

資料 コアユ資源予測調査データ(平成19年度)

酒井明久・鈴木隆夫*・田中秀具・白杵崇広*・金辻宏明・上垣雅史・澤田宣雄*

Data : Research on Forecasting of Ayu *Plecoglossus altivelis* Resources in Lake Biwa, 2007

Akihisa Sakai, Takao Suzuki*, Hidetomo Tanaka, Takahiro Usuki*, 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18年11月21日から開始され、12月16日までの26日間に43.6トンのアユが漁獲された。前年の同時期には11日間で42.2トンを漁獲したことからみれば、本年の解禁当初の漁獲ペースは低調であったといえる。12月17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19年2月当初の漁獲状況は全般的に低調に推移したが、北湖南部水域では3月中旬以降、北湖北部水域でも5月中旬以降には好調に転じた。

ヤナによるアユ漁は、安曇川や姉川では3月下旬から操業を開始した。4月には各河川ともに水量が減少または濁水したため、漁獲状況は良くなかった

*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)

が、5月以降は好調に推移した。

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は、養成親魚10トンが安曇川人工河川に、姉川に遡上した天然親魚3.5トンが姉川人工河川にそれぞれ放流され、合計で19.3億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0.6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19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19年8月28,30日
第2次 平成19年9月10～13日
第3次 平成19年9月25～27日
第4次 平成19年10月9～11日
第5次 平成19年10月22～24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。

3. ヒウオ*生息状況調査

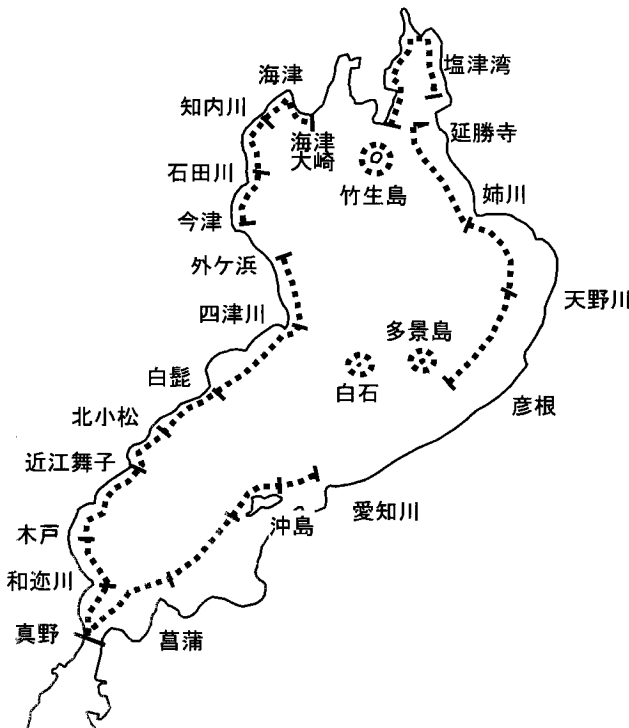


図1 湖中アユ魚群分布調査コース

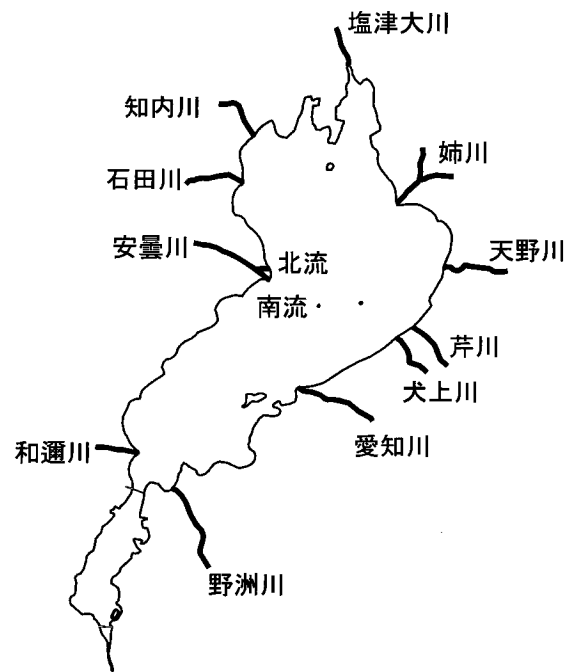


図2 産卵状況調査対象河川

*：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。

- 1) 調査日：
 - 第1次 平成19年10月16,17日
 - 第2次 平成19年11月16,19日
 - 第3次 平成19年12月10,11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)。
- 3) 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。各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）

- 1) 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

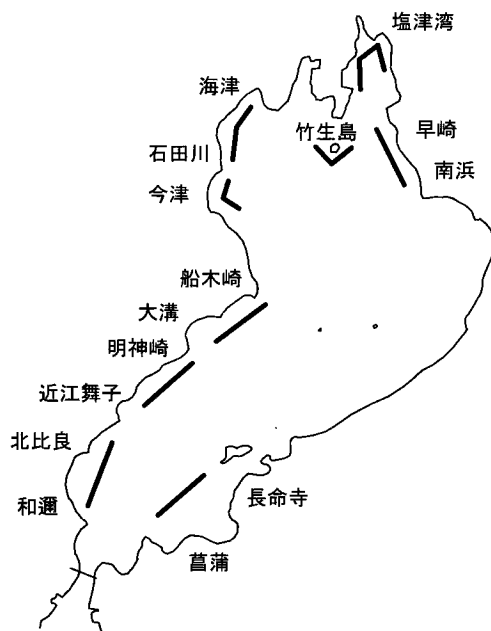


図3 ヒウオ生息状況調査コース

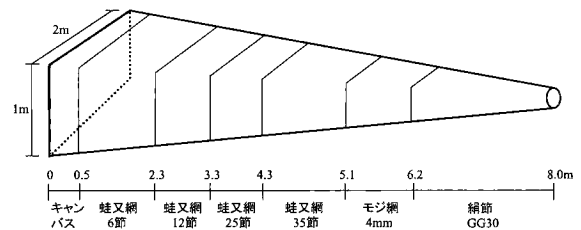


図4 角形幼生網

表1 水域別魚群出現数

水 域 名	調 査 月 日 (平成19年)															
	1月17,18日				2月21,22日				3月15,16日				4月11,12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	3	3	0	0	0	0	0	0	2	2
天野川～姉川	0	0	0	0	0	1	10	14	1	1	6	19	1	1	8	21
姉川～延勝寺	2	0	4	22	1	2	5	22	0	1	3	7	2	1	10	32
塩津湾	2	2	4	30	0	0	4	4	0	1	11	15	2	5	17	55
竹生島	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0
海津大崎～海津	0	0	2	2	1	0	0	9	0	1	2	6	0	0	1	1
海津～知内川	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知内川～石田川	0	0	0	0	1	1	2	15	0	0	4	4	0	0	2	2
石田川～今津	0	0	2	2	0	0	1	1	0	1	2	6	2	0	4	22
外ヶ浜～四津川	1	0	2	11	0	0	6	6	1	0	5	14	0	2	3	11
沖の白石・多景島	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2	0	8
愛知川～沖島北	0	0	0	0	2	0	6	24	0	1	3	7	1	0	0	9
沖島	0	0	0	0	0	1	2	6	2	3	10	40	0	0	1	1
沖島南～菖蒲	8	11	6	122	1	0	7	16	2	0	1	19	0	1	4	8
菖蒲～真野川	8	4	3	91	0	0	3	3	0	0	0	0	1	2	6	23
真野川～和途川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1	1
和途川～木戸	1	6	29	62	0	0	0	0	0	1	9	13	3	7	5	60
木戸～近江舞子	7	6	8	95	0	2	5	13	0	1	3	7	5	0	0	45
近江舞子～北小松	0	2	4	12	1	2	2	19	1	2	3	20	4	4	2	54
北小松～白髭	0	0	0	0	0	1	4	8	0	0	6	6	3	1	5	36
白髭～四津川	2	0	1	19	0	0	1	1	0	2	2	10	0	0	2	2
計	31	31	72	475	7	10	62	165	7	15	77	200	24	26	73	393

水 域 名	調 査 月 日 (平成19年)															
	5月16,18日				6月11,12日				7月18,19日				8月7,8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	1	1	0	4	11	27	0	0	3	3	0	0	3	3
天野川～姉川	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
姉川～延勝寺	1	2	5	22	0	6	5	29	0	0	5	5	0	3	8	20
塩津湾	2	6	18	60	8	13	24	148	1	4	40	65	1	4	13	38
竹生島	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	5	9	0	0	2	2
海津大崎～海津	2	1	5	27	1	7	6	43	0	0	3	3	0	0	3	3
海津～知内川	3	3	4	43	1	3	3	24	0	0	1	1	1	0	3	12
知内川～石田川	4	10	3	79	18	19	23	261	0	0	10	10	2	1	4	26
石田川～今津	2	3	1	31	0	5	17	37	0	2	11	19	0	1	2	6
外ヶ浜～四津川	0	0	1	1	1	4	12	37	0	1	18	22	0	1	2	6
沖の白石・多景島	0	2	1	9	1	2	2	19	0	0	2	2	0	0	0	0
愛知川～沖島北	0	0	0	0	1	3	8	29	0	0	0	0	0	0	3	3
沖島	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	8	8	0	1	2	6
沖島南～菖蒲	0	0	1	1	2	4	9	43	0	0	10	10	3	3	7	46
菖蒲～真野川	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	10
真野川～和途川	0	0	1	1	0	1	1	5	0	0	0	0	1	0	0	9
和途川～木戸	1	4	17	42	0	5	3	23	0	0	2	2	0	0	2	2
木戸～近江舞子	3	3	10	49	0	0	2	2	0	0	1	1	0	1	11	15
近江舞子～北小松	1	1	4	17	2	2	10	36	0	0	3	3	1	3	7	28
北小松～白髭	1	1	13	26	2	2	7	33	0	2	4	12	1	1	1	14
白髭～四津川	4	8	21	89	4	12	35	119	0	1	12	16	1	6	6	39
計	24	44	110	502	41	92	182	919	1	11	139	192	11	26	86	289

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
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
平均				341				365				306				232
19	31	31	72	475	7	10	62	165	7	15	77	200	24	26	73	393

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
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
平均				334				391				158				139
19	24	44	110	502	41	92	182	919	1	11	139	192	11	26	86	289

注) 平均は、平成9年～平成18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19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28,30日	9月10~13日	9月25~27日	10月9~11日	10月22~24日
		流量: m ³ /s 産卵面積: m ²				
安曇川南流	流 量	2.611	0.856	0.062	0.793	1.073
	標 語	2	1	1	1	2
	産卵面積	-	2	496	1,116	1,746
安曇川北流	流 量	-	-	-	-	-
	標 語	0	0	0	0	0
	産卵面積	-	-	-	-	-
石田川	流 量	0.356	0.814	0.345	0.787	0.381
	標 語	2	3	2	3	2
	産卵面積	-	-	1,470	2,611	700
知内川	流 量	1.275	0.884	0.534	0.744	0.663
	標 語	4	3	3	3	3
	産卵面積	-	202	5,064	3,130	2,950
塩津大川	流 量	0.929	0.409	0.129	0.312	0.329
	標 語	4	3	2	3	3
	産卵面積	-	-	59	13	22
姉川	流 量	2.113	3.412	1.415	0.832	0.337
	標 語	3	4	2	1	1
	産卵面積	-	2,639	8,074	5,082	1,749
天野川	流 量	3.663	1.772	1.325	1.460	0.969
	標 語	4	3	3	3	2
	産卵面積	-	-	288	212	70
芹川	流 量	0.453	1.114	0.775	0.783	0.351
	標 語	2	4	3	3	2
	産卵面積	-	-	14	108	67
犬上川	流 量	0.600	0.810	0.774	0.637	0.523
	標 語	3	3	3	3	3
	産卵面積	-	-	101	309	168
愛知川	流 量	0.374	0.822	1.369	1.603	0.867
	標 語	1	1	2	2	1
	産卵面積	-	-	57	784	79
野洲川	流 量	0.572	6.034	5.510	1.770	2.514
	標 語	1	4	4	2	2
	産卵面積	-	-	60	748	352
和邇川	流 量	0.313	-	0.232	0.593	0.260
	標 語	3	7	2	4	2
	産卵面積	-	-	54	166	18

標語: 0: 濁水 1: 濁水寸前 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19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28,30日	9月10~13日	9月25~27日	10月9~11日	10月22~24日	
安曇川南流	0	4	393	97,368	822,872	920,637
	0	4	50,620	136,173	889,655	1,076,452
安曇川北流	濁水	濁水	濁水	濁水	濁水	0
						0
石田川	0	0	550,298	614,437	39,680	1,204,415
	0	0	633,267	699,744	65,471	1,398,482
知内川	0	39,127	8,183,308	351,522	69,070	8,643,027
	0	41,249	9,354,362	1,052,905	322,635	10,771,151
塩津大川	0	0	8,751	1,981	405	11,137
	0	0	10,047	2,205	509	12,761
姉川	0	307,643	4,054,002	1,776,127	157,411	6,295,183
	0	307,857	4,644,340	3,322,590	351,046	8,625,833
天野川	0	0	277,351	25,069	8,275	310,695
	0	0	282,604	26,166	8,966	317,736
芹川	0	0	960	42,767	13,781	57,508
	0	0	968	44,003	15,016	59,987
犬上川	0	0	11,047	37,388	13,386	61,821
	0	0	11,355	46,522	14,760	72,637
愛知川	0	0	764	167,511	10,500	178,775
	0	0	892	181,902	17,345	200,139
野洲川	0	0	1,376	28,705	1,294	31,375
	0	0	1,468	32,354	1,383	35,205
和迩川	0		8,923	9,680	725	19,328
	0	増濁水	9,472	10,187	878	20,537
計	0	346,774	13,097,173	3,152,555	1,137,399	17,733,901
	0	349,110	14,999,395	5,554,751	1,687,664	22,590,920

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											
	平成9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	平均*	19年
安曇川南流	1,045	182	1,645	1,254	1,739	157	1,059	79	816	1,604	970	921
安曇川北流	濁水	67	濁水	125	濁水	23	濁水	1	濁水	濁水	54	濁水
石田川	7,489	395	2,769	4,287	6,893	349	803	562	2,854	405	2,371	1,204
知内川	1,775	276	20,808	2,533	2,414	1,812	744	260	1,852	2,752	1,770	8,643
塩津大川	1,190	29	2,145	213	185	266	254	111	210	49	310	11
姉川	6,698	386	1,728	4,272	4,667	1,868	2,215	2,261	7,992	2,793	3,313	6,295
天野川	292	161	141	50	154	62	152	280	356	23	162	311
芹川	77	689	143	17	303	0	190	156	353	50	161	56
犬上川	1,224	198	104	103	233	107	445	447	755	129	302	62
愛知川	76	39	68	349	738	0	22	23	45	30	82	179
野洲川	130	4	6	119	53	661	56	0	97	945	141	31
和邇川	73	23	13	40	29	18	18	80	3	1	27	19
全調査河川**	20,070	2,448	29,570	13,361	17,409	5,322	5,957	4,260	15,333	8,781	11,312	17,734

*：平均は、平成9年～平成18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9年	8/27～28	9/8～10	9/22, 24, 25	10/6～8	10/20～22	11/4～5	20,070
	0	527	18,817	694	30	2	
10年	8/24～25	9/7～9	9/21, 24	10/5～8	10/19	11/2, 4, 5	2,448
	0	393	356	1,699	0	0	
11年	8/23～24	9/6～7	9/20～22	10/4～6	10/18～20	11/1～2	29,570
	0	41	21,635	7,809	72	13	
12年	8/29～30	9/4～5	9/18～21	10/2～5	10/16～18	10/30, 11/1	13,361
	0	0	10,187	2,707	466	0	
13年	8/27, 29, 30	9/10, 11, 13, 14	9/25～28	10/10～12	10/22～23		17,409
	7	5,649	10,360	1,327	65		
14年	8/26～27	9/9～10	9/24～26	10/7～10	10/21～23	11/5～6	5,322
	0	6	1,830	3,461	25	0	
15年	8/25～26	9/8～10	9/22, 24, 25, 29	10/6～9	10/20～22	11/4～5	5,957
	0	1,846	3,263	823	25	0	
16年	8/25～26	9/6～8	9/21, 22, 24	10/4, 7	10/18～19	11/2	4,260
	0	1,763	1,833	659	4	0	
17年	8/29～30	9/11～13	9/25～27	10/10～12	10/23～25		15,333
	9	11,603	3,406	180	136		
18年	8/29～30	9/11～13	9/25～27	10/10～12	10/23～25		8,781
	0	6,105	1,910	550	216		
平均*	1	2,041	6,451	1,490	72	0	11,312
19年	8/28, 30	9/10～13	9/25～27	10/9～11	10/22～24		17,734
	0	347	13,097	3,153	1,137		

*：平均は、平成9年～平成18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19年)											
	第1次調査 (10月16,17日)				第2次調査 (11月16,19日)				第3次調査 (12月10,11日)			
	1	2	計	平均	1	2	計	平均	1	2	計	平均
南浜～早崎沖	24	28	52	26	6	3	9	5	7	16	23	12
塩津湾内	15	8	23	12	18	5	23	12	5	8	13	7
竹生島周辺	11	36	47	24	19	23	42	21	29	16	45	23
海津～石田川沖	5	30	35	18	5	7	12	6	7	16	23	12
今津沖	72	63	135	68	0	11	11	6	14	12	26	13
船木～大溝沖	29	18	47	24	11	7	18	9	46	4	50	25
明神崎～舞子沖	24	17	41	21	12	13	25	13	10	8	18	9
北比良～和邇沖	28	41	69	35	21	39	60	30	0	2	2	1
菖蒲～長命寺沖	10	13	23	12	77	44	121	61	29	35	64	32
全 水 域			472	26			321	18			264	15

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16,17日)						第2次調査 (11月16,19日)						第3次調査 (12月10,11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	25.4	9.3	14.6	44	1	7.7	24.8	12.4	17.3	44	3	12.7	31.3	18.2	24.3	101	11	37.0
塩津湾内	25.6	8.8	18.8	45	1	16.8	24.8	16.3	19.0	63	6	17.7	33.6	19.6	24.8	130	15	42.6
竹生島周辺	24.6	9.0	16.3	47	1	11.5	31.3	9.8	17.9	102	1	17.3	37.3	15.5	24.9	167	6	44.4
海津～石田川沖	26.2	8.0	17.1	51	1	16.5	22.4	10.1	17.7	31	1	15.1	35.4	15.8	23.3	141	7	37.2
今津沖	25.9	8.7	16.0	54	1	12.2	26.3	12.6	18.2	50	3	16.8	31.5	15.6	21.0	93	7	26.3
舟木～大溝沖	25.2	9.5	13.9	44	1	7.8	27.1	14.8	21.2	58	5	23.3	26.1	21.9	24.1	44	21	31.8
明神崎～舞子沖	25.7	10.6	15.9	56	1	10.1	22.8	14.9	19.5	31	5	17.4	27.9	15.6	22.2	55	6	26.3
北比良～和邇沖	25.6	9.3	15.4	47	1	8.6	27.2	11.4	17.3	52	2	11.8	19.2	17.7	18.5	14	12	13.0
菖蒲～長命寺沖	25.9	8.3	15.7	53	1	9.1	25.1	12.7	18.7	41	3	16.2	34.2	13.8	23.7	136	5	37.2
全 水 域	26.2	8.0	15.9	56	1	11.0	31.3	9.8	18.5	102	1	16.0	37.3	13.8	23.5	167	5	36.5

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9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	平均	19年
	10/1,2	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
南浜～早崎沖	151	303	59	400	124	2		74	138	86	134	26
塩津湾内	27	133	38	276	29	7		14	147	55	63	12
竹生島周辺	77	413	13	358	243	9		72	204	111	154	24
海津～石田川沖	65	230	118	412	196	10	欠測	23	264	44	134	18
今津沖	42	468	201	510	144	7		13	648	3	198	68
舟木～大溝沖	64	573	287	374	111	9		40	480	178	219	24
明神崎～舞子沖	30	353	289	416	100	7		21	177	66	148	21
北比良～和邇沖	87	293	197	699	93	12		66	70	140	135	35
菖蒲～長命寺沖	51	162	268	324	122	8		89	135	82	130	12
全 水 域	66	325	163	419	129	8		46	251	85	152	26

注) 平均は、平成9年～平成18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9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	平均	19年
	10/29, 30	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
南浜～早崎沖	392	455	80	208	35	20	17	92	33	45	113	5
塩津湾内	252	123	40	277	34	35	14	148	4	21	83	12
竹生島周辺	406	289	95	172	28	25	30	80	7	41	95	21
海津～石田川沖	923	218	163	141	147	29	12	26	10	23	95	6
今津沖	569	285	198	191	56	28	11	13	18	51	105	6
舟木～大溝沖	293	286	179	46	35	11	6	30	3	36	79	9
明神崎～舞子沖	250	465	242	68	88	18	12	50	2	11	92	13
北比良～和邇沖	239	139	285	236	83	5	19	14	3	25	95	30
菫蒲～長命寺沖	392	76	352	47	185	12	20	55	20	45	100	61
全 水 域	404	268	175	157	74	20	15	56	11	33	100	18

注) 平均は、平成9年～平成18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9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	平均	19年
	12/1, 4	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
南浜～早崎沖	78	133	37	12	36	11	4	9	16	6	26	12
塩津湾内	83	31	25	16	16	1	0	7	2	2	12	7
竹生島周辺	125	131	89	16	4	6	9	35	3	14	37	23
海津～石田川沖	98	191	73	57	29	3	6	15	2	11	36	12
今津沖	99	207	48	39	32	5	0	18	1	5	31	13
舟木～大溝沖	197	101	42	17	19	10	3	10	65	9	34	25
明神崎～舞子沖	648	172	43	9	40	9	1	7	27	1	38	9
北比良～和邇沖	1,047	46	119	5	26	3	3	2	13	4	27	1
菫蒲～長命寺沖	545	233	79	8	41	15	8	5	7	11	50	32
全 水 域	338	128	59	20	27	7	4	12	15	7	34	15

注) 平均は、平成9年～平成18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）

kg

水 域 名	平成9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	平均	19年
	10/1, 2	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
南浜～早崎沖	7.6	12.4	7.1	43.0	13.3	4.3		25.9	8.7	23.5	14.1	7.7
塩津湾内	6.3	13.5	7.6	33.3	16.8	9.1		28.4	8.9	19.3	14.8	16.8
竹生島周辺	7.2	19.2	6.4	47.3	28.3	10.5		17.0	9.3	17.1	15.5	11.5
海津～石田川沖	7.8	10.6	6.7	31.0	19.3	7.5	欠測	25.8	9.5	10.6	13.0	16.5
今津沖	8.4	11.8	11.4	38.2	15.8	6.7		20.2	9.9	16.8	13.5	12.2
舟木～大溝沖	1.8	13.4	11.9	40.5	-	8.4		16.0	10.9	13.7	12.4	7.8
明神崎～舞子沖	6.3	16.4	10.4	34.2	-	8.5		16.1	10.1	15.6	12.9	10.1
北比良～和邇沖	6.7	13.2	9.1	20.5	-	9.0		12.8	8.8	14.4	11.2	8.6
菫蒲～長命寺沖	5.0	14.5	11.7	28.7	-	8.5		14.5	8.8	12.5	11.8	9.1
全 水 域	6.5	13.9	9.7	35.2	18.9	8.5		18.6	9.4	15.9	13.6	11.0

注) 平均は、平成9年～平成18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9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	平均	19年
	10/29, 30	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
南浜～早崎沖	22.8	24.4	29.1	48.4	26.0	13.6	47.8	19.0	19.9	35.2	28.0	12.7
塩津湾内	25.5	31.7	26.5	44.7	36.3	27.6	42.9	25.9	14.1	29.8	30.8	17.7
竹生島周辺	29.0	27.5	28.8	42.0	54.2	33.9	42.6	17.5	44.7	29.5	34.8	17.3
海津～石田川沖	28.6	39.1	33.5	53.0	42.0	31.1	31.7	13.5	25.4	27.8	32.4	15.1
今津沖	29.2	42.3	37.8	52.9	55.3	30.0	37.6	16.7	12.2	26.6	34.1	16.8
舟木～大溝沖	31.8	47.8	51.3	57.9	49.4	47.6	157.1	25.2	20.5	43.5	44.3	23.3
明神崎～舞子沖	29.4	33.0	45.8	43.7	47.7	29.1	27.6	19.0	15.5	42.9	33.8	17.4
北比良～和瀬沖	26.2	35.1	33.6	33.5	27.2	34.8	30.1	11.7	37.2	34.4	31.9	11.8
菫蒲～長命寺沖	27.6	38.8	31.5	40.7	39.5	31.0	37.8	13.6	15.0	39.8	32.6	16.2
全 水 域	27.6	35.3	36.2	46.4	40.4	29.5	42.9	18.9	20.1	33.3	33.2	16.0

注) 平均は、平成9年～平成18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9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	平均	19年
	12/1, 4	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
南浜～早崎沖	39.5	42.5	74.3	49.0	89.6	26.7	46.4	54.7	38.6	37.8	47.8	37.0
塩津湾内	49.1	45.2	71.2	111.0	201.1	18.5	—	42.8	42.0	64.0	60.8	42.6
竹生島周辺	78.1	40.5	51.3	59.9	53.4	30.2	56.8	49.1	37.3	43.9	49.0	44.4
海津～石田川沖	43.5	44.1	63.6	69.0	90.6	27.2	97.0	50.1	108.3	48.5	63.3	37.2
今津沖	43.3	40.9	67.2	63.6	156.7	37.4	—	42.6	46.0	25.2	48.7	26.3
舟木～大溝沖	59.3	47.2	67.9	86.6	136.7	41.0	109.5	44.6	29.0	72.9	66.1	31.8
明神崎～舞子沖	51.9	40.0	84.9	55.7	58.5	26.4	161.0	35.2	27.9	64.5	52.3	26.3
北比良～和瀬沖	53.8	37.1	69.4	46.1	78.4	19.6	88.4	28.5	27.0	66.9	50.9	13.0
菫蒲～長命寺沖	53.7	41.3	60.3	43.0	63.8	26.3	57.9	41.4	22.6	111.6	48.5	37.2
全 水 域	51.7	42.3	68.5	71.2	98.6	29.4	73.7	46.2	31.7	59.9	55.7	36.5

注) 平均は、平成9年～平成18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18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16, 17日	472	11.0	90.73	9.27	0.00	0.00	
第2次調査	11月16, 19日	321	16.0	91.35	7.61	0.69	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	
第3次調査	12月10, 11日	264	36.5	49.31	38.25	7.83	2.31	1.84	0.46	0.00	0.00	

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9年	10/ 1, 2	1,184	6.5	100.00	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	0.12	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	
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	
平均		2,737	13.6	91.68	7.47	0.69	0.11	0.03	0.00	0.02	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	

* : 総採集尾数と平均体重の平均は、平成9年～平成18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	0.07
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	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	0.00
17年	11/ 7, 9	197	20.1	85.65	9.04	1.60	0.53	1.06	0.53	1.06	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	0.00	0.13
平均		2, 808	33.2	56.69	32.95	6.41	1.52	0.80	0.35	0.19	0.45	
19年	11/16, 19	321	16.0	91.35	7.61	0.69	0.35	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9年～平成18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
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
17年	12/ 7, 14	268	31.7	66.12	25.80	5.38	0.54	0.54	0.54	0.00	1.08	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	0.86
平均		968	55.7	23.71	44.47	17.26	6.03	2.51	1.18	0.46	1.38	1.38
19年	12/10, 11	264	36.5	49.31	38.25	7.83	2.31	1.84	0.46	0.00	0.00	0.00

* : 総採集尾数と平均体重の平均は、平成9年～平成18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18年11月				12月				平成19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)	-	-	39.37	39.37	41.66	42.96	-	42.35	-	-	-	-	44.96	47.38	48.98	46.08	51.12	51.43	58.08
リ 体重(g)	-	-	0.456	0.456	0.552	0.665	-	0.613	-	-	-	-	0.845	0.973	1.156	0.903	1.483	1.407	2.553
ヤ 体長(mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ナ 体重(g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	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)	57.88	61.79	65.74	61.14	70.59	69.53	69.77	68.09	72.49	69.97	69.03	69.33	77.37	83.37	75.54	78.60	-	-	-
リ 体重(g)	2.365	3.313	4.562	3.246	5.275	6.408	5.777	5.612	6.320	5.772	4.678	5.308	6.628	7.867	5.758	6.765	-	-	-
ヤ 体長(mm)	100.38	101.17	104.52	102.57	107.62	111.63	106.05	106.58	99.62	99.93	91.86	98.59	85.84	87.24	80.66	84.58	82.77	-	-
ナ 体重(g)	13.486	13.468	15.591	14.410	18.142	19.788	17.193	17.454	13.751	13.037	10.427	13.177	8.401	8.730	6.878	8.003	6.612	-	-

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
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
平均	40.70	0.531	43.03	0.677	43.77	0.745	44.62	0.793	51.34	1.361
19年	39.37	0.456	42.35	0.613	-	-	46.08	0.903	55.06	2.074

	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
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
平均	55.10	1.818	59.38	2.699	64.78	3.733	70.71	4.943	72.48	5.060
19年	61.14	3.246	68.09	5.612	69.33	5.308	78.60	6.765	-	-

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
16年	-	-	-	-	-	-	-	-	79.08	5.353
17年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平均	-	-	-	-	-	-	-	-	78.81	5.496
19年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	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
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
平均	78.58	5.789	85.09	8.125	82.01	7.647	81.81	7.777	83.29	7.810
19年	102.57	14.410	106.58	17.454	98.59	13.177	84.58	8.003	82.77	6.612

注) 体長および体重の値は月平均値。