

# 庄内川(高蔵寺付近)の生態系を学ぼう

ー生きものが住む場のはなしー

野崎健太郎(椋山女学園大学教育学部)

庄内川(高蔵寺付近)の河川敷2023年7月20日(金)



草に戸惑う



わずかな踏み跡を進む



河原に出る



小川を越える

# 私の川遊び場：豊田市の籠川

豊田市街地

矢作川

籠川



梅坪の自然 Nature in Umetsubo No.8  
籠川の生き物 Freshwater animals in Kagogawa River



カワヨシノボリ (ハゼ科) *Rhithrogonia fluminea* 胸びれの条数 (筋の数) が15~17本で他のヨシノボリより少ない。



ギギ (ギギ科) *Pelteobagrus nudiceps* ナマズの仲間て成体は30 cm にも達する。近縁のギパチと異なり尾びれの切れ込みが大きい。



ミナミメダカ (メダカ科) *Oryzias latipes* 海に生息するダツの親戚。よく似た外来種のカダヤシとは尾びれの形で区別できる。



ハグロトンボ (カワトンボ科) *Atrocaltopyx atrata* 長い触角と3枚の尾繸 (えら) が印象的。



又マエビ (又マエビ科) *Paratya compressa* 抱卵している。又マとついているが緩やかな河川でよく採集できる。



ブルーギル (サンフィッシュ科) *Lepomis macrochirus* 北米原産の特定外来生物。ブラックバスと同様に生態系のかく乱が心配される。

参考資料

松澤陽司：日本の淡水魚285，文一総合出版，2011年。

尾園暁ほか：日本のトンボ，文一総合出版，2012年。

豊田幸詞/関慎太郎：日本の淡水性エビ・カニ102種，文一総合出版，2014年

次男の通う豊田市立梅坪台中学校PTA活動における自主企画，梅坪の自然の作成と連載。

梅坪の自然 Nature in Umetsubo No.11  
 籠川の生き物 2 Freshwater animals in Kagogawa part 2



カマツカ (コイ科) *Pseudogobio esocinus* きれいな砂底を好む在来種.



モツゴ (コイ科) *Pseudorasbora parva* クチボソとも呼ばれる在来種.



コオニヤンマ (サナエトンボ科) *Sieboldius albardae*



籠川から荒井橋を臨む (10月23日), 採集を行ったヤナギの下の淀み



オオクチバス (サンフィッシュ科) *Micropterus salmoides*. ブラックバスとして知られる北アメリカ大陸原産の外来魚.



ブルーギル幼魚 (サンフィッシュ科) *Lepomis macrochirus*  
 ブラックバスと同様に北アメリカ大陸原産の外来魚.



スッポン (スッポン科) *Pelodiscus sinensis* 在来種. 甲羅が柔らかい.



参考資料  
 白山義久ほか名：小学館の図鑑 NEO POCKET 水辺の生物, 2013年

# 川の生態系(River or Stream ecosystem)

場(地形, 川底の形状, 水量, 水質) + 生きもの + 食物網(連鎖)

## 1. 地形, 川底の形状のはなし

1.1. 河原の環境 草の繁茂, 石

1.2. 川底の環境 川底にはまり込んだ石, 浮いている石

## 2. 水質のはなし

### 2.1. 場所の違いと水質の違い

**窒素とリン**: 藻類と植物の栄養 → 多いと大繁茂し, 腐敗して汚濁原因(**富栄養化**)

\*近年は下水道の整備によって自然界に排出される量が減り, 逆に三河湾, 瀬戸内海では**貧栄養化**

**電気伝導度**: 水のなかの電気の伝わりやすさ → 塩類の指標, 水道水4~6 mS m<sup>-1</sup>

**pH**: 水の酸性の強さ → 7 = 中性, <7 = 酸性, >7 = アルカリ性, 普通6~8の間

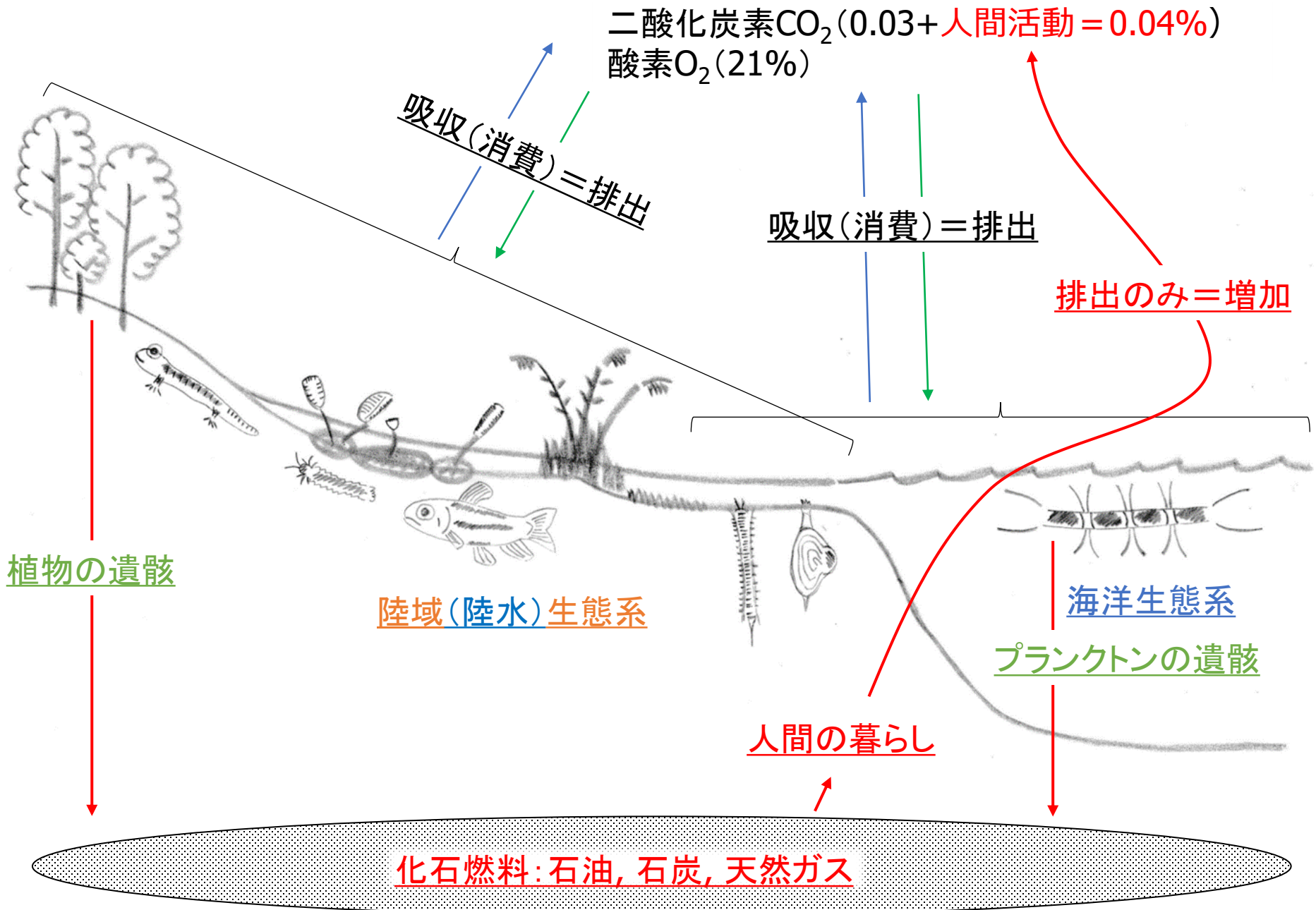
\*酸性雨はpH<5.6

**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 mgO<sub>2</sub> L<sup>-1</sup>

\*落ち葉や動物の排泄物もCODの値を高くするので, 高い = 汚れた水ではない

**大腸菌群・一般細菌**: (人間にとっての)衛生状態の指標

図1. 野崎ほか(2022) 身近な水の環境科学 第2版 p.2 図1.2を改変, 朝倉書店



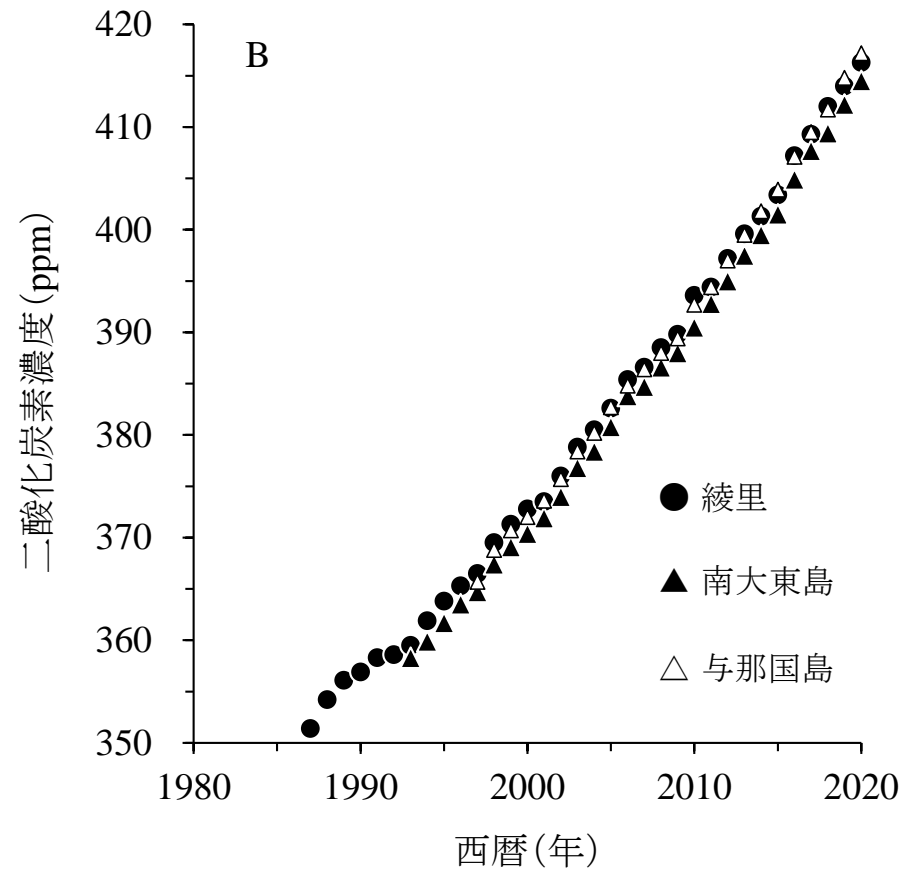
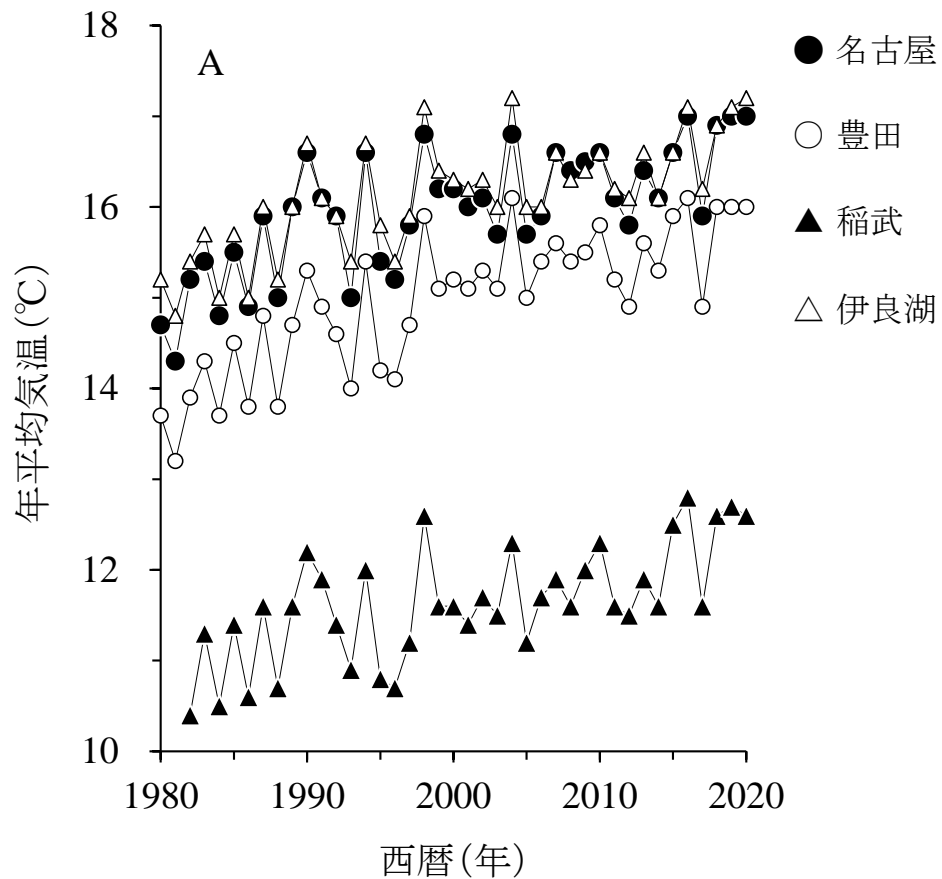


図2. 愛知県内の4地点における年平均気温の長期変化(A)および、大気中の二酸化炭素CO<sub>2</sub>濃度の長期変化(B). 年平均気温は都市、郊外にかかわらず明瞭な上昇傾向を示しています. 二酸化炭素濃度は300ppmを0.03%, 400ppmを0.04%と読んで下さい. 野崎ほか(2022) 身近な水の環境科学 第2版 p.1 図1.1を改変, 朝倉書店



# 河原における草の繁茂

## 河原の環境

1. **光, 水, 栄養**が豊富 = 草の成長を**促進**
2. **洪水**に流される = 草の繁茂を**阻害**

## 繁茂の理由

1. 川の流れが固定され, 草が流されない場所が増えた → 河道内緑地化
2. 草を資源(緑肥など)として利用しなくなった → 草刈り場の機能消失



# 河原の石ころを見る

参考: 高橋・大木(2015)石ころ博士入門, 全国農村教育協会



ホルンフェルス(泥岩起源)



砂～れき岩



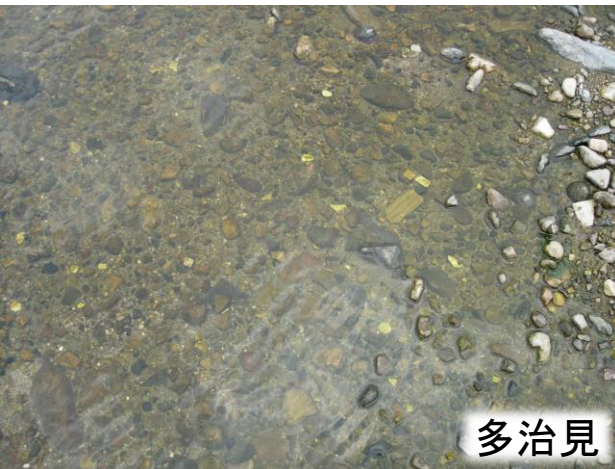
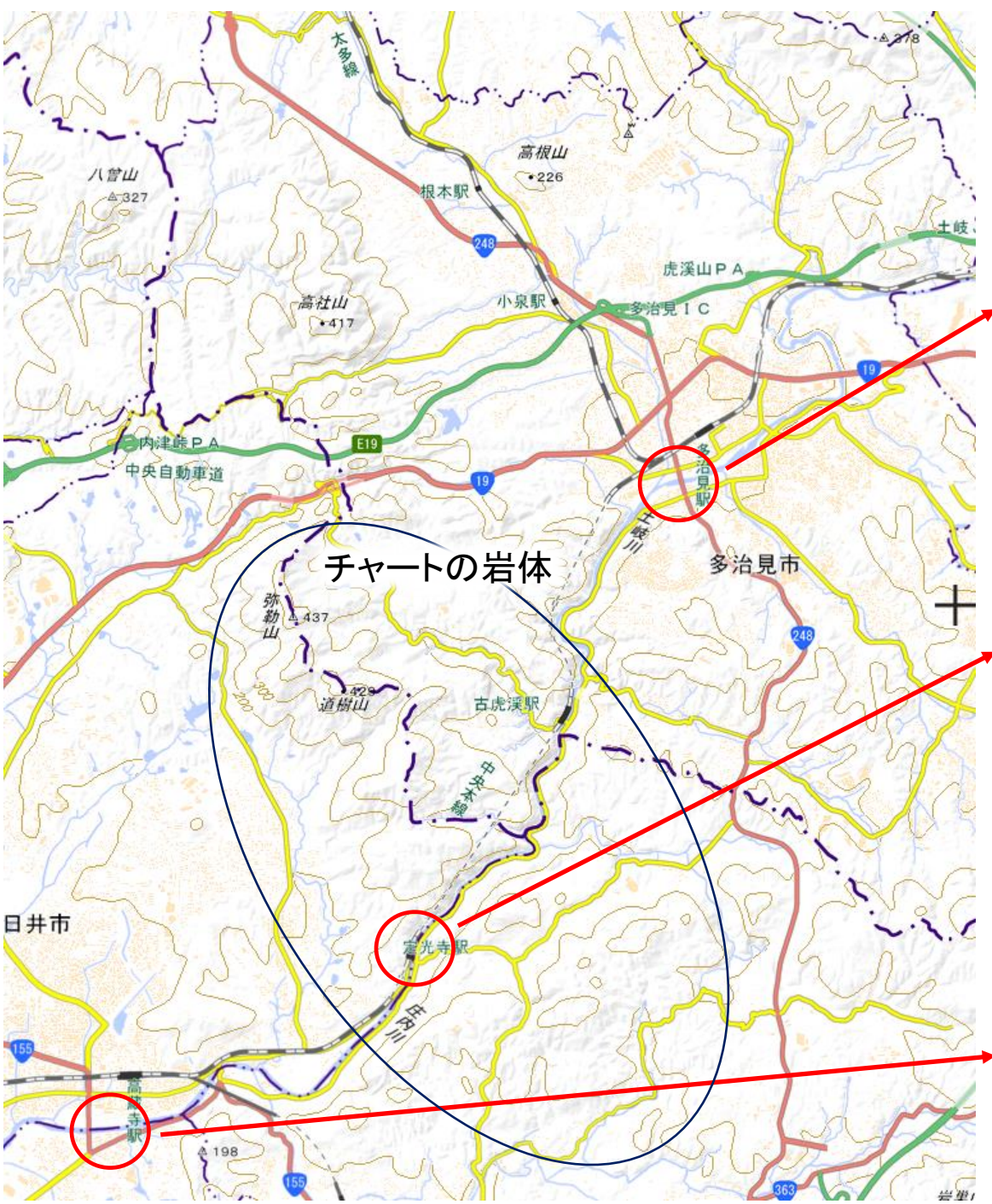
チャート(あずき色)



チャート(灰白色)



珪岩



多治見



定光寺



高蔵寺



石

川底にはまり込んでいる→  
石の裏側に酸素が少ない→  
生きものは住みにくい。



石

川底から浮いている→  
石の裏側にも酸素がある→  
生きものは住みやすい。



川に近づいて川底の石の様子を観察する。

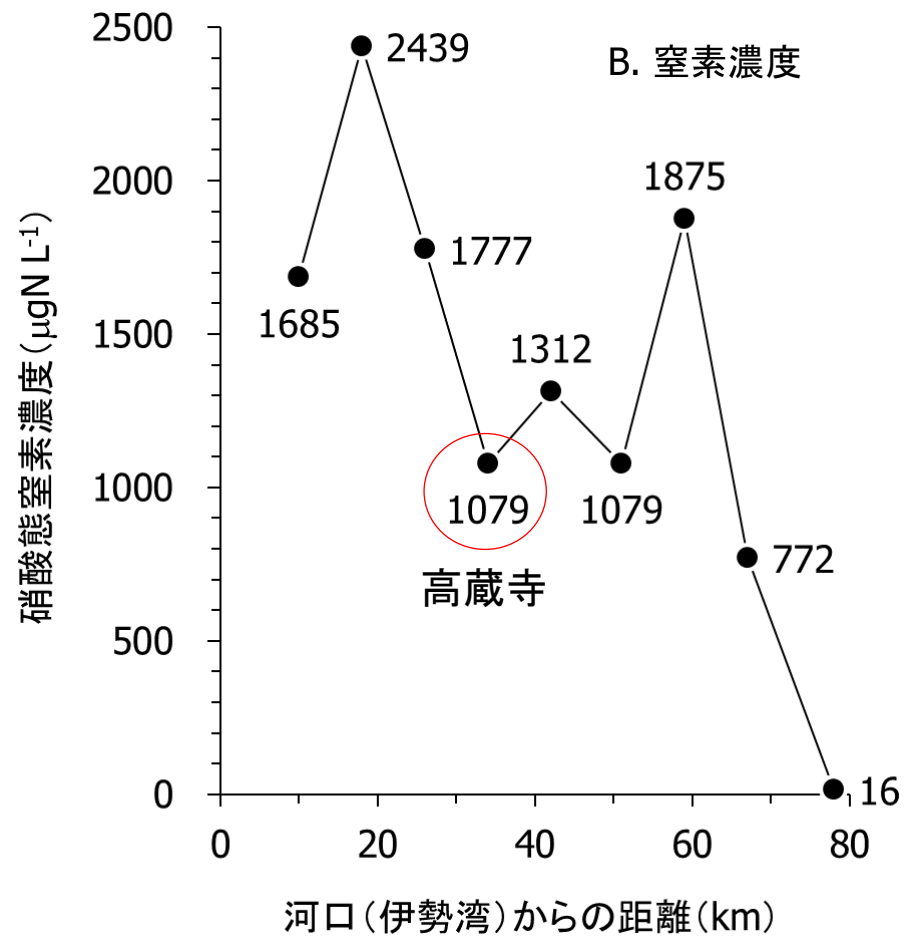
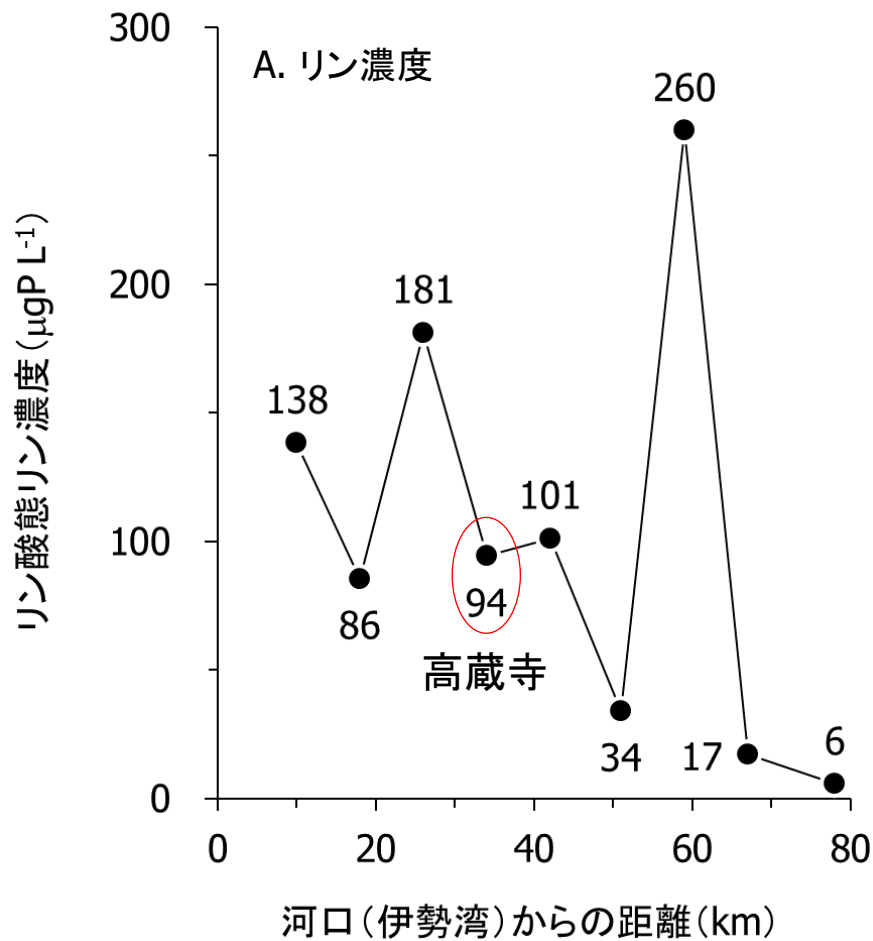
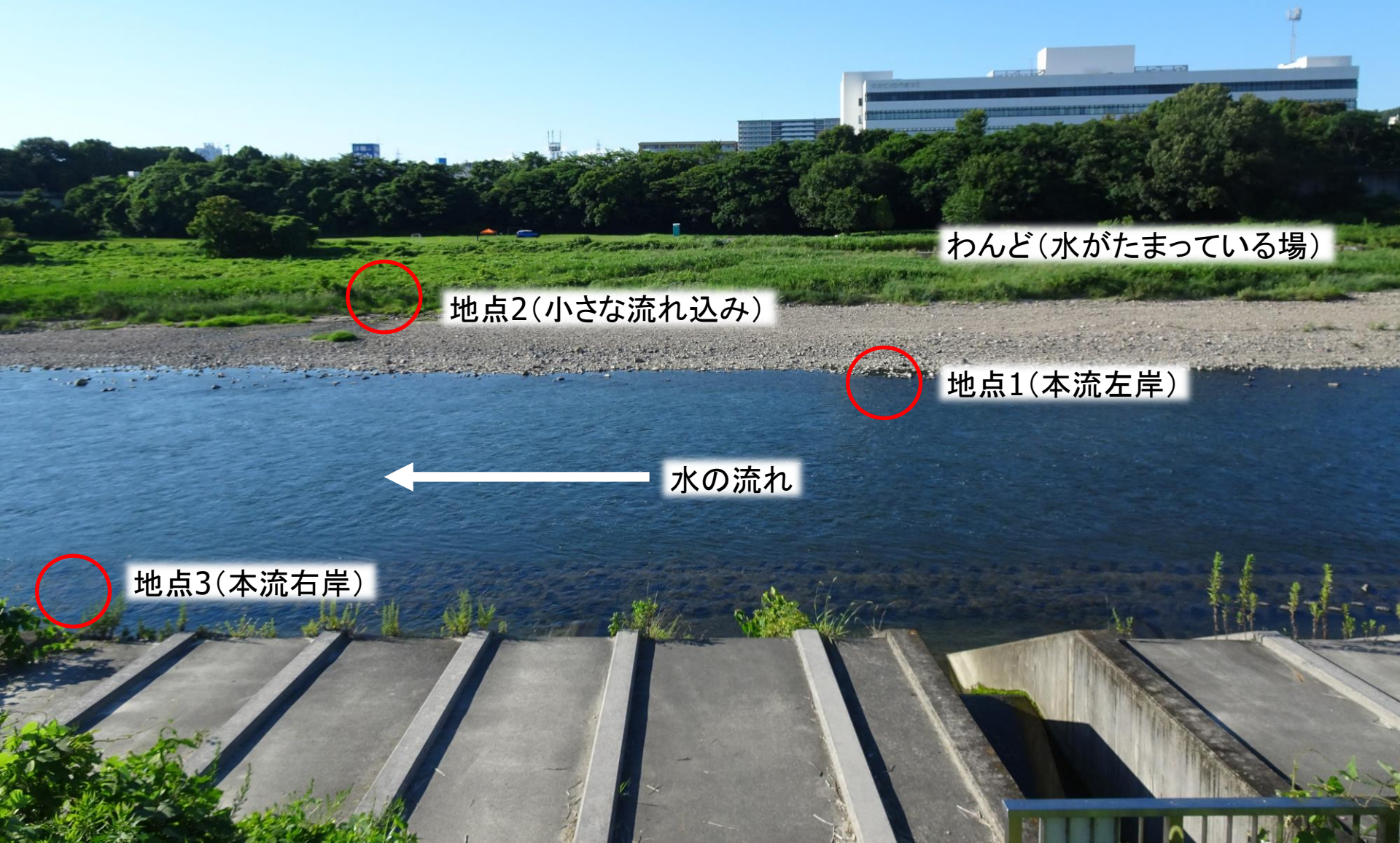


図3. 庄内川における河口からの距離とリン酸態リン(A)および硝酸態窒素濃度(B)との関係. 高蔵寺(河口から34~35 km)ではリンが100 µgP L<sup>-1</sup>, 窒素が1000 µgN L<sup>-1</sup>を示し, 水域を富栄養化させる十分な濃度である. 野崎ほか(2014) 身近な水の環境科学 実習・測定編 p.7 図1.3を改変, 朝倉書店. 元の出典は, 志村知世乃(2006) 椋山女学園大学人間関係学部卒業論文.

# 水質は同じか？違うのか？



わんど(水がたまっている場)

地点2(小さな流れ込み)

地点1(本流左岸)

水の流れ

地点3(本流右岸)

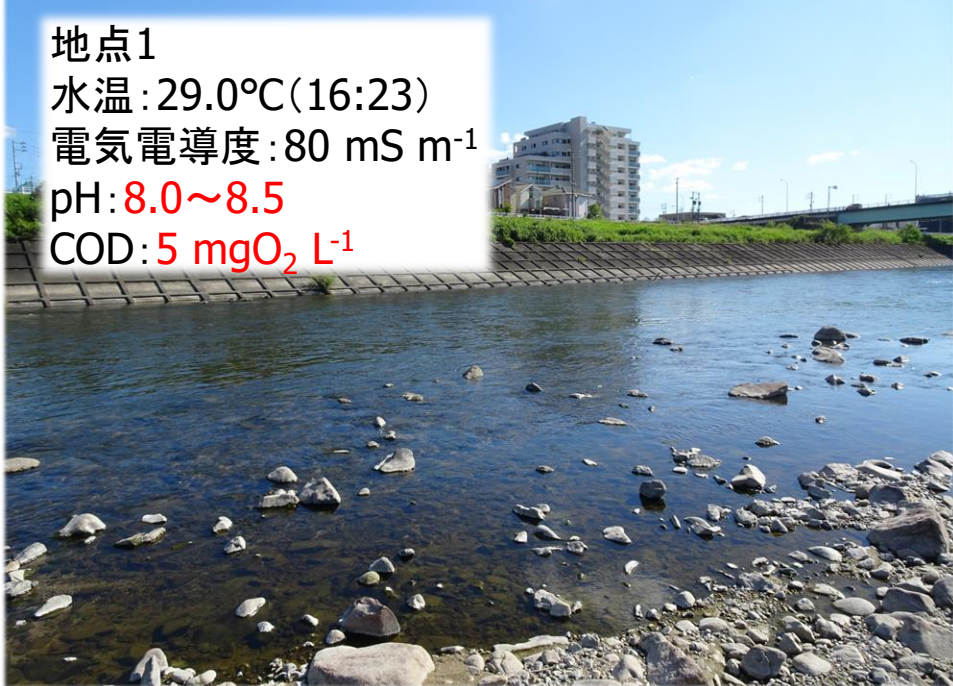
地点1

水温: 29.0°C (16:23)

電気電導度: 80 mS m<sup>-1</sup>

pH: 8.0~8.5

COD: 5 mgO<sub>2</sub> L<sup>-1</sup>



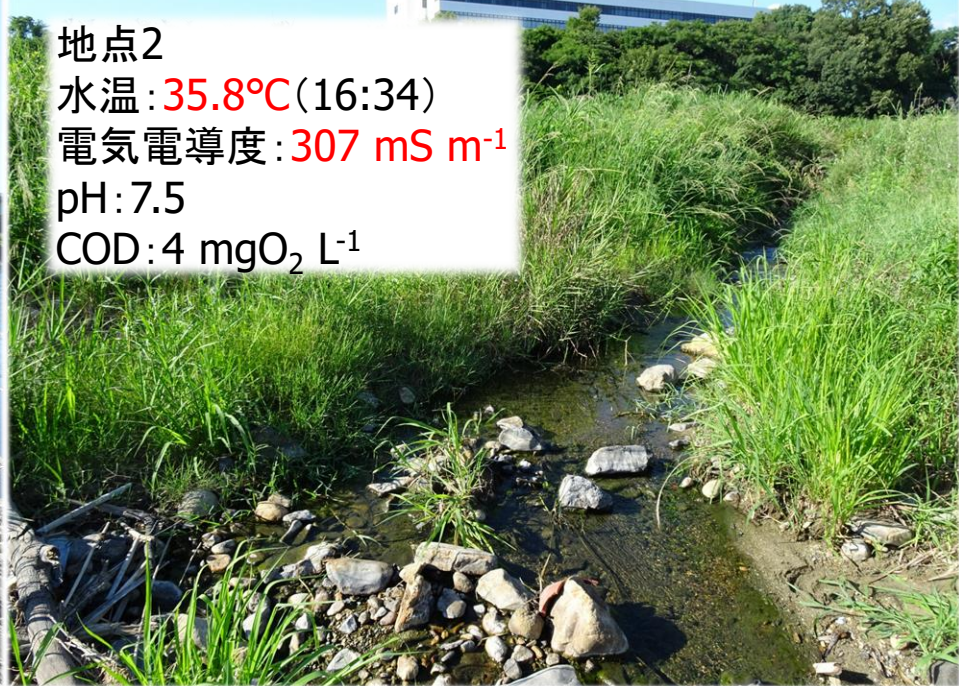
地点2

水温: 35.8°C (16:34)

電気電導度: 307 mS m<sup>-1</sup>

pH: 7.5

COD: 4 mgO<sub>2</sub> L<sup>-1</sup>



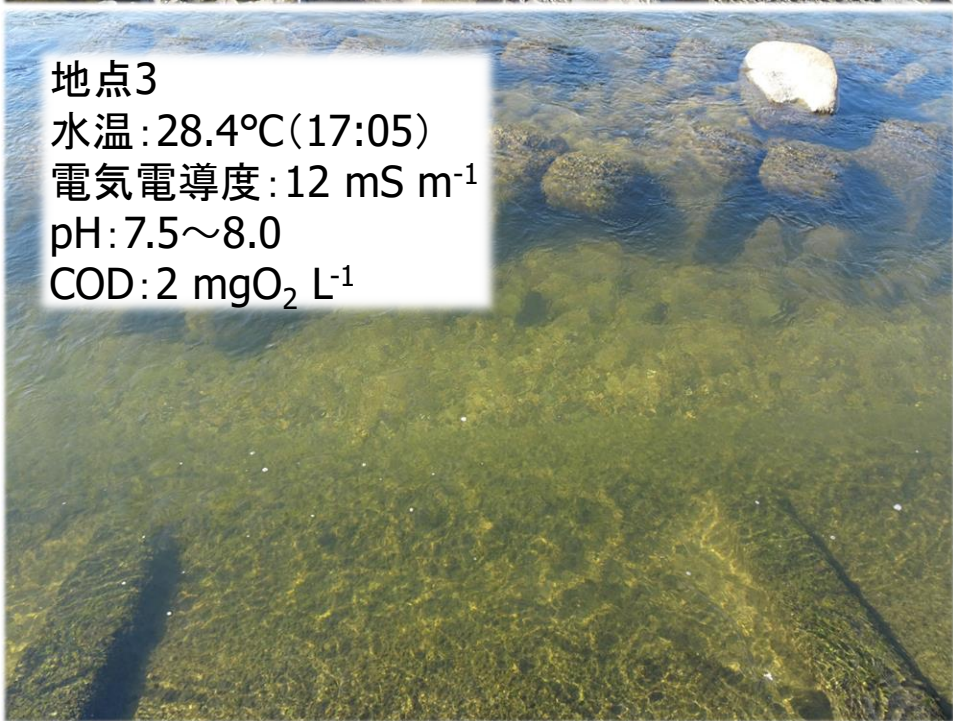
地点3

水温: 28.4°C (17:05)

電気電導度: 12 mS m<sup>-1</sup>

pH: 7.5~8.0

COD: 2 mgO<sub>2</sub> L<sup>-1</sup>



地点2の上流に位置するわんど



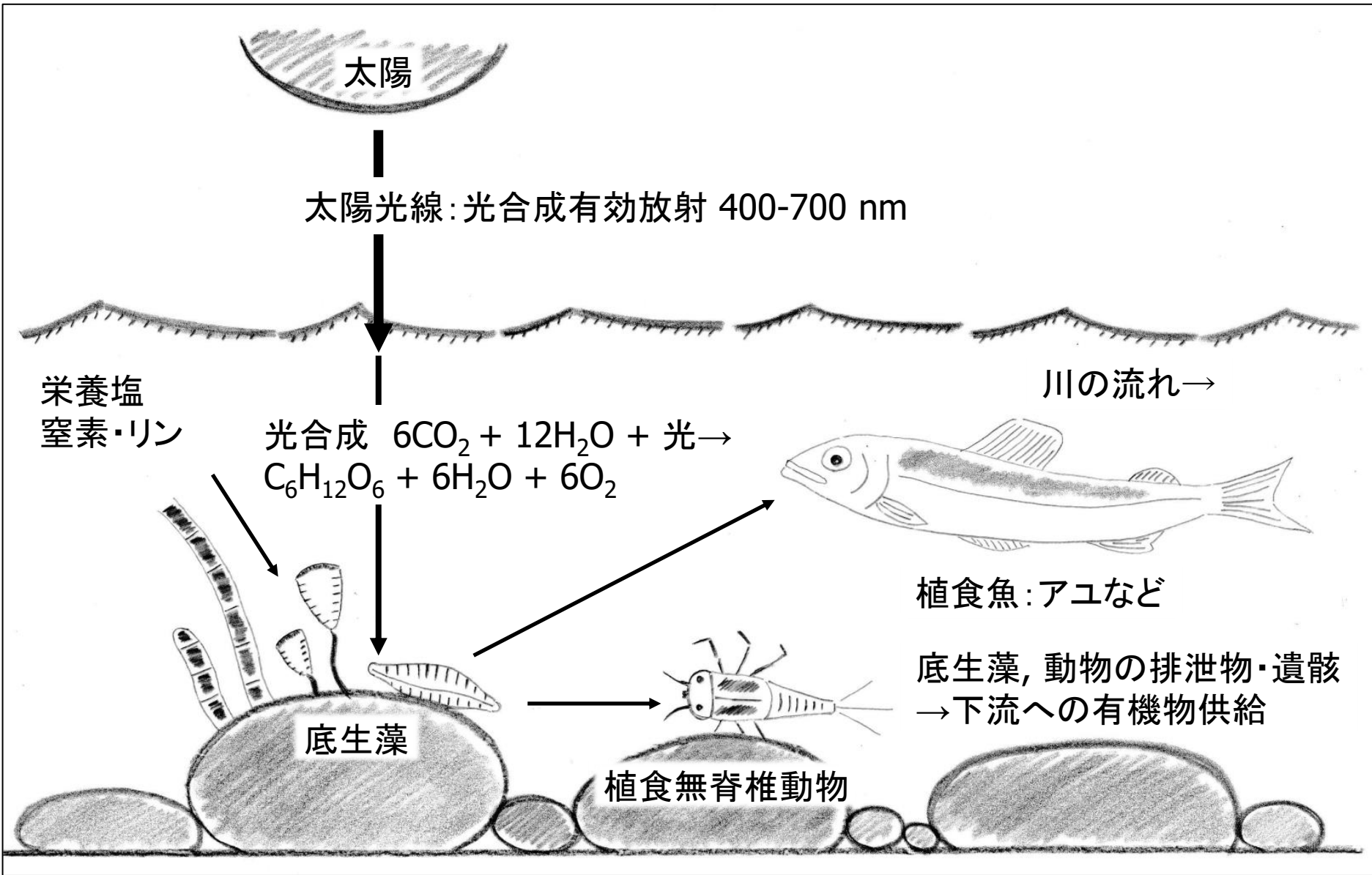
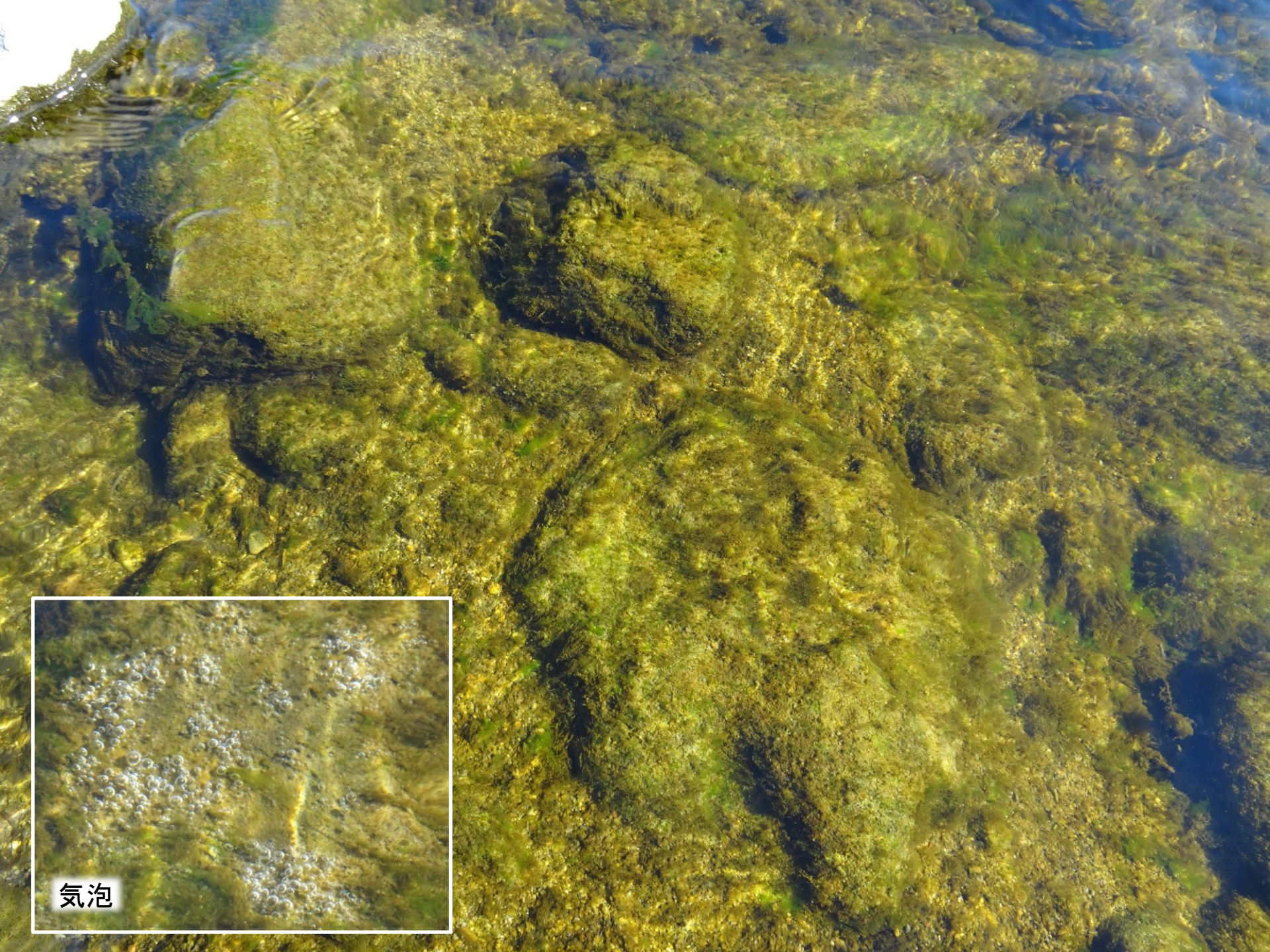
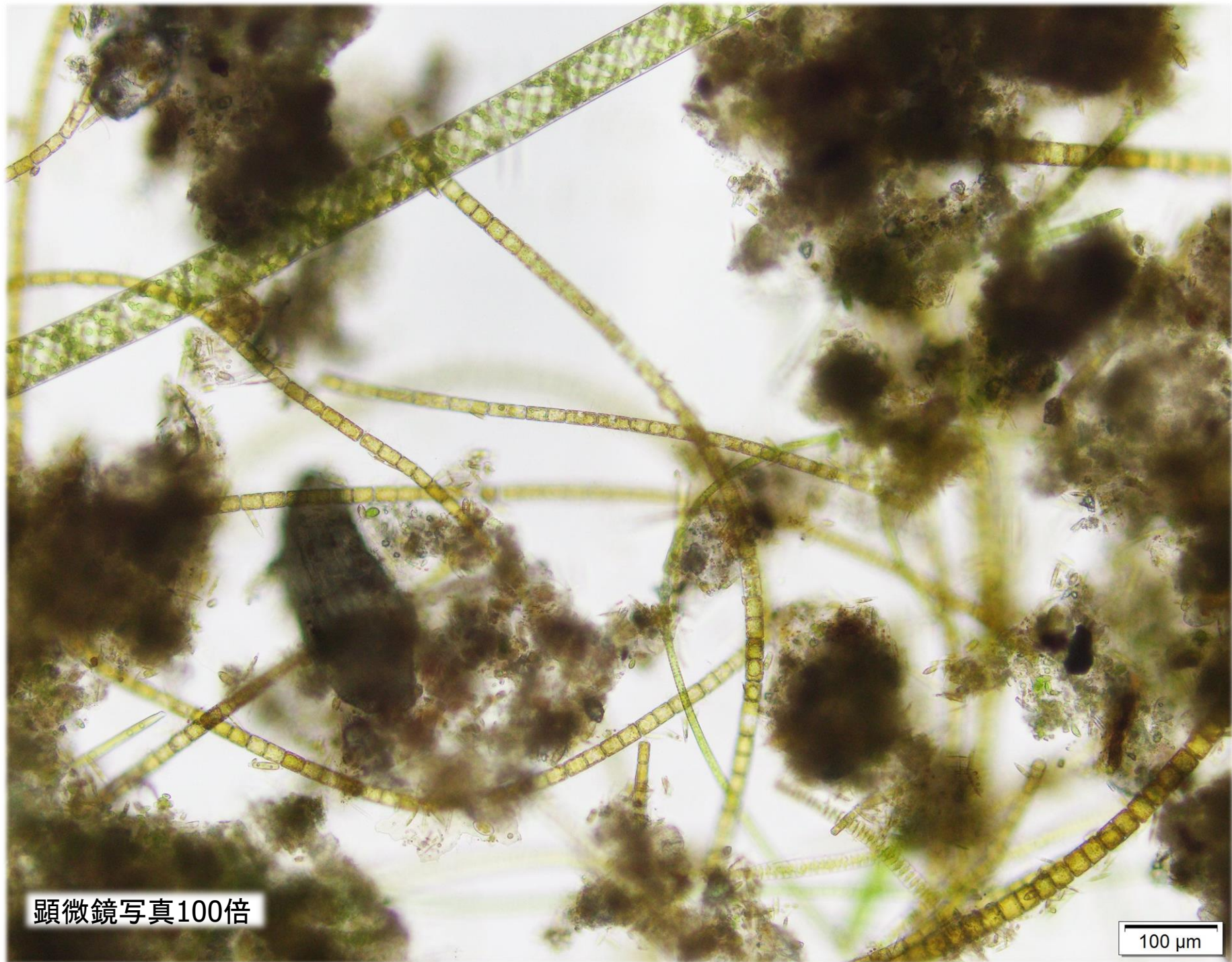


図4. 河川中流域(高蔵寺付近の庄内川など)の生態系の仕組み. 野崎(2022) 身近な水の環境科学 第2版 p.47 図4.4を改変, 朝倉書店



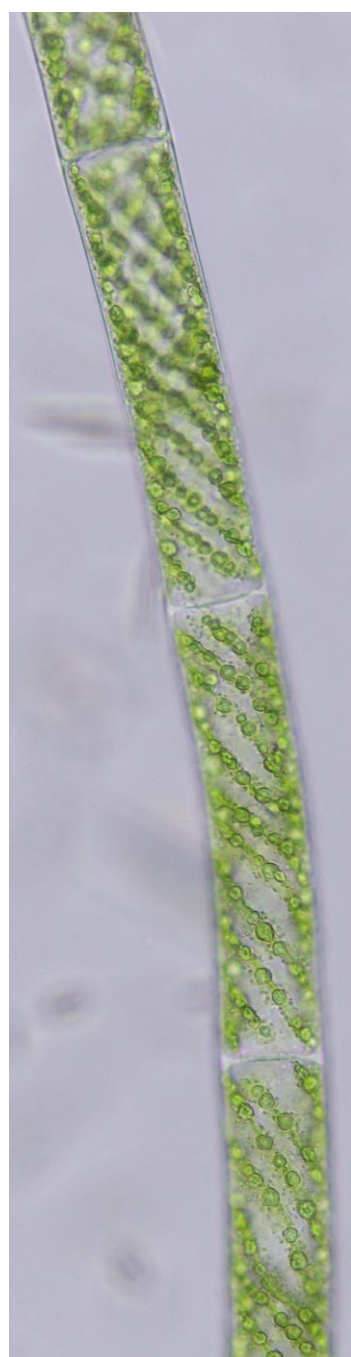


気泡



顕微鏡写真100倍

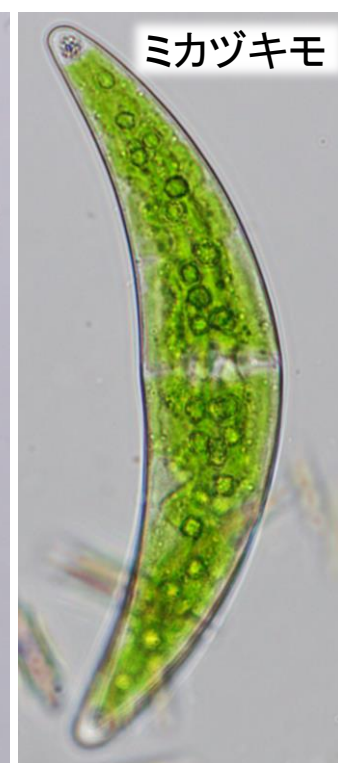
100  $\mu\text{m}$



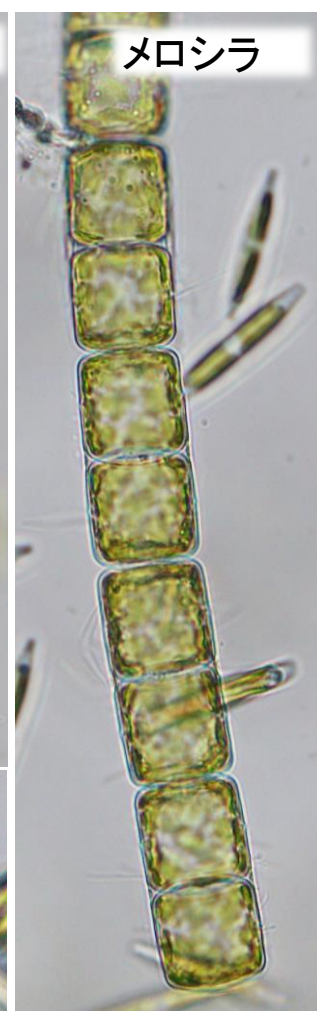
アオミドロ



スティゲオクロニウム



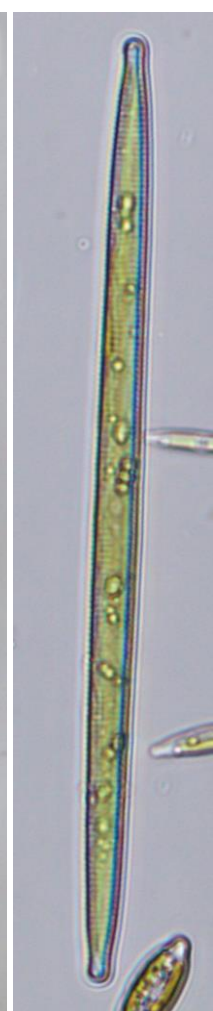
ミカヅキモ



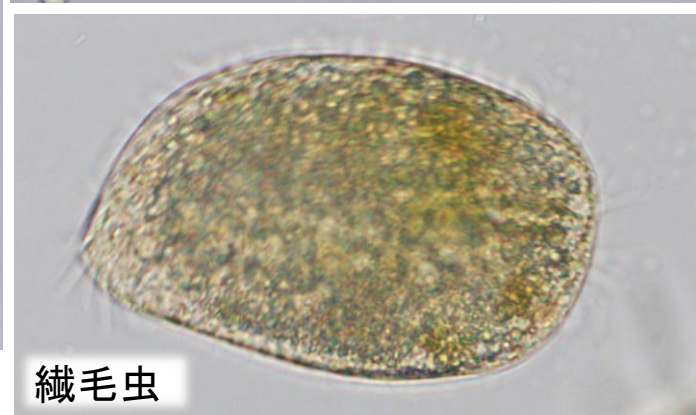
メロシラ



コスマリウム



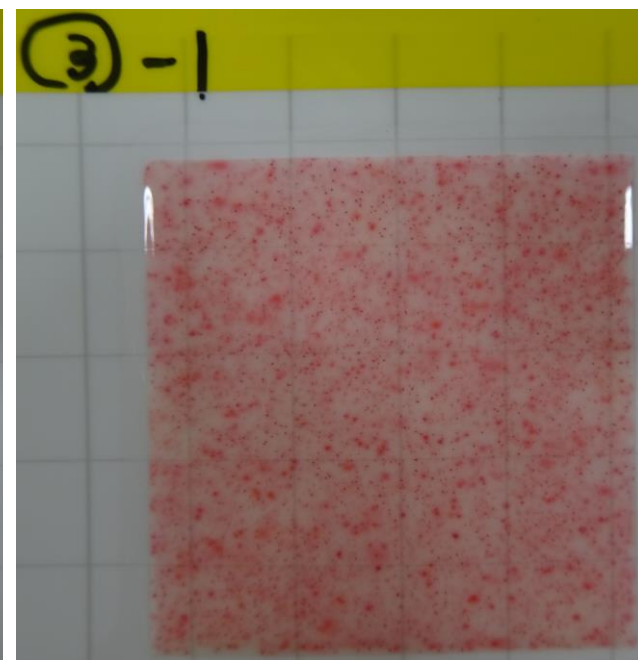
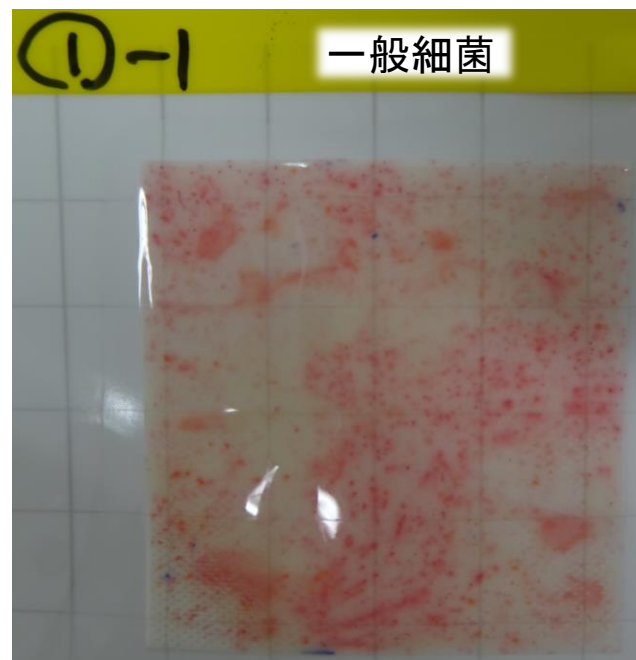
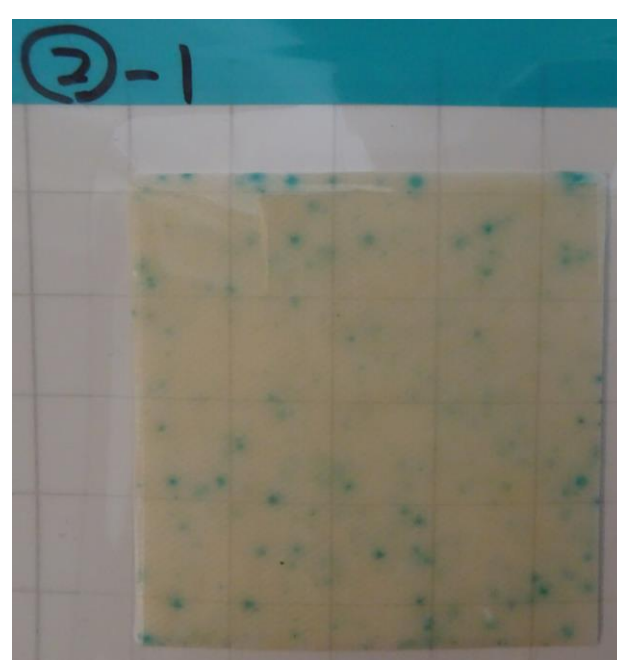
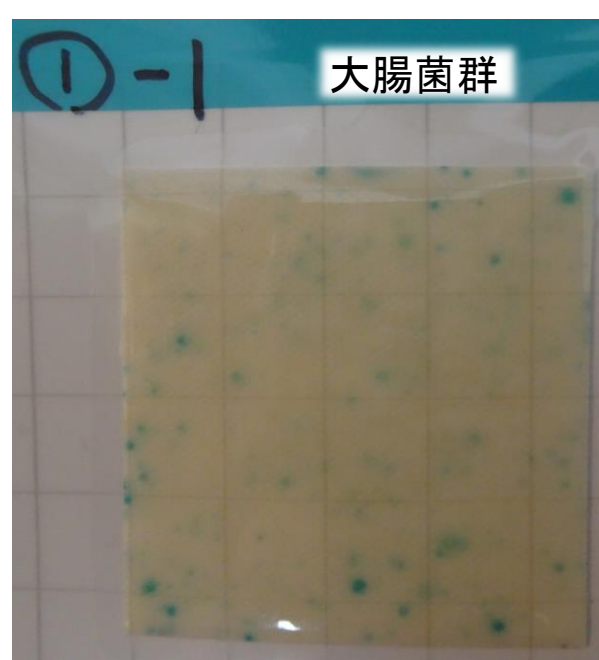
シネドラ



繊毛虫



ワムシ



培地上に出現した大腸菌群(青)と一般細菌(赤)の群集(コロニー).

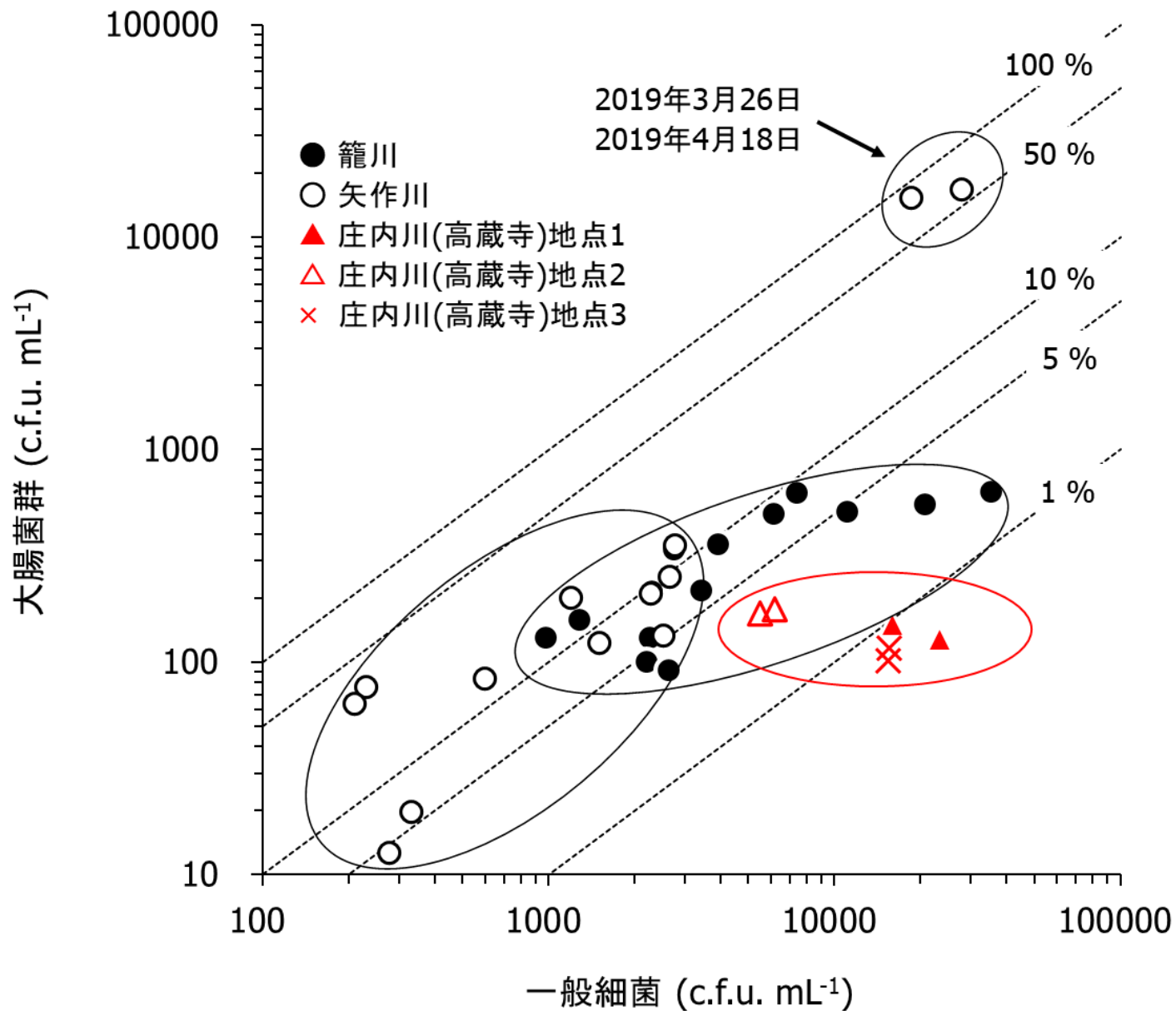


図5. 豊田市の籠川, 矢作川および庄内川(高蔵寺2023年7月20日)における一般細菌数と大腸菌群数との関係. 野崎(2021)矢作川研究, 26:47-52. の図4を改変.

# 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](http://rikusui-tokai.sakura.ne.jp))



「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/>)

富田啓介博士(愛知学院大学)が執筆されています。