

札幌市豊平川さけ科学館

館 報

第 10 号

(1996年度)

1998年3月

財団法人 札幌市公園緑化協会

目次

管理運営

札幌市豊平川さけ科学館の概要	5
入館者数と内訳	7

回帰事業・飼育展示

シロザケ事業成績(豊平川ほか札幌市内河川回帰概要・採卵数・稚魚放流数)	9
サケ科魚類の飼育展示・採卵・放流の状況	10
「豊平川の魚たち」ほか水生生物の飼育展示の状況	12

教育普及活動

体験実習の概要	17
さかなウオッチング	18
採卵実習	19
サーモン・ウオッチング	20
特別展・季節展示	21
さけ科学館公開講座	21
体験放流	22
図書貸出	22
解説案内	23
講師派遣・技術協力	24
ボランティアの活動	25
サーモンスクール	25

調査・資料収集活動

さけ科学館構内における気象観測と飼育水温(1996年度)	29
札幌市内・近郊の河川における水温等の定点観測(1996年度)	30
豊平川産及び琴似発寒川産シロザケ親魚の年齢と尾叉体長の資料(1996,1997年度)	33
豊平川におけるシロザケ産卵床の分布(1997年度)	35

事業・管理運営

札幌市豊平川さけ科学館の概要

< 概要 >

所在地	005 - 0017 札幌市南区真駒内公園2番1号 電話 011-582-7555 ファクシミリ 011-582-1998
開館	1984年10月6日
設置者	札幌市 (主管課：環境局緑化推進部自然保護課)
管理・運営	財団法人 札幌市公園緑化協会 (委託)
設置の目的	豊平川におけるサケの回帰事業の実施を通じて生物や自然環境の保全に関する知識の普及啓発を行い、もって、自然豊かな都市環境の形成に寄与する。

事業

- ・ 豊平川におけるサケの回帰に関する事業を行う。
- ・ サケのふ化および成長過程の観察の場を提供する。
- ・ サケの生態およびサケの生息のための自然環境の保全に関する資料を展示する。
- ・ サケに関する学習を指導する。
- ・ その他、設置の目的を達成するために必要な事業を行う。

沿革	1984年 6月 4日 札幌市豊平川さけ科学館条例可決
	1984年 9月14日 本館、飼育池、付帯施設 (竣工)
	1984年10月 6日 開館
	1985年 6月 8日 観察池 (竣工)
	1985年10月20日 さかな館 (竣工)
	1994年10月 1日 本館展示ホール改装
	1996年 2月29日 濾過設備 (竣工)

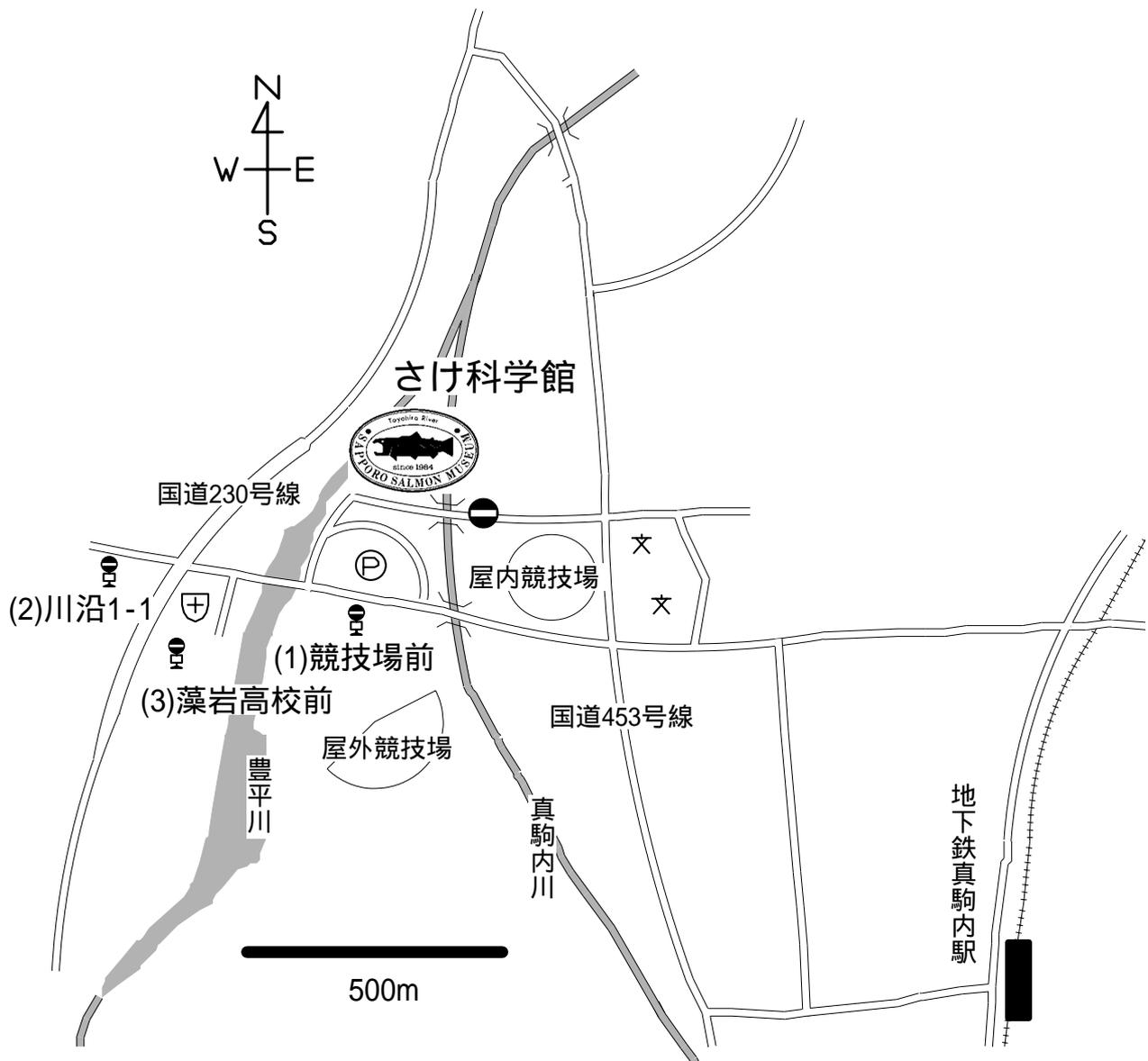
敷地面積	3971.72m ²	道立真駒内公園内 (借地)	
施設規模	本館	鉄筋木造平屋建て、一部地階	579.2m ²
	さかな館	木造平屋建て、別館	121.5m ²
	発電棟	木造平屋建て、自家発電機設備	19.4m ²
	飼育池	鉄筋コンクリート造り、本館接続、観察窓付き	49.1m ²
	屋外観察池	鉄筋コンクリート造り	60.0m ²
	その他	ふ化飼育用水 揚・給・排水設備	一式
		飼育用水濾過設備 濾過能力24m ³ /時	一式
建設費	1億9千万円(1984-1986年度合計。本館展示ホール改装と濾過設備は含まず)		
売店	サケにちなむ小品		
喫茶・食堂	なし。飲料品の自動販売機を設置		

< 利用の案内 >

開館時間 午前9時15分 - 午後4時45分
休館日 月曜日(祝日の場合は次の平日) 及び 12月29日 - 1月3日
入館料・駐車場 無料

交通の案内

- (1) 札幌市営地下鉄南北線「真駒内駅」下車、市営バス乗換、<南90番> <南95番> <南96番> <南97番> <南98番>いずれか「真駒内競技場前」下車、徒歩4分。
- (2) 市営バス<南55番>「札幌駅」発「川沿1条1」下車、徒歩7分。
- (3) じょうてつバス<7番><8番>「札幌駅前」発「藻岩高校前」下車、徒歩6分。



年間の入館者数と内訳(1996年度)

当館では利用状況を把握するために、毎日入館者数を調査している。10名以上の団体については、記帳簿を設けて団体名・人数等を記録した。団体以外の個人入館者は、概数または全数を職員が計数した。また、中学生以上と小学生以下とは区分して集計した。1996年度の年間入館者は99,222人、1984年10月6日開館以来の入館者数累計は1,410,390人に達した。

1996年度の月別入館者数を表1、図1に、団体入館者の内訳を表2に示した。また1984 - 1996年度の年間入館者数の推移を表3に示した。

表1 札幌市豊平川さけ科学館 月別入館者数(1996年度)

開館日数	個人		団体(10人以上)			小計		合計	日平均
	中学生以上	小学生以下	件数	中学生以上	小学生以下	中学生以上	小学生以下		
4月 25	3,428	2,168	42	945	450	4,373	2,618	6,991	280
5月 27	5,952	3,232	42	808	1,092	6,760	4,324	11,084	411
6月 26	4,128	1,696	59	1,640	706	5,768	2,402	8,170	314
7月 26	3,964	1,856	61	1,237	1,109	5,201	2,965	8,166	314
8月 27	6,320	3,204	37	743	467	7,063	3,671	10,734	398
9月 25	6,240	2,912	87	1,393	1,936	7,633	4,848	12,481	499
10月 27	5,432	2,736	100	2,128	2,051	7,560	4,787	12,347	457
11月 27	3,412	2,104	74	2,221	501	5,633	2,605	8,238	305
12月 24	1,676	696	42	1,787	286	3,463	982	4,445	185
1月 24	2,016	688	33	1,139	74	3,155	762	3,917	163
2月 24	1,960	708	49	2,392	204	4,352	912	5,264	219
3月 26	2,608	1,328	54	3,111	338	5,719	1,666	7,385	284
年度累計 308	47,136	23,328	680	19,544	9,214	66,680	32,542	99,222	319

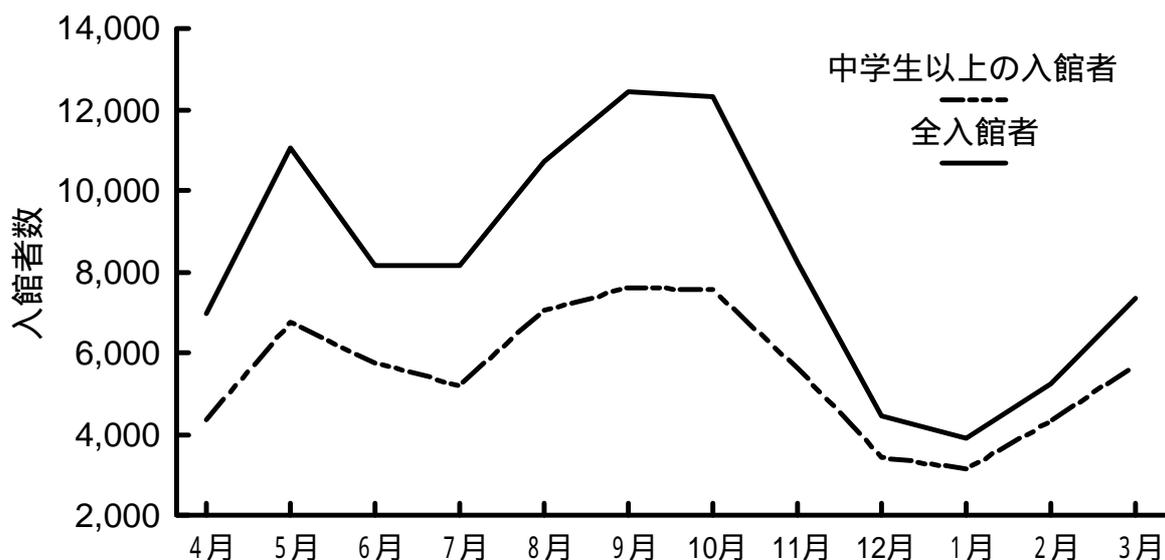


図1 札幌市豊平川さけ科学館 月別入館者数 (1996年度)

表2 団体入館者の内訳(1996年度)

	合計人数 (団体数)	内訳 <札幌市内>		<札幌市外>	
		中学生 以上	小学生 以下(団体数)	中学生 以上	小学生 以下(団体数)
<見学を目的とした団体>					
幼稚園,保育園	2,936(61)	321	2,615 (61)	0	0 (0)
小学校・授業,行事	4,187(50)	207	3,784 (45)	28	168 (5)
小学生・課外活動	1,427(33)	408	868 (27)	74	77 (6)
中学校以上・授業	1,657(27)	1,316	0 (20)	285	56 (7)
中学生以上・課外活動	250(9)	45	0 (3)	205	0 (6)
市民見学会,町内会等	2,943(84)	1,353	363 (48)	1,225	2 (36)
官庁・企業の視察,研修	307(16)	124	0 (9)	182	1 (7)
観光,その他	14,216(373)	894	41 (34)	12,553	728 (339)
<実習に参加した団体>					
館主催実習	360(16)	188	172 (16)	0	0 (0)
団体申込実習	475(11)	136	339 (11)	0	0 (0)
合計	28,758(680)	4,992	8,182 (274)	14,552	1,032 (406)

表3 年間入館者数と内訳(1984-1996年度)

年度	合計人数(月平均)	内訳	<個人/団体別>		<年齢別>	
			個人	団体(団体数)	中学生以上	小学生以下
1984*	91,732(15,289)	76,544	15,188(469)	55,030	36,702	
1985	147,637(12,303)	110,477	37,160(1,100)	90,062	57,575	
1986	148,862(12,405)	107,476	41,386(1,225)	91,605	57,257	
1987	134,887(11,241)	99,897	34,990(1,018)	89,663	45,224	
1988	126,659(10,555)	92,274	34,385(935)	77,905	48,754	
1989	106,142(8,845)	84,801	21,341(489)	67,684	38,458	
1990	100,028(8,336)	69,435	30,593(738)	66,100	33,928	
1991	96,806(8,067)	67,783	29,023(523)	61,797	35,009	
1992	94,379(7,865)	69,841	24,538(692)	60,467	33,912	
1993	86,506(7,209)	65,295	21,211(603)	55,045	31,461	
1994	84,667(7,056)	62,197	22,470(582)	54,415	30,252	
1995	92,863(7,739)	68,341	24,522(618)	61,661	31,202	
1996	99,222(8,269)	70,464	28,758(680)	66,680	32,542	
累計	1,410,390					

*:1984年度は10月6日(開館)からの数字

回帰事業・飼育展示

シロザケ事業成績(1996年度)

1. 親魚の溯上確認数と産卵床確認数

札幌市内河川のシロザケ親魚について、可能な限りその溯上・産卵状況の把握に努めた。調査のため捕獲した個体は、性別、尾叉体長、年齢などを記録した。捕獲されずに河川で死亡した魚についても、死体魚として記録した。捕獲数と死体魚数とをあわせて溯上確認数とした。親魚の捕獲と並行して、自然産卵による産卵床の数も調査した。表に1996年度の溯上確認数と産卵床の確認数を示した。調査期間は、1996年9月4日 - 1997年1月30日の間であった。

河川	捕獲数		死体魚数		溯上確認数			産卵床 確認数	備考
	メス	オス	メス	オス	メス	オス	合計		
豊平川本流	211	238	356	342	567	580	1,147	1,907	
精進川	0	0	0	0	0	0	0	3	下註参照
厚別川	4	3	2	2	6	5	11	24	
三里川	0	2	0	0	0	2	2	1	
琴似発寒川	76	42	17	6	93	48	141	157	
星置川	1	0	0	0	1	0	1	2	

註：産卵床は、1996年10月17日に、豊平川河川敷内の合流点より10数m上流で目視確認した。1997年1月9日にその内1カ所を調査し、礫中の生存卵と仔魚を確認した。豊平川では、シロザケ以外の溯河性サケ科魚類として少数のサクラマスが生息するが、産卵時期、採集した卵・仔魚の大きさや色などからシロザケであると判断した。

2. シロザケ親魚収容・移入数、及び採卵・稚魚放流数

豊平川本流で捕獲したシロザケ親魚のうち、採卵、展示、実習などに必要な分はさけ科学館に収容した。また、千歳川産親魚の移入もおこなった。移入にあたっては、関係各機関の協力を受けた。さけ科学館に収容・移入したシロザケ親魚は、展示等に使用した後、適宜採卵した。育成した稚魚は、数回に分けて、豊平川及び支流の真駒内川に放流した。表に1996年度の親魚収容数・移入数及び採卵数・放流稚魚数を示した。放流は、1997年3月5日 - 5月5日の間におこなった。

区分	産地	親魚 収容・導入数(尾)			採卵数(粒)	稚魚放流数 (尾)
		メス	オス	合計		
収容	豊平川	59	50	109	135,496	
導入	千歳川	50	30	80	138,786	
	合計	109	80	189	274,282	170,000

サケ科魚類の飼育展示・採卵・放流の状況(1996年度)

展示・採卵したサケ科魚類は、施設内で継代飼育している系統と、河川溯上親魚を捕獲して採卵した場合とがある。継代飼育している系統の採卵数を表1に、河川溯上親魚からの採卵数を表2に示した。また、サクラマスとニジマスは、展示に要しない稚魚を放流したので、その数を表3に示した。

表1 豊平川さけ科学館で継代飼育しているサケ科魚類及び採卵数(1996年度)

魚種	採卵(粒)
カラフトマス	<i>Oncorhynchus gorbuscha</i> 0
ベニザケ	<i>O. nerka</i> 3718
ギンザケ	<i>O. kisutch</i> 4,162
マスノスケ	<i>O. tshawytscha</i> 1,033
サクラマス(北海道中部日本海側系)	<i>O. masou masou</i> 1,487
サツキマス(三重系)	<i>O. m. ishikawae</i> 320
ビワマス(琵琶湖系)	<i>O. m. subsp.</i> 734
ニジマス(降海型)	<i>O. mykiss</i> 1,929
ニジマス(優性アルビノ系)	<i>O. m.</i> 300
カッツスロートトラウト	<i>O. clarki</i> 1,239
タイセイヨウサケ	<i>Salmo salar</i> 4,039
ブラウントラウト	<i>S. trutta</i> 2,496
アメマス(北海道系)	<i>Salvelinus leucomaenis</i> 1,452
イワナ(岐阜県宮川系)	<i>S. l.</i> 2,334
オシヨロコマ(アラスカ産降海型)	<i>S. malma malma</i> 4,453
オシヨロコマ(斜里川系)	<i>S. m. m.</i> 3,163
ミヤベイワナ(然別湖系)	<i>S. m. miyabei</i> 1,858
ホッキョクイワナ(カナダ東岸産降海型)	<i>S. alpinus</i> 1,112
カワマス	<i>S. fontinalis</i> 1,595
レイクトラウト	<i>S. namaycush</i> 1,132
イトウ(空知川系)	<i>Hucho perryi</i> 8,697

註：一部の魚種では、採用されるべき学名について、研究者の間で意見が一致しない。本表では、複数の文献および研究者の意見を元に、現時点で妥当と思われるものを採用した。今後、学名の変更があり得ることを付記する。

表2 サケ科・河川溯上親魚からの採卵数(1996年度)

魚種	採卵(粒)	備考
シロザケ	別項記載	
カラフトマス(豊平川)	1,605	展示・継代飼育を目的に採卵。オスは海産魚を使用
サクラマス(豊平川・厚別川)	13,196	親魚展示後に採卵

表3 サクラマスとニジマスの稚魚(満0歳)放流数

魚種	放流数(尾)	放流時期	放流場所
サクラマス	約8,700	1997年4月	豊平川水系真駒内川(真駒内公園内)
ニジマス	約 500	"	"

「豊平川の魚たち」ほか水生生物の飼育展示の状況(1996年度)

サケ科魚類以外に飼育展示した水生生物を表に示した。札幌に生息する種(移入種を含む)は、おもに「豊平川の魚たち」として展示した。札幌で採集報告の無い種(和名左に*を付けた種)は、テーマ展または参考展示(札幌に生息する近縁種との比較など)として展示した。

分類群・和名	学名	備考
無顎綱		
カワヤツメ	<i>Lethenteron japonica</i>	常設展示以外に、「ヤツメウナギ展」としても展示した。
スナヤツメ	<i>L. reissneri</i>	
シベリアヤツメ	<i>L. kessleri</i>	
硬骨魚綱		
ウナギの一種	<i>Anguilla</i> sp.	放流されたヨーロッパウナギ?
ワカサギ	<i>Hypomesus transpacificus nipponensis</i>	混合飼育のため、水槽の表示パネルではワカサギとし、註を加えた。
イシカリワカサギ	<i>H. olidus</i>	
アユ	<i>Plecoglossus altivelis</i>	在来の両側回遊型と琵琶湖産放流個体の両方を含む。
ウグイ属	<i>Tribolodon</i> spp.	ウグイ、エゾウグイ、マルタの3種であるが、混合飼育であり、表示は飼育個体数の多い前2種とした。
ヤチウグイ	<i>Phoxinus phoxinus sachalinensis</i>	
モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	移入種。
コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	
ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>	移入種。
フナ属	<i>Carassius</i> spp.	在来系と移入系両方と推定される。
タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	移入種。
ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	
フクドジョウ	<i>Noemacheilus barbatulus toni</i>	
エゾホトケ	<i>Lefua nikkonis</i>	
ナマズ	<i>Silurus asotus</i>	移入種。
イトヨ	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	
イバラトミヨ	<i>Pungitius pungitius</i>	
エゾトミヨ	<i>P. tymensis</i>	
ハナカジカ	<i>Cottus nozawae</i>	
カンキョウカジカ*	<i>C. hangiongensis</i>	ハナカジカとの比較展示。
ウキゴリ	<i>Chaenogobius urotaenia</i>	
シマウキゴリ	<i>C.</i> sp.	
ジュズカケハゼ	<i>C. laevis</i>	混合飼育のため、水槽の表示パネルではジュズカケハゼとした。
ビリンゴ	<i>C. castaneus</i>	
トウヨシノボリ	<i>Rhinogobius</i> sp.	
ルリヨシノボリ*	<i>R.</i> sp.	トウヨシノボリとの比較展示。
ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>	
アシシロハゼ	<i>Acanthogobius lactipes</i>	
ヌマガレイ	<i>Platichthys stellatus</i>	

分類群・和名	学名	備考
硬骨魚綱		
ギギ*	<i>Pelteobagrus nudiceps</i>	アブラビレのある魚たち展。
アルビノ・コリドラス*	<i>Corydoras</i> sp.	
サカサナマズ*	<i>Synodontis nigriventris</i>	
ネオンテトラ*	<i>Paracheirodon innesi</i>	
淡水貝類		
オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>	
マルタニシ	<i>C. chinensis malleata</i>	
キタノカワニナ	<i>Semisulcospira dorolosa</i>	
イシガイ	<i>Unio douglasiae nipponensis</i>	
ドブガイ	<i>Anodonta woodiana</i>	
甲殻綱		
スジエビ	<i>Palaemon pausidens</i>	ザリガニとの比較展示。
モクズガニ	<i>Eriocheir japonicus</i>	
ザリガニ	<i>Cambaroides japonicus</i>	
ウチダザリガニ*	<i>Pacifastacus trowbridgii</i>	
アメリカザリガニ*	<i>Procambarus clarkii</i>	
タマミジンコ	<i>Moina</i> sp.	
昆虫綱		
オオコオイムシ	<i>Diplonychus major</i>	
ヒメミスカマキリ	<i>Ranatra unicolor</i>	
タガメ*	<i>Lethocerus deyrollei</i>	
ゲンゴロウ	<i>Cybister japonicus</i>	
両棲綱		
エゾサンショウウオ	<i>Hynobius retardatus</i>	
エゾアカガエル	<i>Rana pirica</i>	
ツチガエル	<i>R. rugosa</i>	移入の可能性が高い。
トノサマガエル*	<i>R. nigromaculata</i>	札幌近郊に生息。移入種。
ウシガエル	<i>R. catesbeiana</i>	移入種。
ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>	
爬虫綱		
クサガメ	<i>Geoclemys reevesii</i>	移入種。飼育下からの逃げ出し 個体と推定される。
イシガメ	<i>Clemmys japonica</i>	
ミシシッピーアカミミガメ	<i>Chrysemys scripta</i>	
植物プランクトン	緑藻類ほか混合培養	

註：一部の種については、系統上の位置づけと採用されるべき学名について、研究者の間で意見が一致しない。また、現在、系統関係が研究されている最中の種も存在する。

本表では、複数の文献および研究者の意見を元に、現時点で妥当と思われるものを採用した。今後、学名の変更があり得ることを付記する。

教育普及活動

体験実習の概要

1996年度に実施した実習を表に示した。また、おもな実習の詳細は次ページからの別項にまとめた。

表 さけ科学館でおこなった実習の一覧(1996年度)

採卵実習：サケの採卵受精作業、産卵行動の観察、親魚の解剖などをおこなった。
サーモン・ウォッチング：川に溯上した親ザケを観察した。観察内容は、産卵行動、産卵床の大きさや形状、さけ科学館職員による捕獲の様子など。
さかなウォッチング：魚や水生昆虫を採集し、観察した。
体験釣り実習：川釣りの基本を体験する実習。豊平川中流域で実施。ウグイなどが釣れた。
サケにさわる：幼稚園からの申込による。蓄養中のシロザケ親魚を間近に観察した。
体験飼育係：飼育生物の管理（検卵、給餌、水槽掃除、選別など）を体験した。

実習名	対象/団体名	年/月/日	参加人数		
			中学以上	小学以下	合計
< さけ科学館で企画した実習 >					
発寒川さかなウォッチング	児童と保護者	1996/07/07	19	15	34
豊平川さかなウォッチング	"	1996/07/20	18	17	35
体験釣り実習	"	1996/07/14	9	9	18
採卵実習	"	1996/10/06午前	12	8	20
"	"	" 午後	10	11	21
"	"	1996/10/13午前	9	13	22
"	"	" 午後	9	9	18
"	"	1996/11/17午前	6	11	17
"	"	" 午後	9	8	17
"	"	1996/11/24午前	11	11	22
"	"	" 午後	10	11	21
豊平川サーモン・ウォッチング	制限なし	1996/10/10	14	7	21
"	"	1996/10/20	20	18	38
発寒川サーモン・ウォッチング	"	1996/11/03	14	14	28
体験飼育係	小学4年-中学生	1997/01/26	6	7	13
< 学校などから申込を受けた実習 >					
サケにさわる	若葉幼稚園	1996/10/01	4	56	60
"	"	1996/10/03	4	54	58
"	西岡こうなん幼稚園	1996/10/29	3	24	27
"	幸明幼稚園	1996/10/29	6	84	90
採卵実習	札幌科学技術専門学校水産増殖科	1996/10/09	28	0	28
"	雨竜町教育委員会	1996/10/12	2	31	33
"	札幌市立札幌緑小学校5年生	1996/10/24	1	40	41
"	札幌市立真駒内曙小学校5年3組	1996/10/25	1	35	36
"	" 5年2組	1996/10/29	1	34	35
"	" 5年1組	1996/10/29	1	29	30
"	滝川シレニア会	1996/10/26	9	23	32
"	札幌聖心女子学院	1996/11/08	16	0	16
"	岩見沢市ふるさとづくり推進室	1996/11/09	4	33	37
"	札幌市立真駒内緑小学校家庭教育学級	1996/11/23	9	10	19

さかなウォッチング(1996年度)

さかなウォッチングは、1986年度から毎年7月に実施している。参加対象は児童と保護者とした。この実習のおもな目的は、以下の2点である。

1. 魚の採集と観察をととして、川的环境や生物についての理解を深める。
2. 児童と保護者が体験を共有することで、「川遊びの文化」が継承される機会を提供する。

1996年度は豊平川と琴似発寒川で各1回実施した。実習場所の選定条件として、以下の4点を重視した。

1. 児童が膝まで水に入っても安全な緩やかな流れと浅瀬がある。
2. 川岸に草本が繁茂し、水面に覆い被さるように密生して、たも網で魚を採集することが可能な場所がある。
3. 指導者が、参加者全体を見通すことのできる地形である。
4. 公共交通機関を利用して現地に集合することができる。

実習時間は、9:30-12:30の3時間で、タモ網によって魚類、水生昆虫などを採集した。採集に使用したタモ網、バケツは主催者側で準備、貸与した。

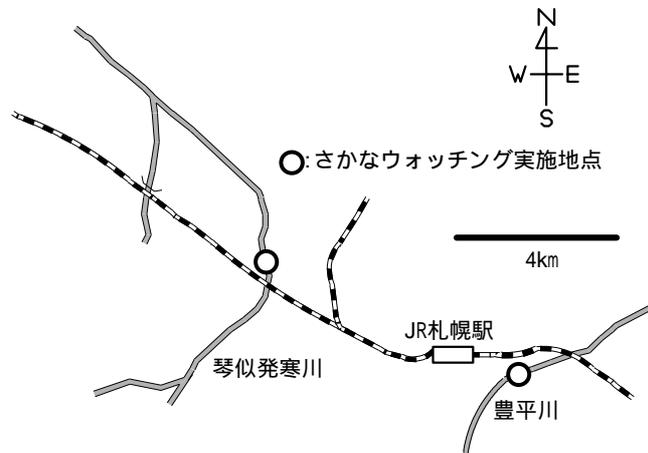
実習資料として、実習河川の概要、採集される可能性のある魚類の図と解説、参加者名簿を配布した。採集された生物は、種類・生態などについて、職員が随時解説した。参加者の多くは、採集した魚類や甲殻類を、飼育するために持ち帰った。実施状況を表1に、採集された水生動物を表2にまとめた。

表1 さかなウォッチングの実施状況(1996年度)

河川	年/月/日	保護者	参加者数(人)			計
			児童(幼児を含む)	ボランティア		
琴似発寒川	1996/ 7/ 7	17	15	2		34
豊平川	1996/ 7/20	14	15	6		35
	合計	31	30	8		69

表2 さかなウォッチングで採集された水生動物(1996年度)

豊平川	円口類:ヤツメウナギ幼生(アンモシーテス);硬骨魚類:ウグイ属,フクドジョウ,イバラトミヨ,ウキゴリ,ハナカジカ;両生類:ツチガエル幼生(オタマジャクシ);甲殻類:スジエビ;昆虫類:トンボ,ヒゲナガカワトビケラ,ヘビトンボ各幼虫;腹足類:キタノカワニナ(カワニナ),モノアラガイ。
琴似発寒川	硬骨魚類:サクラマス(ヤマベ),ウグイ属,フクドジョウ,イトヨ,イバラトミヨ,シマウキゴリ,トウヨシノボリ;甲殻類:スジエビ,モクスガニ。



採卵実習(1996年度)

採卵実習は、学校などの団体からの申込によりおこなう場合と、参加者を公募しておこなう場合とがある。団体申込による実習は1986年度から、公募による実習は1987年度から始めた。

指導にあたる職員は、1回の実習につき2-3人が担当した。公募の場合、1回の参加定員は20名とした。生物を対象にした長時間の実習で、指導者と参加者が初対面の場合、充実した質の高い実習をおこなうためには、指導者1名あたりの参加者は10名以下が適当であるという経験に基づいて決定した。

表1 に1996年度の採卵実習の実施回数・参加者数を、表2 に標準的な実習内容を示した。

表1 採卵実習の実施回数及び参加者数(1996年度)

区分	対象	回数	参加者数(人)		計
			中学生以上	小学生以下	
公募	児童と保護者	8	76	82	158
申し込み	おもに小学生	7	28	235	263
申し込み	中学生 - 成人	2	44	0	44
	合計	17	148	317	465

表2 採卵実習の内容

参加者20名を公募した場合の標準的事例・実習時間2時間30分・

内容

< >内は所要時間

- ・ 実習開始。2班に分かれ、参加者の自己紹介。<5分>
- ・ 採卵の方法、器具の使い方などの説明を受ける。<5分>
- ・ 実習に使用するサケを、蓄養池から網ですくう。サケの体の特徴や、オスとメスの違いを観察する。<15分>
- ・ 採卵するサケの体長、体重を測定。役割を分担し、採卵受精作業をおこなう。<30分>
- ・ 採卵後のサケから参加者各自がピンセットで鱗(うろこ)を採取し、鱗の形状などを観察する(鱗は実習の記念として持ち帰る)。鱗を万能投影機で観察し、冬帯の数から年齢を調べる。<30分>
- ・ 採卵後のサケを指導者が解剖し、サケの内部形態を観察する。<30分>
- ・ 採卵した卵を観察する。吸水前の卵、受精卵、死卵の違いを観察する。受精卵の卵径、卵重を計測する。受精卵の数を計数する。<20分>
- ・ サケや実習内容について質疑応答。実習の感想文を書く。<15分>

可能な場合、作業の合間をみて、屋外観察池でサケの産卵行動を観察する。

サーモン・ウォッチング(1996年度)

サーモン・ウォッチングは、シロザケを自然の中の生き物として理解してもらうことを目的として、1986年度から毎年秋に実施している。1996年度は10月10日、20日に豊平川で、11月3日に琴似発寒川で、計3回おこなった。実習時間は9:30-12:30の3時間とした。

実習場所・時期は、以下の点に留意して設定した。

1. 自然産卵がおこなわれている河川
(特に琴似発寒川は、放流などがおこなわれていない自然繁殖集団)。
2. 参加者が公共交通機関を利用して集合することが可能な場所。
3. さけ科学館職員が日常的に調査・捕獲作業をしていて、観察に適した場所や危険な場所を把握している範囲。
4. シロザケの溯上が多く、観察に支障をきたすほどには気候が厳しくない時期。

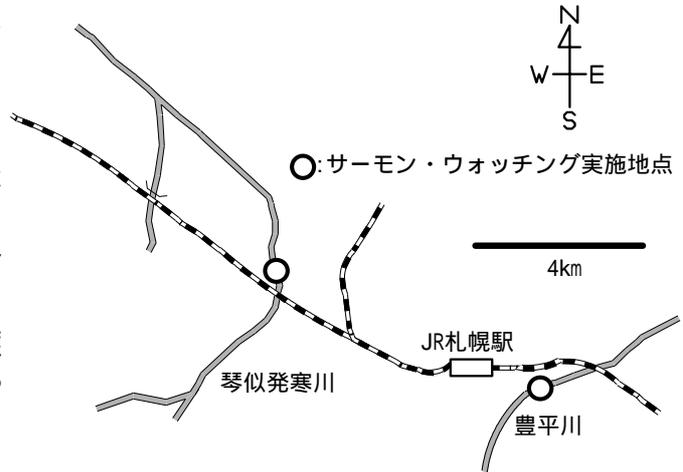


図 サーモン・ウォッチング実施地点(1996年度)

現在の日本では、シロザケの産卵行動が観察可能な河川は極めて少なく、豊平川と琴似発寒川は、その点で恵まれている。

また、サケの溯上・産卵状況は、溯上期間中刻々と変化するので、観察場所の状況を常日頃から把握しておくことは、主催者にとって重要である。

観察は河川敷を徒歩で移動しながらおこない、随所でさけ科学館職員が解説した。実施状況を表1に、観察内容を表2に示した。

表1 サーモン・ウォッチングの実施河川及び参加者数(1996年度)

河川	年/月/日	参加者数(人)			計
		公募 中学生以上	公募 小学生以下	ボランティア	
豊平川	1996/10/10	11	7	3	21
豊平川	1996/10/20	15	18	5	38
琴似発寒川	1996/11/ 3	12	14	2	28
	合計	38	39	10	87

表2 サーモン・ウォッチングにおける観察内容

観察項目	内容
シロザケ親魚の捕獲	さけ科学館職員が、投網やひき網でサケを捕獲する様子を観察する。
シロザケの形態	魚体の大きさ、体の色、オス・メスの違いなどを観察する。
シロザケの魚体計測	体長の測定、採鱗の方法を観察する。
産卵場所・産卵床	産卵場所の環境、産卵床の形態などを観察する。
産卵行動	メスが産卵床を掘る様子、オスの求愛行動などを観察する。

特別展・季節展示(1996年度)

さけ科学館では、常設の展示のほかに、特定の魚種あるいは興味深い生態等について、テーマを絞って企画した特別展を実施している。また、飼育展示している魚類の生活史に対応した季節展示をおこなっている。1996年の特別展・季節展示の実施状況を表に示した。

展示名	実施期間	内容
< 特別展 >		
ヤツメウナギ展	1996年5月12日 -6月16日	日本に生息するヤツメウナギの仲間の展示解説
魚とカエルの 親子展	1996年5月12日 -7月14日	水槽内で産卵する生物の産卵行動や子育てを展示 トゲウオ、タナゴ、ハゼ科、カエル、ザリガニなど
< 季節展示 >		
シロザケの 産卵行動	10月1日 -11月30日	屋外観察池の1区画に砂利を敷き、産卵行動を展示 オス同士の争いやメスの穴掘り、産卵の瞬間が観察できる
シロザケの 赤ちゃんの誕生	11月中旬 -2月上旬	ふ化直前の卵を展示 ふ化の様子や生まれたばかりの仔魚が観察できる
シロザケ稚魚の 群泳	1月上旬 -5月上旬	シロザケ稚魚約5,000-15,000尾を地下水槽の1区画に展示 群れをつくって泳ぐ稚魚の姿が観察できる

さけ科学館公開講座(1996年度)

一般市民を対象としたさけ科学館公開講座は、1988年3月から1997年3月までに16回開催した。1996年度の第17回さけ科学館公開講座は、さけ科学館館長が講師を務めた。実施状況を以下に示した。

実施日	講師 (所属)	演題	参加人数(人)
1997年3月22日	金田 壽夫 (さけ科学館館長)	動物園・水族館の役割	15

体験放流(1996年度)

体験放流は、来館者によるサケ稚魚の放流の行事として、1988年からおこなっている。参加者に、時間内に随時放流してもらい、名刺大の放流証を配布した。行事の運営には、さけ科学館ボランティアが主体的に参加した。1996年の実施状況を表に示した。

実施日	時間	参加人数(人)			備考
		中学生以上	小学生以下	合計	
1996年5月4日	10:00-15:00	803	646	1,449	ボランティア12人参加
1996年5月5日	10:00-15:00	1,119	910	2,029	" 18人参加

図書貸出(1996年度)

貸出図書の新規登録者数と貸出図書数について、表1に年度別、表2に1996年度の月別の数字を示した。なお、1997年3月31日現在の蔵書数は1,278冊である。

表1 年度別新規登録者数と貸出図書数(1987年度は11月からの数字)

年度	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	累計
新規登録者数(人)	54	167	111	97	114	71	79	105	135	94	1,027
貸出図書数(冊)	229	870	583	536	551	344	340	342	875	645	5,315

表2 月別新規登録者数と貸出図書数(1996年度)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年度計
新規登録者数(人)	8	11	8	10	8	7	15	11	2	5	4	5	94
貸出図書数(冊)	40	55	30	47	42	65	53	109	65	45	32	62	645

解説案内(1996年度)

団体等から事前に申込を受けた場合には、可能な限り解説案内をおこなった。時間は30-50分で、職員が施設を案内しながら口頭で解説した。対応した団体の内訳を表に示した。

また、解説案内で対応しなかった場合でも、小学生の団体見学などでは、見学後に職員が質疑応答に応じる「質問タイム」を設けて、できる限り対応した(表には含めていない)。

表 解説案内の実施状況(1996年度)

月	<小学校>			<市民見学会>			<そのほか>			<合計>			人数計
	団体数	中学以上	小学以下	団体数	中学以上	小学以下	団体数	中学以上	小学以下	団体数	中学以上	小学以下	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
5	2	30	22	-	-	-	1	14	-	3	44	22	66
6	2	41	-	4	152	-	-	-	-	6	193	0	193
7	-	-	-	3	147	30	1	100	-	4	247	30	277
8	1	48	-	2	51	-	1	14	-	4	113	0	113
9	5	60	113	2	61	19	2	17	-	9	138	132	270
10	1	3	73	5	159	3	-	-	-	6	162	76	238
11	-	-	-	1	28	-	1	20	-	2	48	0	48
12	1	20	45	-	-	-	3	81	2	4	101	47	148
1	1	62	-	-	-	-	-	-	-	1	62	0	62
2	-	-	-	2	39	-	1	8	-	3	47	0	47
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0
計	13	264	253	19	637	52	10	254	2	42	1,155	307	1,462

講師派遣・技術協力(1996年度)

外部機関の主催する講演会、展示企画、実習などへの講師派遣、技術協力の記録を以下に示した。

年月日	1996年8月16日-8月22日
主催者【企画名】	北海道サケ友の会【写真パネル展】
会場	かでの2・7(札幌市)
協力内容	60cm水槽1槽によるサケ科魚類水槽展示
年月日	1996年7月24日
主催者【活動名】	札幌市立中央小学校【学習用淡水魚採集】
場所	豊平川ほか(札幌市)
協力内容	学校職員による淡水魚採集の技術協力
年月日	1996年8月1日
主催者【企画名】	財団法人 札幌国際プラザ【'96北東アジア・米国学生集中講座】
会場	NTT北海道セミナーセンター
演題：担当者	サケと市民のネットワーク：高山 肇
参加人数	18名
年月日	1996年10月9日ほか2回(計3回)
主催者【企画名】	北海道札幌土木現業所【真駒内川水辺の楽校協議会】
会場	札幌市南区民センターほか
演題：担当者	協議参加：高山 肇
参加人数	各回約30名

ボランティアの活動

さけ科学館におけるボランティアのおもな活動内容は、ボランティア研修会と各種の行事・実習への参加、飼育補助などである。

1996年度のボランティアの登録者数は、36名であった。ボランティアが参加したおもな行事・実習を表に示した。

表 ボランティアが参加したおもな行事・実習(1996年度)

行事・実習名	年/月/日	参加人数	備考
体験放流	1996/05/04	12	ボランティアを中心に運営
体験放流	1996/05/05	18	ボランティアを中心に運営
琴似発寒川さかなウォッチング	1996/07/07	2	
豊平川さかなウォッチング	1996/07/20	6	
採卵実習	1996/10/13	3	
豊平川サーモン・ウォッチング	1996/10/10	3	
豊平川サーモン・ウォッチング	1996/10/20	5	
琴似発寒川サーモン・ウォッチング	1996/11/03	2	
第17回公開講座	1997/03/22	8	

サーモンスクール

サーモンスクールは札幌市内の小学校を対象にしたサケ学習のための活動で、市民団体（札幌クラークライオンズクラブ）が主催している。この活動は1982年度、6校の参加で始まり、1996年度は47校が参加した。

サーモンスクールのおもな活動内容は、各校に設置された90×45×45cmのガラス水槽で、シロザケの発眼卵100粒を稚魚まで飼育し、豊平川に放流することである。

さけ科学館は1984年の開館以来この活動に協力し、卵の供与、飼育学習指導、稚魚壮行会における放流稚魚の供与等をおこなっている。

1996年度の活動日程を表に示した。

表 サーモンスクール活動日程(1996年度)

日付	行事名	内容
1996年11月30日	飼育講習会	担当する教員を対象とした飼育講習会。さけ科学館職員が対応した。
1996年12月 7日	サーモンスクール開校式	飼育する発眼卵を各校に配布した。会場はさけ科学館。
1997年 4月19日	豊平川稚魚壮行会	飼育したシロザケ稚魚を持ち寄り、放流。学校で飼育した以外に、5000尾をさけ科学館で提供し、一緒に放流した。真駒内公園内・真駒内川でおこなった。

調査・資料収集活動

さけ科学館構内における気象観測と飼育水温(1996年度)

気象観測は、毎日午前10時に実施している。測定項目は、天候、気温、飼育水温である。飼育用水は地下水を使用しているが、クーリングタワーによる曝気をおこなっているため、水温は気温に依存して変動する。観測地点はさけ科学館構内、北緯43°00'、東経141°21'、標高70mの地点である。表、図に各月の5,15,25日の観測結果を示した。該当する日の記録がない場合は、その前後の日の記録を示した。

表 さけ科学館構内における気象観測と飼育水温(午前10時測定、1996年度)

天候は、晴(F)、曇(C)、雨(R)、雪(S)のいずれかで示した。

ふ化槽 : シロザケをはじめ各種サケ科魚類の卵、仔魚、稚魚の飼育水温

飼育池1,2 : シロザケ稚魚や各種サケ科魚類の未成魚、成魚の飼育水温

年/月/日	天候	気温	水温()			年/月/日	天候	気温	水温()		
			ふ化槽	飼育池1	飼育池2				ふ化槽	飼育池1	飼育池2
1996/04/05	C	4.0	9.5	9.2	9.4	1996/10/05	F	12.7	11.1	12.0	11.8
1996/04/16	C	7.0	10.6	10.5	10.7	1996/10/15	C	13.0	11.1	12.0	11.8
1996/04/25	C	12.7	10.8	11.2	11.3	1996/10/25	C	16.0	11.4	12.2	12.2
1996/05/05	F	12.2	10.9	11.7	11.9	1996/11/06	F	8.0	9.4	11.0	10.7
1996/05/15	R	7.5	11.0	11.3	11.1	1996/11/15	F	0.5	8.8	8.5	8.3
1996/05/25	C	10.5	11.2	11.6	11.6	1996/11/24	F	2.5	9.2	8.2	8.1
1996/06/05	C	13.5	11.3	12.4	12.5	1996/12/06	S	1.5	8.8	8.8	8.2
1996/06/15	C	17.8	11.6	12.8	12.9	1996/12/14	S	1.0	8.9	8.1	7.7
1996/06/25	C	20.5	11.6	13.1	13.1	1996/12/25	C	3.0	9.1	8.6	8.9
1996/07/05	C	19.5	11.7	12.9	12.5	1997/01/05	F	-1.1	8.4	8.0	7.8
1996/07/14	F	24.0	11.8	13.8	13.7	1997/01/15	F	-4.2	8.1	7.3	7.2
1996/07/25	C	22.0	11.9	13.8	12.9	1997/01/25	F	-7.0	8.3	6.5	6.5
1996/08/04	F	25.0	12.1	14.4	14.1	1997/02/05	S	-2.0	8.4	7.5	7.2
1996/08/15	C	25.0	12.2	14.6	14.0	1997/02/15	F	-1.5	8.5	6.9	7.4
1996/08/25	F	20.0	11.9	13.4	13.4	1997/02/25	F	4.4	9.0	8.0	8.4
1996/09/05	R	16.3	11.8	13.0	13.1	1997/03/05	S	-1.0	10.6	7.2	7.8
1996/09/15	C	19.5	11.9	13.4	13.1	1997/03/15	F	0.1	10.6	8.3	8.2
1996/09/25	C	18.0	11.8	13.1	12.8	1997/03/25	R	3.5	10.6	8.2	8.4

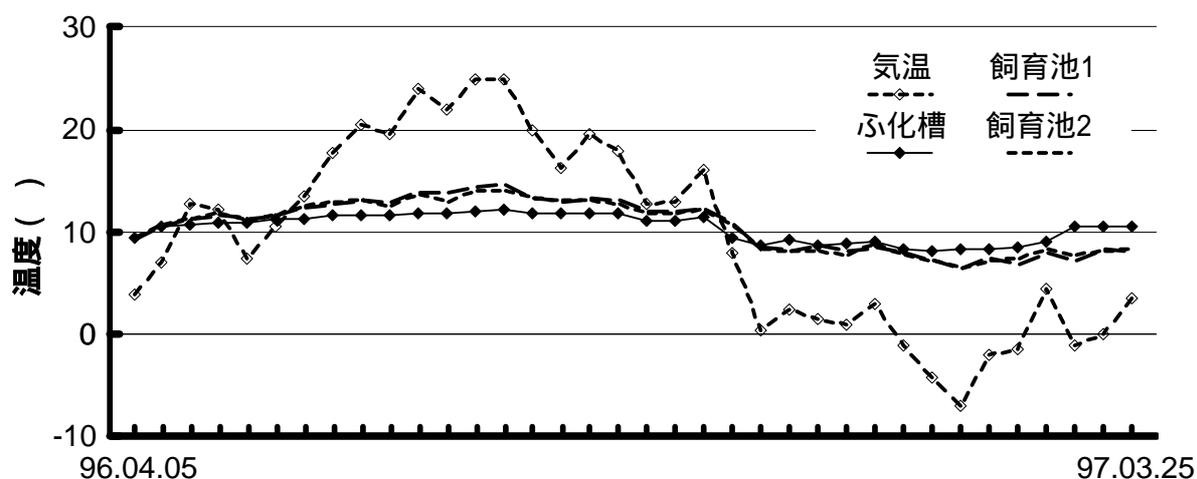


図 さけ科学館構内における気象観測と飼育水温(午前10時測定、1996年度)

札幌市内の河川における水温と透視度の定点観測(1996年度)

さけ科学館では、札幌市内・近郊の石狩川水系、新川水系の河川の定点観測を継続して実施している。方法は、毎月1回、設定した定点を1日のうちに自動車巡回し、時刻、天候、水温、気温、透視度の項目について測定・記録した。

表1、図1に示す11定点の、1996年度の測定結果を表2に示した。また、豊平川水系の5定点の水温の変動を図2に示した。

表1 河川観測の定点

St.	地点名	河川名
1	十五島公園	豊平川
2	1号床止	豊平川
3	雁来	豊平川
4	空沼登山口	真駒内川
5	公園橋	真駒内川
6	川下橋	厚別川
7	山鼻橋	山鼻川
8	米里十号橋	望月寒川
9	石狩川河口	石狩川
10	石狩湾	(日本海)
11	寒月橋	琴似発寒川

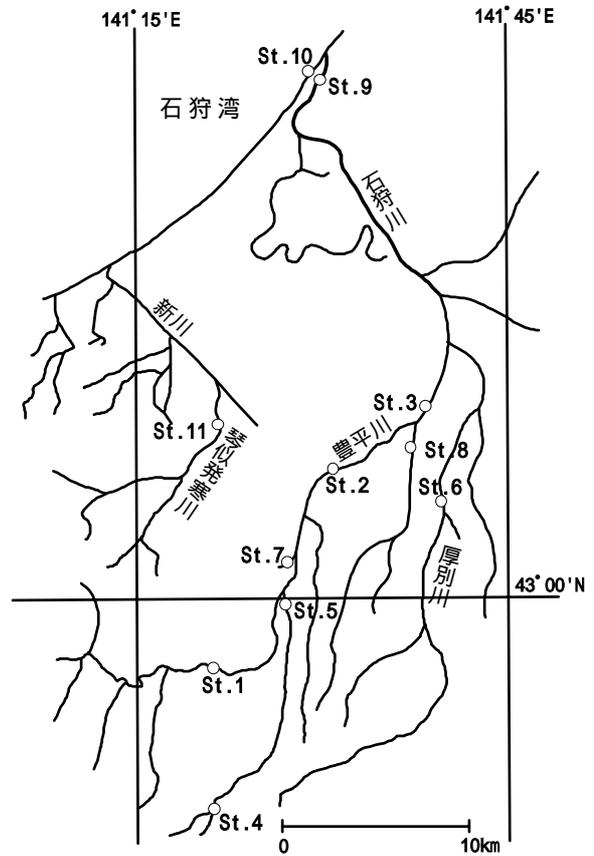


図1 河川観測の定点

図中のSt.の番号は表1に対応

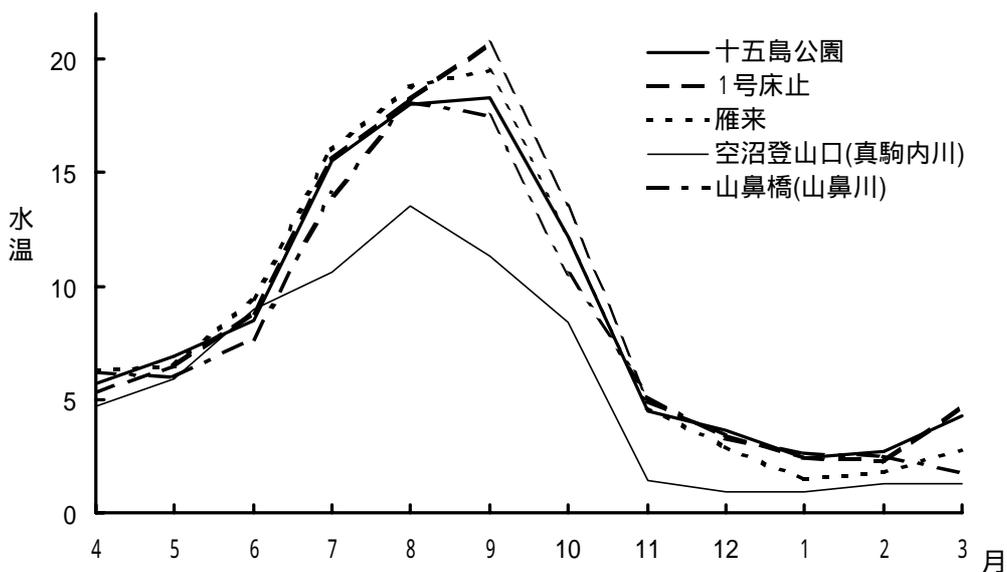


図2 豊平川水系の5定点の水温の変動(1996年度)

表2 定点観測の測定記録(1996年度)

天候は 晴(F)、曇(C)、雨(R)、雪(S)
のいずれかで示した。

透視度は、30cmまでの透視度計をもち
いて測定したため、30cmを超える場合は
>30.0 と示した。

St.3 雁来(豊平川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	13:25	C	10.8	6.3	>30.0
1996/05/15	11:21	C	9.2	6.5	>30.0
1996/06/18	12:05	R	16.6	9.5	>30.0
1996/07/10	12:30	C	22.0	16.0	>30.0
1996/08/09	12:26	C	19.9	18.8	>30.0
1996/09/12	12:20	F	22.9	19.5	>30.0
1996/10/11	11:41	F	16.8	12.1	>30.0
1996/11/19	11:58	C	2.8	4.6	>30.0
1996/12/12	12:03	F	1.5	2.9	>30.0
1997/01/15	11:47	F	-3.8	1.5	>30.0
1997/02/12	11:48	C	-0.7	1.8	>30.0
1997/03/13	12:40	F	3.8	2.8	>30.0

St.1 十五島公園(豊平川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	15:42	C	8.0	5.7	>30.0
1996/05/15	13:46	C	10.2	6.9	>30.0
1996/06/18	14:45	R	14.5	8.5	>30.0
1996/07/10	16:10	C	21.0	15.5	>30.0
1996/08/09	15:18	C	21.0	18.0	>30.0
1996/09/12	15:05	F	22.1	18.3	>30.0
1996/10/11	15:42	F	15.8	12.2	>30.0
1996/11/19	14:07	F	1.5	4.5	>30.0
1996/12/12	14:27	F	0.2	3.6	>30.0
1997/01/15	14:20	S	-4.8	2.4	>30.0
1997/02/12	14:32	S	-1.5	2.7	>30.0
1997/03/13	15:10	C	2.8	4.3	>30.0

St.4 空沼登山口(真駒内川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	16:22	C	6.8	4.7	>30.0
1996/05/15	14:22	C	8.5	5.9	>30.0
1996/06/18	15:42	R	15.4	9.0	>30.0
1996/07/10	16:40	C	17.8	10.6	>30.0
1996/08/09	16:05	C	19.2	13.5	>30.0
1996/09/12	16:10	F	15.2	11.3	>30.0
1996/10/11	16:19	F	11.0	8.4	>30.0
1996/11/19	15:01	C	-1.8	1.4	>30.0
1996/12/12	15:30	S	-2.0	0.9	>30.0
1997/01/15	15:25	S	-6.5	0.9	>30.0
1997/02/12	15:53	S	-5.0	1.3	>30.0
1997/03/13	15:35	C	0.4	1.3	>30.0

St.2 1号床止(豊平川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	14:50	C	11.0	5.3	8.0
1996/05/15	12:34	C	7.6	6.5	>30.0
1996/06/18	13:55	R	17.0	8.8	>30.0
1996/07/10	14:25	C	23.0	15.6	>30.0
1996/08/09	14:10	C	22.0	18.2	>30.0
1996/09/12	13:50	F	23.7	20.7	>30.0
1996/10/11	13:59	F	16.2	13.5	>30.0
1996/11/19	13:15	S	1.9	4.9	>30.0
1996/12/12	13:25	F	2.5	3.4	>30.0
1997/01/15	13:15	F	-3.9	2.4	>30.0
1997/02/12	13:27	C	-1.5	2.3	>30.0
1997/03/13	14:11	C	3.9	4.7	>30.0

St.5 公園橋(真駒内川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	15:05	C	9.3	7.1	>30.0
1996/05/15	15:57	F	11.9	9.4	>30.0
1996/06/18	15:50	R	14.2	13.1	>30.0
1996/07/10	14:55	C	20.6	18.0	>30.0
1996/08/09	14:55	C	22.2	19.4	>30.0
1996/09/12	17:20	F	18.0	18.2	>30.0
1996/10/11	14:45	F	14.5	11.5	>30.0
1996/11/19	15:35	F	-2.0	3.4	23.9
1996/12/12	15:30	C	1.2	2.1	>30.0
1997/01/15	15:30	C	-5.0	0.2	>30.0
1997/02/12	15:20	S	-2.8	0.4	>30.0
1997/03/13	15:30	C	2.0	3.8	6.0

St.6 川下橋(厚別川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	14:20	C	9.6	3.1	16.0
1996/05/15	11:47	C	8.2	6.4	17.5
1996/06/18	12:35	R	18.2	13.1	>30.0
1996/07/10	12:51	C	20.9	15.7	>30.0
1996/08/09	13:01	C	20.2	17.3	>30.0
1996/09/12	13:20	F	22.9	19.2	>30.0
1996/10/11	12:12	F	17.9	12.2	>30.0
1996/11/19	12:32	S	2.6	5.6	>30.0
1996/12/12	12:40	F	3.0	4.1	>30.0
1997/01/15	12:53	C	-3.2	1.4	>30.0
1997/02/12	12:15	S	-1.4	1.3	>30.0
1997/03/13	13:42	F	2.3	1.3	7.0

St.9 石狩川河口(石狩川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	11:56	C	10.9	4.8	16.0
1996/05/15	10:41	C	8.2	8.6	16.5
1996/06/18	11:25	C	18.5	16.2	>30.0
1996/07/10	11:18	C	21.9	18.7	>30.0
1996/08/09	11:00	C	20.5	19.0	>30.0
1996/09/12	11:30	F	21.7	18.8	>30.0
1996/10/11	11:00	F	14.8	12.2	25.0
1996/11/19	11:17	C	1.5	2.8	>30.0
1996/12/12	11:06	F	1.2	2.2	>30.0
1997/01/15	11:07	S	-4.3	0.3	>30.0
1997/02/12	11:08	C	-1.2	1.1	>30.0
1997/03/13	11:50	F	2.2	2.3	>30.0

St.7 山鼻橋(山鼻川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	15:10	C	9.8	6.2	4.5
1996/05/15	13:25	C	10.5	6.0	>30.0
1996/06/18	14:12	R	16.9	7.7	>30.0
1996/07/10	15:35	C	21.5	14.0	>30.0
1996/08/09	14:30	C	22.0	18.1	>30.0
1996/09/12	14:30	F	23.8	17.5	>30.0
1996/10/11	14:20	F	16.0	10.5	>30.0
1996/11/19	13:36	F	3.1	5.1	>30.0
1996/12/12	13:41	F	2.9	3.3	>30.0
1997/01/15	13:38	C	-4.7	2.6	>30.0
1997/02/12	13:50	S	-1.3	2.5	>30.0
1997/03/13	14:35	C	3.8	1.8	>30.0

St.10 石狩湾(日本海)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	11:35	C	9.9	7.8	>30.0
1996/05/15	10:37	C	8.3	8.5	>30.0
1996/06/18	11:10	C	18.9	13.2	>30.0
1996/07/10	11:10	C	21.0	18.4	>30.0
1996/08/09	10:50	C	20.0	19.3	>30.0
1996/09/12	11:20	F	21.6	20.8	>30.0
1996/10/11	10:56	F	14.7	16.5	>30.0
1996/11/19	11:10	S	1.9	6.7	>30.0
1996/12/12	10:35	F	0.9	5.9	>30.0
1997/01/15	11:01	S	-3.5	4.0	>30.0
1997/02/12	11:03	S	-0.9	2.4	>30.0
1997/03/13	11:35	F	1.8	3.8	>30.0

St.8 米里十号橋(望月寒川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	14:01	C	9.1	10.9	>30.0
1996/05/15	11:43	C	8.0	13.6	>30.0
1996/06/18	12:17	R	17.9	18.4	>30.0
1996/07/10	12:40	C	21.3	20.5	>30.0
1996/08/09	12:39	C	21.5	22.2	18.0
1996/09/12	12:35	F	22.1	21.9	>30.0
1996/10/11	11:57	F	17.5	20.1	>30.0
1996/11/19	12:15	C	2.5	14.9	>30.0
1996/12/12	12:18	F	3.0	13.8	>30.0
1997/01/15	12:03	F	-4.2	9.9	>30.0
1997/02/12	12:03	S	-0.5	13.5	>30.0
1997/03/13	13:28	F	2.5	13.4	>30.0

St.11 寒月橋(琴似発寒川)

年/月/日	時刻	天候	気温	水温	透視度 cm
1996/04/17	10:00	C	9.2	7.2	>30.0
1996/05/15	09:53	C	7.5	6.5	>30.0
1996/06/18	10:05	C	17.5	11.2	>30.0
1996/07/10	09:50	C	22.9	15.9	>30.0
1996/08/09	10:00	C	22.8	18.7	>30.0
1996/09/12	10:15	F	20.0	16.9	>30.0
1996/10/11	09:49	F	14.0	9.7	>30.0
1996/11/19	10:17	S	3.1	2.3	>30.0
1996/12/12	09:49	F	1.0	1.1	>30.0
1997/01/15	10:05	C	-3.2	1.4	>30.0
1997/02/12	09:58	S	-0.6	1.6	>30.0
1997/03/13	09:57	F	1.9	2.2	>30.0

豊平川産及び琴似発寒川産シロザケ親魚の 年齢と尾叉体長についての資料(1996, 1997年度)

岡本康寿・小原 聡・佐藤信洋・高山 肇

豊平川産及び琴似発寒川産シロザケ親魚について、1996, 1997年度の調査結果から、性別、年齢、尾叉体長を資料としてまとめた。

各年度の調査は、9月 - 翌年1月の間におこなった。シロザケ親魚は捕獲または死体発見後、直ちにその場で性別を記録し、記録したことを示す標識としてアブラビレを切除した。豊平川では捕獲個体の一部を定期的に、琴似発寒川では測定可能な全ての個体の尾叉体長を記録し、採鱗をおこない、冬帯の数で年齢を査定した。

1996, 1997年度の調査結果を表に示した。捕獲数と死体魚数を合計した数を確認数とした。雌雄、年齢別に尾叉体長の平均、標準誤差(S.E.)、標本標準偏差($n-1$)、最大、最小を示した。なお、1985-1995年度の資料は、札幌市豊平川さけ科学館館報3-9号で報告した。

表 シロザケ親魚の年齢と尾叉体長(1996年度)

年齢不明：鱗の標本からは年齢査定ができなかった個体の数

未査定：捕獲・確認はしたが、年齢査定をおこなわなかった個体の数

豊平川産

年齢	<オス>					<メス>				
	個体数	尾叉体長(cm)		最大	最小	個体数	尾叉体長(cm)		最大	最小
		平均 ± S.E.	$n-1$				平均 ± S.E.	$n-1$		
1+	1	52.3								
2+	12	61.0 ± 1.42	4.92	69.2	54.6	7	62.0 ± 1.64	4.34	69.8	57.6
3+	47	69.5 ± 0.60	4.08	78.7	59.7	38	66.7 ± 0.49	3.03	72.6	59.7
4+	126	71.7 ± 0.45	5.00	83.3	57.2	123	68.6 ± 0.41	4.52	78.4	54.6
5+	7	71.1 ± 1.78	4.71	77.5	64.4	8	70.8 ± 1.83	5.17	77.7	63.1
査定計	193					176				
年齢不明	1					0				
未査定	386					391				
確認数	580 (捕獲数 238 死体魚数 342)					567 (捕獲数 211 死体魚数 356)				

琴似発寒川産

年齢	<オス>					<メス>				
	個体数	尾叉体長(cm)		最大	最小	個体数	尾叉体長(cm)		最大	最小
		平均 ± S.E.	$n-1$				平均 ± S.E.	$n-1$		
1+	2	51.2 ± 2.69	3.81	53.3	49.0					
2+	2	56.5 ± 0.19	0.27	56.6	56.3	1	52.3			
3+	22	67.2 ± 1.02	4.76	76.4	59.0	26	64.4 ± 0.64	3.24	70.2	56.8
4+	16	67.7 ± 1.22	4.86	75.7	61.0	52	67.2 ± 0.53	3.81	75.5	60.3
5+	3	73.8 ± 2.97	5.14	79.0	70.7	7	66.7 ± 0.70	1.86	69.0	63.7
査定計	45					86				
年齢不明	0					1				
未査定	3					6				
確認数	48 (捕獲数 42 死体魚数 6)					93 (捕獲数 76 死体魚数 17)				

表 シロザケ親魚の年齢と尾叉体長(1997年度)

年齢不明：鱗の標本からは年齢査定ができなかった個体の数

未査定：捕獲・確認はしたが、年齢査定をおこなわなかった個体の数

豊平川産

年齢	<オス>					<メス>				
	個体数	尾叉体長(cm)		最大	最小	個体数	尾叉体長(cm)		最大	最小
		平均±S.E.	n-1				平均±S.E.	n-1		
1+	1	50.2								
2+	12	62.3±1.39	4.82	68.8	55.1	5	58.1±1.34	2.99	60.7	54.0
3+	22	70.2±0.92	4.33	76.5	59.3	37	67.6±0.67	4.08	75.3	59.5
4+	12	73.5±1.57	5.44	79.5	62.5	19	69.7±1.18	5.15	81.4	62.0
5+	6	77.5±1.30	3.18	82.7	73.2	3	73.0±1.82	3.16	75.1	69.8
査定計	53					64				
年齢不明	0					0				
未査定	44					57				
確認数	97 (捕獲数 54 死体魚数 43)					121 (捕獲数 67 死体魚数 54)				

琴似発寒川産

年齢	<オス>					<メス>				
	個体数	尾叉体長(cm)		最大	最小	個体数	尾叉体長(cm)		最大	最小
		平均±S.E.	n-1				平均±S.E.	n-1		
1+	1	50.0								
2+	7	61.1±1.73	4.59	67.2	53.3	4	56.5±1.94	3.88	58.7	51.2
3+	12	66.0±1.40	4.86	75.5	54.8	21	64.6±0.98	4.49	72.8	53.5
4+	3	73.8±0.78	1.35	74.8	72.5	7	66.9±2.21	5.86	74.0	59.9
5+	0					2	68.3±0.31	0.44	68.5	68.0
査定計	23					34				
年齢不明	0					0				
未査定	2					5				
確認数	25 (捕獲数 18 死体魚数 7)					39 (捕獲数 26 死体魚数 13)				

豊平川におけるシロザケ産卵床の分布(1997年度)

岡本康寿・小原 聡・佐藤信洋・高山 肇

札幌市豊平川さけ科学館では、石狩川水系豊平川において、シロザケ産卵床の調査を継続して実施している。

1990-1996年度の産卵床調査については、館報5-9号において報告している。ここでは、1997年度の豊平川産卵床調査の結果を報告する。

調査方法

産卵床調査は、豊平川の7号床止(堰堤)～環状北大橋下流200mの、流程約6.1kmの範囲で実施した(図1)。これは1996年度(以下前年度と表記)の調査と同じ範囲である(岡本ほか, 1997)。なお、魚道設置など、産卵床分布に影響すると思われる河川状況の大きな変化は、前年度の調査時以降なかった。

調査は、1990-1996年度と同様の方法でおこなった。産卵床記録用の河川地図を事前に作成し、調査範囲内の河床を目視で確認しながら歩いて下り、発見した産卵床の位置を地図に記録した。

1997年度は、9月19日-1998年1月8日の間に、計8回の産卵床調査をおこなった。

なお、設定した調査範囲より上流側については、魚道のない堰堤(7号床止)によって、親魚の溯上がほぼ阻止されているため、産卵床の調査はおこなわなかった。

調査結果

1997年度は、合計605ヶ所のシロザケ産卵床を確認し、その分布を図2に示した。また前年度の調査と同様、調査範囲を16分割し、それぞれの区間について、各調査日に確認した産卵床数を表1に示した。

シロザケ産卵床について、まず調査区間別の分布状況を前年度の結果と比較してみる。

図3には、調査区間別の産卵床密度(流程100mあたりの産卵床確認数)について、前年度との比較を示した。これによると、産卵床の区間別分布は、前年度とおおむね同様の傾向を示した。すなわち、U4, U5区と10, 11区は産卵床が少なく、4-9区に産卵床が集中する傾向がみられた。

なお、前年度に産卵が集中した、U1区内の水路部分(岡本ほか, 1997)は、1997年度にはシロザケの産卵は確認されなかった。これは、水路の水深が全域で10cm程度と極端に浅くなり、溯上または産卵行動が困難になったことが一因と考えられる。

次に、産卵時期と産卵床分布との関係についての結果を示す。図4は、調査期間を前期・中期・後期の3つに分けた場合の、各調査区の産卵床確認数について、全体に対する比率を示したものである。

この図から、3区より上流と4区より下流を比較すると、上流側は前期に産卵が多く、下流側は後期に産卵が多い。これは前年度と同様の傾向である。

1997年度の産卵床確認数は、前年度(1997ヶ所)の約3分の1の605ヶ所と少なかった。各調査日の産卵床確認数を前年度と比較(図5)

すると、前年度には、10月下旬ないし12月上旬に産卵期のピークが認められる。それに対し、1997年度は、明確なピークがみられない。

また、年単位の回帰の動向をみるため、1990-1997年度の産卵床確認数を図6に示した。豊平川の産卵床確認数の変動は、千歳川の親魚捕獲数、北海道日本海区の親魚来遊数と比較した場合、これらの変動とほぼ一致する傾向がみられる。

要約

1997年9月19日-1998年1月13日に、石狩川水系豊平川(札幌市)において、シロザケの産卵状況の調査を実施し、中流域の約6.1kmの区間(7号床止~環状北大橋下流200m)において、合計605ヶ所のシロザケ産卵床を確認した。

1997年度の各調査区の産卵床の分布状況や、時期による分布の変化については、1996年度の、またそれ以前の調査結果ともよく一致しており、豊平川におけるシロザケの産卵環境は、安定した状態にあると推測される。

1997年度の豊平川における産卵床確認数の推移は、1996年度と異なり、ピークを示す時期がなく、小さい値で推移した。

1990-1997年度の、豊平川の産卵床確認数の変動パターンは、千歳川における親魚捕獲数、北海道日本海区における親魚来遊数と同様の傾向を示した。

参考文献

小林哲夫 1968. サケとカラフトマスの産卵環境, 北海道さけ・ますふ化場研究報告 22, 7-13. 水産庁北海道さけ・ますふ化場
小宮山英重・堀本宏・小原聡 1990. 豊平川におけるシロザケの河川回帰率とその自然

産卵環境. 北海道の自然と生物(別刷), 1-7.

小宮山英重 1988. 札幌の淡水魚たち, さっぽろ文庫44, 川の風景, 240-262. 札幌市, 札幌市教育委員会, 北海道新聞社

岡本康寿・小原聡・高山肇・佐藤信洋 1993. 豊平川におけるシロザケの自然産卵-1990、1991年度の産卵範囲、産卵時期、及び産卵場所, 札幌市豊平川さけ科学館館報5, 50-62. 札幌市豊平川さけ科学館

岡本康寿・小原聡・佐藤信洋 1994. 豊平川におけるシロザケの溯上、自然産卵の状況(1992、1993年度), 札幌市豊平川さけ科学館館報6, 36-39. 札幌市豊平川さけ科学館

岡本康寿・小原聡・佐藤信洋 1996. 豊平川におけるシロザケ親魚の溯上、自然産卵の状況(1994・1995年度), 札幌市豊平川さけ科学館館報8, 38-54. 札幌市豊平川さけ科学館

岡本康寿・小原聡・佐藤信洋・高山肇 1997. 豊平川におけるシロザケ産卵床の分布と湧水との関係(1996年度), 札幌市豊平川さけ科学館館報9, 36-48. 札幌市豊平川さけ科学館

Salo, E.O. 1991. Life history of chum salmon(*Oncorhynchus keta*), In: C.Groot and L.Margolis(ed.), Pacific salmon life histories, Univ. British Columbia Press, Vancouver

佐野誠三 1959. 北日本産サケ属の生態と蕃殖について, 北海道さけ・ますふ化場研究報告14, 21-90. 水産庁北海道さけ・ますふ化場

佐野誠三・長沢有晃 1958. 十勝川支流メム川に於ける鮭の天然蕃殖, 北海道さけ・ますふ化場研究報告12, 1-19. 水産庁北海道さけ・ますふ化場

佐野誠三 1952. 鮭の天然蕃殖に関する研究豫報, 水産孵化場試験報告7, 61-68. 北海道立水産孵化場

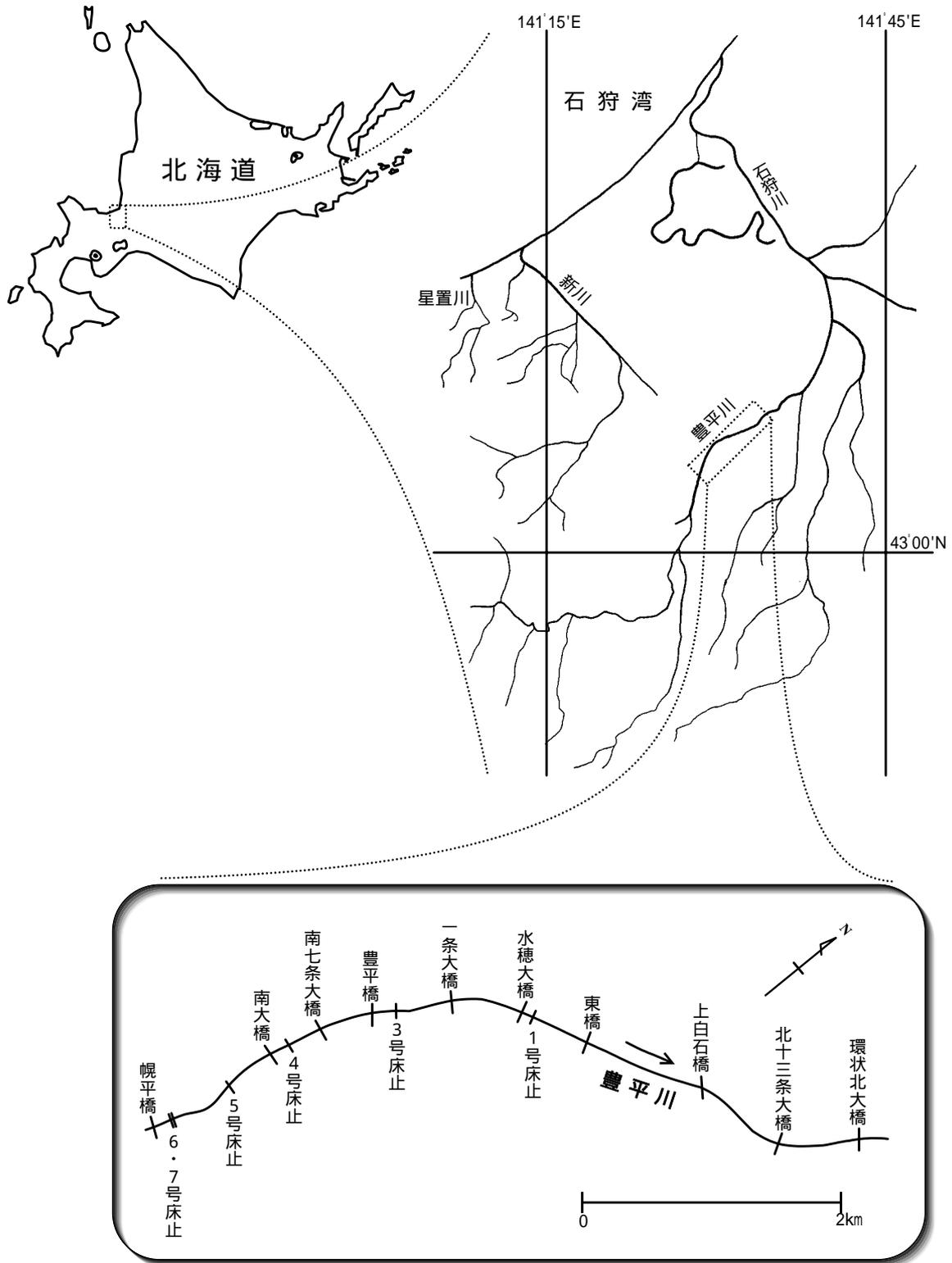


図1 調査範囲の地図

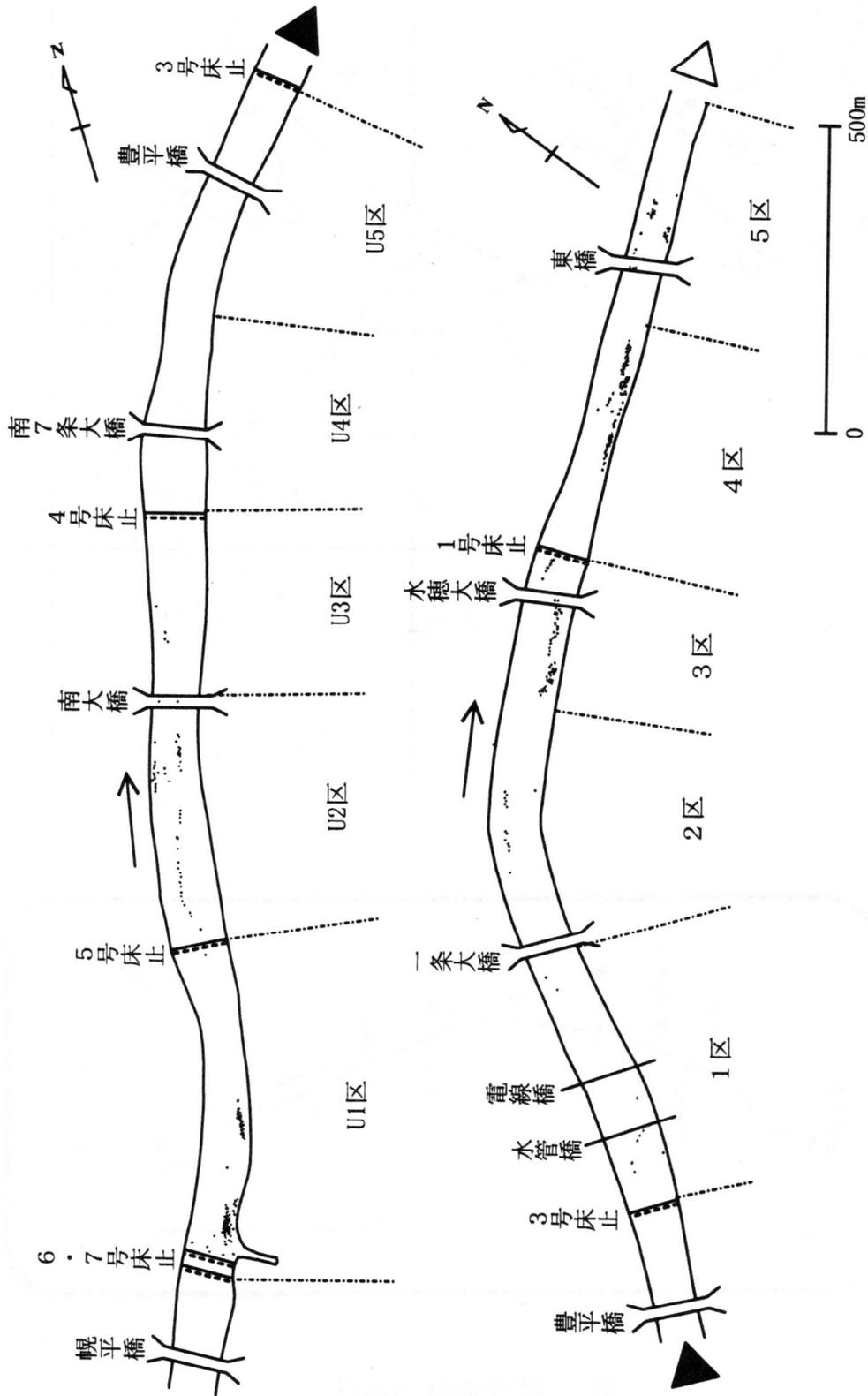


図2 豊平川のシロザケ産卵床分布地図(1997年度)

河川内の小点は産卵床を示す。縮尺は川幅方向に拡大して表示。

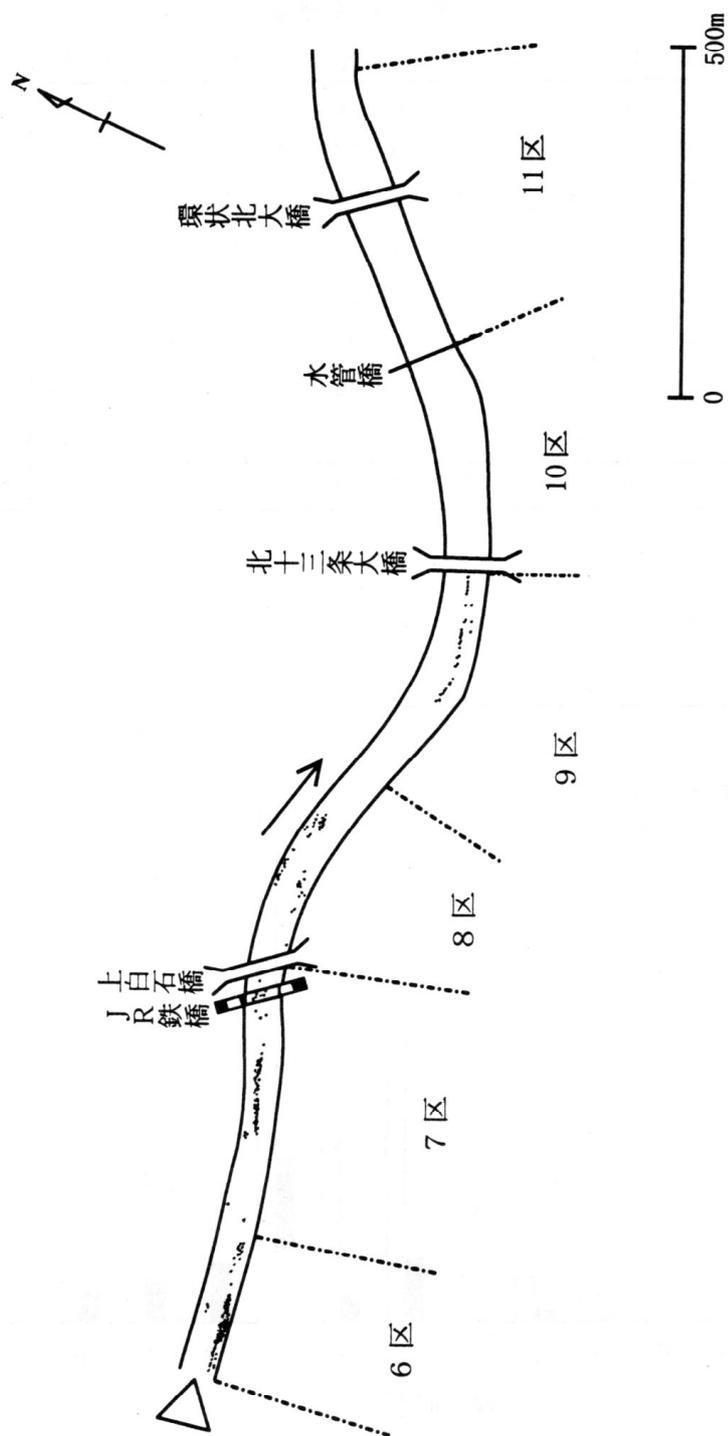


図2(続き) 豊平川のシロガネ産卵床分布地図(1997年度)

河川内の小点は産卵床を示す。縮尺は川幅方向に拡大して表示。

表1 調査区・調査日別の産卵床確認数(1997年度)

調査期間：1997年9月19日-1998年1月13日

調査日	調査区																日計	累計
	U1	U2	U3	U4	U5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
9月19・20日	2	5	3	0	0	4	1	7	3	0	0	2	0	0	0	0	27	27
10月3・4日	22	22	4	0	0	5	0	23	4	0	13	4	4	0	1	0	102	129
10月22日	26	5	0	0	0	0	4	8	10	4	7	23	8	8	0	0	103	232
11月5日	21	3	0	0	0	0	7	13	15	4	5	19	12	10	0	0	109	341
11月21・22日	15	6	0	0	0	0	2	1	18	7	31	17	17	8	0	0	122	463
12月14日	5	5	0	0	0	0	0	6	34	1	35	13	1	6	0	0	106	569
12月27日	0	0	0	-	-	-	-	0	5	7	14	1	3	0	0	0	30	599
1月13日	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	0	0	0	0	-	-	6	605
年度計	91	46	7	0	0	9	14	58	91	27	105	79	45	32	1	0	605	

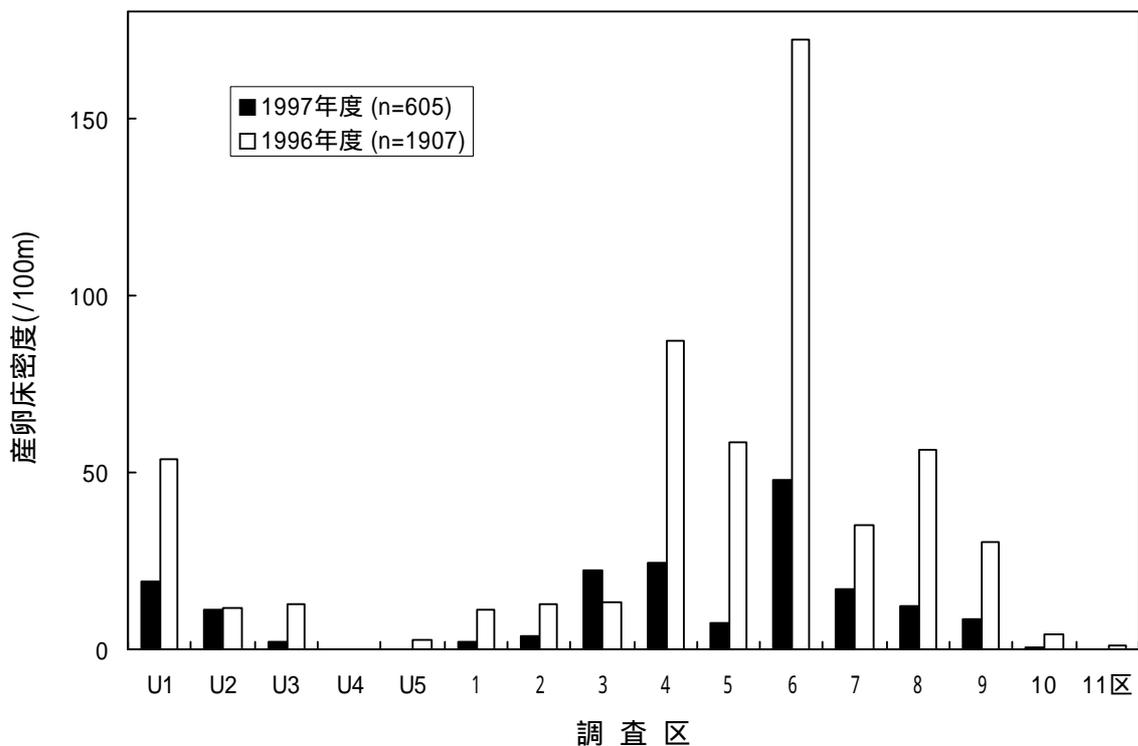


図3 各調査区の産卵床密度(流程100mあたりの産卵床確認数)

比較のため1996年度の値も示した。

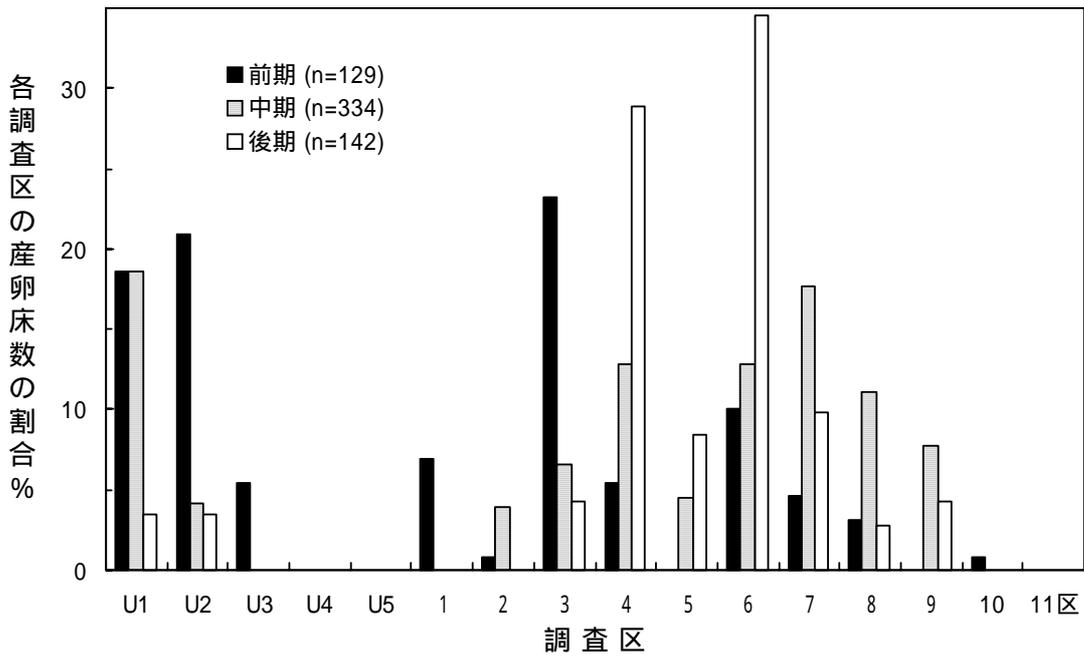


図4 調査期間を3つに分けた場合の、各調査区の産卵床確認数の割合
 前期:調査開始日-10月20日；中期:10月21日-12月10日；後期12月11日-調査終了日

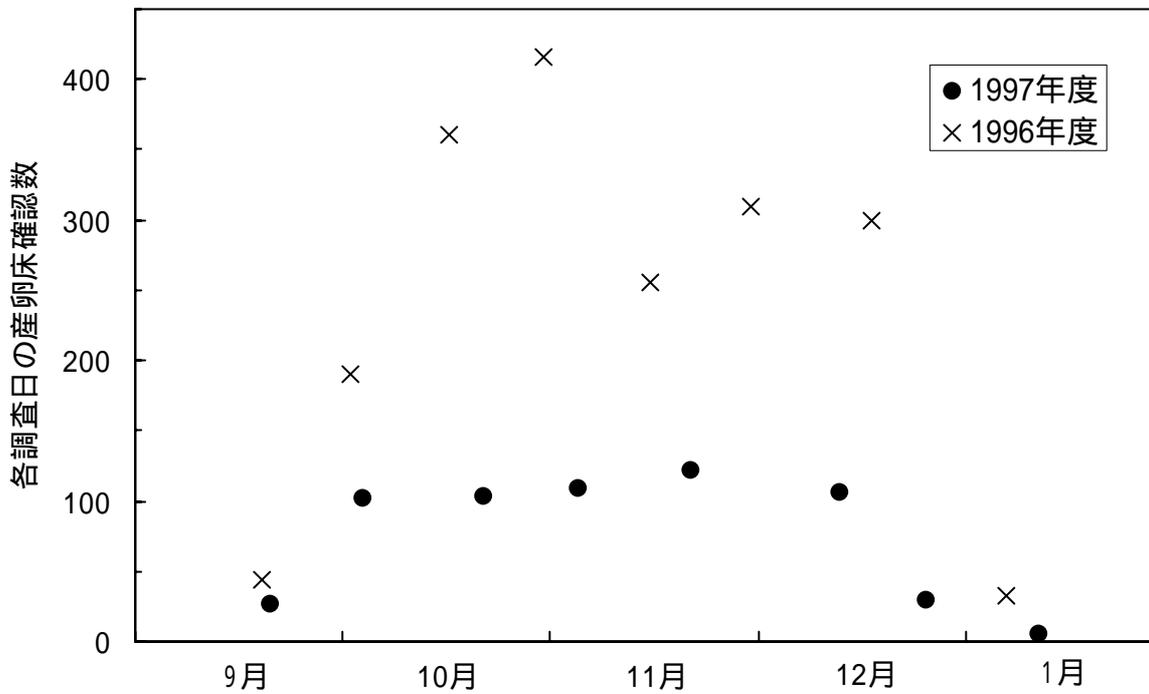


図5 豊平川産卵床調査各回の産卵床確認数

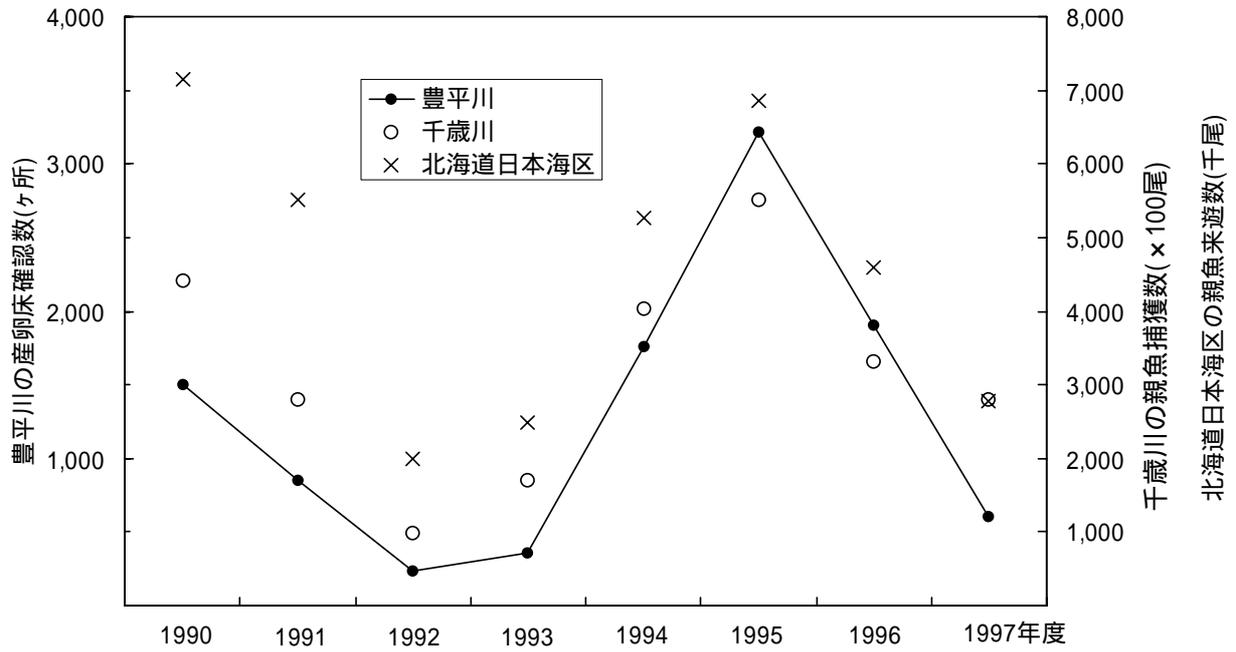


図6 豊平川と千歳川、北海道日本海区のシロザケ回帰状況の推移

千歳川の資料は (社)北海道さけ・ます増殖事業協会
 日本海区の資料は さけ・ます資源管理センター

執筆・編集 札幌市豊平川さけ科学館

本誌の内容についてのお問い合わせは札幌市豊平川さけ科学館までお願いします。

札幌市豊平川さけ科学館館報 第10号

1998年3月 発行

編 集 札幌市豊平川さけ科学館
〒005-0017 札幌市南区真駒内公園2番1号
電話 011-582-7555

発 行 財団法人 札幌市公園緑化協会
〒060-0051 札幌市中央区南1条東2丁目
電話 011-211-2579

印 刷 協業組合 高速印刷センター
〒006-0832 札幌市手稲区曙2条5丁目2-48
電話 011-683-2231

BULLETIN
OF THE
SAPPORO SALMON MUSEUM

No. 10
MARCH, 1998

SAPPORO PARKS GREEN DEVELOPMENT ASSOCIATION