

「霞ヶ浦湖畔における 豊かな水環境の維持活動」

美浦村立美浦中学校 科学部

代表 久松 健太郎
林 和樹

- ①月1回霞ヶ浦の水質調査(10年間継続)
- ②浄化方法を考え、浄化実験を行う。
- ③霞ヶ浦湖畔の野鳥の生態調査を行う。

2 採水地点

霞ヶ浦西浦の美浦村地区 6 か所を採水と
舟子高位部排水樋管の近く⑦舟子流入水
(汚濁が心配) の 7か所

2 採水地点

地域の紹介

① 清明川



② 古屋



⑦ 舟子流入水

⑤ 木原ポンプ



3 浄化実験

舟子流入水を採水し、5つの浄化実験
メダカの水槽からヒント
どれが一番浄化できるか、最後に発表



①そのまま



②800ccの水追加



③800ccの水と砂追加



④砂追加



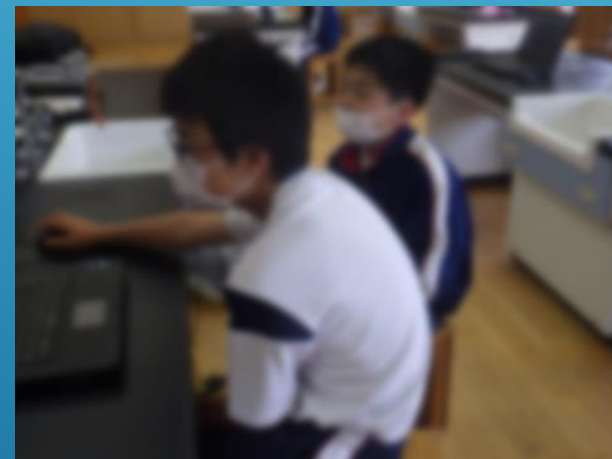
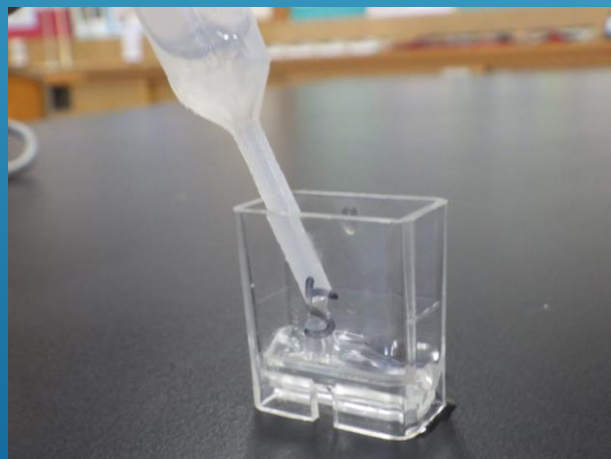
⑤砂追加と日光遮断

4 水質調査 分析項目

まず現地で4項目 pH, 導電率, 透視度, DO

次に、学校に戻って6項目

COD、PO₄-P、NH₄-N、NO₃-N、Fe、Zn



採水した水をセルケースへ 発色から数値を検討・入力

4 水質調査 分析項目の紹介

- 導電率 導電率の値が高いと電解質が多い。
- DO ^{し。}溶存酸素量のこと、水に溶けている酸素の量を表す。
- COD（化学的酸素要求量）

水中に含まれる有機物の度合い。
CODが高いと水中の酸素を奪い、
DOの値は低くなり、電解質は多くなる。

4 水質分析 分析項目の紹介

■ $\text{PO}_4\text{-P}$ (リン酸態リン)

リン酸イオンとして存在するリン。

栄養として藻類に吸収される。

■ $\text{NH}_4\text{-N}$ (アンモニウム態窒素)

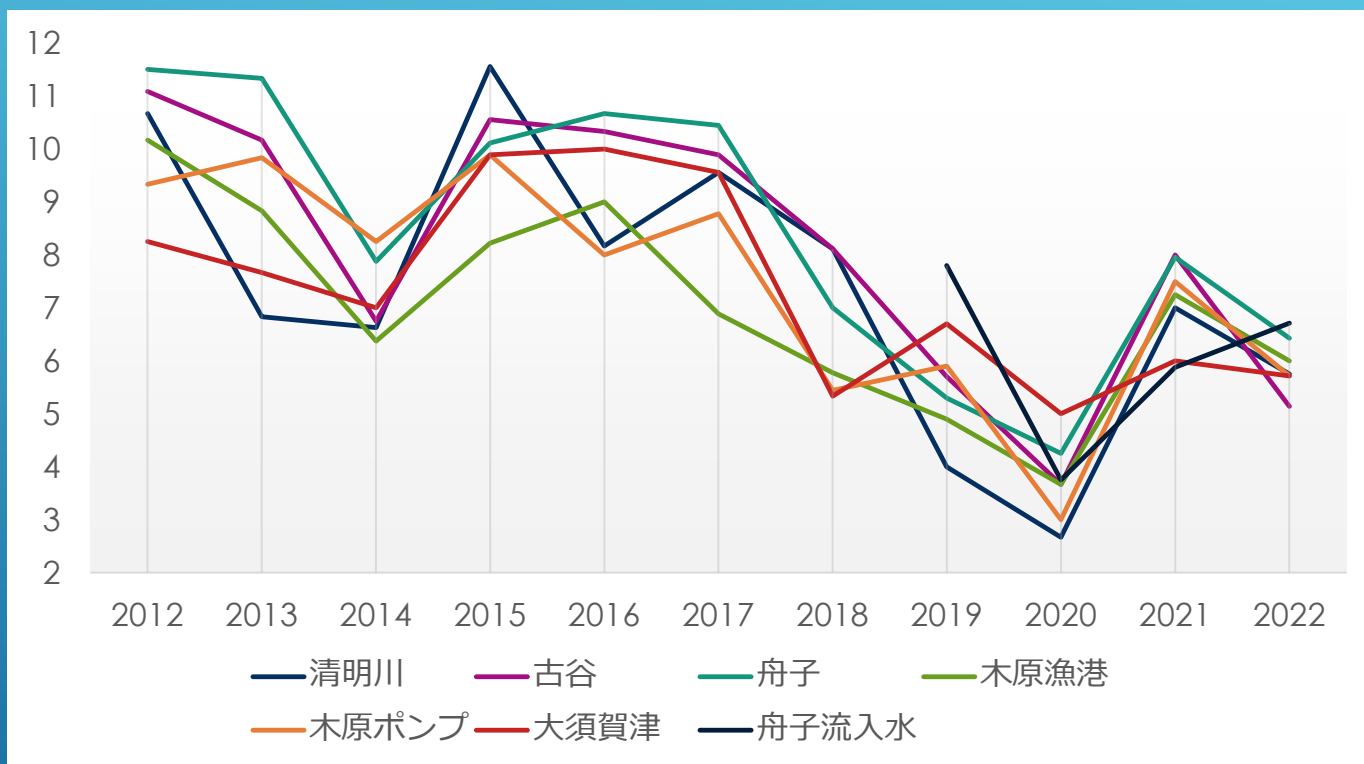
硝酸イオン中の窒素のこと。

アンモニウム態窒素などの窒素化合物も酸化されるとこれに変わる。

値が大きいと、水中の栄養価が上がり、微生物が大量発生、生態系が崩れる。

5 研究結果その1

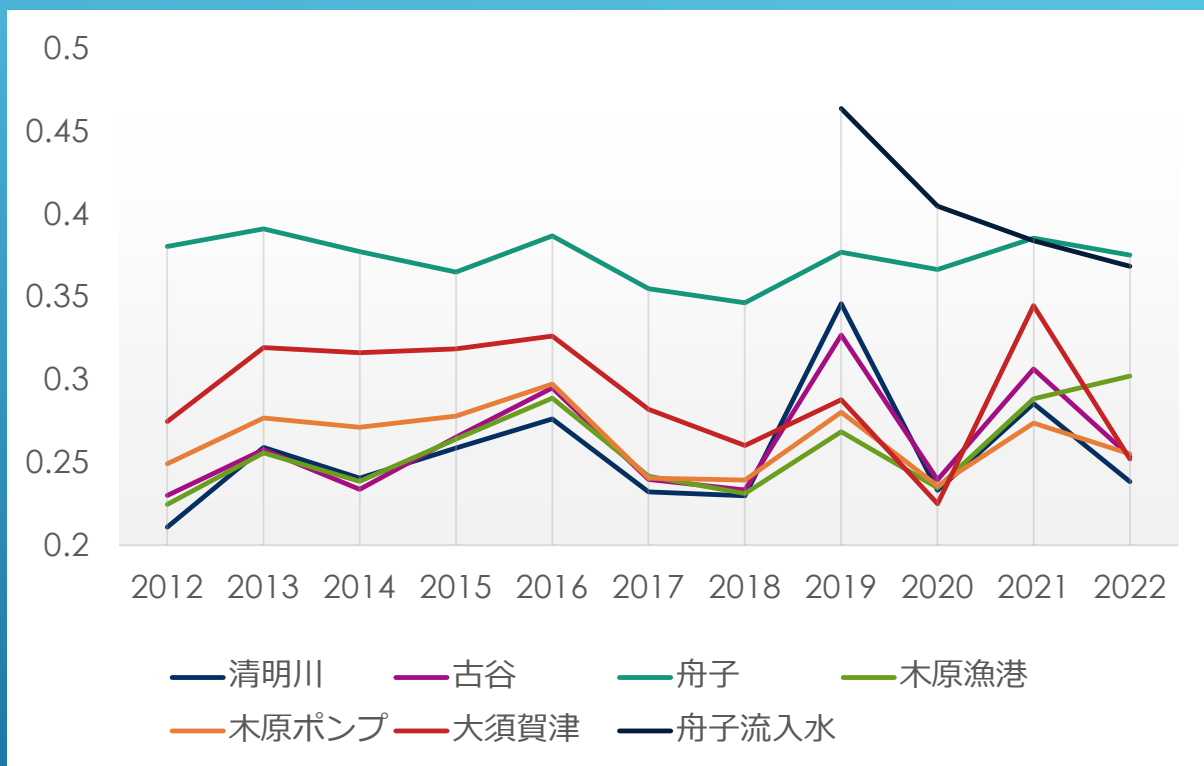
2012～2022年の各年度の平均値グラフ化



COD(mg/L) CODは全体的には減少傾向にあるが、舟子地点の値が大きい

5 研究結果その1

2012～2022年の各年度の平均値グラフ化

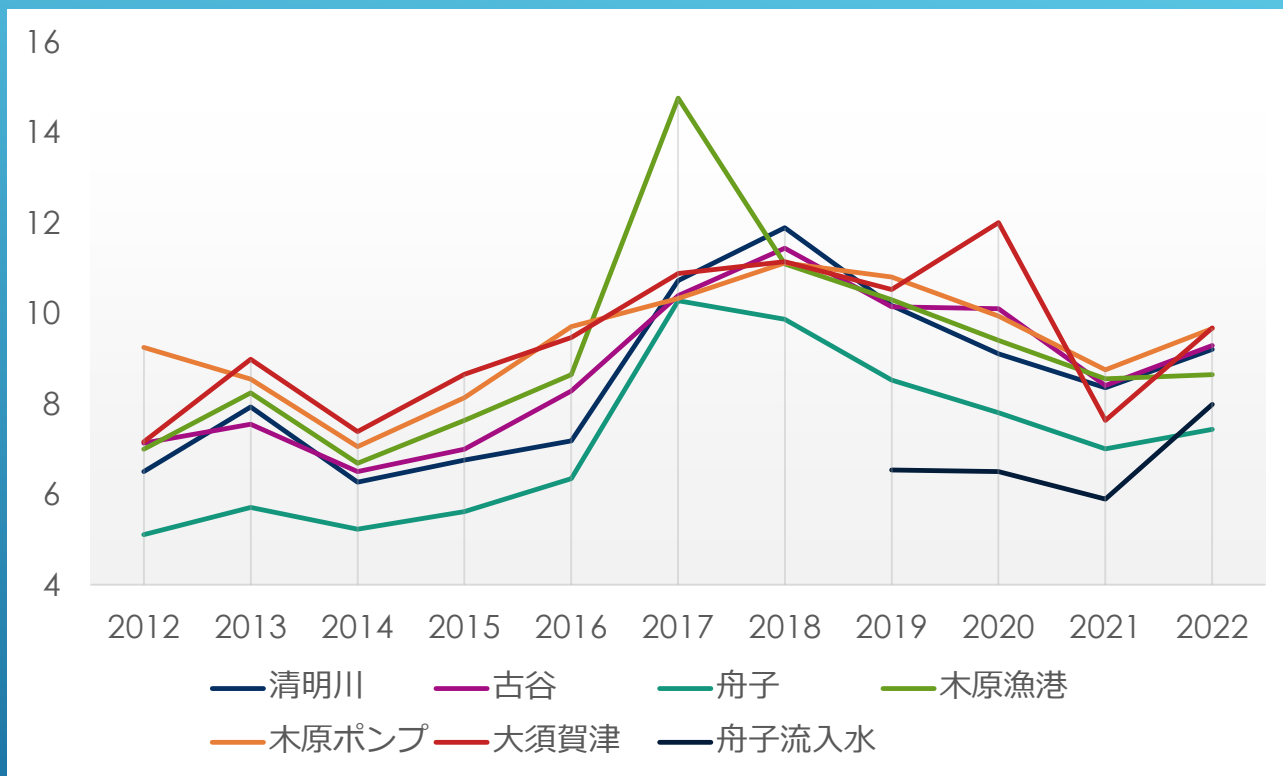


導電率 (mS/cm)

舟子地点の電解質濃度の値
が高く、汚濁が心配され
る。

5 研究結果その1

2012～2022年の各年度の平均値グラフ化

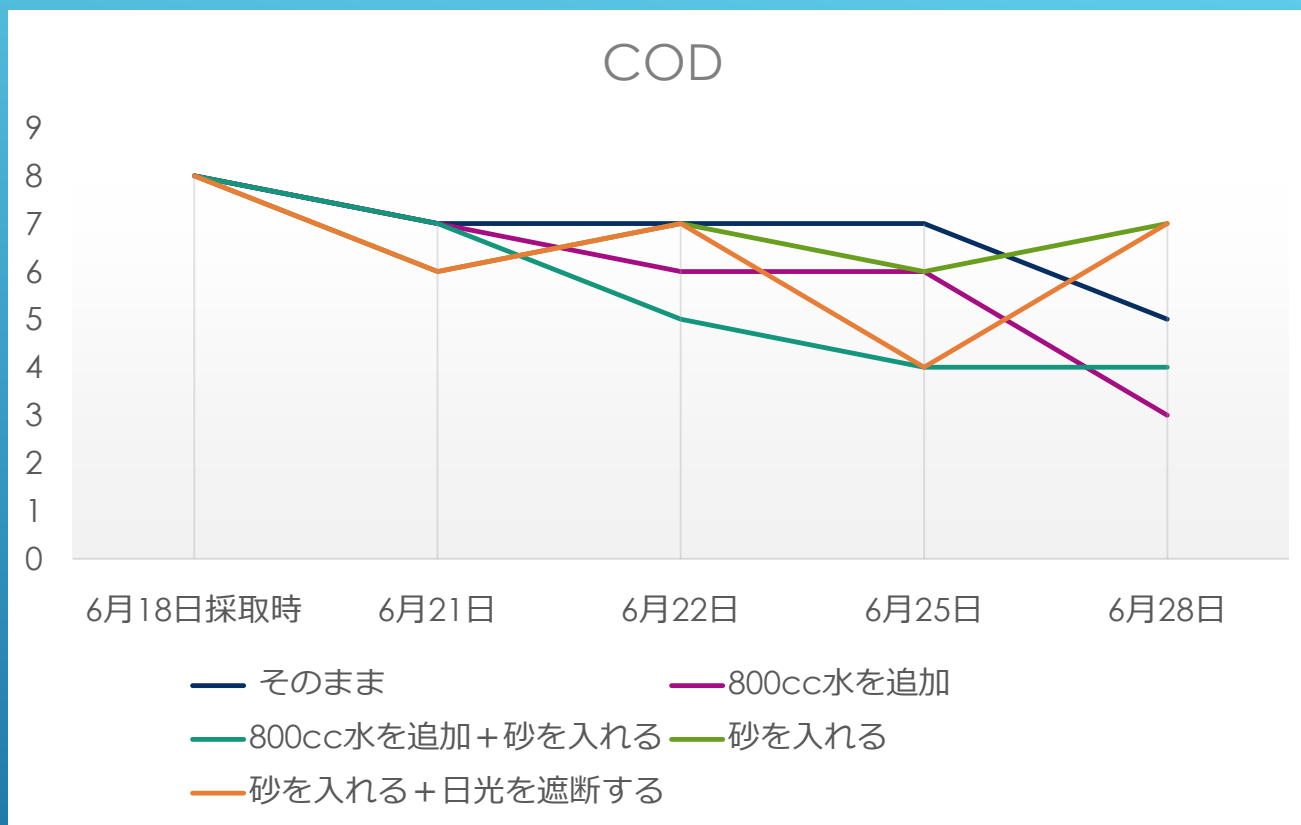


DO(mg/L)

舟子地点は、CODと関係して溶存酸素量の値が少ない

い

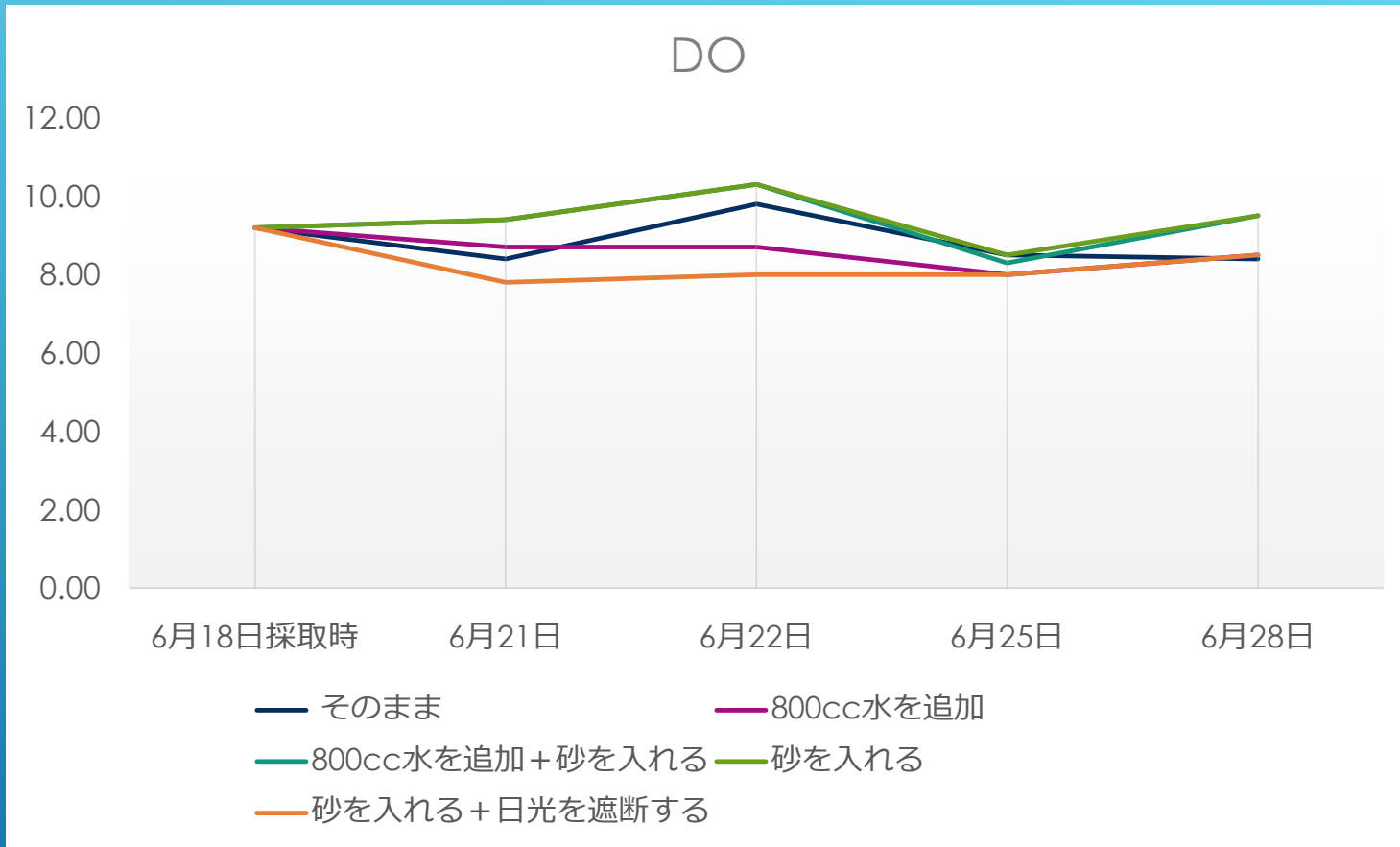
6 研究結果その2 5つの水質浄化実験



COD(mg/L)

③水 + 砂追加の有機物量の値が下がっている。

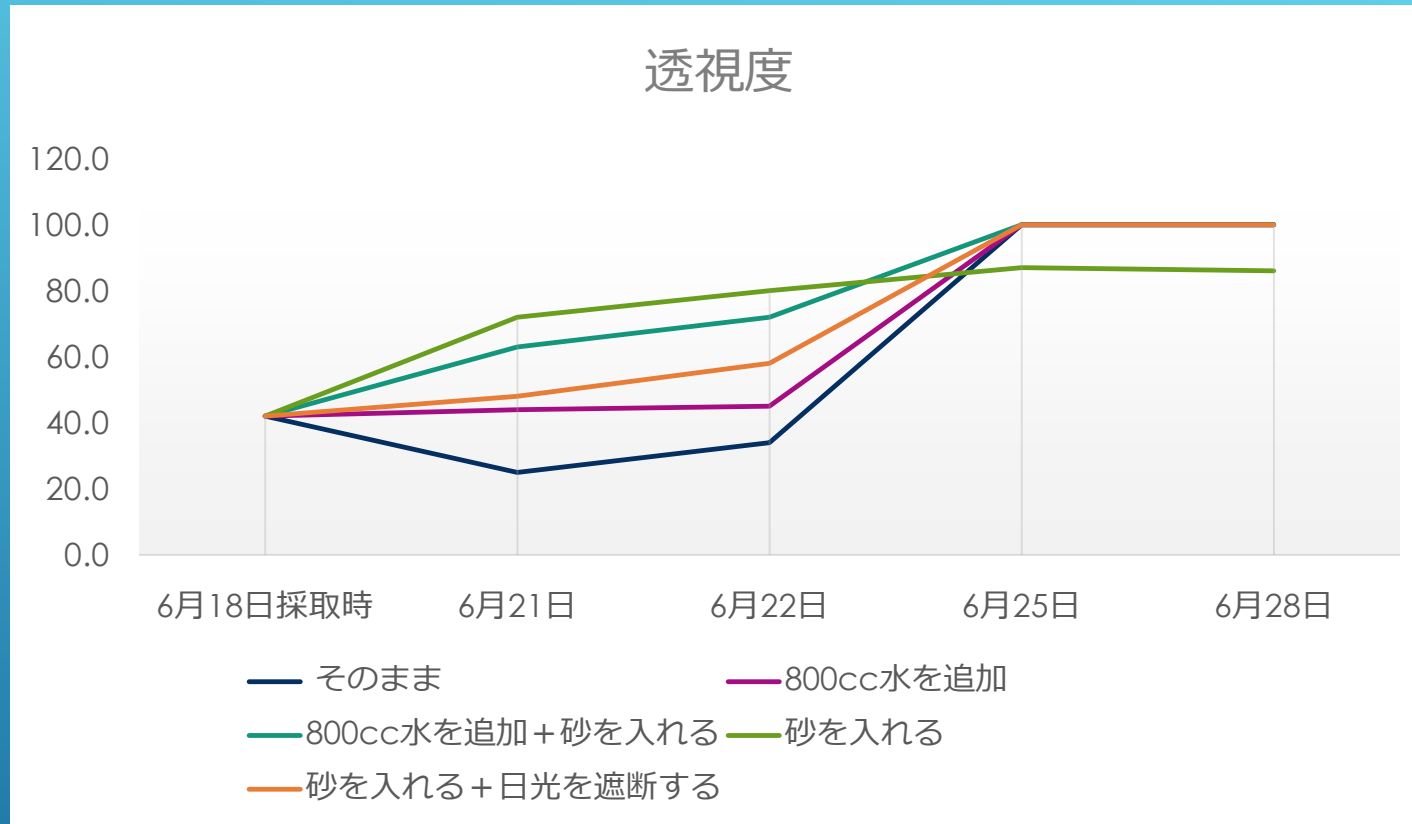
6 研究結果その2 5つの水質浄化実験



DO(mg/L)

③水+砂追加の溶存酸素量の値が大きい。

6 研究結果その2 5つの水質浄化実験



透視度 (cm)

④の砂追加の透視度がすぐに高い数値を出している。

7 浄化実験の結果は



③



④

COD やD Oの結果から、③の水+砂の条件が最もきれいになった。また、④の砂も透視度が上がった。

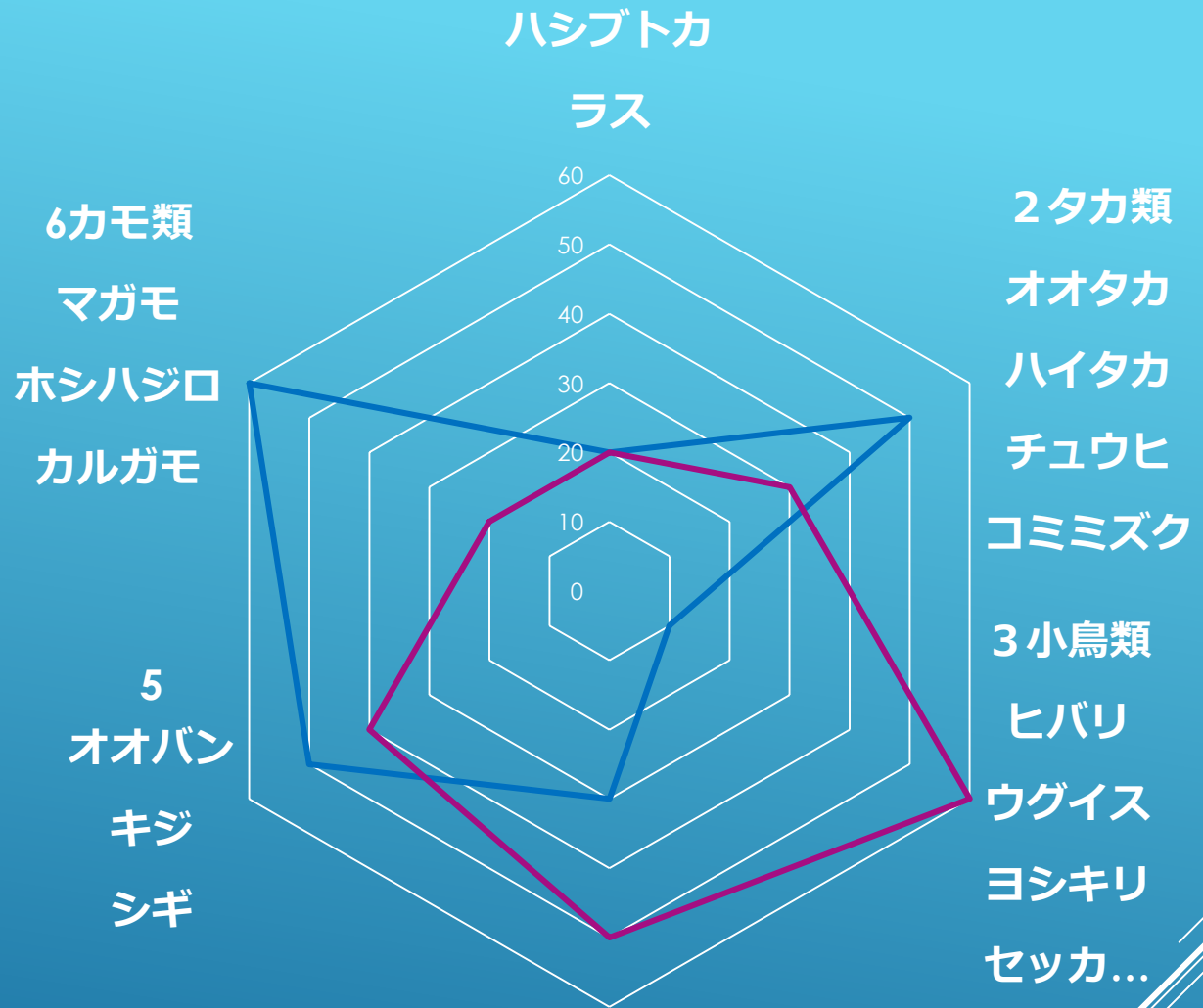
現在、那珂川の水を霞ヶ浦に引いて利根川に流す計画が進んでいる。護岸工事と合わせて砂浜も見られ

9 野鳥観察

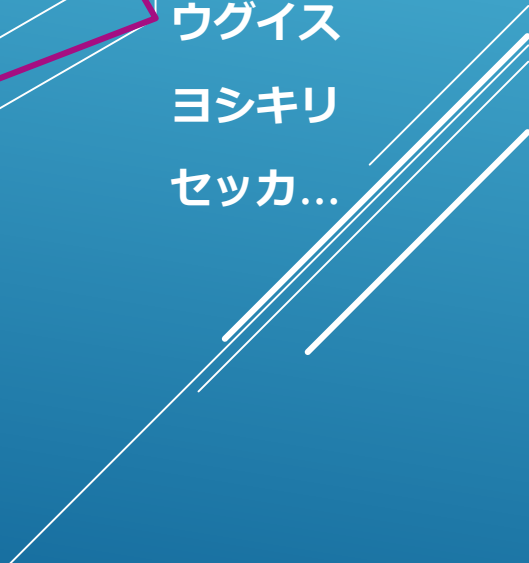
採水をしていると、冬のマガモたちのにぎやかさに感動！そこで、夏は？さがすことにした。



10野鳥の レーダー チャート



一回りしてカラス20羽を基準
 青線 冬の平均
 赤線 夏の平均



11 冬鳥の到来

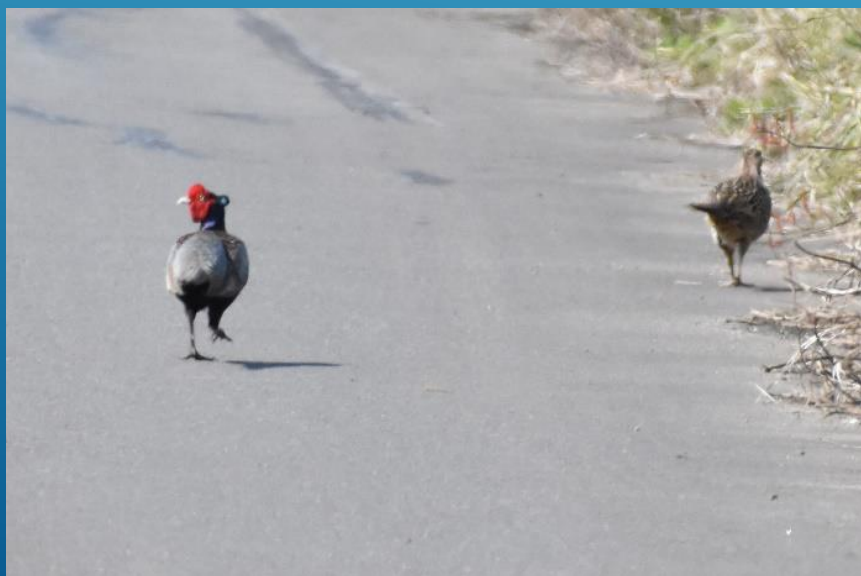
冬鳥到来マガモ、シギ、
オオバン、ハイイロチュウヒも カワウは留鳥



12 春から夏の野鳥 美浦中の校庭でヒバリやウグイスがいた。セッカやダイサギは水質調査で



13 季節のある出会い コチドリ、愛のダンス、 カルガモ、渡りのチュウシャクシギ、キジのつがい



14 今後 調査をし、データを蓄積し、発信することで、霞ヶ浦の豊かな水環境を守っていききたい。

冬鳥 コミミズク

※動画資料となっております。

写真は、2022年度 美浦村から稲敷市にかけての霞ヶ浦湖畔で撮ったものです。