

(15) 基盤環境（ダム下流物理環境調査）

- 1) 調査目的
土砂の流下に伴いダム下流の環境が変化することが予測されることから、変化状況をモニタリングすることで、河床形状や底質等の物理環境の変化の基礎データを取得することを目的とする。
- 2) 調査項目
・物理的環境：①横断形状、②底質（粒度組成）、③底質（浮石状況）
・生物的環境：④付着藻類、⑤底生動物、⑥魚類
- 3) 調査方法
①横断形状
調査区域内の代表地点として 18K400 地点を選定し、その横断測線上で深淺測量、水位、流速調査を実施する。

②底質（粒度組成）
コドラート写真撮影として、調査区域内の水際の浅瀬及び州上に各 10 箇所程度、50cm×50cm の方形枠（コドラート）を設置し写真撮影を行う。
面格子法として、調査区域内の水際の浅瀬で 3 箇所採取する。コドラートは 50cm×50cm とし、格子の交点下の表面石及び表面から 10cm～20cm 程度の表層泥を採取する。なお、直径 75mm 以上の石については、現地にて大きさ（コンベックス等のものさしで測定）、重さ（はかり等で測定）を測定し、直径 75mm 以下の石については一定量を採取し、室内にて粒度組成を分析する。

③底質（浮石状況）
調査区域内の水際の浅瀬で 5 箇所程度（註：粒度組成のコドラート内写真撮影等地点とほぼ同じ箇所とする）、シノを用いた貫入度測定を行う。

④付着藻類
調査区域内の 3 箇所（註：粒度組成のコドラート内写真撮影地点、浮き石状況調査とほぼ同じ箇所とする）で、適当な大きさの石を各 3 個採取し、それぞれの上面に 5cm×5cm の方形枠（コドラート）を当て、その枠内の付着藻類をナイロンブラシ等でこすり落として採集する。その 3 個は別検体として分析する。
室内では、種の同定及び細胞数を記録するとともに、強熱減量（乾燥重量含む）、クロロフィル a、フエオフィチンの分析を行う。

⑤底生動物
定量採集、定性採集により調査を行い、確認種を記録する。

⑥魚類
調査区域内で、投網、タモ網等を用いて捕獲調査を行い、確認種を記録する。また、随時その他の調査（定置網、サデ網、セルビン、目視確認等）を併用する。
確認された魚種のうち、オイカワ、カワムツ、カマツカ及びアユについては、体長別組成、肥満度、成魚の雌雄別個体数、成熟魚の個体数を記録する。また、産卵場を確認した場合は、その位置を記録する。

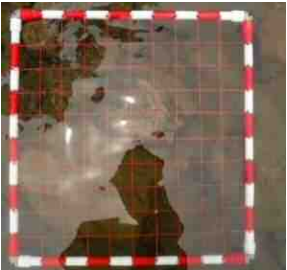
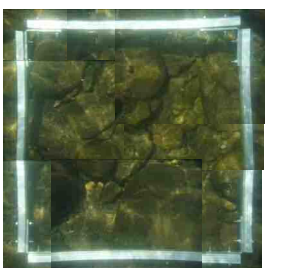
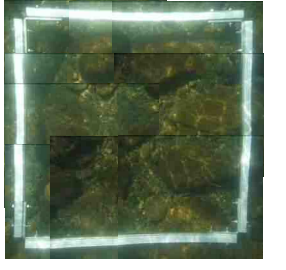
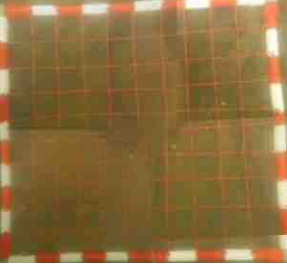
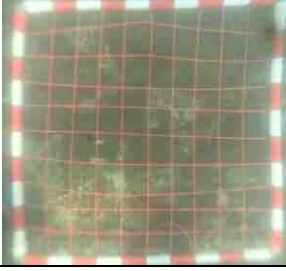
- 4) 調査時期・頻度
平成 29 年度は年 4 回（春季、夏季、秋季、冬季）の調査を実施した。
春季は平成 29 年 5 月 23 日及び 6 月 5 日、夏季は 8 月 22 日及び 8 月 31 日、秋季は 10 月 31 日及び 11 月 1 日、冬季は平成 30 年 1 月 9 日及び 1 月 15 日に実施した。
また、平成 30 年度は、春季（平成 30 年 6 月 4～7 日）、夏季（平成 30 年 8 月 2～3 日）に調査を実施している。

5) 調査地点
ダム下流の 18k400 地点付近とする。

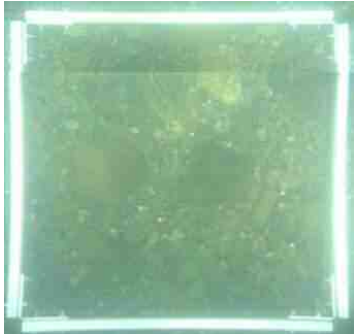
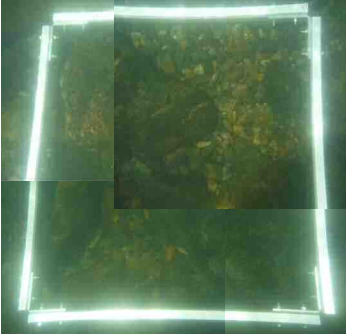
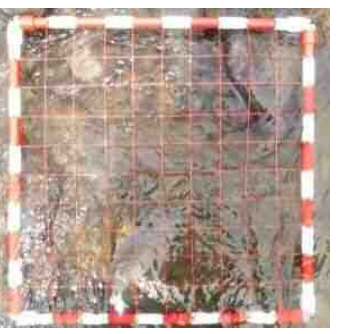
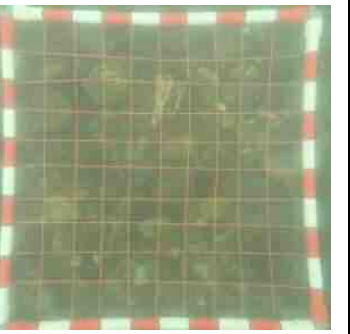
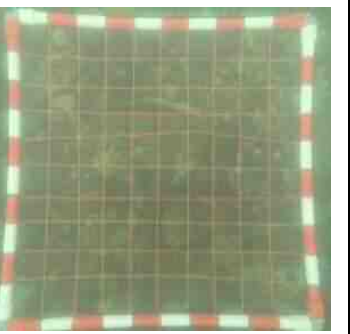
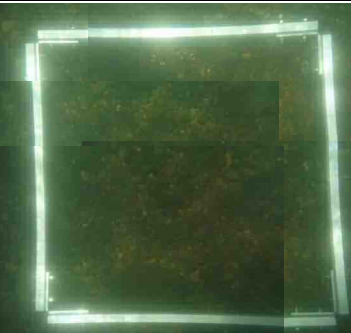
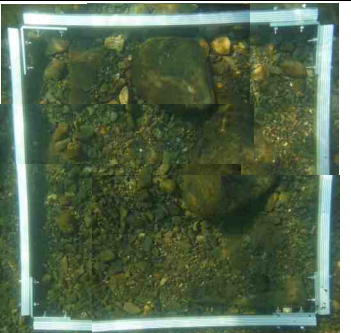
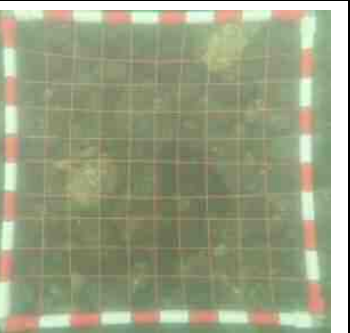
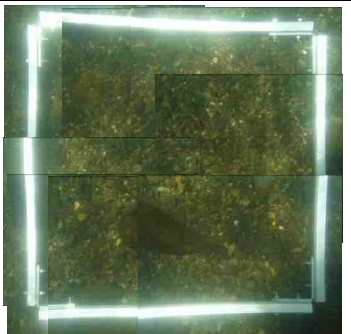
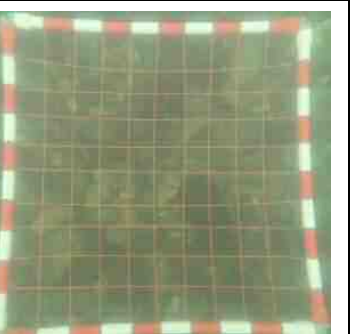
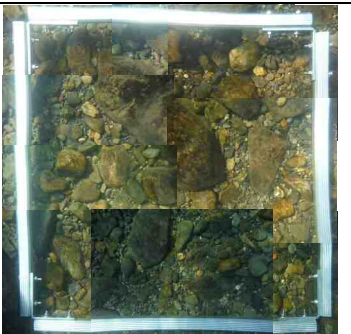
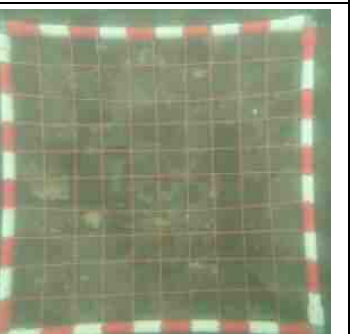
調査項目	平瀬	早瀬	ワンド
横断形状	-	18K400	-
物理的環境	浮石状況	○	○
	底質	○	○
	粒度組成	○	○
生物的環境	付着藻類	○	○
	底生動物	○	○
	魚類	○	○

6) 調査結果

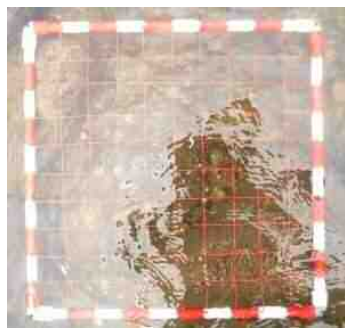
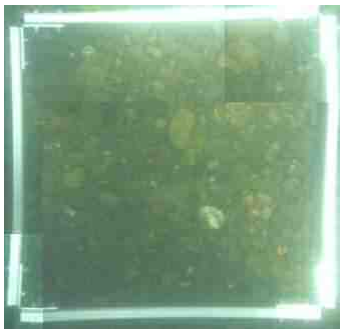
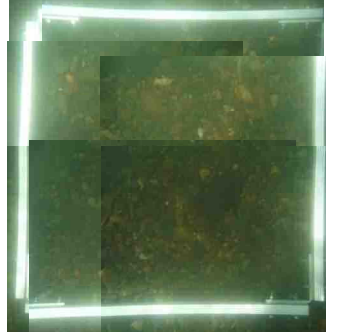
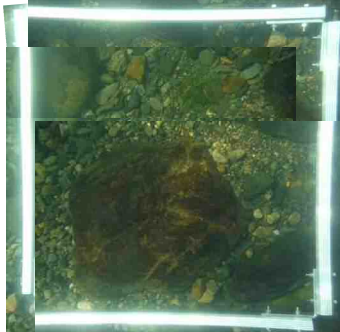
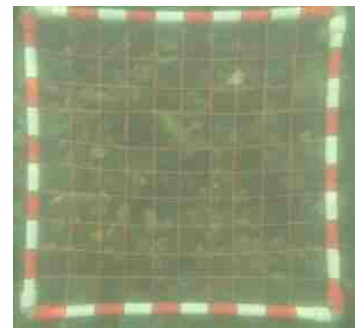
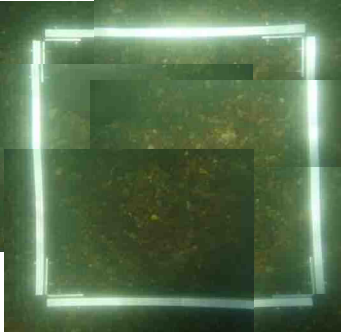
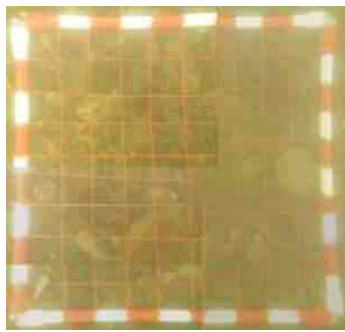
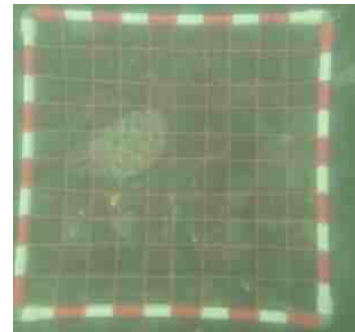
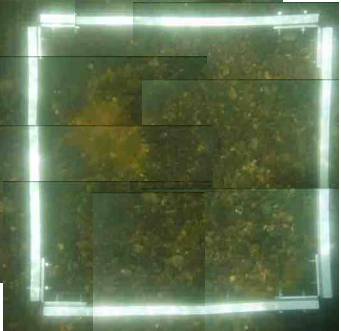
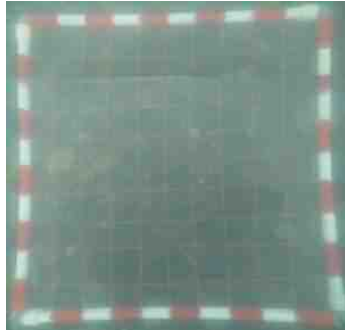
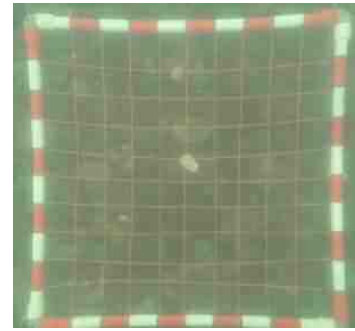
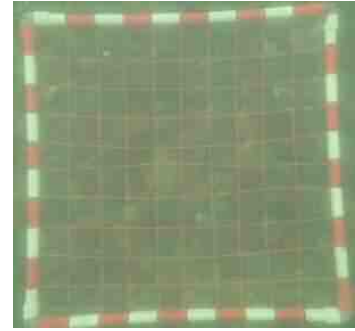
■平瀬（下流側）

地点 番号	平成 29 年 5 月 23 日	平成 29 年 8 月 22 日	平成 29 年 11 月 1 日	平成 30 年 1 月 15 日	平成 30 年 6 月 7 日	平成 30 年 8 月 3 日
5-20						
5-60						
10-20						
10-60						
15-20						
15-60						

■早瀬 1（下流側）

地点 番号	平成 29 年 5 月 23 日	平成 29 年 8 月 22 日	平成 29 年 11 月 1 日	平成 30 年 1 月 15 日	平成 30 年 6 月 7 日	平成 30 年 8 月 3 日
-10-60						
-10-80						
-10-100						
-10-120						
-10-140						

■早瀬 2（下流側）

地点 番号	平成 29 年 5 月 23 日	平成 29 年 8 月 22 日	平成 29 年 11 月 1 日	平成 30 年 1 月 15 日	平成 30 年 6 月 7 日	平成 30 年 8 月 3 日
0-40						
0-60						
0-80						
0-100						
0-120						

■ワンド（上流側）

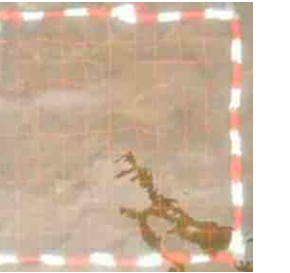
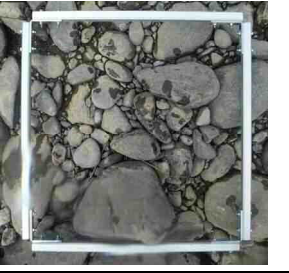
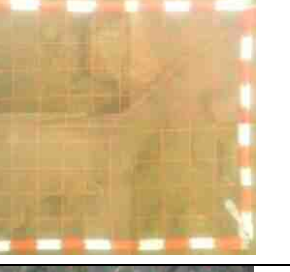
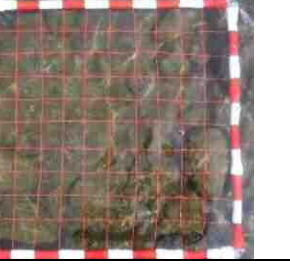
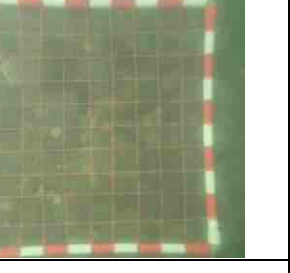
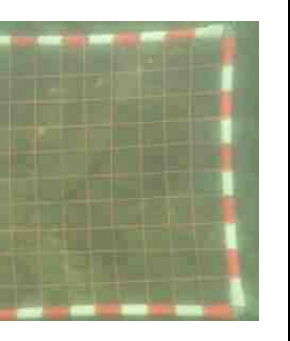
地点 番号	平成 29 年 5 月 23 日	平成 29 年 8 月 22 日	平成 29 年 11 月 1 日	平成 30 年 1 月 15 日	平成 30 年 6 月 7 日	平成 30 年 8 月 3 日
10-40						
10-60						
20-40						
20-60						
30-40						
30-60						

表1 付着藻類の確認種リスト（平成29年度春季）（1/4）

No.	綱	目	科	種名	18k400					
					早瀬①	早瀬②	早瀬③	平瀬	ワンド	
1	藍藻綱	ネンジュモ目	ヒゲモ科	Homoeothrix janthina	84,864,000	56,736,000	91,008,000	20,736,000	52,320,000	
2			ネンジュモ科	Nostoc sp.	280					
3			ユレモ科	Phormidium sp.	36,000		408,000	384,000		
4	珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	Cyclotella meneghiniana	2,400	9,600	200	19,200	100	
5				Cyclotella sp.	48,000	172,800	153,600	57,600		
6			メロシラ科	Melosira varians	84,000	91,200	19,200	50,400	16,800	
7	珪藻綱	羽状目	ディアトマ科	Diatoma vulgaris	28,800			4,800		
8					Fragilaria capitellata	1,600				
9					Fragilaria vaucheriae	800	19,200	9,600	9,600	
10					Ulnaria ulna	2,400	2,400	1,200	3,600	
11			ナビクラ科	Cymbella tumida	2,400	4,800	1,200	2,400	1,200	
12				Cymbella turgidula	16,000	1,920	6,400	38,400	28,800	
13				Cymbella turgidula var.nipponica	32,000	2,880	3,200		9,600	
14				Encyonema silesiacum	326,400	134,400	230,400	76,800	432,000	
15				Gomphoneis heterominuta	9,600	73,920	82,280		7,200	
16				Gomphonema herculeana	2,400	2,400	9,600	1,200		
17				Gomphonema parvulum	19,200	31,680	13,720	19,200	2,400	
18				Navicula capitatoradiata		6,980				
19				Navicula cryptocephala	4,580	13,960		2,330		
20				Navicula cryptotenella		6,980	6,680	2,330	4,340	
21				Navicula decussis		6,980	13,360		4,340	
22				Navicula gregaria	18,280	41,890		16,290	73,830	
23				Navicula pseudacceptata	19,200		14,220	6,500	16,000	
24				Navicula pseudolanceolata			6,680			
25				Navicula subrostellata	13,720	34,910	13,360	44,220	78,170	
26				Navicula viridula var.linearis	4,580	20,950	6,680	2,330	4,340	
27				Navicula yuraensis	54,860	20,950	106,860	9,310	17,370	
28				Reimeria sinuata	115,200	236,250	56,860	16,250	64,000	
29				Rhoicosphenia abbreviata		100				
30			アクナンテス科	Achnanthes crenulata	20					
31				Achnanthidium clevei			14,220			
32				Achnanthidium japonicum	710,400	1,653,750	724,860	116,970	192,000	
33				Achnanthidium minutissimum	9,600	39,380		3,250		
34				Cocconeis pediculus			200			
35				Cocconeis placentula	200	28,800	200	4,800	2,400	
36				Planothidium lanceolatum	19,200	78,750	14,220	9,750	16,000	
37			ニッチア科	Nitzschia acicularis		19,200		4,800	67,200	
38				Nitzschia dissipata	11,300		8,000	19,820		
39				Nitzschia fonticola	56,480	22,520	24,000	39,640	43,200	
40				Nitzschia frustulum		4,500				
41				Nitzschia inconspicua	835,200	3,031,880	270,040	58,490	336,000	
42				Nitzschia palea	124,240	337,780	160,000	247,740	72,000	
43				スリレラ科	Surirella angusta					100
44			緑藻綱	オオヒゲマフリ目	クラミドモナス科	Chlamydomonas sp.		1,200		
45	クロロコックム目	セネデスムス科		Coelastrum microporum		19,200				
46				Scenedesmus acutus	19,200	134,400	38,400	38,400	115,200	
47				Scenedesmus sp.		38,400	19,200	19,200	76,800	
48	カエトフォラ目	カエトフォラ科		Chaetophoraceae	168,000	720		340	160	
49		ツツミモ科		Cosmarium sp.				2,400		
種類数					35	37	33	34	28	
細胞数密度(Cells/cm ²)					87,660,540	63,083,630	93,444,640	22,068,360	54,001,550	
沈澱量(mL/100cm ²)					20.8	12.8	31.2	10.4	5.6	

注1】分類体系は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成24年度 河川・ダム湖統一版](財団法人リバーフロント整備センター 2012年)」に従った。

表 1 付着藻類の確認種リスト（平成 29 年度夏季）（2/4）

No.	綱	目	科	種名	18k400				
					早瀬①	早瀬②	早瀬③	平瀬	ワンド
1	藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	Merismopedia punctata	17,280				
2		ネンジュモ目	ヒゲモ科	Homoeothrix janthina	15,168,000	33,024,000	53,952,000	86,400,000	85,632,000
3			ユレモ科	Phormidium sp.		6,720	9,600	57,600	
4	珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	Cyclotella meneghiniana	20		20	5,760	9,600
5			メロシラ科	Aulacoseira granulata	200				
6				Melosira varians				1,920	
7	珪藻綱	羽状目	ディアトマ科	Fragilaria vaucheriae			1,080		
8			ナビクラ科	Amphora pediculus	200	20			20
9				Cymbella tumida	480				
10				Cymbella turgidula	28,800	960		200	20
11				Encyonema silesiacum		200	200	3,840	
12				Gomphoneis heterominuta		720	200	2,880	14,400
13				Gomphonema biceps	18,660				
14				Gomphonema clevei	11,200				
15				Gomphonema parvulum	3,740	240		2,880	
16				Navicula amphiceropsis	680	160		240	120
17				Navicula bacillum	340	160	1,200		
18				Navicula cryptocephala	340				240
19				Navicula cryptotenella	1,020	160		240	120
20				Navicula gregaria	1,380	160	2,400		360
21				Navicula pseudacceptata	4,460			5,820	
22				Navicula subrostellata	340	160			
23				Navicula yuraensis	680	160	1,200	480	120
24				Reimeria sinuata	8,900	400	1,080	11,640	5,280
25				Rhoicosphenia abbreviata				200	
26			アクナンテス科	Achnanthes crenulata	2,400		480		
27				Achnanthidium atomus				580	
28				Achnanthidium biasolettianum		400			
29				Achnanthidium japonicum	111,300	20,120	196,180	640,280	322,500
30				Achnanthidium minutissimum	4,460	800			
31				Achnanthidium subhudsonis	17,800		1,080	5,820	5,280
32				Cocconeis pediculus			200		
33				Cocconeis placentula	2,400	200	960	200	480
34				Planothidium lanceolatum	4,460	400	1,080	11,640	10,580
35			ニツチア科	Nitzschia fonticola		280	4,000	960	4,800
36				Nitzschia inconspicua	155,820	2,820	1,080	5,820	21,140
37				Nitzschia palea	113,460	540	20,000	5,760	24,000
38				Nitzschia paleacea	11,340	140		960	
39	緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	Chlamydomonas sp.	960			960	
40		クロロコックム目	セネデスムス科	Scenedesmus acutus			3,840	3,840	
41				Scenedesmus sp.	3,840		1,920	3,840	3,840
42		カエトフォラ目	カエトフォラ科	Chaetophoraceae			2,880		
43		サヤミドロ目	サヤミドロ科	Oedogonium sp.	72,000				
種類数					31	23	22	26	19
細胞数(Cells/cm2)					15,766,960	33,059,920	54,202,680	87,174,360	86,054,900
沈澱量(mL/100cm2)					4.0	10.4	12.8	21.6	36.0

注1】 分類体系は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成24年度 河川・ダム湖統一版] (財団法人リバーフロント整備センター 2012年)」に従った。

表1 付着藻類の確認種リスト（平成29年度秋季）(3/4)

No.	綱	目	科	種名	18k400				
					早瀬①	早瀬②	早瀬③	平瀬	ワンド
1	藍藻綱	ネンジュモ目	ヒゲモ科	Homoeothrix janthina	97,152,000	52,224,000	65,280,000	20,736,000	89,088,000
2			ユレモ科	Phormidium sp.					480
3	珪藻綱	中心目 羽状目	メロシラ科	Melosira varians	100	9,600	1,920	1,920	100
4			ディアトマ科	Diatoma vulgaris		100		3,840	
5				Fragilaria vaucheriae	100	100		100	
6				Ulnaria inaequalis		40	40	40	
7				Ulnaria ulna		40	40		
8			ナビクラ科	Amphora pediculus			100		
9				Cymbella tumida	100				
10				Cymbella turgidula	1,920	960	960	240	480
11				Cymbella turgidula var.nipponica				240	
12				Encyonema silesiacum	3,840	1,920	1,920		1,920
13				Encyonema leei		100		100	
14				Gomphoneis heterominuta	4,600			320	
15				Gomphoneis okunoi		1,440			
16				Gomphonema biceps	2,300	480	5,760		1,920
17				Gomphonema clevei	760			960	1,920
18				Gomphonema parvulum				640	
19				Navicula bacillum		1,700			
20				Navicula cryptocephala		1,700			280
21				Navicula cryptotenella	1,920		4,800	4,940	540
22				Navicula decussis	960	1,700			280
23				Navicula gregaria	960	1,700	4,800	7,400	
24				Navicula nipponica					280
25				Navicula pseudacceptata	1,540	12,180			
26				Navicula subrostellata			2,400		
27				Navicula ventralis	1,920	1,700			
28				Navicula yuraensis	1,920	6,820	7,200	4,940	540
29				Reimeria sinuata	15,500	36,540	25,960	7,640	10,800
30				Rhoicosphenia abbreviata	1,920		100	100	
31			アクナンテス科	Achnanthes crenulata			100		
32				Achnanthidium atomus	7,740	12,180	8,660	15,280	
33				Achnanthidium clevei	1,540		4,320		
34				Achnanthidium japonicum	449,220	730,740	458,800	946,760	853,760
35				Achnanthidium minutissimum		6,080			
36				Achnanthidium subhudsonis	30,980	24,360	34,620		10,800
37				Cocconeis pediculus				100	
38				Cocconeis placentula	100	100	1,920	2,880	480
39				Planothidium lanceolatum	15,500	12,180	8,660	30,540	5,400
40			ニツチア科	Nitzschia amphibia	100				
41				Nitzschia dissipata				2,300	
42				Nitzschia fonticola		2,740		2,300	
43				Nitzschia frustulum				2,300	
44				Nitzschia inconspicua	480,200	194,860	207,760	305,400	21,620
45				Nitzschia palea	100	13,720	1,920	4,600	100
46				Nitzschia paleacea		2,740			100
47	緑藻綱	カエトフォラ目	カエトフォラ科	Chaetophoraceae				21,120	
48		サヤミドロ目	サヤミドロ科	Oedogonium sp.					100
49		ホシミドロ目	ツヅミモ科	Cosmarium sp.			40		
種類数					26	29	24	27	21
細胞数(Cells/cm2)					98,177,840	53,302,520	66,062,800	22,103,000	89,999,900
沈澱量(mL/100cm2)					29.6	16.8	16.8	7.2	25.6

注1】 分類体系は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成24年度 河川・ダム湖統一版](財団法人リバーフロント整備センター 2012年)」に従った。

表 1 付着藻類の確認種リスト（平成 29 年度冬季）（4/4）

No.	綱	目	科	種名	18k400					
					早瀬①	早瀬②	早瀬③	平瀬	ワンド	
1	藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	Merismopedia punctata			380			
2		ネンジュモ目	ヒゲモ科	Homoeothrix janthina	3,552,000	4,320,000	1,152,000	67,737,600	4,416,000	
3			ユレモ科	Phormidium sp.				801,600	132,000	
4	紅藻綱	ベニマダラ目	ベニマダラ科	Hildenbrandia rivularis						
5	珪藻綱	中心目	メロシラ科	Melosira varians	1,440	480	1,920	12,000	2,400	
6		羽状目	ディアトマ科	Diatoma vulgaris						
7				Fragilaria crotonensis	380					
8				Fragilaria vaucheriae				190		
9				Ulnaria inaequalis				100		
10				Ulnaria ulna				100		
11			ナビクラ科	Amphora pediculus		100				100
12				Cymbella cistula				50		
13				Cymbella tumida	240					240
14				Cymbella turgidula	4,800	19,200	19,200	30,000	100	
15				Cymbella turgidula var.nipponica				66,000		
16				Encyonema minutum						
17				Encyonema silesiacum	4,800	9,600	100	100	19,200	
18				Encyonema leei	100			100	100	
19				Gomphoneis heterominuta	38,400		12,000			
20				Gomphoneis okunoi			12,000			
21				Gomphonema biceps	19,200				190	
22				Gomphonema clevei	19,200	38,400	24,000	19,200	100	
23				Gomphonema herculeana	100	240		960		
24				Gomphonema parvulum						
25				Gyrosigma sp.						
26				Navicula bacillum						
27				Navicula capitatoradiata					170	
28				Navicula cryptocephala						
29				Navicula cryptotenella	19,200		9,600	38,400	340	
30				Navicula decussis				9,600	340	
31				Navicula gregaria		9,600		19,200		
32				Navicula nipponica		9,600				
33				Navicula pseudacceptata	14,100					
34				Navicula rostellata				9,600		
35				Navicula subrostellata						
36				Navicula yuraensis				19,200	340	
37				Reimeria sinuata	28,200	16,540	30,720	4,840		
38				Rhoicosphenia abbreviata		100				
39			アクナンテス科	Achnanthes crenulata	100					
40				Achnantheidium atomus	14,100	4,130	15,360			
41				Achnantheidium japonicum	479,400	471,270	906,240	484,490	52,030	
42				Achnantheidium subhudsonis	42,300	41,340	30,720	19,380	4,340	
43				Cocconeis pediculus						
44				Cocconeis placentula	1,200	1,200	9,600		100	
45				Planothidium lanceolatum	14,100	8,270	15,360	9,690		
46			ニッチア科	Bacillaria paxillifer						
47				Nitzschia dissipata	12,800	14,400	39,200	170,810	800	
48				Nitzschia fonticola	16,000	43,200	28,000	1,366,510	8,000	
49				Nitzschia frustulum						
50				Nitzschia inconspicua	1,212,600	322,450	460,800		10,840	
51				Nitzschia palea				113,880	800	
52				Nitzschia sinuata var.tabellaria						
53			スリレラ科	Surirella angusta						
54				Surirella sp.	20					
55	緑藻綱	クロロコックム目	セネデスムス科	Scenedesmus acutus						
56				Scenedesmus sp.						
57		ヒビミドロ目	ヒビミドロ科	Ulothrix sp.						
58		カエトフオラ目	カエトフオラ科	Chaetophoraceae						
59		サヤミドロ目	サヤミドロ科	Oedogonium sp.	4,800					
60		ホシミドロ目	ツヅミモ科	Cosmarium sp.				240		
種類数					25	19	18	26	21	
細胞数(Cells/cm2)					5,499,580	5,330,120	2,767,200	70,933,840	4,648,530	
沈澱量(mL/100cm2)					2.8	1.2	0.8	16.0	2.4	

注1】分類体系は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト[平成24年度 河川・ダム湖統一版](財団法人リバーフロント整備センター 2012年)」に従った。

表 2 付着物の分析データ（平成 29 年度）

調査地点	18k400				
調査時期	春季				
サンプルNo.	平瀬	早瀬①	早瀬②	早瀬③	ワンド
クロロフィルa($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	14	1.3	3.8	18	2.9
フェオフィチン($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	3.3	0.3	0.3	1.5	1.4
強熱減量(%)	29	30	58	53	53
浮遊物質質量(mg/cm^2)	8	1	1	4	2

調査地点	18k400				
調査時期	夏季				
サンプルNo.	平瀬	早瀬①	早瀬②	早瀬③	ワンド
クロロフィルa($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	2.5	6.1	5.6	7.4	3.3
フェオフィチン($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	0.2	0.1	0.4	0.5	0.7
強熱減量(%)	67	73	44	68	30
浮遊物質質量(mg/cm^2)	<1	1	2	1	1

調査地点	18k400				
調査時期	秋季				
サンプルNo.	平瀬	早瀬①	早瀬②	早瀬③	ワンド
クロロフィルa($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	5.4	8.8	7.9	8.2	2.6
フェオフィチン($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	0.3	0.4	0.9	0.6	0.2
強熱減量(%)	79	78	80	70	63
浮遊物質質量(mg/cm^2)	1	1	1	1	1

調査地点	18k400				
調査時期	冬季				
サンプルNo.	平瀬	早瀬①	早瀬②	早瀬③	ワンド
クロロフィルa($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	19	2.2	2.3	4.6	0.1
フェオフィチン($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1
強熱減量(%)	56	35	28	30	24
浮遊物質質量(mg/cm^2)	3	1	1	2	1

表 4 魚類の確認種リスト（平成 29 年度）

No.	目名	科名	種名		重要種		外来種				春季：2017年6月5日				夏季：2017年8月31日				秋季：2017年10月31日				冬季：2018年1月9日			
			和名	学名	全国	熊本	1	2	3	4	平瀬	早瀬	ワンド	合計	平瀬	早瀬	ワンド	合計	平瀬	早瀬	ワンド	合計	平瀬	早瀬	ワンド	合計
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	EN	NT									1			1								
2	コイ	コイ	ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.							4			4	2			2								
3			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>							73	4	1	78	67	5	1	73	64	1	4	69	5	1	35	41
4			カワムツ	<i>Candidia temminckii</i>							2			2	8		7	15	3		3	6			10	10
5			タカハヤ	<i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i>											2			2								
6			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>							1		6	7		2		2	3	1		4				
7			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>															1			1				
8			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>							4			4	5			5	6			6	1			1
9			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>											3			3	1			1				
10			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>							16			16	10			10								
11			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>	(VU)						2			2	16			16	1			1				
12	ナマズ	ギギ	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>				総合-他			8			8	6			6	3			3				
13	サケ	アユ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>							3	2		5	1			1	6		1	7				
14	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>			総合-緊急		特定		1			1												
15		ハゼ	シマヨシノボリ	<i>Rhinogobius nagoyae</i>															1			1				
合計	5目	6科	15種		種数合計						10	2	2	10	11	2	2	12	10	2	3	10	2	1	2	3
					個体数合計						114	6	7	127	121	7	8	136	89	2	8	99	6	1	45	52

：重要種 ：回遊魚

注1)分類体系は河川水辺の国勢調査のための生物リスト（平成29年度版）」（水情報国土データ管理センター、2017年公表）に準じた。

注2)重要種の選定基準・カテゴリーは以下のとおりである。

全国:「環境省レッドリスト2017」(環境省, 2017年3月公表)及び「海洋生物レッドリスト2017」(環境省, 2017年3月公表)

EX:絶滅 EW:野生絶滅 CR:絶滅危惧ⅠA類 EN:絶滅危惧ⅠB類 VU:絶滅危惧Ⅱ類 NT:準絶滅危惧

DD:情報不足 LP:絶滅のおそれのある地域個体群

熊本:「熊本の保護上重要な野生動植物 ―レッドリストくまもと2014―」(熊本県, 2014年8月発表)

EX:絶滅 EW:野生絶滅 CR:絶滅危惧ⅠA類 EN:絶滅危惧ⅠB類 VU:絶滅危惧Ⅱ類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足 LP:絶滅のおそれのある地域個体群 AN:要注目種

注3)外来種の選定基準・カテゴリー

1:我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)※国外由来の外来種(環境省、2015年3月26日公表)

定着-侵入:定着を予防する外来種(定着予防外来種)のうち、侵入予防外来種に選定された種

定着-他:定着を予防する外来種(定着予防外来種)のうち、その他の定着予防外来種に選定された種

総合-緊急:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち、緊急対策外来種に選定された種

総合-重点:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち、重点対策外来種に選定された種

総合-他:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち、その他の総合対策外来種に選定された種

産業:適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)

2:我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)※国内由来の外来種、国内に自然分布域を持つ国外由来の外来種(環境省、2015年3月26日公表)

定着-侵入:定着を予防する外来種(定着予防外来種)のうち、侵入予防外来種に選定された種

定着-他:定着を予防する外来種(定着予防外来種)のうち、その他の定着予防外来種に選定された種

総合-緊急:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち、緊急対策外来種に選定された種

総合-重点:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち、重点対策外来種に選定された種

総合-他:総合的に対策が必要な外来種(総合対策外来種)のうち、その他の総合対策外来種に選定された種

産業:適切な管理が必要な産業上重要な外来種(産業管理外来種)

3:特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(2004年, 法律第78号)

特定:特定外来生物

4:上記1～3に指定されておらず、外来生物として知見のある種

国外:国外外来生物

注4)スゴモロコは琵琶湖・淀川水系等の固有種で、当該地域では国内移入種であるため重要種欄では括弧表記とした。

■春季

環境区分 平瀬				環境区分 平瀬				環境区分 平瀬				環境区分 平瀬			
和名 オイカワ				和名 オイカワ				和名 オイカワ				和名 オイカワ			
総個体数				総個体数				総個体数				総個体数 73			
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考
1	151.5	68.8	成熟♂	21	74.4	6.7		41	78.3	7.8		61	66.5	5.0	
2	64.4	5.0		22	65.5	4.7		42	63.0	6.1		62	63.4	4.3	
3	60.0	5.2		23	100.0	19.7	成熟♀	43	80.5	10.7	成熟♀	63	57.8	3.2	
4	83.5	9.7	♀	24	71.2	5.5		44	66.4	4.8		64	59.8	3.3	
5	63.3	5.0		25	71.1	6.2		45	66.8	5.3		65	46.4	1.8	
6	66.2	4.4		26	63.0	4.2		46	63.3	4.2		66	40.6	1.2	
7	62.4	3.8		27	76.0	7.6	成熟♀	47	61.8	3.8		67	40.7	1.0	
8	99.5	18.0	成熟♀	28	74.3	6.7	成熟♀	48	60.2	3.5		68	48.9	1.5	
9	138.4	53.6	成熟♂	29	61.0	4.0		49	58.1	3.9		69	52.9	1.7	
10	111.4	25.2	成熟♀	30	72.6	6.8		50	75.4	6.8		70	52.9	1.4	
11	107.2	21.0	成熟♀	31	73.1	6.1		51	58.0	3.2		71	46.0	1.0	
12	76.1	6.5		32	80.7	10.0	成熟♀	52	60.2	3.6		72	44.2	1.3	
13	102.5	20.8	♀	33	67.0	5.7		53	64.0	4.2		73	50.6	1.8	
14	93.0	11.9	成熟♀	34	68.7	5.9		54	63.4	3.7					
15	70.0	6.0		35	71.5	5.9		55	60.5	3.5					
16	64.1	4.3		36	72.0	6.2		56	65.4	3.6					
17	57.3	3.3		37	78.4	7.1		57	56.8	3.4					
18	65.1	4.6		38	60.3	3.8		58	64.9	4.2					
19	63.3	4.0		39	82.5	9.0		59	67.4	5.1					
20	65.6	4.4		40	70.1	5.2		60	65.0	4.2					
平均(mm)				平均(mm)				平均(mm)				平均(mm)	69.7	7.5	

環境区分	平瀬				環境区分	平瀬				環境区分	早瀬								
和名	カワムツ				和名	カマツカ				和名	アユ				和名	オイカワ			
総個体数	2				総個体数	4				総個体数	3				総個体数	4			
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考				
1	31.5	0.5		1	83.9	7.7		1	146.6	39.5	-	1	93.9	14.4	成熟♀				
2	56.6	2.9		2	49.9	1.8		2	137.2	36.9	-	2	62.5	4.1					
				3	74.6	5.6		3	100.5	13.2		3	105.4	21.5	♀				
				4	74.0	6.0						4	61.7	4.0					
					</														

環境区分 早瀬				環境区分 ワンド			
和名 アユ				和名 オイカワ			
総個体数 2				総個体数 1			
番号	体長 (mm)	体重 (g)	備考	番号	体長 (mm)	体重 (g)	備考
1	131.1	33.6		1	59.8	2.8	
2	137.5	36.4	成熟♂	2			
3				3			
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
11				11			
12				12			
13				13			
14				14			
15				15			
16				16			
17				17			
18				18			
19				19			
20				20			
平均 (mm)	134.3	35.0		平均 (mm)	-	-	

■夏季

環境区分		平瀬		環境区分		平瀬		環境区分		平瀬		環境区分		平瀬	
和名		オイカワ		和名		オイカワ		和名		オイカワ		和名		オイカワ	
総個体数				総個体数				総個体数				総個体数		67	
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考
1	65.1	4.5		21	70.3	6.3		41	33.6	0.3		61	35.5	0.6	
2	65.1	4.5		22	81.1	8.4	♀	42	39.7	0.8		62	33.1	0.6	
3	65.6	4.6		23	84.3	9.9	♀	43	36.1	0.4		63	38.1	0.7	
4	85.0	10.2	♀	24	71.0	6.2		44	35.0	0.5		64	36.3	0.6	
5	103.9	19.3	♂	25	74.6	7.0		45	31.3	0.4		65	35.4	0.6	
6	118.0	30.4	♂	26	64.9	4.7		46	34.3	0.3		66	41.1	0.9	
7	102.7	18.1	♂	27	71.2	6.5		47	37.5	0.4		67	33.7	0.4	
8	94.2	15.0	♀	28	66.7	4.5		48	33.1	0.4					
9	68.7	5.2		29	68.8	5.4		49	37.1	0.6					
10	74.2	6.3		30	65.0	5.3		50	40.9	0.8					
11	90.1	12.2	♀	31	67.4	4.7		51	34.7	0.4					
12	70.9	5.5		32	132.4	36.8	♂	52	31.7	0.3					
13	75.5	7.5		33	66.5	4.2		53	35.0	0.4					
14	92.0	12.8	♀	34	90.0	12.2	♀	54	30.9	0.3					
15	97.5	15.5	♀	35	77.8	7.5		55	34.6	0.5					
16	86.4	9.8	♀	36	63.9	4.1		56	37.4	0.5					
17	91.1	11.9	♀	37	45.6	1.4		57	31.2	0.3					
18	94.2	13.3	♀	38	38.0	0.6		58	38.2	0.5					
19	76.8	7.2		39	42.1	0.7		59	37.0	0.6					
20	73.3	6.7		40	41.0	1.0		60	38.9	0.6					
平均(mm)				平均(mm)				平均(mm)				平均(mm)	60.2	5.5	

環境区分	平瀬			環境区分	平瀬			環境区分	平瀬			環境区分	早瀬		
和名	カワムツ			和名	カマツカ			和名	アユ			和名	オイカワ		
総個体数	8			総個体数	5			総個体数	1			総個体数	5		
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考
1	45.8	2.0		1	165.0	65.5		1	178.0	53.3	♀	1	66.0	5.0	
2	79.5	8.5	成熟♂	2	92.4	10.7						2	110.3	22.6	成熟♂
3	62.4	3.9		3	88.9	10.4						3	65.5	3.5	
4	56.3	3.0		4	125.8	28.4						4	72.7	6.3	
5	46.9	1.7		5	19.8	0.1						5	81.2	8.1	♀
6	44.5	1.4													
7	47.0	1.4													
8	35.5	0.6													
平均(mm)	52.2	2.8		平均(mm)	98.4	23.0		平均(mm)	-	-		平均(mm)	79.1	9.1	

環境区分	ワンド			環境区分	ワンド		
和名	オイカワ			和名	カワムツ		
総個体数	1			総個体数	7		
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考
1	68.3	5.7		1	60.9	4.1	
				2	76.0	6.5	成熟♂
				3	21.9	0.2	
				4	17.3	0.1	
				5	16.0	0.1以下	
				6	14.2	0.1以下	
				7	51.9	2.3	
平均(mm)	-	-		平均(mm)	36.9	-	

■秋季

環境区分	平瀬				環境区分	平瀬				環境区分	平瀬				
和名	オイカワ				和名	オイカワ				和名	オイカワ				
総個体数					総個体数					総個体数	64				
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考
1	107.5	17.7	♂	21	71.3	5.3		41	128.5	32.9	♂	61	86.1	8.8	♀
2	76.3	6.0		22	88.2	6.8		42	76.5	6.5		62	65.3	3.6	
3	114.8	23.3	♂	23	53.0	2.0		43	103.5	15.7	♂	63	63.8	4.2	
4	77.7	8.7		24	22.3	0.1		44	79.9	6.6		64	20.1	0.1	
5	103.8	16.0	♀	25	114.7	22.2	♂	45	87.8	9.2	♀	65			
6	72.3	5.2		26	101.8	15.4	♀	46	67.7	4.4		66			
7	103.5	16.3	♂	27	80.3	7.3	♀	47	73.0	5.4		67			
8	83.0	9.9	♀	28	90.2	10.6	♀	48	70.2	4.6		68			
9	97.8	12.9	♂	29	83.7	7.6	♀	49	93.5	12.2	♀	69			
10	102.0	15.2	♀	30	72.8	4.8		50	113.4	22.3	♀	70			
11	68.7	4.3		31	77.3	6.8		51	84.2	8.8	♀	71			
12	126.9	32.8	♂	32	80.5	6.9		52	74.5	5.7		72			
13	79.2	6.9		33	109.4	16.7	♂	53	76.8	6.1		73			
14	71.0	6.9		34	115.4	22.1	♀	54	96.0	12.9	♀	74			
15	67.5	4.4		35	68.8	4.7		55	77.5	7.4		75			
16	94.8	11.5	♀	36	56.6	3.0		56	64.4	3.7		76			
17	111.6	18.5	♀	37	73.7	5.4		57	37.3	0.6		77			
18	80.2	6.9	♀	38	40.0	0.8		58	73.5	5.4		78			
19	41.3	0.9		39	37.9	0.7		59	45.5	1.6		79			
20	92.4	10.7	♀	40	38.7	0.8		60	98.4	13.3	♀	80			
平均(mm)				平均(mm)				平均(mm)				平均(mm)	79.8	9.2	

環境区分	平瀬				環境区分	平瀬				環境区分	平瀬				環境区分	早瀬			
和名	カワムツ				和名	カマツカ				和名	アユ				和名	オイカワ			
総個体数	3				総個体数	6				総個体数	6				総個体数	1			
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考				
1	80.6	8.3		1	126.7	30.1		1	208.0	120.6	成熟♂	1	94.1	11.8	♀				
2	88.5	10.6	♀	2	113.2	17.4		2	183.0	62.6	成熟♂	2							
3	87.3	10.6		3	111.2	21.5		3	173.0	70.1	成熟♀	3							
4				4	101.0	12.4		4	170.0	71.2	成熟♀	4							
5				5	77.3	6.4		5	215.0	144.2	成熟♀	5							
6				6	83.7	7.2		6	208.0	100.4	成熟♀	6							
7				7				7				7							
8				8				8				8							
9				9				9				9							
10				10				10				10							
11				11				11				11							
12				12				12				12							
13				13				13				13							
14				14				14				14							
15				15				15				15							
16				16				16				16							
17				17				17				17							
18				18				18				18							
19				19				19				19							
20				20				20				20							
平均(mm)	85.5	9.8		平均(mm)	102.2	15.8		平均(mm)	192.8	94.8		平均(mm)	-	-					

環境区分 ワンド				環境区分 ワンド			
和名 オイカワ				和名 カワムツ			
総個体数 4				総個体数 3			
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考
1	86.6	10.2	♀	1	29.5	0.4	
2	80.0	6.9	♀	2	20.7	0.1	
3	25.0	0.1		3	31.2	0.4	
4	22.9	0.1		4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			
11				11			
12				12			
13				13			
14				14			
15				15			
16				16			
17				17			
18				18			
19				19			
20				20			
平均(mm)	53.6	4.3		平均(mm)	27.1	0.3	

■冬季

環境区分	平瀬			環境区分	平瀬			環境区分	早瀬			環境区分	ワンド		
和名	オイカワ			和名	カマツカ			和名	オイカワ			和名	オイカワ		
総個体数	5			総個体数	1			総個体数	1			総個体数			
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考
1	79.2	6.2		1	110.3	18.5		1	92.0	10.2	♀	1	84.4	7.6	♀
2	79.6	6.7		2				2				2	75.8	6.0	
3	78.3	6.1		3				3				3	87.6	9.0	♀
4	58.3	2.7		4				4				4	80.6	7.0	♂
5	79.7	7.0		5				5				5	85.4	6.9	♀
6				6				6				6	76.3	6.0	
7				7				7				7	66.3	3.5	
8				8				8				8	52.2	1.5	
9				9				9				9	67.0	3.9	
10				10				10				10	62.1	3.0	
11				11				11				11	70.1	4.5	
12				12				12				12	71.6	4.9	
13				13				13				13	75.5	5.5	
14				14				14				14	39.1	0.8	
15				15				15				15	26.1	0.3	
16				16				16				16	81.4	6.6	♀
17				17				17				17	29.8	0.4	
18				18				18				18	40.6	0.9	
19				19				19				19	30.7	0.4	
20				20				20				20	23.3	0.2	
平均(mm)	75.0	5.7		平均(mm)	-	-		平均(mm)	-	-		平均(mm)			

環境区分	ワンド			環境区分	ワンド			環境区分				環境区分			
和名	オイカワ			和名	カワムツ			和名				和名			
総個体数	35			総個体数				総個体数				総個体数			
番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考	番号	体長(mm)	体重(g)	備考
21	47.5	1.4		1	33.4	0.5		1				1			
22	59.2	2.6		2	29.4	0.4		2				2			
23	30.3	0.4		3	31.8	0.4		3				3			
24	27.5	0.2		4	30.0	0.4		4				4			
25	38.8	0.6		5	27.1	0.2		5				5			
26	64.3	3.4		6	21.9	0.2		6				6			
27	68.4	4.2		7	24.0	0.2		7				7			
28	67.5	4.0		8	23.7	0.2		8				8			
29	53.1	1.8		9	19.1	0.1		9				9			
30	43.5	1.0		10	21.9	0.2		10				10			
31	43.5	1.0		11				11				11			
32	26.2	0.2		12				12				12			
33	40.7	0.8		13				13				13			
34	25.8	0.2		14				14				14			
35	28.9	0.3		15				15				15			
36				16				16				16			
37				17				17				17			
38				18				18				18			
39				19				19				19			
40				20				20				20			
平均(mm)	54.0	2.9		平均(mm)	26.2	0.3		平均(mm)				平均(mm)			