

調 査 報 告

(さ く ら ま す)

1. 回帰資源調査

(i) 年齢組成調査

i) 河川遡上状況調査

榊 昌文^{※1}・二木 幸彦・長崎 勝康・高橋 宏和^{※2}

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6月1日~9月30日の期間、捕獲施設及び曳網により雌186尾、雄61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20日の期間、雌177尾から534千粒を採卵した。採卵時に確認された標識魚は雌158尾、雄35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25日~10月9日の期間、八木沢に設置された捕獲施設で雌11尾、雄13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。10月16日~10月27日の期間に雌10尾から14千粒を採卵した。採卵時に確認された標識魚は雌11尾、雄11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1日~8月1日の期間、捕獲施設及び曳網等により34尾(雌雄不明)を捕獲した。捕獲親魚は屋内親魚蓄養殖施設(14年度新設)で蓄養した後、採卵に使用した。9月27日~10月10日に雌21尾から50千粒を採卵した。(採卵時及び蓄用中の斃死時に確認された標識魚は雌13尾、雄1尾であった。)

※1 現在、水産総合研究センター増養殖研究所(階上駐在)

※2 現在、下北地方農林水産事務所むつ水産事務所

表1 平成14年捕獲状況(老部川)

月日	雌		雄		合計	
	尾数	()	尾数	()	尾数	()
6月1日	2	(1)	1	(1)	3	(2)
7月21日	2	(2)	1	(1)	3	(3)
7月25日	1	(1)			1	(1)
8月5日	7	(7)			7	(7)
8月6日	1				1	0
8月7日	7	(6)			7	(6)
8月8日	3	(3)	1		4	(3)
8月10日	13	(11)	2	(1)	15	(12)
8月11日	10	(8)			10	(8)
8月21日			1		1	0
9月1日	36	(27)	14	(8)	50	(35)
9月10日	49	(45)	21	(20)	70	(65)
9月16日	21	(21)	9	(9)	30	(30)
9月17日	1	(1)			1	(1)
9月18日	1	(1)	2	(2)	3	(3)
9月19日	1	(1)			1	(1)
9月22日	14	(12)	9	(8)	23	(20)
9月30日	17	(17)			17	(17)
合計	186	(164)	61	(50)	247	(214)

() : 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 (採卵時確認)	雌		雄		合計	
	尾数	()	尾数	()	尾数	()
なし	18		2		20	
脂鰭	16		2		18	
脂+左腹	140		32		172	
脂+右腹	2		1		3	
不明	1				1	
計	177		37		214	
(斃死時確認)						
なし					0	
脂鰭					0	
脂+左腹					0	
脂+右腹					0	
不明	9		24		33	
計	9		24		33	
合計	186		61		247	

注: 採捕時との差を全て斃死時の不明に該当させた

表1-3 平成14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	3	29,000
9月22日	11	3	31,500
9月25日	14	3	45,900
9月28日	22	6	71,900
10月1日	18	6	57,800
10月4日	36	6	99,200
10月7日	24	6	72,500
10月11日	25	6	72,200
10月13日	8	3	25,700
10月16日	4	3	11,300
10月20日	6	3	16,800
合計	177	48	533,800

※: 雄は延使用尾数

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	158	18	176	35	2	37
尾叉長(cm)						
平均	52.5	53.8	52.6	51.4	49.5	51.8
標準偏差	3.7	3.6	3.7	6.6	2.1	6.4
最小	44.0	44.0	44.0	40.0	48.0	40.0
最大	68.0	60.0	68.0	65.0	51.0	65.0
体重(g)						
平均	1,807	1,924	1,819	1,637	1,440	1,670
標準偏差	419	398	417	666	198	651
最小	690	1,030	690	660	1,300	660
最大	2,860	2,840	2,860	3,130	1,580	3,130

表2-1 平成14年捕獲状況(川内川)

月日	雌	雄	合計
9月25日	1		1
9月28日	2	1	3
10月1日	5	4	9
10月4日	3		3
10月7日		4	4
10月9日		4	4
合計	11	13	24

表2-2 標識別尾数(川内川)

標識部位 (採卵時確認)	雌	雄	合計
なし		2	2
脂鰭	6	7	13
脂+左腹	5	4	9
脂+右腹			0
不明			0
合計	11	13	24

表 2-3 平成 14 年採卵状況 (川内川)

月日	使用尾数		採卵数 (粒)
	雌	雄	
10月16日	2	*	2,768
10月20日	2	*	3,295
10月23日	5	*	7,034
10月27日	1	*	1,291
合計	10	0	14,388

* : 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	11		11	11	2	13
尾叉長 (cm)						
平均	51.5		51.5	48.7	50.8	49.0
標準偏差	4.7		4.7	4.2	1.3	3.9
最小	39.2		39.2	41.8	49.8	41.8
最大	55.7		55.7	53.8	51.7	53.8
体重 (g)						
平均	1,340		1,340	958	1,045	971.6
標準偏差	394		394	263	64	243
最小	710		710	580	1,000	580
最大	1,750		1,750	1,390	1,090	1,390

表 3-1 平成 14 年捕獲状況 (追良瀬川+吾妻)

月日	合計
6月1日	1
6月3日	3
6月4日	2
6月5日	2
6月21日	1
6月22日	4
6月23日	3
6月29日	1
6月30日	2
7月3日	2
7月4日	1
7月13日	1
7月17日	1
7月22日	2
7月24日	1
7月28日	3
7月29日	1
8月1日	3
合計*	34

* : 雌雄不明

表 3-2 標識別尾数 (追良瀬川+吾妻)

標識部位	雌	雄	合計
(採卵時確認)			
なし	10	7	17
脂 鱭	5	1	6
脂+左腹	7		7
脂+右腹			0
不明			0
計	22	8	30
(斃死時確認)			
なし	3		3
脂 鱭	1		1
脂+左腹			0
脂+右腹			0
不明			0
計	4	0	4
計	26	8	34

表 3-3 平成 14 年採卵状況

(追良瀬川+吾妻)

月日	使用尾数		採卵数 (粒)
	雌	雄	
9月27日	12	4	29,764
9月30日	4	4	12,266
10月10日	5	*	8,444
合計	21	8	50,474

* : 池産雄を使用

表 3-4 魚体測定結果 (追良瀬川+吾妻)

	雌			雄		
	標識魚	無標識魚	計	標識魚	無標識魚	計
測定尾数	13	13	26	1	7	8
尾叉長 (cm)						
平均	51.8	48.3	50.0	50.0	51.6	51.4
標準偏差	3.9	8.0	6.4		5.0	4.7
最小	45.0	32.0	32.0		46.0	46.0
最大	58.0	56.0	58.0		61.0	61.0
体重 (g)						
平均	1,653	1,372	1,513	1,400	1,434	1,430
標準偏差	426	502	479		465	430
最小	1,020	340	340		860	860
最大	2,546	1,960	2,540		2,300	2,300

(ii) 沿岸調査

i) 主要港における市場調査

植村 康

1. 調査目的

青森県のサクラマス主要水揚港において、サクラマス標識魚の入網状況を把握し、放流サクラマスの移動、回帰等の知見を得るために行った。

2. 調査方法

津軽海峡沿岸の大畑地区は大畑町漁業協同組合に、日本海沿岸の深浦地区は深浦漁業協同組合に、サクラマス漁期の2002年1～6月に、漁獲サクラマスの標識魚確認調査を委託して行った。水揚されたサクラマスに鰭カットがあるか、あれば部位を野帳に記入する方法で行った。水揚が少ない場合は全数調査を行い、多い場合は漁獲の一部を調査した。調査項目は、調査年月日・銘柄別調査数・標識魚の鰭カット部位で、大畑地区は他に尾叉長・体重を測定した。

3. 調査結果

大畑地区で確認した鰭カット標識魚の標識・月別再捕数・尾叉長・体重について表1に取りまとめた。12月下旬から6月までの調査で、14,080尾調査して302尾の鰭カット標識魚を確認した。標識魚混入率は、2.10%であった。脂鰭+右腹鰭カット標識魚が最も多く153尾と全体の50.7%を占めた。これは1月から5月まで再捕され、2月が57尾と最も多かった。大きさは26～56cm・300～2,590gと大きさにばらつきが見られ、平均は42cm・1,229gであった。放流道県の推定を表2に示した。これから脂鰭+右腹鰭カット標識魚は青森県110千尾、北海道103千尾、富山県77千尾、秋田県10千尾の計300千尾放流されている。青森県は他に脂鰭+左腹鰭カット標識魚を273千尾放流していて、同標識魚は1～6月に22尾の再捕があった。脂鰭+右胸鰭カット標識魚は唯一放流道県が特定でき、北海道・櫛内川で平成13年5月に放流したものである。これは1～5月にみられ、84%が1～3月に再捕された。放流記録が無い鰭カット標識魚が5種類・8尾再捕された。これは鰭カット標識付け作業で間違えたものと考えられる。

大畑地区の銘柄別の調査尾数・標識魚尾数・標識魚混入率を表3に示した。定置網漁業は12月下旬から6月に134回の調査を行い、6,686尾中標識魚149尾で標識魚混入率2.23%であった。12～2月は中～P銘柄で標識魚混入率が高く、4～6月は特大～中で高かった。全期間では中が3.34%で最も高い標識魚混入率であった。一本釣り漁業は1～4月に42回の調査を行い、7,394尾中標識魚153尾で標識率魚混入2.07%であった。銘柄別では中銘柄で標識魚混入率が高く、2.72%であった

深浦地区で確認した鰭カット標識魚の標識・月別再捕数について表4に取りまとめた。1

月から5月までの調査で、16,969尾調査して115尾の鰭カット標識魚を確認した。標識魚混入率は、0.68%であった。脂鰭カット標識魚が最も多く72尾と全体の62.6%を占めた。これは1月から5月まで再捕され、1月が25尾と最も多かった。放流元の推定を表5に示した。これから脂鰭カット標識魚は北海道330千尾、新潟県200千尾、石川県110千尾他の計735千尾放流されているが青森県は放流していない。青森県で放流している脂鰭+左腹鰭カット標識魚は4尾、脂鰭+右腹鰭カット標識魚は9尾の再捕があった。そのうち12尾は1~2月に再捕された。深浦地区で放流した脂鰭+左腹鰭カット標識魚は放流河川に回帰するとすれば、4~5月に深浦海域で再捕されると考えられるが、同時期の再捕は見られなかった。北海道の風連別川で167千尾、宇古川で48千尾が2001年6月に放流された右胸鰭カット標識魚は、2月に4尾再捕された。

深浦地区の銘柄別の調査尾数・標識魚尾数・標識魚混入率を表6に示した。定置網漁業は1月から5月に55回の調査を行い、10,026尾中標識魚86尾で標識魚混入率0.86%であった。漁獲は1~3月に集中するが、4~5月の標識魚混入率が高く6.57%であった。銘柄では特大~中で1.93~3.76%と高く、小~Pでは0.11~0.28%であった。一本釣り漁業は1~3月に16回の調査を行い、6,943尾中標識魚29尾で標識魚混入率0.42%であった。月別、銘柄別で標識魚混入率の大きな違いはなかった。

2002年1~4月に青森県沿岸で再捕されたサクラマス成魚のリボンタッグ標識魚の放流道県を表7に示した。44尾中39尾が津軽海峡沿岸で再捕され、2月の再捕が最も多かった。北海道の放流が39尾で全体の88%を占めた。秋田県・山形県の放流魚は2月に1尾、4月に4尾再捕された。これから、北の北海道放流魚は1~3月に、南の秋田・山形県放流魚は4月以降に青森県沿岸に主に来遊することが推察されるが、まだ不明の点が多く、今後の調査で明らかにしていきたい。青森県はリボンタッグ標識魚を放流していないため、今回の調査での来遊状況は不明である。

表1 鮭カット標識魚:部位別再捕数・大きさ 平成14年サクラマス市場調査 大畑

脂鮭	鮭カット部位				再捕数 2001~2002年								尾叉長 cm			体重 g		
	腹鮭		胸鮭		計	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	平均	最小	最大	平均	最小	最大
	左	右	左	右														
1	0	0	0	0	57	3	33	4	12	1	2	2	37	20	51	855	250	2,340
1	1	0	0	0	22	0	3	10	3	2	2	2	39	30	58	1,025	410	2,460
1	0	1	0	0	153	1	27	57	31	28	5	4	42	26	56	1,229	300	2,590
1	0	0	1	0	10	0	1	4	1	3	0	1	43	30	52	1,332	700	1,820
1	0	0	0	1	45	0	11	15	12	6	1	0	41	28	60	1,174	320	2,600
0	0	1	0	0	5	0	1	0	4	0	0	0	44	43	47	1,384	1,200	1,520
0	1	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	42	40	43	1,310	1,000	1,620
1	1	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	43	41	45	955	610	1,300
1	0	1	0	1	3	0	0	0	1	2	0	0	39	35	43	1,200	1,000	1,400
1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	34			670		
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	52			2,410		
1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	47			1,025		
				計	302	4	79	91	65	42	11	10	39	20	60	1,025	250	2,600

表2 鮭カット標識魚:部位別放流道県 平成14年サクラマス市場調査 大畑

脂鮭	鮭カット部位				再捕数	放流道県別放流数 単位:千尾								計
	左	右	左	右		北海道	青森県	岩手県	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	
1	0	0	0	0	57	330	0	0	75	20	200	0	110	735
1	1	0	0	0	22	28	273	10	8	0	0	27	0	346
1	0	1	0	0	153	103	110	0	10	0	0	77	0	300
1	0	0	1	0	10	45	0	10	0	0	0	0	0	55
1	0	0	0	1	45	52	0	0	0	0	0	0	0	52
0	0	1	0	0	5	94	0	103	6	20	0	0	0	223
0	1	0	0	0	2	84	0	75	17	30	10	0	0	216
1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				計	302	736	383	198	116	70	210	104	110	1,927

表3 平成14年度サクラマス市場調査 大畑町漁協

漁法	調査月	銘柄																調査回数				
		特大			大大			大			中			小			P			合計		
	調査尾数	標識魚尾数	標識魚尾入率(%)	調査尾数	標識魚尾数	標識魚尾入率(%)	調査尾数	標識魚尾数	標識魚尾入率(%)	調査尾数	標識魚尾数	標識魚尾入率(%)	調査尾数	標識魚尾数	標識魚尾入率(%)	調査尾数	標識魚尾数	標識魚尾入率(%)	調査尾数	標識魚尾数	標識魚尾入率(%)	
合計	12月	0	0	0.00	0	0	0.00	2	0	0.00	4	0	0.00	20	2	10.00	70	2	2.86	96	4	4.17
	1月	14	0	0.00	74	2	2.70	115	1	0.87	293	12	4.10	1,382	29	2.10	1,219	35	2.87	3,097	79	2.55
	2月	40	1	2.50	113	0	0.00	325	7	2.15	912	29	3.18	2,385	52	2.18	622	2	0.32	4,397	91	2.07
	3月	94	0	0.00	225	3	1.33	530	3	0.57	1,360	29	2.13	1,638	30	1.83	234	0	0.00	4,081	65	1.59
	4月	76	1	1.32	138	3	2.17	368	10	2.72	637	24	3.77	517	4	0.77	73	0	0.00	1,809	42	2.32
	5月	38	1	2.63	106	3	2.83	126	2	1.59	144	4	2.78	55	1	1.82	5	0	0.00	474	11	2.32
	6月	7	1	14.29	21	2	9.52	32	5	15.63	22	1	4.55	14	0	0.00	30	1	3.33	126	10	7.94
	計	269	4	1.49	677	13	1.92	1,498	28	1.87	3,372	99	2.94	6,011	118	1.96	2,253	40	1.78	14,080	302	2.14
定置網	12月	0	0	0	0	0	0	2	0	0.00	4	0	0.00	20	2	10.00	70	2	2.86	96	4	4.17
	1月	1	0	0.00	6	0	0.00	20	0	0.00	75	7	9.33	779	22	2.82	1,111	31	2.79	1,992	60	3.01
	2月	1	0	0.00	7	0	0.00	28	0	0.00	83	0	0.00	743	14	1.88	428	2	0.47	1,290	16	1.24
	3月	13	0	0.00	33	0	0.00	84	0	0.00	255	3	1.18	425	3	0.71	205	0	0.00	1,015	6	0.59
	4月	73	1	1.37	132	3	2.27	338	10	2.96	585	24	4.10	492	4	0.81	73	0	0.00	1,693	42	2.48
	5月	38	1	2.63	106	3	2.83	126	2	1.59	144	4	2.78	55	1	1.82	5	0	0.00	474	11	2.32
	6月	7	1	14.29	21	2	9.52	32	5	15.63	22	1	4.55	14	0	0.00	30	1	3.33	126	10	7.94
	計	133	3	2.26	305	8	2.62	630	17	2.70	1,168	39	3.34	2,528	46	1.82	1,922	36	1.87	6,686	149	2.23
釣り	1月	13	0	0.00	68	2	2.94	95	1	1.05	218	5	2.29	603	7	1.16	108	4	3.70	1,105	19	1.72
	2月	39	1	2.56	108	0	0.00	297	7	2.36	829	29	3.50	1,842	38	2.31	194	0	0.00	3,107	75	2.41
	3月	81	0	0.00	182	3	1.58	446	3	0.67	1,105	26	2.35	1,213	27	2.23	29	0	0.00	3,086	59	1.92
	4月	3	0	0.00	6	0	0.00	30	0	0.00	52	0	0.00	25	0	0.00	0	0	0.00	116	0	0.00
	計	136	1	0.74	372	5	1.34	868	11	1.27	2,204	60	2.72	3,483	72	2.07	331	4	1.21	7,384	153	2.07

表4 鮭カット標識魚:部位別再捕数 平成14年サクラマス市場調査 深浦

脂鰭	鮭カット部位				再捕数 2002年					
	腹鰭		胸鰭		計	1月	2月	3月	4月	5月
	左	右	左	右						
1	0	0	0	0	72	25	13	12	16	6
1	1	0	0	0	4	3	1	0	0	0
1	0	1	0	0	9	2	6	0	1	0
1	0	0	1	0	3	2	1	0	0	0
1	0	0	0	1	5	1	4	0	0	0
0	0	1	0	0	3	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	2	0	1	0	1	0
0	0	0	1	0	13	4	6	1	2	0
0	0	0	0	1	4	0	4	0	0	0
				計	115	38	37	13	21	6

表5 鮭カット標識魚:部位別放流道県 平成14年サクラマス市場調査 深浦

脂鰭	鮭カット部位				再捕数	放流道県別放流数 単位:千尾								
	腹鰭		胸鰭			北海道	青森県	岩手県	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	計
	左	右	左	右										
1	0	0	0	0	72	330	0	0	75	20	200	0	110	735
1	1	0	0	0	4	28	273	10	8	0	0	27	0	346
1	0	1	0	0	9	103	110	0	10	0	0	77	0	300
1	0	0	1	0	3	45	0	10	0	0	0	0	0	55
1	0	0	0	1	5	52	0	0	0	0	0	0	0	52
0	0	1	0	0	3	94	0	103	6	20	0	0	0	223
0	1	0	0	0	2	84	0	75	17	30	10	0	0	216
0	0	0	1	0	13	120	0	8	0	0	0	0	0	128
0	0	0	0	1	4	218	0	0	0	0	0	0	0	218
				計	115	1,074	383	206	116	70	210	104	110	2,273

表6 平成14年 サクラマス市場調査 深浦漁協

漁法	調査月	銘 柄												調査回数
		特大		大		中		小		P		合計		
		調査尾数	標識魚混入率 (%)	調査尾数	標識魚混入率 (%)	調査尾数	標識魚混入率 (%)	調査尾数	標識魚混入率 (%)	調査尾数	標識魚混入率 (%)	調査尾数	標識魚混入率 (%)	
合計	1月	76	1 0.00	496	11 2.22	720	13 1.81	2,830	10 0.35	657	1 0.15	4,779	36 0.75	16
	2月	270	3 1.11	951	10 1.05	1,710	23 1.35	5,838	3 0.05	372	0 0.00	9,141	39 0.43	21
	3月	73	0 0.00	201	3 1.49	623	5 0.80	1,741	5 0.29	0	0 0.00	2,638	13 0.49	13
	4月	35	3 8.57	156	14 8.97	72	1 1.39	29	3 10.34	0	0 0.00	292	21 7.19	13
	5月	15	2 13.33	53	1 1.89	41	1 2.44	10	2 20.00	0	0 0.00	119	6 5.04	8
	計	469	9 1.92	1,857	39 2.10	3,166	43 1.36	10,448	23 0.22	1,029	1 0.10	16,969	115 0.68	71
定置網	1月	55	1 0.00	438	10 0.00	629	13 0.00	2,566	9 0.00	623	1 0.00	4,311	34 0.79	14
	2月	54	1 1.85	198	2 1.01	481	13 2.70	2,667	2 0.07	329	0 0.00	3,729	18 0.48	11
	3月	27	0 0.00	105	3 2.86	333	2 0.60	1,110	2 0.18	0	0	1,575	7 0.44	9
	4月	35	3 8.57	156	14 8.97	72	1 1.39	29	3 10.34	0	0	292	21 7.19	13
	5月	15	2 13.33	53	1 1.89	41	1 2.44	10	2 20.00	0	0	119	6 5.04	8
	計	186	7 3.76	950	30 3.16	1,556	30 1.93	6,382	18 0.28	952	1 0.11	10,026	86 0.86	55
釣り	1月	21	0 0.00	58	1 1.72	91	0 0.00	264	1 0.38	34	0 0.00	468	2 0.43	2
	2月	216	2 0.93	753	8 1.06	1,229	10 0.81	3,171	1 0.03	43	0 0.00	5,412	21 0.39	10
	3月	46	0 0.00	96	0 0.00	290	3 1.03	631	3 0.48	0	0	1,063	6 0.56	4
	計	283	2 0.71	907	9 0.99	1,610	13 0.81	4,066	5 0.12	77	0 0.00	6,943	29 0.42	16

表7 リボンタッグ標識魚再捕状況 青森県沿岸 サクラマス成魚

放流道県	放流河川	放流年月	海域・月別再捕数					2002年				計		
			津軽海峡					日本海						
			1月	2月	3月	4月	計	1月	2月	3月	4月		太平洋 2月	
北海道	斜里川	2001年6月		4	1									5
北海道	紗流川	2001年5月	1	2										3
北海道	遊楽部川	2001年5月		5	6									11
北海道	大船川	2001年5月		6	1							1		8
北海道	風連別川	2001年6月	2									1		3
北海道	伊達漁港沖	2001年6月	1	1										2
北海道	信砂川	2001年6月		1										1
北海道	千歳川	2001年4月	1	2	1	1		1						6
秋田県	打当内沢川	2001年3月		1					1					2
秋田県	阿仁川	2000年11月				1					1			2
山形県	庄内小国川	2001年3月				1								1
	計		5	22	9	3	39	1	1	0	1	2		44

II. 生産技術調査

(i) 管理技術向上調査

榑 昌文^{※1}・二木 幸彦・長崎 勝康・高橋 宏和^{※2}

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。

老部川ふ化場でのスマルト生産は '01年産 75,812尾・全数放流('00年産 1'S放流 47,308尾)であった。老部川ふ化場では飼育水量が不足していることから、近年のスマルト生産尾数は5万尾前後となっている。川内ふ化場でのスマルト生産尾数は '01年産 130,000尾・全数放流('00年産 1'S放流川内川 95,172尾、大畑川 10,000尾合計 105,172尾)、追良瀬では '01年産 113,454尾・内 108,454尾放流('00年産 1'S放流追良瀬川 50,832尾、吾妻川 50,043尾合計 100,875尾)となっており、両ふ化場では10万尾を越えるスマルトを生産し、比較的安定している。

(2). 放流状況

各ふ化場が平成14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、大畑川には川内川ふ化場で生産したスマルトを放流した。

※1 現在、水産総合研究センター増養殖研究所(階上駐在)

※2 現在、下北地方農林水産事務所むつ水産事務所

表1 幼魚生産状況

(老部ふ化場)						
採卵年	O+成熟雄	1+スモト	1+パー	計	スモト化率	スモト化率
	A	B	C	D=A+B+C	B/D %	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
H12	15,477	47,308	2,802	65,587	72.1	94.4
H13	27,951	75,812	5,503	109,266	69.4	93.2

(川内ふ化場)						
採卵年	O+成熟雄	1+スモト	1+パー	計	スモト化率	スモト化率
	A	B	C	D=A+B+C	B/D %	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
H13	—	130,000	89,000	219,000	59.4	59.4

(追良瀬ふ化場)						
採卵年	O+成熟雄	1+スモト	1+パー	計	スモト化率	スモト化率
	A	B	C	D=A+B+C	B/D %	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	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	—	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
H12	—	100,865	30,500	131,365	76.8	76.8
H13	—	113,454	50,018	163,472	69.4	69.4

表2 平成14年度さくらす放流結果

(老部川)								
放流年月日	放流場所	放流尾数	尾叉長 (cm)	体 重 (g)	鳍切	種類	採卵年	系群
			平均	平均				
H14. 4. 25	ふ化場前	36,582	14.3	28.0	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	老部川湖上
H14. 5. 14	ふ化場前	10,726	14.3	28.6	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	老部川湖上
1 ⁺ S計		47,308						
H14. 6. 15	ふ化場前	20,000				0 ⁺ 春	H13	老部川湖上
合計		67,308						

(川内川)								
放流年月日	放流場所	放流尾数	尾叉長 (cm)	体 重 (g)	鳍切	種類	採卵年	系群
			平均	平均				
H14. 4. 24	川内川	15,150	13.6	28.9	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	川内川池産
H14. 4. 24	八木沢	10,106	13.6	28.9	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	川内川池産
H14. 4. 24	大畑川	10,000	14.9	35.6	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	川内川池産
H14. 4. 26	川内川	20,992	13.7	29.3	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	川内川池産
H14. 4. 26	八木沢	9,568	14.6	33.1	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	川内川池産
H14. 5. 2	川内川	20,000	14.2	30.6	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	川内川池産
H14. 5. 8	川内川	13,952	14.6	33.1	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	川内川池産
H14. 5. 8	八木沢	5,404	14.2	30.6	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	川内川池産
1 ⁺ S計		105,172						
H14. 5. 6	獅子畑	325,818				0 ⁺ 春	H13	川内川池産
H14. 5. 6	八木沢	43,210				0 ⁺ 春	H13	川内川池産
H14. 6. 18	川内川	30,053				0 ⁺ 春	H13	川内川池産
H14. 6. 18	川内川	10,338				0 ⁺ 春	H13	川内川池産
H14. 6. 18	川内川	20,270				0 ⁺ 春	H13	川内川池産
H14. 7. 17	川内川	20,300				0 ⁺ 春	H13	川内川池産
H14. 7. 17	川内川	10,000				0 ⁺ 春	H13	川内川池産
H14. 8. 31	川内川	11,000				0 ⁺ 春	H13	川内川池産
H14. 8. 31	川内川	51,000				0 ⁺ 春	H13	川内川池産
0 ⁺ 春計		521,989						
H14. 10. 28	八木沢	50,000			右腹鳍、脂鳍	0 ⁺ 秋	H13	川内川池産
H14. 11. 8	川内川	10,000			右腹鳍、脂鳍	0 ⁺ 秋	H13	川内川池産
H14. 11. 14	川内川	15,000			右腹鳍、脂鳍	0 ⁺ 秋	H13	川内川池産
0 ⁺ 秋計		75,000						
合計		702,161						

(追良瀬川)								
放流年月日	放流場所	放流尾数	尾叉長 (cm)	体 重 (g)	鳍切	種類	採卵年	系群
			平均	平均				
H14. 5. 9	サケ捕獲場	11,000	13.7	23.4	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	追良瀬川池産
H14. 5. 9	サケ捕獲場	12,300	13.8	24.8	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	追良瀬川池産
H14. 5. 9	サケ捕獲場	6,000	13.3	25.1	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	追良瀬川池産
H14. 5. 9	サケ捕獲場	13,532	13.9	25.1	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	追良瀬川池産
H14. 5. 9	サケ捕獲場	8,000	12.9	23.0	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	追良瀬川池産
合計		50,832						

(吾妻川)								
放流年月日	放流場所	放流尾数	尾叉長 (cm)	体 重 (g)	鳍切	種類	採卵年	系群
			平均	平均				
H14. 5. 14	板前橋	12,000	13.5	23.5	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	追良瀬川池産
H14. 5. 14	板前橋	11,800	14.6	30.5	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	追良瀬川池産
H14. 5. 14	板前橋	13,410	13.6	23.7	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	追良瀬川池産
H14. 5. 14	板前橋	12,833	14.7	30.8	左腹鳍、脂鳍	1 ⁺ S	H12	追良瀬川池産
合計		50,043						

(ii) 幼魚生産技術向上調査

榊 昌文・二木 幸彦・長崎 勝康・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（スマルト、秋成熟♂、パーの3タイプ）の成長パターンを把握する。

2. 調査方法

飼育魚は平成13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。

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251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。

3. 調査結果

飼育は平成14年6月24日～平成15年5月9日までの期間行い、平成14年10月には雄の成熟判別を、15年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112尾生残した。出現相は1⁺スマルトが100%であった。

雄では99尾が生残し、0⁺秋成熟魚(36尾)、1⁺スマルト(43尾)及び1⁺パー(20尾)の3種類が見られ、スマルト雄は雄全体の43.4%であった。

相別の成長状況を表1、図1-1～4及び図2に示した。

スマルト雌、雄の尾叉長、体重及び肥満度は飼育当初から終了まで差は見られず（危険率5%で有意差なし）同じような成長の推移を示した。

雄の成長を見ると、秋成熟雄の尾叉長、体重はスマルト（雌、雄）やパー雄よりも大きい傾向にあり、特に12月以降は尾叉長、体重とも危険率5%で有意差がみられた。また、肥満度でも高く、12月以降はパー雄とほぼ同じ値となった。

北海道例で、宇藤(1976)によれば、当歳魚の雄の成熟は7月下旬までに体長7cm以上に生育することが一つの条件とされ、真山(1992)は、成熟雄の出現を抑え、体長7cm、体重5g以下に抑える必要があると述べている。これらを本試験と比較すると、7月26日には雄のほとんどが尾叉長7cm以上、体重も5g以上に達しているが、うちスマルト雄の割合は43%、パー雄で20%合計63%の雄が未成熟の雄となっていることから、追良瀬における成熟、非成熟に分化する時期やサイズは北海道と異なっており、さらに早い時期（6月下旬頃）に決定されていることが考えられる。また、パー雄は常に小型で推移しており、成長抑制することはこれらの個体のスマルト化を同時に抑制することになるためスマルトの高率作出には繋がらないと考えられる。

スマルトを効率的に生産するには、前述したように出現尾数が多く、河川に残留する秋成熟雄やパー雄の出現を抑制し、雄のスマルト化を促進させることである。

追良瀬ふ化場では飼育初期の段階から水温変動の少ない湧水を用いて飼育しているため、餌料コントロールによる成長抑制や増進は可能と思われる。追良瀬における初期の成長抑制として、昨年と同様6月下旬の平均尾叉長を7.5cm、体重5g以下になる

よう餌料コントロールすることが必要と考えられる。一方、老部或いは川内などでは伏流水や河川水に依存していることから、水量と水温の変動が大きく餌料コントロールによる成長抑制は逆効果（小型個体の増加）となる場合がある。

表1 出現相別の大きさの推移

年月日	追良瀬ふ化場																			
	(尾叉長)				スマルト雌				秋成熟雌				スマルト雄				パー雌			
	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				
H14.6.24	7.4	0.8	5.4	9.7	7.5	0.8	6.0	9.5	7.0	0.6	5.8	8.2	6.6	0.6	5.5	7.7				
H14.7.26	9.0	0.8	6.6	11.0	9.3	0.9	7.5	11.6	8.8	0.6	7.5	9.8	8.2	0.8	6.5	9.6				
H14.8.28	9.8	0.8	7.6	11.6	10.1	0.9	8.2	12.5	9.7	0.5	8.6	10.9	9.1	0.8	7.3	10.5				
H14.9.26	10.1	0.8	7.7	12.0	10.3	0.9	8.4	12.7	10.1	0.6	8.9	11.4	9.4	0.8	7.7	10.8				
H14.10.28	10.9	0.7	8.2	12.6	10.8	0.8	9.0	13.0	10.9	0.5	9.5	12.0	10.1	0.9	8.5	11.5				
H14.11.26	11.3	0.8	8.9	13.0	11.4	0.9	9.2	13.7	11.4	0.6	9.8	12.4	10.4	1.0	8.7	12.3				
H14.12.24	11.6	0.8	9.5	13.3	11.9	1.1	9.5	14.5	11.7	0.7	10.0	13.0	10.8	1.2	8.7	13.2				
H15.1.27	12.2	0.8	10.0	13.6	12.7	1.3	10.1	16.0	12.3	0.8	10.4	14.0	11.4	1.1	8.9	14.1				
H15.2.27	12.6	0.9	10.5	14.2	13.4	1.3	10.9	16.4	12.7	0.8	10.9	14.4	11.9	1.5	9.3	14.7				
H15.3.27	13.6	0.9	11.5	15.8	14.2	1.3	11.7	17.0	13.8	0.8	11.6	15.5	12.8	1.5	10.0	15.5				
H15.4.22	14.9	0.9	12.8	17.2	15.2	1.3	12.7	17.8	15.0	0.8	12.7	16.5	13.9	1.5	11.4	16.7				
H15.5.9	14.9	0.9	12.5	17.1	15.4	1.2	13.0	17.8	15.0	0.9	12.9	17.0	14.3	1.3	11.9	16.8				

年月日	追良瀬ふ化場																			
	(体重)				スマルト雌				秋成熟雌				スマルト雄				パー雌			
	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				
H14.6.24	4.8	1.7	1.8	12.5	5.2	1.8	2.7	10.6	4.1	1.1	2.3	6.7	3.5	0.9	1.9	5.2				
H14.7.26	8.6	2.3	3.2	16.5	10.3	3.4	4.6	21.0	8.3	1.7	4.9	11.6	6.9	1.8	3.4	9.9				
H14.8.28	10.4	2.5	4.7	18.7	13.3	4.3	5.7	26.9	10.3	1.9	6.7	14.6	8.7	2.4	4.5	12.5				
H14.9.26	11.7	2.7	5.0	20.3	14.1	4.3	6.4	27.8	11.7	2.0	7.4	16.7	9.9	2.6	5.4	14.2				
H14.10.28	14.9	3.1	5.7	23.4	16.0	4.5	7.8	29.8	15.0	2.2	9.2	19.4	12.3	3.1	7.4	17.3				
H14.11.26	16.6	3.4	7.1	25.2	17.8	5.3	7.9	33.0	16.9	3.1	9.4	23.5	13.4	3.8	7.3	21.1				
H14.12.24	17.5	3.6	8.6	26.4	19.4	6.2	8.7	35.4	18.1	3.4	10.4	26.6	14.4	4.6	7.1	24.1				
H15.1.27	20.0	4.3	9.7	29.6	24.6	8.6	11.0	48.0	20.9	4.3	11.7	33.0	17.6	6.5	7.6	30.7				
H15.2.27	22.0	4.7	11.1	33.6	27.3	8.9	13.7	49.8	22.8	4.5	13.7	34.4	19.7	7.2	8.9	33.2				
H15.3.27	27.9	5.7	14.7	41.8	34.7	9.7	19.5	58.3	29.3	5.5	17.3	42.9	25.8	9.0	11.3	41.7				
H15.4.22	33.7	6.2	19.3	51.2	44.8	11.3	26.0	68.6	35.5	5.9	22.8	49.0	35.0	10.9	17.2	55.4				
H15.5.9	36.7	6.9	19.8	56.6	52.0	12.9	31.9	81.4	38.5	6.5	25.1	57.4	41.4	12.1	22.5	63.9				

年月日	追良瀬ふ化場																			
	(肥満度)				スマルト雌				秋成熟雌				スマルト雄				パー雌			
	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				
H14.6.24	11.5	0.8	10.2	13.9	11.9	1.0	10.3	14.9	11.7	0.7	9.2	13.1	11.8	0.7	10.5	13.1				
H14.7.26	11.7	0.7	10.4	13.6	12.3	0.6	10.9	13.8	11.9	0.6	10.7	13.2	12.1	0.6	11.2	13.5				
H14.8.28	10.8	0.6	9.6	13.0	12.5	0.9	10.3	14.0	11.0	0.8	9.8	14.0	11.3	0.7	10.5	13.3				
H14.9.26	11.0	0.6	10.1	12.9	12.5	0.7	10.8	13.8	11.2	0.6	9.7	13.1	11.6	0.7	10.5	13.2				
H14.10.28	11.2	0.6	10.0	13.7	12.3	0.8	10.7	14.2	11.4	0.5	10.4	12.5	11.7	0.4	10.9	12.3				
H14.11.26	11.3	0.7	10.1	15.5	11.8	0.9	9.5	14.1	11.5	1.1	6.2	13.0	11.5	0.4	10.8	12.7				
H14.12.24	11.0	0.5	9.8	12.3	11.2	0.6	10.2	12.4	11.2	0.6	9.7	13.0	11.2	0.4	10.5	12.5				
H15.1.27	11.0	0.5	9.7	12.1	11.5	0.6	10.6	12.6	11.2	0.5	9.8	12.2	11.5	0.5	10.8	12.9				
H15.2.27	10.8	0.5	9.6	13.4	11.0	0.7	8.0	12.2	10.9	0.4	10.0	11.9	11.2	0.5	10.5	12.1				
H15.3.27	10.9	0.7	9.1	13.0	11.9	0.6	10.5	13.4	11.1	0.5	10.2	12.0	11.9	0.6	10.8	13.3				
H15.4.22	10.1	0.6	8.6	13.2	12.6	0.8	11.2	14.4	10.4	0.6	9.3	11.8	12.6	0.7	11.4	14.3				
H15.5.9	11.0	0.7	9.7	14.6	14.0	0.7	12.7	15.3	11.2	0.5	9.5	12.3	13.9	1.0	10.7	15.6				

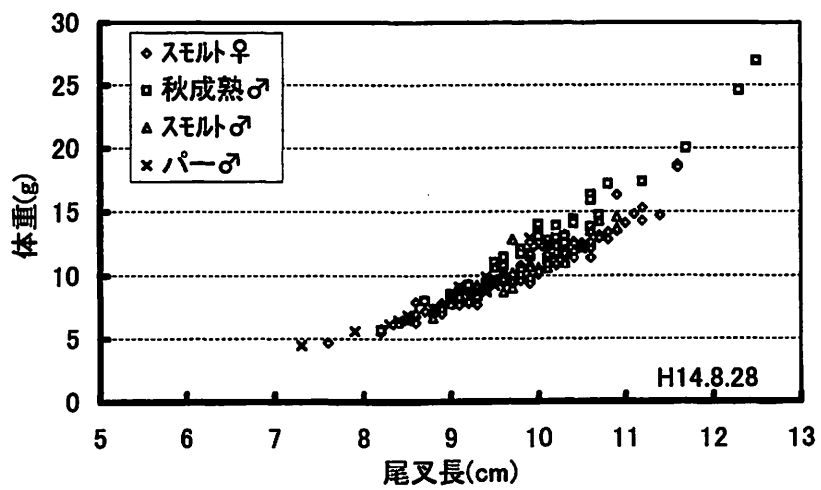
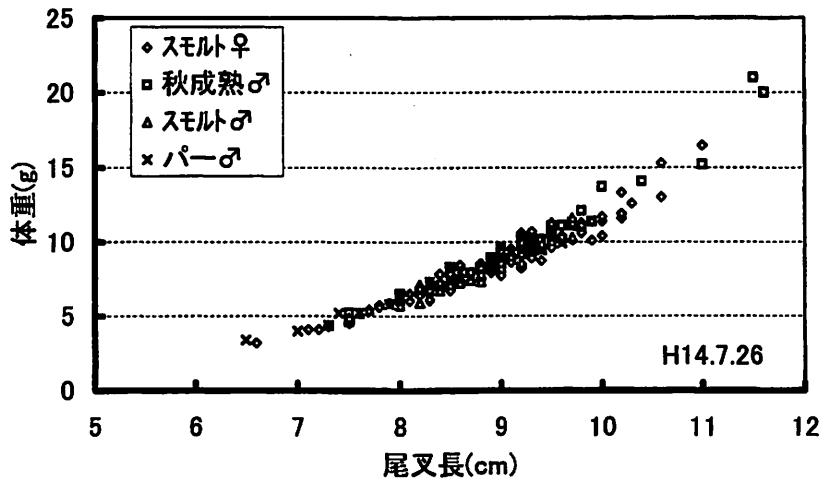
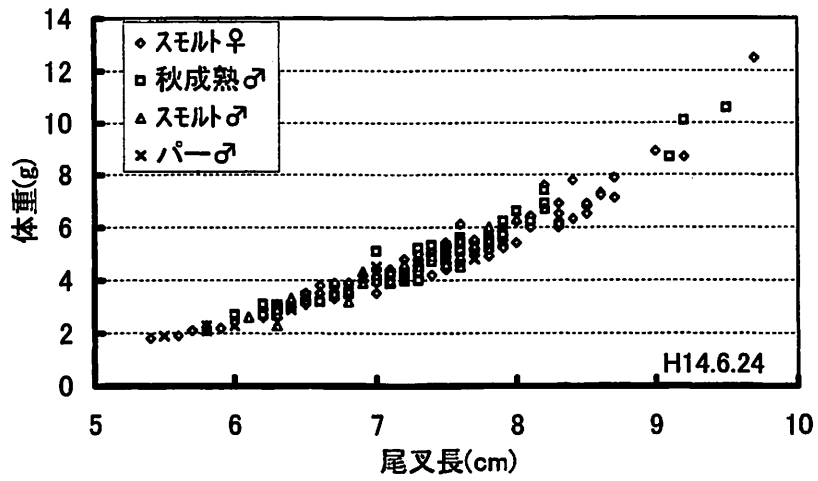


図 1-1 相別の大きさの推移 (6~8月)

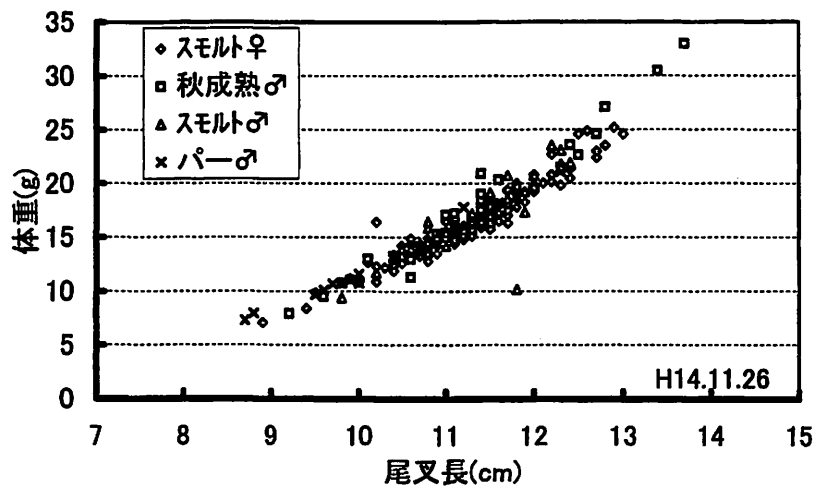
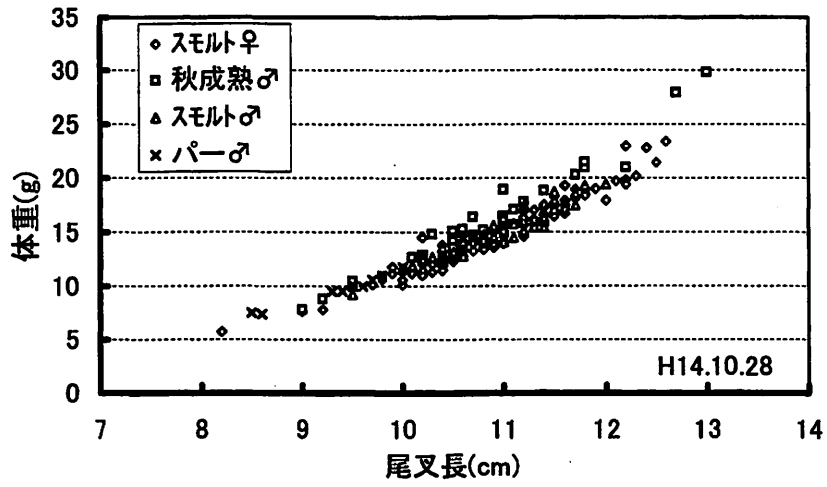
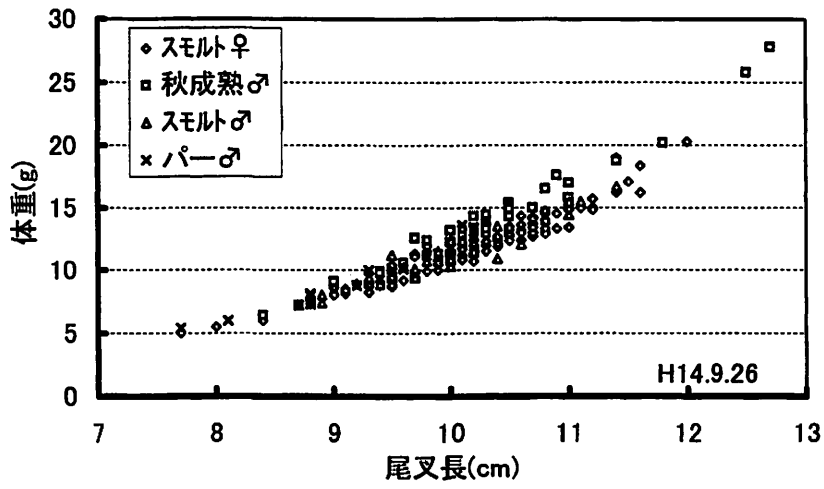


図1-2 相別の大きさの推移 (9~11月)

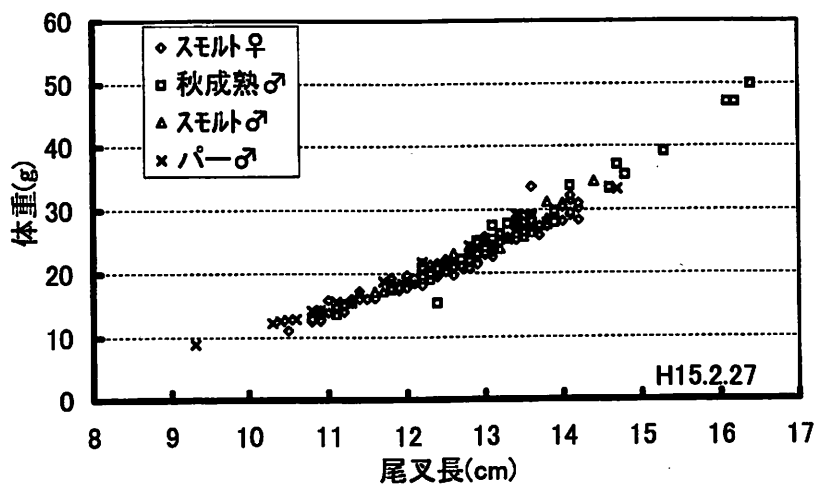
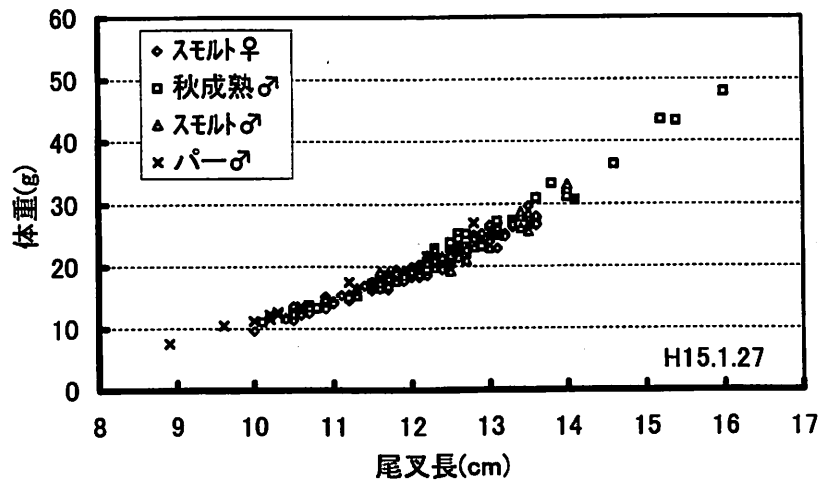
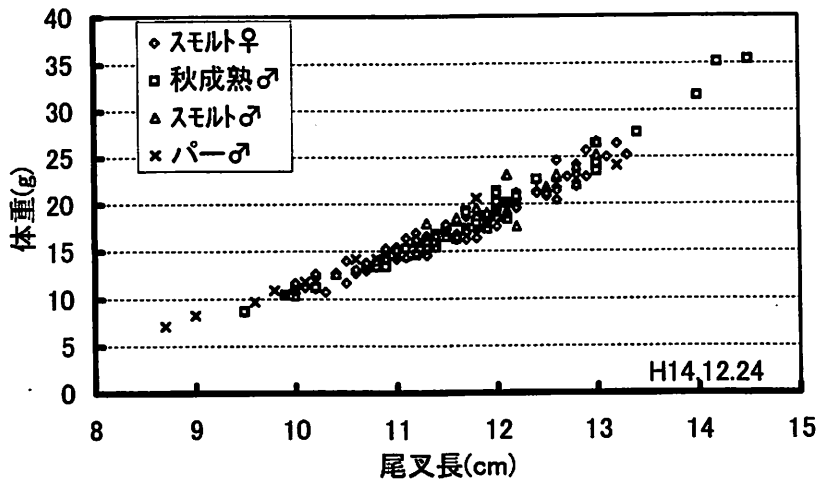


図1-3 相別の大きさの推移 (12~2月)

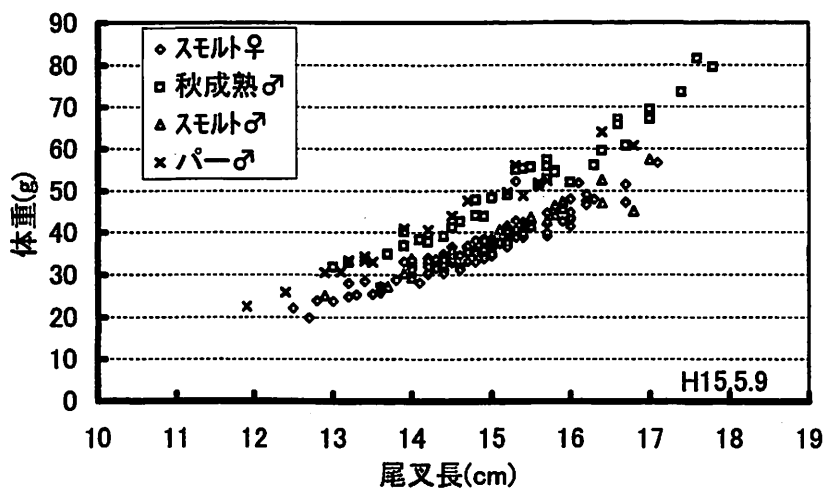
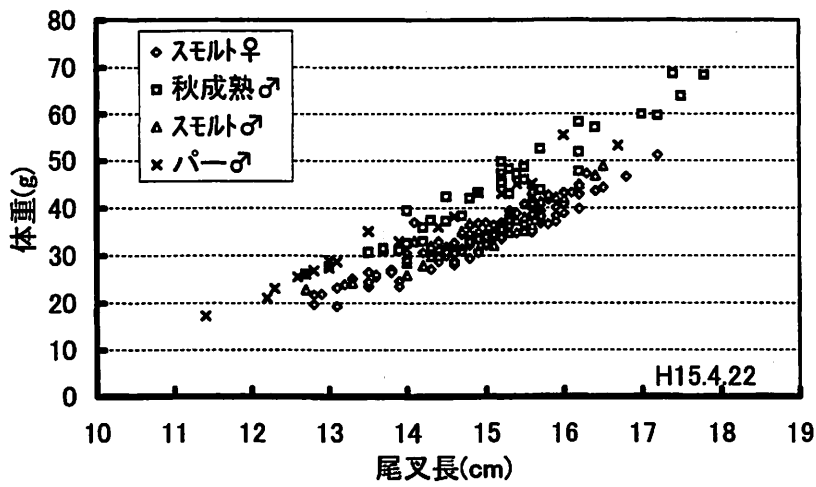
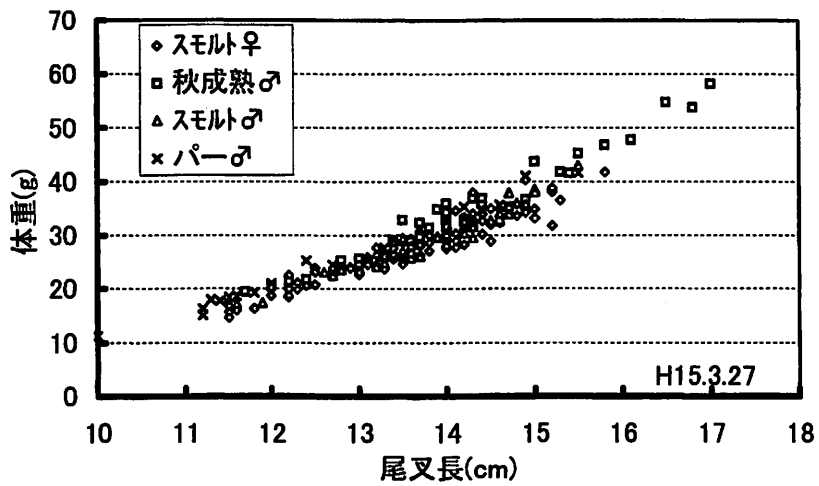


図1-4 相別の大きさの推移 (3~5月)

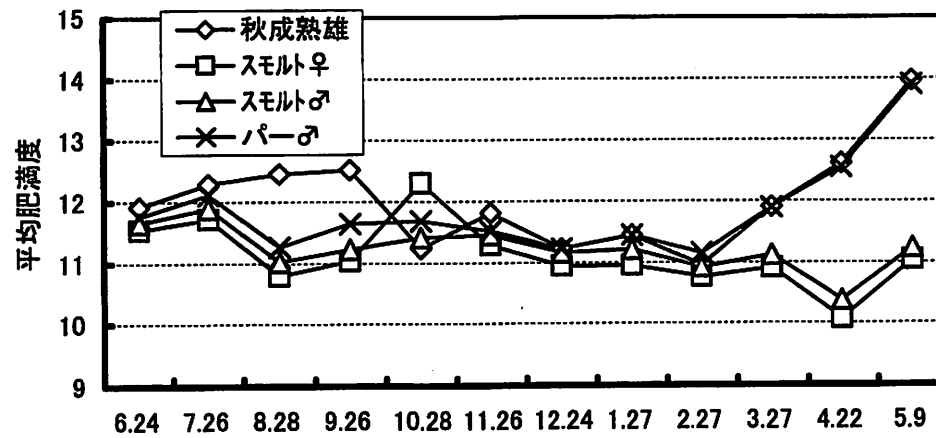
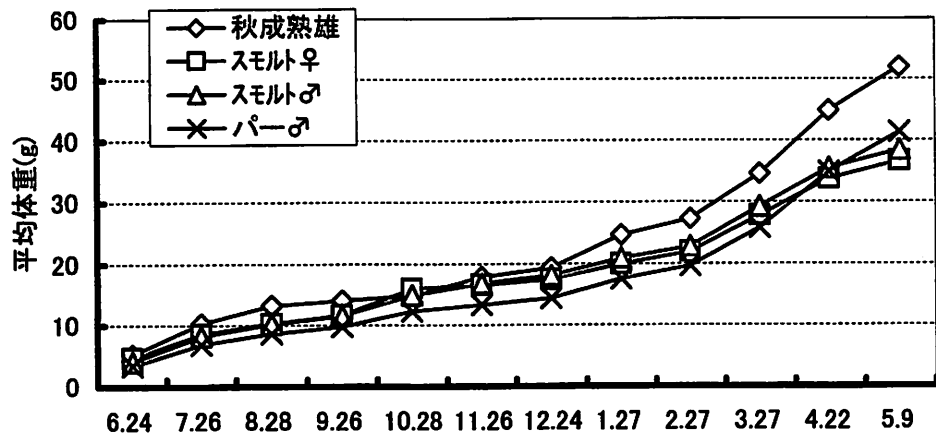
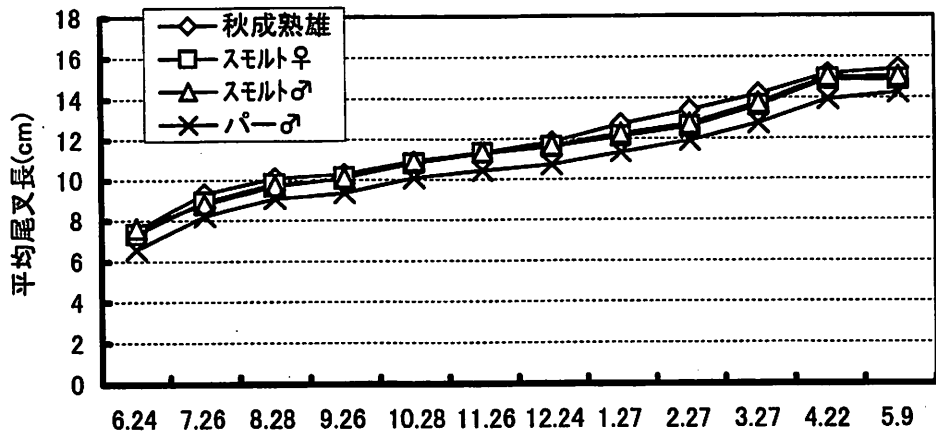


図2 相別の平均値の推移

Ⅲ 移動分布調査

(i) 沿岸調査

i) 沿岸分布回遊調査

植村 康

1. 調査目的

2001年秋季から2002年春季に放流されたサクラマス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

サクラマス漁期の2003年1～6月に、青森県内の漁業者等からのサクラマスリボンタグ標識魚の再捕を各道県に報告した。青森県ではリボンタグ標識放流を行っていないため、本県分はない。

3. 調査結果

報告のあったサクラマスのリボンタグ標識魚は255尾であった。放流道県は、北海道241尾、秋田県11尾、山形県3尾であった。この内秋田県1尾、山形県3尾は2003年春季に放流直後の幼魚であった。北海道放流魚は前年の39尾から241尾と大幅に増加した。

ii) 幼魚混獲調査

植村 康

1. 調査目的

定置網のサクラマス幼魚の入網実態を把握することを目的に実施した。

2. 調査方法

2002年4～6月に日本海沿岸の岩崎村黒崎から太平洋沿岸の東通村尻労の県内7地区において、定置網で混獲されたサクラマス幼魚について、漁業者の協力を得て、サンプルを採集・保存してもらい、水産試験場に回収後、体サイズや標識、雌雄比、胃内容などを測定した。

3. 調査結果

サクラマス幼魚は竜飛を除く6地区で採集され、採集尾数は合計223尾であった(表8)。放流直後のサクラマス標識魚が計32尾採集された。リボンタッグ標識魚は3尾再捕され、放流県は岩手県1尾、秋田県1尾、不明1尾であった。他は鰭カットのみの標識魚であった。観察した腹鰭及び胸鰭カット標識に再生がみられた。再生状況を観察した17尾中13尾に再生があった。

リボンタッグで放流道県が特定できた2尾を除いた30尾について、鰭カット部位の組合せから放流道県を推定すると表9となる。脂鰭カット+右胸鰭カットは北海道風連別川で平成14年5月30日に放流されている。また、右胸鰭カットは北海道柵内川で平成14年5月17日に放流されている。他の鰭カットの組合せは複数道県で実施されたため、放流道県は特定できない。また、3尾は放流報告のない鰭カットの組み合わせである。

鰭カット標識魚の海域・時期別再捕数を表10に示した。海域別では太平洋(尻労)が24尾で全体の80%を占めた。鰭カット部位では脂鰭カット+左腹鰭カットが9尾で最も多く、青森県放流魚が含まれていると考えられる。

雌雄が判別した207個体内、雌は93.7%を占めた。胃内容ではイカナゴ稚魚の摂餌が多かった。太平洋側の尻労では、他に端脚類、アミ類を摂餌していた。全く摂餌のない個体が全体の半数を占めた。採集尾数169尾と多かった尻労で、摂餌71個体の摂餌率は、0.01～4.59%の範囲で平均2.17%であった。

平成14年4月中旬から6月上旬に青森県沿岸で再捕されたサクラマス幼魚のリボンタッグ標識魚の放流道県を表11に示した。18尾中13尾が日本海沿岸で再捕された。秋田県と山形県の標識魚が14尾で全体の77%を占めた。

表8 平成14年幼魚混獲調査

	再捕場所	再捕尾数	鰭カット標識	リボンタッグ
			魚尾数	標識魚尾数
日本海	黒崎	11	0	1
	大戸瀬	10	1	0
津軽海峡	竜飛	0	0	0
	平館	1	0	0
	牛滝	20	4	0
	関根浜	12	0	0
太平洋	尻労	169	24	2
	計	223	29	3

表9 鰭カット標識魚:部位別放流道県 平成14年サクラマス幼魚混獲調査

脂鰭	鰭カット部位				再捕数	放流道県別放流数 単位:千尾								計
	腹鰭		胸鰭			北海道	青森県	岩手県	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	
	左	右	左	右										
1	0	0	0	0	2	294	38	0	38	50	160	27	137	744
1	1	0	0	0	9	28	343	10	12	0	0	57	0	450
1	0	1	0	0	1	40	0	0	12	0	0	9	0	61
1	0	0	1	0	1	50	0	10	0	0	0	0	0	60
1	0	0	0	1	1	187	0	0	0	0	0	0	0	187
0	1	0	0	0	7	77	0	56	0	30	10	0	0	173
0	0	1	0	0	1	47	0	103	17	20	0	0	0	187
0	0	0	1	0	2	25	0	24	0	0	0	0	0	49
0	0	0	0	1	3	25	0	0	0	0	0	0	0	25
0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計				30	773	381	203	79	100	170	93	137	1,936

表10 鰭カット標識魚:再捕海域・時期 平成14年サクラマス幼魚混獲調査

脂鰭	鰭カット部位				再捕数	海域・旬別再捕数								計					
	腹鰭		胸鰭			太平洋				不明	計	日本海			津軽海峡				
	左	右	左	右		4月		5月				6月	6月		5月				
	中旬	下旬	中旬	下旬		中旬	下旬	中旬	下旬						中旬	下旬	中旬	下旬	
1	0	0	0	0	2				1			1			2				
1	1	0	0	0	9	1	1	1	4	2	9				9				
1	0	1	0	0	1	1					0			1	1				
1	0	0	1	0	1	1					1				1				
1	0	0	0	1	1			1			1				1				
0	1	0	0	0	7	1	1	1	2		5			2	7				
0	0	1	0	0	1				1		1				1				
0	0	0	1	0	2		1	1			2				2				
0	0	0	0	1	3			2	1		3				3				
0	1	0	0	1	2						0	2			2				
0	0	0	1	1	1	1					1				1				
	計				30	1	3	3	3	4	6	2	2	24	2	1	0	3	30

表11 リボンタッグ標識魚再捕状況 青森県沿岸 サクラマス幼魚

放流道県	放流河川	放流年月日	海域・月別再捕数 2002年											合計	
			津軽海峡	日本海				計	太平洋						
				5月	4月		5月		計	4月		5月	6月		
下旬	中旬	下旬	中旬	下旬	中旬	下旬	中旬	下旬		中旬	下旬	中旬			
北海道	柵内川	2002/5/19					0						1	1	1
秋田県	打当内沢川	2002/3/20		1	3		5							1	1
山形県	庄内小国川	2002/3/28	1		3		7								0
新潟県	大川水系	2002/5/19				1	1								0
岩手県	安家川	2002/3/1					0	1	1						2
	計		1	1	6	1	5	13	1	1	1	1	1	4	18