

## 資料 コアユ資源予測調査データ(平成17年度)

酒井明久・片岡佳孝・田中秀具・井出充彦\*・白杵崇広・大山明彦\*・関 慎介\*

Data : Research on Forecasting of Ayu *Plecoglossus altivelis* Resources in Lake Biwa, 2005

Akihisa Sakai, Yoshitaka Kataoka, Hidetomo Tanaka, Atsuhiko Ide\*, Takahiro Usuki, Akihiko Oyama\*,  
and Shinsuke Seki\*

### 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 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 調査次別ヒウオ体重組成
- 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16年11月21日から開始され、12月24日までに42.5トンのアユが漁獲された。12月25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。例年、解禁当初40トンのアユを漁獲するのに要する日数は8~24日であるのに対し、本年は32日と極めて遅

いペースであった。エリによるアユ漁は、操業を再開した2月以降も、漁期を通じて近年にない不漁が続いた。

ヤナによるアユ漁は、5月中旬から6月末まで各河川ともに水量が著しく減少または渇水したため、操業が不能となるなどの影響を受けた。漁期中の漁獲量は、エリと同様に近年になく不漁であった。

\*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)

アユの資源管理措置としては、滋賀県漁業調整規則が平成16年10月に改正され、採捕禁止期間が従前より10日間短い8月21日～11月20日（旧規則では8月11日～11月20日）となった。しかし、著しい不漁を踏まえて、滋賀県漁業協同組合連合会による休漁措置が8月1日から20日間行われた。

人工河川の活用によるアユの増殖事業は、上記の不漁を踏まえた資源緊急回復対策として、親魚の放流量を当初計画の10トンから26.2トンに増加して実施された。この結果、姉川・安曇川両人工河川からの流下仔魚数は、例年の約2倍に相当する53.0億尾となった。このほか、資源緊急回復対策の一環として、カワウによる親魚の食害を防止するため、保護水面8河川では主要な産卵場の上空にテグスを張る措置がとられた。

### 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17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

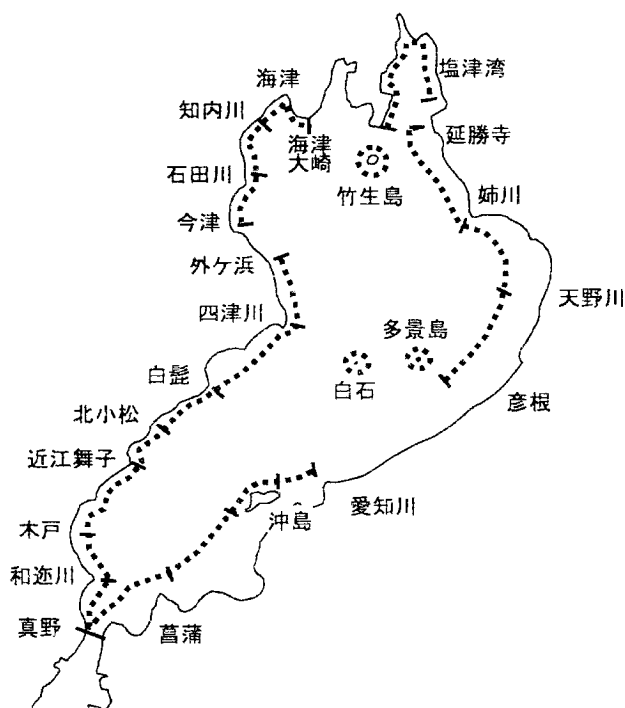


図1 湖中アユ魚群分布調査コース

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次調査 平成17年8月25,26日  
第2次調査 平成17年9月12～14日  
第3次調査 平成17年9月26～28日  
第4次調査 平成17年10月11～13日  
第5次調査 平成17年10月26,27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10～30m<sup>2</sup>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

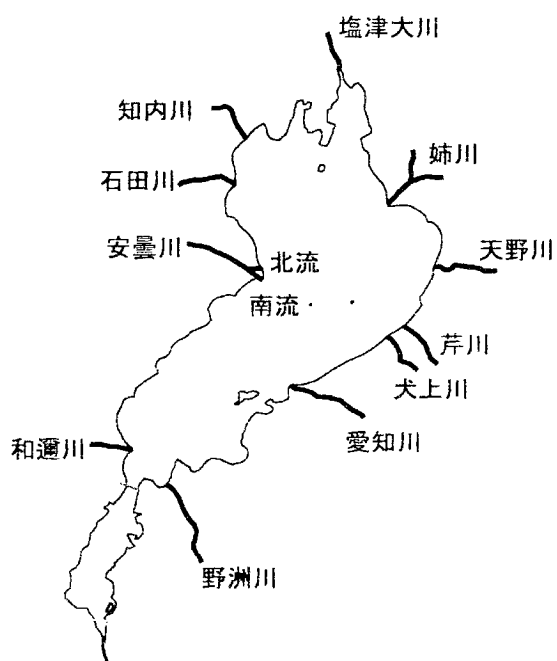


図2 産卵状況調査対象河川

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

#### 1) 調査日：

- (通常調査) 第1次調査 平成17年10月3,4日
- 第2次調査 平成17年11月7,9日
- 第3次調査 平成17年12月7,14日

通常調査は、原則として新月の夜間に実施した。

- (補完調査) 1回目 平成17年9月29日
- 2回目 平成17年10月4日
- 3回目 平成17年10月21日
- 4回目 平成17年11月9日
- 5回目 平成17年11月21日
- 6回目 平成17年12月7日

2) 調査水域：通常調査は琵琶湖北湖の9水域、補完調査は安曇川河口沖、犬上川河口沖およびこれらの中間点の3水域で実施した(図3)。

2) 方法：通常調査は資源密度の定量的な評価を、補完調査はヒウオのふ化日組成の推定を目的として実施した。ヒウオの採集は、

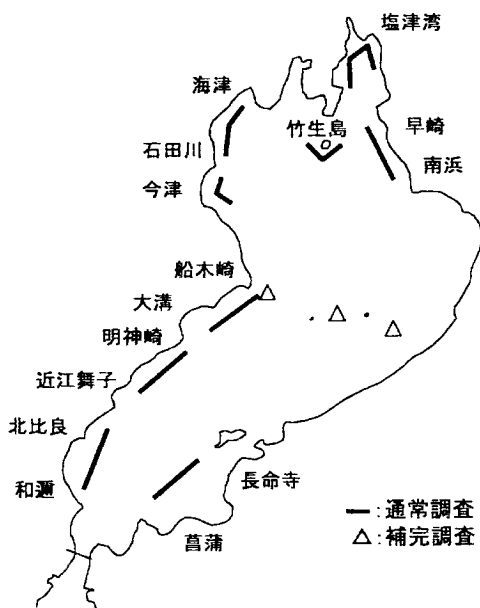


図3 ヒウオ生息状況調査コース

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。通常調査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。補完調査における曳網回数は3水域で6回としたが、このうち2回(安曇川沖と中間点)は曳網水深を18m層とした。採集したヒウオは、通常調査ではふ化日組成の推定に供する一部の個体を除いて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。補完調査の全部および通常調査の一部の個体は凍結保存した後、耳石を摘出して日齢を調べ、ふ化日を求めた。

### 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
- 浜分漁業協同組合
- 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)

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。

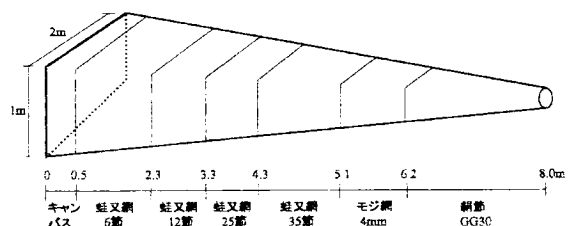


図4 角形幼生網

\*：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17年)															
	1月24,25日				2月22,24日				3月14,15日				4月19,20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	2	2	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	1	1
天野川～姉川	0	0	4	4	0	0	6	6	0	0	1	1	0	0	2	2
姉川～延勝寺	1	0	6	15	0	0	6	6	0	0	6	6	0	2	2	10
塩津湾	0	2	9	17	1	1	10	23	1	4	8	33	1	1	14	27
竹生島	2	0	7	25	0	3	5	17	0	1	4	8	0	0	2	2
海津大崎～海津	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	18
海津～知内川	0	1	2	6	0	0	7	7	0	1	0	4	1	1	6	19
知内川～石田川	0	1	4	8	1	2	4	21	0	1	6	10	0	0	1	1
石田川～今津	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	1	1	1	0	1	10
外ヶ浜～四津川	1	0	3	12	0	2	4	12	0	1	4	8	0	0	2	2
沖の白石・多景島	0	0	3	3	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	2	2
愛知川～沖島北	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖島	0	0	1	1	1	2	4	21	0	0	0	0	0	0	0	0
沖島南～菖蒲	0	1	3	7	1	1	1	14	0	2	5	13	0	0	0	0
菖蒲～真野川	0	3	2	14	0	7	0	28	0	0	0	0	0	1	1	5
真野川～和途川	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
和途川～木戸	0	0	1	1	0	1	10	14	1	3	7	28	0	0	1	1
木戸～近江舞子	0	3	6	18	0	0	6	6	1	0	5	14	0	0	1	1
近江舞子～北小松	0	1	0	4	1	1	7	20	0	0	1	1	0	0	0	0
北小松～白髭	0	1	2	6	1	0	2	11	0	1	1	5	0	0	0	0
白髭～四津川	0	1	2	6	2	1	3	25	0	1	3	7	0	0	2	2
計	4	14	64	156	8	21	81	237	3	15	55	142	5	5	39	104

水 域 名	調 査 月 日 (平成17年)															
	5月10,11日				6月14,15日				7月11,12日				8月10,11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	0	0	0	0	0	2	2	0	5	4	24
天野川～姉川	0	1	4	8	0	0	1	1	0	0	2	2	1	1	2	15
姉川～延勝寺	0	1	7	11	1	1	3	16	0	1	1	5	1	0	2	11
塩津湾	1	3	6	27	0	2	4	12	0	1	10	14	2	1	8	30
竹生島	0	5	1	21	0	0	1	1	0	1	1	5	0	1	1	5
海津大崎～海津	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3	1	22
海津～知内川	0	1	3	7	0	0	0	0	0	1	0	4	1	2	1	18
知内川～石田川	2	3	3	33	0	0	1	1	0	0	2	2	0	1	2	6
石田川～今津	0	0	3	3	0	1	0	4	0	0	0	0	0	2	1	9
外ヶ浜～四津川	0	2	2	10	0	2	2	10	0	0	5	5	0	4	8	24
沖の白石・多景島	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2
愛知川～沖島北	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	22
沖島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
沖島南～菖蒲	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	4	0	2	8	16
菖蒲～真野川	0	1	4	8	0	1	8	12	0	1	13	17	0	2	3	11
真野川～和途川	0	0	3	3	1	2	9	26	0	1	2	6	0	0	0	0
和途川～木戸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	9	0	0	7	7
木戸～近江舞子	2	0	3	21	0	1	0	4	0	0	0	0	0	2	4	12
近江舞子～北小松	0	0	0	0	2	0	1	19	1	1	2	15	0	2	10	18
北小松～白髭	1	0	0	9	0	0	0	0	0	3	0	12	0	0	0	0
白髭～四津川	0	0	0	0	0	2	6	14	0	0	2	2	0	3	8	20
計	6	17	45	167	4	12	38	122	1	12	50	107	6	34	84	274

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
16	10	29	327	533	8	20	183	335	2	4	175	209	1	20	174	263
平均				282				270				261				223
17	4	14	64	156	8	21	81	237	3	15	55	142	5	5	39	104

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
16			欠測				欠測				欠測				欠測	
平均				344				406				159				141
17	6	17	45	167	4	12	38	122	1	12	50	107	6	34	84	274

注) 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17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25-26日	9月12-14日	9月26-28日	10月11-13日	10月26-27日
		流量: m <sup>3</sup> /s 産卵面積: m <sup>2</sup>				
安曇川南流	流量	5.84	11.00	0.67	—	—
	標語	4	6	1	0	0
	産卵面積	0	1,280	714	—	—
安曇川北流	流量	—	—	—	—	—
	標語	0	0	0	0	0
	産卵面積	—	—	—	—	—
石田川	流量	3.65	2.95	0.81	0.22	0.56
	標語	5	5	3	1	2
	産卵面積	0	16,113	2,152	166	309
知内川	流量	2.50	1.96	0.96	0.71	0.91
	標語	4	4	3	2	2
	産卵面積	0	10,979	1,892	485	8
塩津大川	流量	0.82	0.48	0.27	0.17	0.28
	標語	4	4	2	2	2
	産卵面積	0	160	244	24	7
姉川	流量	3.24	5.52	1.05	0.63	3.94
	標語	4	5	2	1	4
	産卵面積	60	25,169	4,546	751	270
天野川	流量	1.01	2.34	1.03	1.35	1.32
	標語	2	4	2	3	3
	産卵面積	0	30	548	364	40
芹川	流量	0.38	2.40	0.55	0.51	0.93
	標語	2	4	2	2	2
	産卵面積	0	2,131	436	190	46
犬上川	流量	0.62	4.26	0.73	0.33	0.52
	標語	2	6	2	2	2
	産卵面積	0	8,150	748	215	11
愛知川	流量	0.09	11.96	9.27	0.90	2.15
	標語	1	6	5	1	2
	産卵面積	0	0	442	63	149
野洲川	流量	5.21	9.56	3.17	3.22	3.00
	標語	4	6	4	4	4
	産卵面積	0	1,800	847	38	300
和迩川	流量	0.19	0.84	0.29	0.13	0.18
	標語	2	6	2	2	2
	産卵面積	0	0	15	20	5

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

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17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25-26日	9月12-14日	9月26-28日	10月11-13日	10月26-27日	
安曇川南流	0	197,032	619,153	0	0	816,185
	0	211,729	654,054	0	0	865,783
安曇川北流	0	0	0	0	0	0
	0	2,610,317	235,522	5,987	2,326	2,854,152
石田川	0	2,843,035	253,184	6,988	2,396	3,105,603
知内川	0	1,507,386	336,942	7,219	12	1,851,559
	0	1,558,636	405,234	8,982	16	1,972,868
塩津大川	0	10,730	196,600	2,580	65	209,975
	0	11,024	211,280	2,794	155	225,253
姉川	8,806	6,598,179	1,295,682	46,277	43,296	7,992,240
	8,806	6,955,395	1,998,064	58,661	49,197	9,070,123
天野川	0	225	334,587	17,330	3,827	355,969
	0	235	365,407	20,032	3,924	389,598
芹川	0	239,113	55,557	56,864	1,158	352,692
	0	246,930	62,002	62,888	1,558	373,378
犬上川	0	438,385	285,918	30,910	234	755,447
	0	458,869	310,413	32,256	249	801,787
愛知川	0	0	6,296	2,778	35,768	44,842
	0	0	6,418	3,056	35,768	45,242
野洲川	0	1,350	37,086	9,791	48,769	96,996
	0	1,350	37,484	10,525	49,457	98,816
和迩川	0	0	2,470	347	245	3,062
	0	0	3,456	385	246	4,087
計	8,806	11,602,717	3,405,813	180,083	135,700	15,333,119
	8,806	12,287,203	4,306,996	206,567	142,966	16,952,538

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7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	平均	17年
安曇川南流	5	260	1,045	182	1,645	1,254	1,739	157	1,059	79	710	816
安曇川北流	濁水	64	濁水	67	濁水	125	濁水	23	濁水	1	56	濁水
石田川	濁水	724	7,489	395	2,769	4,287	6,893	349	803	562	2,098	2,854
知内川	2,402	484	1,775	276	20,808	2,533	2,414	1,812	744	260	1,555	1,852
塩津大川	1,007	44	1,190	29	2,145	213	185	266	254	111	409	210
姉川	10	8,654	6,698	386	1,728	4,272	4,667	1,868	2,215	2,261	3,012	7,992
天野川	814	29	292	161	141	50	154	62	152	280	162	356
芹川	755	31	77	689	143	17	303	0	190	156	201	353
犬上川	584	69	1,224	198	104	103	233	107	445	447	278	755
愛知川	0	122	76	39	68	349	738	0	22	23	87	45
野洲川	1,756	366	130	4	6	119	53	661	56	0	174	97
和邇川	53	30	73	23	13	40	29	18	18	80	36	3
全調査河川	7,385	10,877	20,070	2,448	29,570	13,361	17,409	5,322	5,957	4,260	10,580	15,333

\*：平均は、平成7年～平成16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、石田川は最大値と濁水を除いた8ヵ年の平均値。

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7年	8/30～31	9/12～14	9/25～29	10/4～9	10/17～20	10/31～11/3	11/14～17	7,385
8年	8/27～28	9/9～17	9/24～27	10/7～11	10/21～23	11/6～8		10,877
9年	8/27～28	9/8～10	9/22, 24, 25	10/6～8	10/20～22	11/4～5		20,070
10年	8/24～25	9/7～9	9/21, 24	10/5～8	10/19	11/2, 4, 5		2,448
11年	8/23～24	9/6～7	9/20～22	10/4～6	10/18～20	11/1～2		29,570
12年	8/29～30	9/4～5	9/18～21	10/2～5	10/16～18	10/30, 11/1		13,361
13年	8/27, 29, 30	9/10, 11, 13, 14	9/25～28	10/10～12	10/22～23			17,409
14年	8/26～27	9/9～10	9/24～26	10/7～10	10/21～23	11/5～6		5,322
15年	8/25～26	9/8～10	9/22, 24, 25, 29	10/6～9	10/20～22	11/4～5		5,957
16年	8/25～26	9/6～8	9/21, 22, 24	10/4, 7	10/18～19	11/2		4,260
平均	8/29～30	9/11～13	9/25～27	10/10～12	10/23～25			10,580
17年	9	11,603	3,406	180	135			15,333

\*：平均は、平成7年～平成16年の最大値・最小値を除いた8ヵ年（第6次調査は7ヵ年）の平均値。



表7 水域別ヒウオ採集尾数

水 域 名	調 査 次 (平成17年)											
	第1次調査 (10月3,4日)				第2次調査 (11月7,9日)				第3次調査 (12月7,14日)			
	1	2	計	平均	1	2	計	平均	1	2	計	平均
南浜～早崎沖	118	158	276	138	55	10	65	33	20	12	32	16
塩津湾内	55	239	294	147	4	4	8	4	2	1	3	2
竹生島周辺	125	283	408	204	5	9	14	7	2	3	5	3
海津～石田川沖	281	247	528	264	12	8	20	10	4	0	4	2
今津沖	943	352	1,295	648	14	21	35	18	0	1	1	1
船木～大溝沖	293	667	960	480	2	4	6	3	20	110	130	65
明神崎～舞子沖	276	78	354	177	0	4	4	2	49	5	54	27
北比良～和邇沖	46	93	139	70	4	2	6	3	4	21	25	13
菖蒲～長命寺沖	144	125	269	135	16	23	39	20	11	3	14	7
全 水 域			4,523	251			197	11			268	15

表8 水域別採集ヒウオの体型

水 域 名	調 査 次 (平成17年)																	
	第1次調査 (10月3,4日)						第2次調査 (11月7,9日)						第3次調査 (12月7,14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	19.2	10.6	15.8	16	2	8.7	36.2	9.7	17.8	207	1	19.9	39.3	18.0	23.8	232	8	38.6
塩津湾内	19.3	10.3	16.0	17	2	8.9	23.7	10.6	17.6	32	1	14.1	30.0	21.6	25.0	72	25	42.0
竹生島周辺	20.0	9.1	16.1	17	1	9.3	42.9	14.7	20.7	364	5	44.7	28.9	18.1	23.6	72	11	37.3
海津～石田川沖	19.8	10.2	16.2	19	2	9.5	33.1	10.1	18.6	159	1	25.4	35.0	28.1	32.1	154	52	108.3
今津沖	21.9	10.1	16.4	28	1	9.9	33.0	9.8	15.3	139	1	12.2	24.4	24.4	24.4	46	46	46.0
舟木～大溝沖	21.2	11.6	17.0	22	2	10.9	23.5	16.5	19.6	38	10	20.5	30.1	15.2	22.1	86	6	29.0
明神崎～舞子沖	19.6	11.7	16.4	21	2	10.1	21.3	15.1	18.2	26	5	15.5	43.0	14.3	20.9	379	5	27.9
北比良～和邇沖	19.8	9.9	16.0	21	1	8.8	28.5	17.4	24.2	64	9	37.2	33.2	13.2	20.8	119	4	27.0
菖蒲～長命寺沖	19.3	10.1	16.0	17	1	8.8	33.4	12.0	17.5	132	3	15.0	28.9	15.0	20.1	67	5	22.6
全 水 域	21.9	9.1	16.2	28	1	9.4	42.9	9.7	17.8	364	1	20.1	43.0	13.2	22.0	379	4	31.7

表9 採集日別ヒウオのふ化日組成

採集日 (平成17年)	9月29日	10月4日	10月21日	11月9日	11月21日	12月7日
解析尾数	164	89	139	49	96	36
09/01～09/10	14	3	1	0	0	0
09/11～09/20	150	84	51	0	2	0
09/21～09/30	0	2	59	1	6	0
ふ 化 日 10/01～10/10	0	0	27	9	16	0
10/11～10/20	0	0	1	31	44	5
10/21～10/31	0	0	0	8	28	22
11/01～11/10	0	0	0	0	0	9
11/11～11/20	0	0	0	0	0	0
11/21～11/30	0	0	0	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	17年
	平成7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年		
	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	10/3, 4		
南浜～早崎沖	169	97	151	303	59	400	124	2		74	140	138	
塩津湾内	448	321	27	133	38	276	29	7		14	120	147	
竹生島周辺	313	945	77	413	13	358	243	9		72	213	204	
海津～石田川沖	127	791	65	230	118	412	196	10	欠測	23	167	264	
今津沖	31	1,660	42	468	201	510	144	7		13	201	648	
舟木～大溝沖	73	605	64	573	287	374	111	9		40	217	480	
明神崎～舞子沖	38	358	30	353	289	416	100	7		21	170	177	
北比良～和蓮沖	53	161	87	293	197	699	93	12		66	136	70	
菖蒲～長命寺沖	146	396	51	162	268	324	122	8		89	166	135	
全 水 域	155	592	66	325	163	419	129	8		46	186	251	

注) 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	17年
	平成7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年		
	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	11/7, 9		
南浜～早崎沖	15	101	392	455	80	208	35	20	17	92	118	33	
塩津湾内	35	105	252	123	40	277	34	35	14	148	96	4	
竹生島周辺	94	81	406	289	95	172	28	25	30	80	109	7	
海津～石田川沖	77	126	923	218	163	141	147	29	12	26	116	10	
今津沖	107	50	569	285	198	191	56	28	11	13	116	18	
舟木～大溝沖	46	180	293	286	179	46	35	11	6	30	102	3	
明神崎～舞子沖	55	159	250	465	242	68	88	18	12	50	116	2	
北比良～和蓮沖	169	82	239	139	285	236	83	5	19	14	123	3	
菖蒲～長命寺沖	85	32	392	76	352	47	185	12	20	55	106	20	
全 水 域	72	111	404	268	175	157	74	20	15	56	117	11	

注) 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	17年
	平成7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年		
	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	12/7, 14		
南浜～早崎沖	19	50	78	133	37	12	36	11	4	9	32	16	
塩津湾内	15	15	83	31	25	16	16	1	0	7	16	2	
竹生島周辺	32	301	125	131	89	16	4	6	9	35	55	3	
海津～石田川沖	29	159	98	191	73	57	29	3	6	15	58	2	
今津沖	13	210	99	207	48	39	32	5	0	18	58	1	
舟木～大溝沖	13	30	197	101	42	17	19	10	3	10	30	65	
明神崎～舞子沖	16	55	648	172	43	9	40	9	1	7	44	27	
北比良～和蓮沖	30	12	1,047	46	119	5	26	3	3	2	31	13	
菖蒲～長命寺沖	54	20	545	233	79	8	41	15	8	5	57	7	
全 水 域	23	78	338	128	59	20	27	7	4	12	44	15	

注) 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	17年
	平成7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年		
	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	10/3, 4		
南浜～早崎沖	36.6	18.9	7.6	12.4	7.1	43.0	13.3	4.3		25.9	17.4	8.7	
塩津湾内	35.1	15.6	6.3	13.5	7.6	33.3	16.8	9.1		28.4	17.8	8.9	
竹生島周辺	33.7	23.4	7.2	19.2	6.4	47.3	28.3	10.5		17.0	19.9	9.3	
海津～石田川沖	44.0	24.8	7.8	10.6	6.7	31.0	19.3	7.5	欠測	25.8	18.1	9.5	
今津沖	27.9	27.3	8.4	11.8	11.4	38.2	15.8	6.7		20.2	17.5	9.9	
舟木～大溝沖	28.1	29.9	1.8	13.4	11.9	40.5	-	8.4		16.0	18.0	10.9	
明神崎～舞子沖	23.9	22.9	6.3	16.4	10.4	34.2	-	8.5		16.1	16.4	10.1	
北比良～和邇沖	28.1	19.6	6.7	13.2	9.1	20.5	-	9.0		12.8	14.0	8.8	
菖蒲～長命寺沖	24.9	22.4	5.0	14.5	11.7	28.7	-	8.5		14.5	16.1	8.8	
全 水 域	32.0	22.8	6.5	13.9	9.7	35.2	18.9	8.5		18.6	17.8	9.4	

注) 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	17年
	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年		
	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	11/7, 9		
南浜～早崎沖	69.7	28.1	22.8	24.4	29.3	48.4	26.0	13.6	47.8	19.0	30.7	19.9	
塩津湾内	60.8	33.4	25.5	31.7	26.1	44.6	36.3	27.6	42.9	25.9	33.6	14.1	
竹生島周辺	76.7	36.8	29.0	27.5	28.8	42.0	54.2	33.9	42.6	17.5	36.9	44.7	
海津～石田川沖	69.7	31.2	28.6	39.1	33.6	53.0	42.0	31.1	31.7	13.5	36.3	25.4	
今津沖	62.8	28.5	29.2	42.3	37.8	52.9	55.3	30.0	37.6	16.7	39.2	12.2	
舟木～大溝沖	60.1	51.2	31.8	47.8	51.3	61.3	49.4	47.6	157.1	25.2	50.1	20.5	
明神崎～舞子沖	65.5	43.8	29.4	33.0	45.8	43.8	47.7	29.1	27.6	19.0	37.5	15.5	
北比良～和邇沖	46.4	36.6	26.2	35.1	33.6	22.5	27.2	34.8	30.1	11.7	30.8	37.2	
菖蒲～長命寺沖	56.5	32.8	27.6	38.8	31.6	40.1	39.5	31.0	37.8	13.6	34.9	15.0	
全 水 域	59.1	36.6	27.6	35.3	36.2	46.4	40.4	29.5	42.9	18.9	36.9	20.1	

注) 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	17年
	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年		
	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	12/7, 14		
南浜～早崎沖	52.1	66.6	39.5	42.4	76.6	46.5	89.6	26.7	46.4	54.7	53.1	38.6	
塩津湾内	81.2	97.8	49.2	44.6	72.0	171.8	201.1	18.5	-	42.8	79.9	42.0	
竹生島周辺	83.7	59.7	78.1	40.4	51.3	59.5	53.4	30.2	56.8	49.1	56.0	37.3	
海津～石田川沖	60.9	69.9	43.6	44.1	63.6	67.1	90.6	27.2	97.0	50.1	61.2	108.3	
今津沖	98.5	70.5	43.3	40.9	67.7	63.4	156.7	37.4	-	42.6	61.0	46.0	
舟木～大溝沖	74.8	110.2	59.3	47.1	65.6	88.9	128.1	41.0	109.5	44.6	75.0	29.0	
明神崎～舞子沖	96.9	68.0	52.0	39.9	90.2	51.9	58.0	26.4	161.0	35.2	61.5	27.9	
北比良～和邇沖	57.8	65.2	53.8	36.5	69.6	46.8	69.9	19.6	88.4	28.5	53.5	27.0	
菖蒲～長命寺沖	48.9	45.3	53.7	41.3	60.3	40.1	60.2	26.3	57.9	41.4	48.6	22.6	
全 水 域	68.2	73.5	51.7	42.3	68.5	71.2	98.6	29.4	73.7	46.2	61.9	31.7	

注) 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	10/3, 4	4,523	9.4	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第2次調査	11/7, 9	197	20.1	85.65	9.04	1.60	0.53	1.06	0.53	1.06	0.53	
第3次調査	12/7, 14	268	31.3	66.12	25.80	5.38	0.54	0.54	0.54	0.00	1.08	

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<	
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	
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											
16年	10/17, 18	821	18.6	80.97	17.03	1.83	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平均		3,348	17.8	84.72	12.28	1.97	0.34	0.05	0.05	0.02	0.02	
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	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<	
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	
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	
9年	10/29, 30	12,123	27.6	63.33	30.47	5.53	0.60	0.00	0.00	0.00	0.07	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	0.13	
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	
平均		3,385	36.9	50.23	36.19	8.28	2.10	0.76	0.38	0.19	0.58	
17年	11/ 7, 9	197	20.1	85.65	9.04	1.60	0.53	1.06	0.53	1.06	0.53	

\* : 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<	
7年	12/20, 22	678	68.2	14.08	38.97	25.82	11.11	5.63	2.50	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	
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	
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	
平均		1,295	61.9	16.07	43.70	21.21	8.06	3.54	1.52	0.64	1.62	
17年	12/ 7, 14	268	31.7	66.12	25.80	5.38	0.54	0.54	0.54	0.00	1.08	

\* : 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16年11月				12月				平成17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)	-	-	39.70	39.70	42.23	42.12	43.80	42.89	-	-	-	-	47.98	44.71	45.31	45.87	51.49	47.75	48.69
リ 体重(g)	-	-	0.456	0.456	0.602	0.631	0.772	0.686	-	-	-	-	1.058	0.812	0.920	0.918	1.469	1.115	1.187
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)	50.42	53.65	57.28	54.87	60.93	61.01	67.52	63.12	68.31	78.31	73.33	72.14	90.22	88.84	93.02	91.71	-	-	-
リ 体重(g)	1.353	1.807	2.377	1.981	3.502	3.342	4.577	3.766	4.502	7.516	5.496	5.550	10.947	10.198	11.627	11.252	-	-	-
ヤ 体長(mm)	-	-	85.94	85.94	103.80	106.50	-	105.48	-	101.80	100.93	101.10	107.84	104.17	89.03	100.35	-	-	-
ナ 体重(g)	-	-	8.607	8.607	14.967	16.208	-	15.767	-	14.579	14.260	14.280	18.305	16.192	10.130	15.116	-	-	-

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
16年	45.82	0.856	47.92	1.022	-	-	44.09	0.796	55.09	1.831
平均	40.36	0.526	42.11	0.634	43.77	0.745	43.77	0.744	50.32	1.287
17年	39.70	0.456	42.89	0.686	-	-	45.87	0.918	49.16	1.245

	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
16年	59.77	2.506	64.10	3.321	70.47	4.983	-	-	-	-
平均	53.73	1.686	57.16	2.357	62.94	3.370	67.69	4.099	72.62	5.122
17年	54.87	1.981	63.12	3.766	72.14	5.550	91.71	11.252	-	-

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
16年	—	—	—	—	—	—	—	—	79.08	5.353
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	78.81	5.496
17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
16年	83.55	6.781	83.33	6.954	82.21	7.259	82.76	7.214	90.71	9.744
平均	76.82	5.395	82.03	7.211	79.25	6.824	77.53	6.275	82.42	7.412
17年	85.94	8.607	105.48	15.767	101.10	14.280	100.35	15.116	—	—

注) 体長および体重の値は月平均値。