

令和3年度

東御市内主要河川水生生物調査

— 報告書 —



令和3年(2021年)12月

東御清翔高等学校『河川生物研究』履修2学年・東御市

～ 目 次 ～

1. 調査の目的	…	1
2. 調査地点	…	1
3. 調査の方法	…	1
4. 調査の結果	…	2
5. まとめ	…	2
図. 令和3年度 河川水生生物調査実施箇所／水質判定結果	…	3
6. 調査地点ごとの状況		
(1) 調査地点ごとに見つかった指標生物の種類数と個体数	…	4
(2) 各調査地点の状況		
調査地点. ① 金原川（上流）	…	5
調査地点. ② 金原川（下流）	…	6
調査地点. ③ 求女川（上流）	…	7
調査地点. ④ 求女川（中流）	…	8
調査地点. ⑤ 求女川（下流）	…	9
調査地点. ⑥ 所沢川（上流）	…	10
調査地点. ⑦ 所沢川（下流）	…	11
調査地点. ⑧ 大石沢川（上流）	…	12
調査地点. ⑨ 大石沢川（下流）	…	13
調査地点. ⑩ 鹿曲川（上流）	…	14
調査地点. ⑪ 鹿曲川（下流）	…	15
調査地点. ⑫ 小相沢川	…	16
調査地点. ⑬ 番屋川	…	17
調査地点. ⑭ 成沢川	…	18
7. 調査を終えて	…	19
過去の調査結果一覧	…	24
参考資料		
環境基準と市内河川の水質調査について	…	25

令和3年度 市内主要河川水生生物調査報告書

1. 調査の目的

この調査は、東御市内の主要な河川で水生生物の生息状況を確認し、生物学的な水質判定を行うとともに、その結果をできるだけ平易にとりまとめ、小学校等における環境教育のための資料作成や、市民への水環境保全に対する啓発に役立てることを目的としています。

併せて、調査活動を東御清翔高校が授業の一環として実施することで、地域高校としての独自性の発揮及び地域貢献を図るとともに、生徒の自立性、環境保全意識の向上を図ります。

2. 調査地点

調査を行った河川及び調査地点は、次の表1及び図（3ページ）のとおりです。

【表1：調査地点及び調査日】

No.	調 査 地 点			調査日
	河川名	区名	場 所	
①	金原川（上流）	東入	東入区入口橋下	9月7日
②	金原川（下流）	本海野	北沢製麺所北	7月6日
③	求女川（上流）	西宮	御姫尊下	9月14日
④	求女川（中流）	東町	砂田橋下	9月14日
⑤	求女川（下流）	県	田中小学校東側	6月29日
⑥	所沢川（上流）	奈良原	湯の丸線橋下	9月21日
⑦	所沢川（下流）	加沢	旧道橋下	7月13日
⑧	大石沢川（上流）	赤岩	三洋化成西側旧道橋下	7月6日
⑨	大石沢川（下流）	赤岩	千曲川付近橋下	7月13日
⑩	鹿曲川（上流）	宮	玉の井橋付近	8月31日
⑪	鹿曲川（下流）	大日向	前田橋付近	8月31日
⑫	小相沢川	島川原	道の駅みまき横	7月20日
⑬	番屋川	切久保	長野新幹線高架付近	7月20日
⑭	成沢川	本海野	東部浄化センター下	9月21日

3. 調査の方法

（1）水生生物の採集

主に水の底にすんでいる底生動物を手網ですくい採集しました。

（2）水質判定

採集した生物の中にみられた「指標生物」の種類と個体数を確認し、「せせらぎサイエンス（水生生物調査）事業」の調査用テキスト「川の生き物を調べよう～水生生物による水質判定～」（環境省水・大気環境局、国土交通省水管理・国土保全局編）の手法を用いて、それぞれの調査地点における水質を判定しました。

上記調査に加え、「川の水調査セット」を用い、薬品による簡易テストも行い、水生生物による水質判定結果と比較します。

（3）指標生物と水の汚れぐあい

川の中にはいろいろな生物がいますが、川の水の汚れが進むと、きれいな水にしか住むことができない生物はだんだんと減り、汚れた水に適応した生物が多くみられるようになります。

また、以前の調査で採集できた生物が、今回も変わらずその川で生活をしているということは、川の環境が維持されていることを意味しています。

このことから、川にすむ生き物を調べることで、水の汚れ具合を知ることができます。ここで、手がかりとなる生き物を「指標生物」といいます。水の汚れ具合を「きれいな水（水質階級Ⅰ）」、「ややきれいな水（水質階級Ⅱ）」、「きたない水（水質階級Ⅲ）」、「とてもきたない水（水質階級Ⅳ）」の4階級に分け、それぞれに指標生物が決められています。

4. 調査の結果

それぞれの調査地点において確認された指標生物の種類と個体数から、各地点における水質は次の表2及び図（3ページ）のとおりとなりました。

【表2：水質判定結果】

No.	調 査 地 点	水質判定・結果	昨年との比較	昨年度の結果
①	金原川（上流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
②	金原川（下流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
③	求女川（上流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
④	求女川（中流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑤	求女川（下流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑥	所沢川（上流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑦	所沢川（下流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑧	大石沢川（上流）	とてもきたない水（水質階級Ⅳ）	↓	きれいな水
⑨	大石沢川（下流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑩	鹿曲川（上流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑪	鹿曲川（下流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	↑	ややきれいな水
⑫	小相沢川	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑬	番屋川	ややきれいな水（水質階級Ⅱ）	↓	きれいな水
⑭	成沢川	ややきれいな水（水質階級Ⅱ）	—	ややきれいな水

（注意）調査の時期や当日の天候により、発見できる水生生物の数・種類に違いがあるため、水質判定の結果も一定ではありません。

5. まとめ

調査した14地点中、「きれいな水（水質階級Ⅰ）」が11地点、「ややきれいな水（水質階級Ⅱ）」が2地点となりました。今年度は昨年と比べ、きれいな水地点が減ってしまいました。（番屋川、大石沢川）それでもきれいな水を維持できている河川が多いことはすごいことだと思います。

平成22年から継続して行っている過去の調査でも、それなりに指標生物採集個体数がありました。7月6日に調査した大石沢川（上流）では指標生物採集が少なく、限られた生物しか得られませんでした。したがって調査したその時点では水質環境が「Ⅳ」となっていました。

「再度調査することが必要だと思いました。」調査の時期や天候により採集できる指標生物が増減することから、水質階級と実際の調査地点に住む分布は必ずしも一致しないことがわかります。そこで、今後も調査を行い、地域全体で水環境の保全をしていくか考える必要があると考えます。

各調査地点の状況ごとに河川の様子を掲載しましたので、調査結果とあわせてご覧ください。

図. 令和3年度 河川水生生物調査実施箇所／水質判定結果

- ・・・調査地点と地点番号
- ・・・河川の名称
- ◎・・・公共施設

【水質判定】



・・・きれいな水



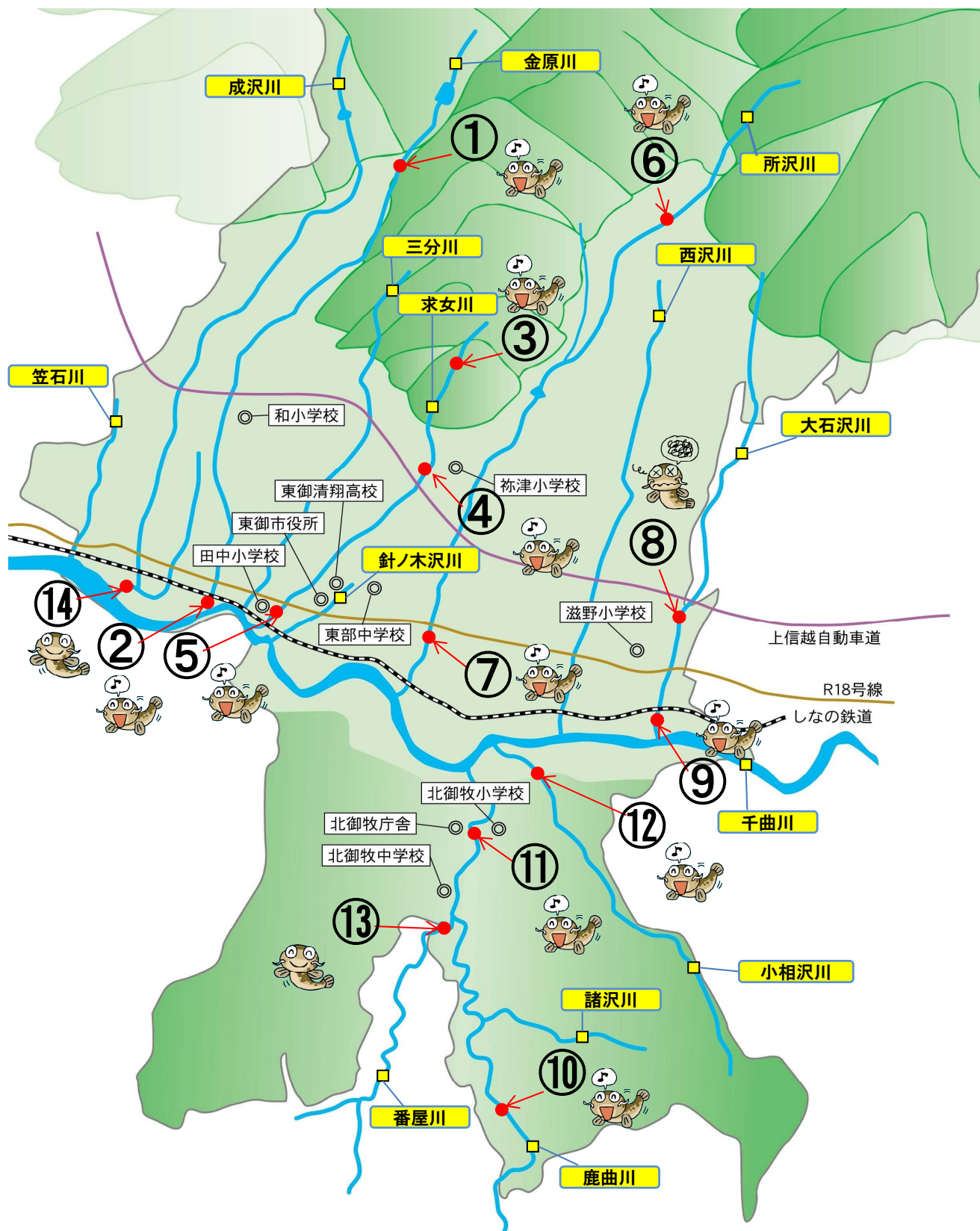
・・・きたない水



・・・やや
きれいな水



・・・とても
きたない水



6. 調査地点ごとの状況

(1) 調査地点ごとに見つかった指標生物の種類数と個体数

No.	調査地点	見つかった指標生物			判定
		水質区分	種類数	個体数	
①	かなばらがわ 金原川 (上流)	きれいな水	2	多数	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
②	かなばらがわ 金原川 (下流)	きれいな水	1	7	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	1	3	
		とてもきたない水	0	0	
③	もとめがわ 求女川 (上流)	きれいな水	4	8	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
④	もとめがわ 求女川 (中流)	きれいな水	3	多数	
		ややきれいな水	2	3	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑤	もとめがわ 求女川 (下流)	きれいな水	3	4	
		ややきれいな水	1	1	
		きたない水	2	7	
		とてもきたない水	1	1	
⑥	しょざわがわ 所沢川 (上流)	きれいな水	1	1	
		ややきれいな水	1	5	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑦	しょざわがわ 所沢川 (下流)	きれいな水	3	7	
		ややきれいな水	2	4	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	1	1	
⑧	おいしざわがわ 大石沢川 (上流)	きれいな水	0	0	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	1	1	
⑨	おいしざわがわ 大石沢川 (下流)	きれいな水	3	25	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑩	かくまがわ 鹿曲川 (上流)	きれいな水	3	7	
		ややきれいな水	1	1	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑪	かくまがわ 鹿曲川 (下流)	きれいな水	1	1	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑫	こあいざわがわ 小相沢川	きれいな水	1	1	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑬	ばんやがわ 番屋川	きれいな水	0	0	
		ややきれいな水	2	5	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑭	なるさわがわ 成沢川	きれいな水	0	0	
		ややきれいな水	2	7	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	

(2) 各調査地点の状況

次のページからは、各調査地点で採集した生き物や川の様子を記録しています。

調査地点. ①

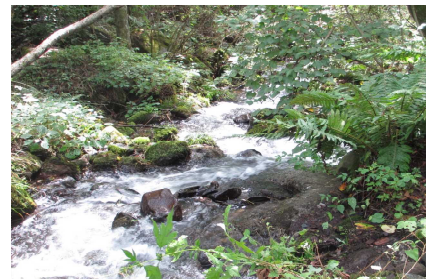
金原川（上流）



調 査 日 時	2021年9月7日		11時
天 気	はれ	気 温	19.2℃

①調査地点のようす

水 温	9℃
川 幅	約1.9m
水 深	約 3 4 cm
流れの速さ	速い
川底のようす	こぶし大の石が多い
水のおい	においは感じられない
水のにごり	透明またはきれい



ナミウズムシ(Ⅰ)

伸び縮みする。プラナリアとも呼ばれる種である。

②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	ナミウズムシ他1種	多数
ややきれいな水	0	0
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



ヒラタカゲロ類(Ⅰ)

流れの速い川の石の表面に、はりついている。尾は2本。



タニガワカゲロウ

体はヒラタカゲロウに似ているが、水質Ⅰ、Ⅱ両方でみられる。(指標種ではない)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

きれいな川でナミウズムシが多く生息していました。

～その他の生物～

タニガワカゲロウ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	6
NH4	0.2	0.5
NO2	0.005	0.005
NO3	0.2	0.2
PO4	0.05	0.02

調査地点. ②

金原川（下流）



調 査 日 時	2021年 7月 6 日		11時
天 気	くもり	気 温	22℃

①調査地点のようす

水 温	2℃
川 幅	約2.32m
水 深	約23cm
流れの速さ	速い
川底のようす	頭大の石が多い
水のおい	においが感じられる
水のにごり	透明またはきれい



②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	ナミウズムシ	7
ややきれいな水	0	0
きたない水	ニホンドロソコエビ	3
とてもきたない水	0	0



チラカゲロ

水質 I、II 両方でみられる
水生生物(指標種ではない)



ナミウズムシ(1)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

水が浅くきれいでした。

～その他の生物～

タニガワカゲロウ

チラカゲロウ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	4	6
NH4	2	0.2
NO2	0.005	0.02
NO3	1	5
PO4	0.02	0.02

調査地点. ③

求女川（上流）



調 査 日 時	2021年9月14日		11時
天 気	くもり	気 温	23℃

①調査地点のようす

今年度は、河川の整備作業を行いました。

水 温	11℃
川 幅	約90cm
水 深	約17cm
流れの速さ	普通
川底のようす	砂と泥
水におい	匂いは感じられない
水にごり	透明またはきれい



西宮 御姫尊下

②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	サワガニ他3種	8
ややきれいな水	0	0
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



みんなで手入れ



カワゲラ(1)

石の下や隙間にいる。
昨年度より上流側で
調査



手を加えたあと。↑

※（ ）内の数字はその生物が示す水質階級

きれいな水に住んでいる生物がたくさんいました。

～その他の生物～

ヒゲナガトビケラ

ヤゴ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	8以上
NH4	0.2	0.5
NO2	0.005	0.02
NO3	0.2	0.2
PO4	0.02	0.1

調査地点. ④

求女川（中流）



調 査 日 時	2021年9月14日		11時
天 気	くもり	気 温	21℃

①調査地点のようす

水 温	15℃
川 幅	約3.5m
水 深	約 1 4 cm
流れの速さ	普通
川底のようす	小石と砂、コンクリート
水のおい	匂いを感じられる
水のにごり	少し濁っている



②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度: 水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	サワガニ他 2 種	多数
ややきれいな水	カワニナ他 1 種	3
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



サワガニ(Ⅰ)



カワニナ(Ⅱ)



ヤゴ(指標種ではない)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

きれいな水に生息する生物が多数見られました。

～その他の生物～

ヤゴ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8	6
NH4	0.2	0.2
NO2	0.005	0.005
NO3	0.2	2
PO4	0.1	0.05

調査地点. ⑤

求女川（下流）



調 査 日 時	2021年6月29日		11時
天 気	くもり	気 温	16.9℃

①調査地点のようす

水 温	18℃
川 幅	約2m52cm
水 深	約23.5cm
流れの速さ	普通
川底のようす	小石と砂
水のおい	匂いを感じられる
水のにごり	少し濁っている



②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	サワガニ他2種	4
ややきれいな水	コオニヤンマ	1
きたない水	タニシ類他1種	7
とてもきたない水	エラミミズ	1



サワガニ(Ⅰ)



カワナ類(Ⅱ)



コオニヤンマ(Ⅱ)

流れが少し緩やかなところで見られる。

※（ ）内の数字はその生物が示す水質階級

水質階級Ⅰであるにもかかわらず、階級Ⅳに生息する生物も観察できました。

～その他の生物～

ヒゲナガカワトビケラ

タニガワカゲロウ

おたまじゃくし

ヤゴ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8	6
NH4	0.2	0.2
NO2	0.001	0.05
NO3	0.2	0.5
PO4	0.5	0.02

調査地点. ⑥

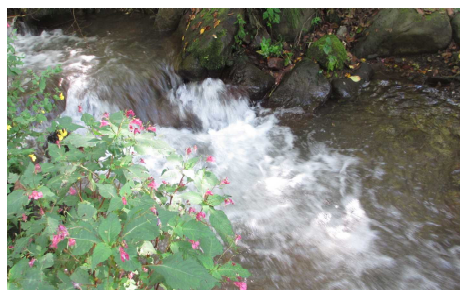
所沢川（上流）



調 査 日 時	2021年9月21日		11時
天 気	はれ	気 温	21.8℃

①調査地点のようす

水 温	8.5℃
川 幅	約3.9m
水 深	約20 c m
流れの速さ	普通
川底のようす	頭大の石が多い こぶし大の石が
水のおい	感じられない
水のにごり	少しにごっている



②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	ヒラタカゲロウ	1
ややきれいな水	コオニヤンマ	5
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



ヒラタカゲロウ(1)

タベサナエ

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

ヤゴ

水温が低く、川幅の狭いところでは生物をとるのが大変でした。

～その他の生物～

タニガワカゲロウ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	4
NH4	0.2	0.2
NO2	0.005	0.005
NO3	1	0.2
PO4	0.05	0.02

調査地点. ⑦

所沢川（下流）



調 査 日 時	2021年7月13日		11時
天 気	はれ	気 温	23.7℃

①調査地点のようす

水 温	2℃
川 幅	約3.5m
水 深	約22cm
流れの速さ	速い
川底のようす	小石と砂
水におい	感じられない
水にごり	少しにごっている



コオニヤンマ(Ⅱ)

②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	ナミウズムシ他2種	7
ややきれいな水	コオニヤンマ他1種	4
きたない水	0	0
とてもきたない水	エラミミズ	1



タニガワカゲロウ(指標種ではない)Ⅰ、Ⅱ両方で見られる。ヒラタカゲロウに似ている。



ヒラタカゲロウ(Ⅰ)



ヘビトンボ(Ⅰ)流れの速い川の石の下に潜んでいる。

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

水量が多くて生物がいるかどうか調べるのが大変でした。

～その他の生物～

ヤゴ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	6
NH4	0.5	0.2
NO2	0.01	0.01
NO3	0.5	0.2
PO4	0.05	0.05

調査地点. ⑧

大石沢川（上流）



調 査 日 時	2021年7月6日		11時
天 気	くもり	気 温	22℃

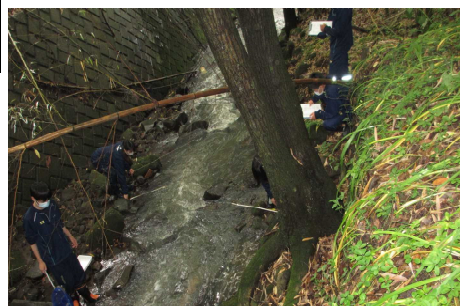
①調査地点のようす

水 温	1.7℃
川 幅	約2.7m
水 深	約39 c m
流れの速さ	速い
川底のようす	頭大の石、こぶし大の石、苔と泥
水のおい	においが感じられる
水のにごり	白く濁っている



②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 IV 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	0	0
ややきれいな水	0	0
きたない水	0	0
とてもきたない水	エラミミズ	1



エラミミズ(IV)

流れの緩やかなところにいる。

※（ ）内の数字はその生物が示す水質階級汚れており、生物が全然いませんでした。

～その他の生物～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	4
NH 4	0.2	0.2
NO2	0.05	0.02
NO3	0.5	5
PO4	0.1	0.05

～備考～

なし

調査地点. ⑨

大石沢川（下流）



調 査 日 時	2021年7月13日		11時
天 気	くもり	気 温	21℃

①調査地点のようす

水 温	19℃
川 幅	約3.5m
水 深	約20cm
流れの速さ	速い
川底のようす	頭大の石が多い、砂と泥、苔
水のおいしさ	少し匂いが感じられる
水のにごり	少し濁っている



チラカゲロウ（指標種ではない）Ⅰ、Ⅱ両方でみられる。

②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 Ⅰ 昨年度：水質階級 Ⅰ		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	ナミウズムシ他2種	25
ややきれいな水	0	0
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



サワガニ(Ⅰ)



ヒゲナガカワトビケラ（指標種ではない）Ⅰ、Ⅱ両方でみられる。

※（ ）内の数字はその生物が示す水質階級

きれいな川だったので、たくさんの生物が住める環境でした。

～その他の生物～

ヒゲナガカワトビケラ

ヤゴ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8	8以上
NH4	0.5	0.2
NO2	0.01	0.02
NO3	1	5
PO4	0.05	0.05

調査地点. ⑩

鹿曲川（上流）



調 査 日 時	2021年8月31日		11時
天 気	くもり	気 温	21.1℃

①調査地点のようす

水 温	18.5℃
川 幅	約 1 2 m
水 深	約 2 0 c m
流れの速さ	遅い
川底のようす	コケ、大きい石が多い
水のおい	匂いを感じられる
水のにごり	大変濁っている



ヒラタカ
ゲロウ
(1)

②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	カワゲラ類他2種	7
ややきれいな水	コオニヤンマ	1
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



カワゲラ
(1)



サワガニ(1)



子ガニを抱いているメス



※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

コケが多くぬるぬるしていました。

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8	6
NH4	0.2	0.2
NO2	0.01	0.02
NO3	1	1
PO4	0.2	0.1

～備考～

なし

調査地点. ⑪

鹿曲川（下流）



調 査 日 時	2021年8月31日		12時
天 気	あめ	気 温	20℃

①調査地点のようす

水 温	19℃
川 幅	約15.2m
水 深	約20cm
流れの速さ	遅い
川底のようす	コケ
水のおい	匂いが感じられる
水のにごり	少し濁っている



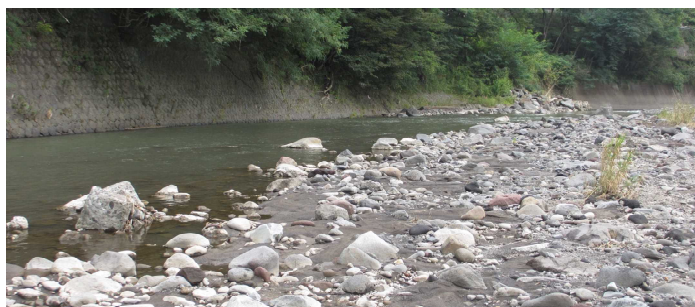
ヒラタカ
ゲロウ
(1)

②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度:水質階級 II		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	ヒラタカゲロウ	1
ややきれいな水	0	0
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



タニガワカゲロウ(指標種では
ない)水質 I、II 両方でみられる



※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

コケがたくさんあってすべりやすかった。

～その他の生物～

タニカゲロウ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8以上	8以上
NH4	0.2	0.2
NO2	0.01	0.02
NO3	0.5	1
PO4	0.05	0.1

調査地点。⑫

小相沢川



調 査 日 時	2021年7月20日		10時
天 気	はれ	気 温	20.7℃

①調査地点のようす

水 温	20.0℃
川 幅	約6.0m
水 深	約26 c m
流れの速さ	普通
川底のようす	小石と砂、こぶし大の石が多い
水のおい	匂いは感じられる
水のにごり	大変濁っている



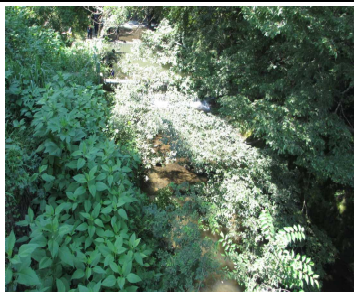
ナミウ
ズムシ
(1)

②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 I 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	ナミウズムシ	1
ややきれいな水	0	0
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



ヒゲナガカワトビケラ
(指標種ではない)水質 I、II
両方でみられる



ドジョウ



チラカゲロウ(指標種ではな
い)水質 I、II 両方でみられる

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級
指標生物のほかに、様々な生物が見られました。

～その他の生物～

ドジョウ

ヒゲナガトビケラ

チラカゲロウ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	4	4
NH4	0.5	0.5
NO2	0.05	0.05
NO3	2	2
PO4	0.05	0.05

調査地点. ⑬

番屋川



調 査 日 時	2021年7月20日		9時
天 気	晴れ	気 温	19.6℃

①調査地点のようす

水 温	20℃
川 幅	約15.43m
水 深	約23 c m
流れの速さ	普通
川底のようす	頭大の石が多い
水のおい	匂いを感じられる
水のにごり	少し濁っている



コガタシマ
トビケラ
(II)

②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 II 昨年度:水質階級 I		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	0	0
ややきれいな水	コガタシマトビケラ他1種	5
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



オオシマトビケラ(II)
流れが少し速いところにいる。

タニガワカゲロウ(指標種ではない)
水質 I、II 両方でみられる水生生物。

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

護岸復興が進んでいたが、川底がぬるぬるしていました。

～その他の生物～

カゲロウ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8	6
NH 4	1	0.2
NO2	0.01	0.02
NO3	0.5	0.2
PO4	0.05	0.02

調査地点. ⑭

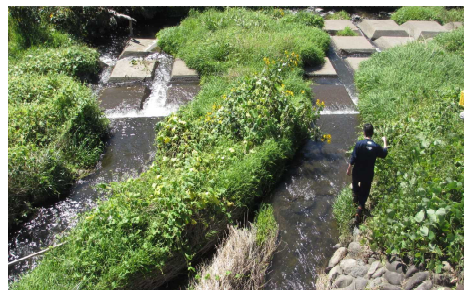
成沢川



調 査 日 時	2021年9月21日		12時
天 気	はれ	気 温	23.2℃

①調査地点のようす

水 温	18℃
川 幅	約3.9m
水 深	約46cm
流れの速さ	普通
川底のようす	コンクリート
水のにおい	においは感じられない
水のにごり	少しにごっている



タニガワカゲロウ
(指標種ではない)

②確認した指標生物と水質の判定

水質階級 II 昨年度:水質階級 II		
区 分	生物の種類	生物の数
きれいな水	0	0
ややきれいな水	ゲンジボタル他1種	7
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



ゲンジボタル(II)
カワニナを餌とする。



カワニナ(II)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

少し濁っているように見えました。

～その他の生物～

エラミミズ

～備考～

なし

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	8以上
NH4	0.2	0.2
NO2	0.01	0.1
NO3	0.2	1
PO4	0.5	0.1

7. 調査を終えて

調査員・引率者の感想、ひと言

調査員より

河川生物の授業で感じたことは普段見ることのできない生物がいたことです。

2時間続きのこの授業は、最初の川に行った時からどの生物が分かりませんでした。調べていくうちに分かるようになってきました。調査を続けるうちにどのような手順で作業するかわかっていき進むようになってきました。

浄化センターの見学に行きました。自分は微生物が小さな汚れを分解してくれることは知っていたのですが、10種類以上の生物がいたことに驚きました。

処理場を見学を通して汚水を処理するのはとても大変だと知りました。

この授業を通して色々な生物の名前を知ることができました。

古畑 颯汰（2年）



河川生物調査をしたのはこの授業がはじめてでした。自分は自分の知っている生物以外にいろいろな生物を見たいと思い、この授業を取りました。自分は川魚が好きで川に少し興味がありました。実際に川へ調査に行ってみると魚がいるような川は全くなくてほとんどゴミが多く、少し汚れているような川でした。川には魚や、水生生物が多くいるものだと思っていました。しかし、ほんとにごく一部の生物がいるだけのような川が多く生物がいるだけでもすごい奇跡だなと思いました。川魚はほんとにきれいな川にしかいないのだと感じました。汚れた川やきれいな川へ行くこ

とができとても良い経験ができました。

このような経験を生かしてごみなどを捨てないようにしたいです。

小山 虎昂（2年）

私が水生生物調査を通して、たくさんの川に行き汚い川やきれいな川そこに住む微生物たちのことについてたくさん知ることができました。

初めて川の調査に行くときは、どんな感じなのかドキドキしながら向かいました。後半の調査地点では川に向かって歩いていく道が斜面だったり、岩場だったり危なかったりしましたがそこではたくさんの生物が取れました。きれいな川にはサワガニがたくさんいたのが印象的でした。

浄化センターの見学ではどのように汚水がきれいになっていくかを知ることができました。微生物が小さな汚れを分解していることや、処理場を見学で汚水を処理するのはとても大変ということを知ることができて勉強になりました。

私はこの河川の授業を通してたくさんの水生生物について知ることができました。この授業で学んだことを忘れないように、普段の生活で水をきれいに使うということを意識していきたいです。ありがとうございました。

北澤 美咲（2年）

私は、これまで川の生物と触れ合う機会がありませんでした。しかし、この河川の授業を通して、たくさんの水生生物と出会うことができました。

学校の近くの川から、少し遠い川、広い川や、狭い川、本当にたくさんの川に行き、とても多くの生物を発見しました。この体験は将来できるかわからないので、貴重な体験でした。綺麗な川にいる生物のことや、汚れた川にいる生物の違いも理解できるまでになったので、これからの生活にいかしていけたらいいなと思います。

図書館の授業では、川に限らず、海の生き物のことも調べることができ、本当に楽しく、新しいことが学べる授業でした。私は、エイについて調べたのですが、種類や生息地に違いがあり、同じエイ科でも多くの違いがあることに驚きました。自分で調べたことのみならず、友達が調べていたものにも興味を持ち、一緒に調べたり、情報を共有しながら生き物について調べたので楽しいと思う気持ちを持ちながら取り組むことができた本当によかったです。

河川の授業で学んだことをこれからの生活に生かしていくとともに、実際に川に遊びに行くときも、今までなかった視点から川にいる生物と触れ合えるので、楽しみです。そして、美しい状態の川をこれから先も保つために自分たちができることとして、ゴミ拾いなど小さなことから始めていきたいです。自分にとって、とても良い経験をさせてもらった授業です。ありがとうございました。

酒井 美夕（2年）



河川の授業で初めて沢山の川に行きました。行く前はどこも似たような水や同じような生物がいるのかなと思っていましたが、行ってみると色々な違いがあり勉強になったし面白かったです。

川の流れが強く水の深さが膝くらいの水のところは4人で手をつないで行っても向こう岸に行くのが大変でした。流れが強いと足場もあまり見えないし、長靴の中には水が入って歩きづらく一步一步がすごく大変でした。小さい橋の下にはたくさん小さなかがいたり、川の端に生えている草の下を網でさがさ

すると見たことない虫がたくさんいました。

河川の授業の前からプラナリアという生物がきれいな川にしかいないと聞いていました。しかし、田中小学校の横にある求女川など結構いろんなところで観察できたのでびっくりしました。

この授業を通して、東御市には多くの川があって、その中には知らない生物がたくさんいることを知ることができました。この授業の中で、色々なことが学べてよかったです。

阿部 ひまり（2年）

今までは河川には興味がありませんでしたが、今回の授業を通して河川に興味を持つことができました。また、自分は上田に住んでいるため、東御市の河川がどうなっているのかが知らなかったし、学校やバイト先がこの東御市なので、東御市の河川の水がどうやって学校やバイト先の水道から出てきているのかが不思議でした。なので、この河川生物研究授業を選択しました。

今回の河川調査や処理施設の見学のなかで、東御市の河川の水質や河川にいる生物などが知れてよかったです。

河川生物研究授業で河川に行って河川の生物をとっている時が楽しかったし、今回不思議だったことも解決してよかったです。

河川に行って臭いにおいなどがあって少しいやに感じましたが、結果からすると自分は河川生物研究を選択して、よかったと思っています。

茅野 剣矢（2年）

河川生物調査を通して、地域の川や生息する生物をたくさん知ることができました。自分は生物が好きでこの授業をとりました。実際にみるのは初めてな生物がたくさんいたので良い経験にもなったし、楽しかったです。川の生物の中でもナミウズムシ通称プラナリアは普通に川にいと存在は知っていたのですが、実際に見れて嬉しかったです。川の生物では全体的に力

調査員・引率者の感想、ひと言

ゲロウ類が多い気がしました。

カゲロウ類でもきれいな川にいるものとそうでないものがありますが、今回の調査できれいな川にいるカゲロウも発見できたのでこの地域はきれいな川が多数あることがわかりました。このようなきれいな川を増やすことができれば、きれいなところにしか生息できない小さな生き物や魚などを増やすことができます。しかし、いまの地球では汚れている川が多くそんな生き物の居場所が無くなってきています。これから先、世界が変わるとは思いませんが、せめて自分自身がゴミなどを捨てずに地球をきれいに保てるよう努力したいと思いました。

工藤 来琉（2年）



河川調査の授業で感じられたことは、まず普段なら見たり触れたりすることのない様々な生物にあえて、非常に面白く感じました。見たことのない生物が大半で、新鮮な感じがしました。驚いたことといえば、意外にもサワガニが多く生息していたということです。今まで、カニが川に生息しているのは知っていましたが見たことがなかったので、こんなにたくさんいるものだと思いました。

最初の調査ではどんな感じなのかと期待と楽しみにしている感情がある中で、どうやっていいかわからないという、不安な気持ちもどこかありました。ですが、やり方さえわかれば見たことのない生物ばかりで、どこか新鮮な感じでした。水の世界には面白い形や気持ち悪い形の生物と、様々な種類があり、捕まえ、観

察しているだけで楽しめました。

水質調査のほうでは、大半の川がきれいな水で様々な生物がたくさん捕れ、その川の状態が良いものであると確認できました。しかし、一部の川においては、水が濁っておりまったくとはいえないにしてもあまり生物が捕れず、臭いがあった場所があり川における汚れという問題を再確認するいい機会になったと思います。今の自分たちにできることは少ないと思いますが、できるだけ川を汚さないために尽力していきたいとこの河川調査で思いました。

春原 汐音（2年）

河川の授業を通して、川の調査は大変だったけど楽しく授業ができてよかったです。

いろいろな生物や、知らなかった生物がたくさんいて勉強になりました。

特に印象に残っている生物はプラナリアです。プラナリアは、きれいな水にしか存在しないので捕まえるのが大変だろうと思っていたのですが、求女川の調査をしたときに一匹だけ捕まえることができました。ずっと本物を見たかったので捕まえて実際に見てみると思っていたよりも小さくて、動きが不思議で可愛かったです。学校に持ち帰って捕まえたプラナリアを切ってみると、切ったプラナリアに本当に目ができて切った分だけ増えたので本当に不思議だなと思いました。

そして、河川の授業で一番大変だったのは川の周りの掃除です。木や雑草で埋まってしまった川を綺麗にするのは、体力が必要で大変でした。雑草など小さい枝などはかまをつかってやればすぐにきれいになったのですが、木に絡まってしまった大きな枝はちょっと引っ張るくらいではなかなか取れなくて困りました。でも俊文先生といつものみんなで力を合わせて引っ張ってみたら大きな枝もきれいに取れたので、大変だったけど達成感がとてもあって嬉しかったです。

川の調査や川の生物を捕まえる機会はなかなかないので、河川授業を通して川について色々知ることが

調査員・引率者の感想、ひと言

できたり、水中生物がどのようなところにいるのかを知れて本当に良かったし、楽しく授業ができて良かったです。

小宮山 麗夢（2年）

——引率者より——

私が東御清翔高校に赴任した8年前、すでに河川調査の授業が実施されていました。私は理科教員でありながらも、この授業に携わることがありませんでした。水生生物の知識があまりないこと、虫が苦手であることに不安を抱きながらも、今年度初めて授業を担当することになりました。

調査に出かけると想像と違う事が多く、たくさんの発見がありました。藪を抜けた先にある川は、さぞかしきれいな川なのだろうと期待しましたが、実際はそうではなかったこともありました。はじめは何をすればいいのかわからず、調査に時間がかかっていた生徒たちでしたが、後半には水生生物を怖がることなく素手で掴んで、指標標本と見比べていましたし、パックテストもお手の物で、慣れてくれば教員の助けなしに調査を進めることが出来ていました。生徒の成長を目に見える形で実感できました。

授業を担当し、東御市の河川に足を運ぶことで、河川や環境について今までより多く考えることが出来ました。一年間ありがとうございました。

三石 加菜子



「河川生物研究」という授業名になって2年目。2010年から河川調査を始めて11年になりました。一昨年の10月の台風19号の被害から水の怖さの話。各河川は復旧工事が進み元のようになっていることを生徒たちに話しました。

復旧には市はじめ県・国の援助、そして地元の人々や土木建設関係の皆さんの協力が必要であり、生徒たちも「卒業した後それぞれの地元のために頑張るんだよ!」とメッセージを伝えました。

河川調査を続けてきて河川周辺の手入れが年々出来ていない状況を感じていました。

今年は求女川上流の雑木樹木の伐採・河川整備を地元の別府さんの協力を得てできました。

生活する環境をよくするには自分たちも活動をしていくことを生徒も感じたと思います。

花岡市長さんや生活環境課の宮尾さんはじめ多くの皆さんのご協力によってこの授業が継続されていることに感謝しています。

小林 俊文



環境整備の取り組み

今年度は、求女川(上流)の雑木や樹木の伐採を、地元の別府 英宣さんと共に行いました。(参照P7)

河川を整備すること、生物の生息・生育・繁殖環境に繋がります。

今後も川の魅力を向上させ、河川環境に関する知見・情報を共有できる『学び』を東御清翔高等学校と市で取り組んでいきたいと思っています。

信濃毎日新聞

2021 年 10 月 13 日



求女川の草木を刈る東御清翔高校の生徒ら



信毎 2021.10.13

東御清翔高生 川の整備に汗

東御の求女川で

東御市の東御清翔高校の2年生9人が12日、同市称津の求女川の環境整備に取り組んだ。授業で市内の河川環境を調べており、求女川も対象の一つ。川のすぐそばに生える草木を刈った。

近くに住む別府英宣さん(71)が指導。現場は両岸が石垣で、積まれた石の隙間から木が伸び、周辺に雑草も生え



ている。別府さんは「木を引き抜こうとすると石垣が崩れてしまう」と助言した。生徒たちは川に入るなどして1時間ほど作業した。周辺のヒラタカゲロウの幼虫など水質を調べるための指標生物が採取できる。作業後、工藤来琉さん(17)は「以前調べた時、木が邪魔だった。整備したことで調査しやすくなる」と話していた。

過去の調査結果一覧

水質判定結果		階級Ⅰ・きれいな水		階級Ⅱ・ややきれいな水		階級Ⅲ・きたない水		階級Ⅳ・とてもきたない水	
NO	調査地点	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度
①	金原川(上流)	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
②	金原川(下流)	階級Ⅰ	階級Ⅱ	階級Ⅱ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
③	求女川(上流)	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
④	求女川(中流)	—	—	—	—	—	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
⑤	求女川(下流)	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
⑥	所沢川(上流)	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
⑦	所沢川(下流)	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
⑧	大石沢川(上流)	階級Ⅰ	階級Ⅲ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅳ
⑨	大石沢川(下流)	階級Ⅲ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
⑩	鹿曲川(上流)	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
⑪	鹿曲川(下流)	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅱ	階級Ⅰ	階級Ⅱ	階級Ⅱ	階級Ⅰ
⑫	小相沢川	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
⑬	番屋川	階級Ⅰ	階級Ⅲ	階級Ⅱ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅱ
⑭	成沢川	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅱ	階級Ⅲ	階級Ⅱ	階級Ⅱ

PO₄-P(りん酸態りん)数値の推移

りんは、生活排水や工場排水、肥料などに多く含まれています。りんと窒素の値が高いと、人々の生活によって排出された汚れが流れ込んでいることが考えられます。

数 値	～0.05mg/ℓ	0.05mg/ℓ～0.2mg/ℓ	0.2mg/ℓ～
汚濁の目安	とてもきれい	やや汚れている	汚れている

NO	調査地点	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	R元年度	2年度	3年度
①	金原川(上流)	0.02	0.02	0.05	0.5	0.02	0.02	0.02	0.05
②	金原川(下流)	0.05	0.1	0.05	0.2	0.02	0.2	0.02	0.02
③	求女川(上流)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2	0.2	0.1	0.02
④	求女川(中流)	—	—	—	—	—	0.02	0.05	0.1
⑤	求女川(下流)	0.02	0.02	0.1	0.2	0.5	0.02	0.02	0.5
⑥	所沢川(上流)	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05
⑦	所沢川(下流)	0.02	0.1	0.05	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05
⑧	大石沢川(上流)	0.05	0.02	0.05	0.02	0.1	0.02	0.05	0.1
⑨	大石沢川(下流)	0.02	0.05	0.1	0.1	0.1	0.02	0.05	0.05
⑩	鹿曲川(上流)	0.02	0.02	0.1	0.1	0.1	0.02	0.1	0.2
⑪	鹿曲川(下流)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.1	0.02	0.1	0.05
⑫	小相沢川	0.05	0.02	0.05	0.05	0.1	0.02	0.05	0.05
⑬	番屋川	0.1	0.02	0.02	0.2	0.2	0.02	0.02	0.05
⑭	成沢川	0.5	0.02	0.5	0.2	0.05	0.02	0.1	0.5

簡易パケットテストで用いた項目について

COD	化学的酸素要求量、数値が高いほど有機物が多く水質が悪いことを示す。
NH ₄	アンモニウムイオンとして含まれる窒素量を示す。
NO ₂	亜硝酸イオンとして含まれる窒素量を示す。
NO ₃	硝酸塩として含まれる窒素量を示す。
PO ₄	リン酸イオンとして含まれるリン量を示す。

環境基準と市内の河川の水質調査について

1. 生活環境の保全に関する環境基準と水域類型

川や湖など、私たちが利用する水辺を「公共水域」といい、この公共水域の水質には水の汚れぐあいなどを示す代表的な項目について、私たちが日常生活を送る上で「維持されることが望ましい基準」が設けられています。これを「生活環境の保全に関する環境基準（生活環境基準）」といいます。

生活環境基準は、その水域を主にどのように利用するのかによって、河川はAA及びA～Eの6類型、湖沼はAA及びA～Cの4類型に区分され、それぞれに目標とする基準値があります。

なお、その水域をどの類型に当てはめるのかは、都道府県が決めることになっています。長野県では、主な37の河川と14の湖沼について類型を指定しており、東御市の範囲内では、鹿曲川が河川AA類型、千曲川が河川A類型に指定されています。

表1：生活環境基準項目

pH (水素イオン濃度)	水の酸性度、アルカリ性を示します。7.0が中性で、数値が小さいほど酸性度が高く、大きいほどアルカリ性度が高くなります。
BOD (生物化学的酸素要求量)	微生物が、水中の有機物を分解するために必要な酸素の量のこと、水の汚れ度を示します。汚れがひどいほど、微生物の活動に多くの酸素を必要とするので、数値は高くなります。
SS (浮遊物質質量)	水中にただよう直径2mm以下の、水に溶けない細かな物質(泥や微生物の死骸、ごく小さなゴミなど)の濃度を示します。数値が高いほど水のにごりが強くなります。
DO (溶存酸素量)	水中に溶け込んでいる酸素の量を示します。一般的に、汚れがひどいほど微生物が活発に活動し、水中の酸素をたくさん消費するので、数値は低くなります。
大腸菌群数	水中の大腸菌及び大腸菌と性質が似ている細菌の数を示し、人や動物のふん尿などによる水の汚れ具合の目安となります。(注：病原性の細菌以外の菌も多く含まれます。数値が高いから危険ということではありません。)

表2：利用目的に応じた河川の類型

利用目的		河川類型(○=適している)					
		AA	A	B	C	D	E
自然環境保全	自然探勝等の環境保全	○	—	—	—	—	—
水道	1級 ろ過等の簡易な浄水操作を行うもの	○	—	—	—	—	—
	2級 沈澱ろ過等の通常の浄水操作を行うもの	○	○	—	—	—	—
	3級 前処理等を伴う高度な浄水操作を行うもの	○	○	○	—	—	—
水浴		○	○	—	—	—	—
水産	1級 ヤマメ、イワナ等の水産生物用	○	○	—	—	—	—
	2級 サケ科魚類、アユ等の水産生物用	○	○	○	—	—	—
	3級 コイ、フナ等の水産生物用	○	○	○	○	—	—
工業用水	1級 沈澱等の通常の浄水操作を行うもの	○	○	○	○	—	—
	2級 薬品注入等の高度な浄水操作を行うもの	○	○	○	○	○	—
	3級 特殊な浄水操作を行うもの	○	○	○	○	○	○
農業用水		○	○	○	○	○	—
環境保全	日常生活に不快感を生じない限度	○	○	○	○	○	○

表3：河川の類型ごとの基準値

項目 類型	pH —	BOD (mg/l)	SS (mg/l)	DO (mg/l)	大腸菌群数 (MPN/100ml)
AA	6.5～8.5	1以下	25以下	7.5以上	50以下
A	6.5～8.5	2以下	25以下	7.5以上	1,000以下
B	6.5～8.5	3以下	25以下	5.0以上	5,000以下
C	6.5～8.5	5以下	50以下	5.0以上	—
D	6.0～8.5	8以下	100以下	2.0以上	—
E	6.0～8.5	10以下	ゴミ等が浮いてないこと	2.0以上	—

※「維持されることが望ましい」目標値であり、守られなければいけない基準ではありません。

2. 市内河川の水質調査

市では毎年1回、市内主要河川30地点において、生活環境基準項目にかかる水質調査を行っています。本年度の調査結果は次（表4）のとおりでした。

一般的な汚れぐあいを表すBODについてはAA類型相当またはA類型相当がほとんどであり、また、にごり具合を表すSSについては全地点がAA類型相当であることから、市内の河川は全体的にきれいな水であるといえます。

川の状態を知る資料として、水生生物による水質判定の結果とあわせてご覧下さい。

表4：令和3年度 市内主要河川水質調査結果一覧

採水日：令和3年10月5日

※表中の記号 く は、「未満」を示す

No.	調査河川地点名	採取時間	気温 (°C)	水温 (°C)	pH	BOD (mg/l)	SS (mg/l)	DO (mg/l)	大腸菌群数 (MPN/100ml)
1	成沢川上流	9:32	23.1	13.7	8.0	<0.5	6	8.9	13,000
2	成沢川下流★	13:25	29.8	21.8	7.7	1.0	6	7.6	14,000
3	笠石川上流	11:50	25.2	16.2	8.1	1.0	6	8.5	7,900
4	笠石川下流	13:07	28.0	19.9	8.1	1.6	7	8.4	4,300
5	千曲川上流	11:56	25.2	19.4	8.6	1.1	3	9.0	35,000
6	千曲川中流	11:10	23.8	19.7	8.9	1.2	3	10.8	4,800
8	千曲川下流	13:35	26.8	18.0	8.5	1.7	7	8.8	4,100
9	所沢川上流★	10:35	21.2	14.0	8.0	<0.5	2	8.8	1,300
10	所沢川下流★	13:20	27.1	17.8	8.1	1.1	2	8.2	4,500
11	西沢川上流	10:55	26.5	17.8	8.2	1.4	5	8.1	2,300
12	西沢川下流	11:26	25.3	19.4	8.4	1.2	7	8.5	35,000
13	針ノ木沢川上流	13:33	28.7	15.2	7.3	<0.5	<1	6.0	2,400
14	針ノ木沢川下流	13:48	29.7	17.3	8.5	0.6	2	9.1	7,900
15	求女川上流★	10:18	22.0	12.8	7.9	<0.5	5	9.6	1,300
16	求女川下流★	13:57	27.9	20.4	8.1	0.9	3	8.2	2,300
17	三分川上流	10:05	21.5	15.0	8.0	<0.5	5	8.5	11,000
18	三分川下流	14:09	27.8	19.9	8.1	1.3	1	8.1	79,000
19	金原川上流★	9:45	23.4	15.9	8.0	1.0	2	8.2	3,300
20	金原川下流★	14:03	31.8	19.2	8.1	<0.5	6	8.2	23,000
21	西川上流	11:35	22.1	16.2	7.7	0.5	5	8.2	2,300
22	西川下流	13:48	28.2	20.4	8.6	0.7	<1	8.1	35,000
23	大石沢川上流★	10:10	21.1	15.5	7.7	0.8	12	8.6	54,000
24	大石沢川下流★	11:42	26.8	17.0	8.0	<0.5	6	8.6	24,000
25	鹿曲川上流★	9:21	19.9	15.6	8.0	<0.5	1	9.5	13,000
26	鹿曲川下流★	10:11	23.0	17.2	8.2	0.6	<1	9.1	4,900
27	小相沢川上流	10:44	21.2	17.4	8.1	0.6	<1	8.1	7,900
28	小相沢川中流★	10:26	23.8	18.7	8.2	0.8	<1	8.9	13,000
29	番屋川下流★	9:56	21.2	15.5	7.9	1.4	2	8.9	92,000
30	諸沢川下流	9:36	22.5	16.0	7.9	<0.5	<1	8.8	35,000

太字・★付きは、
水生生物調査地点

調査4項目につ
いて、相当する
類型に色分け

	AA類型相当
	A類型相当
	B類型相当
	C類型相当
	D類型相当
	E類型相当