

第 I 部

調 査 報 告

(さくらます)

1. 回帰資源調査

ア. 年齢組成調査

(1) 河川遡上状況調査

上原子次男(青森県内水面水産試験場)

1. 調査目的

サクラマス親魚の遡上状況を把握する。

2. 調査方法

老部川内水面漁協、川内町内水面漁協、追良瀬内水面漁協から提供を受けたデータを取りまとめた。

3. 調査結果

(1) 老部川

捕獲状況を表1に、魚体測定結果を表2に示した。捕獲親魚は例年どおり人工河川に收容し採卵に供した(付表1)。

(2) 川内川

捕獲状況を表3に示した。親魚のへい死により採卵はできなかった。

(3) 吾妻川・追良瀬川

捕獲状況を表4、表5に示した。捕獲親魚は全てヤマメであった。円形水槽に收容した後、採卵に供した(付表2)

表1-平成9年親魚捕獲状況(老部川)

月	旬	捕獲施設			曳網			合計		
		メス(尾)	オス(尾)	計(尾)	メス(尾)	オス(尾)	計(尾)	メス(尾)	オス(尾)	合計(尾)
7月	上旬	7	1	8			0	7	1	8
	中旬			0			0	0	0	0
	下旬			0			0	0	0	0
	計	7	1	8	0	0	0	7	1	8
8月	上旬	17	4	21	30	14	44	47	18	65
	中旬	1	1	2			0	1	1	2
	下旬			0	33	6	39	33	6	39
	計	18	5	23	63	20	83	81	25	106
9月	上旬	2		2	28	4	32	30	4	34
	中旬	1		1	40	7	47	41	7	48
	下旬	1		1			0	1	0	1
	計	4	0	4	68	11	79	72	11	83
10月	上旬	3		3			0	3	0	3
	中旬			0			0	0	0	0
	下旬			0			0	0	0	0
	計	3	0	3	0	0	0	3	0	3
合計		32	6	38	131	31	162	163	37	200

表2-親魚魚体測定結果(老部川)

	メス			オス		
	標識魚	無標識魚	計	標識魚	無標識魚	計
測定尾数	52	72	124	7	10	17
FL(cm)						
平均	53.3	52.8	53	49.1	50.6	50
SD	3.8	3.8	3.8	3.6	3.6	4.5
最大	61	66	66	55	55	55
最小	45	42	42	41	44	41
BW(g)						
平均	1,790	1,740	1,760	1,280	1,360	1,330
SD	400	360	380	480	320	380
最大	2,700	2,900	2,900	1,900	1,750	1,900
最小	800	1,000	800	600	900	600

※測定データの単位-FL:1cm、BW:50g

表3-平成9年捕獲状況(川内川八木沢:捕獲施設)

月	旬	メス(尾)	オス(尾)	計(尾)
7月	上旬	3	1	4
8月	上旬	1	2	3
	中旬			0
	下旬	3	3	6
	計	4	5	9
9月	上旬	4	3	7
	合計	11	9	20

表4-平成9年捕獲状況(吾妻川:捕獲施設)

月	旬	メス(尾)	オス(尾)	計(尾)
6月	上旬		1	1
7月	上旬		2	2
	中旬	3	1	4
	下旬			0
	計	3	3	6
	合計	3	4	7

表5-平成9年捕獲状況(追良瀬川:投網)

月	旬	メス(尾)	オス(尾)	計(尾)
6月	下旬	2		2
8月	上旬	1		1
	合計	3	0	3

※吾妻川・追良瀬川の捕獲親魚はすべて天然ヤマメ

付表1 一遡上親魚採卵結果(老部川)

	使用親魚(尾)		採卵数 (粒)	備考
	メス	オス		
9月中旬	27		82,800	オスはヤマメを使用
9月下旬	105	14	315,000	オスはヤマメも使用
10月上旬	16	6	55,200	オスはヤマメも使用
10月中旬	6		20,700	オスはヤマメを使用
計	154	20	473,700	

付表2 天然親魚採卵結果(吾妻川・迫良瀬川)

	使用親魚(尾)		採卵数 (粒)	備考
	メス	オス		
10月8日	1	1	1,200	
10月8日	1	1	400	
10月17日	4	2	2,200	オスは池産2尾も使用
計	6	4	3,800	

(2) 沿岸

① 沿岸漁獲量調査

高坂祐樹・中田健一

1 目的

青森県沿岸域におけるサクラマス漁獲量を把握することを目的に調査を実施した。

2 方法

青森県内に所在する沿岸56漁業協同組合を対象に、月別・銘柄別の漁獲重量・尾数並びに金額をアンケート調査した。尾数の報告がない場合は、漁獲量を表1の平均体重で銘柄ごとに尾数換算した。銘柄区分がない漁協では、全銘柄を通した平均体重である1.25kgで除算することで尾数換算を行った。

表1 尾数の換算に用いた銘柄別平均体重.

銘柄	平均	範囲
特	3.0kg	2.5kg以上
大	2.0kg	1.5~2.5kg
中	1.25kg	1.0~1.5kg
小	0.75kg	0.5~1.0kg
小小	0.4kg	0.5kg以下

3 結果と考察

1997年の月別漁協別漁獲量を表2、漁獲尾数を表3、漁獲金額を表4に示した。1997年における青森県全体のサクラマス漁獲量は236トン(前年比85%)で、漁獲尾数は217千尾(同91%)となった。また、漁獲金額は278百万円(同94%)で、平均単価は1,178円/kg(同109%)であった。各漁協ごとの漁獲量の大きな変化をみると、佐井村漁協では23,561kg(前年は23kg)と大幅に増加した。それに対し深浦漁協では12,214kg(前年比35.6%)と著しく減少した。

月別の漁獲量の構成割合は、1996年と大きな変化はなかった(図1参照)。海域別の漁獲量を見ると、津軽海峡海域のみ昨年に比べて増加していた。その他の海域はいずれも前年の漁獲量を下回り、特に日本海における漁獲量は前年比60%と著しく減少した。

日本海における漁獲量は、1995年以降極端に低迷している。リボンタグによる標識放流調査の結果から追良瀬川で放流したサクラマスの再捕報告のうち、本県日本海側で再捕された割合はわずか13%であった。残る87%は本県太平洋側などをはじめとした他海域が占めていた。佐々木・中田(1997)によると、北海道日本海沿岸域全体の漁獲量はほぼ横這い傾向だが、各地区ごとの漁獲量変動の幅が近年大きくなっている。日本海におけるサクラマス資源が減少しているとは考えられず、海洋・餌料環境をはじめとした様々な要因が複合されて発現した例と判断している。本県においても太平洋側に比べ日本海側の漁獲量の減少が著しいのは、日本海へ回帰しづらい何らかの環境要因があることが推察された。

4 文献

伊藤欣吾・松宮隆志 1997. ②沿岸漁獲量調査 平成7年さけ・ます資源管理効率化推進事業実施結果, 青森県. 93-121

上原子次男・中田健一・松宮隆志 1998. ②沿岸漁獲量調査 平成8年度さけ・ます資源管理・効率化推進事業調査報告書, 青森県. 97-101

佐々木文雄・中田淳 1998. 2. 広域性浮魚類の資源生態調査研究2. 1 サクラマス 平

成7年度北海道立中央水産試験場事業報告書，北海道立中央水産試験場，45-58

表2 月別・漁協別のサクラマス漁獲量(1997).

													単位:kg	
No.	漁協	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1	階上													0
2	八戸市南浜			650	3,556	2,445	57	167	15				56	6,946
3	八戸鮫浦						7							7
4	八戸市白銀													0
5	八戸市													0
6	市川													0
7	百石町													0
8	三沢市				902	918	40	17						1,877
9	六ヶ所村				631	1,198	154	95	34				2	2,114
10	六ヶ所海水				5,330	2,547	183	206	54	6			9	8,334
11	泊	11	634	1,691	4,166	804	145	26	89					7,565
12	白糠	26	3,475	9,212	7,862	72	3						25	20,676
13	小田野沢	12	31	219	577	142	4	6					11	1,001
14	猿ヶ森													0
15	尻労	306	527	8,017	17,214	1,875	26						95	28,060
16	尻屋	27	706	2,615	6,585	311								10,244
17	岩屋			147	310	101	5	4						566
18	野牛	57	1,704	1,691	2,431	34								5,916
19	石持				67	450	14							530
20	関根浜	1,103	3,084	4,793	4,117	1,112	56	8	1			1	56	14,330
21	大畑町	822	6,254	9,179	8,626	1,566	145	83	88	0		4	80	26,847
22	下風呂	149	4,398	4,553	4,685	6								13,791
23	易国間	123	58	45										225
24	蛇浦	7	782	360	69									1,218
25	大間													0
26	奥戸		29	248	655	3	2							937
27	佐井村	1,195	1,753	7,416	12,123	1,007	46	7	3				10	23,561
28	脇野沢村	117	53	52	2,195	135	7	1					1	2,561
29	川内町				28	45	7							80
30	むつ市				10	41	15	7						74
31	田名部			1	38	53	8	12						111
32	横浜町													0
33	野辺地町				4	40	1							45
34	平内町													0
35	青森市				20	12	4							35
36	後潟	2	5		9	5	1	5						26
37	蓬田村		1	3	29									33
38	蟹田町	16	10	3	48	106	3	7	1				1	195
39	平館村	54	81	59	369	299	34	6	1		1			904
40	今別町東部	5	368	205	1,109	16	4	1						1,708
41	今別町西部		97	26	487	3								612
42	三厩村	3	2,304	1,891	2,626									6,823
43	竜飛		33	64	307	8								411
44	小泊			7	89	35	3							135
45	下前													0
46	脇元													0
47	十三				8									8
48	車力													0
49	鯨ヶ沢	9	8	8	555	221	12							815
50	赤石水産													0
51	大戸瀬	4,337	4,273	7,275	8,428	2,088	137	17					47	26,602
52	風合瀬	93	59	293	543	5							7	999
53	深浦	1,591	1,516	3,094	5,641	332	25						16	12,214
54	舳作	2	45	698	406	20	6						8	1,185
55	岩崎村	17	17	2,897	1,993	985	56							5,964
56	大間越													0
合計		10,083	32,304	67,410	104,846	19,035	1,208	675	287	6	1	5	423	236,283

表3 月別・漁協別のサクラマス漁獲尾数(1997).

単位:尾

No.	漁協	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1	階上													0
2	八戸市南浜			305	1,836	1,244	31	77	9				34	3,536
3	八戸蛟浦						9							9
4	八戸市白銀													0
5	八戸市													0
6	市川													0
7	百石町													0
8	三沢市				722	734	32	14						1,502
9	六ヶ所村				312	599	77	48	17				1	1,054
10	六ヶ所海水				4,507	1,859	399	683	180	19			28	7,675
11	泊	9	507	1,353	3,333	58	2						9	5,270
12	白糠	22	3,477	8,493	4,930	52	1						18	16,993
13	小田野沢	7	16	170	411	95	2	3					7	711
14	猿ヶ森													0
15	尻労	306	572	8,017	17,214	1,875	26							28,010
16	尻屋	20	711	2,446	5,001	162								8,340
17	岩屋			97	183	54	3	2						339
18	野牛	50	1,406	1,062	1,431	17								3,965
19	石持				53	360	11							424
20	関根浜	2,133	5,421	5,427	4,014	767	55	20	1			1	72	17,911
21	大畑町	1,070	4,837	7,088	6,316	977	105	46	42	1		5	79	20,566
22	下風呂	145	4,516	3,756	3,303	2								11,722
23	易国間		117	45	27									189
24	蛇浦	4	777	258	36									1,075
25	大間													0
26	奥戸		89	428	761	13	2							1,293
27	佐井村	1,892	2,077	7,243	9,877	596	44	9	4				10	21,752
28	脇野沢村	81	61	58	2,202	89	4	3						2,498
29	川内町				20	28	4							52
30	むつ市				7	29	16							52
31	田名部			1	26	35	7	11						80
32	横浜町													0
33	野辺地町				2	25	1							28
34	平内町													0
35	青森市				16	9	2							27
36	後潟	1	6		7	5	1	4						24
37	蓬田村		2	4	33									39
38	蟹田町	11	10	2	37	52	4	15	2				3	136
39	平館村	78	114	81	484	395	49	13	3		2			1,219
40	今別町東部	4	411	192	975	9	2	1						1,594
41	今別町西部		94	20	321	1								436
42	三厩村	1	2,294	1,836	2,181									6,312
43	竜飛		19	50	249	4								322
44	小泊			4	62	17	2							85
45	下前													0
46	脇元													0
47	十三				5									5
48	車力													0
49	鱒ヶ沢	15	15	5	330	117	5							486
50	赤石水産													0
51	大戸瀬	8,650	7,243	7,819	7,153	1,027	137	22					34	32,085
52	風合瀬	367	100	298	474	2							4	1,245
53	深浦	2,090	1,563	2,873	4,558	164	13						8	11,268
54	舡作	1	45	766	403	10	2						5	1,232
55	岩崎村	10	21	3,267	1,799	583	69							5,749
56	大間越													0
	合計	16,966	36,522	63,463	85,609	12,064	1,118	971	258	20	2	6	311	217,312

表4 月別・漁協別のサクラマス漁獲金額(1997).

No.	漁協	単位:千円												合計
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1	階上													0
2	八戸市南浜			902	3,533	2,838	78	39	4				39	7,433
3	八戸鮫浦						3							3
4	八戸市白銀													0
5	八戸市													0
6	市川													0
7	百石町													0
8	三沢市				1,102	1,027	29	11						2,169
9	六ヶ所村				653	1,470	111	89	15				2	2,340
10	六ヶ所海水				6,266	3,294	145	199	24	3			7	9,938
11	泊	18	819	2,448	5,336	1,325	194	25	54					10,219
12	白糠	32	4,106	12,891	10,123	75	6						39	27,271
13	小田野沢	3	31	241	573	136	2	3					9	998
14	猿ヶ森													0
15	尻芳	290	191	6,850	15,649	2,819	39							25,838
16	尻屋	28	759	3,138	7,351	450								11,726
17	岩屋			216	380	143	4	4						747
18	野牛	70	2,097	2,772	3,223	51								8,213
19	石持				57	538	14							609
20	関根浜	1,052	3,261	5,089	4,839	1,750	68	3	1				1	16,119
21	大畑町	689	7,366	14,506	11,449	2,410	172	83	71	0			2	36,818
22	下風呂	151	4,680	6,206	5,291	8								16,336
23	易国間		119	92	45									256
24	蛇浦	8	804	550	112									1,474
25	大間													0
26	奥戸		112	864	631	14	3							1,624
27	佐井村	897	1,903	7,794	10,456	1,168	41	2	4				11	22,277
28	脇野沢村	121	68	73	2,167	210	8	0					2	2,649
29	川内町				20	28	4							52
30	むつ市													0
31	田名部				36	66	6	7						115
32	横浜町													0
33	野辺地町				3	32	1							36
34	平内町													0
35	青森市				18	12	6							36
36	後潟	1	6		8	5	1	4						24
37	蓬田村		1	3	23									27
38	蟹田町	14	19	5	44	121	2	2	1				0	207
39	平館村	38	58	68	322	290	31	3	1			1		812
40	今別町東部	5	382	495	839	20	4							1,745
41	今別町西部		117	46	609	5								777
42	三厩村	6	2,526	2,300	2,643									7,475
43	竜飛		38	62	303	8								411
44	小泊			8	119	48	6							181
45	下前													0
46	脇元													0
47	十三				12									12
48	車力													0
49	鯨ヶ沢	12	10	24	937	414	18							1,415
50	赤石水産													0
51	大戸瀬	2,965	4,987	9,161	12,629	3,582	149	13					81	33,567
52	風合瀬	156	101	356	646	9							5	1,273
53	深浦	1,573	2,131	4,337	7,767	613	39						25	16,485
54	船作	3	60	740	473	33	9						14	1,332
55	岩崎村	17	14	3,081	2,706	1,483	77							7,378
56	大間越													0
合計		8,148	36,765	85,318	119,393	26,495	1,270	487	175	3	1	3	360	278,417

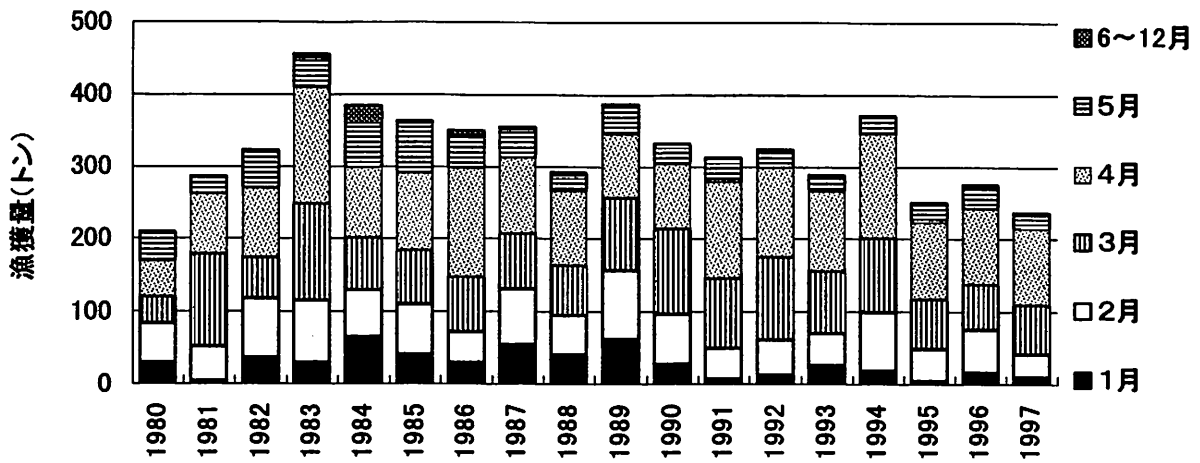


図1 青森県におけるサクラマス漁獲量の推移。

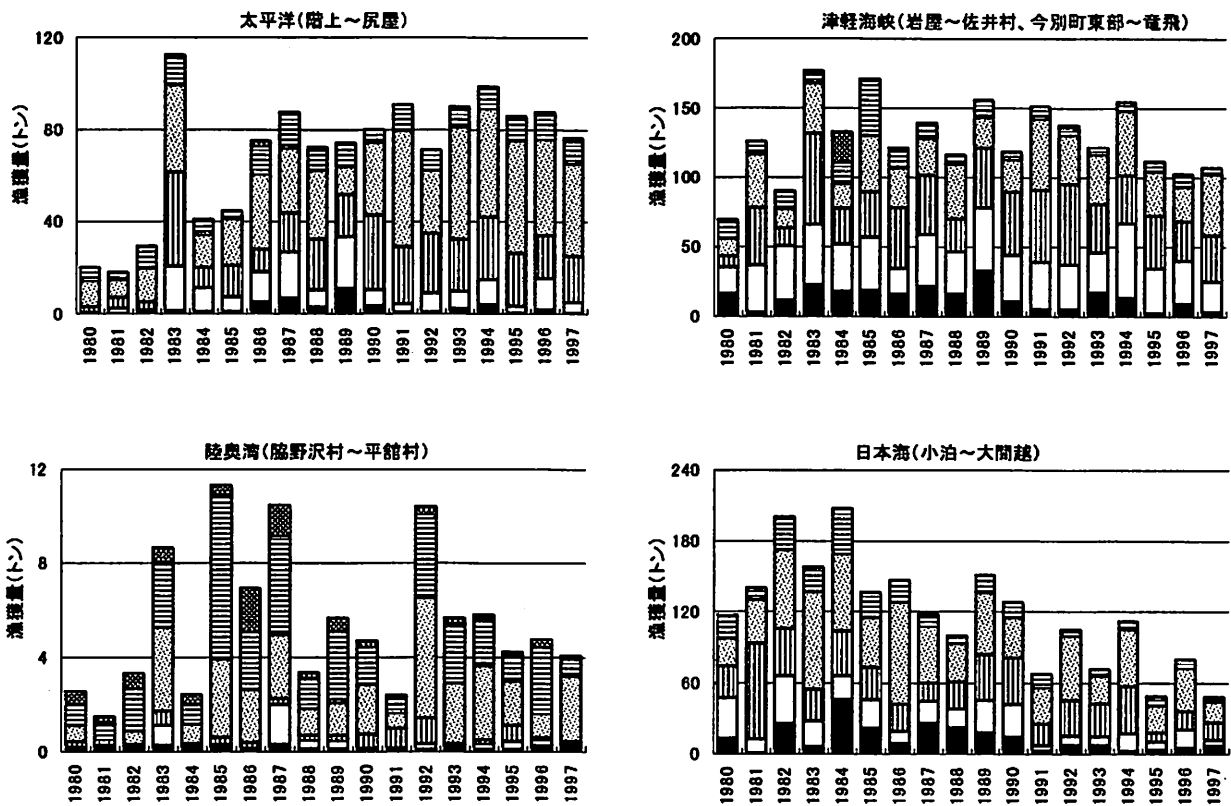


図2 海域別サクラマス漁獲量の推移。

② 主要港における市場調査 高坂祐樹・小田切譲二・松宮隆志・山中崇裕

1 目的

青森県のサクラマス主要水揚げ港において、標識魚の混入率を把握することを目的に調査を実施した。

2 方法

大戸瀬及び白糠漁業協同組合において、サクラマスの漁期中に月1回を目途として調査を実施した。各々の調査において100尾を目安に尾叉長、体重を測定し、採鱗を行った。その日に水揚げされたすべてのサクラマスを観察し、鰭切除またはタグ装着などの標識の有無を調べた。さらに、大畑町・深浦漁業協同組合では、サクラマス漁期中に旬に2回を目安として調査日に水揚げされたすべてのサクラマスについて標識の有無を調査した。調査記録はすべて銘柄ごとにまとめ、銘柄ごとの体サイズ組成、標識魚混入率を算出した。

3 結果と考察

白糠、深浦・大戸瀬、大畑におけるサクラマス標識魚の混入状況をそれぞれ表5、表6、表7に示した。白糠では、調査尾数297尾に対し標識魚は28尾で標識魚混入率は9.43%となった。標識魚28尾のうち本県の標識部位である脂鰭と片方の腹鰭を切除されている標識魚は3尾で、調査尾数全体からみた混入率は1.01%であった。深浦・大戸瀬では、調査尾数9,803尾に対し標識魚は44尾で混入率は0.45%となった。標識魚44尾中に、本県の標識部位と一致する標識魚は発見されなかった。大畑は19,216尾調査して704尾の標識魚が見つかり、混入率は3.66%であった。標識魚704尾中本県の標識部位と一致する標識魚は94尾で、調査尾数全体からみた混入率は0.51%であった。

経年的な標識魚混入率の変動をみると、太平洋に位置する白糠では1990年以降、1994年を除き10%前後で推移する傾向が見られた。それに対して日本海に位置する深浦・大戸瀬では、1992年以降0.5%前後の低い状態が継続する傾向にあった。大畑は1992年に調査が始まって以来7%前後で推移していたが、1997年には3.66%と大幅に低下した。鰭の切除部位別には「脂」並びに「脂+右腹」標識魚の減少が、大畑全体の標識魚混入率の低下に大きく影響していた。

表8は深浦における標識魚混入率を旬別・漁法別・銘柄別にまとめたものである。銘柄別の混入率をみると「大」が1.39%と最も高く、続いて「中」が0.77%となっており、大型の個体のほうが高い混入率を示す傾向となった。漁業種類別の標識魚混入率をみると、釣りが0.39%であるのに対し、定置網が0.52%と高い傾向を示した。旬別の標識魚混入率は、ばらつきがあり釣り・定置網とも大きな特徴はみられなかった。

4 文献

松宮隆志・山中崇裕・高坂祐樹 1998. e 主要港における市場調査 平成8年度さけ・ます資源管理・効率化推進事業調査報告書, 青森県. 89-92

表5 白糠漁協に水揚げされたサクラマス標識種類別標識魚混入状況の推移(1987-1997).

No.	標識鰭切除部位	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	右胸	2	21	81	61	33	33	24	57	8	1	3
2	左胸	3	14	29	14	10	18	22	37	3	6	3
3	両胸	3	5	21	3	3	10	8	8	1		
4	右胸 + 右腹	1	6	5	5	7	3	4	5			
5	右胸 + 左腹	3	2	14	20	2	5	3	1			
6	左胸 + 右腹	3	5	4	1			2	5			1
7	左胸 + 左腹	2	7	9	18	2	2	6	2			1
8	右胸 + 両腹			1	1				1			
9	左胸 + 両腹				2			3				
10	両胸 + 右腹		2	5	2	3	2		1	1		
11	両胸 + 左腹	1	6	4	10	2	4	2				
12	両胸 + 両腹				4				1			
13	右胸 + 背			1								
14	脂	240	64	101	107	26	165	156	145	37	6	2
15	脂 + 右胸	5	1	4	5	5	7	128	9	8	2	
16	脂 + 左胸	9	3	3	7	1	8	4	2	2		
17	脂 + 両胸			1	1	1	1		1	1		
18	脂 + 右胸 + 右腹	1	1	3		2	1		1			
19	脂 + 右胸 + 左腹			1					1			
20	脂 + 左胸 + 右腹		1		3	1	1			1		
21	脂 + 左胸 + 左腹			7	3	1						
22	脂 + 両胸 + 右腹	1	4	1	3	1				2		
23	脂 + 両胸 + 左腹			1	1	3		2				
24	脂 + 右腹	6	69	85	52	7	18	43	15	8		1
25	脂 + 左腹	4	10	6	8	5	37	14	8		2	2
26	脂 + 両腹		1	2		2		2	1			
27	脂 + 背上	2		1								
28	脂 + 尾上	1		1	1						1	
29	右腹	54	47	54	40	18	27	21	27	3	6	4
30	左腹	26	82	95	35	24	38	37	23	14	3	10
31	両腹		3		9			4	7		1	1
32	右腹 + 背	1	2									
33	右腹 + 背前	1										
34	右腹 + 背 + 尾下	1										
35	右腹 + 尾上		1									
36	左腹 + 背		1	2								
37	左腹 + 背後	1										
38	背		4	3				2				
39	尾		3	1								
40	尾上	2	7	1								
41	尾下	2	3	4								
42	尻	2	2	3							1	
43	赤円形タグ	1	1									
44	青リボンタグ	2	2							2		
45	緑リボンタグ		1							3	1	
46	黄リボンタグ									1		
47	左腹 + 緑リボンタグ										1	
標識の種類		28	32	33	26	22	18	20	22	16	12	10
標識魚尾数		380	381	554	416	159	380	487	358	95	31	28
無標識魚尾数		1922	1483	2733	3273	1343	3437	4011	3647	1541	256	269
調査尾数		2302	1864	3287	3689	1502	3817	4498	4005	1636	287	297
標識魚混入率%		16.51	20.44	16.85	11.28	10.59	9.96	10.83	8.94	5.81	10.80	9.43

表6 深浦・大戸瀬漁協に水揚げされたサクラマス標識種類別標識魚混入状況の推移(1987-1997).

No.	標識鰭切除部位	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	右胸			1			2	3	7	3	14	1
2	左胸		1	1	1	1	4	3	9	1	7	1
3	右胸 + 右腹								1			
4	左胸 + 右腹						1				1	
5	両胸					1		2	5	4	2	
6	両胸 + 右腹						1					
7	両胸 + 左腹				1			1				
8	脂	6		239	229	96	51	100	153	37	66	39
9	脂 + 右胸			1		1	4	12		3	2	
10	脂 + 左胸					1	2	1				
11	脂 + 両胸					1						
12	脂 + 右胸 + 右腹					1						
13	脂 + 右胸 + 左腹			2								
14	脂 + 左胸 + 右腹		1	1			2					
15	脂 + 両胸 + 右腹			2	2							
16	脂 + 両胸 + 左腹				1							
17	脂 + 右腹	1	2	2		3			4	2	4	
18	脂 + 左腹			3		5	3	4			1	
19	脂 + 両腹								2			
20	右腹			5		1	2	3	16	2	4	1
21	左腹		1	4	2	3	3	3	8	2	4	1
22	左腹 + 尾上										1	
23	両腹								1		6	
24	背		1					6	1			
25	尻	2										
26	左鰓蓋						1					
27	リボシタグ									3		1
標識の種類		3	5	11	6	11	12	11	11	9	12	6
標識魚尾数		9	6	261	236	114	76	138	207	57	112	44
無標識魚尾数		807	691	18683	21983	4248	10948	18963	32770	11256	27543	9759
調査尾数		816	697	18944	22219	4362	11024	19101	32977	11313	27655	9803
標識魚混入率%		1.10	0.86	1.38	1.06	2.61	0.69	0.72	0.63	0.50	0.40	0.45

表7 大畑町漁協に水揚げされたサクラマス標識種類別標識魚混入状況の推移(1992-1997).

No.	標識鰭切除部位	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	右胸	1	2		5	24	34
2	左胸		1		20	17	14
3	両胸		1			6	2
4	右胸 + 右腹		2				
5	右胸 + 左腹		2				
6	右胸 + 尾下	1					
7	脂	7	347	433	548	484	243
8	脂 + 右胸	14	207	122	64	46	4
9	脂 + 左胸	1	14	8	45	14	6
10	脂 + 両胸			11	13	1	1
11	脂 + 右胸 + 右腹		2	1			
12	脂 + 右胸 + 左腹			2	1		
13	脂 + 右胸 + 両腹		1				
14	脂 + 左胸 + 右腹		3				
15	脂 + 左胸 + 両腹		1				
16	脂 + 両胸 + 左腹						
17	脂 + 右腹		132	128	149	197	39
18	脂 + 左腹		54	32	47	37	55
19	脂 + 両腹		3	22	3	9	
20	脂 + 鰓蓋					1	
21	脂 + リボシタグ		1		2		
22	右腹		2			117	183
23	左腹		5		2	50	103
24	両腹				2	47	20
25	背					1	
26	背 + 右腹					1	
27	リボシタグ					11	
標識の種類		5	18	9	13	17	12
標識魚尾数		24	780	759	901	1063	704
無標識魚尾数		349	9844	10222	11360	12592	18512
調査尾数		373	10624	10981	12261	13655	19216
標識魚混入率%		6.43	7.34	6.91	7.35	7.78	3.66

表8 深浦漁協における旬別・漁法別銘柄別の標識魚混獲状況(1997).

漁法	月旬	特			大			中			小			P			合計		
		調査 尾数	標識 尾数	標識率 %	調査 尾数	標識 尾数	標識率 %	調査 尾数	標識 尾数	標識率 %	調査 尾数	標識 尾数	標識率 %	調査 尾数	標識 尾数	標識率 %	調査 尾数	標識 尾数	標識率 %
定置網	1下																		
	2上	0	0		2	1	50.00	1	0	0.00	5	0	0.00	0	0		8	1	12.50
	2中	0	0		1	0	0.00	3	0	0.00	21	0	0.00	0	0		25	0	0.00
	2下	2	0	0.00	12	0	0.00	18	1	5.56	84	0	0.00	83	0	0.00	199	1	0.50
	3上	9	0	0.00	10	0	0.00	27	1	3.70	72	0	0.00	6	0	0.00	124	1	0.81
	3中	14	0	0.00	32	1	3.13	117	4	3.42	540	2	0.37	63	0	0.00	766	7	0.91
	3下	7	0	0.00	20	0	0.00	132	2	1.52	366	1	0.27	4	0	0.00	529	3	0.57
	4上	68	0	0.00	218	2	0.92	465	3	0.65	994	0	0.00	76	0	0.00	1821	5	0.27
	4中	56	1	1.79	182	2	1.10	523	3	0.57	467	0	0.00	31	0	0.00	1259	6	0.48
	4下	86	0	0.00	180	3	1.67	105	0	0.00	34	0	0.00	7	0	0.00	412	3	0.73
	5上	9	0	0.00	18	0	0.00	10	0	0.00	2	0	0.00	0	0		39	0	0.00
小計	251	1	0.40	675	9	1.33	1401	14	1.00	2585	3	0.12	270	0	0.00	5182	27	0.52	
釣り	1下	0	0		2	0	0.00	24	1	4.17	91	0	0.00	80	0	0.00	197	1	0.51
	2上	9	0	0.00	38	1	2.63	78	2	2.56	145	0	0.00	26	0	0.00	296	3	1.01
	2中	0	0		19	1	5.26	14	0	0.00	128	1	0.78	15	0	0.00	176	2	1.14
	2下	15	0	0.00	70	1	1.43	160	1	0.63	536	1	0.19	175	0	0.00	956	3	0.31
	3上	0	0		1	0	0.00	4	0	0.00	24	0	0.00	0	0		29	0	0.00
	3中	19	0	0.00	47	1	2.13	78	0	0.00	327	1	0.31	30	0	0.00	501	2	0.40
	3下	50	0	0.00	144	1	0.69	366	1	0.27	572	0	0.00	28	1	3.57	1160	3	0.26
	4上	26	0	0.00	92	0	0.00	194	0	0.00	294	1	0.34	24	0	0.00	630	1	0.16
	4中	32	0	0.00	64	2	3.13	137	0	0.00	133	0	0.00	4	0	0.00	370	2	0.54
	4下																		
	5上																		
小計	151	0	0.00	477	7	1.47	1055	5	0.47	2250	4	0.18	382	1	0.26	4315	17	0.39	
合計	402	1	0.25	1152	16	1.39	2456	19	0.77	4835	7	0.14	652	1	0.15	9497	44	0.46	

2. 生産技術調査

(1) 管理技術向上調査

上原子次男(青森県内水面水産試験場)

1. 調査目的

サクラマス放流魚の履歴、体サイズ等放流状況を把握する。

2. 調査方法

老部川内水面漁協、川内町内水面漁協、追良瀬内水面漁協の放流状況を取りまとめた。

3. 調査結果

放流結果を表1に示した。吾妻川への放流種苗は追良瀬内水面漁協が生産したものである。

表1-平成9年度放流結果

老部川		※大きさ：平均値、S：スマルト、P：パー						
放流年月日	放流点	放流尾数	FL (cm)	BW (g)	鰭カット	リボntag等	種類	系群
H9. 4. 23	ふ化場前	10,000	13.4	22.3	左腹鰭・脂鰭	緑色「アオ1」	1+S	老部川遡上
H9. 5. 3	ふ化場前	10,000	13.7	25.9	左腹鰭・脂鰭	ピンク「アオ1」	1+S	老部川遡上
H9. 5. 3	ふ化場前	10,000	13.6	25.1	左腹鰭・脂鰭	青色「アオ1」	1+S	老部川遡上
H9. 5. 20	ふ化場前	7,968	12.9	22.9	左腹鰭・脂鰭	白色「アオ1」	1+S	老部川遡上
H9. 7. 2	中ノ又沢	50,000		4.0			0+春	老部川遡上
H9. 10. 18	中ノ又沢	10,000	11.1	16.3	右腹鰭・脂鰭	白色・透明「アオ2」	0+秋	老部川遡上
H9. 10. 18	中ノ又沢	2,260	10.8	14.2	右腹鰭・脂鰭	蛍光色素：緑(尻鰭)	0+秋	老部川遡上
H9. 10. 18	中ノ又沢	43,520	10.6	14.5	脂鰭		0+秋	老部川遡上

川内川								
放流年月日	放流点	放流尾数	TL (cm)	BW (g)	鰭カット	リボntag等	種類	系群
H9. 4. 24	八木沢川	5,000	13.5	18.1	脂鰭		1+S	川内川池産
H9. 4. 25	獅子畑	5,000	13.5	18.1	脂鰭		1+S	川内川池産
H9. 5. 7	獅子畑	10,000	13.3	21.2			1+S	川内川池産
H9. 5. 13	八木沢川	10,000	5.0	1.0			0+春	川内川池産
H9. 5. 18	八木沢川	40,000	5.7	1.7			0+春	川内川池産
H9. 5. 18	湯ノ川	20,000	5.7	1.7			0+春	川内川池産
H9. 5. 23	獅子畑	35,000	5.8	2.0			0+春	川内川池産
H9. 5. 28	獅子畑	20,000	6.0	2.1			0+春	川内川池産
H9. 6. 13	八木沢川	70,000	6.4	2.5			0+春	川内川池産
H9. 6. 19	畑	43,000	6.7	3.3			0+春	川内川池産
H9. 7. 19	湯ノ川・湯ノ小川	30,000					1+S・1+P	川内川池産
H9. 9. 6	獅子畑	26,000	10.4	11.7			0+秋	川内川池産
H9. 10. 9	畑	10,000	11.1	13.1			0+秋	川内川池産
H9. 10. 9	獅子畑	10,000	10.8	12.2			0+秋	川内川池産
H9. 11. 29	獅子畑	32,000	9.2	8.7			0+秋	川内川池産

吾妻川								
放流年月日	放流点	放流尾数	FL (cm)	BW (g)	鰭カット	リボntag等	種類	系群
H9. 5. 15	大林寺	10,000	13.9	25.4	左腹鰭・脂鰭	青色「アオ2」	1+S	川内川池産
H9. 5. 15	大林寺	5,728	13.9	25.4	左腹鰭・脂鰭		1+S	川内川池産

追良瀬川								
放流年月日	放流点	放流尾数	FL (cm)	BW (g)	鰭カット	リボntag等	種類	系群
H9. 4. 18	ふ化場前	10,000	14.3	30.0	左腹鰭・脂鰭	ピンク「アオ2」	1+S	川内川池産
H9. 4. 18	ふ化場前	3,066	14.3	30.0	左腹鰭・脂鰭		1+S	川内川池産
H9. 4. 18	ふ化場前	7,538	15.4	36.7	左腹鰭・脂鰭	緑色「アオ2」	1+S	追良瀬川池産
H9. 4. 25	ふ化場前	2,462	14.9	34.6	左腹鰭・脂鰭	緑色「アオ2」	1+S	追良瀬川池産
H9. 4. 25	ふ化場前	2,806	14.9	34.6	左腹鰭・脂鰭		1+S	追良瀬川池産
H9. 4. 25	ふ化場前	5,213	15.2	36.6	左腹鰭・脂鰭		1+S	追良瀬川池産
H9. 5. 2	ふ化場前	6,408	15.0	30.5	左腹鰭・脂鰭		1+S	川内川池産

(2) 親魚蓄養技術調査

上原子次男(青森県内水面水産試験場)

1. 調査目的

サクラマス遡上親魚の蓄養技術の向上を図る。

2. 調査方法

捕獲親魚を蓄養池に收容しその後の経過を観察した。收容・管理については、追良瀬内水面漁協にお願いした。

(1) 親魚

追良瀬内水面漁協が吾妻川、追良瀬川で捕獲したヤマメ親魚 10 尾(表 1)を用いた。

(2) 蓄養池

捕獲親魚を追良瀬内水面漁協(追良瀬川ふ化場)の円形水槽(28 m²)1面に收容した。

注水量は湧水 100l/分、水深は 60cm とし、親魚の安静を保つため、フェルトマット(106cm×210cm)2枚を水面に浮かべた。

3. 調査結果

蓄養中の水温は 10~14℃であった。

蓄養中のへい死はなく、親魚 10 尾(メス 6 尾、オス 4 尾)を使用して 3,800 粒を採卵(表 2)した。

表 1—平成 9 年捕獲状況

河川	捕獲月日	メス	オス	備考
吾妻川	6月5日		1	捕獲施設
	7月5日		2	
	7月13日		1	
	7月20日	3		
追良瀬川	6月29日	2		投網
	8月1日	1		
	計	6	4	

表 2—採卵結果

採卵月日	使用親魚(尾)		採卵数 (粒)
	メス	オス	
10月8日	1	1	1,200
10月8日	1	1	400
10月17日	4	2	2,200
計	6	4	

表 3—親魚の大きさ(採卵時測定)

採卵月日	メス		オス	
	FL(cm)	BW(g)	FL(cm)	BW(g)
10月8日	34	400	31	300
10月8日	23	100	25	100
10月17日	21~24	85~155	21, 24	98, 148

(3) 幼魚生産技術向上調査

上原子次男(青森県内水面水産試験場)

1. 調査目的

スマルト等幼魚生産の向上を図るため、飼育状況を把握する。

2. 調査方法

幼魚生産を委託している老部川内水面漁協、川内町内水面漁協、追良瀬内水面漁協における平成8年級群の採卵・飼育状況をとりとまとめた。

3. 調査結果

概要を表1に示した。3漁協とも生産目標(老部川-秋:5万尾、春スマルト:5万尾、追良瀬-春スマルト:10万尾、川内町-春スマルト:5万尾)に達しているが、老部川内水面漁協では6月から8月に、追良瀬内水面漁協では6月から7月に魚病による大量へい死が起きている。

表1-平成8年級群採卵飼育状況

年	系群	老部川遡上	追良瀬川		川内川池産	
			遡上	池産		
平成8年	採卵尾数(尾)	メス	258	2	125	1,632
		オス	34		1,149	700
		計	292	2	1,274	2,332
	採卵数(粒)	713,000	3,000	581,000	1,456,300	
	移出卵数				200,000	
	移入卵数			40,000		
	最終収容卵数	713,000	3,000	621,000	1,256,300	
9年	春選別時尾数	350,000	2,900	516,000	600,000	
	移出尾数	125,000		165,000	120,000	
	移入尾数					
	春放流尾数	50,000			238,000	
	幼魚移行尾数	175,000	2,900	351,000	242,000	
	秋選別時尾数	—		222,300	—	
	秋放流尾数	55,780			78,000	
10年	成熟オス尾数	9,279				
	スマルト	69,257		143,363	(50,000)	
	パー	5,000		30,821	—	

※1 追良瀬川遡上系は親魚養成用

※2 ()内の数値は目標尾数。スマルトの全数は約7万尾

3. 移動分布調査

(1) 河川調査及び分散放流調査

上原子次男・横山勝幸・中西廣義
松田忍(青森県内水面水産試験場)

1. 調査目的

河川に放流したサクラマス幼魚の動向を把握し、放流技術向上のための資料を得る。

2. 調査方法

老部川ふ化場、追良瀬川ふ化場で生産したサクラマス幼魚をそれぞれ老部川、吾妻川へ放流した後、投網により採捕し、麻酔を施して現場で測定あるいはホルマリン固定して持ち帰り測定した。採捕時には水温、pH、溶存酸素も測定した。

調査点を図1に、放流状況を表1に示した。

3. 調査結果

肥満度、摂餌率は次のとおりとした。

肥満度 = 体重(g) / 尾叉長(cm)³ × 1000

摂餌率 = 胃内容物重量(g) / 体重(g) × 100

(1) 老部川

1) 平成8年0令秋放流魚

採捕魚の測定結果を表2、表3に示した。

スマルトは5月中旬までは全域に分布していたが、5月下旬以降は主に下流域に分布していた。スマルトの降海は6月上旬には終了したものと考えられた。St.3に放流した群の一部が約1.3km上流のSt.4でスマルト化していた。スマルトの尾叉長は10.2~15.7cm(平均値12.3~13.2cm)であった。

パーは放流点に高い割合で分布しており、尾叉長は8.9~15.2cm(平均値10.2~11.5cm)であった。

2) 平成9年1令スマルト春放流魚

採捕魚の測定結果を表4に示した。

スマルトは、放流してから6月上旬まで、全放流群(4月下旬群、5月上旬群、5月下旬群)が下流の放流点付近にのみ分布しており、7月上旬には採捕されなかった。放流時期の最も早い4月下旬群も他の放流群と同時期に降海したものと考えられた。

スマルトの尾叉長は10.8~17.3cm(平均値12.8~13.4cm)であった。なお、4月下旬群の放流時における肥満度は、他の放流群よりも低かった(図2)。戻りあるいは選別ミスによると考えられるパーが河川に残留していた。

3) 平成9年0令秋放流魚

採捕魚の測定結果を表5に示した。

放流群はそれぞれの放流点で主に採捕されたが、St.3及びSt.3'への放流群は、10月下旬にSt.2、11月上旬にはSt.4、11月中旬には、St.4及びSt.2でも採捕された。11月下旬以降はSt.4、St.2、St.1'でも採捕された。St.4への放流群が

放流点以外で採捕されたのは、11月中旬の St.1' だけであった。

以上のことから、分散は11月中旬から下旬に終了したと考えられた。また、11月上旬から3月下旬まで、St.4から上流の滝の下部までの区域にも、高い密度で分布しているのが観察された。

採捕魚の尾叉長は、平均値で10月下旬は10.0cm、3月下旬には11.0cmとなっており、3月上旬以降では9.5cm未満のものは採捕されなかった(表5、図3)。

肥満度(図4、図5)は、10月下旬から11月下旬まで上昇し、その後3月下旬まで低下していた。11月には14.0を越えるものもあったが、10月下旬、12月中旬から3月下旬までは14.0以下のものがほとんどであった。

摂餌率(図6、図7)は肥満度とほぼ同様の変化を示し、10月下旬から11月下旬まで上昇した後3月上旬まで低下し、3月下旬にはやや上昇していた。12月中旬以降は、2.0以下のものがほとんどであった。空胃個体は、放流9日後の10月下旬と12月中旬に多く見られた。サケ死卵(検卵後に餌として散布した)を摂餌している個体が見られ、中には8個の卵を摂餌しているものもあった。

無標識魚(主に St.2 で採捕)と比較すると、肥満度については3月下旬に、摂餌率については10月下旬、12月中旬、3月上旬に無標識魚よりも低かった。

4) 無標識魚

平成9年放流魚との比較のため、測定結果を表6、表7に示した。

スマルトは5月上旬に St.4、St.3、St.1 で、5月中旬には St.3 と St.1 で採捕され、5月下旬以降は採捕されなかった。このことから、放流魚(平成8年秋放流魚、平成9年春放流魚)のスマルトよりも早く降海したものと考えられた。尾叉長は平均13.1cm(11.2~16.4cm)であった。

パーの尾叉長は、6月上旬から12月中旬までは6.5cmから9.5cmと上昇していたが、12月中旬から3月下旬までは変化がなかった。尾叉長の範囲は10月下旬以降大きくなっていた。12月中旬以降は7cm未満のものが採捕されなかった(図8)。

肥満度(図4、図5)は、9月上旬から11月下旬まで上昇し、12月中旬以降はやや低下していた。

摂餌率(図6、図7)も肥満度と同様の変化を示していた。

(2) 吾妻川

○平成9年1令スマルト春放流魚

採捕魚の測定結果を表8に示した。

スマルトは、5月下旬での採捕が少なかったことから放流後すぐに降海したものと考えられた。天然スマルトは5月下旬の調査で採捕されなかったことから、放流スマルトよりも早く降海したものと考えられた。放流スマルトの摂餌率は、1.6~2.5であった。

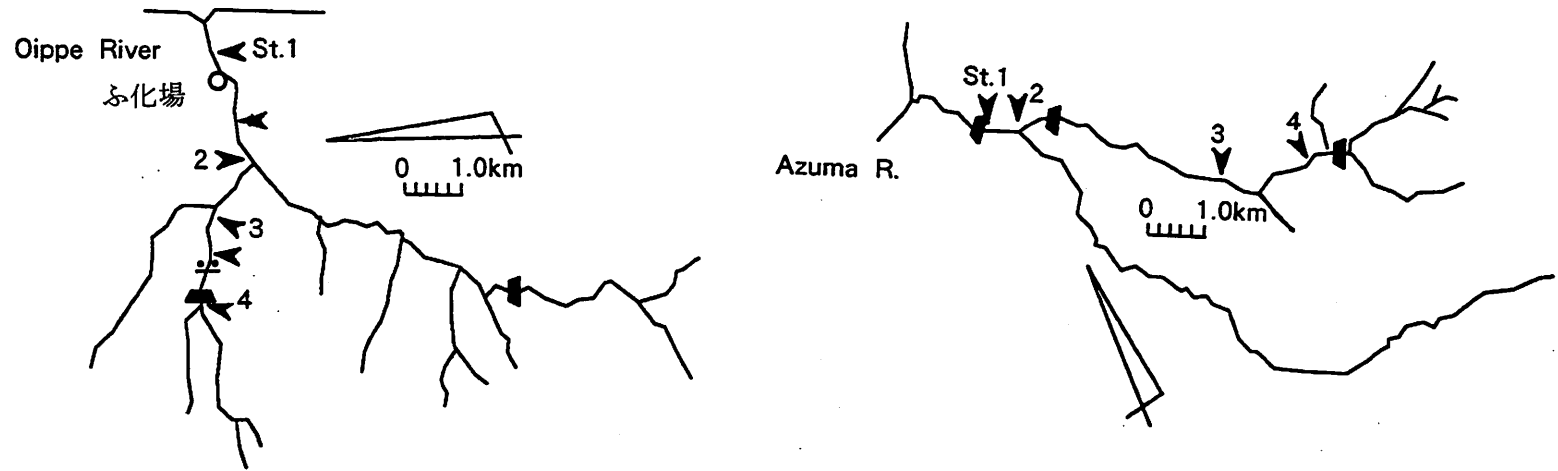


図1—調査点

表1—放流状況

老部川

放流年月日	放流点	放流尾数	尾叉長(cm)				体重(g)				肥満度				鱭カット	リボンタグ等
			平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大		
H8. 10. 1	St. 4	10,000	10.6	1.1	8.0	13.1	13.5	4.1	5.5	23.4	10.9	1.4	9.3	19.6	両腹鱭・脂鱭	黄色「アオモリ」
H8. 10. 1	St. 3'	10,000	10.5	0.9	8.6	12.4	12.8	3.3	6.0	19.7	10.8	0.7	9.4	12.7	左腹鱭・脂鱭	
H8. 10. 2	St. 3	12,000	10.5	0.9	8.3	12.7	13.4	3.5	6.8	21.6	11.2	0.7	9.4	13.2	右腹鱭・脂鱭	
H9. 4. 23	ふ化場前	10,000	13.4	0.9	11.3	15.3	22.3	4.1	14.6	32.2	9.1	0.6	8.1	10.7	左腹鱭・脂鱭	緑色「アオ1」
H9. 5. 3	ふ化場前	10,000	13.7	1.0	11.8	15.8	25.9	5.3	16.3	37.1	9.9	0.9	8.2	11.9	左腹鱭・脂鱭	ピンク「アオ1」
H9. 5. 3	ふ化場前	10,000	13.6	0.9	11.7	15.5	25.1	4.6	16.8	35.8	9.9	0.7	8.3	11.9	左腹鱭・脂鱭	青色「アオ1」
H9. 5. 20	ふ化場前	7,968	12.9	1.2	10.9	15.0	22.9	5.7	14.3	38.3	10.4	0.9	8.7	12.1	左腹鱭・脂鱭	白色「アオ1」
H9. 10. 18	St. 4	10,000	11.1	0.8	9.4	12.8	16.3	3.4	10.4	24.1	11.8	1.0	10.7	15.4	右腹鱭・脂鱭	白色・透明「アオ2」
H9. 10. 18	St. 4	2,260	10.8	0.8	9.1	11.9	14.2	2.7	8.8	20.3	11.4	1.0	8.3	12.5	右腹鱭・脂鱭	蛍光色素：緑(尻鱭)
H9. 10. 18	St. 3' St. 3	43,520	10.6	0.9	9.0	12.1	14.5	3.5	9.0	21.9	12.1	0.8	10.9	13.7	脂鱭	

吾妻川

放流年月日	放流点	放流尾数	尾叉長(cm)				体重(g)				肥満度				鱭カット	リボンタグ等
			平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大		
H9. 5. 15	St. 3	10,000	13.9	0.9	12.0	15.6	25.4	4.8	18.0	36.4	9.4	0.7	7.7	10.4	左腹鱭・脂鱭	青色「アオ2」
H9. 5. 15	St. 3	5,728	13.9	0.9	12.0	15.6	25.4	4.8	18.0	36.4	9.4	0.7	7.7	10.4	左腹鱭・脂鱭	

表2-採捕魚測定結果(老部川：平成8年秋放流魚)

採捕 月日	調査点	種類	測定 尾数	尾叉長(cm)				放流群			
				平均	SD	最大	最小	St. 3	St. 3'	St. 4	
H9.5.2	St. 4	smolt	生	5	12.3		13.2	10.5	1	2	2
5.2	St. 4	smolt	H	9	12.1		13.0	10.4		1	8
5.12	St. 4	smolt	生	18	11.8	1.1	14.0	10.2	1	6	9
5.2	St. 3	smolt	生	19	12.8	1.0	15.0	11.0	19		
5.2	St. 3	smolt	H	12	12.4	0.9	14.4	11.2	8	4	
5.12	St. 3	smolt	生	25	12.8	1.2	15.7	11.0	13	4	2
5.28	St. 3	smolt	生	1							
5.2	St. 2	smolt	H	5	12.4		13.0	11.7	1	1	3
5.12	St. 2	smolt	生	16	12.2	0.8	13.6	10.7		8	
5.2	St. 1	smolt	H	3						2	1
5.12	St. 1	smolt	生	1							
5.28	St. 1	smolt	生	15	13.2	0.9	15.2	12.2	2	5	5
5.2	計	smolt	生	24	12.7	1.0	15.0	10.5			
5.2	計	smolt	H	29	12.3	0.8	14.4	10.4			
5.12	計	smolt	生	60	12.4	1.1	15.7	10.2			
5.28	計	smolt	生	16	13.2	0.9	15.2	12.1			

※1 H：ホルマリン固定、生：生体

※2 測定尾数と放流群(St. 3, St. 3', St. 4)の計は一致しない

表3-採捕魚測定結果(老部川：平成8年秋放流魚)

採捕 月日	調査点	種類	測定 尾数	尾叉長(cm)				放流群			
				平均	SD	最大	最小	St. 3	St. 3'	St. 4	
H9.5.2	St. 4	parr	H	9	10.1		10.6	9.2	1	1	6
5.12	St. 4	parr	生	16	10.6	1.5	15.2	9.2	2	3	8
5.28	St. 4	parr	生	36	11.1	0.8	13.1	10.0	2	6	24
6.6	St. 4	parr	生	22	10.9	0.7	12.1	9.7	1	9	12
6.6	St. 4	parr	H	1							1
5.2	St. 3	parr	生	1							
5.12	St. 3	parr	生	6	11.1		13.0	10.2	4		
5.28	St. 3	parr	生	28	11.9	1.2	13.6	9.3	2	15	2
6.6	St. 3	parr	生	9	11.2		14.1	8.9	3	6	
5.2	St. 2	parr	H	1							
5.12	St. 1	parr	H	3					3		
5.28	St. 1	parr	生	1						1	
5.2	計	parr	生	1							
5.2	計	parr	H	10	10.2	0.5	11.0	9.2			
5.12	計	parr	H	3							
5.12	計	parr	生	22	10.8	1.3	15.2	9.2			
5.28	計	parr	生	65	11.5	1.1	13.7	9.3			
6.6	計	parr	生	31	11.0	1.1	14.1	8.9			
6.6	計	parr	H	1							

※1 H：ホルマリン固定、生：生体

※2 測定尾数と放流群(St. 3, St. 3', St. 4)の計は一致しない

表4-採捕魚測定結果(老部川：平成9年スマルト春放流魚)

採捕 月日	調査点	種類	測定 尾数	尾叉長(cm)				放流群				
				平均	SD	最大	最小	緑	ピンク	青	白	
H9.5.2	St. 1	smolt	H	13	12.8	0.7	14.4	11.9	13			
5.12	St. 1	smolt	生	27	13.4	0.8	14.6	11.5	11	8	8	
5.28	St. 1	smolt	生	31	13.2	1.3	17.3	11.5	11	6	4	10
6.6	St. 1	smolt	生	13	12.9	1.3	15.5	10.8	6	1	2	4

付表 1—採捕魚測定結果(老部川：平成 8 年秋放流魚)

採捕 月日	調査点	種類	測定 尾数	尾叉長(cm)				体 重(g)				肥満度				振動率				
				平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	
5.2	St.4	smolt	生	5	12.3		13.2	10.5												
	St.4	smolt	H	9	12.1		13.0	10.4	19.2		24.2	9.2	10.5		11.5	8.2	0.7		1.1	0.4
	St.3	smolt	生	19	12.8	1.0	15.0	11.0	20.0	4.4	27.4	12.4	9.5	1.3	12.8	7.9				
	St.3	smolt	H	12	12.4	0.9	14.4	11.2	21.0	5.1	33.6	14.5	11.0	1.0	12.9	9.4	0.9	1.2	4.3	0.0
	St.2	smolt	H	5	12.4		13.0	11.7	20.9		25.2	17.8	11.0		11.5	10.2	1.8		3.0	0.5
	St.1	smolt	H	3																
	計	smolt	生	24	12.7	1.0	15.0	10.5	20.0	4.4	27.4	12.4	9.5	1.3	12.8	7.9				
	計	smolt	H	29	12.3	0.8	14.4	10.4	20.5	4.4	33.6	9.2	10.8	0.9	12.9	8.2	1.1	1.0	4.3	0.0
	St.4	parr	H	9	10.1		10.6	9.2	11.0		13.9	8.4	10.5		13.1	7.7	0.9		1.9	0.2
	St.3	parr	生	1																
St.2	parr	H	1																	
計	parr	生	1																	
計	parr	H	10	10.2	0.5	11.0	9.2	11.6	2.7	17.5	8.4	10.8	1.8	13.1	7.7	1.2	1.0	3.7	0.2	

付表 2—採捕魚測定結果(老部川：平成 9 年春放流魚)

採捕 月日	調査点	種類	測定 尾数	尾叉長(cm)				体 重(g)				肥満度				振動率				
				平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	
5.2	St.1	smolt	H	13	12.8	0.69	14.4	11.9	24.4	4.14	35.4	20.8	11.7	0.84	13.4	10.5	2.47	2.04	8.41	0.66

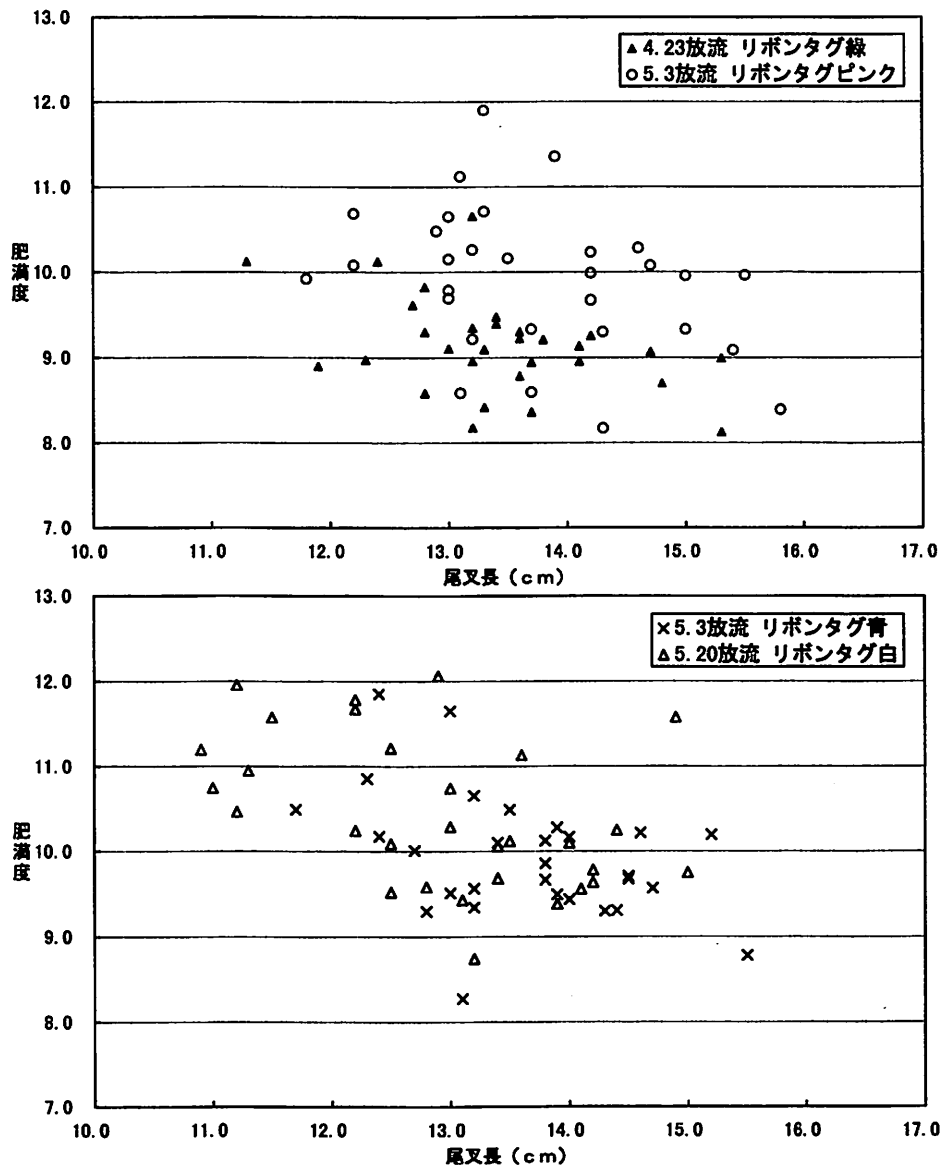


図 2—放流時における尾叉長と肥満度(老部川：平成 9 年春放流魚)

表5-採捕魚測定結果(老部川：平成9年秋放流群)

採捕 月日	調査点	群	測定 尾数	尾叉長 (cm)				体 重 (g)				肥 満 度				振 幅 率			
				平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小
H9.10.27	St.4	IV	13	10.1	0.4	10.9	9.6	12.6	2.1	15.8	9.4	12.1	1.2	14.9	10.3	0.2	0.2	0.6	0.0
11.5	St.4	IV	6	10.2		10.7	8.8	14.7		16.9	9.7	13.7		14.5	12.9	0.3		0.4	0.2
11.14	St.4	IV	12	10.0	0.3	10.4	9.2	13.2	1.8	15.3	9.3	13.2	1.3	14.4	9.6	0.4	0.1	0.7	0.3
11.28	St.4	IV	13	10.1	0.7	11.4	9.2	15.1	3.5	20.1	10.0	14.5	1.5	16.9	12.2	9.5	4.4	15.6	2.0
12.18	St.4	IV	12	10.3	0.7	11.7	9.4	14.0	2.2	18.3	10.9	12.8	0.9	14.3	11.4	0.8	0.8	2.7	0.0
H10.2.5	St.4	IV	14	10.6	0.6	11.8	9.7	15.1	3.1	20.2	11.2	12.6	0.6	13.7	11.4	2.3	1.3	4.5	0.8
3.9	St.4	IV	20	11.1	0.8	12.7	9.8	15.9	3.5	23.3	9.2	11.6	0.9	13.4	9.8	0.9	0.3	1.8	0.1
3.30	St.4	IV	14	11.0	0.7	11.9	10.0	15.7	2.6	20.3	11.7	11.7	0.8	13.3	9.9	1.2	0.7	2.3	0.0
11.5	St.4	III	2																
11.14	St.4	III	2																
11.28	St.4	III	3																
12.18	St.4	III	1																
2.5	St.4	III	2																
3.9	St.4	III	3																
3.30	St.4	III	8	11.0		11.7	9.8	14.5		17.5	10.2	10.9		11.7	10.3	1.8		4.3	0.6
10.27	St.4	計	13	10.1	0.4	10.9	9.6	12.6	2.1	15.8	9.4	12.1	1.2	14.9	10.3	0.2	0.2	0.6	0.0
11.5	St.4	計	8	10.1		10.7	8.8	14.0		16.9	9.7	13.6		14.5	12.9	0.3		0.7	0.0
11.14	St.4	計	14	9.9	0.4	10.4	9.1	12.7	1.9	15.3	9.3	13.2	1.3	14.4	9.6	0.4	0.1	0.7	0.3
11.28	St.4	計	16	10.0	0.6	11.4	9.2	14.7	3.5	20.1	10.0	14.3	1.6	16.9	11.4	9.8	4.1	15.6	2.0
12.18	St.4	計	13	10.3	0.6	11.7	9.4	14.0	2.1	18.3	10.9	12.8	0.8	14.3	11.4	0.9	0.7	2.7	0.0
2.5	St.4	計	16	10.4	0.7	11.8	8.8	14.4	3.4	20.2	8.0	12.5	0.6	13.7	11.4	2.1	0.2	4.5	0.1
3.9	St.4	計	23	11.1	0.8	12.7	9.8	15.9	3.5	23.3	9.2	11.6	0.9	13.4	9.8	0.9	0.3	1.8	0.5
3.30	St.4	計	22	11.0	0.7	11.9	9.8	15.3	2.6	20.3	10.2	11.4	0.8	13.3	9.9	1.4	0.9	4.3	0.0
12.18	St.3'	計	12	10.6	0.4	11.3	10.0	14.9	2.1	18.6	12.5	12.5	0.9	14.4	11.4	0.2	0.2	0.6	0.0
12.18	St.3'	計	12	10.6	0.4	11.3	10.0	14.9	2.1	18.6	12.5	12.5	0.9	14.4	11.4	0.2	0.2	0.6	0.0
10.27	St.3	III	11	9.8	0.6	11.0	9.2	11.2	1.9	14.9	8.5	11.9	0.7	13.2	10.9	1.4	1.3	3.6	0.0
11.5	St.3	III	7	10.2		10.9	9.2	16.2		19.9	10.3	15.1		17.2	13.2	8.3		17.5	5.0
11.14	St.3	III	15	10.1	0.8	11.1	8.4	15.0	3.9	20.6	7.3	14.1	1.5	18.3	12.3	3.1	1.9	7.0	0.5
11.28	St.3	III	7	9.6		10.6	9.0	12.2		18.1	9.4	13.7		15.2	12.1	8.2		14.2	4.8
12.18	St.3	III	14	10.3	0.8	11.5	8.6	14.6	3.5	19.3	8.0	13.3	0.6	14.1	12.5	1.0	0.6	2.3	0.1
3.9	St.3	III	40	11.1	0.8	13.4	10.2	17.4	2.9	23.0	13.0	12.7	0.9	16.4	11.2	0.8	0.4	1.6	0.2
10.27	St.3	計	11	9.8	0.6	11.0	9.2	11.2	1.9	14.9	8.5	11.9	0.7	13.2	10.9	1.4	1.3	3.6	0.0
11.5	St.3	計	7	10.2		10.9	9.2	16.2		19.9	10.3	15.1		17.2	13.2	8.3		17.5	5.0
11.14	St.3	計	15	10.1	0.8	11.1	8.4	15.0	3.9	20.6	7.3	14.1	1.5	18.3	12.3	3.1	1.9	7.0	0.5
11.28	St.3	計	7	9.6		10.6	9.0	12.2		18.1	9.4	13.7		15.2	12.1	8.2		14.2	4.8
12.18	St.3	計	14	10.3	0.8	11.5	8.6	14.6	3.5	19.3	8.0	13.3	0.6	14.1	12.5	1.0	0.6	2.3	0.1
3.9	St.3	計	40	11.1	0.8	13.4	10.2	17.4	2.9	23.0	13.0	12.7	0.9	16.4	11.2	0.8	0.4	1.6	0.2
10.27	St.2	III	1																
11.14	St.2	III	1																
11.28	St.2	III	10	10.0	0.9	11.5	8.4	12.9	3.7	18.5	7.0	12.8	1.0	15.1	11.8	1.4	2.1	7.3	0.3
3.30	St.2	III	4	10.8		11.5	10.1	15.0		18.8	12.2	11.9		12.4	11.2	2.0		3.2	1.4
10.27	St.2	計	1																
11.14	St.2	計	1																
11.28	St.2	計	10	10.0	0.9	11.5	8.4	12.9	3.7	18.5	7.0	12.8	1.0	15.1	11.8	1.4	2.1	7.3	0.3
3.30	St.2	計	4	10.8		11.5	10.1	15.0		18.8	12.2	11.9		12.4	11.2	2.0		3.2	1.4
11.14	St.1'	IV	1																
11.28	St.1'	III	2																
12.18	St.1'	III	10	10.5	0.8	11.6	9.1	14.1	3.1	19.6	9.2	12.0	0.7	13.2	10.9	2.2	2.6	9.6	0.6
11.14	St.1'	計	1																
11.28	St.1'	計	2																
12.18	St.1'	計	10	10.5	0.8	11.6	9.1	14.1	3.1	19.6	9.2	12.0	0.7	13.2	10.9	2.2	2.6	9.6	0.6
3.9	St.1	III	1																
3.9	St.1	計	1																
H9.10.27	合 計	IV	13	10.1	0.4	10.9	9.6	12.6	2.1	15.8	9.4	12.1	1.2	14.9	10.3	0.2	0.2	0.6	0.0
11.5	合 計	IV	6	10.2		10.7	8.8	14.7		16.9	9.7	13.7		14.5	12.9	0.3		0.4	0.2
11.14	合 計	IV	13	10.0	0.3	10.4	9.2	13.2	1.8	15.3	9.3	13.2	1.3	14.4	9.6	0.4	0.2	0.8	0.3
11.28	合 計	IV	13	10.1	0.7	11.4	9.2	15.1	3.5	20.1	10.0	14.5	1.5	16.9	12.2	9.5	4.4	15.6	2.0
12.18	合 計	IV	12	10.3	0.7	11.7	9.4	14.0	2.2	18.3	10.9	12.8	0.9	14.3	11.4	0.8	0.8	2.7	0.0
H10.2.5	合 計	IV	14	10.6	0.6	11.8	9.7	15.1	3.1	20.2	11.2	12.6	0.6	13.7	11.4	2.3	1.3	4.5	0.8
3.9	合 計	IV	20	11.1	0.8	12.7	9.8	15.9	3.5	23.3	9.2	11.6	0.9	13.4	9.8	0.9	0.3	1.8	0.1
3.30	合 計	IV	14	11.0	0.7	11.9	10.0	15.7	2.6	20.3	11.7	11.7	0.8	13.3	9.9	1.2	0.7	2.3	0.0
10.27	合 計	III	12	9.8	0.6	11.0	9.2	11.4	2.0	14.9	8.5	12.0	0.8	13.3	10.9	1.4	1.2	3.6	0.0
11.5	合 計	III	9	10.1	0.6	10.9	9.2	15.3	3.6	19.9	10.3	14.7	1.5	17.2	12.9	6.5	5.2	17.5	0.0
11.14	合 計	III	18	10.0	0.8	11.1	8.4	14.5	3.9	20.6	7.3	14.0	1.4	18.3	12.3	2.7	2.0	7.0	0.4
11.28	合 計	III	22	9.8	0.7	11.5	8.4	12.4	3.1	18.5	7.0	13.1	1.3	15.9	11.3	4.8	4.6	14.2	0.3
12.18	合 計	III	37	10.4	0.7	11.6	8.6	14.5	2.9	19.6	8.0	12.7	0.9	14.4	10.9	1.1	1.6	9.6	0.0
2.5	合 計	III	2																
3.9	合 計	III	44	11.1	0.7	12.4	10.2	17.2	2.9	23.0	13.0	12.6	0.9	16.4	11.2	0.9	0.5	2.3	0.2
3.30	合 計	III	12	10.9	0.6	11.7	9.8	14.7	2.6	18.8	10.2	11.3	0.7	12.4	10.3	1.8	1.1	4.3	0.6
10.27	合 計	計	25	10.0	0.5	11.0	9.2	12.0	2.1	15.8	8.5	12.0	1.0						

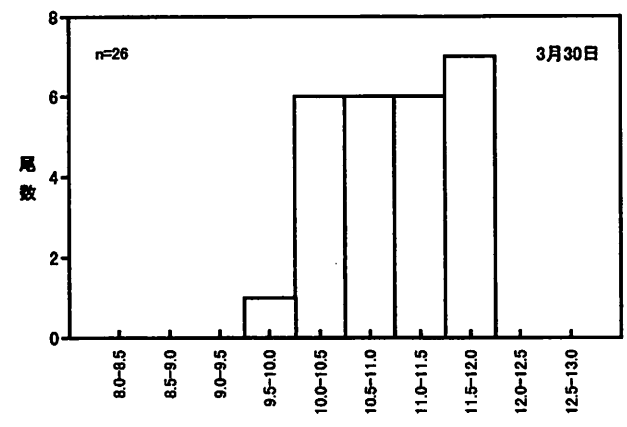
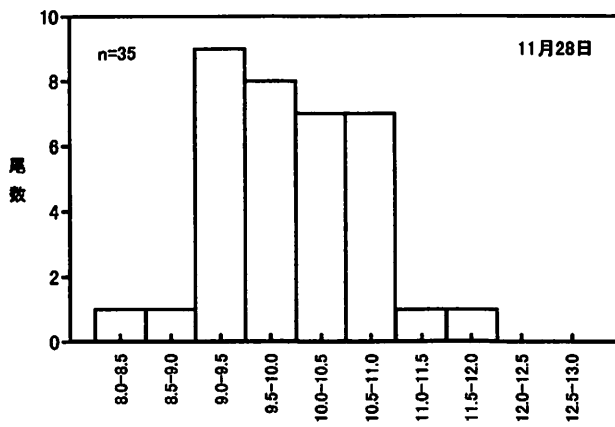
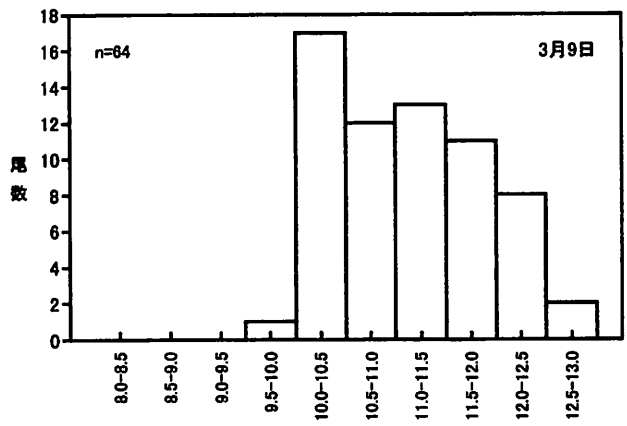
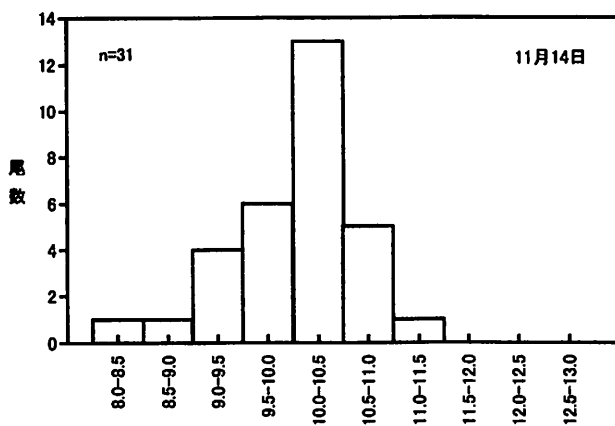
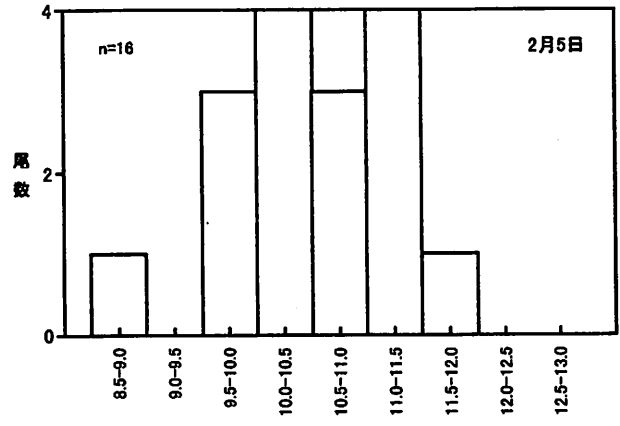
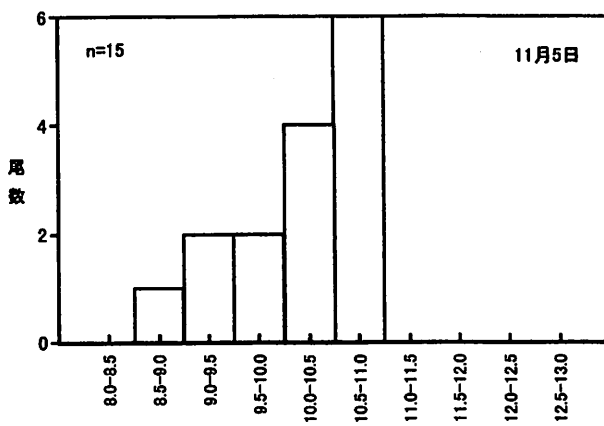
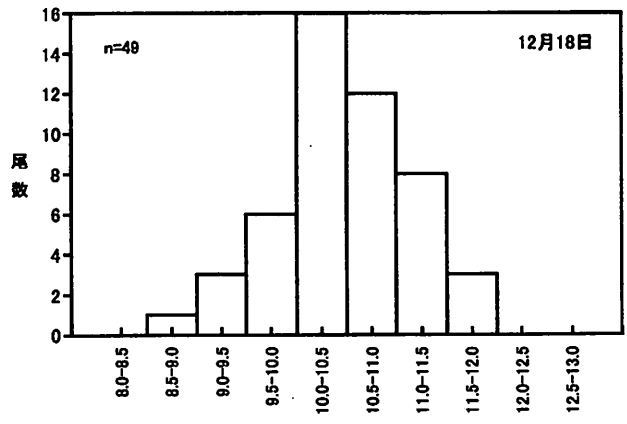
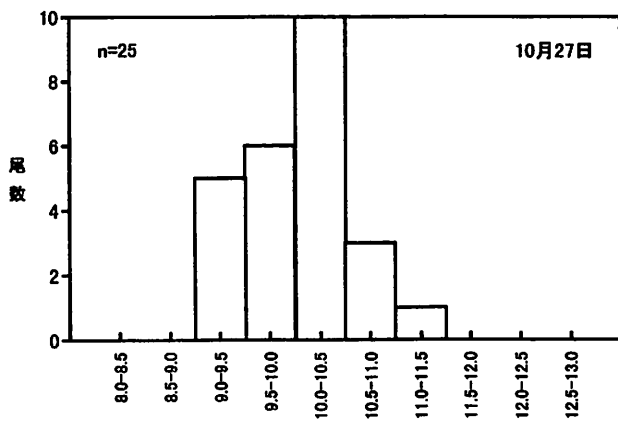


図3-尾又長の推移(老部川:平成9年秋放流魚)

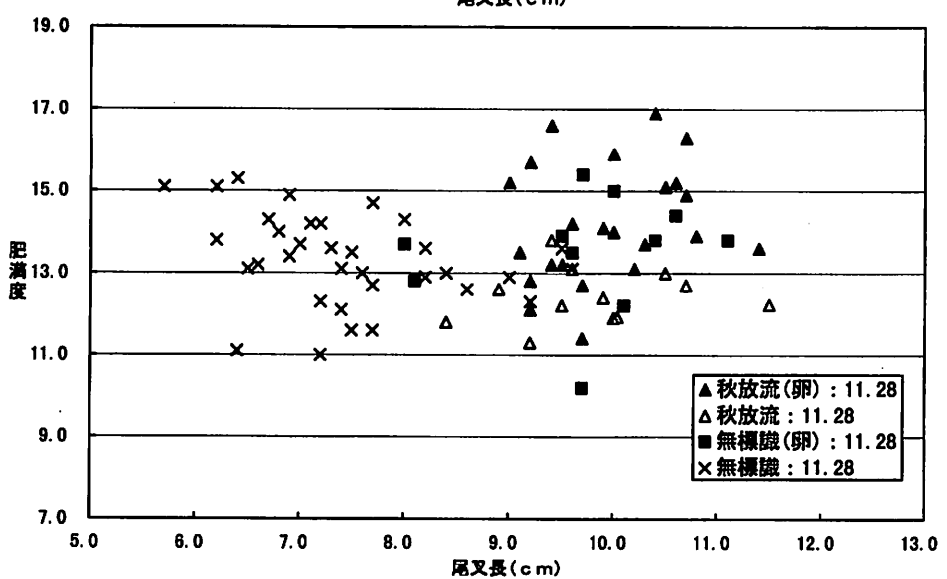
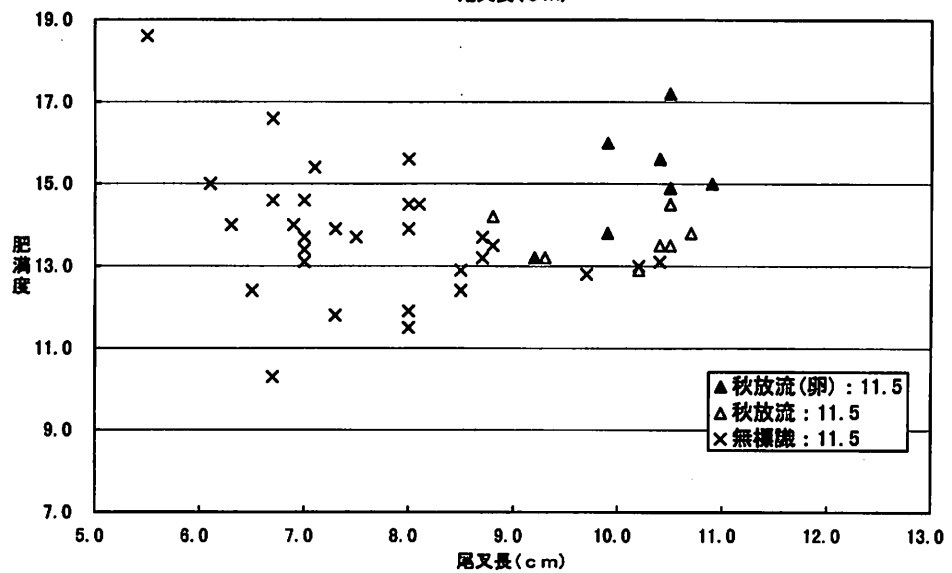
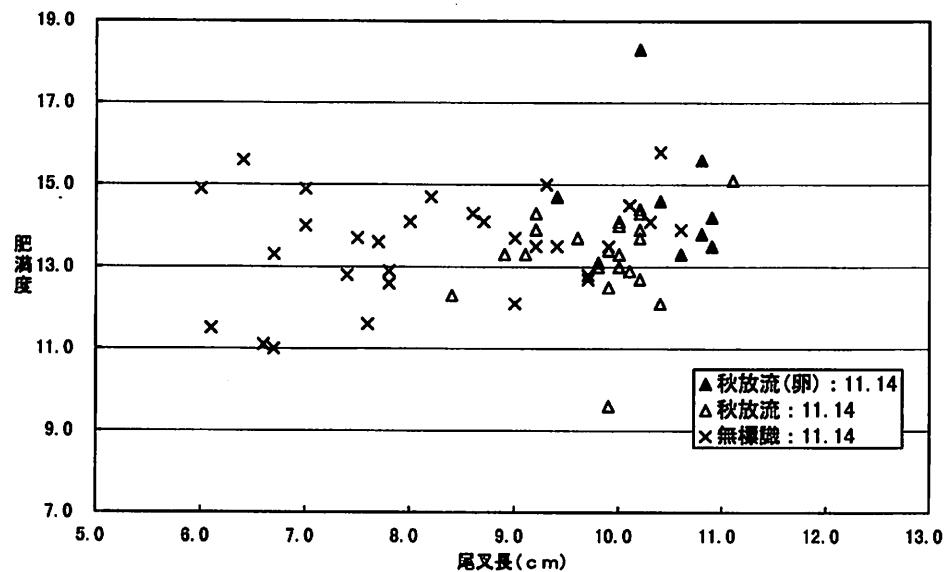
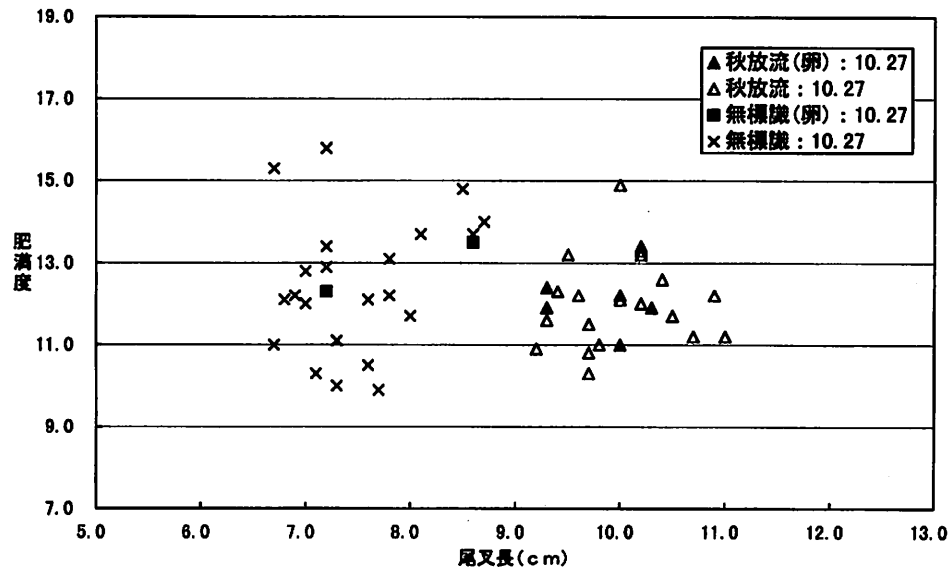


図4—肥満度の推移(老部川：10月—11月)

※卵：卵摂餌個体

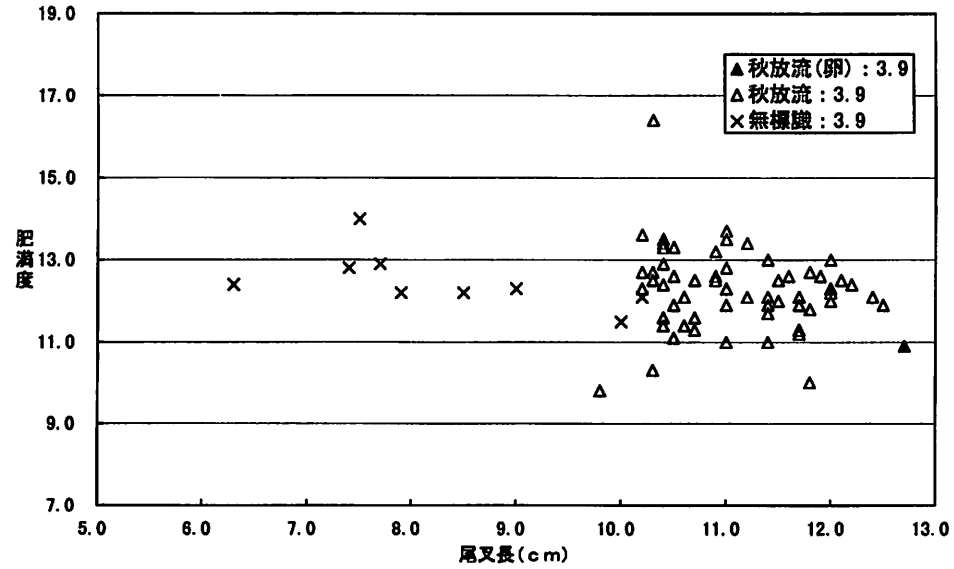
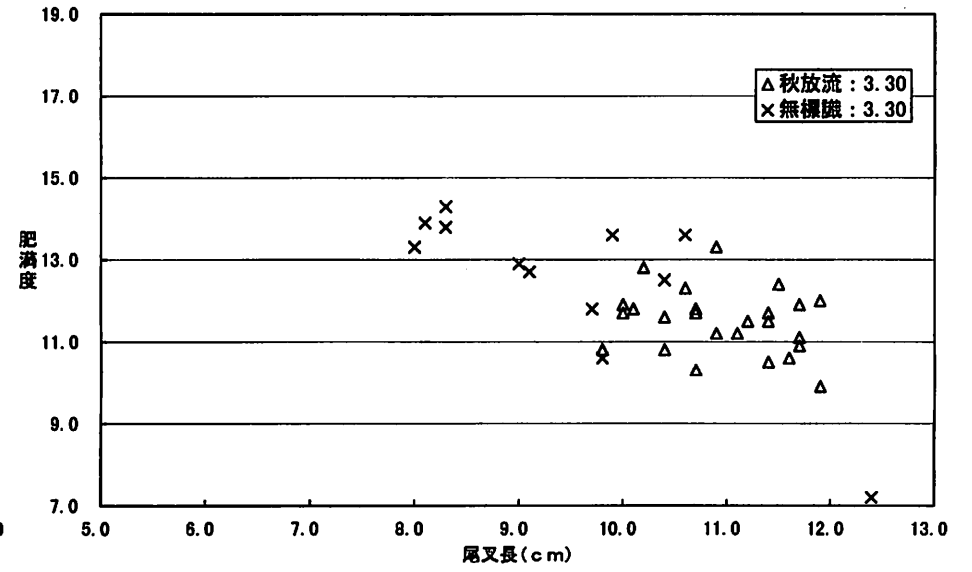
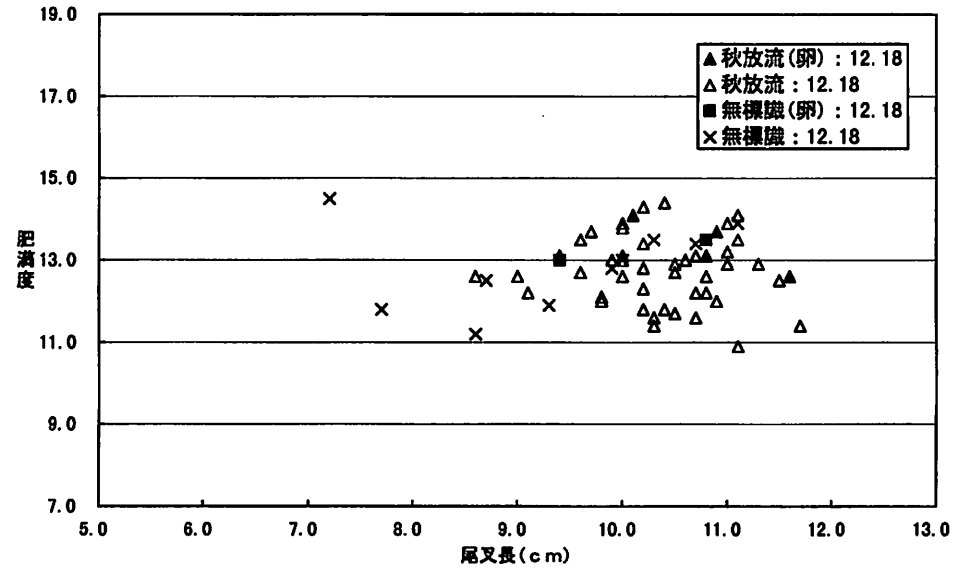


図5—肥満度の推移(老部川：12月—3月)

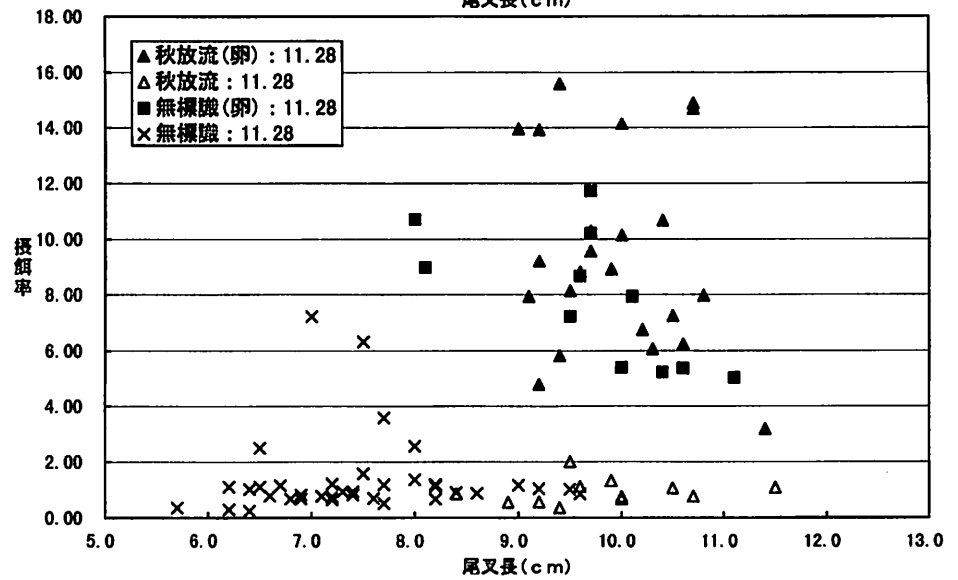
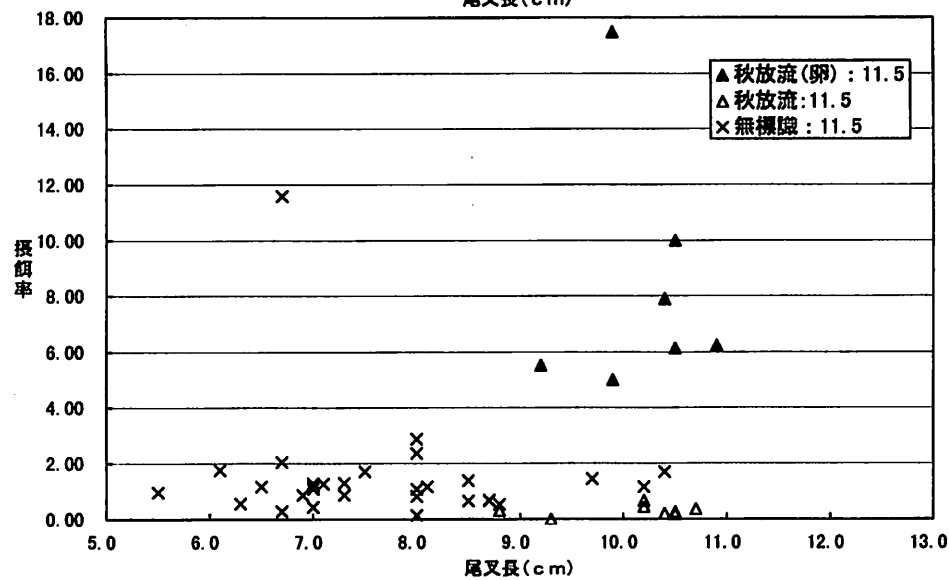
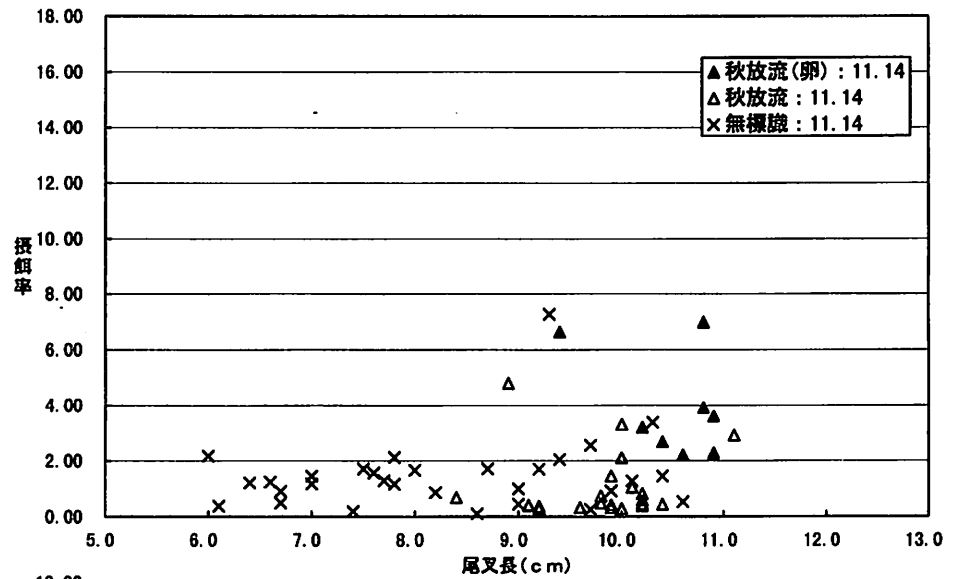
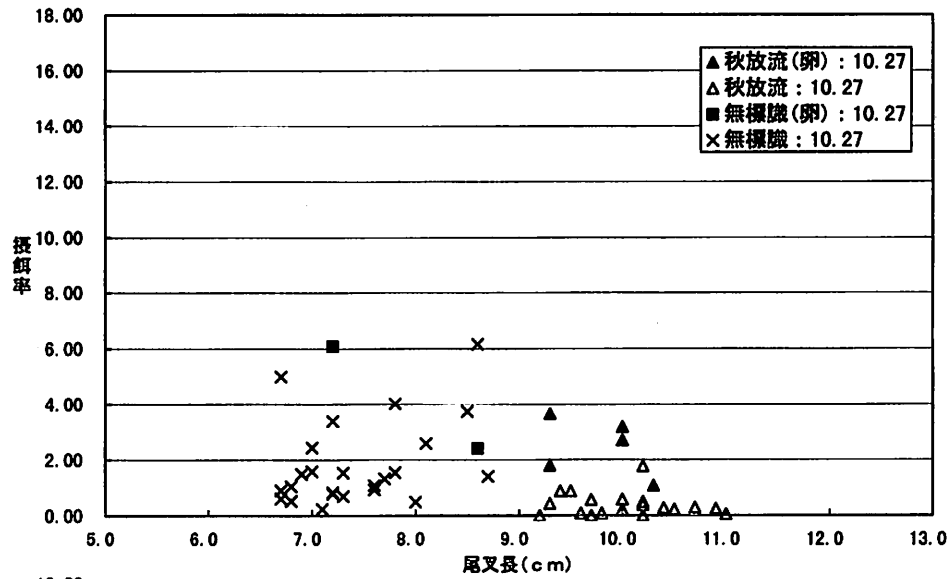


図 6-1 摂餌率の推移(老部川 : 10 月 - 11 月)

※卵 : 卵摂餌個体

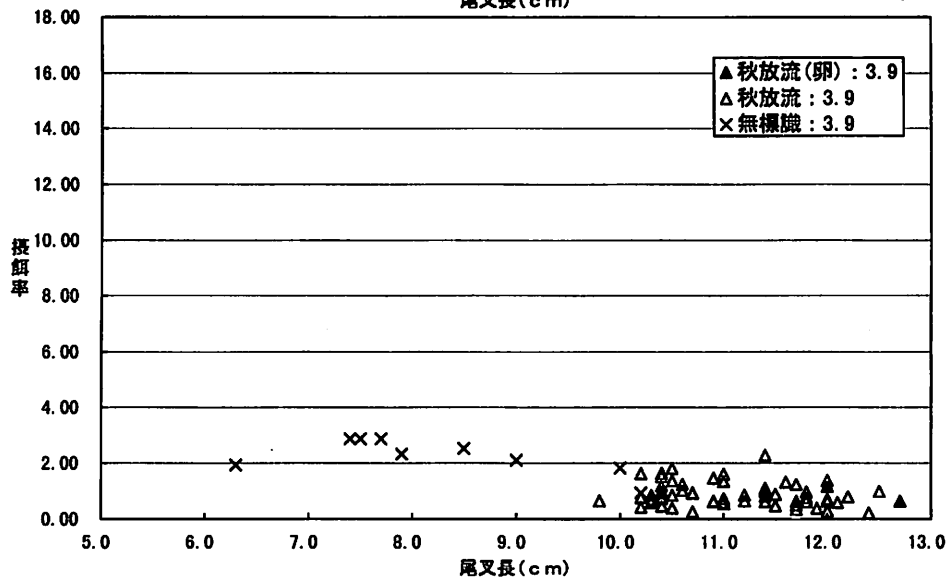
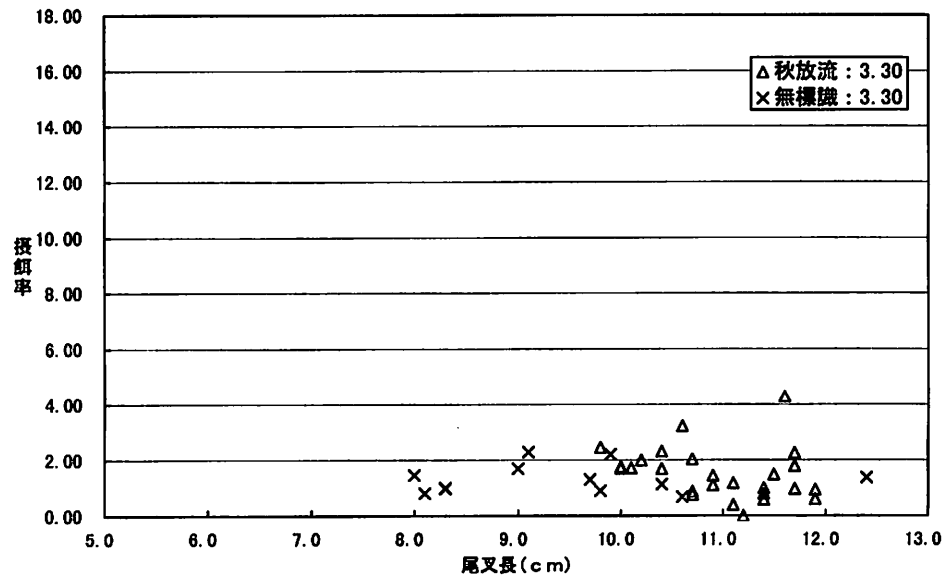
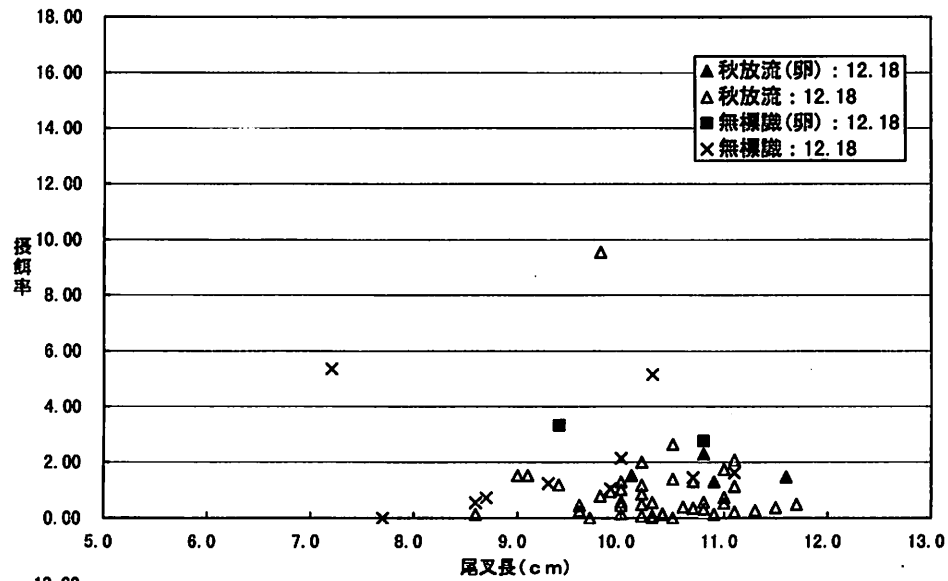


図 7—摂餌率の推移(老部川 : 12 月—3 月)

表6-採捕魚測定結果(老部川：無標識魚)

採捕 月日	調査点	種類	測定 尾数	尾叉長 (cm)				体 重 (g)				肥満度							
				平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小				
H9.5.2	St.4	smolt	生	3															
		smolt	生	14	13.3	1.2	15.8	11.5	22.2	6.0	33.4	14.5	9.2	0.7	10.1	8.0			
		smolt	生	1															
		計	生	18	13.1	1.2	15.8	11.5											
5.12	St.1	smolt	H	1															
		smolt	生	2															
		計	生	4	13.2		16.4	11.2											
合計	smolt	生	22	13.1	1.4	16.4	11.2												
		生	1																
5.2	St.4	parr	生	1															
		parr	生	2															
		parr	H	4	7.2		7.7	6.7											
5.28	St.2	parr	生	7	6.2		6.6	5.9											

※ H:ホルマリン固定 生:生体

表7-採捕魚測定結果(老部川：無標識魚)

採捕 月日	調査点	種類	測定 尾数	尾叉長 (cm)				体 重 (g)				肥満度				振動率				
				平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	
H9.6.6	St.4	parr	生	3																
7.7	St.4	parr	生	57	7.2	0.9	8.7	3.3												
9.5	St.4	parr	生	21	7.7	0.7	9.0	6.2	4.6	1.5	8.0	2.0	9.6	1.0	11.2	7.7				
10.27	St.4	parr	H	2																
11.5	St.4	parr	H	10	8.5	1.2	10.4	6.7	8.3	3.9	14.7	3.1	12.6	1.2	14.5	10.3	1.1	0.7	2.4	0.1
11.14	St.4	parr	H	4																
11.28	St.4	parr	H	3																
12.18	St.4	parr	H	3																
H10.2.5	St.4	parr	H	2																
3.9	St.4	parr	H	1																
3.30	St.4	parr	H	3																
7.7	St.3	parr	生	23	7.0	0.8	9.4	6.0												
9.5	St.3	parr	H	22	7.3	0.7	8.8	6.0	4.7	1.4	8.0	2.5	11.8	1.0	13.9	9.9	1.3	0.9	4.3	0.2
10.27	St.3	parr	H	1																
11.5	St.3	parr	H	2																
11.14	St.3	parr	H	1																
11.28	St.3	parr	H	13	9.1	1.5	11.1	6.5	11.2	4.9	18.9	3.6	13.8	0.9	15.4	12.2	6.7	2.6	10.7	2.5
12.18	St.3	parr	H	1																
3.9	St.3	parr	H	1																
6.6	St.2	parr	生	10	6.7	0.5	7.8	6.1												
7.7	St.2	parr	生	75	7.1	0.6	8.4	5.9												
9.5	St.2	parr	生	35	7.2	0.6	8.2	6.1	4.2	1.2	6.5	2.2	10.5	1.3	13.1	7.3				
10.8	St.2	parr	H	16	7.6	0.7	8.8	6.3	5.4	1.6	8.6	2.5	11.7	0.9	13.5	10.0	1.2	0.4	2.4	0.6
10.27	St.2	parr	H	25	7.7	1.2	11.8	6.7	6.4	4.1	21.7	3.3	12.6	1.5	15.8	10.0	2.0	1.6	6.2	0.2
11.5	St.2	parr	H	18	7.2	0.9	8.7	5.5	5.5	1.9	9.0	3.1	14.2	1.4	18.6	12.4	1.2	0.6	2.9	0.4
11.14	St.2	parr	H	15	7.7	1.3	10.3	6.0	6.7	3.7	15.4	2.6	13.6	1.3	15.6	11.0	1.5	0.7	3.4	0.4
11.28	St.2	parr	H	23	7.3	0.9	9.5	5.7	5.5	2.0	11.7	2.8	13.5	1.0	15.3	11.0	0.8	0.3	1.6	0.3
3.30	St.2	parr	H	8	9.3		12.4	8.0	10.1		14.1	6.8	12.7		14.3	7.2	1.3		2.2	0.8
11.14	St.1'	parr	H	10	9.2	1.2	10.6	6.6	11.3	4.3	17.8	3.2	13.6	1.3	15.8	11.1	1.3	0.8	2.6	0.1
11.28	St.1'	parr	H	9	7.9		9.6	6.4	6.9		11.6	2.9	13.2		14.7	11.1	1.0		1.4	0.7
12.18	St.1'	parr	H	8	10.2		11.1	9.3	14.1		19.0	9.6	13.1		13.9	11.9	2.4		5.2	1.0
7.7	St.1	parr	生	3																
3.9	St.1	parr	H	7	7.8		9.0	6.3	6.1		9.0	3.1	12.7		14.0	12.2	2.5		2.9	1.9
3.30	St.1	parr	H	1																
H9.6.6	計	parr	生	13	6.5	0.6	7.8	5.6												
7.7	計	parr	生	158	7.1	0.8	9.4	3.3												
9.5	計	parr	生	56	7.4	0.7	9.0	6.1	4.4	1.3	8.0	2.0	10.2	1.3	13.1	7.3				
9.5	計	parr	H	22	7.3	0.7	8.8	6.0	4.7	1.4	8.0	2.5	11.8	1.0	13.9	9.9	1.3	0.9	4.3	0.2
10.8	計	parr	H	16	7.6	0.7	8.8	6.3	5.4	1.6	8.6	2.5	11.7	0.9	13.5	10.0	1.2	0.4	2.4	0.6
10.27	計	parr	H	28	7.7	1.1	11.8	6.7	6.2	3.9	21.7	3.3	12.5	1.5	15.8	9.9	2.1	1.7	6.2	0.2
11.5	計	parr	H	30	7.7	1.2	10.4	5.5	6.5	3.0	14.7	3.1	13.7	1.6	18.6	10.3	1.5	2.0	11.6	0.0
11.14	計	parr	H	30	8.3	1.4	10.6	6.0	8.4	4.3	17.8	2.6	13.5	1.3	15.8	11.0	1.5	1.3	7.3	0.1
11.28	計	parr	H	48	8.0	1.3	11.1	5.7	7.4	4.0	18.9	2.8	13.4	1.1	15.2	10.2	2.9	3.2	11.7	0.3
12.18	計	parr	H	12	9.5	1.2	11.1	7.2	11.6	4.6	19.0	5.4	12.9	0.9	14.5	11.2	2.1	1.7	5.4	0.0
H10.2.5	計	parr	H	2			8.8	8.0			8.2	6.0			12.0	11.7			10.2	2.6
3.9	計	parr	H	9	8.3		10.2	6.3	7.4		12.8	3.1	12.5		14.0	11.5	2.3		2.9	0.9
3.30	計	parr	H	12	9.5	1.3	12.4	8.0	10.6	3.0	16.2	6.8	12.5	2.0	14.3	7.2	1.3	0.5	2.3	0.7

※ H:ホルマリン固定 生:生体

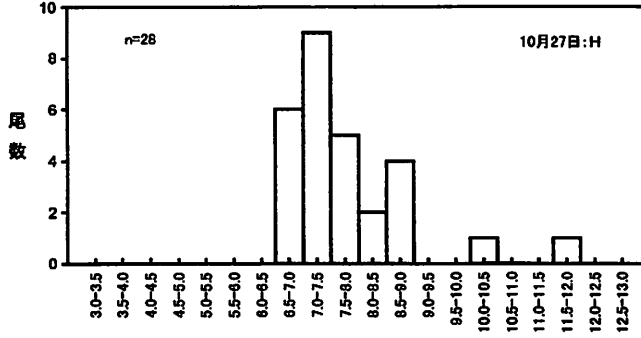
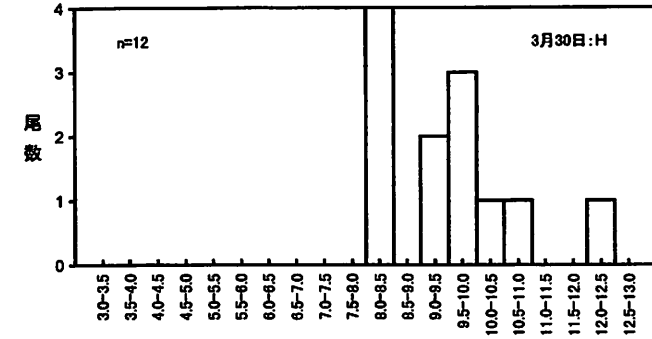
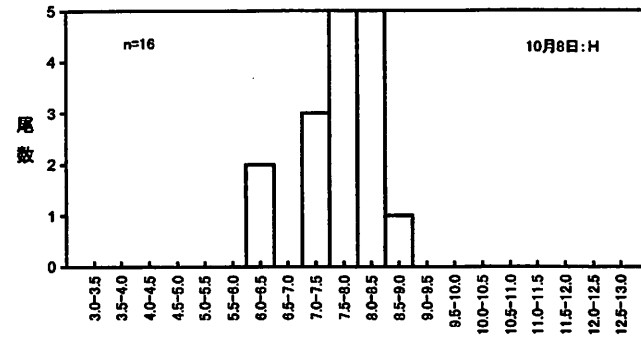
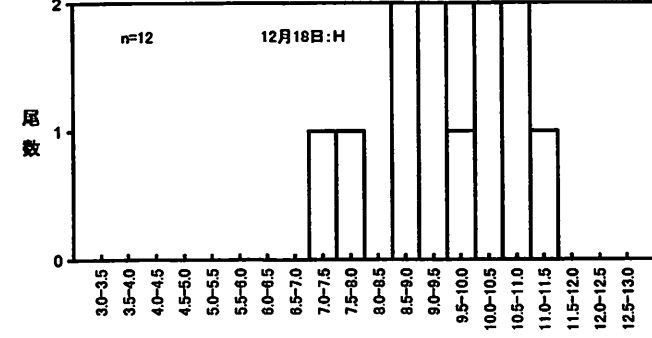
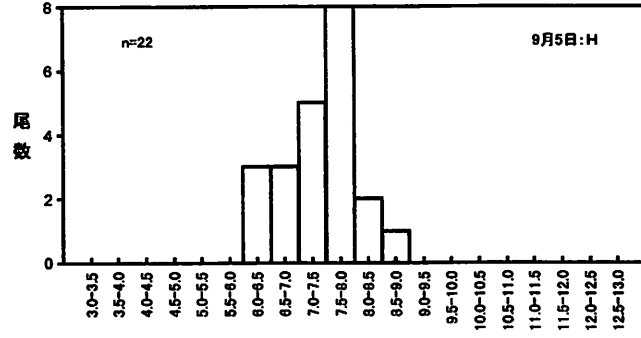
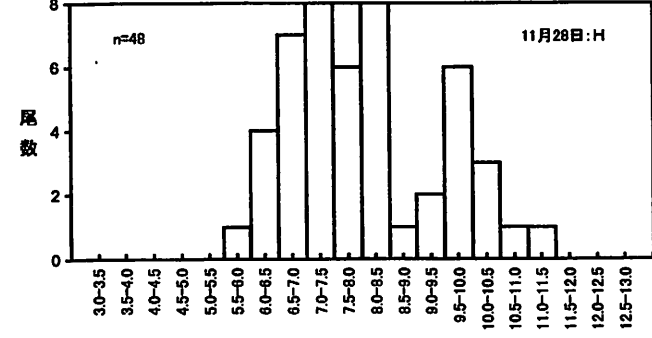
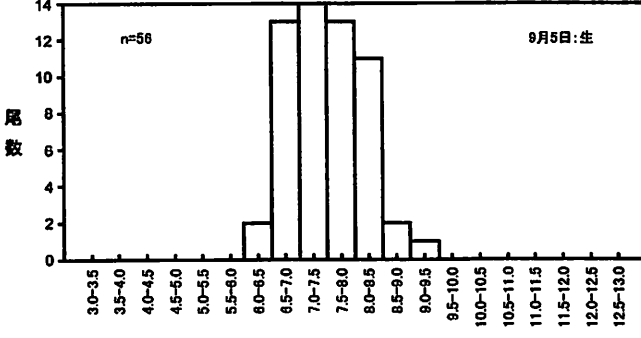
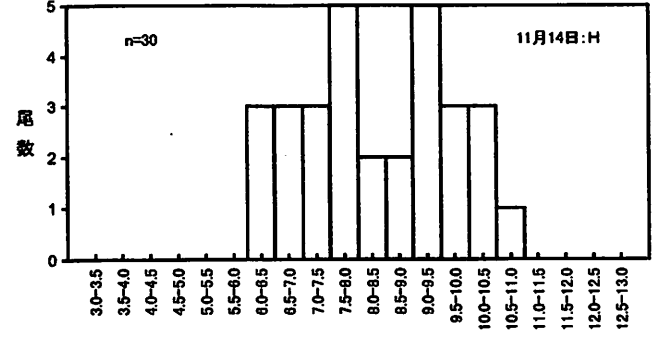
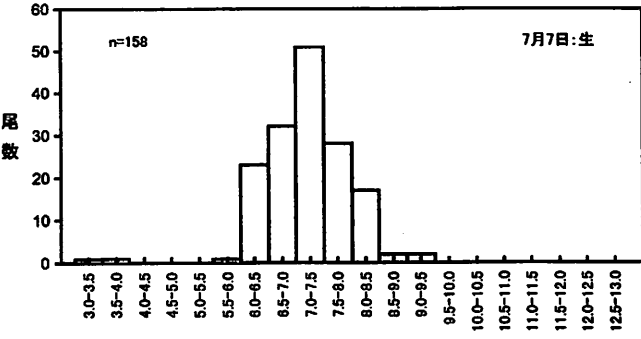
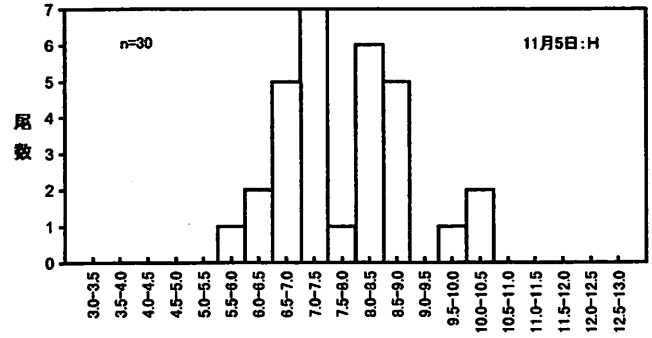
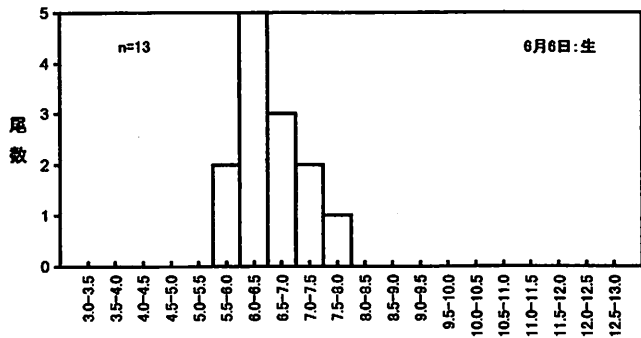


図8-尾叉長の推移(老部川:無標識魚)

付表3 - 水質調査結果(老部川)

調査点	調査年月日	調査時刻	天気	気温 (°C)	水温 (°C)	pH	DO (mg/l)	DO飽和度 (%)	流量 (m ³ /秒)
St. 1	H9. 5. 2	10:00	晴	—	11.1	7.2	12.5	117.4	0.54
	H9. 5. 12	10:25	晴	10.3	11.6	7.2	10.0	94.8	—
	H9. 5. 28	11:13	晴	17.0	13.0	7.0	10.3	101.0	1.75
	H9. 6. 6	10:26	晴	15.7	11.8	7.0	11.1	106.2	1.52
	H9. 7. 7	11:04	曇	22.1	18.5	7.0	8.9	98.3	0.37
	H9. 9. 5	11:04	曇	23.7	17.3	7.0	9.4	100.5	0.56
	H9. 10. 8	9:41	曇のち雨	15.4	13.5	7.0	10.0	99.2	—
	H9. 10. 27	12:06	曇	—	8.9	6.8	—	—	—
	H9. 11. 5	11:56	小雨	11.8	10.5	7.0	10.9	101.2	0.47
	H9. 11. 14	13:19	曇	12.9	10.4	7.0	—	—	—
	H9. 11. 28	12:11	曇	5.7	9.3	6.8	—	—	—
	H9. 12. 18	12:50	小雨	8.4	6.2	6.8	11.9	99.2	0.88
	H10. 2. 5	15:35	雪	-3.1	2.0	6.8	—	—	—
	H10. 3. 10	11:39	雪のち曇	1.4	4.5	6.8	13.0	104.0	—
H10. 3. 30	15:13	晴	9.3	7.9	7.2	12.2	106.4	5.18	
St. 2	H9. 5. 2	12:23	晴	—	14.2	7.2	9.9	99.9	—
	H9. 5. 12	11:16	晴	13.9	13.3	7.0	9.9	97.7	—
	H9. 5. 28	12:16	晴	16.1	13.1	7.2	10.6	104.0	—
	H9. 6. 6	11:04	晴	15.4	12.3	7.2	10.5	100.9	—
	H9. 7. 7	11:33	曇	26.3	17.6	7.0	8.7	93.9	—
	H9. 9. 5	11:50	曇	23.5	17.6	7.2	9.1	98.4	—
	H9. 10. 8	9:55	曇のち雨	15.2	13.7	6.6	10.3	102.4	—
	H9. 10. 27	11:36	曇	—	8.4	6.8	—	—	—
	H9. 11. 5	11:08	小雨	12.6	9.8	7.0	10.3	94.1	—
	H9. 11. 14	12:38	曇	12.2	9.4	6.8	—	—	—
	H9. 11. 28	11:38	曇	7.1	8.5	6.8	—	—	—
	H9. 12. 18	12:09	小雨	7.7	5.8	6.8	12.0	98.9	—
	H10. 2. 5	14:58	雪	-2.7	1.9	6.8	—	—	—
	H10. 3. 10	10:24	雪のち曇	0.8	3.6	6.8	12.8	99.8	—
H10. 3. 30	14:13	晴	13.1	7.7	7.0	11.7	101.6	—	
St. 3	H9. 5. 2	13:35	晴	—	14.2	7.2	10.6	106.3	—
	H9. 5. 12	12:00	晴	11.7	13.2	7.2	9.7	95.5	—
	H9. 5. 28	13:45	晴	17.1	13.2	7.2	9.9	97.8	—
	H9. 6. 6	11:33	晴	17.8	11.9	7.2	10.7	102.0	—
	H9. 7. 7	11:57	曇	21.6	16.4	7.0	9.0	94.8	—
	H9. 9. 5	12:26	曇	23.0	15.9	7.2	9.6	100.3	—
	H9. 10. 8	10:01	曇のち雨	14.3	12.5	6.8	10.6	102.7	—
	H9. 10. 27	11:15	曇	—	7.9	6.8	—	—	—
	H9. 11. 5	10:49	小雨	10.8	9.0	7.0	11.2	100.0	—
	H9. 11. 14	12:22	曇	11.8	8.3	6.8	—	—	—
	H9. 11. 28	11:24	曇	8.0	7.9	6.8	—	—	—
	H9. 12. 18	11:57	小雨	6.3	5.7	6.8	12.2	100.2	—
	H10. 2. 5	11:09	雪	-2.2	1.6	6.8	—	—	—
	H10. 3. 10	10:11	雪のち曇	-0.2	3.5	7.0	13.1	102.1	—
H10. 3. 30	13:18	晴	12.7	8.3	6.9	11.4	100.5	—	
St. 4	H9. 5. 2	15:03	晴	—	15.2	7.4	11.0	113.1	—
	H9. 5. 12	13:58	晴	12.3	15.5	7.2	9.7	100.4	—
	H9. 5. 28	14:39	晴	18.8	13.3	7.2	9.9	97.5	—
	H9. 6. 6	11:56	晴	14.9	12.4	7.2	11.5	111.0	—
	H9. 7. 7	1:13	小雨	—	16.8	7.0	9.0	95.1	—
	H9. 9. 5	13:15	曇	23.7	16.3	7.2	9.5	100.2	—
	H9. 10. 8	10:35	曇のち雨	14.6	12.7	7.0	9.5	92.4	—
	H9. 10. 27	10:44	曇	—	7.8	6.8	—	—	—
	H9. 11. 5	10:21	小雨	10.1	8.8	7.2	11.5	102.0	—
	H9. 11. 14	11:38	曇	13.5	8.0	6.8	—	—	—
	H9. 11. 28	10:41	曇	7.6	7.8	6.8	—	—	—
	H9. 12. 18	11:24	小雨	5.8	5.5	6.8	12.1	98.9	—
	H10. 2. 5	12:21	雪	-3.0	1.4	6.8	—	—	—
	H10. 3. 9	11:39	晴	7.3	5.2	7.0	12.3	100.3	—
H10. 3. 30	11:20	晴	12.5	7.5	7.0	11.1	95.7	—	

表 8—採捕魚測定結果(吾妻川：平成 9 年スマルト春放流魚)

採捕 月日	調査点	種類	測定 尾数	尾叉長 (cm)				体 重 (g)				肥満度				摂餌率				
				平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小	
H9. 5. 23	St. 3	smolt	H	3			13.7	12.0			37.5	22.0			14.6	12.7			1.9	1.8
	St. 2	smolt	生	1																
	St. 1	smolt	H	3			12.7	11.7			25.2	19.7			12.3	11.1			2.5	1.6
H9. 6. 5	St. 3	smolt	生	1																
	St. 3	parr	生	9	12.7		14.8	10.6												
	St. 2	parr	生	1																
H9. 7. 11	St. 3	parr	生	10	12.9	1.2	14.8	10.6												
	St. 3	parr	生	2			11.0	14.9			37.6	15.4			11.6	11.4				
	St. 3	parr	H	2			15.0	13.0			51.5	32.6			15.3	14.8			3.2	2.2
H9. 11. 7	St. 3	parr	H	4			13.9	11.7			30.1	20.5			12.8	11.2			2.2	0.1

付表 4—水質調査結果(吾妻川)

調査点	調査年月日	調査時刻	天 気	気温 (℃)	水温 (℃)	pH	DO (mg/l)	DO飽和度 (%)	流量 (m ³ /秒)	
St. 1	H9. 5. 23	10:15	曇	15.1	10.9	7.4	11.2	105.0	0.92	
	H9. 6. 5	10:30	曇	17.1	13.5	7.4	10.0	98.9	1.17	
	H9. 7. 11	10:11	曇	22.5	17.5	7.6	10.0	107.5	0.28	
	H9. 8. 19	11:07	小雨	20.9	16.5	6.4	9.7	102.2	0.54	
	H9. 9. 22	10:15	曇	16.8	15.3	7.4	10.5	108.7	0.39	
	H9. 10. 14	11:43	曇	13.6	10.7	7.0	10.2	95.3	—	
	H9. 11. 7	10:13	曇	7.1	8.5	7.0	12.2	107.6	—	
	H10. 3. 19	10:15	晴	12.7	5.8	7.3	12.1	100.1	—	
	St. 2	H9. 5. 23	11:06	曇	19.5	11.1	7.6	9.4	88.0	
		H9. 6. 5	11:11	曇	16.0	13.0	7.4	10.4	101.7	
H9. 7. 11		10:57	曇	22.6	16.4	7.4	9.8	103.2		
H9. 8. 19		11:02	小雨	19.8	15.9	7.4	8.6	90.2		
H9. 9. 22		10:24	曇	20.1	15.4	7.4	10.4	107.6		
H9. 10. 14		11:50	曇	12.8	10.8	6.8	10.8	101.0		
H9. 11. 7		10:19	曇	8.4	8.5	7.0	11.8	104.4		
H10. 3. 19		10:42	晴	15.4	6.3	7.3	12.5	104.5		
St. 3	H9. 5. 23	11:59	曇	15.2	10.9	7.4	10.4	97.5		
	H9. 6. 5	11:38	曇	13.0	12.2	7.4	10.2	98.2		
	H9. 7. 11	11:45	曇	22.7	16.5	7.4	10.5	110.5		
	H9. 8. 19	10:31	小雨	18.1	15.1	7.4	9.6	98.6		
	H9. 9. 22	10:37	曇	17.4	15.2	7.4	10.4	107.3		
	H9. 10. 14	12:07	曇	12.7	10.4	7.0	10.6	97.9		
	H9. 11. 7	10:37	曇	6.2	8.3	7.2	11.5	101.0		
	H10. 3. 19	11:15	晴	11.1	5.4	7.3	12.0	98.2		
St. 4	H9. 5. 23	13:22	曇	14.5	11.0	7.6	11.0	103.0		
	H9. 6. 5	12:16	曇	13.8	11.9	7.4	10.6	101.5		
	H9. 7. 11	12:30	曇	26.0	16.1	7.6	9.6	100.8		
	H9. 8. 19	10:21	小雨	19.8	15.0	7.4	9.8	100.3		
	H9. 9. 22	11:11	曇	19.5	13.9	7.4	10.4	103.9		
	H9. 10. 14	12:46	曇	13.8	10.1	7.0	10.8	99.5		
	H9. 11. 7	10:57	曇	6.2	7.9	7.2	11.4	99.2		
	H10. 3. 19	11:44	晴	12.8	5.9	7.3	11.8	97.6		

(2) 沿岸調査

① 沿岸分布回遊調査

高坂祐樹

1 目的

1997年春季に放流された追良瀬川(深浦町)、吾妻川(深浦町)、老部川(東通村)から放流されたサクラマス標識魚の海面における分布回遊経路を把握することを目的に調査した。

2 方法

1997年春季におけるサクラマススモルト幼魚の標識放流状況は表1のとおりであった。日本海に位置する追良瀬川並びに吾妻川、太平洋に位置する老部川にて放流を行った。

表1 1997年春季のサクラマス幼魚標識放流状況。

放流地点	採卵 年級	放流年月日	標識部位及びタグ種類 (タグ標記)	標識放流 尾数(尾)	平均尾叉長 (cm)	平均体重 (g)
太平洋側						
老部川	1995	1997/4/23	左腹鰭+脂鰭+リボンタグ*緑(ア1)	10,000	13.4	22.3
老部川	1995	1997/5/3	左腹鰭+脂鰭+リボンタグ*桃(ア1)	10,000	13.7	25.9
老部川	1995	1997/5/3	左腹鰭+脂鰭+リボンタグ*青(ア1)	10,000	13.6	25.1
老部川	1995	1997/5/20	左腹鰭+脂鰭+リボンタグ*白(ア1)	7,968	12.9	22.9
日本海側						
追良瀬川	1995	1997/4/18	左腹鰭+脂鰭+リボンタグ*桃(ア2)	10,000	14.3	30.0
追良瀬川	1995	1997/4/18	左腹鰭+脂鰭	3,066	14.3	30.0
追良瀬川	1995	1997/4/25	左腹鰭+脂鰭+リボンタグ*緑(ア2)	7,538	15.4	36.7
追良瀬川	1995	1997/4/25	左腹鰭+脂鰭+リボンタグ*緑(ア2)	2,462	14.9	34.6
追良瀬川	1995	1997/4/25	左腹鰭+脂鰭	2,806	14.9	34.6
追良瀬川	1995	1997/4/25	左腹鰭+脂鰭	5,213	15.2	36.6
追良瀬川	1995	1997/5/2	左腹鰭+脂鰭	6,408	15.0	30.5
吾妻川	1995	1997/5/15	左腹鰭+脂鰭	5,728	14.0	26.3
吾妻川	1995	1997/5/15	左腹鰭+脂鰭+リボンタグ*青(ア2)	10,000	14.0	26.3

3 結果と考察

表1の放流状況からリボンタグ装着魚についてのみ抽出し、その再捕状況を北上期・南下期別に示したものを表2に、その中の南下期における再捕場所の内訳を表3に示した。なお、平成7年度報告書においてとりまとめ中であった1996年の再捕状況を表4に示した。

1997年春季放流魚の再捕率は太平洋側の老部川放流群が0.05%であるのに対し、日本海に位置する追良瀬川放流群は0.19%、吾妻川放流群は0.14%と高かった。しかし、再捕された場所の内訳をみると、放流された河川の全面海域で再捕された尾数の割合は、再捕尾数全体からみて太平洋の68%に対して日本海はわずか13%であった。このことから日本海では、サクラマスが母川へ回帰しにくい要因があることが示唆された。

報告のあった再捕場所を放流群別に図示したのが図1である。丸の中の数字は再捕尾数を示している。これから、回遊経路を推定すると、太平洋放流群は北海道東部の太平洋岸から津軽海峡まで到達し、その後青森県太平洋沿岸域へ移動すると推測される。岩手県まで回遊する個体もわずかに存在した。一方、日本海放流群は、津軽海峡に到達する経路は太平洋放流群と同様と考えられた。津軽海峡に到達した後、一部は青森県太平洋を通り岩手県まで達した個体もあった。しかし、多くの個体は津軽海峡から日本海へ回遊していた。

北海道日本海側で再捕された個体については、オホーツク海域から宗谷海峡を経由して南下してきたか、それとも津軽海峡を通り日本海へ回遊した後北上したものか、今回の再捕結果からはわからなかった。日本海へ到達した後、沖合海域を南下し福井付近で沿岸へ寄り、北上したものと推定された。太平洋・日本海それぞれにおける回遊時期と再捕場所を比較すれば、回遊経路の推定を行えると考え、いくつかの海区にグループ化し、図示したものが図2である。横軸には回遊経路と思われる順番の海区を、縦軸には再捕月日、丸の大きさは尾数を示している。右上がりの線を描くように丸が分布していれば、この回遊経路を通っていた可能性が強くなると思われたが、両海域とも右上がりになる傾向を示すものの確定的ではなかった。サクラマス回帰時期の幅が広いことによるこのような結果になったと思われた。再捕報告からサクラマスの回遊経路を推定するためには、報告数の増加が求められる。また、北海道日本海北部地域のようなサクラマス親魚を漁獲できる漁業が少ない海域は調査の空白域になってしまうため、これをどのように補っていくかももう少し検討する必要があるであろう。

表2 1997年春季放流魚の再捕状況（他県において再捕された個体も含む）。

海域	河川名	放流尾数	再捕状況			
			北上期	再捕率	南下期	再捕率
太平洋	老部川	37,968尾	12	0.03%	19	0.05%
日本海	追良瀬川	20,000尾	25	0.13%	38	0.19%
	吾妻川	10,000尾	1	0.01%	14	0.14%

(1997年11月30日現在)

表3 1997年春季放流魚の南下期における再捕場所。

放流海域	再捕場所						
	青森県太平洋	青森県日本海	北海道	岩手県	秋田県	新潟県	福井県
太平洋	13	0	4	2	0	0	0
日本海	33	7	5	3	2	1	1
合計	46	7	9	5	2	1	1

表4 1996年春季放流魚の再捕状況（他県において再捕された個体も含む）。

海域	区分	放流尾数	再捕状況			
			北上期	再捕率	南下期	再捕率
太平洋	河川放流	5,000尾	0尾	0.00%	11尾	0.22%
	海水馴致放流	4,905尾	1尾	0.02%	6尾	0.12%
	小計	9,905尾	1尾	0.01%	17尾	0.17%
日本海	河川放流	7,000尾	4尾	0.06%	0尾	0.00%
	海水馴致放流	4,956尾	0尾	0.00%	0尾	0.00%
	小計	11,956尾	4尾	0.03%	0尾	0.00%
合計		21,861尾	5尾	0.02%	17尾	0.08%

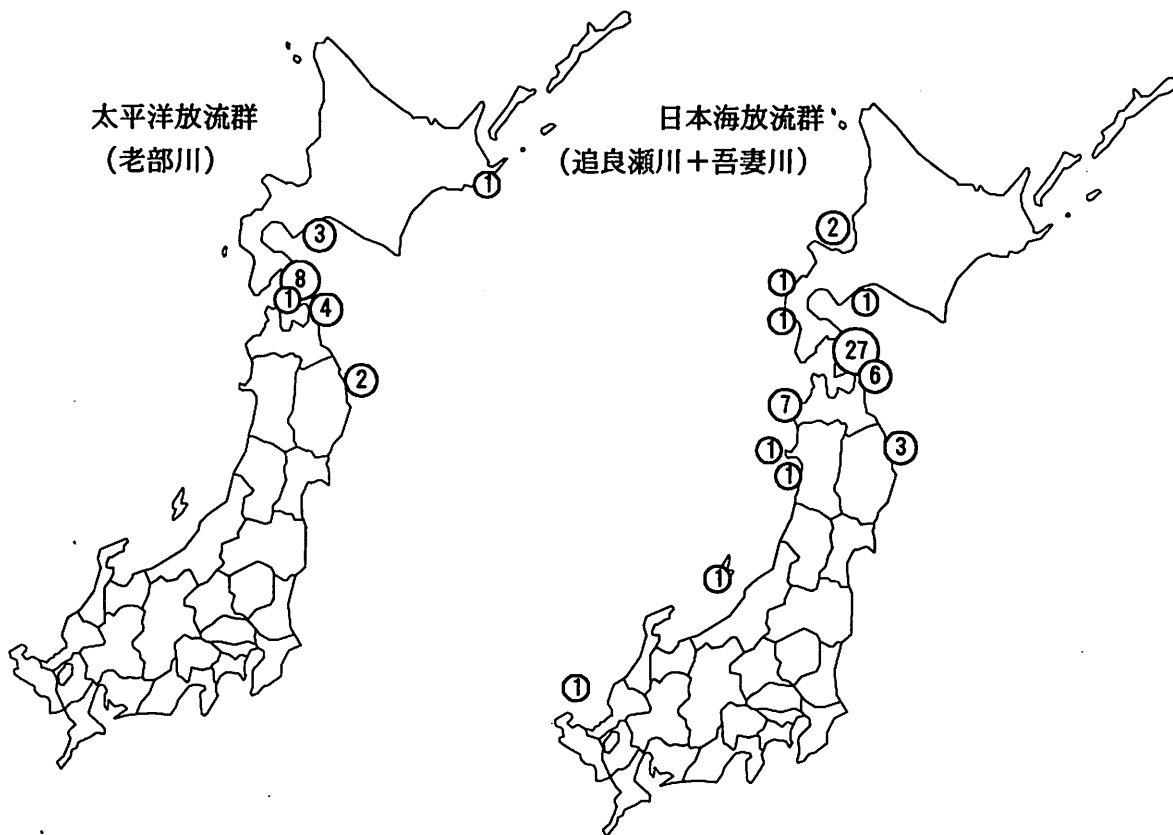


図1 1997 春期放流魚 (リボンタグ装着魚) の南下期における放流群別再捕海域図

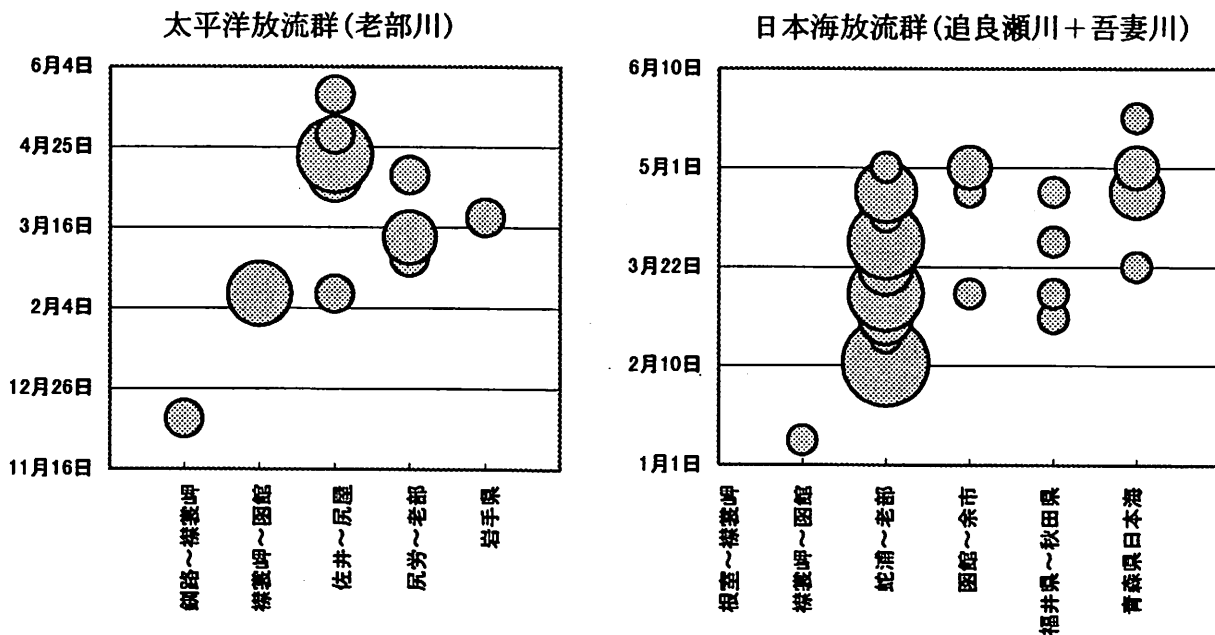


図2 1997春期放流魚 (リボンタグ装着魚) の南下期における海域別・旬別再捕尾数。

② 幼魚混獲調査

高坂祐樹・菊谷尚久

1 目的

定置網によるサクラマス幼魚の混獲実態を把握することを目的に調査を実施した。

2 方法

1997年3月から6月までの間、県内8地区で定置網を営む漁業者に対して混獲されたサクラマス幼魚の採集を依頼した。調査地点は図3のとおりである。

混獲された幼魚は10%ホルマリンで固定し、当场へ搬送後、標識の有無・種類、体サイズ及び胃内容物などを調べた。胃内容物組成は全個体の胃内容物を合計し、重量比で示した。

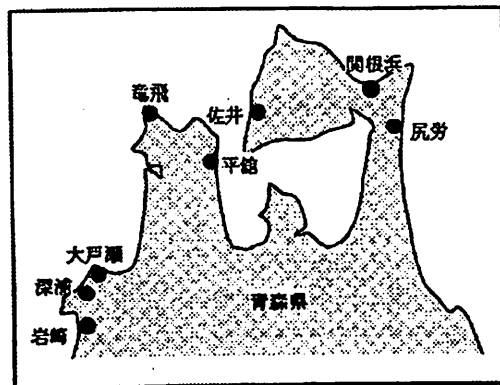


図3 サクラマス幼魚混獲調査地点

3 結果と考察

サクラマス幼魚の旬別混獲尾数と尾叉長組成を表5に、魚体測定結果を表6に示した。混獲されたサクラマス幼魚は8地区合計で421尾だった。旬別の混獲尾数をみると、太平洋では4月中旬から6月上旬に、日本海では4月中旬から5月中旬にかけて多く混獲された。尾叉長組成は、太平洋側は190~210mmをモードとした単峰型であるのに対し、日本海では120~190mmと230~250mmの2群に別れる傾向を示した。また、3月の早い時機に日本海側で240mm以上の大型の個体が比較的多く見られた。

1985~1997年におけるサクラマス幼魚の混獲状況の推移を表7に示した。体サイズでは、太平洋は平年と比較して大きな変化はなかったが、日本海はやや小型化の傾向が見られた。日本海の標識魚と無標識魚の平均体重を比較すると、標識魚は無標識魚の半分以下とかなり小型であった。標識魚混入率では、太平洋は26.4%と1996年に次いで比較的高い割合を示し、日本海は22.8%と過去最高であった。

サクラマス幼魚の胃内容物組成を図4に示した。太平洋側では端脚類が最も多く、全体の37.4%を占め、アミ類(エビ類・オキアミ類を含む)をあわせると全体の半分を占めた。一方、日本海は種不明の魚類が63%と過半数を占め、次に多いイカナゴとあわせて約85%を占めた。これらのことから日本海は餌の大部分を魚類に依存している傾向が強く、太平洋では餌料となるプランクトンが多く、魚類への依存度が低いと推察された。

4 文献

原子 保 1996. サクラマス資源増殖振興事業放流効果測定調査. 平成6年度さけ・ます資源管理・効率化推進事業実施結果, 98-112. 青森県

松宮 隆志 1998. サクラマス造成技術開発調査. 平成8年度さけ・ます資源管理・効率化推進事業, 79-86

表5 定置網によるサクラマス幼魚の混獲状況と尾叉長組成(1997).

F.L. (mm)	太平洋側(尻笥・関根浜)										日本海側(岩崎~佐井)										合計					
	Mar.			Apr.			May			Jun.	計	Mar.			Apr.			May				Jun.	計			
	E	M	L	E	M	L	E	M	L	E		M	E	M	L	E	M	L	E	M						
100											0	100										0	0			
110											0	110											2	2		
120											0	120											11	11		
130											2	130											23	25		
140											9	140											36	45		
150											14	150											35	49		
160											14	160											20	34		
170											16	170											16	32		
180											21	180											12	33		
190											37	190											11	48		
200											37	200											9	46		
210											17	210											11	28		
220											14	220											7	21		
230											5	230											10	15		
240											5	240											11	16		
250											1	250											9	10		
260											1	260											1	2		
270											0	270											1	3		
280											0	280											1	1		
290											0	290											0	0		
300											0	300											0	0		
合計	0	0	0	1	21	46	46	26	28	21	4	193	合計	1	3	9	5	10	39	93	56	7	2	3	228	421

表6 混獲されたサクラマス幼魚の魚体測定結果.

	N	♂		F.L.mm				B.W.g		標識魚	
		尾数	比率%	平均	範囲	平均	範囲	尾数	混入率%		
太平洋側 (尻笥・関根浜)	Mar.	E	0			±	~	±	~		0.0
		M	0		±	~	±	~			
		L	0		±	~	±	~			
	Apr.	E	1	0.0	234.0±0.0	234~234	173.0±0.0	173~173	0	0.0	
		M	21	19.0	203.8±25.9	159~253	109.4±46.8	48~202	1	4.8	
		L	46	13.0	192.3±22.4	149~242	97.5±38.3	38~184	3	6.5	
	May	E	46	6	13.0	192.3±22.4	136~248	97.2±49.0	31~237	8	17.4
		M	26	3	11.5	189.8±20.3	142~222	90.2±30.6	33~153	8	30.8
		L	28	5	17.9	184.3±32.8	130~260	84.9±48.8	23~237	13	46.4
	Jun.	E	21	4	19.0	194.0±18.6	163~228	91.2±26.1	50~140	14	66.7
M		4	0	0.0	205.8±13.8	191~218	106.5±29.5	80~134	4	100.0	
	無標識魚計	142	14	9.9	194.0±24.2	136~253	98.2±41.9	31~237			
	標識魚計	51	14	27.5	189.0±28.2	130~260	89.1±41.4	23~237			
	計	193	28	14.5	192.7±25.4	130~260	95.8±41.9	23~237	51	26.4	
日本海側 (岩崎~佐井)	Mar.	E	1	0	0.0	239.0±0.0	239~239	167.0±0.0	167~167	0	0.0
		M	3	2	66.7	262.3±16.1	244~274	249.3±41.0	205~286	0	0.0
		L	9	2	22.2	237.7±24.6	179~259	178.3±51.4	73~237	0	0.0
	Apr.	E	5	1	20.0	209.8±29.0	181~249	123.2±55.3	65~198	0	0.0
		M	10	1	10.0	181.2±20.5	149~218	79.7±35.9	35~159	1	10.0
		L	39	6	15.4	184.6±38.0	119~258	84.2±54.2	20~219	12	30.8
	May	E	93	14	15.1	164.5±33.9	127~276	59.3±49.8	22~241	23	24.7
		M	56	8	14.3	162.5±31.2	117~251	61.2±47.4	19~216	14	25.0
		L	7	2	28.6	216.0±51.6	127~283	166.3±97.1	22~307	2	28.6
	Jun.	E	2	0	0.0	182.5±53.0	145~220	102.5±102.5	30~175	0	0.0
M		3	1	33.3	228.3±59.5	162~277	190.0±128.4	52~306	0	0.0	
	無標識魚計	176	24	13.6	183.8±39.9	117~283	89.8±67.7	19~307			
	標識魚計	52	13	25.0	150.7±28.1	119~251	44.1±36.0	20~176			
	計	228	37	16.2	176.2±40.0	117~283	79.4±64.8	19~307	52	22.8	
合計		421	65	15.50	183.8±35.0	117~283	86.9±56.0	19~307	103	24.5	

表7 定置網に混獲されたサクラマス幼魚の年別測定結果.

(太平洋側)

年	種類	N	♂		計	F.L.mm		B.W.g		標識魚 混入率%
			尾数	比率%		平均	範囲	平均	範囲	
1985	無標識魚	343	32	9.3	381	191±28	137~279	83.3±40.9	25~297	10.0
	標識魚	38	11	28.9		199±51	137~265	122.0±42.0	23~302	
1986	無標識魚	328	20	6.1	377	177±35	127~264	69.7±46.5	21~278	13.0
	標識魚	49	5	10.2		191±43	135~327	96.9±91.0	29~451	
1987	無標識魚	195	15	7.7	228	192±26	137~260	86.7±42.0	31~205	14.5
	標識魚	33	4	12.1		197±35	138~278	97.6±67.6	29~325	
1988	無標識魚	157	19	12.1	181	203±31	141~289	99.8±52.3	30~285	13.3
	標識魚	24	2	8.3		205±25	157~257	99.3±42.4	36~214	
1989	無標識魚	207	22	10.6	241	208±31	142~352	115.0±57.6	24~322	14.1
	標識魚	34	3	8.8		213±26	170~292	111.8±51.5	47~279	
1990	無標識魚	166	6	3.6	175	219±26	156~283	129.2±48.1	43~286	5.1
	標識魚	9	2	22.2		191±42	145~260	93.1±72.0	31~215	
1991	無標識魚	256	13	5.1	276	220±23	134~281	125.1±41.2	29~284	7.2
	標識魚	20	2	10.0		209±24	161~245	104.8±42.4	42~167	
1992	無標識魚	118	23	19.5	133	209±32	140~278	115.2±59.4	30~337	11.3
	標識魚	15	1	6.7		200±40	146~278	110.9±60.8	32~231	
1993	無標識魚	58	8	13.8	61	212±28	168~280	127.7±57.8	52~272	4.9
	標識魚	3	0	0.0		196±14	188~212	89.1±17.5	74~108	
1994	無標識魚	197	21	10.7	238	206±22	140~268	106.5±40.1	27~249	17.2
	標識魚	41	2	4.9		212±14	170~260	111.6±33.7	54~231	
1995	無標識魚	169	13	7.7	205	197±24	132~260	102.4±41.8	29~253	17.6
	標識魚	36	2	5.6		190±16	160~235	85.5±22.8	42~142	
1996	無標識魚	170	34	20.0	252	200±33	135~282	111.9±63.9	28~328	32.5
	標識魚	82	15	18.3		190±23	138~246	87.8±33.1	26~208	
1997	無標識魚	142	14	9.9	193	194±24	136~253	98.2±41.9	31~237	26.4
	標識魚	51	14	27.5		189±28	130~260	89.1±41.4	23~237	

(日本海側)

年	種類	N	♂		計	F.L.mm		B.W.g		標識魚 混入率%
			尾数	比率%		平均	範囲	平均	範囲	
1987	無標識魚	55	9	16.4	71	199±36	136~275	103.1±58.4	30~276	22.5
	標識魚	16	2	12.5		215±29	170~263	127.1±53.2	55~213	
1988	無標識魚	89	20	22.5	104	216±25	164~284	127.5±49.4	47~280	14.4
	標識魚	15	5	33.3		215±27	182~272	121.0±58.0	64~223	
1989	無標識魚	199	22	11.1	221	208±32	142~352	115.7±59.2	24~322	10.0
	標識魚	22	3	13.6		210±28	170~277	109.8±51.0	47~248	
1990	無標識魚	125	15	12.0	143	251±31	174~314	213.1±88.0	65~503	12.6
	標識魚	18	6	33.3		261±36	184~316	241.6±101.7	66~435	
1991	無標識魚	15	3	20.0	18	234±37	178~317	172.9±80.0	66~349	16.7
	標識魚	3	0	0.0		211±10	202~222	111.3±17.5	97~131	
1992	無標識魚	11	4	36.4	11	233±35	169~284	174.2±76.4	49~277	0.0
	標識魚	0								
1993	無標識魚	27	3	11.1	27	254±32	153~299	229.3±80.3	41~361	0.0
	標識魚	0								
1994	無標識魚	71	8	11.3	87	208±48	136~320	125.7±87.4	26~385	18.4
	標識魚	16	5	31.3		220±64	128~351	161.5±150.7	21~624	
1995	無標識魚	138	25	18.1	155	221±39	120~290	148.4±87.2	9~418	11.0
	標識魚	17	3	17.6		198±59	110~290	111.9±95.6	8~320	
1996	無標識魚	93	14	15.1	104	220±37	146~304	148.7±84.3	34~392	10.6
	標識魚	11	2	18.2		203±57	123~268	130.2±94.6	18~292	
1997	無標識魚	176	24	13.6	228	184±40	117~283	89.8±67.7	19~307	22.8
	標識魚	52	13	25		151±28	119~251	44.1±36.0	20~176	

※1994年以前は原子(1996)を引用
1995・1996年は松宮(1998)を引用

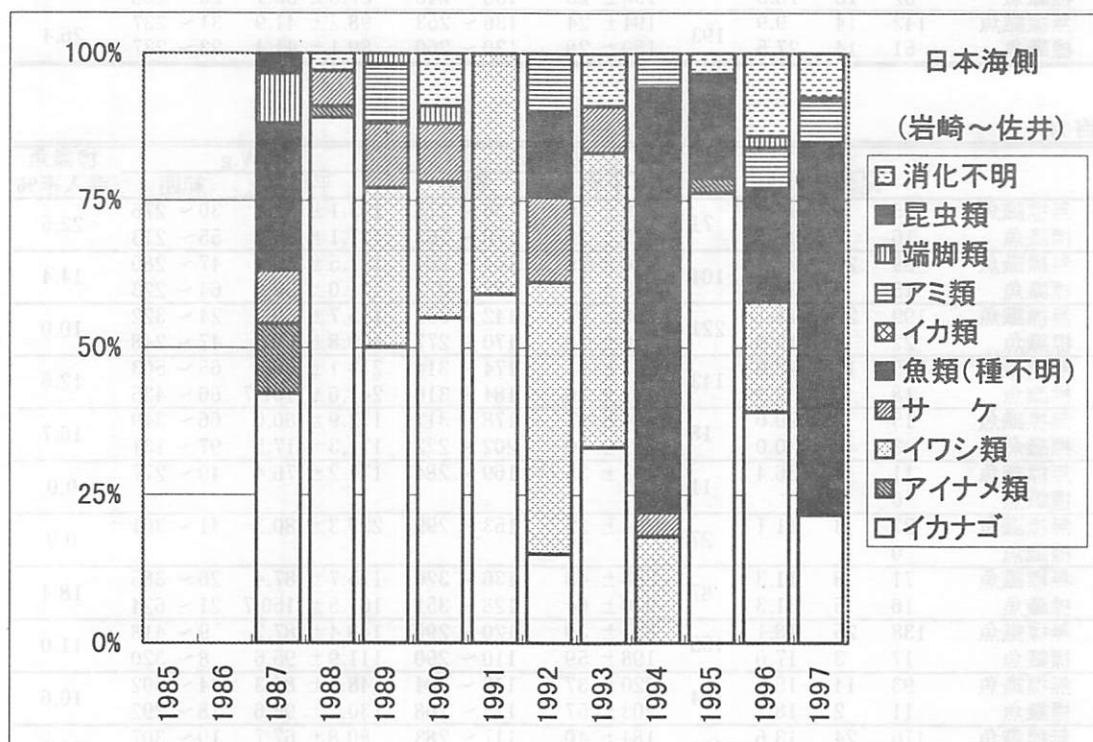
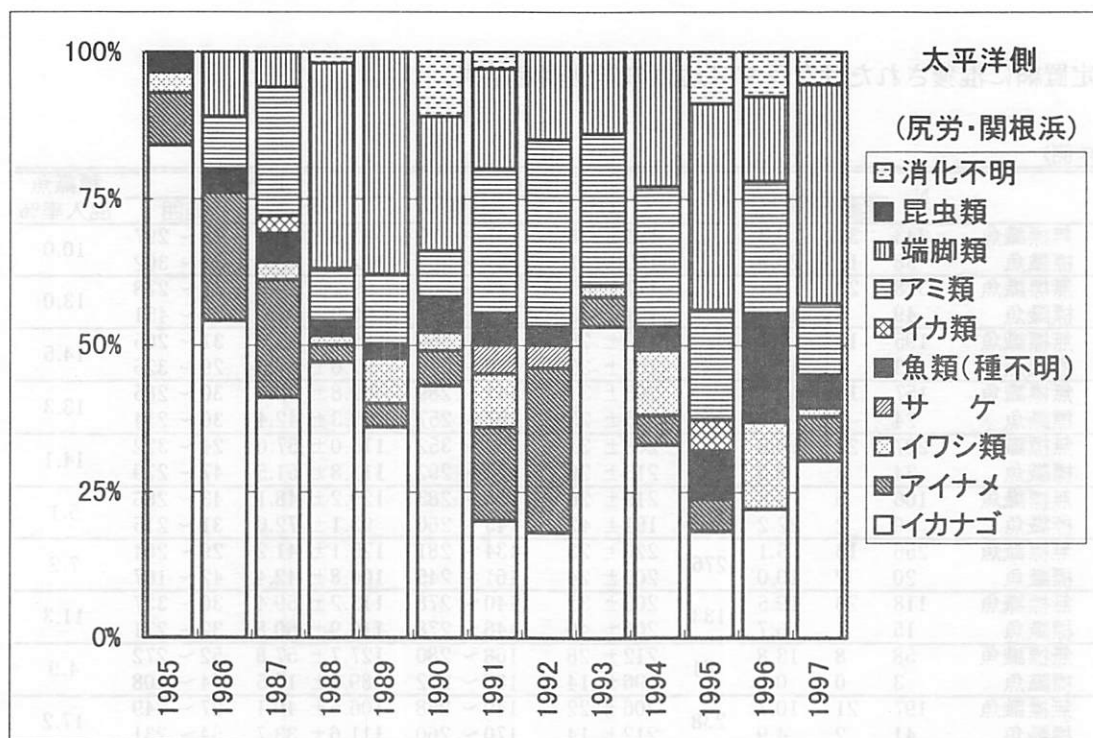


図4 定置網によって混獲されたサクラマス幼魚の胃内容組成(1997).

※1994年以前は原子(1996)を引用
1995・1996年は松宮(1998)を引用

③ 生息環境調査

高坂祐樹・松宮隆志・山中崇裕

1 目的

サクラマス幼魚の降海期における沿岸の海洋環境を把握することを目的に調査を実施した。

2 方法

サクラマス幼魚の餌料環境については、1997年3月13日～8月4日に追良瀬川と老部川河口前面に南北1kmの調査線を設け、その線上の水深20、50、100mの6点を調査地点とした。各々の調査地点で、STDによる海洋観測、改良型ノルパックネットによるプランクトン採集を行った。

ネット採集によって得られた標本は、5%海水ホルマリンで固定した。標本の測定は日本エヌ・ユーエス株式会社へ委託した。沈殿量、動物プランクトンの種ごとの尾数・湿重量などを測定項目とした。

3 結果と考察

標本を測定して得られた動物プランクトンの沈殿量の推移を図5に示した。1m³あたりの沈殿量は、改良型ノルパックネットのろ過効率を100%として算出した。

両海域ともスプリングブルーミングの影響からか、4月後半から5月の初めにかけて、全体的に沈殿量が多い傾向を示した。両海域を比較すると、追良瀬川河口前面域の方が老部川河口前面域に比べ、沈殿量が多かった。動物プランクトンの種類別にみると(図6参照)、全体としてはカイアシ類が最も多いが、季節によってはミジンコなどを主体とする枝角類が卓越している時期もあった。サクラマス幼魚の調査で太平洋の主餌料であった端脚類は白糠における調査では4月24日に、轟木における調査では5月23日に若干出現した。

図7には、白糠・轟木沖における水深10mの水温の推移を示した。調査期間中において10m深の水温は、轟木のほうが白糠よりも終始高く推移した。3月では両海域の水温差は1℃未満だが、8月では約3℃と差が開いた。

プランクトンの中でサクラマス幼魚が主餌料として利用していたのは、端脚類とアミ類であった。本調査は平成7年度から3年間にわたって行われてきたが、ネット曳によって得られた標本からは、端脚類並びにアミ類の割合は非常に低かった。仮に得られた標本が調査海域におけるプランクトンの組成を正確に反映しているとすれば、サクラマス幼魚は分布量が少ないにもかかわらず、選択的に端脚類やアミ類を捕食していることが推察される。端脚類やアミ類の中に分類されていたオキアミ類などは、昼夜鉛直移動を行うことが知られており、昼間には沿岸域では海底に分布している可能性がある。そのため、昼間ネット曳をしても海底に分布する生物はネットに入りにくいいため、採集されなかったということが示唆された。また、端脚類には遊泳性種と底棲性種の2種類あり、常に海底付近に生息する底棲性種をサクラマス幼魚が主に利用していることも考えられた。これらのことから、胃内容でみたサクラマスの餌料プランクトンの採集手段として、プランクトンネット

トによる方法は適切でない可能性も示唆された。

(老部川河口)

(追良瀬川河口)

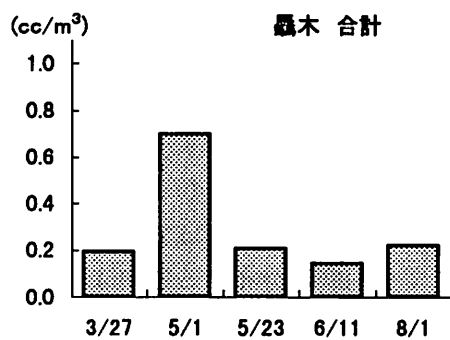
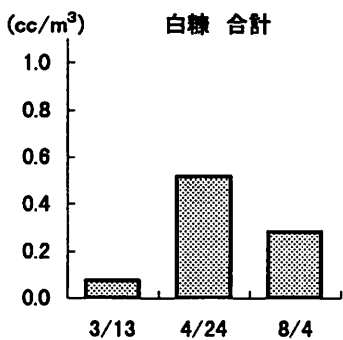
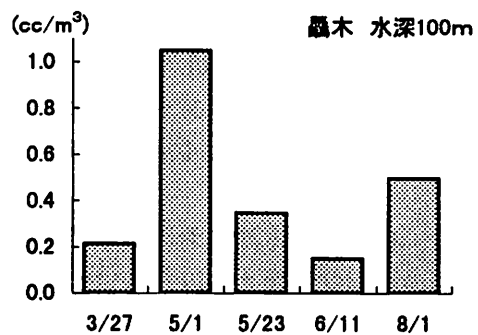
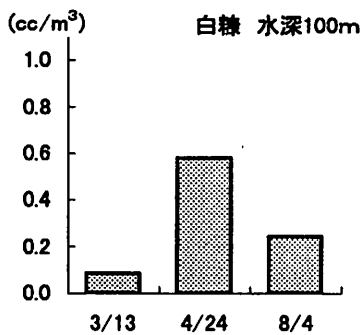
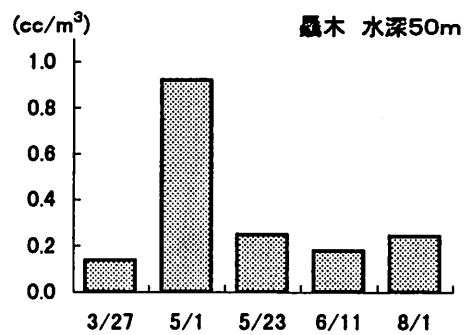
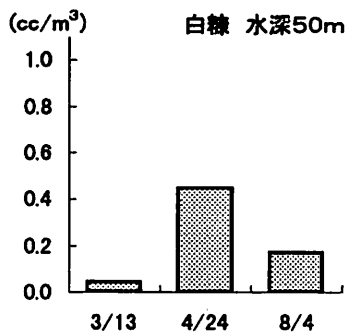
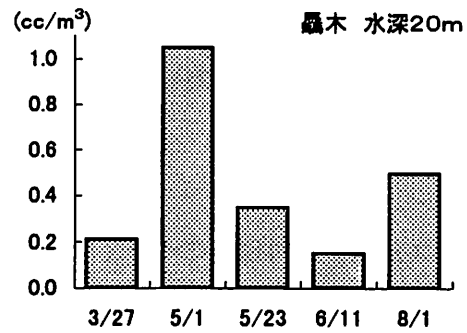
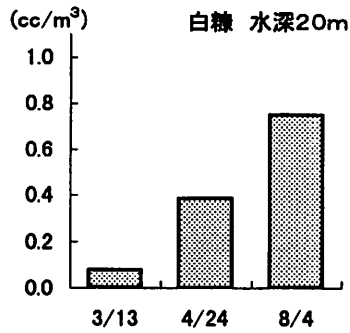


図5 動物プランクトン沈殿量の推移(1997).

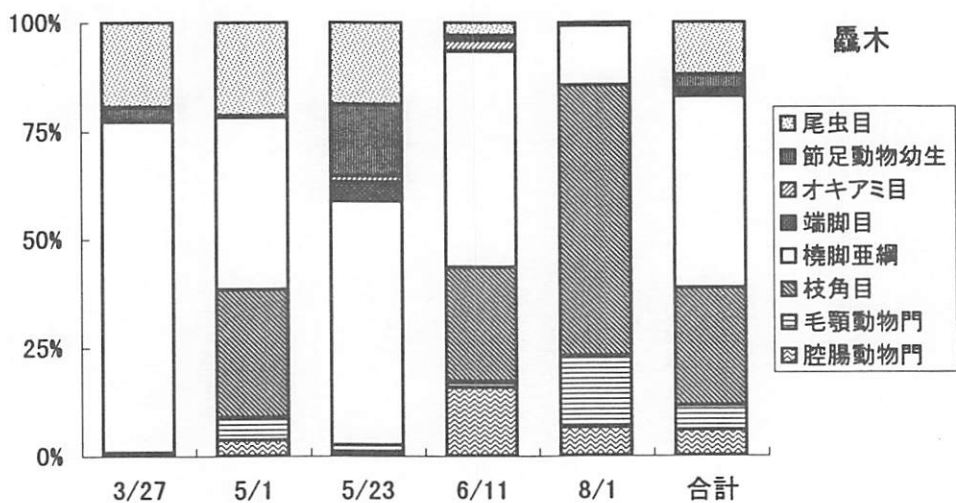
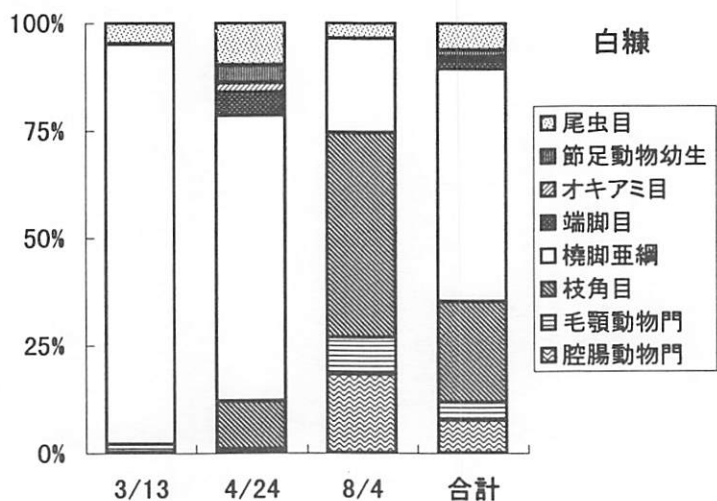


図6 白糠・麩木地先海域におけるプランクトン組成の推移(1997).

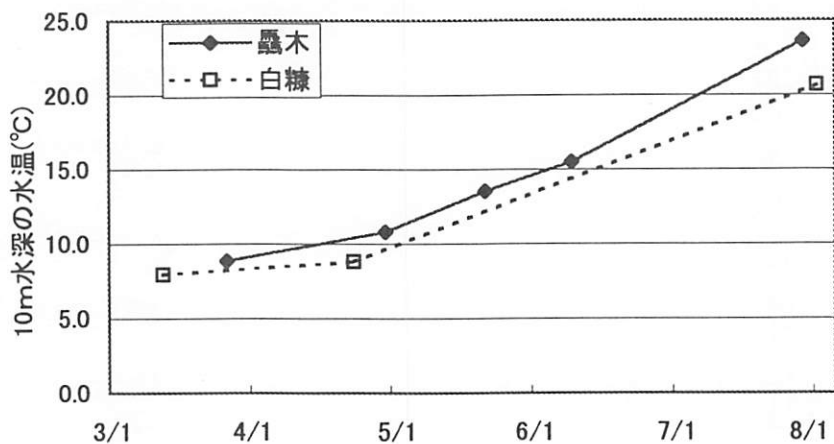


図7 白糠及び麩木沖の水温変動(1997).