

昭和 4 3 年 度

事 業 成 績 書

水 産 庁

北海道さけ・ますふ化場

十 勝 事 業 場



ふ 化 室

249.48 m^2

飼 育 池

1,296.00 m^2



天 塩 事 業 場

ふ 化 室

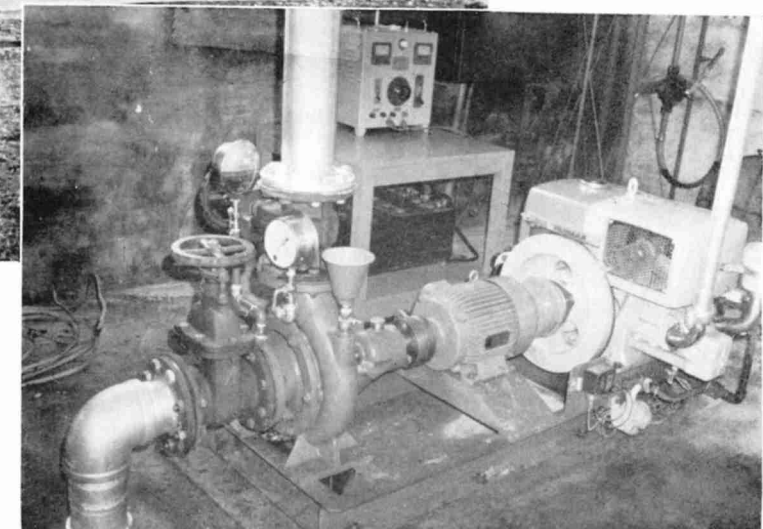
200.88 m^2



揚 水 設 備

揚水量 0.9トン/分

自動制御盤付



天 塩 支 場 庁 舎 99.17㎡



網 走 事 業 場 飼 育 池 663.90㎡



徳 志 別 事 業 場

ふ 化 室
62.8㎡

刊 行 の こ と ば

わが国におけるさけ・ます増殖事業は、国際的な意義を背景に人工ふ化放流事業が進められております。

昭和37年から「さけ・ます増殖事業強化拡充計画」を進めてまいりましたが、いまだに目標を達成するに至っており、また沿岸回帰量も拡充計画で期待した量よりも著しく低く、来遊量は地域的な偏重の傾向が強くなっております。

このため昭和43年度から「さけ・ます増殖事業推進整備計画」(3ヶ年計画)を立案しました。この計画は前記計画の補完が意図されており、主意は将来のさけ・ます漁業資源の再生産管理の基盤を確立し、「さけ・ます資源拡大再生産計画」(仮称)樹立の意図を含んだものであります。

すなわち、現在北海道に偏している国費の投資を本州を含めた新たな観点にたつて活用することを検討すべきであり、受益者は自から資源の増殖事業に参画し、国は合理的な資源管理および高度な技術開発をめざし、地方公共団体は増殖のための保護対策、有効な漁業調整、および自然環境の保全など、各種の調整を担当し、官民一体となつてさけ・ます再生産を図ることが、近代社会に即応した将来の理想的な体制と確信します。

本年度の全道沿岸来遊量は213万尾であり、全道的に不漁で、これは主群となる4年魚(1964年級群)の回帰が非常に少なかったことと、稚魚放流数が多かつた年の回帰群である3年魚が期待したほど多くなかつた結果であります。

この原因については種々考えられますが、河川沿岸を含めて、稚魚期の環境条件の影響が大きく左右したものと思われ、今後は早急に調査研究を進め、対策を検討しなければならないと考えます。

以上のように、さけ・ます資源の安定と拡大を図るためにはまだまだ多くの問題点があり、広く関係各位と協力し、こんごも一層の努力を重ねてまいりたいと思ひます。

昭和45年3月

水産庁北海道さけ・ますふ化場

場 長 逸 見 文 彦

水産庁北海道さけ・ますふ化場事業成績書

目 次

§ 1. さけ・ます捕獲事業実施体制	1
§ 2. さけ・ますふ化放流実施体制	3
§ 3. さけ・ます増殖事業経費	5
§ 4. 北海道さけ・ますふ化場の現員	6
§ 5. 北洋さけ・ます漁業	7
§ 6. さけ・ます増殖事業成績総括	9
§ 7. さけ増殖事業	13
1. さけの来遊(漁獲)状況と捕獲採卵の概況	13
2. 沿岸漁業とそ上率	15
3. さけ種卵の移殖	34
4. さけふ化放流成績概要	35
§ 8. ます増殖事業	46
1. 捕獲採卵概要	46
2. ます卵の移殖	64
3. ますふ化放流成績概況	65
§ 9. ひめます増殖事業	76
§ 10. さけ・ます親魚蕃養成績	79
§ 11. べにさけ生産事業	92
§ 12. ますのすけ増殖事業	101
§ 13. 交配種増殖事業	105
§ 14. 河口通過稚魚観測事業	106
§ 15. 降河稚魚保護事業	111
§ 16. 稚魚飼育事業	126
§ 17. 調査研究	137
§ 18. 資料の刊行	212

§ 1 さけ・ます捕獲事業実施体制

昭和43年度のさけ・ます捕獲採卵事業は、道内、70河川、78捕獲場(さけ44箇所、さけ+ます29箇所、ます4箇所、ひめます1箇所)で実施した。このうち国が実施した捕獲場は5箇所(徳志別、西越、薫別、遊楽部および支笏湖)、民間団体に実施させた捕獲場73箇所(さけ43箇所、さけ+ます26箇所、ます4箇所)で、その詳細については第1表のとおりであり、これを支場別に整理したものが第3表である。

○さくらます
・からふとます
◎ひめます
◎さくらます, からふとます

第1表 昭和43年度さけ・ます捕獲採卵事業実施体制

海 区	水 系	捕 獲 採 卵 場	担 当 事業場	実 施 区 分				海 区	水 系	捕 獲 採 卵 場	担 当 事業場	実 施 区 分				
				さけ		ます						さけ		ます		
				国	民	国	民					国	民	国	民	
オ ホ ー ッ ク 海 区	岩尾別 斜里 藻琴 藻沸湖 能取湖 網走 " 常呂 サロマベツ	岩尾別 斜里 藻琴 藻沸湖 能取湖 網走 西網走 常呂 サロマベツ	岩尾別 斜里 藻琴 藻網走 " " 北見 " 湧別 渚滑 興部 幌内 雄武 徳志別 幌別 頓別 猿払		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	◎ ◎ ・ ・ ・ ・ ◎ ◎ ・ ・ ◎ ◎ ・ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	日 本 海 道 区	尻別 朱太 利別 厚沢部 計	名駒 朱太 冷水 厚沢部 計	尻別 " 利別 厚沢部 計		○ ○ ○ ○ 1	8 ○ ○ ○ 8	2 ○ ○ ○ 2	3 ○ ○ ○ 3
	サシルイ 羅白 春刈古丹 植別 元崎無異 崎無異 薫別 古多糠 忠類 伊茶仁 標津 当幌 春別 床丹 西別 矢白 風連 別当賀 穂香	サシルイ 羅白 春刈古丹 植別 元崎無異 崎無異 薫別 古多糠 忠類 伊茶仁 標津 当幌 春別 床丹 西別 矢白 風連 別当賀 穂香	羅白 " " 薫別 " " " " 伊茶仁 " 根室 計根別 " " 虹別 浜中 " 厚床 " 計		○ 											

海 区	水 系	捕 獲 採卵場	担 当 事業場	実施区分				海 区	水 系	捕 獲 採卵場	担 当 事業場	実施区分			
				さけ		ます						さけ		ます	
				国	民	国	民					国	民	国	民
襟裳以東海区	別寒辺牛	厚岸	太田	○				以西海区	静内	静内	静内	○			
	釧路	釧路	釧路	○					新冠	新冠	新冠	○			
	阿寒	阿寒	阿鶴	○					新富	新富	新富	○			
	茶路	千代田	十勝	○					川	川	川	○			
	十勝	打内	別	○					勇	勇	勇	○			
	"	利別	"	○					白老	白老	白老	○			
	"	東33号	札内	○					敷生	敷生	敷生	○			
	"	歴	大樹	○					貫気別	貫気別	貫気別	○			
	歴	歴	"	○					長万部	長万部	八雲	○			
	広尾	広尾	"	○					遊楽部	遊楽部	"	○			
計	8	12	8	—	12	—	1		汐泊	汐泊	知内	○			
襟裳以西海区	仁雁別	仁雁別	静内	○			○	計	茂辺地川	茂辺地川	"	○			
	幌別	幌別	"	○					亀川	亀川	"	○			
	元浦川	元浦川	"	○					知内	知内	"	○			
合計	70	78	41	4	69	4	30	合計	70	78	41	4	69	4	30

第2表 前年度対比変更箇所及び事項

事 項	捕 獲 採卵場	支 場	魚 種	摘 要
新 規	能取	北見	さけ	そ上調査
"	サロマベツ	"	"	"
休 止	音別	十勝	"	"
"	東15号	"	"	"
新 規	猿留	千歳	"	そ上調査
休 止	様似	"	"	"
新 規	汐泊	渡島	"	そ上調査

第3表 支場別さけ・ます捕獲事業実施体制

支場	水系	捕獲 採卵場		実施区分				備考
				さけ		ます		
				国	民間	国	民間	
北根十天千渡	見室勝塩歳島	13	14	—	13	—	10	ますの項ひめますを含む
		19	19	1	16	—	12	
		8	12	—	12	—	1	
		5	6	1	4	1	4	
		14	16	1	14	2	1	
		11	11	1	10	1	2	
計		70	78	4	59	4	30	

§2 さけ・ますふ化放流実施体制

昭和43年度のさけ・ます人工ふ化放流事業は54箇所(国38箇所、民間16箇所)で実施、48水系に稚魚を放流した。その他に捕獲を実施しているが、ふ化場のない水系、および捕獲、ふ化とも行っていない26水系にも稚魚を放流した。

昭和43年度さけ・ますふ化放流実施体制及び還元、移殖放流河川は第1表～第4表のとおり。

第1表 昭和43年度さけ・ますふ化放流実施体制

海 区	放 水 系 名	放流実施 事業場名	支 場	魚 種		放 水 系 名	放流実施 事業場名	支 場	魚 種	
				さけ	ます				さけ	ます
				○	○				○	○
オ ホ ー ツ ク 海 区	岩尾別	岩尾別	北見	○	○	根 室 海 区	標津	根室	○	○
	斜里	斜里	"	○	○		"	中津	○	○
	藻琴	藻琴	"	○	○		当幌	計根	○	○
	網走	網走	"	○	○		西別	虹別	○	○
	常呂	北見	"	○	○		風連	浜中	○	○
	湧別	湧別	"	○	○		別当	賀厚	○	○
	滑内	滑内	"	○	○		7	8	1	7
	徳志	徳志	天塩	○	○	襟 裳 以 東 海 区	別寒辺牛	太田	○	○
	幌別	幌別	"	○	○		釧路	釧路	○	○
	幌別	歌登	"	○	○		"	鶴居	○	○
	幌別	別	"	○	○		十勝	十勝	○	○
	歴	歴	"	○	○		"	札内	○	○
	天塩	天塩	天塩	○	○		4	7	1	7
	石狩	千歳	千歳	○	○	襟 裳 以 西 海 区	静内	静内	○	○
	"	音江	"	○	○		白老	白老	○	○
	支笏	支笏	渡島	○	○		敷内	敷内	○	○
	尻別	尻別	"	○	○		遊楽部	八雲	○	○
	厚沢	厚沢	"	○	○		知内	知内	○	○
	6	8	3	6	5		5	5	2	5
	羅伊茶仁	羅伊茶仁	根室	○	○		33	39	6	36
	伊茶仁	伊茶仁	"	○	○		39	6	36	24
	根室	根室	"	○	○		6	36	24	
	総計									

第2表 民間仮収容施設

海 区	放 水 系 名	放流実施 箇所名	支 場	魚 種		備 考
				さけ	ます	
				○	○	
オホーツク海区	雄武	雄武	北見	○	○	雄武漁協
日 本 海 区	増毛	増毛	"	○	○	宗谷 "
	暑寒	暑寒	"	○	○	増毛 "
根室海区	床丹	床丹	根室	○	○	野村 "

海 区	放 水 系	流 名	放 流 実 施 所 名	支 場	魚 種		所 属
					さけ	ます	
根 室 海 区	矢 穂	別 香	矢 穂	根 室	○	○	別海漁協 根室 "
襟裳以東海区	音 広	別 尾	ム リ 川 尾	十 勝	○		白糠 " 広尾 "
襟裳以西海区	様 元 浦	似 川	様 元 浦	千 歳	○	○	様似町 浦河町
	鵠 貫 有 茂 龜	川 別 地 川	鵠 貫 有 茂 龜	" "	○		鵠川漁組
				" "	○		豊浦 "
				渡 島	○		上磯 "
				" "	○		茂辺地 " 木古内町
計	16		16	6	13	4	

第3表 還元移殖放流河川

註： ○印は還元 ㊦は移殖

海 区	放 流 水 系	放 流 実 施 事 業 場	所 管 支 場	魚 種		海 区	放 流 水 系	放 流 実 施 事 業 場	所 管 支 場	魚 種	
				さけ	ます					さけ	ます
オホ ー ツ ク	能 取 湖	網 走 別 湯	北 見	㊦		以 東	床 丹	計 根 別	根 室	○	
	ライトコロ	常 呂 別	" "	㊦			茶 路	鶴 居 十 勝	" "	㊦	
	佐呂間別	" "	" "	○			猿 留	千 歳 内	" "	㊦	
日 本	芭 興 露 部	渚 滑	" "	㊦		襟裳以 西海区	幌 幌	満 似 別	千 歳	㊦	
	余 朱 市 太	千 八 歳 雲	千 渡 島	㊦			三 石	" "	" "	○	
根 室	植 崎 無 異	羅 白	根 室	㊦			新 冠	" "	" "	○	
	蕉 古 多	伊 茶 仁	" "	○			沙 流	" "	" "	○	
	忠 類	" "	" "	㊦			勇 弘	千 歳	" "	○	
	春 別	計 根 別	" "	○			白 老	千 歳・敷生	" "	○	
				㊦			長 万	遊 楽 部	渡 島	㊦	
							汐 泊	茂 辺 地	" "	○	

第4表 支場別さけ、ますふ化放流実施体制

支 場	放 流 水 系 数	ふ 化 施 設			実 施 区 分		備 考
		国 営	民 間	計	さ け	ま ず	
北 見	9	8	1	9	8	9	ひめますを含む
根 室	10	8	3	11	9	8	
十 勝	6	7	2	9	9	1	
天 塩	7	5	3	8	8	5	
千 歳	9	6	4	10	8	3	
渡 島	7	4	3	7	6	2	
計	48	38	16	54	48	28	

§ 3 さけ・ます増殖事業経費

昭和43年度、さけ・ます増殖事業のために要した経費予算及決算額は下記のとおりである。

第1表 昭和43年度さけ・ます増殖事業のための予算額及決算額

区 分	予 算 額	決 算 額	決算額(含む開発局分)
(組 織)	円	円	円
水 産 庁			
(項)			
北海道さけ・ますふ化場	322,214,000	303,223,261	311,404,191
(目)			
人 当 経 費	175,556,000	167,654,945	167,654,945
職 員 旅 費	6,243,000	6,173,565	6,242,565
庁 費	6,693,000	6,640,842	6,692,772
光 熱 水 料	227,500	227,409	227,409
採 卵 ふ 化 放 流 費	73,064,000	70,276,256	70,276,256
事業用機械器具購入費	14,703,000	14,703,000	14,703,000
土 地 建 物 借 料	660,000	597,032	597,032
各 所 修 繕 費	9,165,000	9,164,980	9,164,980
施 設 整 備 費	33,670,000	25,554,000	33,614,000
国有資産所在市町村交付金	185,000	184,550	184,550

§ 4 北海道さけ・ますふ化場の現員

昭和48年3月31日現在の本場及び支場別人員配置状況は第9表のとおりである。

第1表 北海道さけ・ますふ化場の職員本、支場別人員配置表

場	名	技 官	事 務 官	備 人	計
本	場	29	13	2	44
北	見	17	4	—	21
根	室	24	4	—	28
十	勝	22	4	—	26
天	塩	10	2	—	12
千	歳	11	3	—	14
渡	島	8	3	—	11
計		121	33	2	156

註：本場技官のうち9名は研究員

§ 5 北洋さけ・ます漁業

1) 漁業規模

母船式さけ・ます流し網漁業（隻数）

企業別	昭和 年	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
母 船		16	16	16	12	12	11	11	11	11	11	11	11
独 航 船		461	460	410	410	369	369	369	369	369	369	369	369

48度以南流し網、はえなわ漁業（許可隻数）

許可別	昭和 年	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
大臣～中型 さけます流し網		231	241	248	264	277	242	283	293	317	320	323	太 327 日 44
大臣～中型さけますはえなわ		373	373	373	373	373	369	369	369	369	369	369	369
知事～太平洋7トン以上流し網		256	211	182	151	137	91	50	40	15	12	9	5

その他さけ・ます漁業（道知事許可隻数）

許可別	昭和 年	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
太平洋小型流し網 7トン未満					151	1,367	1,283	1,282	1,278	1,280	1,280	1,282	1,275
日本海小型流し網				235	462	512	206	294	281	278	281	282	205
津軽海峡流し網							97	95	92	92	100	100	100
日本海小型はえなわ				183	79	1,707	1,133	1,016	916	339	397	477	483
太平洋小型はえなわ						68	142	162	318	305	308	305	263
オホーツク海 小型はえなわ						3		256					
宗谷海峡 小型はえなわ									358		203	188	
支庁長～さけ・ますはえなわ								640					

資 料 ； 「漁業養殖業漁獲統計表」および「北海道漁業現勢」

2) 昭和43年度さけ・ます漁業実績 さけ(しろ、べに、ぎん、すけ)

漁獲割り当て量と実績

(単位 トン)

操業区域	漁業種類	魚種	割り当て量	実績	績
A 区域	母船式	べにざけ			12,810
		しろざけ			16,919
		ぎんざけ			2,111
		ますのすけ			4,885
		計	37,763		917
	48度以南流し網	さけ			37,642
		ます			6,003
		その他の計			2,720
		計	8,737		8,723
		計	46,500		46,365
B 区域	48度以南流し網	さけ			16,174
		ます			14,693
		その他の計			-
		計	27,420		30,867
		計			
	はえなわ	さけ			1,471
		ます			6,308
		その他の計			-
		計	12,180		7,779
		計			
日本海流し網	さけ			-	
	ます			3,493	
	その他の計			-	
	計	2,950		3,493	
	計				
7トン未満流し網	さけ			984	
	ます			2,524	
	その他の計			-	
	計	3,950		3,508	
	計	46,500		45,647	
規制区域	合計		93,000		92,012
規制区域外 (沿岸)		さけ			8,935
		ます			8,164
		その他の計			-
総計	合計				17,099
					109,111

第14回日ソさけ・ます委員会準備資料による。

§ 6 さけ・ます増殖事業成績総括

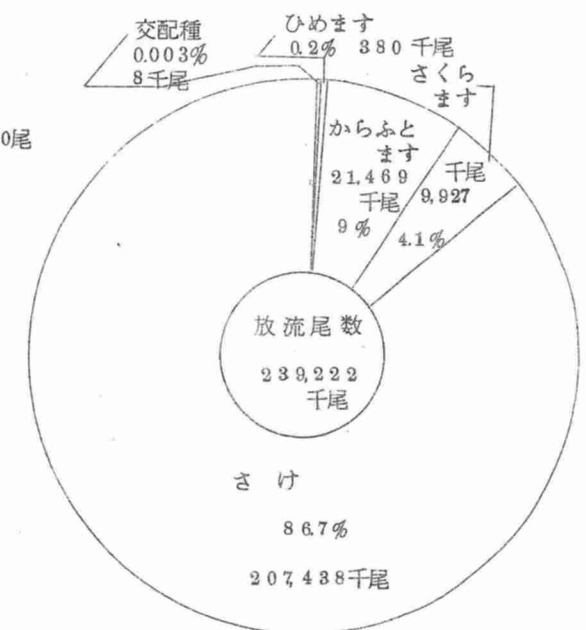
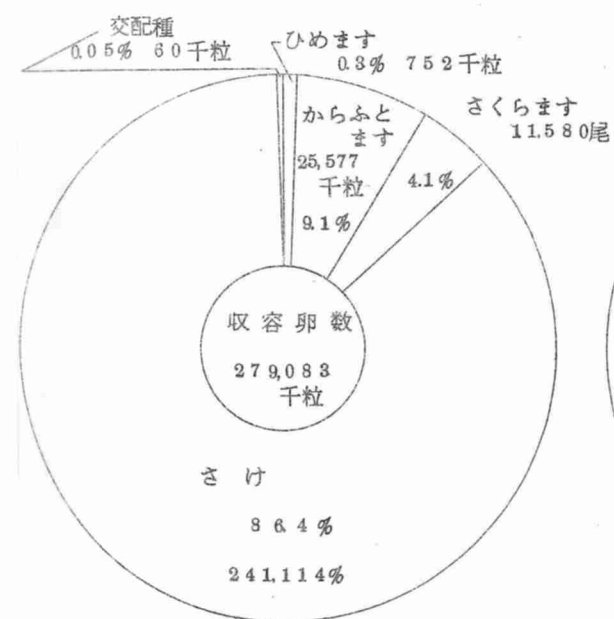
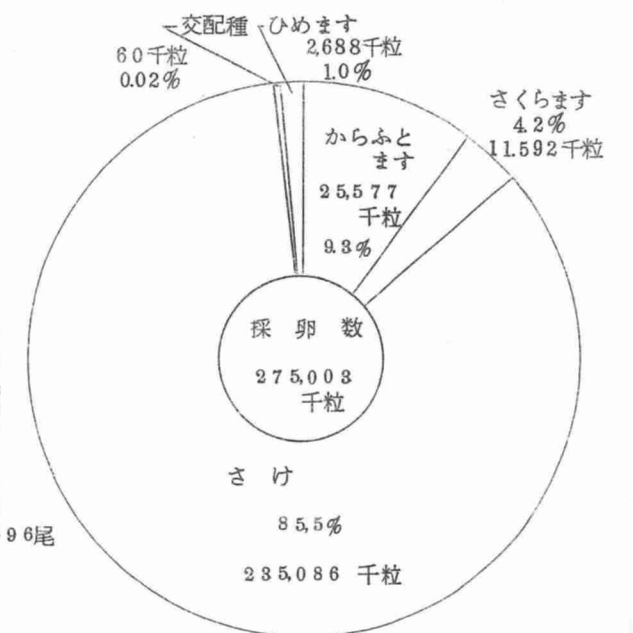
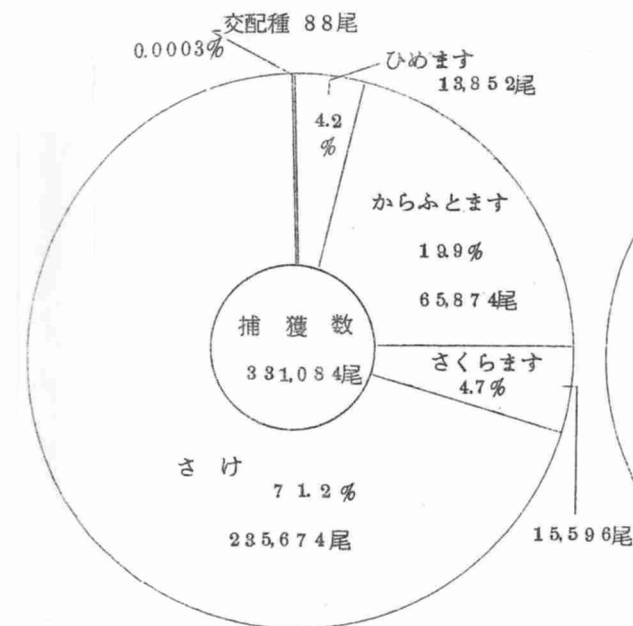
昭和43年度さけ・ます捕獲採卵事業は1月15日西別採卵場の事業終了をもって、全道の事業を完了した。その結果は以下のとおりである。

第1表 海区别、魚種別成績集計

海 区		項 目		魚 種				さ け				さ く ら ま す				か ら ふ と ま す					
				水 系 数	実 施 個 所 数	捕 獲 数 尾	採 卵 数 千粒	収容卵数 千粒	放流尾数 千尾	水 系 数	獲 数 尾	採 卵 数 千粒	収容卵数 千粒	放流尾数 千尾	水 系 数	実 施 個 所 数	捕 獲 数 尾	採 卵 数 千粒	収容卵数 千粒	放流尾数 千尾	
オホーツク海区	計 画	12	13	65,400	85,378	138,477	110,781	73,700	6,364	6,364	5,090	14	14	12,400	6,806	8,806	7,044				
	実 績	13	13	32,562	41,839	43,810	37,590	71,490	7,115	7,115	6,402	14	14	38,829	19,888	16,630	14,185				
	達 成 率			% 49.8	49.0	31.6	33.9	171.5	111.8	111.8	125.8			313.1	292.2	188.8	201.4				
日 本 海 区	計 画	5	8	21,100	25,732	62,107	48,416 48.41%	41,000	1,446	1,446	1,157	1	1	300	148	148	118				
	実 績	5	8	17,081	14,980	16,707	12,067	4,836	1,509	1,497	1,119	1	1	311	133	133	123				
	達 成 率			% 81.0	58.2	26.9	24.9	83.6	104.4	103.5	96.7			103.7	89.9	89.9	104.2				
根 室 海 区	計 画	17	17	178,900	216,400	170,310	136,247	73,800	4,793	4,793	3,835	8	8	47,500	23,779	19,779	15,823				
	実 績	17	17	86,417	94,351	92,325	78,878	83,260	2,956	2,956	2,406	12	12	26,466	5,503	6,613	5,274				
	達 成 率			% 48.3	43.6	54.2	57.9	85.8	61.7	61.7	62.7			55.7	23.1	33.4	33.3				
襟裳以東海区	計 画	7	12	300,800	299,854	230,686	184,549					2	2	300	150	150	120				
	実 績	8	12	85,054	72,547	72,667	64,056					1	1	30	13	13	11				
	達 成 率			% 28.3	24.2	31.5	34.7							10.0	8.7	8.7	9.2				
襟裳以西海区	計 画	18	18	22,800	27,676	53,460	44,043	1,100	96	96	77	1	1	500	227	2,227	1,782				
	実 績	19	19	14,560	11,369	15,605	14,847	1,10	12	12	0	1	1	238	40	2,188	1,876				
	達 成 率			% 63.9	41.1	29.2	33.7	10.0	12.5	12.5	0			47.6	17.6	98.2	105.3				
合 計	計 画	59	68	589,000	655,040	655,040	524,031	191,600	12,699	12,699	10,159	26	26	61,000	31,110	31,110	24,887				
	実 績	62	69	235,674	235,086	241,114	207,438	203,596	11,592	11,580	9,927	29	29	65,874	25,577	25,577	21,469				
	達 成 率			% 40.0	35.9	36.8	39.6	134.4	91.3	91.2	97.7			108.0	82.2	82.2	86.3				

※ 海産親魚からの卵数6,660千粒は含まず。

海 区		項 目	魚 種		ひ め ま す				交 配 種				合 計				
			水 系 数	実 施 個 所 数	捕 獲 数 尾	採 卵 数 千粒	収容卵数 千粒	放流尾数 千尾	水 系 数	実 施 個 所 数	捕 獲 数 尾	採 卵 数 千粒	収容卵数 千粒	放流尾数 千尾	捕 獲 数 尾	採 卵 数 千粒	収容卵数 千粒
オホーツク海区	計 画									—	—	—	—	84,500	98,548	153,647	122,915
	実 績									88	60	60	8	82,969	68,902	67,615	58,185
	達 成 率													98.2	69.9	44.0	47.3
日 本 海 区	計 画	1	1	19,460	3,500	1,300	1,040							41,860	30,826	75,001	50,731
	実 績	1	1	13,852	2,688	752	380							32,080	19,310	19,089	13,689
	達 成 率			71.2	76.8	57.8	36.5							76.6	62.6	25.5	27.0
根 室 海 区	計 画													230,200	244,972	194,882	155,905
	実 績													116,143	102,810	101,894	86,558
	達 成 率													50.5	42.0	52.3	55.5
襟 裳 以 東 海 区	計 画													301,100	300,004	230,836	184,669
	実 績													85,084	72,560	72,680	64,067
	達 成 率													28.3	24.2	31.5	34.7
襟 裳 以 西 海 区	計 画													23,400	27,999	55,783	45,902
	実 績													14,808	11,421	17,805	16,723
	達 成 率													63.3	40.8	31.9	36.4
合 計	計 画	1	1	19,460	3,500	1,300	1,040			—	—	—	—	681,060	702,349	700,149	560,117
	実 績	1	1	13,852	2,688	752	380			88	60	60	8	331,084	275,003	279,083	239,222
	達 成 率			71.2	76.8	57.8	36.5							48.6	39.2	39.9	42.7



(海産卵含まず)

第2表 海産親魚からの採卵数(さけ)

海区	事項	地区別	採卵数 千粒	備 考
オホーツク		岩 尾 別	1,650	
		斜 里	688	
		網 走	451	
		常 呂	202	
		佐 呂 間 別	429	
		計	3,415	
根 室		羅 白	137	
		薫 別	17	
		伊 茶 仁	2,236	
		計	2,390	
襟 裳 以 東		歴 舟	5	
		広 尾	117	
		計	122	
襟 裳 以 西		仁 雁 別	392	
		元 浦 川	163	
		有 川	178	
		計	733	
合		計	6,660	

§ 7 さけ増殖事業

1 さけの来遊(漁獲)状況と捕獲採卵概況

昭和43年(1月~12月)の全道の沿岸来遊量は213万尾で、全道的に(襟裳以西海区を除いて)昭和34.35年に次ぐ不漁であつた。これは主群である4年魚(1964年級群)の回帰量が少なかつたこと、3年級群の再生産量が多かつたにも拘らず、その回帰量が期待したほど多くなかつたためである。

河川そ上数(捕獲数)は、沿岸来遊量が少なかつた上に、最近の沿岸漁業努力の強化が反映して河川そ上率も低く11.0%を示し、捕獲数は23.6万尾と近年になく少なかつた。

本年度の計画目標数は親魚589,000尾、採卵数655,040千粒の計画をもつて、59水系69個所の捕獲採卵場で実施した。

第1表 事業計画と実績並びに前年度との比較

区 分	昭和43年度			昭和42年度	前年度との対比 増 減 △
	計 画 数	実 績	達 成 率	実 績	
捕 獲 数	尾 589,000	235,674	% 40.0	591,877	△ 356,203
♀ 使 用 数	尾 245,780	88,794	36.1	202,234	△ 113,440
採 卵 数	千粒 655,040	235,086	35.9	538,951	△ 303,865
放 流 尾 数	千尾 524,031	207,438	39.6	434,729	△ 227,291

各海区の状況は次のとおりである。

(1) 日本海区

この海区では石狩川の資源が極端に減少したため例年回帰量が少なく、資源も^僅回帰されていない。沿岸漁獲は約5万尾にとどまり、主群は4年魚(73.6%)で、その大半は天塩川の資源であつた。また、河川捕獲ではそ上率が高く、34.4%(1.7万尾)であつた。

各地区毎の概要についてみると、天塩では小型魚が多く雌が約70%で比較的成熟魚が多かつたが不漁(昨年80%)。豊富では昨年の漁獲の60%で、9月は好漁であつたが、10月に入つて減少した。魚体は中程度のものが多く雄が若干多かつた。遠別では海況も静穏で漁獲は昨年より若干よいが、例年なみで、魚体は大きくて雌が多く、盛漁期も早かつた。増毛では春期好天に恵まれたが、後期は荒天が多かつた。浜益では昨年より若干良かつたが、石狩、厚田では昨年より不漁で小型魚が多かつた。

日本海北部の河川では6月初旬異常渇水があり、9月初旬降雨に恵まれた。10月初旬の盛漁期に

も降雨増水があり捕獲装置の冠水、欠壊があり若干が上流に逸脱したが、捕獲では目標の110.8%（1.8万尾）を示した。

石狩川では昨年より幾分良好であった。これは河川内密漁取締の強化と、昨年のような泥炭の流下が、なかつたことが要因と思われる。また特に西越捕獲場では捕魚車を再使用した。（昭和41、42年度は捕魚車を中止して捕獲槽を設置。本年度は両施設を併設して比較した結果、捕獲比は9：1で捕魚車の高率度が立証された。）

日本海南地区では昨年の捕獲が98.5%の計画達成（3.6千尾）であったのに、本年は22%（1千尾）で昨年の1/5にも満たなかつた。

(2) オホーツク海区

この海区は前年度の60%（80万尾）で最近の最低漁獲量であった。魚群の年令構成は4年魚（39.2%）、3年魚（37.0%）が主群で、2年魚（16.1%）の出現率が比較的高かつた。また、河川の年令別回帰状態をみると網走川では（高率順に3年魚-4-2-5）高年令群の回帰が少なく、湧別川ではその傾向が更に著しく（3-2-4-5）、特に2年魚は例年より著しく多かつた。沿岸漁獲量は、斜里、網走地区で61.7万尾、湧別、常呂地区で9万尾、紋別、枝幸地区で8.5万尾、浜屯別、猿払地区で2.7万尾と両地区ほど少なくなっている。

河川捕獲数は来遊量の4.1%（3.3万尾）と低かつた。これは、例年そ上量の多い網走川、湧別川の高令魚が少なくなつたことに起因する。また、幌別川の捕獲が多かつたのは、4年魚の資源量が多かつたためである。

雄武以東ではほぼ昨年の1/2程度の漁獲であったが、斜里地区は70%を示した。斜里、ウトロ沿岸では漁期が早く、9月中旬から本格化した。斜里、網走地区では10月に入つて30%がブナ毛となり、下旬には漁獲が低下し、ブナ毛が70%となつた。

枝幸では海況平穏で魚体は不揃いで雌55%で漁獲は昨年の62%。屯別では海水温がやや高く魚体不揃いで、漁獲は昨年の75%。猿払では11月下旬に時化があり、終了期は漁獲不振であったが、漁獲量は、昨年より若干良かつた。宗谷では魚体は大きい、昨年の1/3程度で終つた。

(3) 根室海区

この海区は、前年度沿岸来遊量は160万尾と未曾有の豊漁に恵まれたが、本年は約65万尾と平年漁であった。年令構成は4年魚が最も多く（54.8%）、3年魚（32.7%）、5年魚（11.8%）の順で、5年魚の比が例年に比較して多かつたが、これは前年豊漁4年級群の生残りが回帰したものと見られる。

この海区を便宜的に6地区に区分出来るが来遊期についてみると例年と同様に盛漁期のピークは羅臼9月下旬、標津10月上旬・中旬、野付10月中旬、別海10月中旬～11月上旬と知床半島から順次南下の傾向が見られる。また風連湖地区は9月中、下旬、根室地区では10月上旬となつており、前記4地区とは異なつた系統と見られる。

河川親魚そ上率は13.3%で昨年の10.9%に比べ若干アップし64.8万尾であった。

(4) 襟裳以東海区

この海区は昭和39年（1964）以来沿岸来遊量は100万尾以上の豊漁が続いたが、本年度はこれを大巾に下廻り41万尾とやや不漁であった。

年令構成では3年魚（46.3%）、4年魚（33.2%）、5年魚（18.9%）の順で、この海区としては4年魚の占める割合が、非常に小さく、逆に3年魚の比率が高かつた。これは、昭和39年度が3年魚の出現が多かつたため豊漁であったが、前年は、この1964年発生群が、3年魚として回帰量が少なくなつたので、従つて本年の4年魚不振のため不漁に見舞われた。

海区内重要河川の十勝川についてみると、そのピークは例年よりも早く、そのピークは例年と同じく9月下旬であるが、山が10月上旬まで継続しなかつた。年令構成は3年魚、5年魚の出現が多く、4年魚は少ない。釧路川では10月上旬にあるピークは本年も同様であるが、例年10月下旬にも見られるピークが中旬に早まつており、この傾向は近年に見られない現象で、年令構成は3年魚（71.8%）、4年魚（22.7%）、5年魚（4.9%）と、3年魚が非常に高率で、変則的な年令組成を示した。また歴舟川は若令魚の出現が多かつた。

河川捕獲については、最近にない減少値を示し、特に十勝川では5.5万尾と極端に少なく、釧路川も2.6万尾と不振であったが、歴舟川はこの川として比較的多かつた。

(5) 襟裳以西海区

この海区では前年度の70%（22万尾）とやや不漁であった。年令組成は3年魚（38.2%）、4年魚（38.0%）、2年魚（14.0%）、5年魚（5.0%）の順で、3年魚が主群であり、2年魚の出現も多かつた。

沿岸漁獲では日高地区で最も多く漁獲されたが、その中でも幌泉地区がその大半を占めた。例年どおり9月1日から着業しているが、初漁は悪く、幌泉地区では11月下旬から12月上旬にかけて若干よくなつた。日高沿岸では10月上旬から20℃の海水帯が拡がり長く停滞した。

道南地域では約4万尾の漁獲であったが、このうち70%は噴火湾で漁獲されている。河川の年令別回帰状態をみると、静内川と茂辺地川では3年魚が主群であり、2年魚の出現が多く、特に静内川で著しい。また、勇払川は3年魚と4年魚の出現がほぼ同程度であったが、遊楽部川では高令魚が多かつた。

河川捕獲についてはそ上率が6.6%と従来より若干向上したが、沿岸来遊量が少ないため1.5万尾にとどまり、特に茂辺地川のそ上が少なくなつた。

2 沿岸漁業とそ上数

北海道沿岸におけるさけ漁業はさけ定置網、雑小型定置網、雑刺網などがあり、漁獲量の大部分はさけ定置網によつており、従つて河川そ上親魚量はこれらの漁獲努力によつて大きな影響がある。

本年度北海道沿岸に來遊した秋さけは約214万尾で、昭和34、35年度について不振であった。（過去5ヶ年平均413万尾）。一方河川へのそ上総数は約23.6万尾で沿岸来遊量の11.0%に当り例年より若干下廻つた。（5ヶ年平均13.3%）。しかし海区域にはまだまだ大きな差があり海区域別漁業資源の均てん化と共に大きな課題となつており。

各海区における秋さけを対象とした秋さけ定置網の許可統数は昨年と同様であるが（明年度から第4次切替によつて変更）、雑小型定置網305ヶ統のうち、さけ混獲の多いものについて整理統合を行ない、295ヶ統を対象として、このうち127ヶ統については、暫定的に本年度限りさけ定短期免許として許可された。これらの海区域別内訳は第2表のとおり。

（昭和43年度）

第2表 海区域別さけ定置網統数

第2表 海区別さけ定置網統数					昭和43年度限り			昭和48年度限り		
海 区	支庁	設 置 統 数	整理対象 小 定 置	さけ定 設置数	海 区	支庁	設 置 統 数	整理対象 小 定 置	さけ定 設置数	
オホーツク海区	網走	111	18	9	根 室 海 区	根室	72	137	59	
	宗谷	27	48	9		襟裳以東海区	釧路 十勝	98		
日 本 海 区	留萌	22	5	3	襟裳以西海区		日高	104		
	石狩	27				胆振 渡島	9	44	21	
	後志							43	16	
	檜山		—							
					計		470	295	127	

第3表 北海道におけるさけの沿岸漁獲数並びに河川捕獲数と河川そ上率

単位 捕獲数：千尾
そ上率：%

海 区	事 項	年 度			
		1960 (35年度)	1961 (36年度)	1962 (37年度)	1963 (38年度)
オホーツク海区	沿 岸	1,010	1,543	1,250	1,821
	河 川	138	62	57	66
	合 計	1,148	1,605	1,307	1,887
	河川そ上率	12.0	3.9	4.4	3.5
日本海区	沿 岸	36	26	69	62
	河 川	8	14	22	22
	合 計	44	40	91	84
	河川そ上率	18.2	35.0	24.2	26.2
根室海区	沿 岸	114	415	293	529
	河 川	66	152	125	121
	合 計	180	567	418	650
	河川そ上率	36.7	26.8	29.9	18.6
襟裳海以区	沿 岸	160	365	427	639
	河 川	80	178	145	136
	合 計	240	543	572	775
	河川そ上率	33.3	32.8	25.3	17.5
襟西裳海以区	沿 岸	104	165	349	357
	河 川	13	21	22	16
	合 計	117	186	371	373
	河川そ上率	11.1	11.3	5.9	4.3
全道合計	沿 岸	1,424	3,514	2,388	3,408
	河 川	305	427	371	361
	合 計	1,729	2,941	2,759	3,769
	河川そ上率	17.6	14.5	13.4	9.6

1964 (39年度)	1965 (40年度)	1966 (41年度)	1967 (42年度)	1963~1967 5ヶ年平均	1968 (43年度)
1,546	1,076	1,524	1,317	1,457	769
50	25	71	48	52	33
1,596	1,101	1,595	1,365	1,509	802
3.1	2.3	4.5	3.5	3.4	4.1
3.9	2.2	3.3	4.7	4.1	3.3
1.2	1.3	1.6	1.2	1.5	1.7
5.1	3.5	4.9	5.9	5.6	5.0
23.5	37.1	32.7	20.3	26.8	34.4
50.4	1,207	713	1,440	879	561
182	162	138	163	153	86
686	1,369	851	1,603	1,032	647
26.5	11.8	16.2	10.2	15.0	13.3
838	1,365	766	803	882	329
336	596	154	353	315	85
1,174	1,961	920	1,156	1,197	414
28.6	30.4	16.7	30.6	26.3	20.5
293	273	372	302	319	210
1.4	1.0	1.8	1.6	1.5	1.5
30.7	28.3	39.0	31.8	33.4	22.5
4.6	3.5	4.6	5.0	4.5	6.5
3,220	3,943	3,408	3,909	3,578	1,902
594	806	397	592	550	236
3,814	4,749	3,805	4,501	4,128	2,138
15.6	17.0	10.4	13.2	13.3	11.0

(注) 1. 千尾未満の数字は四捨五入によりまとめた。

2. 上表の河川そ上率とは河川捕獲数÷(沿岸漁獲数+河川捕獲数)である。

第4表 昭和43年度そ上さけ年令組成

(昭和43年秋...1968)北海道域

海 区 名	河 川 名	標 本 採 集 月 日	性 別	年				合	標 本 数
				2	3	4	5		
日 本 海 区	石 狩 川	926~1111	♀	0.4	43.6	46.0	10.0		250
			♂	19.6	42.8	31.9	5.7		138
			計	10.4	43.2	38.6	7.8		388
	天 塩 川	925~1122	♀		3.2	92.8	4.0		124
			♂	1.2	15.9	80.5	2.4		82
			計	0.5	8.3	87.9	3.3		206
	徳 志 別 川	914~926	♀		14.3	83.7	2.0		2
			♂		13.7	84.3	2.0		49
			計						51
	北 見 幌 別 川	914~930	♀		11.6	87.6	0.7		129
			♂	2.0	21.5	75.2	1.3		149
			計	1.1	16.9	80.9	1.1		278
	湧 別 川	1014~1130	♀	24.7	45.2	27.0	3.1		259
			♂	33.8	43.1	22.3	0.8		385
			計	30.1	43.9	24.2	1.3		644
	常 呂 川	914~1119	♀		10.8	79.7	3.5		158
			♂	6.1	17.6	69.1	7.2		165
			計	3.1	14.2	74.3	3.4		323
	網 走 川	914~1211	♀	12.8	45.7	28.1	13.4		711
			♂	20.0	35.7	36.8	7.5		544
			計	15.9	41.4	31.9	10.8		1255
	薫 別 川	107~125	♀			27.8	72.2		909
			♂		6.1	47.3	46.6		155
			計		2.7	36.4	60.9		374
オホーシツク海区									
根室海区									

1121

海 区 名	河 川 名	標本採集月日	性 別	年				合		標 本 数
				2	3	4	5	6		
根 室 海 区	伊 奈 仁 川	9.13~12.10	♀		6.0	36.9	56.4	0.7	149	
			♂	4.3	20.5	47.2	28.0		161	
			計	2.3	13.5	42.3	41.6	0.3	310	
	標 津 川	9.4~12.19	♀	0.6	5.3	44.7	49.4		152	
			♂	16.5	9.4	51.8	22.3		85	
			計	6.3	6.8	47.3	39.6		237	
	西 別 川	9.22~11.7	♀	1.0	35.4	57.3	6.3		96	
			♂	0.5	41.9	54.3	3.3		210	
			計	0.7	39.9	55.2	4.2		306	
	風 連 川	9.27~10.30	♀		1.4	21.6	77.0		74	
♂				5.4	23.2	71.4		56		
計				3.1	22.3	74.6		130		
エ リ モ 以 東 海 区	釧 路 川	9.24~12.3	♀	0.6	71.8	22.7	4.9		276	
			♂	0.6	71.8	22.7	4.9		276	
			計							
	十 勝 川	9.4~12.10	♀	0.3	26.0	43.6	29.5	0.6	244	
			♂	2.3	39.0	35.3	23.3	0.1	460	
			計	1.6	34.6	38.1	25.4	0.3	704	
	広 尾 川	10.14~11.2	♀		79.2	12.5	8.3		24	
			♂		96.5	3.5			57	
			計		91.4	6.2	2.4		81	
	静 内 川	9.4~12.5	♀	2.3	39.1	42.5	16.1		87	
♂			42.8	43.4	12.0	1.8		159		
計			28.5	41.9	22.8	6.8		246		
勇 払 川	9.28~11.7	♀		11.0	69.7	19.3		327		
		♂	6.6	44.1	45.5	2.8	1.0	213		
		計	2.6	24.1	60.2	12.8	0.3	540		
エ リ モ 以 西 海 区										

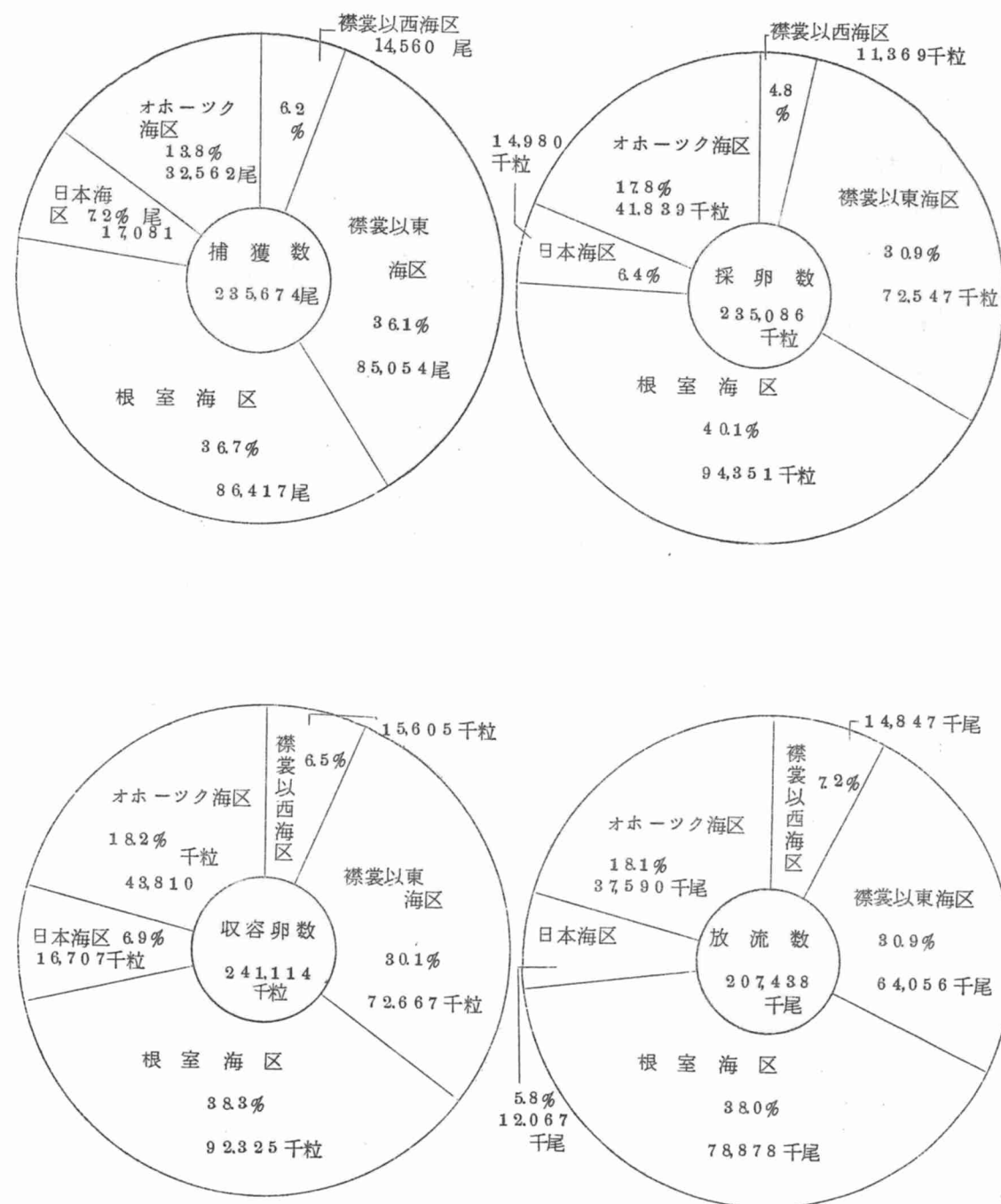
1121

海区名	河川名	標本採集月日	性別	年令 (%)					標本数
				2	3	4	5	6	
エリモ以西海区	遊楽部川	9.24~12.16	♀ ♂ 計						
	亀川	11.15~11.26	♀ ♂ 計		100 66.7 23.1	63.3 33.3 56.4	26.7		30 9 39
	知内川		♀ ♂ 計		100 50.0 26.0	86.7 40.0 68.0	3.3 2.0		30 20 50

日本海区	信濃川 (魚野川)	10.17~11.27	♀	23.6 14.0	26.3	65.8	7.9	38
			♂					
			計					
	雄物川	11.12~12.7	♀	35 28.3 19.5	13.8 18.9 17.1	58.6 43.4 48.8	24.1 9.4 14.6	29 5.3 8.2
			♂					
			計					
太平洋海区	奥入瀬川	10.7~11.24	♀	10.7 5.1	32.3	64.5	3.2	31
			♂					
			計					
	大槌川	11.16~12.29	♀	18.2 7.1	49.6 55.8 52.0	36.4 14.3 27.8	14.0 11.7 13.1	121 77 198
			♂					
			計					
	泉田川	10.14~11.23	♀	9.4 4.3	21.6 37.5 29.0	67.6 40.6 55.1	10.8 12.5 11.6	37 32 69
			♂					
			計					

本州域

海区別さけ事業成績図



第5表 昭和43年度海区别さけ事業成績集計表

項 目 海 区	捕 獲 採 卵 成 績					
	捕 獲 数			♀ 性 比	♀ 親 魚 使 用 数	♀ 親 魚 使 用 率
	♀	♂	計			
オホーツク海区	16,190	16,372	32,562	49.7	15,317	94.6
日本海区	8,239	8,842	17,081	48.2	5,714	69.4
根室海区	39,477	46,940	86,417	45.7	38,509	97.5
襟裳以東海区	33,736	51,318	85,054	39.9	24,849	73.7
襟裳以西海区	6,053	8,507	14,560	41.6	4,405	72.8
合 計	103,695	131,979	235,674	44.0	88,794	85.6

平 均 採 卵 数	採 卵 数 千粒	実施期間	ふ 化 放 流 成 績				
			収容卵数 千粒	ふ出尾数 千粒	ふ出率 %	放流尾数 千尾	放流期間
2,730	41,839	9.1~12.27	43,810	38,780	88.5	37,590	2.15~6.9
2,620	14,980	8.24~12.10	16,707	15,223	91.1	12,067	3.3~6.25
2,450	94,351	9.1~1.15	92,325	82,493	89.4	78,878	3.1~6.15
2,920	72,547	9.1~12.25	72,667	65,605	90.3	64,056	3.16~6.4
2,580	11,369	8.24~12.31	15,605	13,875	89.0	14,847	2.25~5.23
2,660	235,086	8.24~1.15	241,114	215,976	89.6	207,438	2.15~6.25

第6表 昭和43年度支場別さけ事業成績集計表

項 目 海 区	捕 獲 採 卵 成 績					
	捕 獲 数			♀ 性 比	♀ 親 魚 使 用 数	♀ 親 魚 使 用 率
	♀	♂	計			
北見支場	13,644	13,334	26,978	50.6	13,172	96.5
根室支場	39,477	46,940	86,417	45.7	38,509	97.5
十勝支場	33,736	51,318	85,054	39.7	24,849	73.7
天塩支場	8,727	9,001	17,728	49.2	6,305	72.2
千歳支場	4,836	7,631	12,467	38.8	2,748	56.8
渡島支場	3,275	3,755	7,030	46.6	3,211	98.0
合 計	103,695	131,979	235,674	44.0	88,794	85.6

平 均 採 卵 数	採 卵 数 千粒	実施期間	ふ 化 放 流 成 績				
			収容卵数 千粒	ふ出尾数 千粒	ふ出率 %	放流尾数 千尾	放流期間
2,700	35,542	9.1~12.27	37,409	32,913	88.0	32,049	3.5~5.31
2,450	94,351	9.1~1.15	92,325	82,493	89.4	78,878	3.1~6.15
2,920	72,547	9.1~12.25	72,667	65,605	90.3	64,056	3.16~6.4
2,690	16,943	9.1~12.10	16,943	15,484	91.4	13,543	2.15~6.25
3,040	8,364	8.24~12.31	9,837	8,841	89.9	8,537	3.12~4.29
2,290	7,339	9.10~12.30	11,933	10,640	89.2	10,375	2.25~5.23
2,650	235,086	8.24~1.15	241,114	215,976	89.6	207,438	2.15~6.20

第7表 昭和43年度海区水系別鮭親魚捕獲採卵成績表

海区	水系	採卵場	所管事業場	捕獲数			使用親	
				♀尾	♂尾	計尾	♀尾	♂尾
オホ ホ 1 ツ ク 海 区	岩尾別	岩尾別	岩尾別	217	248	465	216	96
	斜里	斜里	斜里	2,189	2,067	4,256	2,135	1,563
	藻琴	藻琴	藻琴	118	81	199	113	42
	網走	網走	網走	6,524	5,335	11,859	6,411	2,487
	常呂	常呂	北見	890	905	1,795	812	317
	佐呂間別	佐呂間別	"	45	28	73	43	21
	湧別	湧別	湧別	2,835	3,753	6,588	2,639	917
	渚滑	渚滑	渚滑	389	568	957	372	157
	興部	興部	"	73	25	98	73	25
	幌内	幌内	幌内	364	324	688	358	151
	徳志別	徳志別	徳志別	760	469	1,229	616	194
	幌別	北見幌別	歌登	1,631	2,392	4,023	1,395	390
	屯別	屯別	屯別	155	177	332	134	64
	海区計	本年度		16,190	16,372	32,562	15,317	6,424
		前年度		28,462	19,425	47,887	27,712	11,059
日 本 海 区	天塩	天塩	天塩	1,853	2,250	4,103	352	13
	"	中川	中川	4,328	3,713	8,041	3,808	812
	"	小計		6,181	5,963	12,144	4,160	825
	石狩	石狩	千歳	335	662	997	32	
	"	西越	"	1,044	1,203	2,247	904	464
	"	音江	音江	272	412	684	216	52
	"	小計		1,651	2,277	3,928	1,152	516
	朱太	朱太	尻別	16	30	46	15	5
	利別	利別	利別	256	187	443	256	174
	厚沢別	厚沢部	厚沢部	135	385	520	131	71
	海区計	本年度		8,239	8,842	17,081	5,714	1,591
		前年度		5,796	6,503	12,299	5,184	2,197
	羅臼	羅臼	羅臼	1,960	1,547	3,507	1,776	1,521

魚数	採卵数	増減卵数	仮収容卵数	♀親魚使用率	平均採卵数	実施期間
計尾	千粒	△千粒	千粒	%	粒	月日～月日
312	522	洵 1,650	2,172	99.5	2,420	10.21～12.20
3,698	5,800	洵 683	6,483	97.5	2,720	9.12～12.21
155	288		288	95.8	2,550	9.11～12.21
8,898	18,042	洵 451	18,493	98.3	2,810	9.1～12.26
1,129	2,129	洵 202	2,331	91.2	2,620	9.12～12.14
64	109	洵 429	538	95.6	2,530	10.2～12.15
3,556	6,281		6,281	93.1	2,380	9.1～12.26
529	1,083		1,083	95.6	2,910	9.11～12.27
98	187		187	100	2,560	11.27～12.20
509	1,101		1,101	98.4	3,080	9.1～12.10
810	1,713		1,713	81.1	2,780	9.1～11.10
1,785	4,184		4,184	85.5	3,000	9.5～11.10
198	400		400	86.5	2,990	9.10～11.30
21,741	41,839	洵 3,415	45,254	94.6	2,730	9.1～12.27
38,771	73,709	洵 3,117	76,826	97.4	2,660	9.1～11.0
365	861		861	19.0	2,450	9.11～11.9
4,620	9,785		9,785	88.0	2,570	9.1～12.10
4,985	10,646		10,646	67.3	2,560	9.1～12.10
32	83		83	9.6	2,590	9.1～10.18
1,368	2,578	△(供試) 22	2,556	86.5	2,850	9.5～12.10
268	511		511	79.4	2,370	8.24～10.20
1,668	3,172	△(供試) 22	3,150	69.8	2,750	8.24～12.10
20	32		32	93.8	2,130	10.1～11.30
430	775		775	100	3,030	9.20～11.23
202	355		355	97.0	2,710	9.21～11.20
7,305	14,980	△(供試) 22	14,958	69.4	2,620	8.24～12.10
7,381	15,201	△(供試) 78	15,123	89.4	2,930	8.21～12.19
3,297	4,786	洵 137	4,923	90.1	2,690	10.5～12.26

海 区	水 系	採 卵 場	所 管 事業場	捕 獲 数			使 用 親	
				♀ 尾	♂ 尾	計 尾	♀ 尾	♂ 尾
根 室 海 区	植 別	植 別	薰 別	94	81	175	91	41
	元崎無異	元崎無異	"	23	12	35	23	10
	崎無異	崎無異	"	377	189	566	341	121
	薰 別	薰 別	"	1,102	460	1,562	1,102	381
	古多糠	古多糠	"	10	7	17	9	6
	忠 類	忠 類	伊茶仁	329	153	485	325	117
	伊茶仁	伊茶仁	"	3,011	1,392	4,403	2,966	1,145
	標 津	標 津	根 室	2,179	1,698	3,877	2,145	970
	当 幌	当 幌	計根別	3,209	2,596	5,805	3,199	1,766
	春 別	春 別	"	333	265	598	333	229
	床 丹	床 丹	"	619	445	1,064	619	299
	西 別	西 別	虹 別	24,696	36,657	61,353	24,171	7,887
	矢 白	矢 白	浜 中	26	25	51	20	14
	風 連	風 連	"	514	450	964	433	194
区	別 当	別 当	厚 床	986	936	1,922	947	780
	穂 香	穂 香	"	9	24	33	9	5
海 区 計				39,477	46,940	86,417	38,509	15,486
前 年 度				86,347	76,268	162,615	82,935	33,162
襟 裳 以 東 海 区	別寒辺牛	厚 岸	太 田	893	556	1,449	829	384
	釧 路	釧 路	釧 路	11,513	14,762	26,275	9,959	3,990
	阿 寒	阿 寒	阿 寒	335	482	817	291	70
	茶 路	茶 路	鶴 居	82	197	279	67	30
	十 勝	千 代	十 勝	4,807	5,632	10,439	4,166	1,037
	"	打 内	"	12,785	24,673	37,458	6,809	245
	"	利 別	幕 別	4	9	13		
	"	幕 別	"	1,221	1,567	2,788	1,172	689
	"	東 3 3 号	札 内	1,665	2,236	3,901	1,317	0
	"	小 計		20,482	34,117	54,599	13,464	1,971
	歴 舟	歴 舟	大 樹	363	950	1,313	188	101
	広 尾	広 尾	"	44	248	292	28	17
	猿 留	猿 留	"	24	6	30	23	6

魚 数	採 卵 数	増 減 卵 数	仮収容卵数	♀ 親 魚 使用率 %	平均採卵数	実 施 期 間
計 尾	千粒	△ 千粒	千粒	%	粒	月日~月日
182	217	恊 17	234	96.8	2,380	9.11~12.20
33	53		53	100	2,300	9.21~12.20
462	806		806	90.5	2,360	9.15~12.20
1,483	2,545		2,545	100	2,310	9.24~12.20
15	18		18	90.0	2,000	9.25~12.25
442	830		830	98.8	2,550	9.11~12.25
4,111	7,537	恊 2,236	9,773	98.5	2,540	9.11~12.20
3,115	5,550		5,550	98.4	2,590	9.1~12.20
4,965	7,599		7,599	99.7	2,380	9.1~12.20
562	787		787	100	2,360	9.10~12.10
918	1,522		1,522	100	2,460	9.11~12.10
32,058	57,963		57,963	97.9	2,400	9.1~11.15
34	55		55	76.9	2,750	9.10~11.6
627	1,230		1,230	84.2	2,840	9.1~11.4
1,727	2,826		2,826	96.0	2,980	9.1~11.20
14	27		27	100	3,000	9.20~11.30
53,995	94,351	恊 2,390	96,741	97.5	2,450	9.1~11.15
116,097	206,920	恊 2,477	209,397	96.0	2,490	9.1~12.25
1,213	2,379		2,379	92.8	2,870	9.11~11.11
13,949	27,585		27,585	86.5	2,770	9.11~12.16
361	862		862	86.9	2,960	9.11~11.14
97	192		192	81.7	2,870	9.21~11.14
5,203	11,814		11,814	86.7	2,840	9.1~12.10
7,054	21,901		21,901	53.3	3,220	9.10~11.20
						9.11~10.29
1,861	3,250		3,250	96.0	2,770	9.14~11.29
1,317	3,866		3,866	79.1	2,940	9.10~10.21
15,435	40,831		40,831	65.7	3,030	9.1~12.10
289	557	恊 5	562	51.8	2,960	9.22~12.23
45	68	恊 117	185	63.6	2,430	10.3~11.30
29	73		73	95.8	3,170	9.24~12.25

海 区	水 系	採 卵 場	所 管 事業場	捕 獲 数			使 用 親	
				♀	♂	計	♀	♂
		本 年 度		33,736	51,318	85,054	24,849	6,569
		前 年 度		140,756	212,743	353,499	79,503	21,923
襟 裳 以 西 海 区	仁 雁 別	仁 雁 別	静 内	7	6	13	7	4
	幌 別	幌 別	"	40	89	129	34	27
	元 浦 川	元 浦 河	"	37	106	143	18	18
	三 石	三 石	"	34	49	83	20	17
	静 内	静 内	"	1,626	3,049	4,675	815	426
	新冠	新冠	"	110	86	196	89	58
	沙 流	富 川	"	291	368	659	94	65
	鷗 川	鷗 川	千 歳	293	437	730	72	22
	勇 弘	勇 弘	"	529	616	1,145	277	110
	白 老	白 老	白 老	95	241	336	61	34
	敷 生	敷 生	敷 生	93	257	350	91	53
	貫 氣 別	貫 氣 別	"	30	50	80	8	5
	長 万 部	長 万 部	八 雲	19	31	50	15	8
	遊 楽 部	遊 楽 部	"	492	349	841	488	159
	汐 泊	汐 泊	"	77	86	163	61	48
	有 川	有 川	知 内	25	29	54	8	4
	茂 辺 地	茂 辺 地	"	2,159	2,586	4,745	2,143	1,102
	亀 川	亀 川	"	44	33	77	42	21
	知 内	知 内	"	52	39	91	52	17
合 計	海 区 計	本 年 度		6,053	8,507	14,560	4,405	2,198
		前 年 度		8,021	7,556	15,577	6,900	3,010
合 計		本 年 度		103,695	131,979	235,674	88,794	32,268
		前 年 度		269,382	322,495	591,877	202,234	71,351

魚 数	採 卵 数	増 減 卵 数	仮收容卵数	♀ 親 魚 使 用 率	平均採卵数	実 施 期 間
	千粒	△ 千粒	千粒	%	粒	月日～月日
計						
31,418	72,547	海 122	72,669	73.7	2,920	9.1～12.25
101,426	225,261	海 621	225,882	56.5	2,830	9.1～12.20
11	21	海 392	413	100	3,000	9.20～12.25
61	80		80	85.0	2,350	9.30～12.10
36	35	海 163	198	48.6	1,940	9.30～12.10
47	93		93	88.2	3,100	10.5～12.10
1,241	2,741		2,741	50.1	3,360	8.25～12.20
147	291		291	80.9	3,270	9.15～12.10
159	294		294	32.3	3,130	9.9～11.18
94	239		239	24.6	3,320	8.24～11.15
387	945		945	52.3	3,410	9.8～11.20
95	162		162	64.2	2,660	9.11～12.31
144	276		276	97.8	3,030	9.25～12.31
13	15		15	26.7	1,880	9.11～11.25
23	28		28	78.9	1,870	9.10～11.3
647	1,476		1,476	99.2	3,020	9.11～12.30
109	165		165	79.2	2,700	9.20～12.20
12	23	海 178	201	32.0	2,880	9.21～12.20
3,245	4,264		4,264	99.3	1,990	10.1～12.30
63	71		71	95.5	1,690	10.19～12.20
69	150		150	100	2,880	10.13～12.20
6,603	11,369	海 733	12,102	72.8	2,580	8.24～12.31
9,910	17,860	{ 海 929 △(供試) 3	18,786	86.0	2,590	9.1～12.28
121,062	235,086	{ 海 6,660 △(供試) 22	241,724	85.6	2,650	8.24～11.15
273,585	538,951	{ 海 7,144 △(供試) 81	546,014	75.1	2,670	8.21～12.5

第8表 支場・事業場別鮭親魚捕獲採卵成績表

支場	事業場	捕獲数			使用親魚数		
		♀尾	♂尾	計尾	♀尾	♂尾	計尾
北見支場	岩尾別	21.7	248	465	216	96	312
	斜里	2,189	2,067	4,256	2,135	1,563	3,698
	藻琴	118	81	199	113	42	155
	網走	6,524	5,335	11,859	6,411	2,487	8,898
	北見	935	933	1,868	855	338	1,193
	湧別	2,835	3,753	6,588	2,639	917	3,556
	渚滑	462	593	1,055	445	182	627
	幌内	364	324	688	358	151	509
計	本年度	13,644	13,334	26,978	13,172	5,776	18,948
	前年度	27,376	17,177	44,553	26,648	10,739	37,387
根室支場	羅白	1,960	1,547	3,507	1,776	1,521	3,297
	薫別	1,606	749	2,355	1,566	559	2,125
	伊茶仁	3,340	1,548	4,888	3,291	1,262	4,553
	根室	2,179	1,698	3,877	2,145	970	3,115
	計根別	4,161	3,306	7,467	4,151	2,294	6,445
	虹別	24,696	36,657	61,353	24,171	7,887	32,058
	浜中	540	475	1,015	453	208	661
	厚床	995	960	1,955	956	785	1,741
計	本年度	39,477	46,940	86,417	38,509	15,486	53,995
	前年度	86,347	76,268	162,615	82,935	33,162	116,097
十勝支場	太田	893	556	1,449	829	384	1,213
	釧路	11,513	14,762	26,275	9,959	3,990	13,949
	阿寒	335	482	817	291	70	361
	鶴居	82	197	279	67	30	97
	十勝	17,592	30,305	47,897	10,975	1,282	12,257
	幕別	1,225	1,576	2,801	1,172	689	1,861
	札内	1,665	2,236	3,901	1,317	0	1,317
	大樹	431	1,204	1,635	239	124	363
計	本年度	33,736	51,318	85,054	24,849	6,569	31,418
	前年度	140,756	212,743	353,499	79,503	21,923	101,426

採卵数 千粒	増減卵数 △ 千粒	仮収容卵数 千粒	♀親魚 使用率%	平均採卵 数粒	実施期間 月日~月日
522	毎 1,650	2,172	99.5	2,420	10.21~12.20
5,800	毎 683	6,483	97.5	2,720	9.12~12.21
288		288	95.8	2,550	9.11~12.21
18,042	毎 451	18,493	98.3	2,810	9.1~12.26
2,238	毎 631	2,869	91.4	2,618	9.12~12.15
6,281		6,281	93.1	2,380	9.1~12.26
1,270		1,270	96.3	2,850	9.11~12.27
1,101		1,101	98.4	3,080	9.1~12.10
35,542	毎 3,415	38,957	96.5	2,700	9.1~12.27
70,478	毎 3,117	73,595	97.3	2,640	9.1~11.10
4,786	毎 137	4,923	90.1	2,690	10.5~12.26
3,639	毎 17	3,656	97.5	2,320	9.11~12.20
8,367	毎 2,236	10,603	98.5	2,540	9.11~12.20
5,550		5,550	80.3	2,590	9.1~12.20
9,908		9,908	98.4	2,390	9.1~12.20
57,963		57,963	97.9	2,400	9.1~11.5
1,285		1,285	83.9	2,840	9.1~11.6
2,853		2,853	96.1	2,980	9.1~11.30
94,351	毎 2,390	96,741	97.5	2,450	9.1~11.5
206,920	毎 2,477	209,397	96.0	2,490	9.1~12.25
2,379		2,379	92.8	2,870	9.11~11.11
27,585		27,585	86.5	2,770	9.11~12.16
862		862	86.9	2,960	9.11~11.14
192		192	81.7	2,870	9.21~11.14
33,715		33,715	62.4	3,070	9.1~12.10
3,250		3,250	95.7	2,770	9.11~11.29
3,866		3,866	79.1	2,940	9.10~10.21
698	毎 122	820	55.5	2,920	9.22~12.25
72,547	毎 122	72,669	73.7	2,920	9.1~12.25
225,261	毎 621	225,882	56.5	2,830	9.1~12.20

支場	事業場	捕獲数			使用親魚数		
		♀尾	♂尾	計尾	♀尾	♂尾	計尾
天塩支場	徳志別	760	469	1,229	616	194	810
	歌登	1,631	2,392	4,023	1,395	390	1,785
	屯別	155	177	332	134	64	198
	天塩	1,853	2,250	4,103	352	13	365
	中川	4,328	3,713	8,041	3,808	812	4,620
計	本年度	8,727	9,001	17,728	6,305	1,473	7,778
	前年度	3,253	5,305	8,558	2,999	847	3,846
千歳支場	千歳	2,201	2,918	5,119	1,285	596	1,881
	音江	272	412	684	216	52	268
	静内	2,145	3,753	5,898	1,087	615	1,702
	白老	95	241	336	61	34	95
	敷生	123	307	430	99	58	157
計	本年度	4,836	7,631	12,467	2,748	1,355	4,103
	前年度	5,576	6,019	11,595	4,183	1,438	5,621
渡島支場	八雲	588	466	1,054	564	215	779
	知内	2,280	2,687	4,967	2,245	1,144	3,389
	尻別	16	30	46	15	5	20
	利別	256	187	443	256	174	430
	厚沢別	135	385	520	131	71	202
計	本年度	3,275	3,755	7,030	3,211	1,609	4,820
	前年度	6,074	4,983	11,057	5,966	3,242	9,208
合計	本年度	10,369	13,197	23,567	8,879	3,268	12,147
	前年度	26,938	32,249	59,187	20,234	7,131	27,365

採卵数 千粒	増減卵数 △ 千粒	仮収容卵数 千粒	♀親魚 使用率%	平均採卵数 粒	実施期間 月日～月日
1,713		1,713	81.1	2,780	9.1～11.10
4,184		4,184	85.5	3,000	9.5～11.10
400		400	86.5	2,990	9.10～11.30
861		861	19.0	2,450	9.11～11.9
9,785		9,785	88.8	2,570	9.1～12.10
16,943		16,943	72.2	2,690	9.1～12.10
8,317		8,317	92.2	2,770	9.1～12.6
3,845	△(供試) 22	3,823	58.4	2,990	8.24～12.10
511		511	79.4	2,360	8.24～10.20
3,555	海 555	4,110	50.7	3,270	9.9～12.20
162		162	64.2	2,660	9.11～12.31
291		291	80.5	2,940	9.11～12.31
8,364	△(供試) 22 海 555	8,897	56.8	3,040	8.24～12.31
12,598	海 866 △(供試) 78	13,386	75.0	3,020	8.21～12.25
1,669		1,669	95.9	2,960	9.10～12.30
4,508	海 178	4,686	98.5	2,010	9.21～12.30
32		32	93.8	2,130	10.11～11.30
775		775	100	3,030	9.20～11.23
355		355	97.0	2,710	9.21～11.20
7,839	海 178	7,517	98.0	2,290	9.10～12.30
15,377	海 63 △(供試) 3	15,437	98.2	2,580	9.1～12.28
235,086	海 6,660 △(供試) 22	241,724	85.6	2,650	8.24～11.5
538,951	海 7,144 △(供試) 81	546,014	75.1	2,670	8.21～12.5

3 さけ種卵の移殖

本年度はさけ親魚捕獲採卵成績が最近にない不振のため、さけ種卵の移殖は、主としてさけ・ます増殖事業推進整備計画に基づいて資源不振地域への移殖にとどめた。

さけ発眼卵の移殖

1. 道内移殖

供給地		移殖年月日	受給地		移殖卵の内訳				摘要
支場名	事業名		支場名	事業名	移殖卵数	移殖前死卵数	移殖後死卵数	死卵率	
北見	網走	44. 1.22	千歳	千歳	1,548	252	1,326	%	
	計				1,548	222	1,326		
根室	虹別	43.12.24	渡島	八雲	3,536	334	3,202		
	"	43.12.25	"	知内	880	73	807		
	計				4,416	407	4,009		
合計					5,964	629	5,335		

2. 道外移殖

供給地		移殖年月日	受給地	移殖卵の内訳				摘要
支場名	事業名			移殖卵数	移殖前死卵数	移殖後死卵数	死卵率	
千歳	千歳	44. 1.23	茨城県鬼怒川 ふ化場	117	17	100	%	網走事業 場から移 殖したもの の一部
	"	44. 1.25	富山県神通川 ふ化場	467	67	400		
合計				584	84	500		

4 さけふ化放流成績概要

本年度は採卵数235,086千粒のうち試験卵48千粒を供出し、寄贈海産卵6,660千粒を受入れ、仮収容卵数241,698千粒の中から管外に584千粒を移出し、収容卵数241,114千粒を54事業場(このうち民間施設16ヶ所)で管理し、ふ出稚魚215,976千尾のうち約半数に給餌を行ない、2月15日から6月25日までの間に207,488千尾の稚魚を生産し放流した。ふ化率、餌育歩留り成績は前年度成績より上廻り収容から放流までの歩留りは86.0%であった。

第9表 昭和43年度海区水系別さけふ化放流成績表

海区	水系	事業場	収容卵数 千粒	死卵数 千粒	ふ出尾数 千尾	ふ化率 %	放 流 尾	
							無 給 餌 千尾	給 餌 千尾
オ ホ ー ツ ク 海 区	岩尾別	岩尾別	2,172	125	2,047	94.2		2,025
	斜里	斜里	6,483	524	5,959	91.9		4,890
	藻琴	藻琴	288	27	261	90.6	261	
	網走	網走	11,826	1,607	10,219	86.4		8,890
	能取湖							1,970
	常呂	北見	2,869	405	2,464	85.9		1,505
	ライトゴ							705
	佐呂間別							495
	芭露							497
	湧別	湧別	1,250.1	1,71.4	1,078.7	86.3		7,189
	渚滑	渚滑	1,270	94	1,176	92.6	638	995
	興部						500	
	幌内							1,489
	徳志別	徳志別	2,267	198	2,069	91.3		2,056
	幌別	歌登	3,027	220	2,807	92.7		2,500
日 本 海 区	屯別	屯別	1,003	98	905	90.2		900
	時前	(時前)	104	1.8	86	82.7		85
	海区計	本年度	43,810	5,030	38,780	88.5	1,399	36,191
		前年度	120,135	15,742	104,393	86.9	52,095	45,945
	増幌	(増幌)	51.3	68	44.5	86.7		430
	天塩	天塩	1,641	111	1,530	93.2		1,500
	"	中川	7,386	636	6,750	91.4		5,202
	"	小計	9,027	747	8,280	91.7		6,702
	暑寒別	(増毛)	1,002	110	892	89.0		870
	石狩	千歳	4,524	422	4,102	90.7		1,544
	"	音江	511	56	455	89.0	452	
	"	小計	5,035	478	4,557	90.5	452	1,544
	余市							1,000
	朱太						50	
	利別	利別	775	53	722	93.2	23	691
	厚沢部	厚沢部	355	28	327	92.1		305

註) ()の事業場は民間簡易ふ化設備

数	計 千尾	放流期間 月日-月日	備 考
	2,025	3.20-5.25	
	4,890	4.1-5.31	
	261	4.1-5.10	
	8,890	5.20	千歳へ1,548千粒、湧別へ5,119千粒(斜里から1,000千尾移殖放流)
	1,970	4.26	(網走から1,970千尾移殖放流)
	1,505	3.15-5.10	海産卵631千粒を含む
	705	4.17-4.20	(常呂から705千尾移殖放流)
	495	5.15	(湧別から495千尾 ")
	497	5.15	(" 497千尾 ")
	7,189	4.1-5.24	網走から5,119千粒、幌内から1,101千粒
	1,633	3.5-4.30	(湧別から995千尾移殖放流)
	500	4.8-4.12	(渚滑から500千尾 ")
	1,489	4.24-4.26	(湧別から1,489千尾 ")
	2,056	3.1-4.15	歌登から554千粒
	2,500	2.15-4.5	徳志別へ554千粒、屯別へ603千粒
	900	4.21-4.30	歌登から603千粒
	85	6.5-6.9	中川から104千粒
	37,590	2.15-6.9	
	98,040	1.26-5.31	
	430	6.5-6.9	中川から51.3千粒
	1,500	5.10-5.23	中川から1,641千粒、中川へ861千粒
	5,202	5.17-5.31	天塩から861千粒、天塩へ1,641千粒、増毛へ1,002千粒、増幌へ51.3千粒、時前へ104千粒
	6,702	5.10-5.31	
	870	6.11-6.25	中川から1,002千粒
	1,544	3.30-4.23	網走から1,548千粒、道外へ584千粒、鶴川へ239千粒
	452	4.25	
	1,996	3.30-4.25	
	1,000	3.30-4.4	(千歳から1,000千尾移殖放流)
	50	3.20	(八雲から50千尾 ")
	714	4.13-4.15	
	305	3.8-3.31	

海 区	系	事業場	収容卵数 千粒	死 卵 数 千粒	ふ出尾数 千尾	ふ化率 %	放 流 尾	
							無 給 餌 千尾	給 餌 千尾
根 室 海 区	海 区 計	本 年 度	16,707	1,484	15,223	91.1	525	11,542
		前 年 度	42,646	4,632	38,014	89.1	16,791	12,549
	羅 白 植 別 崎 無 異 薫 別 古 多 糠 忠 類 伊 茶 仁 標 津 当 幌 春 別 床 丹 西 別 矢 白 別 風 連 別 当 賀 穂 香	羅 白	7,509	1,098	6,411	85.4	470	4,859
								962
								496
								1,000
								500
								500
		伊 茶 仁	13,780	1,635	12,145	88.1		9,330
		標 津	6,922	1,109	5,813	84.0	522	5,648
		当 幌	9,908	788	9,120	92.0		6,154
		春 別						1,000
		床 丹						1,500
		西 別	5,006	5,086	4,498	89.8		41,739
		矢 白 別	55	11	44	80.0	40	
		風 連	1,230	74	1,156	94.0	1,100	820
		別 当 賀	2,626	22	2,604	99.2	2,538	
		穂 香	227	9	218	96.0		200
襟 裳 以 東 海 区	海 区 計	本 年 度	92,325	9,832	82,493	89.4	4,670	74,208
		前 年 度	174,232	25,311	148,921	85.5	85,319	47,012
	別 寒 辺 牛 釧 路 " 鶴 居 " 小 計 茶 路 音 別 十 勝 " 幕 別 " 札 内 " 小 計 歴 舟 大 樹 広 尾 (広尾)	太 田	4,528	532	3,996	88.3	259	3,318
		釧 路	15,985	1,561	14,424	90.2		14,334
		" 鶴 居	9,459	810	8,649	91.4	145	7,420
		" 小 計	25,444	2,371	23,073	90.7	145	21,754
		茶 路						1,000
		音 別	(ムリ川)	1,046	46	1,000	1,000	
		十 勝	6,256	858	5,398	86.3		4,863
		" 幕 別	12,226	1,319	10,907	89.2		10,630
		" 札 内	19,805	1,624	18,181	91.8		17,730
		" 小 計	38,287	3,801	34,486	90.1		33,223
		歴 舟 大 樹	1,606	200	1,406	87.5		1,363
		広 尾 (広尾)	1,756	112	1,644	93.6	1,594	

数 計 千尾	放 流 期 間 月 日 - 月 日	備 考	仮収容卵数から収容卵数までの卵の動き……事業場単位 稚魚移殖放流……括弧書き
12,067	3. 3-6.25		
29,340	1.26-6.13		
4,829	4. 7-5.31	薫別から1,085千粒、虹別から1,501千粒、海産卵154千粒を含む	
962	5. 9-5.10	(羅 白から962千尾移殖放流)	
496	5. 9	(" 496千尾 ")	
1,000	5.20	(伊茶仁から1,000千尾を移殖放流)	
500	5.20	(" 500千尾 ")	
500	5.20	(" 500千尾 ")	
9,330	4.20-5.31	薫別から2,571千粒、中標津から606千粒、海産卵2,236千粒を含む)	
6,170	4.15-6.15	伊茶仁へ606千粒、虹別から1,978千粒 (虹別から498千尾、伊茶仁から145千尾移殖放流)	
6,154	3. 1-5.16		
1,000	4.22-4.23	(計根別から1,000千尾移殖放流)	
1,500	4.24-4.25	(" 1,500千尾 ")	
41,739	3.20-5.15	八雲知内へ4,416千粒、羅白へ1,501千粒、中標津へ1,978千粒	
40	3.20-4.15	浜中(矢白別採卵場分)から55千粒	
1,920	3.26-4.30	穂白別へ35千粒 (虹別から820千尾を移殖放流)	
2,538	4. 1-5.25	穂香へ227千粒	
200	5. 1-5. 5	厚床(穂香採卵場分27千粒、別当賀分200千粒)から227千粒	
73,878	3. 1-6.15		
132,331	2.20-6.20		
3,577	4. 9-5.24	釧路から2,149千粒	
14,334	3.28-5.17	鶴居へ9,451千粒、太田へ2,149千粒	
7,565	5. 1-5.31	釧路から9,451千粒、阿寒から862千粒(ムリ川)へ1,046千粒	
21,899	3.28-5.31		
1,000	4.25-4.26	(鶴居から1,000千尾移殖放流)	
1,000	5. 1-5.31	鶴居から1,046千粒	
4,863	4.20-6. 4	} 大樹へ1,000千粒、広尾へ1,542千粒	
10,630	3.16-5.15		
17,730	4. 1-5.10		
33,223	3.16-6. 4		
1,363	3.26-4.17	十勝から1,000千粒、海産卵5千粒を含む	
1,594	3.20-5.20	十勝から1,543千粒、大樹(広尾、猿留へ29千粒)から214千粒、海産卵117千粒を含む	

海 区	水 系	事 業 場	収 容 卵 数 千粒	死 卵 数 千粒	ふ 出 尾 数 千尾	ふ 化 率 %	放 流 尾	
							無 給 餌 千尾	給 餌 千尾
	猿 留							400
	海 区 計	本 年 度	72,667	7,062	65,605	90.3	2,998	61,058
		前 年 度	169,726	22,261	147,465	86.9	47,941	98,603
襟 裳 以 西 海 区	幌 満	(様似)						100
	様 似							329
	幌 別	(元浦川)					76	100
	元 浦 川		278	16	262	94.2	183	100
	三 石	静 内						77
	静 内		3,832	440	3,392	88.5		2,855
	新 冠	(鵠川)						241
	沙 流							254
	鵠 川	白 老	239	39	200	83.7	170	100
	勇 弘							835
	白 老	(豊浦)						250
	敷 生		438	21	417	95.2		260
	貫 気 別	八 雲	15	2	13	86.7	11	100
	長 万 部						50	
	遊 楽 部	(有川)	5,072	788	4,284	84.5	55	4,043
	汐 泊						150	
	有 川	(茂辺地)	201	31	170	84.6	160	
	茂 辺 地		4,429	232	4,197	94.8	3,912	
	亀 川	知 内	71	9	62	87.3	61	
	知 内		1,030	152	878	85.2	875	
	海 区 計	本 年 度	15,605	1,730	13,875	88.9	5,703	9,144
		前 年 度	38,907	5,252	33,655	86.5	21,422	12,052
総 計		本 年 度	241,114	25,138	215,976	89.6	15,295	192,143
		前 年 度	545,646	73,198	472,448	86.6	223,568	211,161

※ さけ卵子の採卵から収容までの動き

採 卵 数	235,086 千粒	仮収容卵数	241,698 千粒
海産卵数	6,600 "	△道外移殖卵数	584 "
△供試卵数	48 "	収 容 卵 数	241,114 "

数	放 流 期 間 月 日 - 月 日	備 考 仮収容卵数から収容卵数までの卵の動き……奉業場単位 稚魚移殖放流……括弧書き
計 千尾		
400	5.23-5.24	(十勝から400千尾、移殖放流)
64,056	3.16-6.4	
141,544	2.27-5.31	
100	4.4	(千歳から100千尾移殖放流)
329	4.22-4.23	(静内から329千尾移殖放流)
176	4.15-4.22	(千歳から100千尾移殖放流)
283	4.15-4.22	
77	4.12	(静内から77千尾移殖放流)
2,855	4.9-4.28	海産卵392千粒を含む
241	4.16	(静内から241千尾を移殖放流)
254	4.15	(" 254千尾 ")
270	4.12	(千歳から100千尾 ")
835	4.9-4.25	(" 835千尾 ")
250	3.12-3.13	(千歳から100千尾、敷生から150千尾移殖放流)
260	3.12-3.13	白老から162千粒、豊浦へ15千粒
111	4.23	敷生(貫気別分)から15千粒(千歳から100千尾移殖放流)
50	3.20	(遊楽部から50千尾移殖放流)
4,098	3.20-5.23	虹別から3,536千粒、朱太から32千粒、茂辺地へ165千粒
150	3.24-3.25	(茂辺地から150千尾を移殖放流)
160	3.25-4.30	知内(有川産)から201千粒、海産卵178千粒を含む。
3,912	2.25-4.30	八雲(汐泊産)から165千粒、知内(茂辺地産)4,264千粒
61	3.25-4.30	知内(亀川産)から71千粒
875	3.20-3.31	虹別から880千粒、有川、茂辺地、亀川へ
14,847	2.25-5.23	
33,474	2.19-5.11	
207,438	2.15-6.25	
434,729	1.26-6.20	

第10表 昭和43年度支・事業場別さけふ化放流成績表

支 場	事 業 場	収 容 卵 数 千...	死 卵 数 千粒	ふ 出 尾 数 千尾	ふ 化 率 %	放
						無 給 餌 千尾
北 見	岩 尾 別	2,172	125	2,047	94.2	
	斜 里	6,483	524	5,959	91.9	
	藻 琴	288	27	261	90.6	261
	網 走	11,826	1,607	10,219	86.4	
	北 見	2,869	405	2,464	85.9	
	湧 別	12,501	1,714	10,787	86.3	
	渚 滑	1,270	94	1,176	92.6	1,138
	本 年 度	37,409	4,496	32,913	88.0	1,399
	前 年 度	107,745	14,290	93,455	86.7	49,238
根 室	羅 白	7,509	1,098	6,411	85.4	470
	伊 茶 仁	13,780	1,635	12,145	88.1	
	中 標 津	6,922	1,109	5,813	84.0	522
	計 根 別	9,908	788	9,120	92.0	
	虹 別	50,068	5,086	44,982	89.8	
	(矢白別)	55	11	44	80.0	40
	浜 中	1,230	74	1,156	94.0	1,100
	厚 床	2,626	22	2,604	99.2	2,538
	(穂 香)	227	9	218	96.0	
	本 年 度	92,325	9,832	82,493	89.4	4,670
	前 年 度	174,232	25,311	148,921	85.5	85,319
十 勝	太 田	4,528	532	3,996	88.3	259
	釧 路	15,985	1,561	14,424	90.2	
	鶴 居	9,459	810	8,649	91.4	145
	(ムリ川)	1,046	46	1,000	95.6	1,000
	幕 別	12,226	1,319	10,907	89.2	
	札 内	19,805	1,624	18,181	91.8	
	十 勝	6,256	858	5,398	86.3	
	大 樹	1,606	200	1,406	87.5	
	(広 尾)	1,756	112	1,644	93.6	1,594
	本 年 度	72,667	7,062	65,605	90.3	2,998
	前 年 度	169,726	2,226	147,465	86.9	47,941

註：() の事業場は民間簡易ふ化設備

流	尾 数		放流尾数 %収容卵数	放 流 期 間 月日-月日	備 考
	給 餌 千尾	計 千尾			
	2,025	2,025	93.2	3.20-5.31	
	5,890	5,890	90.9	4.1-5.31	
		261	90.6	4.1-5.10	
	9,860	9,860	83.4	5.20	
	2,210	2,210	77.0	3.15-5.10	
	10,665	10,665	85.3	4.1-5.24	
		1,138	89.6	3.5-4.30	
	30,650	32,049	85.7	3.5-5.31	
	38,305	87,543	81.3	3.12-5.30	
	5,817	6,287	83.7	4.7-5.31	
	11,475	11,475	83.8	4.20-5.31	
	5,005	5,527	79.8	4.15-6.15	
	8,654	8,654	87.3	3.1-5.16	
	43,057	43,057	86.0	3.20-5.15	
		40	72.7	3.20-4.15	
		1,100	89.4	3.26-4.30	
		2,538	96.6	4.1-5.25	
	200	200	88.1	5.1-5.5	
	74,208	78,878	85.4	3.1-6.15	
	47,012	132,331	76.0	2.20-6.20	
	3,318	3,577	79.0	4.9-5.24	
	14,334	14,334	89.7	3.28-5.17	
	8,420	8,565	90.5	4.25-5.31	
		1,000	95.6	5.1-5.31	
	10,630	10,630	86.9	3.16-5.15	
	17,730	17,730	89.5	4.1-5.10	
	5,263	5,263	84.1	4.20-6.4	
	1,363	1,363	84.9	3.26-4.17	
		1,594	90.8	3.20-5.20	
	61,058	64,056	88.2	3.16-6.4	
	93,603	141,544	83.4	2.27-5.31	

支 場	事 業 場	収 容 卵 数 千粒	死 卵 数 千粒	ふ 出 尾 数 千尾	ふ 化 率 %	放
						無 給 餌 千尾
天 塩	徳 志 別	2,267	198	2,069	91.3	
	歌 登	3,027	220	2,807	92.7	
	屯 別	1,003	98	905	90.2	
	(時 前)	104	18	86	82.7	
	(増 幌)	513	68	445	86.7	
	中 川	7,386	636	6,750	91.4	
	天 塩	1,641	111	1,530	93.2	
	(増 毛)	1,002	110	892	89.0	
	本 年 度	16,943	1,459	15,484	91.4	
	前 年 度	31,443	3,793	27,650	87.9	8,511
千 歳	千 歳	4,524	422	4,102	90.7	
	音 江	511	56	455	89.0	452
	(元浦川)	268	16	262	94.2	259
	静 内	3,832	440	3,392	88.5	
	(鵲 川)	239	39	200	83.7	170
	敷 生	438	21	417	95.2	
	(貫気別)	15	2	13	86.7	11
	本 年 度	9,837	996	8,841	89.9	892
	前 年 度	38,181	4,135	34,046	89.2	20,573
渡 島	利 別	775	53	722	93.2	23
	厚 沢 部	355	28	327	92.1	
	八 雲	5,072	788	4,284	84.5	155
	(有 川)	201	31	170	84.6	160
	(亀 川)	71	9	62	87.3	61
	(茂辺地)	4,429	232	4,197	94.8	4,062
	知 内	1,030	152	878	85.2	875
	本 年 度	11,933	1,293	10,640	89.2	5,336
	前 年 度	24,319	3,408	20,911	86.0	11,986
合 計	本 年 度	241,114	25,138	215,976	89.6	15,295
	前 年 度	545,646	73,198	472,448	86.6	223,568

流 尾 数		放流尾数 収容卵数%	放 流 期 間 月日-月日	備 考
給 餌 千尾	計 千尾			
2,056	2,056	90.7	3.1-4.15	
2,500	2,500	82.6	2.15-4.5	
900	900	89.7	4.21-4.30	
85	85	81.7	6.5-6.9	
430	430	83.8	6.5-6.9	
5,202	5,202	70.4	5.17-5.31	
1,500	1,500	91.4	5.10-5.23	
870	870	86.8	6.11-6.25	
13,543	13,543	79.9	2.15-6.25	
15,178	23,689	75.3	1.26-6.13	
3,979	3,979	88.0	4.4-4.25	
	452	88.5	4.25	
	259	93.2	4.15-4.29	
3,256	3,256	85.0	4.9-4.28	
	170	71.1	4.12	
410	410	93.6	3.12-3.13	
	11	73.3	4.23	
7,645	8,537	86.8	3.12-4.29	
10,077	30,650	80.3	2.19-5.21	
691	714	92.1	4.13-4.15	
305	305	85.9	3.3-3.31	
4,043	4,198	82.8	4.11-5.23	
	160	79.6	3.25-4.30	
	61	85.9	3.25-4.30	
	4,062	91.7	2.25-4.30	
	875	85.0	3.20-3.31	
5,039	10,375	86.9	2.25-5.23	
6,986	18,972	78.0	1.26-5.11	
192,143	207,438	86.0	2.15-6.25	
211,161	434,729	79.7	1.26-6.20	

§ 8 ます増殖事業

1 補獲採卵成績概要

○さくらます

本年度は19水系の19捕獲採卵場で5月11日から10月20日まで実施し、15,592尾を捕獲した(最近5ヶ年平均7,290尾)。例年をはるかに上廻り各海区とも昨年以上の成績を示したが、特にオホーツク海区では特に好漁であつた。

採卵数については雌親魚使用率63.6%と悪く、11,592千粒であつた。これはオホーツク海区の興部採卵場、根室海区の風連採卵場で蓄養中の大量への死による。

○からふとます

本年度は29水系の29捕獲採卵場で5月15日から10月20日まで実施し、65,874尾を捕獲した。(最近5ヶ年平均44,139尾)。総体では計画数を上廻り例年量を越える成績であつた。最近西暦偶数年はオホーツク海豊漁、根室海区不漁、奇数年は逆の傾向が現われていた。岩尾別川では豊漁の偶数年に約10千尾、奇数年は数100尾で、本年はその不漁年にも拘らず、豊漁年の200%の成績であつた。一方根室海区では豊漁年にも拘らず豊漁年の67%程度に止まつた。

採卵数については雌親魚使用率が、84.9%で、25,577千粒と計画をはるかに下廻つた。これは、雌：雄比が1：2と極端に悪く、また魚体も小型魚が多かつた。

事業計画と実績並びに前年度との比較

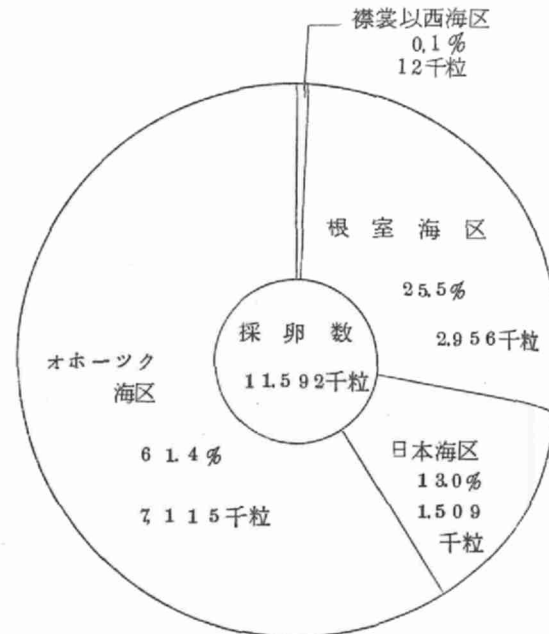
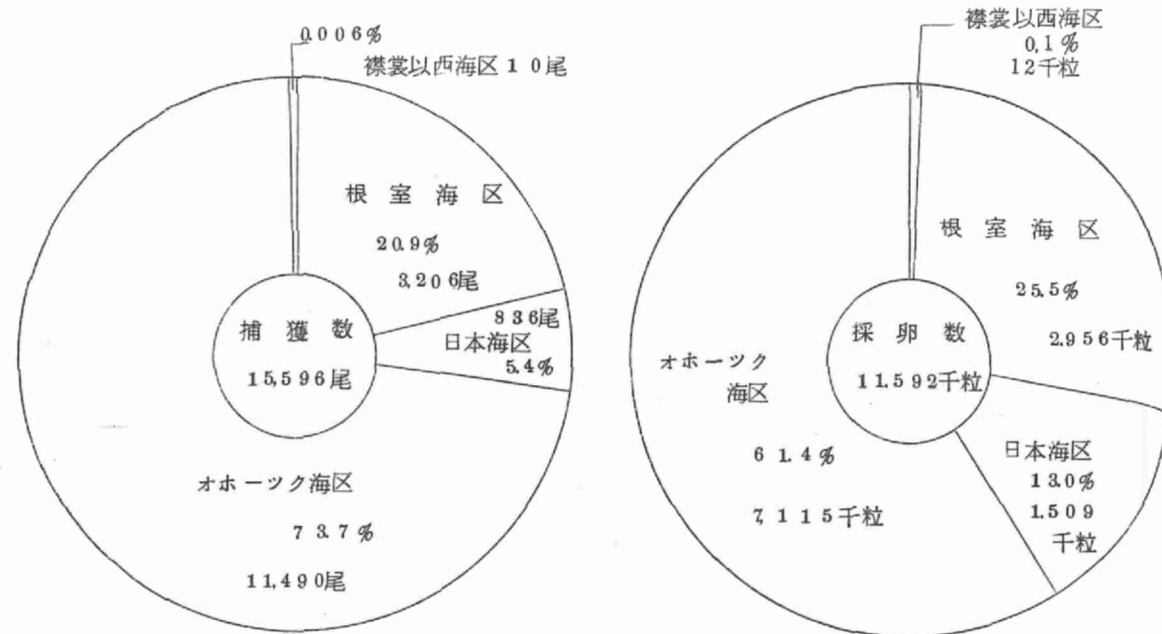
第1表 さくらます

区 分	昭和43年度			昭和42年度	前年度との対比
	計 画 数	実 績	達 成 率	実 績	増 減 △
捕 獲 数	11,600 尾	15,596 尾	134.4 %	7,993 尾	7,599
♀ 使 用 数	6,119 尾	6,558 尾	107.2 %	4,257 尾	2,301
採 卵 数	12,699 千粒	11,592 千粒	91.3 %	7,922 千粒	4,370
放 流 尾 数	10,159 千尾	9,927 千尾	97.7 %	6,312 千尾	3,615

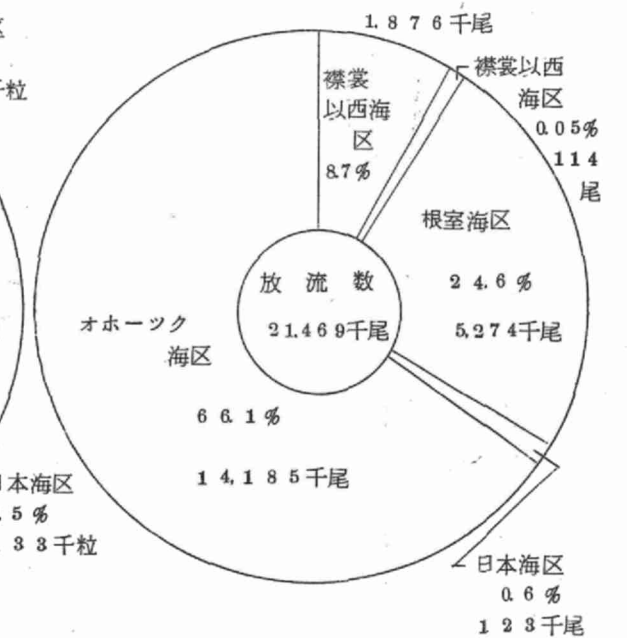
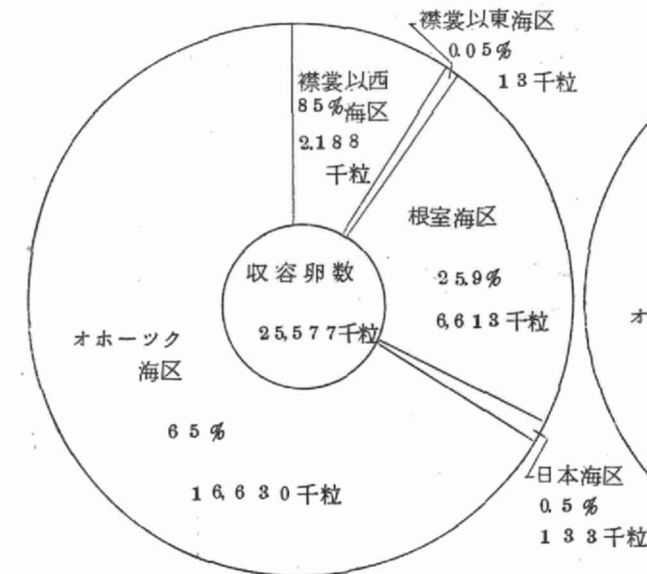
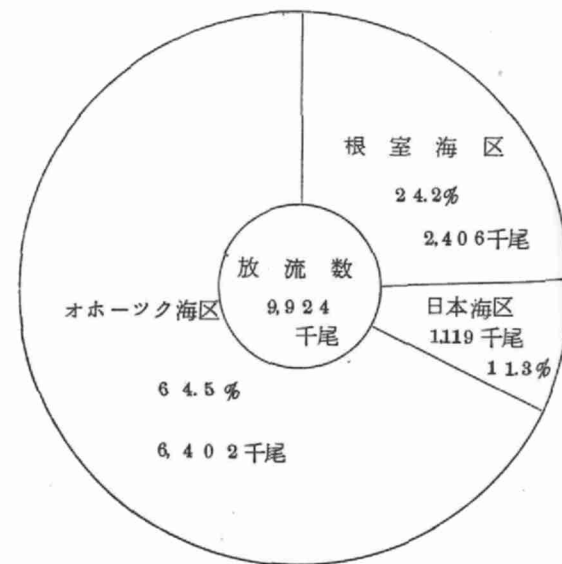
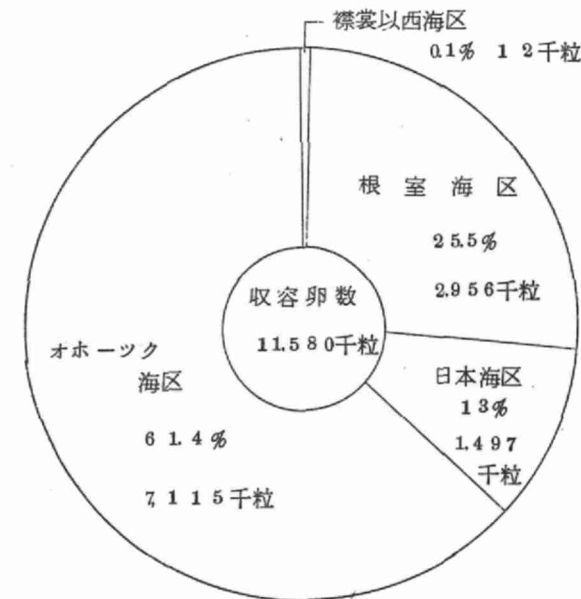
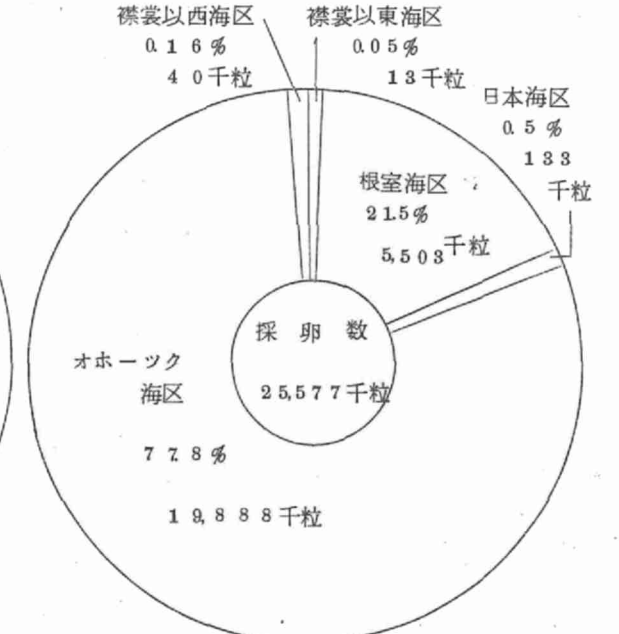
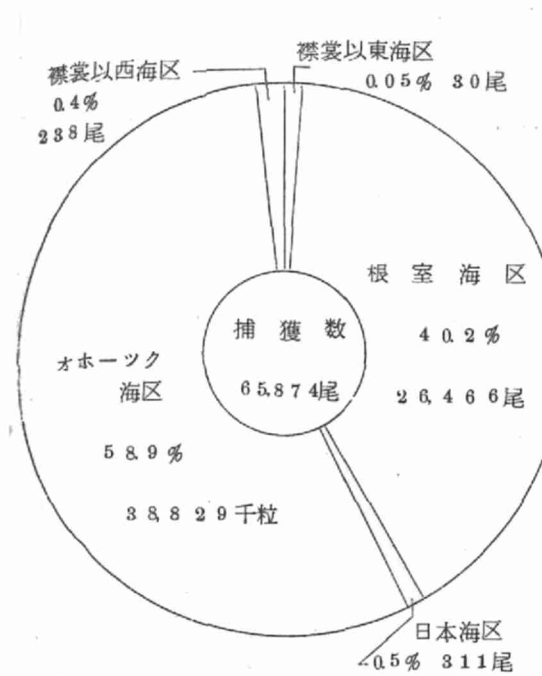
第2表 からふとます

区 分	昭和43年度			昭和42年度	前年度との対比
	計 画 数	実 績	達 成 率	実 績	増 減 △
捕 獲 数	61,000	65,874	108.0 %	47,431 尾	18,443
♀ 使 用 数	23,179	18,432	79.7 %	22,161 尾	△ 3,679
採 卵 数	31,110	25,577	82.2 %	32,338 千粒	△ 6,761
放 流 尾 数	24,887	21,469	86.3 %	28,083 千尾	△ 6,616

さくらます



からふとます



第3表 昭和43年度海区別さくらます事業成績集計表

項 目 海 区	捕 獲 採 卵					
	捕 獲 数			♀ 性 比	♀ 親 魚 使 用 数 尾	♀ 親 魚 使 用 率 %
	♀ 尾	♂ 尾	計 尾			
オホーツク海区	7,454	4,036	11,490	64.9	4,212	56.5
日本海区	638	198	836	76.9	621	97.3
根室海区	2,204	1,056	3,260	67.6	1,719	78.0
襟裳以東海区						
襟裳以西海区	8	2	10	80.0	6	75.0
合 計	10,304	5,292	15,596	66.1	6,558	63.6

ふ 化 放 流 成 績							
平 均 採卵数 粒	採卵数 千粒	実 施 期 間	収容卵数 千粒	ふ出尾数 千尾	ふ 化 率 %	放流尾数 千尾	放 流 期 間
1,690	7,115	5.11~10.16	7,115	6,496	91.3	6,402	1.10-4.30
2,430	1,509	7.1~10.20	1,497	1,321	88.2	1,119	4.1-5.16
1,720	2,956	5.15~10.10	2,956	2,629	88.9	2,406	2.1-4.30
2,000	12	7.1~9.30	12	11	91.7	0	
1,770	11,592	5.11~10.20	11,580	10,457	90.3	9,927	1.9-5.16

第4表 昭和43年度支場別さくらます事業成績集計表

項 目 支 場	捕 獲 採 卵					
	捕 獲 数			♀ 性 比	♀ 親 魚 使 用 数 尾	♀ 親 魚 使 用 率 %
	♀ 尾	♂ 尾	計 尾			
北 見 支 場	6,570	3,497	10,067	65.3	3,443	52.4
根 室 支 場	2,204	1,056	3,260	67.6	1,719	78.0
十 勝 支 場						
天 塩 支 場	1,020	576	1,596	63.9	895	87.7
千 歳 支 場	80	72	152	52.6	76	95.0
渡 島 支 場	430	91	521	82.5	425	98.8
合 計	10,304	5,292	15,596	66.1	6,558	63.6

ふ 化 放 流 成 績							
平 均 採卵数 粒	採卵数 千粒	実 施 期 間	収容卵数 千粒	ふ出尾数 千尾	ふ 化 率 %	放流尾数 千尾	放 流 期 間
1,770	6,078	5.11~10.16	6,078	5,563	91.5	5,496	1.10-4.30
1,720	2,956	5.15~10.10	2,956	2,629	88.9	2,406	2.1-4.30
1,890	1,247	5.25~9.30	1,247	1,132	90.8	1,104	1.9-4.10
2,390	182	7.1~10.10	172	155	90.1	141	4.30
2,660	1,129	8.21~10.20	1,127	978	86.8	780	5.15-5.16
1,770	11,592	5.11~10.20	11,580	10,457	90.3	9,927	1.9-5.16

第5表 昭和43年度 海区別からふとます事業成績集計表

海区 項目	捕 獲 採 卵 ふ					
	捕 獲 数			♀ 性 比 %	♀ 親 魚 使 用 数 尾	♀ 親 魚 使 用 率 %
	♀ 尾	♂ 尾	計 尾			
オホーツク海区	15,450	23,379	38,829	39.8	13,471	87.2
日本海区	180	131	311	57.9	117	65.0
根室海区	6,012	20,454	26,466	22.7	4,837	80.5
襟裳以東海区	19	11	30	63.3	9	47.4
襟裳以西海区	115	123	238	48.3	48	41.7
合 計	21,776	44,098	65,874	33.1	18,482	84.9

化 放 流 成 績

平 均 採 卵 数 粒	採 卵 数 千粒	実施期間	収容卵数 千粒	ふ出尾数 千尾	ふ化率 %	放流尾数 千尾	放流期間
1,480	19,888	6.11~10.20	16,630	14,424	86.7	14,185	2.1~5.20
1,140	133	7.1~9.25	133	123	92.5	123	4.1~4.10
1,140	5,503	5.15~10.20	6,613	5,623	85.0	5,274	2.1~5.31
1,440	13	7.21~9.28	13	11	84.6	11	4.20
830	40	7.1~10.9	2,188	1,888	86.3	1,876	2.18~5.20
1,380	25,577	5.15~10.20	25,577	22,069	86.3	21,469	2.1~5.31

第6表 昭和43年度 支場別からふとます事業成績集計表

支場 項目 名	捕 獲 採 卵 ふ					
	捕 獲 数			♀ 性 比 %	♀ 親 魚 使 用 数 尾	♀ 親 魚 使 用 率 %
	♀ 尾	♂ 尾	計 尾			
北見支場	11,112	17,823	28,935	38.4	10,275	92.5
根室支場	6,012	20,454	26,466	22.7	4,837	80.5
十勝支場	19	11	30	63.3	9	47.4
天塩支場	4,518	5,687	10,205	44.3	3,313	73.3
千歳支場						
渡島支場	115	123	238	48.3	48	41.7
合 計	21,776	44,098	65,874	33.1	18,482	84.9

化 放 流 成 績

平 均 採 卵 数 粒	採 卵 数 千粒	実施期間	収容卵数 千粒	ふ出尾数 千尾	ふ化率 %	放流尾数 千尾	放粒期間
1,490	15,354	6.11~10.20	12,096	11,017	91.1	10,809	2.1~5.20
1,140	5,503	5.15~10.20	6,613	5,623	85.0	5,274	2.1~5.31
1,440	13	7.21~9.28	13	11	84.6	11	4.20
1,410	4,667	7.1~10.10	4,667	3,530	75.6	3,499	2.1~4.15
830	40	7.1~10.9	2,188	1,888	86.3	2,146	2.1~5.31
1,380	25,577	5.15~10.20	25,577	22,069	86.3	21,469	2.1~5.31

第7表 昭和43年度海区水系別さくらます親魚捕獲採卵成績表

海区	水系	採卵場	所管事業場	捕獲数			使用親魚	
				♀尾	♂尾	計尾	♀尾	♂尾
オホーツク	岩尾別	岩尾別	岩尾別	76	25	101	76	25
	斜里	斜里	斜里	3282	2145	5427	2493	790
	渚滑	渚滑	渚滑	1187	708	1895	826	274
	興部	興部	"	2021	617	2638	44	20
	幌内	幌内	幌内	4	2	6	4	2
	徳志別	徳志別	徳志別	92	9	101	64	16
	北見幌別	北見幌別	歌登	792	530	1322	705	210
	海区計	本年度		7454	4086	11490	4212	1337
日本	天塩	中川	中川	136	37	173	126	26
	石狩	西越	千歳	72	70	142	70	46
	尻別	名駒	尻別	414	88	502	409	88
	朱太	朱太	"	16	3	19	16	3
	海区計	本年度		638	198	836	621	168
		前年度		287	120	407	288	107
	根室	標津	根室	988	338	1326	822	308
		当幌	計根別	161	92	253	157	90
室	春別	春別	"	18	12	30	18	12
	床丹	床丹	"	20	8	28	20	8
	西別	西別	虹別	86	46	132	88	46
	矢白別	矢白別	浜中	91	70	161	55	34
	風蓮	風蓮	"	388	178	566	108	58
	別当賀	別当賀	厚床	457	317	774	456	222
	海区計	本年度		3204	1056	3260	1719	773
		前年度		1829	567	1896	1270	494
以西	仁雁別	仁雁別		8	2	10	6	
	海区計	本年度		8	2	10	6	
		前年度		1	0	1		
合計		本年度		10304	5292	15596	6558	2273
		前年度		5253	2740	7993	4257	1336

数	計尾	採卵数 千粒	増減卵数 △ 千粒	仮収容卵数 千粒	♀親魚 使用率 %	平均採卵数 粒	実施期間 月日～月日
101	159			159	100	2090	6.1～9.30
3282	4768			4768	760	1910	5.11～9.19
1100	1101			1101	696	1330	5.11～10.16
64	41			41	22	930	5.11～9.14
6	9			9	100	2250	8.1～9.30
80	122			122	696	1910	6.5～9.20
915	915			915	890	1300	5.25～9.30
5549	7115			7115	565	1690	5.11～10.16
3439	4312			4312	744	1590	5.12～10.14
152	210			210	926	1670	7.1～9.25
116	170	△(供試) 10		160	972	2430	9.5～10.10
497	1089			1089	988	2660	8.21～10.10
19	40			40	100	2500	9.1～10.20
784	1509	△(供試) 10		1499	973	2430	7.1～10.20
390	572	△(供試) 23		549	986	2020	7.25～10.10
1130	1429			1429	831	1740	5.21～10.10
247	453			453	975	2890	5.15～10.10
30	52			52	100	2890	5.15～10.10
28	42			42	100	2100	5.15～10.10
129	191			191	965	2300	6.1～10.10
89	52			52	604	950	6.1～10.7
161	131			131	282	1210	5.21～10.4
678	606			606	998	1330	7.1～10.10
2492	2956			2956	780	1720	5.15～10.10
1764	2338			2338	956	1840	6.1～10.10
6	12			12	75.0	2000	7.1～9.30
6	12			12	75.0	2000	7.1～9.30
							9.19
8831	11592	△(供試) 10		11582	636	1770	5.11～10.20
5593	7222	△(供試) 23		7199	810	1700	5.12～10.24

第8表 支場・事業場さくらます捕獲採卵成績表

支 場	事 業 場	捕 獲 数			使 用 親 魚 数		
		♀ 尾	♂ 尾	計 尾	♀ 尾	♂ 尾	計 尾
北見支場	岩尾別	76	25	101	76	25	101
	斜里	3,282	2,145	5,427	2,493	790	3,283
	渚滑	3,208	1,325	4,533	870	294	1,164
	幌内	4	2	6	4	2	6
計	本年度	6,570	3,497	10,067	3,443	1,111	4,554
	前年度	3,444	1,881	5,325	2,523	684	3,207
根室支場	根室	988	338	1,326	822	308	1,130
	計根別	199	112	311	195	110	305
	虹別	86	46	132	83	46	129
	浜中	474	243	717	163	87	250
	厚床	457	317	774	456	222	678
計	本年度	2,204	1,056	3,260	1,719	773	2,492
	前年度	1,329	567	1,896	1,270	494	1,764
天塩支場	徳志別	92	9	101	64	16	80
	歌登	792	530	1,322	705	210	915
	中川	136	37	173	126	26	152
計	本年度	1,020	576	1,596	895	252	1,147
	前年度	390	257	647	379	125	504
千歳支場	千歳	72	70	142	70	46	116
	静内	8	2	10	6	0	6
計	本年度	80	72	152	76	46	122
	前年度	14	3	17	9	1	10
渡島支場	尻別	430	91	521	425	91	516
計	本年度	430	91	521	425	91	516
	前年度	76	32	108	76	32	108
合計	本年度	10,304	5,292	15,596	6,558	2,273	8,831
	前年度	5,253	2,740	7,993	4,257	1,336	5,593

採 卵 数 千粒	増 減 卵 数 △ 千粒	仮収容卵数 千粒	♀ 親 魚 使 用 率 %	平均採卵数 粒	実 施 期 間 月日～月日
159		159	100	2,090	6. 1～ 9.30
4,768		4,768	76.0	1,910	5.11～ 9.19
1,142		1,142	27.1	1,310	5.11～10.16
9		9	100	2,250	8. 1～ 9.30
6,078		6,078	52.4	1,770	5.11～10.16
4,020		4,020	73.3	1,590	5.12～10.12
1,429		1,429	83.1	1,740	5.21～10.10
547		547	98.0	2,810	5.15～10.10
191		191	96.5	2,300	6. 1～10.10
183		183	34.4	1,120	5.21～10. 7
606		606	99.8	1,330	7. 1～10.10
2,956		2,956	78.0	1,720	5.15～10.10
2,338		2,338	95.6	1,840	6. 1～10.10
122		122	69.6	1,910	6. 5～ 9.20
915		915	89.0	1,300	5.25～ 9.30
210		210	92.6	1,670	7. 1～ 9.25
1,247		1,247	87.7	1,390	5.25～ 9.30
655		655	97.2	1,730	6. 1～10.14
170	△(供試)10	160	97.2	2,430	9. 5～10.10
12		12	75.0	2,000	7. 1～ 9.30
182	△(供試)10	172	95.0	2,390	7. 1～10.10
23	△(供試)23	0	69.2	2,560	9.23～10.24
1,129		1,129	98.8	2,660	8.21～10.20
1,129		1,129	98.8	2,660	8.21～10.20
186		186	100	2,460	9. 1～10.10
11,592	△(供試)10	11,582	63.6	1,770	5.11～10.20
7,222	△(供試)23	7,199	81.0	1,700	5.12～10.24

第9表 昭和43年度海区水系別からふとます親魚捕獲採卵成績表

海区	水系	採卵場	所管事業場	捕獲数			使用親魚	
				♀尾	♂尾	計尾	♀尾	♂尾
オホ ー ッ ク 海 区	岩尾別	岩尾別	岩尾別	7,773	13,990	21,763	7,655	1,264
	斜里	斜里	斜里	1,565	1,412	2,977	1,427	479
	藻琴	藻琴	藻琴	0	2	2		
	網走	網走	網走	10	8	18	8	4
	常呂	常呂	北見	279	330	609	242	77
	湧別	湧別	湧別	323	445	768	314	105
	渚滑	渚滑	渚滑	756	1,129	1,885	430	119
	興部	興部	"	96	68	164	69	18
	幌内	幌内	幌内	189	301	490	130	67
	雄武	雄武	"	121	138	259		
	徳志別	徳志別	徳志別	2,132	2,361	4,493	1,980	397
	北見幌別	北見幌別	歌登	1,021	1,965	2,986	953	252
	屯別	屯別	屯別	854	755	1,609	230	74
日本海区	狼弘	狼弘	"	331	475	806	33	20
	海区計	本年度 前年度		15,450 20,511	23,379 17,739	38,829 38,250	13,471 19,370	2,876 4,876
根室海区	天塩	中川	中川	180	131	311	117	36
	海区計	本年度 前年度		180 —	131 —	311 —	117 —	36 —
サシ ル イ 春 刈 古 丹 植 別 忠 類 標 津 当 幌 春 別 床 丹 西 別 矢 白 別 風 蓮	サシルイ	サシルイ	羅白	53	34	87	29	11
	春刈古丹	春刈古丹	"	18	15	33	10	11
	植別	植別	薫別	0	0	0		
	忠類	忠類	伊茶仁	50	231	281	33	15
	標津	標津	"	1,243	4,892	6,135	833	319
	当幌	当幌	計根別	592	684	1,276	592	600
	春別	春別	"	30	40	70	30	40
	床丹	床丹	"	27	22	49	27	22
	西別	西別	虹別	3,413	13,352	16,765	2,824	1,023
	矢白別	矢白別	浜中	30	69	99	21	9
	風蓮	風蓮	"	474	1,026	1,500	362	91

数	計尾	採卵数 千粒	増減卵数 △千粒	仮収容卵数 千粒	♀親魚 使用率 %	平均採卵数 粒	実施期間 月日～月日
8,919	11,105			11,105	98.5	1,450	6.11～10.10
1,906	2,490			2,490	91.2	1,740	7.1～10.12
							9.11～9.30
12	12			12	80.0	1,500	8.11～10.10
319	368			368	86.7	1,520	8.1～10.20
419	519			519	97.2	1,650	8.1～10.20
549	535			535	56.9	1,240	7.29～10.5
87	93			93	71.9	1,350	8.1～10.10
197	232			232	41.9	1,780	8.1～10.10
							7.10～9.10
2,377	2,815			2,815	92.9	1,420	7.1～10.10
1,205	1,366			1,366	93.3	1,430	7.11～9.30
304	315			315	26.9	1,370	7.25～9.29
53	38			38	10.0	1,150	7.15～9.21
16,347	19,888			19,888	87.2	1,480	6.11～10.20
24,246	28,989			28,989	94.4	1,500	7.1～10.31
153	133			133	65.0	1,140	7.1～9.25
153	133			133	65.0	1,140	7.1～9.25
—	—			—	—	—	—
40	26			26	54.7	900	7.21～9.30
21	10			10	55.6	1,000	7.19～9.20
							7.11～9.10
48	40			40	66.0	1,210	7.1～9.20
1,152	1,082			1,082	67.0	1,300	7.1～10.20
1,192	579			579	100	980	5.15～10.10
70	27			27	100	900	5.15～10.10
49	26			26	100	960	5.15～10.10
3,847	2,958			2,958	82.7	1,050	6.21～10.20
30	32			32	70.0	1,520	7.11～10.2
453	610			610	76.4	1,690	7.21～10.17

海区	水系	採卵場	所管事業場	捕獲数			使用親魚	
				♀ 尾	♂ 尾	計 尾	♀ 尾	♂ 尾
根室海区	別当賀 海区計	別当賀	厚床	82	89	171	76	45
		本年度		6,012	20,454	26,466	4,837	2,186
		前年度		2,983	5,153	8,136	2,488	1,123
襟以東 海区	釧路 海区計	釧路	釧路	19	11	30	9	4
		本年度		19	11	30	9	4
		前年度		293	375	668	186	73
襟以西 海区	遊楽部 海区計	遊楽部	八雲	115	123	238	48	22
		本年度		115	123	238	48	22
		前年度		191	186	377	117	46
合	計	本年度		21,776	44,098	65,874	18,482	5,124
		前年度		23,978	23,453	47,431	22,161	6,118

数	計 尾	採卵数 千粒	増減卵数 △ 千粒	仮収容卵数 千粒	♀使 親用 魚率%	平均採卵数 粒	実施期日 月日~月日
	121	113		113	92.7	1,490	7. 1~10.10
	7,023	5,503		5,503	80.5	1,140	5.15~10.20
	3,611	3,010		3,010	83.4	1,210	6. 1~10.10
	13	13		13	47.4	1,440	7.21~ 9.28
	13	13		13	47.4	1,440	7.21~ 9.28
	259	189		189	63.5	1,020	9. 1~10.10
	70	40		40	41.7	830	7. 1~10. 9
	70	40		40	41.7	830	7. 1~10. 9
	163	150		150	61.6	1,280	7. 6~10.20
	23,606	25,577		25,577	84.9	1,380	5.15~10.20
	28,279	32,338		32,338	92.4	1,460	6. 1~10.31

第10表 支場・事業場別からふとます親魚捕獲採卵成績表

支 場	事 業 場	捕 獲 数			使 用 親 魚 数		
		♀ 尾	♂ 尾	計 尾	♀ 尾	♂ 尾	計 尾
北見支場	岩尾別	7,773	13,990	21,763	7,655	12,644	8,919
	斜里	1,565	1,412	2,977	1,427	479	1,906
	藻琴	0	2	2			
	網走	10	8	18	8	4	12
	北見	279	330	609	242	77	319
	湧別	323	445	768	314	105	419
	渚滑	852	1,197	2,049	499	137	636
	幌内	310	439	749	130	67	197
計	本年度	11,112	17,823	28,935	10,275	2,133	12,408
	前年度	19,392	16,354	35,746	18,463	4,649	23,112
根室支場	羅臼	71	49	120	39	22	61
	薫別	0	0	0			
	伊茶仁	1,293	5,123	6,416	866	334	1,200
	計根別	649	746	1,395	649	662	1,311
	虹別	3,413	13,352	16,765	2,824	1,023	3,847
	浜中	504	1,095	1,599	383	100	483
	厚床	82	89	171	76	45	121
計	本年度	6,012	20,454	26,466	4,837	2,186	7,023
	前年度	2,983	5,153	8,136	2,448	1,123	3,611
十勝支場	釧路	19	11	30	9	4	13
計	本年度	19	11	30	9	4	13
	前年度	293	375	668	186	73	259
天塩支場	徳志別	2,132	2,361	4,493	1,980	397	2,377
	歌登	1,021	1,965	2,986	953	252	1,205
	屯別	1,185	1,230	2,415	263	94	357
	中川	180	131	311	117	36	153
計	本年度	4,518	5,687	10,205	3,313	779	4,092
	前年度	1,119	1,385	2,504	907	227	1,134
渡島支場	八雲	115	123	238	48	22	70
計	本年度	115	123	238	48	22	70
	前年度	190	183	373	117	46	163
合 計	本年度	21,776	44,098	65,874	18,482	5,124	23,606
	前年度	23,978	23,453	47,431	22,161	6,118	28,279

採 卵 数 千粒	増 減 卵 数 △ 千粒	仮 収 容 卵 数 千粒	♀ 親 魚 使 用 率 %	平 均 採 卵 数 粒	実 施 期 間 月日～月日
11,105		11,105	98.5	1,450	6.11～10.10
2,490		2,490	91.2	1,740	7.1～10.12
					9.11～9.30
12		12	80.0	1,500	8.11～10.10
368		368	86.7	1,520	8.1～10.20
519		519	97.2	1,650	8.1～10.20
628		628	58.6	1,260	7.29～10.10
232		232	41.9	1,780	7.10～10.10
15,354		15,354	92.5	1,490	6.11～10.20
27,774		1,774	95.2	1,500	7.1～10.31
36		36	54.9	920	7.19～9.30
					7.11～9.10
1,122		1,122	67.0	1,300	7.1～10.20
632		632	100	970	5.15～10.10
2,958		2,958	82.7	1,050	6.21～10.20
642		642	76.0	1,680	7.11～10.17
113		113	92.7	1,490	7.1～10.10
5,503		5,503	80.5	1,140	5.15～10.20
3,010		3,010	83.4	1,210	6.1～10.15
13		13	47.4	1,440	7.21～9.28
13		13	47.4	1,440	7.21～9.28
189		189	63.5	1,020	9.1～10.10
2,815		2,815	92.9	1,420	7.1～10.10
1,366		1,366	93.3	1,430	7.11～9.30
353		353	22.2	1,340	7.15～9.29
133		133	65.0	1,140	7.1～9.25
4,667		4,667	73.3	1,410	7.1～10.10
1,215		1,215	81.1	1,340	7.1～10.31
40		40	41.7	830	7.1～10.9
40		40	41.7	830	7.1～10.9
150		150	61.6	1,280	7.6～10.20
25,577		25,577	84.9	1,380	5.15～10.20
32,338		32,338	92.4	1,460	6.1～10.31

2 ます卵の移殖

本年度のます卵移殖はからふとますについてのみ行なつた。これは計画に基づく資源不振地域への移殖と、オホーツク海区、根室産区の豊凶是正のための移殖である。

第11表 からふとます発眼卵の移殖

供給地		移殖月日	受給地		移殖卵の内訳				摘要
支場名	事業名		支場名	事業名	移殖 卵数 千粒	移殖前 死卵数 千粒	移殖 実卵数 千粒	死卵率 %	
北見	網走	43.11.2	渡島	八雲	2,148	228	1,920		岩尾別川産
"	"	43.11.4	根室	虹別	1,110	56	1,054		"
合	計				3,258	284	2,974		

3 ますふ化放流成績概要

○さくらます

本年度は採卵数11,592千粒から供試卵12千粒を差引いた11,580千粒について、これを14事業場（このうち民間ふ化設備2ヶ所）に収容して管理を行ない、9,927千尾の稚魚を生産し放流した。この歩留りは85.7%と最近5ヶ年平均（87.1%）より若干低かつた。このうち、921千尾（9.3%）は給餌稚魚である。

○からふとます

本年度は採卵数25,577千粒について、16事業場（このうち民間ふ化設備3ヶ所）に収容して管理を行ない21,469千尾の稚魚を生産放流した。この歩留りは83.9%で最近5ヶ年平均（87.3%）より若干低かつた。このうち9,680千尾（45.1%）は給餌稚魚である。

第12表 昭和43年度海区水系別さくらますふ化放流成績表

海区	水系	事業場	収容卵数 千粒	死卵数 千粒	ふ出尾数 千尾	ふ化率 %	放 流 尾	
							無 給 餌 千尾	給 餌 千尾
オホー ツク 海区	岩尾別	岩尾別	159	5	154	96.9	150	
	斜里	斜里	4,768	290	4,478	93.9	4,432	
	湧別	湧別	9	1	8	88.9	8	
	渚滑	渚滑	1,142	219	923	80.8	906	
	徳志別	徳志別	324	38	286	88.3	279	
	北見幌別	歌登	713	66	647	90.7	627	
	海区計	本年度	7,115	619	6,496	91.3	6,402	
		前年度	4,312	317	3,995	92.6	3,908	
日本海区	天塩	中川	210	11	199	94.8	198	
	石狩	千歳	160	16	144	90.0		141
	尻別	尻別	1,127	149	978	86.8		780
	海区計	本年度	1,497	176	1,321	88.2	198	921
		前年度	513	35	478	93.2	425	
根室海区	伊茶仁	伊茶仁	1,429	180	1,249	87.4	1,217	
	床丹	(床丹)	547	34	513	93.8	510	
	西別	虹別	191	27	164	85.9	159	
	矢白別	(矢白別)	183	65	118	64.5	110	
	別当賀	厚床	606	21	585	96.5	410	
	海区計	本年度	2,956	327	2,629	88.9	2,406	
		前年度	2,338	169	2,169	92.8	1,952	
襟裳以 西区	様似	(様似)	12	1	11	91.7		(8)
	仁雁別	本年度	12	1	11	91.7		(8)
	海区計	前年度	33	2	31	93.9	27	
総計		本年度	11,580	1,123	10,457	90.3	9,006	(8)921
		前年度	7,196	523	6,673	92.7	6,312	

※ さくらます卵子の採卵から収容までの動き

採 卵 数 11,592 千 粒
 仮 収 容 卵 数 11,592 "
 △ 供 試 卵 数 1.2 "
 収 容 卵 数 11,580 "

註：()の事業場は民間簡易ふ化設備

数	放 流 期 間	備 考
計 千尾		仮収容卵数から収容卵数までの卵の動き……事業場単位 稚魚移殖放流……括弧書き
150	4. 1~4.30	
4,432	2. 1~2.28	
8	1.10	幌内から9千粒
906	1.29~2. 3	
279	1. 9	歌登から202千粒
627	2. 1~2.28	徳志別へ202千粒
6,402	1.10~4.30	
3,908	1. 1~4.30	
198	4. 1~4.10	
141	4.30	試験供用(淡水区水研へ)10千粒
780	5.15~5.16	試験供用(北大へ)2千粒
1,119	4. 1~5.16	
425	3. 1~5.15	
1,217	2.10~4.10	根室から1,429千粒
510	3. 1~4.30	計根別(当幌、春別、床丹採卵場分)から547千粒
159	2. 1~2.20	
110	2.25~2.28	浜中(矢白別、風連採卵場分)から183千粒
410	3. 1~3.31	
2,406	2. 1~4.30	
1,952	1.15~4.30	
(8)	10.16	静内(仁雁別採卵場分)から12千粒
(8)	10.16	(様似から静内事業場へ稚魚11千尾を移し、ここで10月15日まで飼育 して、体長 12.1cm・体重 8.2gの魚体にして放流)
27	5.16	
(8)	1. 1~5.16	
9,927	1. 1~5.16	
6,312	1. 1~5.16	

第13表 昭和43年度支・事業場別さくらますふ化放流成績表

支 場	事 業 場	収 容 卵 数 千粒	死 卵 数 千粒	ふ 出 卵 数 千尾	ふ 化 率 %	放 流
						無 給 餌 千尾
北 見	岩 尾 別	159	5	154	96.9	150
	斜 里	4,768	290	4,478	93.9	4,432
	湧 別	9	1	8	88.9	8
	渚 滑	1,142	219	923	80.8	906
	本 年 度	6,078	515	5,563	91.5	5,496
	前 年 度	4,020	291	3,729	92.8	3,655
根 室	伊 茶 仁	1,429	180	1,249	87.4	1,217
	(床 丹)	547	34	513	93.8	510
	虹 別	191	27	164	85.9	159
	(矢白別)	183	65	118	64.5	110
	厚 床	606	21	585	96.5	410
	本 年 度	2,956	327	2,629	88.9	2,406
	前 年 度	2,338	169	2,169	92.8	1,952
天 塩	徳 志 別	324	38	286	88.3	279
	歌 登	713	66	647	90.7	627
	中 川	210	11	199	94.8	198
	本 年 度	1,247	115	1,132	90.8	1,104
	前 年 度	655	30	625	95.4	611
千 歳	千 歳	160	16	144	90.0	
	(様 似)	12	1	11	91.7	
	本 年 度	172	17	155	90.1	
	前 年 度	0	0	0		
渡 島	尻 別	1,127	149	978	86.8	
	本 年 度	1,127	149	978	86.8	
	前 年 度	183	33	150	81.9	94
合 計	本 年 度	11,580	1,123	10,457	90.3	9,006
	前 年 度	7,196	523	6,673	92.7	6,312

註：()の事業場は民間簡易ふ化設備

尾 数		放流尾数 収容卵数	放 流 期 間	備 考
給 餌 千尾	計 千尾			
	150	94.3	4. 1—4.30	
	4,432	93.0	2. 1—2.28	
	8	88.9	1.10	
	906	79.3	1.29—2. 3	
	5,496	90.4	1.10—4.30	
	3,655	90.9	1. 1—4.30	
	1,217	85.2	2.10—4.10	
	510	93.2	2.25—4.30	
	159	83.2	2. 1—2.20	
	110	60.1	2.25—2.28	
	410	67.7	3. 1—3.31	
	2,406	81.4	2. 1—4.30	
	1,952	83.5	1.15—4.30	
	279	86.1	1. 9	
	627	87.9	2. 1—2.28	
	198	94.3	4. 1—4.10	
	1,104	88.5	1. 9—4.10	
	611	93.3	1. 7—3.10	
141 (8)	141 (8)	88.1 66.7	4.30 10.16	
(8) 141	(8) 141	66.7 82.0	10.16 4.30	
	0			
780	780	69.2	5.15—5.16	
780	780	69.2	5. 1—5.16	
	94	51.4	1. 1—5.16	
(8) 921	(8) 9,927	66.7 85.7	10.16 1. 9—5.16	
	6,312	87.7	1. 1—5.16	

第14表 昭和43年度海区水系別からふとますふ化放流成績表

海区	水系	事業場	収容卵数 千粒	死卵数 千粒	ふ出尾数 千尾	ふ化率 %	放 流 尾	
							無 給 餌 千尾	給 餌 千尾
オホ ホ 1 ツ ク 海 区	岩尾別	岩尾別	5,810	413	5,397	92.9		5,330
	斜里	斜里	2,490	163	2,327	93.5	2,300	
	藻琴	藻琴	2,049	136	1,913	93.4	1,912	
	常呂	北見	368	104	264	71.7	258	
	湧別	湧別	499	79	420	84.2	373	
	渚滑	渚滑	628	130	498	79.3	486	
	雄武	(中雄武)	252	54	198	78.6	150	
	徳志別	徳志別	4,181	1,083	3,098	74.1		3,070
	屯別	屯別	353	44	309	87.5	306	
	海区計	本年度	16,630	2,206	14,424	86.7	5,785	8,400
日本 海区	天塩	中川	133	10	123	92.5	123	
	海区計	本年度	133	10	123	92.5	123	
		前年度	0					
根 室 海 区	羅白	羅白	605	116	489	80.8	485	
	標津	根室	2,191	543	1,648	75.2	1,465	
	床丹	(床丹)	632	62	570	90.2	570	
	西別	虹別	2,430	206	2,224	91.5	2,135	
	矢白別	(矢白別)	32	9	23	71.9	22	
	風蓮	浜中	610	49	561	92.0	510	
	別当賀	厚床	113	5	108	95.6	87	
	海区計	本年度	6,613	990	5,623	85.0	5,274	
		前年度	5,228	708	4,520	86.5	4,372	
襟海 裳以 東区	十勝	十勝	13	2	11	84.6	11	
	海区計	本年度	13	2	11	84.6	11	
		前年度	189	72	117	61.9	100	

註：()の事業場は民間簡易ふ化設備

数 計 千尾	放流期間	備 考 仮収容卵数から収容卵数までの卵の動き……事業場単位 稚魚移殖放流……括弧書き
5,330	3. 1~5.20	網走事業場経由で藻琴へ2,037千粒、虹別へ1,110千粒、八雲へ2,148千粒
2,300	2. 1~2.28	
1,912	3. 1~4.30	網走(岩尾別分)から2,037千粒、網走から12千粒
258	3. 1~3.31	
373	2. 1~5.19	幌内から232千粒、中雄武へ252千粒
486	2.18~2.28	
150	3. 1~3.31	湧別から252千粒
3,070	2. 1~4.15	歌登から1,366千粒
306	3.21~3.31	
14,185	2. 1~5.20	
21,625	1. 7~5.30	
123	4. 1~4.10	
123	4. 1~4.10	
0		
485	4. 1~5.31	虹別から569千粒
1,465	3. 1~3.31	虹別から1,069千粒、伊茶仁(伊茶仁、標津分)から1,122千粒
570	3. 1~4.30	計根別(床丹分)から26千粒、(当幌分)579千粒、(春別分)27千粒
2,135	2. 1~2.27	岩尾別1,110千粒、羅白へ569千粒、根室へ1,069千粒
22	2.25~2.28	浜中(矢白別分)から2千粒
510	3.26~4.10	矢白別へ32千粒
87	3. 1~3.31	
5,274	2. 1~5.31	
4,372	2. 1~5. 7	
11	4.20	
11	4.20	
100	2.26~4.30	

海 区	水 系	事 業 場	収 容 卵 粒 千粒	死 卵 数 千粒	ふ 出 尾 数 千尾	ふ 化 率 %	放 流 尾	
							無 給 餌 千尾	給 餌 千尾
襟海 袋以 西区	遊 楽 部 海 区 計	八 雲	2,188	300	1,888	86.3	596	1,280
		本 年 度	2,188	300	1,888	86.3	596	1,280
		前 年 度	2,275	283	1,992	87.6	1,986	
総 計		本 年 度	25,577	3,508	22,069	86.3	11,789	9,680
		前 年 度	32,195	3,417	28,778	89.4	28,083	

数		備 考 仮収容卵数から収容卵数まで卵の動き……事業場単位 稚魚移殖放流……括弧書き
計 千尾	放 流 期 間 月日～月日	
1,876	2,18-5.20	網走(岩尾別分)から2,148千粒
1,876	2,18-5.20	
1,986	12,7-3.30	
21,469	2. 1-5.31	
28,083	12,7-5.30	

第15表 昭和43年度支・事業場別からふとますふ化放流成績表

支 場	事 業 場	収 容 卵 数 千粒	死 卵 数 千粒	ふ 出 尾 数 千尾	ふ 化 率 %	放
						無 給 餌 千尾
北 見	岩 尾 別	5,810	413	5,397	92.9	
	斜 里	2,490	163	2,327	93.5	2,300
	藻 琴 琴	2,049	136	1,913	93.4	1,912
	北 見	368	104	264	71.7	258
	湧 別	499	79	420	84.2	373
	渚 滑	628	130	498	79.3	486
	(中雄武)	252	54	198	78.6	150
	本 年 度	12,096	1,079	11,017	91.1	5,479
	前 年 度	23,288	2,255	21,033	90.3	20,627
根 室	羅 白	605	116	489	80.8	485
	根 室	2,191	543	1,648	75.2	1,465
	(床 丹)	632	62	570	90.2	570
	虹 別	2,430	206	2,224	91.5	2,135
	(矢白別)	32	9	23	71.9	22
	厚 床	113	5	108	95.6	87
	浜 中	610	49	561	92.0	510
	本 年 度	6,613	990	5,623	85.0	5,274
	前 年 度	5,228	708	4,520	86.5	4,372
十 勝	十 勝	13	2	11	84.6	11
	本 年 度	13	2	11	84.6	11
	前 年 度	189	72	117	61.9	100
天 塩	徳 志 別	4,181	1,083	3,098	74.1	
	屯 別	353	44	309	87.5	306
	中 川	133	10	123	92.5	123
	本 年 度	4,667	1,137	3,530	75.6	429
	前 年 度	1,215	99	1,116	91.9	998
渡 島	八 雲	2,188	300	1,888	86.3	596
	本 年 度	2,188	300	1,888	86.3	596
	前 年 度	2,275	283	1,992	87.6	1,986
合 計	本 年 度	25,577	3,508	22,069	86.3	11,789
	前 年 度	32,195	3,417	28,778	89.4	28,083

註：()の事業場は民間簡易ふ化設備

流 尾 数		放流尾数 収容卵数 %	放 流 期 間	備 考
給 餌 千尾	計 千尾			
5,330	5,330	91.7	3. 1— 5.20	
	2,300	92.4	2. 1— 2.28	
	1,912	93.3	3. 1— 4.30	
	258	70.1	3. 1— 3.31	
	373	74.7	2. 1— 5.19	
	486	77.4	2.18— 2.28	
	150	59.5	3. 1— 3.31	
	10,809	89.4	2. 1— 5.20	
	20,627	88.6	2. 1— 5.30	
	485	80.2	4. 1— 5.31	
	1,465	66.9	3. 1— 3.31	
	570	90.2	3. 1— 4.30	
	2,135	87.9	2. 1— 2.27	
	22	68.8	2.25— 2.28	
	87	70.0	3. 1— 3.31	
	510	83.6	3.26— 4.10	
	5,274	79.8	2. 1— 5.31	
	4,372	83.6	2. 1— 5. 7	
	11	84.6	4. 2.0	
	11	84.6	4. 2.0	
	100	52.9	3.26— 4.30	
3,070	3,070	73.4	2. 1— 4.15	
	306	86.7	3.21— 3.31	
	123	92.5	4. 1— 4.10	
	3,499	75.0	2. 1— 4.15	
	998	82.1	1. 7— 3.31	
1,280	1,876	85.7	2.18— 5.20	
	1,876	85.7	2.18— 5.20	
	1,986	87.3	1.27— 3.30	
9,680	21,469	83.9	2. 1— 5.31	
	28,083	87.2	1.27— 5.30	

§ 9 ひめます増殖事業

1 ひめます捕獲採卵概況

本年度の支笏湖におけるひめます捕獲採卵事業は10月8日に開始し、11月27日に終了した。その結果、13,852尾(うち雌7,925尾)を捕獲し、計画達成率71.1%であつた。また採卵は2,688千粒で計画の76.8%であり、捕獲では昨年より悪かつたが、採卵については昨年より良い成績であつた。

第1表 昭和43年度ひめます親魚捕獲採卵成績表

水系	採卵場	所管事業場	捕獲数			使用親魚数		
			♀尾	♂尾	計計尾	♀尾	♂尾	計尾
支笏湖	ポロビナイ	支笏湖	4,980	4,406	9,386	3,739	613	4,352
	湖畔	〃	2,945	1,521	4,466	2,578	445	3,023
合計	本年度		7,925	5,927	13,852	6,317	1,058	7,375
	前年度		9,055	9,656	18,711	7,136	1,878	9,014

採卵数 千粒	増減卵数 △千粒	仮収容卵数 千粒	♀親魚 使用率 %	平均採卵数 粒	実施期間 月日～月日
1,557		1,557	75.0	416	10.8～11.27
1,131		1,131	87.5	439	10.15～11.27
2,688		2,688	79.7	426	10.8～11.27
3,350	△(供試)50	3,300	78.8	470	10.9～11.30

2 ひめます種卵の移殖

ひめます種卵の移殖、試験供用に伴う動き

総採卵数	2,688千粒
△供試卵数	25〃
△移殖卵数	1,911〃
支笏湖事業場総収容卵数	752〃

第2表 ひめます種卵の移殖(発眼卵)

供給地		移殖月日	受給地		移殖卵の内訳				摘要
支場名	事業名		支場名	事業名	移殖卵数 千粒	移殖前 死卵数 千粒	移殖 実卵数 千粒	死卵数 %	
千才	千才	43.12.26	根室	虹別	768	36	732		ベニサケ生産 事業用
	支笏湖			〃	1,143	61	1,082		
合計	計				1,911	97	1,814		

3 ひめますふ化放流成績概要

収容卵数2,688千粒のうち死卵数を除いた2,596千粒から虹別事業場へ1,843千粒をベニサケ再生産事業用として移殖、残りは千歳事業場で収容管理を行なつた。1月中旬からふ出開始、2月12日ふ出終了、その後5月末日まで飼育し、6月2日から標識(両腹ビレ切除)を行い、6月9日に支笏湖へ放流(380千尾)、152千尾については別標識(右脂ビレ、脂ビレ切除)を施し、支笏湖事業場で9月30日まで飼育して10月1日に支笏湖へ放流した。

第3表 昭和43年度ひめすふ化放流成績表

水系	事業場	収容卵数 千粒	死卵数 千粒	ふ出尾数 千尾	ふ化率 %	放流尾数	
						無給餌 千尾	給餌 千尾
支笏湖 合計	支笏湖	752	74	678	90.0		(152) 380
	本年度	752	774	678	90.0		(152) 380
	前年度	1,385	102	1,283	92.6	1,177	

計	備 考
(10.1) 6.9 (10.1) 6.9 5.27-5.28	括弧の放流尾数は9月まで飼育して10月1日に放流したものである。
6.9 6.9 5.27-5.28	

§10 さけ・ます親魚蓄養成績

1) さけ

本年度は捕獲♀親魚108,695尾のうち88,794尾を採卵した。この内訳は即日採卵6,607尾、長期或いは短期の蓄養によつて成熟採卵したもの82,187尾で、全体の♀親魚使用率は85.6%と昨年(75.1%)を上回る成績であつた。これは主として、本年度の捕獲が最近にない不漁であつたため、絶対親魚数が少なかったことにより成績が向上したと思われる。

長期或いは短期の蓄養は69採卵場において94,992尾を蓄養し、82,187尾(蓄養数に対する割合86.5%)を成熟採卵させた。残りの12,577尾(13.2%)はへい死し、228尾(0.3%)については逃逸、老魚等による未利用数であつた。

個々の採卵場について♀親魚使用率が80%(最底目標値)を下回るものについて列記すると18箇所あり、この内訳は75~80%に音別、汐泊、長万部、東33号、矢田別、60~65%に白老、広尾、50~55%に打内、勇払、歴舟、静内、50%以下に元浦川、有川、富川、貫気別、鶴川、天塩、石狩となつている。このうち、70%以下の箇所については今後抜本的な対策が必要である。特に日高地区の採卵場での蓄養体制確立が早急に望まれる。なお、昨年同様、西別採卵場は虹別事業場構内の蓄養池へ、千代田、東33号採卵場は札内事業場構内の蓄養池へその親魚の一部を輸送蓄養して、使用率の向上を計つた。

2) さくらます

本年度は捕獲♀親魚108,04尾のうち389尾を即日採卵し、また、9,398尾については19採卵場で蓄養を行ない、6,169尾(蓄養数に対する割合65.7%)を採卵に供した。この♀親魚使用率は63.0%と昨年(81.0%)を大きく下回る成績に終つた。これは本年度捕獲の大半を占めた北見支場管内の一部採卵場において、河川の異状渇水のため蓄養親魚が大量へい死し、当管内の♀親魚使用率が52.4%と低調であつたことによる。

3) からふとます

本年度は捕獲♀親魚21,776尾のうち3尾を即日採卵し、また21,013尾については27採卵場で蓄養を行ない、18,485尾(蓄養数に対する割合85.0%)を採卵に供した。この♀親魚使用率は84.9%と好成績だつた昨年(92.4%)を下廻つた。しかし平年より良い成績といえる。しかし、個々の採卵場についてみると70%以下が11箇所あり、このうち半分は50%と低調であり、これらの箇所の中には混獲親魚の採卵という条件があるとは云え、これら採卵場での成績向上が望まれる。

第1表 昭和43年度さけ親魚蓄養成績表

項 採 卵 場	捕 獲 数			♀ 親 魚 の 処 理							蓄 養	
	♀	♂	計	試験 除	即日採卵		蓄 養		蓄養数	蓄養率	♀	♂
					尾数	即日 使用率	要蓄 養数	蓄養 不能数				
					尾	%	尾	尾	尾	%	尾	尾
岩尾別	217	248	465		45	20.7	172		172	100.0	172	169
斜里	2,189	2,067	4,256				2,189		2,189	100.0	2,189	1,925
藻琴	118	81	199		11	9.3	107	1	106	99.1	106	46
網走	6,524	5,335	11,859		66	1.0	6,458	2	6,456	99.9	6,456	2,585
常呂	890	905	1,795				890		890	100.0	890	811
佐呂間別	45	28	73				45		45	100.0	45	23
湧別	2,885	3,753	6,588		173	6.1	2,662		2,662	100.0	2,662	724
渚滑	389	568	957				389	1	388	99.7	388	157
興部	73	25	98				73		73	100.0	73	25
幌内	364	324	688				364	6	358	98.4	358	151
計	13,644	13,334	26,978		295	2.2	13,849	10	13,839	99.9	13,839	6,116
羅臼	1,960	1,547	3,507		1,768	90.2	192	184	8	4.2	8	6
植別	94	81	175		7	7.4	87		87	100	87	76
元崎無異	23	12	35		1	4.3	22		22	100	22	12
崎無異	377	189	566		14	3.7	363		363	100	363	151
薫別	1,102	460	1,562		334	30.3	768		768	100	768	332
古多糠	10	7	17				10		10	100	10	7
忠類	329	156	485		68	20.7	261		261	100	261	126
伊茶仁	3,011	1,392	4,403		2	0.05	3,009		3,009	100	3,009	1,176
標津	2,179	1,698	3,877		55	2.5	2,124	2	2,122	99.9	2,122	1,114
当幌	3,209	2,596	5,805		3	0.09	3,206		3,206	100	3,206	1,820
春別	333	265	598				333		333	100	333	237
床丹	619	445	1,064				619		619	100	619	320
西別	24,696	3,657	28,353		6	0.02	24,690		24,690	100	24,690	7,967
矢白別	26	25	51				26		26	100	26	20
風連	514	450	964				514		514	100	514	243
別当賀	986	936	1,922		2	0.2	984		984	100	984	825
穂香	9	24	33				9		9	100	9	5
計	39,477	46,940	86,417		2,260	5.7	37,217	186	37,031	99.5	37,031	14,437
厚岸	893	556	1,449				893		893	100	893	413

蓄 養 内 訳											♀ 総 使用 数	使 用 率
蓄 数	蓄 養				親 魚					その他 の率		
	計	催 熱	催熱率	へい死	へい 死 率	そ の 他						
逃 逸						老 魚	調 査	未 熟	計			
尾	尾	%	尾	%	尾	尾	尾	尾	尾	%	尾	%
841	171	99.4	1	0.6							216	99.5
4,114	2,135	97.5	54	2.5							2,135	97.5
152	102	96.2	4	3.8							113	95.8
9,041	6,345	98.3	111	1.7							6,411	98.3
1,201	812	91.2	70	7.9	6		2		8	0.9	812	91.2
68	43	95.6	2	4.6							43	95.6
3,386	2,466	92.6	190	7.4							2,639	93.1
545	372	95.9	16	4.1							372	95.6
98	73	100.0									73	100.0
509	358	100.0									358	98.4
10,455	12,877	96.5	454	3.4	6		2		8	0.1	13,172	96.5
14	8	100.0	0	0	0	0			0	0	1,776	90.6
163	84	96.6	0	0	0	3			3	3.4	91	96.8
34	22	100.0	0	0	0	0			0	0	23	100.0
514	327	90.1	0	0	28	8			36	9.9	341	90.5
1,100	768	100.0	0	0	0	0			0	0	1,102	100.0
17	9	90.0	1	10.0	0	0			0	0	9	90.0
387	257	98.5	4	1.5	0	0			0	0	325	98.8
4,185	2,964	98.5	45	1.5	0	0			0	0	2,966	98.5
8,236	2,090	98.5	32	1.5	0	0			0	0	2,145	98.4
5,026	3,196	99.7	10	0.3	0	0			0	0	3,199	99.7
570	333	100.0	0	0	0	0			0	0	333	100.0
939	619	100.0	0	0	0	0			0	0	619	100.0
3,265	2,416	97.9	525	2.1	0	0			0	0	2,417	97.9
46	20	76.9	6	23.1	0	0			0	0	20	76.9
757	433	84.2	81	15.3	0	0			0	0	433	84.2
1,809	945	96.0	39	4.0	0	0			0	0	947	96.0
14	9	100.0	0	0	0	0			0	0	9	100.0
51,468	36,249	97.9	743	2.0	28	11			39	0.1	38,509	97.5
1,306	829	92.8	64	7.2							829	92.8

項 目 採 卵 場	捕 獲 数			試 験 控 除	♀ 親 魚 の 処 理							
	♀	♂	計		即日採卵		蓄 養				蓄 養	
					尾数	即 日 使用率	要 蓄 養 数	蓄 養 不能数	蓄養数	蓄養率	♀	♂
尾	%	尾	尾	尾	%	尾	尾					
釧 路	11,513	14,762	26,275			11,513		11,513	100	11,513	4,044	
阿 寒	335	482	817			335		335	100	335	8	
茶 路	82	197	279			82		82	100	82	30	
打 内	12,785	24,673	37,458	23		12,762	361	12,401	97.2	12,401	318	
東33号	1,665	2,236	3,901		2	0.12	1,663	40	1,623	97.6	1,623	7
幕 別	1,221	1,567	2,788		3	0.25	1,218	7	1,211	99.4	1,211	697
千代田	4,807	5,632	10,439	8		4,799		4,799	100	4,799	1,176	
利 別	4	9	13	2		2		2	100	2	1	
歴 舟	363	950	1,313		100	27.5	263	175	88	33.5	88	50
広 尾	44	248	292		2	4.55	42	2	40	95.2	40	29
猿 留	24	6	30			24		24	100	24	6	
計	33,736	51,318	85,054	33	107	0.32	33,596	585	33,011	97.9	33,011	3,851
德 志 別	760	469	1,229		194	25.5	566		566	100	566	149
北見幌別	1,631	2,392	4,023				1,631	169	1,462	100	1,462	395
屯 別	155	177	332				155	1	154	100	154	86
天 塩	1,853	2,250	4,103				1,853	100	1,753	100	1,753	209
中 川	4,328	3,713	8,041		875	20.2	3,453	133	3,320	100	3,320	558
計	8,727	9,001	17,728		1,069	12.2	7,658	403	7,255	100	7,255	1,397
石 狩	335	662	997		—	—	335	204	131	39.1	131	5
西 越	1,044	1,203	2,247		183	17.5	861	30	831	96.5	831	687
音 江	272	412	684		—	—	272	25	247	90.8	247	216
仁 雁 別	7	6	13				7		7	100.0	7	6
幌 別	40	89	129				40	2	38	95.0	38	28
元 浦 河	37	106	143				37	16	21	56.8	21	19
三 石	34	49	83		17	50.0	17		17	100.0	17	25
静 内	1,626	3,049	4,675		3	0.2	1,623	188	1,435	88.4	1,435	633
新 冠	110	86	196		14	12.7	96	20	76	79.2	76	59
富 川	291	368	659		2	0.7	289	193	96	33.2	96	72
鵠 川	293	437	730		3	1.0	290	43	247	85.2	247	41
勇 弘	529	616	1,145		5	0.9	524	118	406	77.5	406	195
白 老	95	241	336		48	50.5	47		47	100.0	47	5

蓄 養 内 訳											♀ 総 使 用 数	使 用 率
数	蓄 養				♀ 親 魚							
計	催 熟	催熟率	へい死	へい死 率	そ の 他							
					逃逸	老魚	調査	未熟	計	その他 の 率		
尾	尾	%	尾	%	尾	尾	尾	尾	尾	%	尾	%
15,557	9,959	86.5	1,554	13.5							9,959	86.5
415	291	86.9	44	13.1							291	86.9
112	67	81.7	15	18.3							67	81.7
12,719	6,809	54.9	5,592	45.1	(へい死5,592尾の内2,357尾は蓄養中へい死埋没したと推定されるもの)						6,809	53.3
1,630	1,315	81.0	308	19.0							1,317	79.2
1,908	1,169	96.5	42	3.5							1,172	96.0
5,975	4,166	86.8	627	13.1			6		6	0.1	4,166	86.7
3			2	100.0								
138	88	100.0	12								138	51.8
69	26	65.0	12	35.0		2			2	5.0	28	63.6
30	23	95.8	1	4.2							23	95.8
39,862	24,742	75.0	8,261	25.0		2	6		8	0.0	24,849	73.7
715	422	74.6	144	25.4							616	81.1
1,857	1,395	95.4	67	4.6							1,395	85.5
240	134	87.0	106	13.0							134	86.5
1,962	352	20.1	1,401	79.9							352	19.0
3,878	2,933	88.3	1,384	11.6		3			3	0.1	3,808	88.0
8,652	5,236	72.2	2,016	27.8		3			3	0.0	6,305	72.2
136	32	24.4	79	60.3			20		20	15.3	32	9.6
1,518	721	86.8	35	10.2		4	18	3	25	3.0	904	86.5
463	216	87.4	31	12.6							216	79.4
13	7	100.0	4								7	100.0
66	34	89.5	4	10.5							34	85.0
40	18	85.7	3	14.3							18	48.6
42	13	76.5	1	17.6		1			1	5.9	30	88.2
2,068	812	56.6	533	37.1	50	7	10	23	90	6.3	815	50.1
135	75	98.7	1	1.3							89	80.9
168	92	95.8	1	2.1	2				2	2.1	94	82.3
288	69	27.9	178	72.1							72	24.6
601	272	67.0	134	33.0							277	52.3
52	13	27.7	9	19.1	3			22	25	53.2	61	64.2

項 目 採 卵 場	捕 獲 数			♀ 親 魚 の 処 理							蓄 養	
	♀	♂	計	試験 控除	即日採卵		蓄 養				♀	♂
					尾数	即 日 使用率	要 蓄 養 数	蓄 養 不能数	蓄養数	蓄養率		
敷 生	93	257	350		尾 75	% 80.6	尾 18	尾 2	尾 16	% 88.9	尾 16	尾 1
貫 気 別	30	50	80				30	17	13	43.3	13	22
計	4,886	7,631	12,467		350	7.2	4,486	858	3,628	80.9	3,628	2,014
朱 太	16	30	46				16		16	100.0	16	30
冷 水	256	187	443		211	82.5	45		45	17.6	45	34
厚 沢 部	135	385	520		2	1.5	133		133	98.5	133	70
長 万 部	19	31	50				19		19	100.0	19	10
遊 楽 部	492	349	841	1	123	25.0	368		368	74.8	368	277
茂 辺 地	2,159	2,586	4,745		2,142	99.2	17	16	1	5.9	1	
亀 川	44	33	77		36	81.8	8	2	6	13.6	6	6
有 川	25	29	54				25		25	100.0	25	19
知 内	52	39	91		12	23.1	110		40	76.9	40	11
汐 泊	77	86	163				77	2	75	97.4	75	34
計	3,275	3,755	7,030	1	2,526	77.1	748	20	728	22.3	728	541
合 計	108,695	131,979	235,674	34	6,607	6.4	97,054	2,062	94,992	97.9	94,992	31,856

蓄 養 内 訳											♀ 総 使用 数	使 用 率
数	蓄 養 内 訳											
計	催 熟	催熟率	へい死	へい死 率	そ の 他							
					逃 逸	老 魚	調 査	未 熟	計	そ の 他 率		
尾 17	尾 16	% 100.0	尾	%	尾	尾	尾	尾	尾	%	尾 91	% 97.8
35	8	61.5	3	23.1	2				2	15.4	8	26.7
5,642	2,398	66.1	1,065	29.4	57	12	48	48	165	4.5	2,748	56.8
46	15	93.7	1	6.2							15	93.8
79	45	100									256	100.0
203	129	96.9				4			4	3.1	131	97.0
29	15	78.9	4	21.1							15	78.9
645	365	99.2	2	0.5		1			1	0.3	488	99.2
1	1	100								0.3	2,143	99.3
12	6	100									42	95.5
44	8	32.0	17	68.0							8	32.0
51	40	100									52	100.0
159	61	81.1	14	18.6							61	79.2
1,269	685	94.1	38	5.2		5			5	0.7	3,211	98.0
		30.5										
126,348	82,187	86.5	12,577	13.2	91	33	56	48	228	0.3	88,794	85.6

第2表 昭和43年度さくらす親魚蓄養成績表

項 目 採 卵 場	捕 獲 数			♀ 親 魚 の 処 理							蓄 養	
				試験 控除	即日採卵		蓄 養					
	♀	♂	計		尾数	即 日 使用率	要 蓄 養 数	蓄 養 不能数	蓄養数	蓄養率	♀	♂
					尾	%	尾	尾	尾	%	尾	尾
岩 尾 別	76	25	101				76		76	100.0	76	25
斜 里	3,282	2,145	5,427				3,282		3,282	100.0	3,282	2,145
渚 滑	1,187	708	1,895				1,187	52	1,135	95.6	1,135	248
興 部	2,021	617	2,638				2,021	420	1,601	79.2	1,601	377
幌 内	4	2	6		4	100.0						
計	6,570	3,497	10,067		4	0.06	6,566	472	6,094	92.8	6,094	2,795
標 津	988	338	1,326		32	3.2	956		956	100.0	956	338
当 幌	161	92	253				161		161	100.0	161	92
春 別	18	12	30				18		18	100.0	18	12
床 丹	20	8	28				20		20	100.0	20	8
西 別	86	46	132				86		86	100.0	86	43
矢 白 別	91	70	161				91		91	100.0	91	70
風 連	383	173	556				383		383	100.0	383	173
別 当 賀	457	317	774		86	18.8	371		371	100.0	371	200
計	2,204	1,056	3,260		118	5.4	2,086		2,086	100.0	2,086	936
徳 志 別	92	9	101				92	13	79	85.9	79	8
北見幌別	792	530	1,322				792	32	760	96.0	760	191
中 川	136	37	173				136		136	100.0	136	37
計	1,020	576	1,596				1,020	45	975	95.6	975	236
西 越	72	70	142		9	12.5	63		63	100.0	63	61
仁 雁 別	8	2	10				8		8	100.0	8	6
計	80	72	152		9	11.3	71		71	100.0	71	67
名 駒	414	88	502		258	62.3	156		156	37.7	156	29
朱 太	16	3	19				16		16	100.0	16	3
計	430	91	521		258	60.0	172		172	40.0	172	32
合 計	10,304	5,292	15,596		389	3.8	9,915	517	9,398	94.8	9,398	4,066

蓄 養 内 訳											♀ 総 使用 数	使 用 率
数 計	蓄		養		♀ 親 魚							
	催 熟	催熟率	へい死	へい死 率	そ の 他							
					逃 逸	老 魚	調 査	未 熟	計	そ の 他 率		
尾	尾	%	尾	%	尾	尾	尾	尾	尾	%	尾	%
101	76	100.0									76	100.0
5,427	2,493	76.0	789	24.0							2,493	76.0
1,383	826	72.8	178	15.7	131				131	11.5	826	69.9
1,978	44	2.7	1,557	97.3							44	2.2
											4	100.0
8,889	3,439	56.4	2,524	41.5	131				131	2.1	3,443	52.4
1,294	790	82.6	166	17.4							822	83.1
253	157	100.0	4								157	97.5
30	18	100.0									18	100.0
28	20	100.0									20	100.0
129	83	96.5	3	3.5							83	96.5
161	55	60.4	36	39.6							55	60.4
556	108	28.2	275	71.8							108	28.2
571	370	99.7	1	0.3							456	99.8
3,022	1,601	76.9	485	23.1							1,719	78.0
87	64	81.0	15	19.0							64	69.6
951	705	92.8	28	3.7	27				27	3.5	705	89.0
173	126	92.6	10	7.4							126	92.6
1,211	895	91.8	53	5.4	27				27	2.8	895	87.7
124	61	96.8	2	3.2							70	97.2
10	6	75.0	2	25.0							6	75.0
134	67	94.4	4	5.6							76	95.0
185	151	96.8				5			5	3.2	409	98.8
19	16	100.0									16	100.0
204	167	97.1				5			5	2.9	425	98.8
13,460	6,169	65.7	3,066	32.6	158	5			163	1.7	6,558	63.6

第3表 昭和43年度からふとます親魚蓄養成績表

項目 採卵場	捕獲数			♀親魚の処理								
	♀	♂	計	試験 除除	即日採卵		蓄養				蓄養	
					尾数	即日 使用率	要蓄 養数	蓄養 不能数	蓄養数	蓄養率	♀	♂
					尾	%	尾	尾	尾	%	尾	尾
岩尾別	7,773	13,990	21,763	8			7,765		7,765	100.0	7,765	1,342
斜里	1,565	1,412	2,977				1,565		1,565	100.0	1,565	544
藻琴	0	2	2									
網走	10	8	18				10		10	100.0	10	8
常呂	279	330	609				279	3	276	98.9	276	94
湧別	323	445	768				323		323	100.0	323	105
渚滑	756	1,129	1,885				756	31	725	95.9	725	119
興部	96	68	164				96		96	100.0	96	27
幌内	189	301	490				189	33	156	82.5	156	56
雄武	121	138	259				121	32	89	73.6	89	46
計	11,112	17,823	28,935	8			11,104	99	11,005	99.5	11,005	2,341
サシルイ	53	34	87				53		53	100.0	53	11
春刈古丹	18	15	33				18		18	100.0	18	12
忠類	50	231	281				50	3	47	100.0	47	15
標津	1,243	4,892	6,135		3	0.2	1,240		1,240	100.0	1,240	4,885
当幌	592	684	1,276				592		592	100.0	592	600
春別	30	40	70				30		30	100.0	30	40
床丹	27	22	49				27		27	100.0	27	22
西別	3,413	13,352	16,765	100			3,313	61	3,252	100.0	3,252	1,150
矢臼別	30	69	99				30		30	100.0	30	69
風連	474	1,026	1,500				474		474	100.0	474	116
別当賀	82	89	171				82		82	100.0	82	82
計	6,012	20,454	26,466	100	3		5,909	64	5,845	100.0	5,845	7,002
釧路	19	11	30				19		19	100	19	11
計	19	11	30				19		19	100	19	11
徳志別	2,132	2,361	4,493				2,132	7	2,125	99.7	2,125	352
北見幌別	1,021	1,965	2,986				1,021	24	997	97.6	997	256
屯別	854	755	1,609				854	173	681	79.7	681	238
猿払	331	475	806				331	285	46	13.9	46	20

蓄 養 内 訳											♀ 総 使用 数	使 用 率
数	蓄 養					♀ 親 魚						
計	催 熟	催熟率	へい死	へい死 率	そ の 他							
					逃 逸	老 魚	調 査	未 熟	計	その他 の 率		
尾	尾	%	尾	%	尾	尾	尾	尾	尾	%	尾	%
9,107	7,655	98.6	110	1.4							7,655	98.5
2,109	1,427	91.2	138	8.8							1,427	91.2
18	8	80.0	2	20.0							8	80.0
370	242	87.7	34	12.3							242	86.7
428	314	97.2	9	2.8							314	97.2
844	430	59.3	295	40.7							430	56.9
123	69	71.9	27	28.1							69	71.9
212	130	53.1	115	46.7							130	41.9
135												
13,346	10,275	93.4	730	6.6							10,275	92.5
64	29	54.7	24	45.3							29	54.7
30	10	55.5	8	44.4							10	55.6
62	33	70.2	14	29.8							33	66.0
6,125	830	66.9	410	33.1							833	67.0
1,192	592	100.0									592	100.0
70	30	100.0									30	100.0
49	27	100.0									27	100.0
4,402	2,824	86.4	428	13.2							2,824	82.7
99	21	70.0	9	30.0							21	70.0
590	362	76.4	47	9.9	65				65	13.7	362	76.4
164	82	100.0									76	92.7
12,847	4,840	82.8	940	16.1	65				65	1.1	4,837	80.5
30	9		10								9	47.4
30	9		10								9	47.4
2,477	1,980	93.2	145	6.8							1,980	92.9
1,253	953	95.6	44	4.4							953	93.3
919	230	33.8	310	45.5	141				141	20.7	230	26.9
66	33	71.7	13	28.3							33	10.0

項 目 採 卵 場	捕 獲 数			♀ 親 魚 の 処 理								
	♀	♂	計	試験 控除	即日採卵		蓄 養				蓄 養	
					尾数	即 日 使用率	要蓄 養 数	蓄 養 不能数	蓄養数	蓄養率	♀	♂
中 川	180	131	311		尾	%	尾	尾	尾	%	尾	尾
計	4,518	5,687	10,205				180		180	100	180	44
遊 楽 部	115	123	238				4,518	489	4,029	89.2	4,029	910
計	115	123	238				115		115	100.0	115	119
合 計	21,776	44,098	65,874	108	3	0.0	21,665	652	21,013	97.0	21,013	10,383

蓄 養 内 訳											♀ 総使用 数	使 用 率
数	蓄 養 親 魚											
計	催 熟	催熟率	へい死	へい死 率	そ の 他							
					逃 逸	老 魚	調 査	未 熟	計	その他 の 率		
尾	尾	%	尾	%	尾	尾	尾	尾	尾	%	尾	%
2 2 4	1 1 7	6 5.0	6 3	3 5.0							1 1 7	6 5.0
4,9 3 9	3,3 1 3	8 2.2	5 7 5	1 4.3	1 4 1				1 4 1	3.5	3,3 1 3	7 3.3
2 3 4	4 8	4 1.7	6 7	5 8.3							4 8	4 1.7
2 3 4	4 8	4 1.7	6 7	5 8.3							4 8	4 1.7
3 1,3 9 6	1 8,4 8 5	8 8.0	2,3 2 2	1 1.1	2 0 6				2 0 6	0.9	1 8,4 8 2	8 4.9

§ 1 1 ベにさけ生産事業

1 ベにさけ生産事業の実施経過概要

ベにさけ生産事業は準備事業を含めて数えると本年度事業で8年目が過ぎたことになる。この3年間における本事業の実施経過を要約すると別表のとおりであり、これから生産して西別川へ放流した幼稚魚数は周年飼育してsmolt型の大きさに放流したものが42年8月に14,000尾（虹別事業場から西別川へ放流）、43年5月に108,000尾（西別捕獲場下の西別川へ輸送放流）、それに44年5月に148,000尾（西別捕獲場下の西別川へ輸送放流）の合計268,000尾となっている。また、稚魚（Fry型またはFingerling型の大きさ）として放流したものは42年9月に193,000尾（虹別事業場構内の北湧水池へ放流して、そこから西別川へ自然降下させた）と43年4月に799,000尾（虹別事業場稚魚池からFryで自然放流）の合計992,000尾である。この放流幼稚魚の内訳は別表に整理した。これらの放流幼稚魚群のベにさけ親魚としての回帰について44年度は、周年飼育群の14,000尾の分が4年魚として、また、同じく周年飼育で放流した108,000尾と半年飼育して放流した193,000尾は8年魚として回帰することが期待されている。

なお、本年度（43年度）は、44年度事業用種卵として、9月にアメリカからベにさけ卵子148,000粒を移植した。この卵子はアラスカ州のベア・レイクにそ上した親魚からの採卵（採卵月日43年8月9日）によるもので、これを日鮭協が購入し、当场へ寄贈された。また支笏湖産のひめます卵子は12月に1,813,000粒を移植した。これらの卵子はいずれも虹別事業場に収容して、現在ふ化飼育中であり、この成績については44年度事業成績書に報告する。

ベにさけ生産事業経過一覧表

	(卵子収容年月)	(収容卵数)	(稚・幼魚放流年月)	(稚・幼魚放流尾数)
1	準備事業			
	1965年(40年)12月	50,000粒	1967年(42年)8月	14,000尾
			周年飼育	① 41年8月に全数標識(脂ビレ、右腹ビレ)
				② 虹別事業場から西別川へ放流
				③ 平均放流魚体(TL12.4cm BW18.2g)
2-(1)	42年度事業			
	1966年(41年)12月	916,500粒	1967年(42年)9月	193,000尾
			半年飼育	① 42年9月に51,600尾を標識(脂ビレ、右腹ビレ)
				② 虹別事業場構内北湧水池へ放流
				③ 平均放流魚体(FL8.1cm BW3.3g)
			周年飼育	1968年(43年)5月 108,000尾
				① 42年9月に全数(112,600尾)を標識(脂ビレ、左ビレ)
				② 14線捕獲場下から西別川へ放流
				③ 平均放流魚体(FL16.5cm BW36g)
3-(2)	43年度事業			
	1967年(42年)12月	1,135,000粒	1968年(43年)4月	799,000尾
			短期飼育	① 無標識
				② 虹別事業場から西別川へ放流
				③ 平均放流魚体(FL4.2cm BW0.45g)
			周年飼育	1969年(44年)5月 148,000尾
				① 無標識
				② 14線捕獲場下から西別川へ放流
				③ 平均放流魚体(FL15.4cm BW37.3g)
4-(3)	44年度事業・・・・・・事業実施中			
	1968年(43年)9月	144,000粒	・・・・・・	(アラスカ、ベア・レイク産ベにさけ)
			周年飼育	
	1968年(43年)12月	1,813,200粒	・・・・・・	(支笏湖産ひめます)
			周年飼育	

第1表 西別川放流べにさけ幼稚魚一覧表

放流年月日		放流場所	放 流 尾 数			放 流 魚 の 内 訳				44年度回帰期待魚の 年 令
年	月 日		周年飼育群 (smolt型)	半年飼育群 (fingerling型)	短期飼育群 (fry型)	平均魚体 フオー ク・レ ンクス	体重	標 識 部 位	飼 育 期 間	
42	3.8	虹別事業場	尾 14,000	尾	尾	cm (全長) 12	g 18.2	脂ビレ、 右腹ビレ	4.13. 6. ~4.23. 7	年魚 4
42	9.28	北湧水池 (事業場構内)		193,000		8.1	3.3	" "	4.2.21.1 ~4.2.9.27	3
43	5.6~ 5.17	西別捕獲 場下	108,000			16.5	3.6	" 左腹ビレ	4.2.21.1~ ~4.3.4.30	3
43	4.1~ 4.30	虹別事業場			799,000	4.2	0.45	無標識	4.3.3. 6 ~4.3.4.30	(2)
44	5.24~ 5.30	西別捕獲 場下	146,000			15.4	3.7.3	無標識 但し100尾 にてプラスチック・タッグ	4.3.3. 6 ~4.4.5.2.8	(2)
計			268,000	193,000	799,000					

II 43年度べにさけ生産事業結果

1 種卵の移殖並びにふ化

43年度事業に係る種卵の移殖は42年12月22日、28日に自動車便で行なった。

この種卵は支笏湖のポロピナイ、湖畔の各採卵場において11月4日、5日に採卵したひめます
卵子1,135,000粒で、これを千才支場支笏湖事業場に収容して発眼卵で移殖したものである。
この卵子の発眼率は極めて良好であつたため検卵を行わずに移殖した。発眼月日は12月9日
~10日であつた。

移殖卵子1,135,000粒は虹別事業場第1ふ化室に収容し(12月24日)、検卵(死卵の
除去)を行なつて、各槽に収容した。ここでの死卵は支笏湖事業場収容から虹別収容時の12月
24日までにおける全死卵であり、この数は46,500粒であつた。従つて、実収容卵数は1,0
88,500粒であり、これからふ出までの死卵数は18,600粒、1,069,900尾の稚魚がふ
出した。

以上は第2表に整理した。

第2表 種卵の採卵からふ化までの経過表

事項	年月日	卵 数			備 考
		卵 数	死 卵 数	差 し 引 き 卵 数	
採卵	43.11. 4 ~ 5	粒 1,135,000	粒	粒	支笏湖ポロピナイ採卵場(11/4)605千粒 湖畔採卵場(11/5)530千粒
発眼	43.12. 9 ~10	1,135,000			
移殖	43.12.22 ~23	1,135,000			支笏湖事業場 → 虹別事業場
収容	43.12.24	1,135,000	46,500	1,088,500	虹別事業場第一ふ化室
ふ化	43.12.25 ~44.3.4	1,088,500	18,600	1,069,900 尾	"

2. 飼 育 管 理

ふ出稚魚 1,069,900 尾は短期飼育群 869,900 尾、周年飼育群 200,000 尾の 2 グループに分け、前者をさけ稚魚池 (約 66 m³) に、後者を第 1 ふ化室 2 間槽 18 本にそれぞれ収容した。

(短期飼育群の飼育管理)

さけ稚魚池 (約 66 m³) に撒布した短期飼育群 1,069,900 尾の給餌は粉末餌料を練りなおし、吊餌とする方式を主体とし、補助的に粉末餌料を撒布する方式で行なった。この給餌期間中、池の排水部を開放しておき、稚魚が池から直接西別川へ降下するようにした。

この群の飼育成績は第 5 表のとおりで、平均浮上魚体で FL 2.7 cm、BW 0.1 g は飼育終了時に平均魚体で FL 4.2 cm、BW 0.45 g となつた。

この間の投餌量は 658 Kg、飼育水温は平均 9.7℃ (範囲 9.2～10.2℃) であつた。

(周年飼育群の飼育管理)

第 1 ふ化室 2 間槽 18 本に収容した周年飼育群 200,000 尾は 5 月 19 日までここで飼育管理した。給餌方法は開始 20 日間は粉末を少量づつ 1 日 6～7 回の撒布給餌としたが餌料のロスが多いため、その後は粉末餌料を練り餌に作りなおし、吊り餌として与えたところ摂餌は非常に良好となつた。この間の減耗は 10,800 尾であつた。5 月 20 日には中央試験地に設置した 8 個の金網張生簀 (1 基の規模は 1.85 m×3.65 m×0.6 m) (47 m³) に収容換えして、6 月 28 日までこの飼育枠の中で飼育した。6 月 29 日には飼育枠を撤去し、稚魚 (平均魚体: FL 6.2 cm、BW 2.4 g) は中央試験池全面 (346 m³) に放養した。

中央試験池放養後の給餌は 7 月中旬まではクランブル (稚魚前期用) にベレット (稚魚後期用) 8 割程度を混合した餌を与えたが、成長と共にベレット一本に切り換えた。

その後稚魚の成長は順調に進行したが、1 月に入つて摂餌が不活発となり、1 月 3 日頃から窒息状態でへい死する魚が目立ち、その後も 1 日当り 400～500 尾前後のへい死が続いた。これは渇水期に入り、飼育池の湧水量が減少したことによる酸素不足が原因と考えられたため、1 月 6 日に第 1 ふ化室の補助用水から 400 l/min を追加注入し酸素を補給すると同時に飼育魚の一部 7 万尾を飼育池用に工作したさけ浮上池に分散収容した。また、池底に蓄積された腐敗残餌を除去し、池の清掃を行なった。へい死はエラ腐病によるものであり、これは上記の渇水期における水量不足、残餌の腐敗、過密収容によるものによるものと考えられた。へい死魚の出現は第 4 表のとおりで 1 月中は 8,800 尾 (へい死魚の魚体範囲: FL 10.4～14.5 cm、BW 10.0～28.0 g) 2 月中は 10,400 尾であつた。

第 3 表 魚病発生時の飼育魚へい死内訳表

月	旬	へい死尾数	備 考
1	上	4,800 尾	魚 体 FL 10.4～14.5 cm BW 10.0～28.0 g
	中	2,800	
	下	1,700	
	計	8,800	
2	上	5,600	
	中	3,100	
	下	1,700	
	計	10,400	

8 月に入つてからは多量へい死はとまつたが、弱小魚のへい死はその後若干尾を引いた。この周年飼育群の飼育成績は第 6 表のとおりであり、給餌期間 8 月 6 日～翌年の 5 月 15 日 (436 日間)、飼育水温 8.8～11.4℃ (平均 9.7℃)、総投餌料 11,642 Kg

第 4 表 周年飼育群の飼育成績表

註: 中央試験池 (346 m³)

飼育区分	飼育日数	飼育水温均	投餌量	飼 育 尾 数				月末の平均魚体		備 考
				飼育尾数	へい死数	差引き尾数	歩留り	F.L	B.W.	
月	日	℃	Kg	尾	尾	尾	%	cm	g	
3	26	9.1	180	200,000	5,400	194,600	97.8	3.0	0.21	浮上魚体 体長 2.7 cm 体重 0.1 g
4	30	9.4	250	194,600	2,500	192,100	98.7	4.1	0.48	
5	31	9.9	150	192,100	9,100	183,000	95.3	4.8	0.87	
6	30	10.6	318	183,000	2,400	180,600	98.7	6.2	2.4	
7	31	10.5	465	180,600	400	180,200	99.8	7.2	3.7	
8	31	10.4	525	180,200	100	180,100	99.9	9.0	7.5	
9	30	10.0	900	180,100	100	180,000	99.9	9.8	9.1	
10	31	10.0	1,000	180,000	200	179,800	99.9	11.5	16.1	
11	30	9.8	800	179,800	100	179,700	99.9	11.8	18.7	
12	31	9.8	800	179,700	200	179,500	99.9	12.2	19.7	
1	31	9.0	744	179,500	8,300	171,200	95.4	13.0	23.6	
2	28	8.9	1,120	171,200	10,400	160,800	93.9	13.9	25.4	
3	31	9.5	1,891	160,800	3,900	156,900	97.6	14.2	27.0	
4	30	9.8	2,490	156,900	800	156,100	99.5	14.4	35.6	
5	15	9.7	59	156,100	500	155,600	99.7	15.4	37.3	
計	436	9.7	11,642	200,000	44,400	155,600	77.8			へい死魚のうち 300 尾は調査 5 月 24 日～30 日放流

第5表 短期飼育群の飼育成績表 註：稚魚池（66m²）

飼育区分	飼育日数	飼育水温均	投餌量	飼育尾数				月末の平均魚体		備考
				飼育尾数	へい死数	差月尾数	歩留り	F.L.	B.W.	
月	日	℃	Kg	尾	尾	尾	%	cm	g	
3	26	9.5	208	869,900	69,500	800,400	92.0	3.0	0.21	浮上魚体 { 体重2.7cm 体重0.1g }
4	30	9.9	450	800,400	1,000	799,400	99.9	4.2	0.45	自然放流
計	56	9.7	658	869,900	70,500	799,400	91.9			

（粉末、クランブル、ペレット）で、飼育開始時の平均魚体F.L.2.7cm、B.W.0.1gは飼育終了時には魚体F.L.15.4cm（12.6～19.0）、B.W.37.3g（17.9～73.4）に成長した。この間の歩留りは155,600/200,000=0.778餌料係数は2.0であつた。

この周年飼育群の月別成長経過については毎月月末に標本50尾を抽出測定し、その平均値と出現範囲を求めた。この測定値は第7表のとおりである。

また、放流の1ヶ月前に当たる44年4月15日に200尾の標本を抽出して行なつた魚体測定値は第6表に示した。

第6表 周年飼育群の各月末魚体

各月標本尾数50尾

月	事項	フォーク・レンジス cm		体 重 g	
		平 均	範 囲	平 均	範 囲
3		3.0		0.21	
4		4.1	3.1～4.8	0.43	0.20～0.82
5		4.8	3.5～5.8	0.87	0.21～1.75
6		6.2	4.2～7.1	2.4	0.6～3.9
7		7.2	6.0～8.5	3.7	1.9～6.5
8		9.0	8.1～10.8	7.5	5.0～11.4
9		9.8	8.2～11.8	9.1	5.2～14.7
10		11.5	10.0～13.6	16.1	10.5～29.0
11		11.8	10.1～12.7	18.7	12.2～25.7
12		12.2	10.4～14.7	19.7	11.5～37.5
1		13.0	9.6～15.2	23.6	11.0～35.6
2		13.9	10.7～15.7	25.4	11.0～44.5
3		14.2	11.5～14.7	27.0	18.0～37.0
4		14.4	11.4～17.0	35.6	13.4～64.1
5		15.4	12.6～19.0	37.3	17.9～73.4

第7表 200尾の標本による魚体測定値（周年飼育群）

44年4月15日測定

フォーク・レンジス (F.L.)			体 重 (B.W.)		
範 囲	尾 数	平 均 標準偏差	範 囲	尾 数	平 均 標準偏差
10.1～11.0	2	$\bar{F}=13.61cm$ $S_F=1.09cm$	14.1～20.0	14	$\bar{W}=31.42g$ $S_W=8.16g$
11.1～12.0	9		20.1～26.0	33	
12.1～13.0	51		26.1～32.0	69	
13.1～14.0	69		32.1～38.0	47	
14.1～15.0	55		38.1～44.0	26	
15.1～16.0	10		44.1～50.0	5	
16.1～17.0	4		50.1～56.0	4	
			56.1～62.0	2	
計	200		計	200	

3 放 流

A 短期飼育群

この群は前述のとおり飼育期間中、池（66m²）の排水部を開放して西別川へ自然降下させた。降下期間は4月1日～4月30日で、その降下数、即ち放流数は799,000尾、放流魚の平均魚体はF.L.4.2cm（範囲3.4～4.9cm）、B.W.0.45g（0.25～0.98g）であつた。

B 周年飼育群

43年3月6日～44年5月15日までの43日間飼育してSmolt型の大きさに成長させた周年飼育群は放流まで餌止めを行ない、44年5月24日～5月30日に西別捕獲場下の西別川へ輸送放流した。この放流尾数は146,000尾（飼育終了時の尾数155,600尾からへい死数、即ち餌止中のへい死及び輸送時のへい死を差し引いた尾数）で、放流魚体はF.L.15.4cm（12.6～19.0cm）、B.W.37.3g（17.9～73.4g）であつた。放流魚のうち100尾については標識として白色プラスチックタグを背ビレ前部に施した。輸送方法は4トン積みトラック1台を使用し、これに鉄パイプフレーム付きキャンパス水槽（400cm×100cm×94cm）と酸素補給装置を積載して行なつた。輸送距離は56Km（所要時間80～90分）。

この群に係る放流後の降下動向については第8表のとおりで、これによると6月中旬頃には多数が沿岸に出現し、6月下旬には外洋へ去つたものと考えられる。

第8表 周年飼育群の放流後の動向

月	旬	放流群の動向概要	水温
5月	下旬	幼魚146,000尾を放流	10.0℃
6月	月上旬	西別川河口部で曳網を行なつたところ多数(1回約500尾)の放流幼魚を確認し、これらを再放流した。	12.0
6月	月中旬	床丹沿岸及び走古丹沿岸の定置網に多数乗網した旨、漁業者から報告を受けた。 これら乗網魚の一部は再放流された。	床丹 11.8 走古丹 10.0
6月	月下旬	床丹、走古丹沿岸からの乗網報告なく離岸したものと考えられる。	床丹 17.2 走古丹 10.0

4 放流幼稚魚の河川内における保護

西別川へ放流された幼稚魚についてはひめます種卵から生産されたということから、これら放流幼稚魚の河川滞留期間をひめますという解釈のもとに河川遊漁者によつて釣獲されることが前年度事業に係る放流群において聞き込み調査並びに追跡調査で指摘された。このため遊漁者に対して本事業の主旨説明と保護協力依頼のためにポスターなどによる協力を呼びかけて来た。

本年度は道と協議の結果、べにさけ生産事業において生産されたひめます幼稚魚は放流時点からべにます(べにさけ)という解釈で扱うことになり、北海道内水面漁業調整規則第22条のべにますの適用を受けることになった。

§ 12 ますのすけ増殖事業

1 種卵の移植、収容

ますのすけ種卵は昭和43年度、日本鮭鱒資源保護協会が米国ワシントン州(ワシントン州立大学)から購入して、当场及び北海道庁へ寄贈されたもので、43年11月に4便(11月8日、11月15日、11月22日、11月29日)に分かれて合計1,504,500粒が移植された。このうち第1便(11月8日)の334,500粒と第3便(11月22日)の430,000粒は当场が受領して、11月8日、11月22日にそれぞれ天塩支場中川事業場に収容した。また、第2便(11月15日)の300,000粒、第4便(11月29日)の440,000粒は道水産部が受領し、道水産ふ化場千才支場へ収容された。

これらの種卵の受領から収容までの内訳は第1表、第2表のとおりである。

この移植ますのすけ種卵は42年度事業成績書(§ 12 ますのすけ増殖事業:P104~P107)をもつて報告した42年度移植ますのすけ種卵と同じく、ワシントン州立大学構内のスース・クリークにそ上した親魚から採卵されたもので、一旦大学のふ化場に収容され、発眼卵で輸送された。即ち、このますのすけは元を辿ると大学がカラマ河からスース・クリークへ移植し(1949年)、そこに定着させてスース・クリークの資源として管理しているもので、このますのすけは短い回遊で回帰する生態をもっている。

大学では、この資源に対して、品種改良、大学独自の餌料によつて育てた稚魚を放流するという方法によつて管理している。

第1表 43年度ますのすけ卵子の受領、輸送並びに収容結果
(北海道さけ・ますふ化場受領分)

事 項	第 1 便	第 3 便	計
受領、輸送、収容年月日	43年11月8日	43年11月22日	
受 領			
東京→千才	東京発 1:00 千才着 3:20 国内航空 Mail便	東京発 8:20 千才着 9:30 日本航空503便	
受領検収時間	3:45	10:15	
箱 数	10ケース	12ケース	22ケース
卵 数	334,500粒	430,000粒	764,500粒
箱 の 状 態	底が若干吸水し、一部には四隅がつぶれかかっているものがあつた。	全箱にわたつて底がかなり吸水しつぶれかかっていた。	

事 項		第 1 便	第 3 便	計
受領、輸送、収容年月日		43年11月8日	43年11月22日	
受 領	卵 子 の 状 態	卵子は極めて良好。 発眼してから割合初期の ものと判断された。	卵子は極めて良好。 眼球が大きく黒ずみ、発 眼して20日位たつたも のと判断。赤味の卵子の 外に赤味のない黄味を帯 びた透明状の卵子が含ま れていた。	
	卵 温	1 段目 卵子収容盆 6.1℃ 3 " " 9.6℃ 5 " " 10.2℃	1 段目 卵子収容盆 6.9℃ 3 " " 9.4℃ 5 " " 10.2℃	
	フレーク氷の量	盆の8割程度	盆の6～7割程度	
	輸 送 車	営業車（マイクロバス）	第1便に同じ	
輸 送	荷 積 み 方 法	座席にビニール、毛布を 敷き、その上に箱を置き、 紐で座席に固定。	第1便に同じ	
	千才→天塩支 場→中川事業 場間の輸送距 離へ所要時間	距離：341Km 時間：6時間35分 (4:10-10:45)	距離：341Km 時間：7時間20分 (10:30-17:50)	
収 容	収 容 時 間	11:00-12:00	18:00-19:00	
	収 容 場 所	天塩支場中川事業場	第1便に同じ	
	フレーク氷の量	盆の6～7割程度	盆の5割程度	
	卵 温	1 段目 卵子収容盆 7.2℃ 3 " " 10.7℃ 5 " " 11.8℃	1 段目 卵子収容盆 8.2℃ 3 " " 9.5℃ 5 " " 9.8℃	
	ふ化用水温	9.0℃	8.5℃	
	収 容 卵 数	334,500粒	430,000粒	764,500粒
	死 卵 数	11,600粒(3.5%)	0.5%程度	
	卵 径	0.6～0.9cm 平均 0.86cm	0.6～0.85cm 平均 0.82cm	

第2表 43年度ますのすけ卵子の受領、輸送並びに収容結果
(道水産部受領分)

事 項		第 2 便	第 4 便	計
受領輸送収容年月日		43年11月15日	43年11月29日	
受 領	東京→千才	東京発 8:20 千才着 9:30 日本航空 503便	東京発 18:20 千才着 19:30 日本航空 523便	
	受 領 時 間	10:00	20:30	
	箱 数	7 ケース	11 ケース	18 ケース
	卵 数	300,000粒	440,000粒	740,000粒
輸 送	千才→千才市 空港→蘭越	距離：12 Km 時間：20 分	第2便に同じ	
収 容	収 容 時 間	10:30-11:00	21:00-21:30	
	収 容 場 所	北海道水産ふ化場 千才支場	第2便に同じ	
	卵 温	1 段目 卵子収容盆 5.3℃ 3 " " 8.1℃ 5 " " 9.7℃	1 段目 卵子収容盆 5.8℃ 3 " " 7.3℃ 5 " " 8.2℃	
	ふ化用水温	8.1℃	8.0℃	
	収 容 卵 数	300,000粒	440,000粒	740,000粒
	死 卵 数	0.4% 程度	0.7% 程度	
	卵 径	0.7～0.9cm 平均 0.83cm	0.7～1.0cm 平均 0.9cm	

2 ふ化、飼育

43年11月8日、11月22日の2回亘つて中川事業場へ輸送した764,500粒のますのすけ卵子は当事業場ふ化室の塩ビ製アトキンス式ふ化槽に収容した。

この卵子は収容から約1ヶ月後に当る12月13日～25日にふ出し(ふ出尾数747,000尾)これを三角日覆屋根付きの稚魚池に撒布した。稚魚のふ上は1月下旬に行なわれ、699,000尾がふ上した(ふ上尾数/収容卵数=0.914)。「ふ上魚の平均魚体はF.L.3.8cm、B.W.0.47gであつた。

飼育はふ上終了時の2月3日からはじめた。給餌の方法は昨年同様、給餌当初は粉末を練りなおして置餌として与え、その後はクランブルを練りなおして置餌とする方式と、クランブルをそのままで撒布する方式を併用して行なつた。

この飼育は2月3日から6月16日までの134日間について行ない、この期間に2.584Kgのます用クランブル(若干の粉末を含む)を投与し、飼育了時の6月16日には平均魚体でF.L.6.54cm、B.W.2.87gの稚魚675,000尾を生産した。従つて餌料係数は1.6であつた、また餌育条件は飼育池面積140cm²、用水量600ℓ/min、PH7.3、飼育水温4.3～7.3℃)であつた。以上の飼育成績表は第3表のとおりであり、飼育期間中、低水温の地下揚水に全面的に依存しなければならぬ関係から稚魚の成長はあまりかんばしくなかつた。

第3表 昭和43年度移殖ますのすけの飼育成績表

区分	飼育期間	投餌量	飼育尾数			期末の平均魚体			備考
			飼育尾数	へ死尾数	差し引き尾数	F.L.	B.W.	範囲(平均)	
	月日 月日	Kg	千尾	千尾	千尾	cm	g	℃	
1	2.3-2.17	102	699		699	3.82	0.47	4.3-5.0 (4.7)	注1 { ふ化上月日: 1月下旬 " 尾数: 699千尾 " 魚体: 体長3.82cm 体重0.47g
2	2.18-2.28	100	699	1	698	4.04	0.59	3.9-4.3 (4.0)	
3	3.1-3.31	500	698	2	696	4.57	0.86	(6.8)	注2 { 飼育池面積: 140m ² 用水量: 600ℓ/min PH: 7.3
4	4.1-4.30	720	696	7	689	5.21	1.28	(4.5)	
5	5.1-5.31	882	689	7	682	6.13	2.39	4.5-7.0 (5.8)	注3 { 標識月日: 5月21日~26日 " 尾数: 155千尾 " 部位: 右腹ビレ
6	6.1-6.16	280	682	7	675	6.54	2.87	7.0-7.3 (7.1)	
計	2.3-6.16	2,584	699	24	675	3.82 → 6.45	0.47 → 2.87	(放流)	注4 { 放流月日: 6月16日~25日 場所: 天塩川支流 パンケナイ川 尾数: 675千尾 注5 { 餌料: ます用クランブル 餌料係数: 1.6

3 放 流

稚魚の放流は6月16日~6月25日に行ない、平均魚体でF.L. 6.54cm、B.W. 2.87gの稚魚655,000尾を天塩川支流パンケナイ川へ放流した。
 この放流数の約23%に当る155,000尾については放流後の回遊並びに回帰確認のため、放流前の5月21日~26日に標識を施した。標識部位として右腹ビレを切除した。この放流数と昨年度の放流数を加えて、天塩川水系へ放流したますのすけ稚魚数を整理すると第4表のとおりである。このうち、昨年放流した群の沿岸出現については、北部オホーツク海、天塩川河口付近の日本海の各沿岸漁協同組合における聞き込みに関する限りでは、その形跡はないようである。
 一方、本年、道水産部が受領して、道立水産ふ化場千才支場へ収容されたマスノスケは44年5月17日~5月20日の間に日本海に注ぐ余市川へ輸送放流された。この放流尾数は618,000尾で、平均魚体F.L. 4.6cm、B.W. 1.5gであつた。このうち100,000尾については脂ビレ切除の標識を施して放流された。

第4表 ますのすけ稚魚放流結果(天塩川水系)

回	放流年月日		放流尾数	平均魚体		標識		放流地点
	年	月日		F.L.	B.W.	尾数	部位	
1	43	7.15	410,000	6.9	4.9	158,000	脂ビレ 右腹ビレ	天塩川水系パンケナイ川
2	44	6.16- 6.25	675,000	6.54	2.87	155,000	右腹ビレ	"
計			1,085,000			313,000		

§ 13 交配種増殖事業

1 捕獲採卵成績概要

本年度の交配種(F₁:さけ×からふとます♂, F₂)の捕獲数は放流水系の幌内川、湧別川、他隣接の渚滑川、常呂川の4河川で7月29日~10月20日間に88尾を捕獲し、60千粒を採卵した。

第1表 昭和43年度交配種親魚捕獲採卵成績表

海区	水系	採卵場	所管事業場	捕獲数			使用親魚数			採卵数	増減卵数	収容卵数	♀親魚使用率	平均採卵数	実施期間
				♀	♂	計	♀	♂	計						
オホーツク海	幌内	幌内	幌内	5	8	13	3	1	4	9		9	60.0	3,000	8.1~ 10.10
	渚滑	渚滑	渚滑	11	9	20									7.29~ 10.5
	湧別	湧別	湧別	37	11	48	34	4	38	51		51	91.9	1,500	8.1~ 10.20
	常呂	常呂	北見	4	3	7									8.1~ 10.20
合計	本年度			57	31	88	37	5	42	60		60	64.9	1,620	7.29~ 10.20
	前年度			22	23	45	15	11	26	34		34	68.2	2,270	8.1~ 10.15

2 ふ化放流成績概要

本年度は新たな交配種(F₁)をつくらず、河川そ上の1代雑種F₁間の交配による2代雑種60千粒を生産し、湧別事業場に収容した。この卵子のふ化率は35%と低調で、更に、最終的には8千尾の低い歩留りであつた。
 これらの稚魚はF₂の回帰確認のため、脂ビレ、背ビレを切除する標識を施して湧別川へ放流した。

第2表 昭和43年度交配種(さけ×からふとます)ふ化放流成績表

海 区	水系	事業場	収容 卵 数	死卵数	ふ 出 尾 数	ふ化率	放 流 尾 数			放流期間	備 考
							無給餌	給 餌	計		
オ ホ ー ツ ク	湧別	湧 別	千粒	千粒	千粒	%	千粒		千粒		
			60	39	21	35.0	8		8	3.25-3.26	F1 × F1
合 計	本年度		60	39	21	35.0	8		8	3.25-3.26	F1, F2を含む
	前年度		170	44	126	74.1	79		79	4.2-4.20	

§ 14 河口通過稚魚観測事業

1 実施方針

本年度の事業は前年度に引き続き、観測精度を高めるため、簡易標識によるトラップ効率の決定、稚魚の降河生態にもとづく観測体制の整備、観測業務、報告様式の統一を方針にして、根室支場の当幌川、十勝支場のヌツブク川、渡島支場の遊楽部川の3河川について実施・観測実施の困難な北見・天塩・千才支場については休止した。

当幌川は前年度観測場を河口近くに移し通過率が極端に低下したことから、飼育池を整備して飼育強化、放流尾数の確定等がどのように影響するかを中心に実施、ヌツブク川は養魚池の新設に伴って放流尾数の確定が容易なことから41年度の52.7%の通過率を再検する目的で実施、遊楽部川は噴火湾の拡大再生産計画に並行して河口通過数と回帰親魚の関係を明らかにするため前年同様の方法で実施した。

2 実施概要

(1) 観測対象稚魚の放流状況

第1表 観測河川の稚魚放流状況

支場名	河川名	放流場所	放流期間	放流尾数	摘 要
根 室	当 幌 川	計根別事業場	3/1~5/16	6,154,000	(体重) 0.33~0.85 給餌放流
十 勝	ヌツブク川	十勝事業場	4/7~6/5	4,868,000	0.46~0.90 "
渡 島	遊楽部川	八雲事業場	4/1~5/23	4,098,000	0.42~0.81 "

(2)

第2表 観測河川の気象状況(旬別)

当 幌 川	3 月			4 月			5 月			6 月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
気 温 ℃	-2.6	-1.1	4.7	7.3	6.7	11.2	17.3	9.2	11.4	17.0	14.5	16.8
水 温 ℃	-	0.35	0	2.2	4.0	6.9	10.6	9.9	9.0	11.6	10.9	14.4
水 深 cm	-	147	177	125	132	105	96	100	104	100	103	101
川 巾 m	-	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6	17.6
流速m/分	-	-	干満の影響が強く欠測									
流量m³/分	-	-										

ヌツブク川	3 月			4 月			5 月			6 月			7 月
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上
気 温 ℃				7.0	11.8	13.9	18.2	16.7	13.3	18.4	23.5	22.6	24.5
水 温 ℃				3.1	6.3	6.9	10.4	11.1	9.7	10.1	11.0	11.8	11.5
水 深 cm				4.7	13.1	12.4	9.6	6.4	5.5	8.8	6.5	6.8	8.3
川 巾 m				16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
流速m/分				41.6	57.9	55.7	50.2	46.4	44.7	49.6	46.9	46.5	49.4
流量m³/分				31.9	125.5	113.8	79.1	49.3	41.4	71.8	49.7	52.5	66.9

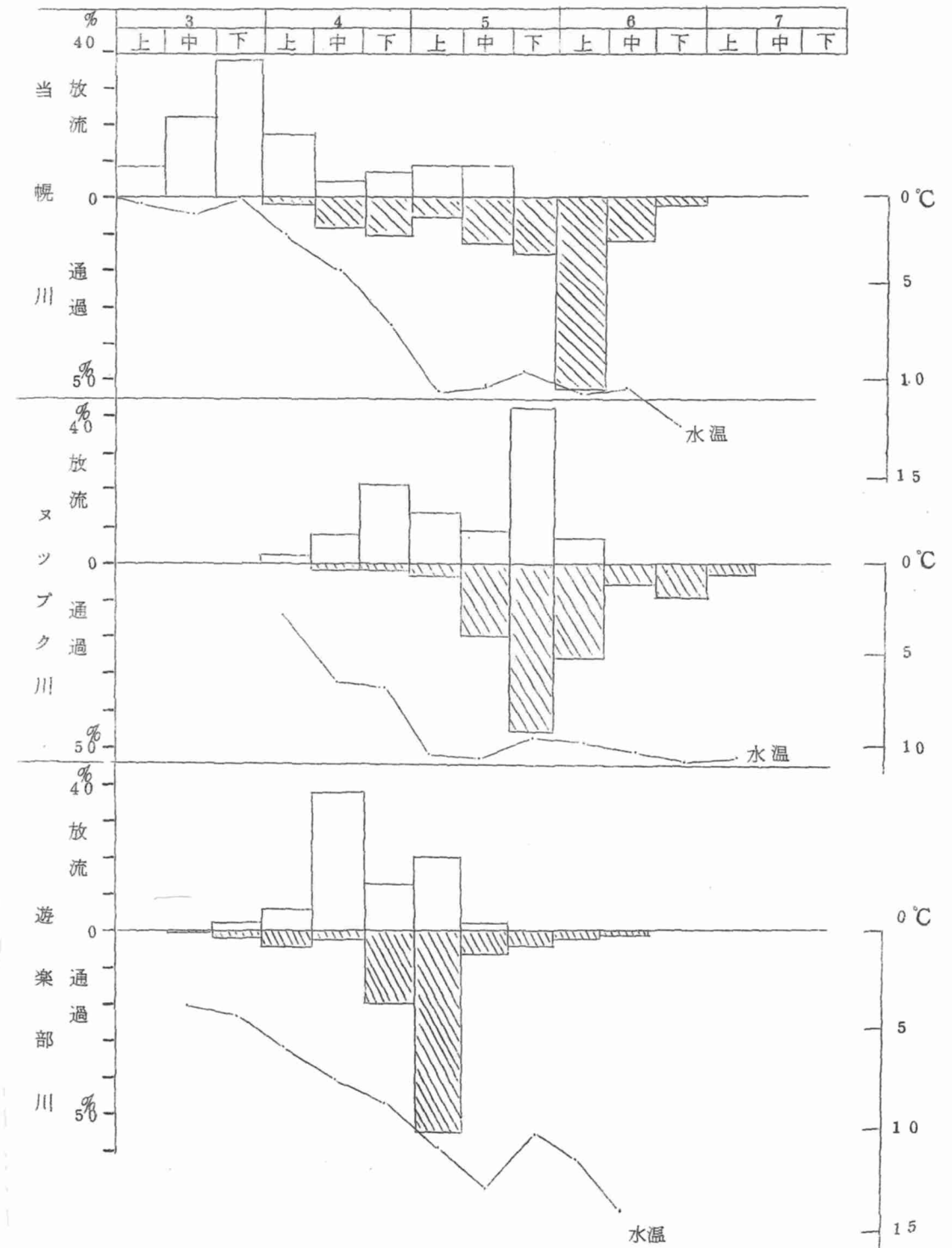
遊 楽 部 川	3 月			4 月			5 月			6 月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
気 温 ℃	-4.1	-0.3	3.6	3.4	8.1	10.4	13.9	11.4	11.5	13.2	18.2	
水 温 ℃	17	3.7	5.1	6.5	8.1	9.3	11.7	13.7	11.3	12.3	16.0	
水 深 cm	37	39	44	57	53	48	39	30	34	46	25	
川 巾 m	39	50	80	101	107	107	78	65	65	92	52	
流速m/分	0.19	0.21	0.77	1.05	1.04	0.91	0.85	0.63	0.69	0.79	0.59	
流量m³/分	430	500	2113	2736	3364	2762	2065	1274	1605	2427	1093	

第3表 河口通過稚魚観測状況

支場名	河川名 (流下距離)	観測期間 (乗網期間)	トラップ設置場所	トラップ基数、規模および設置方法
根室	当幌川 (40.0Km)	3/1~6/30 (4/2~6/26)	当幌捕獲採卵場 (計根別事業場より40Km)	基数 2基 規模 { 長さ 5m 口径 0.5m×0.5m 網目 6×6m/m 4×4m/m 方法 固定式
十勝	ヌツブク川 (17.6Km)	(104日間) 4/2~7/15 (4/10~7/10)	十勝事業場下流9Kmの愛国橋下	基数 4基 規模 { 口径 0.5×1.0m 網目 4m/m×4m/m 方法 固定式...トラップ末端から水路をもうけ網生簀に連結
渡島	遊楽部川 (20.0Km)	3/1~6/20 (3/25~6/13)	遊楽部捕獲場 八雲事業場より18Km 河口迄2Km	基数 4基 普通 増水 3基 1基 規模 { 口径 1m×0.5 0.5×0.5 長さ 8m×8m 網目 6×6m/m 4×4m/m 方法 固定式

支場名	河川名	観測方法	推定総通過数	放流数	推定通過率%
根室	当幌川	隔日(2日) 24時間観測	1,128,997 尾	6,154,000	18.4
十勝	ヌツブク川	連日24時間 観測を実施	2,896,800	4,863,000	59.6
渡島	遊楽部川	隔日(1日) 15時間観測	8,160,349	4,098,000	76.2

第4表 放流と通過推定状況



（Ⅱ）結果および考察

本年度は各河川毎にトラップ効率調査を前中後期の3回に分けて実施した結果当幌川（前期～0.28、中期0.96、後期0.48）ヌツブク川（前期0.101、中期0.50、後期0.51）遊樂部川（前期0.11、中後期0.04）と前年同様、时期的、河川毎の変動が大きく法則性を見出すことが出来なかつた。しかし本年は各河川とも前年に比較して一定時期に集中した降下傾向を示し、各河川共前年に比較して大巾に通過率の向上が見られた。

当幌川

計根別事業場収容卵9,908千粒ふ出稚魚9,120千尾のうち養魚池減耗2,986千尾を除いた6,154,000尾の飼育放流稚魚について3/1～6/30の間前年同様の方法、位置で観測した結果1,128,997尾（18.4%）の稚魚の通過を推定した。

この18.4%の通過率は他の河川に比較して低い数値ではあるが、前年通過率4.8%に比較すると大巾に向上している。

計根別事業場は、本年飼育池が整備され、このため稚魚の飼育強化と放流稚魚数の確定が行なわれ、更に、上流域での餌料生物の発生時期に放流期が合致したこと等から通過率の向上が考えられ、前年の通過率と対比した回帰率の向上が期待される。

ヌツブク川

十勝事業場収容卵子6,256粒、ふ出稚魚5,398千尾、養魚池減耗535千尾を除いた4,863,000尾の飼育稚魚について41年度実施した同じ方法、位置で観測した結果2,896,800尾（59.6%）の通過を推定した。

本河川では連日24時間観測を実施、稚魚の逃逸防止のためトラップ入口に落差を与え、トラップ末端から水路を作つて計数池に誘導する観測を実施したため、完全に逃逸の防止がなされ、計数精度の高い観測結果となつている。

しかし本年新設の養魚池利用により放流尾数の確定を行なう計画であつたが、稚魚の抑制金網の破損により一部逃逸したため放流尾数には若干の問題を残しているためこれ等を改善して継続実施する必要がある。

また本年の観測結果では8月以降に33.3%の降下稚魚があり、下流（十勝川本流域約70Km）での水温上昇期の稚魚降下実態を調査する必要がある。

遊樂部川

八雲事業場収容卵5,072千粒、ふ出稚魚4,284千尾から養魚減耗186千尾を除いた4,098千尾（給餌4.043、無給餌55）の稚魚について前年同様の位置方法で3/1～6/20の間観測した結果8,180,349尾（76.2%）の通過を推定した。

本年の通過率は過去の平均通過率47.0%を大きく上廻つた結果となつているが、これは本年の飼育成績にも現われているとおり稚魚の飼育強化放流時期が稚魚の河川降下時期と合致して減耗を少なくした結果と考えられる。

§ 15 降河稚魚保護事業

I 実施事項

本年度の放流稚魚に対する保護対策として下記事項について積極的に実施し、河川内における稚魚の安全降河、減耗防止に努めた。特に、本年度は最近にない不漁のため、各水系とも、その放流数が少ないことを考慮し、新規に河川パトロールを追加するなどして、更に保護の手を強化した。

1. 稚魚の輸送放流

放流河川域に設置されているかんがい、防火用水等の取入口への稚魚迷入防止、或いは河川内の障害を回避するため、稚魚を安全地点まで輸送放流して、稚魚の減耗を防ぐ。また分散放流も積極的に行ない、生残り量の増大に努める。

2. 害鳥、害魚の防駆除

放流水路における害魚の駆除、或いは水路への害魚侵入防止を行ない、稚魚の食害を防ぐとともに害鳥については稚魚の密集する水域を覆網あるいは威かく物で害鳥の飛来を防ぐと同時に、地元猟友会の協力を得て、必要に応じ積極的に駆除する。

3. 河川清掃

放流水路に密生している水草及び流木、倒木等の各種障害物を除去して稚魚の安全降河を計る。

4. 河川パトロール

稚魚降河期の河川をパトロールして、稚魚の安全降河に努めると同時に突発的被害、今後の保護に処する。

5. 弘報活動

管内における降河稚魚の保護を更に強化するため、支場単位に、それぞれの地域に合ったPR用チラシを作成し、関係機関、団体に配付することにより、その徹底に努める。

Ⅱ 実施結果

1. 稚魚の輸送放流

本年度、さけ稚魚については、15事業場から43水系の適地点へ38,876千尾を輸送放流して、取水口等への迷入防止、河川障害回避に努めた他、稚魚を良好な河川に分散放流してその生残率の向上に努めた。また、さくらます稚魚については3事業場で、からふとます稚魚については1事業場で実施した。

夫々の実施結果は別表のとおりである。

2. 害鳥、害魚の防駆除

(1) 害魚の防駆除

本年度は10事業場で刺網、曳網、タモ網、ウライ等を使用して、害魚の駆除を実施した。

また、これと並行して稚魚の食害状況を調査した。

食害調査については、害魚の採取が主として駆除に力点を置いていたため、各個所により、採取時期がまちまちであるが、大体において昨年同様の傾向がみられた。即ち、あめます、いわな、にじますの稚魚食害の大きいことと、札内、幕別事業場の例のように、うぐいもその生息数の多い場合には盛んに稚魚を食害することが観察された。

害魚の駆除並びに食害結果は、別表のとおりである。

(2) 害鳥の防駆除

本年度は各地域の猟友会の協力を得て、狩猟銃による害鳥の積極的駆除、威かくによる飛来防止を実施した。即ち、10事業場で実施し、このうち、8事業場では上記の方法で、

2事業場については古刺網による飛来防止を中心に行なった。

実施結果は別表のとおりである。

3. 河川清掃

本年度は特に水草、雑草の密生或いは流沈木、土砂崩落のひどい放流水路をもつ下表の15事業場で実施し、水路清掃を行ない、稚魚の降下を容易にした。

河川清掃実施事業場一覧表

支 場 名	事 業 場 名
北 見	北 見
根 室	羅白、伊茶仁、根室、計根別、虹別、厚床、浜中
天 塩	徳志別、屯別、中川
渡 島	八雲、尻別、利別、厚沢部

4. 河川パトロール

本年度より新たに加えた項目で、放流した稚魚の降河動向を監視して、その安全降河を計ると同時に突発的被害の防止並びにその対策と今後実施すべき保護手段を求めることを主眼として、

19事業場、22水系で実施して、降河稚魚の保護に努めた。

実施結果は別表のとおりである。

5. 広報活動

各地域の特性にあつた保護対策を行なうため、支場単位で降河稚魚保護依頼のパンフレット、チラシを作成し、関係機関、団体に配付し、また、北見、根室、両支場管内においては主要河川に稚魚の保護を呼びかけた立看板を設置して、その徹底に努めた。

第2表 さけ稚魚輸送放流結果

支場	事業場	輸送放流場所		放流期間	輸送放流尾数			輸 官用車、借上車の 別及び車種名
		水系	放流点		輸送尾数	斃死尾数	放流尾数	
北見	網走	網走		4.15-4.16	千尾 1,000	千尾	千尾 1,000	官、借
		能取湖	鯉取川	4.23-4.25	1,000		1,000	" "
	北見	常呂	端野大橋	4.20-5.10	702		702	官(1.5t車)
		ライトコロ	栄浦橋	4.17-4.20	705		705	"
	湧別	サロマベ	河口上流約1.2Km	5.15	500	5	495	"
		バロー		"	500	3	497	借(2.5t車)
		幌内	捕獲場上流約800m	4.24-4.26	1,500	11	1,489	借(6t車)
	渚滑	渚滑	渚滑町9線	4.21-4.22	995		995	借(4t車)
		興部	興部町7線	4.8-4.12	500		500	"
	計				7,402	19	7,383	
根室	羅白	植別		5.9-5.10	1,009	47	962	
		元崎無異		5.12	500	4	496	
	伊茶仁	忠類		5.20	500		500	
		古多糠		"	500		500	
		薫別		"	1,000		1,000	
	計根別	標津		5.14	145		145	
		春別		4.24-4.25	1,000		1,000	
		床丹		4.22-4.23	1,500		1,500	
	虹別	標津		5.12	500	2	498	
		風連		5.9-5.12	825	5	820	
	計				7,479	58	7,421	
十勝	釧路	釧路	弟子屈市街	3.28-4.15	7,371	42	7,329	借(ジューター 2.5t車)
		"	弟子屈町下鑑別	4.21-5.17	6,817	16	6,801	"
	計				14,188	58	14,130	
天塩	天塩	天塩	ペンケナイ川	5.10-5.23	1,508	8	1,500	官(トヨシトクラウン) #マスターライン
		計			1,508	8	1,500	

送方法	1回当りの輸送状況				放流時の 河川状況 (水温、その他)	輸送目的
	タンクの種類及び規模	事業場から放流点までの距離	酸素消費量	水量及び水温	輸送尾数	
	cm×cm×cm	Km	(酸素水使用)	℃	千尾	℃
	150×90×80 (キャンパス)	60	"	4~6		立体ふ化場 (放流水路なし) 分散
	100×80×200 (アルミ製)	16	"	5~6		
	"	13	"	5~6	150	6~7
	"	50	"	3~4	140	4.5~5.7
	"	55	"	2.8~3.0	170	18.0
	"	25	"	4.5	250	19.0
	"	106	"	2.5~3.0	300	6.0
	"	57	"	3~4	340	9.0
	150×90×70 (キャンパス)	32	"	7.2		3.5~9.2
	180×90×75 (")					立体ふ化場 (放流水路なし)
	キャンパス、ポリ容器、その他	25.6		6~7.5	9	
	" " "	30.2		6~8	8	
	" " "	10.5		7~9	10	
	" " "	12.3		7~10	10	
	" " "	16.3		7~9	10	
	キャンパス製	11.8		8.5~9.0	11.5	
	90×180×70 (アルミ製)	59.2		7~7.5	7	
	"	65.7		7~7.5	6.9	
	"	55.1			10~13.4	
	"	67.0			10~11	
	270×120×80 (キャンパス製)	9		1ton 7.4~7.6℃	250~450	5.8~6.0℃ PH5.1~6.4
	"	11.5		" 8.5~120℃	150~550	8.7~10.2℃ PH6.1~6.2 増水
	150×100×47 (ステンレス製)			650ℓ 35~62℃	132~228	8.7
	115×80×50 (キャンパス製)	75	50~90kg	250ℓ 50~58℃	95~114	

支場	事業場	輸送放流場所		放流期間	輸送放流尾数			輸	
		水 系	放 流 点		輸送尾数	斃死尾数	放流尾数	官用車、借上車の 別及び車種名	
千 才	千 才	石 狩	千才事業場より 4 Km下流	4.7	千尾 1,544	千尾	千尾 1,544	官(トヨベント・スタウト)	
		余 市	河口より上流 4Km	3.30~4.4	1,000		1,000	借(シコビター)	
		幌 満	河口より上流 1Km	4.4	100		100	官(トヨベント・スタウト)	
		幌 別	支 流	4.8	100		100	〃	
		元浦川	元浦川ふ化場	〃	100		100	〃	
		鵠 川	鵠川捕獲場	4.9	100		100		
		勇 払	ウトナイ湖	4.9~4.25	835		835		
		白 老	ウヨロ川河口上 流 1.3 Km	4.23	100		100		
		貫気別	河口より上流 10Km	〃	100		100		
	音 江	石 狩	音江捕獲場	4.25	452		452		
	静 内	幌 満			100		100	官(トヨベント・スタウト)	
		幌 別	支 流		200		200	〃	
		三 石	延出川	3.24 4.12	77		77	〃	
		仁雁別		4.22~4.23	329		329	〃	
		静 内		4.9 ~4.10	811		811	〃	
		〃		4.11~4.30	1,343		1,343	〃	
		新冠	アクマツ川	3.25、4.16	241		241	〃	
	敷 生	沙 流	トマツ川	3.26、4.15	254		254	〃	
		白 老	白老捕獲場前 (河口から上流 1.5Km)	2.12	151	1	150	借	
		敷 生	鉄橋下 (河口上 流 1 Km)	3.13	40		40	借	
		メツブ	河口上流 1.0 Km	2.12	222	2	220	借	
	計				8,199	3	8,196		
	渡島	八 雲	長万部	長万部町字美畑	5.5.8	50		50	官(マスターライン)
			朱 太	黒松内町	5.15	50		50	〃
			計			100		100	
合 計					38,876	146	38,730		

送 方 法	1 回 当 り の 輸 送 状 況				放流時の 河川状況 (水温、その他)	輸 送 目 的
	タンクの種類及び規模	事業場から放流 点までの距離	酸素消費量	水量及び水温	輸送尾数	
	cm×cm×cm 100×80×200 (アルミ製)	Km 4		℃ 8.5	千尾 500	迷入防止
	キャンバス製	116		8.5	900	分散放流
	100×80×200 (アルミ製)	179		8.3	100	
	"	175		8.4	100	
	"	15		8.4	100	
	キャンバス製	511		8.5	100	
	"	24		9.0	200	
	"	56.1		9.0	100	
	"	135.6		9.2	100	かんがい溝迷入
	"	3			100	
	100×80×200 (アルミ製)				PH 7.2	分散放流
	キャンバス製	65		7.5	58~103	
	キャンバス製 アルミ製	36		5.6~9.5	65~90	
	100×80×200 (アルミ製)	89		9.6~14.5		分散放流
	"	4.5		8.5~11.9		
	"	2.5		6.4~12.5	6.9~ 7.1	
	キャンバス製 アルミ製	27		7.4~ 9.9	62~107	
		50		7.1~ 9.9	35	分散並びに 取水口迷入 防止
	ポリ袋 (70cm×85cm)	16		9.0	151	
	"	8		"	40	
	"	"		"	110	
	ステンレス製	52		7.0	50	分散放流
	"	64		7.0	50	

第3表 さくらます稚魚輸送放流結果

支場	事業場	輸送放流場所		放流期間	輸送放流尾数			輸 官用車、借上車の 別及び車種名
		水系	放流点		輸送尾数	斃死尾数	放流尾数	
北見	渚滑	渚滑	ウツツ川(ウツツ村11線)	129~210	千尾 906	千尾	千尾 906	借(2t車)
天塩	徳志別	徳志別	支流旧河川	19	279		279	馬ソリ
渡島	尻別	尻別	目名川(国道5号線と目名川との合流点)	5.15~5.16	780		780	官
計					1,965		1,965	

送方法	1回当りの輸送状況				放流時の 河川状況 (水温、その他)	輸送目的
	事業場から放流 点までの距離	酸素消費量	水量及び水温	輸送尾数		
タンクの種類及び規模 cm×cm×cm	Km		℃	千尾	℃	
150×90×70(キャンパス製)	1.1		6	100	0.7 結水	
120×80×80(キャンパス製)	0.3		5	93	3.0	
ステンレス製	5.5		8	110	10.9	

第4表 からふとます稚魚輸送放流結果

支場	事業場	輸送放流場所		放流期間	輸送放流尾数			輸 官用車、借上車の 別及び車種名
		水系	放流点		輸送尾数	斃死尾数	放流尾数	
北見	渚滑	渚滑	ウツツ川(ウツツ村11線)	218~228	千尾 486	千尾	千尾 486	借(2t車)

送方法	1回当りの輸送状況				放流時の 河川状況 (水温、その他)	輸送目的
	事業場から放流 点までの距離	酸素消費量	水量及び水温	輸送尾数		
タンクの種類及び規模 cm×cm×cm	Km		℃	千尾	℃	
150×90×70(キャンパス製)	1.1		7.2		0.7~0.9	立体

第5表 害魚駆除並びにさけ、ます稚魚被害結果表

支 場	実 施 事業場	採取期間 (実施日数)	採 取 場 所		採 取 漁 具
			水 系	区 間	
北 見	湧 別	3.10~5.10	湧 別	河 口 附 近	長さ55m、幅35m 曳網(網目5cm)
根 室	伊 茶 仁	3.20~6.30 ()	伊 茶 仁	伊茶仁事業場から河口まで の伊茶仁川	刺網、タモ網
	虹 別	3.8 ~4.18 (全期間)	虹 別	養魚池から下流100m地 点	エンビ製ウライ捕獲槽(害魚 そ上防止、駆除用)
	計根別		当 幌		
	十 勝	5.8 ~5.31 (22日間)	尾 幌	太田事業場から尾幌川合流 点までのホマカイ川とその 合流点から河口までの尾幌 川	刺網
十 勝	鶴 居	3.15~5.20 (6日間)	芦 別	鶴居事業場から雪裡川合流 点までの芦別川	刺網
	札 内	4.3 ~4.26 (20日間)	面 川	札内事業場から十勝川合流 点までの面川	刺網(網目3.0cm、3.6cm、 巾1.6m、長さ8.2m) ドウ(60×60×90cm)
	幕 別	3.18~4.20 (29日間)	旧 途 別	幕別事業場から幕別川合流 点までの旧途別川	刺網(網目3cm、長さ8.2cm、 巾1.6m3反、網目4cm、長 さ8.2m、巾1.6m2反) ドウ2×40×40cm 4個)
	十 勝	5.1 ~6.21 (36日間)	ヌツブク	十勝事業場から愛国橋まで のヌツブク川	刺網 トラップ
天 塩	徳 志 別	2.10~4.30 (全期間)	徳 志 別	放流水路(無名川)と徳志 別川との合流点	木製ウライ捕獲槽(害魚そ上 防止ウライ)
渡 島	八 雲	3.2 ~6.1 (21日間)	セイヨウベツ	八雲事業場稚魚池に接する 区域	木製小型ウライ タモ網

採 取 魚			捕食されていたさけ・ます稚魚			備 考
魚 種	尾 数	体長範囲	魚 種	尾 数	体長範囲	
う ぐ い	899	(フォークレス)cm 12~25			cm	
あめます	39	10.8~19.0	さ け	50	3.3~5.0	
い わ な	63	10.0~25.6	"	111	3.4~5.0	
おしよろこま	17	12.4~18.0	"	42	3.6~4.9	
に じ ま す	8	13.0~34.0	さ け	34	3.0~4.0	
あめます	5	13.0~23.5	"	17		
か じ か	10	11.0~14.0	"	16		
い わ な	4	15.5~18.5	"	0		
や ま べ	6	13.0~20.0	"	33		
		~				
あめます	77	27.0~40.0	さ け	50	3.5~4.5	
か じ か	45	9.5~18.5	"	30	3.7~4.5	
う ぐ い	835	17.0~32.0	"	0		
か れ い	31	14.5~27.0	"	2	4.5~4.0	
い と う	7	32.0~55.0	"	0		
か じ か	22	4.7~13.5 ~				
に じ ま す	1	~	さ け	0		
か じ か	11	9~2.0	"	40	3.6~4.6	
う ぐ い	272	10~3.0	"	62	3.6~4.8	
に じ ま す	1		さ け	0		
い と う	2		"	36		
う ぐ い	886		"	727	3.8~5.0	
に じ ま す	18	24~36	さ け	361	3.5~5.5	トラップ採取は河口 通過稚魚観測事業と 並行して実施
か じ か	16	10~23	"	82	3.6~5.4	
う ぐ い	720	6~38	"	0		
や ま べ	2	12~14	からふとます	2		
う ぐ い	94	5~27				
ど じ ょ う	2					
か じ か	6					
ど じ ょ う	47					

第6表 害鳥の防、駆除並びにさけ、ます稚魚食害結果表

支 場	実 施 事業場	実施期間	実 施 区 域	実 施 内 容
北 見	岩尾別		事業場の放流水路及びこれに接する岩尾別川	放流稚魚が滞留する個所を古網で囲い害鳥の飛来を防除
	斜 里		事業場稚魚池とそれに接するエトンピ川	池、水路に飛来して飼育中の稚魚を食害する害鳥を古網で防除
	網 走	4.11～5.10	網走湖口より上流 1,500 mの間及び能取湖鱒取川河口を基点として左右各 500 mの区域	鳥獣捕獲を得て、地元猟友会の協力により積極的に駆除
	北 見	4.10～5.31	常呂川、ライトコロ川及びサロマベツ川の放流点	地元猟友会（網走支部常呂分会）の協力により積極的に駆除
	渚 滑	3.1 ～5.31	渚滑川河口を基点として上流 20 線地先の本流並びに支流に至る区域	地元猟友会（紋別支部）の協力により積極的な駆除並びに威嚇
根 室	羅 白	5.1 ～6.10	事業場から河口までの羅白川	放流稚魚の降河、降海期間に河川内ではカモ等、河口ではカモメの食害状態を観察を主体にして調査
十 勝	幕 別	4.18～6.30	幕別、札内、十勝の各放流河川である旧途別川、面川、ヌツブク川の各全域	狩猟者 2 名の協力により積極的な駆除と威嚇
天 塩	徳志別	1.20～4.30	捕獲場下流徳志別川と放流水路	放流水路については約 400 mの区間に古刺網を張り飛来の防止並びに駆除を行なう他本川では猟銃で積極的に駆除
	屯 別	2.15～5.31	ウソタン川流域一円	狩猟者 3 名の協力により積極的に駆除
	中 川	2.13～4.18	事業場から天塩川合流点までのパンケナイ川	

害 鳥 の 駆 除					備 考
狩 猟 具	駆 除 害 鳥		捕 食 稚 魚		
	種 類	羽	種 類	尾	
古 刺 網					
散 弾 銃	ま が も	5	—	—	
〃					
〃	か も	2	—	—	
散 弾 銃	か も	1	—	—	
	は じ ろ	3	—	—	
	きんしろはじろ	2	—	—	
	ほおじろがも	1	—	—	
	お お ば ん	2	—	—	
	が る か も	1	—	—	
猟 銃 古 刺 網	か も	20	—	—	
	ま が も し き	1	—	—	
散 弾 銃	ま が も か も	18 8	—	—	
〃	かも (総称)	18			

第7表 河川パトロール結果表

支場	実施 事業場	パトロール期 間(回数)	パトロール区域		パトロール状況及び結果
			水系	区域	
北見	斜 里	4.19~5.26 (5)	斜里	事業場から河口までの間のエントピ川及び斜里川	エトピ川に注入する澱粉工場廃水、斜里川本川の砂利採取等のもとの稚魚の降河を監視した。
	網 走	5.20~7.15	網走	網走湖と湖から河口までの網走川	稚魚の放流を網走湖とその下流の網走川の2個所で放流しているため、前者は主として湖内ワカサギ漁による混獲防止を後者についてはその動向観察を主眼として実施した。この結果、河口付近において多量のさけ稚魚が釣獲されていたため、直ちに網走支庁水産課と協議して釣獲防止のPR活動に努めた。
	渚 滑	4.8 ~5.20 (4)	渚滑 興部	渚滑…放流交流と河口付近 興部…興部町7線と河口付近	放流稚魚の動向観察、興部川は砂利採取のため汚濁が甚だしかった。
根室	虹 別	4.15~5.7 (15)	西別	事業場から別海大橋までの西別川	降河する稚魚の追跡を行なったが、パトロール区域においては特に稚魚の降河に支障となる要因はなかった。河川水温は6.0~13.0℃
十勝	太 田	5.1 ~5.30 (10)	尾幌	事業場から河口までのホマカイと尾幌川	害魚駆除と合わせて、降河稚魚の動向を観察した。稚魚の安全降河に支障となるものはなく、順調に降河していた。
	鶴 居	6.2 ~6.16 (10)	雪裡	事業場から釧路川合流点に至るまでの芦別川と雪裡川	左記の区間においては、稚魚の迷入等の障害環境はないが、害鳥、害魚が多いのでこれらの防駆除によつて、稚魚の安全降河の期待が増大すると判断された。
	札 内	4.3 ~4.26 (7)	十勝	事業場から千代田堰堤までの面川と十勝川	面川については害魚駆除と合せて実施し、河川内の障害物除去と稚魚の降河状況を観察した。
	幕 別	3.10~5.10 (7)	旧途別	事業場から猿別川合流点までの旧途別川	害魚駆除と合せて実施、4月12日頃からの融雪増水で、湿地帯の一部が湖化して、そこへ稚魚が多数迷入したが被害はなかった。5月下旬には上流域の稚魚が少なくなり猿別川合流点付近で大群を形成していた。本年度稚魚の生長が良好だったため降河が早かった。
	十 勝	5.15~5.31 (14)	ヌツ ブク	事業場から札内川合流点までのヌツブク川	ヌツブク川は川巾が狭く、流速の小さい河川であり、その上、澱粉工場廃水、砂利選別排水、農業等の流入する河川であるため、これらによる降河稚魚を保護することに力点を置いてパトロールすると同時に関係団体に協力を要請した。

支場	実施 事業場	パトロール期 間(回数)	パトロール区域		パトロール状況及び結果
			水系	区域	
	大 樹	5.10~5.27 (18)	歴舟	大樹橋から河口までの歴舟川	歴舟川は川巾が広く(150~800m)急増水する河川であり、河川水の変動が激しいので、このため生ずる降河稚魚の減耗防止に努めた。
天塩	徳志別	4.3 ~4.30	徳志 別	事業場から河口までの徳志別川及び河口付近の沿岸	稚魚の降下状況に応じて随時パトロールしその観察に努めた。沿岸域では右岸山白漁港付近で多くの稚魚の滞留が見られたが、左岸1500m北寄りのオチヤラベ川北にもからふとます、さけの稚魚の遊泳が見られた。
	屯 別	4.21~5.22 (16)	屯別	事業場から6線地先までのウンタン川、屯別川	本年度は比較的低温であつたため山間部の融雪がおくれ、そのため急激な増水もなく、稚魚の降河には極めて良好であると判断された。
	中 川	5.17~5.30 (14)	パン ケナイ	事業場から天塩川合流点までのパンケナイ川	稚魚の放流期の河川増水期が重なつたため、あまり滞留せず、天塩川へ降河した。
千オ	千 オ	4.10~4.22 (10)	千オ	事業場から西越採卵場までの千オ川	放流稚魚の追跡観察を行なった。
	静 内	4.9 ~4.29 (21)	静内	事業場から河口までの静内川	放流稚魚の追跡観察を行なった。
	敷 生	2.13~3.31 (15)	メツブ 白老 敷生	メツブ…放流点の上流500m、下流1,000mの間、白老…放流点の上流560m、下流1,500mの間、敷生…放流点の上流500m、下流1,000mの間	メツブ、白老、敷生の3河川に放流した稚魚の降河動向を監視した。稚魚は放流当日に大部分が降下し、一部はとどまつたが、そのうちの多くが上流500m地点まで上り、その付近で10日前後留まり、その後急速に降河したように観察された。3河川とも河川状況が良好で稚魚の被害は認められなかった。
渡島	八 雲	2.20~5.31 (40)	遊楽 部	事業場から砂蘭部川合流点までのセイヨウベツ川、遊楽部川	降河に支障となる障害物の除去と増水後に生じた水溜りに取残された稚魚の本川還元と通水を行ない、安全降河に努めた。水溜部から放流及び通水によつて2万尾位の稚魚を安全降河させた。
	利 別	3.11~3.31 (10)	利別	事業場から利別川合流点までの冷水川と合流点から下流2kmまでの利別川	水田取水口よりの迷入有無と降河状況を観察実施した。また増水後の河川水溜部に取り残された稚魚の放流に努めた。
	厚沢部	2.25~2.28 (2)	目名	放流水路並びに目名川	河川の清掃と合せて、稚魚の安全降河に努めた。

§16 稚魚、飼育事業

1 飼育事業経過概要

本年は捕獲採卵成績の不振を考慮して飼育可能な30ヶ所で飼育を実施し過去の平均飼育放流率

43.8%を大きく上回る92.4%となつて191,628千尾のさけ稚魚飼育放流が実施された。

この外さくらます282千尾、からふとます9,680千尾、ひめます538千尾、ますのすけ

699千尾等が実施された。過去5ヶ年間の飼育経過の詳細は第1表の通り

第1表 39年～43年の5ヶ年間に於ける飼育実績

支場	39年度			40年度			41年	
	実施事業場 (A)	放流尾数 (B)	飼育放流率 (C)	A	B	C	A	B
北見	2	千尾 19,569	% 36.2	2	19,357	22.3	5	31,459
	8	54,010		9(1)	86,968		8	55,406
根室	1	19,724	16.2	1	19,999	10.3	4	45,213
	10(1)	121,693		11(3)	194,435		15(6)	112,453
十勝	3	53,793	45.8	5	65,771	35.5	7	58,171
	7	117,338		10(3)	185,185		7	64,476
天塩	1	6,185	33.2	1	5,820	22.8	4	10,433
	5	18,614		5	25,574		4	11,255
千才	1	3,089	28.4	1	8,547	25.0	6(3)	8,588
	6(1)	10,880		8(1)	34,125		9(4)	13,590
渡島	1	1,285	10.8	1	1,780	7.7	3	3,628
	6(1)	11,926		8(3)	22,990		7(3)	14,856
(計)	9	103,645	31.0	11	121,274	22.1	29(3)	157,492
	42(3)	334,461		51(11)	549,277		50(13)	272,036

度	42年度			43年度			5ヶ年平均(39～43年)		
C	A	B	C	A	B	C	実施事業場	放流尾数	飼育放流率
56.8	4	38,305	43.8	5	30,650	95.6	4	千尾 27,868	% 44.2
	7(1)	87,543		7	32,049		8(1)	63,195	
40.2	5(1)	47,012	35.5	6	74,208	94.1	3(1)	41,231	32.1
	12(5)	132,331		9(2)	78,878		11(3)	127,958	
90.2	6	93,603	66.1	7	61,058	95.3	6	66,479	58.0
	9(3)	141,544		9(2)	64,056		8(2)	114,520	
92.7	4	15,178	64.1	6(1)	13,028	96.2	3(1)	10,129	54.7
	5(1)	23,689		8(3)	13,543		5(1)	18,535	
63.2	3	10,077	32.9	3	7,645	89.6	3(1)	7,589	38.9
	8(4)	30,650		7(3)	8,537		8(3)	19,540	
24.4	7	6,986	36.8	3	5,039	48.6	2	3,744	23.7
	6(3)	18,972		7(3)	10,375		7(3)	15,814	
57.9	24(1)	211,161	48.6	30(1)	191,628	92.4	21(1)	157,040	43.8
	47(17)	434,729		47(13)	207,438		47(11)	359,562	

註 年度は事業年度

欄中の括弧内数字は民間簡易ふ化場数

上段は飼育、下段は放流総数

飼育放流率=飼育放流尾数/総放流数×100

2 当初飼育計画

本年度の増殖計画は、採卵数655,040千粒、放流尾数524,031千尾を見込んだため、当初飼育計画は飼育放流率52.0%に当る272,000千尾の飼育を計画した。その内容は第2表のとおり。

第2表 当初飼育計画数

支 場	飼 育 場	飼 育 尾 数	支 場	飼 育 場	飼 育 尾 数
		千尾			千尾
北 見 (4ヶ所)	斜 里	7,000	天 塩 (5ヶ所)	徳 志 別	5,000
	網 走	6,000		歌 登	1,000
	北 見	6,000		頓 別	2,000
	湧 別	22,000		中 川	8,000
	(計)	41,000		天 塩	9,000
				(計)	25,000
根 室 (5ヶ所)	羅 白	6,000	千 歳 (3ヶ所)	千 歳	6,000
	伊 茶 仁	22,000		敷 生	2,000
	中 標 津	7,000		静 内	5,000
	計 根 別	8,000		(計)	13,000
	虹 別	51,000			
	(計)	94,000			
十 勝 (5ヶ所)	太 田	6,000	渡 島 (4ヶ所)	利 別	2,500
	鶴 居	12,000		八 雲	6,000
	十 勝	11,000		厚 沢 部	1,500
	幕 別	26,000		尻 別	1,000
	札 内	88,000		(計)	11,000
	(計)	88,000	26ヶ所	合 計	272,000

3 本年度稚魚飼育事業

1) 実 施 方 針

本年度の捕獲採卵成績の不振を考慮しながら下記の事項を事業方針とした。

1. 推進整備計画の方針にもとづく、日本海区、襟裳以西海区の飼育強化をする。
2. 稚魚強化のバロメータを増重において摂餌要求に応じた積極給餌を行なう。
3. 飼料は乾燥配合飼料に統一実施する。
4. 事業効率を高めるため細部実施計画を支場立案とする。
5. さけ稚魚以外の稚魚についても一部飼育を実施する。

2) 事業実施要領

当場の事業実施要領を中心に索餌場所整備、餌料係数、給餌率表、放流適期、分散放流等を考慮して実施した。

3) 事業実施結果

1. 実施事業場

本年の採卵成績の不振(241,114千粒)から飼育可能場の全場飼育を方針としたため当初計画より、飼育尾数では77,523千尾減少したが、飼育場では、岩尾別、厚床、釧路、大樹事業場、増毛民間ふ化場を追加、収容の関係から尻別事業場を中止して第3表のとおり実施した。

第3表 43年度飼育場別飼育尾数

支 場	飼 育 場	飼 育 尾 数	支 場	飼 育 場	飼 育 尾 数
北 見 (5ヶ所)	岩 尾 別	千尾 2,037	天 塩 (5ヶ所+ 1ヶ所)	徳 志 別	千尾 2,068
	斜 里	5,934		歌 登	2,807
	網 走	10,020		頓 別	905
	北 見	2,244		中 川	5,250
	湧 別	10,702		天 塩	1,520
	(計)	30,937		(増 毛)	892
				(計)	13,452
根 室 (6ヶ所)	羅 白	5,930	千 歳 (3ヶ所)	千 歳	4,050
	伊 茶 仁	11,775		敷 生	418
	中 標 津	5,160		静 内	3,392
	計 根 別	8,854		(計)	7,860
	虹 別	43,542			
	厚 床	202	八 雲 (3ヶ所)	八 雲	4,125
	(計)	75,463		利 別	708
十 勝 (7ヶ所)	太 田	3,400		厚 沢 部	310
	釧 路	14,392		(計)	5,143
	鶴 居	8,500			
	幕 別	10,900		合 計	19,448
	札 内	17,740			
	十 勝	5,290			
	大 樹	1,406			
	(計)	61,628			

4) 餌 料

従来、生配合餌料を使用していたが、稚魚の生理機構および飼育事業の合理化の観点から乾燥配合餌料に統一し、餌付用粉末を総餌料の10%にして良好な結果を得た。その成分は第4表の通り

第4表 43年度使用餌料成分表

主 成 分	配 合 成 分	微 量 添 加 物	備 考
粗蛋白 48.0	ホワイト、フィソシユミール	VA、VD ₃ 、VB ₁ 、VB ₂ 、	クランブル 粒径 0.5~1.6%
粗脂肪 5.6	肝臓粉末、脱脂粉乳、	VB ₆ 、VB ₁₂ 、ニコチン酸	粉 末 " 0.1%以下
粗繊維 0.4	小麦粉、血粉、混合ビタミン	パントテン酸、ビオチン、	粉末はクランブルを粉碎した
粗灰分 10.0	混合ミネラル その他	コリン、パラアミノ安息香酸	もので総餌料の10%製造
		葉酸、イノシトールVC VE	
		VK ₃	

5) 実 施 状 況

本年度の飼育事業は6支場29事業場、1民間ふ化場でさけ、194,483千尾（其の他は別途）の稚魚に乾配（クランブル）62,386kgを1月10日から6月4日まで給餌、歩留98.5%で191,628千尾を飼育放流し飼育率92.4%となつた。成績は、体長成長率1.5倍体重成長率3.1倍と前年に比較しても良好な成長を示し当初の計画目標（増重比2.0）を大きく上廻つた。

1. 飼育池の状況

前年同様稚魚池の稚魚が80~90%浮上した頃から稚魚池の水位を高め（20~50cm）で飼育池として給餌し易い条件とした。また本年の放流尾数の不足を稚魚の強化でカバーするため、稚魚池から放流河川に連絡する部分に仮設の索餌場所を設備、水深1.0m前後を確保して給餌効果を高めた。飼育用水の不足している網走事業場では、親魚蓄養池に網生簀（クレモナ4%）を設置して飼育池の整備を実施、給餌効果を高めた。飼育密度は1m²当り9,566尾となつて前年度11,600尾に比較して薄い密度となつている。これは飼育尾数の減、索餌場所整備による飼育施設の拡大のためであるが、増重倍率が3.1となつているため実質密度は前年を上廻つている。飼育用水量は各飼育場の条件によりまちまちであるが全道平均用水1ℓ/分当り、4,229尾で前年度より若干尾数減となつているが増重倍率の関係から飼育密度と同様の関係にある。水量不足から稚魚の一部斃死を生じたヶ所は、網走、北見、羅白、中標津となつているが、増重強化にともなつて全道的に飼育用水量の不足傾向を示している。水温は全道平均7.5℃と前年とほぼ同様であつたが、北見、十勝支場管内の岩尾別、網走、幕別、十勝事業場では飼育期間中10.0℃以上の水温較差を生じた。

2. 給餌および摂餌状況

使用餌料は乾燥配合餌料に統一し、餌付用粉末餌料を前年度より $\frac{1}{3}$ 減じて当場の事業実施要領にもとづいて餌付初期は粉末給餌を行ない、8日頃から少量のクランブルを添加、10日目頃から、クランブルのみとする前年同様の方法で良い成績を収めた。

特に本年は手動および動力式の散粒機を整備して給餌作業の効率化をはかつた。

稚魚の摂餌要求は各飼育場の水温、水量、水質等の飼育環境によつて差異はあつたが全般的に好調であつた。

3. 成長^{歩留}保留

全道平均成長率は、体長1.5倍、体重3.1倍と当初の目標を大きく上廻つた良好な成績を得たが、全道の平均餌料係数が0.5となつており、標本抽出方法、放流尾数の確定等について検討する必要がある。歩留は全道平均98.5%と前年度の成績に比較して良好な結果を収めたが、飼育用水量の不足および千オ、伊茶仁事業場に発生した魚病（鰓瘍病、サイクロキーター）等の問題もあり、飼育環境の整備を実施して今後一層の成績向上をはかる必要がある。

6) 実 施 結 果

稚魚飼育事業の詳細な成績は第5表の通りであるが、各支場別の飼育結果は次の通り

第5表 昭和43年度飼育事業成績

(飼育場名)	給餌量	実施期間	飼育尾数		浮上魚体		斃死数	放流尾数	
			尾数	重量	体長	体魚		尾数	重量
	Kg		千尾	Kg	cm	g	千尾	千尾	Kg
岩尾別	450	3/10~5/20	2037	611	3.4	0.30	12	2025	972
斜里	2650	3/1~5/9	5934	2077	3.4	0.35	44	5890	6479
網走	2780	3/1~5/10	10020	3204	3.0	0.32	160	9860	8327
北見	480	3/17~5/7	2244	875	3.7	0.39	84	2210	1364
湧別	3040	3/7~5/24	10702	3555	3.4	0.33	37	10665	7388
(計)	9400	3/1~5/24	30937	10322	3.4	0.33	287	30650	24525
羅白	2160	3/13~5/10	5930	1779	3.2	0.30	113	5817	7092
伊茶仁	3877	3/20~5/31	11775	3784	3.5	0.32	300	11475	9032
中標津	1150	3/20~6/4	5160	1592	3.5	0.31	155	5005	3747
計根別	2560	2/20~5/16	8854	2595	3.5	0.29	200	8654	5725
虹別	12740	2/20~4/20	43542	14368	3.3	0.33	485	43057	47894
厚床	100	3/2~5/5	202	80	3.0	0.40	2	200	260
(計)	22587	2/20~6/4	75463	24198	3.5	0.32	1255	74208	73750
大田	770	3/21~5/20	3400	1170	3.4	0.34	82	3318	2097
釧路	5210	2/28~5/15	14392	4307	3.3	0.33	58	14334	10636
鶴居	2330	3/1~5/20	8500	2635	3.2	0.31	30	8420	12461
幕別	4960	3/1~5/7	10900	5450	3.7	0.50	270	10630	14882
札内	7810	2/4~4/30	17740	5273	3.8	0.4	10	17730	24290
十勝	1320	3/29~5/20	5290	2169	3.8	0.41	27	5263	4895
大樹	400	2/26~4/15	1406	590	3.6	0.32	43	1363	1799
(計)	23300	2/4~5/20	61628	22094	3.5	0.36	570	61058	71060
徳志別	1100	2/10~4/15	2068	682	3.5	0.33	12	2056	3701
歌登	170	2/18~3/6	2307	1096	3.8	0.39	307	2500	1087
頓別	570	2/1~3/31	905	332	3.5	0.36	5	900	1164
中川	960	2/3~5/31	5250	1459	3.5	0.28	47	5203	13682
天塩	610	4/1~5/14	1530	520	3.4	0.34	30	1500	1065
(増毛)	520	5/1~6/4	892	339	3.4	0.38	22	870	814
(計)	3930	2/1~6/4	13452	4429	3.5	0.33	424	13028	21513
千歳	525	2/25~4/25	4050	1208	3.4	0.28	71	3979	2109
敷生	174	1/10~3/12	418	148	3.3	0.35	8	410	447
静内	780	1/27~4/26	3392	946	2.9	0.28	136	3256	1930
(計)	1479	1/10~4/26	7860	2302	3.5	0.29	215	7645	4486

放流魚体		歩留	増重比	成長率		水温 低~高	℃ 平均	PH	DO	水量 ℓ/分	飼育面積 m²
体長	体魚			体長	体重						
cm	g	%		cm	g	(℃)			ppm		
3.8	048	99.4	1.6	1.1	1.6	20~13.0	7.1			150	209
5.5	110	99.3	3.1	1.6	3.1	7.8~8.0	7.9		7.6~10.4	1000	922
4.6	084	98.4	2.6	1.5	2.6	10~14.5	8.6	6.8~7.2	5.8~11.7	380	985
4.3	062	98.5	1.6	1.2	1.6	5.8~8.6	7.2	6.5	8.3	650	569
4.5	069	99.7	2.1	1.3	2.1	6.0~9.5	7.6	6.3~6.5	6.9~9.4	6000	944
4.5	080	99.1	2.4	1.4	2.4	10~14.5	7.7			8180	3629
4.6	122	98.1	4.1	1.4	4.1	4.5~12.0	8.2	7.0~9.1	7.4	900	594
4.8	079	97.5	2.5	1.4	2.5	4.8~14.5	9.7	6.8~7.4	12.7~13.2	3880	985
4.4	075	97.0	2.4	1.3	2.4	4.0~12.4	8.6	6.8~7.1		936	558
4.3	066	97.7	2.3	1.3	2.3	6.2~8.4	7.1			220	300
5.0	111	98.9	3.4	1.5	3.4	9.0~9.8	9.5	7.2	6.3~10.2	2600	475
5.0	130	99.0	3.3	1.7	3.2	5.0~8.0	7.0			50	14
5.0	099	98.3	3.0	1.4	3.1	4.0~14.5	8.4			8586	2926
4.3	063	97.6	1.9	1.3	1.9	20~11.2	6.1	7.0	11.3~10.6	820	1524
4.6	074	99.6	2.2	1.4	2.2	6.3~10.2	7.5	7.5	10.0	400	1994
5.7	148	99.1	4.8	1.8	4.8	4.2~11.0	6.7	7.1	10.0	2000	838
5.5	140	97.5	2.8	1.5	2.8	20~12.0	6.2	6.8	10.9	4500	2540
5.6	137	99.9	3.4	1.5	3.4	4.8~12.4	8.1	6.8~7.2	5.2~10.8	9800	3800
5.3	093	99.5	2.3	1.4	2.3	1.8~15.2	7.9	6.6~6.8	10.0	1400	771
5.6	132	96.9	3.1	1.6	3.1	6.2~7.8	6.6	6.6	12.0	1690	135
5.2	116	99.1	3.2	1.5	3.2	1.8~15.2	7.0			20610	11602
5.9	180	99.4	5.5	1.7	5.5	5.4~6.4	5.8			400	116
4.1	044	89.1	1.2	1.1	1.1	5.0	6.0	6.2		600	97
5.3	130	99.5	3.6	1.5	3.6	5.2~7.5	6.3			500	163
5.9	263	99.1	9.5	1.7	9.4	3.5~8.1	5.2	7.3	9.2	1200	100
4.2	071	98.0	2.1	1.2	2.1	4.3~11.7	6.6	6.6	7.2~10.7	630	330
4.6	094	97.5	2.5	1.4	2.5	1.8~7.5	4.4	6.2	11.0	150	146
5.7	165	96.9	5.0	1.6	5.0	1.8~11.7	5.7			3480	952
4.1	052	98.2	1.9	1.2	1.9	8.0~8.2	8.1	6.7		750	330
5.1	115	98.1	3.3	1.5	3.3	9.0~9.6	9.3			192	46
4.1	059	96.0	2.1	1.4	2.1	4.4~11.2	7.1			450	154
4.1	058	97.3	2.0	1.2	2.0	4.4~11.2	8.2			1392	530

西(日)

(飼育場名)	給餌量	実施期間	飼育尾数		浮上魚体		死亡数	放流尾数	
			尾数	重量	体長	体魚		尾数	重量
八雲	Kg	3/15~5/23	千尾	Kg	cm	g	千尾	千尾	Kg
利別	1,200	3/15~5/23	4,125	1,754	3.2	0.43	82	4,043	3,684
厚沢部	350	3/4~4/13	70	233	3.6	0.33	17	691	756
(計)	140	2/1~3/22	3.10	119	3.4	0.39	5	305	478
全道計	1,690	2/1~5/23	5,143	2,106	3.1	0.41	104	5,039	4,918
	62,386	1/10~6/4	194,483	65,451	3.5	0.34	2,355	191,628	200,252

北見支場

当初の飼育計画外に網走、岩尾別事業場を追加した5事業場で30,937千尾の稚魚に乾配(クランク)9,400Kgを3月1日から5月24日まで給餌し歩留99.1%で3,0650千尾を飼育放流して放流率が95.6%となった。網走、北見事業場の用水不足、岩尾別事業場の水温較差等から平均成表率では全道平均を下廻つて体長1.4倍、体重2.4倍となつてゐるが索餌場所を整備して飼育環境の良好な斜里事業場では、体長1.6倍、体重3.1倍と良好な結果を得た。網走事業場で実施した網生養利用の飼育方法については今後一層改良する必要がある。

根室支場

当初計画に厚床事業場を追加した6事業場で75,463千尾の稚魚に乾配22,587Kgを2月20日から6月4日まで給餌し、歩留98.3%で74,208千尾を飼育放流して飼育放流率が94.1%となった。羅臼、中標津事業場の用水不足(高温)伊茶仁事業場でのサイクロキターの発生等から一部の減耗を生じたが体長1.4倍、体重3.1倍と全道平均成長率を示した。水量、水温、索餌場所等の条件の良好な、虹別、羅臼事業場では体重で3.4倍~4倍ときわめて良好な成長率を示した。

十勝支場

当初計画に釧路、大樹事業場を追加し、7事業場で61,628千尾の稚魚に乾配23,300Kgを給餌し、歩留99.1%で6,1058千尾を飼育放流して飼育放流率が95.3%となった。十勝、太田事業場の低水温の問題はあつたが、成長率は体長1.5倍、体重3.2倍と全道平均成長率を上廻つた良い成績であつた。本年度は飼育尾数の少ない関係から問題とならなかつたが十勝川水系の札内、十勝事業場の飼育用水不足、釧路事業場の放流河川水の酸性化等の対策を講ずる必要がある。

天塩支場

当初計画に増毛民間ふ化場を追加し、5事業場1民間ふ化場で13,452千尾の稚魚に乾

放流魚体		歩留	増重比	成長率		水温(℃)		PH	DO	水量 ℓ/分	飼育面積 m ²
体長	体魚			体長	体重	低~高	平均				
cm	g	%		cm	g				ppm		
5.3	0.91	98.0	2.1	1.7	2.1	5.5~9.0	6.8	8.0~8.2		2,200	479
5.7	1.10	97.6	3.3	1.6	3.3	4.0~8.0	6.0	7.2		840	73
5.5	1.58	98.4	4.1	1.6	4.0	10.2~11.0	10.5			700	140
5.4	0.98	98.0	2.4	1.7	2.4	4.0~11.0	7.8			3,740	692
5.3	1.05	98.5	3.1	1.5	3.1	1.0~15.2	7.5			45,988	20,331

配3,930Kgを給餌し、歩留96.9%で13,028千尾を飼育放流して飼育放流率は96.2%となつて全道一高い飼育率となつた。成長率は、歌登事業場を除いて全般的に良好な成績で体長1.6倍、体重5.0倍となつてゐるが餌料係数の面から、標本抽出、放流尾数の確定等に問題が残され今後これ等の点を早急に解明する必要がある。

千歳支場

日本海区、以西海区の飼育強化の方針にそつた当初計画のとおり千歳、敷生、静内3事業場で7,860千尾の稚魚に乾配1,479Kgを1月10日から4月26日まで給餌し歩留97.3%で7,645千尾を飼育放流し、飼育放流率が89.6%となった。飼育率の低下は飼育環境の悪い音江事業場、民間ふ化場の飼育中止のためである。成長率は体長1.2倍、体重2.0倍全道平均成長率を大きく下廻つてゐるが、これは千才、静内事業場の飼育用水量(湧水)の不足に起因しており、千才事業場における鰓瘡病の発生等を含めて飼育環境の整備を重点的に実施する必要がある。

渡島支場

当初計画どおり飼育方針にしたがつて八雲、利別、厚沢部3事業場で、5,143千尾の稚魚に乾配1,690Kgを2月1日から5月23日まで給餌、歩留98.5%で5,039千尾を飼育放流し飼育放流率は48.6%となった。この飼育放流率の低下は知内事業場の季節経営、民間ふ化場の無給餌の関係から生じたもので、飼育体制の基本的整備が必要である。

追加・其の他魚種

1) からふとます

推進整備計画におけるます資源拡大方針により今後からふとますの飼育事業の実施が考えられるため、本魚種に関する飼育技術の確立を目的に、岩尾別、徳志別、八雲事業場において2月10日から5月20日にかけて9,764千尾の稚魚に対して乾配2,110Kg（さけ同様）を給餌し歩留99.1%で9,680千尾を飼育放流した。成長率は体長1.6倍体重3.0倍とさけ稚魚に比較して良好な成績を収め次のような飼育上の留意点が判明した。

- イ 初期の餌付が悪いがさけ稚魚より成長が早い。
- ロ 餌付開始時はさけ同様80～90%浮上頃がよい。
- ハ さけに使用している乾配（クランブル）で特に問題がない。
- ニ からふとます稚魚は警戒心が強く初期の餌付が難しいので索餌場所には水流を与え、水深を深く覆をして暗くする必要がある。またさけ稚魚との混養も警戒心を取り除くのに効果的であった。
- ホ 給餌方法は、散粒機（手動式）を使用して静かに撒布給餌することにより警戒心を取り除き良い結果を得た。

2) ひめます

従来支笏湖への放流は100万尾の定数放流を実施していたが、採卵成績の不振と支笏湖の資源管理方法確立調査の目的から、放流尾数の減を余義なくされたため飼育強化によつて放流尾数の不足を補う目的で実施された。飼育は427千尾の稚魚に対して3月15日から6月20日まで乾配2,11Kgを給餌歩留90.5%で386千尾を飼育放流したA群と220千尾の稚魚に対し3月15日から10月1日まで乾配557Kgを給餌歩留69.2%で152千尾を飼育放流したB群の2群に分け各群とも夫々標識を付して放流した。

飼育成績は下記の通り

	飼育期間	飼育尾数	斃死数	放流数	浮上		放流	
					体長	体重	体長	体重
A群	3/15～6/20	427千尾	41千尾	386千尾	2.1cm	0.06g	5.1cm	1.20g
B群	3/15～10/1	220	68	152	2.1	0.06	7.5	4.70
計	3/15～10/1	647	109	538				

3) さくらます

前年度に引き続き人工的に降海型さくらます幼魚の生産を目的に尻別事業場において346千尾の幼魚について43年4月1日から44年3月31日まで乾配（ペレット）9,760Kgを給餌して歩留81.5%で282千尾を飼育標識放流した。放流時の平均魚体は体長16.0cm、体重40.0gであつた。

§ 17 調 査 研 究

調 査 研 究 項 目

(1) さけ・ます稚魚の生理、生態に関する調査	139
1 楽部川及び噴火湾におけるさけ・ます稚魚の生態	139
2 余市川におけるさけ稚魚の生態	139
3 さけ稚魚の飼育用餌料に関する実験	139
(2) さけ・ます類異種交配に関する調査	140
(3) さけ・ます親魚の生理、生態調査	141
1 親魚のエネルギー代謝について	141
2 蓄養技術改善試験	142
(4) 環境条件ならびにその保全に関する調査	155
1 水質汚濁に関する調査(十勝川)	155
2 さけ・ます親魚のそとと稚魚放流の障害防除に関する調査 (釧路川における放流稚魚のへい死原因について)	171
3 中川事業場さけ稚魚異状へい死の調査結果概要	179
(5) さけ不受精発生原因に関する調査	192
(6) 閉鎖水域におけるさけ属の数量変化に関する調査	197
1 昭和43年度における支笏湖の湖沼条件	197
2 支笏湖におけるひめます調査	198
(7) 沿岸水域調査	203
1 あきさけ親魚の標識放流試験(昭和43年度) (襟裳以西海区)	203
2 からふとますの標識魚の回帰について	207
(8) 河川、湖沼の理化学的性状の調査	208

§17 調 査 研 究

(1) さけ・ます稚魚の生理生態に関する調査

1 遊楽部川及び噴火湾沿岸におけるさけ・ます稚魚の生態

昭和44年^ヌ～48年の間の生態調査の結果、遊楽部川におけるさけ稚魚の降海は2月下旬から始まり、4月中旬～5月上旬の増水期にその主群が降海し、一部は6月下旬頃まで河川に残留する。

一方、からふとます稚魚は放流後直ちに降海し、長期間河川に残留するものがない。

降海後のさけ稚魚は遊楽部川を中心に長万部方面と落部、森方面に広く分散するが、標識魚の分布状況から主として噴火湾内の反時計廻りの潮流にのつて森、砂原方面に回遊し、体長10cm内外で外洋生活に移ることがうかがわれた。

からふとます稚魚の降海後の生活は、さけ稚魚とはほぼ同様と考えられるが今のところ明らかでない。

さけ稚魚の沿岸域での混獲は5月中旬～6月下旬の間で、その盛期は6月上旬～中旬の間である。

2 余市川におけるさけ稚魚の生態

石狩湾内のさけ資源の造成を目的として昭和44年千歳支場から余市川にさけ稚魚150万尾の移殖放流を実施した。放流稚魚の河川降下状況、成長ならびに沿岸域の分布回遊について調査した。

その結果3月下旬に放流したさけ稚魚は、6月上旬頃まで一部残留するものが認められたが、その主群は4月の増水期に降海したことが明らかにされた。沿岸域滞留期間は河川と同様4月下旬～6月上旬で、主に余市湾内の小女子漁具に多量の乗網が認められたが古平、美国及び塩谷、小樽方面への回遊は少ない。生長は河川内よりも沿岸域において大きく、特に5月以降極めて急速で、体長10cm内外で沖合い生活に移ることが明らかにされた。

3 さけ稚魚の飼育用餌料に関する実験

さけ稚魚の適正な飼育用餌料に関する開発研究の一環として現在市販されている「ます稚魚用餌料」と、特に試作された「さけ稚魚用餌料」とを用いてさけ稚魚に対する飼育効率について予備的な実験を行なった。しかし、実験段階において一部取扱いの誤りから計画を充分みることが出来なかつたが、実験結果から両種の餌料間の生長度の優劣の差は明らかではないが海水移行時における生理的障害を起すこともなく發育は極めて健康的であつた。

稚魚池内で置餌給餌をした場合、両者の摂餌度合いに若干の違いが示され、ます用餌料の方がさけ用餌料よりも幾分食べ易い傾向がうかがわれた。

このことは給餌方法の影響によるものか、或いは活発な摂餌活動をうながす物質存在の有無の差によるものが明らかにすることはできなかった。

(2) さけ・ます類異種交配に関する調査

昭和42年春、成熟産卵期のさけ(♀)×からふとます(♂)組合せの結果得られた稚魚を幌内事業場から湧別川に移殖放流した。

この結果、交配魚として昭和43年8月～10月にかけてオホーツク沿岸および河川で総計131尾の採捕報告があつたが、この中に幌別川の2尾、徳志別川、網走川の各1尾、湧別沿岸、サロマ湖内定置に乗網した4尾は、調査の結果「ぎんさけ」と確認されたので上記尾数から除外して123尾であつた。

交配魚の沿岸来遊は8月初旬～9月中旬で、湧別、常呂両地区に集中し、特に常呂沿岸で多く採取された。そ上河川は湧別川、渚滑川で両河川の採捕尾数は前者が42尾、後者が22尾、計64尾で残余は沿岸で採捕された。

沿岸、河川で採捕報告のあつた交配魚の標識は「脂びれ」、「腹びれ」が完全に欠除するか、一部再生していたこと、加えて鱗の輪線形成および年令査定によりすべて交配2年魚であることが分つた。

河川内採捕魚の雌雄の出現度合いは雌55.0%、雄45.0%で多少雌の方が多かつたがそれほど極端な差はなかつた。

以上のことから交配魚も他のさけ、ます類と同様に稚魚を放流した母川を中心とする河川に集中して回帰する傾向がうかがわれた。

固定標本による形態、形質変異についての詳細は分析検討中である。

また、さけ(♀)×からふとます(♂)組合せから発生した稚魚群が3～4cmに生長すると稚魚の体側にパール・マーク及び背部斑紋が存在し、褐色のさけ形形質をもつものと、パール・マーク、斑紋がなく、青藍色を呈するからふとます形(ここでは、^{ます}す形と呼ぶ)の二形が明らかに認められる。この表現形の相違が、精子、卵子のいづれに由来するか、二形の出現割合を確かめるため、雌雄一腹毎による交配を数組作成し比較した結果、各組稚魚の色彩には濃～淡、斑紋に明瞭～不明瞭の変異差はあるけれども、かならず各組に二形が出現することが分つた。次に両形の出現する割合は各組稚魚とも「さけ形」が「ます形」に比較していづれも若干尾数が多く、「さけ形」は52.7%に対し「ます形」は47.3%であつたが、一般的にほぼ同数の出現率と判断される。表面的観察では両形稚魚が出現する成因は遺伝的隔離によるものかどうか現在のところ明らかでない。

「さけ形」稚魚と「ます形」稚魚の生長を比較すると、前者は餌付きが良く生長が極めて早いのに反し、後者は餌付きが悪く生長も悪いため小形である。それ故、「ます形」稚魚があるいは淡水中では生長に伴つて生存できずに減耗することもあると考えられるので、現在「ます形」稚魚だけを分離して飼育し、減耗度合いを調査中である。

(3) さけ・ます親魚の生理、生態調査

1 さけ親魚のエネルギー代謝について

健全卵確保のための親魚蓄養上の地域的問題を解明するために石狩川、標津川および静内川にそ上したさけ親魚のそ上開始における保持エネルギー量ならびに成熟程度については遅れの傾向がみられた。これらのことから、くわしいことはエネルギーの定量的な検討を待たなければならないが、完熟するまでの日数が減少の傾向にあることも考え合せると、最近十勝川にそ上する親魚の卵の造成ならびに完成は短期間に、かつ極めて効率よく行なわれていることが推察された。

また、この結果については、蓄養施設その他の環境条件の改善、それに加えて捕獲親魚の減少に伴う蓄養条件の向上などが収容親魚が例年以上に安静の状態に保たれたこと、ならびに熟度選別作業が迅速に行なわれた可能性があることなどを考慮しなければならない。

しかしながら、エネルギー源としての蛋白の質の問題を検討するに際してにその後の利用状況と、十勝川にそ上したものととの差異を予備的に調べ、そ上後の成熟期間と蓄養限界の地域差を検討した。

また、蓄養限界を簡便に求めるためにそ上親魚の電気抵抗特性を調査した。

なお、地域性の問題を解明するためには十勝川そ上魚におけるエネルギー特性上の経年変化についての検討を必要とする。これらの問題は経年的に蓄積された資料の解析を必要とし、現時点では十分な定量的解析も行なわれていないので、一応の経過を報告する。

1) 十勝川そ上親魚の生理的な経年変化について

そ上開始時の保持エネルギーは昭和39年を最大にして減少の傾向が見られたが、エネルギー的に成熟程度の進んでいる傾向に反して、卵単の体重比、前年に較べて抽出操作時に著しい相違(抽出蛋白のゲル化)が見られた。

そ上時エネルギーの特異性をも加味した場合、先に述べた結果は海洋生活期の餌料の問題にまで発展することもある。

2) 石狩川、標津川、静内川および十勝川にそ上した親魚のエネルギー的地域特性について

そ上開始時の保持エネルギー量については、魚体の形態的検討がなされていないのに、各河川によつてそれぞれ成熟程度に著しい違いがみられるため地域性を比較することが困難である。しかし、卵単の体重比を基準にして検討した場合に次のような結果が得られた。

標津川で11月18日に得られた未熟魚は、昭和39年頃、十勝川東33号捕獲場または千代田捕獲場までそ上した魚と同様の成熟度合いであつたが、保持エネルギー量については同様に成熟期または放卵時の残余量と同程度であつた。(このことについては、十勝川における経年変化と同様に完熟期における抱卵量の経年的減少のあつたことも考えられる。)

標津沿岸定置で得られた魚については河口で獲られたものと同様に、昭和39年の十勝川における卵増成期と同程度の成熟度を示しており、これは、千歳川西越捕獲場で10月11日に捕獲されたものの残余エネルギーと同程度と考えられた。

これらのことから、標津沿岸定置後期の魚はほぼ1週間以内に完熟することが予想され、抱卵量については完熟時期が予想より早い場合は他河川のものよりいくらか少なくなる傾向があることがうかがわれた。

11月2日、標津沿岸定置で得られた魚は体色のみならず成分的にも明らかに二種の系統群の混在が認められた。すなわち、捕獲直後、体色にいくらかでも「ブナ毛」の認められたものは成熟度合いが、鹿部沿岸地域の定置で漁獲されたものよりも遅れているのに、保持エネルギーは逆に鹿部のものより少ないことが認められた。

3) 保持エネルギーを簡便に知るための電気抵抗値の利用について

同時期、同一場所における魚肉の電気抵抗は未熟魚より水分の多い完熟魚ほど大きい傾向が認められた。しかし、成熟に伴う電気抵抗値の変化については予備的調査の段階であるために明かにすることは出来なかつたが、成熟状態との間に相関関係は認め難いようである。

これらの問題は、淡水域で捕獲されたものよりも水分量に関係なく海産のものほど電気抵抗値の小さいことが明らかにされたことから、成熟時には水分の増加に伴う電気抵抗値の減少と、体成分のエネルギー的転化に関連する微量成分の減少に起因する電気抵抗値の増加とが、互にきつこうすることも考えられる。

なお、魚肉中の塩分濃度が比較的安定した状態にあるものと予想される海産魚でさえ、その電気抵抗値については、幌泉沿岸のものよりも成熟度合いの進んだ標津沿岸のものが大きな値を示した。しかし、これは単に栄養成分の消費にもとづく電導性の低下とは考えられない。

これら抵抗値の相違は完熟時にもみられ、標津沿岸の魚は、十勝川および静内川のものより抵抗値が大きく、石狩川河口部産のものと同程度の値を示した。

以上の問題については、計器類の保持上の問題ならびに性能にも起因することも考えられ、すべて地域性によるものと断定できないが、地域性または系統特性解明の上で、何らか利用可能なこともうかがわれる。

2 蓄養技術改善試験

昭和43年度、北海道沿岸のさけ来遊量は近年稀な不振のため河川上親魚の減少に伴い例年に比較して蓄養率も低くその結果調査計画を変更して次の事項について調査を実施した。(本年度大改善を行つた十勝川千代田捕獲採卵場の蓄養池には親魚が収容されず、その改善効果の検討については十分な結果を得られなかつた。)

1) 札内蓄養池環境条件の検討

- ① 蓄養池用水量について
- ② 蓄養池内流速について
- ③ 溶存酸素について

2) 親魚輸送条件の検討

3) 千代田蓄養池環境条件の検討

(1) 札内蓄養池環境条件の検討

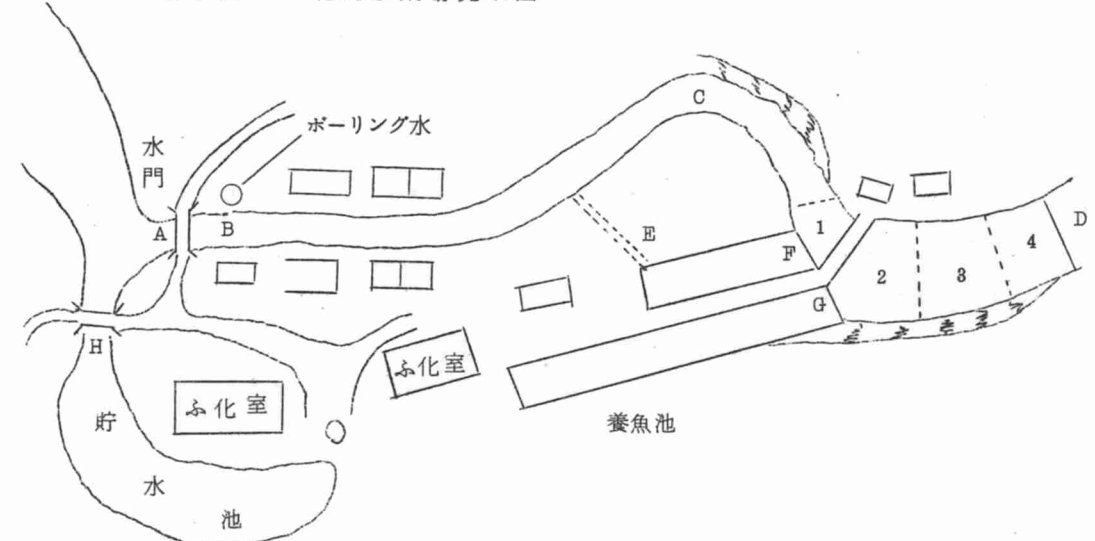
十勝川札内事業場構内の蓄養池の利用は昭和41年度から実施されたが、43年度は施設改造が行なわれた。前年度までは第1図水門下流のA～C間を仕切り、蓄養池として使用したが、43年度は更に下流部を改造拡張したもので、水門通過水とふ化用水を併せて利用することで用水量の増加、収容増が計られたのでこれらの蓄養条件について検討した。

1) 蓄養池用水量について

札内事業場用水はメム川の水をダムにより貯水して引用しているが、一部は事業所裏の水門(第1図A点)から余剰水として流し、ふ化用水は橋(H点)を通過して池に貯水されたものを使用している。

メム川の水は札内川の伏流水といわれ、水量の変化は少いが本流札内川の変化に伴つて変動がある。

第1図 札内事業場見取図



用水量の測定は10月9日に行つたが、これはこの時期の大体の平水量と考えられる。

測定はA点、H点及びふ化用水の総排水量を測定検討した。その結果は次の通り。

- ① A点(水門)通過量 34.7トン/分
- ② H点(橋下)通過量 16.3トン/分
- ③ ふ化用水排水総量 15.4トン/分

一般的にはA点とH点の通過水量がメム川の総水量と考えられる。

また、②H点通過水量と③ふ化用水排水総量は同量であるべきと考えられる。しかし、測定の結果②と③の差は0.9トン/分という数値が出た。これは貯水池から地下に滲透したものと考えられる。即ち養魚池の各所で小さい湧水が認められることから相当量が滲透していると考えられる。このことは水門上流部でも同様の状況でメム川の天然産卵床の湧水源となつていと推定される。

したがつて、蓄養池で使用されている水量は①+②の50.1トン/分より多いものと考えられる。

2) 蓄養池内流速について

蓄養池の配置は2つの養魚池を通過した余剰水が合流する点から蓄養池として使用している。従つて蓄養池内の流速は3方向から水が流入する関係で場所によつて著しい差がある。

10月9日に測定した結果は第1表及び第2図に示した。これによると5.1cm/sec～14.4cm/sec、の範囲内で殆んど部分は10cm/sec前後である。

今までの調査結果では一般的には親魚の蓄養に適した流速は10cm/sec、附近が最も良好で、親魚の体力の消耗も少いと考えられている。

従つてこの蓄養池は流速の面からは一部用水が停滞する個所を除き、かなり良い条件と考えられる。

8) 溶存酸素について

親魚を蓄養する場合その収容尾数を拘束する条件のうち最も重要なものは溶存酸素(以下D.O.)と考えられる。用水を循環使用する場合は炭酸ガス、アンモニア等も重要な要素となるが札内、千代田等一般の蓄養池ではD.O.が大きな要素となる。

札内蓄養池では42年度に、第1図A～Cの部分で蓄養を行い、C点附近から下流でD.O.不足のためジェット・ポンプを使用した例があり、D.O.の面で必ずしも充分な条件とは考えられないので、10月9日、18日及び11月1日にD.O.の分布について調査した。測定の結果は第1表及び第3～5回に示した。この結果を見ると、メム川のD.O.は決して多い方ではなく、著しい曝気が行われると考えられる水門の下でも多いときで90%、時には80%以下となる。

養魚池下流では2面ともD.O.は増加しているが水門下流の流水と養魚池通過後の流水との混合状況と、蓄養魚内のD.O.消費に影響されることは当然である。養魚池通過水は水門通過水より少ないが、この混入する部分に若干高いD.O.を示した。

本年は蓄養尾数が少なかつたにも拘らず、8号池以下ではかなりD.O.の低下が見られたことから、平常の蓄養尾数の場合は充分警戒の必要がある。

水門下流でD.O.が次第に減少する原因として、事務所裏のボーリング水及びC点の湧水の低酸素水の流入が考えられるが流水量との関係から見て、この水の流入のみによる低下とは考えられない。

11月1日の測定はこの間の事情を明らかにするために行つたもので第1表及び第5図に示した通り、午前9時と午後8時の2回の測定であるが、一般に夜間はD.O.が低下するがその度合は水門下流と養魚池では異なる傾向を示した。

即ち水門下流では昼夜間共にD.O.の減少が認められ、特に夜間の減少が著しいことから、なんらかの生物の生活による影響が著しいことが考えられる。このことは只1回の測定であるが蓄養池内の細菌数調査の結果(第1表)水門下流側蓄養池最上部で1CC当り14,120箇の細菌数を数えた。他の細菌数との対比から、測定上の問題が残っているか生物学的要素について検討する必要がある。

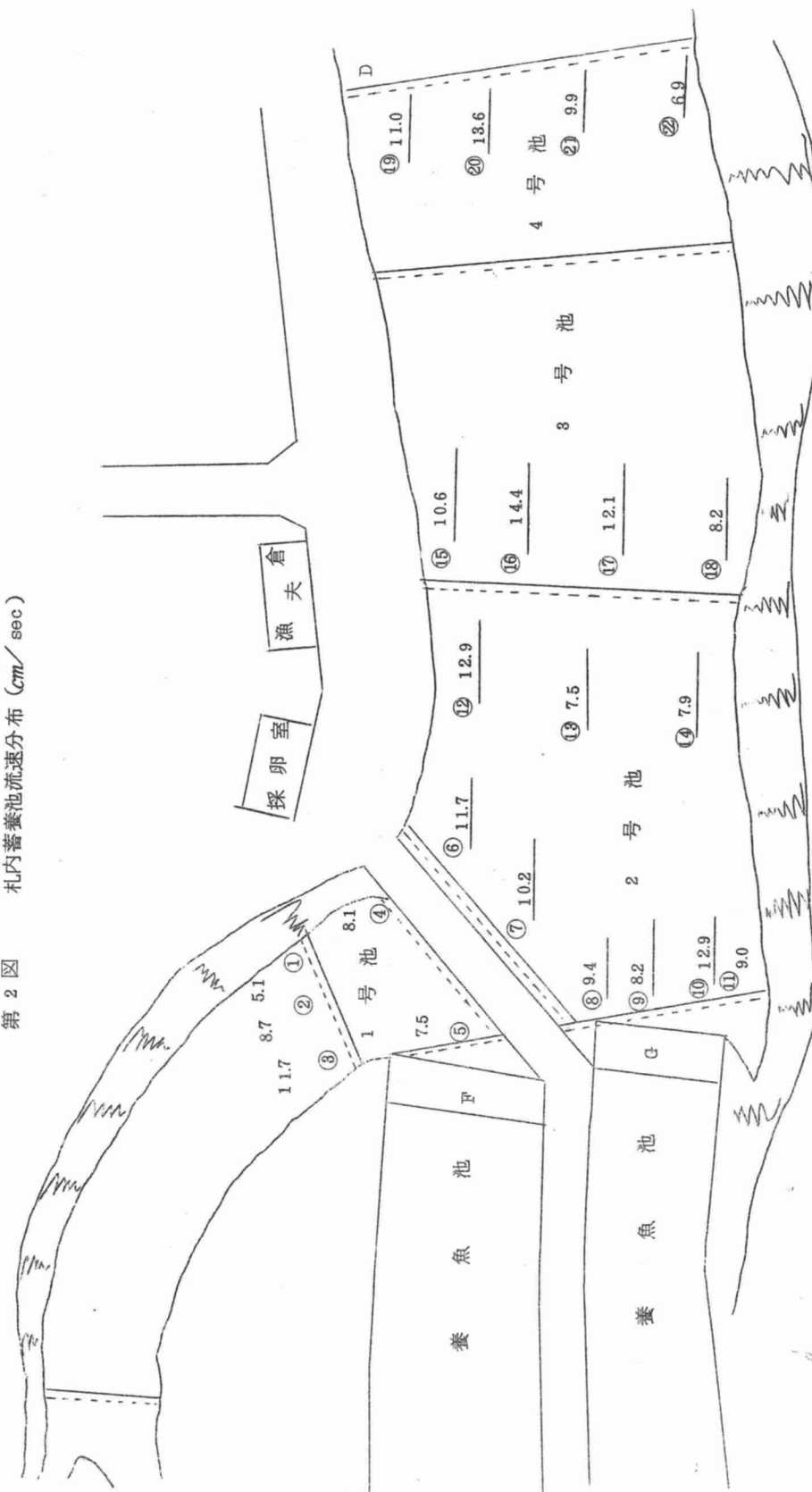
次に、養魚池内にはあおみどろなどの緑藻類が川底に密生しており、その代謝の関係から考えると、夜間には当然かなりのD.O.の低下が予測されたが、実際には昼間とほとんど差がないことから、養魚池の水深が浅く、曝気効果が藻類のD.O.消費を上廻つていていると考えられる。

以上を総合して考えると、札内蓄養池のD.O.量は必ずしも充分でなく、蓄養池上流部でなんらかの曝気方法を行なうことが必要と考えられる。たとえば水門下流の用水を出来るだけE点その他から養魚池を通過させるか、ふたはふ化室、養魚池を通過させて曝気効果を高めるとか、水門下流部を階段状にして曝気効果を高めると同時に清掃を充分にして、生物などによるD.O.の減少や、昼夜間のD.O.差を少なくするなどの方法が考えられる。

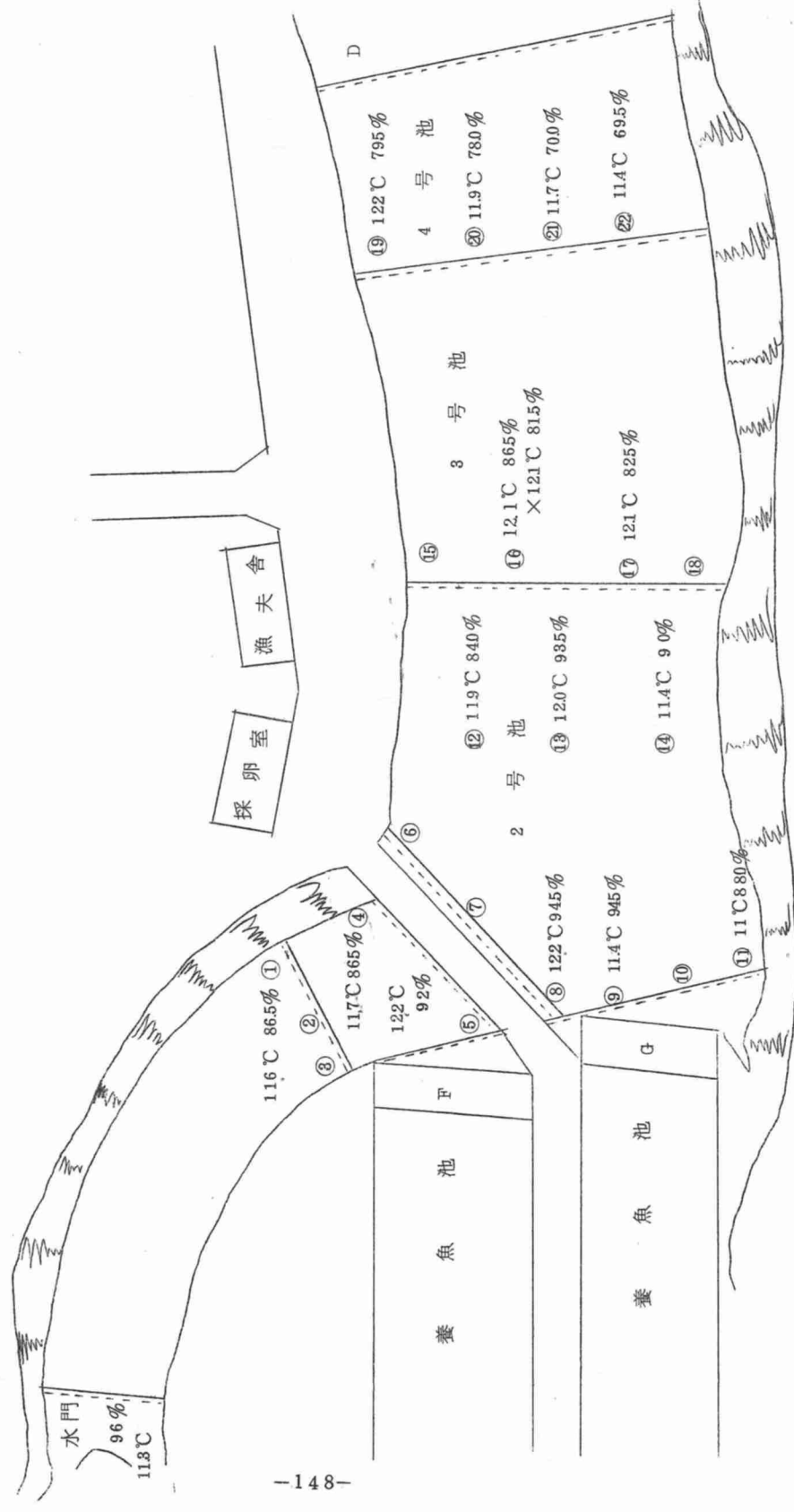
第1表 札内養魚池水温、DO流速分布並びに細菌数

定 点	10月9日			10月18日		11月1日9時		11月1日20時		10月18日
	水温	DO%	流速	水温	DO%	水温	DO%	水温	DO%	細菌数
①			5.1							個/1cc
②	11.6	86.5	8.7	13.0	86.5	12.2	74.0	11.3	60.0	14120
③			11.7							
④	11.7	86.5	8.1	12.5	81.0					940
⑤	12.2	92.7	7.5	12.5	100.0					
⑥			11.7							
⑦			10.2	12.0	98.0					
⑧	12.2	94.5	9.4							
⑨	11.4	94.5	8.2							
⑩			12.9	11.0	96.0					
⑪	11.0	88.0	9.0	11.5	95.5					550
⑫	11.9	84.0	12.9	13.0	88.0					
⑬	12.0	93.5	7.5	12.0	92.0					
⑭	11.4	90.0	7.9	11.6	91.5					
⑮			10.6	11.5	89.5					
⑯			14.4	13.0	88.0					
⑰	12.1	86.5	14.4	12.5	92.0					860
⑱	12.1	82.5	12.1	12.0	90.0					570
⑲			8.2	11.7	89.5					
⑳	12.2	79.5	11.0							660
㉑	11.9	78.0	13.6							
㉒	11.7	70.0	9.9							820
㉓	11.4	69.5	6.9							
A	11.3	96.0		10.5	93.0	9.2	80.5	10.4	85.0	
B				13.5	75.0					
C				13.0	86.0					
D		(75.0)						10.7	79.9	
E						10.1	79.5	11.1	77.7	
F						10.4	86.4	11.0	80.6	
G						9.3	91.0	10.3	90.4	

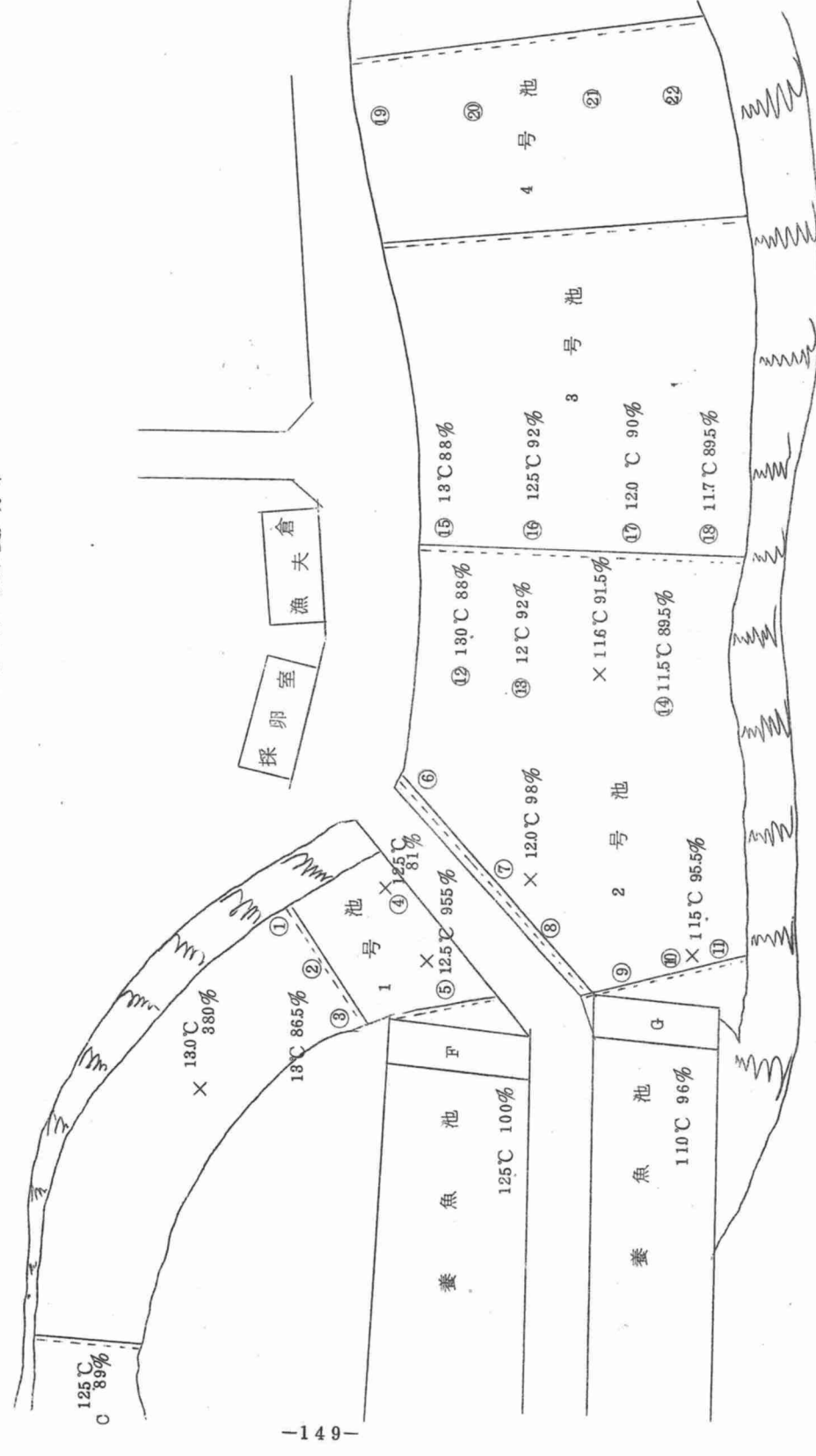
第2図 札内養魚池流速分布 (cm/sec)



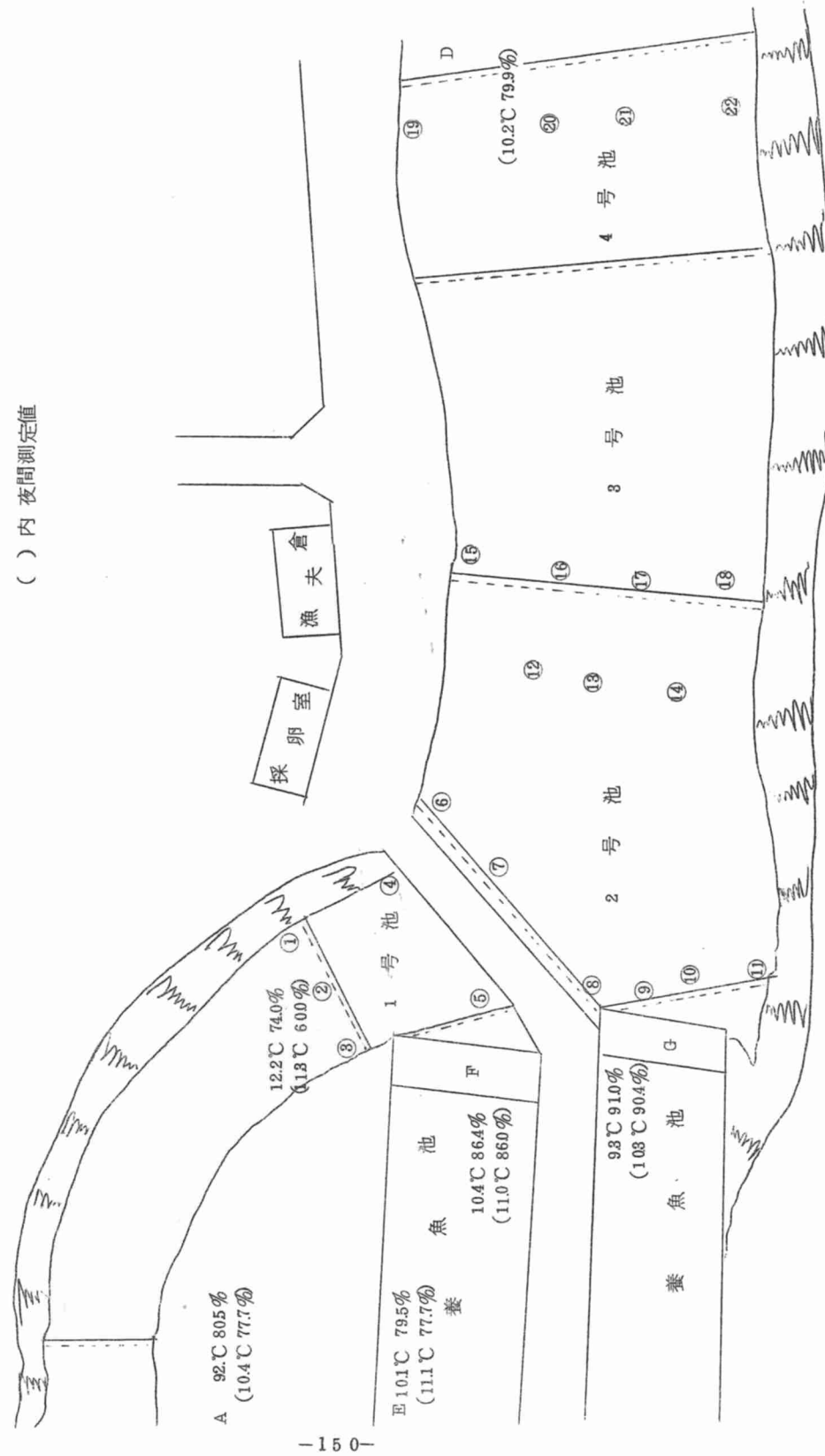
第 3 图 10 月 9 日水温、溶存酸素 (飽和度) 分布



第 4 图 10 月 18 日水温、溶存酸素 (飽和度) 分布



第 5 図 11 月 1 日昼間 (9 時) 夜間 (20 時) の水温、溶存酸素化較



(2) 親魚輸送条件の検討

十勝川千代田捕獲場から札内事業場蓄養池までの間、蓄養池までの間、蓄養さけ親魚を輸送する際の水中溶存酸素 (DO)、炭酸ガス (CO₂) の変化について検討した。

調査期間中、さ親魚捕獲尾数が著しく少なく、多量輸送の場合の検討は出来ず、10月19日、♀32尾、♂4尾計36尾の輸送について実施した。

輸送の経過時間と DO、CO₂ の測定値を表示すれば次のとおり。

経過時間	DO %	CO ₂ ppm	備考
収容前	9.8	6.6	
3分	9.4		砂利道路
5	8.9		舗装道路
8	7.7		"
10	7.2		"
12	8.5		砂利道路
15	8.3		"
17	8.2	28.6	"

輸送は酸素を通気しながら行つたが、出発後約5分は砂利道で、この間は若干DOが減少した。

その後5分間は舗装道路のため振動が少なく、DOは1.7%も激減した。その後再び砂利道になって若干回復した。

この試験は36尾という少量の輸送でしかも酸素を通気しながら17分という短時間であつたが、このようにDOが減少することから特に舗装道路での輸送は効果的な酸素通気の方法を検討する必要がある。

CO₂ については17分間の輸送で約4.8倍に増加した。CO₂ は時間の経過に伴つて増加するもので、別の実験結果では、容量20ℓの水中にさけ1尾 (体重2.7Kgの♂) を入れ酸素が充分な状態に保つても、CO₂ が次第に増加して47ppmになると横転して反応がにぶくなり、3時間で約70ppmに増加した。

このように一定の水中に魚を置くと、通気が充分であつてもCO₂ の増加のため危険な状態となる。もし、この場合DOが減少すると危険度は急激に高まる。

このことから舗装道路を長時間輸送する場合は酸素の通気も大切であるが、タンク内の水をポン

ブで循環瀑気させてCO₂の除去も併せて行なう方法が効果的と考えられる。

また、代謝を抑制するために氷の使用などで低水温で維持することは勿論有効である。

(3) 千代田蓄養池環境条件の検討

十勝川千代田捕獲採卵場内の蓄養池は前年度、DO不足により蓄養中、さけ親魚が多量に窒息した。本年は注水瀑気法に改善を試みたので、その効果の検討も含めてDOならびに流速の分布を測定した。その結果は第2表および第6図に示したが、本年度、親魚が全く蓄養されなかつたためポンプによる注水瀑気の効果について明らかな結果が得られなかつた。

即ち、用水は92.0～94.5%のDO飽和度を示したが、木格子通過後は98%近くまで高まり、流水は98～99%前後を示したため、注水の効果は明らかでない。しかし、ポンプによる注水瀑気は、そのDOが少ない場合ほど酸素の溶入が容易であるから、養魚池上流から未使用の水をポンプ・アップするよりは、DOが低下した蓄養池内の水をポンプ・アップして瀑気注水した方が計算上では収容尾数が増加するし効果的と考えられる。ただし、この場合沈殿物の関係からなるべく表面水をポンプ・アップすることが望ましい。

第2表 千代田蓄養池DO並に流速分布

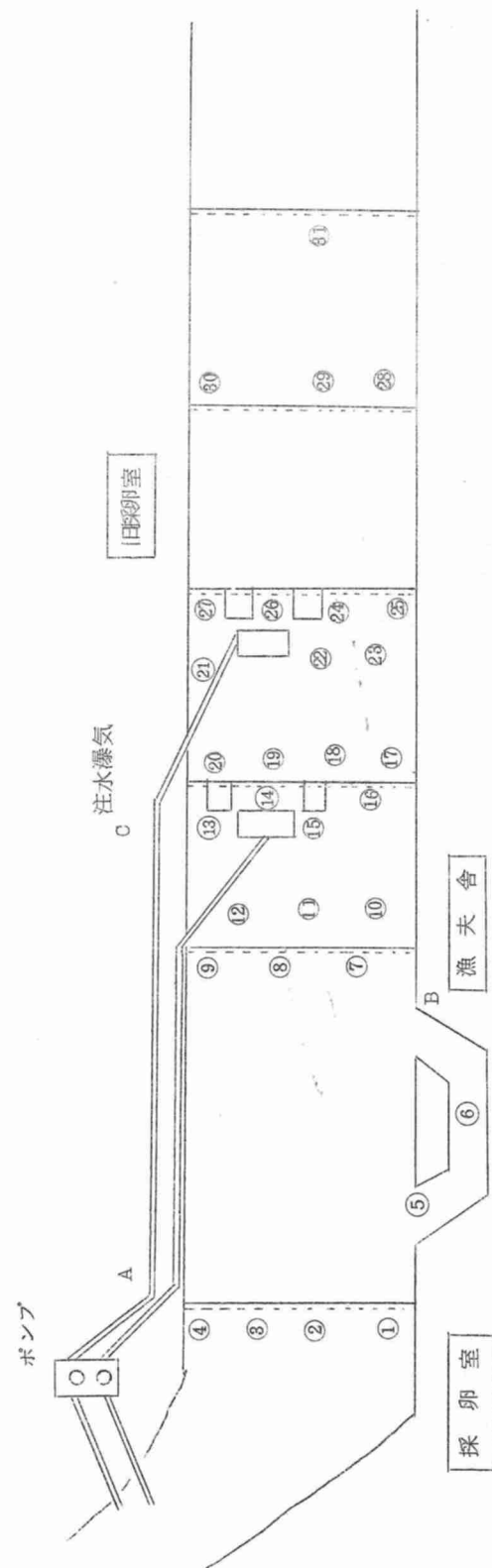
No	DO (%)		流 速 (cm/sec)	
	表 層	底 部	表 層	底 部
1	92.0	93.0	9.4	10.2
2	93.5	94.0	9.4	10.9
3	94.0	94.1		
4	94.5	94.5	9.4	12.5
5	97.0	97.5		
6	98.0	98.1	7.1	—
7	95.2	97.0	7.6	7.1
8	98.5	98.5	5.5	7.1
9	95.5	97.0	4.8	5.5
10	97.6	98.0	5.5	4.8
11	98.5	99.0	9.6	5.5

No	DO (%)		流 速 (cm/sec)	
	表 層	底 部	表 層	底 部
12	98.7	98.8	5.5	5.5
13	98.5	98.9	11.7	5.5
14	98.9	99.0		
15	99.0	99.1		
16	99.5	99.5	7.9	7.9
17	98.7	98.7	11.7	9.4
18	98.7	98.7		
19	98.9	99.0	9.4	11.7
20	98.7	99.0	7.1	10.2
21	98.9	98.9	7.9	7.1
22	98.9	99.0	9.4	7.9
23	98.7	99.0	7.1	6.3
24	98.9	99.1	1	
25	98.8	99.0	12.9	11.7
26	98.6	99.0		
27	99.0	99.0	7.1	7.1
28	98.6	98.5		
29	98.8	99.0		
30	99.0	99.0		
31	98.5	—	15.6	11.7

備 考

- ① 観測時、水温 9.4℃～9.6℃
- ② 底部は池底から約20cm上部で測定
- ③ 測定時、蓄養魚なし

第6図 千代田蓄養地略図



(4) 環境条件ならびにその保全に関する調査

1 水質汚濁に関する調査 (十勝川)

9月中旬から11月上旬のさけ親魚そ上期間中5回にわたり十勝川および沿川の主要澱粉工場の水質調査を行つたが、そ上親魚が少ないためもあつて、昨年度大量へい死を招いた千代田捕獲採卵場の蓄養池に親魚を蓄養するまでにいたらず、河川水質と蓄養親魚の状況との関係は把握できなかつた。調査結果は第1表～第5表に示すとおりで、各調査項目別の概況は次のとおり。

(1) 十勝川および打内蓄養池

PH

本川の祥栄橋下を除く各地点は6.8～7.2と比較的変動が大きいのは明らかにM澱粉工場廃液の影響と思われる。(祥栄橋下の採水地点はM工場廃液排出河川合流点下200mの地点である。)

B・O・D

祥栄橋を除く各地点は1.0～3.01ppmで、祥栄橋は2.0～15.2ppmと変動も大きく高い値が得られたが、明らかにホクレン芽室澱粉工場廃液の影響である。調査期間中“ノロ”の流下も顕著であることが観察され、臭気も認められたのは祥栄橋付近だけであつた。

祥栄橋より14.5km下流の十勝大橋では1.17～2.05ppmと本流の希釈、自浄作用によつて回復している。

C・O・D

祥栄橋を除く各地点は1.02～5.2ppm(9月13日、打内蓄養池入口)は蓄養池上流約200mの地点における河川切替浚せつ工事のためである。

浚せつ工事地点の切替により3.37ppm以下と良好な結果が得られた。

祥栄橋は最高値7.28ppmを示して汚染の影響を示している。

アンモニア態窒素

調査期間を通じて祥栄橋を除く地点は0.0～0.39ppmであつた。アンモニア態窒素は無機体で河川に溶出していることがあり、必ずしも汚染の指標とはならないが、祥栄橋でのピークは1.44ppmを示して通常河川より極めて高い値が得られたが、下流14.5kmの十勝大橋では0.12～0.3ppmを示していることからみて明らかに廃液の影響と思われる。

D・O

飽和度でみると調査期間中の各地点を通じて88.4～111.3%と変動が大きい、これ

は汚濁による影響よりも流速、水塊その他河川の状態によるところが大きいものと思われる。

比較的高い値が得られたのは清水大橋（最上流）と千代田えん堤下である。

清水大橋では987～1118%で流速も早く、大気中からの酸素溶入も活発と思われ、千代田えん堤下では993～1065ppmを得たが、明らかにえん堤による瀑気効果である。

最も低い値を示したのは打内蓄養池出口で884%（10月18日、第4表）が得られたが、蓄養尾数（約1万尾）の影響と思われ、11月1日の調査では925%（蓄養尾数8600尾第5表）と上昇傾向を示している。

総鉄量（Fe）

第1表～第5表に示すとおり分析結果からみると特に問題点はないが、調査期間を通じて000～055ppmで各地点とも時期的にランダムな結果が得られた。人為的な影響よりも底質など天然によるものと思はれる。

リン酸イオン

リン酸イオンは地質的要因によつて存在することがあるが、工場廃液などの混入による場合が多いので汚染の一指標となる。

調査期間中、常時検出されたのは祥栄橋（008～022ppm）だけであるが、明らかにM澱粉工場の廃液によるものと思はれる。そのほかの地点についてはアンモニア態窒素と同様時期的にランダムな傾向を示している。調査結果からは特にとりあげるべき問題点は得られなかつた。

そ の 他

浮遊物質、透視度についてみると概して清澄河川とほぼ同様な結果が得られたが、浮遊物質は十勝橋で29ppm（第3表）38ppm（第5表）と比較的高い値を得たのは上流の砂利採取の影響である。また、打内蓄養池入口188ppm、同出口162ppm（第1表）を得たのは河川切替工事の浚せつ水の影響である。なお、浚せつ水は828PPm（第1表）であつた。

硝酸態窒素は祥栄橋で検出（002ppm以下、第3表、第4表）された時もあつたが、これは廃液の影響と思はれる。

亜硝酸態窒素は検出されなかつた。（002ppm以下）

硅酸、塩素イオン、硫酸塩、硬度については特筆すべき点はない。

打内蓄養池出口の底質C、O、Dは91ppm（第3表）と極めて良好な結果を得た。

(2) 澱粉工場

十勝川沿川には多数の澱粉工場が存在するが、原料処理量についてみると、ホクレン芽室澱粉工場、士幌農協澱粉工場の2工場が占める割合は昭和42年度で70.5%（芽室35.2%、

士幌35.3%、ホクレン調べ）となつており、廃水調査はこの2工場について行なつた。

芽室澱粉工場

昭和42年度の原料処理量は112,548トンで、操業期間は823～1123である。

工場廃水についてみると、フリーム廃水、1次、2次セパレータ廃水、蛋白汁廃水、その他雑用水があつて、廃水河川（ビウカ川）に放流するのは主としてフリーム廃水（沈澱処理）、セパレーター廃水（瀑気、沈澱処理）である。ビウカ川は十勝川合流点付近（水深50cm、川巾3m）で採水した。ビウカ川は汚濁している時と澄んでいる状態を呈している場合もあつたが、河川水に澄明でも臭気は著しく、必ずしもB・O・Dが低いといえない。調査結果は第6表に示すとおりである。

B・O・Dでみるとビウカ川は523～1530ppmであるが、十勝川で希釈されて下流約200mの地点（祥栄橋下）では20～152ppmとなつている。

士幌澱粉工場

この工場は規模もほぼ芽室工場と同一で、工場廃液は支流音更川（十勝川合流点上流約27.2Kmの地点）に放流される。

調査期間中の放流河川は濁つており透視度も20～60cmと低い。放流廃水は約3.0トン/secで途中湿地帯で希釈されて4.5トン/secとなる。このため比較的D・O飽和度も15.8～51.3%と廃液河川としては高い値を示している。B・O・Dについてみると44.8～130.5ppmとビウカ川より低い値が得られた。（第7表）

この廃液の影響については約27Km下流の音更川十勝新橋ではB・O・D最高値4.7ppmを得た。この付近でも泡の流下が観察されたことから、工場廃液の影響を受けていると思われるが（第1表～第5表、地点L）4～5トン/secの廃液を放流しても、十勝川との合流点に至るまでに河川水の希釈、自浄作用により浄化され、廃液の及ぼす影響も微少になるものと推定される。

第1表

十 勝 川 水

採 水 場 所	A 清水大橋 (右)	B 十 勝 橋 (右)	C 祥 栄 橋 (右)	D 十勝大橋 (右)	E 十勝温泉 (右)	F 千代田えん 土(右)
採 水 年 月 日	6 8 9 1 2	"	"	"	9 1 3	"
採 水 時 刻	1 0:0 0	9:0 0	1 3:5 5	1 4:4 0	1 0:0 0	1 1:2 0
採 水 部 位 (深度)	2 0cm	"	"	"	2 0cm	"
天 候	B	"	"	"	B	"
風 向 ・ 風 力						
気 温 (℃)	2 5.6	2 2.0	2 2.6	2 1.0	1 7.4	2 2.0
水 温 (℃)	1 3.2	1 2.0	1 6.8	1 5.0	1 2.9	1 3.0
水 色	clear					
味 ・ 臭 気	—					
濁 度						
水素イオン濃度 (PH)	7.0	6.9	6.9	7.0	6.8	6.9
硬 度 (CaCO ₃) ppm	2 9.0	2 2.0	2 0.0	2 1.0	2 5.0	2 2.0
溶存酸素 (D.O) ppm	1 1.3 0	1 0.9 2	9.9 2	1 0.4 6	1 0.6 0	1 0.7 7
溶存酸素飽和度 %	1 1 1.3	1 0 4.6	1 0 4.7 2	1 0 8.3	1 0 3.7	1 0 5.6
C.O.D ppm	1.3 0	1.0 2	1.8 6	1.9 5	1.1 9	1.5 8
B.O.D ppm	1.4 8	1.4 5	2.0	1.1 7	1.0 3	1.3 2
塩素イオン (cl-) ppm	8.5	1.9 0	5.7	6.6 5	7.6	6.2
硅 酸 (SiO ₂) ppm	2 5.0	1 9.5	1 6.6	1 8.5	1 9.0	1 8.3
リン酸イオン (PO ₄ -) ppm	0.0 5	0.1 2 5	0.2 1 5	0.0 5	0.0 5	0.0 5
アンモニア態窒素 (NH ₄ -N) ppm	—	0.0 1 2	0.0 8	0.0 1	—	0.0 7
亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N) ppm						
硝酸態窒素 (NO ₃ -N) ppm						
硫酸塩 (SO ₄) ppm	3.9	4.8	2.2	9.2	6.5	2.2
鉄 (Fe) ppm	0.1	0.0 8	0.0 6	0.1 2	0.2	0.0 6
全蒸発残留物 ppm						
熱灼残留物 ppm						
熱灼減量 ppm						
浮遊物質 ppm	1.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.5
透視度 cm	30以上					
備 考						

質 分 析 表

G 堤 下 (右)	H 長 臼 (右)	I 打内蓄養 入 口	J 池 出 口	K 清 水 橋 (左)	L 十勝新橋 (左)	打内竣設水 河川注入水
"	"	"	"	9.1 2	"	"
1 1:0	1 2:3 0	1 3:0 0	1 3:2 0	1 0:2 0	1 4:5 5	6:0 0
"	"	"	"	"	"	
"	"	"	"	"	"	
2 2.0	2 0.2	2 0.0	2 0.0 0	2 5.4	2 2.8	
1 3.0	1 6.0	1 6.3	1 6.3	1 1.6	1 2.0	
		muddy	muddy	clear		
6.9	6.8	6.8	6.8	6.8	7.4	
2 3.0	2 6.0	2 3.2	2 5.0	1 7.0	3 4.0	
1 0.8 7	9.6 8	9.4 5	9.2 2	1 0.8 9	1 1.2 3	
1 0.6 5	1 0.1 2	9.9 1	9.7 1	1 0.3 4	1 0.7 6	
2.2 3	1.5 8	5.2	4.9 3	1.7 7	1.7 7	
1.3 2	2.1 8	2.9 6	2.2 5	1.7 9	1.3 2	
8.5 5	9.0	2.5 6	2.6 6	8.0	8.0	
1.8 5	1.9 8	2.5 5	2.5 0	1.6 0	2.5 0	
—	0.0 8	0.0/8.2	0.0 8 3	—	0.0 5	
0.0 2	0.0 1	0.3 9	0.2 8	0.0 1	—	
2.2	3.9	3.3	3.4	2.0 1	6.5	
—	0.1 2	9.6	0.7 5	0.2	0.2	
		2.2 5	1.9 3			9.8 6
		8.2	5.9			2.1 5
		1.4 3	1.3 4			7.7 1
8	2.1	1.8 8	1.6 2	1.5	1.0	8.2 8
		6.5	8.0	3.0以上		2.0
		Stocked 520				

第2表

水 質

分 析 表

採 水 場 所	A 清水橋 (右)	B 十勝橋 (右)	C 祥栄橋 (右)	D 十勝大橋 (右)	E 十勝温泉 (右)
採 水 年 月 日	026	"	"	"	"
採 水 時 刻	1100	1030	1215	1330	1530
採 水 部 位 (深度)	20cm	"	"	"	"
天 候	C	"	"	"	"
風 向 ・ 風 力					
気 温 (℃)	16.0	14.0	16.4	18.6	16.6
水 温 (℃)	12.2	12.1	13.0	13.0	15.0
水 色	clear				
味 ・ 臭 気	-		+		
濁 度					
水素イオン濃度 (PH)	7.0	7.1	7.2	7.0	6.8
硬 度 (CaCO ₃) ppm	24.0	16.0	23.5	22.0	19.5
溶存酸素 (D.O) ppm	10.37	9.43	9.28	9.28	9.67
溶存酸素飽和度 %	99.9	90.7	91.0	91.0	99.1
C.O.D ppm	1.3	1.35	2.52	1.52	1.40
B.O.D ppm	1.17	1.64	6.04	1.60	1.56
塩素イオン (cl-) ppm	9.5	7.79	8.55	6.65	6.65
硅 酸 (SiO ₂) ppm	26.0	25.4	22.0	24.0	23.0
リン酸イオン (PO ₄ -) ppm			0.11	+	+
アンモニア態窒素 (NH ₃ -N) ppm			0.35	0.015	
亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N) ppm					
硝酸態窒素 (NO ₃ -N) ppm					
硫酸塩 (SO ₄) ppm	16.5	6.67	4.8	4.0	8.46
鉄 (Fe) ppm	++	++	+++	++	++
全蒸発残留物 ppm					
熱灼残留物 ppm					
熱灼減量 ppm					
浮遊物質 ppm	8	15	13	10	6
透視度 cm	30以上				
備 考			泡ノロの流 下頭著		

F 千代田えん堤		G	H	I 打内蓄養池		J	K 清水橋	L 十勝新橋
上 (右)	下 (右)		長 日 (右)	入 口	出 口		(左)	(左)
"	"		9.27	"	"		9.27	"
1700	1720		1130	1245	1300		1120	1500
"	"		"	"	"		"	"
"	"		BC	"	"		C	"
12.8	12.8		21.2	17.8	18.0		15.2	17.8
13.2	13.8		13.8	14.1	14.8		11.8	15.2
7.0	6.9		6.9	7.0	6.9		7.4	7.4
25.0	34.0		31.5	30.0	15.0		39.5	21.0
9.67	10.21		9.20	9.36	9.28		6.45	8.50
95.3	101.9		91.8	94.1	94.6		80.6	87.5
1.45	1.25		2.1	1.8	1.76		1.85	1.6
2.03	1.20		1.87	2.26	2.30		1.85	2.23
8.55	5.7		7.6	9.5	8.08		5.22	5.7
22.5	21.4		22.5	40.0	37.6		38.6	30.0
0.11			0.015					+
								+
75.1	10.2		10.23	11.3	12.9		2.2	6.7
++	++		++	0.25	0.02		++	++
6	10		9	18	13		19	15
				Stocked 6400				

第3表

水 質

採 水 場 所	A 清水大橋 (右)	B 十勝橋 (右)	C 祥栄橋 (右)	D 十勝大橋 (右)	E 十勝温泉 (右)
採 水 年 月 日	108	"	"	"	"
採 水 時 刻	11:10	11:50	13:15	13:45	16:10
採 水 部 位 (深度)	20cm	"	"	"	"
天 候	C	"	"	"	"
風 向 ・ 風 力					
気 温 (℃)	14.7	13.8	11.8	13.8	13.6
水 温 (℃)	9.7	9.4	11.2	10.6	11.2
水 色	clear	muddy	clear		
味 ・ 臭 気			+		
濁 度					
水素イオン濃度 (PH)	6.9	6.9	6.6	6.9	6.9
硬 度 (CaCO ₃) ppm	21	20.0	22.0	22.0	32.6
溶存酸素 (D.O.) ppm	11.08	10.76	10.03	10.69	10.35
溶存酸素飽和度 %	100.7	97.1	99.4	99.3	97.5
C.O.D ppm	130	121	287	20	140
B.O.D ppm	115	110	103	124	105
塩素イオン (cl-) ppm	67	61.7	285	48	46
硅 酸 (SiO ₂) ppm	24.0	22.4	18.5	24.0	19.5
リン酸イオン (PO ₄ -N) ppm			0.12	+	
アンモニウム態窒素 (NH ₄ -) ppm			1.2	0.04	
亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N) ppm					
硝酸態窒素 (NO ₃ -N) ppm			+		
硫酸塩 (SO ₄) ppm	9.0	9.0	8.5	8.5	9.0
鉄 (Fe) ppm	+	+	0.15	++	+
全蒸発残留物 ppm		8.9			
熱灼残留物		7.0			
熱灼減量		1.9			
浮遊物質	8	2.9			
透視度	30以上	23	17	15	10
備 考			泡、ノロの 流下顕著		

分 析 表

F 千代田えん堤		G	H 長 田	I 打内蓄養池		J	K 清水橋	L 十勝新橋
上(右)	下(右)		(右)	入 口	出 口		(左)	(左)
"	"		10.9	"	"		10.8	"
16:30	16:40		12:30	13:50	14:00		11:30	15:50
"	"		"	"	"		"	"
"	"		BC	"	"		"	"
9.8	9.8		18.0	15.5	15.5		14.2	12.2
11.1	11.0		10.6	10.8	10.9		7.8	13.2
			muddy				clear	
6.8	6.9		6.9	6.8	6.8		6.7	7.4
21.4	22.0		24.4	20.8	30.0		13.0	35.0
10.61	11.14		10.59	10.14	10.00		11.48	10.76
99.6	10.44		98.3	96.0	93.5		99.78	106.0
1.50	1.50		2.00	2.00	1.95		2.00	2.64
1.05	1.00		2.10	1.46	1.79		2.38	4.00
4.5	4.0		9.5	9.5	9.0		4.75	4.70
20.5	21.5		20.0	38.5	38.0		35.6	28.5
0.045			0.048		0.15			0.02
				+				
8.0	8.0		8.0	8.6	9.0		4.8	7.2
+	+		+	0.45	0.40		+	+
			6.8	18.0	7.3			
			3.8	11.3	4.0			
			3.0	6.7	3.3			
			2.8	11.1	3.6			
1.3	1.0		2.5	1.8	2.5		1.0	1.5
				Stocked 10,940 底質 COD=9.10				

第4表

水 質

採 水 場 所	A 清水大橋 (右)	B 十勝橋 (右)	C 祥栄橋 (右)	D 十勝大橋 (右)	E 十勝温泉 (右)
採 水 年 月 日	1017	"	"	"	"
採 水 時 刻	10:30	11:00	11:45	12:15	16:15
採 水 部 位 (深度)	20cm	"	"	"	"
天 候	B	"	"	"	"
風 向 . 風 力	130	108	108	118	1100
氣 温 (℃)	87	88	150	98	108
水 温 (℃)	clear	muddy	clear		
水 色					
味 . 臭 気			+		
濁 度					
水素イオン濃度 (PH)	6.9	6.8	6.6	6.8	6.9
硬 度 (CaCO ₃) ppm	240	220	230	244	246
溶存酸素 (D.O.) ppm	11.85	11.15	9.45	10.84	10.45
溶存酸素飽和度 %	105.1	99.1	96.8	98.0	97.5
C.O.D ppm	107	123	728	194	215
B.O.D ppm	152	160	1520	180	196
塩素イオン (cl-) ppm	1077	860	826	96	1150
硅 酸 (SiO ₂) ppm	295	230	200	244	264
リン酸イオン (PO ₄ -) ppm			0.22		
アンモニア態窒素 (NH ₄ -N) ppm			1.44	0.3	0.17
亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N) ppm					
硝酸態窒素 (NO ₃ -N) ppm			+		
硫酸塩 (SO ₄) ppm	78	76	6.9	6.7	8.7
鉄 (Fe) ppm	0.15	0.18	0.05	0.1	0.1
全蒸発残留物 ppm					
灼熱残留物 ppm					
灼熱減量 ppm					
浮遊物質 ppm					
透視度 cm	330以上	10	25	30以上	
備 考			泡、ノロの 流下顕著		

分 析 表

F 千代田堤 上 (右)	G 下 (右)	H 長 臼 (右)	I 打内蓄養池 入 口	J 出 口	K 清 水 橋 (左)	L 十勝新橋 (左)
1016	"	1018	"	"	"	"
16:45	17:00	8:00	9:30	9:45	10:45	16:00
"	"	"	"	"	"	"
B	"	BC	"	"	"	"
88	86	10.4	11.4			
100	100	9.4	9.7	9.7	8.2	13.4
68	6.9	6.8	6.8	6.8	6.8	7.2
220	22.6	36.4	27.0	20.0	15.4	36.8
10.29	11.15	10.53	9.95	9.72	11.38	10.76
9.42	10.21	9.50	9.05	8.84	9.97	10.64
1.70	1.90	2.33	2.15	2.50	2.44	2.35
1.68	1.60	2.03	2.03	2.15	4.2	4.7
3.61	8.07	10.93	12.83	12.83	8.65	7.69
24.5	29.0	20.0	21.5	22.0	24.0	30.8
				0.02		0.17
0.23	0.26	0.16	0.15	0.18	0.24	0.20
7.6	8.6	9.0	8.0	9.5	10.2	7.6
+	0.15	0.19	0.05	0.25	+	0.04
			Stoced 10,000			

第5表

水 質

採 水 場 所	A 清水大橋 (右)	B 十勝橋 (右)	C 祥栄橋 (右)	D 十勝大橋 (右)	E 十勝温泉 (右)
採 水 年 月 日	1031				
採 水 時 刻	11:50	12:30	13:20	14:30	16:10
採水部位 (深度)	20cm				
天 候	B				
風 向・風 力					
気 温 (℃)					
水 温 (℃)	9.1	8.7	9.7	9.9	9.8
水 色	clear				
味・臭 気	—				
濁 度					
水素イオン濃度 (PH)	6.9	7.0	6.7	6.9	7.0
硬 度 (CaCO ₃) ppm	225	208	215	228	225
溶存酸素 (D.O) ppm	11.02	11.02	10.33	10.24	9.8
溶存酸素飽和度 %	98.7	97.8	92.9	93.5	89.5
C.O.D ppm	1.48	1.08	7.20	1.85	2.62
B.O.D ppm	1.14	1.60	1.85	2.05	3.0
塩素イオン (cl-) ppm	9.8	9.6	9.6	9.4	10.5
硅 酸 (SiO ₂) ppm	39.1	26.0	25.0	25.0	23.0
リン酸イオン (PO ₄) ppm			0.14		
アンモニア態窒素 (NO ₂ -N) ppm		0.08	1.44	0.18	0.15
亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N) ppm					
硝酸態窒素 (NO ₃ -N) ppm					
硫酸塩 (SO ₄) ppm	10.7	12.0	12.0	9.45	12.9
鉄 (Fe) ppm	0.175	0.5	0.55	0.075	0.15
全蒸発残留物 ppm		13.1			
熱灼残留物 ppm		8.4			
熱灼減量 ppm		4.7			
浮遊物質 ppm		3.8			
透視度 cm	30以上	16	30以上		
備 考		上流 砂利採取	泡、ノロの流 下顕著		

分 析 表

F 千代田えん堤 上(右) 下(右)		H 長 白 (右)	I J 打内蓄養地 入 口 出 口		K 清水橋 左	L 十勝新橋 左
		11.1			10.31	
16:30	16:40	11:30	13:00	13:30	12:10	16:00
9.8	10.0	8.4	8.0	8.0	8.6	12.5
6.9	6.8	6.9	6.9	6.8	6.8	7.4
21.5	21.6	34.1	28.5	21.0	14.4	34.0
9.85	10.85	10.9	10.6	10.1	11.00	10.05
8.97	9.93	9.55	9.25	9.25	9.73	9.74
1.69	1.25	2.60	2.90	3.37	2.45	2.60
3.01	2.51	2.80	2.06	2.29	3.10	4.05
7.0	7.5	8.0	11.8	11.5	8.0	7.05
2.20	2.40	2.65	2.70	2.91	2.65	2.95
		2.45		0.14		
0.04	0.02	0.085	0.04	0.135	0.20	0.18
		0.025				
				1.69		
12.0	9.35	13.8	15.6	0.05	11.5	12.8
0.1	0.05	0.05	0.53			0.06
		2.5				
			2.5	2.5		
			Stocked 3659			泡の流下

水 質

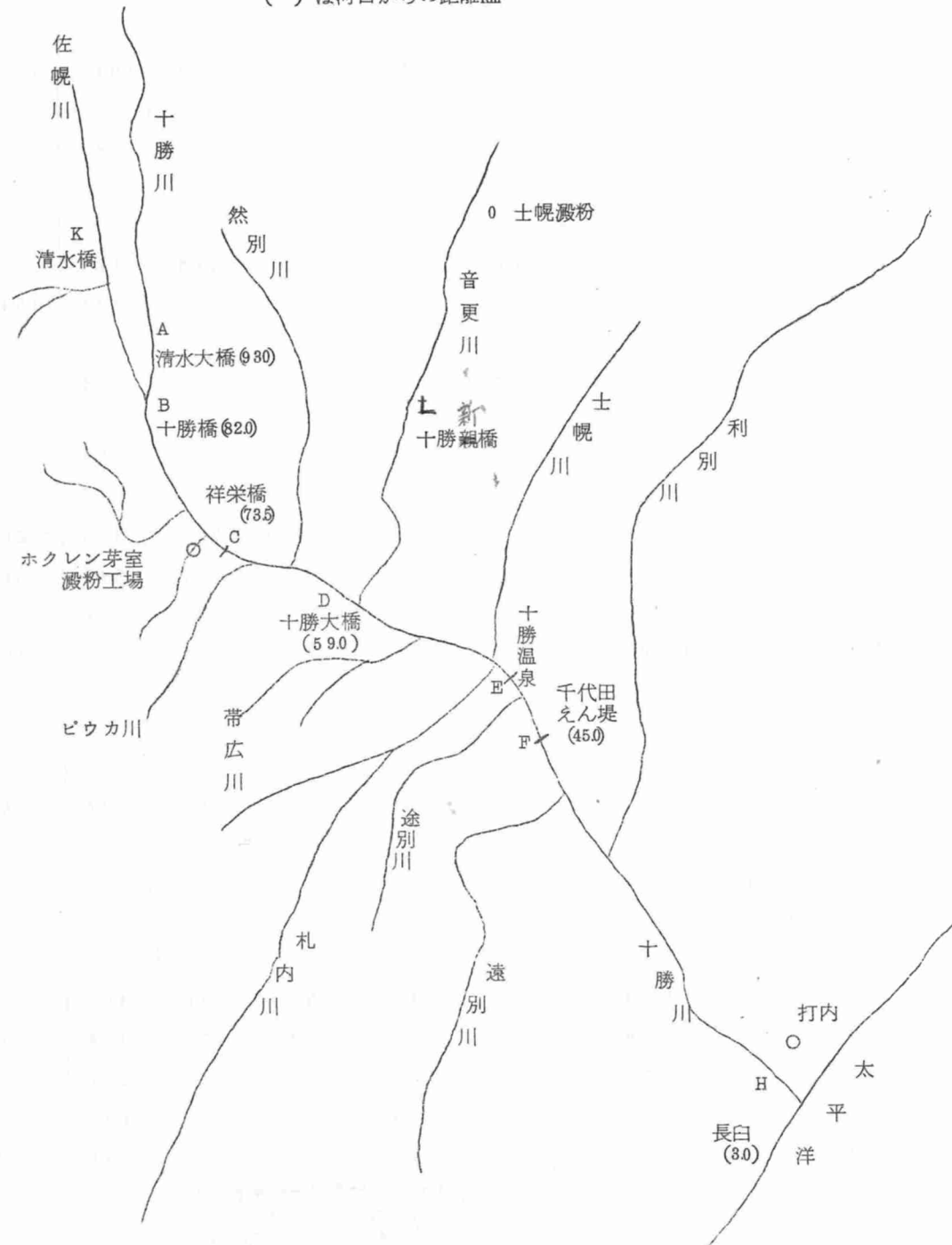
採 水 場 所	芽室デンブン セパレーター 処 理 前	処 理 池			
		処理後	放流水	貯留池	ビウカ川
採 水 年 月 日	9 1 2	"	"	"	"
採 水 時 刻					
採 水 部 位 (深度)	2 0 cm	"	"	"	"
天 候	B	"	"	"	"
風 向 ・ 風 力					
気 温 (℃)					
水 温 (℃)	1 6 5	1 6 0	1 7 4		
水 色					muddy
味 ・ 臭 気	++	++	++	+++	++
濁 度					
水素イオン濃度 (PH)					6.3
硬 度 (CaCO ₃) ppm					
溶存酸素 (D.C) Ppm					
溶存酸素飽和度 %					
C.O.D ppm	7 1 6	1 7 9.4	1 4 6.9	7 1 9.8	6 2.7
B.O.D ppm	8 0 6.5	2 3 4.0	2 0 3.0	8 4.7	8 7.3
塩素イオン (cl-) ppm					
硅 酸 (SiO ₂) ppm					
リン酸イオン (PO ₄ -) ppm					
アンモニア態窒素 (NH ₄ -N) ppm					
亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N) ppm					
硝酸態窒素 (NO ₃ -N) Ppm					
硫酸塩 (SO ₄) ppm					
鉄 (Fe) ppm					
全蒸発残留物 ppm					
熱灼残留物 ppm					
熱灼減量 ppm					
浮遊物質 ppm					
透視度 ppm	2.5	2.0	3.3	2.0	2.5
備 考	操業開始 8月20日 バレイシヨ豊作				

分 析 表

"	"	"	"	土幌デンブン 放 流 水				
9.26	10.8	10.17	10.31	9.12	9.26	10.8	10.17	10.31
12.00	12.50	11.30	14.00					
"	"	"	"	20cm	"	"	"	"
C	C	BC	B	B	C	C	B	B
14.0	13.2	11.0	15.8		16.8	11.8	12.0	
12.6	12.2	11.9	12.4		14.6	11.6	12.8	15.15
clear				muddy				
++	++	++	++	++	++	++	++	++
6.3	6.1	6.2	6.3		6.3	6.3	6.0	6.2
2.49	1.37	1.56	1.90		1.56	3.28	3.28	5.00
2.4.2	1.3.2	1.4.9	1.8.3		1.5.8	3.1.4	3.1.5	5.1.3
1.2.5	1.7.9	2.0.0	1.5.1	6.5.1	2.7.7	2.8.0	4.9.2	2.9.9
5.2.3	6.4.6	1.5.3.0	1.3.0.7	1.3.0.5	6.9.7	4.4.8	7.6.5	7.9.0
	3.8.5	1.0.0	1.2.5			7.7	3.2.6	3.0
	+							
	10.8					10.8		
		2.0.1		4.1.3	3.3.6	2.9.8	3.2.6	
		1.3.9		1.7.4	2.0.5	1.7.8	1.6.9	
		6.2		2.3.9	1.3.1	1.2.0	1.5.7	
		4.2		2.0.6	8.3	8.0	1.3.9	
over 30				2.0	6.0	4.0	3.0	2.5
放流水は湿地帯で一部希釈される。 放流水 約 3 t/sec 希 釈 1.5 t/sec } 4.5 t/sec								

調査地点略図

() は河口からの距離Km



2 さけ親魚のそとと稚魚放流の障害防除に関する調査
(釧路川における放流稚魚のへい死原因について)

昭和42年3月、釧路事業場から釧路川(美留和川合流点付近)に放流したさけ稚魚の大量へい死については、第1表に示したとおり、昭和42年3月および4月に行つた十勝支場の調査から、水中のアルミニウム化合物による窒息あるいは高酸性水による蛋白の凝固などによるへい死と考えられ、さけ・ます再生産事業に重大な問題として提起された。

第1表 昭和42年3月～4月における釧路川の水質検査ならびに
生物試験結果

	美留和川 合流点前	合流点后	弟子屈町	稚魚 放流点
月 日	4 月 1 9 日			
水 温 ℃	—	8.0	—	10.8
PH	4.9	5.4	6.15	6.7
AL mg/L	1.6	1.6	1.5	0.4
24時間の	100	—	—	—
へい死率%	25	—	—	—

分 析；北大工学部

生物試験；釧路事業場

へい死率1、河川に生簀を設けて行つた場合

2 10ℓの河川水に20尾の稚魚を収容して行つた場合

このため昭和43年9月、北大工学部後藤助教授らによつて詳細な水の分析調査が行なわれ
(第2表)へい死はほぼ川湯を起源とするアルミニウムに起因することが明らかにされた。

第2表 釧路川さけ稚魚への死場所における水質

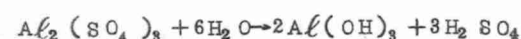
(北大工学部調査報告4395より抜粋)

	水 温	PH	金 Al	モノマー	Zn	Fe	SO ₄ ²⁻
釧路川 合流前	16.6	4.7	2.0	0.95	—	0.15	85
美留和川	11.0	7.5	0.08	—	—	0.10	15
美留和川 合流後	16.7	5.2	1.55	0.27	0.023	0.13	80

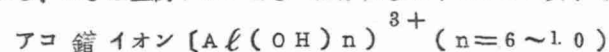
調査課は後藤助教授らによる調査に参加すると同時にアルミニウムイオンの毒性試験を行う機会を得たので、水中におけるアルミ化合物の状態ならびに問題点の解説を含めてその結果を報告する。

(1) アルミニウム化合物の水中における形状と問題点

アルミニウムの塩は古くから両性化合物として知られ、酸性液中では次式のように塩基としての性質を現わす。



しかし、Alは金属イオンとしては存在しなくてPH 3以下では、



という安定した形をとって存在する。

この形のアルミニウムはアルミニウムイオン(モノマー)と称せられるが、PHが4より高くなるに従って水酸基の部分が縮合反応を起し、不溶性の水酸化アルミニウム $[Al(OH)_3 \cdot (OH)_2]_n$ として沈殿するまでの種々の段階の量合度をもつ塩基性の多核アルミニウムイオン(ポリマーとも言われる)に変化することが知られている。このポリマーは微酸性で極めて安定に存在することが知られている。

以上のように水中のアルミニウム化合物にはモノマーに溶解するもの、同じくポリマーに溶解するものおよび浮遊物として存在する固形の水酸化アルミニウムの3つの形がみられる。

したがって、放流稚魚が安全に放流されるためには、アルミニウムがどのような状態になつたときに害がなくなるかを知って放流地点を決定しなければならない。

以上の観点から、アルミニウム化合物の毒性について生物試験を試みた。また、多量に浮遊する固体の水酸化アルミニウムについても、呼吸ならびに餌料生物への影響など、稚魚の降海生理、生態のうえで当然問題を提起することも考えられるが、この点については今回の予備試験から除外した。

なお、モノアルミニウムイオンは第3表に示したようにPHの増加によつて溶存量が減少するため、生物試験にはPHの規制を行つた。

第3表 PHとモノマーアルミニウムイオンの溶解量

PH	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.4
モノマー Al	3.6	2.3	1.4	0.9	0.57	0.36	0.23	0.14

(2) アルミニウムイオンの毒性試験

① PHの制御

アルミニウムイオンは前項で述べたようにあるPH範囲ではほとんどポリマー状態になつて溶存する。

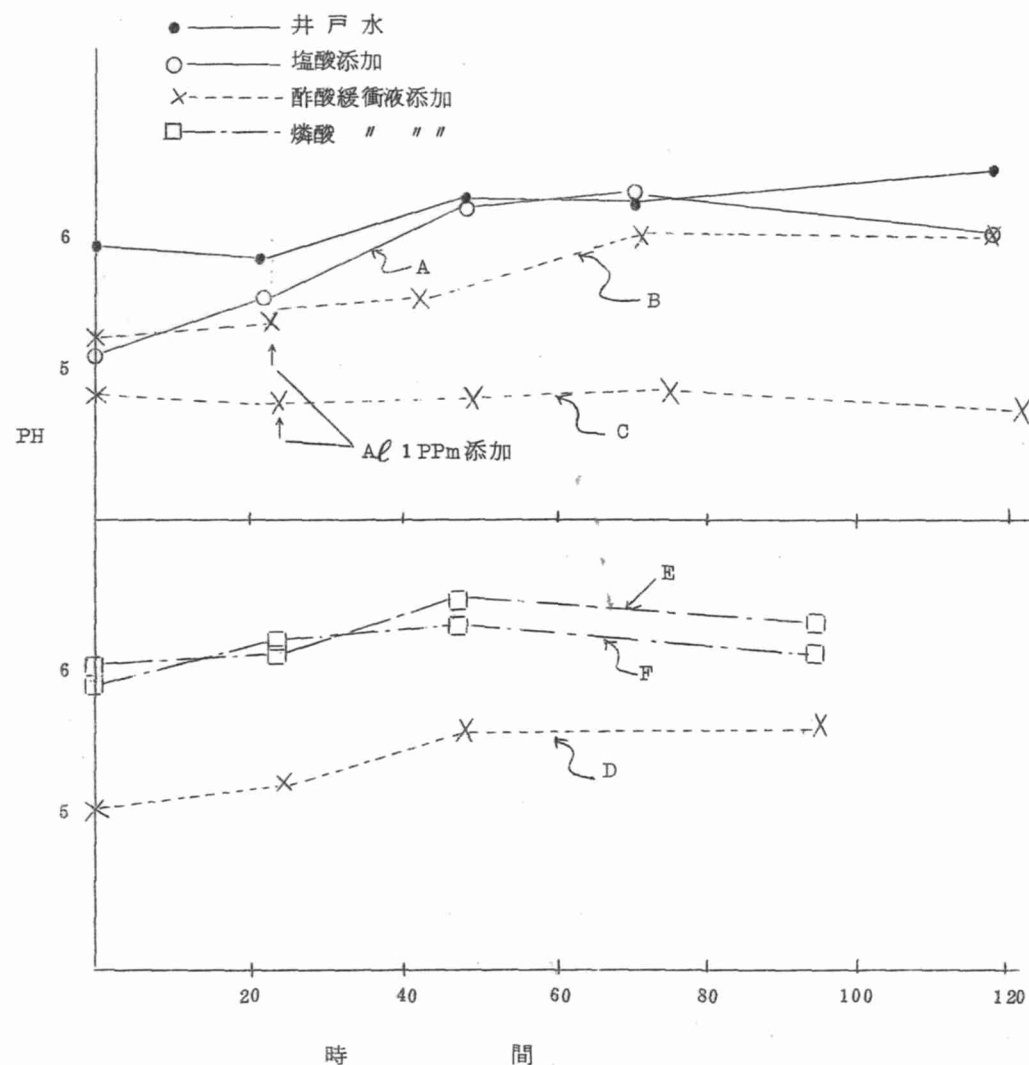
アルミニウムの毒性については、もしイオン状のアルミニウムが体粘膜にふれた場合に不溶性のアルミニウムとなつて付着し、呼吸障害を起すものとすれば、ポリマー状のものとモノマー状のもの2つの性質のものについて検討しなければならない。

なお、モノマー状のアルミニウムイオンはPH 6以上ではほとんど存在することが出来ない。したがってポリマーイオンによる影響を知るため、磷酸緩衝液を添加してPHの制御を試み、その結果を第1図に示した。また、PHの増加によるモノマーイオンの重合を防ぐため、塩酸ならびに酢酸緩衝液によるPH制御を試み同じく第1図に示した。

これらの結果、PH 5の1M酢酸緩衝液を1L当り5CC注入することにより、TLM測定時間内のPHをほぼ一定に保つことが予想された。

また、PH 6の保持には、1M磷酸緩衝液50CC/Lの注入により可能と考えられた。

したがって、生物試験実施に際しては、PH 5、1M酢酸緩衝液5CC/L、およびPH 6.2、1M磷酸緩衝液50CC/Lを添加してPHを制御した。



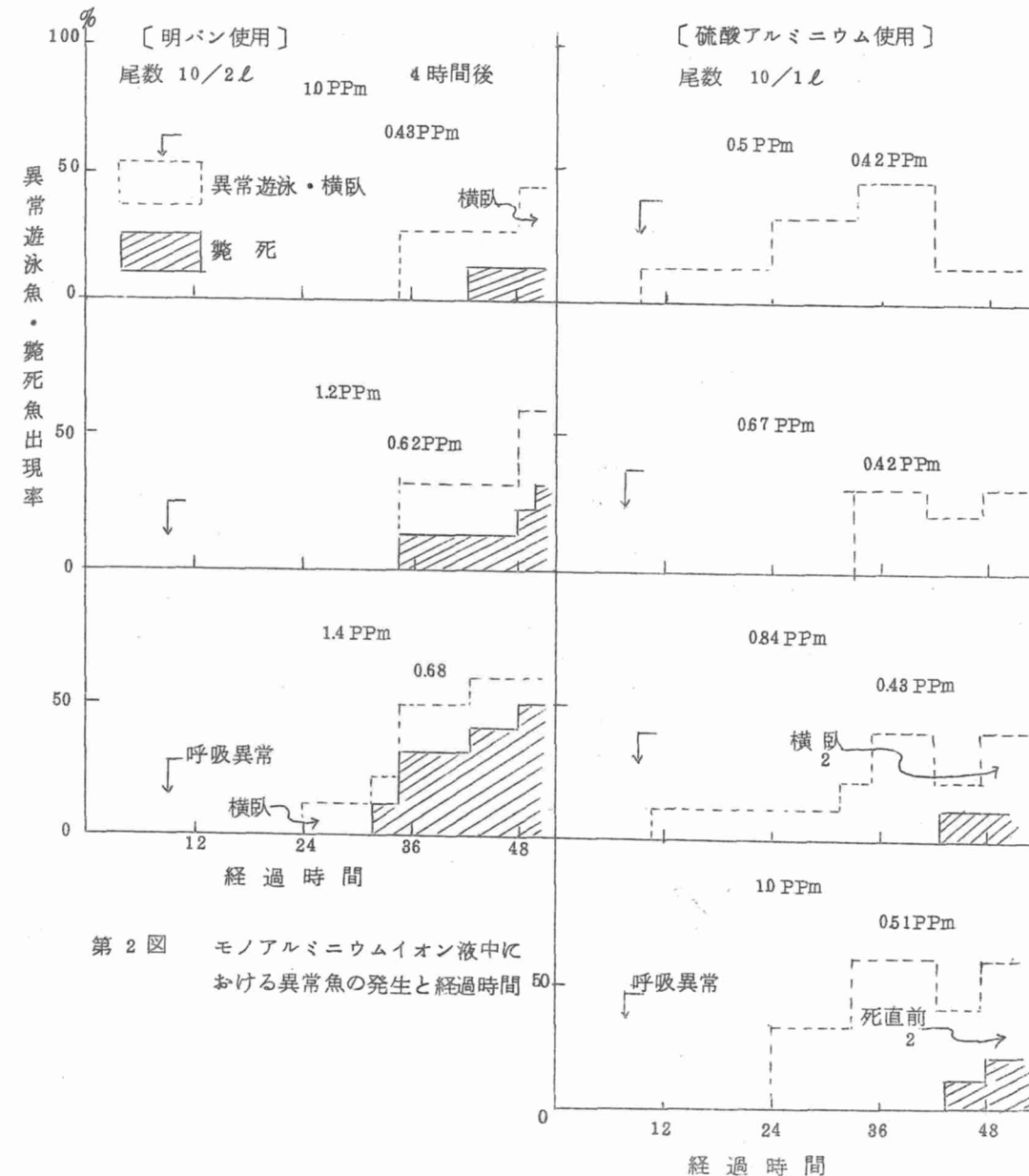
第1図 PHの経時変化と緩衝液による制御

- A 0.1N HCl 4.9CC/L 添加
 B PH 5.0 1M 酢酸 buffer 3.5CC/L 添加 = 3.5×10^{-3} M
 C 同じく 12CC/L 添加 = 1.2×10^{-2} M
 D PH 4.9 0.2M 酢酸 buffer 23CC/L 添加 = 4.6×10^{-3} M
 E PH 6.2 1M 磷酸 buffer 100CC/L 添加 = 1.0×10^{-3} M
 F PH 5.8 1M 磷酸 buffer 50CC/L 添加 = 0.5×10^{-3} M

② アルミニウムの毒性試験

a この試験は種々濃度の2ℓのカリ明ばんおよび1ℓの硫酸アルミニウム被検液にそれぞれ10尾の稚魚(餌付後約1~2週間)を収容していった。

その結果は第2図に示したとおり、9時間後に呼吸異常が現われ硫酸アルミニウム区では0.5ppm相当の濃度より多い区で著しかつた。そして体表面特に「ひれ」などに白色の物質が付着し始めた。

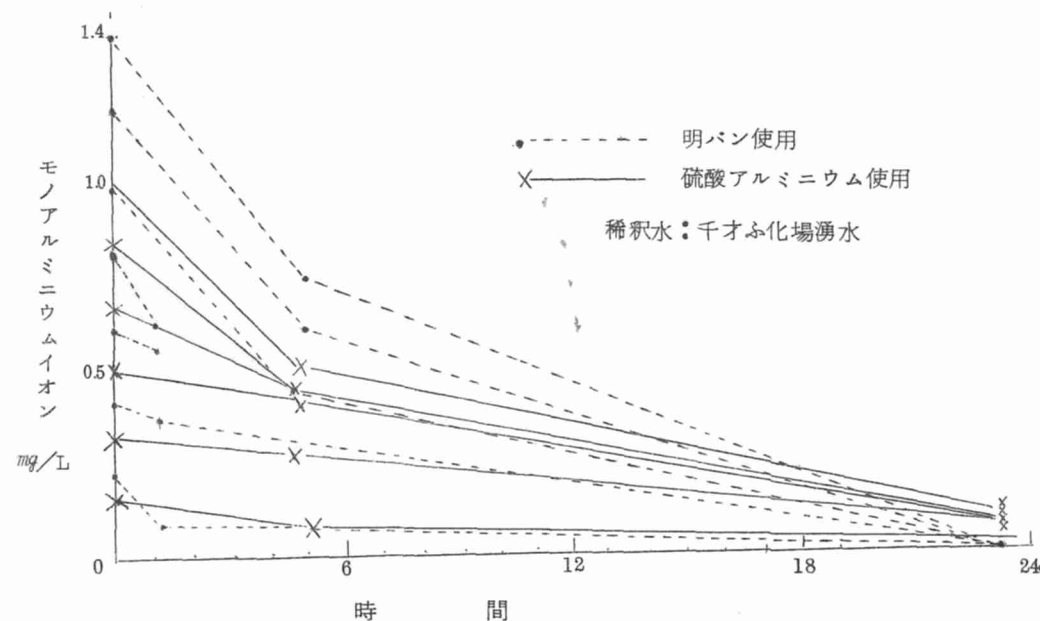


第2図 モノアルミニウムイオン液中における異常魚の発生と経過時間

また、鰓の開放や洗剥運動など異常な行動を始めるものが生じたが、それらの濃度は硫酸アルミ区および明ばん区で異なつた。

48時間後における半数への死は1.4ppm相当の濃度区でみられ、へい死に近いと思はれたものを含めれば0.84ppm相当の濃度区で発生した。

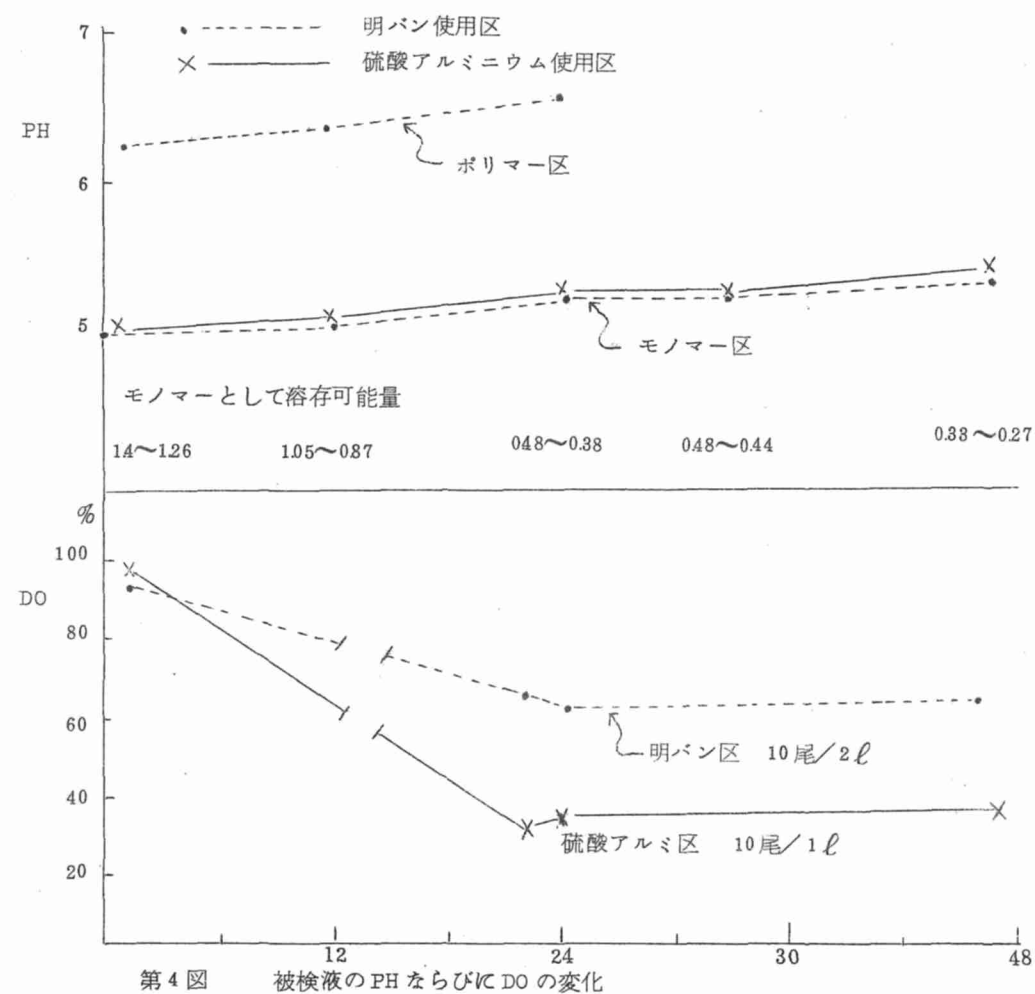
第3図 被検液のモノアルミニウムイオン量



なお、

なお、水中のアルミニウムイオンは、PHの調整にもかかわらず第3図に示したように極めて短時間で激減した。これは供試尾数に対して被検液が少ないため、魚体や器壁に対して吸着したために生じたことも考えられる。

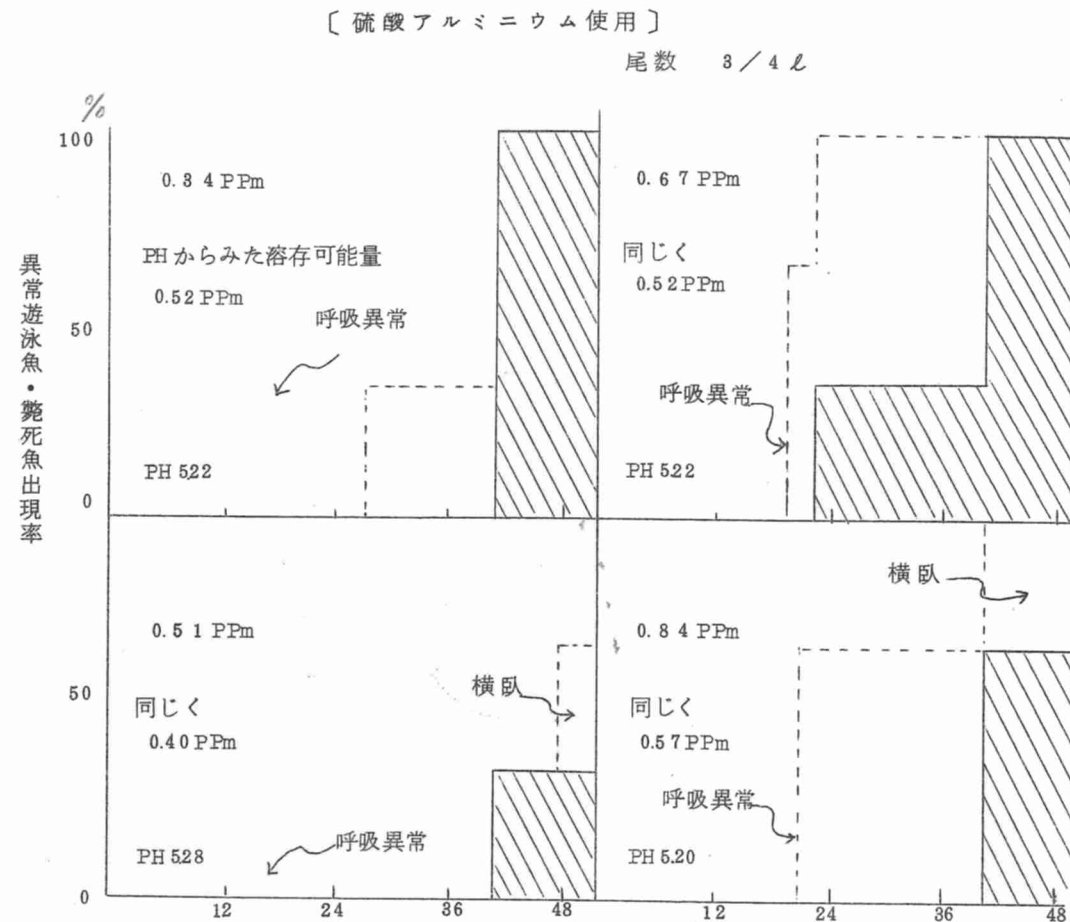
従つて、上に述べた致死濃度は真の値を示さない。また呼吸や遊泳行動にみられた異常についても同様に、使用容器が小さかつたため、酸素不足によつて生じたことも考えられる。(第4図)これらのことから被検液量を多くして次の実験を行つた。



b 被検液4ℓに3尾の稚魚を収容し、致死濃度、呼吸およびその他の異常を観察した。

その結果は第5図に示したとおり0.84ppm相当の濃度区では48時間内に半数へい死した。このときのPHからみたアルミニウムの溶存可能量は0.52ppmが計算された。従つてモノアルミニウムイオンの致死濃度は0.84ppmを越えることはないものと考えられる。

ポリマーイオンの影響については全試験期間を通じて見られず、本実験で設定した濃



第 5 図 多量の被検液を用いた場合の“モノマーアルミニウムイオン”の毒性

度条件 (2 ppm) では生理的な障害はないものと考えられる。

(3) アルミニウムイオンの毒作用について

被検液に収容した魚は洗剥運動を行なつたり、“ひれ”や鰓が白色の物質で被われるため、アルミニウムイオンの毒作用の 1 つとしては、鰓表面に形成される水酸アルミニウムの被膜によりガス交換が阻害されることも考えられる。

しかしこの実験では溶存するアルミニウムイオンの絶対量からみて、鰓などに大量に付着する白色物質が水酸化アルミニウムの沈着物とは考えられない。

このため、アルブミンの水溶液にアルミニウム溶液を添加したところ、蛋白質に対して凝固作用のあることが認められた。従つて、このモノアルミニウムイオンによる稚魚のへい死は、鰓表面の粘質と変性による呼吸障害に起因することで推察される。

なお、河川ではかなりの低濃度でもその作用を継続的に受けるため、鰓は致命的な損傷を受けることが考えられる。同時に大量に流下する固体の水酸化アルミニウムは損傷を受けた鰓の呼吸障害を一層助長することが考えられる。

要 約

- i 釧路川放流稚魚のへい死は、河川に含まれるモノマー態アルミニウムイオンによる呼吸障害に起因するものと考えられる。
- ii アルミニウムイオンによる障害については、呼吸器表面の蛋白変性ならびに水酸化アルミの付着によるガス交換機能の阻害と推察される。
- iii 致死濃度については正確な値を知ることが出来なかつたが (本実験では 0.34 ppm 以下) 河川の魚は新鮮な一定量のアルミニウムイオンに常におかされているため、かなり低い濃度条件 (例えば 43 年 9 月 5 日美留和川合流点にて 0.27 ppm) でも危険が伴うものと考えられる。
- iv 流水中にみられる水酸化アルミニウムの白濁物については、呼吸障害を一層助長することもあると考えられるため、実際の致死濃度測定にあつては、当然河水に浮遊する水酸化アルミニウムの直接あるいは間接的影響を考慮しなければならない。
- v アルミニウムイオンの致死濃度測定には、流水式で行なう必要がある。

3 中川事業場さけ稚魚異常へい死の調査結果概要

昭和 42 年度に中川事業場において発生した異常へい死については、昭和 43 年 6 月におこなつた水質調査から多量に溶存した窒素ガスに起因するものと推測されたが、本年度 (昭和 43 年度) も前年度同様 12 月初旬から著しく発生した。

このため本年は、へい死発生時に疫学的ならびに化学的調査を実施し、それらの結果から、へい死原因を検討した。

(1) 疫学的調査

① ふ化用水中の細菌数

ふ化用水の細菌数について調査した結果は第 2 表のとおりである。

この結果によれば、ふ化用水の第 1 ポンプが最も少なく 27 個/CC となつており問題にな

らない数である。しかしこれは千歳などの湧水に比して多い方である。第2ポンプでは40個とほぼ同数であり、水温の関係から見ても明らかなように、第2ポンプは水深が第1ポンプより浅く、河水を直接的に揚水している傾向を示している。ふ化室の排水部は868箇/CCと増加しており、へい死魚の多い箇所下部の№7で166箇/CC、№14で162箇/CCと増加している。これはへい死魚による汚染であるが、その汚染の進行具合は特に著しいものではない。

② 細菌ならびにビールス感染試験

中川事業場では「ますのすけ」など他の魚種についてはへい死をみていないことから、病原体が種の特異性を示す場合も考えられる。ビールスは特に種特異性が強いことから考えて、ビールスによる感染も考慮されたので、細菌数ならびにビールスによる感染試験を試みた。

試験方法

へい死が多数発生しているふ化槽(№7)の稚魚のうち動作が緩慢となつてゐる稚魚をA区とし、へい死魚が出始めた第2養魚の中央部の稚魚をB区として、2群について試験した。

これらA、B2群の稚魚を冷蔵して持ち帰り、それぞれホモジナイザーにかけて微細化し、それを次のように処理した。

・ 滅菌ろ過

細菌はろ過により除去し、病原ビールスが存在する場合通過する。

・ 滅菌ろ液を熱処理

ビールスを熱処理によつて滅菌

・ 普通ろ過

普通ろ過によつて体組織のみを排除、細菌は通過する。

・ 対 照 区

供試稚魚

千歳支場養魚池ならびにふ化槽の稚魚から、中川の稚魚へい死発生の時期と同一ステージの稚魚ならびに「臍のう」吸収直前の稚魚を本場に輸送したものを使用した。

飼育条件

1ℓのビーガーに300CCの井戸水を入れ、これに前記ろ過物を各5CCずつ溶かした中に、稚魚を各15尾ずつ入れて止水飼育を行つた。(水温7~10℃)。5日毎に同一条件で換水を行なつて、へい死魚発生ならびに変化を観察した。

結果並に考察

2月5日~2月20日まで観察した結果、各区共に1尾のへい死も出ず、正常に臍のうの吸収が進んだ。

その他へい死直後および直前の稚魚の体内から細菌の採取を試みたが、前年度同様疑わしい細菌は培養されなかつた。

前年度の結果ならびに本年の結果からみると稚魚のへい死原因が、細菌その他ろ過性病原体に起因する伝染性の病気による可能性は極めて少ないと判断される。

(2) 化学的調査

1. 時期および調査方法

① 昭和43年6月5~7日および昭和44年1月12~15日には、ふ化用水中の溶存ガス量ならびに揚水後の瀑気効果の現況を調査した。

② 昭和44年1月29日~2月1日には、窒素溶存量とへい死との関係を知るため6区の溶存条件を実験的に変えたふ化槽(第1図)および飼育池の溶存ガス量と稚魚へい死状態を調査した。

③ 溶存ガスの予備的な制御による試験区の設定には、

・ 瀑気塔内の水を水中ポンプで汲み揚げ、ふ化室の注水樋に瀑下させたもの(以下再瀑気水)。

・ ふ化槽(長さ1.8m、巾0.3m、水深0.3m)に活魚輸送用分散器1箇を用いて空気を圧送し、気泡による窒素の拡散除去効果を期待したもの。

の各種ふ化槽に砂利を入れ、ろ過効果を期待したもの(以下ろ過水と称す)を用いた。

④ 溶存窒素の測定には菅原の方法およびウインクラー、菅原の改良法に工夫を加えたものをそれぞれ使用した。

2 結果および考察

① ふ化用水ならびに河水中の溶存ガス量

第1図、第2図および第1表、第2表に測定箇所および分析値を示した。通常さけ・ます類のふ化用水について、へい死の原因となり易いものとして、酸素不足による窒息死があるが、第1表に示したように酸素については揚水時にやや低溶存量(第1井戸で酸素飽和度64~45%、同じく第2井戸94~74%)を示すものの、瀑気塔での瀑下中ならびに注水樋(親槽)通過などの間に空中より溶入し、飼育池においても極めて良好な条件にあるものと考えられる。

なお、酸素以外にも一般に知られている炭酸ガスによる呼吸障害やアンモニアおよび硫化物などによるへい死があるが、いずれも極めて少なく、へい死の原因にならないものと考えられる。

しかし、窒素ガスについては、1、2の調査から第1表に示したように極めて高い溶存量が測定されかなりの瀑気が期待された。飼育池においてさえ魚が窒素ガス病で慢性的にへい死することが知られている量（飽和度で12%）以上の12.25～12.59%と言う極めて著しい過飽和状態であることが測定された。

また、パンケナイ川の河水は1、2回の両調査時とも、異常に高い窒素飽和量（12.06%および12.47%）を示した。この結果当事業場のふ化用水の水源および溶存窒素は、3回目の調査結果（第2表）を含めた河水およびポンプ窒素絶対量の収支などから、パンケナイ川およびその河水に起因することが推察される。

なお、第1回の調査時には、ポンプ揚水中の窒素量が、河川より低い水温条件で増加（16→7.2℃、溶存量16.2→20.3mg/L、飽和度12.06→12.81%）したことから、事業場周辺の地質にもなにか関係のあることがうかがわれる。また、第3回目の調査時には、窒素溶存量が河水およびポンプ揚水ともに著しく減少していた。この原因については明らかでないが、窒素の放出速度に気温、水温の下降が何らか関係していることも考えられる。

② 瀑気効果および除去方法について

瀑気塔の効果は、第1表に示したように酸素では30%以上（第1回目第1ポンプ）も増加するのに反して溶存窒素は0.5～4.0%減少するにすぎなかつた。従つて、通常の瀑気方法では窒素の除去は極めて困難と考えられる。

次に第3回目の調査時に行なつた酸素分散器を用い、空気の気泡による拡散効果については第2表から空気圧1Kg/cm²および3Kg/cm²の各条件において溶存酸素は8.5%から20%増加したが、溶存窒素は同じく3.3%の減少がみられたにすぎなかつた。

しかしながら砂利層を通過させた場合の効果については、通常のふ化用水を用いたものおよび再瀑気水を用いたもののそれぞれについて測定したところ、溶存窒素は3.2%および12.1%の減少がみられた。しかしこの場合には溶存酸素は同じく5.2%も減少した。

なお、空気混入による気泡の拡散効果についてはふ化用水の気泡に対する接触時間が短いため、ふ化用水の流入量および水深との関係を知る必要があるものと考えられる。

以上の結果から溶存窒素は砂利層による汙過について最も効果的に除去された。そしてこの溶存窒素減少の理由は明らかでないが再瀑気水の場合著しいことから、再瀑気により水中に生

じた気泡または酸素が何んらかの効果をも有することも考えられる。このため瀑気塔での瀑気、および砂利による汙過などを同時におこなうことは、窒素の除去法として有効な方法になるかも知れない。

いづれにしても窒素の除去には窒素の水中に対する混入係数の高いことも起因して相当強力な瀑気が必要であり、種々の方法を併用しなければならないものと考えられる。

③ 窒素溶存量とへい死について

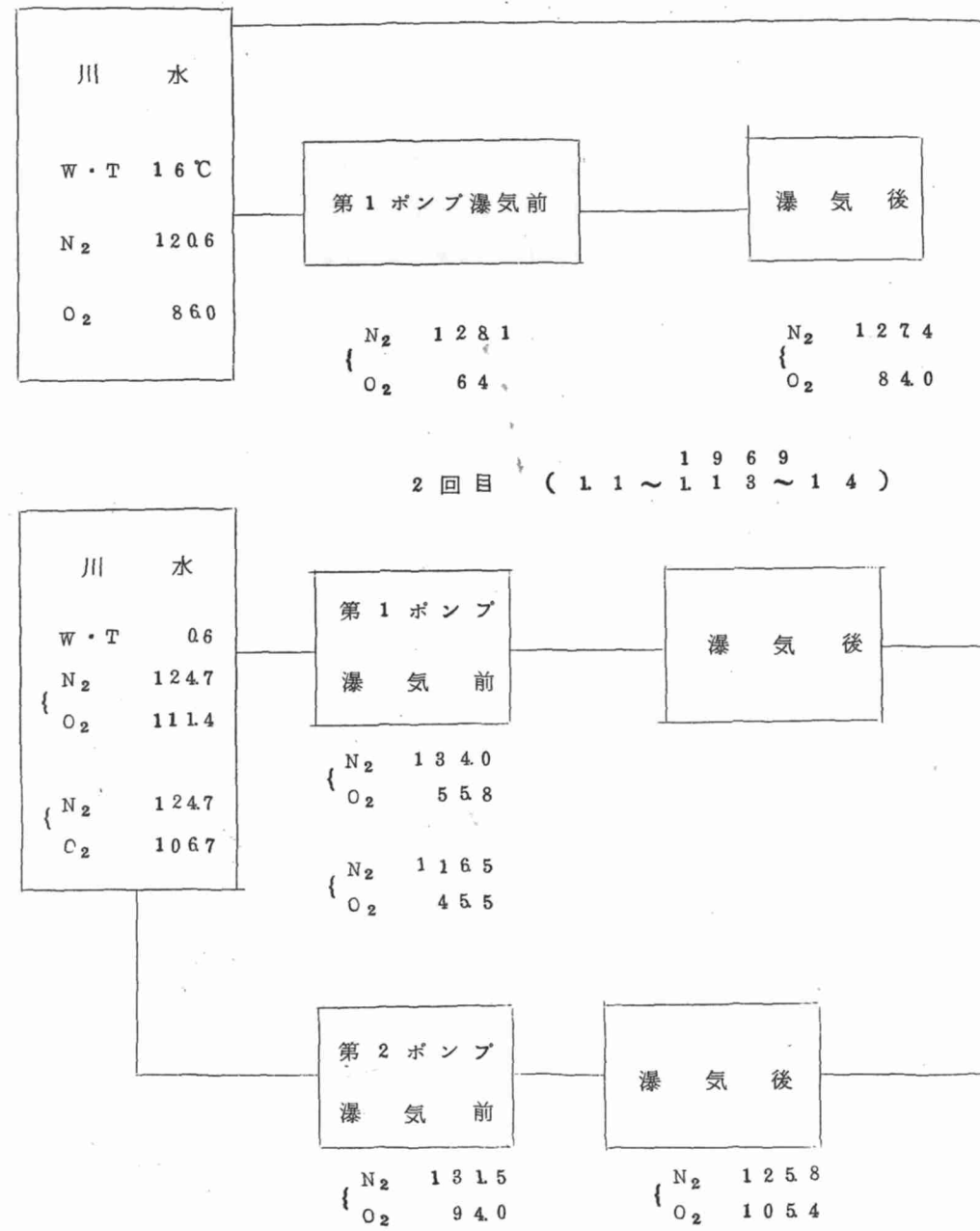
窒素溶存量とへい死との関係については、溶存条件を実験的に変えたふ化槽および飼育池の稚魚について調べた。すなわち、第2図に示したように汙過水を用いたA、E槽でへい死がほとんどみられなかつた。この理由について、E槽では窒素の減少（飽和度で9.63%）とも考えられるが、しかしA槽での窒素溶存量が著しいへい死をみせたD槽と同じか、むしろ多い状態であつたため明らかにすることが出来なかつた。

なお、予備実験として同ステージの稚魚（千歳支場でふ化）を瓶に入れて窒素ガスを通気したところ、臍の先端部に白点状のものが生じてへい死するものが生じた。しかしこの場合の溶存ガス量が不明であつたため再び同様実験を行ない、へい死の溶存ガス量を測定した。この場合すべての魚がへい死する直前に通気したための正確な致死溶存量とはいえないが、13.57%にも達していた。

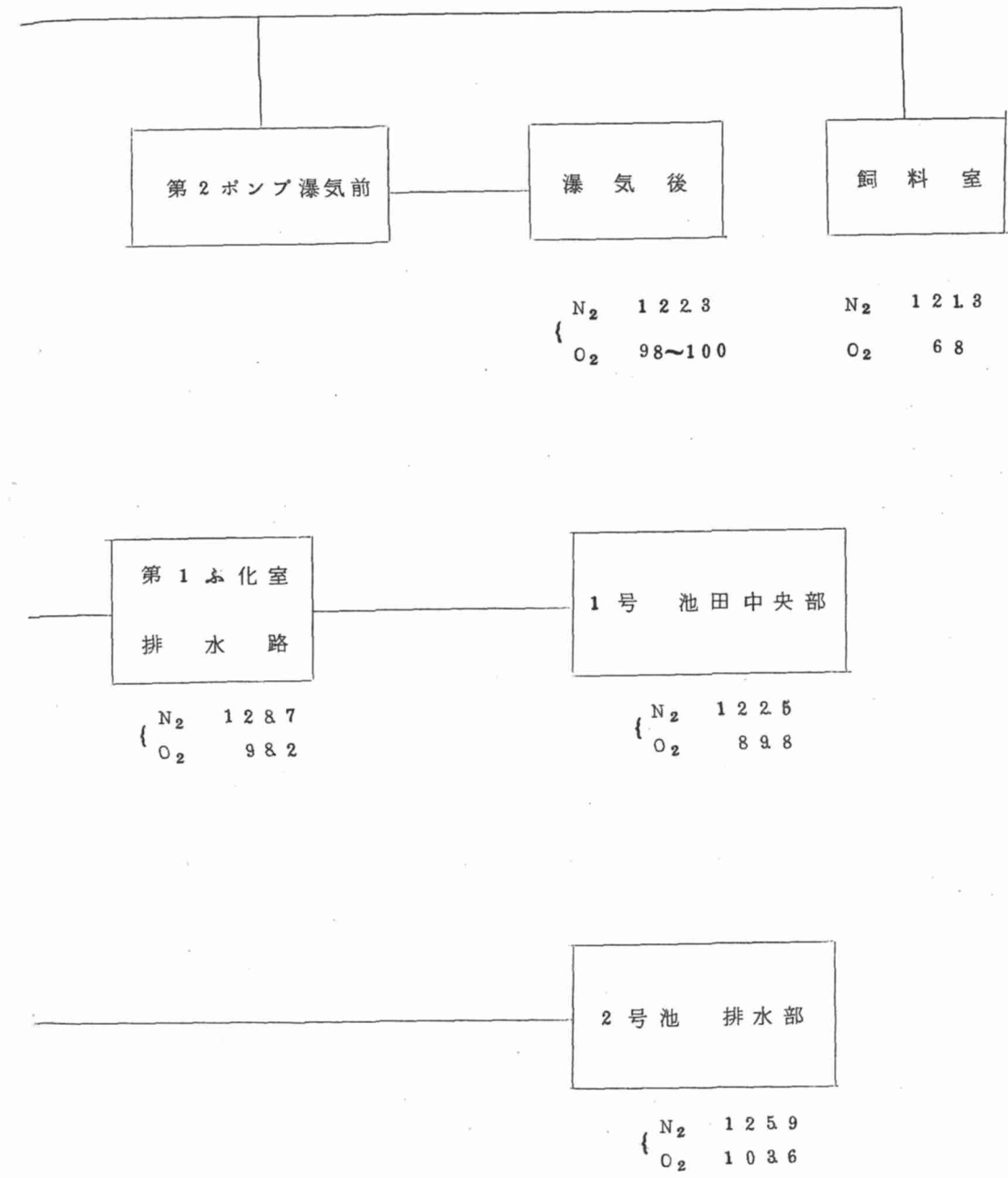
また、上記実験水に、水温7℃以上、溶存窒素11.0%以下の水にあつた稚魚を投入したところ瞬間的にへい死した。しかしながら、このときの実験温度は18℃にまで上昇したため、この実験でのへい死原因は窒素のみによるとは限らないが、その影響を強く受けたものと考えられる。

第1図 第1回、第2回目の各調査時における測定個

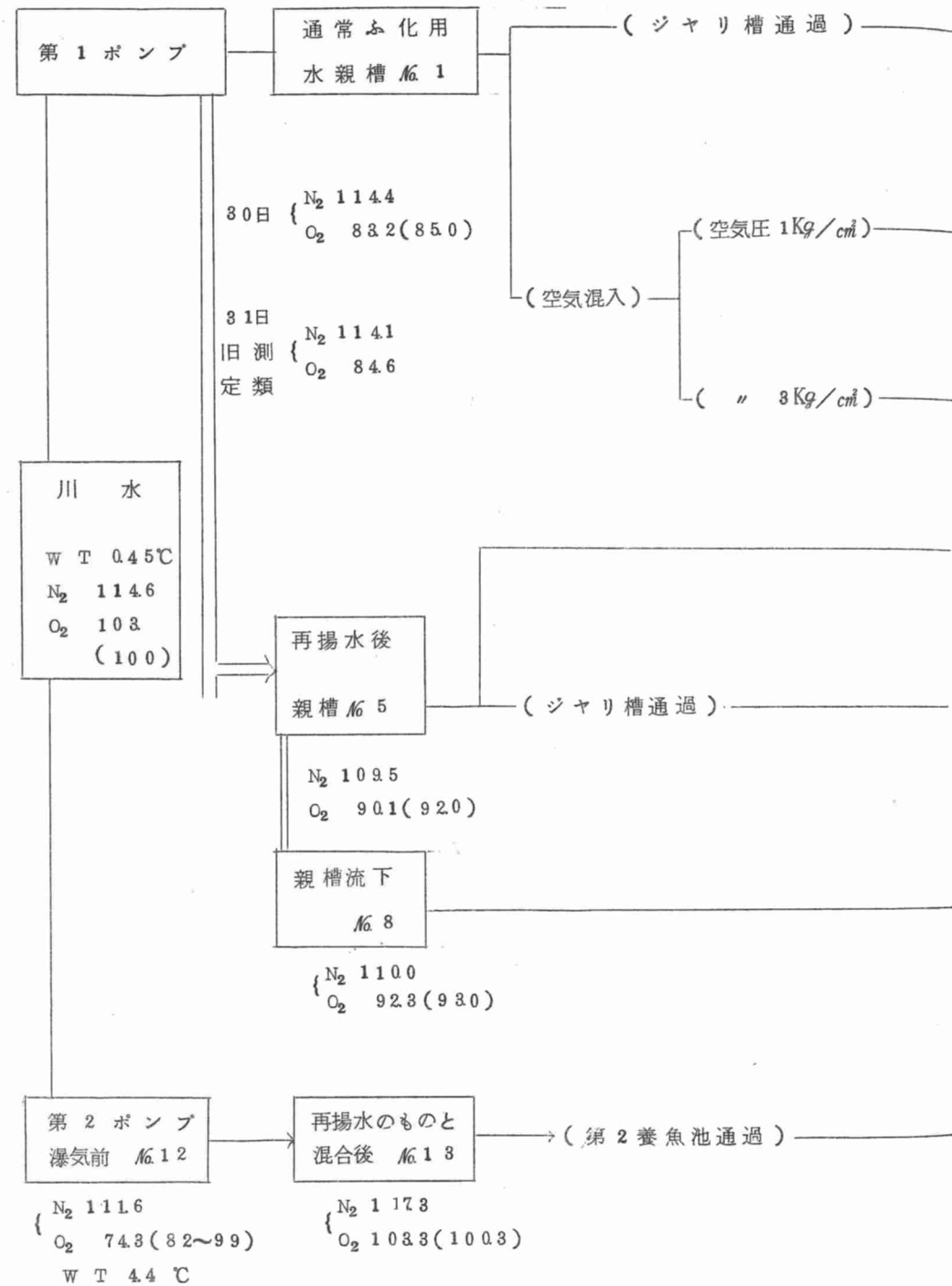
1968年6月6日



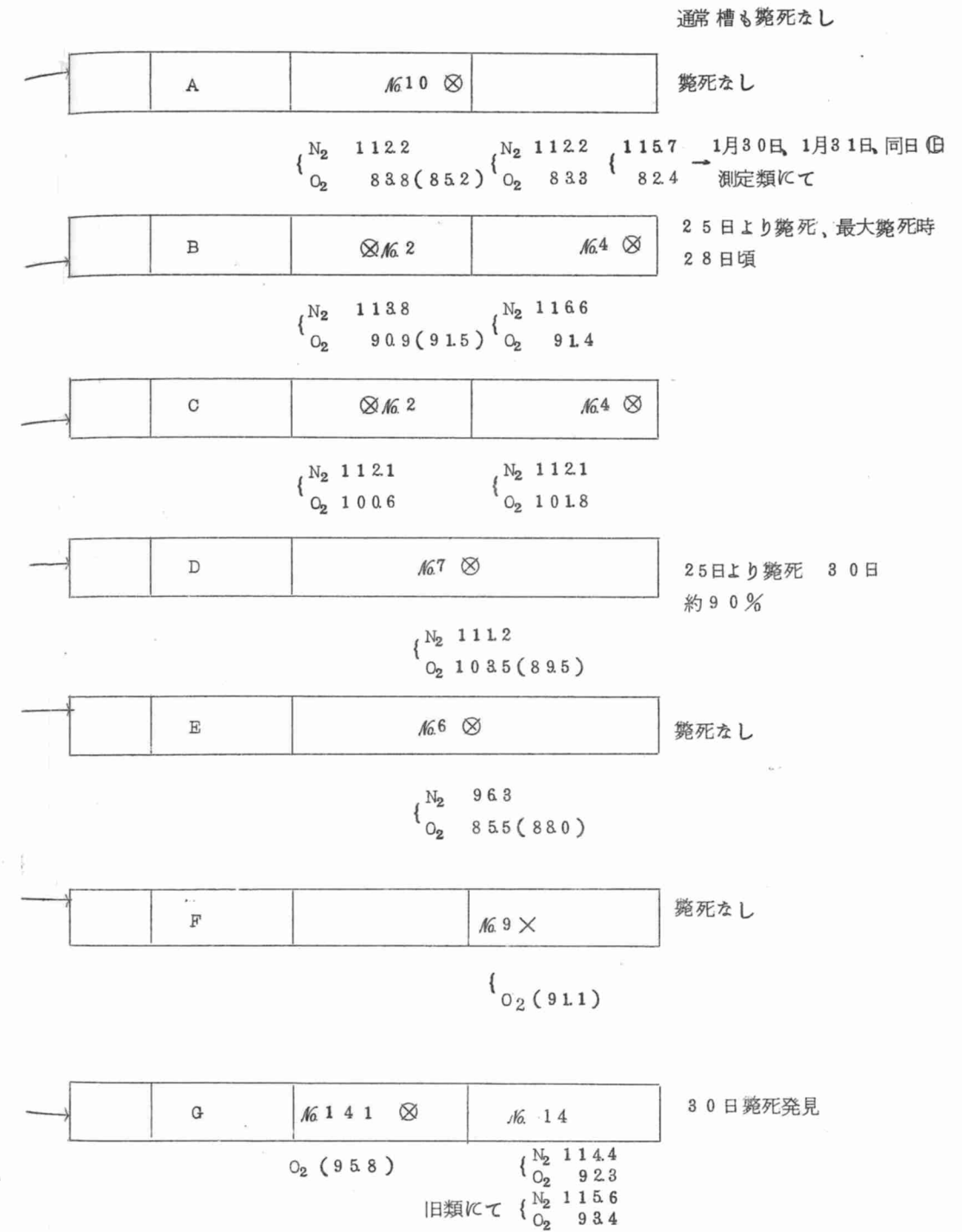
所と溶存ガス量



第2図 1月の調査時における測定個所と溶存ガ



ス量



1 表 中 川 事 業 場 ふ 化

月 日	場 所	水 温	溶 存 窒 素	
			CC / L	%
1968 6 6	川 水	16.0	16.2	120.6
	瀑 気 前	7.2	20.8	128.1
	第1P { " 後	7.2	20.2	127.4
	瀑 気 前			
	第2P { " 後	7.8	19.3	122.8
	餌料室 P	8.4	19.0	121.8
1969 1.13~14	直 接	0.6	22.9	124.7
	川 水 { 水中ポンプ	0.6	22.9	124.7
	第1P 1	8.2	20.9	134.0
	瀑気前 { ふ化ソウ2	8.2	12.2	116.5
	第1ふ化室排水路	8.0	20.2	128.7
	1号池 中央部	7.5	19.4	122.5
	第2P { 瀑 気 前	5.1	21.8	131.5
	瀑 気 後	5.1	20.9	125.8
	2号池排水部	5.0	21.0	125.9
	調査課 井戸水			109.9

用 水 溶 存 ガ ス

溶 存 酸 素		遊 離 炭 酸 CC/L CO ₂	ア ン モ ニ ア - N mg/L	流 下 物 CC/L H ₂ S
CC / L	飽 和 度 %			
6.0	86.0		—	0.22
5.5	64.0	1.12	0.08	0.18
7.2	84.0	1.93	0.08	0.18
8.3	98.0			
5.8	68.0			
	111.4			
	106.7 (94~91) 55.8			
	45.5 (44) 98.2 (90) 89.8 (82) 94.0	2.6 1.7→1.6		
	105.4	1.3		
	103.6	1.2		
	17.1			

2表 中川事業場ふ化用水溶存ガスおよび細菌

1969.1.30~31

No.	場 所	水 温 DOメーター	溶 存 窒 素		溶 存 酸 素		DOメーター による	細 菌 数
			CC/L	%	CC/L	%		
11	川 水	0.45 0.7	21.1	114.6	10.4	103	100	41
1	親 槽 (30日)	7.6 7.3	18.0	114.4	7.0	83.2	85.0	27
1	" (31日)	"	18.0	114.1	7.1	84.6		
2	1Kg	" 7.3	17.9	113.8	7.6	90.9	91.5	
2	圧縮空気 {	"	17.7	112.1	8.4	100.6		
2	による瀑	"	18.4	116.6	7.9	91.4		
4	1Kg	"	17.7	112.1	8	101.8		
4	気 {	"	17.7	112.1	8	101.8		
4	ポン	"	17.7	112.2	7.0	83.8	85.2	
10	プ ジャリ槽通過後	"	17.3	109.5	7	90.1	92.0	
5	再揚水後親槽	" 7.4	15.2	96.3	7.2	85.5	88.0	71
6	ジャリ槽通過後	"	17.5	111.2	8.7	103.5	89.5	166
7	普 通 槽	"		110.0		92.3	93	
8	親槽流下後	"						363
	ふ化室排水部							
12	瀑 気 前	4.4 4.0	18.9	111.6	6.8	74.3	82	40
13	第二 瀑気後 { 再揚水のものと混合	4.3 3.9	19.8	117.3	9.5	103.3	100.3	82
14	第二 第2養魚池排水部	3.9 3.7	19.5	114.4	8.5	92.3	95.8	162

前回の調査(1968年12月)に用いた器具との誤差

同一場所にて		新	旧	新		旧
窒素④	1 1 4. 4→	1 1 4. 1	酸素④	8 3 2→	8 4. 6	No. 1
⑤	1 1 2. 2→	1 1 5. 7	⑤	8 3. 8→	8 2. 4	No. 1 0
⑥	1 1 4. 4→	1 1 5. 6	⑥	9 2. 3→	9 3. 4	No. 1 4

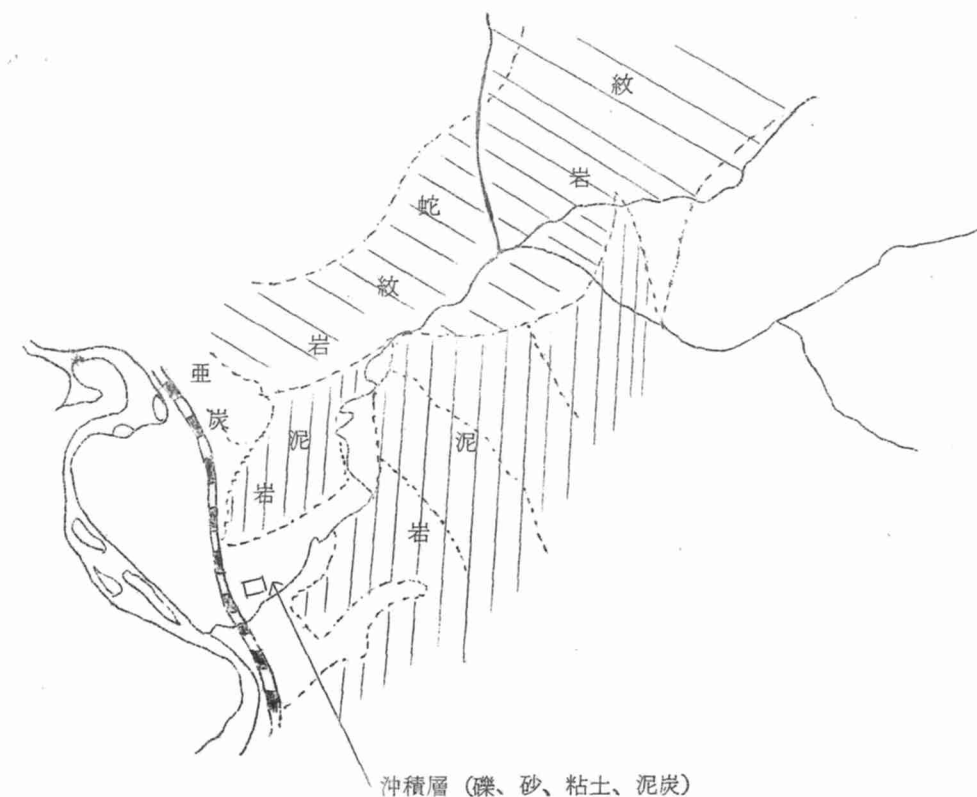
中川事業場の地学的環境について

当事業場のふ化用水に含まれる窒素ガス量の異常性については、その原因の一つとして考えられる地質学的な問題を検討した。その結果は下図に示したとおり、ふ化場をとりまく周囲の山々を形成する泥岩は、有機物に富む岩石と言われるが、地下水中の溶存ガス量を異常に増加させるほどのものではないと言われる。

(地下資源調査所、山口博士談)

しかしながら、平地は有機物の極めて豊富な沖積層(礫、砂、粘土および泥炭)であり、河水が各所で伏流することも関連して、本調査でもその可能が考えられたとおり、地層に含まれるガス成分が地下水に溶け込む可能性の強いことが示唆された。

なお、上に述べたことについては一般に炭酸ガスやメタンガスなども多くなると言われているが、当ふ化用水の遊離炭酸は極めて少ないため、いづれにしても異常な地下水であることが指摘された。



(5) さけ不受精発生原因に関する調査

太平洋さけ、ます類はたゞ一回のそ上、産卵で生涯を終り、比較的短期間に全卵が成熟することが知られている。それ故人工採卵、受精を行うのに極めて便利な魚種と言つてよい。しかしながら現在まで人工ふ化行程中に屢々大量の不受精卵が発生し発見されることがある。不受精卵が発生する原因は種々雑多な要因があろうが、一般に人為的操作上の技術によるもの、魚自体の生理或は病気などによるものなどが考えられる。

これら不受精卵出現の原因を見極め排除するためには卵の成熟過程、排卵、未熟及び過熟などの基礎的調査をする必要がある。(この調査については「昭和42、43年度さけ、ます増殖事業に関する調査報告」を参照)ここにはその要点だけを述べる。

○ 排卵について

さけの卵巣卵が未熟から成熟の正常な過程を経て、体腔内に排出されることで、最初に排卵を始めてから全卵が排卵される時間は個体や取扱い等によつて相違するが、調査の結果、早い個体は最初に排卵が始まつてから20時間内、遅くても48時間以内には完全に分離卵(所謂バラ子)になることが判明した。

○ 未熟卵試験

人工採卵を実施する際、時に見掛け上成熟しているようでも、切開開腹してみると、未だ卵巣卵の一部が残っている場合がある。この様な個体は残っている卵巣卵が成熟過程の中にあり、後僅かの時間で成熟する事を意味している。体腔内の排卵が約70%に達した時には略々80%以上が完全な受精率を示し、90%排卵を越えた卵はほぼ正常に受精し、全卵が成熟段階に達している事を物語っている。

○ 過熟卵試験

産卵そ上して未熟魚を蓄養し催熟させる場合、次々と捕獲魚を池に入れて、採卵、受精する前に採卵可能魚を選別する。その際、完全に全卵が成熟しているか、何日経過したか魚体からは判らない。それ故多くの蓄養魚の中には、過熟魚が混っていることが考えられる。それ故始めて排卵してから一定時間更に蓄養し、その受精率を調べたところ、過熟日数6～8日では22.3%～88.42%と広い巾があつた。しかし10日過熟したものでも93.7%の高率を示した個体があつたことから、安静にした場合には不受精卵も少なく、受精率も悪くなかつた。過熟魚は殆んど池の底に静止し殆んど動かなかつた。しかしながら、一般には多くの個体を蓄養池に入れるため、遊泳中の衝突、魚同志のストレスなど多くの諸要因も加わり、自然放卵という現象も起り得るため、どれ程長い期間保持することが出来ず、従つて不受精卵が発生するものとする。この点は

さらに検討する必要がある。

○ 体腔液

卵の混入と精水量に関する試験、人工ふ化の受精法として、卵に精を加えて良く混和し、更に清水を加える乾導法はブロスキ(1877)が初めて試み、湿導法とくらべ極めて受精率がよく、天然産卵の場合に卵・精を同時に放出し水中で良く混和される状況に近くなつてきているということが出来よう。

さけの卵精は体腔液の中ではかなり長時間にわたつて受精力を保ち、卵は賦活されず、また精子もほとんど活動しないか、あるいはその運動が極めて緩慢である。また野村(1964)によれば運動が停止したものでも淡水を加えることによつてふたたび活発に運動すると言われている。自然産卵の際、卵精と共に体腔液も放出され、受精になんらかの役割をはたしていることが考えられ、水中に混じた体腔液が短時間ではあるが清水と界を生じていることから推察される。

体腔液中では精子は清水に接した時の2～3倍から数十倍も長く活動し、また卵も清水に入れずにおくか、体腔液(あるいは等調リンゲル液など)に入れておくと数時間から10数日も受精力の変らないことが知られている。それ故体腔液の役割とそれが受精に及ぼす影響について検討してみた。

1) 体腔液量と受精についての実験

体腔液の存在が人工受精した場合、どのように作用するかを知るため次のような割合で体腔液を添加した。一般に雌親魚の体腔液量は個体により異なり、また成熟度が進むにつれ増加の傾向を示している。しかし、この傾向は成熟排卵後外部からの淡水の侵入することも考えられるので、体腔液そのものの増加であるかどうかは明らかにされなかつた。

体腔液量は卵容量に対し、4～5%から10%程度でその量はいづれもあまり多くない。

(1参照)

1. さけの成熟卵容量と体腔液量の関係

個体No	卵容量	体腔液量	割合	備考
1	780cc	34cc	4.4%	腹部柔軟完熟
2	700	39	5.6	
3	600	35	5.8	
4	710	55	7.7	
5	650	54	8.3	
6	800	70	8.8	
7	800	76	9.5	
8	750	76	10.0	
9	800	84	10.5	

これらの卵容量と体腔液量についての結果から下表の割合で体腔液を加え媒精水量は卵容量の $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、精液を1CCづつ加え、受精率を調べた。

受精の方法は実験卵をヒーカーに採り、それぞれの量の体腔液を加えて混和し、さらに1CCの精液を加えてよく混和したあと、清水を加えた（混和はいずれもヒーカーを振り動かして行い、そのあと5分間静置して後大量の清水に移した）。

2-A 体腔液添加受精実験

実験No	卵容量	体腔液量	媒 精 水 量	受精率	備 考
1	CC 200	CC 10	CC 100 (卵量の $\frac{1}{2}$)	% 100	検査卵数100粒
2	200	15	100 (")	100	" (8~16分割卵)
3	200	20	100 (")	100	" (")
4	200	30	100 (")	100	" (")

2-B 体腔液添加受精実験

実験No	卵容量	体腔液量	媒 精 水 量	受精率	備 考
1	CC 200	CC 10	CC 50 (卵量の $\frac{1}{4}$)	% 100	検査卵数100粒
2	200	15	50	100	" (8~16分割卵)
3	200	20	50	100	" (")
4	200	30	50	100	" (")

2) 媒精水量と受精についての実験

自然産卵の場合は大量の清水中で卵精が放出され、良好な受精率が得られているが、人工受精における媒精水量と、受精率の関係および体腔液^{A, B}の添加による効果などについて実験を行い下表のような結果を得た。(3-1-2)

3-A 体腔液を除いた成熟卵に対する媒精水量についての実験

実験No	卵容量	媒 精 水 量	受精率	備 考
1	CC 100	CC 10 (10%)	% 100.0	検査卵数100粒 (20粒宛の平均)
2	100	20 (20%)	96.0	"
3	100	30 (30%)	99.0	"
4	100	40 (40%)	100.0	"

3-B 体腔液10CC宛を添加した場合の受精実験

実験No	卵容量	体腔液量	媒精水量	受精率	備 考
1	CC 100	CC 10	% 5	% 100	検査卵数100粒 (20粒宛の平均)
2	100	10	10	100	"
3	100	10	20	100	"
4	100	10	30	100	"

実験(3)-1、2ともに100%近い受精率を示し、媒精水量5%以上の場合は、ほとんど正常な受精の行われることが知れた。(3)-Aに於ける個体No2、3に不受精卵が出現したことは実験(3)-Bとの対比から本実験において条件とした媒精水量、体腔液に関連した原因によるとはみえず、他の原因によるものと考えられる。今後多くの追試をして原因を究明する必要がある。

3) 潰卵の混入と受精との関係

人工受精を行う場合潰卵が存在すると受精率が悪くなることは、良く経験しているところであると共に多くの研究者によつて知られている。

それでどれ位の潰卵の存在が卵に悪影響を及ぼすか実験を行なつた。受精方法は前実験同様、体腔液、潰卵および精液をそれぞれ混和して行つた。

実験1~4を通じて、実験4で最も不受精卵が出現したことは潰卵内容物の混入が不受精の原因になっているものと推察される。さけ卵の内容物は大部分が蛋白質および脂肪で粘調を帯び、その混入は卵の表面に附着して、卵門をおおい、精子の活動を鈍らせるばかりでなく、

淡水に接すると内容物が凝固して卵門から精子の浸入を妨げるものと思かれる。僅かではあるが潰卵が増加するに従つて、不受精の出現増加が認められるが、さらに多くの潰卵が混入した場合媒精水量との関係が問題になるので、それらの関係を詳細に究明するため再検討する必要があろう。橋本(1962)によれば、等調液による洗浄は不受精卵出現防止に効果があると言われている。

4. 潰卵添加受精実験

実験No	卵容量	体腔液量	媒 精 水 量	潰 卵 数 個	受 精 率
1	180 ^{CC}	10 ^{CC}	180 ^{CC} (卵量と同じ)	1(約0.13%)	970 [%] (20粒宛の平均)
2	180	10	180(")	2(約0.20%)	960(")
3	180	10	180(")	3(約0.41%)	970(")
4	180	10	180(")	4(約0.55%)	920(")

(6) 閉鎖水域におけるさけ属の数量変化に関する調査

1. 昭和43年度における支笏湖の湖沼条件

43年は春、夏、秋の3回にわたり支笏湖の物理、化学的条件の調査を行つた。その結果は表1の通りである。これから調査した項目に関する限り特異な現象は見当らない。ここ数年安定した状態が続いているようである。

表1 昭和43年における支笏湖の物理・化学的性質

深度 m	水 温 (℃)			O ₂ (cc/l)			O ₂ %		
	1968- 3-19	'68- 8-12	'68- 11-1	'68- 3-19	'68- 8-12	'68- 11-1	'68- 3-19	'68- 8-12	'68- 11-1
0	24.5	22.18	11.00	8.66	6.02	7.51	93.4	100.6	99.9
5	24.0	21.48	10.66	8.72	6.12	7.58	93.9	101.1	100.0
10	24.2	15.70	10.52	8.65	7.32	7.53	93.1	107.7	98.9
15	23.8	9.33	10.56	8.61	8.57	7.55	92.7	109.6	99.3
20	24.0	8.36	9.56	8.65	8.76	7.97	93.1	109.7	102.7
30	23.9	6.45	6.63	8.64	8.94	9.16	93.0	106.8	109.7
50	23.9	4.86	4.80	8.67	8.64	8.79	93.3	99.2	100.7
75	2.96	4.31	—	8.43	8.48	—	92.1	95.2	—
100	3.24	4.03	4.05	8.31	8.62	8.48	91.5	96.7	95.4
200	3.61	3.83	3.87	8.03	8.39	8.24	89.2	93.7	92.3
300	—	3.76	—	—	7.91	—	—	88.4	—

深度 m	P H			SiO ₂ (mg/l)			P (μg/l)		
	1968- 3-19	'68- 8-12	'68- 11-1	'68- 3-19	'68- 8-12	'68- 11-1	'68- 3-19	'68- 8-12	'68- 11-1
0	7.4	7.7	7.6	2.9	2.3	1.9	0	0	0
5	7.4	7.7	7.6	2.8	2.3	1.8	0	0	0
10	7.5	7.6	7.6	2.7	2.2	1.9	4	9	0
15	7.4	7.6	7.6	3.0	2.4	1.9	16	14	0
20	7.4	7.6	7.6	2.8	2.3	2.1	14	6	0
30	7.4	7.5	7.5	2.6	2.5	2.1	14	4	0
50	7.4	7.4	7.5	2.6	2.5	1.7	0	14	0
75	7.3	7.3	—	2.6	2.3	—	4	8	—
100	7.3	7.3	7.4	2.6	2.4	2.0	4	7	0
200	7.3	7.2	7.3	2.7	2.5	1.9	0	5	0
300	—	7.2	—	—	2.9	—	—	4	—

深 度 m	透 明 度 (m)		
	' 68-3-19	' 68-8-12	' 68-11-1
0	1 4	1 7	2 0
5			
10			
15			
20			
30			
50			
75			
100			
200			
300			

2 支笏湖におけるひめます資源の調査結果概要

(1) 6～8月の漁獲試験結果

シシヤムナイ地区において6月19日～7月4日まで、定置網1ヶ統により、および6月12日～8月31日まで刺網(3.8×3m; 5.5cm目)27反により漁獲試験を行った。その結果は次表のとおりである。

表1 シシヤムナイ地区漁獲試験結果

漁 具	操業日数	延日数	漁 獲 尾 数 尾			年 令 組 成 %		
			4 年	5 年	計	4 年	5 年	計
定置網	28 日	— 日	18,687	26,725	45,422	41.1	58.9	100.0
刺 網	56	741	5,417	20,338	25,755	21.0	79.0	100.0
合 計	63	—	24,104	47,073	71,177	33.9	66.1	100.0

表2 定置網による漁獲状況

月 旬	6 月			7 月			合 計
	中	下	計	初	中	計	
4年 尾	5,937	10,262	16,199	2,477	11	2,488	18,687
5年 尾	(457)	(388)		(417)	(733)		(411)
5年 尾	7,054	16,213	23,267	3,464	4	3,468	26,735
5年 尾	(543)	(612)		(583)	(267)		(589)
合計 尾	12,991	26,475	39,466	5,941	15	5,956	45,422
合計 尾	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
1日当り	847～	1520～	847～	28～	15	15～	15～
最低～最大	2,730	4,580	4,580	2,155		2,155	4,580
1日当り 平均漁獲尾数	1,855.9	2,645.8	2,321.5	5,941	15.0	5,415	1,644.2

表3 刺網の反当り尾数の推移

月 旬	6 月			7 月			8 月				大 計
	中	下	計	中	下	計	初	中	下	計	
4年	20.2	6.5	19.6	6.3	3.9	4.9	5.1	5.6	8.0	6.0	7.3
5年	24.0	91.3	26.7	40.0	19.0	28.5	25.7	23.2	31.9	26.4	27.4
計	44.2	97.8	46.3	46.3	22.9	33.4	30.8	28.7	39.9	32.4	34.8

表 4 刺網試験漁獲結果(6~8月)の経年変化

	使用反数 反	漁獲尾数 尾	尾/反	年 令 組 成 (%)				
				3	4	5	6	7
昭 40	2 1 1 8	4 5 5 1 7	2 1 5	0.2	7.8	89.4	2.5	0.2
昭 41	2 0 7 2	5 6 9 7 3	2 7 4	—	9 6.3	2.2	1.5	—
昭 42	1 6 0 1	6 2 5 4 8	3 9 1	—	6 2.8	3 7.2	—	—
昭 43	7 4 1	2 5 7 5 5	3 4 8	—	2 1.0	7 9.0	—	—

(2) 6~8月の釣人数の調査結果

漁場6ヶ所からの釣人数の毎日の結果は表5のとおり。

表 5 半日当りの釣舟及釣人数の推移状況

月 次	6 月	7 月	8 月	合 計
釣 舟 数	1 4 7 6 0	6 0 3 0	2 0 6 3	2 2 8 5 3
釣 人 数	2 4 0 7 0	8 5 8 1	2 7 9 9	3 5 4 5 0

(3) 定置網漁獲魚の標識放流試験結果

網漁獲および釣獲の強度を検討するため本年も前年に引続いて定置網漁獲魚の標識放流を実施し、その再捕状況を調査した。放流は6月25、26日に4年魚155尾、5年魚338尾合計493尾を漁獲場所の沖合い約1000mの地点に、背部に、ビニールチューブに赤ラベルを付して放流した。その結果は表6のとおり。

(4) 昭和39年春放流の標識稚魚の再捕結果

人工ふ化放流の効果と天然産卵先群の実体を知り、今後の増殖方法についての資料を得るため、昭和39年春より昭和43年春までの5ヶ年間、毎年100万尾づつの定数放流を実施し、それと併行して稚魚の標識放流をほぼ隔年毎に実施している。

昭和39年春に放流稚魚数114万尾中、10万尾の両腹びれを切除して放流した。その再捕結果は表7のとおり。

表 6 6月25~26日のビニールチューブ標識魚の再捕結果

	漁 獲 数 (尾)			再 捕 (尾)			再 捕 率 (%)		
	4 年	5 年	合 計	4	5	計	4	5	計
627-711 定 置	10312	11526	21838	1	1	2	0.6	0.3	0.4
627-831 刺 網	3500	18063	21563	5	18	23	3.2	5.3	4.7
合 計	13812	29589	43401	6	19	25	3.8	5.6	5.1
611~831 の 全漁獲に 対する推定値	24104	47073	71177	—	—	—	(141)	(138)	(155)

註 1 尚、釣り魚より57尾の再捕が確認されたがこの再捕率は12%と計算される。

2 秋親魚捕獲の際の再捕率は4年魚—19%、5年魚—86%となつている。

表 7 昭和39年春の稚魚標識放流結果

年	S 4 2			S 4 3			合 計			天然産卵 推定効果
	捕獲 (尾)	標 識 再捕×115	人工ふ化 の効果率 (%)	捕獲 (尾)	標 識 再捕×115	人工ふ化 の効果率 (%)	捕獲 (尾)	標 識 再捕×115	人工ふ化 の効果率 (%)	
湖♀ 畔♂	714 1615	621 1730	870 100.0	1539 487	207 150	135 30.8	2253 2102	828 1765	367 79.1	633 20.9
ボ♀ ロ♀ ビ♀ ナイ♂ (刺)	1734 4890	0 0	0 0	4206 3984	35 12	0.8 0.3	5940 8874	35 12	0.6 0.1	994 99.9

註) 尚、標識魚の開漁期漁獲魚に対する混獲率は予想以上に低く、網漁獲に対しては昭和42年0.37%、同43年0.13%の効果率が計算されたにすぎない。

(5) 産卵親魚に関する調査結果

産卵親魚の地区別、漁具別の捕獲結果および年令組成は表8のとおり。

表 8 秋 親 魚 の 地 区 別 及 び 年 令 組 成

捕獲場所	合 計	4 年		5 年	
		%	尾	%	尾
湖 畔 ♀	1,743	11.90	204	88.10	1539
(曳) ♂	685	28.95	198	71.05	487
計	2,428	16.6	402	83.4	2,026
湖 畔 ♀	202	12.9	27	87.1	175
黒 岩 ♂	836	12.1	201	87.9	735
(刺) 計	1,038	12.3	228	87.7	910
ポロビナイ♀	4,890	13.99	684	86.01	4,206
(刺) ♂	4,406	9.58	412	90.42	3,984
計	9,296	11.9	1,096	88.1	8,190

(6) 環境条件の調査

湖沼条件では全般的に透明度が幾分低下している傾向が認められたほか、湖沼のプランクトン条件も比較的安定していた。

(7) 沿岸水域調査

1 あきさけ親魚の標識放流試験（昭和43年度）

〔襟裳以西海区-1〕

I まえがき

北海道沿岸域に來遊するあきさけ魚群は、その約90%はオホーツク海区、根室海区、襟裳以東海区に來遊しており襟裳以西海区、日本海区はその來遊は少い。特に襟裳以西海区の道南域及び日本海区では2~3%にすぎない。當場ではこれら不振地域の資源を大きいものとするために種々の計画を検討し、すでに実施の段階に至っているものもある。その一端として噴火湾一帯の資源の増殖を計るために先づ遊楽部川より稚魚を多量に放流して或る程度の資源を育成し、その後、隣接河川の有効利用により現在の資源の5倍以上にすることを計画している。しかしながら、噴火湾域に回帰する魚群の回遊経路については目下のところ想定の域を脱せず、資源の評価を適格に行うことが出来ない現状にある。従つて資源の評価と効果の把握、更に、その回遊生態を知るために親魚の標識放流試験を行つたものである。

今回はその回遊状況についてのみ報告する。

II 標 識 放 流

① 放流点と放流時期

噴火湾域に來遊する魚群は日高方面より南下し、鹿部沿岸域を回遊するものとの想定から、放流場所として鹿部及び木直地域を選定した。

放流時期については魚期を初期、盛期、後期の3期に分け初期は9月下旬~10月上旬、盛期は10月下旬~11月上旬、終期は11月下旬とし、標識放流を行つた。(第1図)

② 供試魚及び標識

鹿部地域ではさけの漁獲は多くないためさけ定置網漁業は行われていない。しかし、雑小型定置網漁業は行われておりあきさけは混獲される程度である。そのため、雑小型定置網乗網魚を供試魚とした。また、木直地域についてはイカ定置網により混獲されるものを供試魚とした。

標識は供試魚を生簀に収容し、港内まで曳航し、MS・222の2万分の1溶液で麻酔をかけ、魚体測定、採鱗を行つた後、背びれの前側筋肉部に標識票を附着させ、標識票はスバゲイ・タツグを用いた。

標識魚は生簀に入れ、沿岸より3000m以上の沖合で放流した。

③ 標識放流尾数

標識放流尾数は第1表に示した。

表にみられる通り、初期群は14尾、盛期群は190尾、終期群は8尾放流した。

第1表 標識放流場所、月日及び尾数

時期	放流月日	放流場所	番号	尾数	備考
初期	4 3 1 0 4	鹿部	北ふ 1 ~ 2	2	
	" 1 0 5	"	" 3 ~ 1 0	7	
	" 1 0 6	"	" 1 1 ~ 1 3	3	
	" 1 0 7	"	" 1 5 ~ 1 6	2	
	小 計			1 4	
盛期	4 3 1 0 3 0	鹿部	北ふ 1 7 ~ 4 9	2 9	4 尾欠番
	" 1 0 3 1	"	" 5 0 ~ 5 5	6	
	" 1 1. 1	"	" 5 6 ~ 6 9	1 3	1 尾欠番
	" 1 1. 2	"	" 7 0 ~ 8 2	1 2	1 尾欠番
	" 1 1. 3	"	" 8 3 ~ 9 6	1 3	1 尾欠番
	" 1 1. 4	"	" 9 7 ~ 1 2 8	3 1	1 尾欠番
	" 1 1. 5	"	" 1 2 9 ~ 1 3 9	1 0	1 尾欠番
	" 1 1. 8	"	" 1 4 0 ~ 1 9 1	4 8	4 尾欠番
	" 1 1. 9	木直	" 1 9 2 ~ 2 2 0	2 8	1 尾欠番
	小 計			1 9 0	
終期	4 3 1 1 2 7	鹿部	北ふ 2 3 1 ~ 2 3 5	5	
	" 1 1 2 9	"	" 2 3 6 ~ 2 3 7	2	
	" 1 1 3 0	"	" 2 3 8	1	
	小 計			8	
合 計				2 1 2	

初期群については9月下旬に1つの群が通過したが時化のため標識放流を行うことが出来ず魚群がうすくなつた10月上旬に行つたため僅かしか放流が行われなかつた。また、終期群も魚群がうすかつたため8尾しか放流出来なかつた。

Ⅲ 標識魚の再捕状況

① 再捕数

再捕については第2表に示した。

初期群は14尾の放流に対して12尾(再捕率85.7%)の再捕があり、盛期群は190尾(56.3%)、また、終期群については8尾の放流に対して6尾(75.0%)の再捕がみられた。

② 再捕場所 再捕場所については第1表、第2図に示した。

初期群の12尾の再捕のうち上磯地域で8尾とその大部分を占めた。そして噴火湾の遊楽部川で1尾、青森県の八戸沿岸で1尾の再捕がみられた。

盛期群については107尾の再捕のうち茂辺地、上磯地域で44尾(41.1%)と最も多く、また9尾は茂辺地川で再捕されている。次いで放流地域の南に位置する鹿部~木直の沿岸域で42尾(39.3%)の再捕がみられた。そして、噴火湾域の八雲沿岸域で1尾、貫気別川で1尾の再捕があつた。本州域の太平洋側では青森県の下北半島沿岸域で2尾、岩手県の種市、山田湾、船越湾、久慈沿岸で夫々1尾づつ再捕された。また、日本海側では青森県の深浦沿岸で2尾、鯨ヶ沢沿岸で2尾、秋田県の男鹿半島沿岸で2尾、山形県の鮎川沿岸、鶴岡沿岸で夫々1尾、日光川で4尾、月光川で4尾再捕された。

このことは鹿部、木直沿岸域を通過する主群は沿岸添いに南下し、その68.8%は主として茂辺地川へ回帰し、本州の太平洋域へは9.4%、日本海域へは18.8%回遊することを示すものであり、噴火湾域への回帰率は3%程度と少いことがうかがわれる。終期群は6尾再捕されたが、茂辺地、上磯地域で4尾、岩手県の宮古沿岸、及び津軽石川で各1尾であり、各地域の漁期の実態から終期群は盛期群に比べて本州方面へ回遊するものの多いことが予想される。

③ 回遊経過日数

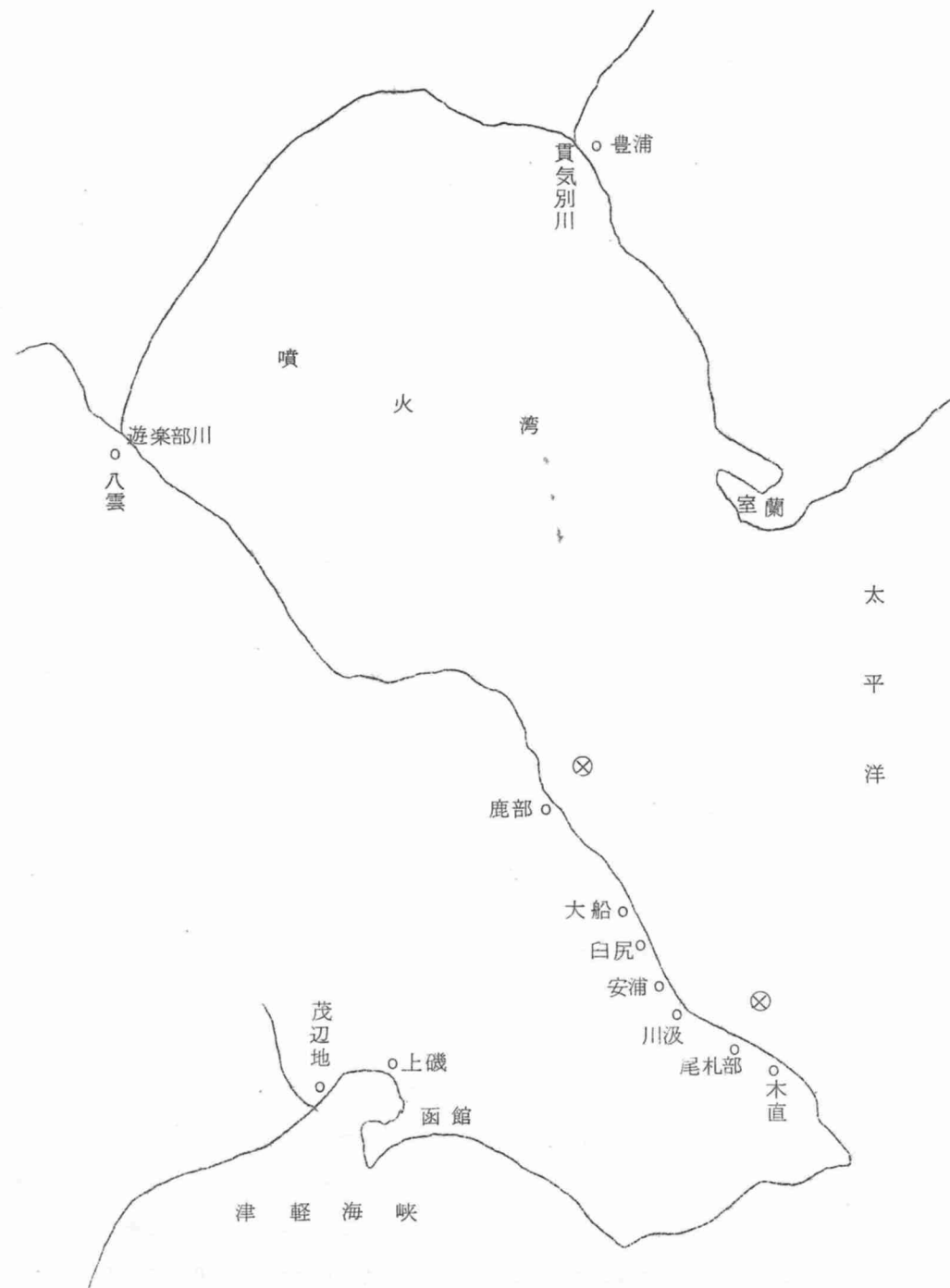
a 初期群

放流から再捕までの日数については、初期群では上磯沿岸で再捕されたものは3日目~36日目で10日前後のものが一番多い。また、遊楽部川での再捕は13日目であり八戸沿岸のものは27日目であつた。

b 盛期群

盛期群では鹿部~木直間の沿岸で再捕されたものは2日目~11日目であり3日目~5日目のものが多い。上磯、茂辺地沿岸では4日目~14日目であり6日目~7日目のものが多い。しかし茂辺地川での再捕は6日目~26日目であり、多くのものは15日目~23日目である。このことは上磯、茂辺地沿岸域で長期間滞泳し成熟が近くなつてからそ上することがうかがわれる。そして放流時期の遅いものは比較的速く再捕されている傾向がみられる。また、噴火湾の貫気別川での再捕は9日目、八雲沿岸のものは7日目であつた。

第 1 図 放 流 点 (⊗印箇所)



本州域の太平洋沿岸域では 5 日目～28 日目、日本海沿岸域では 18 日目～32 日目であり、また、月光川での再捕は 22 日目～26 日目であつた。

○ 終期群

茂辺地、上磯地域では 4 日目～15 日目であり、盛期群より移動が若干速い傾向がみられる。岩手県の宮古沿岸での再捕は 11 日目、津軽石川では 20 日目であつた。

IV ま と め

- 1) 噴火湾沿岸域へ来遊するあきさけ魚群の回遊経路、回遊状態を知るために標識放流試験を行なつた。
- 2) 漁期を初期・盛期・終期の 3 期に分け、鹿部及び木直より夫々 14 尾、190 尾、8 尾合計 212 尾放流した。
- 3) 再捕は初期群 12 尾(再捕率 85.7%)、盛期群 107 尾(56.3%)、終期群 6 尾(75.0%)であつた。そして、鹿部、木直地域では 44 尾(35.2%)、上磯、茂辺地地域で 56 尾(44.8%)、噴火湾域で 3 尾(2.4%)、本州の太平洋域 9 尾(7.2%)、日本海域で 12 尾(9.6%)であつた。
- 4) 魚群の移動は初期の群より盛期の群、盛期の群より終期の群の移動が若干速い傾向がみられる。
- 5) 茂辺地川えそ上する魚群は沿岸滞留期間が長い。しかし、時期の遅い群程沿岸滞留期間が短くなる傾向がみられる。
- 6) 鹿部、木直沿岸を回遊する魚群は 70%弱のものが茂辺地川へ回帰する魚群であり、本州地域へは 30%弱のものが回帰し、噴火湾域えは僅か数%程度のものが回帰するものと想定される。そして、噴火湾えの回帰魚は時期の早い群には盛期群より若干多く含まれており、本州え回帰する群は盛期群、終期群に比較的多く含まれていることがうかがわれる。

2 からふとます標識魚の回帰について

昭和 41 年、42 年春、遊楽部川におけるからふとます稚魚の放流適期を把握するため放流期を 3 月と 4 月に区分し、夫々別々の標識をつけて放流した。

前者は湧水管理、後者は河水管理とした。この結果、42 年、43 年秋には遊楽部川、八雲沿岸を中心として、長万部、落部の噴火湾沿岸域での回帰が認められ、移殖の効果、母川への回帰性が明らかに確認された。河川内への回帰は 42 年 0.056%、43 年 0.024%を示したが、湾内の漁獲統計値から両年ともおよそ 0.6%前後の回帰があつたものと推察された。

(8) 河川、湖沼の理化学的性状の調査

北海道においてさけ・さくらます・からふとますの各種が河川にそ上し、現在河川が汚染されておらず、かつ、近い将来も汚染されることがないと思われる河川の代表として道南地方の遊樂部川を選定し、本年度から5ヶ年計画で本川の理化学的性状を調査することとした。本調査は国際生物学事業計画の研究と協同によるものである。

本年度は遊樂部川本、支流に6観測点を選び、24時間の同時観測を行ない、また本流に流入する各支流の観測も行つた。(図1、表1)その結果から、遊樂部川の化学的性状について、およそ次のようなことが明らかになった。

表 1

採水地点番号	採 水 地 点
1	セイヨウベツ川 鶴見峠 定点 1
2	" " ふ化場 " 2
3	遊 樂 部 川 " 3
4	" " " 4
5	" 建 岩 " 5
6	" 捕獲場 " 6
7	キソンベタヌ川 大 曲
8	キソンベタヌ川 南満河橋
9	ユーラツプ川 上遊楽橋
10	" 大富橋(セイヨウベツ川合流後)
11	トワルベツ川
12	ベンケルベシユベ川
13	鉛 川 鉛川橋
14	音名川
15	サランベ川 サランベ橋

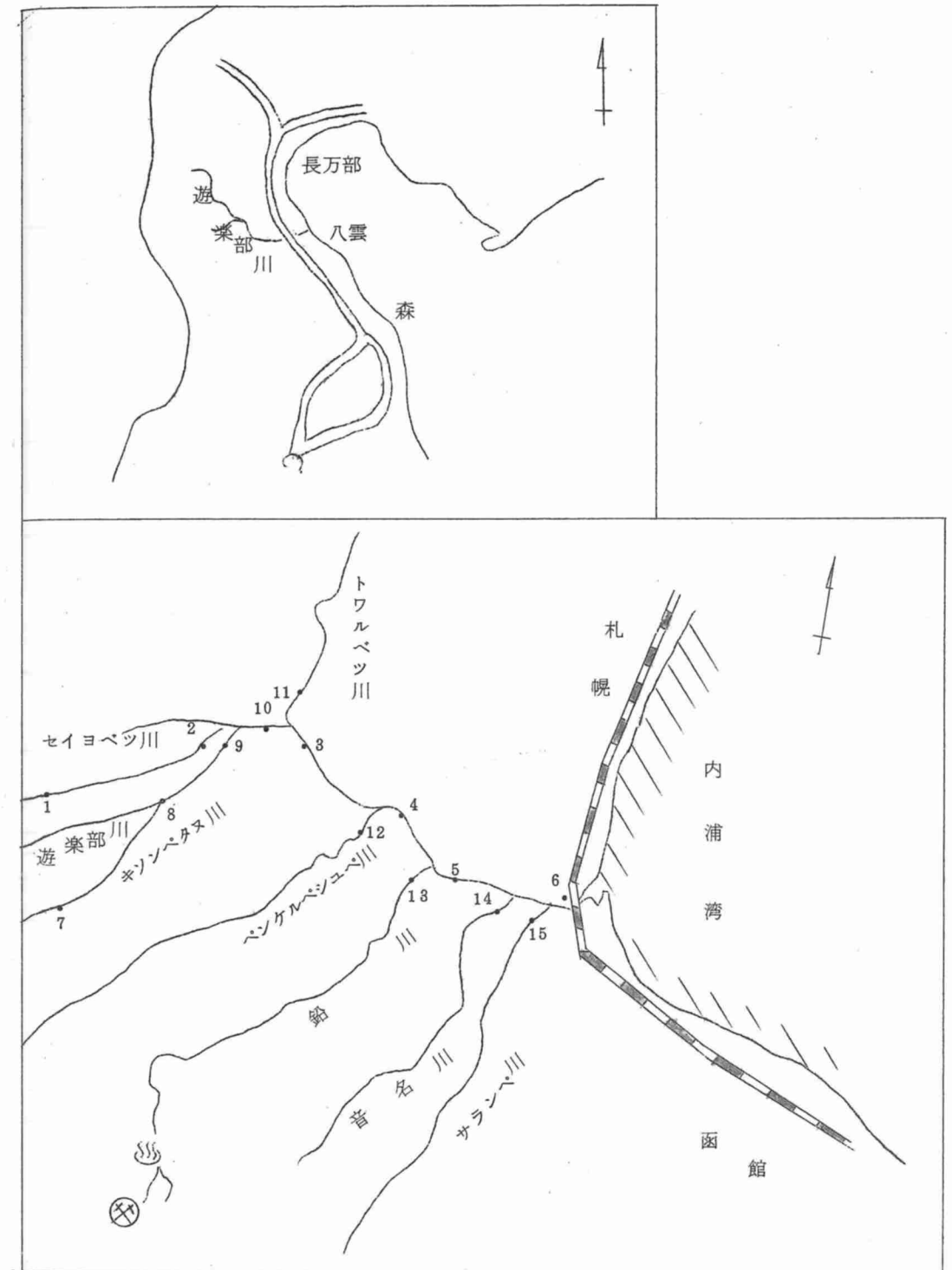
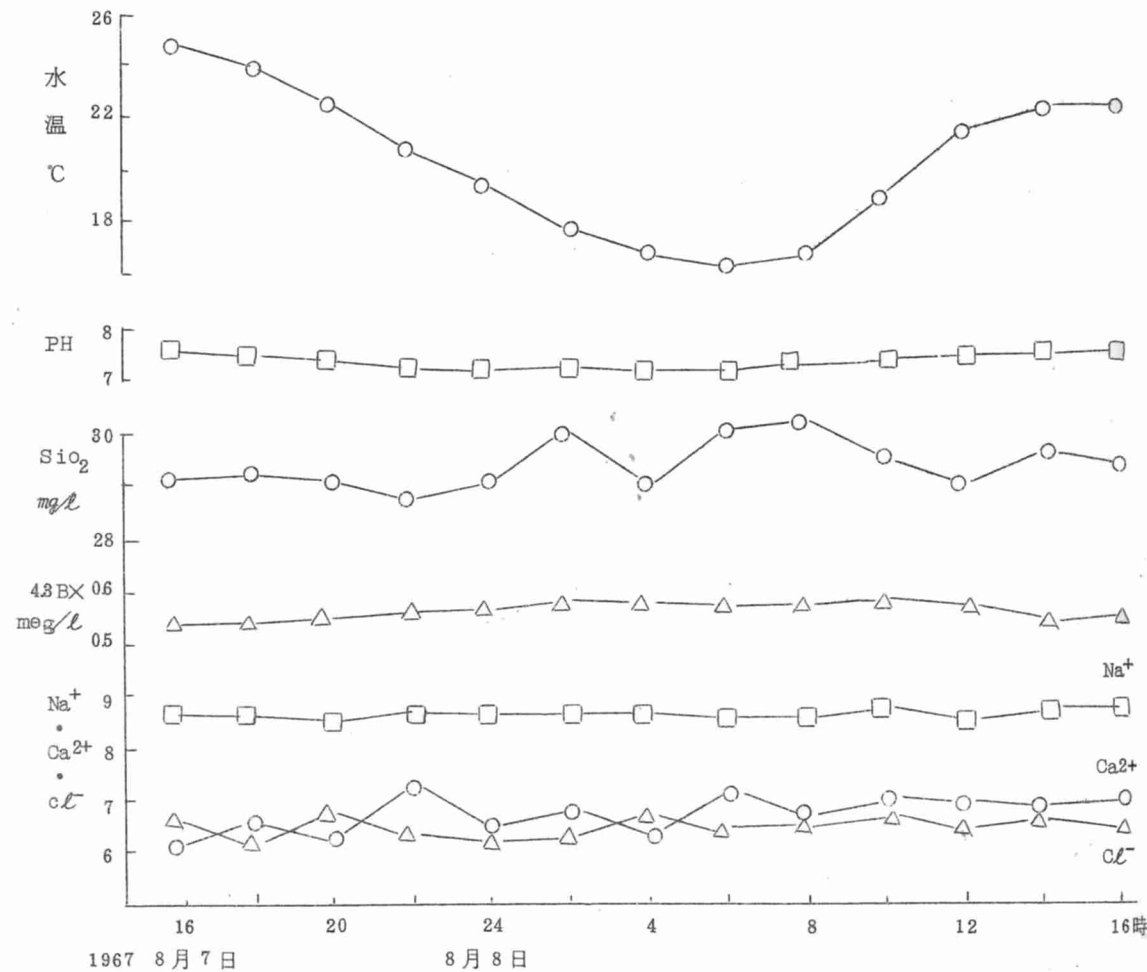


図 1 ユーラツプ川水系略図

図 2 経 時 変 化



- 1) 主成分についてはその濃度範囲からみて、北海道のほかの一般河川と異なる点はなく、ごく一般的な河川である。たゞ、こまかくみると、季節的に差はあるが硅酸含量がやや多いこと、また年間を通じてPHが7.0~7.8と他の一般河川の6.6~7.2に比較して高いことが挙げられる。
- 2) 各観測点とも窒素化合物、磷の含量は少なく、また浮遊物やCODの量も非常に少ない。これらのことから、化学成分上、2つの水系は人為的な影響がない清浄な河川と言える。
- 3) 2つの水系で特に異なる点は、1支流の鉛川の成分含量が他と比較して多いことであろう。これは二の川の上流に菱マンガニ鉱および硫化物を生産する鉱山があり、その廃水と、その鉱山内およびその周辺に湧出する温泉水の流入が原因と考えられる。しかし、この支流が本流に与える影響は、その川の規模からして大きくないようである。また金属成分(Fe、Mn)も他に比較すれば多いが、大きな影響は与えていない。
- 4) 図・2に1967年8月7~8日に行なつた2時間おき24時間観測の結果を示す。図のように、化学成分についてはほとんど変動は認められなかつた。

§ 18 資 料 の 刊 行

- 1968年度(昭和43年度)の北海道沿岸河川域へのあきさけ来遊予報、並びに1967年度
(昭和42年度)の来遊状況について 昭和43年8月
- 魚と卵 127~128 昭和43年7月~昭和43年12月
- ふ化場研究報告 22号 昭和44年3月