

資料 コアユ資源予測調査データ(平成20年度)

酒井明久・鈴木隆夫*・田中秀具・上野世司・金辻宏明・上垣雅史・澤田宣雄*

Data : Research on Forecasting of Ayu *Plecoglossus altivelis* Resources in Lake Biwa, 2008

Akihisa Sakai, Takao Suzuki*, Hidetomo Tanaka, Seiji Ueno, Hiroaki Kintsuji, Masashi Uegaki,
and Norio Sawada*

漁獲状況、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次別産卵状況
- 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 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較(10月期)
- 表10 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較(11月期)
- 表11 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較(12月期)
- 表12 ヒウオの水域別平均体重の年別比較(10月期)
- 表13 ヒウオの水域別平均体重の年別比較(11月期)
- 表14 ヒウオの水域別平均体重の年別比較(12月期)
- 表15 調査次別ヒウオ体重組成
- 表16 ヒウオ体重組成の年別比較(10月期)
- 表17 ヒウオ体重組成の年別比較(11月期)
- 表18 ヒウオ体重組成の年別比較(12月期)
- 表19 漁獲アユの体型
- 表20 エリ漁獲アユの月別体型の年別比較
- 表21 ヤナ漁獲アユの月別体型の年別比較

漁獲状況、資源管理および増殖事業の概要

エリによるアユ漁の操業は、平成19年11月21日から開始され、12月5日までの15日間に41.6トンのアユが漁獲された。前年同時期には43.6トンのアユを漁獲するのに26日間を要したことからみれば、本年の解禁当初の漁獲状況は順調であったと思われる。12月6日から翌年1月31日までは滋賀県漁業協同組

合連合会による休漁措置がとられた。操業を再開した平成20年2月当初から3月にかけての漁獲状況は全般に不調であったが、4月下旬から5月下旬にかけては漁獲サイズの大型化とともに豊漁に転じた。しかし、6月には漁獲サイズも小さくなり漁獲量も減少した。

ヤナによるアユ漁は、4月から5月にかけては好調

*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, Kyomachi 4-1-1, Otsu, Shiga 520-8577, Japan)

であったが、6月には漁獲サイズの小型化や水量の減少で不調になった。

アユの資源管理措置は、滋賀県漁業調整規則に基づく禁止期間等の措置がとられた。

人工河川の活用によるアユの増殖事業としては、養成親魚8トン、姉川に遡上した天然親魚5.1トンおよび安曇川人工河川に遡上した天然親魚0.4トンが安曇川、姉川両人工河川に放流された。この結果、30.4億尾のふ化仔魚が増殖された。さらに、姉川に遡上した天然親魚0.7トンが水量の安定している田川に放流された。

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20年1～8月
- 2) 調査水域：琵琶湖北湖(図1)
- 3) 方法：水産試験場調査船「琵琶湖丸」に装備された魚群探知機(JRC製JFV-200)を用い、図1に示した調査コース上に出現する魚群数を観測した。観測時には船速は8ノット、魚群探知機の周波数は50KHzとした。記録機(JRC製NJW-96)で記録した魚群映像は、記録紙上で小群(航行方向1mm×深度方向7mm)、中群(同

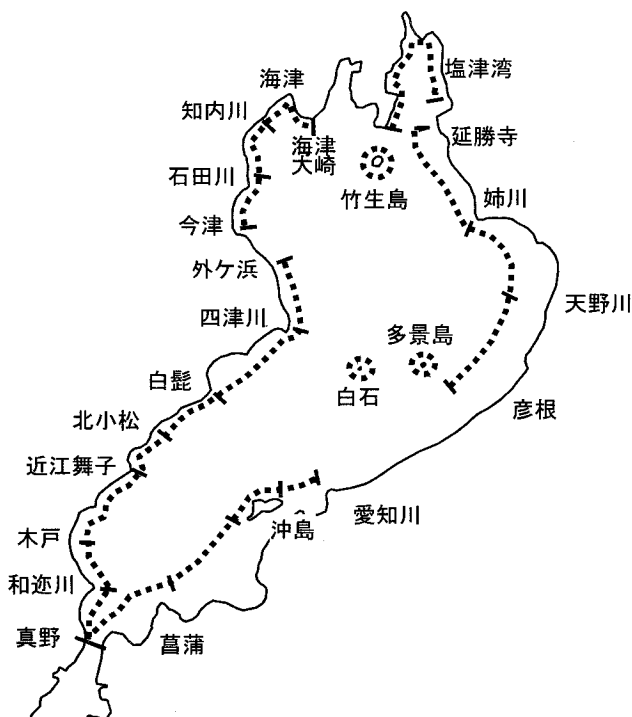


図1 湖中アユ魚群分布調査コース

2mm×同14mm)、大群(同3mm×同21mm)に分けて計数し、次の式により小群数に換算した。

$$\text{小群換算値} = (\text{大群数} \times 9) + (\text{中群数} \times 4) + \text{小群数}$$

2. 産卵状況調査

- 1) 調査日：第1次 平成20年8月26,27日
第2次 平成20年9月8～10日
第3次 平成20年9月24～29日
第4次 平成20年10月7～9日
第5次 平成20年10月20～23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、和邇川 (図2)
- 3) 方法：各河川下流域の一定区間において、歩きながら産卵の有無を確認し、産卵がある場合はその範囲の面積を求めた。産卵範囲の面積に応じて10～30m²当たり1ヵ所程度の割合で直径10cm深さ10cmの円筒を河床に差し込み、円筒内の砂利に付着している卵数を数えた。それぞれの産卵範囲における産卵数は、この面積比に応じて推定した。なお、卵の計数は、未発眼卵・発眼卵・死卵に分けて行い、これらの総数を総産着卵数、この値から死卵を除いた数を有効産着卵数とした。

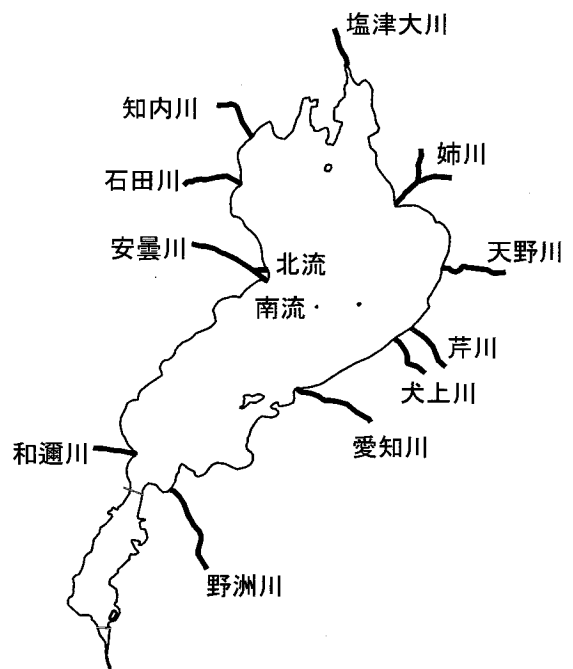


図2 産卵状況調査対象河川

3. ヒウオ*生息状況調査

1) 調査日：

第1次 平成20年10月28,30日

第2次 平成20年11月26,27日

第3次 平成20年12月16,17日

調査は、原則として新月の夜間に実施した。

2) 調査水域：調査は琵琶湖北湖の9水域で実施した(図3)。

2) 方法：ヒウオの採集は、水産試験場調査船「琵琶湖丸」により夜間に角型幼生網(図4)を曳網して行った。1回の曳網は水深6~8m層を1.67m/secの速さで1000m(10分間)とした。調査次における曳網回数は1水域当たり2回、9水域で合計18回とした。採集したヒウオは10%ホルマリン溶液中で固定した後、計数と全長および体重の測定を行った。

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）

3) 方法：漁期中に上記漁業協同組合で漁獲されたアユを月3回（上・中・下旬）採集し、10%ホルマリン溶液で固定した後、体型測定を行った。

4. 漁獲状況調査

1) 調査対象とした漁業協同組合

エリ：彦根市磯田漁業協同組合

能登川漁業協同組合

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

浜分漁業協同組合

百瀬漁業協同組合

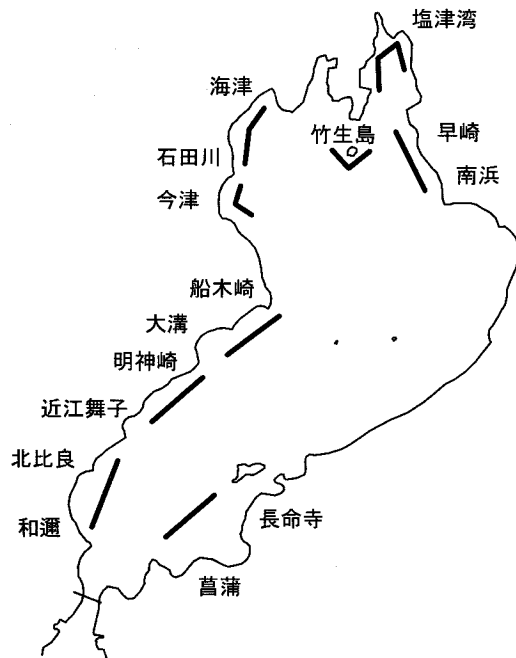


図3 ヒウオ生息状況調査コース

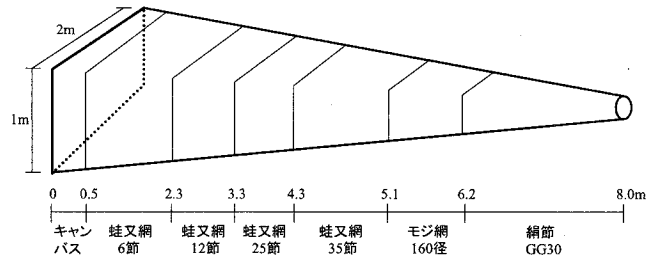


図4 角形幼生網

*：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を指す。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。

表1 水域別魚群出現数

水 域 名	調 査 月 日 (平成20年)															
	1月16, 18日				2月12, 14日				3月13, 14日				4月16-18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	0	0	0
天野川～姉川	1	0	0	9	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
姉川～延勝寺	2	1	3	25	0	0	7	7	2	1	2	24	0	0	0	0
塩津湾	5	10	23	108	2	5	27	65	4	8	23	91	6	12	30	132
竹生島	0	2	3	11	0	2	0	8	2	0	4	22	0	0	0	0
海津大崎～海津	0	2	1	9	0	1	2	6	0	0	1	1	0	0	3	3
海津～知内川	1	2	2	19	0	0	3	3	1	2	4	21	0	0	1	1
知内川～石田川	1	1	12	25	1	4	6	31	0	3	7	19	3	2	0	35
石田川～今津	1	2	7	24	0	0	1	1	1	1	3	16	0	1	5	9
外ヶ浜～四津川	0	1	2	6	2	3	1	31	1	0	3	12	0	0	0	0
沖の白石・多景島	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1	1
愛知川～沖島北	0	0	0	0	2	2	1	27	0	1	4	8	0	0	0	0
沖島	1	0	1	10	0	1	8	12	0	2	1	9	0	0	0	0
沖島南～菖蒲	12	10	9	157	11	0	4	103	2	3	11	41	1	0	1	10
菖蒲～真野川	1	1	1	14	0	0	0	0	0	1	2	6	0	0	1	1
真野川～和迩川	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
和迩川～木戸	2	1	4	26	2	1	6	28	0	1	0	4	0	0	0	0
木戸～近江舞子	0	3	1	13	0	2	3	11	0	0	2	2	0	0	0	0
近江舞子～北小松	2	1	9	31	2	0	1	19	0	1	1	5	0	0	0	0
北小松～白髭	2	0	4	22	0	1	11	15	1	4	3	28	0	1	1	5
白髭～四津川	3	4	6	49	2	2	2	28	1	4	0	25	0	1	2	6
計	34	41	90	560	24	25	89	405	15	32	71	334	10	17	45	203

水 域 名	調 査 月 日 (平成20年)															
	5月14, 15日				6月11, 12日				7月16, 17日				8月20, 22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	1	1	5	1	2	7	24	0	0	0	0
天野川～姉川	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	3	3	0	0	0	0
姉川～延勝寺	0	3	9	21	0	4	1	17	0	0	2	2	7	1	8	75
塩津湾	0	0	13	13	3	12	34	109	2	1	12	34	1	3	32	53
竹生島	0	0	1	1	0	2	1	9	0	0	3	3	0	0	0	0
海津大崎～海津	0	0	3	3	1	5	9	38	0	3	0	12	1	1	4	17
海津～知内川	0	1	4	8	2	1	5	27	1	3	11	32	0	0	2	2
知内川～石田川	0	0	3	3	1	7	15	52	1	5	7	36	1	2	18	35
石田川～今津	0	2	3	11	0	2	13	21	1	0	2	11	0	2	8	16
外ヶ浜～四津川	1	4	5	30	0	0	6	6	0	3	8	20	0	1	5	9
沖の白石・多景島	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	16
愛知川～沖島北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	2	12	20
沖島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	8	0	2	10	18
沖島南～菖蒲	0	0	2	2	0	1	4	8	2	6	9	51	2	12	14	80
菖蒲～真野川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	1	3	7
真野川～和迩川	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	18
和迩川～木戸	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
木戸～近江舞子	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	5	5
近江舞子～北小松	1	8	12	53	0	2	2	10	0	0	2	2	0	1	9	13
北小松～白髭	6	11	18	116	3	1	3	34	0	1	1	5	0	0	2	2
白髭～四津川	4	7	20	84	5	8	16	93	6	9	16	106	3	3	8	47
計	12	36	101	353	15	46	112	431	14	34	97	359	16	35	150	434

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
16	10	29	327	533	8	20	183	335	2	4	175	209	1	20	174	263
17	4	14	64	156	8	21	81	237	3	15	55	142	5	5	39	104
18	29	56	105	590	30	63	186	708	26	34	97	467	4	5	17	73
19	31	31	72	475	7	10	62	165	7	15	77	200	24	26	73	393
平均				369				359				292				226
20	34	41	90	560	24	25	89	405	15	32	71	334	10	17	45	203

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
16			欠測				欠測				欠測				欠測	
17	6	17	45	167	4	12	38	122	1	12	50	107	6	34	84	274
18	0	1	19	23	6	15	26	140	3	5	29	76	3	3	35	74
19	24	44	110	502	41	92	182	919	1	11	139	192	11	26	86	289
平均				339				415				149				162
20	12	36	101	353	15	46	112	431	14	34	97	359	16	35	150	434

注) 平均は、平成10年～平成19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

河川名	項目	調査月日 (平成20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
		8月26, 27日	9月8~10日	9月24~29日	10月7~9日	10月20~23日
安曇川南流	流量	7.149	1.826	3.465	13.494	1.766
	標語	4	2	3	6	2
	産卵面積	0	2	14,840	10,104	1,284
安曇川北流	流量	-	-	-	0.741	-
	標語	0	0	0	2	0
	産卵面積	-	-	-	232	-
石田川	流量	2.381	1.217	0.973	1.529	0.406
	標語	5	4	3	4	2
	産卵面積	0	28	3,141	2,024	337
知内川	流量	1.451	0.899	0.782	0.936	0.499
	標語	4	3	3	3	2
	産卵面積	0	1,113	2,181	1,666	369
塩津大川	流量	0.434	0.294	0.299	0.464	0.228
	標語	3	2	2	3	2
	産卵面積	0	0	26	28	8
姉川	流量	1.291	3.040	1.626	1.983	0.604
	標語	2	4	2	2	2
	産卵面積	0	17,008	7,821	9,727	1,310
天野川	流量	1.667	3.164	1.980	2.516	1.739
	標語	3	4	3	4	3
	産卵面積	0	24	825	300	164
芹川	流量	0.642	1.390	1.621	1.110	0.590
	標語	3	4	4	4	3
	産卵面積	0	6	889	254	10
犬上川	流量	0.516	1.267	0.904	0.727	0.359
	標語	3	4	3	3	2
	産卵面積	0	287	4,005	1,722	140
愛知川	流量	1.531	-	-	5.906	1.664
	標語	2	7	7	5	2
	産卵面積	0	-	-	460	65
野洲川	流量	-	-	11.158	12.357	5.462
	標語	7	7	5	6	4
	産卵面積	-	-	2,098	914	0
和邇川	流量	-	0.131	-	0.281	0.225
	標語	7	2	7	2	2
	産卵面積	-	0	-	67	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

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20年)					計
	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	
	8月26, 27日	9月8～10日	9月24～29日	10月7～9日	10月20～23日	
安曇川南流	0	1	1,369,684	163,647	29,180	1,562,512
	0	1	1,477,778	266,670	35,500	1,779,949
安曇川北流	濁水	濁水	濁水	3,417	濁水	3,417
				4,164		4,164
石田川	0	2,711	600,446	225,244	11,808	840,209
	0	2,911	653,106	267,766	15,316	939,099
知内川	0	715,613	526,051	278,841	9,753	1,530,258
	0	722,285	631,826	408,972	27,675	1,790,758
塩津大川	0	0	3,388	3,978	512	7,878
	0	0	3,402	4,114	588	8,104
姉川	0	7,539,564	1,621,139	385,002	16,348	9,562,053
	0	7,733,672	2,481,049	850,967	30,643	11,096,331
天野川	0	2,866	318,547	7,221	8	328,642
	0	2,866	320,428	19,086	522	342,902
芹川	0	129	246,854	15,479	632	263,094
	0	135	249,965	16,918	734	267,752
犬上川	0	12,057	981,417	193,145	7,069	1,193,688
	0	12,088	1,030,389	223,754	9,745	1,275,976
愛知川	0	増濁水	増濁水	19,463	10,416	29,879
	0			20,385	11,286	31,671
野洲川	増濁水	増濁水	118,371	6,219	0	124,590
			119,367	6,280	0	125,647
和迩川	増濁水	0	増濁水	12,924	0	12,924
		0		13,239	0	13,239
計	0	8,272,941	5,785,897	1,314,580	85,726	15,459,144
	0	8,473,958	6,967,310	2,102,315	132,009	17,675,592

上段：有効産着卵数 下段：総産着卵数

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											平均*	20年
	平成10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年		
安曇川南流	182	1,645	1,254	1,739	157	1,059	79	816	1,604	921	955	1,563	
安曇川北流	67	濁水	125	濁水	23	濁水	1	濁水	濁水	濁水	54	3	
石田川	395	2,769	4,287	6,893	349	803	562	2,854	405	1,204	1,660	840	
知内川	276	20,808	2,533	2,414	1,812	744	260	1,852	2,752	8,643	2,628	1,530	
塩津大川	29	2,145	213	185	266	254	111	210	49	11	165	8	
姉川	386	1,728	4,272	4,667	1,868	2,215	2,261	7,992	2,793	6,295	3,262	9,562	
天野川	161	141	50	154	62	152	280	356	23	311	164	329	
芹川	689	143	17	303	0	190	156	353	50	56	159	263	
犬上川	198	104	103	233	107	445	447	755	129	62	221	1,194	
愛知川	39	68	349	738	0	22	23	45	30	179	94	30	
野洲川	4	6	119	53	661	56	0	97	945	31	128	125	
和邇川	23	13	40	29	18	18	80	3	1	19	20	13	
全調査河川**	2,448	29,570	13,361	17,409	5,322	5,957	4,260	15,333	8,781	17,734	11,020	15,459	

*：平均は、平成10年～平成19年の最大値・最小値を除いた8ヵ年の平均値。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。
 **：数値は表示単位未満を四捨五入しており、各河川の合計と全調査河川の値が一致しないことがある。

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	
平成10年	8/24～25 0	9/7～9 393	9/21, 24 356	10/5～8 1,699	10/19 0	11/2, 4, 5 0	2,448
11年	8/23～24 0	9/6～7 41	9/20～22 21,635	10/4～6 7,809	10/18～20 72	11/1～2 13	29,570
12年	8/29～30 0	9/4～5 0	9/18～21 10,187	10/2～5 2,707	10/16～18 466	10/30, 11/1 0	13,361
13年	8/27, 29, 30 7	9/10, 11, 13, 14 5,649	9/25～28 10,360	10/10～12 1,327	10/22～23 65		17,409
14年	8/26～27 0	9/9～10 6	9/24～26 1,830	10/7～10 3,461	10/21～23 25	11/5～6 0	5,322
15年	8/25～26 0	9/8～10 1,846	9/22, 24, 25, 29 3,263	10/6～9 823	10/20～22 25	11/4～5 0	5,957
16年	8/25～26 0	9/6～8 1,763	9/21, 22, 24 1,833	10/4, 7 659	10/18～19 4	11/2 0	4,260
17年	8/29～30 9	9/11～13 11,603	9/25～27 3,406	10/10～12 180	10/23～25 136		15,333
18年	8/29～30 0	9/11～13 6,105	9/25～27 1,910	10/10～12 550	10/23～25 216		8,781
19年	8/28, 30 0	9/10～13 347	9/25～27 13,097	10/9～11 3,153	10/22～24 1,137		17,734
平均*	1	2,019	5,736	1,797	126	0	11,020
20年	8/26, 27 0	9/8～10 8,273	9/24～29 5,786	10/7～9 1,315	10/20～23 86		15,459

*：平均は、平成10年～平成19年の最大値・最小値を除いた8ヵ年（第6次調査は5ヵ年）の平均値。
 **：数値は表示単位未満を四捨五入しており、各調査次の合計と全調査次の値が一致しないことがある。

表7 水域別ヒウオ採集尾数

水 域 名	調 査 次 (平成20年)											
	第1次調査 (10月28, 30日)				第2次調査 (11月26, 27日)				第3次調査 (12月16, 17日)			
	1	2	計	平均	1	2	計	平均	1	2	計	平均
南浜～早崎沖	285	182	467	234	37	19	56	28	8	37	45	23
塩津湾内	64	90	154	77	9	5	14	7	4	4	8	4
竹生島周辺	204	203	407	204	35	147	182	91	55	75	130	65
海津～石田川沖	154	129	283	142	46	70	116	58	99	52	151	76
今津沖	173	112	285	143	21	92	113	57	48	37	85	43
船木～大溝沖	127	170	297	149	19	28	47	24	29	50	79	40
明神崎～舞子沖	119	75	194	97	48	67	115	58	48	80	128	64
北比良～和彦沖	98	75	173	87	11	19	30	15	25	38	63	32
菖蒲～長命寺沖	86	174	260	130	40	30	70	35	78	57	135	68
全 水 域			2,520	140			743	41			824	46

表8 水域別採集ヒウオの体型

水 域 名	調 査 次 (平成19年)																	
	第1次調査 (10月28, 30日)						第2次調査 (11月26, 27日)						第3次調査 (12月16, 17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	26.3	11.0	17.1	50	2	11.6	30.9	10.9	19.6	88	2	21.4	34.6	15.1	22.9	103	6	33.6
塩津湾内	24.2	10.7	17.0	38	1	10.2	30.6	15.5	22.8	84	7	31.5	33.3	16.6	24.4	120	9	42.6
竹生島周辺	26.9	10.9	17.5	64	1	13.5	29.0	11.9	20.1	70	3	21.4	29.7	14.5	22.9	73	5	30.7
海津～石田川沖	24.6	11.3	16.8	43	2	11.5	31.7	9.8	20.7	109	2	24.5	31.1	15.3	22.2	85	6	28.4
今津沖	25.6	10.7	16.7	45	2	11.5	30.1	13.6	20.6	78	3	22.5	29.7	12.2	20.0	70	3	18.8
舟木～大溝沖	25.4	11.0	16.2	47	2	10.6	31.2	15.0	20.8	83	7	23.1	38.3	14.8	22.5	214	7	35.7
明神崎～舞子沖	23.8	11.6	17.7	38	3	14.4	40.3	13.7	21.5	282	3	28.4	33.5	13.2	21.8	127	5	27.4
北比良～和彦沖	22.8	9.7	16.6	31	2	10.8	24.7	12.8	19.3	36	3	16.1	35.3	15.7	21.6	154	7	26.5
菖蒲～長命寺沖	24.7	12.1	17.8	42	3	14.4	32.9	12.7	20.4	112	3	24.5	28.7	15.1	22.4	66	7	27.6
全 水 域	26.9	9.7	17.0	64	1	12.1	40.3	9.8	20.6	282	2	23.8	38.3	12.2	22.1	214	3	28.2

表9 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較 (10月期)

尾/曳網

水 域 名	平成10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	平均	20年
	10/22, 23	10/7, 8	10/27, 30	10/16, 19	10/3, 4		10/17, 18	10/3, 4	10/17-19	10/16, 17		10/28, 30
南浜～早崎沖	303	59	400	124	2		74	138	86	26	116	234
塩津湾内	133	38	276	29	7		14	147	55	12	61	77
竹生島周辺	413	13	358	243	9		72	204	111	24	146	204
海津～石田川沖	230	118	412	196	10	欠測	23	264	44	18	128	142
今津沖	468	201	510	144	7		13	648	3	68	202	143
舟木～大溝沖	573	287	374	111	9		40	480	178	24	213	149
明神崎～舞子沖	353	289	416	100	7		21	177	66	21	147	97
北比良～和彦沖	293	197	699	93	12		66	70	140	35	128	87
菖蒲～長命寺沖	162	268	324	122	8		89	135	82	12	124	130
全 水 域	325	163	419	129	8		46	251	85	26	146	140

注) 平均は、平成10年～平成19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10 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較（11月期）

尾/曳網

水 域 名	平成10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	平均	20年
	11/24, 26	11/8, 10	11/27, 29	11/13, 15	11/6, 7	11/20, 29	11/8, 9	11/7, 9	11/21, 27	11/16, 19		11/26, 27
南浜～早崎沖	455	80	208	35	20	17	92	33	45	5	66	28
塩津湾内	123	40	277	34	35	14	148	4	21	12	53	7
竹生島周辺	289	95	172	28	25	30	80	7	41	21	62	91
海津～石田川沖	218	163	141	147	29	12	26	10	23	6	69	58
今津沖	285	198	191	56	28	11	13	18	51	6	71	57
舟木～大溝沖	286	179	46	35	11	6	30	3	36	9	44	24
明神崎～舞子沖	465	242	68	88	18	12	50	2	11	13	63	58
北比良～和邇沖	139	285	236	83	5	19	14	3	25	30	69	15
菫蒲～長命寺沖	76	352	47	185	12	20	55	20	45	61	64	35
全 水 域	268	175	157	74	20	15	56	11	33	18	68	41

注) 平均は、平成10年～平成19年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表11 水域別ヒウオ採集尾数の年別比較（12月期）

尾/曳網

水 域 名	平成10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	平均	20年
	12/15, 16	12/8, 9	12/18, 20	12/12, 18	12/3, 4	12/18, 21	12/6, 7	12/7, 14	12/18, 19	12/10, 11		12/16, 17
南浜～早崎沖	133	37	12	36	11	4	9	16	6	12	17	23
塩津湾内	31	25	16	16	1	0	7	2	2	7	9	4
竹生島周辺	131	89	16	4	6	9	35	3	14	23	24	65
海津～石田川沖	191	73	57	29	3	6	15	2	11	12	26	76
今津沖	207	48	39	32	5	0	18	1	5	13	20	43
舟木～大溝沖	101	42	17	19	10	3	10	65	9	25	25	40
明神崎～舞子沖	172	43	9	40	9	1	7	27	1	9	18	64
北比良～和邇沖	46	119	5	26	3	3	2	13	4	1	13	32
菫蒲～長命寺沖	233	79	8	41	15	8	5	7	11	32	25	68
全 水 域	128	59	20	27	7	4	12	15	7	15	20	46

注) 平均は、平成10年～平成19年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表12 ヒウオの水域別平均体重の年別比較（10月期）

mg

水 域 名	平成10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	平均	20年
	10/22, 23	10/7, 8	10/27, 30	10/16, 19	10/3, 4		10/17, 18	10/3, 4	10/17-19	10/16, 17		10/28, 30
南浜～早崎沖	12.4	7.1	43.0	13.3	4.3		25.9	8.7	23.5	7.7	14.1	11.6
塩津湾内	13.5	7.6	33.3	16.8	9.1		28.4	8.9	19.3	16.8	16.1	10.2
竹生島周辺	19.2	6.4	47.3	28.3	10.5		17.0	9.3	17.1	11.5	16.1	13.5
海津～石田川沖	10.6	6.7	31.0	19.3	7.5	欠測	25.8	9.5	10.6	16.5	14.3	11.5
今津沖	11.8	11.4	38.2	15.8	6.7		20.2	9.9	16.8	12.2	14.0	11.5
舟木～大溝沖	13.4	11.9	40.5	-	8.4		16.0	10.9	13.7	7.8	12.4	10.6
明神崎～舞子沖	16.4	10.4	34.2	-	8.5		16.1	10.1	15.6	10.1	13.1	14.4
北比良～和邇沖	13.2	9.1	20.5	-	9.0		12.8	8.8	14.4	8.6	11.2	10.8
菫蒲～長命寺沖	14.5	11.7	28.7	-	8.5		14.5	8.8	12.5	9.1	11.8	14.4
全 水 域	13.9	9.7	35.2	18.9	8.5		18.6	9.4	15.9	11.0	13.9	12.1

注) 平均は、平成10年～平成19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13 ヒウオの水域別平均体重の年別比較（11月期）

水 域 名	mg											
	平成10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	平均	20年
	11/24, 26	11/8, 10	11/27, 29	11/13, 15	11/6, 7	11/20, 29	11/8, 9	11/7, 9	11/21, 27	11/16, 19		11/26, 27
南浜～早崎沖	24.4	29.1	48.4	26.0	13.6	47.8	19.0	19.9	35.2	12.7	26.9	21.4
塩津湾内	31.7	26.5	44.7	36.3	27.6	42.9	25.9	14.1	29.8	17.7	29.8	31.5
竹生島周辺	27.5	28.8	42.0	54.2	33.9	42.6	17.5	44.7	29.5	17.3	33.3	21.4
海津～石田川沖	39.1	33.5	53.0	42.0	31.1	31.7	13.5	25.4	27.8	15.1	30.7	24.5
今津沖	42.3	37.8	52.9	55.3	30.0	37.6	16.7	12.2	26.6	16.8	32.6	22.5
舟木～大溝沖	47.8	51.3	57.9	49.4	47.6	157.1	25.2	20.5	43.5	23.3	43.3	23.1
明神崎～舞子沖	33.0	45.8	43.7	47.7	29.1	27.6	19.0	15.5	42.9	17.4	32.3	28.4
北比良～和邇沖	35.1	33.6	33.5	27.2	34.8	30.1	11.7	37.2	34.4	11.8	30.1	16.1
菖蒲～長命寺沖	38.0	31.5	40.7	39.5	31.0	37.8	13.6	15.0	39.8	16.2	31.1	24.5
全 水 域	35.3	36.2	46.4	40.4	29.5	42.9	18.9	20.1	33.3	16.0	32.1	23.8

注) 平均は、平成10年～平成19年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表14 ヒウオの水域別平均体重の年別比較（12月期）

水 域 名	mg											
	平成10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	平均	20年
	12/15, 16	12/8, 9	12/18, 20	12/12, 18	12/3, 4	12/18, 21	12/6, 7	12/7, 14	12/18, 19	12/10, 11		12/16, 17
南浜～早崎沖	42.5	74.3	49.0	89.6	26.7	46.4	54.7	38.6	37.8	37.0	47.5	33.6
塩津湾内	45.2	71.2	111.0	201.1	18.5	—	42.8	42.0	64.0	42.6	59.8	42.6
竹生島周辺	40.5	51.3	59.9	53.4	30.2	56.8	49.1	37.3	43.9	44.4	47.1	30.7
海津～石田川沖	44.1	63.6	69.0	90.6	27.2	97.0	50.1	108.3	48.5	37.2	62.5	28.4
今津沖	40.9	67.2	63.6	156.7	37.4	—	42.6	46.0	25.2	26.3	46.3	18.8
舟木～大溝沖	47.2	67.9	86.6	136.7	41.0	109.5	44.6	29.0	72.9	31.8	62.7	35.7
明神崎～舞子沖	40.0	84.9	55.7	58.5	26.4	161.0	35.2	27.9	64.5	26.3	49.1	27.4
北比良～和邇沖	37.1	69.4	46.1	78.4	19.6	88.4	28.5	27.0	66.9	13.0	46.6	26.5
菖蒲～長命寺沖	41.3	60.3	43.0	63.8	26.3	57.9	41.4	22.6	111.6	37.2	46.4	27.6
全 水 域	42.3	68.5	71.2	98.6	29.4	73.7	46.2	31.7	59.9	36.5	53.7	28.2

注) 平均は、平成10年～平成19年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表15 調査次別ヒウオ体重組成

調査次	調査月日 (平成19年)	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月28, 30日	2,520	12.1	96.50	3.40	0.10	0.00	
第2次調査	11月26, 27日	743	23.8	75.50	20.10	3.50	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
第3次調査	12月16, 17日	824	28.2	66.40	28.00	4.10	0.90	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20

表16 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<	
				平成10年	10/22, 23	5,849	13.9	95.49	3.82	0.35	0.23	
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	
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	
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	
14年	10/ 3, 4	137	8.5	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
15年	欠 測											
16年	10/17, 18	821	18.6	80.97	17.03	1.83	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	
17年	10/ 3, 4	4,523	9.4	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
18年	10/17-19	1,524	15.9	84.78	14.39	0.69	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	
19年	10/16, 17	472	11.0	90.73	9.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均		2,635	13.9	90.35	8.80	0.69	0.11	0.03	0.00	0.02	0.00	
20年	10/28, 30	2,520	12.1	96.50	3.40	0.10	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10年～平成19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17 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<	
平成10年	11/24, 26	8,035	35.3	44.54	48.72	5.39	0.67	0.40	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	0.48	
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	
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	
14年	11/ 6, 7	362	29.5	61.69	26.48	9.01	1.97	0.56	0.28	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	
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	
17年	11/ 7, 9	197	20.1	85.65	9.04	1.60	0.53	1.06	0.53	1.06	0.53	
18年	11/ 21, 27	592	33.3	55.42	35.39	6.11	1.87	1.08	0.00	0.00	0.13	
19年	11/16, 19	321	16.0	91.35	7.61	0.69	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均		1,844	32.1	59.48	30.28	5.92	1.51	0.80	0.35	0.19	0.44	
20年	11/26, 27	743	23.8	75.50	20.10	3.50	0.70	0.00	0.00	0.00	0.20	

* : 総採集尾数と平均体重の平均は、平成10年～平成19年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表18 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<	
平成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	
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	
12年	12/18, 20	588	71.2	5.18	45.96	29.61	11.18	3.73	1.86	1.04	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	
14年	12/ 3, 4	123	29.4	61.98	32.23	3.31	0.83	0.83	0.00	0.00	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	
16年	12/ 6, 7	212	46.2	20.28	58.49	15.10	5.66	0.47	0.00	0.00	0.00	
17年	12/ 7, 14	268	31.7	66.12	25.80	5.38	0.54	0.54	0.54	0.00	1.08	
18年	12/18, 19	124	59.9	27.59	50.00	13.79	5.18	0.86	0.86	0.86	0.86	
19年	12/10, 11	264	36.5	49.31	38.25	7.83	2.31	1.84	0.46	0.00	0.00	
平均		522	53.8	26.63	43.17	16.50	5.51	2.41	1.08	0.37	1.31	
20年	12/16, 17	824	28.2	66.40	28.00	4.10	0.90	0.20	0.20	0.00	0.20	

* : 総採集尾数と平均体重の平均は、平成10年～平成19年の最大値・最小値を除いた8カ年の平均値。

表19 漁獲アユの体型

	平成19年11月				12月				平成20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)	-	-	42.06	42.06	43.86	-	-	43.86	-	-	-	-	45.05	49.06	51.60	48.10	51.08	51.97	53.84
リ 体重(g)	-	-	0.569	0.569	0.669	-	-	0.669	-	-	-	-	0.827	1.160	1.403	1.081	1.392	1.468	1.749
ヤ 体長(mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83.65	88.46
ナ 体重(g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.851	8.059

	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)	56.11	58.94	61.98	58.91	60.33	70.08	65.48	67.17	60.23	59.99	63.07	59.79	70.89	65.98	66.21	68.79	67.25	-	-
リ 体重(g)	2.142	2.985	3.336	2.804	4.343	5.035	4.045	4.426	2.981	2.769	3.111	2.776	4.754	3.696	3.663	4.305	3.809	-	-
ヤ 体長(mm)	90.82	93.69	100.52	96.99	101.88	103.46	91.87	99.15	88.26	85.01	83.70	85.92	84.49	84.14	71.42	83.96	84.67	82.66	-
ナ 体重(g)	9.319	11.164	13.766	12.381	14.483	14.861	10.272	13.205	8.745	7.595	7.293	7.950	8.281	8.166	4.866	8.110	7.445	7.124	-

表20 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
16年	45.82	0.856	47.92	1.022	-	-	44.09	0.796	55.09	1.831
17年	39.70	0.456	42.89	0.686	-	-	45.87	0.918	49.16	1.245
18年	41.07	0.552	43.87	0.714	-	-	44.54	0.704	50.37	1.142
19年	39.37	0.456	42.35	0.613	-	-	46.08	0.903	55.06	2.074
平均	40.90	0.540	43.43	0.699	43.77	0.745	45.13	0.826	51.99	1.460
20年	42.06	0.569	43.86	0.669	-	-	48.10	1.081	52.32	1.534

	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
16年	59.77	2.506	64.10	3.321	70.47	4.983	-	-	-	-
17年	54.87	1.981	63.12	3.766	72.14	5.550	91.71	11.252	-	-
18年	53.11	1.513	60.97	3.209	66.96	4.564	71.38	5.092	78.87	7.053
19年	61.14	3.246	68.09	5.612	69.33	5.308	78.60	6.765	-	-
平均	55.83	1.974	60.33	3.015	65.01	3.892	71.51	5.159	72.48	5.060
20年	58.91	2.804	67.17	4.426	59.79	2.776	68.79	4.305	67.25	3.809

注) 体長および体重の値は月平均値。

表21 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
16年	-	-	-	-	-	-	-	-	79.08	5.353
17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平均	-	-	-	-	-	-	-	-	78.81	5.496
20年	-	-	-	-	-	-	-	-	87.89	7.967

	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
16年	83.55	6.781	83.33	6.954	82.21	7.259	82.76	7.214	90.71	9.744
17年	85.94	8.607	105.48	15.767	101.10	14.280	100.35	15.116	-	-
18年	70.67	3.699	81.34	6.983	91.95	10.882	92.44	11.718	86.77	9.400
19年	102.57	14.410	106.58	17.454	98.59	13.177	84.58	8.003	82.77	6.612
平均	80.54	6.495	87.04	9.016	84.26	8.424	82.37	7.911	83.22	7.575
20年	96.99	12.381	99.15	13.205	85.92	7.950	83.96	8.110	83.67	7.285

注) 体長および体重の値は月平均値。