

さけ・ます資源増大対策調査事業（サケ）

相坂 幸二

目 的

さけ資源の増大及び回帰率の向上のため、県内ふ化場の増殖実態を把握し、適正な種苗生産及び放流の指導を行う。
また、河川回帰親魚調査により資源評価及び来遊予測のための基礎資料を得る。

材料と方法

1. 捕獲親魚調査

青森県農林水産部水産局水産振興課が各ふ化場から集計した2014年9月から2015年1月までの旬別サケ捕獲尾数を使用した。また、旬毎に雌雄各50尾の尾叉長、体重測定及び採鱗を各ふ化場に依頼し、年齢査定を行った。なお、新井田川、追良瀬川、川内川については、(独)水研センター東北水研が査定したデータを使用した。

[調査対象河川]

太平洋：5河川（新井田川、馬淵川、五戸川、奥入瀬川、老部川（東通村））

津軽海峡：1河川（大畑川）

陸奥湾：3河川（川内川、野辺地川、清水川）

日本海：4河川（中村川、赤石川、追良瀬川、笹内川）

2. 繁殖形質調査

2014年11月19日に馬淵川ふ化場において(独)水研センター東北水研が査定したデータを使用し、産卵親魚の年齢別平均尾叉長、平均体重、孕卵数及び卵径を整理した。

3. 増殖実態調査

各ふ化場で放流回毎に100尾の稚魚をサンプリングし、10%ホルマリン固定したものを回収し、魚体測定を行った。なお、川内川については、ふ化場担当者が測定したデータを使用した。

結 果

1. 捕獲親魚調査

河川別地域別の捕獲尾数を表1及び図1-1～1-4に示した。

県全体の河川捕獲親魚尾数は125,434尾（前年比89.7%）であった。地域別では太平洋が95,917尾（前年比85.5%）、津軽海峡(大畑川)が2,936尾(前年比172.2%)、陸奥湾が16,158尾(前年比96.5%)、日本海が10,423尾(前年比112.5%)であった。

河川別では馬淵川（前年比56.7%）、奥入瀬川（前年比77.9%）、野辺地川（前年比56.4%）、笹内川（前年比44.4%）で前年を下回る捕獲尾数となっていた。一方、新井田川(前年比136.7%)、五戸川(前年比215.9%)大畑川(前年比172.2%)、川内川（前年比123.1%）、赤石川（前年比124.5%）及び追良瀬川（前年比134.1%）で前年を上回る捕獲尾数となっていた。

老部川、大畑川、野辺地川、清水川及び赤石川、追良瀬川、笹内川では依然として自河川での種卵確保は難しい状況が続いており、移入卵と海産卵で対応せざるを得ない状況となっていた。

表 1. 河川別捕獲親魚尾数

河川名	新井田川	馬淵川	五戸川	奥入瀬川	老部川	太平洋	大畑川 (津軽海峡)	川内川	野辺地川	清水川	陸奥湾	中村川	赤石川	追良瀬川	笹内川	日本海	全県
捕獲尾数(尾)	27,351	13,256	1,902	51,255	2,153	95,917	2,936	11,695	3,713	750	16,158	1,042	3,362	5,255	764	10,423	125,434
対前年比(%)	136.7	56.7	215.9	77.9	106.2	85.5	172.2	123.1	56.4	114.9	96.5	116.9	124.5	134.1	44.4	112.5	89.7

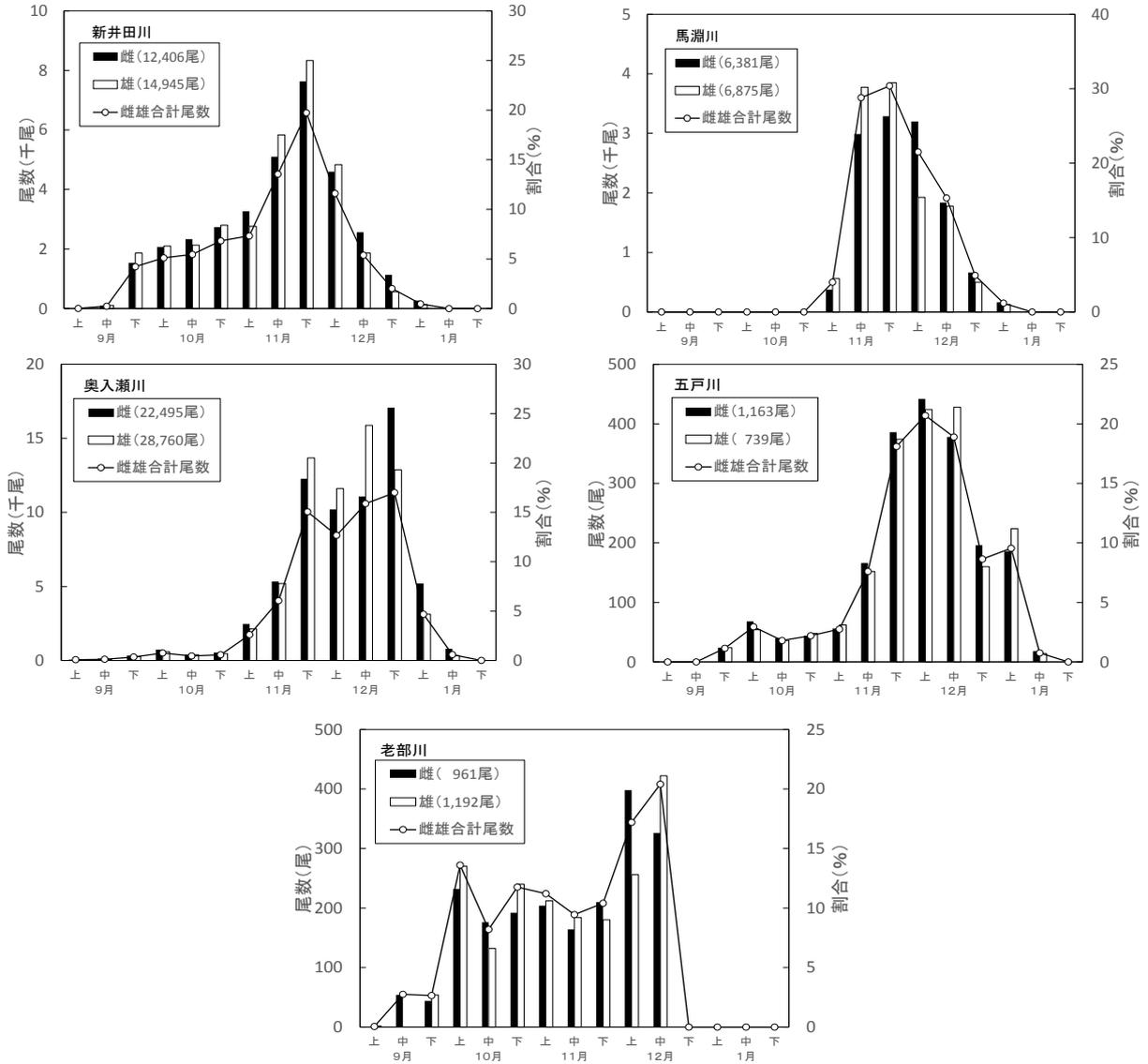


图 1-1. 河川別捕獲親魚尾数 (太平洋)

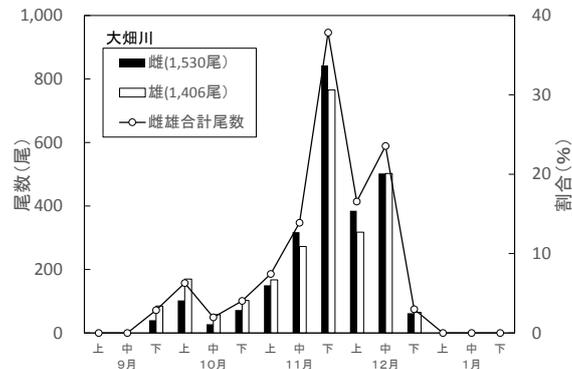


图 1-2. 河川別捕獲親魚尾数 (津軽海峡)

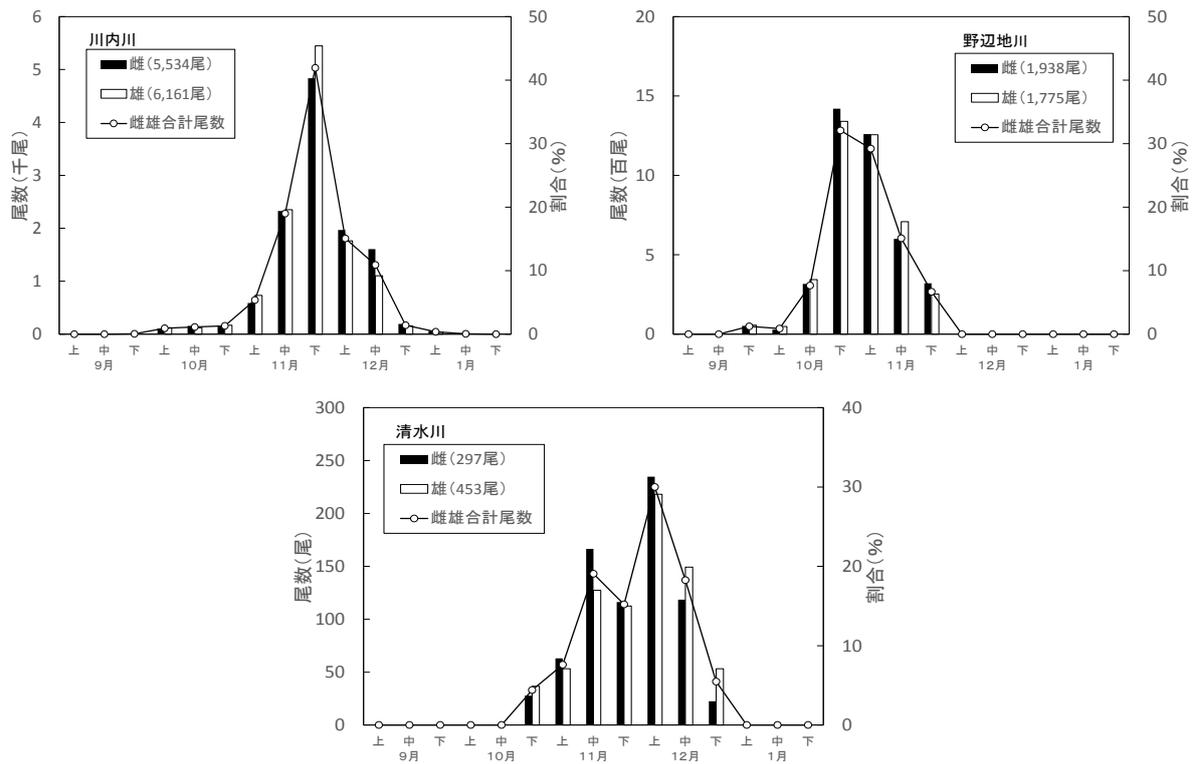


图 1-3. 河川別捕獲親魚尾数（陸奥湾）

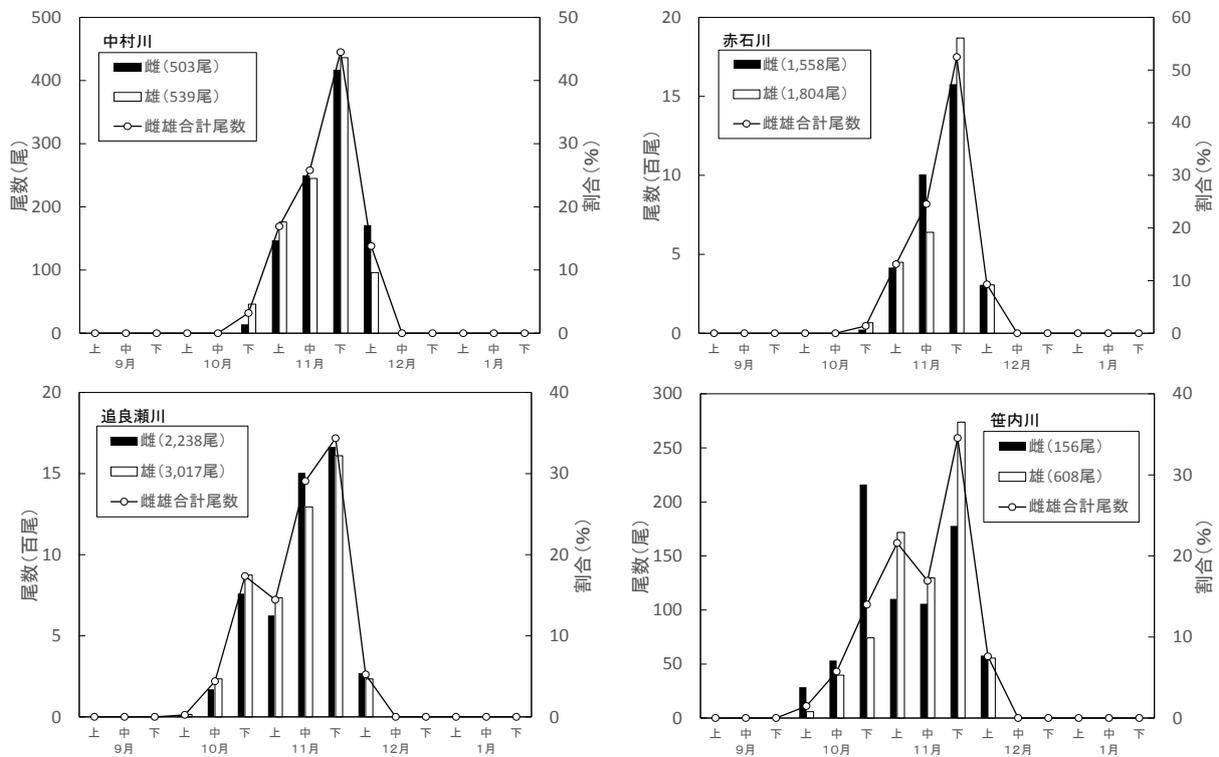


图 1-4. 河川別捕獲親魚尾数（日本海）

2014年度の河川別捕獲親魚年齢組成を表2に、また全県の年齢別河川捕獲親魚尾数の推移を図2に、地域別年級別河川捕獲尾数を表3に示した。年齢組成を河川別にみると新井田川、馬淵川、大畑川、川内川、清水川、赤石川、追良瀬川及び笹内川では4年魚>5年魚>3年魚の順、老部川及び野辺地川では5年魚>4年魚>3年魚の順、奥入瀬川では4年魚>3年魚>5年魚の順となっていた。

2011年3月の大震災時の停電等により飼育水が確保できなかったふ化場では緊急放流などが行われた。今年度に4年魚で回帰することから、特に太平洋地区でその影響が懸念されていたが、今年度の調査では震災による回帰親魚尾数が著しく減少するなどの影響はみられなかった。

昨年度に比べて県全体の捕獲尾数は4年魚と5年魚で減少したが、3年魚が増加したことから2015年度の河川捕獲尾数は回帰の主体となる4年魚が増加し、2014年度の捕獲尾数を上回るものと考えられる。

表2. 河川別捕獲親魚年齢組成

河川名	♀ (%)							捕獲尾数	♂ (%)							捕獲尾数	♀ + ♂ (%)						
	2年魚	3年魚	4年魚	5年魚	6年魚	7年魚	2年魚		3年魚	4年魚	5年魚	6年魚	7年魚	2年魚	3年魚		4年魚	5年魚	6年魚	7年魚			
新井田川	0.0	23.4	36.0	25.1	15.3	0.2	12,406	2.9	22.9	39.3	22.7	11.9	0.2	14,945	1.6	23.1	37.8	23.8	13.4	0.2			
馬淵川	0.0	11.6	42.5	44.1	1.8	0.0	6,381	0.7	18.8	44.0	33.8	2.7	0.0	6,875	0.4	15.4	43.3	38.7	2.2	0.0			
奥入瀬川	0.0	13.7	42.3	35.5	8.5	0.0	22,495	4.5	37.6	38.4	16.6	2.9	0.0	28,760	2.5	27.1	40.1	24.9	5.3	0.0			
老部川(東)	0.0	3.3	37.2	53.9	5.6	0.0	961	0.0	7.1	41.8	43.9	7.1	0.0	1,192	0.0	5.4	39.8	48.3	6.5	0.0			
太平洋 計	0.0	16.0	40.4	34.1	9.4	0.1	42,243	3.5	30.2	39.6	21.3	5.5	0.1	51,772	1.9	23.8	39.9	27.1	7.3	0.1			
大畑川	0.0	5.7	43.7	47.5	3.2	0.0	1,530	0.5	28.8	44.3	24.4	2.1	0.0	1,406	0.2	16.8	44.0	36.4	2.6	0.0			
津軽海峡計	0.0	5.7	43.7	47.5	3.2	0.0	1,530	0.5	28.8	44.3	24.4	2.1	0.0	1,406	0.2	16.8	44.0	36.4	2.6	0.0			
川内川	0.0	9.7	46.4	38.1	4.8	1.0	5,534	2.7	20.1	49.3	23.8	4.1	0.0	6,161	1.4	15.2	47.9	30.6	4.4	0.5			
野辺地川	0.0	4.0	39.3	50.0	6.7	0.0	1,938	6.0	8.0	40.0	42.7	3.3	0.0	1,775	2.9	5.9	39.6	46.5	5.1	0.0			
清水川	0.0	7.8	47.7	39.9	4.6	0.0	297	1.0	25.3	48.5	22.7	2.6	0.0	453	0.7	18.3	48.0	29.6	3.5	0.0			
陸奥湾 計	0.0	8.2	44.7	41.1	5.3	0.7	7,769	3.3	17.8	47.3	27.7	3.8	0.0	8,389	1.7	13.2	46.0	34.2	4.5	0.4			
中村川																							
※赤石川	0.0	16.0	45.4	36.8	1.9	0.0	2,061	0.0	27.1	45.8	26.0	1.0	0.0	2,343	0.0	21.9	45.6	31.1	1.4	0.0			
※追良瀬川	0.0	9.0	63.5	24.7	2.8	0.0	2,238	0.0	11.0	63.8	23.4	1.8	0.0	3,017	0.0	10.2	63.7	23.9	2.2	0.0			
笹内川	0.0	11.4	60.0	25.7	2.9	0.0	156	0.0	14.5	52.6	31.6	1.3	0.0	608	0.0	13.9	54.2	30.4	1.6	0.0			
日本海 計	0.0	12.3	55.0	30.3	2.4	0.0	4,455	0.0	17.6	55.6	25.2	0.0	0.0	5,968	0.0	15.4	55.4	27.4	1.8	0.0			
県 計	0.0	14.7	42.3	34.6	8.2	0.2	55,997	3.0	28.0	41.9	21.9	4.9	0.1	67,535	1.7	21.5	42.1	28.2	6.4	0.1			

※五戸川は調査なし。赤石川については中村川を、追良瀬川には吾妻川を含んだ値を使用

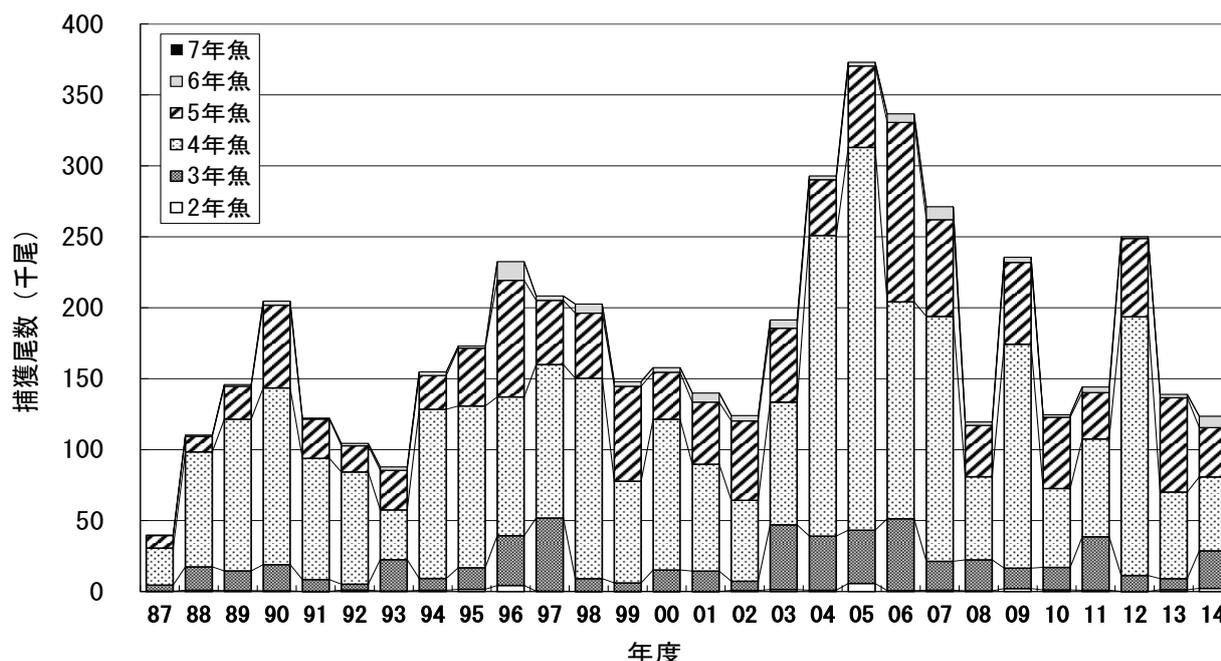


図2. 年齢別河川捕獲親魚尾数の推移 (全県)

表3. 地域別年齢別推定捕獲親魚尾数 (1987~2014)

地域	年度	推定尾数(尾)					河川捕獲		地域	年度	推定尾数(尾)					河川捕獲		欠測
		2年魚	3年魚	4年魚	5年魚	6年魚	7年魚	親魚尾数			2年魚	3年魚	4年魚	5年魚	6年魚	7年魚	親魚尾数	
太平洋	1987	152	2,391	16,238	6,849	230	0	25,860	陸奥 奥 津	1987	13	772	5,825	1,378	70	0	8,058	清水川・野辺地川 清水川 清水川 野辺地川
	1988	783	13,223	59,393	6,610	664	4	80,677		1988	7	1,763	11,337	3,111	114	8	16,340	
	1989	374	10,761	81,362	16,384	706	0	109,587		1989	136	1,246	11,708	3,799	336	0	17,225	
	1990	321	15,907	93,272	48,604	2,571	0	160,676		1990	78	1,591	10,737	2,975	127	0	15,508	
	1991	0	6,028	75,688	17,010	211	0	98,937		1991	3	1,757	6,567	4,822	163	8	13,320	
	1992	942	2,693	62,718	15,569	1,221	0	83,143		1992	4	1,043	12,520	1,883	150	1	15,601	
	1993	323	19,172	18,606	20,777	1,595	0	60,473		1993	3	1,183	9,914	5,996	584	15	17,695	
	1994	728	6,748	86,584	14,161	1,910	33	110,164		1994	6	405	13,484	5,937	378	0	20,210	
	1995	1,479	12,792	90,029	32,352	1,010	0	137,662		1995	0	398	7,627	4,112	203	0	12,341	
	1996	4,049	32,421	79,409	66,636	11,292	0	193,806		1996	123	803	7,521	6,265	954	6	15,672	
	1997	207	47,474	95,597	39,725	2,675	0	185,678		1997	0	2,728	6,857	3,168	188	0	12,941	
	1998	41	8,270	124,807	42,334	6,153	0	181,605		1998	0	429	11,012	2,683	131	0	14,255	
	1999	94	4,337	58,542	60,808	3,095	57	126,933		1999	0	1,054	8,589	4,601	3	0	14,247	
	2000	74	14,061	87,737	27,599	2,876	78	132,425		2000	0	548	13,847	3,194	286	0	17,875	
2001	11	12,751	63,320	31,320	5,283	12	112,697	2001	3	483	7,845	8,961	1,039	48	18,380			
2002	755	4,258	47,253	50,978	3,600	79	106,923	2002	21	1,674	6,218	3,216	159	0	11,288			
2003	1,280	39,531	65,844	44,041	5,373	2	156,071	2003	15	3,374	14,787	5,076	226	24	23,502			
2004	722	34,178	172,096	31,290	2,407	0	240,693	2004	174	2,273	22,500	6,731	145	0	31,823			
2005	5,456	32,146	237,861	45,754	1,712	196	323,125	2005	53	2,987	21,357	6,272	741	0	31,410			
2006	428	40,886	130,339	107,105	4,939	9	283,706	2006	49	6,750	13,194	12,392	406	0	32,791			
2007	694	17,669	134,923	62,137	7,702	131	223,256	2007	105	1,165	24,064	3,049	441	0	28,824			
2008	353	19,651	47,557	23,213	1,958	110	92,842	2008	35	986	4,426	10,486	153	66	16,152			
2009	1,515	11,287	121,101	44,464	2,376	161	180,904	2009	326	2,436	23,369	8,884	1,051	0	36,066			
2010	1,030	7,899	45,293	39,721	1,564	15	95,522	2010	0	6,205	6,242	5,258	65	0	17,770			
2011	618	34,241	56,841	29,529	3,535	26	124,790	2011	64	2,730	7,296	1,828	167	0	12,085			
2012	0	7,274	165,960	48,808	1,027	66	223,135	2012	64	2,621	13,965	4,780	133	0	21,563			
2013	1,045	4,984	44,253	58,980	1,982	0	111,244	2013	32	1,251	9,794	5,440	219	0	16,736			
2014	1,794	22,390	37,485	25,435	6,850	61	94,015	2014	280	2,129	7,438	5,521	733	57	16,158			
瀬戸内	1987	0	104	422	77	5	0	608	日本 海	1987	18	1,023	3,624	526	34	0	5,225	菅内川
	1988	3	94	2,030	224	6	0	2,357		1988	3	1,489	8,218	1,014	84	0	10,808	
	1989	0	133	1,584	543	9	0	2,269		1989	22	1,859	12,182	2,516	103	1	16,683	
	1990	0	149	3,708	1,983	91	3	5,934		1990	12	800	16,926	4,809	45	0	22,592	
	1991	0	226	913	358	39	0	1,536		1991	9	406	2,221	5,501	248	0	8,385	
	1992	0	34	1,060	178	2	0	1,274		1992	1	389	2,847	828	262	0	4,327	
	1993	0	31	598	317	14	0	960		1993	1	1,682	6,016	826	59	0	8,584	
	1994	2	26	1,748	649	47	6	2,478		1994	81	1,164	17,446	3,049	224	2	21,966	
	1995	0	26	263	880	45	1	1,214		1995	0	2,056	16,052	3,532	97	0	21,737	
	1996	6	94	807	731	133	0	1,771		1996	59	1,725	10,097	8,600	676	0	21,157	
	1997	0	54	424	168	22	4	672		1997	48	1,280	5,292	2,198	158	5	8,981	
	1998	0	32	271	93	4	0	400		1998	0	290	5,113	849	52	0	6,304	
	1999	0	21	174	101	1	0	297		1999	0	596	4,355	1,432	44	4	6,431	
	2000	0	76	256	82	5	0	419		2000	8	364	4,483	2,206	70	0	7,131	
2001	0	60	239	128	19	1	448	2001	4	1,005	3,931	3,377	127	2	8,445			
2002	0	4	194	63	0	0	261	2002	0	506	3,416	1,669	67	27	5,685			
2003	0	96	394	179	13	0	682	2003	13	2,879	6,448	1,772	139	0	11,251			
2004	0	81	939	427	18	0	1,465	2004	9	1,748	15,593	1,534	38	9	18,931			
2005	0	210	1,301	610	44	5	2,170	2005	186	2,096	9,362	4,739	106	0	16,489			
2006	9	210	895	839	44	3	2,000	2006	42	2,869	8,456	6,230	617	72	18,286			
2007	0	238	1,375	522	88	0	2,223	2007	79	1,329	12,180	2,505	918	6	17,017			
2008	8	292	1,334	421	19	5	2,079	2008	0	938	5,242	2,231	134	28	8,573			
2009	132	129	1,545	516	8	0	2,330	2009	28	557	11,818	3,837	156	0	16,396			
2010	4	719	1,133	1,251	41	4	3,152	2010	7	1,050	2,936	4,033	124	0	8,150			
2011	26	193	1,982	442	54	0	2,697	2011	120	539	2,860	860	196	0	4,575			
2012	0	321	917	727	8	0	1,973	2012	11	947	1,579	830	10	3	3,380			
2013	12	87	985	574	47	0	1,705	2013	92	1,500	6,038	1,524	107	0	9,261			
2014	7	492	1,291	1,069	77	0	2,936	2014	0	1,604	5,771	2,859	189	0	10,423			

※太平洋地域は五戸川を除く。

2014 年度河川別捕獲親魚の年齢別平均尾叉長、平均体重、平均肥満度を表 4 に、1995 年から 2014 年度までの地域別雌雄別の平均尾叉長と平均体重の推移を図 3-1、3-2 及び図 4-1、4-2 に示した。

2003 年度以降、平均尾叉長、平均体重が小型化の傾向を示していたが、2014 年度の 5 年魚の平均体重は雌で 4.1 kg、雄で 4.0kg、4 年魚が雌雄とも 3.4 kg、雌の 3 年魚が 2.7kg と 2012 年度以降増加に転じている。

表 4. 河川別サケ捕獲親魚の平均尾叉長、平均体重及び平均肥満度

河川名	雌									雄								
	3年魚			4年魚			5年魚			3年魚			4年魚			5年魚		
	平均尾叉長cm	平均体重kg	平均肥満度															
新井田川	61.8	2.6	11.0	68.1	3.5	10.9	70.3	3.9	11.0	63.2	2.7	10.7	70.6	3.9	10.9	73.0	4.3	10.9
馬淵川	63.6	2.8	10.6	69.0	3.6	10.8	73.3	4.4	11.2	62.1	2.5	10.3	68.7	3.5	10.7	74.0	4.5	11.0
奥入瀬川	64.4	2.8	10.4	68.5	3.3	10.1	73.2	4.0	10.0	63.9	2.5	9.5	69.4	3.3	9.7	72.5	3.8	9.9
老部川(東)	63.9	2.7	10.2	67.2	3.1	10.2	72.0	3.9	10.4	62.0	2.3	9.5	67.7	3.0	9.6	72.9	3.8	9.7
太平洋計	63.4	2.7	10.6	68.4	3.4	10.4	72.6	4.1	10.4	63.5	2.5	9.8	69.4	3.5	10.2	73.1	4.1	10.5
大畑川	60.9	2.4	10.8	66.7	3.2	10.7	70.5	3.9	10.9	58.5	2.1	10.3	65.7	3.0	10.3	70.9	3.8	10.5
津軽海峡計	60.9	2.4	10.8	66.7	3.2	10.7	70.5	3.9	10.9	58.5	2.1	10.3	65.7	3.0	10.3	70.9	3.8	10.5
川内川	62.6	2.6	10.3	69.0	3.6	10.8	72.4	4.2	11.0	60.2	2.2	9.9	68.4	3.4	10.4	71.3	3.9	10.6
野辺地川	63.2	2.7	10.6	69.5	3.5	10.4	73.6	4.3	10.7	61.3	2.4	10.4	68.9	3.5	10.4	73.8	4.3	10.5
清水川	62.5	2.3	9.5	70.1	3.4	9.8	73.8	4.1	10.2	62.8	2.3	9.3	69.9	3.4	9.7	73.3	4.0	10.1
陸奥湾計	62.6	2.5	10.1	69.5	3.5	10.4	73.2	4.2	10.7	61.4	2.3	9.7	69.0	3.4	10.2	72.4	4.0	10.4
赤石川	64.7	3.0	10.9	68.0	3.4	10.7	72.5	4.1	10.7	62.1	2.4	9.7	68.2	3.2	9.8	73.8	4.2	10.2
追良瀬川	63.7	2.7	10.4	68.7	3.5	10.7	70.6	3.7	10.3	65.1	2.8	9.9	69.4	3.4	9.9	72.1	3.8	9.9
笹内川	61.7	2.0	8.6	67.8	2.8	8.8	70.1	3.0	8.7	64.3	2.6	9.8	68.4	3.2	9.9	72.1	4.0	10.6
日本海計	64.2	2.8	10.6	68.4	3.4	10.6	71.6	3.9	10.4	63.8	2.6	9.8	69.0	3.3	9.9	72.5	3.9	10.1
県計	63.3	2.7	10.6	68.4	3.4	10.5	72.3	4.1	10.5	62.5	2.4	9.9	68.8	3.4	10.2	72.6	4.0	10.4

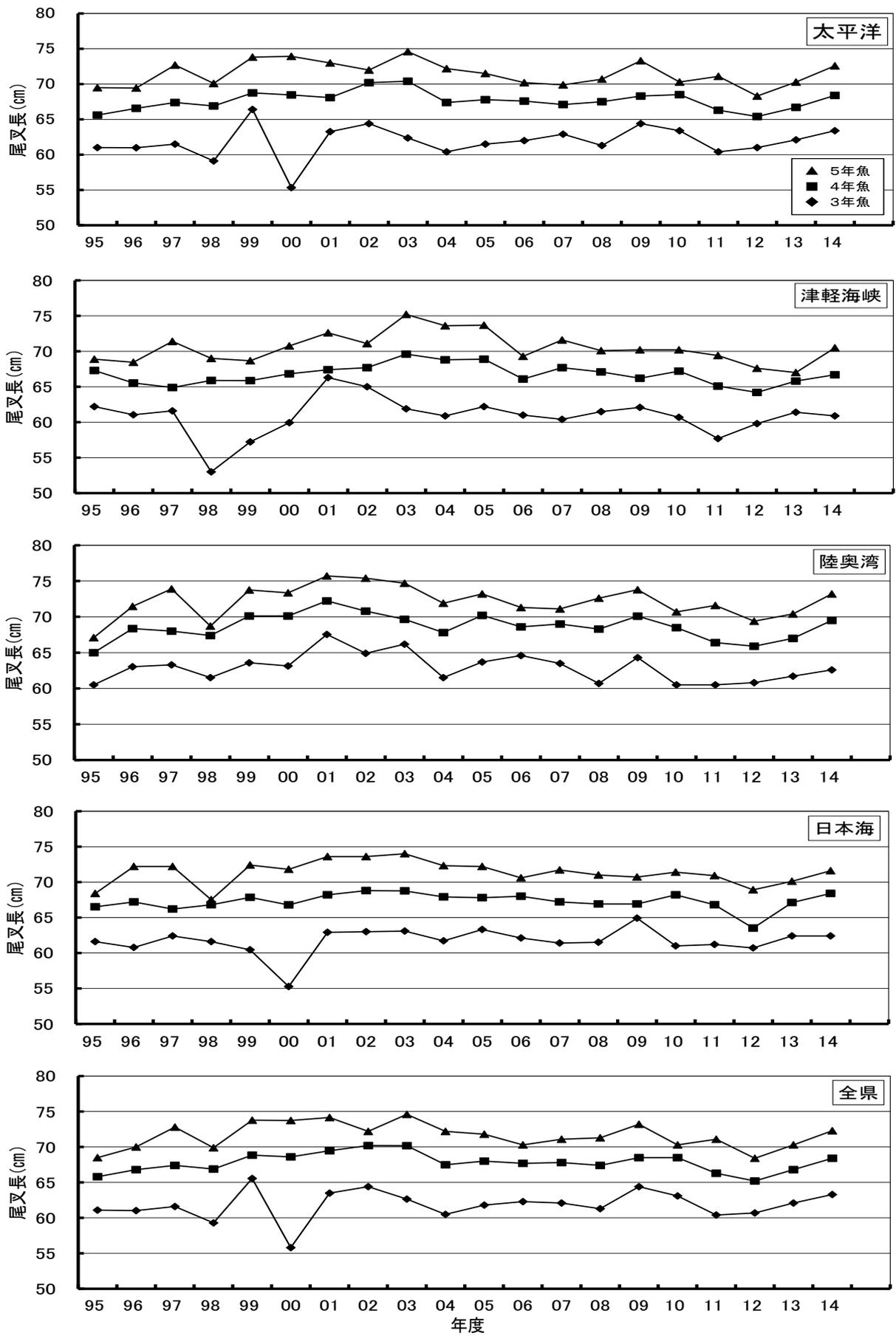


図 3-1. 地域別サケ捕獲親魚平均尾叉長の推移 (雌)

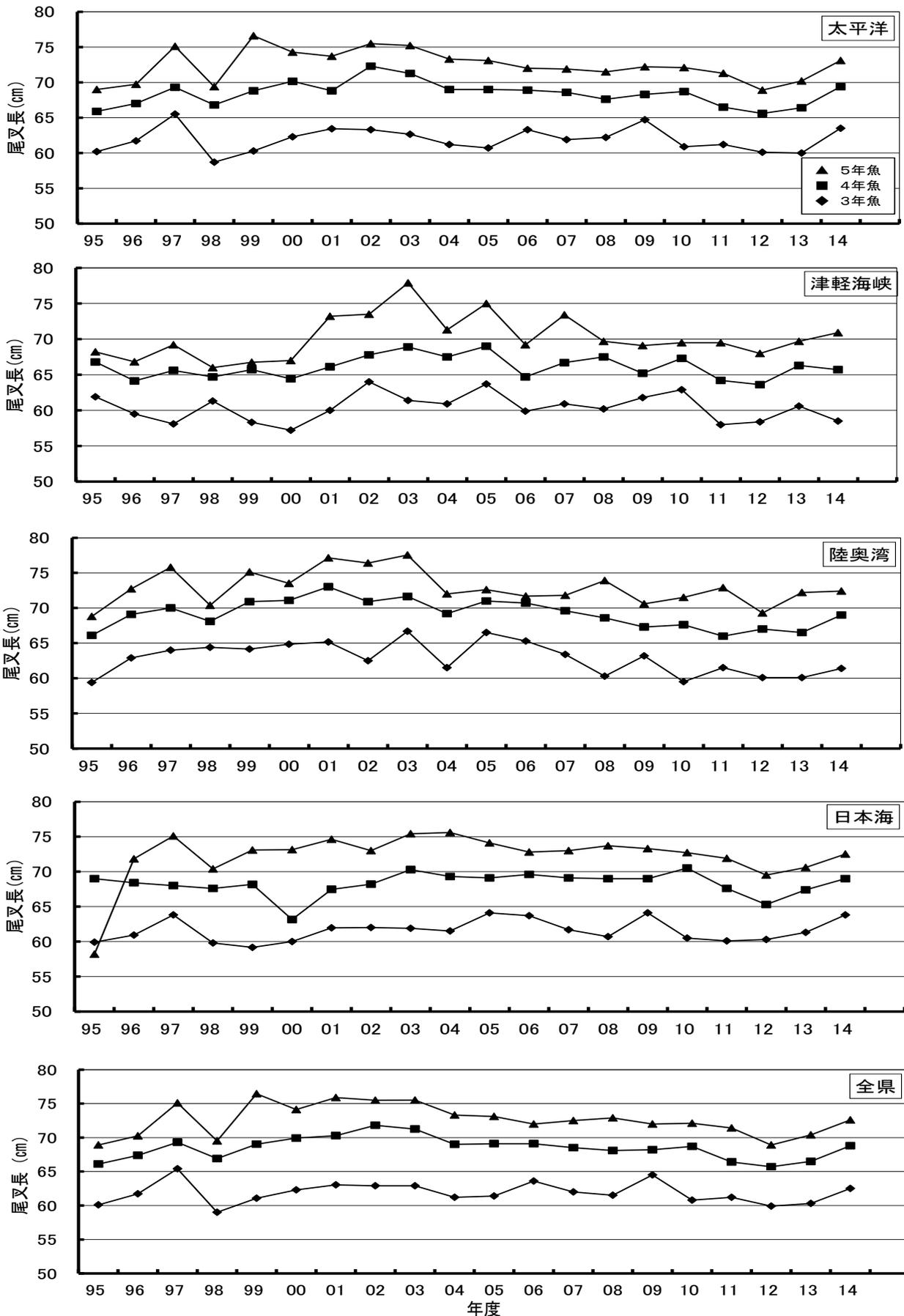


図 3-2. 地域別サケ捕獲親魚平均尾叉長の推移 (雄)

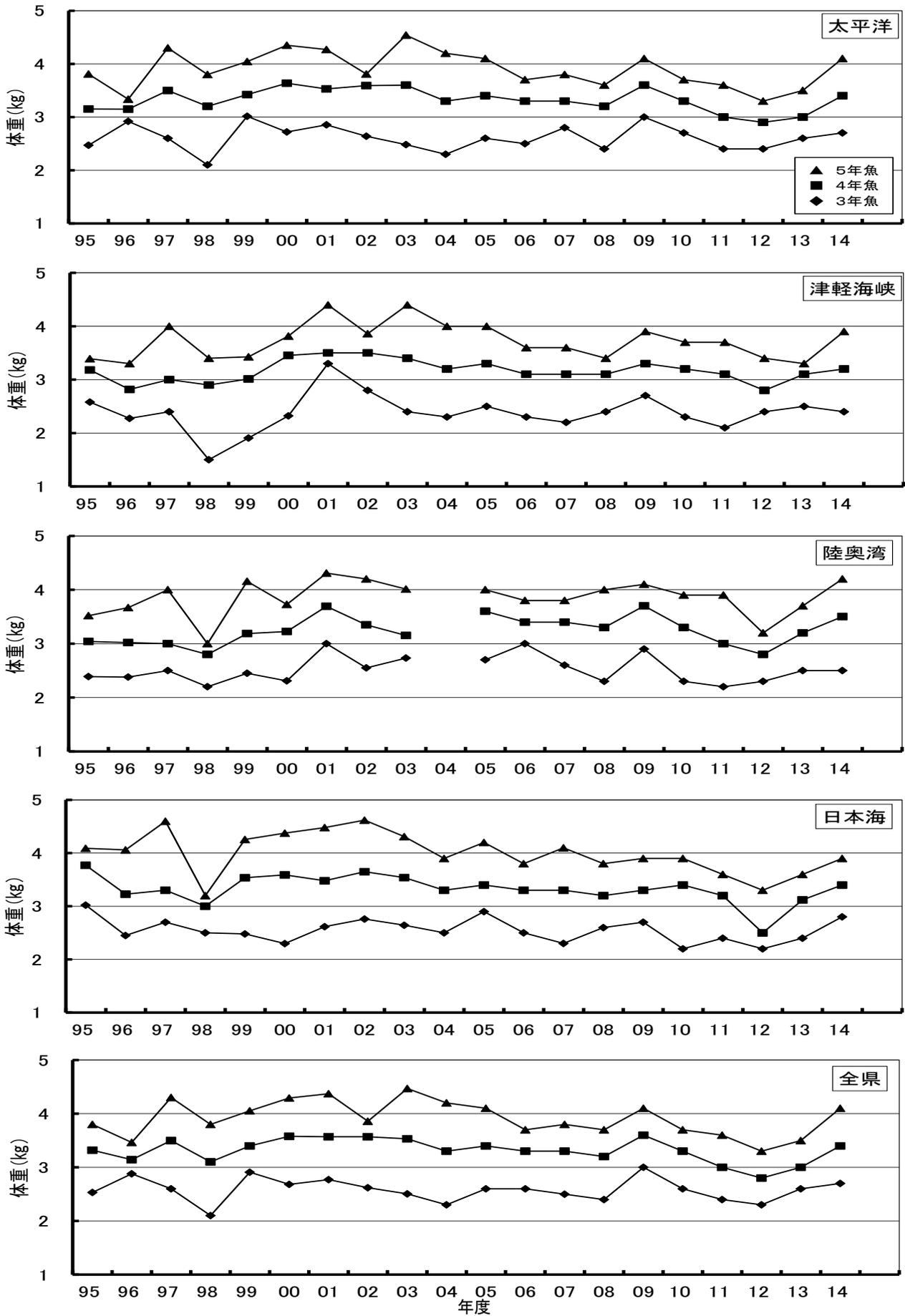


図4-1. 地域別サケ捕獲親魚平均体重の推移 (雌)

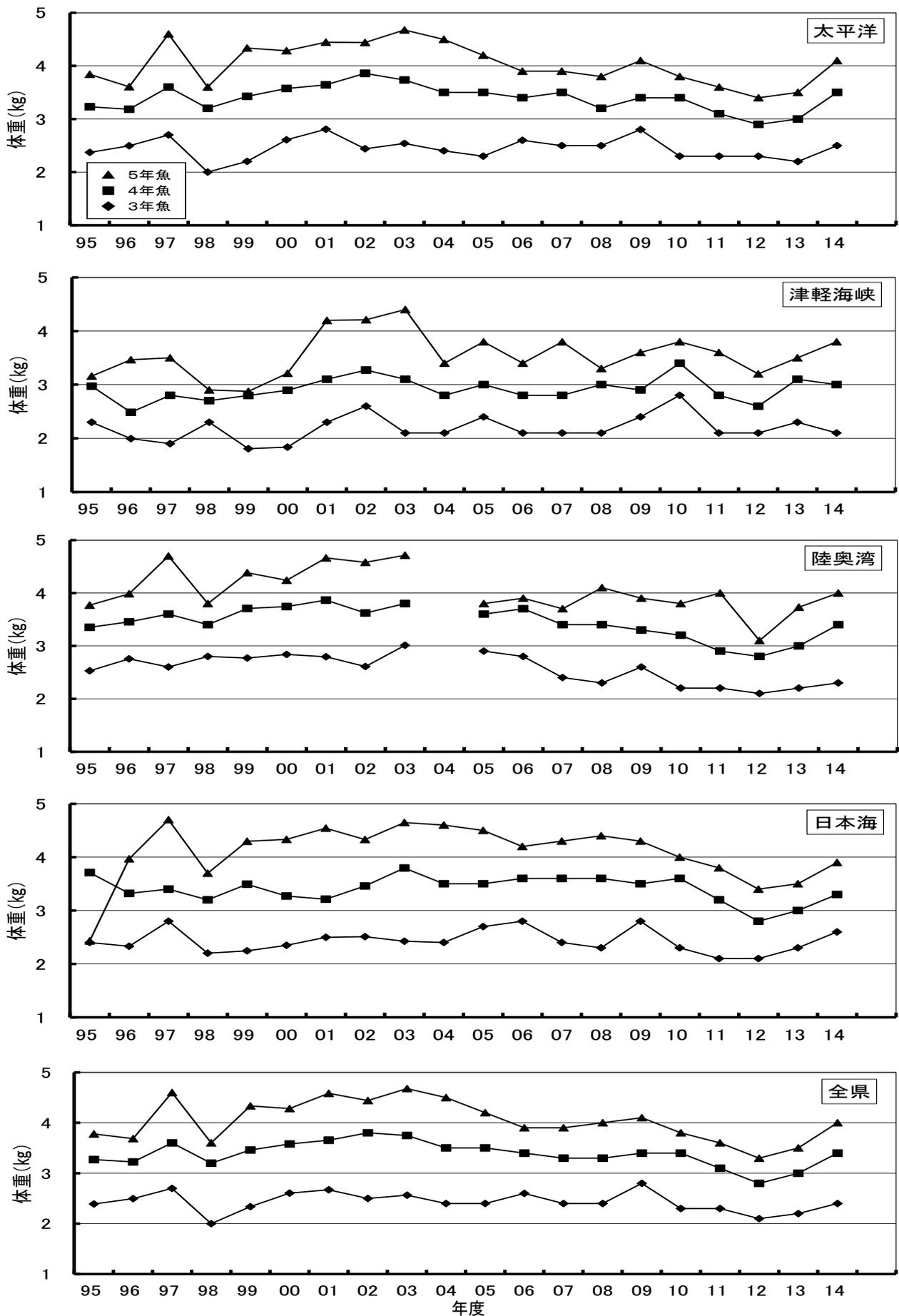


図 4-2. 地域別サケ捕獲親魚平均体重の推移 (雄)

2. 繁殖形質調査

馬淵川の採卵親魚の年齢別平均尾又長、平均体重、孕卵数及び卵径の調査結果を表5に示した。2013年度の調査結果と比較する¹⁾と4年魚(対前年比平均尾又長: +2.1 cm、平均体重: +0.4 kg、孕卵数: +116粒)、5年魚(対前年比平均尾又長: +2.8 cm、平均体重: +0.7kg、孕卵数: -73粒)とも平均尾又長、平均体重は大きく増加していた。

表5. 繁殖形質調査結果

河川名	年魚	測定尾数 (尾)	尾又長 (cm)				体重 (kg)				孕卵数 (粒)				卵径 (mm)			
			最大	最小	平均	偏差	最大	最小	平均	偏差	最大	最小	平均	偏差	最大	最小	平均	偏差
馬淵川	3	7	68.8	61.0	64.5	2.7	3.5	2.5	2.8	0.3	2,613	1,621	2,157	352	7.9	7.0	7.5	0.2
	4	51	77.0	60.1	70.2	3.2	5.2	2.4	3.8	0.7	4,215	1,485	2,817	641	8.7	7.3	7.9	0.3
	5	40	79.4	65.0	72.9	3.4	6.7	2.7	4.4	0.8	4,192	1,620	2,819	612	8.9	7.4	8.2	0.5
	6	2	69.8	68.8	69.2	0.4	3.5	3.5	3.5	0.0	2,744	2,080	2,412	332	8.2	7.9	8.1	0.2

3. 増殖実態調査

地域別放流稚魚の測定結果を表6に、体重組成を図5、尾又長組成を図6に示した。

平均体重は太平洋で1.1g、津軽海峡で1.0g、陸奥湾で1.2g、日本海で1.0gとなっていた。

1g以上の割合は、太平洋が44.8% (前年42.5%)、津軽海峡が33.9% (前年74.2%)、陸奥湾が67.0% (前年57.8%)、日本海が44.9% (前年49.8%)となっていた。

地域別の適期・適サイズ放流モデル(山日ら²⁾作成)へ2014年度放流種苗がどの程度適合していたかを図7に示した。適期・適サイズで放流された割合は(放流尾数データが不明のものは除く)、太平洋が9.6% (前年6.4%)、津軽海峡20.0% (前年10.2%)、陸奥湾46.9% (前年18.3%)、日本海17.3% (前年12.5%)と各海域とも改善はみられたものの依然低い状況となっていた。

表 6. 地域別サケ放流稚魚体重組成

海域	年度	放流尾数 (千尾)	体重組成		平均体重 (g)	平均尾叉長 (mm)	放流時期	適期適サイズ [*] 放流割合
			0.7g 以上	1g 以上				
太平洋	2003	74,163	69.5	44.0	1.1	48	1/21 ~ 5/19	12.3
	2004	76,369	80.1	49.0	1.1	49	1/20 ~ 5/25	16.5
	2005	77,793	81.8	55.2	1.1	49	1/15 ~ 5/30	23.1
	2006	79,977	78.7	44.5	1.1	49	1/6 ~ 5/31	44.5
	2007	76,442	72.6	43.9	1.1	49	1/20 ~ 5/28	21.8
	2008	69,868	68.5	43.7	1.0	48	1/15 ~ 5/15	30.4
	2009	75,747	63.0	36.3	1.0	47	1/6 ~ 5/14	0.0
	2010	69,099	80.6	52.5	1.1	48	1/27 ~ 5/18	4.4
	2011	61,687	70.6	31.1	0.9	46	1/20 ~ 5/24	1.2
	2012	69,955	71.1	37.8	1.0	47	1/24 ~ 5/17	12.4
	2013	61,219	76.3	42.5	1.0	46	1/17 ~ 5/13	6.4
	2014	62,907	77.8	44.8	1.1	46	1/20 ~ 5/15	9.6
津軽海峡	2003	4,570	68.0	38.0	0.9	50	3/16 ~ 4/30	31.9
	2004	4,369	85.0	46.3	1.1	49	3/4 ~ 4/29	13.7
	2005	4,598	88.9	54.5	1.1	50	3/7 ~ 4/30	27.9
	2006	4,460	87.7	53.5	1.1	50	3/9 ~ 4/30	53.5
	2007	4,675	97.1	59.5	1.1	50	3/25 ~ 4/30	47.3
	2008	3,400	87.1	42.4	1.1	50	3/27 ~ 4/28	31.5
	2009	4,702	95.1	59.5	1.1	48	3/16 ~ 4/26	9.5
	2010	4,623	98.7	66.2	1.2	50	3/31 ~ 4/30	69.9
	2011	3,817	97.1	61.4	1.2	51	3/17 ~ 5/16	16.4
	2012	3,250	90.3	59.1	1.0	48	3/26 ~ 4/30	0.0
	2013	2,515	100.0	74.2	1.2	48	3/21 ~ 5/2	10.2
	2014	3,820	64.2	33.9	1.0	46	3/16 ~ 4/27	20.0
陸奥湾	2003	27,773	89.3	63.2	1.2	51	1/17 ~ 4/19	54.8
	2004	31,947	83.6	48.1	1.1	52	1/7 ~ 4/21	22.2
	2005	28,400	93.9	70.1	1.2	52	2/11 ~ 4/28	20.0
	2006	27,608	89.6	70.7	1.4	51	1/30 ~ 4/25	70.7
	2007	25,676	84.7	59.7	1.1	51	3/6 ~ 4/28	64.0
	2008	22,124	86.3	53.3	1.1	51	1/23 ~ 4/24	55.4
	2009	29,821	86.9	67.3	1.2	52	2/7 ~ 4/26	21.6
	2010	26,854	91.1	66.0	1.2	51	2/8 ~ 4/19	41.9
	2011	20,775	66.2	36.8	0.9	46	1/27 ~ 5/2	16.9
	2012	23,016	78.0	37.8	1.0	47	1/29 ~ 4/26	13.4
	2013	20,120	92.9	57.8	1.1	49	2/11 ~ 4/26	18.3
	2014	17,448	91.4	67.0	1.2	51	1/29 ~ 4/22	46.9
日本海	2003	27,902	52.9	22.4	0.8	48	3/4 ~ 4/13	10.0
	2004	30,351	83.3	43.4	1.1	50	2/2 ~ 4/30	21.4
	2005	28,778	85.4	59.0	1.2	50	2/9 ~ 4/11	34.3
	2006	30,302	78.6	49.1	1.1	50	1/10 ~ 4/13	49.1
	2007	29,097	70.6	44.6	1.0	49	2/4 ~ 4/15	15.1
	2008	23,446	87.9	65.6	1.2	48	2/14 ~ 4/22	20.8
	2009	30,589	74.0	43.7	1.0	47	2/1 ~ 4/16	9.3
	2010	28,670	72.3	40.1	1.0	47	2/8 ~ 4/18	9.4
	2011	22,641	86.4	44.5	1.0	48	2/21 ~ 4/20	6.2
	2012	20,873	64.6	32.6	0.9	45	2/26 ~ 4/22	0.0
	2013	18,577	86.9	49.8	1.1	48	3/4 ~ 4/18	12.5
	2014	22,609	80.2	44.9	1.0	47	3/3 ~ 4/15	17.3

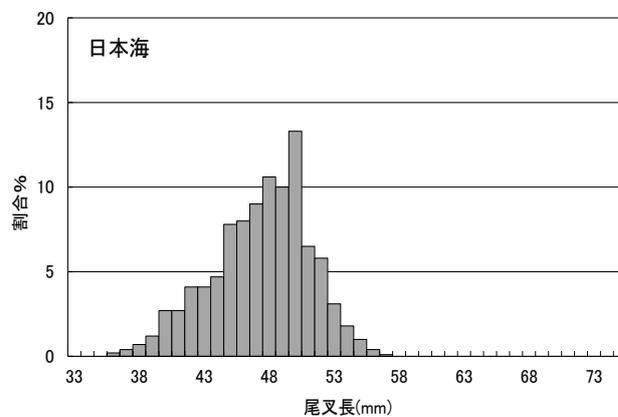
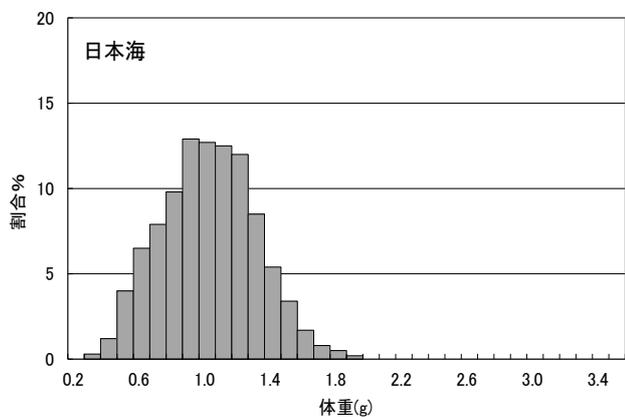
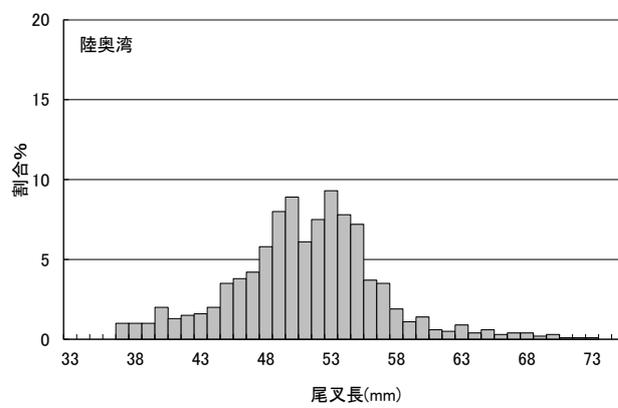
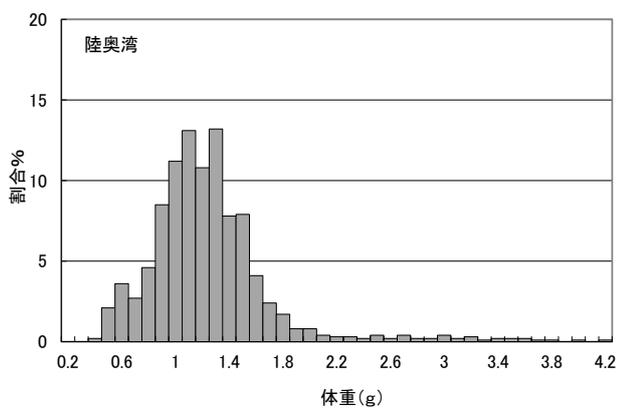
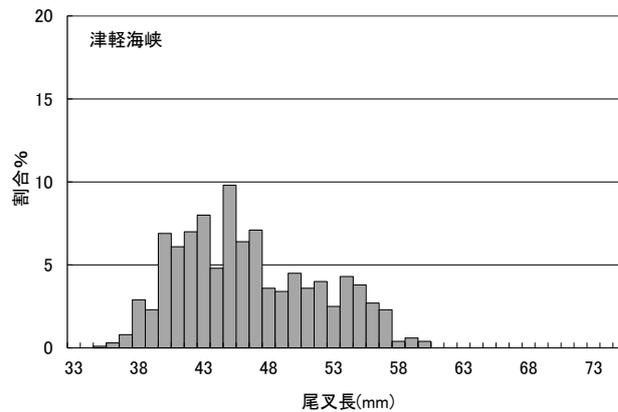
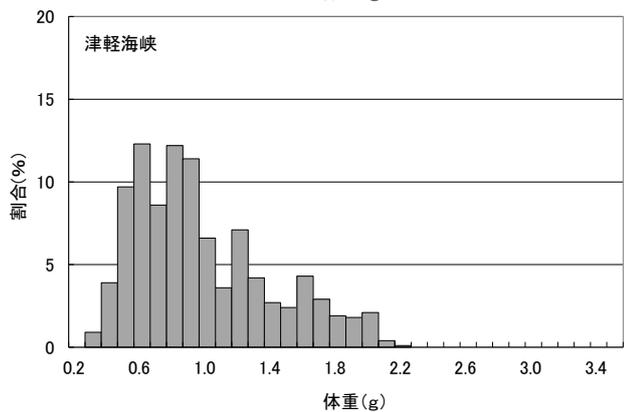
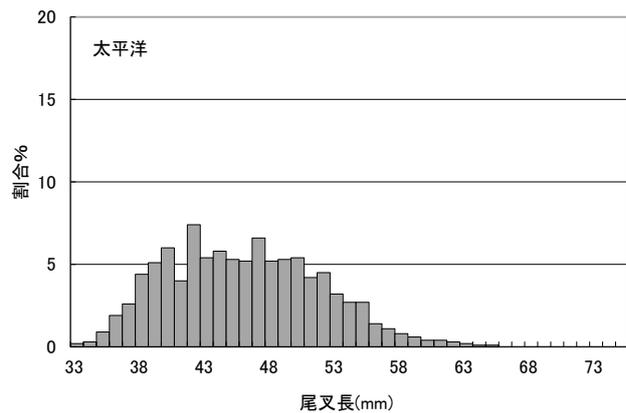
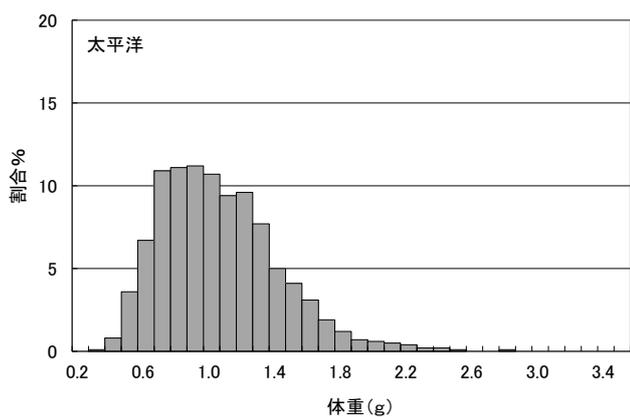


図5. 地域別サケ放流稚魚の体重組成

図6. 地域別サケ放流稚魚の尾叉長組成

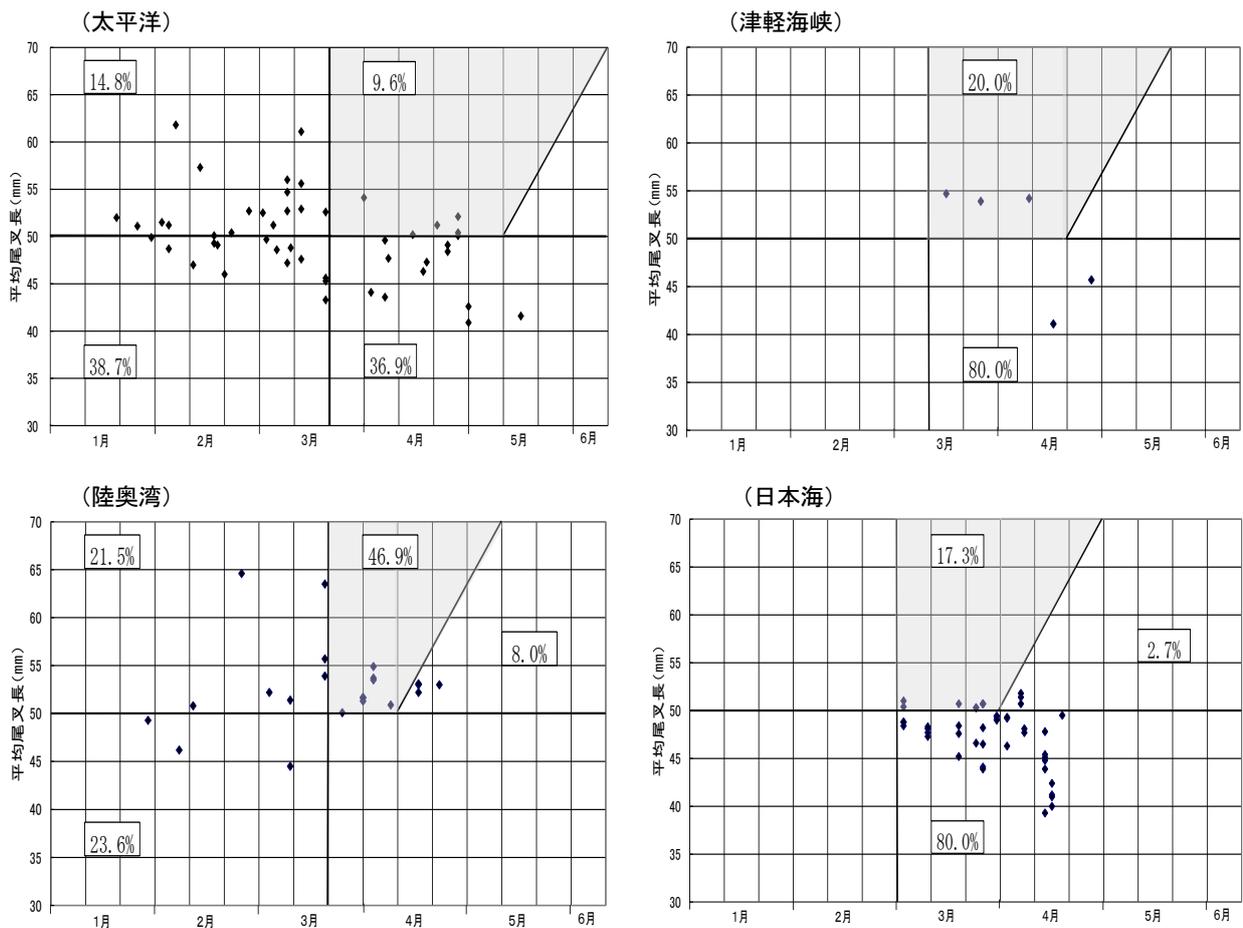


図 7. 2014 年度地域別稚魚放流状況

考 察

太平洋側の飼育水温が高いふ化場では1月下旬には1ラウンドの種苗が放流サイズに達し、適期前に順次放流しているため、適期での放流は少ない。一方、太平洋側の老部川、陸奥湾の野辺地川第2ふ化場、日本海側の追良瀬川、笹内川のふ化場は飼育水温が低いため、11月下旬から12月上旬以降に採卵したものは成長が遅く、適期・適サイズでの放流となっていない。また、奥入瀬川ふ化場では捕獲が11月中旬から12月中旬に集中することから早期卵の移入等により、11月以前の資源を造成していく必要がある。

自河川の早期群の再構築や太平洋からの早期卵の移入により、適期・適サイズでの放流に向けた対策に取り組む必要がある。

文 献

- 1) 相坂幸二 (2016) さけ・ます資源増大対策事業 (サケ). 平成 25 年度青森県産業技術センター内水面研究所事業報告, 28-41
- 2) 山日達道・山内壽一 (1995) 平成 6 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