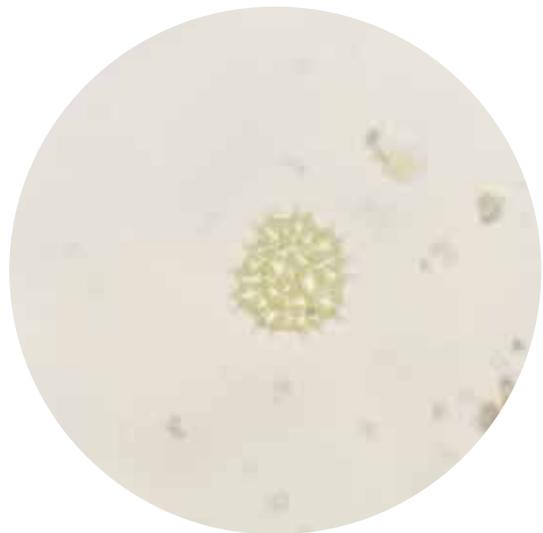
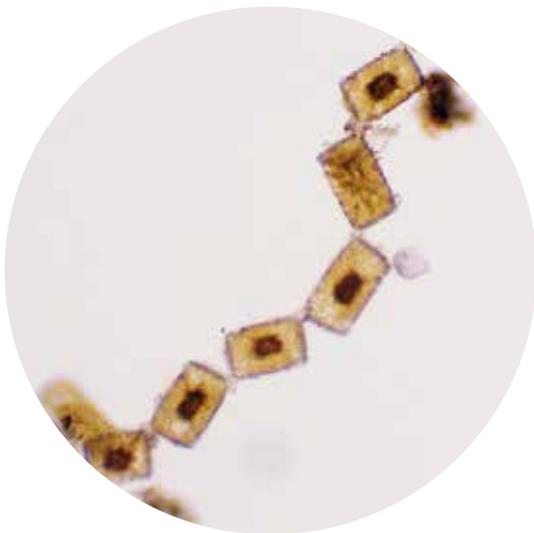


恋瀬川のプランクトンしらべ

～上流・中流・下流～



石岡市立府中小学校 4年1組

岡田 慎太郎

目次

研究のテーマ・研究の動機	1
研究の目当て・予想	2
研究の方法	3
じゅんび物	4
さい集場所（地図）	5
水しつ調査結果	6
プランクトンさい集・探さ	
大增付近	9
佐久付近	11
片野付近	13
染谷付近	16
高浜付近	19
プレパレート	25
水しつ調さ：結果・分かったこと	27
プランクトン：結果・分かったこと	28
反省・感想・参考文献	29

研究のテーマ

- ・石岡市で川というと一番に「恋瀬川」と答える人が多いと思う。
- ・地図で見ると石岡市の北部から南東へ流れ、かすみがうらへと注いでいる。
- ・その恋瀬川の上流・中流・下流それぞれの様子と水のしつ、どんなプランクトンが生息するのかを調べる。

研究の動機

- ・家の近くの公園の池の水をくんでけんび鏡で観察すると「ケンミジンコ」を見つけた。
- ・たまごを持っている「ケンミジンコ」もいた。
- ・しかし他にプランクトンは見つからなかった。
- ・もっといろいろなプランクトンを見てみたいと思った。
- ・大きな川ならたくさんの種類のプランクトンがいるかもしれない。
- ・いつもは車の中から見ているだけの恋瀬川の水辺へ行き、プランクトンをさい集してみようと思った。

研究の目当て

- ・ 恋瀬川の上流から下流それぞれの川の様子や水しつけんさを行い、かんきょうのちがいをかくにんする。
- ・ たくさんのプランクトンを見つけて名前を調べる。
- ・ 川場所により生息するプランクトンにちがいはあるのかを調べる。

予 想

- ・ 山に近い上流は木の葉などのゴミが多い。
- ・ 上流の川の水はきれいで、プランクトンもたくさん生息している。
- ・ かすみがうらに近い下流はたくさんの人が生活をしているので川の水もよごれていてプランクトンもすくない。
- ・ 中流はその中間。
- ・ 代表的なプランクトンはどこにでも生息している。

研究の方法

- ◆水のさい集場所を決める。
 - ・恋瀬川の上流から下流の5か所を地図を見て選ぶ。
 - ・安全にさい集できる場所を見つける。

- ◆水しつを調べる。
 - ・ボトルに水をくむ。
 - ・その場で川の水調さキットで水しつを調べる。

- ◆プランクトンネットで水をこし取ってさい集する。
 - ・ネットを水の中で左右に泳がせる。
 - ・川底に近い部分もすくう。
 - ・こした水をボトルいっぱい集める。
 - ・水草などがあればさい集する。

- ◆さい集した水をけんび鏡で調べる。
 - ・水草や「も」もいっしょに見る。
 - ・プランクトンが見つかったら写真をとる。

- ◆図かんでプランクトンの名前を調べる。

じゅんぴ物

- ・プランクトンネット
- ・水を入れる容器
- ・川の水調査セット
- ・ビーカー
- ・けんび鏡
- ・スライドガラス
- ・カバーガラス
- ・ピペット
- ・温湿度計
- ・水温計
- ・カメラ



水質調査セット



プランクトンネット



水を入れる容器



けんび鏡



カバーガラス・スライドガラス



ピペット

さい集場所

かさ間市

大增付近 ①

わがくに山

桜川市

佐久付近 ②

③ 片野付近

④ 染谷付近

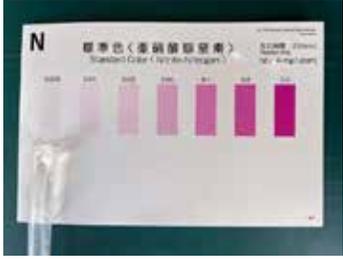
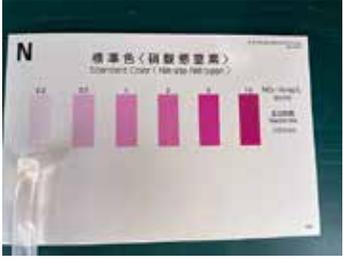
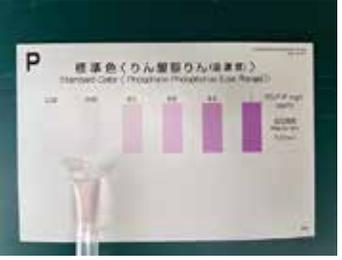
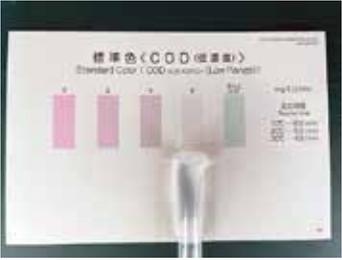
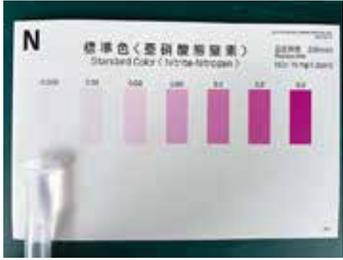
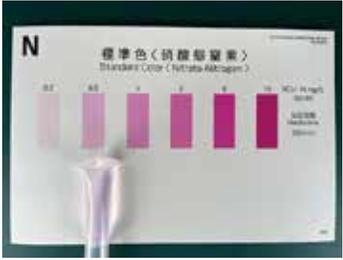
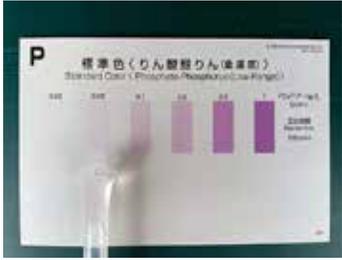
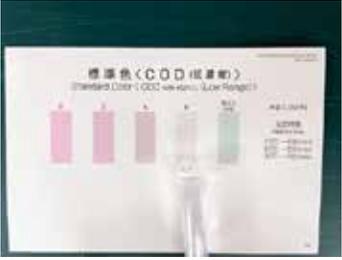
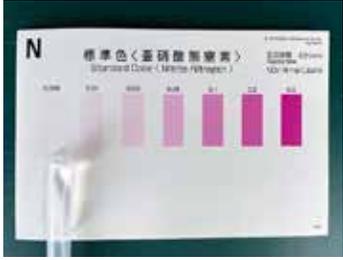
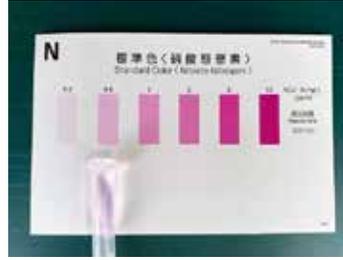
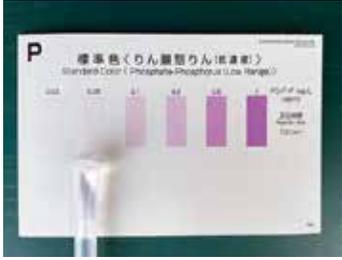
小美玉市

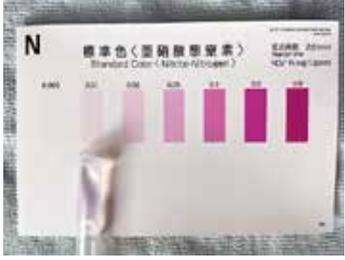
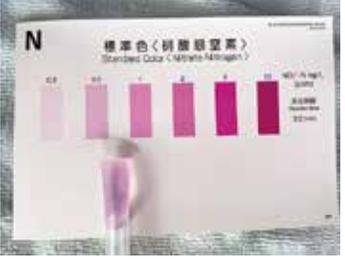
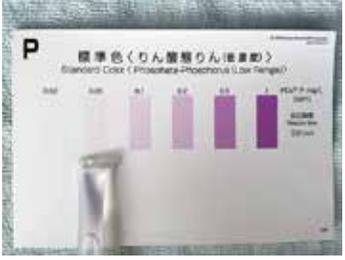
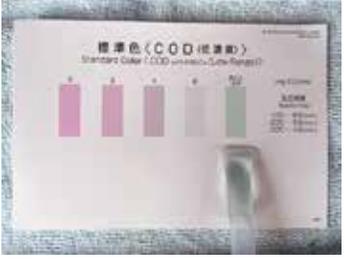
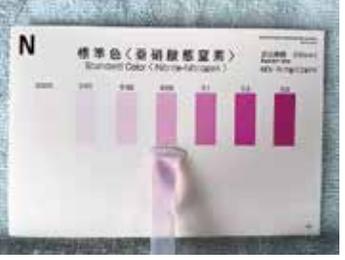
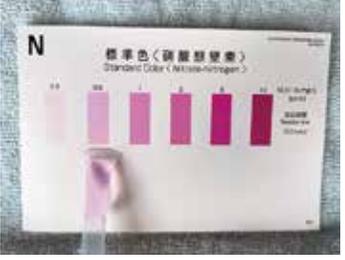
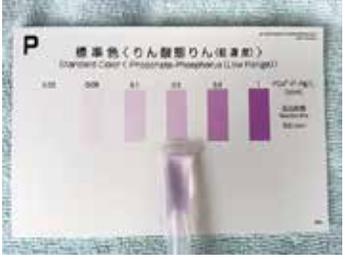
かすみがうら市

⑤ 高浜付近

かすみがうら

水しつ調査結果

	COD	アンモニウム態窒素 $\text{NH}_4\text{-4}$ <small>たいちっそ</small>	亜硝酸態窒素 NO_2 <small>あしょうさんたいちっそ</small>	硝酸態窒素 NO_2 <small>しょうさんたいちっそ</small>	りん酸りん PO_4 <small>たいさん</small>
大 増	 8以上	 0.2	 0.005	 0.2	 0.05
佐 久	 6.0	 0.2	 0.005	 0.5	 0.05
片 野	 6.0	 0.2	 0.005	 0.5	 0.05

	COD	アンモニウム態窒素 $\text{NH}_4\text{-N}$ たいちっそ	亜硝酸態窒素 $\text{NO}_2\text{-N}$ あししょうさんたいちっそ	硝酸態窒素 $\text{NO}_3\text{-N}$ しょうさんたいちっそ	りん態酸りん $\text{PO}_4\text{-P}$ たいさん
染谷	 6.0	 0.2	 0.01	 1	 0.05
高浜	 8以上	 0.5	 0.05	 0.5	 0.2

CODは、水のごみを表す指標(しひょう)のひとつ。
海と湖では、CODの環境基準(かんきょうきじゅん)が定められている。
CODのあたいが大きいほど、水がよごれていることになる。
5mg/Lぐらいまでが魚がすみやすいといわれている。

アンモニア態窒素(たいちっそ)とは、水中にふくまれるアンモニウムイオンとアンモニアの合計量中のちっそ分のことで、環境汚染指標(かんきょうおせんしひょう)として用いられる。
0.2mg/L未満はきれい、0.5mg/L以上は少し多い。

硝酸態窒素(しょうさんたいちっそ)および亜硝酸態窒素(あししょうさんたいちっそ)は、自然界のどこにでもそんざいするが、ちっそひ料、生活はく、下水等のこん入によってか川氷等でのう度が高くなることもある。
0mg/Lはきれい、通常は0.02mg/L以下。

1mg/L未満は少ない。
通じょうは1~2mg/L前後。

りんは土じょうや岩石のほか、植物や食品、ひ料などからやってきて、とけたり分かいによって形を変えながら動し、植物にきゅうしゅうされたり、どじょうにきゅう着されたりする。
0.05mg/L未満はきれい。
0.05~0.2mg/Lは少し多い。

①大增付近 ざ標 36.3178191966452, 140.17092204446155

日時 令和3年8月7日(土) 10時

天気：晴れ

気温：35℃

水温：32.1℃

川の様子：コンクリートでほそうされていて流れが早い。

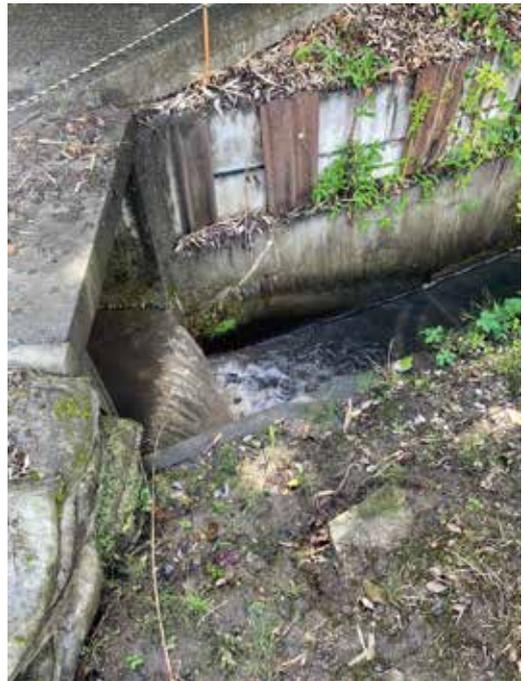
周辺の様子：辺りは森になっていた。

近くに家があった。

水の深さ：浅い

とう明度：とてもにごっている

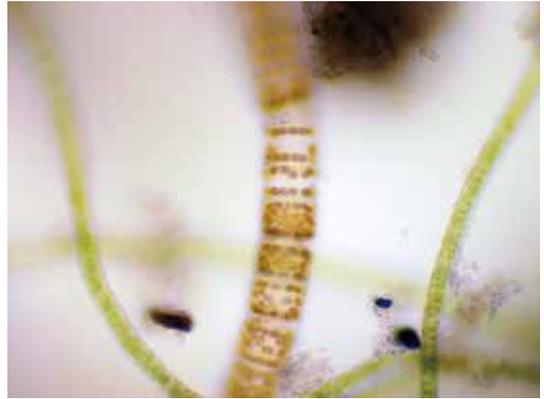
におい：特に気にならない



①大増付近で見つけたプランクトン



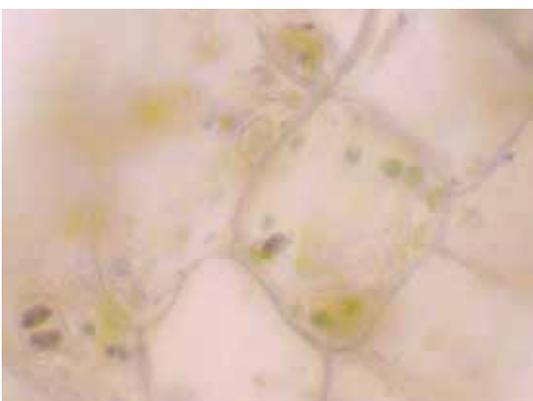
ミカツキモ



タルケイソウ



ケイソウ



四角の中で緑のつぶが元気に動いていた



コバンケイソウ

①大増付近で見つけたプランクトン



ミジンコ



ミジンコの卵



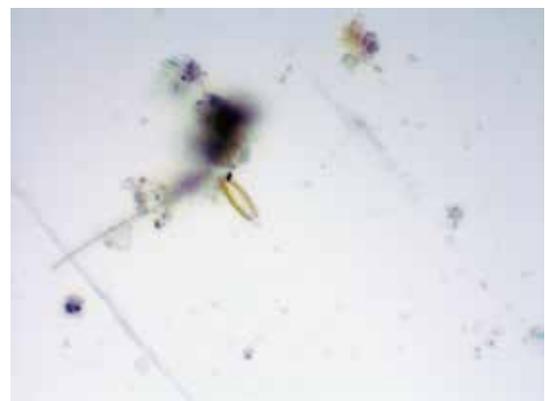
ミジンコ
カバーガラスでつぶれてしまった



エスガタケイソウ?



ボウフラ



フナガタケイソウ
すいすいと動き回っていた

②佐久付近

ざ標：36.259879999019795, 140.1968333450981

日時：令和3年8月7日（土） 11時

天気：晴れ

気温：32℃

水温：32℃

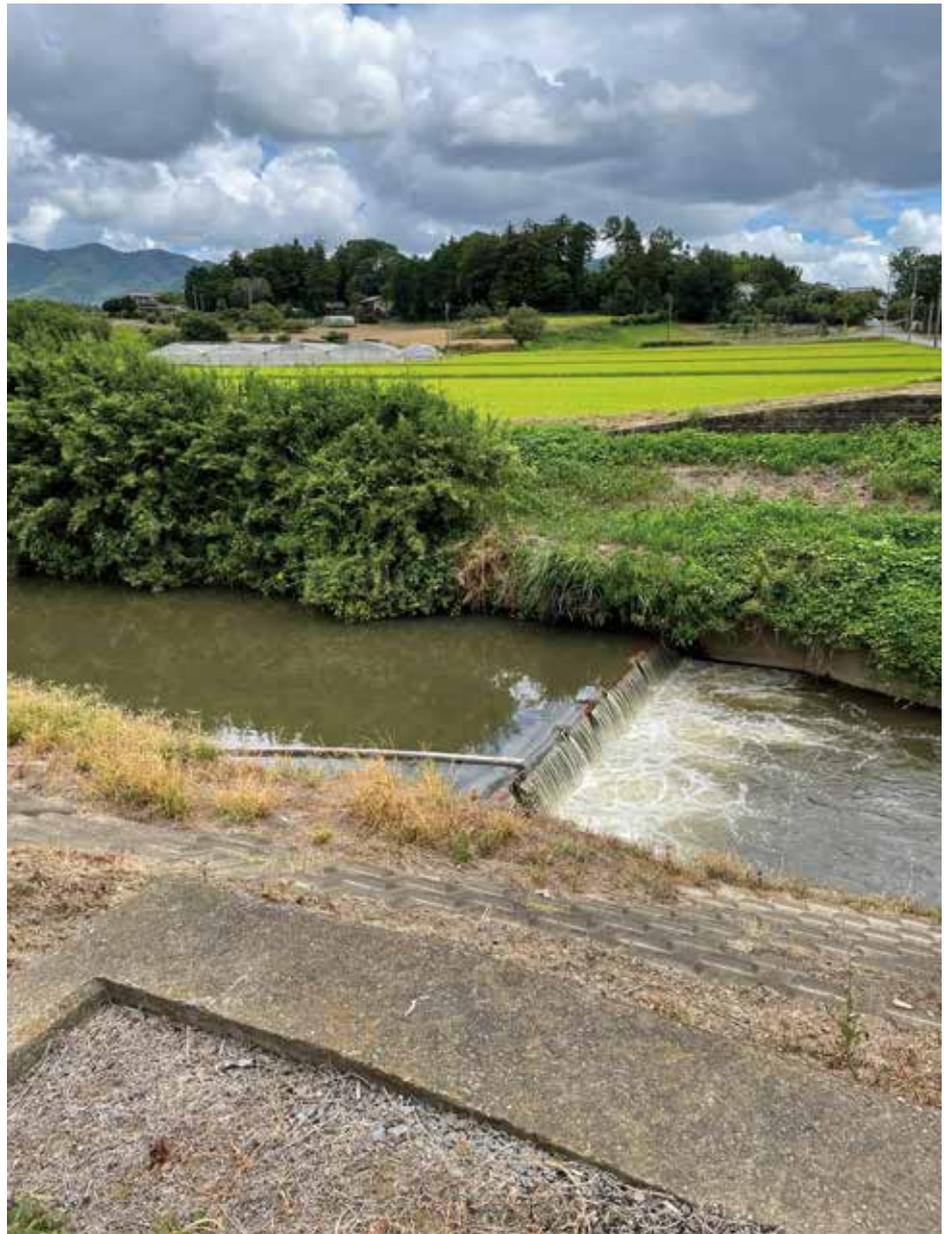
川の様子：水鳥がいた

周辺の様子：田んぼが広がっていた。ゴミがたくさん捨てられていた。

水の深さ：やや深い

とう明度：とう明だが黄色がかった

水のおい：田んぼのようなにおい



②佐久付近で見つけたプランクトン



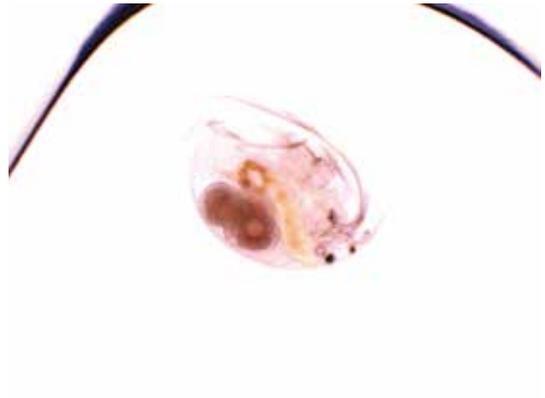
ミジンコ
元気よく泳いでいた
目はひとつ



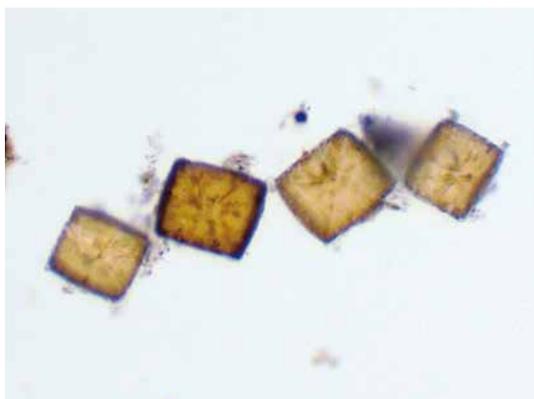
ケンミジンコ
しゅっ角としっぽが長い
目はひとつ



ゾウリムシ
動きが早いため写真をとるのがむずかしい



ミジンコ
体が透けている
目が二つあるように見えるが
ひとつは単眼、もうひとつは複眼



ケイソウ



イカダケイソウ
のびのびと動き続けていた

③片野付近

ざ標：36.213287326643076, 140.21022367666782

日時：令和3年8月7日（土） 12時

天気：晴れ ときどきくもり

気温：34℃

水温：30℃

川の様子：川また川と合流するところ

周辺の様子：周りは田畑。しらすぎのなかまがたくさんいた。地形があれていた。

水の深さ：浅い

とう明度：かなりとう明

水のおい：灰のようなにおい



③片野付近で見つけたプランクトン



アオミドロ

肉眼ではきれいな緑の「も」に見えた



アオミドロ



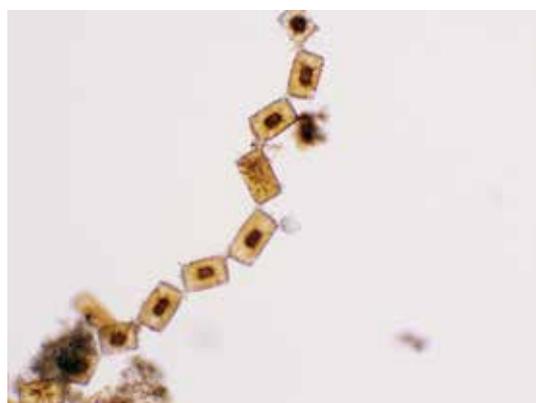
ネンジュモ



ミカツキモ



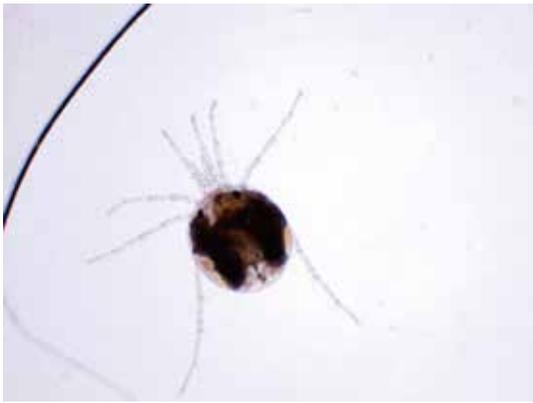
フナガタケイソウ



ケイソウ

ジグザグにつながっている

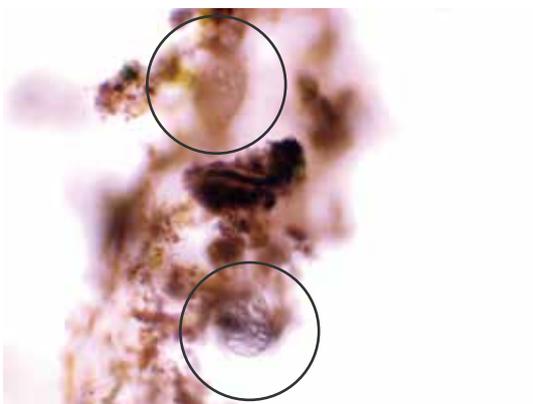
③片野付近で見つけたプランクトン



ミズダニ



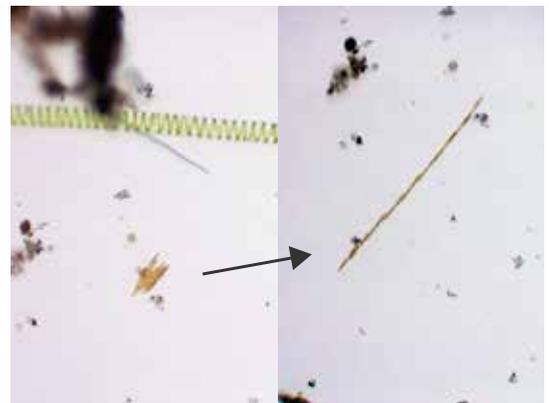
ボウフラ



ゾウリムシ



動いて移動していた



イカダケイソウ
ちぢんで

のびる



④染谷付近

ざ標：36.18681990246003, 140.25428995319984

日時：令和3年8月12日（木） 10時

天気：晴れ

気温：31℃

水温：27.5℃

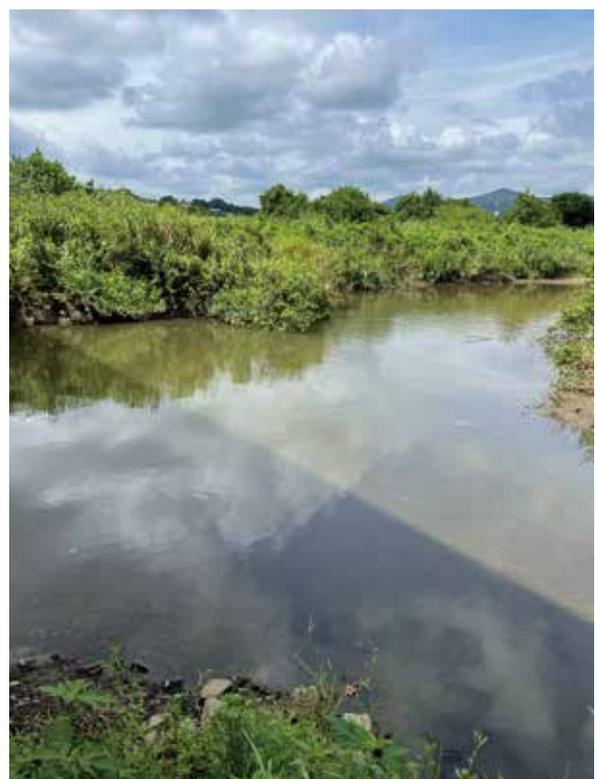
川の様子：川岸には植物がたくさん生えていた。水中には小魚が見つかった。

周辺の様子：つり用具のゴミが落ちていた。川の中には買い物かごやバイクがしずんでいた。

川の深さ：やや深い

とう明度：ややにごっている

水のおい：生ぐさい



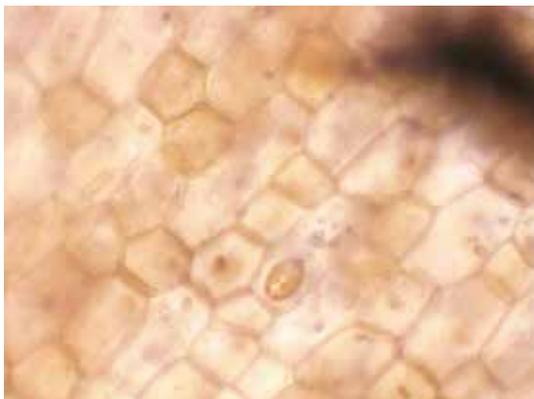
④染谷付近で見つけたプランクトン



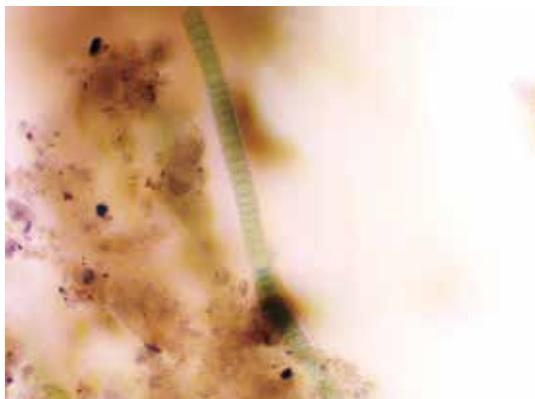
フナガタケイソウ？



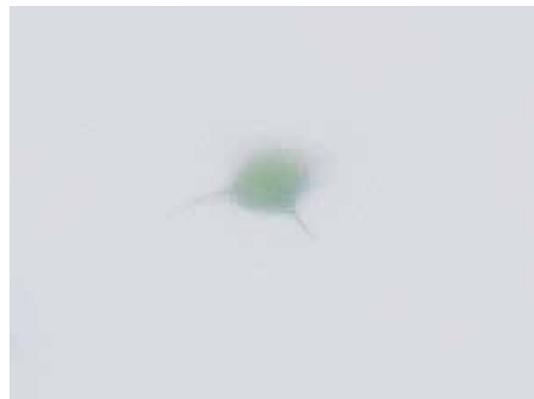
イカダケイソウ



とう明のひもでつながっている



ユレモ
ゆっくりと動いている



よく見るとトゲのようなものが出ている



ミジンコ



ミジンコ



ケイソウ

⑤高浜付近

ざ標：36.161309092358955, 140.303643389824

日時：令和3年8月12日（土） 12時

天気：晴れ

気温：37℃

水温：31℃

川の様子：魚や小エビが見つかった。川はとても深そうだった。

周辺の様子：近くに水門があった。すぐそばは道路で家があって、ごみがたくさん捨ててあった。

水の深さ：深い

とう明度：ややにごっている

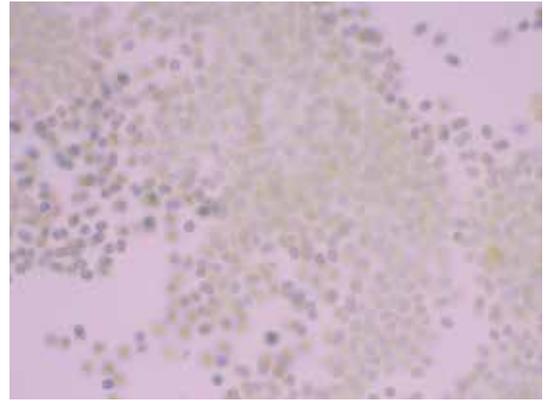
水のおい：生ぐさい



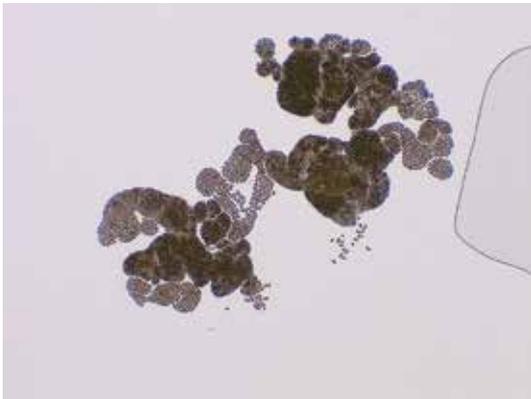
⑤高浜付近で見つけたプランクトン



ミクロキスティス



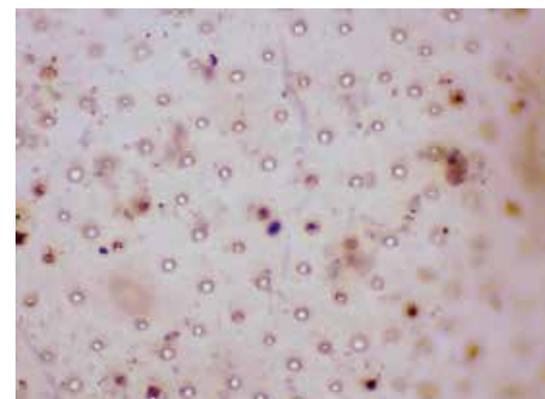
ミクロキスティス (拡大)



ミクロキスティス



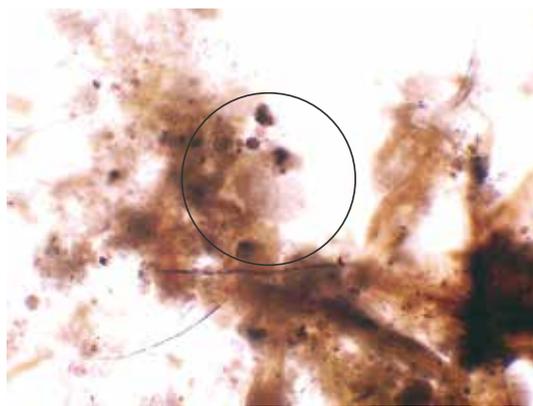
ケンミジンコ



⑤高浜付近で見つけたプランクトン



イカダケイソウ
のびたりちぢんたりしていた



ゾウリムシ



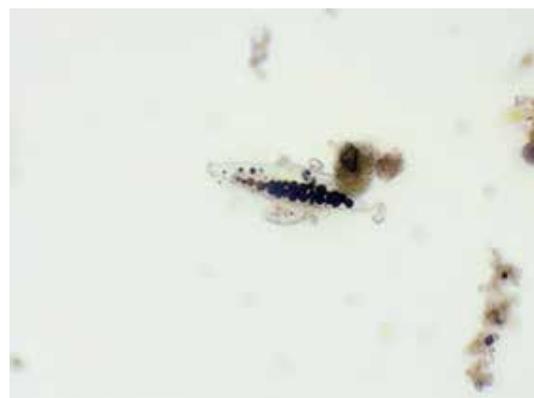
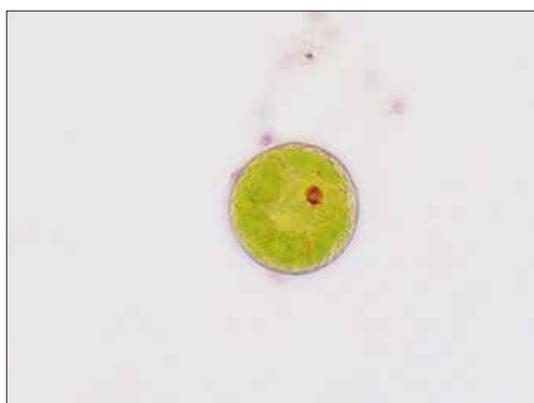
ミドリムシ



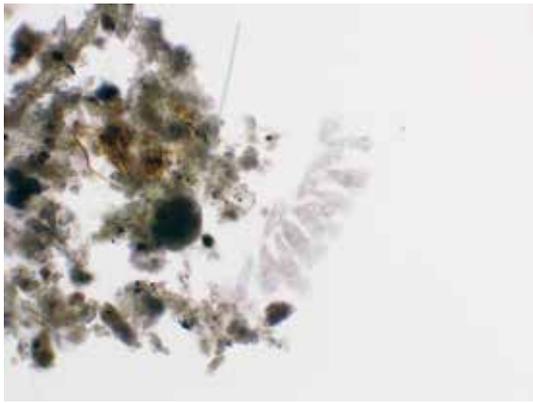
ユレモ



ケイソウ



⑤高浜付近で見つけたプランクトン



ツリガネムシ

⇒
拡大



クンショウモ



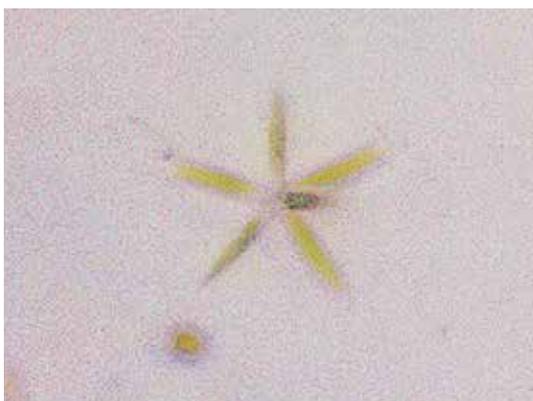
クンショウモ



クチビルケイソウ

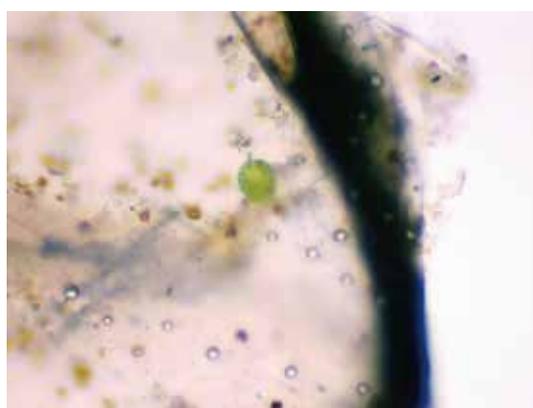
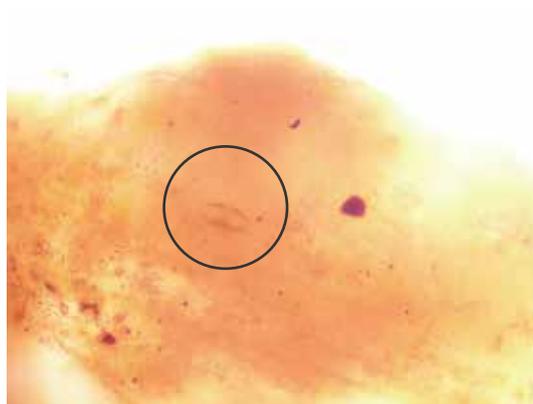


イカダモ



アオミドロ

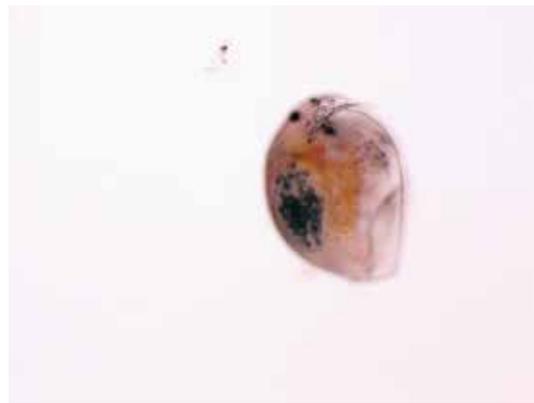
⑤高浜付近で見つけたプランクトン



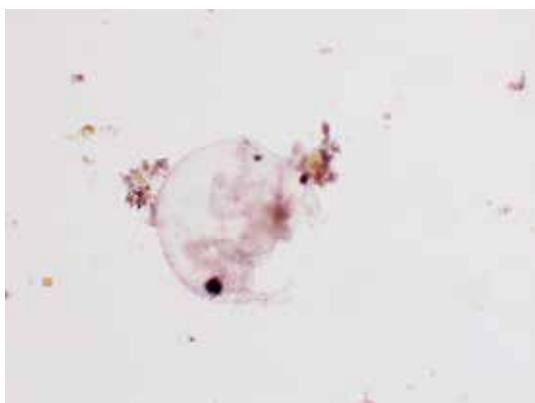
⑤高浜付近で見つけたプランクトン



ミジンコ



ミジンコ

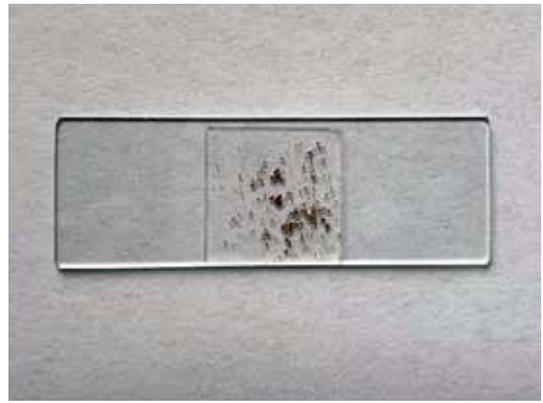


ミジンコ





①ピペットですい取った”も”の入った水



②カバーガラスをのせる

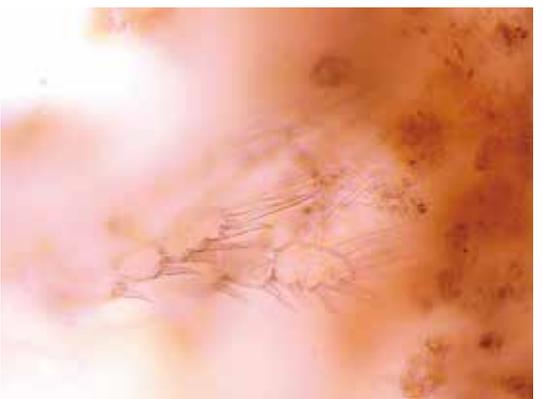
◆ このプレパラートで見つけたプランクトン① ◆



フナガタケイソウ



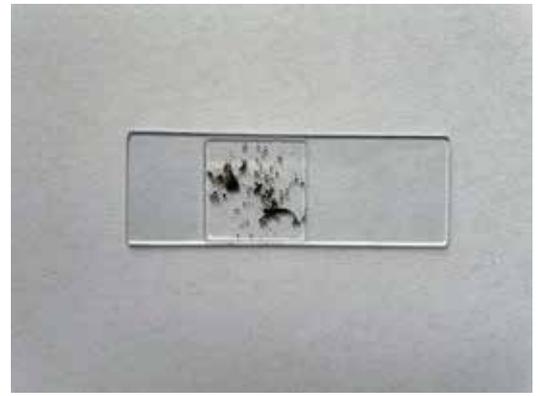
タルケイソウ



ミジンコのぬけがら



①ピペットですい取った”も”の入った水



②カバーガラスをのせる

◆ このプレパラートで見つけたプランクトン② ◆



フナガタケイソウ



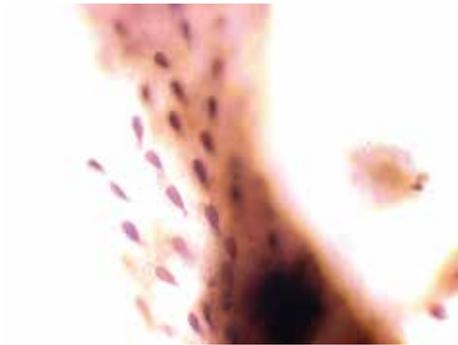
フナガタケイソウ



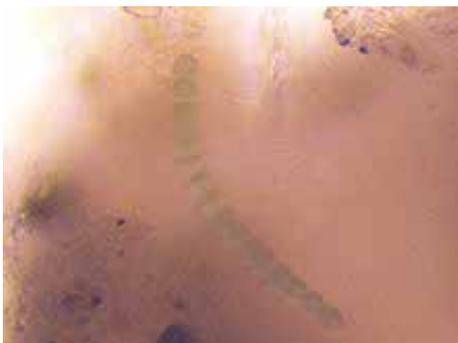
ツツミモ



フナガタケイソウ



フナガタケイソウ



ネンジュモ



結果（水しつ調査）

- ・ 5 か所で調査した水しつにの数值に大きな差は見られなかった。
- ・ 大增付近（上流）と高浜付近（下流）の COD が高かった。
- ・ 中流の 3 か所は同じような数值が出た。
- ・ PO4 は高浜が高かった。
- ・ NH4 は高浜付近が高い。下水や工場はい水が原いんとされている。
- ・ 高浜付近のかすみがうらに近い所が一番水がよごれていることが分かった。

分かったこと（水質）

- ・ 上流の大增付近の水はきれいだと予想したが COD が 8 以上と もっとも高かった。
- ・ COD が高いと生物がすみにくい状態になっている。
- ・ 5 か所とももっと数值に差が出ると思ったが、あまり差はなかった。
- ・ 下流の水が一番よごれているという結果はよそう通りだった。

結果（プランクトン）

- ・たくさんのプランクトンを見つけることができた。
- ・染谷と高浜では小魚やえびがネットに入っていた。
- ・高浜の水にはミジンコがたくさんいた。
- ・図かんを見ても名前が分からないものが多かった。
- ・フナガタケイソウはどの場所でも見つけることができた。
- ・動きが早くて写真がとれないものもいた。
- ・アメーバを探したけれどよく分からなかった。

分かったこと（プランクトン）

- ・川の水だけでなく、水草やドロもさい集するとプランクトンが見つけやすい。
- ・流れが早い川ではプランクトンをつかまえにくい。
- ・ほんの少しの水の中にたくさんのプランクトンがすんでいる。

感想・反省

- ・ 大增、佐久、片野では水草や「も」はあまり取れなかった。
- ・ 水を1パックしかさい集しなかった。
- ・ プランクトンネットを水の中で何回もおよがせればもっとさい集できたと思う。
- ・ 川のそばは草がぼうぼうはえていて近よれない場所が多かった。
- ・ けんび鏡のピントを合わせるのがむずかしかった。
- ・ プランクトンを見つけたときはワクワクした。
- ・ 名前を調べるために図かんを見ても種類が多すぎて特定することができないものが多かった。もっと時間をかけて良く調べることが必要だ。
- ・ 水しつ調さの結果から、恋瀬川がもっときれいな川になってほしいと思った。

参考文献

- ・ ずかんプランクトン 監修 / 日本プランクトン学会
- ・ 淡水微生物図鑑 月井雄二 著 誠文堂新光社
- ・ 日本の海産 プランクトン図鑑 松山幸彦 著 共立出版