

(9) 植物（付着藻類）

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貯水池内及びダム下流において、ゲート開放後の付着藻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2回（春季、冬季）の調査を実施する。
 春季は平成25年5月8日～5月9日、冬季は平成26年3月4日に実施した。

3) 調査方法

浅瀬の流れの均一な所から、頭大程度の石をランダムに6箇所採取し、それぞれの石に5cm×5cmのコドラートを当て枠外の付着物をブラシで削ぎ落とし、次に、枠内の付着物をブラシで全量剥ぎ落とし、清水で洗い流しつつバットの中に移した。6つの試料は2つに分け、3つは付着藻類の分析用、残りの3つは付着物（強熱減量、クロロフィル a、フェオフィチン）の分析用とした。試料をまとめて別個に処理した。すなわち、付着藻類は3検体、付着物も3検体を分析対象とした。

最後に、付着藻類の試料は約1%のホルマリンで固定した。

室内に持ち帰った試料は、付着藻類の試料は、沈降させた後、顕微鏡にて種の同定及び細胞数の計数を行った。また、付着物の試料は、強熱減量、クロロフィル a、フェオフィチンの分析を行った。

4) 調査地点

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



下記のページに掲載した地図は、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。
 【掲載ページ】190,199,216

5) 調査結果

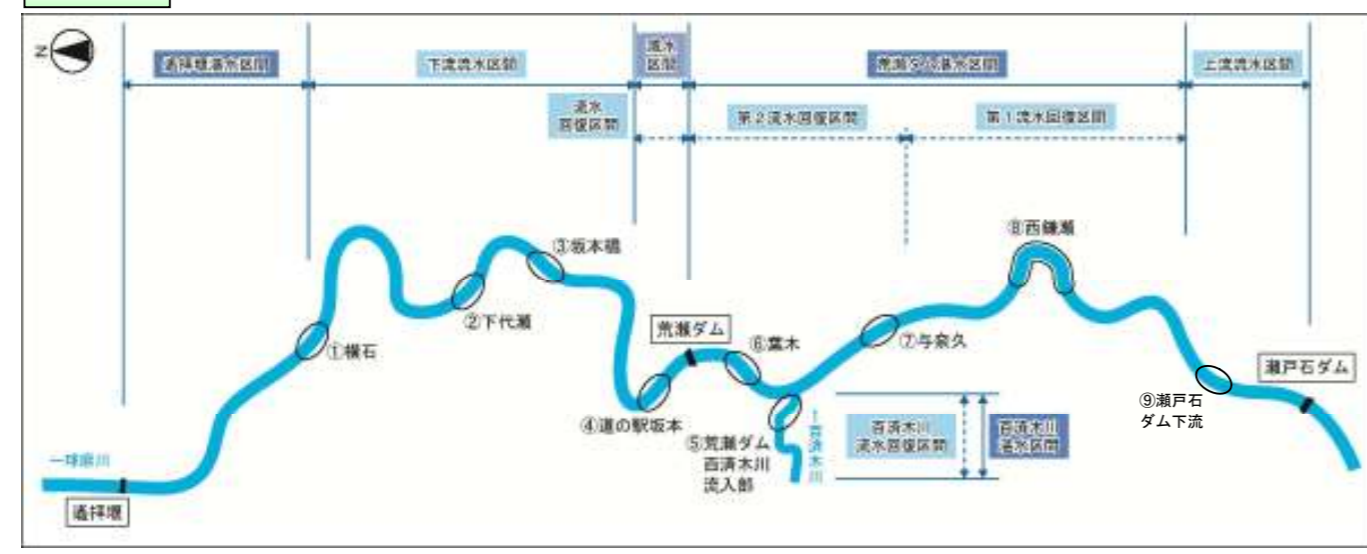
(1) 今年度の確認種の概要

春季調査で3綱9目18科73種、冬季調査で3綱7目12科73種の付着藻類を確認した。

(2) 経年的な変化状況の概要

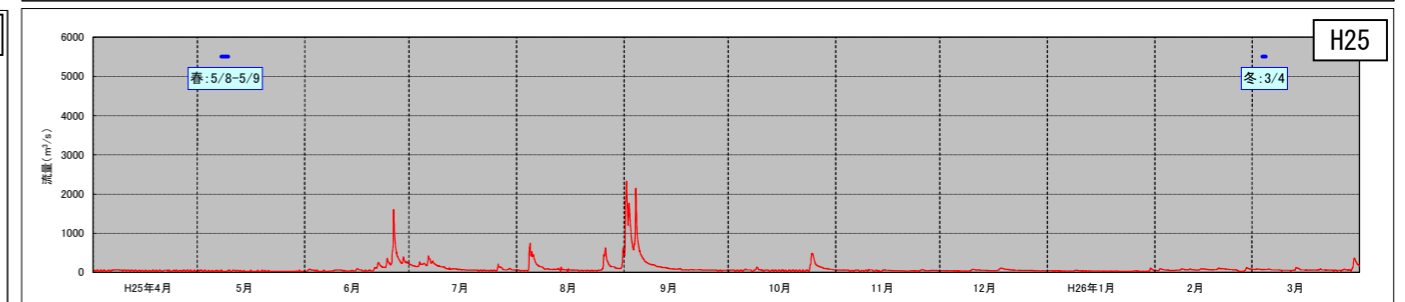
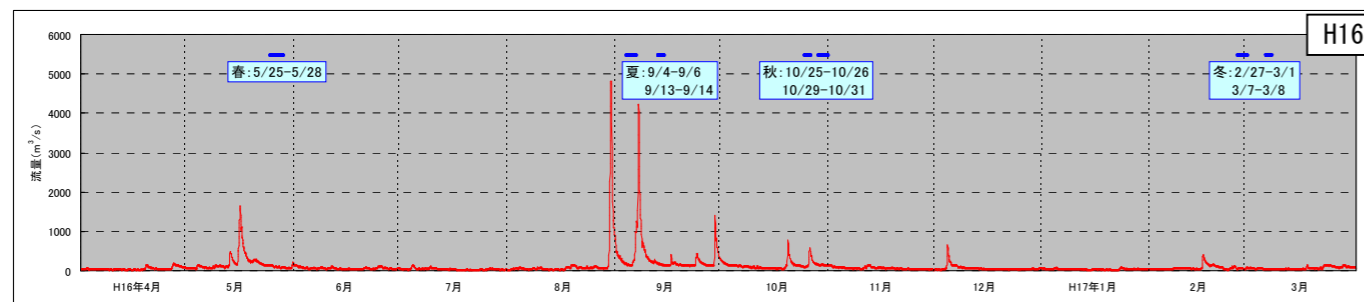
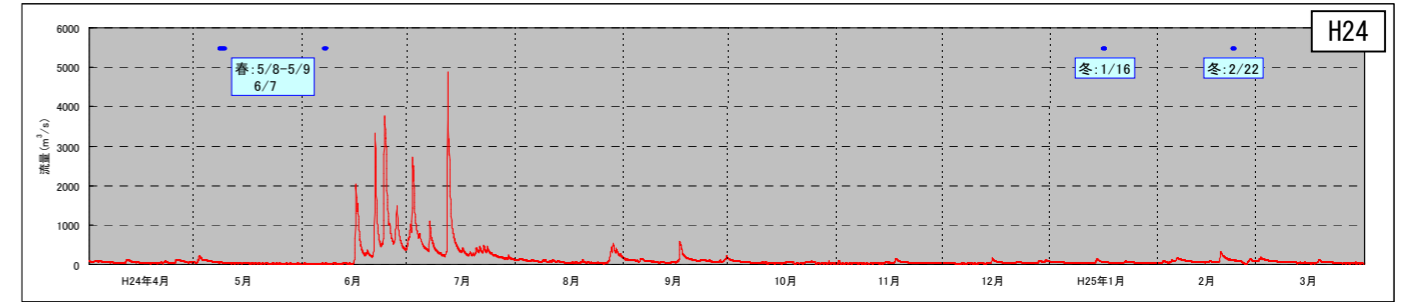
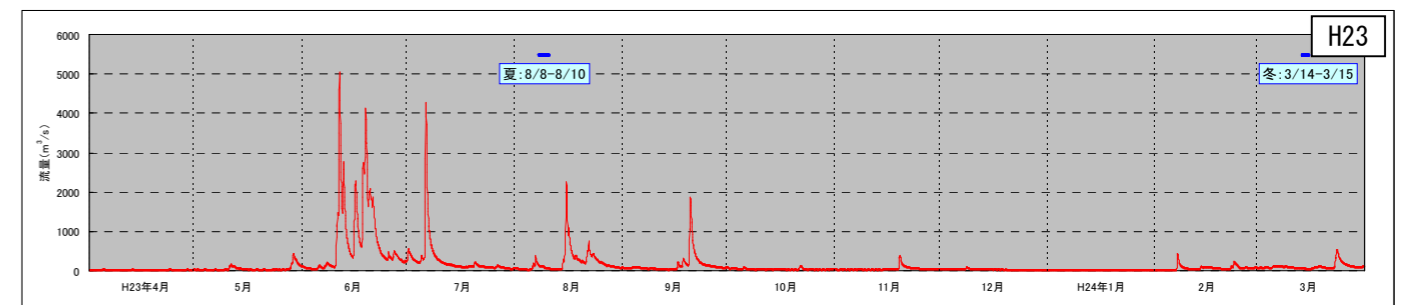
評価項目	視点	今年度の調査結果概要	評価概要
経年的な変化状況	付着藻類の細胞数密度	<ul style="list-style-type: none"> 春季は、葉木及び与奈久以外では、13百万～33百万 cells/cm²であった。一方、葉木は0.25百万 cells/cm²、与奈久は0.18百万 cells/cm²で低かった。冬季は、瀬戸石ダム下流以外では3.0百万～25百万 cells/cm²であったが、瀬戸石ダムでは0.78 cells/cm²と低かった。<u>与奈久は、これまで低かったが、H25冬季には増加して他の流水区間並みの数値に達していた。</u> 種構成は、春季では葉木及び与奈久では藍藻綱の比率が低かったが、他地点は高かった。冬季は全ての地点で藍藻綱の比率が高かった。<u>葉木と与奈久は、これまで藍藻綱の比率が低かったが、冬季には高くなっていった。</u> H16と比較した場合、春冬ともに、全地点で増加傾向が見られた。 	<ul style="list-style-type: none"> H25年6月の水位低下装置の操作による水位低下で第2流水回復区間では水位が低下して流水環境に回復し、日光が河床に到達するようになり、光合成を行う付着藻類の細胞数(特に、流水環境に多くアユの餌となる藍藻綱)が増加してきた。
	付着物量	<ul style="list-style-type: none"> 有機物量は、春季は0.53～3.11mg/cm²、冬季は0.26～1.89mg/cm²であった。<u>与奈久は、冬季にはこれまでよりも無機物量が大きく減少した。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> H25年6月の水位低下装置の操作による水位低下で第2流水回復区間の与奈久では流速が増加し、ダム湛水時に河床の石礫上に堆積した微細土砂が洗い流された。また、クロロフィルa量の増加に見られるように、付着藻類の活動が活発化していた。総じて与奈久では流水環境が回復しつつある。
	クロロフィルa量及びフェオフィチン量	<ul style="list-style-type: none"> クロロフィルa量は、春季は1.6～20.4μg/cm²、冬季は0.2～6.6μg/cm²であった。 <u>葉木と与奈久は、冬季にはこれまでよりもクロロフィルa量が増加した。</u>春季の西鎌瀬と瀬戸石ダム下流は、他地点よりもクロロフィルa量が多かった。 	

調査地点

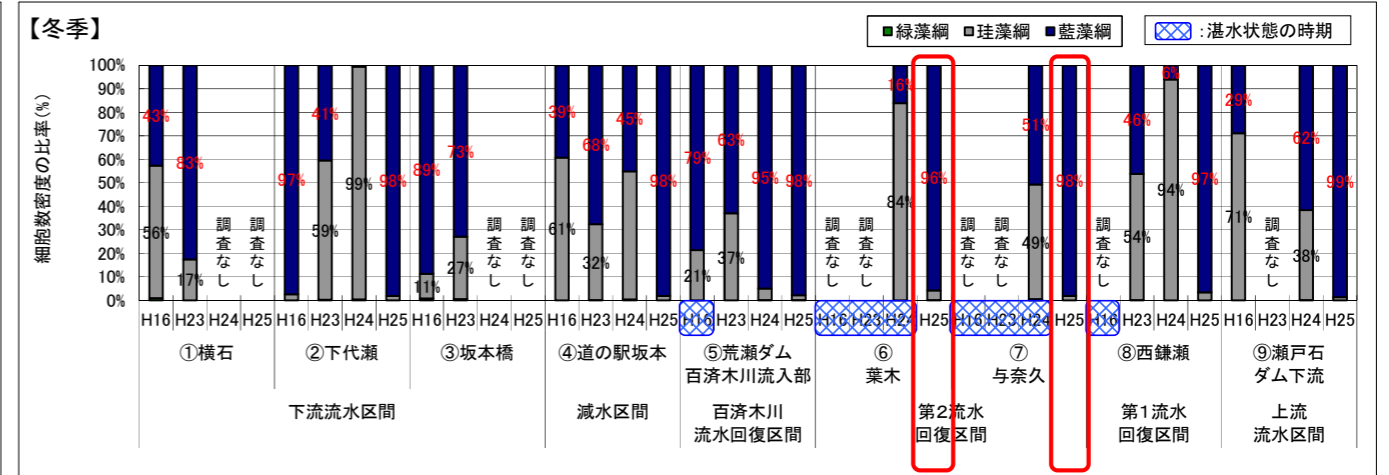
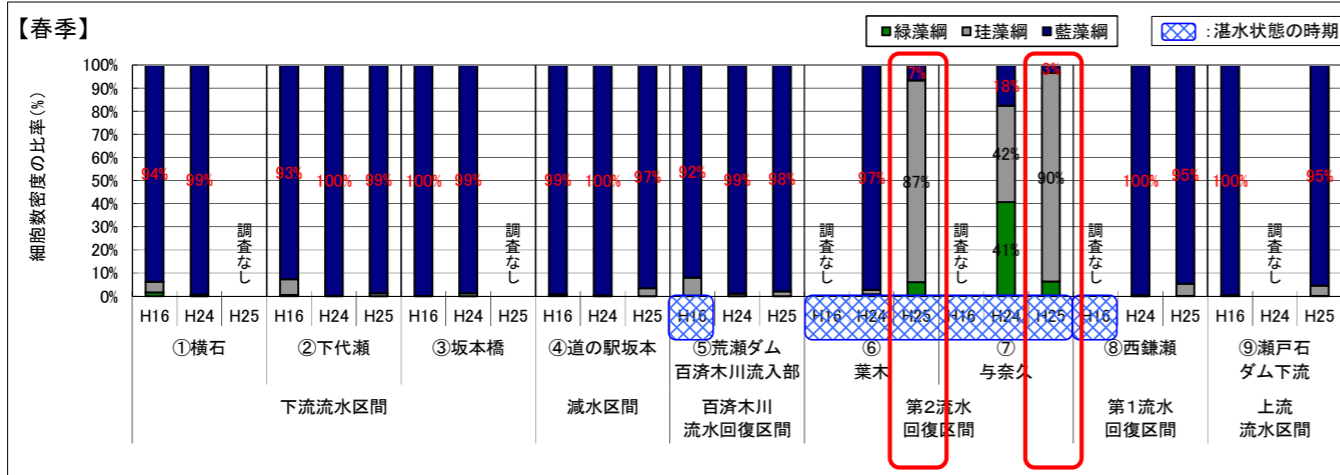
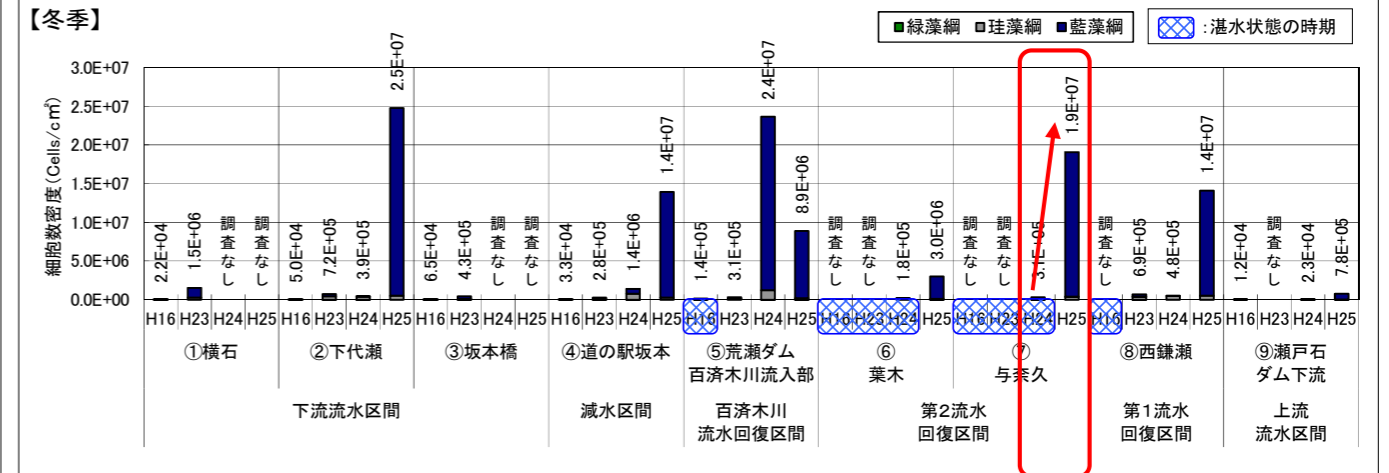
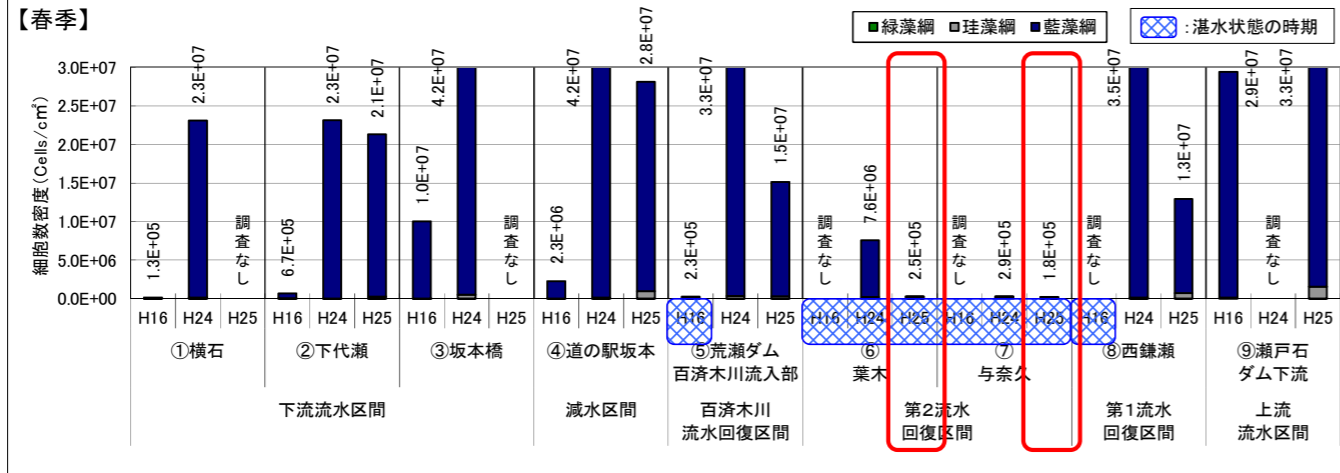


調査時期における荒瀬ダム流量

— : 荒瀬ダム流量 — : 調査実施時期



付着藻類の細胞数密度



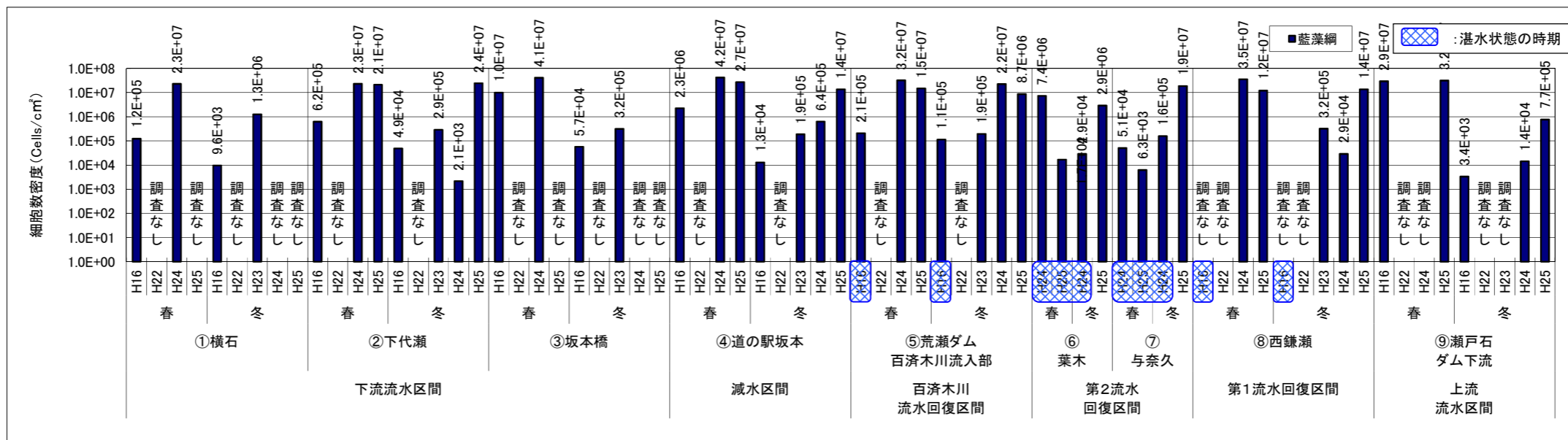
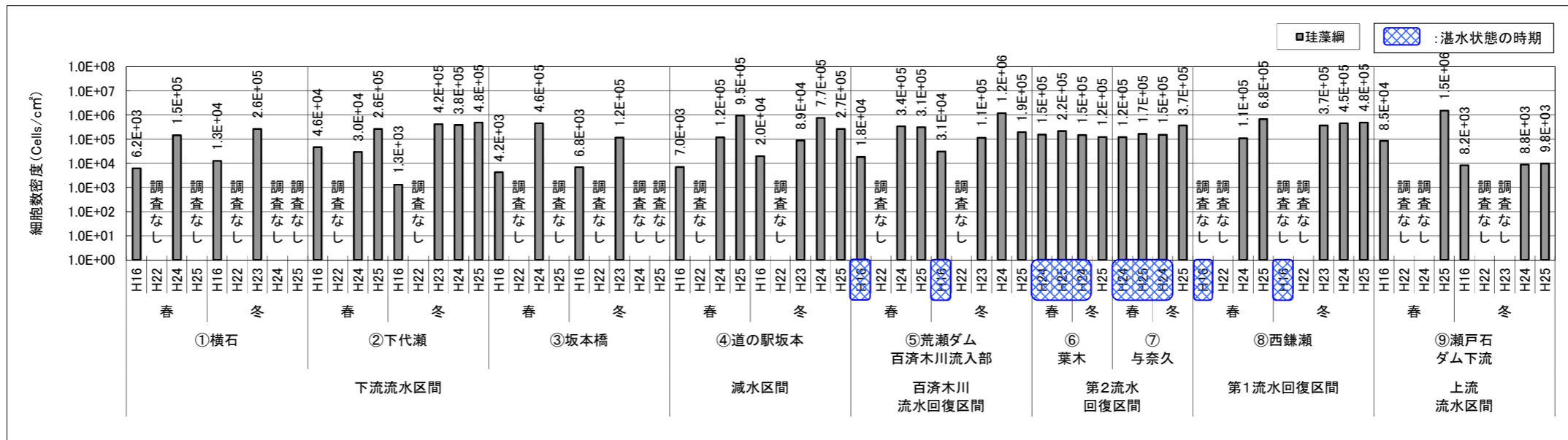
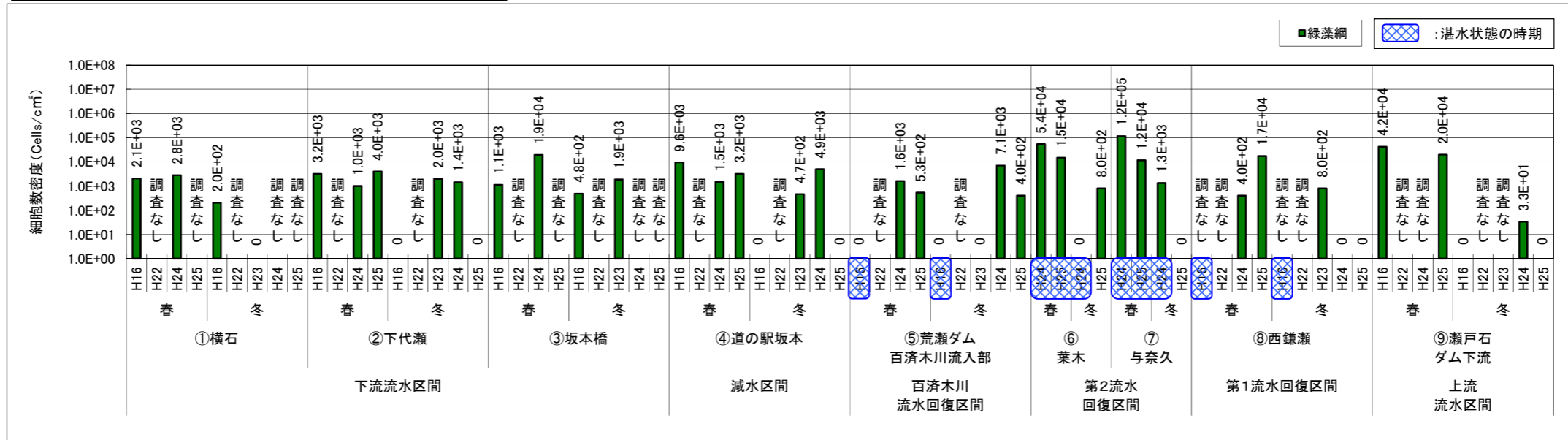
【用語の解説】

- ・**藍藻綱**：細胞の中にははっきりとした核のない原核生物であり、群体を形成し黒っぽく見えることが多い。流速が速く、石礫上に堆積物が少なく、アユによる摂食が盛んな箇所では優占していることが多い。代表種として、*Homoeothrix janthina* (ホモエオスリックス・ヤンチナ) が挙げられる。
- ・**珪藻綱**：ガラスの成分である珪酸でできた殻を持ち、黄褐色に見えるのが特徴である。流速が比較的遅く、古い石の付着物が残る箇所が多い傾向にある。代表例として、*Gomphonema* 属(クサビケイソウ属) が挙げられる。
- ・**緑藻綱**：細胞中に緑色の色素を多く含むことから、色鮮やかな緑色に見えるのが特徴である。この仲間の中には、大型糸状緑藻となって繁茂し、アユの餌となる藍藻や珪藻が付着する石を被ってしまうカワシオグサがある。

【結果概要】

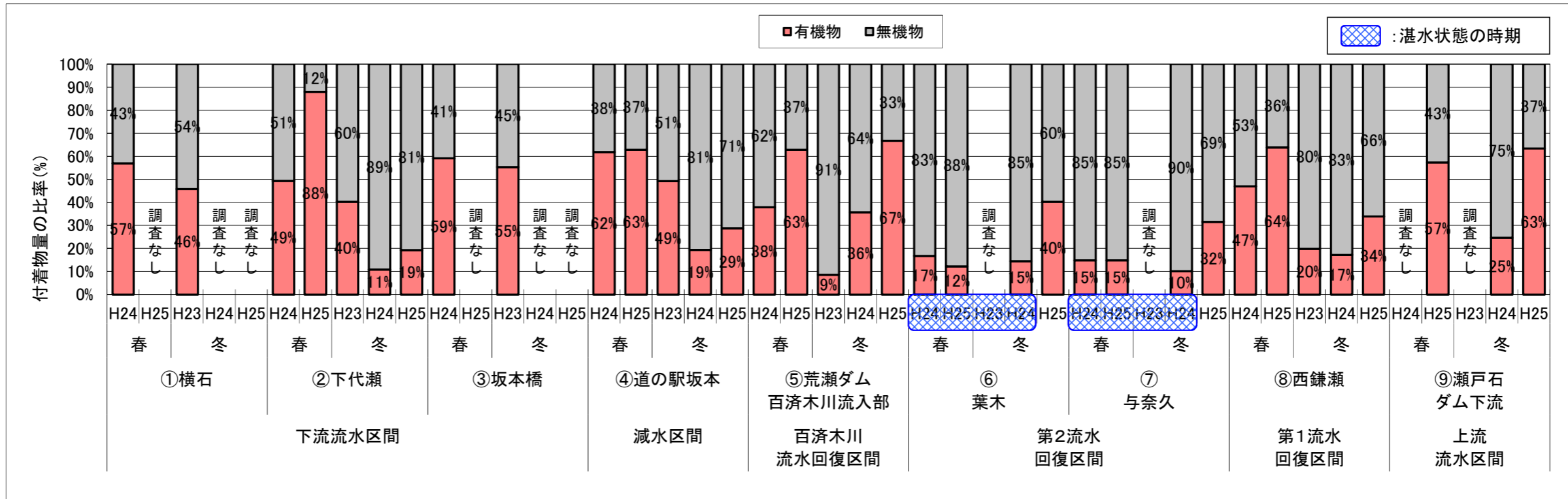
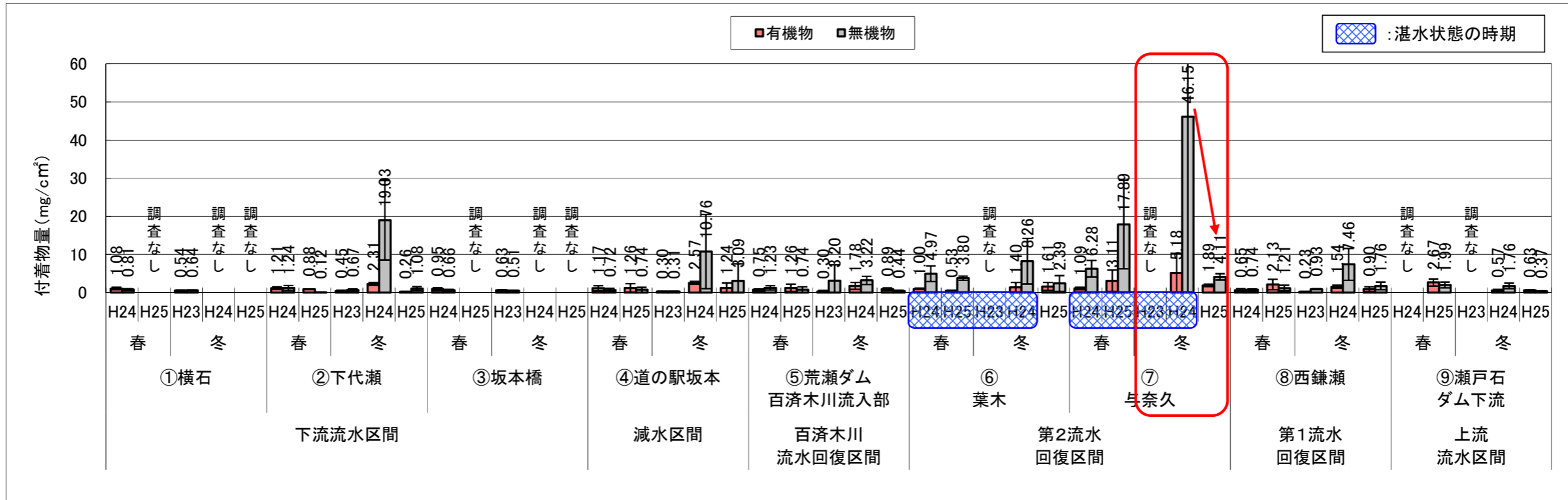
- ・**H25 の確認状況**：春季は、葉木及び与奈久以外では、13 百万～33 百万 cells/cm²であった。一方、葉木は 0.25 百万 cells/cm²、与奈久は 0.18 百万 cells/cm²で低かった。冬季は、瀬戸石ダム下流以外では 3.0 百万～25 百万 cells/cm²であったが、瀬戸石ダムでは 0.78 cells/cm²と低かった。与奈久は、これまで低かったが、H25 冬季には増加して他の流水区間並みの数値に達していた。種構成は、春季では葉木及び与奈久では藍藻綱の比率が低かったが、他地点は高かった。冬季は全ての地点で藍藻綱の比率が高かった。葉木と与奈久は、これまで藍藻綱の比率が低かったが、冬季には高くなっていた。
- ・**経年的な変化状況**：H16 と比較した場合、春冬ともに、全地点で増加傾向が見られた。

付着藻類の細胞数密度 (網別グラフの片対数表示)



付着藻類の付着物量

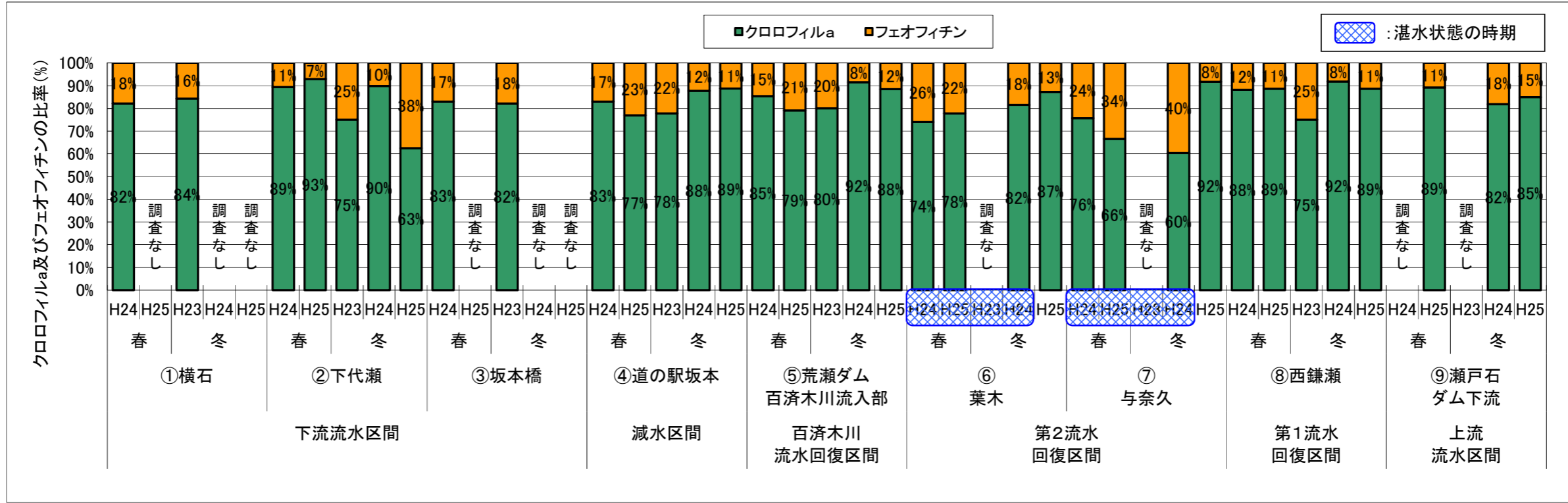
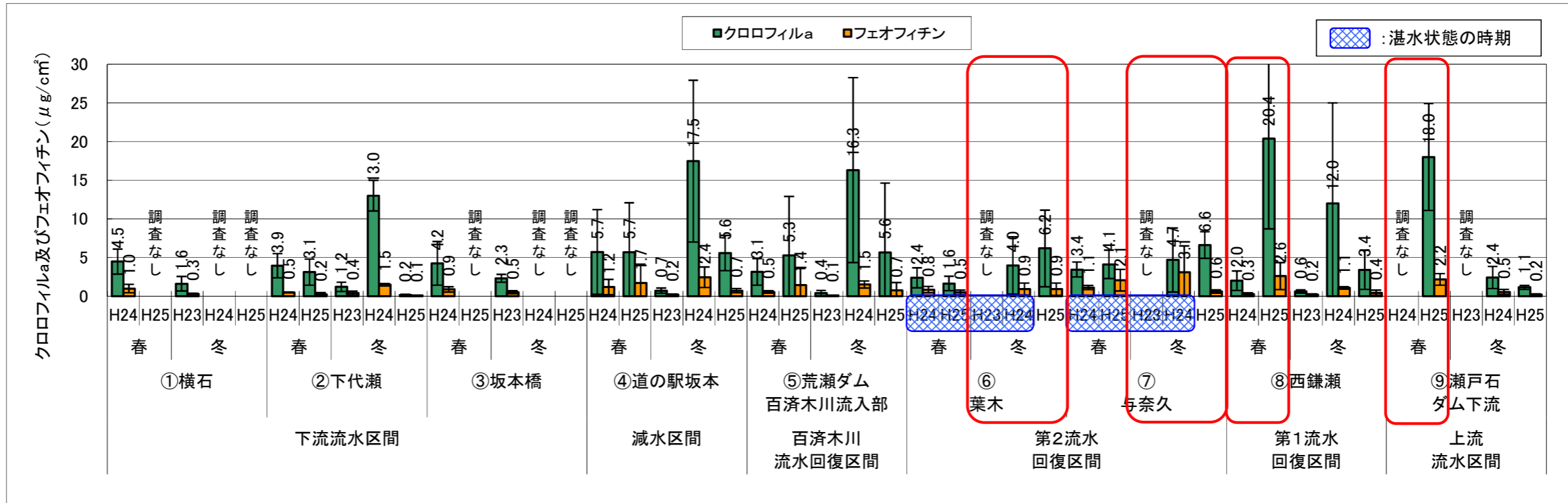
— : 標準偏差



【結果概要 (付着物量)】
 ・ H25 の確認状況 : 有機物量は、春季は 0.53~3.11mg/cm²、冬季は 0.26~1.89mg/cm²であった。与奈久は、冬季にはこれまでよりも無機物量が大きく減少した。

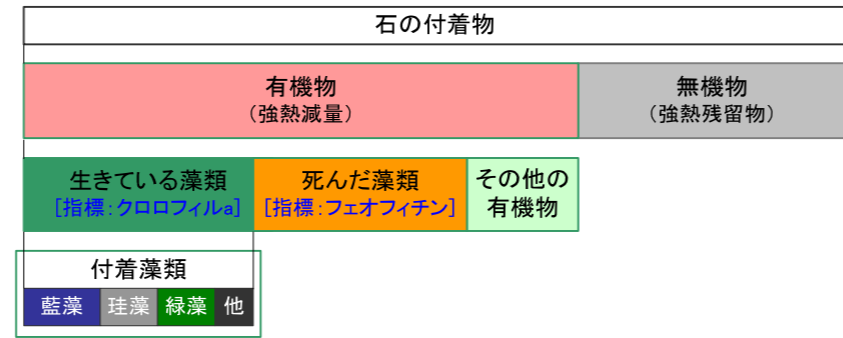
付着藻類のクロロフィルa量及びフェオフィチン量

— : 標準偏差



【結果概要(クロロフィルa量及びフェオフィチン量)】
 ・H25の確認状況：クロロフィルa量は、春季は1.6～20.4 μg/cm²、冬季は0.2～6.6 μg/cm²であった。葉木と与奈久は、他地点が減少している中で、冬季にはこれまでよりもクロロフィルa量が増加した。
 ・春季の西鎌瀬と瀬戸石ダム下流は、他地点よりもクロロフィルa量が多かった。

【石の付着物の説明】



	水生動物の餌としての特徴	指標
有機物	アユ等の藻食魚や川取食の底生動物等の餌を一部に含む	強熱減量
無機物	シルトや粘土等から構成され、餌とならない	強熱残留物量
生きている藻類	栄養価の高い餌の量を示す	クロロフィルa
死んだ藻類	栄養価の低い餌の量を示す	フェオフィチン
その他の有機物	主な餌とはならない	—

表3 付着物の分析データ（平成25年度春季）

調査区域	下流流水区間			減水区間			百済木川 湛水区間			第2流水回復区間						第1流水 回復区間			上流流水区間		
調査地点	①下代瀬			②道の駅坂本			③荒瀬ダム 百済木川流入部			④葉木			⑤与奈久			⑥西鎌瀬			⑦瀬戸石ダム 下流		
サンプルNo.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
クロロフィルa(μg/cm ³)	1.8	2.5	5.0	2.8	13.0	1.2	14.0	1.7	0.1	1.3	2.7	0.9	5.3	5.0	2.0	7.1	25.0	29.0	14.0	26.0	14.0
フェオフィチン(μg/cm ³)	0.1	0.1	0.5	0.3	4.5	0.3	3.9	0.2	<0.1	0.4	0.8	0.2	2.0	3.5	0.7	0.8	2.7	4.3	1.4	2.9	2.2
強熱減量(%)	86	91	87	55	63	70	59	69	72	11	15	11	12	17	11	60	62	66	62	61	50
浮遊物質量(mg/cm ³)	<1	<1	1	1	4	<1	4	<1	<1	5	4	4	17	37	9	1	4	5	3	6	5

表4 付着物の分析データ（平成25年度冬季）

調査区域	下流流水区間			減水区間			百済木川 湛水区間			第2流水回復区間						第1流水 回復区間			上流流水区間		
調査地点	①下代瀬			②道の駅坂本			③荒瀬ダム 百済木川流入部			④葉木			⑤与奈久			⑥西鎌瀬			⑦瀬戸石ダム 下流		
サンプルNo.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
クロロフィルa(μg/cm ³)	0.2	0.2	0.1	8.2	4.1	4.4	16.0	0.6	0.3	0.5	8.4	9.6	4.8	6.8	8.2	6.3	2.2	1.7	1.1	0.9	1.4
フェオフィチン(μg/cm ³)	<0.1	0.1	0.1	0.6	0.5	1.0	1.9	0.2	<0.1	0.1	0.9	1.7	0.4	0.6	0.8	0.8	0.3	0.2	0.2	<0.1	0.3
強熱減量(%)	24	16	21	25	44	54	65	65	72	40	33	53	31	28	36	39	25	40	48	62	80
浮遊物質量(mg/cm ³)	1	2	1	11	1	1	2	<1	<1	1	7	4	5	7	6	4	3	1	<1	<1	<1

(10) 動物（底生動物）

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貯水池内、ダム下流における底生動物の状況を把握することを目的とする。

2) 調査時期・頻度

年2回（春季、冬季）の調査を実施する。
 春季は平成25年5月7日～5月9日に、冬季は平成26年3月3日～3月4日に実施した。

4) 調査地点

次の8地点で観測した。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

定性採集と定量採集により、底生動物を採取した。

定性採集では、多くの環境に生息する底生動物を採集することを目的とし、早瀬・淵・ワンド・湛水域・水際植物生育域等に調査箇所を設定して採集を行う。基本的には目合 0.493mm(NGG38)のDフレームネット、サデ網等を用いるが、必要に応じて様々な採集用具を用いて調査を行う。採取した試料は室内に持ち帰り、種の同定を行う。

水深の浅い箇所での定量調査は、流速が速く、膝程度までの水深の瀬で実施する。このような場所がない調査地区では、できるだけ流れのあるところで実施する。採集用具としてはサーバーネット(25cm×25cm 目合 0.493mm(NGG38))を使用する。また、サーバーネットのネット丈は入口における水の逆流を防ぐため、口径の2倍以上のものを使用する。採集は、同様の環境で3回行い、各コードラートの試料をまとめて1つのサンプルとする(混合試料)。また、採集に際しては、逆流防止とネットやサンプルの破損防止のため、石等はネットに入れずにバケツに直接入れるようにする。

水深の深い箇所での定量調査は、橋あるいはボート上より、エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)を用いて、4回採泥し、0.5mm 目のフルイで濾して残った生物を1つのサンプルとする。河床材料が礫、岩盤、コンクリート等で採泥器により採集ができないような場合は、採集位置をずらすか、潜水士による採集を行う。

採取した試料は室内に持ち帰り、種の同定、個体数の計数及び湿重量の計測を行う。



5) 調査結果

(1) 今年度の確認種の概要

春季調査で4門7綱17目56科131種、冬季調査で5門8綱19目59科134種の底生動物を確認した。

重要種(環境省 RDB 及び熊本県 RDB)はミズゴマツボ及びモノアラガイの2種、外来種はスクミリンゴガイ及びサカマキガイの2種を確認した。

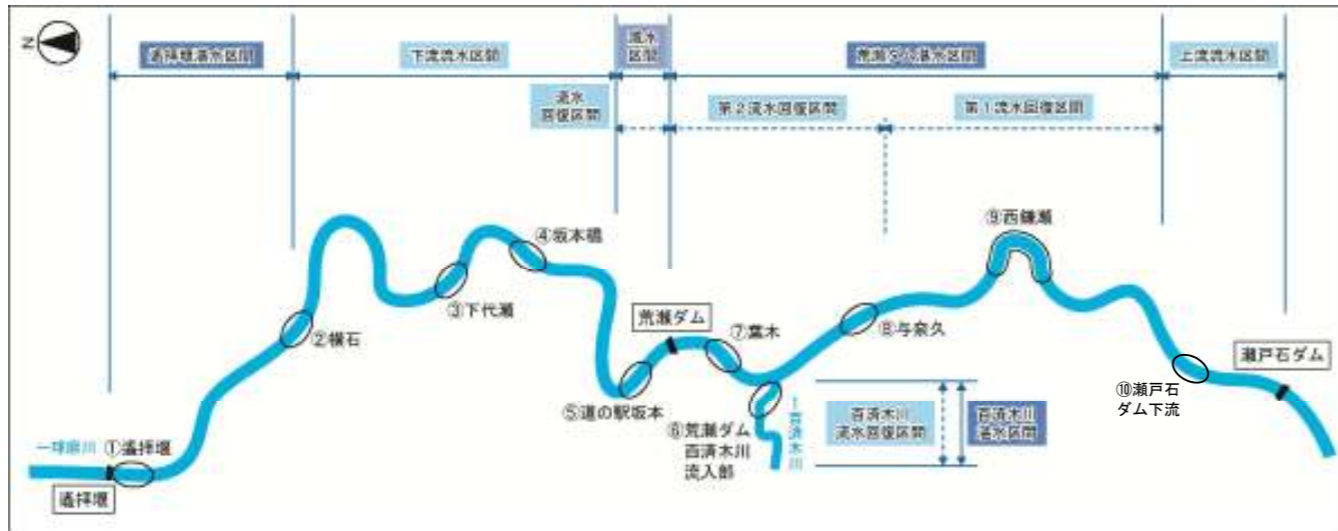
- ・重要種：①ミズゴマツボ(環境省 VU、熊本県 VU)：冬季の百済木川流入部のヨシ帯で確認した。
②モノアラガイ(環境省 NT)：春季の百済木川流入部のワンド及び冬季の百済木川流入部の淵で確認した。
- ・外来種：①スクミリンゴガイ(要注意外来生物)：冬季の百済木川流入部のワンドで確認した。
②サカマキガイ(外来種ハンドブック 国外)：春季の遙拝堰のヨシ帯及び百済木川流入部のワンド、冬季の百済木川流入部のワンドで確認した。



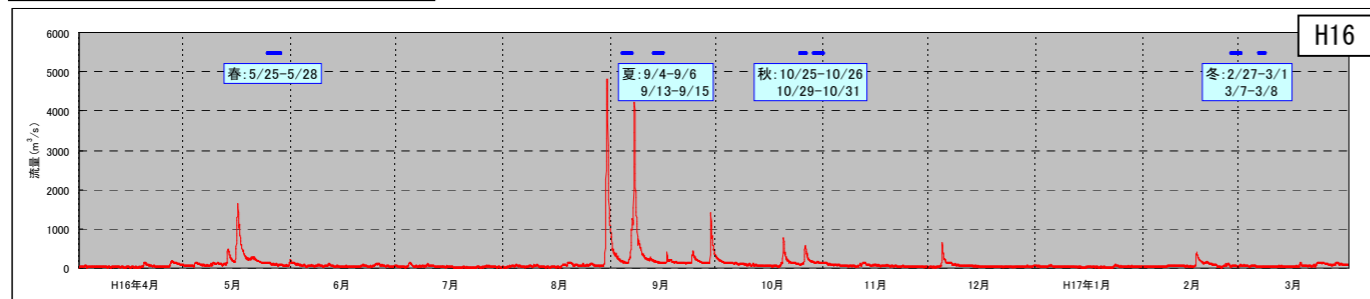
(2) 経年的な変化状況の概要

評価項目	視点	今年度の調査結果概要	評価概要
経年的な変化状況	全確認種数	<ul style="list-style-type: none"> ・春季は24~77種、冬季は30~80種を確認した。 ・春季、冬季ともに昨年度とほぼ同じか、昨年度より増加していた。 ・百済木川流入部や西鎌瀬ではH22に大きく増加した後も、まだ少しずつ増加する傾向がある。 ・葉木や与奈久はH25の冬季に大きく増加していた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・H25年6月の水位低下装置の操作による水位低下で荒瀬ダム上流の第2流水回復区間で流水環境に回復し、瀬や淵、水際の浅瀬等の多様なハビタットが形成され、それに対応して様々な環境に適応する種も増加し全体としての種数が増加した。また、特に広く瀬が形成されたのに伴い流水性の種も増加した。
	河岸の浅瀬に生息する種数	<ul style="list-style-type: none"> ・春季は12~48種、冬季は17~51種を確認した。 ・経年的な変化については、全確認種数とほぼ同じ傾向が見られた。 	
	刈取食者の種数	<ul style="list-style-type: none"> ・春季は7~21種、冬季は8~21種を確認した。 ・経年的な変化については、全確認種数とほぼ同じ傾向が見られた。 	
	流水性種の種数	<ul style="list-style-type: none"> ・春季は10~46種、冬季は13~52種を確認した。 ・経年的な変化については、全確認種数とほぼ同じ傾向が見られた。 	

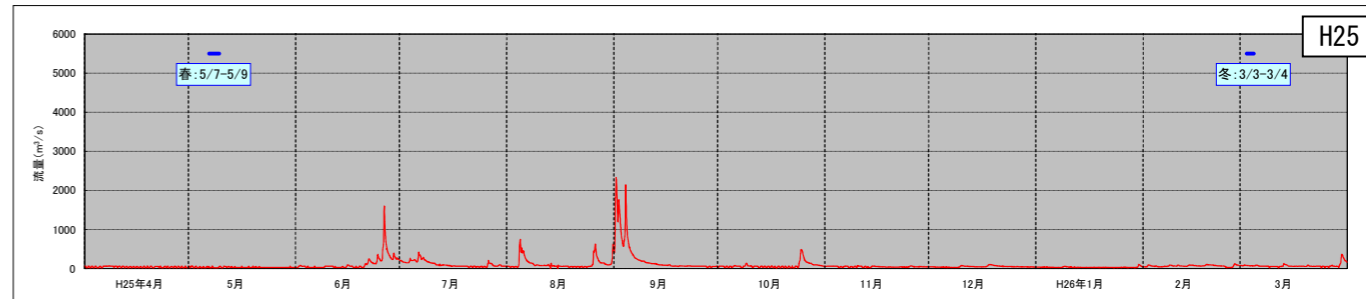
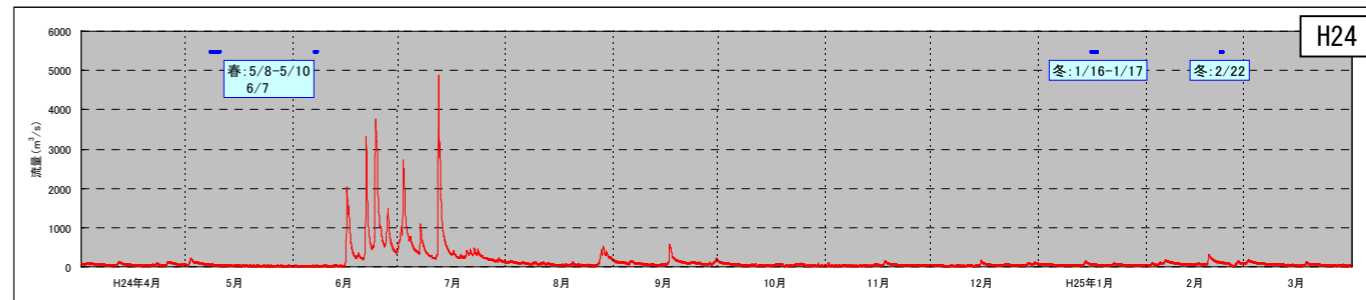
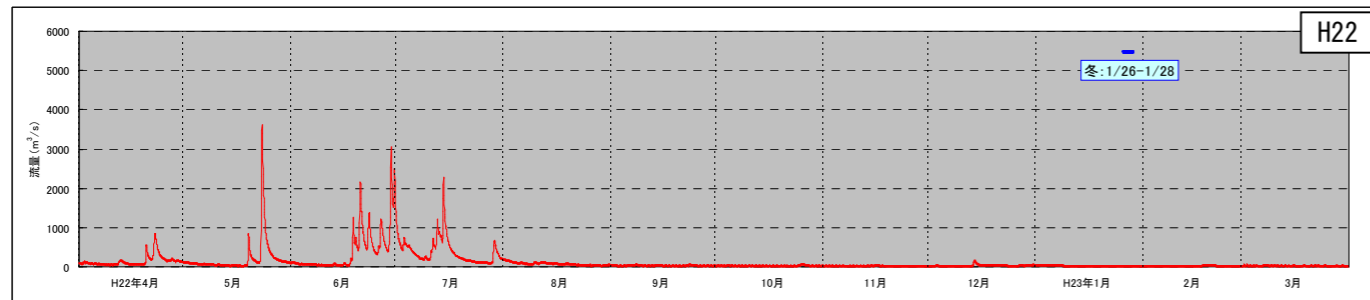
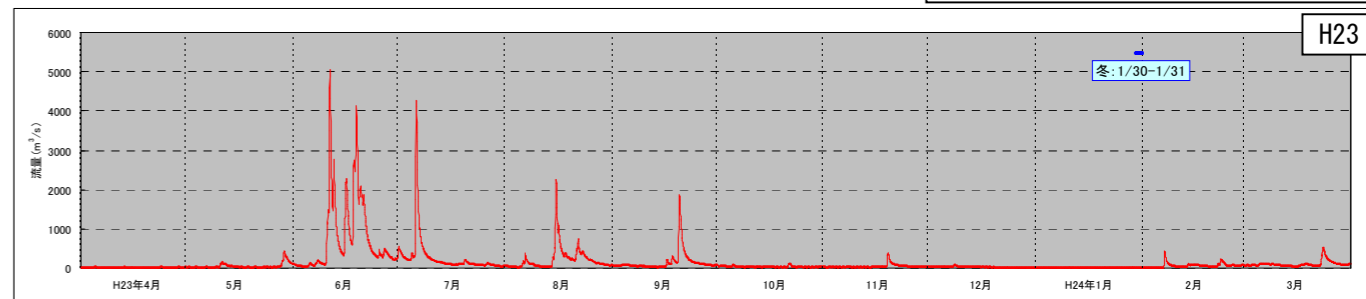
調査地点



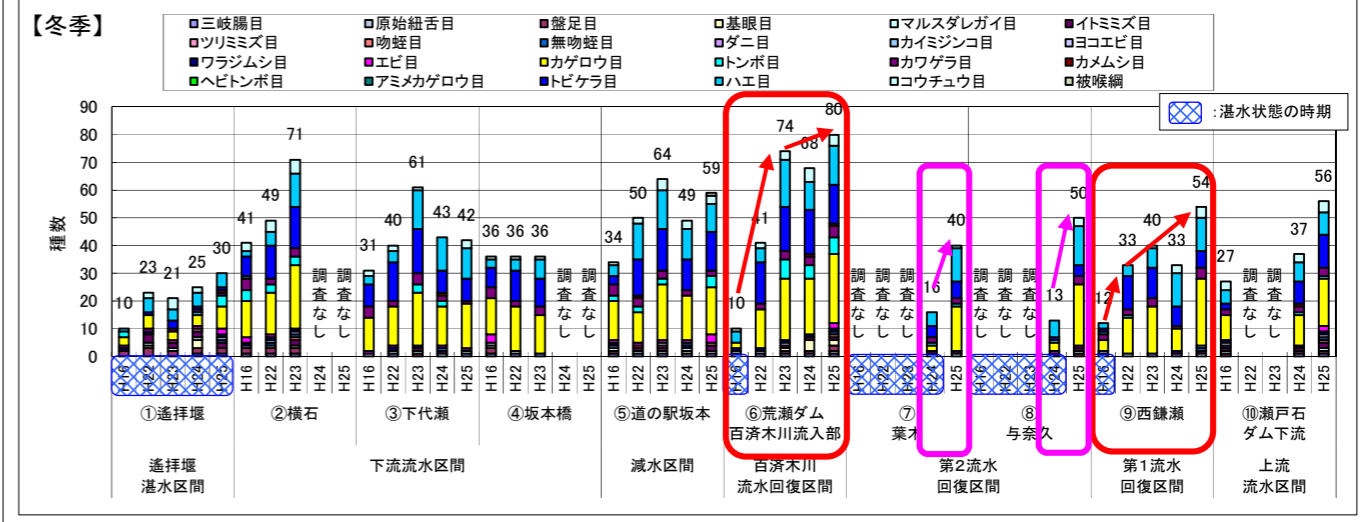
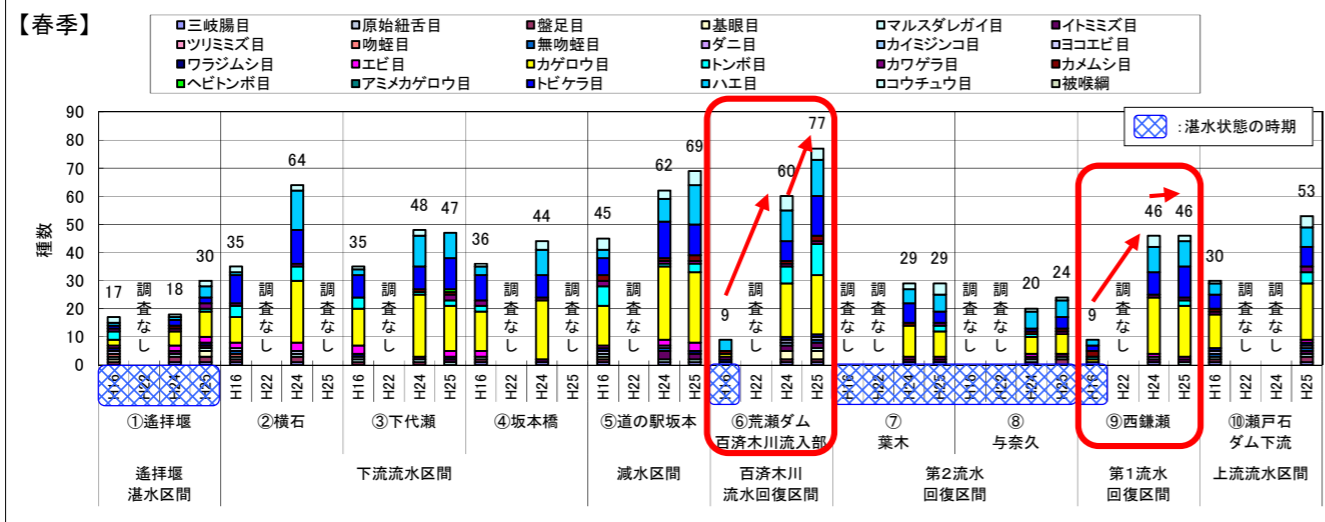
調査時期における荒瀬ダム流量



— : 荒瀬ダム流量 — : 調査実施時期



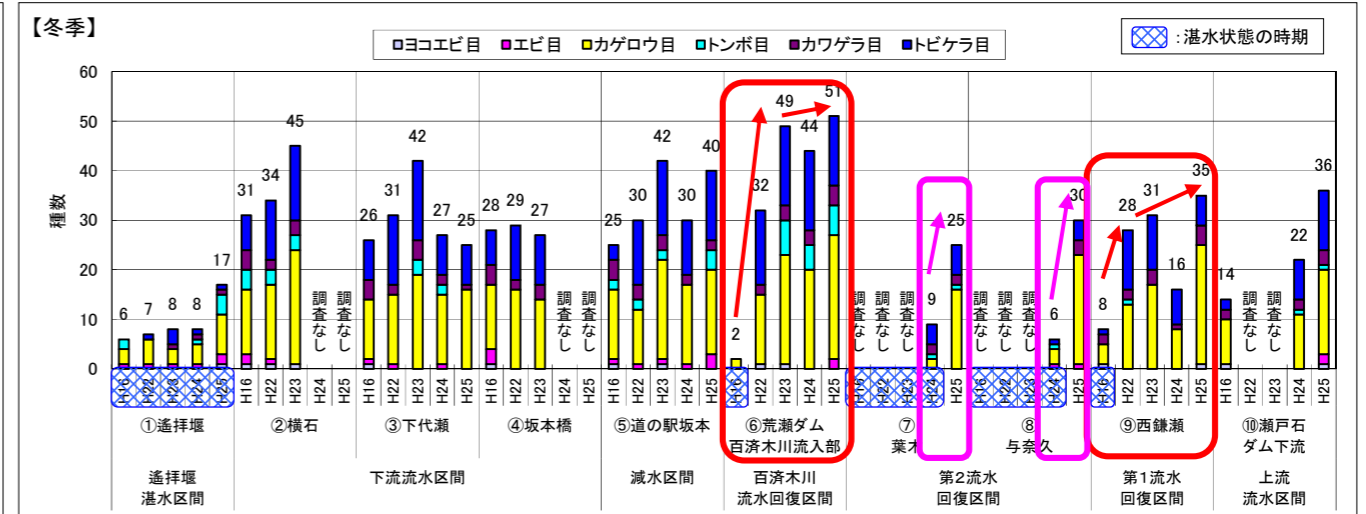
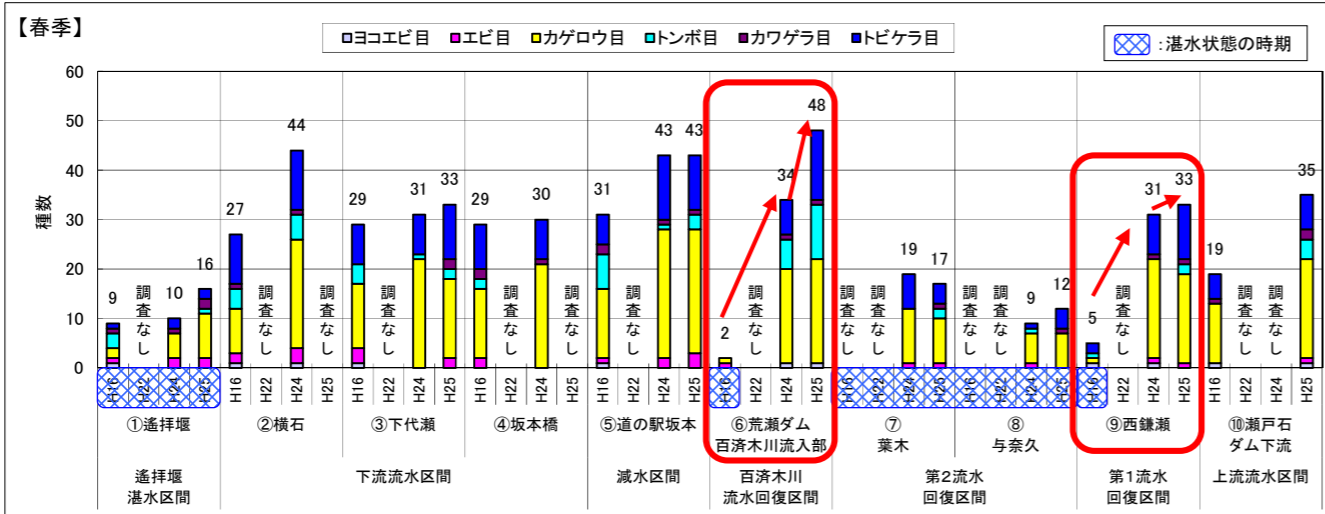
底生動物の全確認種数



【結果概要】

- ・ H25 の確認状況：春季は 24～77 種、冬季は 30～80 種を確認した。
- ・ 経年的な変化状況：春季、冬季ともに昨年度とほぼ同じか、昨年度より増加していた。百済木川流入部や西鎌瀬では H22 に大きく増加した後も、まだ少しずつ増加する傾向がある。葉木や与奈久は H25 の冬季に大きく増加していた。

河岸の浅瀬に生息する種（エビ目及びカゲロウ目等）の種数の内訳



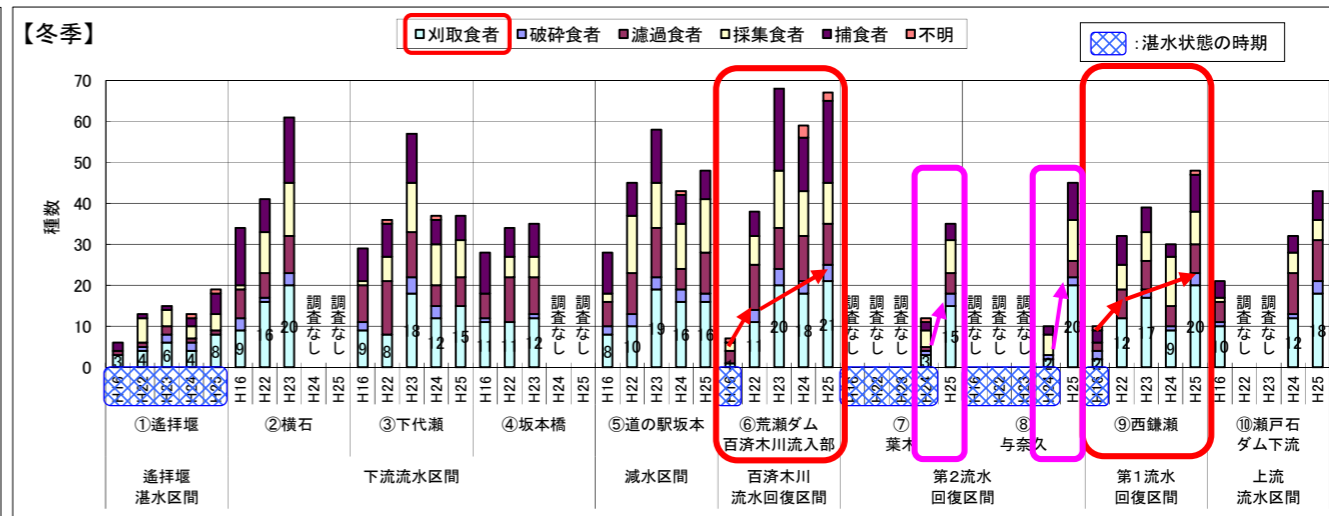
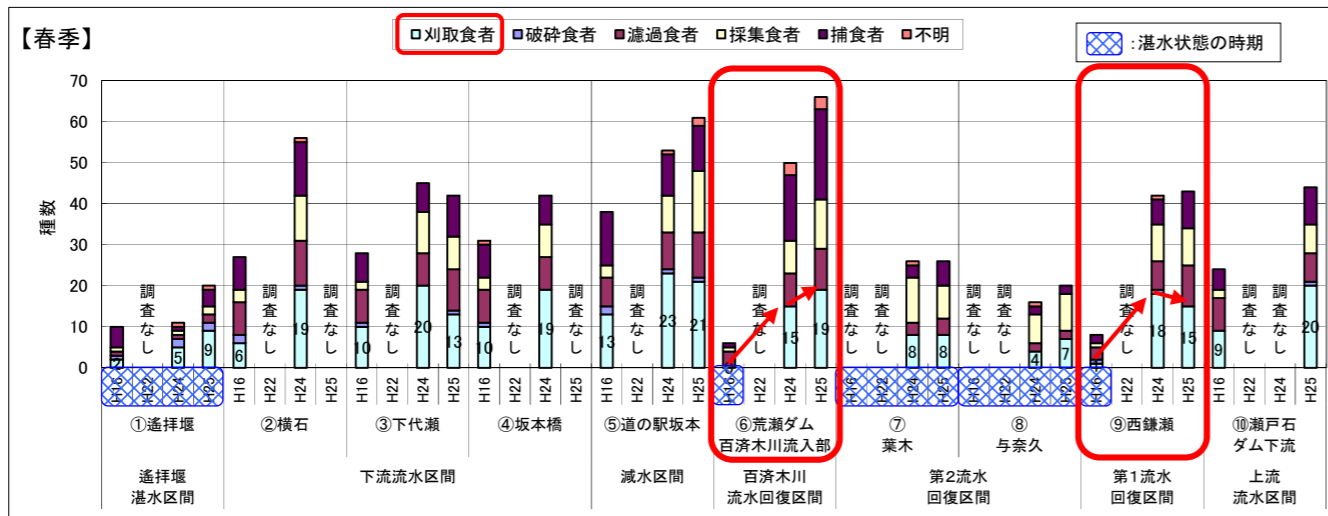
【結果概要】

- ・ H25 の確認状況：春季は 12～48 種、冬季は 17～51 種を確認した。
- ・ 経年的な変化状況：経年的な変化については、全確認種数とほぼ同じ傾向が見られた。

【用語の解説】

・ 河岸の浅瀬に生息する種：流水域の植生が繁茂した河岸に生息する小型の水生動物。荒瀬ダムの撤去によってダム上流域の水位が低下して流水域となり、河岸に植生が繁茂した浅瀬が多くなると、これらの種の幼体や成体が増えると考えられる。これらは様々な魚介類や鳥類の餌となるため、河川生態系が豊かになる。ここでは、ヨコエビ目、エビ目、カゲロウ目、トンボ目、カワゲラ目、トビケラ目を取り上げた。

刈取食者を含む摂食機能群別の種数の内訳



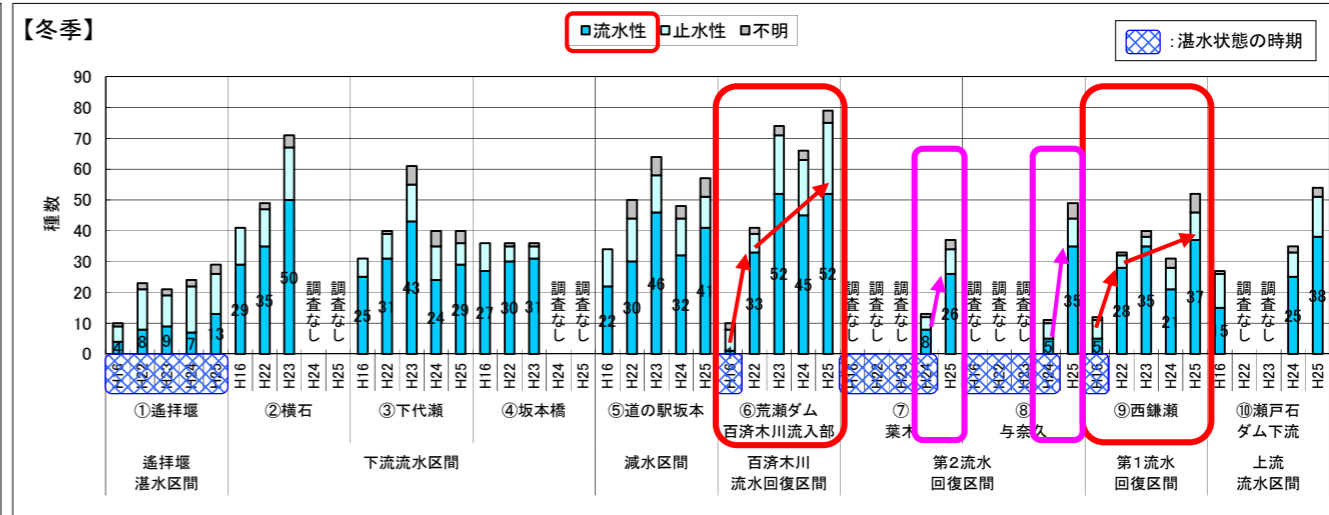
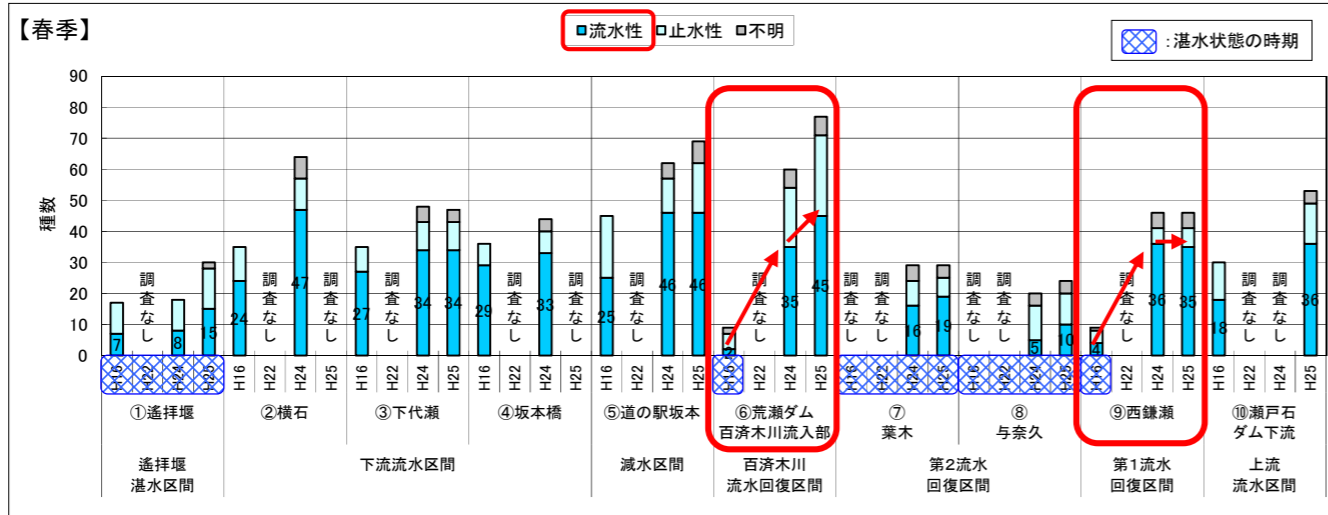
【結果概要】

- ・ H25 の確認状況：春季は7~21種、冬季は8~21種を確認した。
- ・ 経年的な変化状況：経年的な変化については、全確認種数とほぼ同じ傾向が見られた。

【用語の解説】

- ・ 刈取食者：石の表面に付いた付着藻類を大顎で刈り取ったり、髭で掃き取ったりして摂食する種。荒瀬ダムの撤去によってダム上流域の水位が低下し日光が河床に届くようになると付着藻類が生長し、これを摂食する刈取食者が増えると考えられる。代表例として、ヒラタカゲロウ属、タニガワカゲロウ属、コカゲロウ属、ヤマトビケラ属等に属する種が挙げられる。

流水性種の種数



【結果概要】

- ・ H25 の確認状況：春季は10~46種、冬季は13~52種を確認した。
- ・ 経年的な変化状況：経年的な変化については、全確認種数とほぼ同じ傾向が見られた。

【用語の解説】

- ・ 流水性種と止水性種：流水性種は、河川の瀬を主な生息場とする種。止水性種は、湖沼や水田を主な生息場とする種。荒瀬ダムの撤去によってダム上流域の水位が低下し流速が増すと、流水性種が増加し、止水性種が減少すると考えられる。代表例として、流水性種ではカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の大部分の種が、止水性種ではマキガイ綱、ミズビエ綱等に含まれる種が挙げられる。

表1(3) 底生動物の確認種リスト(平成25年度春季)

No.	門	綱	目	科	調査地点		外来種	遷移環境					道の駅坂本					荒瀬ダム百済木川流入部												
					種名(和名)	(学名)		重要種		定量		定性			定量		定性			定量		定性								
								全国	熊本	個体数	湿重量	湛水域	ヨシ帯	個体数	湿重量	瀬	淵	ワンド	個体数	湿重量	瀬	淵	ヨシ帯	ワンド	個体数	湿重量	瀬	淵	ヨシ帯	ワンド
99	節足動物	昆虫	ハエ	ガガンボ	Antocha属	<i>Antocha</i> sp.			1	1		1	45	80	16		1	142	314	25	13	3		48	105	39				
100					Hexatoma属	<i>Hexatoma</i> sp.																1								
101					Tipula属	<i>Tipula</i> sp.																						2		
102				ヌカカ	ヌカカ科	Ceratopogonidae sp.																1							2	
103				ユスリカ	Cardiocladius属	<i>Cardiocladius</i> sp.							12	14	4			6	3	2										
104					Chironomus属	<i>Chironomus</i> sp.																					63		4	
105					Cladotanytarsus属	<i>Cladotanytarsus</i> sp.										7				8										
106					Cryptochironomus属	<i>Cryptochironomus</i> sp.			8	5	6									3		13								
107					Einfeldia属	<i>Einfeldia</i> sp.																							10	
108					Microtendipes属	<i>Microtendipes</i> sp.															15		3						1	
109					Orthocladius属	<i>Orthocladius</i> sp.									5			2	1	2										
110					Paratendipes属	<i>Paratendipes</i> sp.											17													
111					Polypedilum属	<i>Polypedilum</i> sp.			4	3		13	6	4							6	23	7				18	3		
112					Procladius属	<i>Procladius</i> sp.																							2	
113					Rheotanytarsus属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.												12	5	6	12									
114					Stenochironomus属	<i>Stenochironomus</i> sp.															1	1								
115					Stictochironomus属	<i>Stictochironomus</i> sp.																							43	
116					Tanytus属	<i>Tanytus</i> sp.																								
117					Thienemanniella属	<i>Thienemanniella</i> sp.																								
118					Pentaneurini族	Pentaneurini sp.							4	3				3	7	4	4	7	2	5	2	2	5	2	4	
-					Tanytarsini族	Tanytarsini sp.			7	3	6	2										12	7				10	14	12	
-					ユスリカ亜科	Chironominae sp.			5	4	15	1	10	12	2			8	7				6	4	10	1	6	2	10	
-					エリユスリカ亜科	Orthocladinae sp.							7	5				9	10	2		13	3	1	1					
119				ブユ	Simulium属	<i>Simulium</i> sp.							64	149	33		1	131	278	24		15		18	28	3				
120				ナガレアブ	Atherix属	<i>Atherix</i> sp.																								
121					Atrichops属	<i>Atrichops</i> sp.																					1			
122				アブ	アブ科	Tabanidae sp.																								
-					ハエ亜目	Brachyceara sp.																							1	
123				コウチュウ	ゲンゴロウ	ハイイログンゴロウ	<i>Eretes griseus</i>																							
124						モンキマメゲンゴロウ	<i>Platambus pictipennis</i>																							
125					ガムシ	ガムシ科	Hydrophilidae sp.																						1	
126					ヒメドロムシ	ヒメドロムシ亜科	Elmidae sp.			1	+		1	3				6	2				9							
127						ハバヒドロムシ亜科	Larinae sp.																2							
128					ヒラタドロムシ	Eubrianax属	<i>Eubrianax</i> sp.																				1			
129						Macroebria属	<i>Macroebria</i> sp.																							
130						ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>											3	184		1			1	69	2	2		1	
131						マダチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephoides japonicus</i>						6	15				34	94	1	18			4	43	2	2			
4門7綱17目56科131種					個体数合計(定量:個体/1875cm ²)※遷移環境は個体/900cm ²		1種	0種	1種	45	49	228	1,881	401	23	67	1,820	368	259	192	209	510	343	86	100	241				
					湿重量(定量:mg/1875cm ²)※遷移環境はmg/900cm ²					177	-	-	26,269	-	-	-	16,758	-	-	-	-	5,726	-	-	-	-				
					種数合計					9	6	27	32	30	10	26	42	33	31	29	24	35	35	22	23	32				
										30		47		69		77														
									32	56			78				83													

[凡例] :重要種 :注目種

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年度版～」(水情報国土データ管理センター、2012)に準じた。

注2)重要種の選定基準・カテゴリは以下のとおりである。

全国:「新レッドリスト 昆虫類・貝類・その他無脊椎動物」(環境省、2012年8月発表)。

EX:絶滅 EW:野生絶滅 CR+EN:絶滅危惧1類 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:「改訂・熊本の保護上重要な野生動物植物 レッドデータブック(まもも2009)」(熊本県、2009年10月30日)

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 CS:要注目種

注3)外来種の選定基準・カテゴリ

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」(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。

表 1(4) 底生動物の確認種リスト (平成 25 年度春季)

No.	門	綱	目	科	調査地点		重要種		外来種	葉木			与奈久			西鎌瀬				瀬戸石ダム下流									
					種名 (和名)	(学名)	全国	熊本		定量		定性		定量		定性		定量		定性		定量		定性					
										個体数	湿重量	湛水域	湛水域	個体数	湿重量	湛水域	湛水域	個体数	湿重量	湛水域	湛水域	個体数	湿重量	湛水域	湛水域				
1	扁形動物	渦虫	渦虫	三岐腸目	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>															1	5	17						
2	軟体動物	腹足	盤足	カワニナ	カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>															6	42	34	1					
3					チリメンカワニナ	<i>Semisulcospira reimana</i>																				5			
4		基眼目	モノアラガイ	ヒメモノアラガイ	<i>Fossaria ollula</i>																								
5				モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>	NT																							
6	二枚貝	マルスダレガイ	シジミ	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>																								
7				ヒラマキガイ	<i>Gyraulus</i> sp.																								
8				シジミ	<i>Corbicula</i> 属	<i>Corbicula</i> sp.																							
9				環形動物	ミミズ	イトミミズ	ミズミミズ	Branchiodrilus 属	<i>Branchiodrilus</i> sp.																				
10	環形動物	ミミズ	イトミミズ	ミズミミズ	エラミミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>																		1					
11					Nais 属	<i>Nais</i> sp.																							
12					Slavina 属	<i>Slavina</i> sp.																							
13					Stylaria 属	<i>Stylaria</i> sp.																							
-					ミズミミズ科	<i>Naididae</i> sp.																							
14	ヒル	無吻蛭	イシビル	イシビル科	<i>Erpobdellidae</i> sp.																			2					
15	節足動物	軟甲	ヨコエビ	ヨコエビ	<i>Gammarus nipponensis</i>																			2					
16				ワラジムシ	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>																				27			
17				エビ	ヌマエビ	<i>Caridina leucosticta</i>																							
18					ミナミヌマエビ	<i>Neocaridina denticulata</i>																					1		
19					テナガエビ	<i>Macrobrachium formosense</i>																							
20					スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>																						2	
21			モクスガニ	モクスガニ	<i>Eriocheir japonicus</i>																			1					
22	昆虫	カゲロウ	コカゲロウ	ミツオミジカオフトバコカゲロウ	<i>Acentrella gnom</i>																								
23				ミジカオフトバコカゲロウ	<i>Acentrella sibirica</i>																								
24				ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites yoshinensis</i>																								
25				フトバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>																							76	
26				サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>																							2	
27				フトモンコカゲロウ	<i>Baetis taiwanensis</i>																							6	
28				シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>																							2	
29				Jコカゲロウ	<i>Baetis</i> sp. J																							16	
30				ウスイロフトヒゲコカゲロウ	<i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i>																							7	
31				トビイロコカゲロウ	<i>Nigrobaetis chcoratus</i>																							4	
32				Dコカゲロウ	<i>Nigrobaetis</i> sp. D																							7	
33				Procloeon 属	<i>Procloeon</i> sp.																							1	
34				コバナヒゲトガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis parvipterus</i>																							2	
35				ウデマガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis flexifemora</i>																							13	
36				ヒラタカゲロウ	キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>																						7	
37					シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>																						1	
38					ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>																							10
39					ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>																							345
40					エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>																							8
41					ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>																							15
-					Epeorus 属	<i>Epeorus</i> sp.																							1
42					サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>																							2
43					チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>																							6
44					フトオカゲロウ	<i>Siphonurus yoshinoensis</i>																							25
-				Siphonurus 属	<i>Siphonurus</i> sp.																							2	
45				トビイロカゲロウ	<i>Choroterpes altiocularis</i>																							8	
46				モンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>																							2	
47				モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>																							1	
48				カワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>																							14	
49				マダラカゲロウ	クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>																							
50					ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>																							
51					クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>																							2
52					エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>																							11
53				アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>																							16	
54	ヒメシロカゲロウ	Caenis 属	<i>Caenis</i> sp.																						1				

[凡例] : 重要種 : 注目種

表 1(5) 底生動物の確認種リスト (平成 25 年度春季)

No.	門	綱	目	科	調査地点		重要種		外来種	業木			与奈久			西鎌瀬			瀬戸石ダム下流					
					種名 (和名)	(学名)	項目	全国		熊本	定量	定性	湛水域	定量	定性	湛水域	定量	定性	瀬	瀬	定量	定性	瀬	瀬
55	節足動物	昆虫	トンボ	イトトンボ	アオモンイトトンボ	<i>Ichnura senegalensis</i>																		
-					イトトンボ科	Coenagrionidae sp.																		
56				カワトンボ	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>																		
-					Calopteryx属	<i>Calopteryx</i> sp.																2		
57				サナエトンボ	ミヤマサナエ	<i>Anisogomphus maacki</i>																		
58					ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>																		
59					ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>						2							2			1		
60					オナガサナエ	<i>Onychogomphus viridicosus</i>																		
61					コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>													1			1		
62					ヒメサナエ	<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>						2												
63					オジロサナエ	<i>Sylogomphus suzukii</i>																1		
64				エゾトンボ	コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>																		
65				トンボ	コフキトンボ	<i>Deitelia phaon</i>																		
66					シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>																		
67					オオシオカラトンボ	<i>Orthetrum triangulare melania</i>																		
68					マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>																		
69			カワゲラ	オナシカワゲラ	Nemoura属	<i>Nemoura</i> sp.																6		
70				カワゲラ	Kamimuria属	<i>Kamimuria</i> sp.							1	43										
71					Neoperla属	<i>Neoperla</i> sp.				3	11	18	1	9	3	12	245	11	6	8	59	1		
72					Paragnetina属	<i>Paragnetina</i> sp.																		
73					アミメカワゲラ	Kogotus属	<i>Kogotus</i> sp.																	
74			カメムシ	アメンボ	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>																		
75					ヒメアメンボ	<i>Gerris latiauratus</i>																		
76				ミズムシ	Micronecta属	<i>Micronecta</i> sp.							2											
77				マツモムシ	マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>																		
78			ヘビトンボ	ヘビトンボ	ヘビトンボ	<i>Prothemis grandis</i>																		
79			トビケラ	ムネカクトビケラ	ムネカクトビケラ	<i>Ecnomus tenellus</i>						6	51	2										
80				シマトビケラ	ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>						1			3	26	9		3	13	2	1		
-					Cheumatopsyche属	<i>Cheumatopsyche</i> sp.											5					2		
81					ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche gifuana</i>									13	113	18							
82					ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>									30	304	22		6	67	5			
83					ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>									26	334	25		10	94				
-					Hydropsyche属	<i>Hydropsyche</i> sp.									48	93	15	1	2	5	13			
84					オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>																		
85				クダトビケラ	Psychomyia属	<i>Psychomyia</i> sp.				4	2		2	2	1	4	6			1				
86				ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>							3			85	10493	27	1	82	3995	31		
87				ヤマトビケラ	Agapetus属	<i>Agapetus</i> sp.																		
88					Glossosoma属	<i>Glossosoma</i> sp.														8	18	6		
89				カワリナガレトビケラ	ツメナガレトビケラ	<i>Apsilochorema sutshanum</i>																		
90				ヒメトビケラ	Hydroptila属	<i>Hydroptila</i> sp.				7	3	2	12	11	3					6		2		
91				ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>										2	17			12	314	6		
92					フリントナガレトビケラ	<i>Rhyacophila flinti</i>										1	13	5		2	6			
93					ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>										13	229	9	1	4	48			
94				ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>														1				
95				カクツツトビケラ	コカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma japonicum</i>																		
96				ヒゲナガレトビケラ	Mystacides属	<i>Mystacides</i> sp.																		
97					Setodes属	<i>Setodes</i> sp.				82	24	4	38	18	4				2	29		2		
98				ホソバトビケラ	ホソバトビケラ	<i>Molanna moesta</i>																		

【凡例】 [重要種] :重要種 [注目種] :注目種

表 1(6) 底生動物の確認種リスト (平成 25 年度春季)

No.	門	綱	目	科	調査地点		重要種	外来種	葉木			与奈久			西鎌瀬				瀬戸石ダム下流																
					種名 (和名)	(学名)			全国	熊本	定量		定性		定量		定性		定量		定性		定量		定性										
											個体数	湿重量	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域	湛水域									
99	節足動物	昆虫	ハエ	ガガンボ	Antocha属	<i>Antocha</i> sp.			95	189	10	22	28	5	20	41	5	19	10	19	5														
100					Hexatoma属	<i>Hexatoma</i> sp.																													
101					Tipula属	<i>Tipula</i> sp.																													
102				スカカ	スカカ科	<i>Ceratopogonidae</i> sp.																													
103				ユスリカ	Cardiocladius属	<i>Cardiocladius</i> sp.								18	26	3																			
104					Chironomus属	<i>Chironomus</i> sp.																													
105					Cladotanytarsus属	<i>Cladotanytarsus</i> sp.			7	4	10	5	3	6				8				28													
106					Cryptochironomus属	<i>Cryptochironomus</i> sp.						4	5	13				11				5	9												
107					Einfeldia属	<i>Einfeldia</i> sp.																													
108					Microtendipes属	<i>Microtendipes</i> sp.			2	2		36	35	11				33																	
109					Orthocladius属	<i>Orthocladius</i> sp.								1	1																				
110					Paratendipes属	<i>Paratendipes</i> sp.																													
111					Polypedilum属	<i>Polypedilum</i> sp.					16	9	7				9						14												
112					Procladius属	<i>Procladius</i> sp.																													
113					Rheotanytarsus属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.								3	2	5																			
114					Stenochironomus属	<i>Stenochironomus</i> sp.																													
115					Stictochironomus属	<i>Stictochironomus</i> sp.																													
116					Tanypus属	<i>Tanypus</i> sp.					2																								
117					Thienemanniella属	<i>Thienemanniella</i> sp.			1	1				2																					
118					Pentaneurini族	<i>Pentaneurini</i> sp.			4	3	6	3	2	4	2	1	3	2	3	2															
-					Tanytarsini族	<i>Tanytarsini</i> sp.			16	8	51	28	16	12				7	4	2	18	126													
-					ユスリカ亜科	Chronominae sp.					20	19	18	34			14	5	9	9	20	13													
-					エリユスリカ亜科	Orthocladinae sp.			9	9	6	4	3	9	3	3	10	11	2	1	12	6													
119				ブユ	Simulium属	<i>Simulium</i> sp.								33	46	81			18	29	39														
120				ナガレアブ	Atherix属	<i>Atherix</i> sp.																1													
121					Atrichops属	<i>Atrichops</i> sp.																													
122				アブ	アブ科	Tabanidae sp.																													
-				ー	ハエ目	Brachycera sp.																													
123			コウチュウ	ゲンゴロウ	ハイイロゲンゴロウ	<i>Eretes griseus</i>					1																								
124					モンキマメゲンゴロウ	<i>Platambus pictipennis</i>																													
125				ガムシ	ガムシ科	Hydrophiliidae sp.																													
126				ヒメドロムシ	ヒメドロムシ亜科	Elmidae sp.			2	1	1			1																					
127					ハバヒドロムシ亜科	Larinae sp.																	1												
128				ヒラタドロムシ	Eubrianax属	<i>Eubrianax</i> sp.													1	10															
129					Macroebria属	<i>Macroebria</i> sp.																	1												
130					ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>			5	224	1							1	26	987	6														
131					マスダチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephenoides japonicus</i>			4	12	2	24	83				1	8	14	28	17	2													
4門7綱17目56科131種					種数合計		1種	0種	1種	個体数合計 (定量:個体/1875cm ²) ※通称は個体/900cm ²		320		255		278		167		539		465		370		564		610		243					
					湿重量 (定量:mg/1875cm ²) ※通称はmg/900cm ²					870		-		519		-		13,343		-		-		7,434		-		-		7,434		-		-	
					種数合計					23		29		24		24		28		25		33		34		49		53							
					種数合計					33		29		50		59																			

[凡例] : 重要種 : 注目種

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年度版～」(水情報国土データ管理センター, 2012)に準じた。
 注2)重要種の選定基準・カテゴリは以下のとおりである。
 全国:「新レッドリスト 昆虫類・貝類・その他無脊椎動物」(環境省, 2012年8月発表)。
 EX: 絶滅 EW: 野生絶滅 CR+EN: 絶滅危惧Ⅰ類 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:「改訂・熊本の保護上重要な野生動物 ーレッドデータブック(もと2009ー)」(熊本県, 2009年10月30日)
 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 CS: 要注目種
 注3)外来種の選定基準・カテゴリ
 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」(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。

表 2(2) 底生動物の確認種リスト (平成 25 年度冬季)

No.	門	綱	目	科	調査地点		重要種	外来種	通祥堰				下代瀬				道の駅坂本				荒瀬ダム百済木川流入部																					
					項目	種名 (和名)			(学名)	定量		定性		定量		定性		定量		定性		定量		定性																		
										全国	熊本	個体数	湿重量	湛水域	ヨシ帯	個体数	湿重量	瀬	淵	元ワンド	個体数	湿重量	瀬	淵	ヨシ帯	ワンド	個体数	湿重量	瀬	淵	ヨシ帯	ワンド										
55	節足動物	昆虫	カゲロウ	マダラカゲロウ	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>									1	34						2	18	2																		
56					クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>															5	5	3																			
57					オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>																		1																		
58					ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>																1	3	3	2																	
59					シリナガマダラカゲロウ	<i>Ephacercella longicaudata</i>																																				
60					エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>						1	2	1	1		3	25			3	1	2	14	1	6	5															
61					アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>						27	47	42	4	3	48	87	10		1		64	98	10	14	14															
62					ヒメシロカゲロウ	Caenis属	<i>Caenis sp.</i>																		2																	
63				トンボ	イトトンボ	イトトンボ科	<i>Coenagrionidae sp.</i>																																			
64					カワトンボ	ミヤマカワトンボ	<i>Calopteryx cornelia</i>																																			
-						Calopteryx属	<i>Calopteryx sp.</i>																				4															
65					サナエトンボ	ミヤマサナエ	<i>Anisogomphus maacki</i>																				1															
66						ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>																				1															
67						オナガサナエ	<i>Onychogomphus viridicostus</i>																				1															
68						コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>																				2															
69						ヒメサナエ	<i>Sinogomphus flavolimbatas</i>																				1															
70						エゾトンボ	コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>																		1	1	2														
71					カワグサ	オナシカワグサ	Amphinemura属	<i>Amphinemura sp.</i>					1	11														3														
72							Nemoura属	<i>Nemoura sp.</i>																			6	1														
73					カワグサ	カミムラカワグサ	<i>Kamimuria tibialis</i>																																			
-							Kamimuria属	<i>Kamimuria sp.</i>																																		
74							Neoperla属	<i>Neoperla sp.</i>																			8	18	702	12	9	7	1	49	1	9	1	6	35	7	9	2
75							Paragnetina属	<i>Paragnetina sp.</i>																				1														
76					カメムシ	ミズムシ	Micronecta属	<i>Micronecta sp.</i>																																		
77						タイコウチ	ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>																																		
78					トビケラ	ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>																																			
-							Cheumatopsyche属	<i>Cheumatopsyche sp.</i>																																		
79							オオヤマシマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>																																		
80							ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche gifuana</i>																																		
81							ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>																																		
82							ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>																																		
-							Hydropsyche属	<i>Hydropsyche sp.</i>																																		
83							オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>																																		
84						カワトビケラ	Wormaldia属	<i>Wormaldia sp.</i>																																		
85						クダトビケラ	Psychomyia属	<i>Psychomyia sp.</i>																																		
86						ヒダナガカワトビケラ	ヒダナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>																																		
87						ヤマトビケラ	Agapetus属	<i>Agapetus sp.</i>																																		
88							Glossosoma属	<i>Glossosoma sp.</i>																																		
89						ヒメトビケラ	Hydroptila属	<i>Hydroptila sp.</i>																																		
90						ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephal</i>																																		
91							フリントナガレトビケラ	<i>Rhyacophila flinti</i>																																		
92							ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>																																		
93						コエグリトビケラ	Apatania属	<i>Apatania sp.</i>																																		
94						ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>																																		
95						カクツツトビケラ	コカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma japonicum</i>																																		
96						ヒダナガトビケラ	Ceraclea属	<i>Ceraclea sp.</i>																																		
97							Mystacides属	<i>Mystacides sp.</i>																																		
98							Setodes属	<i>Setodes sp.</i>																																		
99						エグリトビケラ	Nothopsyche sp. NA	<i>Nothopsyche sp. NA</i>																																		
100						ホソバトビケラ	Molanna属	<i>Molanna moesta</i>																																		
101						ケトビケラ	Gumaga属	<i>Gumaga orientalis</i>																																		
102						ハエ	ガガンボ	Antocha属	<i>Antocha sp.</i>																																	
103								Dicranota属	<i>Dicranota sp.</i>																																	
104								Hexatoma属	<i>Hexatoma sp.</i>																																	
105								Tipula属	<i>Tipula sp.</i>																																	
106						ヌカカ	ヌカカ科	Ceratopogonidae sp.																																		

[凡例] : 重要種 : 注目種

表 2(3) 底生動物の確認種リスト (平成 25 年度冬季)

No.	門	綱	目	科	調査地点 項目	重要種		外来種	道				道の駅坂本				荒瀬ダム百済木川流入部									
						全国	熊本		遷移環		下代瀬		道				道の駅坂本		荒瀬ダム百済木川流入部							
									定量 個体数	定性 湿重量	定量 個体数	定性 湿重量	瀬	淵	元ワンド	瀬	淵	ヨシ帯	ワンド	定量 個体数	定性 湿重量	瀬	淵	ヨシ帯	ワンド	
107	節足動物	昆虫	ハエ	ユスリカ	Abalabesmyia属	Abalabesmyia sp.																				
108					Brillia属	Brillia sp.																				
109					Cardocladius属	Cardocladius sp.			2	1			5	6	4			3	4	2						
110					Chironomus属	Chironomus sp.																			32	
111					Cladotanytarsus属	Cladotanytarsus sp.			46	10	16	6	9	5						1						
112					Cryptochironomus属	Cryptochironomus sp.										12				12	3			1		
113					Diamesa属	Diamesa sp.																				
114					Macropelopia属	Macropelopia sp.																			2	
115					Micropsectra属	Micropsectra sp.																			3	
116					Microtendipes属	Microtendipes sp.						2					4						6			
117					Orthocladius属	Orthocladius sp.							2	19	16	8				1	2			2		
118					Paratendipes属	Paratendipes sp.																				
119					Polypetillum属	Polypetillum sp.									2	3								7	2	
120					Procladius属	Procladius sp.																			2	
121					Rheotanytarsus属	Rheotanytarsus sp.							9	8	2											
122					Stenochironomus属	Stenochironomus sp.																				
123					Thienemanniella属	Thienemanniella sp.			3	1															6	
-					Pentaneurini族	Pentaneurini sp.											1	3	2	1	2	1	4	4	6	
-					Tanytarsiini族	Tanytarsiini sp.			18	3	6	3	9	5							5		3		1	2
-					ユスリカ亜科	Chironominae sp.																		19	5	21
-					エリユスリカ亜科	Orthocladiinae sp.																			9	5
124					ブユ	Simulium属	Simulium sp.						5	28	3									16	29	6
125					ナガレアブ	コモシナガレアブ	Atrichops morimotoi																			2
126					ミズアブ	ミズアブ科	Stratiomyidae sp.																			
-					ハエ亜目	Brachyeyara sp.												2								
127					コウチュウ	ガムシ	ガムシ科	Hydrophilidae sp.																		
128						ドロムシ	ムナビロツヤドロムシ	Elmomorpha brevicornis brevicornis																		1
129						ヒメドロムシ	ヒメドロムシ亜科	Elmidae sp.					1	1	2	1							1	1		
130						ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ	Ectopria opaca opaca																		
131							Eubrianax属	Eubrianax sp.												1				2	22	4
132							ヒラタドロムシ	Mataeopsophus japonicus								2	1			2	74		4		7	5
133							マスダチビヒラタドロムシ	Malacopsphenoides japonicus								2				4	10	6	2		2	1
134	苔虫動物	被嚙	-	-	被嚙綱 (休芽)	Plumatellida sp. (statoblast)																			1	
				5門8綱19目59科134種	個体数合計(定量:個体/1875cm ²)※遷移環は個体/900cm ²				74		77	108	256	214	146	113	387	154	185	127	102	457	232	208	303	89
					湿重量(定量:mg/1875cm ²)※遷移環はmg/900cm ²				1,572	-	-	1,683	-	-	-	11,322	-	-	-	-	-	4,292	-	-	-	-
					種数合計	2種	1種	2種	6		13	23	27		30	23	18	33		32	30	21	18	34		35
								33				42									59					80
								46																		86

【凡例】 □:重要種 □:注目種
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年度版~」(水情報国土データ管理センター、2012)に準じた。
注2)重要種の選定基準・カテゴリは以下のとおりである。
全国:「新レッドリスト 昆虫類・貝類・その他無脊椎動物」(環境省、2012年8月発表)、
EX:絶滅 EW:野生絶滅 CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類 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:「改訂・熊本の保護上重要な野生動物植物 -レッドデータブック(まもと2009-)」(熊本県、2009年10月30日)
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 CS:注目種
注3)来種の選定基準・カテゴリ
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」

表 2(4) 底生動物の確認種リスト (平成 25 年度冬季)

No.	門	綱	目	科	調査地点		重要種				葉木				与糸久				西鎌瀬				瀬戸石ダム下流															
					種名 (和名)	(学名)	全国	熊本	重要種		葉木		与糸久		西鎌瀬		瀬戸石ダム下流																					
									項目	外來種	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性																		
1	扁形動物	渦虫	渦虫	三岐腸目	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>												5	24	7		16																
2	軟体動物	腹足	原始紐舌	リンゴガイ	スクミリンゴガイ	<i>Pomacea canaliculata</i>																																
3			盤足	カワニナ		<i>Semisulcospira libertina</i>													8	20	10	2	7															
4						チリメンカワニナ	<i>Semisulcospira reiniana</i>																															
5						ミズゴマツボ	ミズゴマツボ	<i>Stenothyra japonica</i>	VU	VU																												
6				基眼	モノアラガイ	モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>	NT																														
7					サカマキガイ	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>																															
8				二枚貝	マルスダレガイ	シジミ	Corbicula属				11	23	4	15	5	8		14				5	74	3897	8		21											
9	環形動物	ミミズ	イトミミズ	ミズミミズ			Branchiodrilus属																															
10												エラミミズ	<i>Branchiura soverbyi</i>																									
11												Limnodrilus属	<i>Limnodrilus sp.</i>			6	327																					
12												Nais属	<i>Nais sp.</i>						4																			
13													クロオビミズミミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>																								
14													Slavina属	<i>Slavina sp.</i>																			2					
15													Stylaria属	<i>Stylaria sp.</i>																								
-													ミズミミズ科	Naididae sp.					2	1	11	4			55				123				12	17				
16	ヒル	物蛭		グロシフォン			ズマビル	<i>Helobdella stagnalis</i>																														
-												グロシフォン科	Glossiphoniidae sp.																									
17												無物蛭	イシビル	シマイシビル	<i>Dina lineata</i>																							
-								イシビル科	Erpobdellidae sp.																													
18	節足動物	軟甲		ヨコエビ			ヨコエビ	ニッポンヨコエビ	<i>Gammarus nipponensis</i>											1	16	1					2											
19							ワラジムシ	ミズムシ	Asellus属	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>																							3					
20							エビ		ズマエビ	ミナミズマエビ	<i>Neocaridina denticulata</i>																							2				
21									テナガエビ	ミナミテナガエビ	<i>Macrobrachium formosense</i>																											
22											スジエビ	<i>Palaeomon paucidens</i>																										
23											サワガニ	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>																						1			
24										モクズガニ	モクズガニ	<i>Eriocheir japonicus</i>																										
25	昆虫	カゲロウ		ヒメフタオカゲロウ			マエグロヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus costalis</i>			2	21	2	2									1					3	5									
26												コカゲロウ	ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites yoshinensis</i>																					2			
27													フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>			59	156	36		9	36	19					57	206	49		63	198	15		2		
28													サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>							2	8	4	3														
29													フタモンコカゲロウ	<i>Baetis taiwanensis</i>			2	7	1	42	25	28	5	45				5	5	13	53		5	12	19			
30													シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>			6	20	10	1	13	33	6	5				6	47	30	7	12	55	18	18			
31													Jコカゲロウ	<i>Baetis sp. J</i>							1	4		3														
32													フタバカゲロウ	<i>Cloox dipterum</i>																								
33													ウスイロフトヒゲコカゲロウ	<i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i>																								
34													トビロコカゲロウ	<i>Nigrobaetis chocoratus</i>							1	1										3	4	2	3	11		
35													Dコカゲロウ	<i>Nigrobaetis sp. D</i>																								
36													コバネヒゲトガリコカゲロウ	<i>Temibaetis parvipterus</i>																								
37													ウデマダリコカゲロウ	<i>Temibaetis flexifomora</i>			2	9	2	1	1	2	3	4				3	5	8	11	3	4	2	5			
-													コカゲロウ科	Baetidae sp.																								
38													ヒラタカゲロウ	オニヒメタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus bajkoveae</i>																							
39														キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>						1	1													3			
40														クロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tobiroensis</i>																							
41														シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>			1	2		27	6	176	3	18			4	9	170	19	45	11	47	14	7	5	
-														Ecdyonurus属	Ecdyonurus sp.						4	2							5	3								
42														ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>			2	12									3	172	3		42	894	3				
43														ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>																							
44														エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>			7	69	8	1	9	188	6	4			12	131	26	10	35	349	27		2		
45														ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>																							
-														Epeorus属	Epeorus sp.																							
46														キョウトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia kyotoensis</i>																							
47														サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctiger</i>						3																	
48														チラカゲロウ	チラカゲロウ			1	12														4	2	5	167		2
49														フタオカゲロウ	Siphonurus属														2	14		2						
50								トビロコカゲロウ	ヒメトビロコカゲロウ																													
51								モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ																													
52									トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>					1	1	3										2				3	1						
53									モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>																												
54								カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ																	11						1						

[凡例] : 重要種 : 注目種

表 2(5) 底生動物の確認種リスト (平成 25 年度冬季)

No.	門	綱	目	科	調査地点		重要種	外来種	与奈久								西條瀬				瀬戸石ダム下流										
					種名 (和名)	(学名)			全国	熊本	葉木		与奈久		西條瀬		瀬戸石ダム下流		個体数	湿重量	瀬	淵	個体数	湿重量	瀬	淵	個体数	湿重量	瀬	淵	水際植生
											定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性													
											個体数	湿重量	瀬	淵	個体数	湿重量	瀬	淵													
55	節足動物	昆虫	カゲロウ	マダラカゲロウ	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>			1	4			1	1					4		12	354			5						
56					クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>																									
57					オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>			1	6														1							
58					ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>								1					1												
59					シリナガマダラカゲロウ	<i>Ephacera longicauda</i>																									
60					エラブタマダラカゲロウ	<i>Tarleya japonica</i>																									
61					アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>			6	12		2	4	8	13					38	4	8	18	17	64	141	36		1		
62					ヒメシロカゲロウ	Caenis 属	<i>Caenis</i> sp.																					1			
63				トンボ	イトトンボ	イトトンボ科	<i>Coenagrionidae</i> sp.																								
64					カワトンボ	ミヤマカワトンボ	<i>Calopteryx cornelia</i>																								
65					サナエトンボ	ミヤマサナエ	<i>Anisogomphus maacki</i>																						1		
66						ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>																								
67						オナガサナエ	<i>Onychogomphus viridicostus</i>																								
68						コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>																								
69						ヒメサナエ	<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>						1	3																	
70					エゾトンボ	コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>																						1		
71				カワゲラ	オナシカワゲラ	Amphinemura 属	<i>Amphinemura</i> sp.																						1		
72						Nemoura 属	<i>Nemoura</i> sp.																								
73					カワゲラ	カミムラカワゲラ	<i>Kamimuria tibialis</i>																								
74						Kamimuria 属	<i>Kamimuria</i> sp.																								
75						Neoperla 属	<i>Neoperla</i> sp.																								
76						Paragnetina 属	<i>Paragnetina</i> sp.																								
77				カメムシ	ミズムシ	Micronecta 属	<i>Micronecta</i> sp.																								
78					タイコウチ	ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>																								
79				トビケラ	シマトビケラ	ナミコガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche infascia</i>						9	84							3	20	5	1	10	61	15				
80						Cheumatopsyche 属	<i>Cheumatopsyche</i> sp.																								
81						オオヤマシマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>																								
82						ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche gifuana</i>																								
83						ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>																								
84						ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>																								
85						Hydropsyche 属	<i>Hydropsyche</i> sp.																								
86						オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>																								
87					カワトビケラ	Wormaldia 属	<i>Wormaldia</i> sp.																								
88					クダトビケラ	Psychomyia 属	<i>Psychomyia</i> sp.																								
89					ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>																								
90					ヤマトビケラ	Agapetus 属	<i>Agapetus</i> sp.																								
91						Glossosoma 属	<i>Glossosoma</i> sp.																								
92					ヒメトビケラ	Hydroptila 属	<i>Hydroptila</i> sp.																								
93					ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>																								
94						フロントナガレトビケラ	<i>Rhyacophila flinti</i>																								
95						ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>																								
96					コエグリトビケラ	Apatania 属	<i>Apatania</i> sp.																								
97					ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>																								
98					カクツツトビケラ	コカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma japonicum</i>																								
99					ヒゲナガトビケラ	Ceraclea 属	<i>Ceraclea</i> sp.																								
100						Mystacides 属	<i>Mystacides</i> sp.																								
101						Setodes 属	<i>Setodes</i> sp.																								
102					エグリトビケラ	Nothopsyche sp. NA	<i>Nothopsyche</i> sp. NA																								
103					ホソバトビケラ	ホソバトビケラ	<i>Molanna moesta</i>																								
104					ケトビケラ	Gumaga orientalis	<i>Gumaga orientalis</i>																								
105					ガガンボ	Antocha 属	<i>Antocha</i> sp.																								
106						Dicranota 属	<i>Dicranota</i> sp.																								
						Hexatoma 属	<i>Hexatoma</i> sp.																								
						Tipula 属	<i>Tipula</i> sp.																								
					ヌカカ	ヌカカ科	<i>Ceratopogonidae</i> sp.																								

[凡例] : 重要種 : 注目種

表 2(6) 底生動物の確認種リスト (平成 25 年度冬季)

No.	門	綱	目	科	調査地点 項目 種名 (和名) (学名)	重要種		外来種	葉木				与奈久				西條瀬				瀬戸石ダム下流							
						全国	熊本		定量		定性		定量		定性		定量		定性		定量		定性					
									個体数	湿重量	瀬	淵	個体数	湿重量	瀬	淵	ワンド	個体数	湿重量	瀬	淵	個体数	湿重量	瀬	淵	水際植生		
107	節足動物	昆虫	ハエ	ユスリカ	Ablabesmyia属 <i>Ablabesmyia</i> sp.									3														
108					Brillia属 <i>Brillia</i> sp.									2			2					4	2					
109					Cardiocladius属 <i>Cardiocladius</i> sp.				1	1	2			1								2	6					
110					Chironomus属 <i>Chironomus</i> sp.																							
111					Cladotanytarsus属 <i>Cladotanytarsus</i> sp.							1	1		11		2	1	2									
112					Cryptochironomus属 <i>Cryptochironomus</i> sp.											2								5				
113					Damesa属 <i>Damesa</i> sp.				2	1	2				2													
114					Macropelopia属 <i>Macropelopia</i> sp.																							
115					Micropsectra属 <i>Micropsectra</i> sp.																							
116					Microtendipes属 <i>Microtendipes</i> sp.							4	1	2		7			2	7								
117					Orthocladius属 <i>Orthocladius</i> sp.				3	2	4			2	1	1												
118					Paratendipes属 <i>Paratendipes</i> sp.																							
119					Polypedilum属 <i>Polypedilum</i> sp.							2								10				14				
120					Procladius属 <i>Procladius</i> sp.																							
121					Rheotanytarsus属 <i>Rheotanytarsus</i> sp.							3		3	1	3												
122					Stenochironomus属 <i>Stenochironomus</i> sp.																1			1				
123					Thienemanniella属 <i>Thienemanniella</i> sp.									1														
-					Pentaneurini族 <i>Pentaneurini</i> sp.				4	3	1	15	1	1		17			3	8								
-					Tanytarsini族 <i>Tanytarsini</i> sp.							12				1			3					8	7			
-					ユスリカ亜科 <i>Chironominae</i> sp.				3	3		16	1	2		10	1							6	10			
-					エリユスリカ亜科 <i>Orthocladinae</i> sp.				7	8	8		4	3	10	11					2	1		9	4	1		
124				ブユ	Simulium属 <i>Simulium</i> sp.				10	15	10			11	9	6					12	17	6		83	114	49	14
125				ナガレアブ	コモンナガレアブ <i>Atrichaps morimotoi</i>																						1	
126				ミズアブ	ミズアブ科 <i>Stratiomyidae</i> sp.				1	75						1												
-				ハエ目	Brachyceara sp.																							
127			コウチュウ	ガムシ	ガムシ科 <i>Hydrophiliidae</i> sp.																							
128				ドロムシ	ムナヒロツヤドロムシ <i>Elmormorphus brevicornis brevicornis</i>																							
129				ヒメドロムシ	ヒメドロムシ亜科 <i>Elinae</i> sp.								1	1		4				1	1							
130				ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ <i>Ectopria opaca opaca</i>																						3	
131					Eubrianax属 <i>Eubrianax</i> sp.															1	29			15	269	1	1	
132					ヒラタドロムシ <i>Mataeopsophus japonicus</i>								4			1	1							4	13	235	10	2
133					マスダチビヒラタドロムシ <i>Malacopsophenoides japonicus</i>																				3	8	8	21
134	苔虫動物	被喉	-	-	被喉綱 (休芽) <i>Phmatelida</i> sp. (statoblast)																							
5門8綱19目59科134種						個体数合計 (定量:個体/1875cm ²) ※選擇量は個体/900cm ²		2種	1種	2種	146				160	78	360	11	147	251	410	593	307	79	198			
						湿重量 (定量:mg/1875cm ²) ※選擇量はmg/900cm ²					834				759	-	-	-	867	-	-	-	-	-	-	-	-	-
種数合計						2種	1種	2種	24	20	31	28	20	39	8	18	35	38	32	31	12	37						
											40	50		54		56												
										45	52				55				60									

[凡例] :重要種 :注目種

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年度版～」(水情報国土データ管理センター、2012)に準じた。

注2)重要種の選定基準・カテゴリは以下のとおりである。

全国:「新レッドリスト 昆虫類・貝類・その他無脊椎動物」(環境省、2012年8月発表)。

EX:絶滅 EW:野生絶滅 CR+EN:絶滅危惧I類 CR:絶滅危惧II類 EN:絶滅危惧III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:「改訂・熊本の保護上重要な野生動物 ーレッドデータブック(まもと2009ー)」(熊本県、2009年10月30日)

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 CS:要注目種

注3)来種の選定基準・カテゴリ

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」

(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貯水池内、ダム下流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25年5月7日～5月9日、夏季は平成25年7月11日～7月13日、秋季は11月2日～11月4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。



5) 調査結果

(1) 今年度の確認種の概要

春季調査で5目7科17種、夏季調査で5目7科17種、秋季調査で4目7科18種を確認した。重要種(環境省 RDB 及び熊本県 RDB)を以下の2種を確認した。外来種は未確認であった。

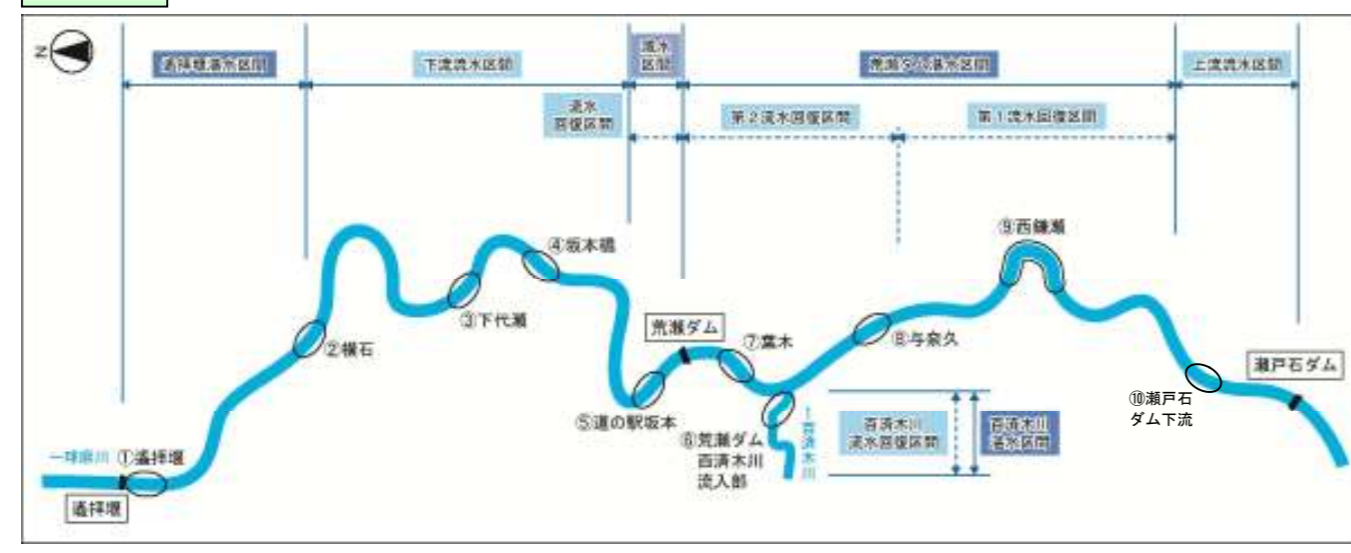
- ・重要種：①ニホンウナギ(環境省 EN)：春季の葉木、夏季の道の駅坂本のD型の淵で確認した。今後は、ダム撤去で遡上可能になりプラスの効果が予測されることから、本事業による生息環境への影響はないと予測される。
- ②ドジョウ(環境省 DD)：秋季の遙拝堰で確認した。出水時に支川や水田から流出したと考えられ、本事業による生息環境への影響はないと予測される。



(2) 経年的な変化状況の概要

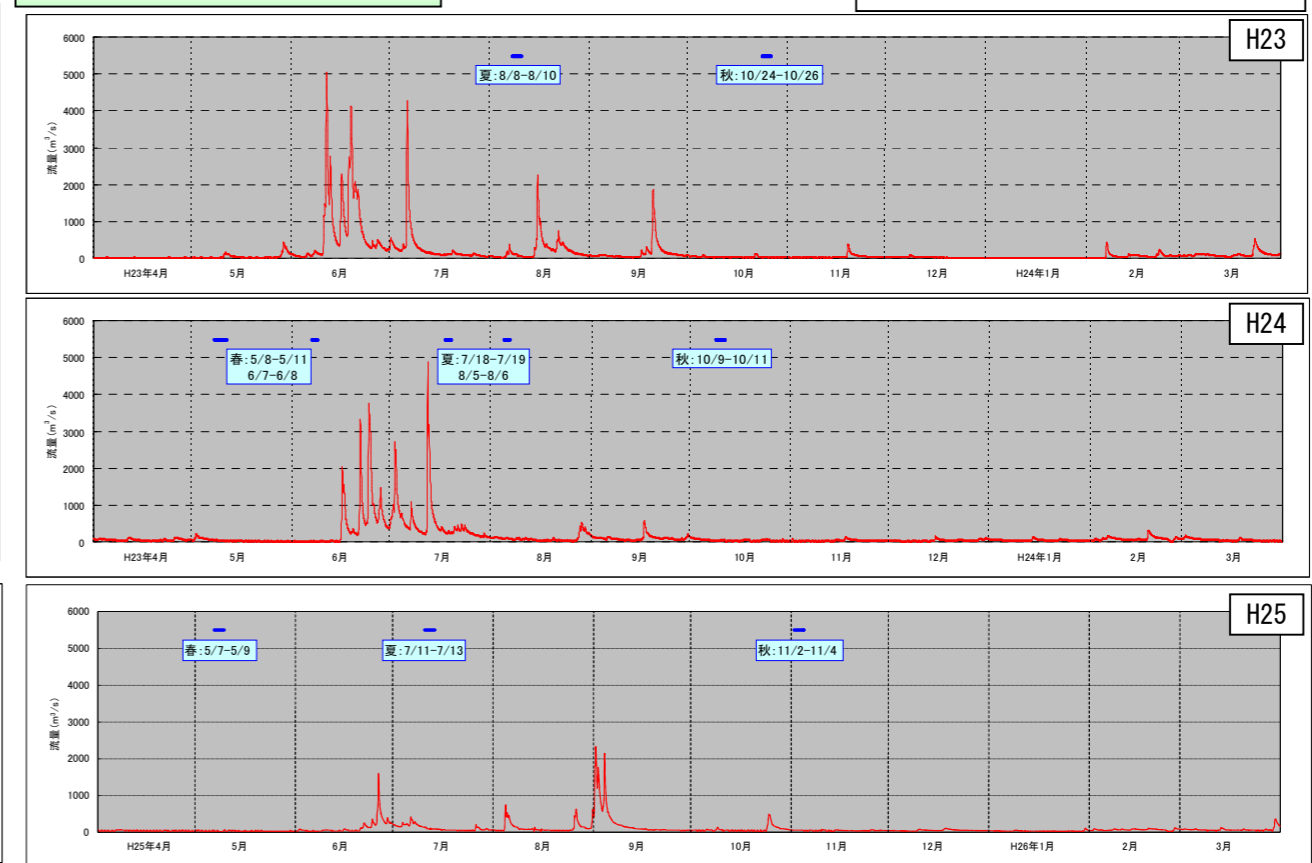
評価項目	視点	今年度の調査結果概要	評価概要
経年的な変化状況	全確認種数	<ul style="list-style-type: none"> ・春季は3~10種を確認した。H16と比較して、瀬戸石ダム下流で減少傾向が見られるが、他地点には大きな変化は見られなかった。 ・夏季は5~12種を確認した。H16と比較して、道の駅坂本 H23 以降に減少しその状態が継続しているが、他地点では大きな変化が見られないか、大きく変動して一定のパターンが認められなかった。 ・秋季は4~10種を確認した。H16と比較して、明白な変化傾向が認められなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・H22年4月のゲート開放によって荒瀬ダム上流の第1流水回復区間の百済木川で流水環境に回復し、瀬や淵、水際の浅瀬等が形成され、回遊魚を含む河川に生息する魚種が増加してきた。平成25年6月の水位低下装置の操作による水位低下の影響は認められない。
	回遊魚の種数	<ul style="list-style-type: none"> ・春季は0~2種を確認した。H16と比較した場合、荒瀬ダム直上流の百済木川でH24に増加し、その傾向がその状態が継続している。 ・夏季は0~2種を確認した。H16と比較した場合、荒瀬ダム直上流の百済木川でH23に増加し、その傾向がその状態が継続している。 ・秋季は0~2種を確認した。H16と比較した場合、荒瀬ダム直上流の百済木川でH23に増加し、その傾向がその状態が継続している。 	

調査地点

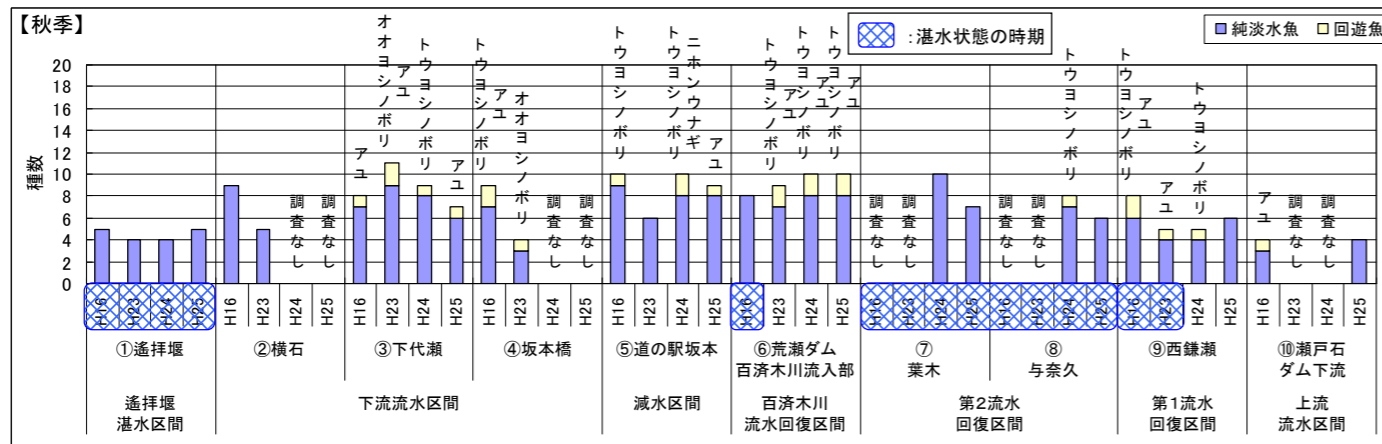
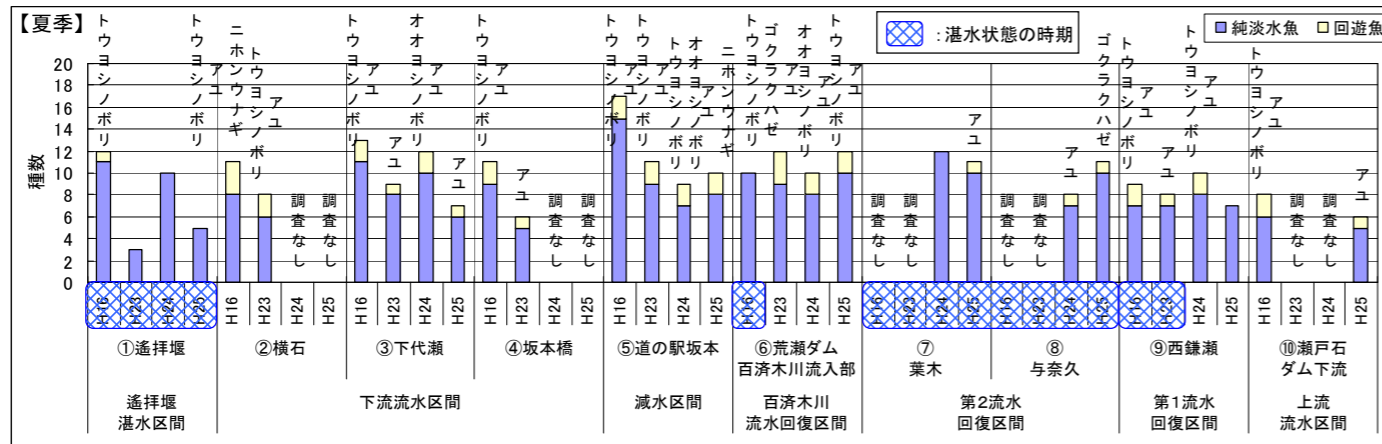
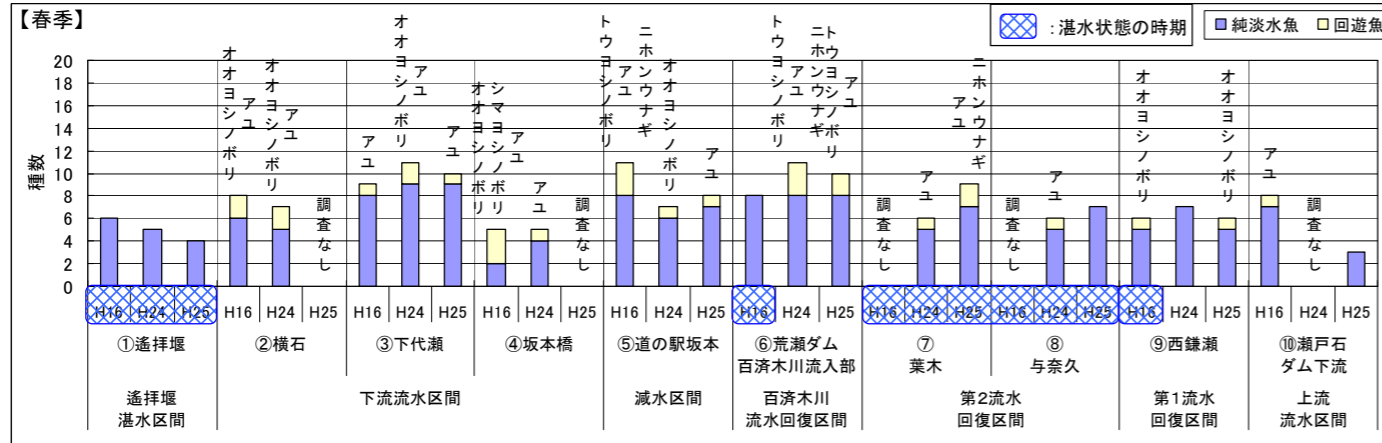


調査時期における荒瀬ダム流量

—: 荒瀬ダム流量 —: 調査実施時期



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	0	1	0	0	0	0	
		H24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
		H25	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
	夏	H16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		H24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		H25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	秋	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		H24	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		H25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アユ	春	H16	0	1	1	1	1	0	0	0	2	
		H24	0	2	6	7	0	5	2	1	0	
		H25	0	0	1	0	10	1	8	0	0	
	夏	H16	0	22	16	2	4	0	0	0	8	4
		H23	0	1	4	1	1	16	0	0	1	0
		H24	0	0	2	0	0	1	0	2	4	0
	秋	H16	0	0	4	0	3	21	1	0	0	2
		H23	0	0	1	0	0	20	0	0	5	0
		H24	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
ゴクラクハゼ	春	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	夏	H16	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
		H23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	秋	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
シマヨシノボリ	春	H16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
		H24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	夏	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	秋	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
オオヨシノボリ	春	H16	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
		H24	0	1	1	0	1	0	0	0	0	
		H25	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	夏	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H24	0	0	1	0	1	1	0	0	0	
	秋	H16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		H23	0	0	4	3	0	0	0	0	0	
		H24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
トウヨシノボリ	春	H16	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
		H24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
		H25	0	0	0	0	0	目視確認	0	0	0	
	夏	H16	1	1	1	2	26	0	0	0	1	3
		H23	0	3	0	0	2	5	0	0	0	0
		H24	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0
	秋	H16	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
		H23	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0
		H24	0	0	2	0	1	4	0	1	1	0
H25	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0		

魚類調査結果（球磨川, 2013年5月7日～9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					葉木		与奈久		西鎌瀬				瀬戸石ダム下流			
			和名	学名	全国	熊本		湛水域	合計	早瀬	平瀬	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	湛水域	合計	湛水域	合計	M型	早瀬	平瀬	合計	M型	早瀬	平瀬	合計
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	EN																	1	1													
2	コイ	コイ	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>						●		●										●		●	1	1										
3			ギンブナ	<i>Carassius auratus langsdorfii</i>						2	1	3																								
4			オイカワ	<i>Zacco platypus</i>				18	18	2	9	21	28	60	2	9	4	6	21	18	10	1	3	32	13	13	50	50	50	2	1	53	60	1	1	62
5			カワムツ	<i>Zacco temminckii</i>							4	4	8						19		8	6	33							2	2	2		3	5	
6			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>						6	●	5	11		7		1	8	8	1			9	4	4	1	1		1	1	24	1	1	25		
7			ビワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus microoculus</i>				5	5																											
8			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>				4	4			3	3					2	2	43		2	45	7	7	1	1	2		1	3					
9			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>							1	1	1						3			3	2	2												
10			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>				6	6														9	9	13	13										
11			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>	(NT)							1	1					2																		
12	ナマズ	ギギ	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>							1	1	2										1	1	6	6	1	1	2			2				
13		ナマズ	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>																																
14	サケ	アユ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>							1		1					3	7	10			1	1	8	8										
15	スズキ	ドンコ	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>																4		3	7			1	1									
16		ハゼ	オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius</i> sp.LD																							1		1	2						
17			トウヨシノボリ (橙色型)	<i>Rhinogobius</i> sp.OR morph. Toshoku																		●		●												
合計	5目	7科	17種		種数合計		4	4	2	2	8	6	10	1	2	3	7	8	7	3	6	2	10	9	9	7	7	4	2	4	6	3	1	3	3	
					個体数合計		33	33	8	10	32	40	90	2	16	9	20	47	95	11	16	9	131	51	51	68	68	55	3	5	63	86	1	5	92	

魚類調査結果（球磨川, 2013年7月11日～13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					葉木		与奈久		西鎌瀬				瀬戸石ダム下流							
			和名	学名	全国	熊本		湛水域	合計	早瀬	平瀬	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	早瀬	平瀬	M型	ワンド	M型	合計	M型	早瀬	平瀬	合計						
1	ウナギ	ウナギ	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	EN																																			
2	コイ	コイ	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>																																				
3			ギンブナ	<i>Carassius auratus langsdorfii</i>																																				
-			フナ属	<i>Carassius</i> sp.				6	6													1	1																	
4			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>	(VU)																																			
5			オイカワ	<i>Zacco platypus</i>						2	16	18	7	43	3	54	12	33	102	23	12	15	4	54	3	26	8	29	66	14	1	54	69	52	2	13	67	35	5	40
6			カワムツ	<i>Zacco temminckii</i>												9	1	3	13	17		1	18								5	5	6	1		7	1	2	3	
7			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>																																				
8			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>				7	7		1	17	2	20																										
9			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>				1	1																															
10			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>																																				
11			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>	(NT)			2	2		22	2	24																											
12	ナマズ	ギギ	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>				1	1		3	16	19																											
13		ナマズ	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>																																				
14	サケ	アユ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>							1	1	2	4																										
15	スズキ	ドンコ	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>								1	1																											
16		ハゼ	ゴクラクハゼ	<i>Rhinogobius giurinus</i>																																				
17			トウヨシノボリ (橙色型)	<i>Rhinogobius</i> sp.OR morph. Toshoku																																				
-			ヨシノボリ属	<i>Rhinogobius</i> sp.																																				
合計	5目	7科	17種		種数合計		5	5	2	6	5	4	7	1	4	7	9	10	11	4	7	3	12	3	7	5	4	11	4	1	10	11	7	2	2	7	3	4	2	6
					個体数合計		17	17	3	71	54	12	140	3	72	24	72	171	111	16	38	10	175	6	57	31	34	128	30	1	105	136	89	3	14	106	38	9	3	50

【凡例】 :重要種 :注目種

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年度版～」(水情報国土データ管理センター, 2012)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 EN: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:「改訂・熊本の保護上重要な野生動物植物 レッドデータブックくまもと2009」(熊本県, 2009年10月30日)

EX:絶滅 EN: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 CS: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」

要留意:「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「要留意外来生物」

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)ハス、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。

【アユ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 25 年 10 月下旬～11 月 2 日の間で、アユを捕獲した。

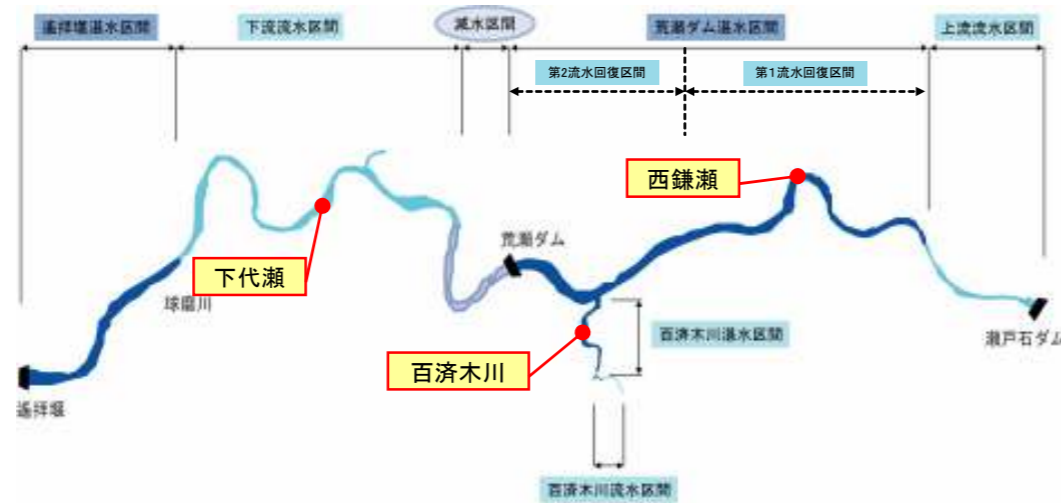
3) 分析方法

- 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

- ・全長及び体長では、3 地点間で大きな差は見られなかった。
- ・その他の強熱減量を除く体重や生殖腺重量等では、西鎌瀬が他の 2 地点よりも高く、強熱減量では西鎌瀬の方が低かった。
- ・胃内容物が一杯に詰まっている個体がある一方で、殆ど空の個体が多かったため、データの変動が大きかった(標準偏差が大きい)。
- ・性差は生殖腺重量や生殖腺指数で大きかったが、その他の項目では大きさ差は見られなかった。
- ・胃内容物を構成するものとしては、珪藻類が多かった。

地点名	サンプル数(個体数)	
	オス	メス
下代瀬	8	2
百済木川	0	2
西鎌瀬	5	5

地点名	性別	全長 (cm)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	22.5	1.9	24.0	18.0
	メス	18.9	2.3	20.5	17.3
百済木川	オス	22.4	5.5	26.3	18.5
	メス				
西鎌瀬	オス	25.8	1.6	27.1	23.7
	メス	24.4	0.7	24.9	23.2

地点名	性別	体長 (cm)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	19.5	1.8	20.9	15.5
	メス	16.2	2.1	17.6	14.7
百済木川	オス	19.1	5.0	22.6	15.5
	メス				
西鎌瀬	オス	21.9	1.4	23.2	20.4
	メス	21.1	0.9	21.6	19.5

地点名	性別	体重 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	109.93	26.58	138.75	54.22
	メス	68.54	36.15	94.10	42.97
百済木川	オス	108.01	68.90	156.73	59.29
	メス				
西鎌瀬	オス	168.03	27.82	194.81	136.37
	メス	165.06	27.86	191.29	126.02

地点名	性別	生殖腺重量 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	9.45	2.76	13.04	5.16
	メス	12.94	12.70	21.92	3.96
百済木川	オス	5.40	1.01	6.11	4.68
	メス				
西鎌瀬	オス	15.31	4.16	18.62	9.61
	メス	37.73	7.94	47.96	25.88

地点名	性別	胃総重量 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	0.68	0.13	0.95	0.49
	メス	0.52	0.12	0.60	0.43
百済木川	オス	0.60	0.03	0.62	0.58
	メス				
西鎌瀬	オス	3.63	2.70	7.55	0.99
	メス	3.49	2.34	6.13	1.16

地点名	性別	胃重量 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	0.60	0.13	0.81	0.39
	メス	0.43	0.11	0.51	0.36
百済木川	オス	0.31	0.06	0.36	0.27
	メス				
西鎌瀬	オス	0.77	0.21	1.03	0.51
	メス	0.77	0.17	0.95	0.57

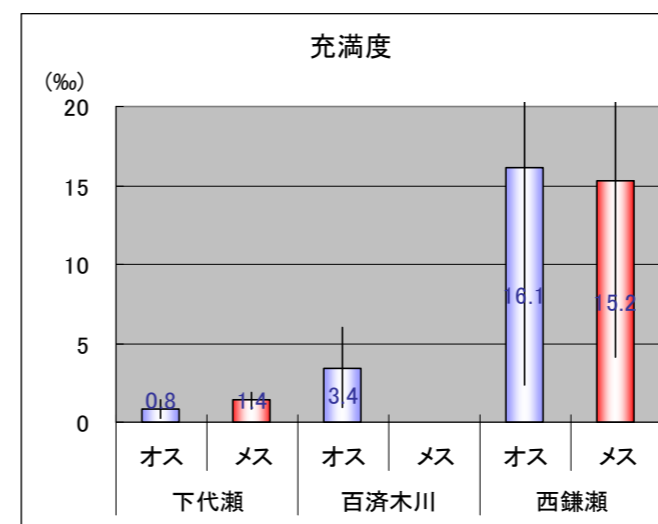
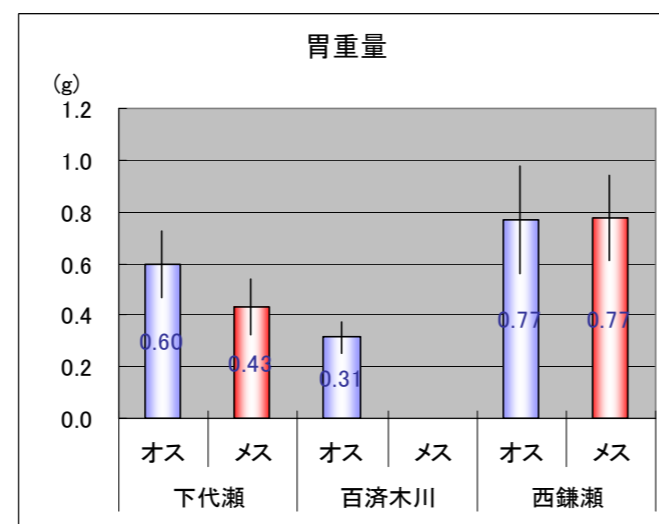
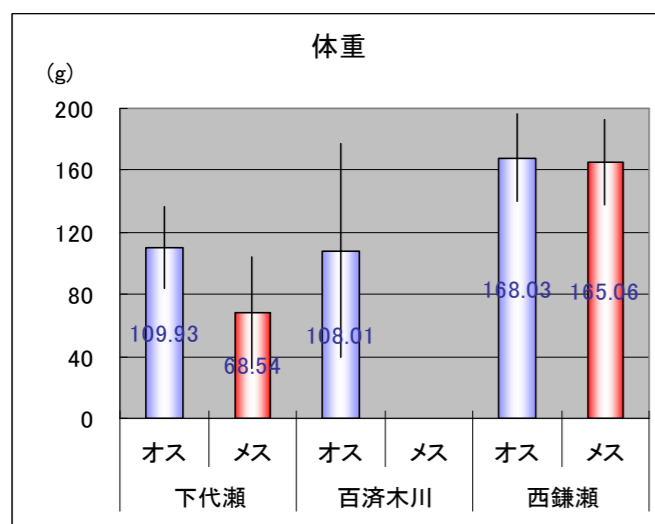
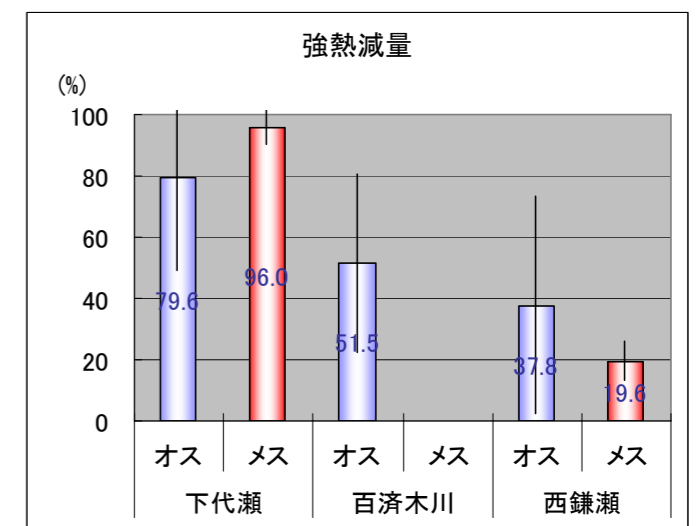
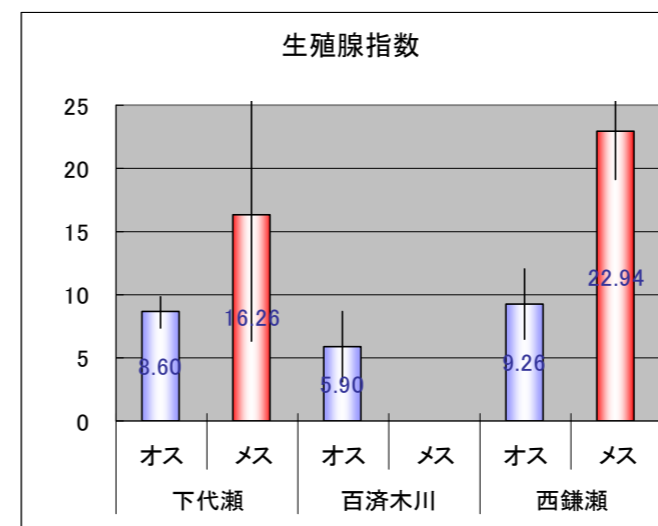
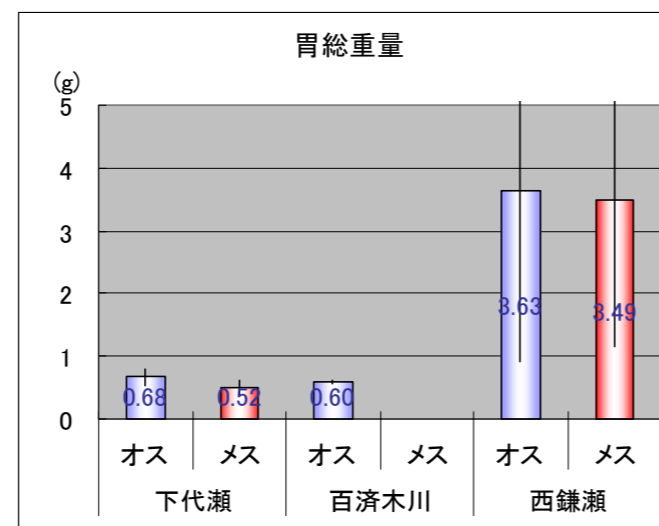
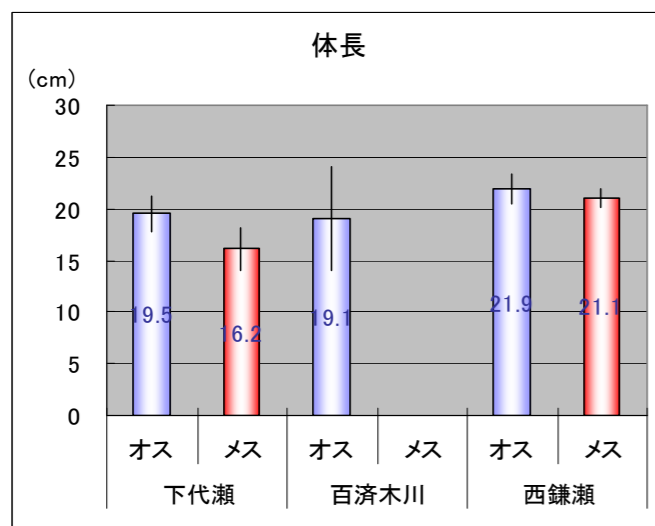
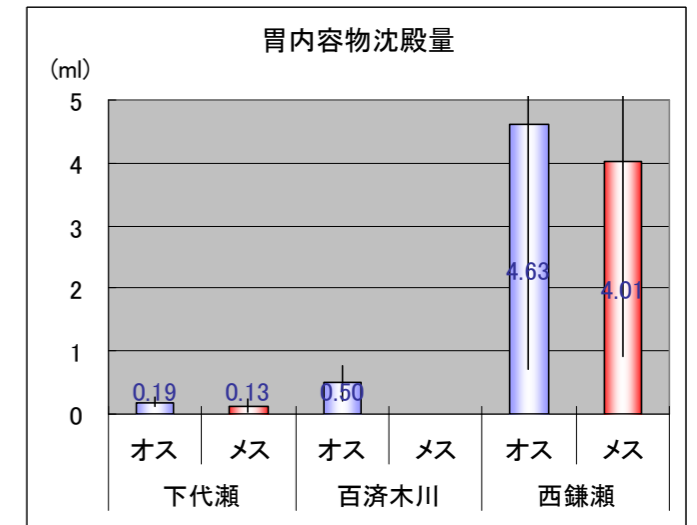
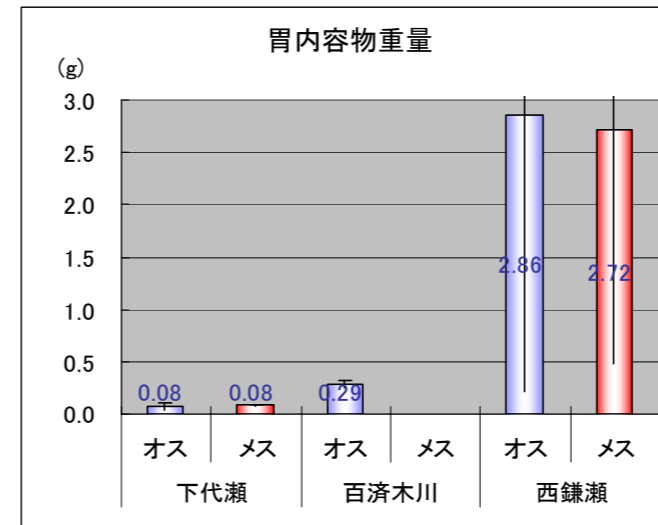
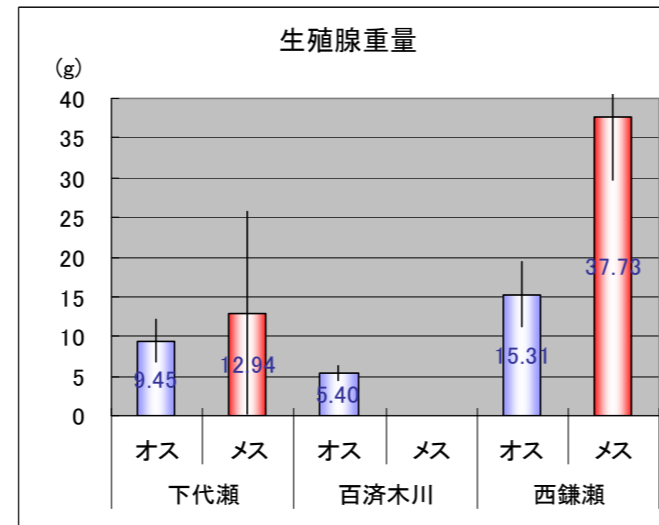
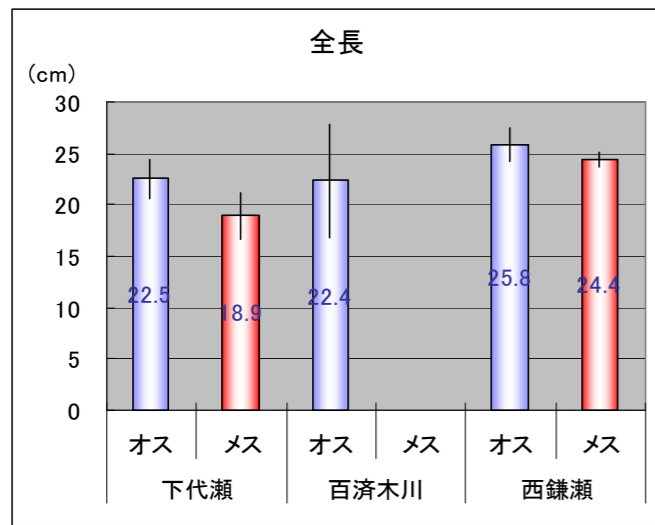
地点名	性別	胃内容物重量 (g)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	0.08	0.04	0.14	0.03
	メス	0.08	0.01	0.09	0.08
百済木川	オス	0.29	0.03	0.31	0.26
	メス				
西鎌瀬	オス	2.86	2.65	6.52	0.07
	メス	2.72	2.25	5.19	0.30

地点名	性別	生殖腺指数			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	8.60	1.31	9.81	5.95
	メス	16.26	9.96	23.29	9.22
百済木川	オス	5.90	2.82	7.89	3.90
	メス				
西鎌瀬	オス	9.26	2.82	13.46	5.58
	メス	22.94	3.83	28.06	19.26

地点名	性別	充満度 (%)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	0.8	0.6	1.9	0.2
	メス	1.4	0.6	1.8	1.0
百済木川	オス	3.4	2.5	5.2	1.7
	メス				
西鎌瀬	オス	16.1	13.8	33.5	0.4
	メス	15.2	11.1	27.5	2.0

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
下代瀬	オス	0.19	0.06	0.25	0.10
	メス	0.13	0.11	0.20	0.05
百済木川	オス	0.50	0.28	0.70	0.30
	メス				
西鎌瀬	オス	4.63	3.93	9.20	0.30
	メス	4.01	3.08	7.40	0.30

地点名	性別	強熱減量 (ml)			
		平均値	標準偏差	最大値	最小値
下代瀬	オス	79.6	30.3	100.0	30.0
	メス	96.0	5.7	100.0	92.0
百済木川	オス	51.5	29.0	72.0	31.0
	メス				
西鎌瀬	オス	37.8	35.5	100.0	15.0
	メス	19.6	6.4	30.0	14.0



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 充滿度 (%)	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	下代瀬	10/20	オス	23.4	20.2	123.39	9.19	0.66	0.60	0.06	7.45	0.5	0.25	100			+		5.0	95.0	
2	下代瀬	10/20	オス	23.7	20.9	138.75	11.81	0.73	0.65	0.08	8.51	0.6	0.20	100					+	100.0	
3	下代瀬	10/20	オス	23.3	20.0	98.41	5.86	0.64	0.60	0.04	5.95	0.4	0.25	30		+		+	+	95.0	5.0
4	下代瀬	10/20	オス	24.0	20.8	132.95	13.04	0.73	0.70	0.03	9.81	0.2	0.15	100						100.0	
5	下代瀬	10/20	オス	22.5	19.2	103.92	9.83	0.95	0.81	0.14	9.46	1.4	0.25	95						95.0	5.0
6	下代瀬	10/20	オス	22.0	19.1	106.91	9.43	0.63	0.53	0.10	8.82	0.9	0.10	32						70.0	30.0
7	下代瀬	10/20	オス	23.4	20.5	120.92	11.27	0.58	0.51	0.07	9.32	0.6	0.20	92					+	100.0	
8	下代瀬	10/20	オス	18.0	15.5	54.22	5.16	0.49	0.39	0.10	9.52	1.9	0.10	88						100.0	
9	下代瀬	10/20	メス	17.3	14.7	42.97	3.96	0.43	0.36	0.08	9.22	1.8	0.05	100						100.0	
10	下代瀬	10/20	メス	20.5	17.6	94.10	21.92	0.60	0.51	0.09	23.29	1.0	0.20	92						100.0	
11	百済木川	11/2	オス	26.3	22.6	156.73	6.11	0.62	0.36	0.26	3.90	1.7	0.30	72		+				100.0	+
12	百済木川	11/2	オス	18.5	15.5	59.29	4.68	0.58	0.27	0.31	7.89	5.2	0.70	31	34.4	53.6		1.0	1.0	5.0	5.0
13	西鎌瀬	10/20	オス	27.1	23.0	194.43	18.62	4.64	0.65	4.00	9.58	20.5	6.90	19	4.1	69.2	1.7	+	5.0	5.0	15.0
14	西鎌瀬	10/20	オス	27.1	23.2	172.24	9.61	0.99	0.92	0.07	5.58	0.4	0.30	100					5.0	95.0	
15	西鎌瀬	10/20	オス	23.7	20.4	136.37	18.36	1.24	0.73	0.51	13.46	3.7	0.75	34	+	5.0				85.0	10.0
16	西鎌瀬	10/20	オス	26.7	22.6	194.81	17.85	7.55	1.03	6.52	9.16	33.5	9.20	15	4.0	68.0	3.2	4.8	5.0	10.0	5.0
17	西鎌瀬	10/20	オス	24.6	20.4	142.32	12.12	3.71	0.51	3.20	8.52	22.5	6.00	21	2.1	76.7	3.2		5.0	5.0	8.0
18	西鎌瀬	10/20	メス	24.7	21.6	188.96	36.40	6.13	0.95	5.19	19.26	27.5	7.40	14	2.3	65.1	1.5	3.1	3.0	10.0	15.0
19	西鎌瀬	10/20	メス	23.2	19.5	126.02	25.88	1.75	0.57	1.19	20.54	9.4	2.00	15	3.3	66.2	3.2	4.3	5.0	8.0	10.0
20	西鎌瀬	10/20	メス	24.6	21.4	170.94	47.96	2.54	0.63	1.92	28.06	11.2	3.45	21	5.3	77.2	1.5		1.0	5.0	10.0
21	西鎌瀬	10/20	メス	24.9	21.5	191.29	40.00	5.87	0.87	5.01	20.91	26.2	6.90	18	7.7	76.9	4.4		1.0	5.0	5.0
22	西鎌瀬	10/20	メス	24.5	21.3	148.10	38.43	1.16	0.87	0.30	25.95	2.0	0.30	30	+	+				80.0	20.0

注：+は1%未満を示す。