

(11) 動物（魚類）

1) 調査目的

ダム撤去により環境が変化すると予測されるダム上・下流地点における魚類の状況を把握することを目的とする。

2) 調査時期・頻度

年3回（春季、夏季、秋季）の調査を実施した。
春季は平成26年5月7日～5月9日、夏季は8月19日～8月21日、秋季は10月1日～10月3日に実施した。

4) 調査地点

次の8地点で実施した。
①遙拝堰、②下代瀬、③道の駅坂本、④荒瀬ダム百済木川流入部、⑤葉木、⑥与奈久、⑦西鎌瀬、⑧瀬戸石ダム下流

3) 調査方法

投網、タモ網、サデ網、セルびん、刺し網及び定置網によって、魚類を採取した。
投網は円錐状の構造をした網で、裾に鎖状の重りをつけた漁具である。目合12mmと18mmの2種類の投網を使用し、投網の打ち数は各地点合計20回程度とする。
タモ網は長い柄がついたフレームに目合い2mmの網を張ったものである。主として、稚魚、未成魚、小型底生魚類等を対象として、石礫の下、水際部の植物帯の中等に潜む魚類を追い出して捕獲する。各地点1名×1時間程度を目安とする。
サデ網は、タモ網と同様に河岸植物帯、沈水植物帯、河床の石の下での捕獲や、砂・泥に潜っている比較的小さな魚類の捕獲を行う。また、サデ網は、タモ網より口径が大きく袋網の深さが十分にあるため、河岸植生帯がオーバーハングしている場所での捕獲に適し、より大型の魚類を捕獲する。各地点1名×1時間程度を目安とする。
セルびんは誘引用の餌で魚類をおびき寄せる漁具である。いったん中に入ると出にくい構造となっている。流れの緩やかな位置に設置する。餌は練り餌を用いる。各地点で2個×1～2時間設置する。
刺し網は水域を遮断するように帯状の網を設置し、網目に魚類をからませて捕獲する漁具である。目合18mmと30mmの2種類の三枚網を使用する。
定置網は袖網と袋網からなる。袖網部に入りこんだ魚は、その習性から上流側の袋網部に入り込むため、これを捕獲する。設置時間は一晩とする。



※この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(坂本、中津道)を背景図として使用したものである。

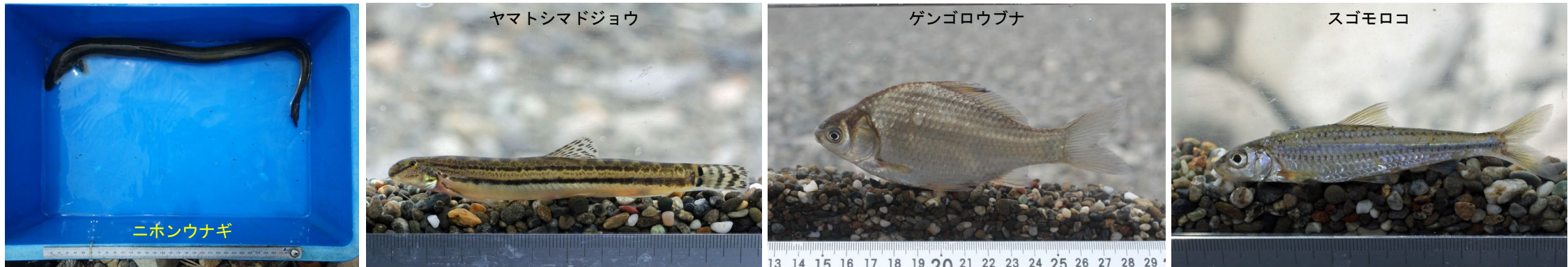
5) 調査結果

(1) 今年度の確認種の概要

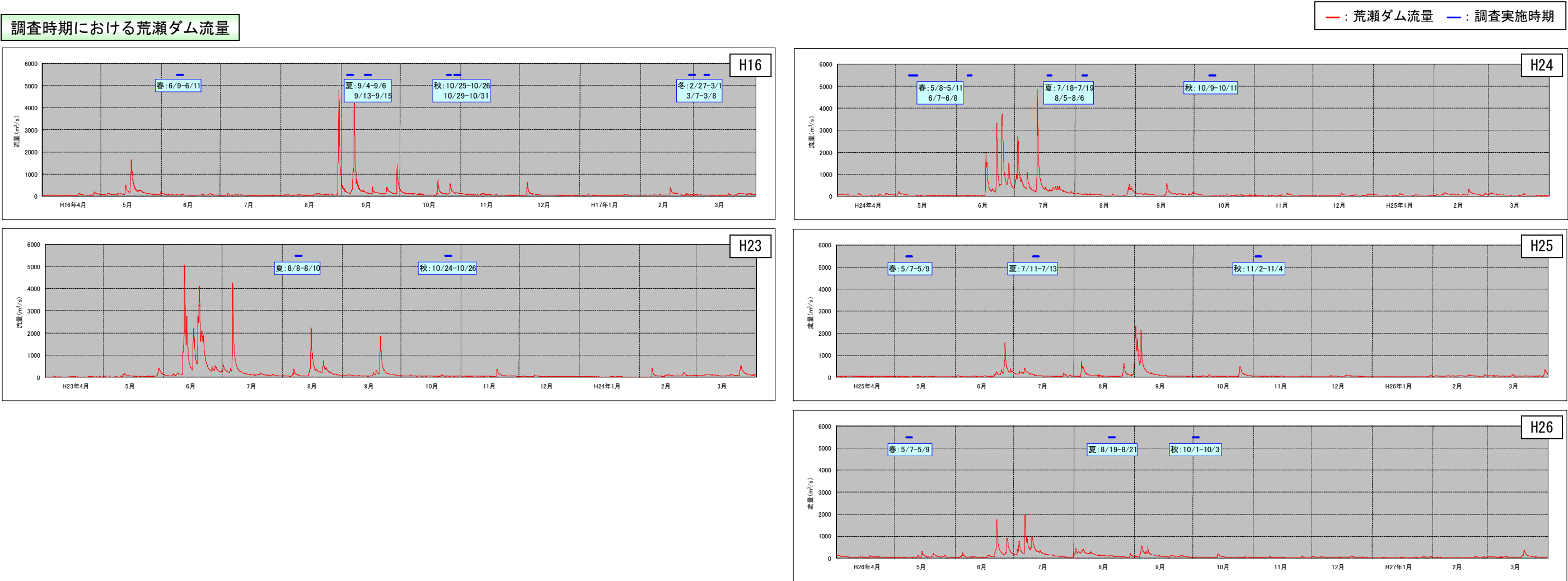
春季調査で 4 目 7 科 19 種、夏季調査で 5 目 6 科 16 種、秋季調査で 4 目 5 科 15 種を確認した。
重要種(環境省 RDB 及び熊本県 RDB)は、以下の 2 種を確認した。外来種は未確認であった。

【重要種】

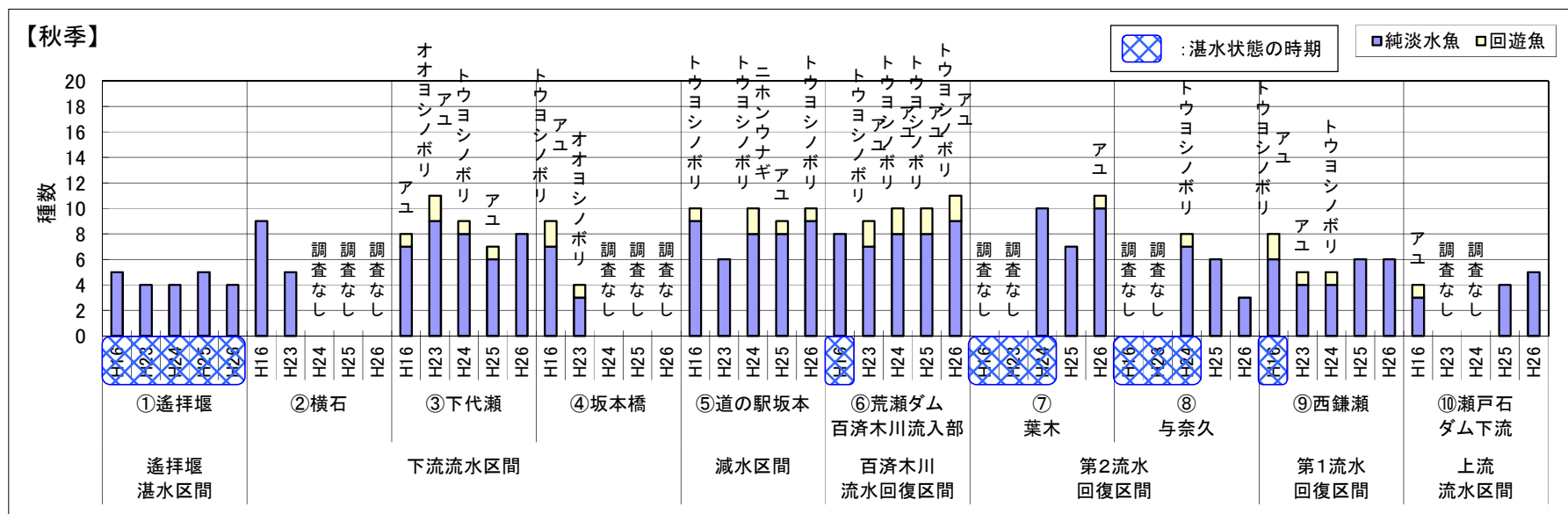
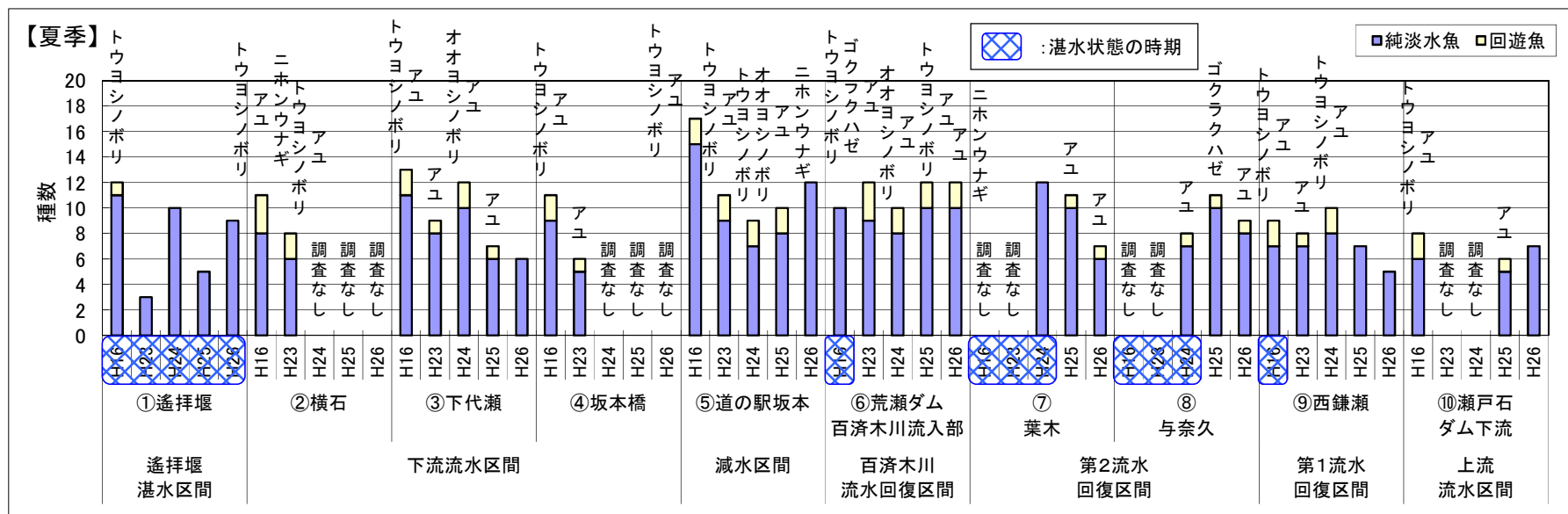
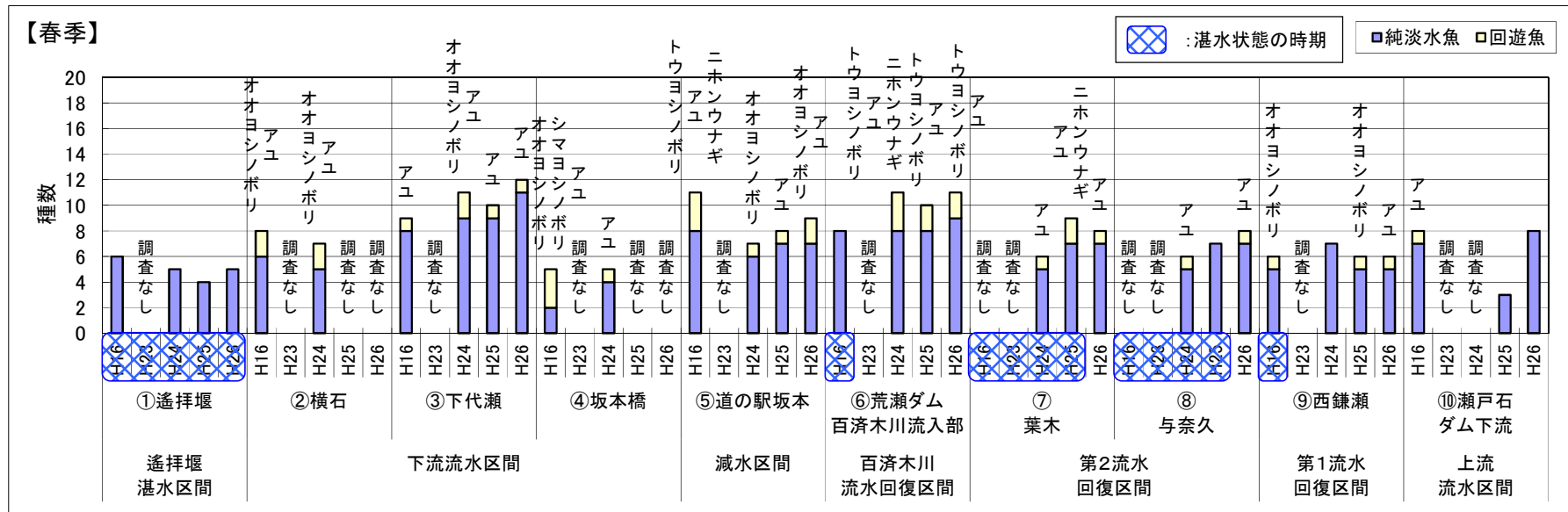
- ①ニホンウナギ（環境省 EN、熊本県 NT）：夏季の百済木川の M・S 型淵で確認した。今後は、ダム撤去で遡上可能になりプラスの効果が予測されることから、本事業による生息環境への影響はないと予測される。
②ヤマトシマドジョウ（環境省 VU）：春季の道の駅坂本の D 型淵で確認した。



(2) 今年度の詳細調査結果



魚類の全確認種数及び回遊魚の種数



回遊魚の個体数（参考）

種名	調査時期	①遙拝堰	②横石	③下代瀬	④坂本橋	⑤道の駅坂本	⑥荒瀬ダム 百済木川流入部	⑦葉木	⑧与奈久	⑨西鎌瀬	⑩瀬戸石 ダム下流
ニホンウナギ	春	H16	0	0	0	1	0			0	0
		H24	0	0	0	0	1	0	0	0	
		H25	0		0	0	0	1	0	0	0
		H26	0		0	0	0	0	0	0	0
	夏	H16	0	1	0	0	0			0	0
		H23	0	0	0	0	0			0	
		H24	0		0	0	0	0	0	0	
		H25	0		0		1	0	0	0	0
		H26	0		0	0	1	0	0	0	0
	秋	H16	0	0	0	0	0			0	0
		H23	0	0	0	0	0			0	
		H24	0		0		1	0		0	
		H25	0		0	0	0	0	0	0	0
		H26	0		0	0	0	0	0	0	0
アユ	春	H16	0	1	1	1	0			0	2
		H24	0	2	6	7	0	2	1	0	
		H25	0		1		10	8	0	0	0
		H26	0		2		9	1	3	9	0
	夏	H16	0	22	16	2	4			8	4
		H23	0	1	4	1	1			1	
		H24	0		2		0	2	4		
		H25	0		4		3	1	0	0	2
		H26	0		0		0	2	1	0	0
	秋	H16	0	0	2	1	0			1	1
		H23	0	0	1	0	0			5	
		H24	0		0		0			0	
		H25	0		4		1	2	0	0	0
		H26	0		0		0	2	目視確認	0	0
ゴクラクハゼ	春	H16	0	0	0	0	0			0	0
		H24	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H25	0		0		0	0	0	0	0
		H26	0		0		0	0	0	0	0
	夏	H16	0	0	0	0	0			0	0
		H23	0	0	0	0	1			0	
		H24	0		0		0	0	0	0	
		H25	0		0		0	0	1	0	0
		H26	0		0		0	0	0	0	0
	秋	H16	0	0	0	0	0			0	0
		H23	0	0	0	0	0			0	
		H24	0		0		0			0	
		H25	0		0		0	0	0	0	0
		H26	0		0		0	0	0	0	0
シマヨシノボリ	春	H16	0	0	0	1	0			0	0
		H24	0	0	0	0	0			0	
		H25	0		0		0			0	0
		H26	0		0		0			0	0
	夏	H16	0	0	0	0	0			0	0
		H23	0	0	0	0	0			0	
		H24	0		0		0	0	0	0	
		H25	0		0		0	0	0	0	0
		H26	0		0		0	0	0	0	0
	秋	H16	0	0	0	0	0			0	0
		H23	0	0	0	0	0			0	
		H24	0		0		0			0	
		H25	0		0		0	0	0	0	0
		H26	0		0		0	0	0	0	0
オオヨシノボリ	春	H16	0	1	0	1	0			1	0
		H24	0	1	1	0	1		0	0	
		H25	0		0		0		0	2	0
		H26	0		0		1		0	0	0
	夏	H16	0	0	0	0	0			0	0
		H23	0	0	0	0	0			0	
		H24	0		1		1	1	0	0	
		H25	0		0		0	0	0	0	0
		H26	0		0		0	0	0	0	0
	秋	H16	0	0	0	0	0			0	0
		H23	0	0	4	3	0			0	
		H24	0		0		0			0	
		H25	0		0		0	0	0	0	0
		H26	0		0		0	0	0	0	0
トウヨシノボリ	春	H16	0	0	0	0	3			0	0
		H24	0	0	0	0	1		0	0	
		H25	0		0		目視確認		0	0	0
		H26	0		0		2		0	0	0
	夏	H16	1	1	1	2	26			1	3
		H23	0	3	0	0	2			0	
		H24	0		0		3	0	0	1	
		H25	0		0		0	4	0	0	0
		H26	0		0		0	0	0	0	0
	秋	H16	0	0	0	1	1			1	0
		H23	0	0	0	0	6			0	
		H24	0		2		1	4	0	1	
		H25	0		0		2		0	0	0
		H26	0		0		1	1		0	0

魚類調査結果（球磨川, 2014年5月7日～9日）

№	目名	科名	種名		重要種		外来種	遙拝堰		下代瀬				道の駅坂本				荒瀬ダム百済木川流入部				西鎌瀬				葉木					与奈久					瀬戸石ダム下流						
			和名	学名	全国	熊本		湛水域	合計	早瀬	平瀬	M型 (元ワンド)	M型	合計	M型	ワンド	早瀬	D型	合計	M型	早瀬	平瀬	ワンド*	合計	M型	早瀬	平瀬	合計	早瀬	平瀬	M型	ワンド*	合計	平瀬	ワンド*	M型	早瀬	合計	M型	早瀬	平瀬	合計
1	コイ	コイ	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>								●		●		●		●	1				1						●	●	●									1	1	
2			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>	(EN)							3		3																												
3			ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.								1		1									17	17										1				7				1
4			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>						4	9	9	29	51	1		6	38	45	23	5	2		30	5	5	9	19	23	6	1	16	46	8	1	21	18	48	25	11	9	45
5			カワムツ	<i>Candidia temminckii</i>															35				2	37	2			2							9		9	4			4	
6			タカハヤ	<i>Carassius</i> sp.										1				1	1																							
7			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>								2		2	4				4			2		6					3			3	1				1	2	1	1		2
8			ビワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus microoculus</i>						2	2																															
9			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>						1	1		1	3		4		2		14	16	22		2		24	1		1		15		12	27	1	4	1		6			
10			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>									●		●																											
11			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>						1	1			4		4			4	4						1		1	2							4	6					6
12			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>	(VU)					1	1			3	2	5	1		5	1	7									6			6			1	1	2		1	3	4
13	ドジョウ	ヤマトシマドジョウ	<i>Cobitis matsubarae</i>	VU													1	1																								
14	ナマズ	ギギ	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>				1	1			●		●					2				2	2		2		1			1											
15	ナマズ	ナマズ	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>														1				1																				
16	サケ	アユ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>									2	2			5	4	9	1					1	1		3			3				9	9						
17	スズキ	ドンコ	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>															5			2	2	9															1	1		
18		ハゼ	オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius fluviatilis</i>														1	1																							
19			旧トウヨシノボリ	<i>Rhinogobius kurodai</i> morphotype unidentified																		2		2																		
合計	4目	7科	19種		種数合計		5	5	1	3	10	4	12	2	2	3	8	9	9	1	5	3	11	5	1	3	6	2	6	2	3	8	4	4	4	4	8	5	3	4	8	
					個体数合計		6	6	4	12	24	35	75	2	2	16	64	84	94	5	10	21	130	11	5	11	27	26	32	1	28	87	12	14	32	29	87	37	13	14	64	

魚類調査結果（球磨川, 2014年8月19日～21日）

No.	目名	科名	種名		重要種		外来種	遙拝堰		下代瀬					道の駅坂本					荒瀬ダム百済木川流入部					西鎌瀬				葉木					与奈久					瀬戸石ダム下流				
			和名	学名	全国	熊本		湛水域	合計	早瀬	平瀬	M型 (元ワンド)	M型	合計	M型	ワンド	早瀬	D型	合計	M・S型	早瀬	平瀬	ワンド	合計	M型	早瀬	平瀬	合計	早瀬	平瀬	M型	ワンド	合計	平瀬	ワンド	M型	早瀬	合計	M型	早瀬	平瀬	合計	
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	Anguilla japonica	EN	NT												1				1																					
2	コイ	コイ	コイ	Cyprinus carpio																																							
3	ギンブナ		Carassius sp.													1	1	1					1																				
-	フナ属		Carassius sp.																																								
4	オイカワ		Opsariichthys platypus																																								
5	カワムツ		Candidia temminckii																																								
6	タカハヤ		Phoxinus oxycephalus jouyi																																								
7	ウグイ		Tribolodon hakonensis																																								
8	ビワヒガイ		Sarcocheilichthys variegatus microoculus																																								
-	ヒガイ属		Sarcocheilichthys sp.																																								
9	カマツカ		Pseudogobio esocinus esocinus																																								
10	ニゴイ		Hemibarbus barbus																																								
11	イトモロコ		Squalidus gracilis gracilis																																								
12	スゴモロコ	Squalidus chankaensis biwae	(VU)																																								
13	ナマズ	ギギ	ギギ	Tachysurus nudiceps																																							
14		ナマズ	ナマズ	Silurus asotus																																							
15	サケ	アユ	アユ	Plecoglossus altivelis altivelis																																							
16	スズキ	ドンコ	ドンコ	Odontobutis obscura																																							
合計	5目	6科	16種	種数合計				9	9	1	3	4	2	6	2	7	4	10	12	12	3	4	1	12	4	1	2	5	1	5	3	1	7	2	2	9	3	9	5	2	3	7	
				個体数合計				30	30	5	10	71	22	108	2	20	6	71	99	86	11	48	2	147	40	2	12	54	1	21	10	7	39	27	3	130	15	175	139	8	18	165	

：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26年度版)」(水情報国土データ管理センター、2015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:「新レッドリスト 汽水・淡水魚類」(環境省、2013年2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

熊本:「熊本県の保護上重要な野生動植物 レッドリストくもと2014ー」(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

特定:「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」指定の「特定外来生物」

要注意:「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」指定の「要注意外来生物」

国外:上記以外で「外来種ハンドブック(日本生態学会編、2002年11月)」及び「河川における外来種対策に向けて」案」((財)リバーフロント整備センター、2001年7月)」に記載のある種。

注4)ゲンゴロウブナ、スゴモロコは琵琶湖・淀川水系の固有種で、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。

注5)表中の数字は捕獲個体数を、●印は目視による確認を示す。

魚類調査結果（球磨川, 2014年10月1日～3日）

No.	目名	科名	種名		重要種		外来種	遙拝堰		下代瀬					道の駅坂本					荒瀬ダム百済木川流入部					西鎌瀬				葉木					与奈久					瀬戸石ダム下流																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			和名	学名	全国	熊本		湛水域	合計	早瀬	平瀬	淵 ^淵 (元ワンド)	M型	合計	M型	ワンド	早瀬	D型	合計	M・S型	早瀬	平瀬	ワンド	合計	M型	早瀬	平瀬	合計	早瀬	平瀬	M型	ワンド	合計	平瀬	ワンド	M型	早瀬	合計	M型	早瀬	平瀬	合計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1	コイ	コイ	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>							●		●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

 :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26年度版)」(水情報国土データ管理センター、2015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:「新レッドリスト 汽水・淡水魚類」(環境省、2013年2月発表)

EX:絶滅 EW:野生絶滅 OR: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:「熊本県の保護上重要な野生動植物 レッドリストくまもと2014ー」(熊本県、2014年8月発表)

EX:絶滅 EW:野生絶滅 OR: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

特定:「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」指定の「特定外来生物」

要注意:「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」指定の「要注意外来生物」

国外:上記以外で「外来種ハンドブック(日本生態学会編、2002年11月)」及び「河川における外来種対策に向けて[案]((財)リバーフロンティア整備センター、2001年7月)」に記載のある種。

注4)ゲンゴロウブナ、スゴモロコは琵琶湖・淀川水系の固有種で、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。

注5)表中の数字は捕獲個体数を、●印は目視による確認を示す。

【鮎の胃内容物調査結果】

1) 背景と目的

現在、魚類に関係した調査としては、「魚類調査」、アユの基盤環境把握のための「アユの産卵場採餌場調査」及びアユの餌資源把握のための「付着藻類調査」を実施している。しかしながら、アユが実際に採食している餌量や生殖腺の発達程度等を詳しく調査するものはなかった。そこで、これまでの調査を補足するものとして、アユの胃内容物等の分析を行った。

2) 採集時期

平成 26 年 9 月下旬～11 月末日の間で、アユを捕獲した。

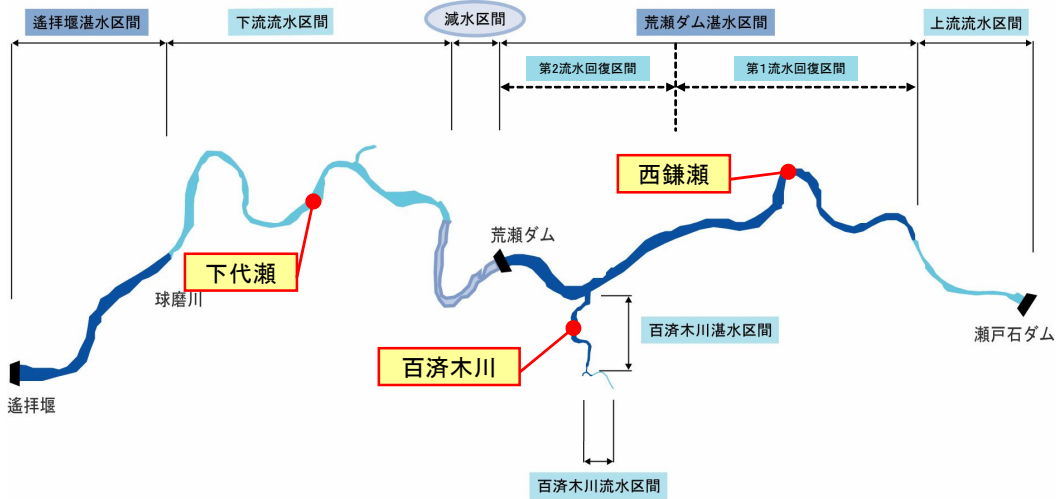
3) 分析方法

- ①解剖前に、性別、全長、体長及び体重を記録・計測した。
- ②解剖後に、生殖腺重量、胃総重量、胃重量及び胃内容物沈殿容量を計測した。
- ③測定結果から、胃内容物重量、生殖腺指数及び充満度を計算した。
- ④顕微鏡により、藻類や水生昆虫類等の分類を行った。藻類は藍藻綱・緑藻綱・珪藻綱などの綱レベル、水生昆虫類はカゲロウ目等の目レベルの分類とした。
- ⑤予め全容量を計測しておき、プレパラート上に占める面積比から、各生物や無機物の重量比を計算した。
- ⑥最後に強熱減量を分析した。

4) 採集地点

本川の上流と下流、支川の 3 地点で実施した。

- ・下代瀬(荒瀬ダム下流・本川)
- ・百済木川(荒瀬ダム上流・支川)
- ・西鎌瀬(荒瀬ダム上流・本川)



5) 分析結果

- ・今年度の夏季及び秋季の魚類調査では、アユの捕獲数が少なく、百済木川の 4 個体（オス、メス各 2 個体）のみが分析対象であった。
- ・雌雄を比較すると、強熱減量を除いて、雄の方が大きな値を示した。
- ・データ数は少ないが、平均値に対する標準偏差の比率が小さく、データの変動幅は小さかった。
- ・胃内容物を構成するものとしては、藍藻類及び珪藻類が多かった。

地点名	サンプル数（個体数）	
	オス	メス
百済木川	2	2

地点名	性別	胃重量 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	0.25	0.02	0.26	0.24
	メス	0.13	0.01	0.13	0.12

地点名	性別	全長 (cm)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	21.2	1.1	22.0	20.4
	メス	14.3	1.0	15.0	13.6

地点名	性別	胃内容物重量 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	0.43	0.05	0.46	0.39
	メス	0.04	0.00	0.04	0.04

地点名	性別	体長 (cm)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	17.4	0.4	17.7	17.1
	メス	12.0	1.0	12.7	11.3

地点名	性別	生殖腺指数			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	5.91	0.92	6.56	5.26
	メス	0.11	0.10	0.18	0.04

地点名	性別	体重 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	80.34	2.32	81.98	78.70
	メス	24.81	3.56	27.32	22.29

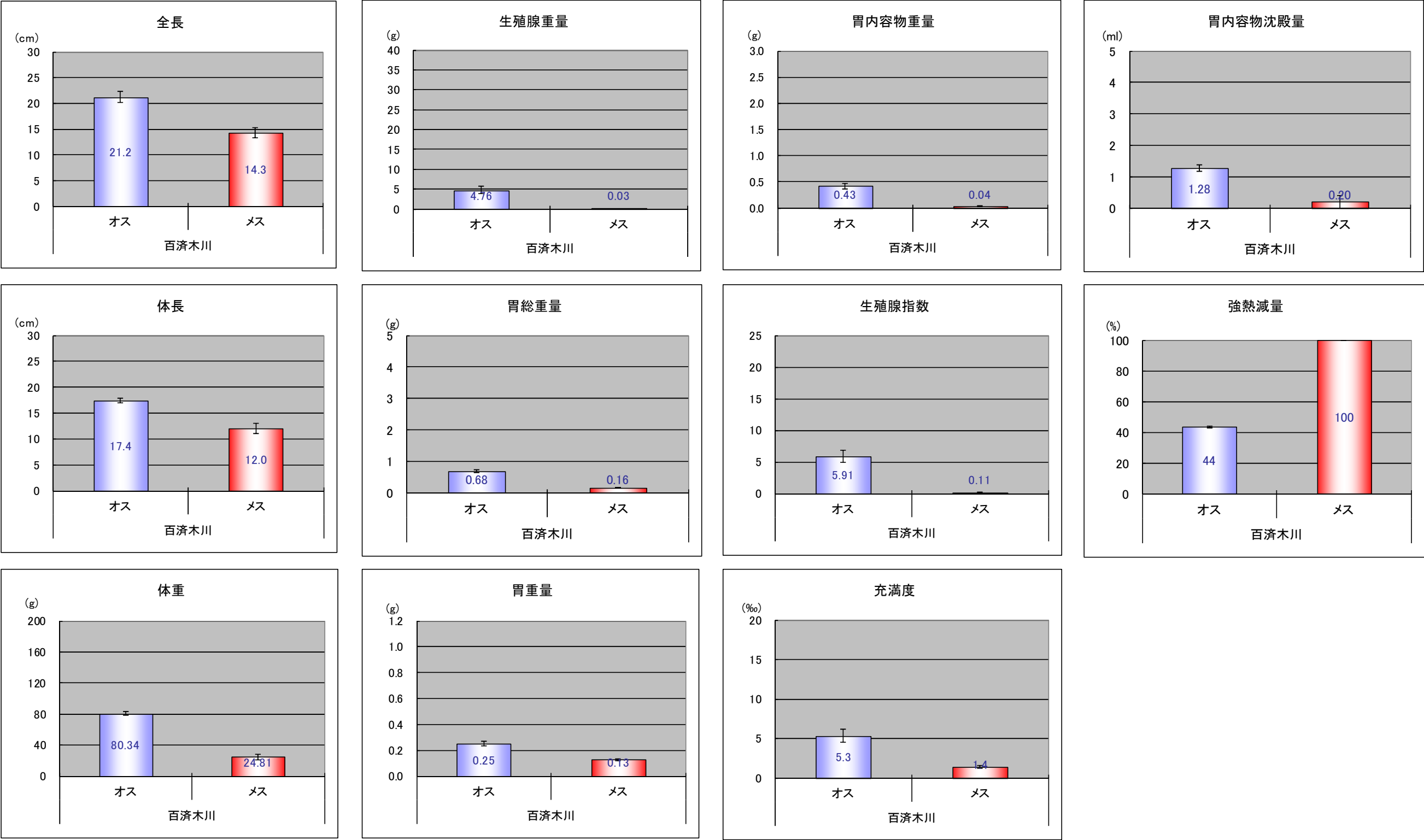
地点名	性別	充満度 (‰)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	5.3	0.8	5.9	4.7
	メス	1.4	0.2	1.6	1.3

地点名	性別	生殖腺重量 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	4.76	0.88	5.38	4.14
	メス	0.03	0.03	0.05	0.01

地点名	性別	胃内容物沈殿量 (ml)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	1.28	0.11	1.35	1.20
	メス	0.20	0.21	0.35	0.05

地点名	性別	胃総重量 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	0.68	0.04	0.70	0.65
	メス	0.16	0.01	0.17	0.16

地点名	性別	強熱減量 (ml)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
百済木川	オス	44	1	44	43
	メス	100	0	100	100



個体番号	地点名	採集期日	性別	全長 (cm)	体長 (cm)	A 体重 (g)	B 生殖腺重量 (g)	a 胃総重量 (g)	b 胃重量 (g)	C(=a-b) 胃内容物重量 (g)	B/A×100 生殖腺指数 (GSI)	C/A×1000 充満度 (‰)	胃内容物沈殿容量 (ml)	強熱減量 (%)	胃 内 容 物 (容量%)						
															藍藻類	珪藻類	緑藻類	紅藻類	昆虫類	その他	無機物 (鉱物)
1	百済木川	8/20	メス	13.6	11.3	22.29	0.01	0.16	0.12	0.04	0.04	1.6	0.05	100						95.0	5.0
2	百済木川	8/20	メス	15.0	12.7	27.32	0.05	0.17	0.13	0.04	0.18	1.3	0.35	100	+	+				100.0	+
3	百済木川	10/2	オス	22.0	17.7	81.98	5.38	0.65	0.26	0.39	6.56	4.7	1.20	43	36.0	56.4	+	2.6	+	5.0	+
4	百済木川	10/2	オス	20.4	17.1	78.70	4.14	0.70	0.24	0.46	5.26	5.9	1.35	44	61.3	22.1		1.6	+	10.0	5.0

注: +は1%未満を示す。