

平成29年度

# 東御市内主要河川水生生物調査

## — 報告書 —



平成29年12月

東御清翔高等学校『地域の環境』履修2,3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. 平成29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（下流）	...	8
調査地点. ⑤ 所沢川（上流）	...	9
調査地点. ⑥ 所沢川（下流）	...	10
調査地点. ⑦ 大石沢川（上流）	...	11
調査地点. ⑧ 大石沢川（下流）	...	12
調査地点. ⑨ 鹿曲川（上流）	...	13
調査地点. ⑩ 鹿曲川（下流）	...	14
調査地点. ⑪ 小相沢川	...	15
調査地点. ⑫ 番屋川	...	16
調査地点. ⑬ 成沢川	...	17
7. 調査を終えて	...	18
参考資料		
過去の調査結果一覧	...	22
環境基準と市内河川の水質調査について	...	23
【資料】指標生物以外に採取できた生き物たち	...	25



## 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。毎年、同じ地点で調査を続け、川の様子を見守っていくことが大切だと考えています。

【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	7月13日
②	金原川（下流）	本海野	北沢製麺所横	7月13日
③	求女川（上流）	西宮	御姫尊下	10月5日
④	求女川（下流）	県	田中小学校東側	7月6日
⑤	所沢川（上流）	奈良原	湯の丸線橋下	8月24日
⑥	所沢川（下流）	加沢	旧道橋下	10月5日
⑦	大石沢川（上流）	赤岩	三洋化成西側旧道橋下	7月20日
⑧	大石沢川（下流）	赤岩	千曲川付近橋下	7月20日
⑨	鹿曲川（上流）	宮	玉の井橋付近	9月14日
⑩	鹿曲川（下流）	大日向	前田橋付近	9月7日
⑪	小相沢川	島川原	道の駅みまき横	8月31日
⑫	番屋川	切久保	長野新幹線高架付近	9月7日
⑬	成沢川	本海野	東部浄化センター横	9月21日

## 3. 調査の方法

### (1) 水生生物の採取

主に水の底にすんでいる底生動物を手網ですくい採取しました。

### (2) 水質判定

採取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、きれいな水にしかす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、以前の調査で採取できた生物が、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、水の汚れぐあい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。水の汚れぐあいを「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Ⅱ）	○	ややきれいな水
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（下流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑤	所沢川（上流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑥	所沢川（下流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑦	大石沢川（上流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑧	大石沢川（下流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑨	鹿曲川（上流）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑩	鹿曲川（下流）	ややきれいな水（水質階級Ⅱ）	×	きれいな水
⑪	小相沢川	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	きれいな水
⑫	番屋川	きれいな水（水質階級Ⅰ）	○	ややきれいな水
⑬	成沢川	きたない水（水質階級Ⅲ）	—	きたない水

（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13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1地点、「きたない水（水質階級Ⅲ）」が1地点となり、昨年よりも「きれいな水」と判定された川は増加しました。平成22年から継続して行っている過去の調査結果や、全ての調査地点で「きれいな水」の指標生物を採取できたことから、東御市全体で見るときれいな河川が維持できていることがわかります。

今まであまり近くで見ていなかった川に入り、水の温度や流れの速さ、そして様々な生物が川で生息していることを実感することで、川の環境を守ることが生物の生態系維持に繋がると感じました。また、ロータリークラブより、酸素濃度測定器を寄付していただきました。今年度は途中からの使用でしたが、来年度から活用をしていきたいです。

なお、調査の時期や天候により採取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すむ生物の分布は必ずしも一致しない可能性があります。そこで、今後も継続して調査を行い、地域全体で水環境の保全をしていく必要があると考えます。

図. 平成29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
- ● ● ● 河川の名義
- ◎ ● ● ● 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	かなぼらがわ 金原川 (上流)	きれいな水	5	17	
		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	金原川 (下流)	きれいな水	1	1	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	1	1	
		とてもきたない水	1	1	
③	もとめがわ 求女川 (上流)	きれいな水	2	6	
		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	求女川 (下流)	きれいな水	4	10	
		ややきれいな水	1	3	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑤	しょざわがわ 所沢川 (上流)	きれいな水	2	13	
		ややきれいな水	2	1	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑥	所沢川 (下流)	きれいな水	3	16	
		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	
⑦	おおいしざわがわ 大石沢川 (上流)	きれいな水	1	2	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	1	2	
		とてもきたない水	0	0	
⑧	大石沢川 (下流)	きれいな水	2	11	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	1	9	
		とてもきたない水	0	0	
⑨	かくまがわ 鹿曲川 (上流)	きれいな水	2	6	
		ややきれいな水	1	1	
		きたない水	1	1	
		とてもきたない水	0	0	
⑩	鹿曲川 (下流)	きれいな水	2	6	
		ややきれいな水	2	11	
		きたない水	2	4	
		とてもきたない水	0	0	
⑪	こあいざわがわ 小相沢川	きれいな水	3	10	
		ややきれいな水	1	2	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	0	0	
⑫	ばんやがわ 番屋川	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	なるさわがわ 成沢川	きれいな水	2	7	
		ややきれいな水	1	1	
		きたない水	2	多数	
		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、各調査地点で採取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	2017年7月13日		14時30分
天気	晴れ	気温	—

①調査地点のようす

水温	21℃
川幅	約7m
水深	約25cm
流れの速さ	速い
川底のようす	頭大の石が多い、こぶし大の石が多い
水のおい	感じられない
水のごり	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	5	17
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



カワゲラ(1)



サワガニ(1)

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

生物の種類が多かったです。見つけた生物は全部きれいな水の生き物でした。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	2
NH4	0.2	0.2
NO2	0.02	0.005
NO3	1	0.2
PO4	0.5	0.05

調査地点. ②

金原川（下流）



調査日時	2017年7月13日		13時40分
天気	晴れ	気温	20℃

①調査地点のようす

水温	24℃
川幅	約3m
水深	約51cm
流れの速さ	—
川底のようす	頭大の石が多い
水のおい	少し感じられる
水のごり	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 II		
区分	生物の種類	生物の数
きれいな水	1	1
ややきれいな水	0	0
きたない水	1	1
とてもきたない水	1	1



サワガニ(1)



ドジョウ

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

数多くの生物はいませんでした。予定していた調査場所が工事中だったため、昨年と調査場所が少しずれました。

③簡易パケットの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	6
NH4	1	0.2
NO2	0.02	0.01
NO3	2	1
PO4	0.2	0.05

調査地点. ③

求女川（上流）



調査日時	2017年10月5日		14時30分
天気	晴れ	気温	—

①調査地点のようす

水温	13℃
川幅	約1.3m
水深	約13.2cm
流れの速さ	速い
川底のようす	小石と砂
水のおい	感じられない
水のごり	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	2	6
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



ヒラタカゲロウ(1)

ナガレトビケラ(1)

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

ヒラタカゲロウとナガレトビケラの2種類しか生物を確認できなかったです。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	0	6
NH4	0.2	0.2
NO2	0.005	0.005
NO3	0.2	0.2
PO4	0.02	0.02

調査地点. ④

求女川（下流）



調査日時	2017年7月6日		13時30分
天気	晴れ	気温	34℃

①調査地点のようす

水温	23.5℃
川幅	約5.1m
水深	約31cm
流れの速さ	遅い
川底のようす	小石と砂
水のおいしさ	感じられない
水にごり	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	4	10
ややきれいな水	1	3
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



カワニ十類(II)

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

いろいろな種類の生き物がいました。タニガワカゲロウの数が多かったです。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8	6
NH4	0.5	0.2
NO2	0.005	0.01
NO3	0.5	0.5
PO4	0.2	0.1

調査地点. ⑤

所沢川（上流）



調査日時	2017年8月24日		11時00分
天気	晴れ	気温	—

①調査地点のようす

水温	12℃
川幅	約1.9m
水深	約18cm
流れの速さ	速い
川底のようす	こぶし大の大きさの石が多い
水のおい	感じられない
水のごり	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	2	13
ややきれいな水	2	1
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



ナミウズムシ( I )



コオニヤンマ( II )

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

岩が多く、川の流れが速かったです。ナミウズムシを多く確認できました。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8以上	4
NH4	0.2	0.2
NO2	0.005	0.005
NO3	0.5	0.5
PO4	0.02	0.02

調査地点. ⑥

所沢川（下流）



調査日時	2017年10月5日		13時30分
天気	晴れ	気温	—

①調査地点のようす

水温	20℃
川幅	約3.8m
水深	—
流れの速さ	—
川底のようす	頭大の石が多い
水におい	感じられない
水にごり	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	3	16
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



ヒラタカゲロウ(1)



サワガニ(1)

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

数多くの生物はいなかったです。サワガニを多く確認できました。

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
NH4	0.5	0.2
NO2	0.01	0.005
NO3	0.5	0.2
PO4	0.1	0.05

調査地点. ⑦

大石沢川（上流）



調査日時	2017年7月20日		14時20分
天気	晴れ	気温	—

①調査地点のようす

水温	18℃
川幅	約4.5m
水深	約20cm
流れの速さ	普通
川底のようす	こぶし大の石が多い
水のおい	感じられない
水のごり	少しにごっている または透明



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	1	2
ややきれいな水	0	0
きたない水	1	2
とてもきたない水	0	0



ナミウス(1)



タニガワカゲロウ

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

水温がとても低く、涼しかったです。流れが速かったため生き物が少なく、水質段階の判断が難しかったです。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	2	4
NH4	0.2	1
NO2	0.005	0.005
NO3	5	2
PO4	0.02	0.05

調査地点. ⑧

大石沢川（下流）



調査日時	2017年7月20日		13時40分
天気	晴れ	気温	—

①調査地点のようす

水温	21℃
川幅	約6m
水深	約34cm
流れの速さ	普通
川底のようす	こぶし大の石が多い 泥 その他
水のおい	感じられる
水のごり	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	2	11
ややきれいな水	0	0
きたない水	1	9
とてもきたない水	0	0



ミズムシ(III)



サワガニ(I)

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

泥があったため、ミズムシが最も多かったです。他に、ナミウズムシやサワガニなどが生息していました。

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	0.005	0.005
NO3	0.5	0.5
PO4	0.1	0.1

調査地点. ⑨

鹿曲川（上流）



調査日時	2017年9月14日		13時30分
天気	晴れ	気温	—

①調査地点のようす

水温	21℃
川幅	約11.8m
水深	約34cm
流れの速さ	速い
川底のようす	頭大の石とこぶし大の石が多い
水のおい	感じられない
水のごり	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	2	6
ややきれいな水	1	1
きたない水	1	1
とてもきたない水	0	0



ヒラタカゲロウ(1)



キラカゲロウ

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

ヒラタカゲロウ等のきれいな川に生息する生物が多かったです。

③簡易パックテストの結果

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

調査地点. ⑩

鹿曲川（下流）



調査日時	2017年9月7日		14時00分
天気	雨	気温	—

①調査地点のようす

水温	19℃
川幅	約33m
水深	約22cm
流れの速さ	普通
川底のようす	小石と砂、こぶし大の石
水のおい	感じられる
水のごり	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	2	6
ややきれいな水	2	11
きたない水	2	4
とてもきたない水	0	0



カワニナ類(Ⅱ)



コオニヤンマ(Ⅱ)

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

ヒラタカゲロウよりカワニナ、コオニヤンマが多かったため、水質階級Ⅱです。少し臭いました。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8以上	2
NH4	0.2	0.2
NO2	0.005	0.005
NO3	0.2	0.5
PO4	0.02	0.02

調査地点. ⑪

小相沢川



調査日時	2017年8月31日		13時50分
天気	曇り	気温	17℃

①調査地点のようす

水温	9℃
川幅	約7.5m
水深	約20cm
流れの速さ	遅い
川底のようす	頭大の石が多い
水のおい	感じられない
水のごり	大変にごっている



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	3	10
ややきれいな水	1	2
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



サワガニ( I )



カワナ( II )

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

生物の数が非常に多かったです。

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	0.2
NO2	0.05	0.02
NO3	0.5	2
PO4	0.05	0.05

調査地点. ⑫

番屋川



調査日時	2017年9月7日		14時10分
天気	くもり・雨	気温	—

### ①調査地点のようす

水温	19℃
川幅	約7m
水深	約28cm
流れの速さ	普通
川底のようす	コンクリート
水のおい	感じられる
水のごり	大変にごっている



### 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 II		
区分	生物の種類	生物の数
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



タニガワカゲロウ



ヒゲナガカワトビケラ

※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級

指標生物がほとんど見られなかったです。唯一ナミウズムシだけ発見できました。

### ③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	4	8
NH4	0.2	0.5
NO2	0.005	0.005
NO3	0.5	0.2
PO4	0.2	0.02

調査地点. ⑬

成沢川 

調査日時	2017年9月21日		14時00分
天気	晴れ	気温	—

①調査地点のようす

水温	20℃
川幅	約6m
水深	約13cm
流れの速さ	遅い
川底のようす	頭大の石 小石と砂
水のおい	感じられる
水のごり	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Ⅲ 昨年度:水質階級Ⅲ		
区分	生物の種類	生物の数
きれいな水	2	7
ややきれいな水	1	1
きたない水	2	多数
とてもきたない水	0	0



※ ( ) 内の数字はその生物が示す水質階級  
においが感じられ、にごっていました。ミズムシがたくさん発見できました。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8以上	6
NH4	0.5	0.2
NO2	0.02	0.02
NO3	5	0.5
PO4	0.2	0.5

## 7. 調査を終えて

### 調査員・引率者の感想、ひと言

#### 調査員より

私は川を調査しました。初めて見る生物や初めて聞く名前の生物がたくさんいました。気持ち悪い生物などがたくさんいました。

今年は川がキレイになっているみたいで、よかったと思いましたが涼しかったり暑かったりしてめんどいとか思ってたけどなるべく参加できてよかったです。

途中でロータリークラブの方から水質調査のきかいと電子顕微鏡などを借りて水質もしっかり調査できました。

ごみが多かったりするのでゴミが減ってキレイな川になってほしいと思いました。

佐藤 竜平 (3年)

私は、これまでの東御市内の河川調査で川の流れや水温ももちろん各川に生息している生物などで川の濁りなどが簡単に調べることができると分かった。しかし、大変濁っている川などを調査してみても思ったことは、単純にもう少しきれいにしたら、生息している生物がよりよく生活できるんじゃないかなと思いました。

私は、この授業や河川調査を通して、川に住む生物やこれからの川の大切さなどがわかりました。私はこれから川に対する環境を大切にすることをしたいと思いました。

柳澤 里奈 (3年)

私は、一年間地域と環境の授業では、さまざまなことを学んだ。

東御市周辺の川に行き、生物の生態調査や川の流れの速さ、深さ、水温などを調べた。きれいな川や汚れている川もありそんな環境の中でしか生きられない生物がたくさんいる。私は自分の知らない生物の名を知ることができたことや、川によって流れや深さがそれぞれ違うことに気づくことができたことなど、授業を通して知ることができ勉強になりました。

高橋 歩夢 (3年)

私は、初めて河川調査の授業をしました。初めて見る生物や、初めて聞く名前の生物がたくさんいて驚きました。小さすぎて見えない生物もたくさんいました。ただ、さわがにやどじょうなどの知っている名前の奴もたくさんいました。

以前はそこまできれいではない川が、今年調査するときれいになっていたりして、驚きました。

途中でロータリークラブの方々から、水質調査をするための装置や電子顕微鏡をいただきました。そして、一緒に調査もさせていただき、しっかり調査できました。

今まで、ポイ捨てなどはしてきませんでしたが、これからも継続して環境に配慮していきたいと思います。

小野沢 俊樹 (3年)

川の中の生物は私的にあまりかわいいものではないと思った。だが、どの虫も大切な川の生き物なので仕方ないと思った。

上流と下流では水温も流れの速さも全然違うことがよく分かった。上流はとても流れが速くとても冷たかった。下流は流れが緩やかで生ぬるかった。

上流は夏に来ればとても涼しくていいだろうと思いました。場所によって生息している虫が違うことを知った。もっとながい長靴を買うべきだった。あまり深いところにはいっていけなかった。

石をひっくり返したらうじゃうじゃ虫がいた。きもちわるかった。

流れが強いところは自分が流されてしまいそうで、怖かった。

滝澤 麻友 (3年)

## 調査員・引率者の感想、ひと言

自分は昔から生き物が好きで、河川調査に行き、サワガニやウズムシなどの色々な生物を見て、改めて自分が生き物を好きだと思いました。川を見ているときれいな川に生息する生物が多かったが、時々、ゴミなどもあり、調査と合わせてゴミ拾いもした方が良いと思いました。自分が思っていたより、綺麗な川に分類される川が多かったようで、汚い川に生息する生物はかなり少なかったです。捕まえた生物を見ていると名前の分からない生物も多く、名前や生態を調べたいと思いました。

川も色々な種類があり調査が大変だったのは流れが速く、水底が滑りやすい所でした。河川調査は危険な所もありますが、滅多に見ることの出来ない生物も多く、貴重な体験だったと思います。今後も地域の自然がより良いものなることを願います。

松浦 謙 (2年)

みんなが川へ調査に行っているとき、私は行ってないので、そこは反省しています。行き始めたのが最近なので、もっと早く行けばよかったって思いました。

調査に初めて行ったとき、暑くてもう帰りたいってすごい思っていました。始め、何をしたいか全然分からなくて、ずっとボケっとしていました。岡部先生が5分後・3分後という感じで、川の水を入れて行う調査をその日と次の週にやりましたがとても楽しかったです。3年生の先輩も手伝ってくれて嬉しかったです。

最近行った川の調査では、初めて長靴を使って川の中に入りました。石はぬるぬるしているし、虫は気持ち悪いし気分は最悪でした。けど、その日は暑くて川に入るにはもってこいの天気だったし、初めて「楽しい」と思えました。捕まえた虫を資料から探すのは大変でした。一見、きれいに見える川でも「汚い川にいる虫」がいたり、なんで石の下にヒラタカゲロウがあんなにいるのか、意外とよく知らないことがあったので、もう少し詳しく調べてみたいと思いました。

矢島 楓果 (2年)

僕は地域環境の授業で川に行き、河川調査をしました。川に行きいろんなことを学びました。川によって水の色や生物が違うということが分かった。汚い川には見たことのない生物がいっぱいいた。ドジョウやいろんな魚がいた。一番多くいた生物はサワガニです。小さいカニがとて多くいました。とてもいい勉強になりとてもよかったです。

この授業を通して、川に調査をしたのは初めてだったけれど、知らなかったことを学ぶことができいい経験になったと思いました。そして、これからは川などにゴミを捨てず、生物が過ごしやすい環境にしていきたいです。

小林 悠司 (2年)

地域の環境の授業で初めて河川調査しました。

いろんな川に行き調査をし、いろんな事を学びました。

大きい川や小さい川などの様々な種類の川に行きました。

川によって住んでいる水生生物が違うということが分かりました。

中には見たことのない生物や聞いたことのない生物など馴染みのない生物もありました。

川には汚れた川ととても綺麗な川があり、その川の環境によって住んでいる生物も異なる事もわかり、とてもいい勉強になって良かったです。

伊部 紫夢璃 (2年)



## 調査員・引率者の感想、ひと言

河川調査を行ってたくさんの生物の存在を知りました。汚れた川や、きれいな川、場所によってその川にいる生き物が違うことを知りました。

水の温度は、なかなか冷たかったです。サワガニがたくさんいました。汚れた水にも魚がいました。とてもいい勉強になりました。

ゴミも拾って少しでもきれいになるように努力しました。

ゆうじ君がどじょうすくいのプロでした。

おもしろかったです。 石井 瑤史（2年）

僕は川を調査し、様々な川があると分かったと同時に、それぞれに臭いや質が全く違うんだと知りました。流れの早い川はあまり生き物がいないと聞いていたけど、どこの川にも石の裏にはすごい数の生き物が生息していて、とても気持ち悪かったです。

ほとんどの川はきれいなところが多かったけれど臭いが強かったり、臭いはしないけれど川が汚かったり様々で川の調査はとても面白かったです。今の暮らしを変えて川がきれいになるんだったら呼びかけをしていきたいと思いました。 澤 光（2年）

僕は東御市の川を調査して始めは、どんなことをするんだらう？

どうやって検査するんだらう？と思いました。

色々な川を調査していくと汚い川やきれいな川、浅い川や深い川など色々な川があって驚きました。

この授業を通して初めて聞く生き物などがいて驚きました。

友達と協力してカニなどの生き物を捕まえたりして楽しかったです。

きれいな川はこのままずっときれいなままで、きたない川がもっときれいになるためにゴミのポイ捨てなどがなくなって川の生物が住みやすい環境をつくりたいです。

黒澤 実聖（2年）

僕は東御市の川を調査してみているいろいろな思いました。普段からまったく目を向けられない川ですが授業でいろいろとわかることができました。

授業では、金原川、求女川、所沢川、大石沢川、鹿曲川、小相沢川などいろいろな川に行きました。ほとんどの川で自分は汚いと思いました。生き物などたくさんいるのですが川の中を歩いてみるとヌルヌルして滑ったりして本当はそこまできれいではない、と分かりました。

どの川も少なからず生き物はいました。それぞれ川ごとに違う生き物がいて、ヒラタカゲロウやサワガニ、ヤゴ、トビケラ、ナミウズムシなどのたくさんの生き物がありました。自分はあまり水生生物が好きではありませんでしたがしっかり取り組むことができよかったです。

倉島 広太郎（2年）

### ——引率者より——

今年度初めてこの授業の担当になりました。右も左も、それどころか自分が今どこの河川に来ているのかもわかっていないという状況で、東御市役所の大井さんには大変なご迷惑をおかけして申し訳なく思っています。

肝心な河川調査は、大変興味深いものでした。普段の生活の中で見る河川は、水きれいだな～、今日は雨だから濁ってるな～程度にしか思っていませんでしたが、指標生物の採取や水質調査によって、科学的に判断をすることができました。生徒たちは、始めは訳も分からず指示待ち状態だったものの、回を重ねるごとにスムーズに調査を進められるようになり、探求的な学びによって得るものも多かったことと思います。

今後もこの活動が続くことで、生徒も地域の方々も環境に興味を持ってもらえたらと思います。ありがとうございました。

岡部 里美

## 調査員・引率者の感想、ひと言

### 今年の河川調査

例年の河川調査と比べると今年は生徒が大勢いたこと。例年は9人前後であった。それはワゴン車に乗れる人数が基本であったからです。しかし、今年は14人（17人の予定であったのですが・・・）で動き回りました。人数が多いので調査は楽になったと思われがちですが、一人一人が調査で回れる河川の領域が狭くなってしまい窮屈な状態の調査が多かった。適当な人数がやはり必要であったと思います。

もう一つ今年の特徴は指標生物の捕獲の種類の数とその個体数も少なかったことです。この間の中で驚くほどの数でありました。そこで困ったのが判定です。水質Ⅰなのか？ 水質Ⅱなのか？ 個体数は少なく、指標生物の種類も1つ。今回は困りました。前年度との関係を重視して判定しました。調査期間が短いならば、台風の影響、大雨によって生物が流された。高温のためにいなくなった。などと理由は考えられます。しかし長かっ

た期間なのにこのような状況に今年なったのはなぜなのか？ 来年の調査によってわかるのではないかと予想されます。

今年は東御市ロータリークラブ（櫻井 寿彦 会長）からこの活動を援助したいと溶存酸素測定デジタルパックテスト器具とデジタル生物顕微鏡2台を寄贈していただきました。来年はその装置や器具を使った調査もしてみたいと思いました。

長年の先輩達からの調査が広く市民の皆様の中にも浸透してきていてうれしい限りです。市役所の大井さん、生活環境課の方々のご協力によって生徒たちのこの調査が継続されていることに感謝します。処理場の見学ではいつも、生徒たちが微生物の働きに驚き、透明になった水に驚きます。水の大切さ、河川維持の大切さを感じて、生徒達が「いい社会人」となってほしいと思います。

小林 俊文



## 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	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
①	金原川(上流)	階級Ⅰ							
②	金原川(下流)	階級Ⅱ	階級Ⅱ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅱ	階級Ⅱ	階級Ⅰ
③	求女川(上流)	階級Ⅰ							
④	求女川(下流)	階級Ⅰ							
⑤	所沢川(上流)	階級Ⅰ							
⑥	所沢川(下流)	階級Ⅰ							
⑦	大石沢川(上流)	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅲ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
⑧	大石沢川(下流)	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅲ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ
⑨	鹿曲川(上流)	階級Ⅰ							
⑩	鹿曲川(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Ⅱ
⑪	小相沢川	—	階級Ⅰ						
⑫	番屋川	—	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅳ	階級Ⅰ	階級Ⅲ	階級Ⅱ	階級Ⅰ
⑬	成沢川	—	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅰ	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅲ

PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>-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	0.05~0.2mg/l	0.2~mg/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	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
①	金原川(上流)	—	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.5
②	金原川(下流)	—	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05	0.2
③	求女川(上流)	—	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
④	求女川(下流)	—	0.05	0.2	0.02	0.02	0.02	0.1	0.2
⑤	所沢川(上流)	—	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.02	0.02
⑥	所沢川(下流)	—	0.02	0.05	0.02	0.02	0.1	0.05	0.1
⑦	大石沢川(上流)	—	0.1	0.2	0.02	0.05	0.02	0.05	0.02
⑧	大石沢川(下流)	—	0.02	0.05	0.02	0.02	0.05	0.1	0.1
⑨	鹿曲川(上流)	—	0.02	0.2	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1
⑩	鹿曲川(下流)	—	0.02	0.02	0.1	0.02	0.02	0.02	0.02
⑪	小相沢川	—	0.05	0.02	0.02	0.05	0.02	0.05	0.05
⑫	番屋川	—	0.05	0.05	0.02	0.1	0.02	0.02	0.2
⑬	成沢川	—	0.1	0.02	0.5	0.5	0.02	0.5	0.2

## 簡易パック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。
NH4	アンモニウムイオンとして含まれる窒素量を示す。
NO2	亜硝酸イオンとして含まれる窒素量を示す。
NO3	硝酸塩として含まれる窒素量を示す。
PO4	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

<b>pH</b> (水素イオン濃度)	水の酸性度、アルカリ性度を示します。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。
<b>BOD</b> (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。
<b>SS</b> (浮遊物質)	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。
<b>DO</b> (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。
<b>大腸菌群数</b>	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：平成29年度 市内主要河川水質調査結果一覧**

採水日：平成29年8月29日

※表中の記号 < 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	11:30	28.0	17.2	7.9	<0.5	8	8.4	5,400
2	成沢川下流★	14:10	32.9	26.8	7.6	1.3	5	9.6	92,000
3	笠石川上流	9:20	26.0	19.6	8.1	1.2	13	9.3	92,000
4	笠石川下流	14:00	32.8	27.0	8.5	1.6	6	7.6	54,000
5	千曲川上流	11:54	30.1	23.4	8.6	0.8	4	9.3	54,000
6	千曲川中間①	11:00	30.0	22.7	8.5	0.8	6	9.6	2,100
7	千曲川中間②	11:20	30.4	23.2	8.6	0.6	7	8.5	92,000
8	千曲川下流	14:25	31.2	22.5	8.5	1.0	3	9.6	17,000
9	所沢川上流★	10:33	24.4	11.8	7.7	<0.5	4	8.5	1,300
10	所沢川下流★	13:27	34.0	24.2	8.1	2.5	13	7.3	24,000
11	西沢川上流	10:15	27.5	21.5	7.8	0.6	4	7.4	54,000
12	西沢川下流	13:25	34.0	26.7	8.9	1.0	4	9.8	54,000
13	針ノ木沢川上流	13:38	36.7	15.0	7.1	<0.5	<1	6.1	820
14	針ノ木沢川下流	13:49	34.0	23.2	8.7	1.0	4	9.4	54,000
15	求女川上流★	11:00	29.0	16.0	7.9	<0.5	23	8.2	24,000
16	求女川下流★	13:58	32.8	24.4	8.0	0.5	11	7.7	54,000
17	三分川上流	11:14	31.0	17.7	7.9	<0.5	9	8.7	11,000
18	三分川下流	14:06	33.9	25.2	8.1	0.9	11	7.7	54,000
19	金原川上流★	11:46	26.5	20.8	8.0	1.5	8	7.4	17,000
20	金原川下流★	14:54	32.9	25.5	8.3	0.8	13	8.0	54,000
21	西川上流	13:45	32.3	22.2	7.8	<0.5	4	7.7	54,000
22	西川下流	14:35	32.9	25.7	7.9	1.2	5	7.0	54,000
23	大石沢川上流★	9:50	26.7	19.2	7.8	0.6	14	7.7	54,000
24	大石沢川下流★	11:42	32.8	21.1	8.3	<0.5	9	7.0	24,000
25	鹿曲川上流★	9:25	24.5	20.6	8.1	<0.5	5	8.7	35,000
26	鹿曲川下流★	10:13	28.0	21.8	8.3	0.8	8	8.7	13,000
27	小相沢川上流	10:41	29.5	20.5	7.9	0.8	8	8.1	13,000
28	小相沢川中流★	10:52	31.5	21.7	7.9	0.8	8	8.4	92,000
29	番屋川下流★	10:02	27.8	21.7	8.1	0.8	8	7.6	13,000
30	諸沢川下流	9:43	29.0	20.8	8.0	0.8	12	8.2	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

【資料】 指標生物以外に採取できた生き物たち  
(抜粋)



▲ヒゲナガカワトビケラ



▲ドジョウ



▲タニガワカゲロウ



▲チラカゲロウ



▲ニホンカワトンボ

## 平成 29 年度 東御市内主要河川水生生物調査報告

長野県立東御清翔高等学校・東御市

調査主体：東御清翔高等学校 理科選択科目「地域の環境」履修 2, 3 学年生

実施期間：平成 29 年 7 月～10 月

調査協力：長野県環境保全研究所（事前レクチャー）

