

資料 コアユ資源予測調査データ (平成16年度)

片岡佳孝・西森克浩*・井出充彦*・白杵崇広・大山明彦*・関慎介*・藤原公一*

Data: Research on Forecasting of Ayu *Plecoglossus altivelis*
Resources in Lake Biwa, 2004.

Yoshitaka Kataoka, Katsuhiko Nishimori*, Atsuhiko Ide*, Takahiro Usuki,
Akihiko Oyama*, Shinsuke Seki* and Koh-ichi Fujiwara*

漁獲、資源管理および増殖事業の概要

コアユ資源予測調査方法

表1 水域別魚群出現数

表2 魚群出現数の年別比較

表3 主要河川における流量と産卵範囲の面積

表4 主要河川における調査時別産卵状況

表5 主要河川における有効産着卵数の年別比較

表6 調査次別有効産着卵数の年別比較

表7 水域別ヒウオ採集尾数

表8 水域別採集ヒウオの体型

表9 採集日別ヒウオのふ化日組成

表10 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較 (10月期)

表11 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較 (11月期)

表12 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較 (12月期)

表13 ヒウオの水域別平均体重の年別比較 (10月期)

表14 ヒウオの水域別平均体重の年別比較 (11月期)

表15 ヒウオの水域別平均体重の年別比較 (12月期)

表16 調査時別ヒウオ体重組成

表17 ヒウオ体重組成の年別比較 (10月期)

表18 ヒウオ体重組成の年別比較 (11月期)

表19 ヒウオ体重組成の年別比較 (12月期)

表20 漁獲アユの体型

表21 エリ漁獲アユの月別体型の年別比較

表22 ヤナ漁獲アユの月別体型の年別比較

漁獲、資源管理および増殖事業の概要

エリ漁は、平成15年11月21日から始まり、滋賀県漁業共同組合連合会が自主規制として設定した漁獲枠(46t)に12月5日に達したため早期の操業を終了した。その間に約52tが漁獲された。2月から再開

されたが、6月には台風によるエリの破損等の影響があり、漁期を残して操業を終了した組合が多かった。漁獲されたアユの体サイズが大型であったため、漁獲量としては平年並みであった。ヤナ漁は、アユの河川遡上期に河川水量が豊富であったため、3月から河川への遡上が活発であり、漁期を通じて順調な漁獲があった。4月～6月にかけては、漁獲量が特

*現所属；滋賀県農政水産部水産課(Fisheries Management Division, Department of Agriculture and Fisheries, Agency of Shiga Prefecture, Kyomachi4-1-1, Otsu, Shiga 520-8577, Japan)

に多かった。

平成16年のアユの資源増殖事業として、耕耘による産卵場造成が県内の8河川で行われ、計71,914m²の産卵場が造成された。また、人工河川（姉川および安曇川）に計7,900kgが放流された。

平成16年は、例年になく日本列島への台風の接近や上陸が多い年であった。アユの産卵期から発育期にあたる9月～10月にかけても、3つの台風が滋賀県に接近や上陸し、それに伴う琵琶湖環境の攪乱がアユ資源へ影響を与えた。

コアユ資源予測調査方法

1. 湖中アユ魚群分布調査

- 1) 調査日：平成16年1月から8月中旬
- 2) 調査水域：琵琶湖北湖（図1）

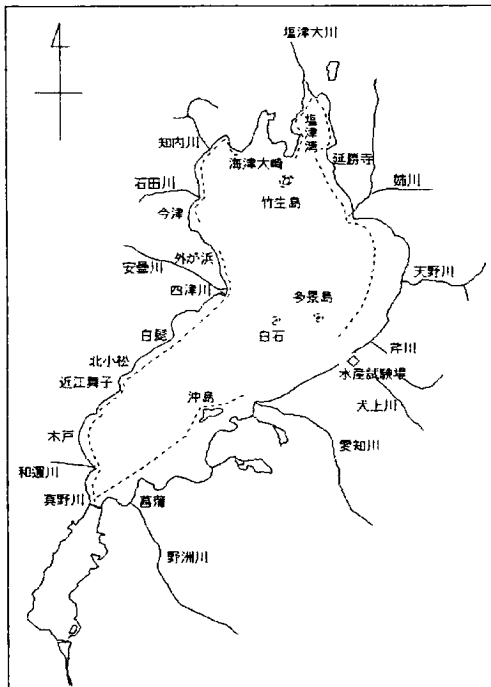


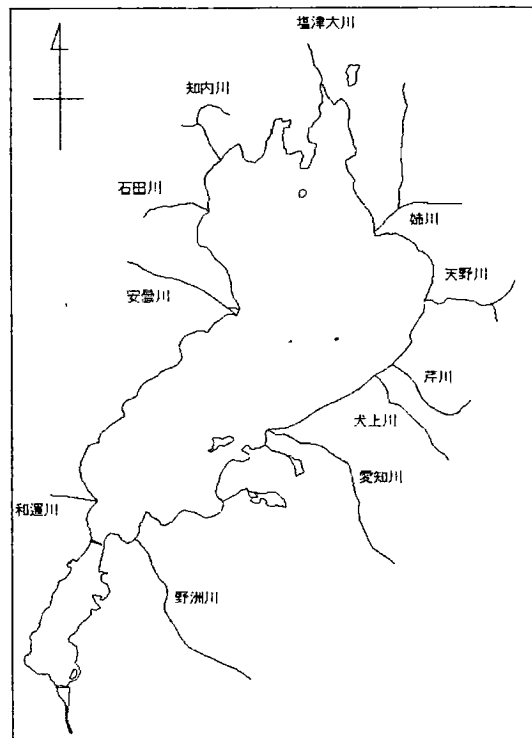
図1 湖中アユ魚群分布調査コース

- 3) 方法：水試調査船に装備している50KHz魚群探知機（JRC製JFV-200）で水深6～50m層を船速8ノットで調査した。魚群探知機の記録映像は、記録機（JRC製NJW-96）の記録紙上で小群（航行方法1mm×深度方向7mm）、中群（同2mm×同14mm）、大群（同3mm×同21mm）に分け、小群値への換算は中群＝4×小群、大群＝9×小群とした。

2. 産卵状況調査

- 1) 調査日：第1次調査：平成16年8月25, 26日
第2次調査：平成16年9月6, 7, 8日
第3次調査：平成16年9月21, 22, 24日
第4次調査：平成16年10月4, 7日
第5次調査：平成16年10月18, 19, 20日
第6次調査：平成16年11月2日
- 2) 調査河川：安曇川南流・北流、石田川、知内川、塩津大川、姉川、天野川、芹川、犬上川、愛知川、野洲川、和運川（図2）

図2 産卵状況調査河川



- 3) 方法：各河川の産着卵を確認しながら徒渉し、産卵がある場合は、産卵場の範囲を確認して面積を測量した。産卵面積に応じて10m²から30m²当たり1カ所程度の割合で砂礫に付着している卵数を計数した。計数に当たっての砂礫の採集は直径10cm深さ10cmの鉄製円筒を産卵場に無作為に投入し、河床に押し込み、その中の砂礫を付着卵がなくなる深さまで採集し、バットに広げて未発眼卵・発眼卵・死卵の計数を調査現場で行った。未発眼卵・発眼卵・死卵の和を総産着卵数とし、未発眼卵と発眼卵の和を有効産着卵数とした。

3. ヒウオ生息状況調査

- 1) 調査日：第1次調査：平成16年10月17, 18日

第2次調査：平成16年11月8,9日

第3次調査：平成16年12月6,7日

- 2) 調査水域：南浜～早崎沖、塩津湾内、竹生島周辺、海津～石田川沖、今津沖、船木崎～大溝沖、明神崎～近江舞子沖、北比良～和迺沖、菖蒲～長命寺沖（図3）

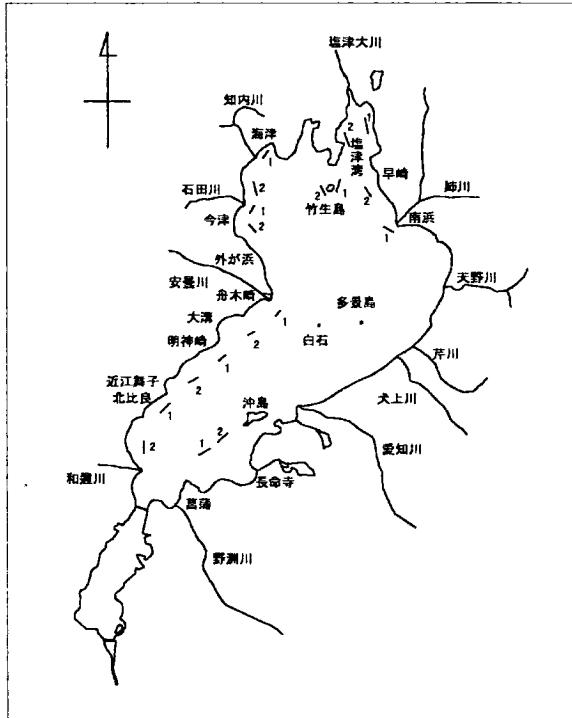


図3 ヒウオ生息状況調査コース

- 3) 方法：水試調査船琵琶湖丸を用いて、1.67m/secの船速で水深6～8m層を角型幼生網（図4）を1000m（10分間）曳網してヒウオの採集をおこなった。採集は新月前後の夜間におこなった。1水域の曳網回数は、竹生島周辺、今津沖および菖蒲～長命寺沖の3水域では2回、その他の6水域では4回とし、全9水域合計18回の曳網をおこなった。

ヒウオとは琵琶湖では一般に魚体が透明な時期のアユのことである。発育段階では、ほぼシラス型仔魚後期までのものに該当するが、メラノフォアが増加していない状態の稚魚期のもの

が含まれている場合もある。

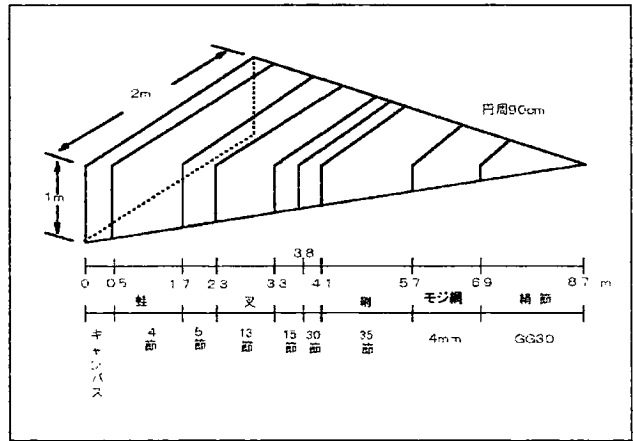


図4 角形幼生網

4. 漁獲状況調査

1) 調査漁業協同組合

エリ：彦根市磯田漁業協同組合

能登川町漁業協同組合

守山漁業協同組合

志賀町漁業協同組合

今津漁業協同組合

百瀬漁業協同組合

朝日漁業協同組合

南浜漁業協同組合

ヤナ：北船木漁業協同組合（安曇川）

浜分漁業協同組合（石田川）

百瀬漁業協同組合（知内川）

南浜漁業協同組合（姉川）

- 2) 方法：アユ漁期中に調査漁業協同組合のエリやヤナで漁獲されたアユを上・中・下旬と月3回採集し、10%ホルマリンで固定した後、体型測定を行った。

表1 水域別魚群出現数

水 域 名	調 査 月 日 (平成16年)															
	1月20,21日				2月18,19日				3月8,9日				4月12,13日			
	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値
彦根～天野川	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	8	16
天野川～姉川	0	1	17	21	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	2	2
姉川～延勝寺	0	0	33	33	0	0	7	7	0	0	6	6	0	0	6	6
塩津湾	0	0	22	22	0	0	9	9	0	0	8	8	0	0	16	16
竹生島	0	1	11	15	1	1	5	18	0	0	2	2	0	2	0	8
海津大崎～海津	1	2	14	31	2	0	15	33	0	0	3	3	0	0	3	3
海津～知内川	0	0	3	3	0	0	1	1	0	0	3	3	0	1	1	5
知内川～石田川	0	1	17	21	0	0	4	4	0	0	16	16	0	0	7	7
石田川～今津	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
外ヶ浜～四津川	2	13	47	117	1	3	18	39	1	1	33	46	0	4	27	43
沖の白石・多景島	1	0	7	16	0	2	7	15	0	0	17	17	0	2	2	10
愛知川～沖島北	0	0	11	11	0	0	0	0	0	1	2	6	0	0	0	0
沖島	2	4	23	57	3	4	18	61	0	0	17	17	0	1	2	6
沖島南～菖蒲	2	1	22	44	1	5	24	53	0	0	2	2	0	2	6	14
菖蒲～真野川	0	0	8	8	0	0	2	2	0	0	3	3	0	1	16	20
真野川～和途川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
和途川～木戸	1	1	20	33	0	0	13	13	0	1	22	26	0	0	1	1
木戸～近江舞子	0	0	5	5	0	0	3	3	0	0	6	6	0	1	1	5
近江舞子～北小松	0	2	23	31	0	0	12	12	0	0	1	1	0	0	12	12
北小松～白髭	0	2	20	28	0	2	19	27	0	0	9	9	0	0	30	30
白髭～四津川	1	1	18	31	0	3	19	31	1	1	25	38	1	4	32	57
計	10	29	327	533	8	20	183	335	2	4	175	209	1	20	174	263

水 域 名	調 査 月 日 (平成16年)															
	5月				6月				7月				8月			
	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値
彦根～天野川																
天野川～姉川																
姉川～延勝寺																
塩津湾																
竹生島																
海津大崎～海津																
海津～知内川																
知内川～石田川																
石田川～今津																
外ヶ浜～四津川																
沖の白石・多景島																
愛知川～沖島北																
沖島																
沖島南～菖蒲																
菖蒲～真野川																
真野川～和途川																
和途川～木戸																
木戸～近江舞子																
近江舞子～北小松																
北小松～白髭																
白髭～四津川																
計																

5月～8月期は、調査船修理のため欠測

表2 魚群出現数の年別比較

年	調 査 月															
	1月				2月				3月				4月			
	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値
平成6	4	17	253	357	3	8	157	216	2	8	134	184	3	24	147	270
7	0	2	127	135	0	0	82	82	0	2	104	112	0	0	80	80
8	0	1	39	43	0	2	42	50	0	1	45	49	0	1	25	29
9	3	11	173	244	3	12	139	214	7	24	152	311	7	31	255	442
10	11	28	141	352	8	37	288	508	8	42	233	473	0	8	169	201
11	3	9	80	143	1	6	143	176	1	9	148	193	0	1	23	27
12	38	61	379	965	24	59	353	805	6	29	320	490	16	55	465	829
13	8	20	192	344	1	15	314	383	2	11	287	349	5	33	195	372
14	9	30	106	307	7	34	163	362	5	16	179	288	5	15	203	308
15	6	14	88	198	0	7	73	101	0	9	119	155	1	3	71	92
平均				260				255				258				224
16	10	29	327	533	8	20	183	335	2	4	175	209	1	20	174	263

年	調 査 月															
	5月				6月				7月				8月			
	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値	大群	中群	小群	小群換算値
平成6	1	17	358	435	9	39	381	618	10	18	97	259	3	8	117	176
7	2	7	187	233	0	12	198	246	3	9	94	157	19	14	65	292
8	0	0	34	34	0	0	52	52	0	0	30	30	0	4	69	85
9	9	29	275	472	18	37	244	554	8	19	108	256	0	10	75	115
10	16	45	351	675	1	19	345	430	3	10	285	352	0	2	106	114
11	1	4	16	41	11	20	60	239	0	1	58	62	2	12	163	229
12	10	49	260	546	16	44	147	467	3	9	69	132	1	2	31	48
13	5	53	342	599	12	68	339	719	8	64	120	448	6	24	32	182
14	1	26	268	381	9	26	465	650	0	0	31	31	3	5	72	119
15	0	11	90	134	4	19	145	257	1	4	98	123	5	5	77	142
平均				355				433				172				145
16	欠測				欠測				欠測				欠測			

注) 平均は、平成6年～平成15年の最大値・最小値（および欠測値）を除いた8カ年（7カ年）の平均値。

表3 主要河川における流量と産卵範囲の面積

流量：m³/s 産卵面積：m²

河川名	項目	調査月日 (平成16年)					
		第1次調査	第2次調査	第3次調査	第4次調査	第5次調査	第6次調査
		8月25-26日	9月6-8日	9月21, 22, 24日	10月4, 7日	10月18-20日	11月2日
安曇川南流	流量	9.55	12.30	3.52	—	9.19	—
	標語	4	5	3	7	5	—
	産卵面積	0	0	2,009	—	0	—
安曇川北流	流量	0.55	0.81	—	—	1.06	—
	標語	2	5	0	0	2	0
	産卵面積	0	110	—	—	0	—
石田川	流量	1.36	1.36	0.62	—	2.33	2.66
	標語	2	4	3	7	6	6
	産卵面積	0	4,472	2,963	—	152	0
知内川	流量	1.50	1.61	0.91	1.56	1.60	2.69
	標語	2	4	3	6	6	5
	産卵面積	0	330	1,138	1,101	30	0
塩津大川	流量	0.18	0.15	0.23	0.52	0.77	0.5
	標語	2	4	3	4	4	4
	産卵面積	0	0	220	927	50	0
姉川	流量	3.63	3.78	3.25	—	—	—
	標語	2	4	2	7	7	6
	産卵面積	0	16,232	7,608	—	—	0
天野川	流量	3.01	3.79	1.80	5.90	4.77	5.95
	標語	4	4	4	6	6	6
	産卵面積	0	0	112	1,623	60	0
芹川	流量	1.38	2.06	0.71	3.50	—	2.95
	標語	4	5	4	6	7	5
	産卵面積	0	470	96	2,090	—	0
犬上川	流量	3.64	3.95	0.61	5.40	—	2.62
	標語	4	4	3	6	7	5
	産卵面積	0	500	1,664	2,609	—	0
愛知川	流量	3.75	13.40	3.10	—	—	—
	標語	5	6	4	7	7	7
	産卵面積	0	410	30	—	—	—
野洲川	流量	8.04	—	7.72	—	—	—
	標語	5	7	3	7	7	7
	産卵面積	0	—	0	—	—	—
和迩川	流量	0.68	0.67	0.28	0.44	—	0.64
	標語	4	4	4	5	7	5
	産卵面積	0	0	10	797	—	0

標語：0—渇水 1—渇水寸前 2—少ない 3—やや少ない 4—適量 5—やや多い 6—多い 7—増水
 —：増水、渇水等により調査不可

表4 主要河川における調査次別産卵状況

単位：千粒

河川名	調 査 月 日 (平成16年)						計
	第1次調査 8月25-26日	第2次調査 9月6-8日	第3次調査 9月21, 22, 24日	第4次調査 10月4, 7日	第5次調査 10月18-20日	第6次調査 11月2日	
安曇川南流	0	0	79,032		0		79,032
				増水		調査終了 ¹⁾	
	0	0	85,666		0		85,666
安曇川北流	0	1,080			0		1,080
			濁水	濁水		濁水	
	0	1,080			0		1,080
石田川	0	437,242	122,263		2,446	0	561,951
				増水			
	0	446,483	185,445		2,625	0	634,553
知内川	0	28,053	193,675	37,231	627	0	259,586
	0	28,584	208,391	39,917	688	0	277,580
塩津大川	0	0	10,691	99,013	1,027	0	110,731
	0	0	11,415	101,958	1,218	0	114,591
姉川	0	1,219,408	1,041,621			0	2,261,029
				増水	増水		
	0	1,310,885	1,471,813			0	2,782,698
天野川	0	0	9,947	269,582	107	0	279,636
	0	0	10,445	297,742	115	0	308,302
芹川	0	33,830	13,731	108,430		0	155,991
					増水		
	0	37,723	14,775	112,609		0	165,107
犬上川	0	19,793	362,057	64,878		0	446,728
					増水		
	0	21,678	386,762	66,763		0	475,203
愛知川	0	23,254	222				23,476
				増水	増水	増水	
	0	24,362	283				24,645
野洲川	0		0				0
		増水		増水	増水	増水	
	0		0				0
和迩川	0	0	79	80,364		0	80,443
					増水		
	0	0	112	89,667		0	89,779
計	0	1,762,660	1,833,318	659,498	4,207	0	4,259,683
	0	1,870,795	2,375,107	708,656	4,646	0	4,959,204

上段：有効産着卵数 下段：総産着卵数

1) 第5次調査で産着卵が確認されなかったため調査せず。

表5 主要河川における有効産着卵数の年別比較

単位：百万粒

河川名	調査年											
	平成6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	平均	16年
安曇川南流	1,248	5	260	1,045	182	1,645	1,254	1,739	157	1,059	856	79
安曇川北流	3	濁水	64	濁水	67	濁水	125	濁水	23	濁水	51	1
石田川	3,041	濁水	724	7,489	395	2,769	4,287	6,893	349	803	2,702	562
知内川	6,310	2,402	484	1,775	276	20,808	2,533	2,414	1,812	744	2,309	260
塩津大川	498	1,007	44	1,190	29	2,145	213	185	266	254	457	111
姉川	49	10	8,654	6,698	386	1,728	4,272	4,667	1,868	2,215	2,735	2,261
天野川	311	814	29	292	161	141	50	154	62	152	165	280
芹川	1,192	755	31	77	689	143	17	303	0	190	276	156
犬上川	20	584	69	1,224	198	104	103	233	107	445	230	447
愛知川	2	0	122	76	39	68	349	738	0	22	85	23
野洲川	24	1,756	366	130	4	6	119	53	661	56	177	0
和邇川	85	53	30	73	23	13	40	29	18	18	36	80
全調査河川	12,783	7,385	10,877	20,070	2,448	29,570	13,361	17,409	5,322	5,957	11,646	4,260

*：平均は、平成6年～平成15年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。ただし、安曇川北流は濁水を除くすべての計測値の平均値、石田川は最大値と濁水を除いた8カ年の平均値。

表6 調査次別有効産着卵数の年別比較

単位：百万粒

年	調査月日							全調査次
	第1次調査	第2次調査	第3次調査	第4次調査	第5次調査	第6次調査	第7次調査	
平成6年	8/29～31	9/12～16	9/26～30	10/9～14	10/24～27	11/8～12		
	0	3	10,693	2,025	40	22		12,783
7年	8/30～31	9/12～14	9/25～29	10/4～9	10/17～20	10/31～11/3	11/14～17	
	0	2,487	2,589	2,058	228	23	1	7,385
8年	8/27～28	9/9～17	9/24～27	10/7～11	10/21～23	11/6～8		
	0	8,001	2,187	553	133	3		10,877
9年	8/27～28	9/8～10	9/22, 24, 25	10/6～8	10/20～22	11/4～5		
	0	527	18,817	694	30	2		20,070
10年	8/24～25	9/7～9	9/21, 24	10/5～8	10/19	11/2, 4, 5		
	0	393	356	1,699	0	0		2,448
11年	8/23～24	9/6～7	9/20～22	10/4～6	10/18～20	11/1～2		
	0	41	21,635	7,809	72	13		29,570
12年	8/29～30	9/4～5	9/18～21	10/2～5	10/16～18	10/30, 11/1		
	0	0	10,187	2,707	466	0		13,361
13年	8/27, 29, 30	9/10, 11, 13, 14	9/25～28	10/10～12	10/22～23			
	7	5,649	10,360	1,327	65			17,409
14年	8/26～27	9/9～10	9/24～26	10/7～10	10/21～23	11/5～6		
	0	6	1,830	3,461	25	0		5,322
15年	8/25～26	9/8～10	9/22, 24, 25, 29	10/6～9	10/20～22	11/4～5		
	0	1,846	3,263	823	25	0		5,957
平均	0	1,369	7,491	1,849	77	6	1	11,646
16年	8/25～26	9/6～8	9/21, 22, 24	10/4, 7	10/18～19	11/2		
	0	1,763	1,833	660	4	0		4,260

*：平均は、平成6年～平成15年の最大値・最小値を除いた8カ年（第6次調査は7カ年）の平均値。

表7 水域別ヒウオ採集尾数

水 域 名	調 査 次 (平成16年)											
	第1次調査 (10月17,18日)				第2次調査 (11月8,9日)				第3次調査 (12月6,7日)			
	1	2	計	平均	1	2	計	平均	1	2	計	平均
南浜～早崎沖	94	54	148	74	133	51	184	92	3	15	18	9
塩津湾内	12	16	28	14	234	61	295	148	1	12	13	7
竹生島周辺	49	95	144	72	87	73	160	80	39	31	70	35
海津～石田川沖	38	8	46	23	32	19	51	26	18	11	29	15
今津沖	12	14	26	13	18	8	26	13	13	23	36	18
船木～大溝沖	51	28	79	40	38	22	60	30	4	15	19	10
明神崎～舞子沖	22	19	41	21	62	38	100	50	8	6	14	7
北比良～和彦沖	95	36	131	66	15	13	28	14	2	2	4	2
菖蒲～長命寺沖	49	129	178	89	42	68	110	55	4	5	9	5
全 水 域			821	46			1,014	56			212	12

表8 水域別採集ヒウオの体型

水 域 名	調 査 次 (平成16年)																	
	第1次調査 (10月17,18日)						第2次調査 (11月8,9日)						第3次調査 (12月6,7日)					
	全 長 (mm)			体 重 (mg)			全 長 (mm)			体 重 (mg)			全 長 (mm)			体 重 (mg)		
	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均
南浜～早崎沖	28.2	10.7	20.1	75	1	25.9	32.6	11.8	18.3	130	3	19.0	30.4	17.9	26.1	100	13	54.7
塩津湾内	27.9	11.4	21.1	68	6	28.4	31.0	13.1	19.8	119	3	25.9	30.2	20.7	24.4	82	21	42.8
竹生島周辺	26.5	5.6	17.0	67	0.1	17.0	30.8	8.8	17.6	109	2	17.5	33.5	19.9	25.1	141	19	49.1
海津～石田川沖	28.0	9.0	19.9	92	1	25.8	26.5	10.4	16.7	59	2	13.5	32.0	19.4	25.6	112	13	50.1
今津沖	28.7	11.5	18.3	81	2	20.2	27.0	12.8	18.2	58	3	16.7	34.4	13.3	24.0	166	3	42.6
舟木～大溝沖	27.0	8.1	17.2	62	0.8	16.0	32.6	13.3	20.0	139	5	25.2	30.0	19.6	24.1	93	18	44.6
明神崎～舞子沖	25.3	10.6	17.7	46	2	16.1	29.0	13.9	19.0	87	4	19.0	28.6	18.5	23.2	69	19	35.2
北比良～和彦沖	23.5	7.1	16.9	48	0.6	12.8	22.6	13.7	17.0	30	4	11.7	26.0	16.4	22.2	44	8	28.5
菖蒲～長命寺沖	24.5	8.3	17.6	47	0.9	14.5	34.0	11.5	17.5	145	3	13.6	30.1	14.2	22.8	92	5	41.4
全 水 域	28.7	5.6	18.4	92	0.1	18.6	34.0	10.4	18.2	145	2	18.9	34.4	13.3	24.2	166	3	43.2

表9 採集日別ヒウオのふ化日組成

採集日 (平成16年)	10/17・18	11/8・9	12/6・7
解析尾数	187	111	90
ふ化日			
09/01～09/10	7	0	0
09/11～09/20	55	1	0
09/21～09/30	112	17	7
10/01～10/10	12	65	49
10/11～10/20	1	27	33
10/21～10/31	0	1	1
11/01～11/10	0	0	0
11/11～11/20	0	0	0
11/21～11/30	0	0	0

表10 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較（10月期）

尾／曳網

水 域 名	調 査 年 月 日											平均	16年
	平成6年	平成7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年		
	10/3, 4	10/23, 24	10/14, 15	10/1, 2	10/22, 23	10/7, 8	10/27, 30	10/16, 19	10/3, 4	10/17, 18			
南浜～早崎沖	7	169	97	151	303	59	400	124	2		130	74	
塩津湾内	1	448	321	27	133	38	276	29	7		119	14	
竹生島周辺	9	313	945	77	413	13	358	243	9		204	72	
海津～石田川沖	7	127	791	65	230	118	412	196	10	欠測	165	23	
今津沖	6	31	1,660	42	468	201	510	144	7		200	13	
舟木～大溝沖	20	73	605	64	573	287	374	111	9		215	40	
明神崎～舞子沖	4	38	358	30	353	289	416	100	7		168	21	
北比良～和邇沖	11	53	161	87	293	197	699	93	12		128	66	
菖蒲～長命寺沖	69	146	396	51	162	268	324	122	8		163	89	
全 水 域	15	155	592	66	325	163	419	129	8		182	46	

注) 平均は、平成6年～平成15年の最大値・最小値および欠測値を除いた7カ年の平均値。

表11 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較（11月期）

尾／曳網

水 域 名	調 査 年 月 日											平均	16年
	平成6年	平成7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年		
	11/1, 2	11/21, 22	11/11, 14	10/29, 30	11/24, 26	11/8, 10	11/27, 29	11/13, 15	11/6, 7	11/20, 29	11/8, 9		
南浜～早崎沖	333	15	101	392	455	80	208	35	20	17	148	92	
塩津湾内	246	35	105	252	123	40	277	34	35	14	109	148	
竹生島周辺	163	94	81	406	289	95	172	28	25	30	119	80	
海津～石田川沖	268	77	126	923	218	163	141	147	29	12	146	26	
今津沖	174	107	50	569	285	198	191	56	28	11	136	13	
舟木～大溝沖	208	46	180	293	286	179	46	35	11	6	124	30	
明神崎～舞子沖	108	55	159	250	465	242	68	88	18	12	123	50	
北比良～和邇沖	53	169	82	239	139	285	236	83	5	19	128	14	
菖蒲～長命寺沖	99	85	32	392	76	352	47	185	12	20	112	55	
全 水 域	191	72	111	404	268	175	157	74	20	15	134	56	

注) 平均は、平成6年～平成15年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表12 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較（12月期）

尾／曳網

水 域 名	調 査 年 月 日											平均	16年
	平成6年	平成7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年		
	1/30, 12/	12/20, 22	12/10, 16	12/1, 4	12/15, 16	12/8, 9	12/18, 20	12/12, 18	12/3, 4	12/18, 21	12/6, 7		
南浜～早崎沖	190	19	50	78	133	37	12	36	11	4	47	9	
塩津湾内	140	15	15	83	31	25	16	16	1	0	25	7	
竹生島周辺	109	32	301	125	131	89	16	4	6	9	65	35	
海津～石田川沖	91	29	159	98	191	73	57	29	3	6	68	15	
今津沖	56	13	210	99	207	48	39	32	5	0	62	18	
舟木～大溝沖	51	13	30	197	101	42	17	19	10	3	35	10	
明神崎～舞子沖	67	16	55	648	172	43	9	40	9	1	51	7	
北比良～和邇沖	23	30	12	1,047	46	119	5	26	3	3	33	2	
菖蒲～長命寺沖	45	54	20	545	233	79	8	41	15	8	62	5	
全 水 域	89	23	78	338	128	59	20	27	7	4	54	12	

注) 平均は、平成6年～平成15年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表13 ヒウオの水域別平均体重の年別比較（10月期）

水 域 名	調 査 年 月 日											平均	16年
	平成6年	平成7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年		
	10/3, 4	10/23, 24	10/14, 15	10/1, 2	10/22, 23	10/7, 8	10/27, 30	10/16, 19	10/3, 4		10/17, 18		
南浜～早崎沖	8.2	36.6	18.9	7.6	12.4	7.1	43.0	13.3	4.3			14.9	25.9
塩津湾内	6.5	35.1	15.6	6.3	13.5	7.6	33.3	16.8	9.1			14.6	28.4
竹生島周辺	8.3	33.7	23.4	7.2	19.2	6.4	47.3	28.3	10.5			18.7	17.0
海津～石田川沖	6.0	44.0	24.8	7.8	10.6	6.7	31.0	19.3	7.5	欠測		15.4	25.8
今津沖	3.4	27.9	27.3	8.4	11.8	11.4	38.2	15.8	6.7			15.6	20.2
舟木～大溝沖	2.7	28.1	29.9	1.8	13.4	11.9	40.5	-	8.4			15.7	16.0
明神崎～舞子沖	8.8	23.9	22.9	6.3	16.4	10.4	34.2	-	8.5			15.2	16.1
北比良～和邇沖	2.0	28.1	19.6	6.7	13.2	9.1	20.5	-	9.0			13.0	12.8
菖蒲～長命寺沖	3.2	24.9	22.4	5.0	14.5	11.7	28.7	-	8.5			14.5	14.5
全 水 域	5.6	32.0	22.8	6.5	13.9	9.7	35.2	18.9	8.5			16.0	18.6

注) 平均は、平成6年～平成15年の最大値・最小値および欠測値を除いた7カ年の平均値。

表14 ヒウオの水域別平均体重の年別比較（11月期）

水 域 名	調 査 年 月 日										平均	16年
	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年		
	11/1, 2	11/21, 22	11/11, 14	10/29, 30	11/24, 26	11/8, 10	11/27, 29	11/13, 15	11/6, 7	11/20, 29		
南浜～早崎沖	30.5	69.7	28.1	22.8	24.4	29.3	48.4	26.0	13.6	47.8	32.2	19.0
塩津湾内	42.0	60.8	33.4	25.5	31.7	26.1	44.6	36.3	27.6	42.9	35.6	25.9
竹生島周辺	30.5	76.7	36.8	29.0	27.5	28.8	42.0	54.2	33.9	42.6	37.2	17.5
海津～石田川沖	34.8	69.7	31.2	28.6	39.1	33.6	53.0	42.0	31.1	31.7	37.1	13.5
今津沖	43.0	62.8	28.5	29.2	42.3	37.8	52.9	55.3	30.0	37.6	41.0	16.7
舟木～大溝沖	22.8	60.1	51.2	31.8	47.8	51.3	61.3	49.4	47.6	157.1	50.1	25.2
明神崎～舞子沖	24.3	65.5	43.8	29.4	33.0	45.8	43.8	47.7	29.1	27.6	37.5	19.0
北比良～和邇沖	19.0	46.4	36.6	26.2	35.1	33.6	22.5	27.2	34.8	30.1	30.8	11.7
菖蒲～長命寺沖	21.5	56.5	32.8	27.6	38.8	31.6	40.1	39.5	31.0	37.8	34.9	13.6
全 水 域	28.9	59.1	36.6	27.6	35.3	36.2	46.4	40.4	29.5	42.9	37.0	18.9

注) 平均は、平成6年～平成15年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表15 ヒウオの水域別平均体重の年別比較（12月期）

水 域 名	調 査 年 月 日										平均	16年
	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年		
	1/30, 12/	12/20, 22	12/10, 16	12/1, 4	12/15, 16	12/8, 9	12/18, 20	12/12, 18	12/3, 4	12/18, 21		
南浜～早崎沖	48.1	52.1	66.6	39.5	42.4	76.6	46.5	89.6	26.7	46.4	52.3	54.7
塩津湾内	53.6	81.2	97.8	49.2	44.6	72.0	171.8	201.1	18.5	-	81.5	42.8
竹生島周辺	56.7	83.7	59.7	78.1	40.4	51.3	59.5	53.4	30.2	56.8	57.0	49.1
海津～石田川沖	61.7	60.9	69.9	43.6	44.1	63.6	67.1	90.6	27.2	97.0	62.7	50.1
今津沖	70.3	98.5	70.5	43.3	40.9	67.7	63.4	156.7	37.4	-	64.9	42.6
舟木～大溝沖	67.6	74.8	110.2	59.3	47.1	65.6	88.9	128.1	41.0	109.5	77.9	44.6
明神崎～舞子沖	49.7	96.9	68.0	52.0	39.9	90.2	51.9	58.0	26.4	161.0	63.3	35.2
北比良～和邇沖	47.1	57.8	65.2	53.8	36.5	69.6	46.8	69.9	19.6	88.4	55.8	28.5
菖蒲～長命寺沖	38.1	48.9	45.3	53.7	41.3	60.3	40.1	60.2	26.3	57.9	48.2	41.4
全 水 域	54.7	68.2	73.5	51.7	42.3	68.5	71.2	98.6	29.4	73.7	63.0	46.2

注) 平均は、平成6年～平成15年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表16 調査次別ヒウオ体重組成

調査次	調査月日	総採集尾数	平均体重 (mg)	体 重 区 分 (mg)								%	
				0~29	30~59	60~89	90~119	120~149	150~179	180~209	210<		
第1次調査	10/17,18	821	19.6	81.00	17.00	1.80	0.20						
第2次調査	11/8,9	1,014	18.0	82.30	12.70	3.70	0.80	0.50					
第3次調査	12/6,7	212	43.2	20.28	58.50	15.00	5.70	0.50					

表17 ヒウオ体重組成の年度別比較（10月期）

調査年	調査月日	総採集尾数	平均体重 (mg)	体 重 区 分 (mg)								%	
				0~29	30~59	60~89	90~119	120~149	150~179	180~209	210<		
6年	10/ 3, 4			99.21	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7年	10/23,24	2,794	32.0	57.23	34.57	6.15	1.41	0.13	0.38	0.00	0.00	0.13	
8年	10/14,15	10,660	22.8	78.82	17.39	3.46	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9年	10/ 1, 2	1,184	6.5	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10年	10/22,23	5,849	13.9	95.49	3.82	0.35	0.23	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	
11年	10/ 7, 8	2,937	9.7	99.18	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
12年	10/27,30	7,533	35.2	56.10	30.66	8.78	1.56	0.56	0.89	0.56	0.89	0.89	
13年	10/16,19	2,319	18.9	81.32	16.26	1.98	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	
14年	10/ 3, 4	137	8.5	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
15年	欠 測												
平均		3,769	17.6	87.32	9.96	1.71	0.31	0.05	0.05	0.02	0.02	0.02	
16年	10/17,18	821	19.6	81.00	17.00	1.80	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

* : 総採集尾数と平均体重の平均は、平成7年～平成16年の最大値・最小値および欠測値を除いた7カ年の平均値。

表18 ヒウオ体重組成の年度別比較（11月期）

調査年	調査月日	総採集尾数	平均体重 (mg)	体 重 区 分 (mg)								%	
				0~29	30~59	60~89	90~119	120~149	150~179	180~209	210<		
6年	11/1,2	5,371	30.4	56.72	33.21	8.41	1.38	0.21	0.00	0.07	0.00	0.00	
7年	11/21,22	2,156	59.1	27.54	37.78	18.10	7.22	4.44	2.38	0.56	1.98	1.98	
8年	11/11,14	3,330	36.6	50.03	36.26	11.06	1.81	0.56	0.00	0.14	0.14	0.14	
9年	10/29,30	12,123	27.6	63.33	30.47	5.53	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10年	11/24,26	8,035	35.3	44.54	48.72	5.39	0.67	0.40	0.07	0.07	0.07	0.13	
11年	11/ 8,10	5,245	36.2	49.24	41.63	5.39	1.59	0.83	0.41	0.41	0.41	0.48	
12年	11/27,29	4,717	46.4	35.96	41.87	13.72	5.28	1.27	0.77	0.35	0.77	0.77	
13年	11/13,15	2,220	40.4	54.98	30.48	7.81	2.49	1.25	0.75	0.66	1.58	1.58	
14年	11/ 6, 7	362	29.5	61.69	26.48	9.01	1.97	0.56	0.28	0.00	0.00	0.00	
15年	11/20,29	278	42.9	42.03	44.57	8.33	2.17	0.72	0.72	0.00	1.45	1.45	
平均		3,930	37.2	49.40	37.03	8.66	2.17	0.73	0.38	0.20	0.58	0.58	
16年	11/ 8, 9	1,014	18.9	82.26	12.74	3.71	0.81	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	

* : 総採集尾数と平均体重の平均は、平成7年～平成16年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表19 ヒウオ体重組成の年度別比較（12月期）

調査年	調査月日	総採集尾数	平均体重 (mg)	体 重 区 分 (mg)								%	
				0~29	30~59	60~89	90~119	120~149	150~179	180~209	210<		
6年	10/30,12/1	2,661	54.8	20.26	53.46	12.73	6.85	2.71	1.88	1.43	0.69	0.69	
7年	12/20,22	678	68.2	14.08	38.97	25.82	11.11	5.63	2.50	0.94	0.94	0.94	
8年	12/10,16	2,334	73.5	14.36	37.04	24.97	13.63	4.06	1.56	1.46	2.91	2.91	
9年	12/ 1, 4	10,141	51.7	25.94	48.68	13.88	6.42	2.58	1.26	0.70	0.56	0.56	
10年	12/15,16	3,833	42.3	24.53	64.57	9.31	1.23	0.29	0.00	0.07	0.00	0.00	
11年	12/ 8, 9	1,780	68.5	11.33	43.19	26.41	9.70	4.89	1.87	0.98	1.63	1.63	
12年	12/18,20	588	71.2	5.18	45.96	29.61	11.18	3.73	1.86	1.04	1.45	1.45	
13年	12/12,18	814	98.6	7.23	40.31	24.94	9.95	6.20	3.10	1.42	6.85	6.85	
14年	12/ 3, 4	123	29.4	61.98	32.23	3.31	0.83	0.83	0.00	0.00	0.83	0.83	
15年	12/18,21	65	73.7	10.77	36.92	29.23	9.23	6.15	3.08	0.00	4.62	4.62	
平均		1,601	63.0	16.06	43.07	20.91	8.21	3.82	1.75	0.82	1.70	1.70	
16年	12/ 6, 7	212	46.2	20.28	58.49	15.10	5.66	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	

* : 総採集尾数と平均体重の平均は、平成7年～平成16年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表20 漁獲アユの体型

	平成15年11月				12月				平成16年1月				2月				3月			
	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	
エ 体長(mm)	-	-	45.82	45.82	47.92	-	-	-	-	-	-	-	43.67	42.95	46.18	44.09	52.28	49.92	57.61	
リ 体重(g)	-	-	0.856	0.856	1.022	-	-	-	-	-	-	-	0.733	0.721	1.038	0.796	1.503	1.200	2.098	
ヤ 体長(mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83.70	79.24
ナ 体重(g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.333	5.410

	4月				5月				6月				7月				8月		
	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬
エ 体長(mm)	58.97	61.19	60.18	59.77	61.06	66.77	68.83	64.10	70.25	68.68	73.09	70.47	-	-	-	-	-	-	-
リ 体重(g)	2.356	2.660	2.689	2.506	2.858	3.703	4.113	3.321	4.968	4.562	5.624	4.983	-	-	-	-	-	-	-
ヤ 体長(mm)	83.93	83.57	83.35	83.55	84.14	83.89	81.64	83.33	82.09	83.41	80.73	82.21	82.51	87.32	-	82.76	-	90.71	-
ナ 体重(g)	6.716	6.807	6.819	6.781	7.084	7.225	6.622	6.954	7.171	7.554	6.959	7.259	7.086	8.867	-	7.214	-	9.744	-

表21 エリ漁獲アユの月別体型の年別比較

	11月		12月		1月		2月		3月	
	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)
平成6年	38.01	0.497	37.06	0.415	37.92	0.474	39.33	0.516	41.87	0.725
7年	36.44	0.406	37.36	0.415	-	-	41.19	0.613	45.86	0.920
8年	40.97	0.543	40.20	0.550	-	-	41.59	0.565	43.40	0.723
9年	37.35	0.366	38.36	0.395	-	-	41.42	0.609	48.57	1.083
10年	38.56	0.395	40.28	0.479	-	-	41.46	0.516	47.20	0.896
11年	40.11	0.495	42.85	0.623	-	-	44.13	0.835	48.66	1.105
12年	39.65	0.459	39.48	0.460	40.86	0.507	46.54	0.851	50.98	1.297
13年	40.25	0.516	42.23	0.629	46.67	0.983	-	-	56.14	1.859
14年	42.18	0.661	47.52	1.025	-	-	47.79	1.076	56.39	1.872
15年	42.30	0.558	44.86	0.740	-	-	45.71	0.835	50.86	1.283
平均	39.58	0.49	41.02	0.57	41.82	0.65	43.24	0.71	48.99	1.18
16年	45.82	0.856	47.92	1.022	-	-	44.09	0.796	55.09	1.831

	4月		5月		6月		7月		8月	
	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)
平成6年	47.17	1.171	48.90	1.438	53.16	1.958	62.49	3.398	-	-
7年	50.59	1.397	54.96	2.133	61.35	3.293	69.13	4.458	70.48	4.622
8年	43.68	0.771	46.97	1.416	59.38	3.192	66.82	4.286	81.97	7.992
9年	53.91	1.692	58.56	2.458	66.99	3.722	71.39	4.824	-	-
10年	52.72	1.479	55.00	1.844	58.01	2.168	64.13	3.121	62.39	2.765
11年	49.49	1.187	56.50	2.359	67.54	4.339	75.64	5.707	79.43	6.874
12年	58.38	2.103	58.53	2.639	61.21	3.215	66.01	3.865	80.58	6.925
13年	55.73	1.864	59.32	2.426	61.06	2.686	63.84	3.233	67.01	3.671
14年	56.27	1.865	58.28	2.232	59.21	2.387	61.78	2.782	65.38	3.261
15年	56.78	1.992	59.42	2.738	64.16	3.718	70.51	4.614	73.70	4.868
平均	52.47	1.55	55.64	2.17	61.21	3.07	67.17	4.03	72.62	5.12
16年	59.77	2.506	64.10	3.321	70.47	4.983	-	-	-	-

注) 体長および体重の値は月平均値。

表22 ヤナ漁獲アユの月別体型の年別比較

	11月		12月		1月		2月		3月	
	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)
平成6年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11年	—	—	—	—	—	—	—	—	84.11	6.864
12年	—	—	—	—	—	—	—	—	74.81	4.673
13年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14年	—	—	—	—	—	—	—	—	72.23	4.118
15年	—	—	—	—	—	—	—	—	83.82	6.470
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	78.74	5.53
16年	—	—	—	—	—	—	—	—	79.08	5.353

	4月		5月		6月		7月		8月	
	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)	体長(mm)	体重(g)
平成6年	71.45	4.320	68.49	4.063	69.69	4.358	—	—	—	—
7年	69.32	4.012	78.20	6.692	81.67	8.152	75.45	5.846	—	—
8年	69.69	4.354	78.03	6.923	83.75	8.788	74.58	5.966	—	—
9年	82.97	7.355	87.00	8.537	76.08	5.401	78.98	6.666	83.12	7.784
10年	81.07	6.225	83.88	7.518	70.23	4.005	68.89	3.823	—	—
11年	78.47	5.515	87.65	8.691	89.05	10.092	90.35	10.504	—	—
12年	73.89	4.745	78.82	6.544	79.18	6.558	80.77	6.810	—	—
13年	73.48	4.281	77.76	5.536	71.13	4.300	69.60	3.503	—	—
14年	70.66	3.769	71.61	4.048	68.34	3.448	68.79	3.799	67.92	3.635
15年	85.12	6.914	93.99	10.668	90.83	10.241	85.14	8.615	87.93	8.485
平均	75.61	5.15	80.54	6.92	78.00	6.53	76.95	6.17	79.66	6.63
16年	83.55	6.781	83.33	6.954	82.21	7.259	82.76	7.214	90.71	9.744

注) 体長および体重の値は月平均値。