

平成28年度

東御市内主要河川水生生物調査

— 報告書 —



平成28年12月

東御清翔高等学校『地域と環境』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. 平成28年度 河川水生生物調査位置図／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
【資料】指標生物以外に採取できた生き物たち	…	18
7. 調査を終えて	…	19
参考資料		
過去の調査結果一覧	…	22
河川環境の課題と川を守る取り組み	…	23
環境基準と市内河川の水質調査について	…	25



平成28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。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14日
②	金原川(下流)	本海野	北沢製麺所横	7月14日
③	求女川(上流)	西宮	御姫尊下	9月1日
④	求女川(下流)	県	田中小学校東側	6月30日
⑤	所沢川(上流)	奈良原	湯の丸線橋下	9月1日
⑥	所沢川(下流)	加沢	旧道橋下	9月8日
⑦	大石沢川(上流)	赤岩	三洋化成西側旧道橋下	7月7日
⑧	大石沢川(下流)	赤岩	千曲川付近橋下	7月7日
⑨	鹿曲川(上流)	宮	玉の井橋付近	9月15日
⑩	鹿曲川(下流)	大日向	前田橋付近	10月13日
⑪	小相沢川	島川原	道の駅みまき横	7月21日
⑫	番屋川	切久保	長野新幹線高架付近	9月8日
⑬	成沢川	本海野	東部浄化センター横	6月30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）	ややきれいな水（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）	○	きたない水
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）	きれいな水（水質階級Ⅰ）	—	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	ややきれいな水（水質階級Ⅱ）	○	きたない水
⑬	成沢川	きたない水（水質階級Ⅲ）	—	きたない水

5. まとめ

調査した13地点中、「きれいな水（水質階級Ⅰ）」が10地点、「ややきれいな水（水質階級Ⅱ）」が2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からも、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えていなかった川に入り、さまざま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。

一方、「きれいな水」と判定された川でも、ごみが散見され、においを感じる河川もあり、河川等水環境の保全意識の向上が必要であると感じました。

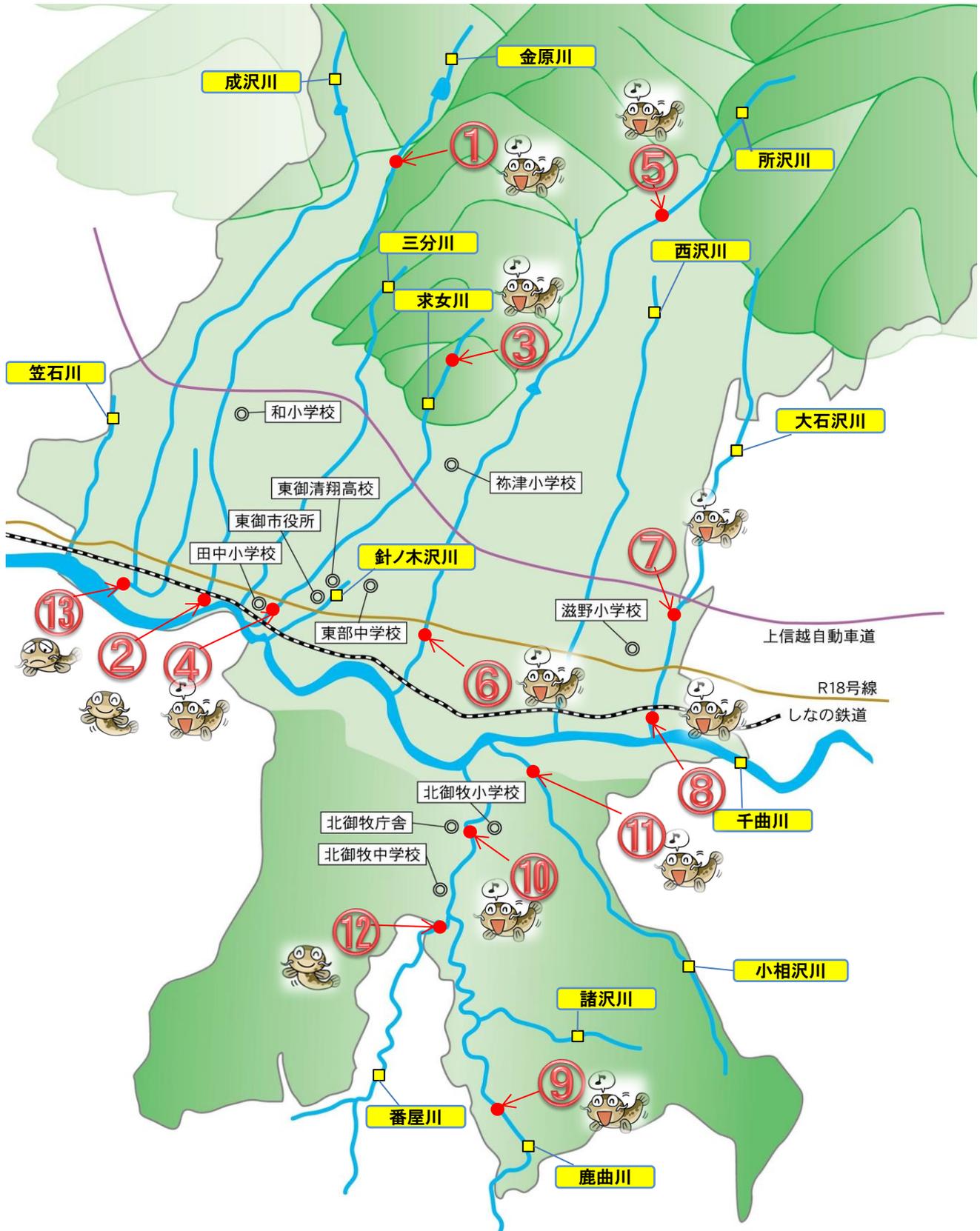
なお、調査の時期や天候により採取できる指標生物が増減することから、水質階級と実際の調査地点にすむ生物の分布は必ずしも一致しない可能性があります。そこで、今後も継続して調査を行い、地域全体で水環境の保全をしていく必要があると考えます。

図. 平成28年 河川水生生物調査実施位置図／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	かなぼらがわ 金原川 (上流)	きれいな水	4	21	
		ややきれいな水	2	2	
		きたない水	1	1	
		とてもきたない水	0	0	
②	金原川 (下流)	きれいな水	0	0	
		ややきれいな水	2	2	
		きたない水	1	2	
		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	5	26	
		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	
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	2	5	
		とてもきたない水	0	0	
⑤	しよざわがわ 所沢川 (上流)	きれいな水	3	10	
		ややきれいな水	2	2	
		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	2	19	
		ややきれいな水	0	0	
		きたない水	1	1	
		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	2	30	
		ややきれいな水	1	3	
		きたない水	1	1	
		とてもきたない水	0	0	
⑧	大石沢川 (下流)	きれいな水	1	30	
		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	
⑨	かくまがわ 鹿曲川 (上流)	きれいな水	2	2	
		ややきれいな水	1	1	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	1	2	
⑩	鹿曲川 (下流)	きれいな水	2	19	
		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	こあいざわがわ 小相沢川	きれいな水	5	15	
		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	ばんやがわ 番屋川	きれいな水	1	3	
		ややきれいな水	2	8	
		きたない水	0	0	
		とてもきたない水	1	1	
⑬	なるさわがわ 成沢川	きれいな水	0	0	
		ややきれいな水	1	3	
		きたない水	3	約200	
		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	2016年7月14日		11時40分
天気	晴れ	気温	25.5℃

①調査地点のようす

水温	21.0℃
川幅	約2.6m
水深	約10cm
流れの速さ	普通
川底のようす	頭大・こぶし大の石が多い、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	4	21
ややきれいな水	2	2
きたない水	1	1
とてもきたない水	0	0



ナミウスムシ (1)



カワゲラ (1)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

匂いもなく透明な水できれいでした。前日の雨により水量が多かったです。

③簡易パックテストの結果

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

調査地点. ②

金原川（下流）



調査日時	2016年7月14日		11時00分
天気	晴れ	気温	28.6℃

①調査地点のようす

水温	23.0℃
川幅	約2.4m
水深	約13cm
流れの速さ	遅い
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	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	2	2
きたない水	1	2
とてもきたない水	0	0



オオシマトビケラ (Ⅱ)



ミスルシ (Ⅲ)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

水のごり、堆肥や生活排水の不快なおいを感じました。前日の大雨で、ごみが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	6	6
NH4	0.2	0.5
NO2	0.01	0.005
NO3	1	2
PO4	0.05	0.1

調査地点. ③

求女川（上流）



調査日時	2016年9月1日		11時30分
天気	晴れ	気温	24℃

①調査地点のようす

水温	—
川幅	約0.9m
水深	約16cm
流れの速さ	速い
川底のようす	頭大の石が多い、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	5	26
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 (I)



コオニヤンマ (II)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

水の流れがとてもはやく、採取できた生物の多くはブユ類でした。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	6~8
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	2016年6月30日		11時00分
天気	晴れ	気温	25.0℃

①調査地点のようす

水温	-
川幅	約2.4m
水深	約15cm
流れの速さ	遅い
川底のようす	頭大の石が多い、砂と泥
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	4	10
ややきれいな水	1	3
きたない水	2	5
とてもきたない水	0	0



サワガニ (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

指標生物だけでなく、さまざまな種類の生物を採取できました。特にタニガワカゲロウの数が多く、次いでヒゲナガカワトビケラが確認できました。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	6
NH4	0.2	0.2
NO2	0.01	0.005
NO3	0.5	0.5
PO4	0.1	0.02

調査地点. ⑤

所沢川（上流）



調査日時	2016年9月1日		12時00分
天気	晴れ	気温	21℃

①調査地点のようす

水温	約6.0℃
川幅	約1.7m
水深	約48cm
流れの速さ	普通
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	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	10
ややきれいな水	2	2
きたない水	0	0
とてもきたない水	0	0



ヒラタカゲロウ (I)



コオニヤンマ (II)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

上流部分は、護岸工事によりコンクリート化されていました。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	4	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	2016年9月8日		12時00分
天気	くもり	気温	25.5℃

①調査地点のようす

水温	約14℃
川幅	約3.3m
水深	約13cm
流れの速さ	速い
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	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	2	19
ややきれいな水	0	0
きたない水	1	1
とてもきたない水	0	0



サワガニ (1)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

多くのサワガニが確認できました。また、指標生物ではありませんがドジョウも確認できました。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8	6
NH4	0.2	0.2
NO2	0.005	0.01
NO3	0.2	0.5
PO4	0.05	0.1

調査地点. ⑦

大石沢川（上流）



調査日時	2016年7月7日		11時00分
天気	晴れ	気温	25.0℃

①調査地点のようす

水温	約7.0℃
川幅	約2.1m
水深	約11cm
流れの速さ	遅い
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



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 III		
区分	生物の種類	生物の数
きれいな水	2	30
ややきれいな水	1	3
きたない水	1	1
とてもきたない水	0	0



ナミウスミシ (1)



サワガニ (1)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

きれいな水の指標生物であるナミウスミシが多く確認できました。蚊が多く、周辺には外来生物のアレチウリが繁茂していました。

③簡易パックテストの結果

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

調査地点. ⑧

大石沢川（下流）



調査日時	2016年7月7日		11時40分
天気	晴れ	気温	32.0℃

①調査地点のようす

水温	約22.0℃
川幅	約4.7m
水深	約25cm
流れの速さ	遅い
川底のようす	頭大の石が多い、こぶし大・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 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	30
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



ドジョウ



ミスシ (III)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

生活排水のおいが感じられました。岸には、在来種の葛が多数生えていました。

③簡易パケットの結果

項目	今年度	昨年度
COD	8以上	2
NH4	0.2	0.2
NO2	0.005	0.005
NO3	0.5	2
PO4	0.1	0.05

調査地点. ⑨

鹿曲川（上流）



調査日時	2016年9月15日		11時00分
天気	くもり	気温	27℃

①調査地点のようす

水温	約17.0℃
川幅	約13.3m
水深	約70cm
流れの速さ	速い
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	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	2
ややきれいな水	1	1
きたない水	0	0
とてもきたない水	1	2



サワガニ (1)



オタマジャクシ

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

前日までの雨により水量が多く流れが速かったです。そのためか水生生物の確認は5個体にとどまりました。右岸側にアレチウリが繁茂していました。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	2
NH4	0.2	0.2
NO2	0.005	0.005
NO3	0.2	-
PO4	0.1	0.02

調査地点. ⑩

鹿曲川（下流）



調査日時	2016年10月13日		11時00分
天気	くもり	気温	14.3℃

①調査地点のようす

水温	10.0℃
川幅	約28m
水深	約23cm
流れの速さ	普通
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	19
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)



ハグロトンボ

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

きれいな水の指標生物であるヒラタカゲロウ類を11個体、サワガニが確認できました。

③簡易パックテストの結果

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

調査地点. ⑪

小相沢川



調査日時	2016年7月21日		9時00分
天気	晴れ	気温	26.5℃

①調査地点のようす

水温	19.2℃
川幅	約6.7m
水深	約22cm
流れの速さ	遅い
川底のようす	頭大の石が多い、小石と砂
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	5	15
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



ヨシノボリ



ナガトビケラ (I)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級

きれいな水の指標生物に加え魚も確認できました。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	8
NH4	0.2	0.2
NO2	0.02	0.005
NO3	2	0.5
PO4	0.05	0.02



調査日時	2016年9月8日		11時00分
天気	晴れ	気温	23℃

①調査地点のようす

水温	27.0℃
川幅	約11m
水深	約22cm
流れの速さ	速い
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	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Ⅲ		
区分	生物の種類	生物の数
きれいな水	1	3
ややきれいな水	2	8
きたない水	0	0
とてもきたない水	1	1



ヘビトンボ (Ⅰ)



ユスリカ類 (Ⅲ)

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級
 水量が多く、水がにごっていました。きれいな水からきたない水の指標生物まで
 確認でき多様な生物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	6
NH4	0.5	0.2
NO2	0.005	0.005
NO3	0.2	1
PO4	0.02	0.02

調査地点. ⑬

成沢川



調査日時	2016年6月30日		11時30分
天気	晴れ	気温	29.4℃

①調査地点のようす

水温	12.0℃
川幅	約5.3m
水深	約15cm
流れの速さ	遅い
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	0	0
ややきれいな水	1	3
きたない水	3	200
とてもきたない水	0	0



タニシ (Ⅲ)



ヤゴ

※ () 内の数字はその生物が示す水質階級
 きたない水の指標であるタニシ類とミスムシが確認できました。また、周囲には
 多くのゴミが落ちており、外来生物(植物)のアレチウリが繁茂していました。

③簡易パックテストの結果

項目	今年度	昨年度
COD	6	8以上
NH4	0.2	0.2
NO2	0.02	0.01
NO3	0.5	2
PO4	0.5	0.02

7. 調査を終えて

調査員の感想、一言——

僕は、地域の環境を取ってよかったことが2つあります。1つ目は、川を調べたことです川を調べた事によってこれまでわかっていた生物や普段、表面でしか見られていなかった所の裏側まで見る事ができました。特に最後にいった千曲川はとても大きくて調査をするのが大変だったけど皆で協力して調査ができたと思います。

2つ目は、生物について調べたことです。主に川の生物を調べました。皆、それぞれ一匹ずつ詳しく調べ、発表しました。僕は『アメンボ』について調べました。始めは何をどのように調べていいのかわからなかったのですが、本でアメンボについて書かれていることを写し画用紙にまとめました。発表し終えた時、僕は正直納得がいきませんでした。もっと深くまで調べていけばよかったと思いました。けれど皆や先生たち、地域の人たちがほめてくれたので心が安らぎホッとしました。最後にこの9人で河川調査をしてみて本当によかったと思います。

柏木 了椰

地域の環境の授業で学んで分かった事は同じ東御市の川でも水の綺麗さが違うということとその場所に生息している生物で水質が分かるということです。まず、川に行き水温と水流の速さを測って網で生物を捕まえました。1番数が多かったのはサワガニでした。

その他の生物はヒラタカゲロウ、ミズムシ、ヤゴなどたくさんの生物を見る事ができました。自分が気づいた事は水が汚れている川は近くに家がたくさんあるという事です。そしてそういう川には空き缶やお菓子などの袋などがたくさん捨ててありました。人通りが多い場所の近くにある川はゴミが多く捨てられてしまうという事が分かりました。そういう人の自分勝手な行動が水質を悪化させてしまったのかなと思いました。去年は水質が良い川だったのに今年は水質が悪くなっている川があるので、一人一人が落ちているゴミを拾ったり、ゴミを捨てたりしない努力をしていく事で、東御市全体の川が綺麗になるのではないかと思います。

原田真汐

僕は生物が好きなので地域の環境を選びました。いざ調査すると、「汚い川に入るのは嫌だな」とか「気持ち悪い生物を触るのは嫌だな」なんて思っていました。でも実際行ってみると思っていた以上に面白く、楽しい調査でした。主に行う調査は、水質・水深・川の流れの速さ・臭い・水性生物の種類と数・気温・水温などを調査します。他にもアレチウリなど外来植物なども教えてもらい、とてもいい勉強になりました。その調査の中で一番印象深かったのはもちろん水生生物の調査です。見つけた生物は、サワガニなど普段よく見かける生物から、見かける機会のない生物までさまざまな生物がいました。特に印象深かったのはトビケラです。最初見たときは見た目が気持ち悪く鳥肌がたちました。しかし、見るたびにだんだん慣れてきて、今では平気で触れるようになりました。地域の環境の調査を通して普段川に住む生物なんて調査することはないのでとてもいい経験になったし、知らない・見たことない生物ばかりでまだ他にもたくさんの生物がいるのだと思いました。

岩崎翔馬



私は、東御市の川を調査して、始めは虫を触るのに抵抗があったけど、川の衛生状況によって住んでいる生物が違ふことにとても興味を持ち少し楽しみながら水質調査ができました。川を調べていて思ったことは、意外と生物を集めるのが難しいということです。重たい石をひっくり返してできるだけ早く網を入れて取れなければ多くの生物を捕まえられないのでそこが一番大変だったことです。見分けるのが難しい生物が多く、しっぼうが2本と3本で川の水質の判断が変わるので重要な役割でした。でも自分は生物を捕まえることの方が得意だったのでそこは、仲間と協力をして役割分担をしました。みんなでやれば難しい作業もすばやく的確にやれるので勉強になりました。あと少し悲しかったのは、川の中にいろいろなゴミが捨ててあったことです。ゴミを捨てるという行為が川を汚してしまうのでなにかゴミを捨てることなくする対策を作らなければいけないと思いました。 山浦 真悟

僕は、授業で地域の環境をやっています。たくさんの川の水質や生息している生物を調査しました。僕は主にパックテストで水質の調査をしました。何回もやっているうちにだんだん慣れていきました。調査は市の人に車で連れて行ってもらいました。川の上流は流れも早くきれいなところが多かったと思います。そこには、サワガニなどきれいな水にすむ生物がたくさんいました。逆に下流の方には汚い水の川もありました。そこにはたくさんのゴミが捨ててありました。そのゴミを見て僕は川にゴミなどを捨ててはいけないと再認識しました。この授業では普段目にする事のない「ヒラタカゲロウ」「ナミウズムシ」を見ることができました。このような生物を見ることができてよかったです。この地域の環境の授業を通してみんなで協力することの大切さ、自然とふれあうことの楽しさ、そして調査することの楽しさを体感することができました。みんなとの協力、自然とのふれあいは大きな成長だったと思います。 藤貫 亮人

地域の環境を通していろいろなことを学びました。私は、最初川は汚い川が多いと思っていました。なぜかという私が住んでいる上田市では千曲川にゴミが多くあって、変なおいがするところもあったりして、中に入ったりしたらぬるぬるしていたりと、あまりきれいではありませんでした。だから東御市にある川も同じなのかなと思っていたら、きれいな水の川やにおいもしない川などがあって驚きました。しかも、数も多く自分の住んでいる所と住んでないところの自然が違ふということをし知ることができました。しかし汚い川もあってゴミやおいがきついてもありました。どの川にも必ずゴミが落ちていてきれいな川が汚されていました。きれいな川を残したり増やしたりするには、ゴミなどの不法投棄を無くし、できる限り洗剤などの無駄遣いを減らしたりなどの、地道なやり方がきれいな川を残す方法だと思いました。この地域の環境を通して、身の回りの環境を実際に体験し周りにある自然を残さなければいけないことと、川をこれ以上汚くしないために自分たちの日々の生活を見直さなければいけないと思いました。

松尾 武多



僕は、地域の環境の授業で初めて河川調査をしました。いろいろな川に行って調査をし、いろいろなことを学びました。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わかりました。水生生物にもさまざまな種類の生物がいました。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の馴染みのない生物もいました。でもサワガニやドジョウ、ヤゴなどの馴染みのある生物もいて、とても楽しく調査することができました。川は汚れた川ととてもきれいな川などがあり、その川の環境によって住んでいる生物も異なることもわかり、とてもいい勉強になってよかったと思いました。この授業を通して、川の調査をしたのは初めてだったけど、知らなかったいろいろなことなどを学ぶことができ、とてもいい経験になったと思いました。そして、これからは川にゴミなどを捨てず、生物が過ごしやすい環境にしていこうと思いました。

横関 龍巳

わたしは、千曲川の調査をして今まで知らなかったことなどたくさんを学びました。きれいな水、汚い水とで生息する生き物が異なっていて興味深かったし、違う発見が見られて毎回調べることが楽しかったです。自分の好きなザリガニは現れなかったですが、カニは計50匹くらいかわいいのを見つけることができました。魚類はドジョウを見つけることができました。とても大きくて長いドジョウが見つかってビックリしました。他に、とっても小さなミズムシなどが見つかって、初めて見る生き物もいたのでわくわくして調査することができました。川の生き物を調べる以外にも、川の長さや深さ、川の流れの速さ、温度の調べ方も学びました。それぞれの川の違いや、その川に潜む魚や生物の違いも調べることでわかるということも学べたのでとてもためになりました。これからも自然を大切に生きていきたいです。

堀内 瑛人

僕はこの地域の環境を通して、いろいろなことを学びました。いろいろな川へ行きました。川によって住んでいる生物が違うということや、川の水質によって生息している水生生物が違うということもわかりました。例えば、きたない川には見たことのある生物がたくさんいました。でも、きれいな川にはあまり見たことのないような生物がたくさんいました。また授業では川に行くことだけでなく、浄化センターにもいきました。家で使っている水道水などをきれいにして使えるような水にしている施設でした。小学校のときにも行ったことがありました。あのようにして水をきれいにしているということを知って、水をできるだけ節約したいと思いました。この地域の環境で学んだことは、水の水質によって住んでいる水生生物が違うということや、住んでいる水生生物を知ることができました。この授業を通してたくさんを知れてよかったです。また普段から水をきれいに使うように努力したいです。

宮下 颯真



引率者より——

この「地域の環境」という科目は河川を調査することで、より身近に感じ、生態系の保護や人間生活から自然への影響などを考える授業である。生徒は自分の役割をこなし、全員でデータを収集するというチームプレーで調査を進めている。今年の受講者は今まで以上に積極的に行動する生徒が多く、水生生物採取がスムーズにおこなえた。また外来植物のアレチウリの調査も加わり、クズとの違いを学んだ。学校外で体験しながら学習をするという、理科の本質に迫るような授業だと感じた。東御市役所生活環境課の佐々木さん・竹内さんにはワゴンを手配してもらい、調査に同行していただいた。調査のようすは今年も「くらしを見直そう展」の開会行事の中で発表をさせていただき、市民の方々にも調査について、東御清翔高校について、関心を持っていただいた。来年度以降も、東御市以外から通ってきている生徒にも、身近に流れている千曲川河川系に関心を持たせるような授業にしていきたい。

佐藤雅訓

河川調査と下水処理場

河川調査の最後にいつも下水処理場に伺ってお話を聞くように授業を展開しています。顕微鏡をつかってテレビに写し出される微生物。活発に動いて食べているようすが見られます。小学生の時訪れたことがある生徒、全然こういう場所に来たことのない生徒。少人数ですがさまざまな個々に違っています。しかし施設を見学し、学校に戻るとき、『水は大切なんだ』といつも言う生徒が必ずいます。この授業は東御市役所のご協力によって出来ている授業です。生徒はそれぞれの居住地で生活をしていきます。一人の生徒でもこのような気持ちになってくれると地域の環境は改善されすばらしいふるさとの創世につながっていくことと思います。地域から戴いた授業です。ありがとうございます。

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
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
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
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
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
⑪	小相沢川	—	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	階級Ⅰ	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
⑬	成沢川	—	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅰ	階級Ⅲ	階級Ⅲ	階級Ⅲ

PO₄³⁻-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
①	金原川（上流）	—	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05
②	金原川（下流）	—	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05
③	求女川（上流）	—	0.02	0.05	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
⑤	所沢川（上流）	—	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.02
⑥	所沢川（下流）	—	0.02	0.05	0.02	0.02	0.1	0.05
⑦	大石沢川（上流）	—	0.1	0.2	0.02	0.05	0.02	0.05
⑧	大石沢川（下流）	—	0.02	0.05	0.02	0.02	0.05	0.1
⑨	鹿曲川（上流）	—	0.02	0.2	0.02	0.02	0.02	0.1
⑩	鹿曲川（下流）	—	0.02	0.02	0.1	0.02	0.02	0.02
⑪	小相沢川	—	0.05	0.02	0.02	0.05	0.02	0.05
⑫	番屋川	—	0.05	0.05	0.02	0.1	0.02	0.02
⑬	成沢川	—	0.1	0.02	0.5	0.5	0.02	0.5

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。
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。

河川環境の課題と川を守る取り組み

1. ごみの投げ捨て

川やその河川敷、用水路の中へ空きカンやペットボトルなどの投げ捨てのほか、食品の空容器や食べ残し、使用済み紙オムツなどの家庭ごみをまとめて捨てる悪質なケースもあります。さらには、テレビや洗濯機などの家電製品、古タイヤ、建物の廃材などの大きなごみまで捨てられることもあります。これでは、どんなに流れる水がきれいでも、「きれいな川」とは言えません。ごみの投げ捨ては絶対に「しない」・「させない」ようにしましょう。



▲投げ込まれたダンボール箱には雑誌やビデオテープが詰まっていた



▲農業用水路をふさぐ家庭ごみ

●川を守る取り組み

東御市では6月を「まちをきれいにする月間」としています。期間中は、各区が主体となって一斉清掃活動が行われます。この時に、川や用水路のごみ拾いや草刈りなど、地域の水辺環境を守る活動も行われています。

また春と秋には、環境保全監視員による河川パトロールを行い、問題のある場所を見て回ります。このとき、ごみの回収もあわせて行います。



▲川の異常やゴミ捨てがないかパトロール



▲河川敷に捨てられた洗濯機や冷蔵庫など

2. 特定外来生物（植物）の侵入

特定外来生物（植物）とは、もともと生息していない地域に、人の活動によって、海外から導入された生物（植物）で、繁殖力が強く地域の生態系等に影響を与えるものとして国が指定したものです。発見した場合は、抜き取りなどの方法により、駆除をお願いします。

【市内の河川に自生している特定外来生物（植物）】



アレチウリ



オオハンゴンソウ



オオカワジシャ



オオキンケイギク

《特定外来生物がもたらす影響》

- ★もともと生えていた植物を枯らし、追いやってしまう
- ★植物相が変わることで、昆虫や動物の生息にも影響がおよぶ
- ★希少種を絶滅させてしまう恐れがある
- ★景観を悪化させる

引用：環境省特定外来種生物

●特定外来生物（植物）の駆除

市では、年々勢力範囲が拡大する外来生物（植物）の駆除を進める取り組みとして、本海野区の千曲川河川敷、北御牧グラウンド南側を会場に『アレチウリ駆除研修会』を開催しています。

駆除の必要性や方法が徐々に市民の皆さんに理解され、アレチウリに特化した駆除作業を計画的に行っている区も増えてきています。

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)	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：平成28年度 市内主要河川水質調査結果一覧

採水日：平成28年9月6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	10:35	26.5	18.0	7.6	1.4	20	8.4	9,200
2	成沢川下流★	12:05	34.5	25.1	7.8	1.4	19	8.3	160,000
3	笠石川上流	9:00	28.9	19.9	7.9	1.0	15	8.7	17,000
4	笠石川下流	11:50	34.0	23.9	8.1	3.6	15	7.9	24,000
5	千曲川上流	13:04	32.0	23.0	8.1	3.8	5	7.7	54,000
6	千曲川中間①	11:00	29.9	21.5	8.1	0.7	8	8.4	13,000
7	千曲川中間②	11:27	29.9	21.0	8.1	0.9	6	8.0	35,000
8	千曲川下流	12:20	32.3	20.9	8.2	0.6	5	8.0	14,000
9	所沢川上流★	9:50	22.5	11.9	7.9	<0.5	4	9.2	1,100
10	所沢川下流★	13:32	32.5	23.0	8.1	1.0	16	7.5	79,000
11	西沢川上流	9:40	28.8	20.0	7.8	0.9	22	7.9	54,000
12	西沢川下流	13:20	31.8	26.0	8.4	2.2	19	7.7	220,000
13	針ノ木沢川上流	13:50	32.2	16.0	8.6	1.3	2	7.0	110
14	針ノ木沢川下流	14:07	32.5	24.0	7.1	<0.5	3	7.2	92,000
15	求女川上流★	10:10	29.0	15.3	7.9	<0.5	16	8.9	1,300
16	求女川下流★	14:22	32.8	24.0	7.9	1.6	8	7.1	35,000
17	三分川上流	10:20	28.2	17.7	8.1	<0.5	13	8.6	7,900
18	三分川下流	14:29	33.4	25.7	8.1	1.3	12	7.3	54,000
19	金原川上流★	10:45	25.0	20.6	8.0	1.0	10	7.2	7,900
20	金原川下流★	12:40	34.8	25.7	8.4	0.5	13	7.8	49,000
21	西川上流	11:38	30.9	20.7	7.8	0.5	18	8.1	79,000
22	西川下流	12:35	32.8	24.0	8.2	0.6	10	8.3	35,000
23	大石沢川上流★	9:25	25.2	19.5	7.8	0.8	12	7.9	35,000
24	大石沢川下流★	12:50	32.0	22.0	8.2	<0.5	16	7.8	35,000
25	鹿曲川上流★	9:28	29.0	19.0	7.9	1.0	6	8.7	35,000
26	鹿曲川下流★	10:13	29.5	20.3	8.1	<0.5	6	8.6	54,000
27	小相沢川上流	10:30	29.0	22.0	7.8	0.6	10	7.9	54,000
28	小相沢川中流★	10:50	30.0	21.0	7.8	0.7	10	7.5	24,000
29	番屋川下流★	10:02	29.5	21.5	8.0	0.6	13	8.5	54,000
30	諸沢川下流	9:41	29.2	19.5	8.0	<0.5	15	8.4	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



▲オタマジャクシ



▲ハグロトンボ



▲タニガワカゲロウ

平成28年度 東御市内主要河川水生生物調査報告書

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学年生

実施期間：平成28年6月～11月

調査協力：長野県環境保全研究所（事前レクチャー及び実技指導講師派遣）

