

平成 12 年度
調査報告

(さくらます)

I. 回帰資源調査

(i) 年齢組成調査

i) 河川遡上状況調査

木村 大・高橋 宏和

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、追良瀬内水面漁協のデータを取りまとめた。

3. 調査結果

(1). 老部川 (表 1-1~4)

老部川に回帰した親魚を7月7日~10月11日の期間、捕獲施設及び曳網により雌92尾、雄23尾を捕獲した。捕獲親魚は人工河川で蓄養した後、採卵に使用した。9月18日~10月14日の期間、雌92尾から258千粒を採卵した。採卵時に確認された標識魚は雌で48尾、雄11尾であった。

(2). 川内川 (表 2-1~4)

川内川に回帰した親魚を9月26日~10月22日の期間、八木沢に設置された捕獲施設で雌16尾、雄6尾を捕獲した。捕獲親魚は親魚池で蓄養した後、採卵に使用した。9月29日及び10月6日に雌10尾から19千粒を採卵した。採卵時に確認された標識魚は雌が5尾、雄3尾であった。

(3). 追良瀬川 (表 3-1~4)

追良瀬川及び吾妻川に回帰してきた親魚を5月23日~7月30日の期間(11月18日はサケ梁で採捕)捕獲施設及び曳網等により98尾を捕獲した。捕獲親魚は円形水槽で蓄養した後、採卵に使用した。9月28日~11月18日の期間、雌29尾から57千粒を採卵した。採卵時に確認された標識魚は雌が21尾であった。

表 1-1 平成12年捕獲状況 (老部川)

月日	雌	雄	不明	合計
7月7日	1 (1)	1 (1)		2 (2)
7月18日	1 (1)			1 (1)
7月19日	1 (1)	1 (1)		2 (2)
7月27日	3 (3)	1 (1)		4 (4)
8月6日	26 (21)	8 (5)		34 (26)
8月16日	2 (2)			2 (2)
8月17日	1			1 0
8月20日	1			1 0
9月2日	2	2		4 0
9月3日	1			1 0
9月4日	1 (1)			1 (1)
9月23日	42 (20)	8 (5)		50 (25)
9月25日	3 (2)			3 (2)
10月4日	1 (1)	1		2 (1)
10月7日	1 (1)			1 (1)
10月10日		1 (1)		1 (1)
10月11日	5 (3)			5 (3)
合計	92 (57)	23 (14)	0	115 (71)

() : 捕獲時に確認した標識魚(脂鰭無)尾数

表 1-2 標識別尾数 (老部川)

標識部位	雌	雄	不明	合計
(採卵時確認)				
なし	44	4		48
脂鰭	3			3
脂+左腹	42	11		53
脂+右腹				0
脂+左腹+味ソ	3			3
不明				0
合計	92	15	0	107
(斃死時確認)				
なし				0
脂鰭				0
脂+左腹				0
脂+右腹				0
脂+左腹+味ソ				0
不明				0
合計	0	0	0	0

表 1-3 平成12年採卵状況 (老部川)

月日	使用尾数		採卵数 (粒)
	雌	雄	
9月18日	9	*	29,100
9月22日	6	3	17,300
9月24日	16	3	42,500
9月26日	12	3	33,700
9月28日	14	3	41,500
10月1日	10	3	28,100
10月5日	15	*	38,700
10月8日	5	*	13,800
10月11日	3	*	9,000
10月14日	2	*	5,000
合計	92	15	258,700

* : 池産雄を使用

表 1-4 魚体測定結果 (老部川)

	雌			雄		
	標識魚	無標識魚	計	標識魚	無標識魚	計
測定尾数	48	44	92	11	4	15
尾叉長 (cm)						
平均	53.1	53.2	53.2	51.1	52.8	51.5
標準偏差	4.1	3.1	3.6	5.0	4.9	4.8
最小	41.5	45.0	41.5	42.1	49.0	42.1
最大	64.0	59.0	64.0	63.0	60.0	63.0
体重 (g)						
平均	1,716	1,707	1,711	1,491	1,515	1,497
標準偏差	382	321	352	597	331	527
最小	857	1,060	857	750	1,320	750
最大	2,880	2,660	2,880	3,150	2,010	3,150

表 2-1 平成12年捕獲状況 (川内川)

月日	雌	雄	不明	合計				
9月26日	2			2				
9月29日	5	(1)	4	(2)	9			
10月4日	1	(1)		1	(1)			
10月6日	4	(4)	2	(1)	6	(5)		
10月10日	2	(2)		2	(2)			
10月12日	1	(1)		1	(1)			
10月22日	1	(1)		1	(1)			
合計	16	(10)	6	(3)	0	0	22	(13)

(): 捕獲時に確認した標識魚 (脂鰭無) 尾数

表 2-2 標識別尾数 (川内川)

標識部位	雌			雄			
	標識魚	無標識魚	計	標識魚	無標識魚	計	
(採卵時確認)							
なし				5	3	8	
脂鰭				5	3	8	
脂+左腹						0	
脂+右腹						0	
脂+左腹+ホソ						0	
不明						0	
合計				10	6	0	16
(斃死時確認)							
なし				1			1
脂鰭				5			5
脂+左腹							0
脂+右腹							0
脂+左腹+ホソ							0
不明							0
合計				6	0	0	6

表 2-3 平成12年採卵状況 (川内川)

月日	使用尾数		採卵数 (粒)
	雌	雄	
9月29日	6	4	11,389
10月6日	4	2	8,042
合計	10	6	19,431

表 2-4 魚体測定結果 (川内川)

	雌			雄		
	標識魚	無標識魚	計	標識魚	無標識魚	計
測定尾数	10	6	16	3	3	6
尾叉長 (cm)						
平均	49.0	51.0	49.8	48.6	43.6	46.1
標準偏差	4.2	3.9	4.1	11.9	6.4	9.0
最小	42.7	44.4	42.7	37.9	39.6	37.9
最大	56.3	54.6	56.3	61.5	50.9	61.5
体重 (g)						
平均	1,197	1,078	1,153	1,153	800	977
標準偏差	352	216	306	837	391	616
最小	700	800	700	510	550	510
最大	1,700	1,250	1,700	2,100	1,250	2,100

表 3-1 平成12年捕獲状況 (吾妻+追良瀬川)

月日	雌	雄	不明	合計
5月23日			1	1 0
5月25日			2	2 0
5月27日			1 (1)	1 (1)
5月28日			2	2 0
5月31日			2 (2)	2 (2)
6月1日			2 (1)	2 (1)
6月4日			2 (2)	2 (2)
6月6日			1	1 0
6月7日			1 (1)	1 (1)
6月8日			2 (2)	2 (2)
6月9日			1 (1)	1 (1)
6月16日			1	1 0
6月25日			3 (1)	3 (1)
6月26日			3 (2)	3 (2)
6月28日			3 (2)	3 (2)
6月29日			7 (6)	7 (6)
6月30日			3 (3)	3 (3)
7月1日			15 (14)	15 (14)
7月2日	6 (5)	2 (1)		8 (6)
7月3日	1	3 (2)		4 (2)
7月4日			1 (1)	1 (1)
7月9日			3 (3)	3 (3)
7月10日			7 (6)	7 (6)
7月15日			18	18 0
7月20日			1	1 0
7月22日			1	1 0
7月30日			3 (1)	3 (1)
11月18日	1			1 0
合計	8 (5)	5 (3)	86 (49)	99 (57)

() : 捕獲時に確認した標識魚(脂鰭無)尾数

表 3-2 標識別尾数 (吾妻+追良瀬川)

標識部位	雌	雄	不明	合計
(採卵時確認)				
なし	7	5		12
脂鰭	11			11
脂+左腹	7			7
脂+右腹				0
脂+左腹+ホソ	3			3
不明	1	1		2
合計	29	6	0	35
(斃死時確認)				
なし	1	2	4	7
脂鰭	4	3	5	12
脂+左腹	1	1		2
脂+右腹				0
脂+左腹+ホソ				0
不明			2	2
合計	6	6	11	23

表 3-3 平成12年採卵状況 (吾妻川等)

月日	使用尾数		採卵数 (粒)
	雌	雄	
9月28日	1	1	1,090
10月3日	27	5	52,000
11月18日	1	*	4,000
合計	29	6	57,090

* : 池産雄を使用

表 3-4 魚体測定結果 (吾妻+追良瀬川)

	雌			雄		
	標識魚	無標識魚	計	標識魚	無標識魚	計
測定尾数	26	8	34	4	9	13
尾叉長(cm)						
平均	46.1	47.1	46.3	44.5	47.7	46.7
標準偏差	4.7	4.3	4.6	4.2	3.9	4.1
最小	37.0	38.0	37.0	40.0	41.0	40.0
最大	55.0	52.5	55.0	50.0	54.0	54.0
体重(g)						
平均	1,200	1,200	1,200	888	1,061	1,008
標準偏差	359	315	345	225	361	327
最小	600	650	600	700	700	700
最大	1,850	1,650	1,850	1,200	1,750	1,750

ii) 沿岸調査
i 沿岸漁獲量調査
高坂祐樹・吉田 達

1. 調査目的

青森県沿岸域におけるサクラマスの漁獲量を把握することを目的に調査を実施した。

2. 調査方法

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。銘柄の内訳は表1に示した。

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. 調査結果

2000年の月別・漁協別漁獲量を表2に、水揚げ尾数を表3に、漁獲量の経年変化を図1に、各海域別の経年変化を図2に示した。2000年の青森県全体のサクラマス漁獲量は185トンで前年の284トンより99トン減少した。海域毎の漁獲量を見ると、陸奥湾及び日本海は前年を上回っているものの、津軽海峡地区では前年比49%と大幅に減少した。

表2 月別・漁協別のサクラマス漁獲量(2000).

No.	漁協	単位:kg												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	145	350	884	2499	1982	224	68						6,152
3	八戸蛟浦													0
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				790.7	883.8	43.2	29.9						1,748
9	六ヶ所村	8.6			482	944.8	34.9	9.9						1,480
10	六ヶ所海水	31.9			5160.3	1817.5	47.5	14.6						7,072
11	泊	112.8	680.9	383.1	4124.6	975.1	23.4	19.1						6,319
12	白糖	701	3502	3709.9	8127.9	349.4	14.6						31.7	16,437
13	小田野沢	66.1	38	110.9	132.7		1.9						4.9	355
14	猿ヶ森													0
15	尻労	280	1700	3369	13504	1381	30	7	4			8	76	20,359
16	尻屋	181.4	2110.4	2081.9	7169.4	712.8	1.3						4.5	12,262
17	岩屋				455.2	390.9	2105.2	57.4						3,009
18	野牛	29	531.4	1757.9	1360	245.3	2	0.7						3,926
19	石持	9.9			355.4	912.8	16.5							1,295
20	関根浜	660.5	1028.8	1871.3	3522.1	1688.5	122.7	26.1				0.7	20.8	8,942
21	大畑町	762.4	8813.1	11899.6	6916.1	2210.5	98.2	8.8					41.1	30,750
22	下風呂	76.2	3447.4	2063	1100.9	138.9								6,826
23	易園間	14.1	164.8	225.6	448.3	88.4								941
24	蛇浦		404.1	538.9	457.3	15.1								1,415
25	大間				48									48
26	奥戸		23.5	85.6	18.1	1.1	0.4							129
27	佐井村	692.8	3769.1	3366.2	2794.5	1687.6	171.8	3.6					42.4	12,528
28	脇野沢村	99.3	775.4	552.7	442.3	342.5	20.7	2.1						2,235
29	川内町				6.9	18.2	16.5							42
30	むつ市													0
31	田名部		3.2			29	10.6							43
32	横浜町													0
33	野辺地町					2.5								3
34	平内町													0
35	青森市					5.6								6
36	後潟													0
37	蓬田村		1.4											1
38	蟹田町	2	7.2	0.6	7.5	50.1								67
39	平釜村	49	151	41	286	317	12	1					2	859
40	今別町東部		500	84	50	34	4							672
41	今別町西部		124.2	23.5	126.8	50.9								325
42	三厩村	1.8	940.7	1308.2	566.5	14.9								2,832
43	竜飛	3.9	9.2	7	47.4	19.4								87
44	小泊		22.2	18.3	72.9	73.4	0.5							187
45	下前													0
46	脇元													0
47	十三													0
48	車力													0
49	鯉ヶ沢	9.6	7.4	6.8	363.8	480.8	19.8	1.4					2.8	892
50	赤石水産													0
51	大戸瀬	935	2030	4358	4717	1524	65	3					263	13,895
52	風合瀬	107	118.7	256.3	136.8	6.7							74.6	700
53	深浦	440.9	1822	6204.5	3108.3	690.7	39						97.5	12,403
54	舳作	138.3	165.8	772	705	44.1	15.2						44.1	1,885
55	岩崎村	12.8	364.2	1870.1	2599.7	1334.1	55.8	3.3						6,240
56	大間越													0
合計		5,571	33,606	48,305	72,639	23,178	1,149	199	4	0	0	9	705	185,365

表3 月別・漁協別のサクラマス漁獲尾数(2000).

No.	漁協	単位:尾												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	205	411	921	2550	2002	143	42								6,274
3	八戸鮫浦															0
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				758	526	31	13								1,328
9	六ヶ所村	13			373	715	23	8								1,132
10	六ヶ所海水	71			4566	1239	68	17								5,961
11	泊	112	680	383	4124	975	23	19								6,316
12	白糠	653	3019	3383	6242	227	7								32	13,563
13	小田野沢	57	32	94	110		1								5	299
14	猿ヶ森															0
15	尻芳	255	1513	3409	11763	1277	27	6	3				7	70	18,330	
16	尻屋	382	1711	1855	6287	493	1							5	10,734	
17	岩屋			606	542	1,413	40									2,601
18	野牛	29	531	1,757	1,360	245	2	1								3,925
19	石持	9			355	912	16									1,292
20	関根浜	1,189	1,217	2,143	3,192	1,059	79	19						1	20	8,919
21	大畑町	1,055	8,257	10,572	5,148	1,294	57	7						49	26,439	
22	下風呂	78	3,109	1,809	778	84										5,858
23	易国間	14	145	169	263	42										633
24	蛇浦		336	455	298	8										1,097
25	大間				60											60
26	奥戸		15	36	8	1	1									61
27	佐井村	957	4,622	3,803	2,039	1,031	94	6							56	12,608
28	脇野沢村	78	645	457	230	162	11	1								1,584
29	川内町				4	10	8									22
30	むつ市															0
31	田名部		2			21	6									29
32	横浜町															0
33	野辺地町					1										1
34	平内町															0
35	青森市					4										4
36	後潟															0
37	蓬田村		2													2
38	蟹田町	3	11	1	8	54										77
39	平館村	49	151	41	286	317	12	1						2		859
40	今別町東部		349	52	24	19	1									445
41	今別町西部		71	10	57	20										158
42	三厩村	1	566	921	425	7										1,920
43	竜飛	3	9	7	47	19										85
44	小泊		11	11	38	38	1									99
45	下前															0
46	脇元															0
47	十三															0
48	車力															0
49	鱒ヶ沢	13	10	8	204	272	13	1						2		523
50	赤石水産															0
51	大戸瀬	891	1,963	3,167	2,616	717	34	2						280		9,670
52	風合瀬	100	122	184	117	4								66		593
53	深浦	328	1,394	3,661	2,100	362	22							88		7,955
54	戸作	109	164	540	557	18	7							39		1,434
55	岩崎村	9	369	1,760	1,843	958	71	3								5,013
56	大間越															0
合計		6,663	31,437	42,215	59,372	16,546	799	146	3	0	0	8	714			157,903

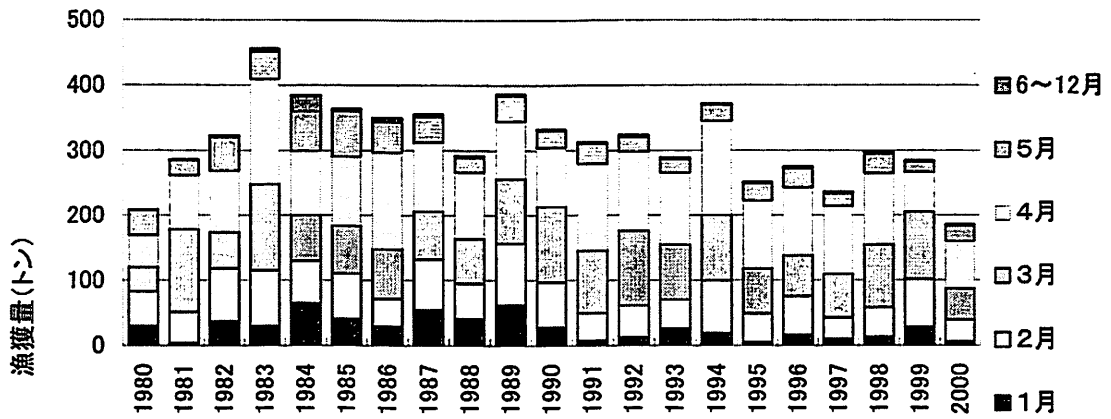


図1 青森県におけるサクラマス漁獲量の推移.

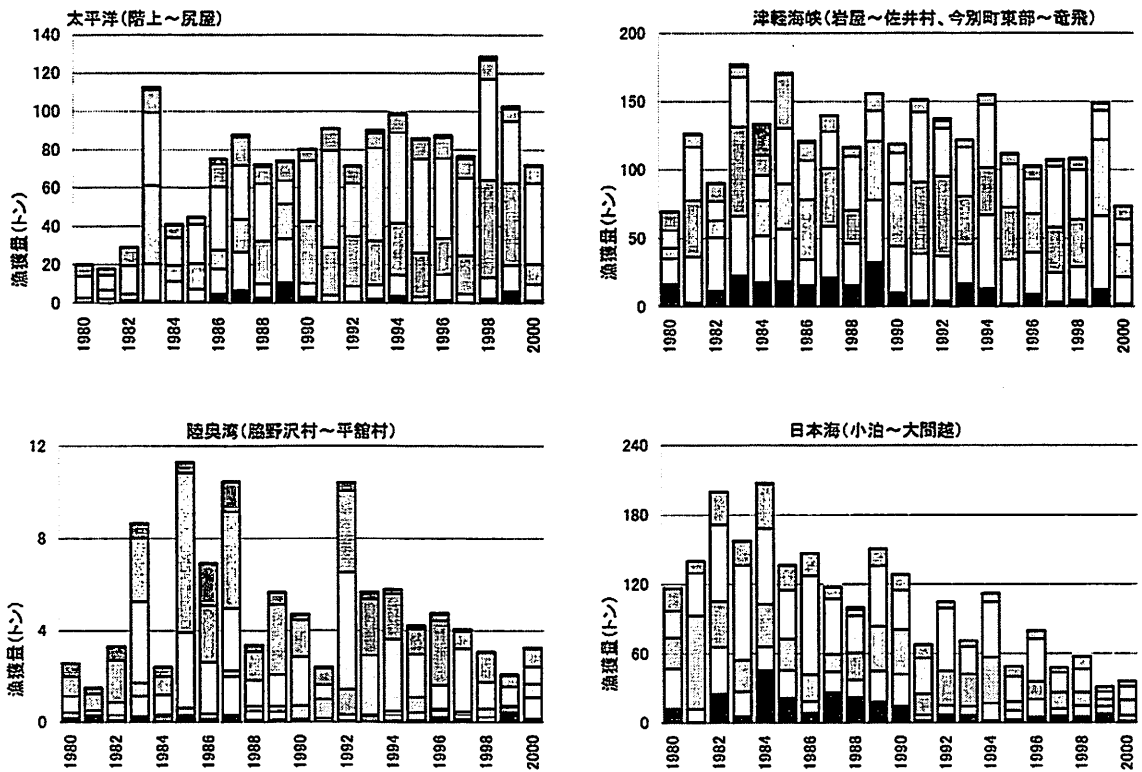


図2 海域別サクラマス漁獲量の推移.

ii 主要港における市場調査
高坂祐樹

1. 調査目的

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. 調査方法

大戸瀬及び白糠漁業協同組合において、その日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、銘柄ごとの標識魚混入率を算出した。白糠漁協については、漁獲状況及び天候などの都合で調査ができなかった。

3. 調査結果

2000年における標識魚混入率は、大畑地区が3.27%(前年比207%)、深浦・大戸瀬地区が1.09%(前年比143%)といずれも前年を上回った。

表4 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(1987-2000).

No.	標識部位	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	右胸			1			2	3	7	3	14	1			5
2	左胸		1	1	1	1	4	3	9	1	7	1	1	2	11
3	右胸 + 右腹								1						
4	左胸 + 右腹						1				1				
5	左胸 + 左腹														
6	両胸					1		2	5	4	2				1
7	両胸 + 右腹						1								
8	両胸 + 左腹				1			1							
9	脂	6		239	229	96	51	100	153	37	66	39	27	39	45
10	脂 + 右胸			1		1	4	12		3	2			3	
11	脂 + 左胸					1	2	1						1	
12	脂 + 両胸					1									
13	脂 + 右胸 + 右腹					1									
14	脂 + 右胸 + 左腹			2											
15	脂 + 左胸 + 右腹		1	1			2								
16	脂 + 両胸 + 右腹			2	2								1		
17	脂 + 両胸 + 左腹				1										
18	脂 + 右腹	1	2	2		3			4	2	4			1	4
19	脂 + 左腹			3		5	3	4			1			11	10
20	脂 + 両腹								2					1	1
21	右腹			5		1	2	3	16	2	4	1	3	1	1
22	左腹		1	4	2	3	3	3	8	2	4	1	2		5
23	左腹 + 尾上										1				
24	両腹								1		6				
25	背		1					6	1						
26	尻	2													
27	左鰓蓋						1								
28	リボントグ									3		1	3		1
標識の種類		3	5	11	6	11	12	11	11	9	12	6	7	8	9
標識魚尾数		9	6	261	236	114	76	138	207	57	112	44	48	58	89
無標識魚尾数		807	691	18683	21983	4248	10948	18963	32770	11256	27543	9759	10998	7607	8096
調査尾数		816	697	18944	22219	4362	11024	19101	32977	11313	27655	9803	11046	7665	8185
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	0.43	0.76	1.09

表5 大甲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(1992-2000).

No.	標識除去部位	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	右胸	1	2		5	24	34	10	63	16
2	左胸		1		20	17	14	4	23	11
3	両胸		1			6	2		6	
4	右胸 + 右腹		2					1	2	
5	右胸 + 左腹		2						1	
6	右胸 + 両腹								1	
7	右胸 + 尾下	1								
8	左胸 + 右腹								3	1
9	左胸 + 左腹							2	1	
10	両胸 + 左腹								1	
11	脂	7	347	433	548	484	243	289	225	152
12	脂 + 右胸	14	207	122	64	46	4	4	15	39
13	脂 + 左胸	1	14	8	45	14	6	5	4	21
14	脂 + 両胸			11	13	1	1			
15	脂 + 右胸 + 右腹		2	1						1
16	脂 + 右胸 + 左腹			2	1					1
17	脂 + 右胸 + 両腹		1							
18	脂 + 左胸 + 右腹		3							
19	脂 + 左胸 + 左腹							1		
20	脂 + 左胸 + 両腹		1							
21	脂 + 両胸 + 左腹									
22	脂 + 右腹		132	128	149	197	39	30	28	185
23	脂 + 左腹		54	32	47	37	55	21	18	107
24	脂 + 両腹		3	22	3	9		4	2	2
25	脂 + 鰓蓋					1				
26	脂 + 背							1		
27	脂 + リボシタグ		1		2					
28	右腹		2			117	183	29	140	39
29	左腹		5		2	50	103	11	31	18
30	両腹				2	47	20	2	18	1
31	背					1				
32	背 + 右腹					1				
33	リボシタグ					11		5		
標識の種類		5	18	9	13	17	12	16	18	14
標識魚尾数		24	780	759	901	1063	704	419	582	594
無標識魚尾数		349	9,844	10,222	11,360	12,592	18,512	16,617	36,313	17,555
調査尾数		373	10,624	10,981	12,261	13,655	19,216	17,036	36,895	18,149
標識魚混入率%		6.43	7.34	6.91	7.35	7.78	3.66	2.46	1.58	3.27

Ⅱ. 生産技術調査

(i) 管理技術向上調査

木村 大・高橋 宏和

1. 調査目的

サクラマス幼魚の飼育状況及び放流状況を把握する。

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、追良瀬内水面漁協のデータを取りまとめた。

3. 調査結果

(1). 幼魚生産状況

各ふ化場におけるスマルト、パー及び成熟雄の生産尾数を表1に示した。老部ふ化場では飼育水量が不足することから、近年のスマルト放流尾数は5万尾前後となった。川内及び追良瀬ふ化場では10万尾を越えるスマルトを生産した。

(2). 放流状況

各ふ化場が平成12年に実施したサクラマス幼稚魚の放流状況を表2に示した。

吾妻川放流魚及び深浦港海中飼育魚は追良瀬ふ化場で生産した幼魚であり、大畑川には川内ふ化場で生産したスマルトを放流した。

表 1 幼魚生産状況

(老部ふ化場)						
採卵年	O+成熟雄 A	1+スマルト B	1+パー C	計 D=A+B+C	スマルト比率 B/D %	スマルト比率 B/(B+C) %
S59	6,492	31,859	21,943	60,294	52.8	59.2
S60	9,606	63,659	16,051	89,316	71.3	79.9
S61	25,797	73,267	14,690	113,754	64.4	83.3
S62	15,589	59,078	5,000	79,667	74.2	92.2
S63	12,948	92,553	21,234	126,735	73.0	81.3
H1	24,904	62,532	9,466	96,902	64.5	86.9
H2	16,503	44,114	4,777	65,394	67.5	90.2
H3	27,670	76,373	8,895	112,938	67.6	89.6
H4	28,595	78,262	12,354	119,211	65.6	86.4
H5	10,698	50,523	5,436	66,657	75.8	90.3
H6	34,096	44,905	5,000	84,001	53.5	90.0
H7	31,000	37,968	4,000	72,968	52.0	90.5
H8	9,279	69,257	5,000	83,536	82.9	93.3
H9	10,230	35,891	861	46,982	76.4	97.7
H10	20,533	56,024	5,926	82,483	67.9	90.4
H11	34,453	58,268	2,051	94,772	61.5	96.6

(川内ふ化場)						
採卵年	O+成熟雄 A	1+スマルト B	1+パー C	計 D=A+B+C	スマルト比率 B/D %	スマルト比率 B/(B+C) %
H8	5,000	73,452	39,700	118,152	62.2	64.9
H9	6,813	60,740	41,500	109,053	55.7	59.4
H10	—	140,139	40,064	180,203	77.8	77.8
H11	4,517	133,826	49,860	188,203	71.1	72.9

(追良瀬ふ化場)						
採卵年	O+成熟雄 A	1+スマルト B	1+パー C	計 D=A+B+C	スマルト比率 B/D %	スマルト比率 B/(B+C) %
S61	1,914	28,128	13,588	43,630	64.5	67.4
S62	6,164	29,606	16,778	52,548	56.3	63.8
S63	2,197	66,087	11,113	79,397	83.2	85.6
H1	24,034	38,035	3,207	66,276	58.9	92.4
H2	3,077	56,553	13,624	73,254	77.2	80.6
H3	3,803	64,260	3,064	71,127	90.3	95.4
H4	—	155,040	7,718	162,758	95.3	95.3
H5	—	21,153	7,056	28,209	75.0	75.0
H6	—	26,249	15,349	41,598	63.1	63.1
H7	—	53,221	45,267	98,488	54.0	54.0
H8	—	143,363	53,569	196,932	72.8	72.8
H9	—	94,448	60,216	154,664	61.1	61.1
H10	—	130,732	43,728	174,460	74.9	74.9
H11	—	104,500	38,288	142,788	73.2	73.2

表 2 平成12年度さくらます放流結果

(老部川)																			
放流年月日	放流場所	放流尾数	尾叉長 (cm)				体 重 (g)				肥満度				1+パー 計		種類	採卵年	系群
			平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	鰭切	味'ンク'他			
H12. 4. 30	ふ化場前	11,122	13.3	1.1	10.5	15.5	23.4	5.4	11.0	38.2	9.7	0.6	8.4	11.5	左腹鰭、脂鰭	白色「AM1」	1+S	H10	老部川湖上
H12. 4. 30	ふ化場前	21,239	13.5	1.0	11.1	15.4	24.3	5.6	13.0	39.2	9.7	0.6	8.6	11.6	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	老部川湖上
H12. 4. 30	ふ化場前	10,000	13.6	1.0	11.6	16.2	23.8	5.0	15.0	37.0	9.5	0.6	7.9	10.7	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	老部川湖上
H12. 5. 17	ふ化場前	10,739	13.4	0.9	11.9	16.5	23.0	5.4	15.1	45.6	9.4	0.5	8.3	10.5	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	老部川湖上
H12. 5. 17	ふ化場前	2,924	13.3	1.2	10.8	15.2	23.3	6.6	12.9	40.8	9.8	0.7	8.2	11.6	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	老部川湖上
H12. 6. 18	中ノ又沢	60,000															0+春	H11	老部川湖上
H12. 9. 21	中ノ又沢	29,318	11.5	1.3	8.7	14.5	20.9	7.8	7.6	40.3	13.0	1.2	10.8	15.4	右腹鰭、脂鰭		0+秋	H11	老部川湖上
(川内川)																			
放流年月日	放流場所	放流尾数	尾叉長 (cm)				体 重 (g)				肥満度				1+パー 計		種類	採卵年	系群
			平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	鰭切	味'ンク'他			
H12. 5. 17	獅子畑	15,000	14.0	1.0	12.5	16.8	24.0	4.7	14.9	39.6	8.6	0.7	7.3	10.7	左腹鰭、脂鰭	黄色「AM2」	1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 17	獅子畑	7,001	14.0	1.0	12.5	16.8	24.0	4.7	14.9	39.6	8.6	0.7	7.3	10.7	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 18	八木沢	26,199	13.6	0.6	12.5	15.5	21.2	3.1	16.9	31.9	8.5	0.6	7.5	10.2	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 18	八木沢	13,801	13.2	0.6	11.8	15.2	20.7	3.2	15.4	30.6	8.9	0.9	6.8	12.2	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 23	獅子畑	18,467	15.1	1.1	12.8	17.4	30.5	6.0	17.4	45.5	8.9	0.6	7.8	10.8	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 31	獅子畑	18,480	13.2	0.6	11.8	15.2	20.7	3.2	15.4	30.6	8.9	0.9	6.8	12.2	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 31	獅子畑	11,191	13.3	0.8	11.8	14.8	21.1	3.9	15.8	31.4	8.9	0.6	8.1	10.2	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 31	獅子畑	10,000															1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 31	獅子畑	10,000	16.2	0.9	14.1	18.7	39.0	6.7	25.9	58.2	9.1	0.9	7.1	11.2	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川湖上
H12. 5. 30	大畑川	10,000	12.8	0.9	10.9	16.2	22.2	5.2	12.2	48.2	10.4	0.8	8.5	12.3	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 6. 29	川内川	130,000															0+春	H11	川内川池産
H12. 10. 30	八木沢	28,559	10.8	0.9	8.9	13.0	13.1	3.4	6.5	22.9	10.1	0.7	8.7	12.5	右腹鰭、脂鰭		0+秋	H11	川内川池産
H12. 10. 31	畑	30,283	11.0	0.9	9.4	13.0	13.8	3.4	8.9	23.7	10.2	0.6	9.2	11.9	右腹鰭、脂鰭		0+秋	H11	川内川池産
H12. 10. 31	獅子畑	21,437	11.1	1.0	9.1	14.0	14.1	3.9	8.7	27.8	10.1	0.6	9.0	12.1	右腹鰭、脂鰭		0+秋	H11	川内川池産
(追良瀬川)																			
放流年月日	放流場所	放流尾数	尾叉長 (cm)				体 重 (g)				肥満度				1+パー 計		種類	採卵年	系群
			平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	鰭切	味'ンク'他			
H12. 5. 22	サケ捕獲場	11,500	15.5	0.9	14.0	18.5	36.1	6.2	28.0	56.6	9.7	0.7	7.9	11.5	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	追良瀬川池産
H12. 5. 22	サケ捕獲場	11,600	16.2	1.1	14.5	20.2	41.6	8.7	30.4	75.9	9.7	0.6	8.5	11.4	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	追良瀬川池産
H12. 5. 22	サケ捕獲場	11,200	16.0	1.2	14.0	19.5	40.7	9.1	28.1	69.0	9.8	0.6	8.4	11.2	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	追良瀬川池産
H12. 5. 22	サケ捕獲場	11,600	16.8	1.1	14.7	20.3	49.2	11.3	32.2	91.3	10.2	0.7	8.7	12.3	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	追良瀬川池産
H12. 5. 22	サケ捕獲場	10,300	16.5	1.4	14.5	21.8	47.8	14.2	32.7	109.6	10.4	0.8	7.6	12.2	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	追良瀬川池産
H12. 5. 22	サケ捕獲場	11,500	18.0	1.8	13.0	21.6	61.0	19.8	20.8	111.9	10.1	0.7	8.8	12.3	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	追良瀬川池産
H12. 5. 22	サケ捕獲場	5,455	16.0	1.1	14.1	19.3	42.7	8.5	28.8	68.7	10.2	0.6	9.0	11.9	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	追良瀬川池産
H12. 5. 22	サケ捕獲場	717															1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 23	深浦港	483	16.7	0.8	14.9	18.1	48.9	7.2	37.1	64.3	10.5	1.0	8.9	13.0	左腹鰭、脂鰭、尾鰭上葉		1+S	H10	追良瀬川池産
H12. 5. 23	深浦港	477	15.7	0.5	14.5	16.5	36.4	4.7	27.8	45.3	9.4	1.0	6.8	11.0	脂鰭、尾鰭上葉		1+S	H10	追良瀬川池産
深浦港には海水馴致、海中飼育後放流																			
(晋妻川)																			
放流年月日	放流場所	放流尾数	尾叉長 (cm)				体 重 (g)				肥満度				1+パー 計		種類	採卵年	系群
			平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	鰭切	味'ンク'他			
H12. 5. 10	板前橋	10,000	15.7	0.8	14.5	18.1	35.8	5.6	28.3	52.6	9.2	0.5	8.0	11.1	左腹鰭、脂鰭	青色「AM4」	1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 10	板前橋	1,300	15.7	0.8	14.5	18.1	35.8	5.6	28.3	52.6	9.2	0.5	8.0	11.1	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 10	板前橋	11,200	15.2	0.6	14.1	17.3	32.6	4.0	25.3	43.9	9.3	0.6	8.0	10.9	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 10	板前橋	11,600	15.3	0.7	14.1	17.3	32.8	4.2	24.9	46.2	9.1	0.5	7.6	10.4	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 10	板前橋	11,300	15.3	0.7	14.2	17.5	32.8	3.8	27.2	44.8	9.2	0.6	8.0	10.3	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産
H12. 5. 10	板前橋	10,500	15.4	0.7	14.2	17.5	34.1	4.9	26.6	54.5	9.2	0.5	8.4	10.4	左腹鰭、脂鰭		1+S	H10	川内川池産

(ii) 幼魚生産技術向上調査

木村 大・高橋 宏和

1. 調査目的

1⁺スマルト生産の効率化を図るため、相別の成長パターンを把握する。

2. 調査方法

追良瀬ふ化場の池を仕切り（幅1.68m×長さ5m×深さ0.3m）、その中で個体識別用のピットタグを挿入した稚魚 110尾を飼育し、相別の成長状況を把握した。スマルトは、久保（1980）による中期及び後期スマルトとし、雄の成熟は腹部を指で押し放精の有無で確認した。

試験魚は平成11年の秋に追良瀬ふ化場で養成した池産親魚から得られた稚魚を用いた。試験期間中の給餌量は設定せず、飼育管理を追良瀬ふ化場に依頼した。

試験は平成12年6月21日から平成13年5月24日までの期間行い、平成12年9、10月には雄の成熟判別を、13年4、5月にはスマルトの判別を行った。また、試験終了後に解剖して雌雄を確認した。

3. 調査結果・考察

試験期間中の水温推移を図1に示した。夏期期間の飼育水を湧水としたため、最高水温は9月上旬の14.9℃であった。秋以降飼育水を河川水としたため、12月以降急激に降温し、最低水温は1月中旬の0.7℃であった。

試験終了時の生存尾数は96尾であり、雌（50尾）は全てが1⁺スマルトとなった。雄では0⁺秋成熟魚（29尾）及び1⁺スマルト（13尾）、1⁺パー（4尾）の3種類の相が見られ、秋成熟魚は雄の6割と多く出現した。

相別の成長状況を表1、図2に示した。スマルト雌はスマルト雄と同様に推移していた。雄で見られた3つ相別に成長状況を見ると平均尾叉長及び平均体重の推移は成熟雄が常に大きく、パー雄は常時小さかった。パー雄の平均肥満度は、6月から2月までの期間スマルト雄と同様な変化を示していたが、2月以降は成熟雄と同様に肥満度が上昇していた。

雄の各相の成長状況は相違が見られたため、各相間における平均値の有意差の有無について調査日毎に検定（表2）を行った。

成熟雄とスマルト雄及び成熟雄とパー雄の間では、尾叉長と体重で有意差（危険率1%）が全調査日で見られ、成熟と非成熟に分化する時期は6月下旬以前にあると考えられた。

降海型幼魚を効率的に生産するには、河川に残留する0⁺秋に成熟する雄や、1⁺春に見られるパー雄の出現を抑制し、雄のスマルト化を促進する必要がある。当面、追良瀬ふ化場では6月下旬に平均尾叉長 8cm（範囲7~9cm）平均体重を6g（範囲3.5~8 g）を目処に飼育することが望ましいと考えられる。

地域により成熟・非成熟時期や成長パターンが異なるとの報告もあり、本県のスマルト生産のためのモデルを早急に作成する必要がある。

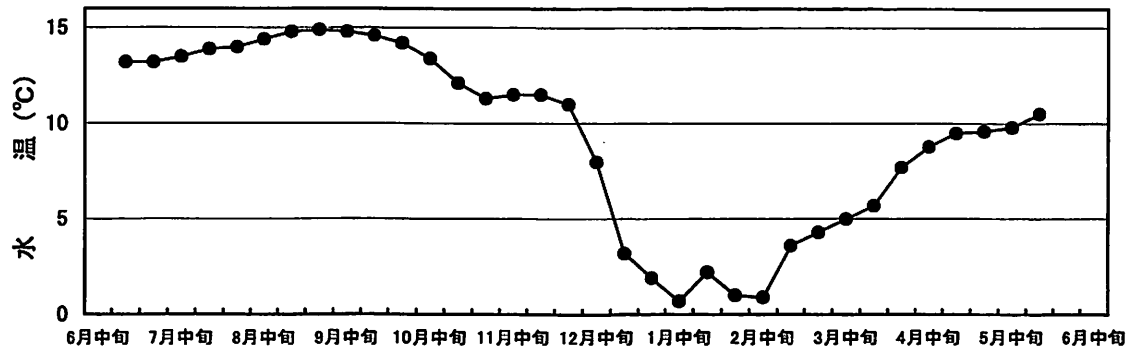


図 1 飼育水温の推移 (追良瀬ふ化場)

表 1 出現相別の大きさの推移

年月日	追良瀬ふ化場															
	スモルト雌				スモルト雄				パー雄				成熟雄			
	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大
H12.6.21	8.5	0.6	7.2	9.5	8.2	0.6	7.0	8.8	7.5	0.7	6.4	7.9	8.8	0.6	7.7	10.4
H12.7.18	9.6	0.7	7.5	10.7	9.3	0.7	7.9	10.1	8.2	0.8	7.0	8.7	10.2	0.8	9.0	12.0
H12.8.25	10.6	0.7	9.0	12.1	10.5	0.7	8.7	11.3	9.3	0.6	8.4	9.8	11.9	0.9	10.3	13.6
H12.9.25	10.9	0.7	9.3	12.3	10.8	0.8	8.9	11.8	9.7	0.6	9.0	10.4	12.3	1.0	10.5	14.2
H12.10.19	11.5	0.7	9.8	12.9	11.4	0.7	9.6	12.3	10.3	0.8	9.4	11.0	12.4	0.9	10.6	14.2
H12.11.21	12.1	0.7	10.4	13.6	11.9	0.7	10.3	12.9	10.8	1.0	9.8	12.0	13.0	1.0	11.2	15.0
H12.12.20	12.3	0.8	10.4	13.8	12.2	0.7	10.5	13.4	11.0	1.1	9.8	12.5	13.4	1.1	11.5	15.9
H13.1.23	12.4	0.7	10.5	14.0	12.3	0.6	10.8	13.3	11.1	1.2	9.9	12.7	13.6	1.2	11.7	16.2
H13.2.21	12.5	0.7	10.7	14.2	12.4	0.6	10.9	13.7	11.2	1.3	10.0	13.0	13.7	1.2	11.7	16.3
H13.3.15	12.8	0.8	10.8	14.5	12.7	0.7	11.1	14.2	11.5	1.3	10.1	13.1	14.1	1.2	12.0	16.6
H13.4.20	14.1	0.8	11.8	15.5	14.0	0.7	12.4	15.4	12.6	1.3	11.2	14.3	15.1	1.3	13.0	17.4
H13.5.24	15.9	0.9	13.3	17.4	15.7	0.7	14.3	17.0	14.3	1.6	13.0	16.5	17.2	1.4	14.4	20.0

年月日	追良瀬ふ化場															
	スモルト雌				スモルト雄				パー雄				成熟雄			
	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大
H12.6.21	6.8	1.5	4.1	9.8	6.1	1.3	3.7	7.8	4.8	1.5	2.8	6.3	8.0	2.0	5.3	14.1
H12.7.18	11.9	2.5	6.8	16.8	10.8	2.2	7.4	13.8	7.2	2.1	4.3	9.4	15.1	3.3	9.4	21.3
H12.8.25	13.6	2.8	8.1	20.6	12.8	2.6	7.5	17.6	9.1	2.3	6.8	12.1	22.7	5.2	13.2	32.1
H12.9.25	16.3	3.4	9.4	23.3	15.4	3.5	8.5	22.8	11.8	3.9	8.9	17.2	25.1	6.0	14.6	38.0
H12.10.19	18.0	3.9	9.5	25.7	16.9	3.2	9.5	22.7	13.2	3.5	9.3	16.5	25.1	5.8	15.8	35.6
H12.11.21	19.8	3.9	11.7	28.3	18.9	3.0	12.2	23.9	14.3	4.2	10.4	19.8	28.0	7.0	17.1	41.4
H12.12.20	20.6	4.0	12.0	30.9	20.0	2.8	13.6	25.8	15.4	5.2	10.3	22.4	29.6	8.3	18.2	47.0
H13.1.23	19.9	3.9	11.6	30.0	19.2	2.8	13.9	25.5	14.9	5.3	9.9	22.0	28.8	8.2	17.2	46.4
H13.2.21	20.8	4.1	11.7	31.7	20.3	3.5	13.6	28.5	16.2	5.8	10.0	23.4	30.3	8.9	17.9	46.9
H13.3.15	22.3	4.5	12.7	34.4	21.6	3.8	14.6	30.7	17.2	6.0	10.8	25.0	32.9	9.7	20.0	52.1
H13.4.20	30.3	5.4	17.8	42.4	29.2	4.4	22.4	38.1	26.1	8.3	17.5	37.5	47.1	12.5	31.0	71.5
H13.5.24	40.6	7.8	24.1	58.3	38.5	5.9	30.8	49.1	36.3	14.0	24.5	54.8	66.0	17.1	38.6	101.4

年月日	追良瀬ふ化場															
	スモルト雌				スモルト雄				パー雄				成熟雄			
	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大
H12.6.21	11.0	0.6	10.0	12.5	10.9	0.7	9.7	11.8	11.1	1.2	10.1	12.8	11.3	0.7	10.2	12.5
H12.7.18	13.3	1.2	11.4	18.7	13.5	2.0	11.0	19.1	12.8	1.0	12.1	14.3	13.9	1.2	11.3	16.3
H12.8.25	11.3	0.5	10.1	12.2	11.1	0.6	9.6	12.2	11.3	1.1	10.3	12.9	13.1	0.8	12.1	15.0
H12.9.25	12.4	0.7	10.6	13.8	12.0	1.0	9.9	13.9	12.7	1.8	11.3	15.3	13.3	0.8	12.1	15.4
H12.10.19	11.6	0.6	10.1	12.9	11.2	0.6	10.6	12.3	12.0	0.8	11.2	13.1	13.0	0.7	11.8	14.6
H12.11.21	11.1	0.5	10.1	12.5	11.1	0.6	10.3	12.2	11.1	0.2	10.9	11.5	12.5	0.8	11.2	14.7
H12.12.20	11.0	0.5	10.1	12.4	11.0	0.5	10.1	11.8	11.3	0.4	10.9	11.8	11.9	0.8	10.5	14.2
H13.1.23	10.3	0.5	9.4	11.7	10.4	0.5	9.4	11.1	10.6	0.6	10.2	11.4	11.0	0.7	9.7	12.9
H13.2.21	10.5	0.5	9.5	12.0	10.4	0.6	9.4	11.5	11.1	1.0	10.0	12.3	11.4	0.7	10.1	13.1
H13.3.15	10.5	0.5	9.6	11.8	10.4	0.6	9.6	11.7	11.0	0.6	10.5	11.8	11.4	0.7	10.4	12.9
H13.4.20	10.7	0.6	9.5	12.7	10.5	0.5	9.9	11.7	12.7	0.6	12.1	13.4	13.3	0.8	12.0	15.3
H13.5.24	9.9	0.5	8.8	11.3	9.9	0.7	8.7	11.3	11.9	0.6	11.2	12.4	12.7	0.7	11.3	14.1

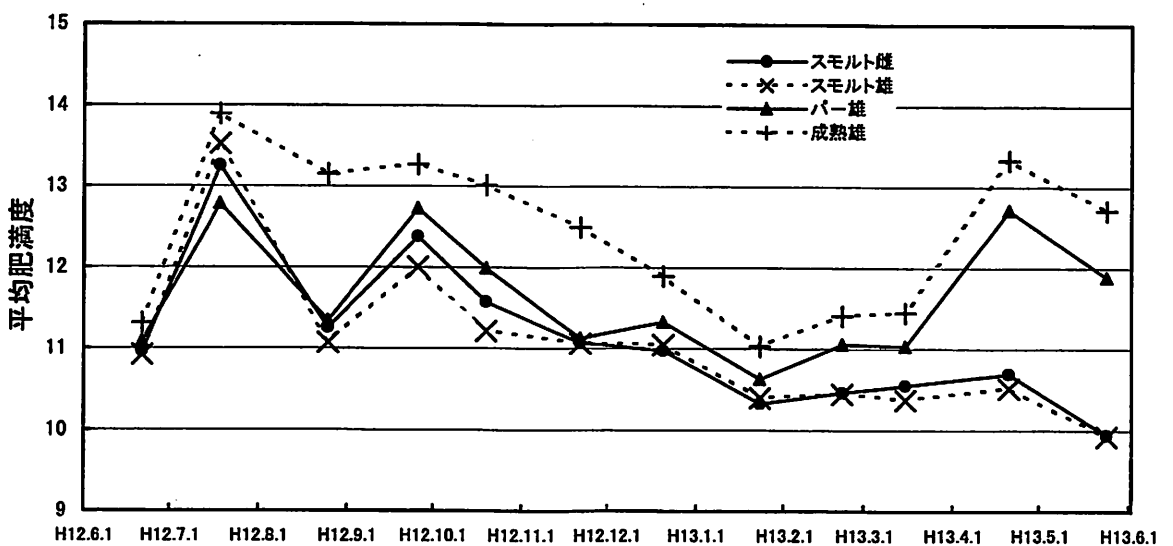
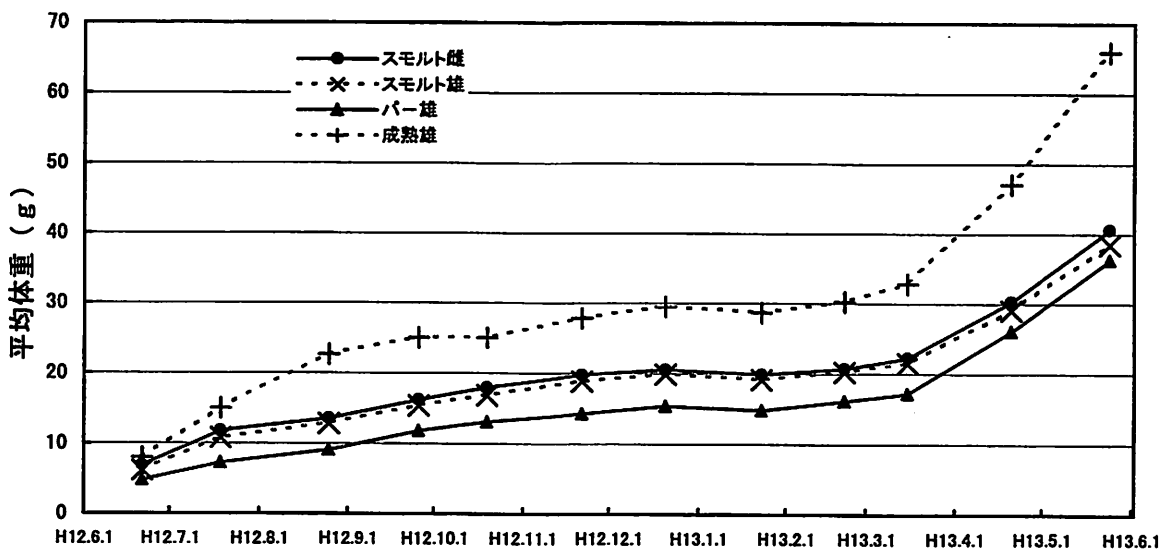
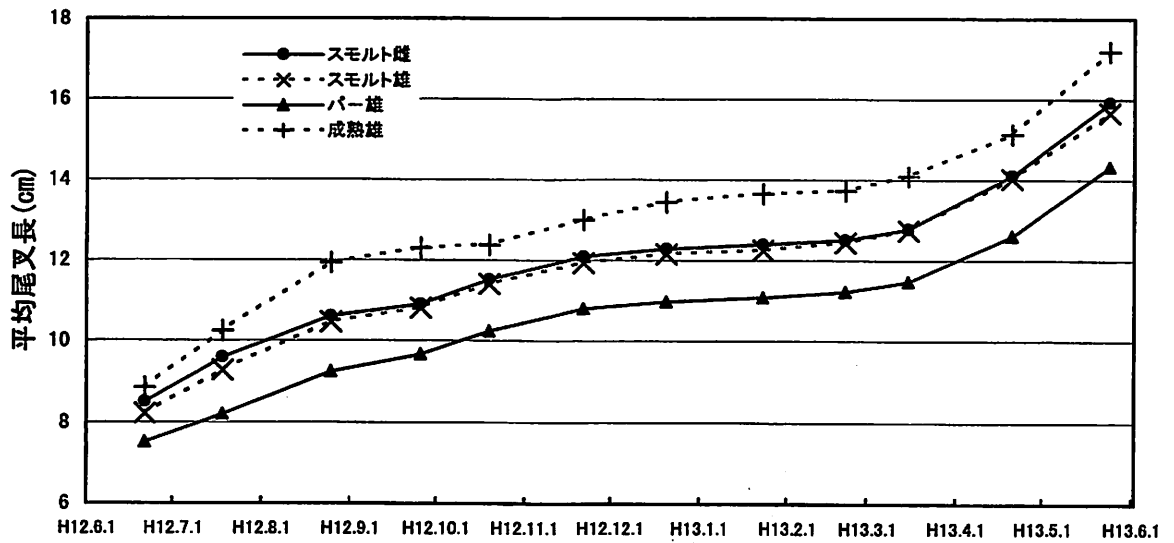


図 2 出現型別平均値の推移 (追良瀬ふ化場)

表 2 各相別平均値の差の検定結果

(秋成熟雄とスマルト雄)

(追良瀬ふ化場)

	6/21	7/18	8/25	9/25	10/19	11/21	12/20	1/23	2/21	3/15	4/20	5/24
尾又長	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有
体重	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有
肥満度	無	無	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有

(秋成熟雄とパー雄)

	6/21	7/18	8/25	9/25	10/19	11/21	12/20	1/23	2/21	3/15	4/20	5/24
尾又長	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有
体重	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有	差有
肥満度	無	無	差有	無	差有	差有	無	無	無	無	無	差有

(スマルト雄とパー雄)

	6/21	7/18	8/25	9/25	10/19	11/21	12/20	1/23	2/21	3/15	4/20	5/24
尾又長	無	差有	差有	差有	差有	差有	差有	無	無	差有	差有	無
体重	無	差有	差有	無	無	差有	差有	無	無	無	無	無
肥満度	無	無	無	無	差有	無	無	無	無	無	差有	差有

 : 危険率 1% で有意差がある

 : 危険率 5% で有意差がある

Ⅲ 移動分布調査
(i) 沿岸調査
i) 沿岸分布回遊調査
高坂祐樹

1. 調査目的

2000年春季に放流されたサクラマス幼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. 調査方法

漁業者等からの標識魚再捕報告を集計し、本県におけるサクラマスの道県別の標識魚再捕状況を把握した。

3. 調査結果

2001年漁期に放流されたサクラマスリボンタグ標識魚は全部で173件(2001年11月末現在報告分)であった。道県別(図1)にみると、北海道が127件で全体の7割を占め、その他、本県が18件、秋田県が6件、山形県が19件、新潟県が3県であった。

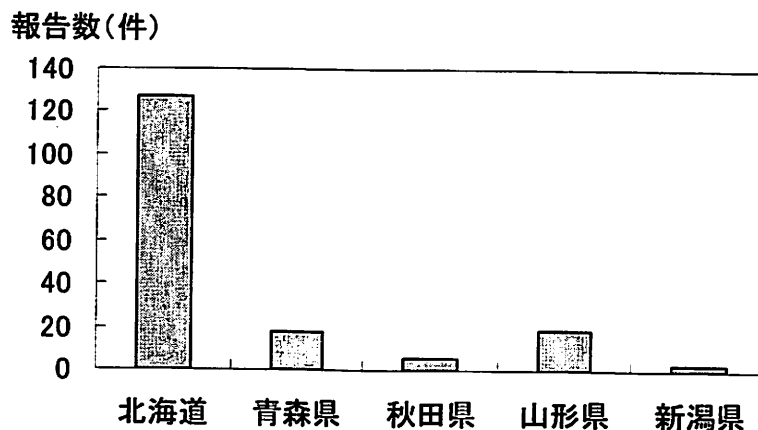


図1 サクラマスリボンタグ標識魚道県別再捕報告件数

ii) 幼魚混獲調査

高坂祐樹

1. 調査目的

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. 調査方法

2000年3月から6月までの間、県内7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2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。

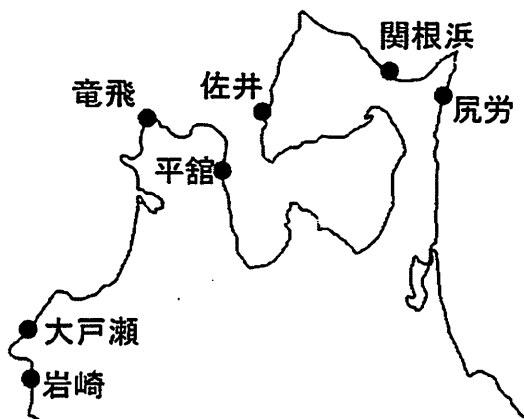


図2 サクラマス幼魚混獲調査地点

3. 調査結果

採集されたサクラマス幼魚の胃内容重量組成を図3に、旬別尾叉長組成を表3に示した。採集されたサクラマス幼魚は太平洋地区(尻労、関根浜)が260尾、日本海地区(岩崎～佐井)が59尾で合計319尾であった。胃内容組成は両地区とも魚類の割合が最も高く、太平洋では51.4%、日本海では97.7%であった。胃内容組成で最も割合が大きかったのは、太平洋側は端脚類で53.7%、日本海では魚類で60.0%であった。1999年は、太平洋でも日本海と同様に魚類の割合が最も高かったが、2000年では太平洋の魚類の割合が26.6%と低かった。

1尾あたりの胃内容の平均重量では、1998年は太平洋が0.78g、日本海が0.46g、1999年は太平洋が0.42g、日本海1.40gとなっている。2000年は太平洋が0.52g、日本海が0.51gで、前年及び前々年とは異なり、地区間での差は見られなかった。前年はイカナゴの組成割合が高かったが、2000年は日本海でも12%とイカナゴの組成は低かった。

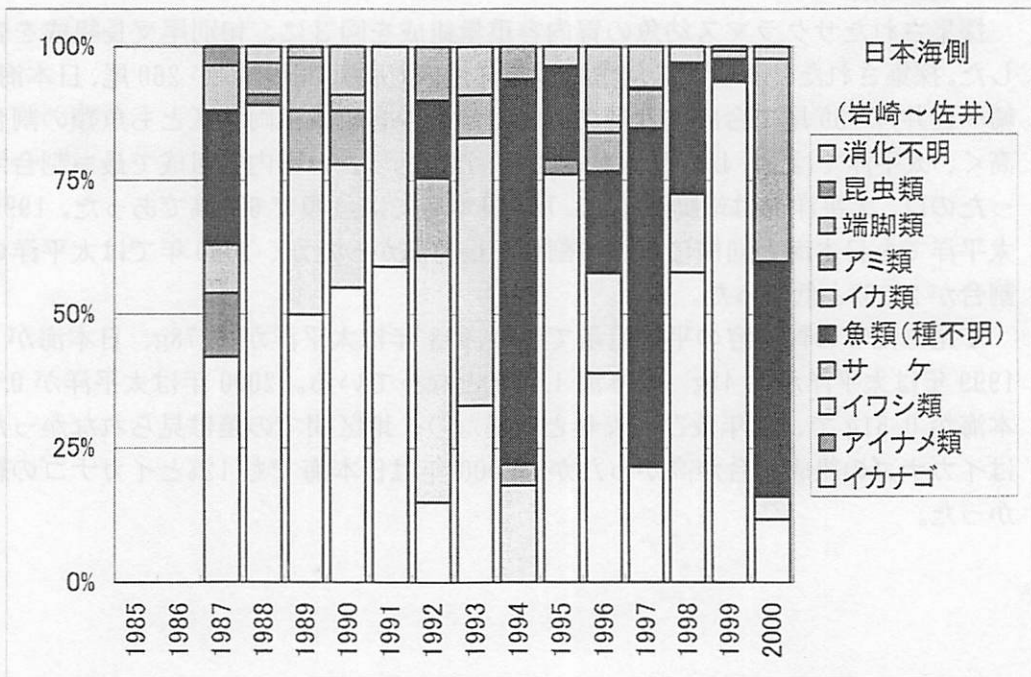
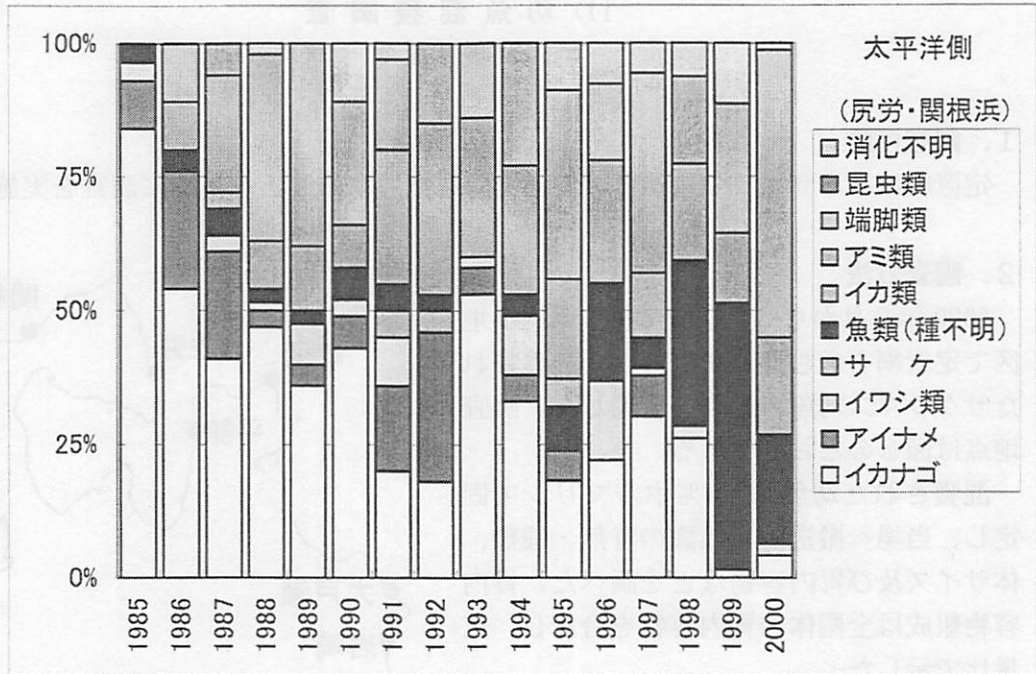


図3 定置網によって混獲されたサクラマス幼魚の胃内容組成(2000)

※1994年以前は原子(1996)を引用

表3 定置網によるサクラマス幼魚の尾叉長組成(2000).

F.L. (mm)	太平洋側(尻笥・関根浜)										日本海側(岩崎～佐井)										計	合計	
	Mar.		Apr.			May			Jun.	計	Mar.		Apr.			May			Jun.	計			
	M	L	E	M	L	E	M	L	E		M	L	E	M	L	E							
100										0	100										0	0	
110										0	110											0	0
120										0	120											2	2
130										1	130											4	8
140										4	140											5	11
150										10	150											3	14
160										15	160											1	19
170										12	170											2	17
180										24	180											5	29
190										42	190											1	45
200										32	200											2	36
210										40	210											4	43
220										29	220											2	31
230										30	230											1	33
240										11	240											2	11
250										7	250											5	7
260										2	260											1	3
270										1	270											1	3
280										0	280											1	2
290										0	290											1	2
300										0	300											2	3
合計	1	28	46	39	35	44	42	25	0	260	合計	2	1	2	4	34	14	2	0	0	59	319	