiss*）の分布及び起源．北太平洋漁業国際委員会研究報告，51: 1-76．
- Busby, P. J., T. C. Wainwright, and G. J. Bryant. 2000. Status review of steelhead from Washington, Idaho, Oregon, and California. In Sustainable fisheries management: Pacific salmon. Edited by E. E. Knudsen, C. R. Steward, D. D. MacDonald, J. E. Williams, and D. W. Reiser. CRC Press, New York. pp. 119-132.
- 井田 齊・奥山文弥．2000．サケ・マス魚類のわかる本．山と溪谷社，東京．247 p.
- Okazaki, T. 1983. Distribution and seasonal abundance of *Salmo gairdneri* and *Salmo mykiss* in the North Pacific Ocean. Japan J. Ichthyol. 30: 235-246.
- 斉藤裕也．1989．ニジマス．日本の淡水魚（川那部浩哉・水野信彦編），山と溪谷社，東京．pp. 152-155.
- Savvaityova, K. A., K. V. Kuzishchin, and S. V. Maximov. 2000. Kamchatka Steelhead: population

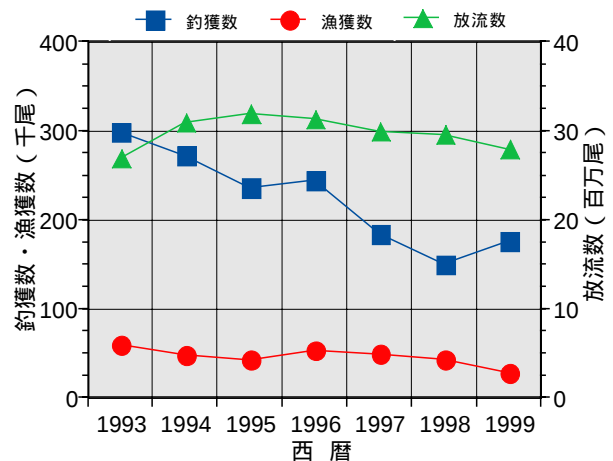


図3. 米国におけるスチールヘッドの釣獲数，漁獲数およびスモルト放流数の経年変化．NPAFCの資料による．

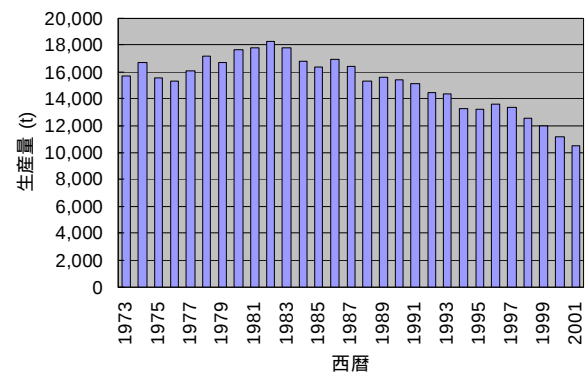


図4. 日本におけるニジマスの養殖生産量．農林水産省発行の漁業・養殖業生産統計年表による．

trends and life history variation. In Sustainable fisheries management: Pacific salmon. Edited by E. E. Knudsen, C. R. Steward, D. D. MacDonald, J. E. Williams, and D. W. Reiser. CRC Press, New York. pp. 195-206.

Smith, G. R. and R. F. Stearley. 1989. The classification and scientific names of rainbow and cutthroat trout. Fisheries, 14: 4-10.

谷口義則．2002．ニジマス．外来種ハンドブック（日本生態学会編），地人書館，東京．p. 112．

さけ・ます資源管理連絡会議の概要

いしくろ たけひこ
石黒 武彦（企画課連絡調整係長）

当センターでは、成果の発表と業務に対するニーズ把握等を目的に、平成 15 年 8 月 7 日札幌において、さけ・ます資源管理連絡会議（以下「連絡会議」）を開催しました。連絡会議には、さけ・ますふ化放流事業に関係する国や道県の行政機関、試験研究機関や民間増殖団体等から 114 名にご参加いただきました。

主催者を代表して大西理事長が挨拶し、来賓を代表して水産庁山下载培養殖課長から挨拶を受けました。その後、昨年のアンケート調査結果を踏まえて来遊資源、ふ化放流、調査研究・技術開発の 3 つのテーマで話題提供と意見交換を行い、最後に連絡会議に関するアンケート調査を行いました。

来遊資源の動向

水産庁漁場資源課神頭資源技術調査官から我が国のさけ・ます資源を取り巻く国際情勢について、北海道区水産研究所福若主任研究官から日本系サケが夏季に分布するベーリング海におけるさけ・ます資源及び海洋環境について、情報が提供されました。続いて、北海道立水産孵化場永田計画管理室長、岩手県水産技術センター小川主任専門研究員、安達係長から、それぞれ、北海道、岩手県、全国のサケ来遊資源評価の情報が提供されました。また、長谷川室長が放流時の沿岸海表面水温データ等を加えた重回帰分析推定法等、資源評価精度を向上させるための様々な取組み状況について報告しました。

ふ化放流の実施状況

平林係員が 14 年級のサケふ化放流について、平澤係員が 12 年級のサクラマスふ化放流について、それぞれ情報を提供しました。また、関室長が「根室海域総合調査」の結果概要を報告しました（詳細は本号参照）。

調査研究・技術開発に関する情報

北海道立水産孵化場宮腰研究員から「サクラマス放流事業の経済効果について」、山形県内水面水産試験場大井資源調査部長から「森と川の生態系に関する基礎調査について」の情報が提供されました。続いて大熊室長がサクラマスの資源、ふ



平成15年度さけ・ます資源管理連絡会議での発表

化放流及び調査研究の状況と今後の課題について報告しました。また、野村室長が 15 年春に当センター虹別事業所で発生したサケ稚魚のさいのう水腫症について、病理組織学や疫学的な調査結果等を報告し、岩手県内水面水産技術センター太田主任専門研究員から「いわゆる水腫症の知見について」と題して、イワナ等で使用されている塩水浴による予防法について情報が提供されました。

センター業務に対する意見交換

各県行政機関、漁業協同組合、民間増殖団体等の出席者からさまざまな意見、要望が出され、担当課長が対応を説明しました。

アンケート調査

関係者の意見、要望を今後の運営に反映させるため、連絡会議に関するアンケート調査を実施したところ、5 段階評価満足度で 4.30 と高い評価が得られ、また、多くの方々から年々改善が認められるとの回答をいただきました。しかし、「研究者向けの内容がほとんど」、「実践向きではない」、「ポイントを押さえた説明や発表で使った図表の配布を望む」等の意見、要望も出されました。

今後は、行政機関や民間増殖団体向けの発表も加え、さまざまな機関や団体が一同に会して、さけ・ます類の増殖と資源管理に関する情報を交換できる場として充実を図る等、内容の改善に努めてまいりますので、引き続き、多くの方々のご参加とご協力をお願いいたします。

北太平洋と日本におけるさけ・ます類の資源と増殖

さとう えくお
佐藤 恵久雄（企画課情報係長）

2002 年の北太平洋

漁獲数

第 11 回 NPAFC 年次会議における各国の報告によると、2002 年 1-12 月の北太平洋の漁獲数は 3 億 400 万尾で、前年の 3 億 9,800 万尾より 24%減少しました（図 1A）。

これを魚種別に見ると、カラフトマスが最も多い 1 億 8,100 万尾で全体の 60%を占めており、前年の 2 億 6,900 万尾に比べ 33%減少しました。次いでサケが 8,100 万尾（構成比 27%、対前年比 93%）、ベニザケが 3,500 万尾（構成比 11%、対前年比 99%）と続き、これら 3 魚種で 98%を占めています。ギンザケとマスノスケは、報告がなかった WOCI の漁獲数を除くとそれぞれ対前年比 103%、165%であり、また、スチールヘッドとサクラマスは報告がありませんでした（図 1A）。

地域別では、アラスカ州が 1 億 3,100 万尾と最も多く、以下、ロシア 9,400 万尾、日本 6,700 万尾、カナダ 1,200 万尾と続いています（図 1B）。なお、2002 年の WOCI 分は未報告であったほか、新たに NPAFC へ加盟した韓国はサケの漁獲数が 6 万尾と報告されました。

人工ふ化放流数

2002 年 1-12 月に人工ふ化放流された幼稚魚数は 49 億 8,000 万尾で、このうち前年の報告がなかった WOCI の放流数を除くと、本年の 46 億 4,000 万尾に対し前年は 43 億 8,000 万尾で 6%増加しました。

魚種別ではサケが 28 億 3,000 万尾で半数以上を占め、これに次ぐカラフトマスの 14 億 5,000 万尾と合わせると全体の 9 割を占めます。

地域別では日本が 20 億 1,000 万尾と最も多く、以下、アラスカ州 14 億 8,000 万尾、ロシア 6 億 7,000 万尾、カナダ 4 億 7,000 万尾、WOCI 3 億 4,000 万尾、韓国 1,000 万尾と続いています（図 1C）。

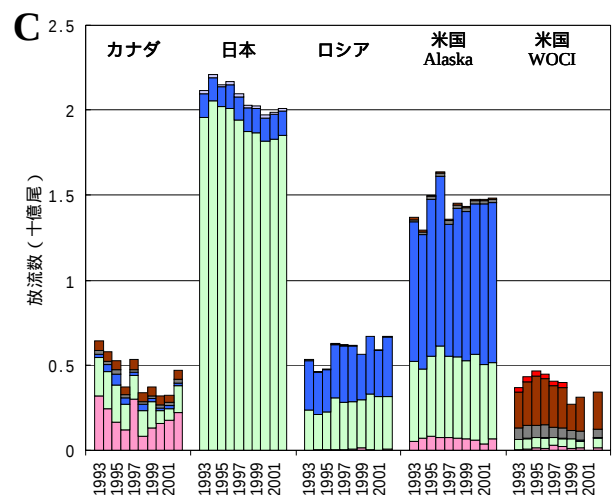
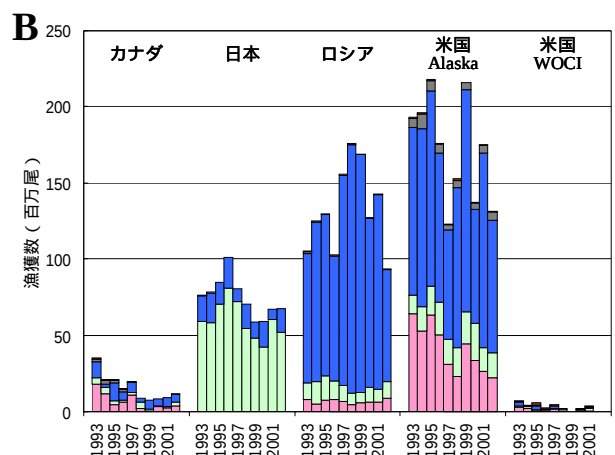
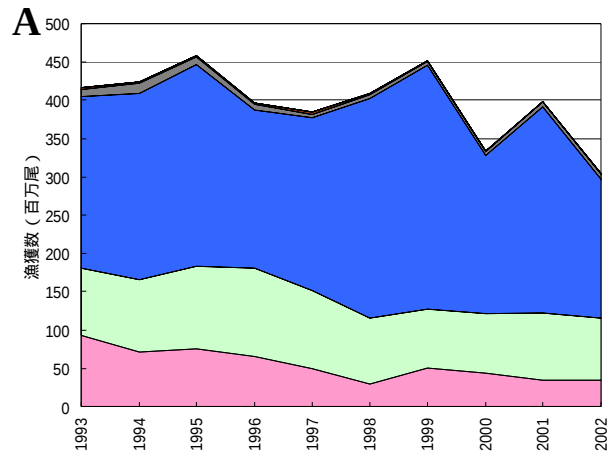


図1. 1993-2002年の北太平洋におけるさけ・ます類の魚種別漁獲数（A）、地域別魚種別の漁獲数（B）及び人工ふ化放流数（C）。1993-1998年は「NPAFC Statistical Yearbook」による商業漁獲数の確定値だが、1999年以降はNPAFC年次報告等で示された暫定値である。1998年までのロシアにはEEZ（排他的経済水域）で他国が漁獲したものを含む。WOCIはワシントン、オレゴン、カリフォルニア、アイダホ州の合計。WOCIで図示していない年があるのは未報告のためである。韓国は他国と比較してわずかなため、図では省略している。

魚種未報告 ベニザケ サケ
カラフトマス ギンザケ マスノスケ
スチールヘッド サクラマス

2003年度の日本

サケ

2003年度の来遊数（沿岸海面での商業漁獲と内水面での親魚捕獲の合計）は12月31日現在で7,300万尾、前年度同期比128%となっています。来遊数は1996年度に過去最高を記録して以来、4年連続で減少していましたが、2001年度以降は増加傾向に転じています（図2）。

これを道府県別にみると、北海道が前年度比134%と大幅に増加して過去最高となったほか、絶対数は少ないものの関東内陸各県でも130%以上となりました。対照的に日本海側の新潟県以南

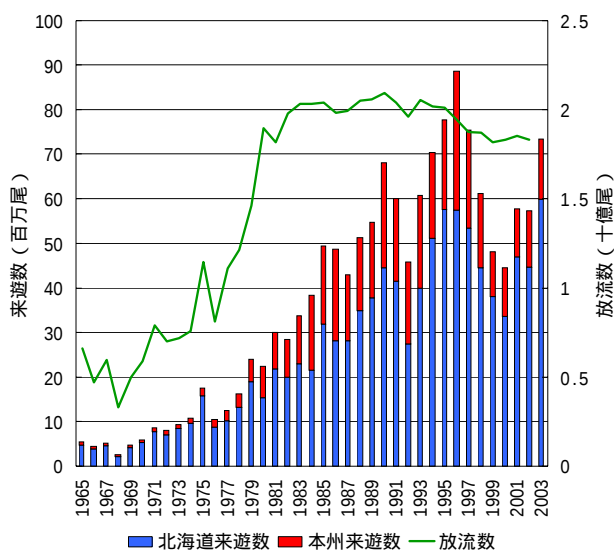


図2. 1965-2003年度の日本におけるサケの来遊数と人工ふ化放流数。2003年度は12月31日現在。

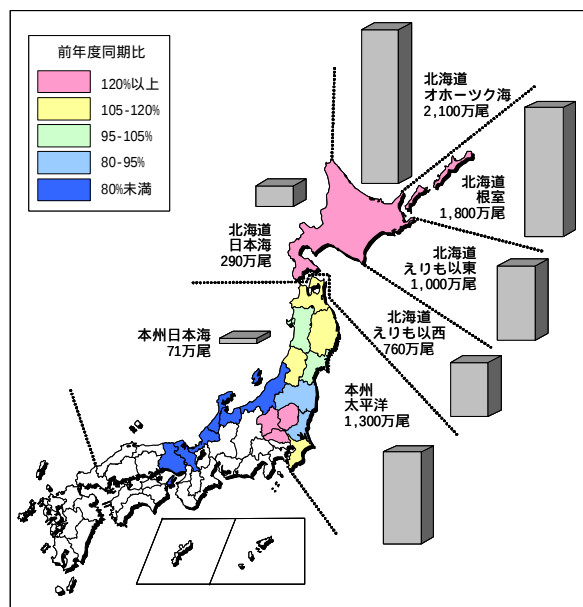


図3. 2003年12月31日現在の日本におけるサケの来遊数。直方体の高さは来遊数の相対的な大小、色分けは対前年度同期比を示す。

では80%未満となりました（図3）。

一方、海区別に最近10年間の動向をみると、いずれも1995年度前後に高い値を示した後に数年間連続して減少していますが、その後は本州太平洋と北海道日本海が低水準のままなのに対し、他の海区では再び増加する傾向がうかがえます。特に2003年度は、オホーツク海とえりも以西が前年度比160%に達する大幅な増加となりました（図4）。

なお、採卵数は既に22億1,000万粒を確保し、計画数21億7,000万粒を満たしていることから、放流数もほぼ計画どおり18億1,000万尾程度と見込まれます。

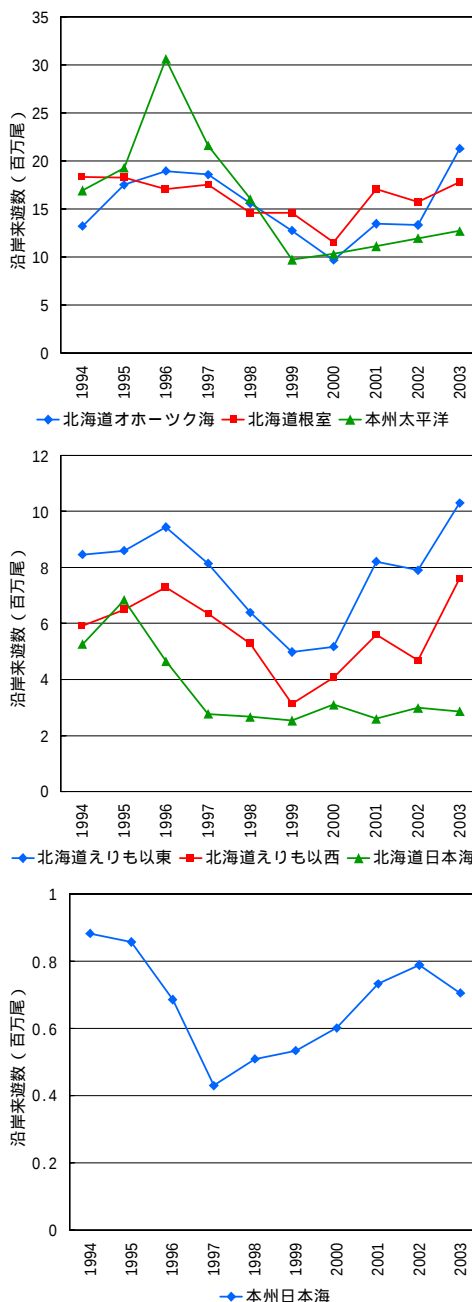


図4. 1994-2003年度の日本におけるサケの海区別来遊数。2003年度は12月31日現在。

カラフトマス

主産地である北海道における 2003 年度来遊数は 1,200 万尾で前年度比 88%となりました。カラフトマスの来遊数は 1991 年度以降急増するとともに、1991-2002 年の偶数年級群での平均が 1,400 万尾、奇数年級群のそれは 700 万尾で、両者にはおよそ 2 倍の開きがあります。こうしたなかにおいて 2003 年度は奇数年級としては異例に高い水準となっています。なお、採卵数は 1 億 8,000 万粒でほぼ前年と同数なので、放流数も前年並みの 1 億 4,000 万尾程度と見込まれます（図 5）。

サクラマス

2003 年度の北海道における河川捕獲数は 17,600 尾で前年度比 133%と大きく増加しました。しかし、これは 1 河川での急増によるもので、河川によっては逆に大きく減少したものもあります。このため採卵数は 480 万粒で前年度比 91%にとどまりました。なお、本州の資源については現在調査中です（図 6）。

ベニザケ

当センターでは北海道の 3 河川でベニザケの人工ふ化放流に取り組んでいますが、2003 年度の河川捕獲数は 270 尾、採卵数は 25 万粒で、前年度よりは若干増加しました。近年は残念ながら 1990 年代前半に比べると少ない状態が続いています（図 7）。

放流数の年度区分

放流数に用いる年度区分については、一般的な 3 月末で区切る会計年度とは期間が異なります。サケの場合を例にとると、親魚の回帰時期は 8 月から 2 月にかけてで、この親魚から得た種苗は翌年の 1 月から 6 月にかけて放流されます。サケの人工ふ化放流は親魚の捕獲を起点として、その親魚から得た種苗を放流し終えるまでを一つの周期としているため、「2003 年度の来遊数」は 2003 年 8 月から 2004 年 2 月にかけて来遊した尾数を指しますが、「2003 年度の放流数」の場合は 2004 年 1 月から同年 6 月までに放流された尾数を指しており、会計年度でいうところの 2004 年度に放流した分も一部含まれています。

なお、NPAFC の統計の場合は漁獲も人工ふ化放流も年、すなわち 1 月から 12 月までを単位とすると定められています。このため本稿では、NPAFC の資料を使用する北太平洋の漁獲数、放流数については「年」、日本の来遊数、放流数等については「年度」と使い分けており、例えば 2002 年の放流数と 2002 年度のそれは一致しないのでご注意ください。

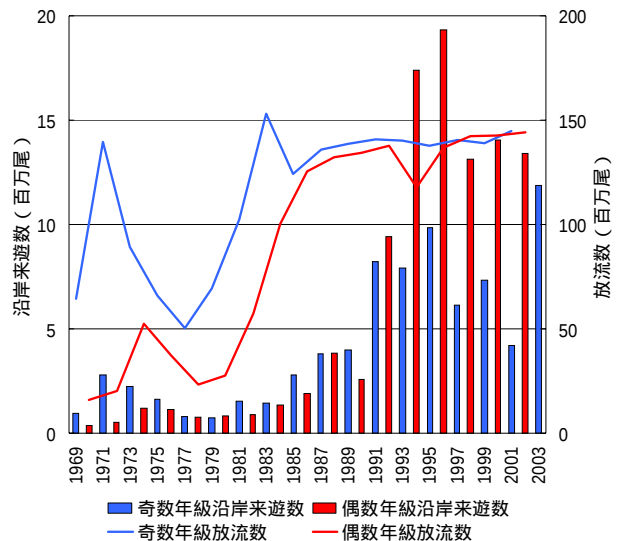


図5. 1969-2003年度の日本におけるカラフトマスの来遊数と人工ふ化放流数。2003年度は概数。

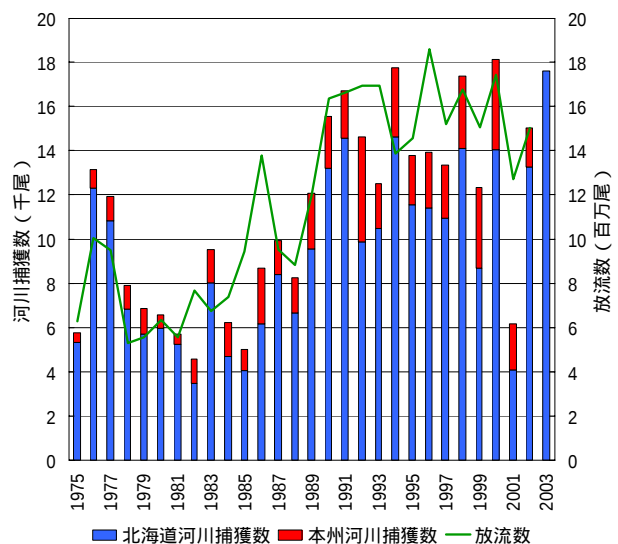


図6. 1975-2003年度の日本におけるサクラマスの河川捕獲数と人工ふ化放流数。2002-2003年度は概数。

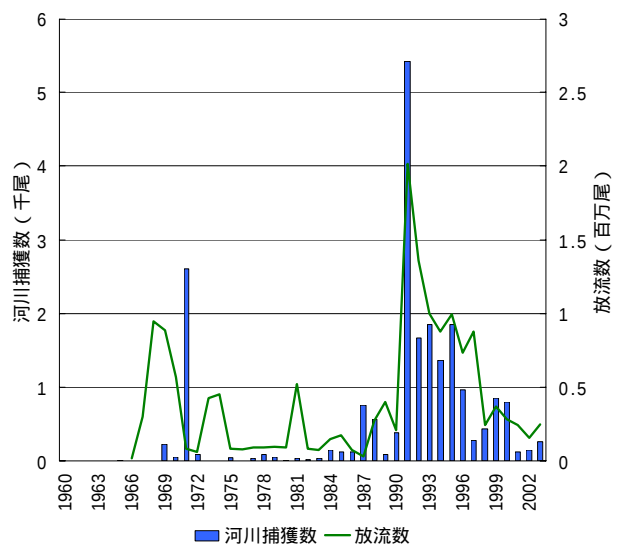


図7. 1960-2003年度の日本におけるベニザケの河川捕獲数と人工ふ化放流数。

業務日誌 (2003年7月-2003年12月)

主な所内会議

2003.07.14-15 ふ化放流及び技術開発並びに指導に関する会議

2003.08.25-27 技術職員研修 -魚病-

2003.11.06-07 事務職員研修

センター主催行事

2003.08.07 さけ・ます資源管理連絡会議(札幌市)

技術研修会

2003.06.30 (北見市), 2003.07.11 (登別市),
2003.07.17 (帯広市), 2003.07.17-18 (八雲町),
2003.07.25 (美深町), 2003.08.22 (中標津町),
2003.09.04 (山形県遊佐町), 2003.09.05 (秋田県秋田市)

サーモンセミナー (公開ゼミ)

2003.07.25 第83回

Ivanov Oleg (TINRO センター): ロシアと日本の太平洋さけ・ます幼魚の比較データ

関 二郎 (さけ・ます資源管理センター): 秋季のオホーツク海のさけ・ます類の分布と環境

リサーチセミナー (所内ゼミ)

2003.08.27 第70回

長谷川英一: サケは何色が見えるのか? 行動学的測定方法の紹介

斎藤寿彦: 南東アラスカ沿岸幼稚魚調査(SECM)の概要報告

2003.10.30 第71回

大熊一正: サクラマス資源の現状と課題

野村哲一: 水産用医薬品開発の現状と課題

2003.11.26 第72回

川名守彦: 耳石温度標識の現状

2003.12.26 第73回

清水幾太郎: サケの産地価格形成に関わる輸出入量と在庫量の影響

海外からの来訪者

2003.07.21-26 ロシア TINRO センター Ivanov Oleg 博士ら日ロ科学技術協力計画テーマ1-3に基づく招聘科学者2名(本所)

2003.09.30 韓国ヤンヤン内水面研究所 Ki Baik Seong 博士ら一行5名(千歳支所)

2003.10.01 ロシア漁業国家委員会魚類資源保護漁業規制局 G.K. コヴァリョフ局長ら一行6名(鶴居事業所)

2003.10.07 ロシア北東漁業規制局 クラン・ニーナ養魚主任ら一行7名(千歳支所, 静内事業所)

2003.10.24 韓国釜慶大学水産科学大学 朴守一教授ら一行4名(千歳支所)

2003.12.03-06 韓国水産科学院生物工学研究所 Jung Youg Park 博士ら一行5名(宮城県, 岩手県下)

2003.12.04 中国吉林省サケ自然保護区訪問団 金鶴寿水利局長ら一行6名(千歳支所)

研修員と実習生の受け入れ

2003.04.01-2004.03.31 渡島増協研修員2名(知内事業所)

2003.04.30-2004.03.31 宗谷増協研修員2名(頓別事業所)

2003.10.08-10 本州鮭鱒増殖振興会研修員9名(本所, 千歳支所, 千歳事業所, 敷生事業所)

2003.10.17 北海道大学水産学部実習生59名(千歳支所)

2003.10.29 札幌科学技術専門学校水産増殖学科実習生13名(千歳支所)

2003.12.25-2004.03.31 十勝釧路増協研修員1名(十勝事業所)

研究集会への参加

2003.07.17-20 日本比較生理生化学会(仙台市)

長谷川室長

2003.09.26 第10回サケマス増殖談話会(札幌市)
眞山課長他11名

2003.10.09 第32回北日本漁業経済学会札幌大会
シンポジウム(札幌市)清水室長

2003.10.10-13 2003年度日本魚類学会(京都市)
鈴木主任研究員

2003.10.11-13 水産増殖学会(函館市)伴主任研
究員

2003.10.29-31 日本動物行動学会第22回大会(札
幌市)長谷川室長

2003.11.01-02 「さけ・ます類の海洋分布と移動
を解明するための系群識別の応用に関するNPAFC
国際ワークショップ」(ホノルル市)浦和室長

2003.11.27-28 東京大学海洋研究所シンポジウム
「生態系保全と水産資源の持続的管理:可能性と
展望」(東京都)浦和室長外1名

2003.11.28-29 平成15年度日本水産学会北海道支
部大会(釧路市)斎藤研究員

2003.12.04-06 2003年度水産海洋学会研究発表大
会(仙台市)関室長外1名

2003.12.04-05 第26回極域生物シンポジウム(東
京都)清水室長

主な会議等への出席

2003.07.09 第2回平取ダム環境調査検討委員会及
び現地視察 河川環境管理財団(平取町)眞山課
長

2003.07.18 第11回北海道連合海区漁業調整委員
会(札幌市)奈良課長外1名

2003.07.22 H15年度湖沼環境基盤情報整備事業
専門委員会 日本水産資源保護協会(青森県十和
田湖町)眞山課長

2003.07.24 H15年度秋さけ資源管理調整協議会
水産庁沿岸沖合課(東京都)長谷川室長外1名

2003.07.30 さけ増殖事業推進検討会 岩手県増
協(盛岡市)伴主任研究員

2003.07.30-31 H15年度十和田湖資源対策会議
青森県農林水産部(青森市)鈴木主任研究員

2003.08.01 水産用医薬品の使用に関する打合せ
道水産林務部(札幌市)浦和室長外4名

2003.08.01 サケ科魚類等の水カビ対策の検討会
水産庁裁培養殖課(東京都)野村室長

2003.08.08 H15年度さけ・ます担当者会議 水産
庁裁培養殖課(札幌市)奈良課長外8名

2003.08.08 H15年度さけ・ます増殖技術研修会
道増協(札幌市)松島課長外8名

2003.08.20 2003年の第7水域日本系シロザケ割合
評価調査にかかる試験操業のレビューおよび今後
に向けた対応に関する会議 水産庁漁場資源課
(札幌市)大熊室長外2名

2003.08.26 H15年度さけ・ます増殖事務担当者会
議 道水産林務部(札幌市)梅田補佐外2名

2003.08.26 魚道セミナー in 北海道 ダム水源地
環境整備センター, 北海道栽培漁業振興公社(札
幌市)眞山課長

2003.09.03 北海道河川委員会 道建設部河川課
(札幌市)眞山課長

2003.09.05 さけ・ます増殖事業推進交流会 宮城
県増協(仙台市)戸田技術主任

2003.09.08 さけ・ます増殖事業実務者講習会 新
潟県増協(新潟市)本間技術専門監

2003.09.24 H15年度国際資源調査等推進対策事
業さけ・ますサブグループ第1回推進検討会 水研
センター北水研(札幌市)浦和室長外4名

2003.10.05 ロシア水域を回遊するさけ・ますの生
物学的調査(ウラジオストック市)野村室長外1
名

2003.10.10 H15年度第1回秋さけ資源利用連絡会
議 道水産林務部(札幌市)奈良課長外3名

2003.10.24 第13回北海道サケ会議 北海道サケ
友の会(札幌市)奈良課長外1名

2003.10.26-31 NPAFC 第11回年次会議(ホノルル
市)浦和室長

2003.10.27 第3回平取ダム環境調査検討委員会
河川環境管理財団（札幌市）眞山課長

2003.11.05 平成15年度那珂川魚類影響検討会
ダム水源地環境整備センター（札幌市）眞山課長

2003.11.07 H15年度第1回全国養殖衛生管理推進
会議 日本水産資源保護協会（東京都）平林係員

2003.11.09-11.20 2003年日口漁業専門家・科学者
会議（ウラジオストック市）大熊室長

2003.11.10 H15年度第2回秋さけ資源利用連絡会
議 道水産林務部（札幌市）奈良課長外1名

2003.11.14 第12回北海道連合海区漁業調整委員
会（札幌市）奈良課長外1名

2003.11.17 北海道河川委員会 道建設部河川課
（札幌市）眞山課長

2003.11.25 H15年度国際資源調査等推進対策事
業さけ・ますサブグループ第2回推進検討会 水研
センター北水研（札幌市）奈良課長外6名

2003.11.25 十勝川右岸・左岸圏域河川整備計画検
討委員会 帯広土木現業所（帯広市）眞山課長

2003.11.28 第2回初山別川河川整備計画検討委員
会 留萌土木現業所（初山別村）眞山課長

2003.12.02 平成15年度第1回河川環境研究会 道
建設部河川課（札幌市）眞山課長

2003.12.09 平成15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（伊勢市）
浦和室長

2003.12.11 H15年度東北ブロック水産業関係試験
研究推進会議 水研センター東北水研（塩釜市）
薫田部長外1名

2003.12.11 H15年度水産養殖関係試験研究推
進会議魚病部会 水研センター養殖研（伊勢市）野
村室長

2003.12.12 道増協増殖運営委員会（札幌市）奈良
課長外1名

2003.12.12 平成15年度定置漁業振興会議 道定
置協会（札幌市）奈良課長

2003.12.14-19 平成15年度拠点大学方式による学
術交流（韓国普州市外）野村室長

2003.12.15 平成15年度内水面関係試験研究推
進会議資源・生態系保全部会 水研センター中央水
研（横浜市）眞山課長

2003.12.17-19 霞ヶ浦導水事業漁業影響検討委員
会第1回検討委員会 公共用地補償機構（土浦市）
眞山課長

所在地，電話，FAX 案内

- ◆ 本所 〒062-0922 札幌市豊平区中の島 2 条 2 丁目 4-1 TEL (011) 822-2131 (代表)
 - 庶務課 FAX 822-3342
課長,課長補佐 TEL 822-2150 庶務係 TEL 822-2152 人事係,厚生係 TEL 822-2155
 - 経理課 FAX 822-3342
課長,課長補佐,契約係 TEL 822-2176 経理係,管財係 TEL 822-2175
 - 企画課 FAX 823-8979
課長,課長補佐,企画係,情報係,連絡調整係 TEL 822-2177
 - 調査研究課 FAX 814-7797
課長 TEL 822-2321 生物生態研究室 TEL 822-2354 生物資源研究室 TEL 822-2340 遺伝資源研究室 TEL 822-2341 生物環境研究室 TEL 822-2344 健康管理研究室 TEL 822-2380 漁業経済研究室 TEL 822-2349
 - 増殖管理課 FAX 823-8979
課長,課長補佐,増殖管理係,技術開発係,資源調査係 TEL 822-2250
 - 指導課 FAX 823-8979
課長,技術専門監,指導係 TEL 822-2161
- ◇ 北見支所 〒090-0018 北見市青葉町 6-8 北見地方合同庁舎 TEL (0157) 25-7121 FAX 61-0320
- ◇ 根室支所 〒086-1109 標津郡中標津町西 9 条南 1-1 TEL (01537) 2-2812 FAX 3-2042
- ◇ 十勝支所 〒089-1242 帯広市大正町 441-55 TEL (0155) 64-5221 FAX 64-4560
- ◇ 天塩支所 〒098-2243 中川郡美深町西 3 条南 4-1-1 TEL (01656) 2-1152 FAX 2-2794
- ◇ 千歳支所 〒066-0068 千歳市蘭越 9 TEL (0123) 23-2804 FAX 23-2449
- ◇ 渡島支所 〒049-3117 山越郡八雲町栄町 94-2 TEL (01376) 2-3131 FAX 3-4241
- 展示施設 さけの里ふれあい広場 (千歳支所内) 開館時間 10:00 ~ 16:00 休館日毎週月曜日及び年末年始 (12.27-1.5)

さけ・ます資源管理センターニュース編集委員会

安達宏泰, 浦和茂彦, 小村祐悦, 佐藤恵久雄, 奈良和俊(委員長), 平松柳一, 吉田秀樹

本紙掲載記事, 図, 写真の無断転載を禁じます。



NATIONAL SALMON RESOURCES CENTER

2-2 Nakanoshima, Toyohira-ku, Sapporo 062-0922, Japan

TEL, 011-822-2131; FAX, 011-814-7797

URL, <http://www.salmon.affrc.go.jp/>