

第 5 章 水生生物の調査

1 調査目的

県内主要河川について、水生生物の生息状況を調査し、水質環境を生物学的に判定することにより、生物学的観点から水質を継続的に監視することを目的とする。平成 28 年度は、渡良瀬川水系の河川を調査した。

2 調査方法

(1) 調査地点及び調査時期

調査地点は、渡良瀬川水系の環境基準地点の 26 地点とした。調査地点を表 1 及び図 1 に示す。

調査時期は、春季と秋季の 2 回とし、1 回目は平成 28 年 5 月、2 回目は 11 月に実施した。

表 1 調査地点一覧

No.	河川名	調査地点	所在地	環境基準 類型指定	水生生物 類型指定
1	渡良瀬川	葉鹿橋	足利市	A-I	生物 A-I
2	神子内川	末流	日光市	A-I	生物 A-I
3	小俣川	新上野田橋	足利市	A-I	生物 A-I
4	小俣川	末流	足利市	B-I	生物 B-I
5	松田川	新松田川橋	足利市	A-I	生物 A-I
6	松田川	末流	足利市	B-I	生物 B-I
7	袋川	助戸	足利市	B-I	生物 B-I
8	袋川	袋川水門(末流)	足利市	D-I	生物 B-I
9	旗川	高田橋	佐野市	A-I	生物 A-I
10	旗川	末流	足利市	B-I	生物 B-I
11	出流川	末流	足利市	B-I	生物 B-I
12	才川	末流	佐野市	A-I	生物 B-I
13	秋山川	小屋橋(仙波)	佐野市	A-I	生物 A-I
14	秋山川	堀米橋	佐野市	A-I	生物 A-I
15	秋山川	末流	佐野市	C-I	生物 B-I
16	三杉川	末流	佐野市	B-I	生物 B-I
17	巴波川	吾妻橋	栃木市	C-I	生物 B-I
18	巴波川	巴波橋	栃木市	B-I	生物 B-I
19	永野川	星野橋	栃木市	A-I	生物 A-I
20	永野川	大岩橋	栃木市	A-I	生物 A-I
21	永野川	落合橋(末流)	小山市	A-I	生物 B-I
22	思川	保橋	栃木市	A-I	生物 A-I
23	思川	乙女大橋	小山市	A-I	生物 B-I
24	大芦川	赤石橋	鹿沼市	AA-I	生物 A-I
25	黒川	御成橋	壬生町	A-I	生物 A-I
26	姿川	宮前橋	下野市	B-I	生物 B-I

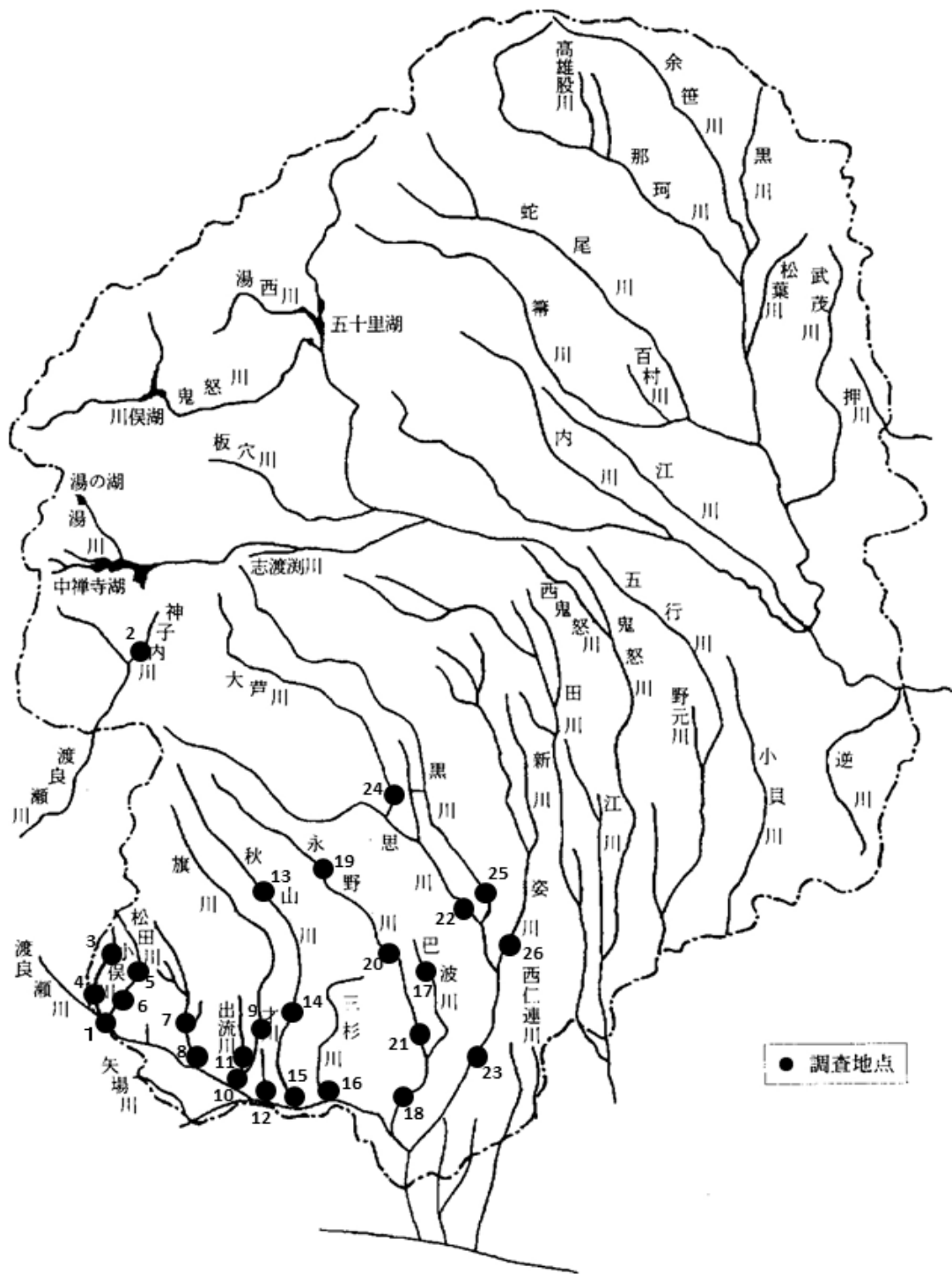


図1 水生生物調査地点

(2) 採集方法及び分類・同定方法の概要

生物の採集及び同定は、「大型底生動物による河川水域環境評価マニュアル」（全国公害研協議会環境生物部会）に基づいて行った。

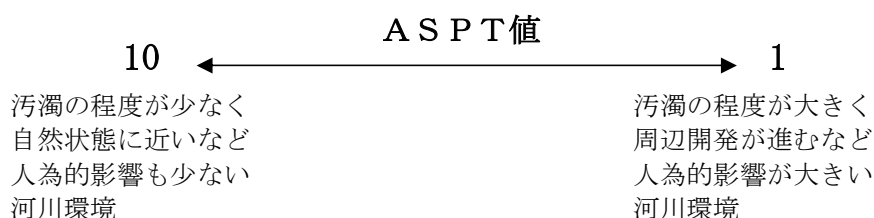
調査地点は、原則として平瀬または早瀬など流れのある石礫底の場所とし、水深は深くても膝程度とした。ただし、調査地点の状況により適宜変更した場所もある。

採集はDフレームネットを使用し、ネットの開口部を流れに直角になるように持ち、開口部の上流側を足で蹴り起こし、離脱・浮遊した生物をネットですくい取る。この動作を連続的に繰り返しながら、川の斜め上流に向かって移動し、1分間採集した。これを1地点につき、採取位置を変えながら3回おこなった。採集した生物は約5%のホルマリン溶液で固定し、種の同定及び個体数の計数を行った。

同定は原則として科レベルまで行った。ただし、優占種上位3種がカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目であった場合、可能な限り属、種のレベルまで同定をおこなった。

(3) 平均スコア値（ASPT値）による評価

平均的なスコア値（ASPT値）は10から1の数値で示され、河川の水質環境に加えて、周辺環境もあわせた総合的な河川の環境の良好性を相対的に表す指標となっている。



スコア値の算出については、表2に示したスコア表を用い、採集された大型底生動物の各科のスコア値を地点ごとに合計し、総スコア値（TS値）とした。また、TS値を採集した科の総数で割ったものを、科当たり平均スコア値（ASPT値）とした。ただし、評価値としてはASPT値を用い、ASPT値は小数第2位を四捨五入し、表示は小数第1位までとした。

表2 スコア表

科名	スコア	科名	スコア
カゲロウ目 Ephemeroptera		チョウ目 Lepidoptera	
フタオカゲロウ科 Siphonuridae	9	メイガ科 Pyralidae	7
チラカゲロウ科 Isonychiidae	9	コウチュウ目 Coleoptera	
ヒラタカゲロウ科 Heptageniidae	9	ゲンゴロウ科 Dytiscidae	5
コカゲロウ科 Baetidae	6	ミズスマシ科 Gyridae	8
トビロカゲロウ科 Leptophlebiidae	9	ガムシ科 Hydrophilidae	4
マダラカゲロウ科 Ephemeridae	9	ヒラタドロムシ科 Psephenidae	8
ヒメカゲロウ科 Caenidae	7	ドロムシ科 Dryopidae	8
カワカゲロウ科 Potamanthidae	8	ヒメドロムシ科 Elmidae	8
モンカゲロウ科 Ephemeridae	9	ホタル科 Lampyridae	6
アミメカゲロウ科 Polymitarciidae	8	ハエ目 Diptera	
トンボ目 Odonata		ガガンボ科 Tipulidae	8
カワトンボ科 Calopterygidae	7	アミカ科 Blephariceridae	10
ムカシトンボ科 Epiophlebiidae	9	チョウバエ科 Psychodidae	1
サナエトンボ科 Gomphidae	7	ブユ科 Simuliidae	7
オニヤンマ科 Cordulegasteridae	3	ユスリカ科 (腹鰓あり) Chironomidae	1
カワゲラ目 Plecoptera		ユスリカ科 (腹鰓なし) Chironomidae	3
オナシカワゲラ科 Nemouridae	6	ヌカカ科 Ceratopogonidae	7
アミメカワゲラ科 Perlodidae	9	アブ科 Tabanidae	8
カワゲラ科 Perlidae	9	ナガレアブ科 Athericidae	8
ミドリカワゲラ科 Chloroperlidae	9	ウズムシ目 Tricladida	
カメムシ目 Hemiptera		ドゲツシア科 Dugesidae	7
ナベブタムシ科 Aphelochieridae	7	ニナ目 Mesogastropoda	
アミメカゲロウ目 Neuroptera		カワニナ科 Pleuroceridae	8
へビトンボ科 Corydalidae	9	モノアラガイ目 Basommatophora	
トビケラ目 Tricoptera		モノアラガイ科 Lymnaeidae	3
ヒゲナガカワトビケラ科 Stenopsychidae	9	サカマキガイ科 Physidae	1
カワトビケラ科 Philopotamidae	9	ヒラマキガイ科 Planorbidae	2
クダトビケラ科 Psychomyiidae	8	カワコザラガイ科 Ferrissidae	2
イワトビケラ科 Polycentropodidae	8	ハマグリ目 Veneroida	
シマトビケラ科 Hydropsychidae	7	シジミガイ科 Corbiculidae	5
ナガレトビケラ科 Rhyacophilidae	9	ミミズ綱 Oligochaeta	1
ヤマトビケラ科 Glossosomatidae	9	ヒル綱 Hirudinea	2
ヒメトビケラ科 Hydroptilidae	4	ヨコエビ目 Amphipoda	
カクスイトビケラ科 Brachycentridae	10	ヨコエビ科 Gammaridae	9
エグリトビケラ科 Limnephilidae	10	ワラジムシ目 Isopoda	
カクツツトビケラ科 Lepidostomatidae	9	ミズムシ科 Asellidae	2
ケトビケラ科 Sericostomatidae	10	エビ目 Decapoda	
ヒゲナガトビケラ科 Leptoceridae	8	サワガニ科 Astacidae	8

3 調査結果

各調査地点のASPT値による評価結果及び優占種を表3に示す。また、各調査地点のASPT値を図2に示す。

表3 評価結果(1)

No.	河川名 (地点名)	調査日	ASPT値	ASPT値 (平均値)	優占種(科名)	スコア
1	渡良瀬川 葉鹿橋	5月20日	7.3	7.3	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					コカゲロウ科の一種 (コカゲロウ科)	6
		11月8日	7.2		ヒゲナガカワトビケラ科の一種 (ヒゲナガカワトビケラ科)	9
					ヒラタカゲロウ科の一種 (ヒラタカゲロウ科)	9
2	神子内川 末流	5月24日	5.6	6.7	コカゲタシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
		11月22日	7.7		ヒメトビケラ属の一種 (ヒメトビケラ科)	4
					トゲマダラカゲロウ属の一種 (マダラカゲロウ科)	9
3	小俣川 新上野田橋	5月23日	4.7	5.4	オオクマダラカゲロウ (マダラカゲロウ科)	9
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
		11月21日	6.1		ミスミズ科の一種 (ミスミズ綱)	1
					ミスミズ(甲) (ミスミズ科)	2
4	小俣川 末流	5月23日	6.3	7.0	ウルマーシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
					ナミコカゲタシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
		11月21日	7.6		コカゲタシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
					ウルマーシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
5	松田川 新松田川橋	5月23日	7.0	6.9	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					キイロカワカゲロウ (カワカゲロウ科)	8
		11月21日	6.7		キブネタニカワカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
6	松田川 末流	5月23日	6.8	6.8	シロタニカワカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
		11月21日	6.8		ヒラタトコムシ (ヒラタトコムシ科)	8
					クシヒゲマルヒラタトコムシ (ヒラタトコムシ科)	8
7	袋川 助戸	5月23日	7.9	7.4	ヨシノマダラカゲロウ (マダラカゲロウ科)	9
					キブネタニカワカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
		11月21日	6.8		エルモンヒラタカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
8	袋川 袋川水門(末流)	5月23日	7.1	6.3	コカゲタシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
		11月21日	5.4		フタモンコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
					ユスリカ科(腹鰓あり)の一種 (ユスリカ科(腹鰓あり))	1
					クダトビケラ属の一種 (クダトビケラ科)	8

表3 評価結果(2)

No.	河川名 (地点名)	調査日	ASPT値	ASPT値 (平均値)	優占種(科名)	スコア
9	旗川 高田橋	5月23日	6.2	6.7	ヒメシロカゲロウ属の一種 (ヒメカゲロウ科)	7
		シロタニカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)			9	
		11月21日	7.1	6.7	シジミ属の一種 (シジミガイ科)	5
					シロタニカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
					フタモンコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
					ヒラタトコムシ (ヒラタトコムシ科)	8
10	旗川 末流	5月20日	7.0	7.1	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
		シマトビケラ科の一種 (シマトビケラ科)			7	
		11月8日	7.1	7.1	ヒゲナカカサトビケラ科の一種 (ヒゲナカカサトビケラ科)	9
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					コカゲロウ科の一種 (コカゲロウ科)	6
					フユ科の一種 (フユ科)	7
11	出流川 末流	5月23日	6.3	6.6	コガタシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
		ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))			3	
		11月21日	6.9	6.6	シマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
					コガタシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
					コガタシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
					シジカオフタバコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
12	才川 末流	5月23日	6.1	5.1	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
		ヒラタトコムシ (ヒラタトコムシ科)			8	
		11月21日	4.0	5.1	シロハラコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
					アスマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					サホコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
13	秋山川 小屋橋(仙波)	5月23日	6.4	7.3	シジミ属の一種 (シジミガイ科)	5
		ヒラタトコムシ (ヒラタトコムシ科)			8	
		11月21日	8.1	7.3	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					アスマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					シロハラコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
14	秋山川 堀米橋	5月23日	5.1	6.1	ミスミズ科の一種 (ミスミズ綱)	1
		ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))			3	
		11月21日	7.1	6.1	サホコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
					フタモンコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					トビイロコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
15	秋山川 末流	5月20日	6.4	6.3	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
		ミスミズ(甲) (ミスミズ科)			2	
		11月14日	6.2	6.3	シマトビケラ科の一種 (シマトビケラ科)	7
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					シマトビケラ科の一種 (シマトビケラ科)	7
					ヒル綱の一種 (ヒル綱)	2
16	三杉川 末流	5月23日	3.6	4.9	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
		ナカレヒル科の一種 (ヒル綱)			2	
		11月21日	6.1	4.9	ミスミズ科の一種 (ミスミズ綱)	1
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					コガタシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
					フタモンコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
17	巴波川 吾妻橋	5月24日	6.9	6.4	コガタシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
		ミツオシジカオフタバコカゲロウ (コカゲロウ科)			6	
		11月22日	5.8	6.4	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					コガタシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
					ミスミズ(甲) (ミスミズ科)	2

表3 評価結果 (3)

No.	河川名 (地点名)	調査日	ASPT値	ASPT値 (平均値)	優占種 (科名)	スコア
18	巴波川 巴波橋	5月20日	6.5	5.9	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					ヒメカゲロウ科の一種 (ヒメカゲロウ科)	7
		アミカゲロウ科の一種 (アミカゲロウ科)	8			
		11月14日	5.3		ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
シジミガイ科の一種 (シジミガイ科)	5					
ヒメカゲロウ科の一種 (ヒメカゲロウ科)	7					
19	永野川 星野橋	5月23日	5.7	6.8	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					コカクシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
		ミソシジカオフタバコカゲロウ (コカゲロウ科)	6			
		11月21日	7.8		ヒゲナガカワトビケラ (ヒゲナガカワトビケラ科)	9
シロタニカワカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9					
ウスバカガシホ属の一種 (カガシホ科)	8					
20	永野川 大岩橋	5月24日	5.0	6.1	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					ミスミシ(甲) (ミスミシ科)	2
		ミスミシ科の一種 (ミスミシ綱)	1			
		11月22日	7.1		チラカゲロウ (チラカゲロウ科)	9
コカクシマトビケラ (シマトビケラ科)	7					
エルモンヒラタカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9					
21	永野川 落合橋(末流)	5月24日	6.4	6.8	ヒゲナガカワトビケラ (ヒゲナガカワトビケラ科)	9
					ナミウスミシ (トケウシア科)	7
		ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3			
		11月22日	7.2		シロタニカワカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3					
コカクシマトビケラ (シマトビケラ科)	7					
22	思川 保橋	5月24日	4.3	5.6	ミスミシ科の一種 (ミスミシ綱)	1
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
		シジミ属の一種 (シジミガイ科)	5			
		11月22日	6.9		ナミコカクシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
チラカゲロウ (チラカゲロウ科)	9					
ウルマーシマトビケラ (シマトビケラ科)	7					
23	思川 乙女大橋	5月24日	7.8	7.5	ヨシノダラカゲロウ (マダラカゲロウ科)	9
					アシマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
		シロハラコカゲロウ (コカゲロウ科)	6			
		11月22日	7.1		アシマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
コカクシマトビケラ (シマトビケラ科)	7					
シジカオフタバコカゲロウ (コカゲロウ科)	6					
エチコシマトビケラ (シマトビケラ科)	7					
24	大芦川 赤石橋	5月24日	7.7	7.7	ウルマーシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
					マダラカゲロウ属の一種 (マダラカゲロウ科)	9
		アシマダラフユ属の一種 (フユ科)	7			
		11月22日	7.7		チラカゲロウ (チラカゲロウ科)	9
ナミコカクシマトビケラ (シマトビケラ科)	7					
アカマダラカゲロウ (マダラカゲロウ科)	9					
コカクシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7					
ナミウスミシ (トケウシア科)	7					
25	黒川 御成橋	5月24日	7.4	7.3	ヒゲナガカワトビケラ (ヒゲナガカワトビケラ科)	9
					シマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
		ナミコカクシマトビケラ (シマトビケラ科)	7			
		11月22日	7.2		シロタニカワカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3					
フタモンコカゲロウ (コカゲロウ科)	6					
26	姿川 宮前橋	5月24日	7.2	6.7	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3
					ウルマーシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
		ウスバカガシホ属の一種 (カガシホ科)	8			
		11月22日	6.2		ミスミシ科の一種 (ミスミシ綱)	1
Jコカゲロウ (コカゲロウ科)	6					
ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	3					

4 まとめ

(1) 平成 28 年度の調査結果

今回の調査地点 26 地点における ASPT 値の順位を表 4 に示す。

最も評価が高かったのは大芦川の赤石橋で ASPT 値は 7.7、最も低かったのは三杉川の末流で ASPT 値は 4.9 であった。大芦川の赤石橋ではスコア「9」のマダラカゲロウ科やチラカゲロウ科が優占しており、三杉川の末流ではスコア「3」のユスリカ科（腹鰓なし）及び、スコア「2」のヒル綱等が優占した。

表 4 ASPT 値順位一覧表

順位	河川名	地点名	ASPT 値 (平均)	環境基準 類型指定	水生生物 類型指定
1	大芦川	赤石橋	7.7	AA-I	生物A-I
2	思川	乙女大橋	7.5	A-I	生物B-I
3	袋川	助戸	7.4	B-I	生物B-I
4	黒川	御成橋	7.3	A-I	生物A-I
4	秋山川	小屋橋(仙波)	7.3	A-I	生物A-I
4	渡良瀬川	葉鹿橋	7.3	A-I	生物A-I
7	旗川	末流	7.1	B-I	生物B-I
8	小俣川	末流	7.0	B-I	生物B-I
9	松田川	新松田川橋	6.9	A-I	生物A-I
10	松田川	末流	6.8	B-I	生物B-I
10	永野川	落合橋(末流)	6.8	A-I	生物B-I
10	永野川	星野橋	6.8	A-I	生物A-I
13	姿川	宮前橋	6.7	B-I	生物B-I
13	神子内川	末流	6.7	A-I	生物A-I
13	旗川	高田橋	6.7	A-I	生物A-I
16	出流川	末流	6.6	B-I	生物B-I
17	巴波川	吾妻橋	6.4	C-I	生物B-I
18	袋川	袋川水門(末流)	6.3	D-I	生物B-I
18	秋山川	末流	6.3	C-I	生物B-I
20	秋山川	堀米橋	6.1	A-I	生物A-I
20	永野川	大岩橋	6.1	A-I	生物A-I
22	巴波川	巴波橋	5.9	B-I	生物B-I
23	思川	保橋	5.6	A-I	生物A-I
24	小俣川	新上野田橋	5.4	A-I	生物A-I
25	才川	末流	5.1	A-I	生物B-I
26	三杉川	末流	4.9	B-I	生物B-I

(2) ASPT 値と BOD 年平均値の経年変化

渡良瀬川水系 26 地点における過去 5 回分の ASPT 値の経年変化を表 5 に、BOD 年平均値の経年変化を表 6 に示す。

過去 5 回分の経年変化について、ASPT 値は多くの地点で横ばいであったが、BOD 年平均値はほとんどの地点で改善が見られた。

表 5 各地点における ASPT 値の経年変化

順位	河川名	地点名	平成16年度	平成19年度	平成22年度	平成25年度	平成28年度
1	大芦川	赤石橋	7.6	7.8	7.9	8.4	7.7
2	思川	乙女大橋	6.0	6.3	7.1	7.1	7.5
3	袋川	助戸	6.2	6.4	6.8	6.0	7.4
4	黒川	御成橋	6.7	7.7	7.3	7.6	7.3
4	秋山川	小屋橋(仙波)	7.5	7.8	7.6	7.3	7.3
4	渡良瀬川	葉鹿橋	6.9	7.0	7.1	7.3	7.3
7	旗川	末流	6.6	6.6	6.9	6.3	7.1
8	小俣川	末流	6.1	7.1	7.4	6.9	7.0
9	松田川	新松田川橋	6.5	7.3	6.9	7.1	6.9
10	松田川	末流	7.3	7.2	6.1	6.7	6.8
10	永野川	落合橋(末流)	5.5	7.0	6.6	5.9	6.8
10	永野川	星野橋	7.5	8.0	7.4	7.6	6.8
13	姿川	宮前橋	5.3	7.1	6.3	6.2	6.7
13	神子内川	末流	8.0	8.0	8.0	8.2	6.7
13	旗川	高田橋	6.5	7.1	7.4	7.9	6.7
16	出流川	末流	5.6	6.4	6.2	6.8	6.6
17	巴波川	吾妻橋	4.7	5.5	5.9	4.5	6.4
18	袋川	袋川水門(末流)	4.1	2.9	2.3	3.4	6.3
18	秋山川	末流	3.6	5.4	6.4	6.5	6.3
20	秋山川	堀米橋	6.5	7.3	7.0	7.2	6.1
20	永野川	大岩橋	6.5	7.4	7.0	6.9	6.1
22	巴波川	巴波橋	4.2	6.6	6.4	6.2	5.9
23	思川	保橋	7.3	7.8	7.8	7.7	5.6
24	小俣川	新上野田橋	5.3	6.9	7.0	6.0	5.4
25	才川	末流	5.0	5.5	4.7	4.9	5.1
26	三杉川	末流	5.0	4.6	5.5	4.7	4.9

(注) 平成 16 年度のデータは、水生生物の生息状況に基づき ASPT 値に換算した。

表6 各地点におけるBOD年平均値の経年変化（H28年度ASPT値順位順）

順位	河川名	地点名	平成16年度	平成19年度	平成22年度	平成25年度	平成28年度
1	大芦川	赤石橋	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5
2	思川	乙女大橋	1.4	1.6	1.1	1.0	0.7
3	袋川	助戸	2.1	2.1	1.4	1.5	1.2
4	黒川	御成橋	1.0	1.3	0.8	0.7	0.6
4	秋山川	小屋橋(仙波)	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7
4	渡良瀬川	葉鹿橋	0.9	0.8	0.6	0.7	0.6
7	旗川	末流	2.5	1.7	0.8	1.5	0.9
8	小俣川	末流	2.7	2.1	1.3	1.7	0.8
9	松田川	新松田川橋	0.9	1.0	0.8	0.6	0.6
10	松田川	末流	9.1	6.2	3.8	6.7	2.1
10	永野川	落合橋(末流)	2.0	1.5	1.1	2.1	0.9
10	永野川	星野橋	0.7	0.8	0.8	0.7	0.6
13	姿川	宮前橋	1.8	1.6	1.3	1.3	1.0
13	神子内川	末流	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6
13	旗川	高田橋	0.8	1.1	0.7	0.7	0.6
16	出流川	末流	3.1	2.1	1.3	1.5	0.9
17	巴波川	吾妻橋	6.9	5.9	5.1	4.5	2.6
18	袋川	袋川水門(末流)	6.6	7.3	4.9	6.8	4.3
18	秋山川	末流	7.1	2.6	1.1	2.0	1.3
20	秋山川	堀米橋	1.2	1.2	0.9	0.6	0.6
20	永野川	大岩橋	0.6	0.9	0.7	0.8	0.6
22	巴波川	巴波橋	1.9	2.3	1.7	2.4	1.5
23	思川	保橋	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6
24	小俣川	新上野田橋	3.9	4.5	1.2	2.3	0.9
25	才川	末流	1.1	1.5	0.8	0.8	0.6
26	三杉川	末流	2.9	2.7	2.2	1.9	1.6

単位：mg/L

5 参考文献

- 1) 全国公害研協議会環境生物部会：河川の生物学的な水域環境評価基準の設定に関する共同研究報告書（1995）
- 2) 川合禎次：日本産水生昆虫検索図説，東海大学出版会（1985）
- 3) 川村多實二原著・上野益三編：日本淡水生物学，北隆館（1973）
- 4) 川合禎次・谷田一三：日本屋水生昆虫-科・属・種への検索，東海大学出版会（2005）
- 5) 津田松苗編：水生昆虫学，北隆館（1983）
- 6) 丸山博紀・高井幹夫：原色川虫図鑑，全国農村教育協会（2000）
- 7) 石田昇三ら：日本産トンボ幼虫・成虫検索図説，東海大学出版会（1988）
- 8) 谷田一三監修：滋賀の水性昆虫・図解ハンドブック，新学社（1991）