

平成 13 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・榊 昌文・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、追良瀬内水面漁協からデータの提供を受け、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8月12日～9月30日の期間、捕獲施設及び曳網により雌116尾、雄51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22日～10月9日の期間、雌100尾から285千粒を採卵した。採卵時に確認された標識魚は雌で61尾、雄20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22日～10月3日の期間、八木沢に設置された捕獲施設で雌5尾、雄3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22日～10月3日の期間に雌5尾から12千粒を採卵した。採卵時に確認された標識魚は雌雄共に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6月2日～7月15日の期間、捕獲施設及び曳網等により28尾を捕獲した。捕獲親魚は屋根付親魚水槽で蓄養した後、採卵に使用した。9月29日及び10月5日に雌11尾から22千粒を採卵した。

表 1-1 平成13年捕獲状況 (老部川)

月日	雌		雄		不明	合計
8月12日	11	(11)	4	(9)		15 (20)
9月9日	9	(7)	3	(4)		12 (11)
9月23日	10	(21)	1	(12)		11 (33)
9月24日	1	(15)				1 (15)
9月28日	2	(17)				2 (17)
9月30日	7	(5)	10	(8)		17 (13)
合計	40	(76)	18	(33)	0	58 (109)

(): 捕獲時に確認した標識魚(脂鰭切)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	39	11		50
脂 鰭	5			5
脂+左腹	47	13		60
脂+右腹	9	7		16
不明				0
合計	100	31	0	131
(斃死時確認)				
なし				0
脂 鰭				0
脂+左腹				0
脂+右腹				0
不明				0
合計	0	0	0	0

表 1-3 平成13年採卵状況 (老部川)

月日	使用尾数		採卵数 (粒)
	雌	雄	
9月22日	9	2	31,100
9月24日	18	3	50,000
9月25日	5	2	15,000
9月28日	18	6	48,500
10月1日	26	6	73,300
10月4日	14	3	42,600
10月7日	7	5	20,600
10月9日	3	4	4,000
合計	100	31	285,100

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	62	39	101	20	11	31
尾又長(cm)						
平均	50.6	52.5	51.3	46.4	51.2	48.1
標準偏差	3.6	4.9	4.2	6.6	5.7	6.6
最小	42.0	38.5	38.5	39.0	44.0	39.0
最大	58.0	63.0	63.0	63.0	61.0	63.0
体重(g)						
平均	1,622	1,817	1,698	1,152	1,374	1,230
標準偏差	400	500	449	530	426	500
最小	950	1,050	950	600	750	600
最大	2,530	3,000	3,000	2,610	2,200	2,610

表 2-1 平成13年捕獲状況 (川内川)

月日	雌	雄	不明	合計
9月22日	(2)			0 (2)
9月28日	1 (1)	(2)		1 (3)
10月3日	1	(1)		1 (1)
合計	2 (3)	0 (3)	0	2 (6)

(): 捕獲時に確認した標識魚(脂鰭切)尾数

表 2-2 標識別尾数 (川内川)

標識部位	雌	雄	不明	合計
(採卵時確認)				
なし	2			2
脂鰭	3			3
脂+左腹				0
脂+右腹				0
不明				0
合計	5	0	0	5
(斃死時確認)				
なし				0
脂鰭		3		3
脂+左腹				0
脂+右腹				0
不明				0
合計	0	3	0	3

表 2-3 平成13年採卵状況 (川内川)

月日	使用尾数		採卵数 (粒)
	雌	雄	
9月22日	2	*	5,758
9月28日	2	*	3,552
10月3日	1	*	2,334
合計	5	0	11,644

* : 池産雄を使用

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	3	2	5	3		3
尾又長(cm)						
平均	49.3	52.5	50.6	42.1		42.1
標準偏差	2.1	4.8	3.3	4.0		4.0
最小	47.0	49.1	47.0	38.8		38.8
最大	51.2	55.9	55.9	46.5		46.5
体重(g)						
平均	1,417	1,525	1,460	700		700
標準偏差	176	389	238	250		250
最小	1,250	1,250	1,250	450		450
最大	1,600	1,800	1,800	950		950

表 3-1 平成13年捕獲状況 (吾妻+追良瀬川)

月日	雌	雄	不明	合計
6月2日			2 (1)	2 (1)
6月3日			1	1 0
6月4日			1	1 0
6月5日			2 (2)	2 (2)
6月9日			1	1 0
6月23日			2	2 0
6月26日			1 (2)	1 (2)
6月30日			2	2 0
7月1日*			1	1 0
7月3日*			8	8 0
7月11日*			1	1 0
7月15日*			1	1 0
合計	0	0	23 (5)	23 (5)

() : 捕獲時に確認した標識魚(脂鰭切)尾数
 * : 標識の有無未確認

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				0
脂鰭	1			1
脂+左腹				0
脂+右腹				0
不明	10	1		11
合計	11	1	0	12
(斃死時確認)				
なし				0
脂鰭				0
脂+左腹			1	1
脂+右腹				0
不明			5	5
合計	0	0	6	6

表 3-3 平成13年採卵状況 (吾妻川等)

月日	使用尾数		採卵数 (粒)
	雌	雄	
9月29日	8	1	15,777
10月5日	3	*	6,111
合計	11	1	21,888

* : 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	1		14			1
尾叉長(cm)						
平均	45.0		50.1			48.0
標準偏差			5.1			
最小			38.0			
最大			57.0			
体重(g)						
平均	1,040		1,556			1,240
標準偏差			554			
最小			800			
最大			3,000			

* : 標識有無不明魚含む

ii) 沿岸調査
i 沿岸漁獲量調査
鈴木 亮・奈良 賢静

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

2001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。2001年の青森県全体のサクラマス漁獲量は181トンで前年の185トンより3%減少した。海域別の漁獲量を見ると、太平洋83トン(前年比115%)、日本海47トン(同131%)と前年を上回っていたものの、津軽海峡48トン(同66%)、むつ湾2.5トン(同78%)と前年を下回っていた。今年の特徴として、日本海で6~12月の割合が例年と比べ大きかった。それは、大戸瀬だけで次年度の漁期初めとなる12月に17トンの漁獲があったためであり、これを除くと日本海では30トン(同83%)となった。

表2 月別・漁協別のサクラマス漁獲量(2001).

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				1,392	1,676	455	107						3,630
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				406	824	84	384	1,044					2,742
9	六ヶ所村	11			632	428	110	342	351	2				1,875
10	六ヶ所海水	35		384	4,468	592	33	22						5,534
11	泊	607	1,496	2,518	5,364	578	60	136	576					11,335
12	白糠	3,940	6,913	10,055	6,965	86	14						38	28,010
13	小田野沢													0
14	猿ヶ森													0
15	尻労	2,253	3,228	4,915	11,901	492	78	115	114				139	23,234
16	尻屋	757	2,051	1,695	1,903	12	5						33	6,457
17	岩屋	192	1,667		843	468	188	8						3,367
18	野牛	4	427	642	501	53	15	2						1,645
19	石持				519	562	87	15	4					1,186
20	関根浜	905	1,371	2,353	1,628	584	124	9					61	7,035
21	大畑町	2,171	8,271	10,293	4,055	939	368	137	98	5			127	26,463
22	下風呂	1,485	2,133	1,972	409	130	19							6,148
23	易国間	200	10	143	281	92	4							729
24	蛇浦	86	192	272	70	27	2							647
25	大間													0
26	奥戸		18	33	8	5	2							66
27	佐井村	1,242	918	1,959	715	1,122	209	10					85	6,260
28	脇野沢村	131	129	23	433	116	10						4	846
29	川内町					3	64	6						72
30	むつ市				3	5	4							12
31	田名部				39	94	36	5						174
32	横浜町					8								8
33	野辺地町			2										2
34	平内町													0
35	葎森市	5					5							10
36	後潟	10			34	31	17					1		93
37	蓬田村													0
38	蟹田町	13	31	13	38	40	18							152
39	平館村	375	208	134	295	116	26	1	1				1	1,155
40	今別町東部	2	14	141	17	15								189
41	今別町西部			5	56	35	3							98
42	三麻村	15	18	737	16	25	6							818
43	竜飛													0
44	小泊			8	91	88	4						1	192
45	下前						2							2
46	脇元													0
47	十三													0
48	車力													0
49	藤ヶ沢	8	2	4	1,074	624	33	6					1	1,750
50	赤石水産													0
51	大戸瀬	4,686	251	3,697	4,699	1,660	206	9					16,956	32,162
52	風合瀬													0
53	深浦	1,897	1,096	769	1,236	343	13							5,353
54	船作	259	108	217	379	150	9						11	1,134
55	岩崎村	68	24	1,486	3,175	1,578	161	2						6,493
56	大間越				200	174								374
	合計	21,357	30,576	44,469	53,842	13,772	2,468	1,315	2,188	7	0	1	17,456	187,452

表3 月別・漁協別のサクラマス漁獲尾数(2001).

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				1,364	1,645	293	140						3,442
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				298	523	50	140	309					1,320
9	六ヶ所村	12			486	274	74	306	231	1				1,384
10	六ヶ所海水	41		446	3,871	390	20	20						4,788
11	泊	493	1,399	1,987	4,441	379	40	59	220					9,018
12	白糠	3,625	6,538	7,491	5,032	52	7						40	22,785
13	小田野沢													0
14	猿ヶ森													0
15	尻労													0
16	尻屋	711	1,592	1,505	1,511	6	4						48	5,377
17	岩屋	183	991	30	596	273	115	3						2,191
18	野牛													0
19	石持													0
20	蘭根浜	1,687	2,130	2,878	1,426	418	85	22					136	8,782
21	大畑町	2,340	8,628	8,257	2,832	610	222	84	37	2			199	23,211
22	下風呂	1,405	2,055	1,710	306	80								5,556
23	易国間	235	9	153	214	53								664
24	蛇浦	72	186	200	47	14	1							520
25	大間													0
26	奥戸													0
27	佐井村	1,976	1,195	2,036	483	685	116	13					15	6,654
28	鮎野沢村	176	171	22	307	89	7						2	774
29	川内町					2	39	3						44
30	むつ市				2	3	2							7
31	田名部				24	52	14	3						93
32	横浜町					3								3
33	野辺地町			1										1
34	平内町													0
35	宥森市		5				3							8
36	後潟	12			27	25	17					1		82
37	蘆田村													0
38	蟹田町	5	17	7	23	21	13							86
39	平館村	384	186	112	235	102	27	2	1				1	1,050
40	今別町東部	1	13	121	13	8								156
41	今別町西部			3	30	21	1							55
42	三殿村	9	16	668	8	12	3							716
43	竜飛													0
44	小泊			3	69	66	2						1	141
45	下前						1							1
46	脇元													0
47	十三													0
48	車力													0
49	鯉ヶ沢	8	3	5	697	425	21	4					1	1,164
50	赤石水産													0
51	大戸瀬	7,897	338	4,243	3,319	1,172	143	8					19,785	36,905
52	風合瀬													0
53	深浦	2,882	1,867	1,126	847	251	7							6,980
54	船作	376	169	267	276	99	4						9	1,200
55	岩崎村	106	34	2,104	2,483	1,064	109	1						5,901
56	大間越													0
合計		24,636	27,542	35,375	31,267	8,817	1,440	808	798	3	0	1	20,237	151,059

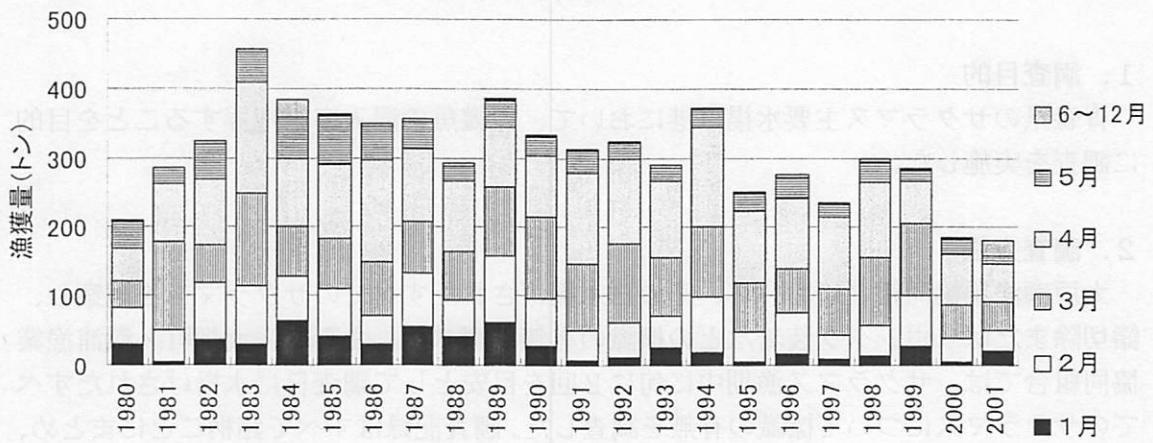


図1 青森県におけるサクラマス漁獲量の推移

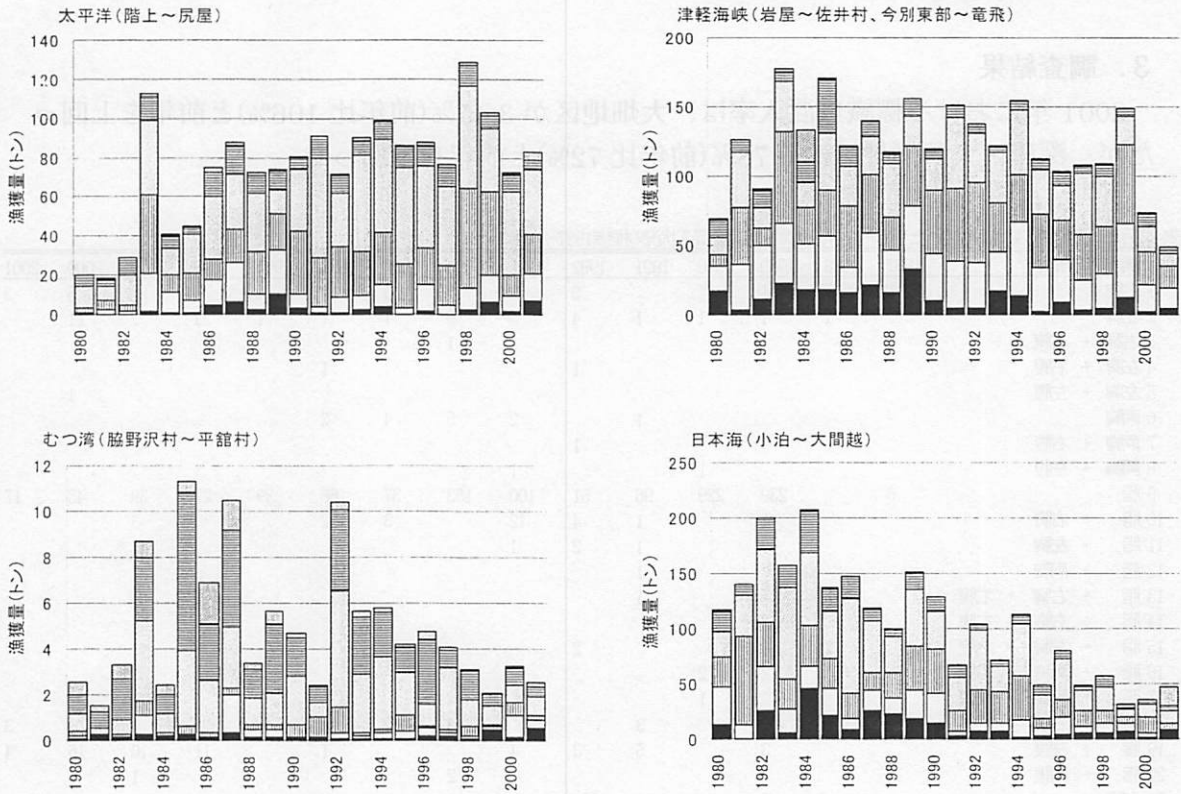


図2 海域別サクラマス漁獲量の推移

ii 主要港における市場調査
鈴木亮

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、鰭切除またはリボン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

2001年における標識魚混入率は、大畑地区が3.45%(前年比106%)と前年を上回ったが、深浦・大戸瀬地区は0.78%(前年比72%)と前年を下回った。

表4 深浦・大戸瀬地区の水揚げされたサクラマス標識魚混入率の推移(1987-2001)。

No. 標識部(銘柄)	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1 右胸			1			2	3	7	3	14		1		5	2
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														1	
6 両胸					1		2	5	4	2					
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	17
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	3
19 脂 + 左腹			3		5	3	4			1		11	10	16	4
20 脂 + 両腹								2					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	2
23 左腹 + 尾上										1					
24 両腹								1		6					
25 背		1					6	1							3
26 背 + 右胸															1
27 尻	2														1
28 左鰓蓋						1									
29 リボンタグ									3		1	3		1	
標識の種類	3	5	11	6	11	12	11	11	9	12	6	7	8	9	8
標識魚尾数	9	6	261	236	114	76	138	207	57	112	44	48	58	89	33
無標識魚尾数	807	691	18633	21983	4248	10948	18963	32770	11256	27543	9759	10998	7607	8096	4196
調査尾数	816	697	18944	22219	4362	11024	19101	32977	11313	27655	9803	11046	7665	8185	4229
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	0.78

表5 大井町魚協の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(1992-2001).

No.	標識部位	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	右胸	1	2		5	24	34	10	63	16	2
2	左胸		1		20	17	14	4	23	11	1
3	両胸		1			6	2		6		1
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	左胸 + 両腹										
11	両胸 + 左腹								1		1
12	脂	7	347	433	548	484	243	289	225	152	141
13	脂 + 右胸	14	207	122	64	46	4	4	15	39	23
14	脂 + 左胸	1	14	8	45	14	6	5	4	21	11
15	脂 + 両胸			11	13	1	1				1
16	脂 + 右胸 + 右腹		2	1						1	1
17	脂 + 右胸 + 左腹			2	1					1	
18	脂 + 右胸 + 両腹		1								
19	脂 + 左胸 + 右腹		3								
20	脂 + 左胸 + 左腹							1			
21	脂 + 左胸 + 両腹		1								
22	脂 + 両胸 + 左腹										1
23	脂 + 両胸 + 右腹										1
24	脂 + 右腹		132	128	149	197	39	30	28	185	137
25	脂 + 左腹		54	32	47	37	55	21	18	107	83
26	脂 + 両腹		3	22	3	9		4	2	2	3
27	脂 + 鰓蓋					1					
28	脂 + 背							1			
29	脂 + リボシタグ		1		2						
30	右腹		2			117	183	29	140	39	12
31	左腹		5		2	50	103	11	31	18	6
32	両腹				2	47	20	2	18	1	
33	背					1					1
34	背 + 右腹					1					
35	リボシタグ					11		5			
標識の種類		5	18	9	13	17	12	16	18	14	15
標識魚尾数		24	780	759	901	1063	704	419	582	594	426
無標識魚尾数		349	9,844	10,222	11,360	12,592	18,512	16,617	36,313	17,555	11,900
調査尾数		373	10,624	10,981	12,261	13,655	19,216	17,036	36,895	18,149	12,326
標識魚混入率%		6.43	7.34	6.91	7.35	7.78	3.66	2.46	1.58	3.27	3.45

Ⅱ. 生産技術調査

(i) 管理技術向上調査

木村 大・榊 昌文・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、追良瀬内水面漁協からデータの提供を受け、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5万尾前後となっている。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ている。

(2). 放流状況

各ふ化場が平成13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	63.3
S62	15,589	59,078	5,000	79,667	74.2	92.2
S63	12,948	92,553	21,224	126,725	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	10,696	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	9,278	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	5,826	82,483	67.9	90.4
H11	34,453	58,268	2,051	94,772	61.5	86.6
H12	15,477	47,308	2,802	65,587	72.1	94.4

(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
H12	—	130,072	21,428	151,500	85.9	85.9

(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	66,067	11,113	79,397	83.2	85.6
H1	24,034	39,035	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	—	156,040	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	43,726	174,458	74.9	74.9
H11	—	104,500	38,268	142,768	73.2	73.2
H12	—	100,865	30,500	131,365	76.8	76.8

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				鱈切	味'ンガ'他	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					
H13. 4. 28	ふ化場前	27,957	14.0	1.0	11.7	16.9	27.6	6.1	16.7	48.0	9.9	0.7	8.4	11.7	左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭		1+S	H11	老部川遡上
H13. 4. 28	ふ化場前	19,768	13.3	0.9	11.3	15.2	23.7	4.6	13.1	35.0	10.1	0.5	8.8	11.9			1+S	H11	老部川遡上
H13. 5. 15	ふ化場前	10,543	13.2	0.9	10.8	15.0	23.3	4.4	12.6	31.0	10.0	0.6	9.0	11.3			1+S	H11	老部川遡上
H13. 6. 17	中ノ又沢	40,000	8.7	0.7	7.0	10.0	7.5	2.0	3.8	12.6	11.3	0.9	9.8	13.2			0+春	H12	老部川遡上
H13. 7. 3	ふ化場前	20,000	8.0	0.7	6.6	9.6	5.9	1.7	3.0	10.4	11.4	1.0	9.2	14.1			0+春	H12	老部川遡上
H13. 9. 1	中ノ又沢	38,200	10.4	0.8	8.4	12.0	15.2	4.0	7.2	25.6	13.3	1.4	11.3	16.5	脂鰭	0+秋	H12	老部川遡上	

(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				鱈切	味'ンガ'他	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					
H13. 4. 25	八木沢	10,000	13.3	1.0	11.3	16.0	22.2	4.9	14.5	37.4	9.4	0.6	7.9	11.1	左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 右腹鰭、脂鰭 右腹鰭、脂鰭 右腹鰭、脂鰭 右腹鰭、脂鰭		1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 2	八木沢	11,532	13.3	1.0	11.3	16.0	22.2	4.9	14.5	37.4	9.4	0.6	7.9	11.1			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 7	八木沢	27,658	13.8	1.2	11.7	17.5	24.9	6.5	14.9	46.1	9.4	0.7	7.9	11.4			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 8	八木沢	26,118	13.9	1.1	11.6	16.7	24.2	5.2	14.2	36.5	9.0	0.6	7.8	10.0			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 15	獅子畑	5,397	13.9	1.1	11.6	16.7	24.2	5.2	14.2	36.5	9.0	0.6	7.8	10.0			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 15	獅子畑	20,473	13.3	0.9	11.4	15.8	21.0	4.2	14.4	36.3	8.9	0.7	7.0	11.0			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 15	獅子畑	15,045	13.3	0.9	11.4	15.8	21.0	4.2	14.4	36.3	8.9	0.7	7.0	11.0			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 15	獅子畑	4,603	16.2	1.2	13.6	19.2	38.2	7.6	21.4	57.3	8.8	0.6	7.9	10.0			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 25	大畑川	13,000	15.0	0.9	13.3	17.2	28.8	5.2	17.7	44.1	8.5	0.6	7.4	10.2			1+S	H11	川内川池産
H13. 6. 15	獅子畑	51,738												0+春			H12	川内川池産	
H13. 7. 2	獅子畑	204,955												0+春			H12	川内川池産	
H13. 10. 22	八木沢	26,912	11.8				19.4							0+秋			H12	川内川池産	
H13. 10. 22	八木沢	7,331	12.0				18.3							0+秋			H12	川内川池産	
H13. 10. 22	八木沢	3,867	12.5				20.1							0+秋			H12	川内川池産	
H13. 10. 30	獅子畑	11,936	12.0				18.3							0+秋			H12	川内川池産	
H13. 10. 30	獅子畑	25,028	12.5				20.1							0+秋			H12	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				鱈切	味'ンガ'他	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					
H13. 4. 26	サケ捕獲場	13,558	14.0	0.7	12.8	15.9	27.5	4.1	17.6	39.0	9.9	0.7	7.3	11.0	左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭		1+S	H11	追良瀬川池産
H13. 4. 26	サケ捕獲場	14,514	14.7	1.1	13.0	18.3	31.1	7.6	21.9	60.0	9.7	0.7	8.3	11.3			1+S	H11	追良瀬川池産
H13. 4. 26	サケ捕獲場	13,433	15.1	1.0	13.0	19.1	34.4	7.8	22.2	71.2	9.9	0.5	8.7	11.1			1+S	H11	追良瀬川池産
H13. 4. 26	サケ捕獲場	11,500	13.6	0.6	12.5	15.2	23.3	3.0	19.0	37.9	9.3	0.6	7.7	10.8			1+S	H11	川内川池産

(吾妻川)

放流年月日	放流場所	放流尾数	尾叉長 (cm)				体 重 (g)				肥満度				鱈切	味'ンガ'他	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					
H13. 5. 7	板前橋	11,500	13.0	0.9	10.8	15.2	21.9	4.7	12.1	34.1	9.8	0.6	8.4	11.2	左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭 左腹鰭、脂鰭		1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 7	板前橋	11,995	12.8	1.0	10.9	16.0	20.0	4.8	10.6	35.9	9.4	0.7	6.8	10.8			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 7	板前橋	5,000	12.9	0.7	11.2	14.7	22.9	3.9	13.8	33.9	10.5	0.8	9.4	12.6			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 7	板前橋	11,500	13.7	0.8	12.0	15.0	23.7	4.2	15.3	33.3	9.1	0.6	7.4	10.7			1+S	H11	川内川池産
H13. 5. 7	板前橋	11,500	13.6	0.7	12.4	15.2	23.3	3.6	17.3	31.9	9.3	0.5	8.2	10.4			1+S	H11	川内川池産

(ii) 幼魚生産技術向上調査

木村 大・榊 昌文・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10m×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 240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。

飼育魚は平成12年の秋に追良瀬ふ化場で養成した池産親魚から採卵し、飼育した稚魚を用いた。飼育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。

3. 調査結果

飼育は平成13年6月21日から平成14年5月22日までの期間行い、平成13年8、9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、飼育終了時に解剖して雌雄を確認した。

飼育終了時に雌は101尾生残した。出現相は1⁺スマルト(85尾)と1⁺パー(16尾)で、1⁺スマルトが全体の84%と多く見られた。

雄では115尾が生残し、0⁺秋成熟魚(60尾)、1⁺スマルト(10尾)及び1⁺パー(45尾)の3種類が見られ、秋成熟魚は雄の52%と多く出現し、スマルト雄は9%しか見られなかった。

相別の成長状況を表1、図1、2に示した。雌スマルトの尾叉長、体重は飼育当初から秋頃までパー雌よりも大きいのが、その後は逆転しパー雌が常に大きかった。スマルトとパーの平均値の差を検定(表2)したが、体重では4月以降、肥満度で1月以降に有意差が見られたただけであった。

雄の成長を見ると、秋成熟雄の尾叉長、体重はスマルト雄やパー雄よりも常に大きく、また、肥満度でも高いものの、12月以降はパー雄とほぼ同じ値となった。

スマルト雄の尾叉長は8～2月の期間パー雄よりも大きかったがその差は小さい。体重はほぼ同じ値で推移していたが、2月以降パー雄の体重が重くなった。

各相間の平均値の有意差(表3)を見ると、秋成熟雄は他の2相とほぼ全ての時期で有意差が見られるが、パー雄との肥満度は12月以降に差が見られなくなった。

スマルト雄とパー雄の尾叉長は全期間で有意差がないが、体重では4月以降で、肥満度では11月以降に有意差が見られた。

降海型幼魚を効率的に生産するには、出現尾数が多く、河川に残留する0⁺秋成熟雄や、1⁺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月下旬の平均尾叉長を7.5cm平均体重5gを目処に飼育することが望ましいと考えられる。

また、0⁺秋成熟雄の尾叉長や体重は、試験開始時点からスマルト雄やパー雄より大きく、浮上直後から成長抑制が必要であり、投餌量を調整した飼育試験を行い、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。

表 1 出現相別の大きさの推移

(尾叉長)					追良瀬ふ化場															
年月日	スマルト雌				パー雌				秋成熟雌				パー雌				スマルト雌			
	平均	偏差	最小	最大	平均	偏差	最小	最大	平均	偏差	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大
H13.6.21	8.2	0.7	6.7	12.0	7.9	0.9	6.5	9.7	8.6	0.8	7.1	10.1	7.8	0.7	6.5	9.3	7.5	0.4	7.0	8.4
H13.7.26	10.1	0.8	8.2	12.0	9.7	1.0	8.0	11.4	10.8	0.9	9.0	12.6	9.6	0.9	7.6	11.6	9.8	0.5	8.7	10.3
H13.8.29	11.4	0.7	9.9	13.2	11.1	1.0	9.2	12.8	12.3	1.1	10.1	14.6	11.0	1.0	8.8	13.0	11.2	0.5	10.0	11.8
H13.9.27	12.9	0.8	10.9	14.8	12.7	1.2	10.5	14.3	13.8	1.4	10.9	16.9	12.3	1.3	9.3	14.8	12.8	0.4	12.3	13.5
H13.10.25	13.9	0.9	12.2	15.8	13.9	1.5	11.0	16.0	14.3	1.5	11.5	17.2	13.2	1.5	9.6	16.4	13.8	0.6	13.0	14.9
H13.11.26	14.4	1.1	12.0	17.4	14.5	1.9	11.1	17.1	15.1	1.8	11.8	18.5	13.7	1.8	9.8	17.5	14.3	0.7	13.2	15.5
H13.12.25	14.7	1.1	12.1	18.1	14.9	2.1	11.3	17.9	15.7	2.0	11.8	19.9	14.1	2.0	9.9	18.3	14.5	0.7	13.5	15.6
H14.1.22	14.8	1.2	12.1	18.8	15.1	2.3	11.4	18.7	16.1	2.1	12.0	20.4	14.4	2.1	10.1	18.8	14.7	0.9	13.2	15.9
H14.2.20	15.1	1.2	12.2	19.5	15.6	2.5	11.7	19.5	16.6	2.2	12.2	21.0	14.8	2.2	10.3	19.4	14.9	0.8	13.4	16.2
H14.3.14	15.6	1.2	12.6	19.6	16.1	2.6	12.0	20.0	17.2	2.3	12.4	21.8	15.4	2.3	10.9	20.2	15.4	0.9	13.6	16.7
H14.4.15	16.3	1.1	13.5	20.0	16.8	2.4	12.6	20.3	17.7	2.2	13.0	21.9	16.0	2.2	11.6	20.3	16.1	0.9	14.0	17.2
H14.5.22	16.9	1.1	14.2	20.2	17.5	2.2	13.5	20.8	18.3	2.1	14.0	22.3	16.8	2.0	12.2	20.6	16.6	0.9	14.8	17.8

(体重)					追良瀬ふ化場															
年月日	スマルト雌				パー雌				秋成熟雌				パー雌				スマルト雌			
	平均	偏差	最小	最大	平均	偏差	最小	最大	平均	偏差	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大
H13.6.21	6.1	1.8	3.2	11.9	5.5	1.8	2.9	9.3	7.1	2.1	3.9	12.0	5.2	1.4	2.9	8.8	4.6	0.7	3.6	5.7
H13.7.26	14.2	3.6	7.8	24.1	13.0	4.3	6.5	21.5	18.6	5.2	10.1	29.1	12.5	3.6	5.2	19.7	12.4	2.1	8.0	14.3
H13.8.29	17.7	3.7	10.9	27.2	16.6	4.5	9.1	24.4	24.9	6.8	13.4	40.5	16.4	4.9	7.9	29.1	16.5	2.6	11.0	20.4
H13.9.27	26.4	5.5	14.7	39.6	26.1	7.2	13.7	37.2	35.3	11.3	16.5	67.3	24.1	8.2	9.0	41.8	25.1	5.0	19.6	36.4
H13.10.25	34.1	7.6	20.0	53.4	35.3	12.1	16.9	52.9	39.3	12.3	18.0	66.0	30.5	11.2	10.1	56.8	32.6	7.0	24.2	47.1
H13.11.26	34.8	8.3	19.1	64.1	37.8	15.3	15.9	63.4	44.5	16.4	18.4	82.3	32.3	13.4	10.7	67.3	33.0	7.3	24.7	48.0
H13.12.25	34.5	8.7	18.1	66.3	38.1	16.3	15.5	63.7	44.9	17.6	17.7	89.9	32.4	14.1	10.6	72.0	32.1	6.6	24.7	45.5
H14.1.22	38.3	10.1	18.9	75.3	44.6	20.9	16.6	80.3	54.3	22.3	19.5	115.7	38.5	18.1	12.1	85.7	34.6	6.2	24.4	42.3
H14.2.20	39.9	10.6	19.0	80.6	47.2	22.7	16.5	87.6	58.0	24.1	18.6	122.5	40.5	19.2	12.8	90.8	36.8	7.6	25.6	52.0
H14.3.14	41.9	10.6	20.6	81.3	50.8	23.6	17.6	94.6	61.9	24.1	20.1	125.1	44.1	20.3	14.2	92.9	39.4	8.2	25.7	55.1
H14.4.15	44.8	10.4	25.0	85.2	57.6	23.2	23.3	99.7	68.2	23.7	26.9	129.5	51.0	20.5	18.5	97.5	42.3	8.0	28.9	57.8
H14.5.22	54.1	12.0	28.5	99.0	70.7	24.6	30.0	113.7	81.9	25.3	35.9	136.8	64.7	22.4	23.5	114.2	53.2	9.4	37.9	71.6

(肥満度)					追良瀬ふ化場															
年月日	スマルト雌				パー雌				秋成熟雌				パー雌				スマルト雌			
	平均	偏差	最小	最大	平均	偏差	最小	最大	平均	偏差	最小	最大	平均	SD	最小	最大	平均	SD	最小	最大
H13.6.21	10.7	0.6	9.4	12.0	10.8	0.8	9.9	12.7	10.9	0.6	9.7	12.3	10.6	0.6	9.6	12.1	10.7	0.8	9.6	12.2
H13.7.26	13.4	0.9	10.7	16.1	13.8	1.0	11.8	15.4	14.5	0.7	12.9	15.8	13.6	1.0	11.9	17.0	13.2	0.9	12.2	15.2
H13.8.29	11.8	0.6	10.1	13.0	11.9	0.6	10.8	12.9	13.0	0.6	11.9	14.4	12.1	0.8	10.8	14.2	11.6	0.6	10.8	12.7
H13.9.27	12.2	0.9	9.8	15.1	12.4	0.7	11.7	14.3	13.0	0.7	11.1	14.4	12.3	0.9	11.1	15.2	12.0	1.2	10.5	14.8
H13.10.25	12.5	0.8	10.8	14.7	12.7	1.1	10.9	15.2	13.0	0.8	10.2	14.7	12.6	0.8	11.0	14.5	12.3	1.0	11.0	14.2
H13.11.26	11.4	0.6	10.0	12.8	11.7	0.7	10.7	13.4	12.2	0.7	10.9	14.1	11.7	0.6	10.3	12.8	11.2	0.8	10.3	12.9
H13.12.25	10.7	0.5	9.5	11.9	10.9	0.5	9.9	11.7	11.1	0.5	10.2	12.5	11.0	0.5	10.0	11.9	10.4	0.7	9.6	12.0
H14.1.22	11.6	0.6	10.2	13.1	11.9	0.7	10.4	13.1	12.2	0.6	10.8	13.6	12.0	0.7	10.0	13.7	10.9	0.3	10.5	11.5
H14.2.20	11.3	0.5	10.1	12.5	11.6	0.6	10.0	12.5	11.9	0.6	10.2	13.2	11.7	0.7	10.2	13.0	10.9	0.6	10.2	12.2
H14.3.14	10.8	0.5	9.4	11.8	11.3	0.6	10.2	12.6	11.5	0.6	10.2	13.2	11.3	0.8	9.3	12.6	10.6	0.6	10.0	11.8
H14.4.15	10.1	0.6	8.1	12.2	11.6	0.6	10.3	12.8	11.9	0.6	10.7	13.2	11.9	0.8	9.6	13.5	10.0	0.6	9.4	11.4
H14.5.22	11.1	0.9	9.1	13.3	12.8	1.1	11.1	16.0	12.9	0.9	11.5	15.4	13.1	0.7	11.8	15.1	11.5	0.8	10.3	12.7

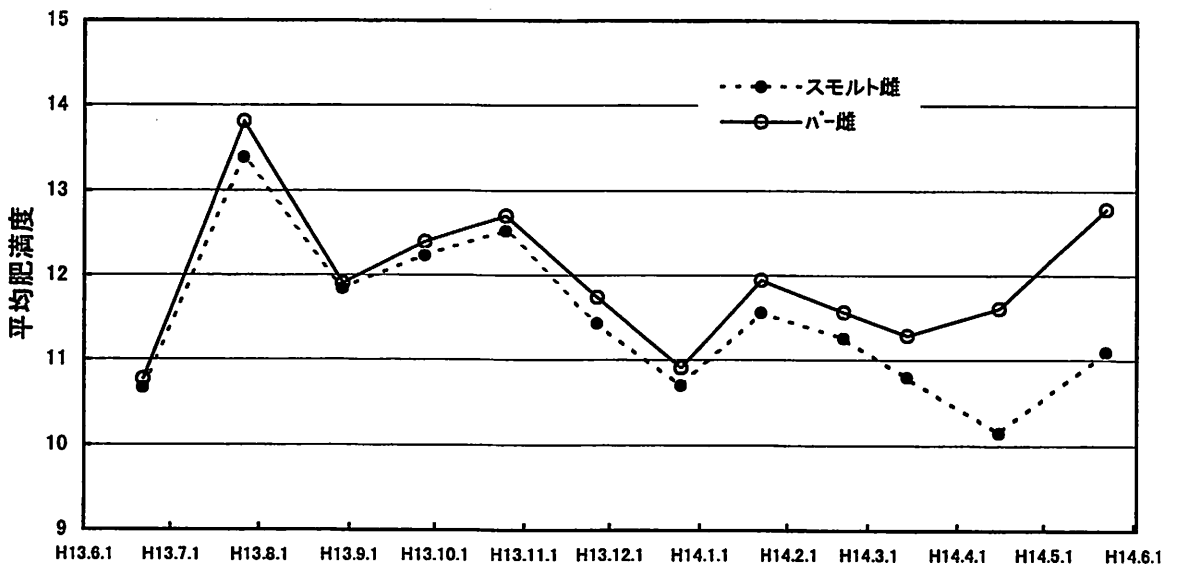
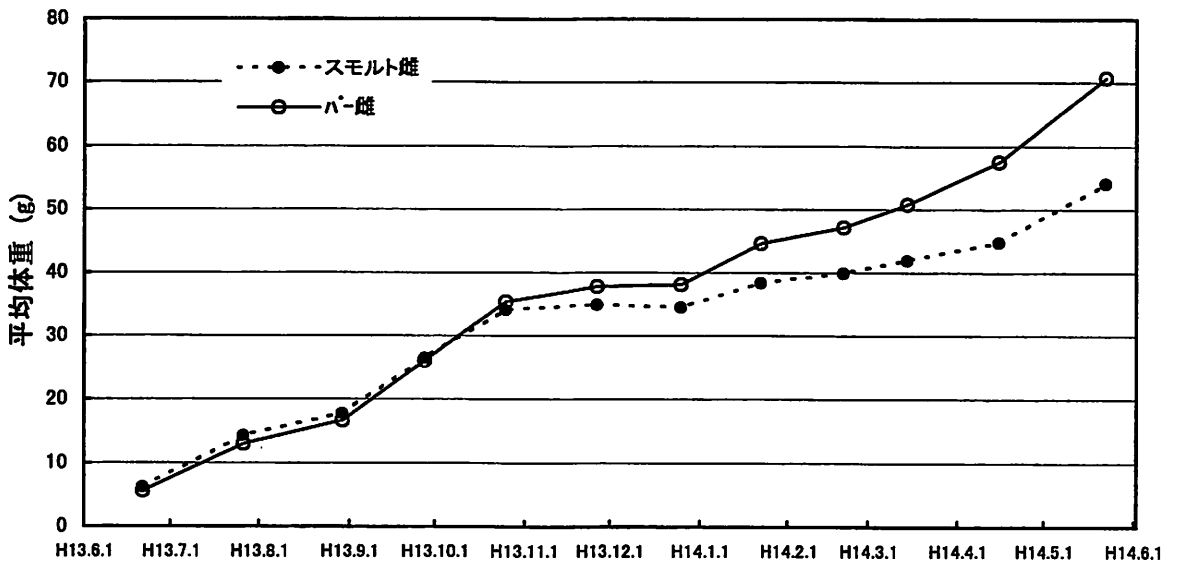
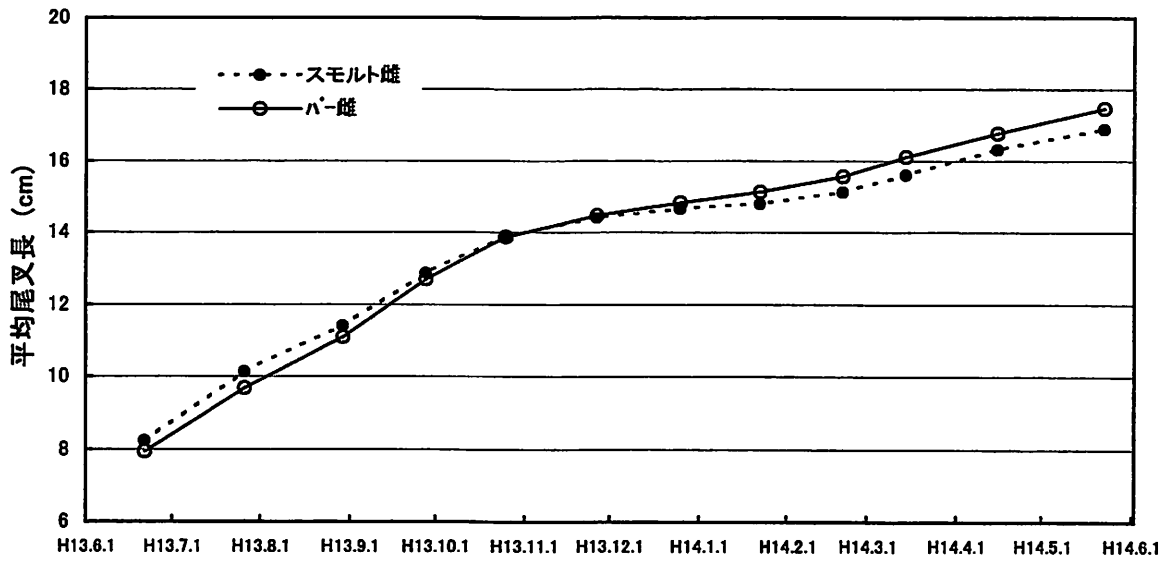


図1 雌の出現相別平均値推移 (追良瀬ふ化場)

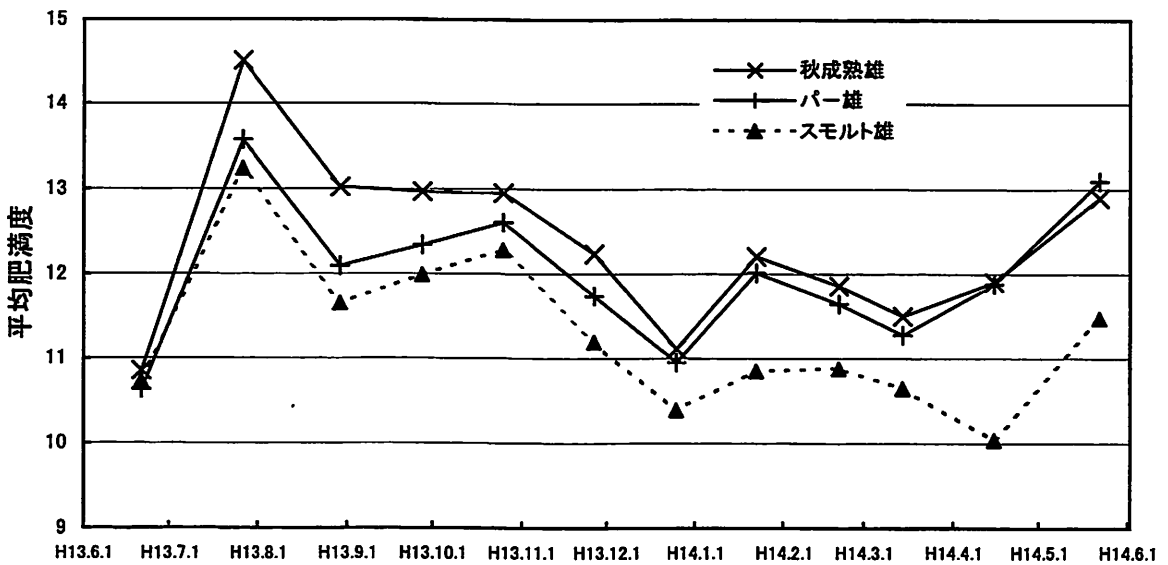
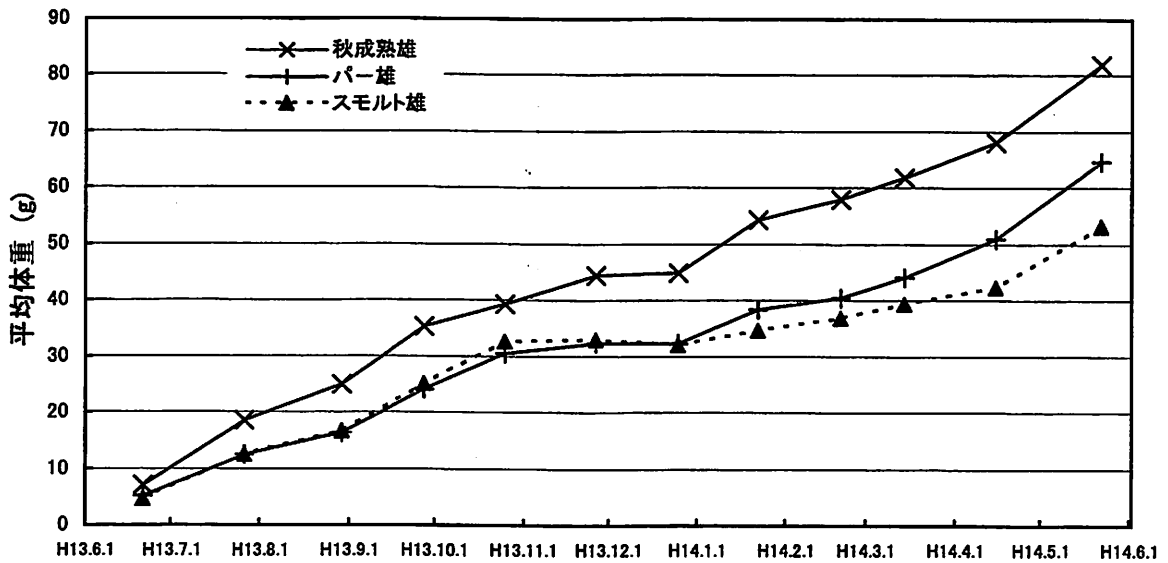
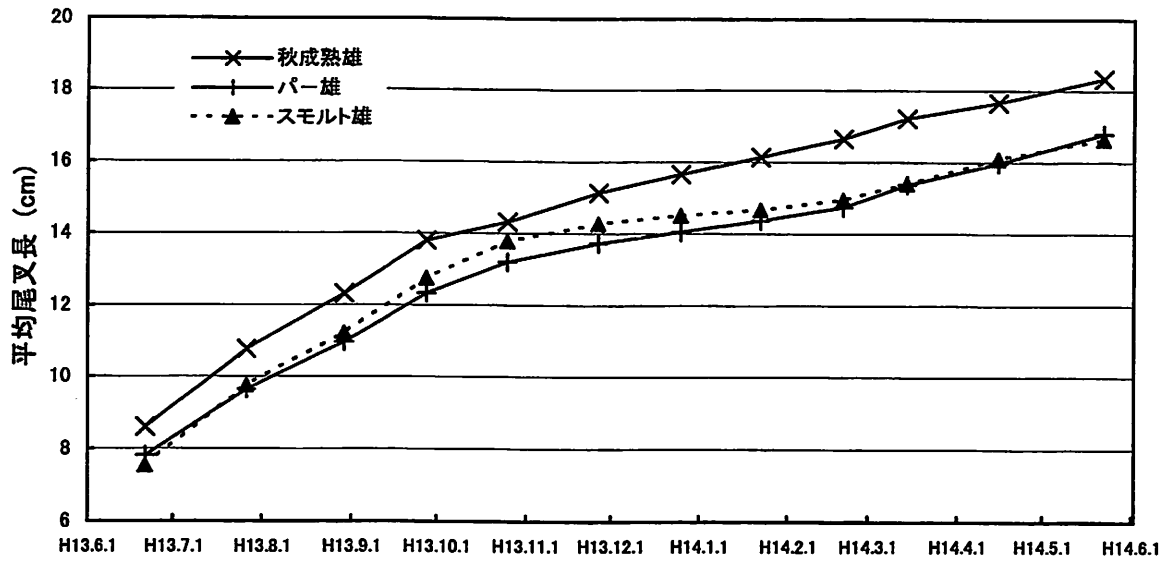


図2 雄の出現相別平均値推移 (追良瀬ふ化場)

表 2 雌の相別平均値の検定

(スマルト雌とパー雌)

(追良瀬ふ化場)

	6/21	7/26	8/29	9/27	10/25	11/26	12/25	1/22	2/20	3/14	4/15	5/22
尾叉長	無	差有	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
体重	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	差有	差有
肥満度	無	無	無	無	無	無	無	差有	差有	差有	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

表 3 雄の相別平均値の検定

(秋成熟雄とスマルト雄)

	6/21	7/26	8/29	9/27	10/25	11/26	12/25	1/22	2/20	3/14	4/15	5/22
尾叉長	差有	差有	差有	差有	無	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	差有	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	7/26	8/29	9/27	10/25	11/26	12/25	1/22	2/20	3/14	4/15	5/22
尾叉長	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	差有	差有	差有	差有	差有	無	無	無	無	無	無

(スマルト雄とパー雄)

	6/21	7/26	8/29	9/27	10/25	11/26	12/25	1/22	2/20	3/14	4/15	5/22
尾叉長	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
体重	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	差有	差有
肥満度	無	無	無	無	無	差有	差有	差有	差有	差有	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
1) 沿岸分布回遊調査
鈴木亮

1. 調査目的

2001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

2002年漁期に採捕されたサクラマスリボントグ標識魚は全部で60件(2002年11月末現在報告分)であった。道県別(図1)にみると、北海道放流魚が39件で全体の6割を占め、その他、秋田県が11件、山形県が8件、岩手県が2件であった。本県標識魚の採捕がないのは、2001年春よりリボントグ標識魚の放流を行っていないためである。

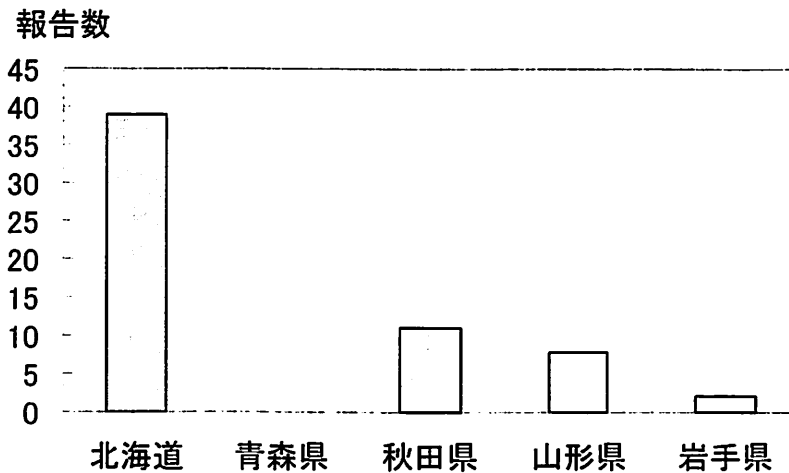


図1 サクラマスリボントグ標識魚道県別再捕報告件数

ii) 幼魚混獲調査 鈴木亮

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

2001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。

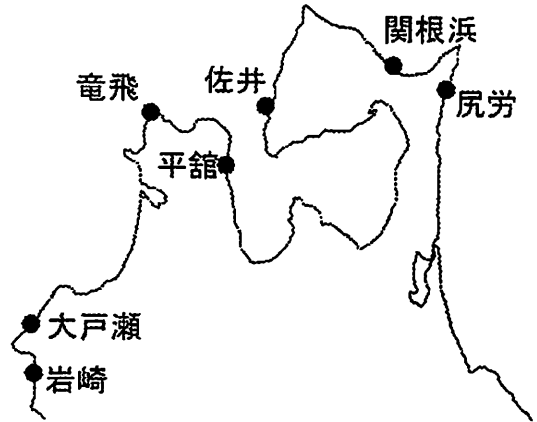


図2 サクラマス幼魚混獲調査地点

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1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143尾、日本海地区(岩崎～佐井)が53尾で合計196尾であった。太平洋側で多く摂餌されていた種類は端脚類(36.4%)であった。日本海側では魚類(85.0%)でイカナゴが多かった。1998年以降日本海側での胃内容物組成では11.8～93.5%平均56.4%が魚類であったが、太平洋側では0～26.1%平均10.3%と少なかった。また、1998年以降の1尾当たりの胃内容物平均重量は、日本海側で0.46～1.66g平均1.01g、太平洋側で0.42～0.88g平均0.65gであった。魚類を多く摂餌していた日本海側の方が太平洋側の約1.6倍の重さであった。

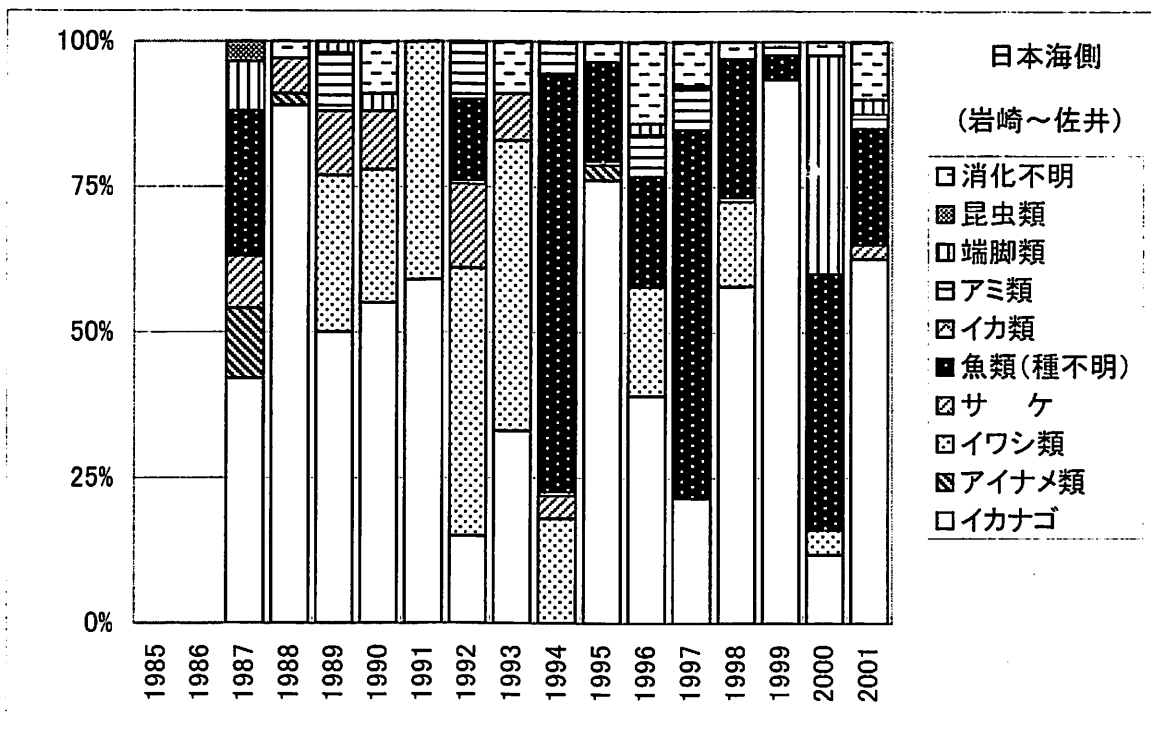
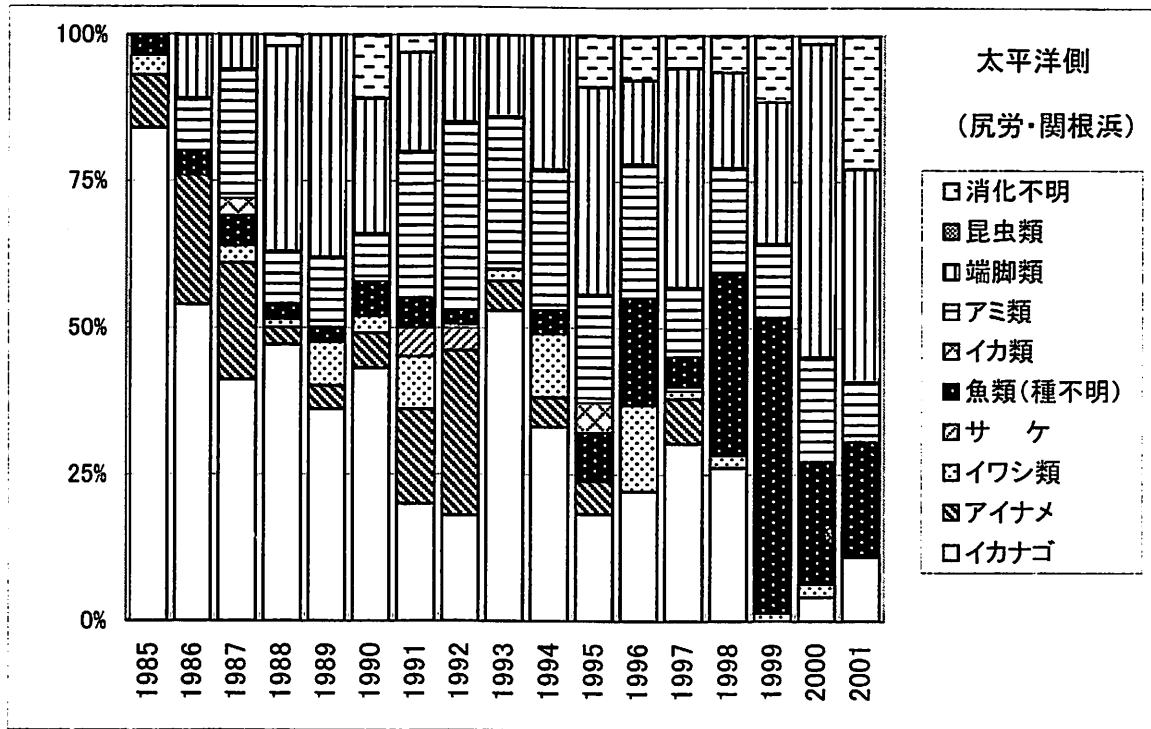


図3 定置網によって混獲されたサクラマス幼魚の胃内容物組成の推移(1985-2001)

表1 定置網によるサクラマス幼魚の尾叉長組成(2001).

太平洋側(尻芳・関根浜)										日本海側(岩崎～佐井)													
F.L. (mm)	Mar.		Apr.			May			Jun.		計	F.L. (mm)	Mar.		Apr.			May		Jun.		計	合計
	L	E	M	L	E	M	L	E	L	L			E	M	L	E	M	L	E	L			
100										0	100										0	0	
110										0	110											0	0
120										0	120											0	0
130										0	130											0	0
140										0	140						6				2	8	8
150										0	150					1					2	3	3
160					2	1				3	160					2					1	3	6
170		1	3	1	2	1			1	9	170				2	1			1	3	7	16	
180				1	5	6	4		1	17	180					1		2		1	4	21	
190			1	1		6	6			15	190					1	1				2	17	
200				2	3	6	9		3	24	200					2					2	26	
210			1		1	7	6		6	21	210					3	1				4	25	
220					1	1	7	8		22	220					1	1				2	24	
230						5	6	6	2	19	230					1	1				2	4	23
240					1	1	2		6	10	240						1	2			3	13	
250							2			3	250					2	2	1			1	6	9
260										0	260											0	0
270										0	270							1	2	1	4	4	4
280										0	280					1						1	1
290										0	290											0	0
300										0	300											0	0
合計	0	0	3	8	14	41	44	27	6	143	合計	0	0	0	0	6	22	9	4	12	53	196	