

さけ・ます資源増大対策調査事業（サケ）

雫石 志乃舞

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2022年8月から2023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、追良瀬川については、国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産資源研究所が査定した。

また、2022年8月の豪雨災害の影響により、笹内川ふ化場は休止、赤石川ふ化場では赤石川に採捕施設は設置せず、ふ化場の排水路に遡上した親魚の採捕と、中村川で築止めによる親魚採捕を行った。

[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2河川：川内川、野辺地川

日本海2河川：赤石川（中村川）、追良瀬川

2. 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、100%エタノール固定したものを回収し、魚体測定を行った（川内川及び大畑川は、ふ化場担当者が測定）。なお、大畑川においては、2021年8月に発生した豪雨災害によりふ化場が使用不能となったため、川内町漁協さけふ化場の協力を得て稚魚を生産し、大畑川に放流した。

結果と考察

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16,536尾（前年比113.3%）であった。地域別では太平洋が13,506尾（前年比126.3%）、津軽海峡が632尾（前年比227.3%）、陸奥湾が1,314尾（前年比73.2%）、日本海が1,084尾（前年比59.3%）であった。

河川別でみると、新井田川（前年比97.7%）、馬淵川（前年比146.1%）、五戸川（前年比97.7%）、奥入瀬川（前年比135.7%）、老部川（前年比136.6%）、大畑川（前年比227.3%）、川内川（前年比93.7%）、野辺地川（前年比62.7%）、赤石川（前年比31.2%）及び追良瀬川（前年比85.8%）と大部分の河川で前年度を上回るか前年度並みの捕獲数であった。しかしながら2018年までは県全体の捕獲尾数が10万尾以上あったことを考えると未だ低水準の数値である。

特に太平洋側の主要河川であり、県内における卵の供給元でもある新井田川、奥入瀬川及び馬淵川での捕獲数が回復していないことから、県内全域の種卵確保について厳しい状況が続いており、種卵確保に向けて海産親魚供給の強化を図ったほか、比較的来遊が良かった北海道からの種卵の移入が実施された。

表 1. 河川別捕獲親魚尾数

海域名 河川名	太平洋						津軽海峡	陸奥湾			日本海				全県	
	新井田川	馬淵川	五戸川	奥入瀬川	老部川	計	大畑川	川内川	野辺地川	計	中村川	赤石川	追良瀬川	笹内川		計
捕獲尾数 (尾)	3,040	4,003	291	5,224	948	13,506	632	568	746	1,314	130	164	790	0	1,084	16,536
対前年比 (%)	97.7	146.1	97.7	135.7	136.6	126.3	227.3	93.7	62.7	73.2	—	31.2	85.8	0.0	59.3	113.3

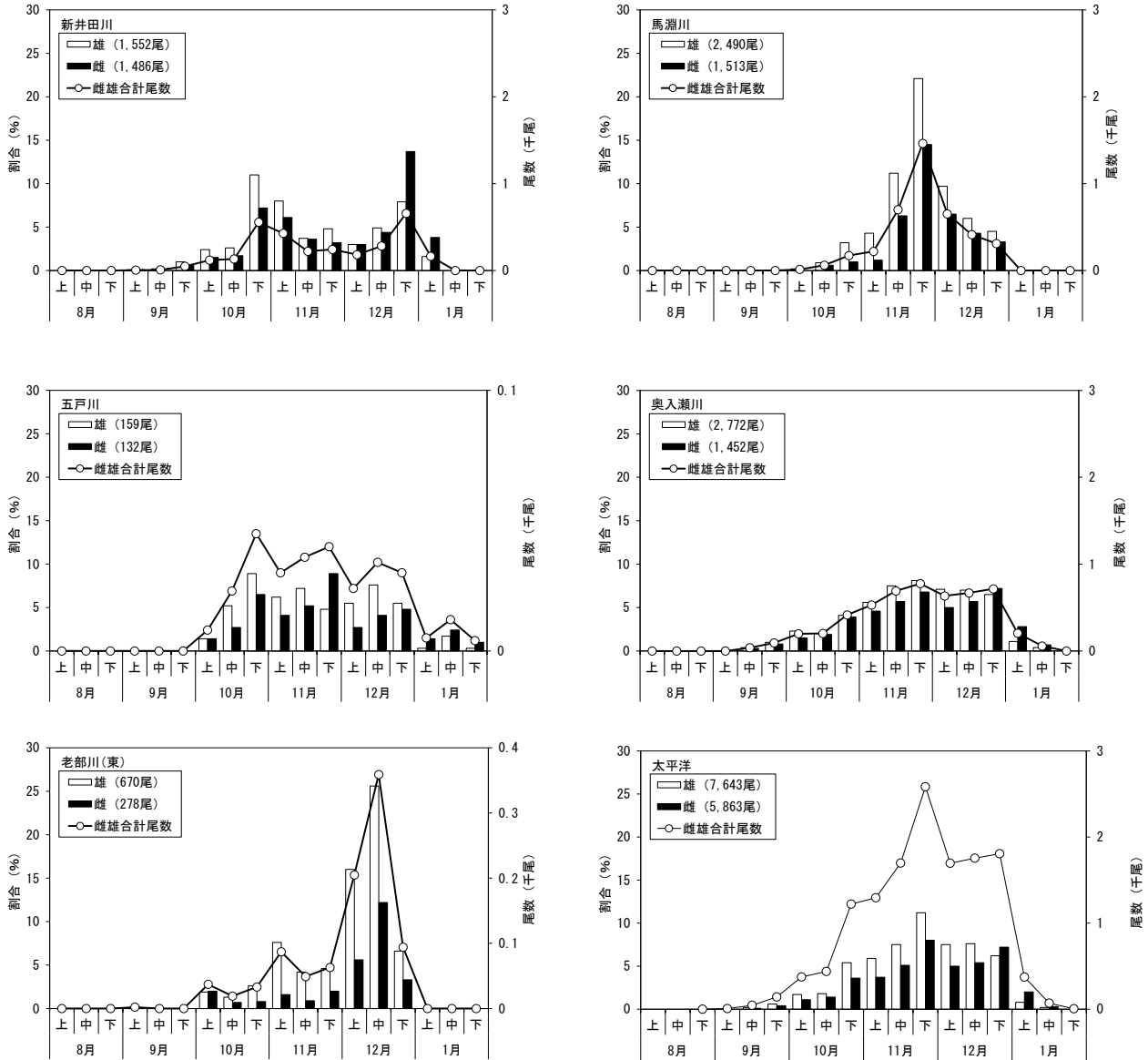


图 1-1. 河川別捕獲親魚尾数 (太平洋)

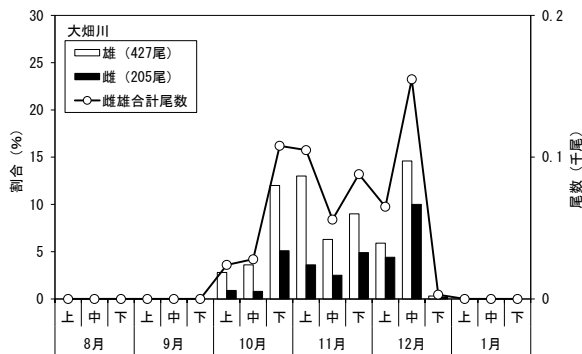


图 1-2. 河川別捕獲親魚尾数 (津軽海峡)

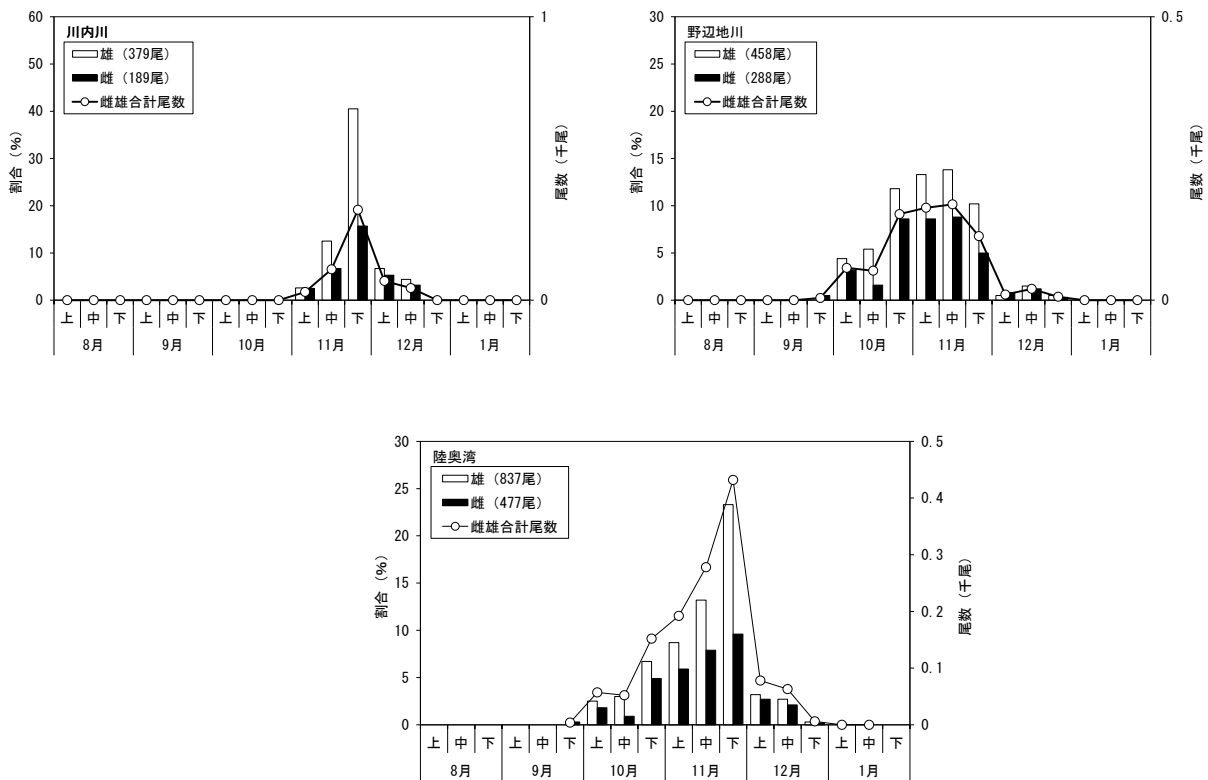


图 1-3. 河川別捕獲親魚尾数（陸奥湾）

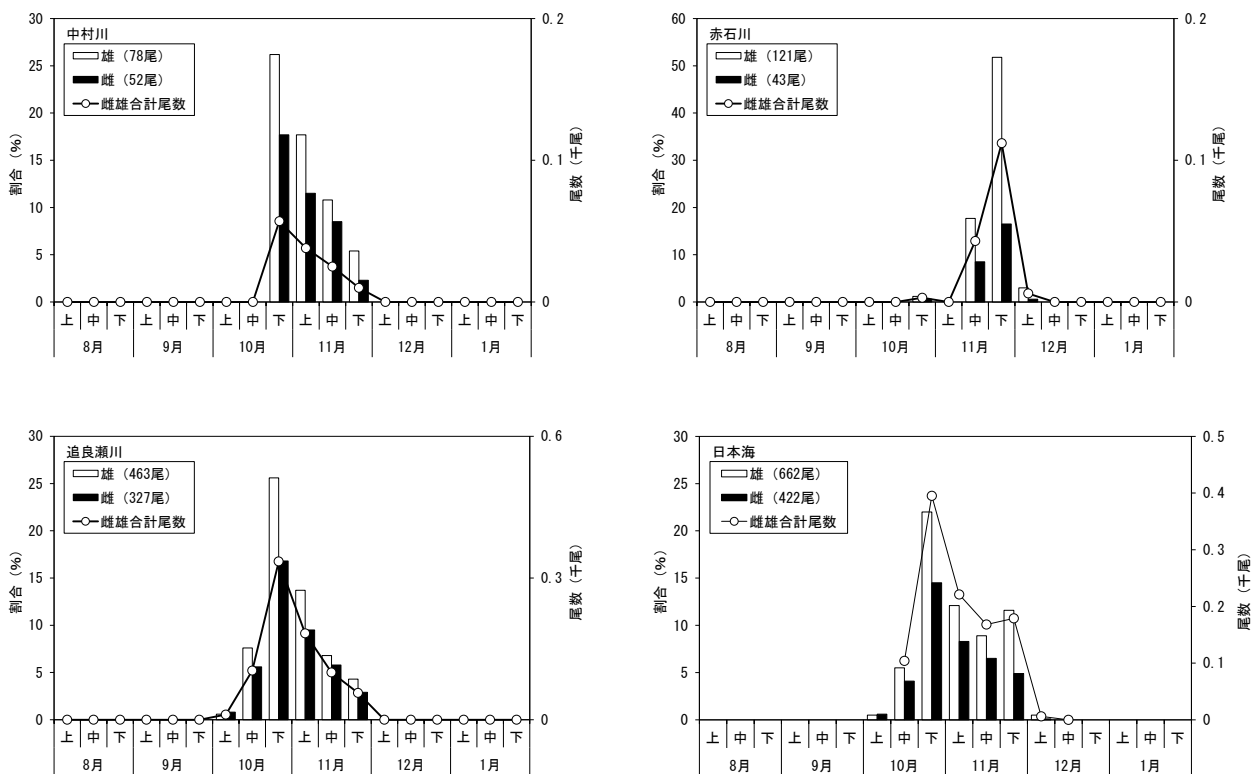


图 1-4. 河川別捕獲親魚尾数（日本海）

2022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、地域別年齢別河川捕獲尾数の推移を表3に、年級群別河川捕獲親魚尾数の推移を図3に示した。

年齢組成を河川別にみると、馬淵川、川内川、赤石川・中村川では4年魚>5年魚>3年魚の順、その他の河川では4年魚>3年魚>5年魚の順となっていた。

特に太平洋地区の3年魚の割合が他地区よりも低くなっていることから、2023年度の来遊数も厳しい状況が続くものと考えられた。

表2. 河川別捕獲親魚年齢組成

河川名	♂ (%)							捕獲尾数	♀ (%)							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	1.9	8.9	84.2	5.0	0.0	0.0	1,552	0.0	6.6	87.6	5.8	0.0	0.0	1,488	1.0	7.8	85.9	5.4	0.0	0.0	3,040			
馬淵川	0.3	2.8	84.5	11.6	0.9	0.0	2,490	0.1	1.0	86.5	11.7	0.7	0.0	1,513	0.2	2.2	85.2	11.6	0.8	0.0	4,003			
奥入瀬川	0.3	8.4	84.7	6.5	0.2	0.0	2,772	0.0	9.1	86.1	4.2	0.5	0.0	2,452	0.2	8.7	85.4	5.4	0.3	0.0	5,224			
老部川(東)	0.0	9.1	89.1	1.8	0.0	0.0	670	0.0	2.1	90.6	7.3	0.0	0.0	278	0.0	7.1	89.5	3.4	0.0	0.0	948			
太平洋 計	0.6	6.7	84.9	7.4	0.4	0.0	7,484	0.0	6.0	86.8	6.8	0.4	0.0	5,731	0.3	6.4	85.7	7.1	0.4	0.0	13,215			
大畑川	0.0	13.1	85.9	0.5	0.5	0.0	427	0.0	9.3	82.5	7.4	0.9	0.0	205	0.0	11.9	84.8	2.7	0.6	0.0	632			
津軽海峡 計	0.0	13.1	85.9	0.5	0.5	0.0	427	0.0	9.3	82.5	7.4	0.9	0.0	205	0.0	11.9	84.8	2.7	0.6	0.0	632			
川内川	0.9	14.8	59.1	24.4	0.7	0.0	379	0.0	7.4	73.5	19.1	0.0	0.0	189	0.6	12.3	63.9	22.7	0.5	0.0	568			
野辺地川	1.4	49.9	43.4	5.2	0.0	0.0	458	0.0	42.5	52.7	4.8	0.0	0.0	288	0.9	47.0	47.0	5.1	0.0	0.0	746			
陸奥湾 計	1.2	34.0	50.5	13.9	0.3	0.0	837	0.0	28.6	61.0	10.5	0.0	0.0	477	0.8	32.0	54.3	12.7	0.2	0.0	1,314			
赤石川・中村川	0.0	25.7	28.6	45.7	0.0	0.0	199	0.0	10.9	74.5	13.5	1.1	0.0	95	0.0	20.9	43.5	35.3	0.4	0.0	294			
追良瀬川	1.0	34.1	59.9	5.0	0.0	0.0	463	0.0	37.6	61.2	1.2	0.0	0.0	327	0.6	35.6	60.4	3.4	0.0	0.0	790			
日本海 計	0.7	31.6	50.5	17.2	0.0	0.0	662	0.0	31.5	64.2	4.0	0.2	0.0	422	0.4	31.6	55.8	12.1	0.1	0.0	1,084			
県 計	0.6	11.2	79.5	8.4	0.3	0.0	9,410	0.0	9.3	83.5	6.9	0.4	0.0	6,835	0.4	10.4	81.2	7.7	0.3	0.0	16,245			

※五戸川は調査なし。

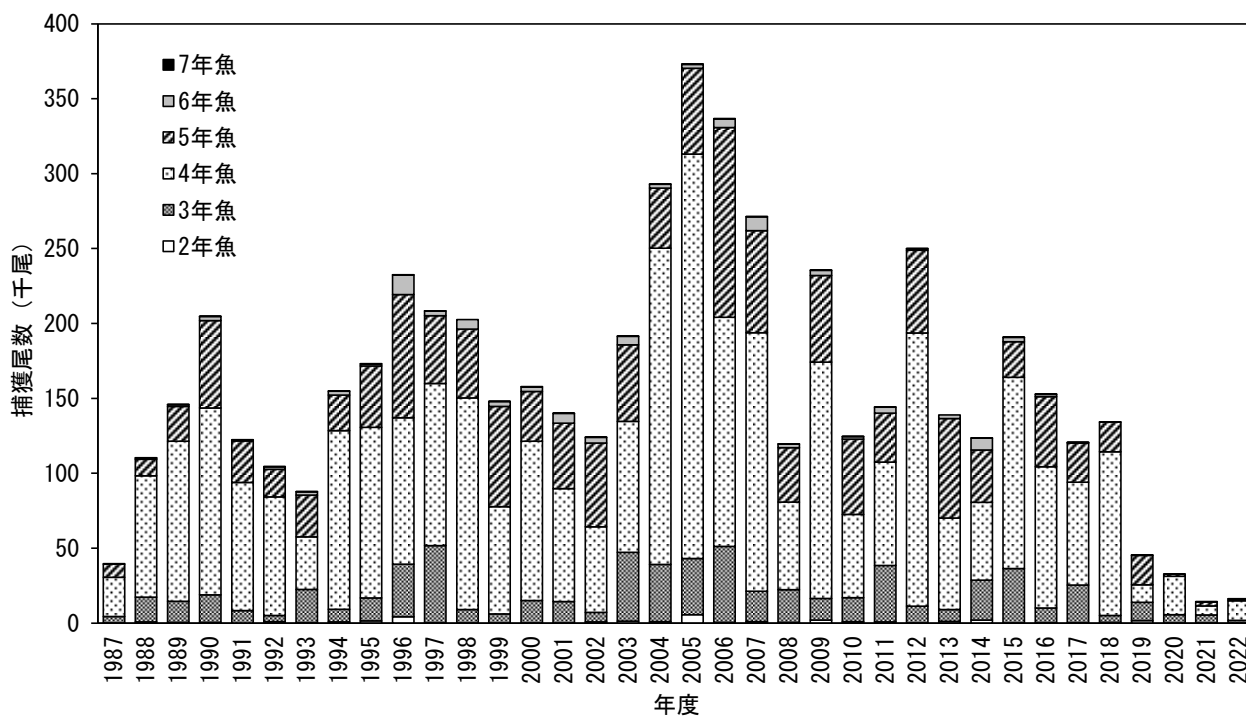


図2. 年齢別河川捕獲親魚尾数の推移(全県)

表3. 地域別年齢別河川捕獲尾数の推移（1987～2022年）

地域	年	推定尾数（尾）						河川捕獲 尾数	地域	年	推定尾数（尾）						河川捕獲 尾数	欠測
		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		
太平洋	1987	152	2,391	16,238	6,849	230	0	25,860	1987	13	772	5,825	1,378	70	0	8,058		
	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 清水川・野辺地川		
	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 清水川		
	2000	74	14,061	87,737	27,599	2,876	78	132,425	2000	0	548	13,847	3,194	286	0	17,875 清水川		
	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 野辺地川		
	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	9,792	5,439	219	0	16,733			
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			
2015	132	29,835	114,663	18,573	2,560	182	165,945	2015	37	4,760	6,465	2,606	298	0	14,165			
2016	199	7,372	75,938	42,269	1,221	12	127,011	2016	46	913	11,820	1,914	141	32	14,866			
2017	142	20,595	58,779	23,189	349	23	103,077	2017	168	2,938	4,030	1,600	115	0	8,851			
2018	134	3,229	91,558	17,138	183	0	112,242	2018	220	1,170	9,846	735	57	0	12,027			
2019	356	5,140	9,095	17,528	250	0	32,370	2019	789	3,693	1,490	787	16	0	6,776			
2020	97	2,273	16,798	984	196	0	20,348	2020	16	1,696	3,840	133	3	0	5,688			
2021	41	4,373	3,616	2,340	25	0	10,395	2021	75	351	1,162	207	0	0	1,795			
2022	45	847	11,330	944	49	0	13,215	2022	10	421	713	167	3	0	1,314			
津軽海峡	1987	0	104	422	77	5	0	608	1987	18	1,023	3,624	526	34	0	5,225		
	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 笹内川		
	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 笹内川			
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			
2015	14	424	1,641	608	53	0	2,740	2015	0	1,173	4,862	1,972	61	0	8,069			
2016	0	219	1,656	447	54	0	2,376	2016	3	965	5,273	1,383	189	0	7,813			
2017	2	131	584	227	7	0	950	2017	10	1,401	5,210	1,130	0	0	7,751			
2018	9	77	1,862	402	5	0	2,354	2018	0	221	6,039	1,446	25	0	7,731			
2019	7	719	285	370	4	0	1,385	2019	437	2,720	830	1,006	47	0	5,041			
2020	0	103	1,452	92	15	0	1,662	2020	6	1,486	3,496	156	6	0	5,150			
2021	0	74	130	74	1	0	278	2021	4	534	1,073	216	0	0	1,827			
2022	0	75	536	17	4	0	632	2022	5	342	605	131	1	0	1,084 笹内川			

※太平洋地域は五戸川を除く。

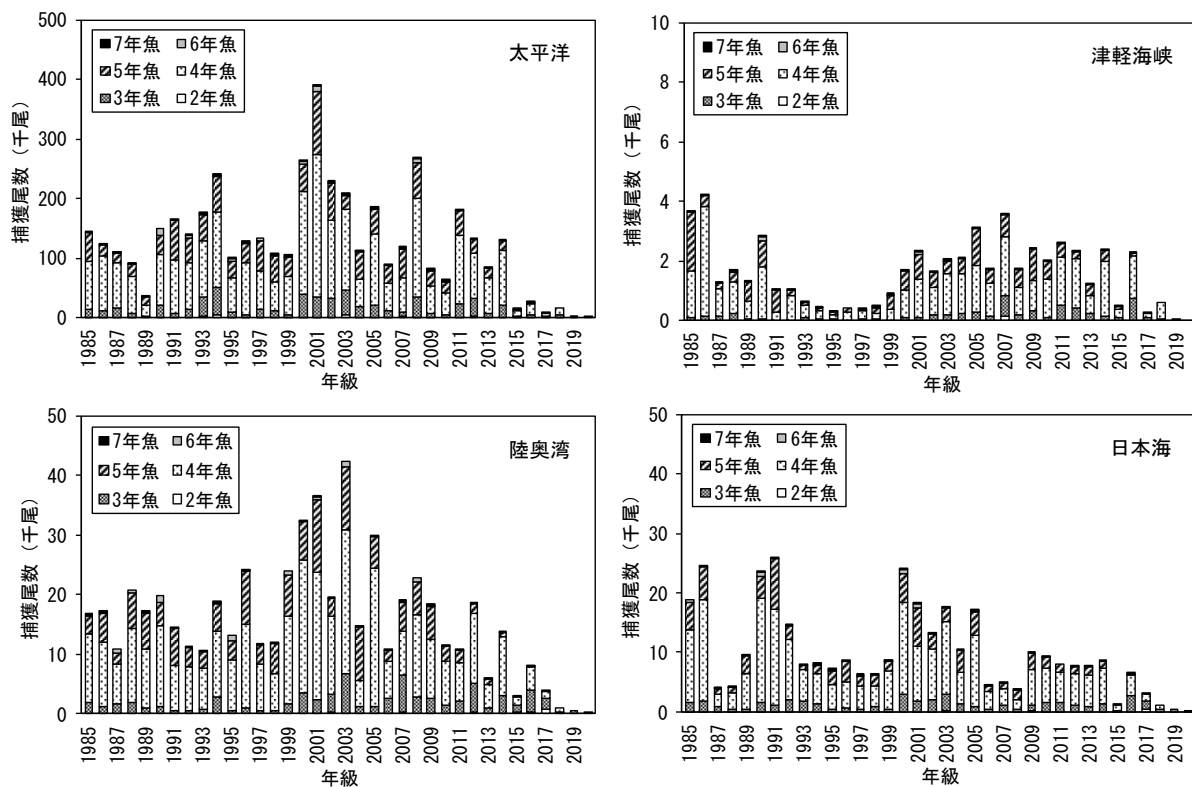


図3. 年級群別河川捕獲親魚尾数の推移

2022年度の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2022年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4及び図5に示した。

2022年度の全県の平均体重は、3年魚で雌2.4kg、雄2.3kg、4年魚で雌2.9kg、雄2.8kg、5年魚で雌3.3kg、雄3.0kgとなっており、雌雄ともに4年魚及び5年魚のサイズダウンが顕著であった。

表4. 河川別捕獲親魚の平均尾叉長、平均体重及び平均肥満度

河川名	♀									♂								
	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	平均尾叉長 (cm)	平均体重 (kg)	平均肥満度	平均尾叉長 (cm)	平均体重 (kg)	平均肥満度	平均尾叉長 (cm)	平均体重 (kg)	平均肥満度	平均尾叉長 (cm)	平均体重 (kg)	平均肥満度	平均尾叉長 (cm)	平均体重 (kg)	平均肥満度
新井田川	60.1	2.0	9.0	64.9	2.6	9.3	69.1	3.2	9.7	60.9	1.9	8.5	66.6	2.7	9.1	68.1	3.0	9.2
馬淵川	65.2	2.6	9.1	66.5	3.1	10.3	69.1	3.6	10.6	61.9	2.3	9.5	66.7	3.0	9.9	67.7	3.1	9.8
奥入瀬川	63.1	2.6	10.3	66.0	2.9	10.2	67.8	3.2	10.2	62.1	2.3	9.5	65.4	2.7	9.7	67.1	3.0	10.0
老部川(東)	62.5	2.3	9.4	67.5	3.0	9.7	67.0	3.0	9.9	64.4	2.4	9.0	66.8	2.8	9.1	71.0	2.9	8.3
太平洋	62.3	2.4	9.9	65.9	2.9	10.0	68.6	3.4	10.3	62.0	2.2	9.2	66.2	2.8	9.6	67.6	3.1	9.8
大畑川	63.6	2.7	10.6	65.9	3.2	11.3	64.3	3.2	11.9	63.3	2.5	9.7	64.8	2.9	10.6	62.0	2.6	10.9
津軽海峡	63.6	2.7	10.6	65.9	3.2	11.3	64.3	3.2	11.9	63.3	2.5	9.7	64.8	2.9	10.6	62.0	2.6	10.9
川内川	63.2	2.5	9.8	66.7	3.1	10.3	68.0	3.2	10.3	62.7	2.5	9.8	66.5	2.9	9.8	66.2	2.9	9.7
野辺地川	63.8	2.3	8.8	66.5	2.7	9.3	69.3	2.9	8.6	64.0	2.3	8.5	67.3	2.7	8.7	64.0	2.5	9.7
陸奥湾	63.8	2.3	8.9	66.6	2.9	9.8	68.4	3.2	9.8	63.8	2.3	8.8	66.8	2.8	9.3	65.8	2.8	9.7
赤石川	59.0	2.1	10.0	63.8	2.5	9.7	64.5	2.4	9.0	64.6	2.6	9.4	67.5	3.1	10.0	67.2	2.6	8.4
追良瀬川	60.8	2.2	9.8	64.8	2.7	9.9	69.7	3.3	9.6	61.5	2.2	9.4	64.7	2.6	9.6	69.4	3.2	9.3
日本海	60.7	2.2	9.8	64.5	2.7	9.8	65.7	2.6	9.1	62.3	2.3	9.4	65.1	2.7	9.6	67.6	2.7	8.6
県	62.3	2.4	9.7	65.9	2.9	10.0	68.4	3.3	10.2	62.6	2.3	9.1	66.1	2.8	9.6	67.3	3.0	9.6

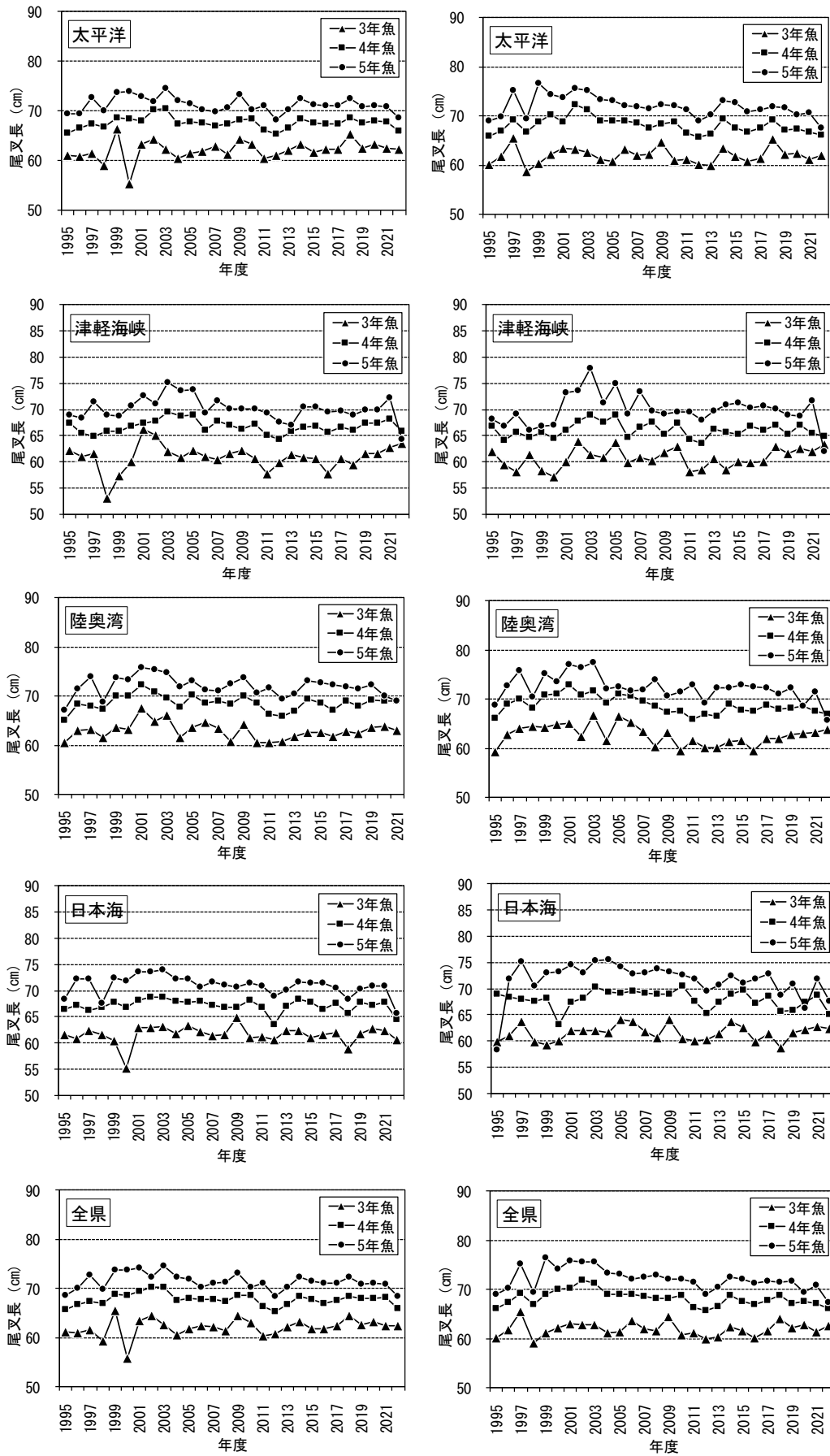


図4. 地域別捕獲親魚平均尾叉長の推移 (左:雌、右:雄)

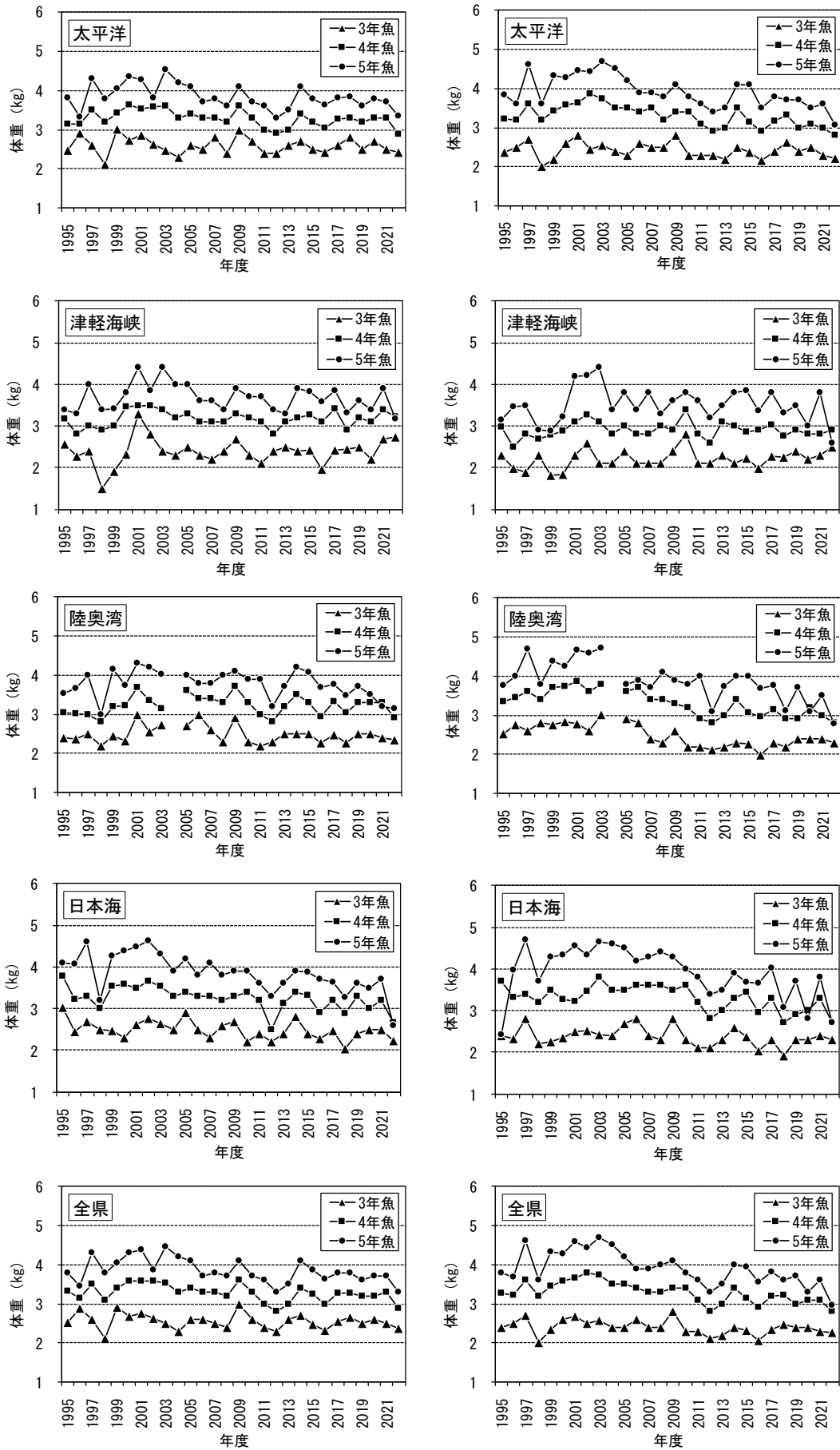


図5. 地域別捕獲親魚平均体重の推移 (左: 雌、右: 雄)

2. 増殖実態調査

地域別放流稚魚の測定結果を表5に、体重組成を図6、尾叉長組成を図7に示した。

平均体重は太平洋で1.2g、津軽海峡で1.0g、陸奥湾で1.3g、日本海で1.0gとなっていた。1g以上の割合は、太平洋が42.4%、津軽海峡が44.6%、陸奥湾が75.8%、日本海が39.4%となっていた。ここ数年の来遊不振を受けて、各ふ化場で餌料にフィードオイルを添加し飢餓耐性を強化することや、大型種苗の生産に取り組み始めた結果、1g以上の稚魚の割合が昨年度より増加した地区が多くなった。

地域別の適期・適サイズ放流モデル（山日ら¹⁾作成）へ2022年度放流種苗がどの程度適合していたかを図8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15.4%、津軽海峡23.6%、陸奥湾50.8%、日本海24.2%と陸奥湾で最も高かった。最も数値が低い太平洋地区では、生産不調により稚魚の調整放流をせざるを得なかったふ化場の影響が大きい。

近年の海洋熱波の発生²⁾等により、サケにとっては今後も厳しい環境が続くものと考えられるが、その環境変化にできるだけ対応できる対策をとっていく必要がある。そのためにも、まずは基本的な飼育方法の見直し等実施可能なことから着手し、そのうえで、更なる工夫に取り組むことが望まれる。

表 5. 地域別放流稚魚体重組成

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 (月/日)	適期適サイズ 放流割合 (%)
			0.7g以上	1g以上				
太平洋	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
	2015	65,919	66.3	40.8	1.0	46	1/12 ~ 5/10	7.2
	2016	62,661	38.2	13.1	0.7	45	12/30 ~ 5/11	4.3
	2017	61,794	26.7	13.2	0.7	45	12/28 ~ 5/8	4.9
	2018	66,796	20.9	6.4	0.6	44	12/26 ~ 5/10	5.2
	2019	36,794	20.3	5.8	0.7	45	1/5 ~ 5/1	0.9
	2020	32,952	42.6	9.0	0.8	47	12/28 ~ 4/30	26.9
	2021	15,385	38.8	27.1	0.8	47	1/9 ~ 5/6	26.2
2022	25,812	59.9	42.4	1.2	51	1/30 ~ 4/28	15.4	
津軽海峡	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
	2015	4,592	96.0	59.0	1.2	50	3/16 ~ 4/26	44.4
	2016	3,582	26.2	16.3	0.7	46	3/15 ~ 4/28	16.5
	2017	2,905	1.4	0.0	0.4	43	3/15 ~ 4/23	0.0
	2018	3,981	16.0	0.7	0.6	45	3/14 ~ 4/23	18.3
	2019	1,819	38.7	21.2	0.7	48	3/16 ~ 4/24	32.6
	2020	2,813	43.2	13.0	0.7	49	3/15 ~ 4/28	23.6
	2021	788	99.7	45.5	1.1	51	3/4 ~ 4/26	28.6
2022	1,430	97.7	44.6	1.0	51	2/28 ~ 4/19	23.6	
陸奥湾	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
	2015	20,885	91.9	75.7	1.7	54	2/15 ~ 4/28	42.3
	2016	20,472	64.2	38.6	1.0	51	2/5 ~ 4/24	20.7
	2017	16,023	61.9	29.1	0.9	48	1/31 ~ 4/17	13.8
	2018	19,829	76.9	46.5	1.2	52	2/14 ~ 4/25	41.6
	2019	5,276	93.0	67.9	1.7	57	3/7 ~ 4/17	31.4
	2020	5,935	91.7	60.4	1.5	55	2/16 ~ 4/21	20.1
	2021	1,693	98.1	88.6	3.0	70	2/23 ~ 4/19	34.7
2022	4,334	96.8	75.8	1.3	53	2/22 ~ 4/20	50.8	
日本海	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
	2015	23,764	70.7	31.2	1.0	46	2/22 ~ 4/12	5.9
	2016	20,457	61.5	29.3	0.9	49	2/28 ~ 4/11	27.3
	2017	19,560	28.4	8.4	0.7	45	3/3 ~ 4/17	19.2
	2018	18,047	35.6	13.1	0.7	46	3/5 ~ 4/19	11.1
	2019	5,857	71.1	30.0	1.0	51	3/24 ~ 4/15	23.5
	2020	11,658	53.0	13.5	0.8	49	3/3 ~ 4/15	11.4
	2021	5,007	68.8	31.2	0.9	49	3/4 ~ 4/15	28.3
2022	9,915	67.9	39.4	1.0	50	2/1 ~ 4/15	24.2	

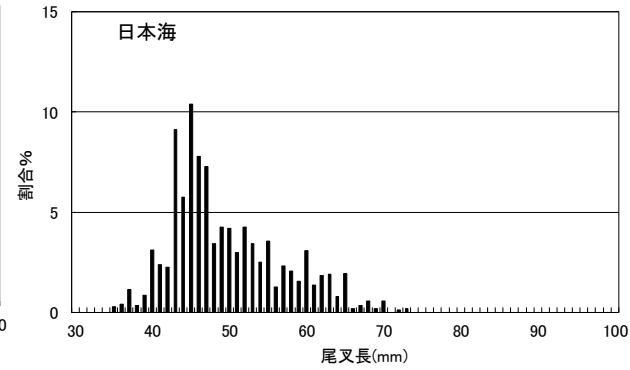
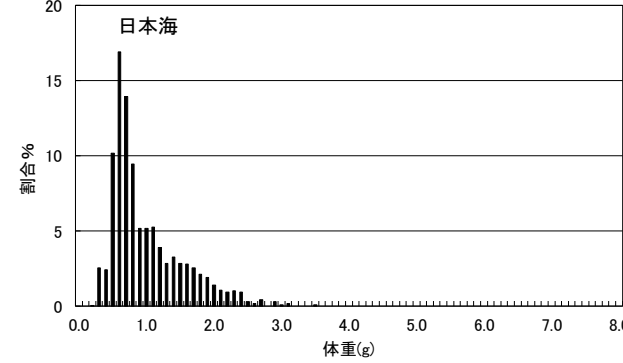
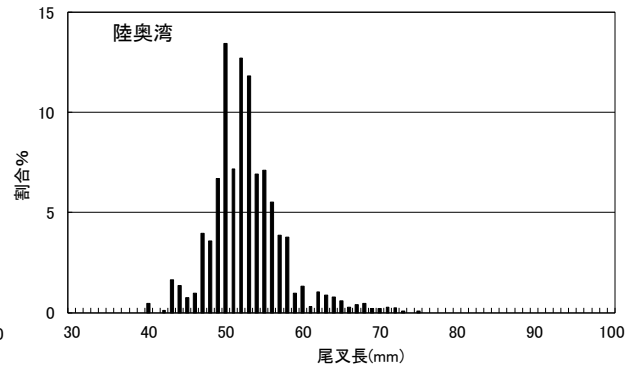
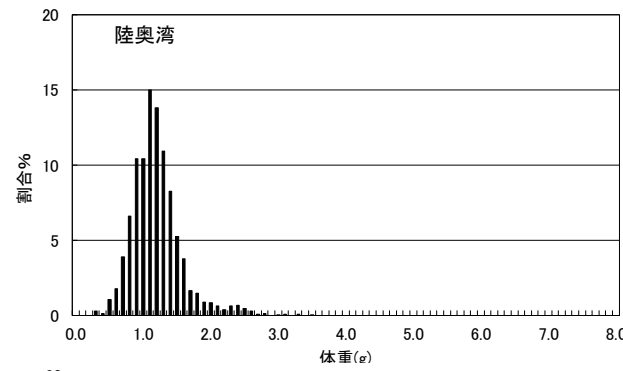
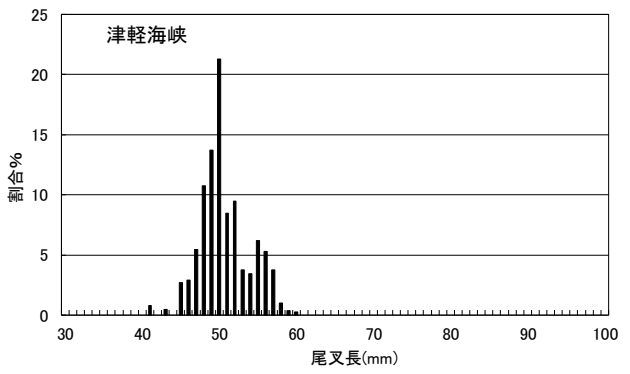
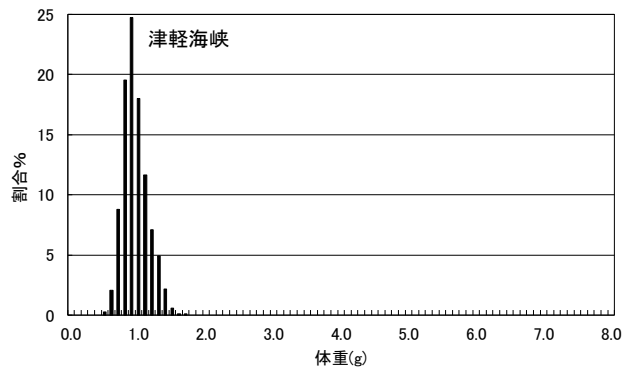
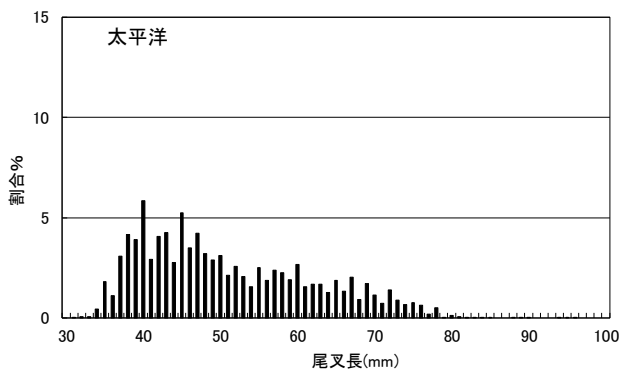
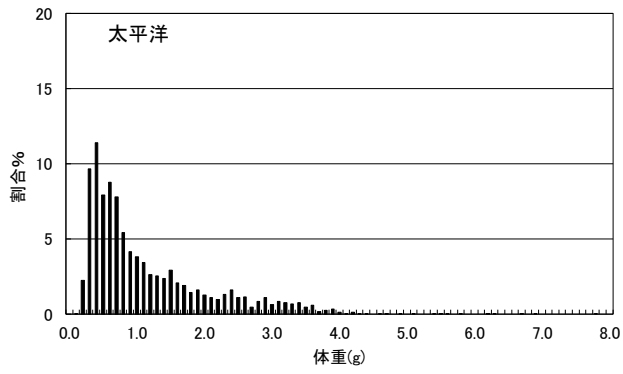


図 6. 地域別放流稚魚の体重組成

図 7. 地域別放流稚魚の尾叉長組成

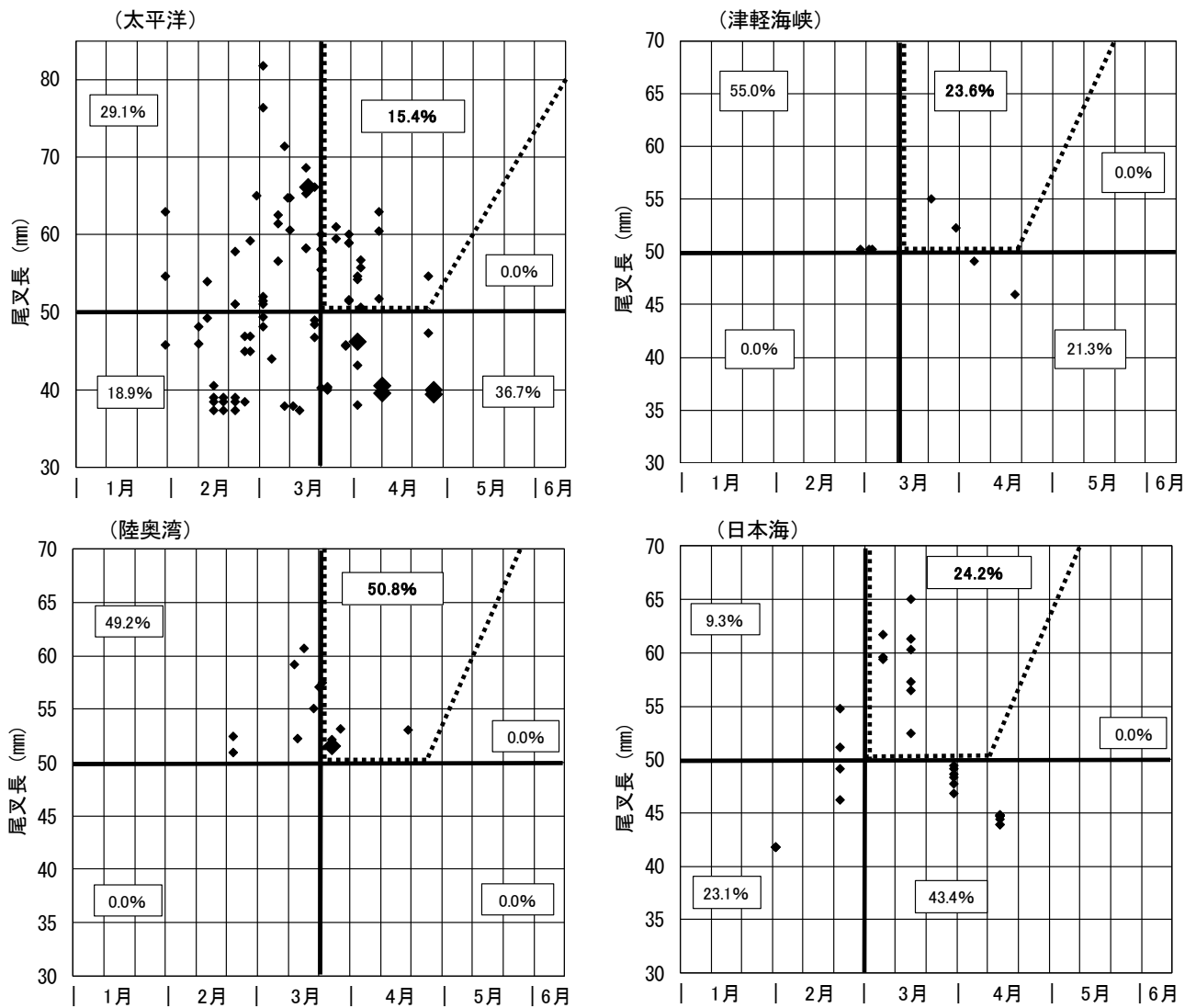


図8. 2022年度地域別稚魚放流状況

(◆小：100万尾未満、◆大：100万尾以上、破線で囲まれた部分は適期・適サイズ放流の範囲を表す)

文献

- 1) 山日達道・山内壽一・榊 昌文 (1996) ウ. 放流状況調査. 平成6年度さけ・ます資源管理・効率化推進事業実施結果, 28-45.
- 2) 水産庁 (2023.6) 海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会とりまとめ, 2-4.