# 札幌市豊平川さけ科学館

館 報

第 6 号

(1992年度)

1994年3月

財団法人 札幌市公園緑化協会

## 巻 頭 言

札幌市豊平川さけ科学館 館長 長 内 稔

業界の技術革進の進歩による経済成長は、生活の安定と向上を支え、繁栄へと移行するなかで、 大気汚染や環境破壊へと進むことに憂慮する多くの科学者、研究者からの指摘もあって、地球規模 での課題としての対応が急がれています。にもかかわらず、総論賛成が各論での合意がなかなか進 まないなかで、人文系から理類系の魚類、鳥類、昆虫系等々の全分野にわたる研究者から、ジャー ナリスト、業界等、社会の各層の識者による、サミット、シンポジュームが催され、喚起が求めら れているというのが実状ではないかと思われます。

この様な諸情勢のなかで、さけ科学館では、豊平川を中心に据え周辺の水辺の生き物との触れあいの場を求めた、自然観察会、水辺ウォッチングを企画することで、自然との親しみや理解を深めるための努力をして参ったところであります。このたび、館報第6号を刊行し、平成4年度の一連の事業・行事・実習・調査の全容を紹介させていただきました。

各位のご叱正とご指導を賜り内容の充実に努めて参りたいと思います。

# 目 次

巻頭言	<u> </u>	· 1
事業	・管理運営	
	札幌市豊平川さけ科学館の概要	. 5
	入館状況	6
	シロザケ事業成績·····	8
	飼育展示の状況(サケ科魚類、豊平川に生息する淡水魚ほか)	9
教育音	<b>皆</b> 及活動	
	体験実習の概要	13
	採卵実習	15
	サーモン・ウオッチング	17
	もの知り・さけ教室	17
	豊平川さかなウオッチング	19
	体験放流	21
	さけ科学館公開講座	22
	解説案内	22
	講師派遣・技術協力	23
	図書貸出	23
	解説ボランティア	24
	サーモンスクール・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	24
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の記録(1992年度)	27
	河川観測の記録(1992年度)	28
	豊平川本流におけるシロザケの事業成績(1936-1992年度)	31
	新川水系におけるシロザケ親魚と産卵床の確認数(1986-1992年度)	32
	豊平川産シロザケ親魚の年齢と尾叉体長についての資料(1992年度)	33
	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(1987-1992年度)	34
	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)	36
	豊平川産シロザケの卵重及び孕卵数と親魚の大きさとの関係	40

# 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 札幌市南区真駒内公園2番1号

電話番号

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)

敷地面積 施設規模 3.971.72m<sup>2</sup>

本館

道立真駒内公園内(借地)

579.2m<sup>2</sup>

さかな館 木造平屋建て(別館)

121.5m<sup>2</sup>

発電棟 木造平屋建て(自家発電機設備)

19.4m<sup>2</sup>

鉄筋コンクリート造り(本館飼育展示室内) 養魚池

鉄筋木造平屋建て(一部地階)

 $39.6m^{2}$ 

鉄筋コンクリート造り (本館接続、覗き窓付き) 飼育池 鉄筋コンクリート造り (屋外) 観察池

49.1m<sup>2</sup>

 $60.0m^2$ 

その他 ふ化飼育用水揚・給・排水施設、魚道 各一式

建設費

1億9千万円 (1984~1986年度合計)

売店

おもな販売品

サケにちなむ小品や図書

喫茶・食堂 なし

#### 〈利用の案内〉

開館時間

午前9時15分から午後4時45分

休館日

毎週月曜日(月曜日が祝休日の場合は次の平日)

および年末年始(12月29日から1月3日)

入館料

無料

駐車場

無料

交通の案内

① 徒歩 札幌市営地下鉄、真駒内駅より徒歩25分(約 2.5km)。

- (2) 市営バス〈南90番〉〈南95番〉〈南96番〉〈南97番〉〈南98番〉 「真駒内駅前|発→「真駒内競技場前」下車、徒歩3分。
- ③ 市営バス〈南55番〉「札幌駅|発→「北の沢橋|下車、徒歩7分。
- ④ 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。

## 入 館 状 況

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に区分して集計した。

1992年度の月別の入館者数を表. 1 に、1984-1992年度の年間入館者数を表. 2 に示した。また、団体入館者の内訳を表. 3 に示した。

表. 1 月別の入館者数と内訳(1992年度)

月	合計	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
4	7,718	6,088	1,630(53)	4,766	2,952
5	12,120	9,967	2,153(58)	7,157	4,963
6	6,874	5,232	1,642(54)	4,492	2,382
7	6,509	5,144	1,365(41)	4,194	2,315
8	9,887	8,664	1,223(46)	5,977	3,910
9	12,358	9,556	2,802(72)	7,628	4,730
10	10,588	6,884	3,704(94)	6,606	3,982
11	9,930	7,740	2,190(67)	5,949	3,981
12	3,898	2,212	1,686(55)	2,671	1,227
1	3,471	2,072	1,399(45)	2,502	969
2	5,077	2,646	2,431(50)	4,293	784
3	5,949	3,636	2,313(57)	4,232	1,717

表. 2 年間入館者数と内訳(1984-1992年度)

\*:1984年度は10月6日 (開館) からの数字。

年度	合計 (日平均)	内訳	〈個人・団体別〉	〈年齢別	IJ>
	人数 (月平均)	個人	団体(団体数)	中学以上	小学以下
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
累計	1,047,132				

表. 3 団体入館者の内訳(1992年度)

	〈札幌市内〉		く札剪	〈札幌市外〉		別合計>	総 計	
	中学	小学(団体	中学	小学(団体	中学	小学		
	以上	以下数)	以上	以下数)	以上	以下	人数(団体数)	
〈見学団体〉								
幼稚・保育	280	1,546(51)	0	0( 0)	280	1,546	1,826(51)	
小学・授業	252	4,046(56)	16	230 ( 3)	268	4,276	4,544(59)	
小学・課外	309	1,119(41)	109	125(4)	418	1,244	1,662(45)	
中上・授業	368	1(11)	513	0(18)	881	1	882 ( 29)	
中上・課外	30	0(3)	0	0(0)	30	0	30 ( 3)	
市民・町内	2,000	220 (72)	1,188	20 ( 32)	3,188	240	3,428(104)	
視察・研修	421	0(22)	681	0(33)	1,102	0	1,102(55)	
観光	33	24(5)	9,749	424 (314)	9,782	448	10,230(319)	
〈実習団体〉								
館主催	134	95 (12)	0	0(0)	134	95	229(12)	
申込	103	502(15)	0	0(0)	103	502	605(15)	
合計	3,930	7,553(288)	12,256	799 (404)	16,186	8,352	24,538(692)	

幼稚・保育:幼稚園、保育園等の幼児主体の団体。

小学・授業:小学校の公式行事、授業の一部として来館した団体。

小学・課外:クラブ活動や学童保育、PTA主催等の小学生主体の団体。

中上・授業:中学校以上の学校教育の公式行事、授業の一部として来館した団体。中上・課外:学校教育の課外活動として中学生以上の生徒、学生が主体の団体。

市民・町内:札幌市各区の市民見学会や町内会などの団体、

視察・研修:官庁や企業の視察、研修等の団体。 観光 :おもに一般的な観光が目的の団体。 館主催 :さけ科学館が主催、一般公募した実習。 申込 :団体からの申込によりおこなった実習。

## シロザケ事業成績

#### 1. 親魚の溯上確認数と産卵床確認数

札幌市内の河川に遡上したシロザケについて、さけ科学館では試験研究を目的として捕獲をおこなった。また、捕獲されずに河川で死亡した魚についても発見に努め、死体魚として記録した。捕獲数と死体魚数とをあわせて遡上確認数とした。捕獲と同時に自然産卵による産卵床の数も調査した。表に1992年度の遡上確認数と産卵床の確認数を示した。

河	Щ	〈捕獲数〉		〈死体魚数〉			遡上確認数	産卵床確認数	
		メス	オス	合計	メス	オス	合計		
豊平川	本流	133	138	271	26	11	37	308	230
新川水	系琴似発寒川	115	58	173	8	16	24	197	117
"	濁川	1	1	2	0	0	0	2	
"	琴似川	7	4	11	0	0	0	11	
"	上富丘川	6	2	8	1	0	1	9	

#### 2. シロザケ親魚の収容数及び移入数

豊平川本流で捕獲したシロザケ親魚のうち、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。表に1992年度の収容数、移入数を示した。移入にあたっては、水産庁北海道さけ・ますふ化場、北海道鮭鱒増殖事業協会、同千歳市西越捕獲場の協力を受けた。

収容数	メス	オス	合計	移入数	メス	オス	合計
豊平川産	43	46	89	千歳川産	50	30	80

#### 3. シロザケ採卵・収容卵数及び稚魚放流数

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。表に1992年度 の採卵数とその内訳及び豊平川に放流した稚魚数を示した。

採卵数(親魚	産地別)			放流稚魚数
豊平川産	千歳川産	合	計	
98,587	130,260	228	,847	198,000

## 飼育展示の状況

さけ科学館では利用者の多様な要望に応じ、サケ科魚類各種、豊平川に生息する魚類、その他の 水生生物を飼育展示し、サケ科魚類については継代飼育をおこなっている。1992年度に飼育展示し たサケ科魚類とその採卵、移入卵数を表。1に、その他の魚類、水生生物を表。2に示した。

表. 1 飼育展示したサケ科魚類の種類及び採卵・移入卵数

シロザケの採卵数は別項「シロザケ事業成績」に記載。

#: Salmo属に含めた.

\*:水産庁養殖研究所日光支所より譲渡された。

種	類	採卵数 移入卵数(粒)
1. シロザケ	Oncorhynchus keta	別項に記載 0
2. カラフトマス	O. gorbuscha	1,361 0
3. ベニザケ	O. nerka	0 0
4. ギンザケ	O. kisutch	3,106 0
5. マスノスケ	O. tshawytscha	0 172
6. サクラマス(北海道産)	O. masou masou	2,159 0
7. サツキマス(三重県産)	O. m. macrostomus	3,293 0
8. ビワマス(琵琶湖産)	O. m. rhodurus	2,846 0
9. *スチールヘッド*	Salmo mykiss	0 200
10. *ニジマス	S. m.	3,767 0
11. *ニジマス(アルビノ)	S. m.	3,088 0
12. *カットスロートトラウト	S. clarki	1,058 0
13. タイセイヨウサケ	S. salar	3,948 0
14. ブラウントラウト	S. trutta	14,437 0
15. アメマス(北海道産)	Salvelinus leucomaenis	6,233 0
16. イワナ(岐阜県産)	S. leucomaenis	4,876 0
17.オショロコマ(アラスカ産)	S. malma malma	9,971 0
18. オショロコマ(北海道産)	S. m. malma	2,825 0
19. ミヤベイワナ(然別湖産)	S. m. miyabei	0 0
20. ホッキョクイワナ(カナダ産)	S. alpinus	0 500
21. カワマス	S. fontinalis	10,861 0
22. レイクトラウト	S. namaycush	12,371 0
23. イトウ	Hucho perryi	8,303 0

表2. サケ科魚類以外の水生生物の飼育展示状況

,	種	類		<del></del> 備	考
無顎綱	カワヤツメ		Lampetra japonica		
硬骨魚綱	*ワカサギ		Hypomesus transpacificus ni	pponensis	
	アユ		Plecoglossus altivelis		
	ウグイ属		Tribolodon spp.		
	ヤチウグイ		Phoxinus percnurus sachalir	iensis	
	モツゴ		Pseudorasbora parva		
	コイ		Cyprinus carpio		
	フナ属		Carassius spp.		
	タイリクバ	ラタナゴ	Rhodeus ocellatus ocellatus		
	ドジョウ		Misgurnus anguillicaudatus		
	フクドジョ	ウ	Noemacheilus toni		
	エゾホトケ		Lefua nikkonis		
	ナマズ		Silurus asotus		
	イトヨ		Gasterosteus aculeatus		
	イバラトミ	3	Pungitius pungitius		
	エゾトミヨ		P. tymensis		
	ハナカジカ		Cottus nozawae		
	ウキゴリ		Chaenogobius urotaenia		
	ジュズカケ	ハゼ	C. laevis		
	トウヨシノ	ポリ	Rhinogobius sp.		
	ヌマチチブ		Tridentiger brevispinis		
	アシシロハ	ゼ	Acanthogobius lactipes		
	ヌマガレイ		Platichthys stellatus		
淡水貝類	オオタニシ		Cipangopaludina japonica		
	マルタニシ		C. chinensis r	nalleata	
	キタノカワ	ニナ	Semisulcospira dorolosa		
	イシガイ		Unio douglasiae nipponensis	3	
	ドブガイ		Anodonta woodiana		
甲殻綱	スジエビ		Palaemon pausidens		
	モクズガニ		Eriocheir japonicus		
	ザリガニ		Cambaroides japonicus		
	タマミジン	コ	Moina sp.	札幌市内の	水田に生息
	オオミジン	<b>=</b>	Daphnia magna	北米産、タマミジ	ンコと比較
昆虫綱	オオコオイ	ムシ	Diplonychus major		
	ゲンゴロウ		Cybister japonicus		
両棲綱	エゾサンシ	ョウウオ	Hynobius retardatus		
	エゾアカガ	エル	Rana sp.	オタマジャク	シのみ展示
植物プラン		112.	****	緑藻類など	の各種混合
	レのある魚た				
ギギ			Pelteobagrus nudiceps		
	(ノ・コリド		Corydoras sp.		
	トナマズ		ynodontis nigriventris		
ピラニ	ア・ナッテ	<u>リィ S</u>	Serrasalmus nattereri		

<sup>\*:</sup>イシカリワカサギH. olidusの可能性がある。

# 教育普及活動

## 体験実習の概要

体験実習は、さけ科学館の啓蒙普及活動の重要な一環である。当館で企画し、参加者を公募する 実習以外にも、学校などの団体からの採卵実習等の申込は、可能な限り受け入れている。また、大 学教育における博物館学実習の受け入れもおこなっている。

参加者を公募する場合は、「札幌市広報」に募集要領を掲載し、定員はそれぞれの実習内容にあわせて20-30名に設定した。

表。1に1992年度に実施した実習の概略を示し、表。2に実習の一覧を示した。

表. 1 体験実習の概要

☆印の実習については15-20ページに詳細を記録した。

実 習 名	内	容
☆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
	おこない、サケについての知識を	:得る。
☆サーモン・ウォッチング	豊平川に遡上した親ザケの産卵行	<b>「動や産卵場所の様子、さ</b>
	け科学館職員による捕獲などを観	寝する。
☆もの知り・さけ教室	3回の実習で、サケの採卵、川て	での親魚の観察、卵と稚魚
	の観察と飼育を体験する。	
☆豊平川さかなウォッチング	魚や水生昆虫などの採集・観察を	おこない、川の環境や水
	辺の生物の生態などについて学る	•
サケにさわる	幼稚園などの申込による。さけ科	  学館の池で蓄養している
	オスのサケ親魚を用いて、生きた	<u>:</u> サケを手でさわる事を体
	験する。	

表. 2 実習一覧

公募実習:札幌市広報で参加者を公募した実習。

申込実習:学校などの団体からの申込を受けておこなった実習。

実習名	対象/団体名	年/月/日	中学 以上	小学 以下	合計 人数
〈公募実習〉					
採卵実習	親子	92/10/ 4	10	10	20
採卵実習	親子	92/10/10	4	5	9
採卵実習	親子	92/10/11	8	12	2
採卵実習	中学生以上	92/11/14	12	0	13
採卵実習	親子	92/11/15	8	9	1
採卵実習	親子	92/11/22	15	14	2
サーモン・ウォッチング	制限無し	92/11/1	26	8	3
もの知り・さけ教室	小5~中3				
①サケの採卵		92/10/18	5	8	1
②川のサケの観察		92/10/25	7	8	1
③卵と稚魚の世話		93/ 1/17	5	6	1
豊平川さかなウォッチンク	<b>,    親子</b>	92/ 7/12	23	15	3
〈申込実習〉					
採卵実習	札幌市立真駒内曙小学校先生	92/11/ 7	5	0	
採卵実習	真駒内曙小学校5年1組	92/11/21	1	25	2
採卵実習	真駒内曙小学校5年2組	92/11/10	2	29	3
採卵実習	真駒内曙小学校5年3組	92/11/17	1	26	2
採卵実習	真駒内曙小学校5年4組	92/11/11	2	27	2
採卵実習	駒岡小学校 6 年生	92/11/20	1	23	2
採卵実習	駒岡小学校 5 年生	92/11/25	1	18	1
採卵実習	ガールスカウト北海道第1,14団	92/11/14	4	30	3
採卵実習	札幌科学技術専門学校水産増殖科	92/10/14	24	0	2
採卵実習	北海道大学教養部・地理学演習	92/11/29	8	0	
博物館学実習	北海道大学文学部	92/10/22	30	0	3
サケにさわる	若葉幼稚園	92/10/13	3	66	6
サケにさわる	若葉幼稚園	92/10/16	2	33	3
サケにさわる	大谷幼稚園	92/10/29	2	72	7
サケにさわる	しろいし幼稚園	92/11/ 6	17	153	17

## 採卵実習

採卵実習は、参加者を公募しておこなう場合と、学校などの団体からの申込により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。公募する場合の定員は25名、1回の実習を職員2-3人が担当した。

実習内容を表。1に示した。時間は5時間を基本としているが、実習時間が2-3時間となる場合には、内容の一部を省略して対応した。

表. 1 採卵実習の内容 (参加者25名を公募して10:00-15:00の間に実習する場合)

時 刻	内 容
10:00	実習開始。2班に分かれ、参加者の自己紹介。
10:10	採卵の方法、器具の使い方などの説明。
10:20	実習に使用するサケを、参加者が蓄養中の池から網ですくう。(*)
	サケの体の特徴や、オスとメスの違いなどを観察する。
	各班にメス1尾が割り当てられ、体長、体重をはかる。
10:30	メスのおなかを切る係、オスの精子をかける係など、役割を分担し、採卵受
	精作業をおこなう。
11:00	採卵後のサケから、ピンセットでうろこを取って、万能投影機(または実体
	顕微鏡)で観察する。冬帯の数から年齢を調べることを学ぶ。(取ったうろこ
	は実習の記念として持ち帰ることができる。)
	サケの発眼卵や仔魚を顕微鏡で観察する。(*)
	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。(*)
12:00	昼食。
	ふ化直前の卵を職員が用意し、昼食時間中にふ化の様子を観察する。(*)
13:00	採卵後のサケを職員が解剖し、サケの体の内部のしくみを観察する。
14:00	採卵した卵を観察する。未受精卵、受精卵、死卵の違いを学ぶ。
	受精卵の卵径、卵重をはかる。受精卵の数をかぞえる。
14:30	サケや実習内容について質疑応答。実習の感想文を書く。
15:00	終了。

(\*):都合により省略する場合がある。

採卵実習参加者の感想文の一部を紹介する。

## サーモン・ウォッチング

サーモン・ウォッチングは、サケを自然の中の生き物として理解してもらうために企画し、1986年度から実施している。定員は30名とし、時期はシロザケの遡上にあわせて毎年秋に実施している。1992年度は11月1日におこなった。

豊平川の河川敷約2kmの間を徒歩で移動しながら観察し、随所でさけ科学館職員が解説した。観察の内容を表、1に示した。

観察項目	内 答
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
	<b>ప</b> .
シロザケ魚体の計測	体長の測定、採鱗の方法を観察する。
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。
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	川岸や橋の上から産卵行動中のサケを観察する。メスが産卵床を
	掘る様子、オスの求愛行動、オス同士が争う様子などを観察する。

表. 1 サーモン・ウォッチングにおける観察内容

## もの知り・さけ教室

もの知り・さけ教室は、「サケの採卵」、「川のサケの観察」、「サケの卵と稚魚の世話」の3つの実習を一組にした企画で、1990年度から実施している。それぞれの実習を一日づつおこない、3回の実習によってサケの一生について理解することを目的とした。

「サケの採卵」と「川のサケの観察」の内容は、「採卵実習」、「サーモン・ウォッチング」と同様である。「サケの卵と稚魚の世話」の内容は、検卵、サケ稚魚やその他のサケ科魚類への給餌、飼育水槽の掃除などである。

実習の対象は小学5年生から中学3年生として公募した。

もの知りさけ教室参加者の感想文の一部を紹介する。

## 豊平川さかなウォッチング

豊平川さかなウォッチングは、実際に川に入って魚を採集することによって、川の環境や生物についての理解を深めてもらうことを目的として、1986年度から毎年7月に実施している。

1992年度は豊平川の東橋付近(札幌市白石区菊水)で実施した。時間は10:00-14:00の、昼食をはさんで4時間、実習の対象は親子(児童とその保護者)、定員は30名とした。安全確保と内容の充実のために、実習指導はさけ科学館職員4人が担当した。

内容は、午前中は浅瀬でタモ網(直径約30cm)を用いて魚類、水生昆虫などを採集し、採集された生物の種類、形態、生息場所などを観察し、職員が随時解説をおこなった。午後は10名前後のグループに別れ、タモ網による採集、魚釣りなどをおこなった。

無類10種と、そのほかにスジエビなどが採集され、参加者の多くは、家庭で飼育するために持ち帰った。

なお、実習場所を選定する際には、以下の3点を満たすよう考慮した。

- ① 州が形成され、岸辺や水中にヤナギなどの植物が根付き、複雑な河川環境が形成されている場所 (多種の水生生物が生息し、採集、観察がおこないやすい)。
- ② 川の流れが緩やかで、小学校低学年の児童でも安全に実習に参加できる場所。
- ③ 参加者が公共交通機関を利用して現地に集合することができる場所。

参加者の感想文の一部を紹介する。

## 体験放流

体験放流は、来館者がサケ稚魚を放流する行事として、1988年からおこなっている。

当日は、来館者が放流時間内に随時放流できるような形をとった。稚魚の配布には透明なプラスチックコップを用いて、稚魚を観察しやすいようにした。また、1990年からは参加者に名刺大の放流証を配布した。

毎年5月5日には、同時にスライド上映会もおこなった。上映は1回20分の長さで、1日に6-7回おこなった。内容は豊平川のサケの話題やサケの生活史をとりあげた。

また、当日の運営にはさけ科学館ボランティアが積極的に参加した。

1988-1992年の実施状況を表。1に示した。

表. 1 体験放流の実施状況

放流:サケ稚魚の放流をおこなった参加者の人数.

上映:スライド上映会に出席した人数。

年月日	時	間	_	加人数 学以上	小学以下	合 計	備	考
1988年								
5月5日	10:00-	-15:00	放流	671	504	1,175	ボランティ	ア18人参加
			上映	132	142	274	7 回上映	
1989年								
4月22日	12:00-	-15:00	放流	230	286	516	ボランティ	ア13人参加
5月5日	10:00-	-15:00	放流	1,220	980	2,200	ボランティ	ア19人参加
			上映	(内記	尺不明)	361	6 回上映	
1990年								
4月28日	12:00	-16:00	放流	123	264	387	ボランティ	ア3人参加
5月5日	10:00	-15:00	放流	480	382	862	ボランティ	ア22人参加
			上映	162	160	322	6回上映	
1991年								
5月4日	10:00	-15:00	放流	910	703	1,613	ボランティ	ア8人参加
5月5日	10:00	-15:00	放流	804	616	1,420	ボランティ	ア19人参加
			上映	119	101	220	6 回上映	
1992年								
5月4日	10:00	-15:00	放流	932	744	1,676	ボランティ	ア7人参加
5月5日	10:00	-15:00	放流	632	477	1,109	ボランティ	ア27人参加
			上映	175	146	321	6回上映	

## さけ科学館公開講座

さけ科学館公開講座は、1988年3月から1993年3月までに13回開催した。中学生以上の一般市民を対象とした内容で、講師は外部関係機関から招いた。1992年度に開催した第13回さけ科学館公開講座の実施状況を以下に示した。

開催日	講	師(所属)	演	題	参加人数
1993年 3 月27日	根岸徹(北)	方圏理科教育センター)	鳴く虫の話。		11

## 解説案内

学校などの団体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。時間は約30-50分で、パネル展示の補足説明や、飼育展示している魚類の生態等を解説した。表. 1に解説 案内の内訳を示した。

表. 1 解説案内の実施状況(1992年度)

小学校 : 小学校の施設見学.

市民見学会:札幌市各区が主催する見学会.

	(/]	、学校>		〈市	民見学	会>	<b>(</b> )	そのほん	\د <u>ر</u>	〈合	 計>		
月	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	人数 計
4	_	_	_	1	15	25	2	62	_	3	77	25	64
5	_	_	_	1	45	_	3	78	_	4	123	0	218
6		_	_	3	138	_	1	29	_	4	167	0	387
7	_	_	_	-	_	-	3	52	72	3	52	72	262
8	1	4	90	2	48	23	5	98	20	8	150	133	150
9	1	5	8	8	247	4	3	88	4	12	340	16	374
10	_	_	_	5	130	4	3	82	_	8	212	4	200
11	_	_		1	26	_	4	118	2	5	144	2	158
12	_	_	_	1	25	_	1	15	_	2	40	0	79
1		_	_	1	18	35	_	_		1	18	35	25
2	_	_		_		_	3	72	24	3	72	24	0
3		_	_	1	24	_	2	48	69	3	72	69	11
計	2	9	98	24	716	91	30	742	191	56	1,467	380	1,928

## 講師派遣・技術協力

外部機関の主催する講演会、展示企画に対する講師派遣、技術協力の1992年度の記録を以下に示 した。

		参加人数
年. 月. 日	1992.11.28	
主催者【企画名】	NHK文化センター札幌教室 【自タ	然に親しむII】 8
会場	NHK文化センター	
「演題:担当者」	「北海道の淡水魚:高山」	
年. 月. 日	1992.12.12	
主催者【企画名】	NHK文化センター札幌教室 【自タ	然に親しむ II 】 8
会場	札幌市豊平川さけ科学館	
「演題:担当者」	「豊平川とさけ:高山」	
年. 月. 日	1992. 8.4~8.5	
主催者【企画名】	札幌市衛生局 【食品衛生展】	
会場	地下街オーロラタウン	
「内容」	「90cm水槽 2 槽による豊平川の淡水魚	魚の飼育展示」

## 図書貸出

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1992年度の月別の数字を示した。なお、1993年3月31日現在の蔵書数は1,121冊であった。

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	累計
新規登録者数(人)	54	167	111	97	114	71	614
貸出図書数 (冊)	229	870	583	536	551	344	3,113

表。2 月別新規登録者数と貸出冊数(1992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)	10	12	3	6	14	10	*	*	4	3	4	5	71
貸出図書数 (冊)	60	49	26	45	73	35	*	*	17	11	11	17	344

<sup>\*: 9</sup>月25日-12月1日の間、館内改装工事のため貸出を休止した。

## 解説ボランティア

さけ科学館の解説ボランティア制度のめざす理想の形は、解説ボランティアが職員と一般の来館 者との間の橋渡しの役目を果たし、当館の普及啓発活動を促進させることである。

現在のところ、解説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。

1992年度の解説ボランティアの登録者数は、29名であった。

解説ボランティアが参加したおもな行事、実習を表. 1に示した。

行事・実習名	年.	月.	日	参加人数	備	考
体験放流	1992.	5.	4	7		
体験放流	1992.	5.	5	27	ボランティア	を中心に運営
豊平川さかなウォッチング	1992.	7.	12	12		
サーモン・ウォッチング	1992.	11.	1	5		
採卵実習	1992.	10.	4	1		
採卵実習	1992.	10.	10	1		
採卵実習	1992.	10.	11	1		
もの知り・さけ教室(採卵)	1992.	10.	18	1		
第13回公開講座	1993.	3.	27	3		

表. 1 解説ボランティアが参加したおもな行事・実習(1992年度)

## 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、民間団体(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、1992年度は42校が参加した。

各校に設置された90×45×45cmのガラス水槽で、受精卵100粒を稚魚まで飼育し、豊平川に放流した。

さけ科学館は1984年の開館以来この活動を援助し、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。

1992年度のサーモンスクールは、開校式(卵の供与)を1992年12月5日におこない、稚魚壮行会(放流)を1993年4月24日におこなった。

調査・資料収集活動

## さけ科学館構内における気象観測と 飼育水温の記録(1992年度)

気象観測は、原則として毎日実施している。

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。測定は、午前10時に 天候、気温、飼育水温についておこなった。

表。1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. 1 さけ科学館構内における気象観測と飼育水温(午前10時)

天候は、晴(F)、 ${\bf g}(C)$ 、雨(R)、 ${\bf g}(S)$  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℃	2		年.月.日	天候	気温	水温℃	3	
		${\mathbb C}$	ふ化	飼育	飼育			${\mathbb C}$	ふ化	飼育	
			槽	池①	池②				槽	池①	_
92.04.04	F	12.3	10.1	9.5	9.5	92.10.04	С	11.2	11.0	11.8	
92.04.15	С	7.0	9.2	9.1	9.2	92.10.15	F	10.0	10.8	9.5	
92.04.25	R	6.2	8.8	9.8	9.8	92.10.25	С	11.0	11.2	11.2	
92.05.05	C	5.0	9.7	9.3	9.2	92.11.05	F	6.9	10.5	9.8	
92.05.15	F	15.5	11.0	11.2	11.4	92.11.15	С	7.2	9.3	8.8	
92.05.24	C	14.1	11.0	11.2	11.1	92.11.25	F	4.0	9.6	9.1	
92.06.05	C	16.0	11.8	12.0	12.0	92.12.04	S	-1.5	8.7	7.7	
92.06.14	C	17.5	11.7	12.1	12.1	92.12.16	F	-3.0	8.5	7.6	
92.06.25	С	18.3	11.6	11.9	12.1	92.12.25	S	-4.0	8.1	6.6	
92.07.05	C	24.0	12.3	12.8	12.9	93.01.05	F	-5.5	7.9	7.4	
92.07.15	C	21.0	12.4	12.8	12.9	93.01.14	F	-3.3	8.2	7.5	
92.07.25	C	21.0	13.0	13.4	13.7	93.01.24	F	-6.9	8.0	7.0	
92.08.05	F	10.0	12.2	12.7	12.8	93.02.05	F	-2.8	8.2	7.4	
92.08.15	F	20.0	12.0	13.3	13.3	93.02.14	S	-4.0	8.2	6.9	
92.08.26	F	23.2	12.3	13.6	13.7	93.02.25	F	0.0	8.8	8.5	
92.09.05	R	13.4	11.8	12.4	12.3	93.03.05	С	2.5	8.7	7.7	
92.09.15	F	19.5	11.8	12.3	12.1	93.03.14	С	-3.8	8.1	7.5	
92.09.25	R	14.6	12.1	12.7	12.8	93.03.25	F	6.2	9.2	9.2	

## 河川観測の記録(1992年度)

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実施した。

毎月1回、設定した定点を1日のうちに自動車で巡回して測定した。測定項目は、測定時刻、天候、水温、気温、透視度である。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。

表。1、図。1に示す11定点の測定結果を次頁以降に示した。

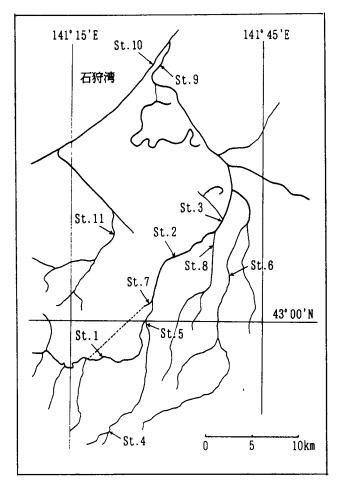


図. 1 河川観測の定点 (図中のSt. No. は表. 1に対応する)

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	一号床止	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

St.1 十五島公園	(豊平川)	)			S t. 2	_	号床止(豊	是平川)			
年.月.日 時刻	天候	気温	水温	透視度	年.月.	日	時刻	天候	気温	水温	透視度
		${\mathfrak C}$	${\mathfrak C}$	cm					${\mathbb C}$	${}^{\mathbb{C}}$	cm
92.04.08 15:05		5.3	6.3	>30.0	92.04.		14:10	F	5.6	4.4	>30.0
92.05.15 13:27		8.2	21.8	>30.0	92.05.		12:06	F	9.1	18.8	>30.0
92.06.04 14:40		9.1	19.2	>30.0	92.06.		13:45	C	10.0	17.6	>30.0
92.07.10 14:50		23.5	19.5	>30.0	92.07.		13:55	C	18.6	22.4	>30.0
92.08.14 15:50 92.09.11 14:40		20.4	19.4	>30.0	92.08. 92.09.		13:45	C C	18.2	20.0	>30.0
92.09.11 14:40 92.10.16 15:20		$13.1 \\ 10.1$	15.4 15.1	>30.0 >30.0	92.09.		12:20 14:34	c	14.8 11.3	17.3 16.6	>30.0 >30.0
92.11.12 15:12		7.6	9.9	>30.0 >30.0	92.10.		14:35	F	9.0	12.0	>30.0
92.12.13 14:07		2.6	2.0	>30.0	92.12.		13:00	F	3.3	4.0	>30.0
93.01.13 15:27		0.8	-3.8	>30.0	93.01.		14:40	c	2.8	-1.0	>30.0
93.02.12 15:13		1.8	-1.5	>30.0	93.02.		14:23	Ċ	3.1	-0.2	>30.0
93.03.11 14:54		4.4	3.0	18.0	93.03.		14:10	С	2.4	2.7	>30.0
St.3 雁来(豊平)					S t. 4	空:	沼登山口	(真駒内	41II)		
年.月.日 時刻	天候	気温	水温	透視度	年.月.	H	時刻	天候	気温	水温	透視度
	_	°C	$\mathcal{C}$	cm					${\mathbb C}$	${\mathfrak C}$	cm
92.04.08 12:50		5.6	4.0	>30.0	92.04.		16:00	F	4.1	4.0	>30.0
92.05.15 11:10		9.0	15.7	>30.0	92.05.		14:00	F	9.9	19.2	>30.0
92.06.04 12:45		10.5	15.1	>30.0	92.06.		15:40	F	11.0	19.5	>30.0
92.07.10 12:40		20.8	21.0	>30.0	92.07.		15:21	F	13.2	19.2	>30.0
92.08.14 12:55		18.7	22.8	>30.0	92.08.		15:00	C	11.8	17.2	>30.0
92.09.11 11:15 92.10.16 13:05		$14.6 \\ 11.0$	17.4 16.0	>30.0 >30.0	92.09. 92.10.		15:18 16:15	C C	12.0 7.8	$14.3 \\ 10.0$	>30.0 >30.0
92.11.12 12:25		8.4	13.5	>30.0	92.10.		16:00	F	6.5	5.5	>30.0
92.11.12 12:23		2.8	4.0	>30.0	92.11.		14:40	C	2.4	0.0	>30.0
93.01.13 13:27		3.4	2.1	>30.0	93.01.		16:05	c	1.1	-4.0	>30.0
93.02.12 12:30		2.0	-1.5	>30.0	93.02.		15:43	S	0.7	-5.0	>30.0
93.03.11 12:40		3.2	1.0	>30.0	93.03.		16:00	Č	1.7	0.2	>30.0
	_	J			00.00.		20 - 00			0.2	2 00.0
St.5 公園橋(真)	駒内川)				St. 6	Щ.	下橋(厚別	[]]])			
年.月.日 時刻	天候	気温	水温	透視度	年.月.	日	時刻	天候	気温	水温	透視度
		${\mathbb C}$	${\mathbb C}$	cm					${\mathbb C}$	${\mathbb C}$	cm
92.04.08 14:55	F	7.4		> 30.0	92.04.		13:45	F	6.9	3.8	16.0
92.05.15 15:30	F	14.5	16.5		92.05.		11:38	F	16.3	18.7	> 30.0
92.06					92.06.		13:20	С	14.9	15.5	>30.0
92.07					92.07.		13:20	C	21.9	21.8	>30.0
92.08					92.08.		13:20	C	20.1	22.6	24.0
92.09.11 15:32		12.6	14.8	>30.0	92.09.		11:45	С	14.7	17.5	>30.0
92.10.16 15:20		11.0	14.2	>30.0	92.10.		13:55	C	12.3	15.0	>30.0
92.11.12 15:15	C	7.1	9.8	>30.0	92.11.		13:55	C	9.0	11.6	>30.0
92.12.13 15:30	C	2.9	-0.5	>30.0	92.12.		12:41	F	3.8	2.8	>30.0
93.01.13 14:55	F	0.3	-1.3	>30.0	93.01.		14:07	C	3.5	-0.6	>30.0
93.02.12 15:05 93.03.11 15:00	F C	0.5	-1.0	27.0	93.02.		13:45	C S	3.8	-0.8	13.0
50.U0.11 10 · UU	C	0.1	2.2	>30.0	93.03.	11	13:40	3	0.2	1.5	7.0

St.7 山鼻	橋(山鼻)	II)				St. 8 米里	1十号橋(	望月寒	Щ)		
年.月.日	時刻	天候	気温	水温	透視度	年.月.日	時刻	天候	気温	水温	透視度
			${\mathbb C}$	${\mathfrak C}$	cm				${}^{\mathbb{C}}$	${}^{\mathbf{c}}$	cm
92.04.08	14:35	F	4.2	6.8	>30.0	92.04.08	13:35	F	13.0	4.7	>30.0
92.05.15	12:55	F	6.7	19.0	>30.0	92.05.15	11:25	F	16.0	17.2	>30.0
92.06.04	14:10	C	8.2	18.9	>30.0	92.06.04	13:10	С	17.7	15.9	>30.0
92.07.10	14:18	F	11.8	20.0	>30.0	92.07.10	13:07	C	21.0	20.8	>30.0
92.08.14	14:05	C	16.2	20.2	>30.0	92.08.14	13:05	F	21.6	22.5	>30.0
92.09						92.09.11	11:32	С	20.1	17.2	18.4
92.10						92.10.16	13:45	C	18.5	16.0	>30.0
92.11						92.11.12	13:40	C	16.8	11.6	> 30.0
92.12						92.12					
93.01						93.01.13	13:50	C	12.0	-0.5	>30.0
93.02						93.02.12	13:30	С	12.8	-1.4	> 30.0
93.03						93.03.11	13:20	C	11.4	3.1	> 30.0
St.9 石	狩川河口					S t. 10		本海)			
年.月.日	時刻	天候	気温	水温	透視度	年.月.日	時刻	天候	気温	水温	透視度
			${\mathbb C}$	${\mathbb C}$	cm				${\mathbb C}$	${\mathbb C}$	cm
92.04.08	10:55	F	4.7	6.8	14.0	92.04.08	10:40	F	6.9	4.5	18.0
92.05.15	10:31	$\mathbf{F}$	10.1	15.7	10.7	92.05.15	10:28	F	11.6	16.1	>30.0
92.06.04	11:25	С	14.3	16.2	20.0	92.06.04	11:20	C	12.0	17.0	11.4
92.07.10	11:36	F	21.7	20.9	>30.0	92.07.10	11:30	C	20.6	18.7	>30.0
92.08.14	11:55	F	18.4	22.6	4.0	92.08.14	11:40	F	21.4	21.0	>30.0
92.09.11	10:35	С	16.8	18.2	16.5	92.09.11	10:30	C	19.0	18.1	>30.0
92.10.16	11:45	$\mathbf{F}$	12.6	16.3	>30.0	92.10.16	11:35	F	16.1	16.2	>30.0
92.11.12	11:05	$\mathbf{F}$	7.6	12.2	23.7	92.11.12	11:00	F	10.7	12.1	>30.0
92.12.13	11:05	F	2.8	3.9	8.0	92.12.13	11:00	F	6.2	2.2	>30.0
93.01.13	11:15	С	0.3	-0.2	>30.0	93.01.13	11:00	C	1.9	-0.6	>30.0
93.02.12	11:34	С	1.2	-0.6	>30.0	93.02.12	11:29	C	3.9	-1.2	> 30.0
93.03						93.03.11	11:12	С	3.2	4.9	30.0
	/										
	K月橋(琴			4.50	145-441 Hz						
年.月.日	時刻	天候	気温	水温	透視度						
00 04 00	00 : 45	г.	°C	°C	cm						
92.04.08	09:45	F	4.8	7.8	>30.0						
92.05.15	09:36	F	9.7	17.8	>30.0						
92.06.04	09:45	С	13.0	18.0	>30.0						
92.07.10	09:30	С	20.4	20.2	>30.0						
92.08.14	09:40	F	18.4	25.7	>30.0						
92.09.11	09:35	С	14.6	17.2	>30.0						
92.10.16	09:50	F	8.7	14.3	>30.0						
92.11.12	10:00	F	6.3	11.7	>30.0						
92.12.13	10:08	F	2.7	1.9	>30.0						
93.01.13	10:00	С	0.5	-1.2	>30.0						
93.02.12	10:20	S	1.8	-0.3	>30.0						
93.03.11	09:58	F	1.6	2.9	> 30.0						

## 豊平川本流におけるシロザケの事業成績 (1936-1992年度)

数字は事業年度で示した。例えば1979年春に放流した稚魚(\*) の事業年度は1978年度。

遡上確認数 : 捕獲数と死体魚数を合計した数字。 産卵床確認数:自然産卵による産卵床の確認数。

	備考	産卵床 確認数	遡 上 確認数	親 魚 捕獲数	稚 魚 放流数	を 年 度 (元号)	
		_	_	_	150,000	(昭11)	1936
		-	_	295	455,000	(昭12)	'37
			_	8	301,000	(昭13)	'38
		_	_	0	130,000	(昭14)	'39
		_	_	0	0	(昭15)	'40
		_	_	0	0	(昭16)	'41
		_	_	0	79,000	(昭17)	'42
		_		638	0	(昭18)	'43
		_	_	3,389	270,000	(昭19)	'44
		_	_	1,634	113,000	(昭20)	'45
		_	_	1,873	406,000	(昭21)	'46
		_		640	539,000	(昭22)	'47
:め放流中止	水質悪化のた	_	_	649	_	(昭23)	'48
		_	_	1,156	-	(昭24)	'49
		_	_	2,592	_	(昭25)	'50
		_	_	232	_	(昭26)	'51
		_	_	6		(昭27)	'52
		_	_	6	_	(昭28)	'53
				無し>			
食移植放流	千歳川産稚魚	-	_	_	<b>*</b> 1,000,000	(昭53)	'78
		-			1,400,000	(昭54)	'79
		_	_	_	1,400,000	(昭55)	'80
奎認	親魚の回帰確	_	_	223	300,000	(昭56)	'81
		_	_	806	300,000	(昭57)	'82
		_	_	1,310	350,000	(昭58)	'83
	さけ科学館開 豊平川産稚魚	_	_	355	364,000	(昭59)	'84
g.	自然産卵確認	259	460	423	427,000	(昭60)	'85
		202	420	410	322,000	(昭61)	
		261	726	698	204,000	(昭62)	
		402	1,065	1,039	201,000	(昭63)	
		789	2,155	2,069	208,000	(平1)	
		1,499	2,470	2,124	189,000	(平2)	
		857	1,889	1,591	188,000	(平3)	
		231	308	271	198,000	(平4)	

(1936-1953、1978-1983年度の数字は水産庁北海道さけ・ますふ化場の資料による)

## 新川水系におけるシロザケ親魚と産卵床の確認数 (1986-1992年度)

溯上確認数 : 捕獲数と死体魚数を合計した数字。 産卵床確認数:自然産卵による産卵床の確認数。

#### 1. 琴似発寒川

調査年度	捕獲	数	溯上	確認数	τ	産卵床 合計 確認数		latte:	
西曆 (元号)	メス	オス	メス	オス	雌雄同体			備	考
1986 (昭61)	11	5	11	5		16	_	予備調査	
1987 (昭62)	10	12	12	14		26	_	産卵床はき	卡調査
1988 (昭63)	44	31	51	39		90	_	産卵床はき	<b>枈調査</b>
1989 (平1)	60	32	66	36		102	81		
1990 (平2)	158	118	170	125	1	296	192		
1991 (平3)	81	49	88	52		140	100		
1992 (平4)	115	58	123	74		197	117		

#### 2. 琴似発寒川以外の支流

調査年度	河川名	捕獲	数	溯上研	在認数	
西曆(元号)		メス	オス	メス	オス	合計
1990 (平2)	濁川	0	0	8	6	14
1991(平3)	濁川	3	1	8	2	10
1992(平 4)	濁川	1	1	1	1	2
"	琴似川	7	4	7	4	11
"	上富丘川	6	2	7	2	9

## 豊平川産シロザケ親魚の年齢と 尾叉体長についての資料(1992年度)

#### \*岡本康寿・\*小原 聡・\*佐藤信洋

豊平川産シロザケ親魚について、性別、年齢、尾叉体長を資料としてまとめた。

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、尾叉体長を記録し、年齢査定のために採鱗をおこなった。計測後に放流する場合は、測定したことを示す標識としてアブラビレを切除した。年齢は、鱗の冬帯の数から査定した。

1992年度の調査結果を表。1 に示した。捕獲数と死体魚数を合計した数を遡上確認数とした。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(氐-1)、最大、最小を示した。なお、1985-1991年度の資料は、札幌市豊平川さけ科学館館報3-5号で報告した。

表。1 豊平川産シロザケ親魚の年齢と尾叉体長(1992年度)

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、年齢査定をおこなっていない個体の数

	〈オス〉					くメス	>			
齡	個体数	尾叉体長(cm) 平均±S.E.	) ∂ <sub>n−1</sub>	最大	最小	個体数	尾叉体長(cm) 平均±S.E.	$\delta_{n-1}$	最大	最小
1+	6	48.2±1.13	2.77	52.1	45.9					
2+	34	$56.7 \pm 0.74$	4.33	66.6	49.0	12	$57.6 \pm 1.31$	4.55	66.2	51.2
3 <sup>+</sup>	64	$65.6 \pm 0.72$	5.78	78.5	49.2	73	$64.5 \pm 0.44$	3.80	72.9	56.5
4+	37	$74.4 \pm 0.88$	5.37	83.9	61.5	70	$70.0 \pm 0.61$	5.12	81.6	55.9
5+	2	$73.6 \pm 2.82$	3.99	75.8	71.3	2	$68.9 \pm 5.76$	8.15	73.5	64.3
齡不明	1					0				
未査定	5					2				
確認数	149	(捕獲数 138	死体允	魚数 1	1)	159	(捕獲数 133	死体無	魚数 2	26)

<sup>\*:</sup> 札幌市豊平川さけ科学館,005札幌市南区真駒内公園2-1

## 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 (1987-1992年度)

#### \*岡本康寿・\*小原 聡・\*高山 肇・\*佐藤信洋

新川水系琴似発寒川産シロザケ親魚について、性別、年齢、尾叉体長を資料としてまとめた。調査と結果の集計は前頁の豊平川産シロザケと同様の方法でおこなった。

1987-1992年度の調査結果を表。1に示した。

表. 1 琴似発寒川産シロザケ親魚の年齢と尾叉体長(1987-1992年度)

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、年齢査定をおこなっていない個体の数

〈オス〉					(メス				
固体数	尾叉体長(cm 平均±S.E.		最大	最小	個体数	尾叉体長(cm) 平均±S.E.		最大	最小
₹>									
1	42.3								
1	55.7				2	$54.8 \pm 0.25$	0.35	55.0	54.6
11	$62.6 \pm 1.61$	5.32	72.0	54.2	8	$63.5 \pm 0.70$	1.99	66.2	60.2
0					2	$65.7 \pm 0.31$	0.44	65.9	65.4
0					0				
0					0				
1					0				
	(捕獲数 12	死体魚	数 2)		12	(捕獲数 10	死体魚	数 2)	
<b>E</b> >									
0									
16	$56.7 \pm 0.80$	3.21	62.2	51.2	8	$58.7 \pm 1.53$	4.33	64.3	52.2
16	$63.1 \pm 1.41$	5.65	72.0	55.5	28	$63.5 \pm 0.80$	4.24	70.6	55.6
6	$67.0 \pm 2.29$	5.61	74.3	61.3	15	$67.2 \pm 0.92$	3.56	75.2	63.5
0					0				
1					0				
0					0				
39	(捕獲数 31	死体魚	数 8)		51	(捕獲数 44	死体鱼	数 7)	
	日体数 1 11 0 0 1 14 E> 0 16 16 6 0 1 0	展叉体長(cm 平均±S.E.  1 42.3 1 55.7 11 62.6±1.61 0 0 1 14 (捕獲数 12 を) 0 16 56.7±0.80 16 63.1±1.41 6 67.0±2.29 0 1 0	展文体長(cm) 平均±S.E. るn-1 1 42.3 1 55.7 11 62.6±1.61 5.32 0 0 0 1 1	展文体長(cm) 平均±S.E. よっ、最大 1 42.3 1 55.7 11 62.6±1.61 5.32 72.0 0 0 1 14 (捕獲数 12 死体魚数 2) を) 0 16 56.7±0.80 3.21 62.2 16 63.1±1.41 5.65 72.0 6 67.0±2.29 5.61 74.3 0 1	展文体長(cm) 平均±S.E. なっ」、最大 最小 表	尾叉体長(cm)   平均±S.E.   6n-1   最大 最小   個体数   下均±S.E.   6n-1   最大 最小   個体数   目	展文体長(cm) 平均±S.E. よっ」、最大 最小 個体数 平均±S.E. という では、	程文体長(cm) 平均±S.E.	尾叉体長(cm)   平均±S.E.   名 <sub>n-1</sub>   最大 最小   個体数 平均±S.E.   名 <sub>n-1</sub>   最大 最大 最小   個体数 平均±S.E.   名 <sub>n-1</sub>   最大 最大 最小   個体数 平均±S.E.   名 <sub>n-1</sub>   最大 最大 日 1 42.3   2 54.8±0.25   0.35 55.0   11 62.6±1.61   5.32 72.0 54.2   8 63.5±0.70   1.99 66.2   2 65.7±0.31   0.44 65.9   0   0   0   0   0   0   0   0   0

\*: 札幌市豊平川さけ科学館、005札幌市南区真駒内公園2-1

	〈オス〉					くメス				
齡	個体数	尾叉体長(cm) 平均±S.E.	$\delta_{n-1}$	最大	最小	個体数	尾叉体長(cm) 平均±S.E.	$\delta_{n-1}$	最大	最小
〈1989年										
1+	0									
2+	9	$57.9 \pm 1.97$	5.90	66.0	47.7	9	$60.2 \pm 1.03$	3.10	65.3	55.0
3+	27	$66.1 \pm 0.99$	5.14	76.3	55.3	51	$65.4 \pm 0.60$	4.28	79.0	57.0
4+	0					5	$62.8 \pm 2.12$	4.75	69.0	57.0
5+	0					1	69.7			
齡不明	0					0				
未査定	0					0				
確認数	36	(捕獲数 32	死体魚	数 4)		66	(捕獲数 60	死体魚	数 6)	
〈1990年	度>									
1+	6	$51.4 \pm 0.83$	2.03	53.5	48.7					
2+	19	$58.9 \pm 1.14$	4.98	71.0	51.6	11	$60.6 \pm 1.65$	5.49	71.3	51.4
3+	77	$67.7 \pm 0.66$	5.77	81.4	51.9	101	$64.8 \pm 0.47$	4.74	77.0	54.5
4+	21	$69.7 \pm 0.97$	4.44	78.5	59.9	53	$70.1 \pm 0.58$	4.28	78.6	62.3
5⁺	1	69.4				3	$69.9 \pm 3.57$	6.18	76.2	66.3
齡不明	1					1				
未査定	0					1				
確認数	125	(捕獲数 119	死体系	魚数 6	5)	170	(捕獲数 160	死体允	魚数 1	.0)
〈1991年										
1+	0									
2+	11	$59.7 \pm 1.42$	4.73	68.7	54.8	14	$57.1 \pm 0.93$	3.48	62.4	49.7
3+	35	$65.6 \pm 0.83$	4.92	78.0	56.3	57	$63.6 \pm 0.48$	3.64	72.7	56.4
4+	6	$76.7 \pm 2.03$	4.97	82.9	72.4	14	$66.9 \pm 1.08$	4.03	74.0	61.6
5+	0					2	$70.2 \pm 2.63$	3.72	72.3	68.1
齡不明	0					0				
未査定	0					1				
確認数		(捕獲数 49	死体魚	.数 3)		88	(捕獲数 81	死体魚	数 7)	
〈1992年										
1+		1 · · · · · · ·		0.4.0	51 F		EO 7 1 1 0 1	9.44	CC C	רר ס
2+		57.1±2.62		64.8		11	59.7±1.04	3.44		55.2
3⁺		$66.6 \pm 0.74$	5.25	84.0		84	$63.0\pm0.45$	4.15	70.5	54.0
4+		$71.3 \pm 1.38$	5.34	77.5	58.7	21	$70.9 \pm 1.10$	5.04	83.3	
5+	_					2	$75.3 \pm 0.69$	0.98	75.8	74.7
齢不明						0				
未査定	3					5				
確認数	74	(捕獲数 58	死体魚	数 16	6)	123	(捕獲数 115	死体:	魚数	3)

## 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)

#### \*岡本康寿・\*小原 聡・\*佐藤信洋

札幌市豊平川さけ科学館では、豊平川におけるシロザケ親魚の捕獲・溯上確認数や稚魚の放流などとともに、自然産卵についての調査をおこなっている。1990、1991年度の資料は、札幌市豊平川さけ科学館館報5号で報告した。本報告では、1992、1993年度の調査の結果を示す。

#### 〈方法〉

調査方法は、館報5号の報告に示した方法と同じである。

要約すると、シロザケが産卵床を形成する可能性のある、豊平川中流の約4,100mの範囲を11区間に区切って調査域とし、約10-15日の間隔で調査をおこなった。調査日には調査域全域を徒歩で移動し、新たに発見された産卵床の位置を地図上に記録した。産卵床は1尾のメス親魚の産卵場所と推定される範囲を1ヶ所とした。

#### 〈結果〉

1992、1993年度の豊平川でのシロザケ親魚の溯上確認期間、溯上確認数及びさけ科学館収容数を表、1に示した。

表. 2には、産卵床数(累積)と溯上確認メス親魚の河川残存個体数(累積)、及び産卵床数の区間別内訳を示した。メス親魚の河川残存数とは、溯上確認数のうちさけ科学館に収容しなかった個体の累積数である。産卵床数の区間別内訳の欄には、それぞれの調査期間内(前回調査日の翌日 - 調査日)に各区間で確認された産卵床の数を示した。

また、調査域全域の産卵床の分布を図、1、図、2に示した。

表. 1 豊平川におけるシロザケ親魚の遡上確認期間及び遡上確認数と さけ科学館収容数 (1992、1993年度)

調査期間 親魚の初確認日 親魚の最終確認日	1992. 9 1992. 9 1993.		993. 1.	8	1993. 9 1993. 9 1994. 1	.15	994. 1.	6
親魚遡上確認数と	遡_	上確認数		収容数	遡」	確認数		収容数
さけ科学館収容数	捕獲	死体	合計	(尾)	捕獲	死体	合計	(尾)
メス	133	26	159	43	281	42	323	58
オス	138	11	149	46	317	36	353	54
合計	271	37	308	89	598	78	676	112

<sup>\*:</sup> 札幌市豊平川さけ科学館,005札幌市南区真駒内公園2-1

表. 2 産卵床と遡上確認メス親魚河川残存個体の累積数と 産卵床数の区間別内訳(1992、1993年度)

#### 〈1992年度〉

	調査	メス親魚	産卵	卢	卵床	数の区	間別	内訳							
	間隔	河川残存	床数		(各調	查期間	内の	確認数	()						
調査	(日)	数・累積	累積												
年.月.日		(尾)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11区	計
92. 9.16	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.24	8	0	5	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
9.29	5	1	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
10. 7	8	12	20	0	0	. 1	0	0	2	9	2	0	0	0	14
10.17	10	13	60	0	2	1	4	2	0	24	6	1	0	0	40
10.29	12	49	116	2	11	3	10	7	3	12	1	4	2	1	56
11. 8	10	68	152	0	2	1	3	7	0	13	4	4	1	1	36
11.19	.11	84	185	0	0	0	8	10	0	6	3	6	0	0	33
11.29	10	90	201	0	0	0	5	3	0	4	1	3	0	0	16
12.16	17	107	223	0	0	0	4	4	0	7	1	6	0	0	22
12.25	9	115	231	0	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	7
93. 1. 8	14	116	231	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
年度合計		116	231	2	19	6	37	37	6	75	19	25	3	2	231

#### 〈1993年度〉

11000 1 /2	•															
	調査	メス親魚	産卵	嬉	卵床	数の区	間別	内訳								
	間隔	河川残存	床数		(各調	查期間	内の	確認数	ά)							
調査	(日)	数・累積	累積													
年.月.日		(尾)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11区	計	
93. 9.15	_	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
9.18	3	6	16	4	2	5	1	0	0	0	0	0	0	1	13	
9.28	10	38	80	19	30	5	7	2	0	1	0	0	0	0	64	
10.9	11	82	142	20	14	3	6	7	3	3	4	1	1	0	62	
10.21	12	97	176	4	3	1	4	4	0	2	12	1	3	0	34	
11. 3	13	109	216	0	5	2	14	4	2	4	3	6	0	0	40	
11.17	14	152	246	0	1	0	10	2	0	7	1	9	0	0	30	
11.27	10	205	284	0	0	0	7	7	0	9	0	13	0	2	38	
12.10	13	225	329	0	0	0	7	6	0	4	5	23	0	0	45	
12.25	15	257	350	0	0	0	4	5	4	0	1	7	0	0	21	
94. 1. 6	12	265	354	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	4	
年度合計		265	354	50	55	16	60	39	9	30	27	61	4	3	354	

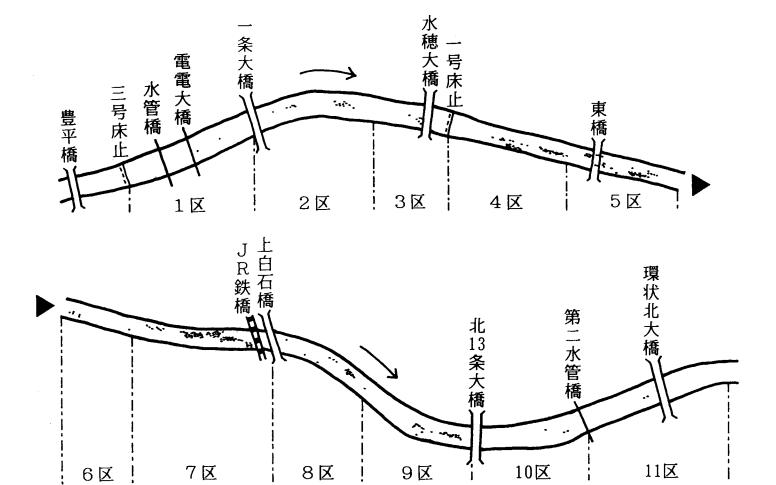


図. 1 調査域全域の産卵床の分布 (1992年度) 図中の小点が産卵床を示す。

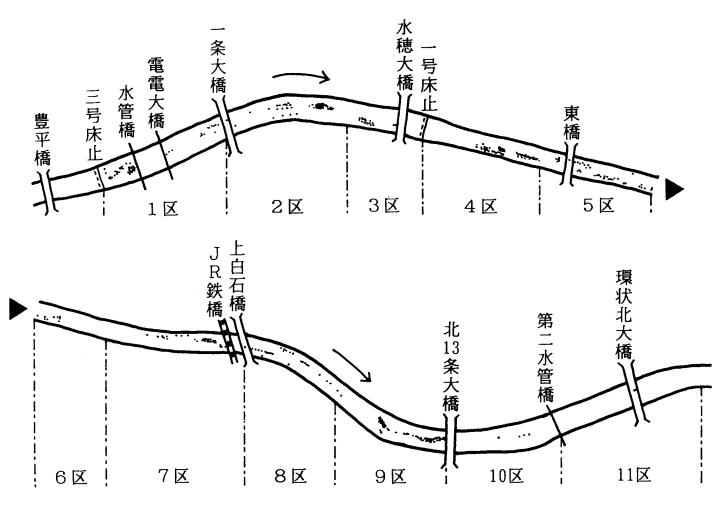


図. 2 調査域全域の産卵床の分布(1993年度) 図中の小点が産卵床を示す。

## 豊平川産シロザケの卵重及び孕卵数と 親魚の大きさとの関係

#### \*高山 肇

札幌市豊平川さけ科学館の資料をもとに、豊平川産シロザケの卵重(卵1粒あたりの重量)と孕卵数について、若干の知見を得ることができたので、ここに報告する。

#### 〈豊平川産シロザケの来歴〉

豊平川には、1937-1948年の間、水産庁によりシロザケ稚魚の放流がおこなわれ、1953年まで遡上した親魚の捕獲がおこなわれた。しかし、1953年に6個体の親魚を捕獲した後、1954-1978年の間、豊平川におけるシロザケの記録はない。1979年に、市民の要望が発端となり、稚魚の放流が再開され、以来毎年継続している。また、親魚の遡上は1981年から確認されている。1985年以後は毎年河川における自然産卵が観察されている(水産庁北海道さけ・ますふ化場資料、札幌市豊平川さけ科学館、1993)。

1979年以後に放流されたシロザケの系統についてみると、1979年から1984年の間は、千歳川産親魚から採卵、育成された稚魚が放流された。1985年からは、千歳川産と豊平川産両方の親魚より採卵、育成した稚魚が放流されている。そのほか、海産親魚から採卵、育成した稚魚も少数放流されている。海産親魚の採卵数が全収容卵数に閉める割合は、1984-1990年(稚魚の放流は1985-1991年)の間、0-10.7%(平均4.8%)であった(札幌市豊平川さけ科学館、1993)。

以上より、現在の豊平川産シロザケは、おおむね千歳川産シロザケの移植系統とみなす事ができると考えられる。

#### 〈材料と方法〉

豊平川で捕獲、蓄養した親魚は、採卵するときに、尾叉体長、体重を測定し、採鱗して年齢を査定した。採卵は通常の乾導法によっておこない、媒精して1時間吸水させた後に卵重を測定した。測定は、電子天秤をもちいて、18から20粒の重量を測定し、平均して1粒の値を求めた。今回、解析には用いなかったが、吸水後の卵径についても18から20粒の平均値を求めた。

採卵数は、小型の網で掬った数十粒の卵を手動式カウンター(数取器)を用いて計数し、それを繰り返して、メス1個体毎に正確に測定した。その数字に親魚の腹腔内の残卵、採卵の時に人為的に破壊されて卵膜だけが残った卵の数を加えて孕卵数とした。

解析は、1987-1993年に採卵した親魚についておこなった。ただし、孕卵数を親魚1個体の全卵重量から推定した場合もあり、その資料は、解析から除いた。したがって、卵重については224個体の資料を基に解析し、孕卵数については84個体の資料を基に解析した。

<sup>\*:</sup>札幌市豊平川さけ科学館、005 札幌市南区真駒内公園2-1

#### 〈結果〉

#### 1. 親魚の年齢及び体重と卵重との関係

卵重を測定した224個体について、年齢別の資料を表. 1に示した。解析に用いなかった卵径についても、基礎資料として併せて示した。また、体重と卵重の関係を図. 1に示した。

年齢と関係なく全個体について解析すると、体重と卵重の間に有意な正の相関がみられた(標本数=224、 $R^2$ =0.328、P<0.001)。また、齢 $3^+$  についてのみ解析しても有意な正の相関がみられた (標本数=147、 $R^2$ =0.228、P<0.001)。しかし、齢 $2^+$  と $4^+$  の資料をそれぞれ齢毎に解析した場合は、体重と卵重の間に有意な相関はみられなかった (P>0.05)。

また、各年齢の卵重の平均値は、年齢が高くなるほど大きくなるが、親魚の体重も同様に大きくなる(表. 1)。体重と卵重との相関が、単純に体重に依存する性質であるか、年齢と体重の両方に依存する性質であるかは、今回の結果から明らかにすることはできなかった。

表. 1 採卵した豊平川産シロザケの尾叉体長、体重及び卵の大きさ(1987-1993年)

	齡	2+	3+	4+	5+
	標本数	36	147	37	4
尾叉体長(mm)	平均	594.5	643.0	691.3	717.8
	標本標準偏差	32.0	37.7	40.7	79.9
	最大	655	748	792	821
	最小	521	550	606	647
体重(g)	平均	2212.3	2845.0	3586.5	4450.0
	標本標準偏差	386.9	557.0	637.5	1864.4
	最大	2950	4350	5050	7030
	最小	1380	1620	2400	2980
卵重(g)	平均	0.1818	0.2227	0.2323	0.2763
	標本標準偏差	0.0227	0.0304	0.0290	0.0449
	最大	0.240	0.293	0.305	0.333
	最小	0.136	0.117	0.182	0.229
卵径(mm)	平均	6.786	7.281	7.380	7.790
	標本標準偏差	0.322	0.377	0.365	0.544
	最大	7.50	8.11	8.33	8.33
	最小	6.20	5.75	6.75	7.10

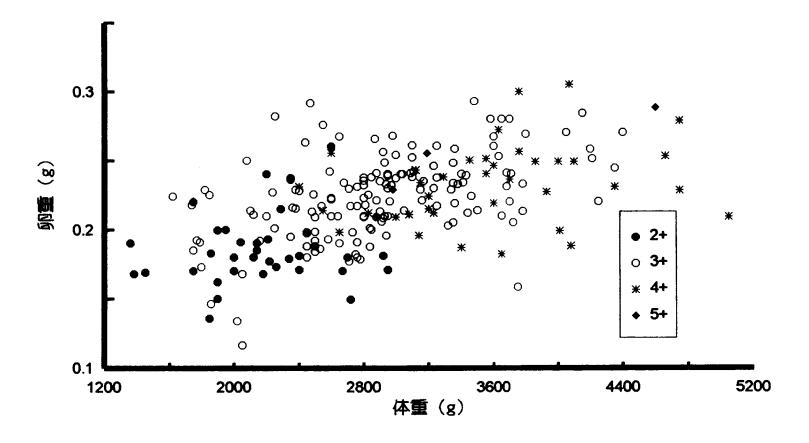


図. 1 豊平川産シロザケのメス親魚の体重と卵重との関係

#### 2. 孕卵数と体重との関係

孕卵数を測定した84個体について、体重と孕卵数の関係を図、2に示した。

齢2<sup>+</sup> と3<sup>+</sup> において、体重と孕卵数の間に有意な正の相関がみられた(2<sup>+</sup>:標本数=16、R<sup>2</sup>=0.479、P<0.01;3<sup>+</sup>:標本数=54、R<sup>2</sup>=0.554、P<0.001)。

 $4^+$  では有意な相関はみられなかった(標本数=12、 $R^2=0.105$ 、P>0.05)。

標本数が充分ではないが、参考として、齢 $2^+$ と $3^+$ について、体重と孕卵数との関係式を示す。ただし、2つの式のX係数(0.94と0.62)に有意な差はなかった(P>0.05)。

齢2+: 孕卵数(粒)=0.94×体重(g)+508

齢3+: 孕卵数(粒)=0.62×体重(g)+1048

#### 3. 孕卵数と尾叉体長との関係

尾叉体長と孕卵数の関係を自然対数値で図. 3に示した。

齢2+と3+においては、尾叉体長と孕卵数の間に有意な正の相関がみられた。

 $(2^+$ :標本数=16、 $R^2$ =0.501、P<0.01; $3^+$ :標本数=54、 $R^2$ =0.529、P<0.001)

4<sup>+</sup> では有意な相関はみられなかった(P>0.05)。

標本数が充分ではないが、参考として、 $b2^+ と3^+$ について、尾叉体長と孕卵数との関係式を示す。 ただし、対数で示した 2つの式のX係数に有意な差はなかった(P>0.05)。

X=尾叉体長(mm)、Y=孕卵数(粒)とおく

齢2+: lnY=2.86lnX-10.43 従って

孕卵数(粒)= $0.00003 \times$ 尾叉体長(mm)<sup>2.86</sup>

齢3<sup>+</sup>: lnY=2.22lnX-6.40 従って

孕卵数=0.00166×尾叉体長(mm)<sup>2.22</sup>

#### 4. 全卵重の体重に対する割合

吸水後の全卵重の体重に対する割合(卵重×孕卵数/体重)と体重との関係を図. 4に示した。この値は、体重との相関はなく、齢間でも平均値に有意な差はなかった。全個体を平均した値は0.22であった。

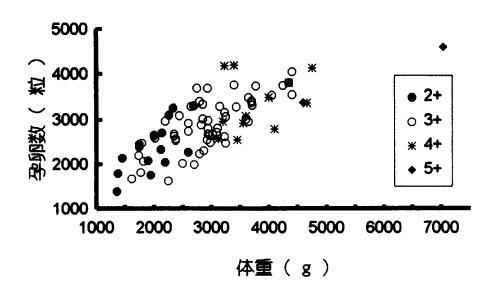


図. 2 豊平川産シロザケのメス親魚の体重と孕卵数との関係

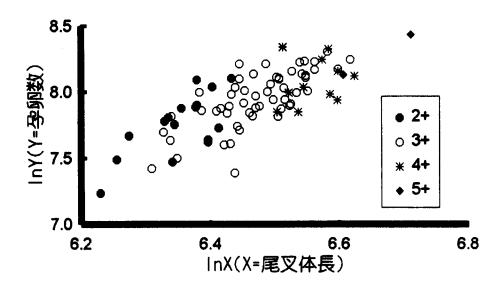


図. 3 豊平川産シロザケのメス親魚の尾叉体長と孕卵数との関係

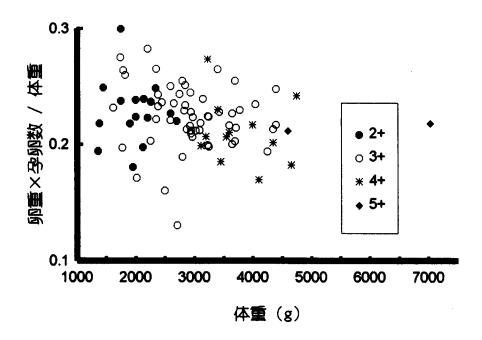


図. 4 豊平川産シロザケのメス親魚の体重と、全卵重の体重に対する割合との関係

#### 〈考察〉

齢3<sup>+</sup> のみ、あるいは年齢と関係なく全個体について解析した場合、卵重と親魚の体重とは正の相関を示した。また、齢2<sup>+</sup> と3<sup>+</sup> では、孕卵数と親魚の大きさとが正の相関を示した。

一方、吸水後の全卵重の体重に対する割合(卵重×孕卵数/体重)は、親魚の大きさや年齢と相関はなかった。

また、有意な差はなかったが、親魚の体の大きさと孕卵数との関係式では、齢2<sup>+</sup> と3<sup>+</sup> で傾きが異なる結果が得られた。

以上の結果より、豊平川産シロザケでは、体重に対する全卵重の割合、すなわち成熟時点のGSIは、年齢や体の大きさとの相関はみられず、一方、大きい個体ほど大きい卵をもち、孕卵数も増加する傾向が示された。

この性質が、体の大きさだけではなく、年齢にも依存する性質であるかどうかは、標本数を増や して再度解析する必要があると考えられる。

渡辺(1955)は北海道9河川のシロザケについて、体長の増加に従って孕卵数が増加する傾向と卵径が大きくなる傾向を報告している。今回の結果はそれらの内容を支持するものであった。

#### 〈文献〉

渡辺宗重 (1955) 北海道産鮭の卵に関する二・三の観察特に卵の大いさより見たる鮭の系統について。 孵化場試験報告、 $10(1\cdot 2)$  : 7-20.

札幌市豊平川さけ科学館(1993)札幌市豊平川さけ科学館館報、5.

#### 執筆・編集 札幌市豊平川さけ科学館

長小高岡佐藤 春 清

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6号 1994年3月 発行

- 編 集 札幌市豊平川さけ科学館 〒005 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 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 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. 6 MARCH, 1994

SAPPORO PARKS GREEN DEVELOPMENT ASSOCIATION