

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。

令和5（2023）年度は、那珂川水系及びその他の水系（押川、西仁連川）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、那珂川水系及びその他水系の環境基準地点の17地点とした。調査地点を表5-1及び図5-1に示す。

調査時期は、春季と秋季の2回とし、令和5（2023）年5月と11月に実施した。

表5-1 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	那珂川 (1)	恒明橋	那須塩原市	AA-イ	生物 A-イ
2	那珂川 (2)	新那珂橋	那珂川町	A-イ	生物 A-イ
3	那珂川 (2)	野口	茨城県常陸大宮市	A-イ	生物 B-イ
4	高雄股川	高雄股橋	那須町	AA-イ	生物 A-イ
5	湯川	湯川橋	那須町	A-イ	生物 A-イ
6	余笹川	川田橋	大田原市	A-イ	生物 A-イ
7	黒川	新田橋	那須町	A-イ	生物 A-イ
8	松葉川	末流	大田原市	A-イ	生物 A-イ
9	箒川	箒川橋	大田原市	A-イ	生物 A-イ
10	蛇尾川	宇田川橋	大田原市	A-イ	生物 A-イ
11	武茂川	更生橋	那珂川町	A-イ	生物 A-イ
12	荒川	向田橋	那須烏山市	A-イ	生物 A-イ
13	内川	旭橋	さくら市	A-イ	生物 A-イ
14	江川	末流	那須烏山市	A-イ	生物 B-イ
15	逆川	末流	茂木町	A-イ	生物 A-イ
16	押川	越地橋	茨城県大子町	A-イ	生物 A-イ
17	西仁連川	武井橋	小山市	B-イ	生物 B-イ

表5-2 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	8	ツトガ科 Crambidae	7
ガガンボカゲロウ科 Dipteromimidae	10	コウチュウ目 Coleoptera	
ヒメフタオカゲロウ科 Ameletidae	8	ゲンゴロウ科 Dytiscidae	5
チラカゲロウ科 Isonychiidae	8	ミズスマシ科 Gyrinidae	8
ヒラタカゲロウ科 Heptageniidae	9	ガムシ科 Hydrophilidae	4
コカゲロウ科 Baetidae	6	ヒラタドロムシ科 Psephenidae	8
トビイロカゲロウ科 Leptophlebiidae	9	ドロムシ科 Dryopidae	8
マダラカゲロウ科 Ephemerellidae	8	ヒメドロムシ科 Elmidae	8
ヒメシロカゲロウ科 Caenidae	7	ホタル科 Lampyridae	6
カワカゲロウ科 Potamanthidae	8	ハエ目 Diptera	
モンカゲロウ科 Ephemeridae	8	ガガンボ科 Tipulidae	8
シロイロカゲロウ科 Polymitarcyidae	8	アミカ科 Blephariceridae	10
トンボ目 Odonata		チョウバエ科 Psychodidae	1
カワトンボ科 Calopterygidae	6	ブユ科 Simuliidae	7
ムカシトンボ科 Epiophlebiidae	9	ユスリカ科 (ユスリカ族: 腹鰓あり) Chironomidae	2
サナエトンボ科 Gomphidae	7	ユスリカ科 (その他: 腹鰓なし) Chironomidae	6
オニヤンマ科 Cordulegasteridae	3	ヌカカ科 Ceratopogonidae	7
カワゲラ目 Plecoptera		アブ科 Tabanidae	6
オナシカワゲラ科 Nemouridae	6	ナガレアブ科 Athericidae	8
アミメカワゲラ科 Perlodidae	9	ウズムシ目 Tricladida	
カワゲラ科 Perlidae	9	サンカクアタマウズムシ科 Dugesidae	7
ミドリカワゲラ科 Chloroperlidae	9	ニナ目 Mesogastropoda	
カメムシ目 Hemiptera		カワニナ科 Pleuroceridae	8
ナベバタムシ科 Aphelocheiridae	7	モノアラガイ目 Basommatophora	
アミメカゲロウ目 Neuroptera		モノアラガイ科 Lymnaeidae	3
ヘビトンボ科 Corydalidae	9	サカマキガイ科 Physidae	1
トビケラ目 Tricoptera		ヒラマキガイ科 Planorbidae	2
ヒゲナガカワトビケラ科 Stenopsychidae	9	カワコザラガイ科 Ancyliidae	2
カワトビケラ科 Philopotamidae	9	ハマグリ目 Veneroidea	
クダトビケラ科 Psychomyiidae	8	シジミガイ科 Corbiculidae	3
イワトビケラ科 Polycentropodidae	9	ミミズ綱 Oligochaeta	
シマトビケラ科 Hydropsychidae	7	ミミズ綱 (エラミミズ) Oligochaeta	1
ナガレトビケラ科 Rhyacophilidae	9	ミミズ綱 (その他) Oligochaeta	4
カワリナガレトビケラ科 Hydrobiosidae	9	ヒル綱 Hirudinea	2
ヤマトビケラ科 Glossosomatidae	9	ヨコエビ目 Amphipoda	
ヒメトビケラ科 Hydroptilidae	4	ヨコエビ科 Gammaridae	8
カクスイトビケラ科 Brachycentridae	10	キタヨコエビ科 Anisogammaridae	8
エグリトビケラ科 Limnephilidae	8	アゴナガヨコエビ科 Pontogeneiidae	8
コエグリトビケラ科 Apataniidae	9	ワラジムシ目 Isopoda	
クロツツトビケラ科 Uenoidae	10	ミズムシ科 Asellidae	2
ニンギョウトビケラ科 Goeridae	7	エビ目 Decapoda	
カクツツトビケラ科 Lepidostomatidae	9	サワガニ科 Potamidae	8
ケトビケラ科 Sericostomatidae	9		
ヒゲナガトビケラ科 Leptoceridae	8		

表5-3 平均スコア階級

平均スコア (ASPT) の範囲	河川水質の良好性
7.5 以上	とても良好
6.0 以上 7.5 未満	良好
5.0 以上 6.0 未満	やや良好
5.0 未満	良好とはいえない

※平均スコア階級とは、全国の河川の調査結果から得られた平均スコアの頻度分布を参照のうえ、4段階に区分した評価軸である。

3 調査結果

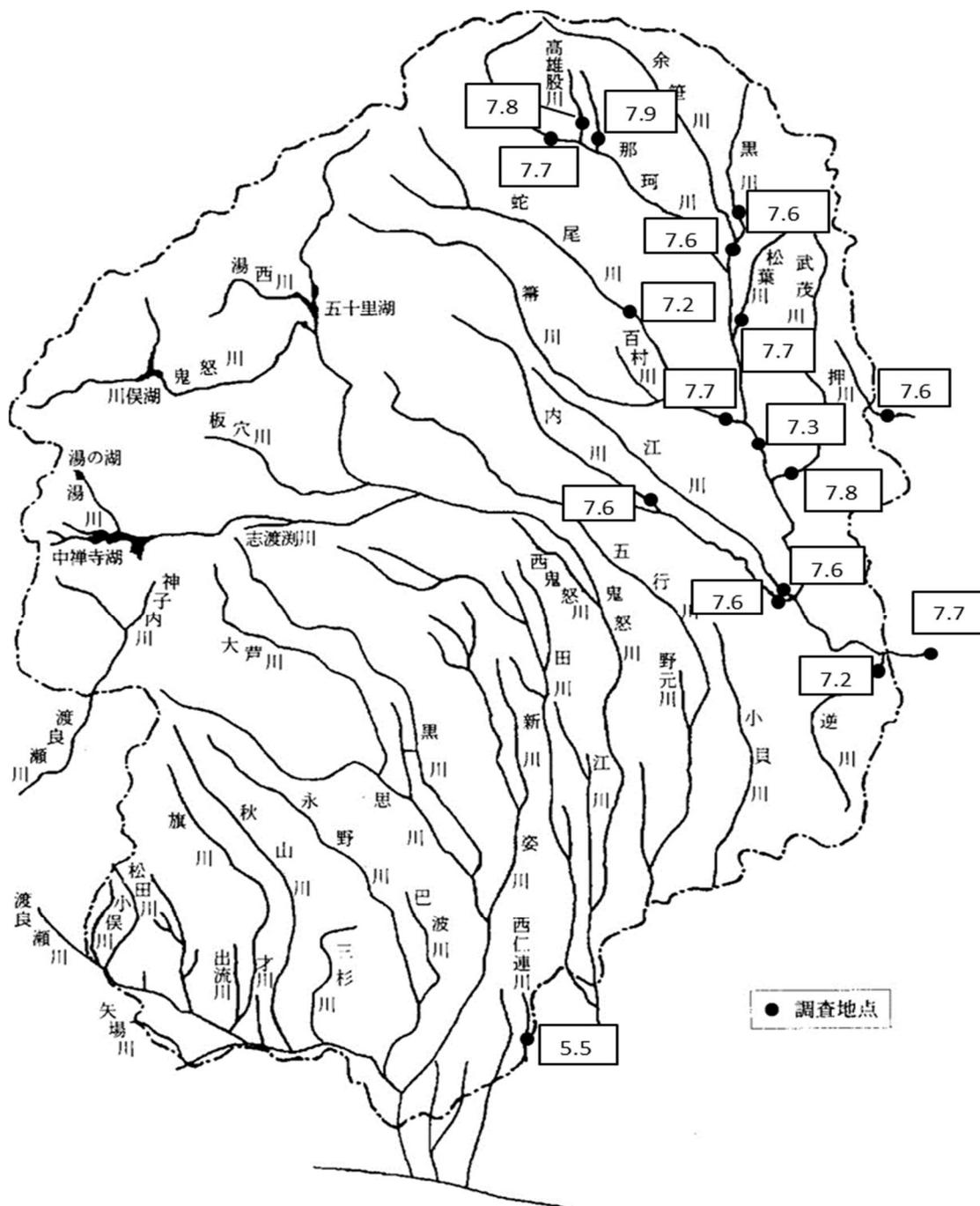
各調査地点のASPTによる評価結果及び優占種を表5-4に示す。また、各調査地点のASPT値を図5-2に示す。

表5-4 評価結果

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	那珂川 (1) 恒明橋	5月23日	7.9	7.7	ミズミズ科の一種 (ミズミズ綱(その他))	4
					ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	6
		11月21日	7.4		アカマダラカゲロウ (マダラカゲロウ科)	8
					アカマダラカゲロウ (マダラカゲロウ科)	8
					モンカゲロウ (モンカゲロウ科)	8
					トウヨウマダラカゲロウ属の一種 (マダラカゲロウ科)	8
2	那珂川 (2) 新那珂橋	5月23日	7.4	7.3	エルモンヒラタカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
					ツヤトノムシ属の一種 (ヒメトノムシ科)	8
		11月21日	7.1		ナミスズムシ (サンカクアタマウスズムシ科)	7
					ヒラタノムシ (ヒラタノムシ科)	8
					コカダシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
					チラカゲロウ (チラカゲロウ科)	8
3	那珂川 (2) 野口	5月10日	7.4	7.7	ヒラタカゲロウ科の一種 (ヒラタカゲロウ科)	9
					ヒメトノムシ科の一種 (ヒメトノムシ科)	8
		11月13日	7.9		ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	6
					シマトビケラ科の一種 (シマトビケラ科)	7
					マダラカゲロウ科の一種 (マダラカゲロウ科)	8
					カワゲラ科の一種 (カワゲラ科)	9
4	高雄股川 高雄股橋	5月23日	7.8	7.8	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	6
					シロハラコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
		11月21日	7.8		アシマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
					ナミスズムシ (サンカクアタマウスズムシ科)	7
					カクツツトビケラ属の一種 (カクツツトビケラ科)	9
					シロハラコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
5	湯川 湯川橋	5月23日	8.0	7.9	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	6
					シロハラコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
		11月21日	7.7		アシマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
					トウヨウマダラカゲロウ属の一種 (マダラカゲロウ科)	8
					コカダシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
					シマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
6	余笹川 川田橋	5月23日	7.7	7.6	ヒメトビノカゲロウ (トビノカゲロウ科)	9
					エルモンヒラタカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
		11月21日	7.4		シロタニカワカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
					タニカワカゲロウ属の一種 (ヒラタカゲロウ科)	9
					ナミヒラタカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
					ヒラタノムシ (ヒラタノムシ科)	8
7	黒川 新田橋	5月23日	7.9	7.6	シロハラコカゲロウ (コカゲロウ科)	6
					タニカワカゲロウ属の一種 (ヒラタカゲロウ科)	9
		11月21日	7.3		ヒゲナカカワトビケラ (ヒゲナカカワトビケラ科)	9
					コブニンギョウトビケラ属の一種 (ニンギョウトビケラ科)	7
					コヤマトビケラ属の一種 (ヤマトビケラ科)	9
					タニカワカゲロウ属の一種 (ヒラタカゲロウ科)	9
8	松葉川 末流	5月23日	7.3	7.7	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	6
					ナミスズムシ (サンカクアタマウスズムシ科)	7
		11月21日	8.0		ヨシノマダラカゲロウ (マダラカゲロウ科)	8
					キイロカワカゲロウ (カワカゲロウ科)	8
					タニカワカゲロウ属の一種 (ヒラタカゲロウ科)	9
					アカマダラカゲロウ (マダラカゲロウ科)	8

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	箒川 箒川橋	5月23日	7.8	7.7	ヤマトビケラ属の一種 (ヤマトビケラ科)	9
					マダラカゲロウ属の一種 (マダラカゲロウ科)	8
		11月21日	7.5		エルモンヒラタカゲロウ (ヒラタカゲロウ科)	9
					シマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
10	蛇尾川 宇田川橋	5月23日	6.8	7.2	コヤマトビケラ属の一種 (ヤマトビケラ科)	9
					アシマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
		11月21日	7.5		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))	6
11	武茂川 更生橋	5月23日	7.6	7.8	アシマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
					シマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
		11月21日	8.0		ヒゲナカカリトビケラ (ヒゲナカカリトビケラ科)	9
					トヨヨウマダラカゲロウ属の一種 (マダラカゲロウ科)	8
12	荒川 向田橋	5月23日	7.4	7.6	コカダシマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
					アシマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
		11月21日	7.8		ヒラタトコムシ (ヒラタトコムシ科)	8
					ココガロウ (ココガロウ科)	6
13	内川 旭橋	5月23日	7.4	7.6	ナミコガタシマトビケラ (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
		11月21日	7.7		ヒゲナカカリトビケラ (ヒゲナカカリトビケラ科)	9
					ナミコガタシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
14	江川 末流	5月23日	7.4	7.6	シマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
					アシマダラフユ属の一種 (フユ科)	7
		11月21日	7.8		ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	6
					キイロカリカゲロウ (カリカゲロウ科)	8
15	逆川 末流	5月23日	7.1	7.2	ヒラタトコムシ (ヒラタトコムシ科)	8
					フタツメカリケラ属の一種 (カリケラ科)	9
		11月21日	7.3		ナミコガタシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
					エチゴシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
16	押川 越地橋	5月23日	7.3	7.6	アカマダラカゲロウ (マダラカゲロウ科)	8
					シマトビケラ属の一種 (シマトビケラ科)	7
		11月21日	7.9		シロハラココガロウ (ココガロウ科)	6
					ウルマシマトビケラ (シマトビケラ科)	7
17	西仁連川 武井橋	5月23日	5.4	5.5	ユスリカ科(腹鰓なし)の一種 (ユスリカ科(腹鰓なし))	6
					ヒメトビケラ属の一種 (ヒメトビケラ科)	4
		11月21日	5.6		ウデマカリココガロウ (ココガロウ科)	6
					コカダシマトビケラ (シマトビケラ科)	7

図 5-2 各調査地点の ASPT 値



4 まとめ

(1) 令和5（2023）年度の調査結果

今回の調査地点 17 地点における ASPT の順位を表 5-5 に示す。

最も評価が高かったのは湯川の湯川橋で ASPT は 7.9、最も低かったのは西仁連川の武井橋で ASPT は 5.5 であった。湯川の湯川橋ではスコア「8」のマダラカゲロウ科やスコア「7」のシマトビケラ科が優占しており、西仁連川の武井橋ではスコア「4」のヒメトビケラ科やスコア「6」のコカゲロウ科が優占した。

今回の調査地点 17 地点を平均スコア階級と比較する。ASPT が 7.5 以上の河川水質がとても良好な地点が 13 地点、ASPT が 6.0 以上 7.5 未満の河川水質が良好な地点が 3 地点、ASPT が 5.0 以上 6.0 未満の河川水質がやや良好な地点が 1 地点であった。

表 5-5 ASPT 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	湯川	湯川橋	7.9	A-イ	生物A-イ
2	高雄股川	高雄股橋	7.8	AA-イ	生物A-イ
2	武茂川	更生橋	7.8	A-イ	生物A-イ
4	那珂川 (1)	恒明橋	7.7	AA-イ	生物A-イ
4	那珂川 (2)	野口	7.7	A-イ	生物B-イ
4	松葉川	末流	7.7	A-イ	生物A-イ
4	箒川	箒川橋	7.7	A-イ	生物A-イ
8	余笹川	川田橋	7.6	A-イ	生物A-イ
8	黒川	新田橋	7.6	A-イ	生物A-イ
8	荒川	向田橋	7.6	A-イ	生物A-イ
8	内川	旭橋	7.6	A-イ	生物A-イ
8	江川	末流	7.6	A-イ	生物B-イ
8	押川	越地橋	7.6	A-イ	生物A-イ
14	那珂川 (2)	新那珂橋	7.3	A-イ	生物A-イ
15	蛇尾川	宇田川橋	7.2	A-イ	生物A-イ
15	逆川	末流	7.2	A-イ	生物A-イ
17	西仁連川	武井橋	5.5	B-イ	生物B-イ

(2) ASPT と BOD 年平均値の経年変化

今回の調査地点における過去 5 回分の ASPT の経年変化を表 5-6 に、BOD 年平均値の経年変化を表 5-7 に示す。

令和 5（2023）年度の ASPT は、平成 20 年度の結果に比べて大部分の地点で大きな変化はないため、生物学的な観点から、河川水質は安定して保たれていると推察される。

また、BOD 年平均値は横ばいであり水生生物による水質判定の結果と近い傾向が観察された。

表 5-6 各地点における ASPT の経年変化

順位	河川名	地点名	平成20年度	平成23年度	平成26年度	平成29年度	令和2年度	令和5年度
1	湯川	湯川橋	7.4	7.8	7.6	7.6	7.8	7.9
2	高雄股川	高雄股橋	7.7	7.8	7.5	7.7	7.8	7.8
2	武茂川	更生橋	7.6	7.6	7.6	7.9	7.8	7.8
4	那珂川 (1)	恒明橋	7.7	8.0	7.7	8.1	7.8	7.7
4	那珂川 (2)	野口	7.5	7.5	7.4	7.6	7.6	7.7
4	松葉川	末流	7.4	7.7	7.5	7.6	7.9	7.7
4	箒川	箒川橋	8.0	7.9	7.8	7.5	7.9	7.7
8	余笹川	川田橋	7.5	7.6	7.3	7.4	7.6	7.6
8	黒川	新田橋	7.8	7.9	7.8	7.2	7.7	7.6
8	荒川	向田橋	7.7	7.8	7.5	7.2	7.6	7.6
8	内川	旭橋	7.7	7.8	7.3	7.2	7.8	7.6
8	江川	末流	7.6	7.3	7.6	7.3	7.3	7.6
8	押川	越地橋	7.8	7.6	7.5	7.5	7.7	7.6
14	那珂川 (2)	新那珂橋	7.3	7.5	7.4	7.6	7.8	7.3
15	蛇尾川	宇田川橋	7.7	7.7	7.2	7.5	7.6	7.2
15	逆川	末流	7.6	7.3	7.2	7.4	7.3	7.2
17	西仁連川	武井橋	5.8	5.2	5.3	5.3	6.5	5.5

表 5-7 各地点における BOD 年平均値の経年変化

順位	河川名	地点名	平成20年度	平成23年度	平成26年度	平成29年度	令和2年度	令和5年度
1	湯川	湯川橋	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
2	高雄股川	高雄股橋	0.8	0.5	0.6	0.5	0.6	<0.5
2	武茂川	更生橋	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6
4	那珂川 (1)	恒明橋	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6
4	那珂川 (2)	野口	0.7	0.6	0.7	0.7	1.3	0.7
4	松葉川	末流	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6
4	箒川	箒川橋	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.7
8	余笹川	川田橋	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.5
8	黒川	新田橋	0.6	0.7	0.6	0.7	0.9	0.8
8	荒川	向田橋	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.6
8	内川	旭橋	1.0	0.7	0.7	0.9	0.9	0.7
8	江川	末流	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0
8	押川	越地橋	0.9	0.6	0.6	0.5	0.8	0.5
14	那珂川 (2)	新那珂橋	0.6	0.7	0.6	0.7	1.4	0.9
15	蛇尾川	宇田川橋	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7	0.5
15	逆川	末流	0.8	0.9	0.7	0.8	1.1	0.6
17	西仁連川	武井橋	1.8	1.8	1.6	1.7	1.5	1.7

5 参考文献

- 1) 環境省水・大気環境局水環境課：水生生物による水質評価法マニュアルー日本版平均スコア法ー（2017）
- 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：日本産水生昆虫-科・属・種への検索．東海大学出版会（2005）
- 5) 川合禎次・谷田一三：日本産水生昆虫 第二版-科・属・種への検索．東海大学出版会（2018）
- 6) 津田松苗編：水生昆虫学．北隆館（1983）
- 7) 丸山博紀・高井幹夫：原色川虫図鑑．全国農村教育協会（2000）
- 8) 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）