

植田川の生態系(名古屋市)を学ぼうー生きものの住む場のはなし



植田川(南植田橋)
2023年9月15日

野崎健太郎(椋山女学園大学教育学部)



水門からの排水



増水への注意



上から見た水門



水量の増えた植田川

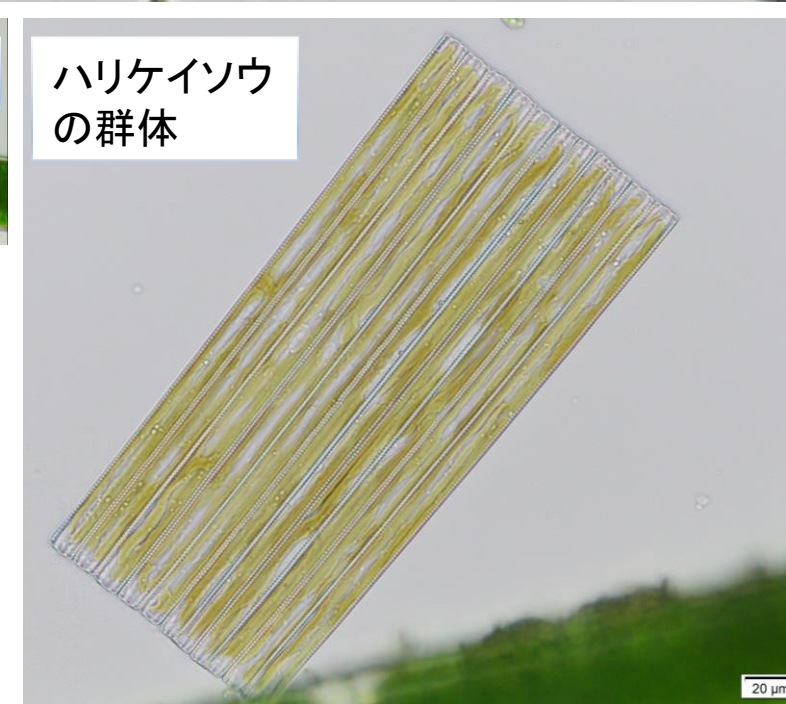
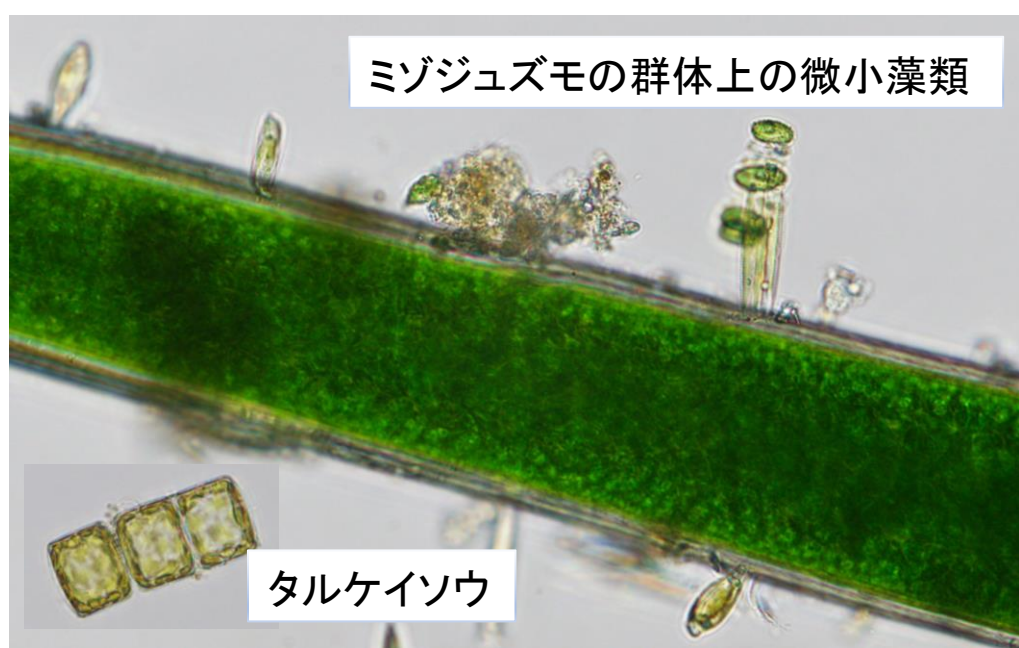
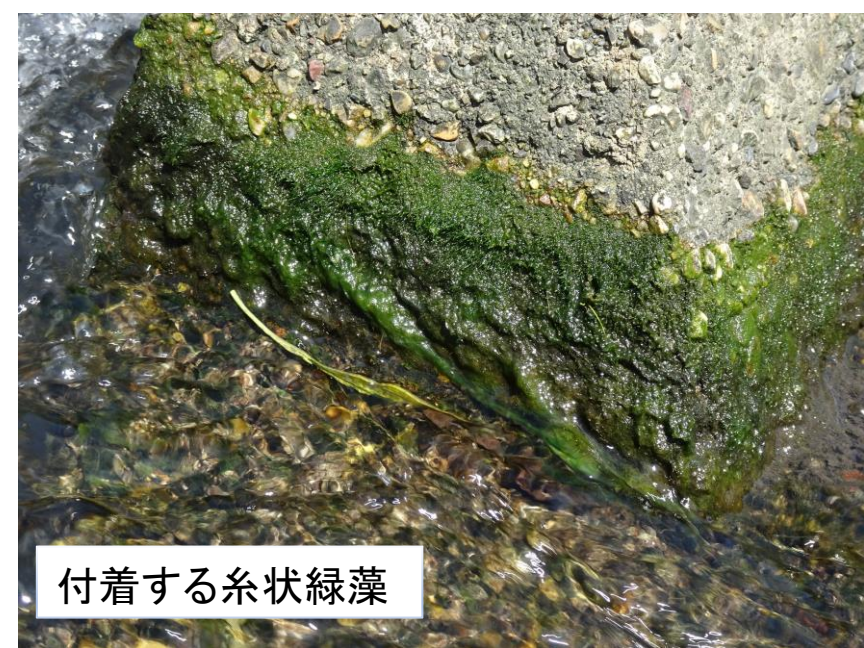


図1. 植田川(南植田橋上流)で繁茂するミゾジュズモ(*Chaetomorpha*属)2023年9月15日



植田川(うえだがわ)

長さ: およそ9 km.

源流: 現在は長久手市の長湫南部調整池になっているが、本来は、猪高緑地の丘陵部と思われる。

河口: 名古屋市天白区の植田で天白川に合流して、伊勢湾に注ぐ。

特徴: 「名古屋市水の環復活委員会」の2004年の資料では**66 %が下水処理水**(野崎, 2010)。

下水処理水の割合

	%
荒子川	12
植田川	66
新堀川	100
天白川	63
中川運河	97
堀川	65
山崎川	90

図2. 植田川の流域(地理院地図より引用)

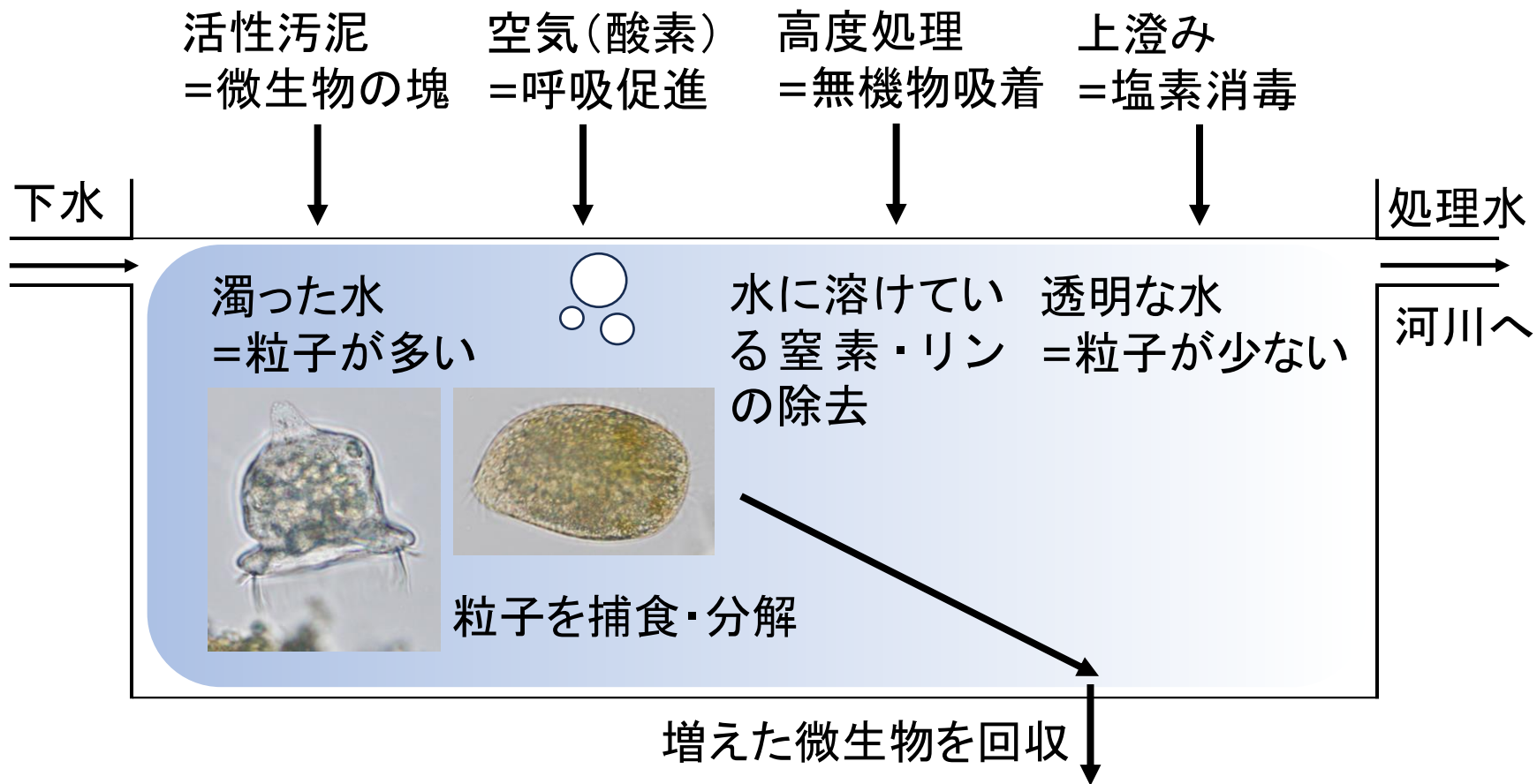


図3. 一般的な下水処理の模式図. 下水処理は, 水の濁りを構成する粒子(粒々, 例えば, ご飯粒)を, 微生物(ゾウリムシ, ツリガネムシ, ラッパムシ, 細菌等)に捕食・分解してもらって除去することです. したがって, 処理水には有機物を構成していた物質が溶けています. 透明ですが着色してることもあります.

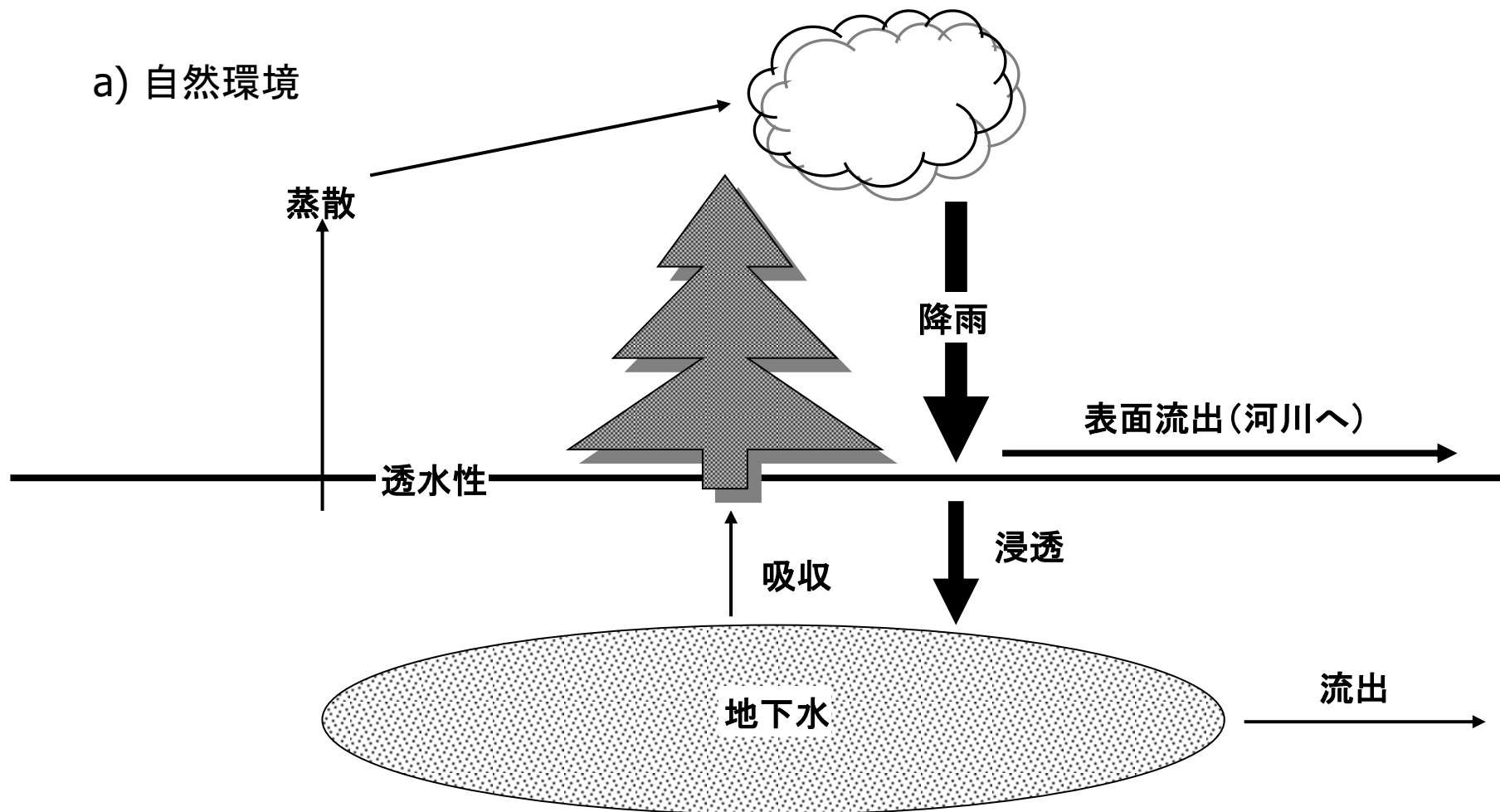


図5. 自然な状態での雨水の流れ(野崎, 2010). 地表面は, 水を通しやすいため(透水性), 雨水の多くは, 地中に浸透して地下水になる. 地表面から河川に流れ込む量は少ない. したがって, 河川の流量が急に増加することは少ない. 地下水は湧水となって河川の源になる.

b) 都市環境

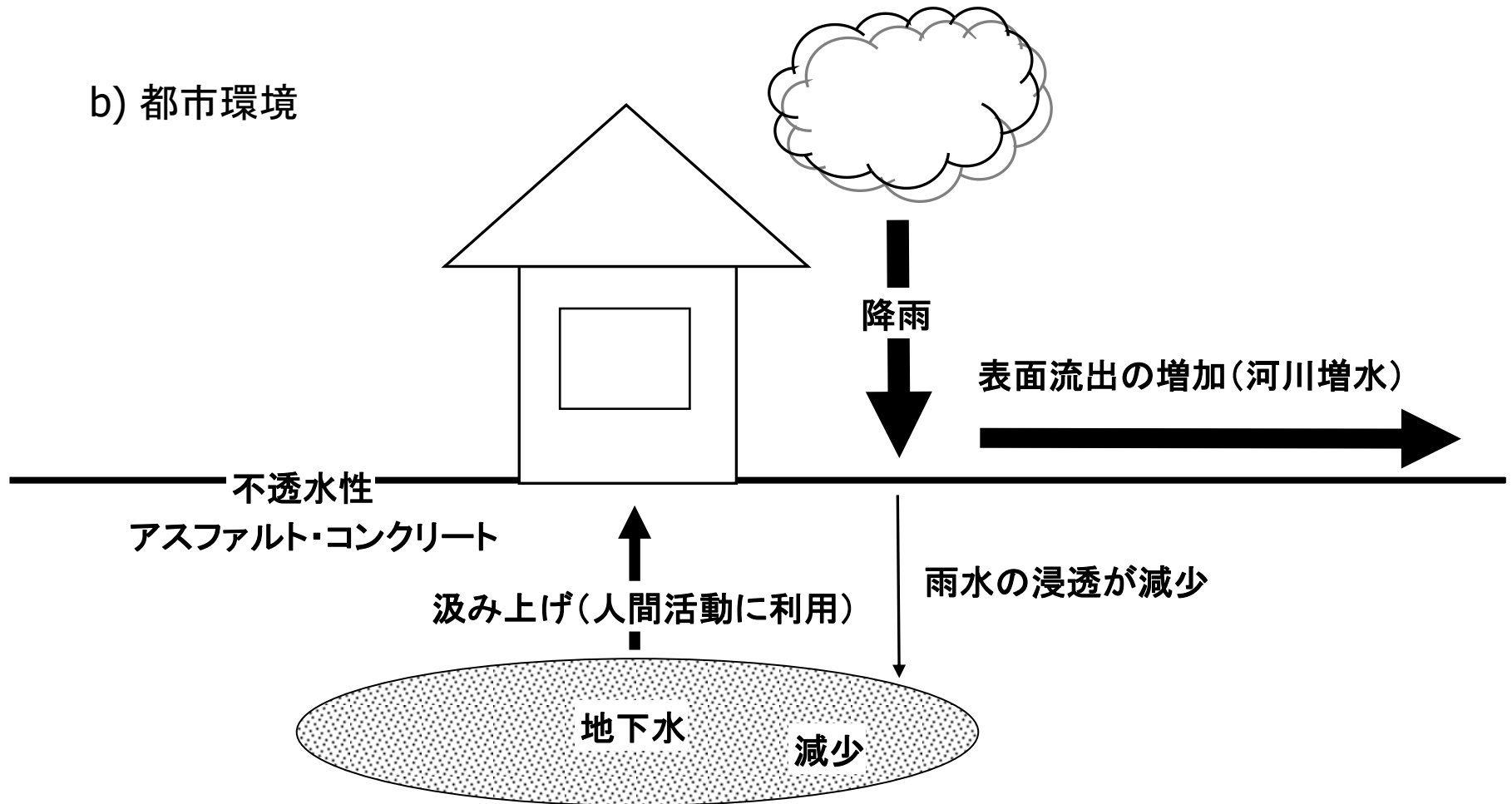


図6. 都市での雨水の流れ(野崎, 2010). 地表面は, 水を通しにくいアスファルトやコンクリート(不透水性), で覆われ, 雨水の多くは, 地表面から河川に流れ込む. したがって, 河川の流量が急に増加することになる. 加えて, 地下水の量が減少し, 河川の源となる湧水の量も減少する.

植田川の水は木曾川の水？

名古屋市の水道水=木曾川=下水

名古屋市の水処理センター15施設からの下水処理水は、新堀川(3)、堀川(2)、庄内川(4)、中川運河、山崎川、天白川(2)、植田川(2)、に放流されている。

→ 木曾川に水は戻らない！

→ 新たに多くの物質(汚れ)を加える。

表1. 名古屋市の水道水源である木曾川と下水処理水が63%を占める天白川における水質の比較(野崎, 2010). 濃度が著しく上昇している。

	木曾川	天白川	濃度差 倍
BOD (mg L ⁻¹)	0.7	4.1	5.9
アンモニア態窒素(mg L ⁻¹)	0.02	4.50	225
硝酸態窒素 (mg L ⁻¹)	0.39	1.00	2.6
リン酸態リン(mg L ⁻¹)	0.008	0.433	54



図7. 名古屋市の水道水源. ほぼ全てを木曾川に設置された犬山取水口から採取しています. **名古屋市の1日の水道供給量は、80万m³程度で、1.8 Lのペットボトル4億本以上になります。**

植田川の水質：上流から下流に向かって変わるのか？

水質の指標

水温：変温動物の体温，水中の酸素濃度（低いと多くなる）に影響

電気伝導度：水のなかの電気の伝わりやすさ→塩類（無機物）濃度の指標

*尾張・西三河の水道水6~8 mS m⁻¹

*陸水（淡水）では塩分が少ないので人間活動の影響によって増加する。

pH：水の酸性の強さ→7＝中性，<7＝酸性，>7＝アルカリ性

*普通の陸水は6~8の間

*酸性雨はpH<5.6

COD：腐敗して汚濁の原因となる有機物の量の指標

*きれいな水は1~2 mgO₂ L⁻¹

*ただし，落ち葉や動物の排泄物もCODの値を高くするので，単純に，高い＝汚れた水とは言い切れない

濁度・色度：水の濁り（粒子の量），水の色（透明でも着色）

*濁度は粘土（カオリン）1 mgが1 Lの水に含まれている値を1度とする。色度はろ過水で測定する。

大腸菌群・一般細菌：（人間にとっての）衛生状態の指標

*水道水からは検出されない。

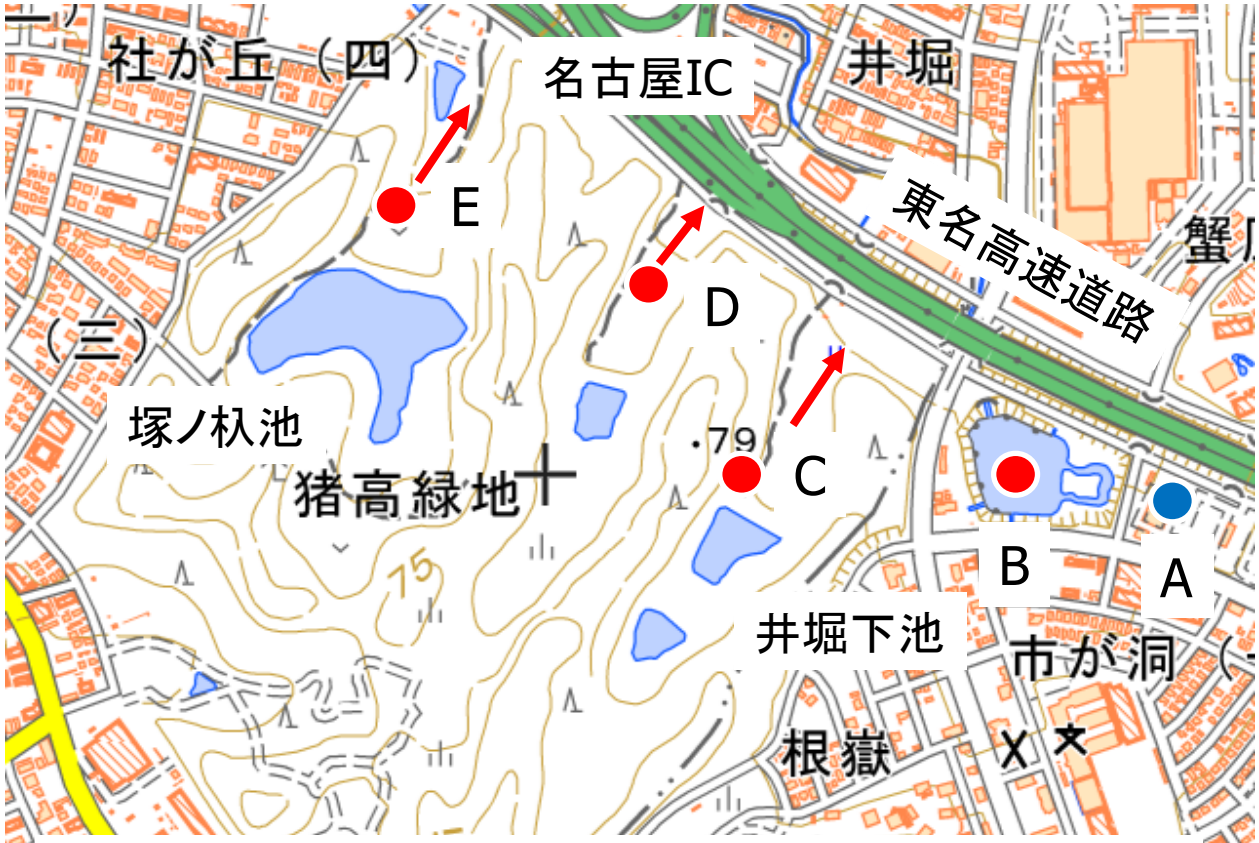


図4. 植田川の水源(源流)地帯(2023年9月16日)



A. 長久手市南部浄化センター



B. 長湫南部調整池



E. 塚ノ杵池下の細流(採水不可)



D. ハンノキ湿地(採水不可)



C. 井堀下池直下の細流

流入



茶褐色の水で満たされた調整池



岸辺の湿地帯



出口：植田川のはじまり





井堀下池のある小さな谷(谷津・谷戸)



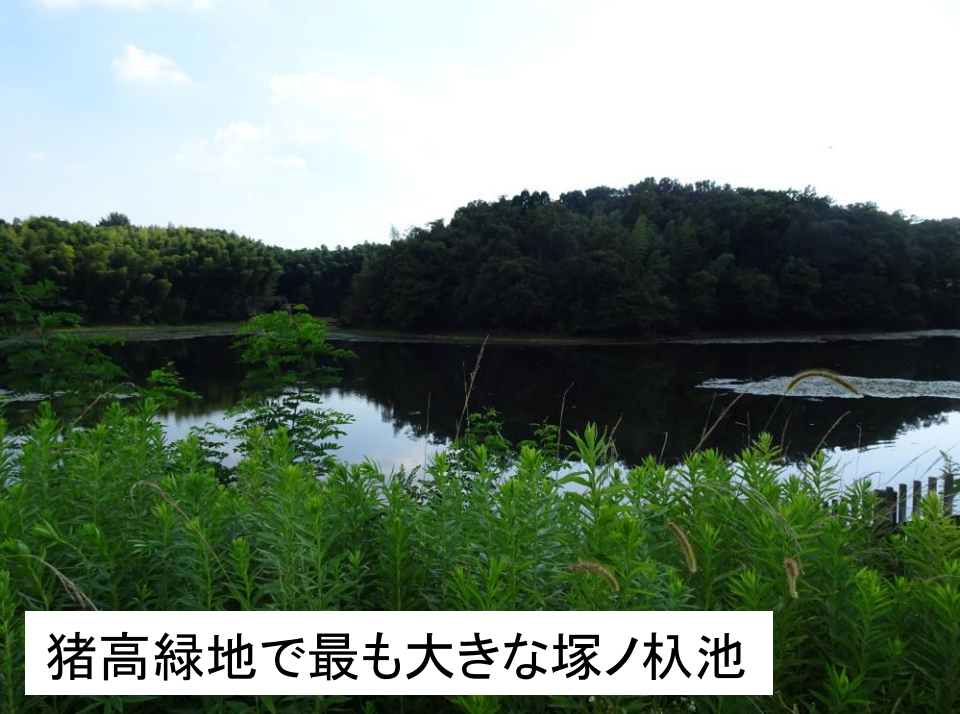
谷から流れ出る水を使った水田



水田を潤す小川



小川の拡大



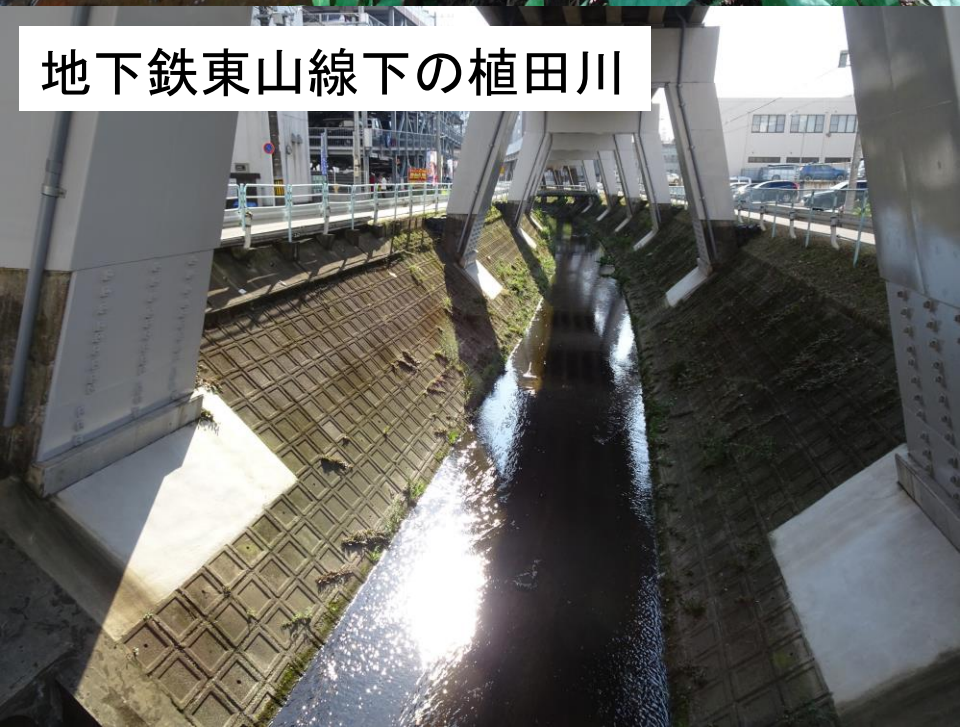
猪高緑地で最も大きな塚ノ杵池



水は少ない



湧水とされる小川



地下鉄東山線下の植田川

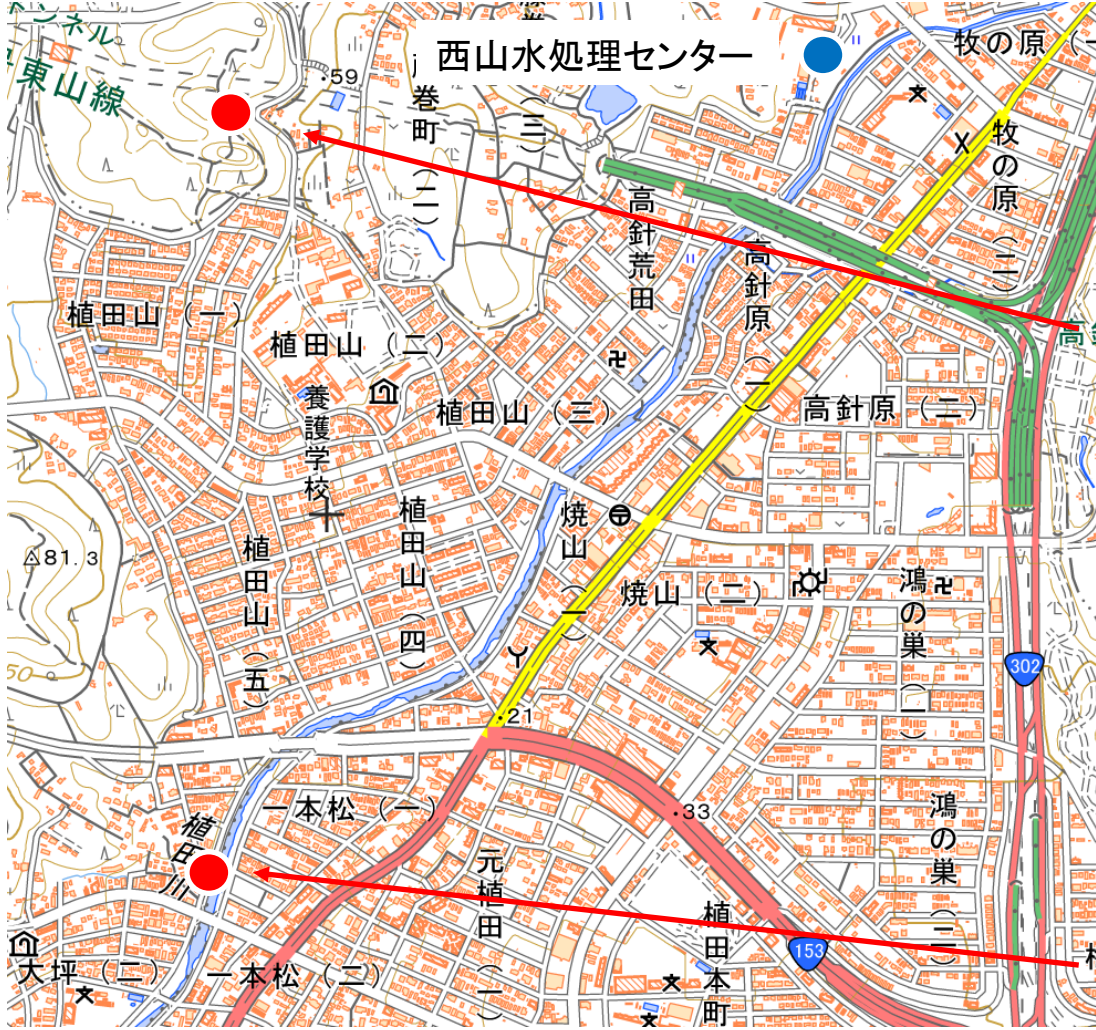


貴船橋上流の採水地点. 川底には茶色の付着藻が繁茂している(2023年9月19日).



高針橋上流の採水地点. 川底には茶色の付着藻が繁茂している(2023年9月19日).

図8. 植田川中流の採水地点の地図と写真1. 地図は地理院地図(GSI-Map)より引用.

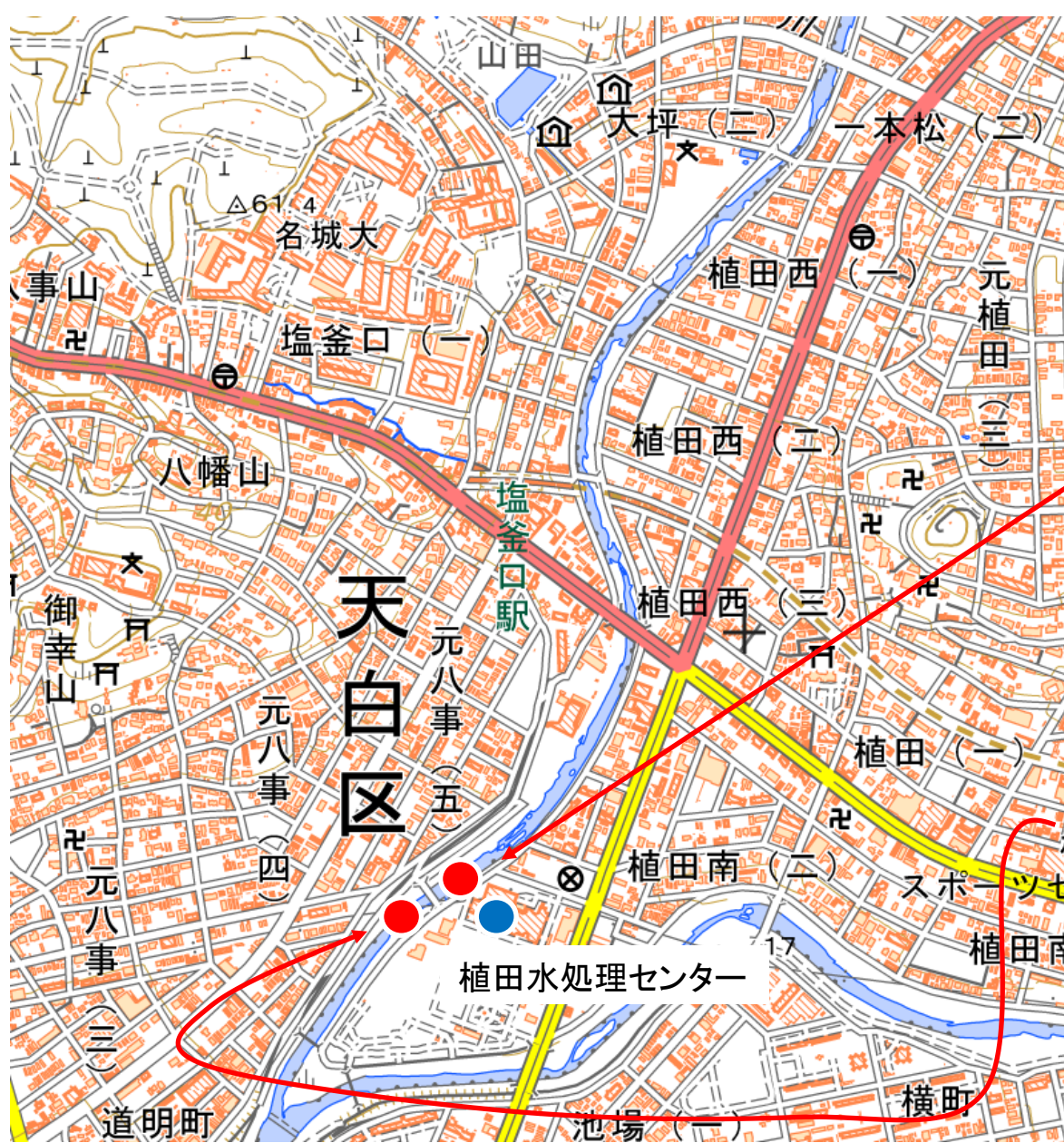


東山の金明水(2023年9月19日).



一本松橋上流(2023年9月19日).

図9. 植田川中流の採水地点の地図と写真2. 地図は地理院地図(GSI-Map)より引用. 金明水は, 東山の東斜面から湧出している湧水. 暗渠(地下にある排水路)を経て植田川に流入していると思われる.



南植田橋上流(2023年9月15日).



南植田橋下流(2023年9月15日).

図9. 植田川下流の採水地点の地図と写真. 南植田橋で植田水処理センターからの下水処理水が排水される.

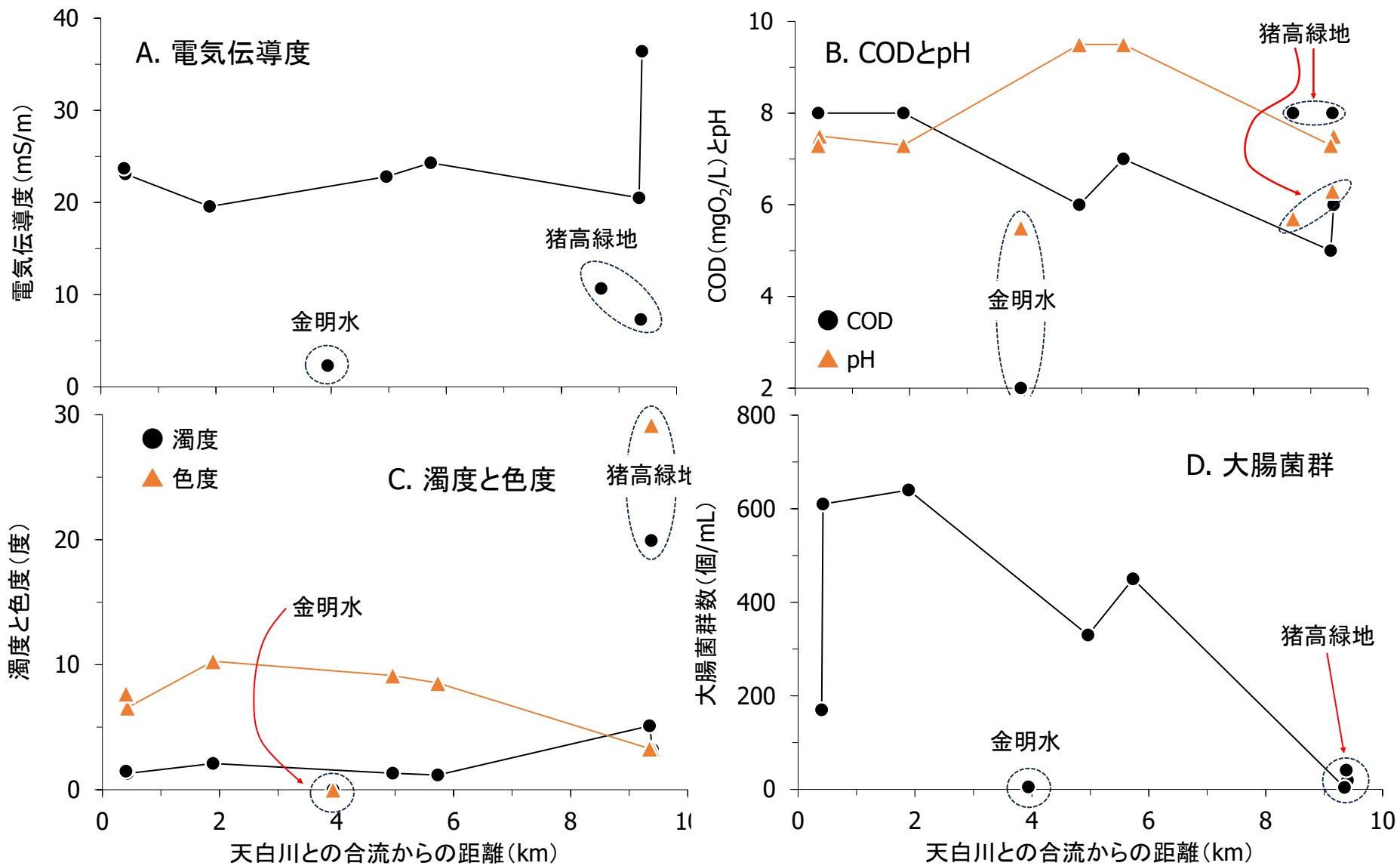


図10. 天白川との合流点(河口)から源流に向けての境川の環境変化(2023年9月15日～19日). A. 電気伝導度, B. CODとpH, C. 濁度と色度, D. 大腸菌群. CODは源流の猪高緑地と下流で高く, 大腸菌群は源流域で低く, 下流に向かって増加している. 金明水は清澄.

標準色 < pH (ピーエイチ) >

pH 5.0



5.5



6.0



6.5



7.0



pH 7.5



8.0



8.5



9.0



9.5



測定時間
10秒

植田川(貴船橋上流)の水はアルカリ性であった。=付着藻の光合成によって水中の二酸化炭素(炭酸, CO_2)が減少している。

標準色 < pH (ピーエイチ) >

pH 5.0



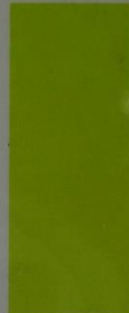
5.5



6.0



6.5



7.0



pH 7.5



8.0



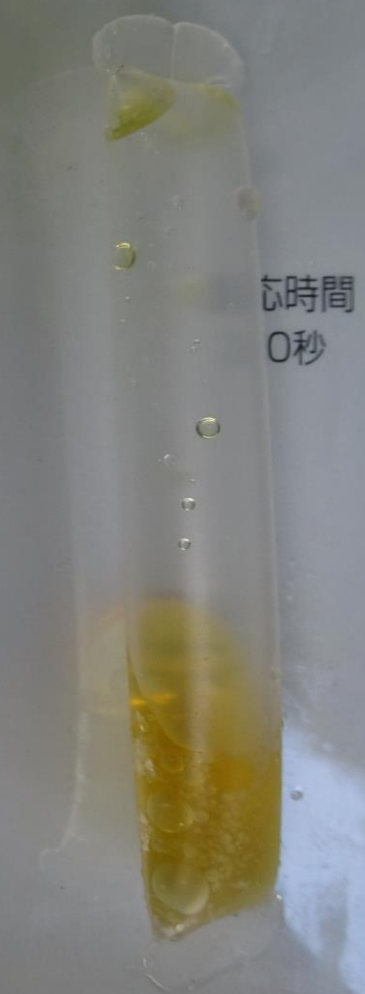
8.5



9.0



9.5

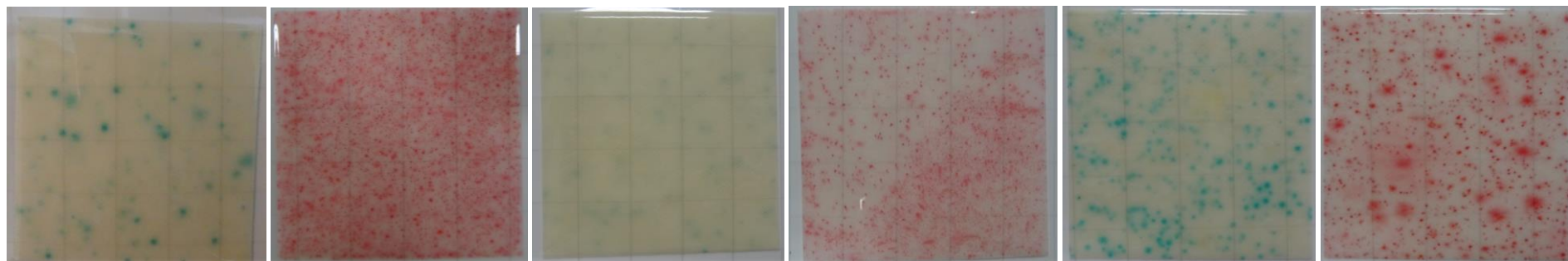


時間
0秒

金明水の水は酸性であった。＝元々、酸性である雨水が地中で中和されない。

表2. 名古屋市の水道水, 庄内川(春日井市高蔵寺, 第1回自然再生カレッジ), 境川(みよし市西一色, 第3回), 植田川(名古屋市塩釜口, 第4回)の水質の比較.

試料	採取地	採取日	時刻	水温 °C	電気伝導度 mS m ⁻¹	pH	COD mgO ₂ L ⁻¹	大腸菌群 col. mL ⁻¹	一般細菌 col. mL ⁻¹
水道水	名古屋市	8月17日	8:43	29.0	8.1	7.0	1.0	0	0
庄内川	高蔵寺	7月20日	17:05	28.4	12.0	7.8	2.0	116	15500
境川	西一色	8月29日	14:43	29.7	17.4	7.5	4.0	101	3760
植田川	塩釜口①	9月15日	11:16	29.0	23.1	7.5	8.0	610	7733
植田川	塩釜口②	9月15日	11:20	29.0	23.7	7.3	8.0	170	8533



大腸菌群

一般細菌

大腸菌群

一般細菌

大腸菌群

一般細菌

庄内川(7月20日)

境川(8月29日)

植田川①(9月15日)



尾びれ, 尻びれで判別



日本陸水学会東海支部会：身近な水を調べている同好会(rikusui-tokai.sakura.ne.jp)

日本陸水学会 東海支部会

ホーム 東海支部会について <御嶽山特集> 刊行物 研究発表会 東海陸水談話会 サマースクール 陸水見学会
会員の論文・書籍紹介

▶ 第42回東海陸水談話会のお知らせ
 2023年5月29日
 第42回東海陸水談話会を7/21(金)18:00~20:00に開催予定です。今回は、鎌内宏光様をお招きし、「[...]」
 続きを読む...

▶ 2023年度 研究助成の募集について（本年度は締め切りました）
 2023年4月6日
 日本陸水学会東海支部会では、「水辺環境を対象とした、生物・化学・地学・社会・地理・歴史・環境その他あらゆる探求[...]」
 続きを読む...

▶ 第41回東海陸水談話会のお知らせ
 2022年12月4日
 第41回東海陸水談話会を12/9(金)18:00~20:00に開催予定です。今回は、矢作川研究所の小野田幸生[...]」
 続きを読む...

▶ 第40回東海陸水談話会のお知らせ
 2022年7月5日
 第40回東海陸水談話会を7/25(月)18:00~20:00に開催予定です。今回は、名古屋工業大学の豊増祐一[...]」
 続きを読む...

▶ 2022年度 研究助成の募集について（本年度は締め切りました）
 続きを読む...

Menu
 東海支部会について
 会長就任あいさつ
 入会案内
 規約
 お問い合わせ
 <御嶽山特集>
 刊行物
 陸の水
 ニュースレター
 論文集
 投稿規定および執筆要領
 陸の水 43号
 陸の水 48号
 陸の水 54号
 陸の水 60号
 陸の水 64号
 陸の水 70号
 陸の水 74号
 陸の水 80号
 陸の水 87号
 陸の水 88号
 陸の水 97号
 書籍
 研究発表会



「身近な水の環境科学 第2版」には、東部丘陵生態系ネットワーク協議会会長の吉田耕治博士(金城学院大学), 副会長の富田啓介博士(愛知学院大学)が執筆されています。

日本湿地学会：湿地を愛する同好会(<https://j-wetlands.jp/>)

日本湿地学会 Japan Wetland Society

学会からのお知らせ 日本湿地学会の紹介 会誌 湿地研究 大会案内 部会活動 湿地関連情報 会員書籍の紹介 English 日本語

当学会監修の『シリーズ〈水辺に暮らすSDGs〉』が発刊されました
 詳しくはこちら

日本湿地学会へようこそ！
 この学会は、自然科学・社会科学の全てを包含するものです。そして大学などの研究機関などに備することなく、個人、企業、団体、行政の加入を歓迎します。

日本湿地学会の紹介

会誌 湿地研究 部会活動 大会案内

シリーズ (水辺に暮らす SDGs)

1 水辺を知る —湿地と地球・地域—
 日本湿地学会 監修
 高田雅之・朝岡幸彦 編集代表
 新井謙吾・石山雄貴・佐々木英貴 編集
 鈴木洋次郎・田岡薫太郎
 朝倉書店

2 水辺を活かす —人のための湿地の活用—
 日本湿地学会 監修
 高田雅之・朝岡幸彦 編集代表
 石山雄貴・太田貴大 編集
 佐々木英貴・田岡薫太郎
 朝倉書店

3 水辺を守る —湿地の保全管理と再生—
 日本湿地学会 監修
 高田雅之・朝岡幸彦 編集代表
 太田貴大・大塚孝二・佐伯いく代・富田啓介 編集
 藤村晋安・野川朋子・矢崎友嗣・山田浩之
 朝倉書店

富田啓介博士(愛知学院大学)が執筆されています。