

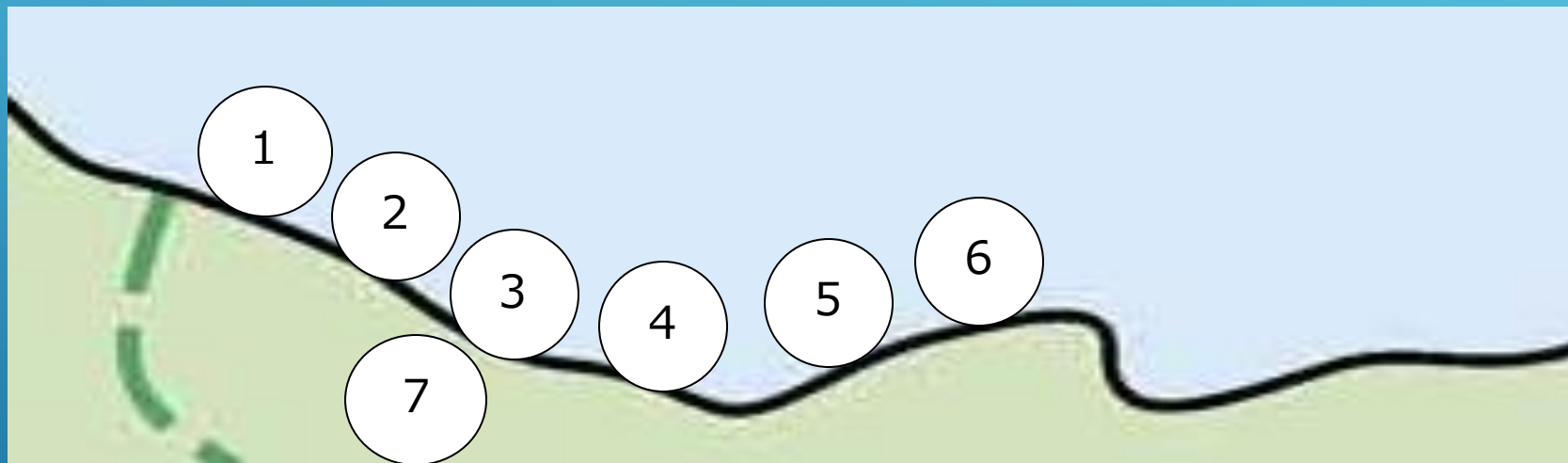
霞ヶ浦の水質浄化には何が必要か

美浦村立美浦中学校 科学部
代表 椎名 大悟

- ①月1回霞ヶ浦の水質調査(12年間継続)
- ②浄化方法を考え、浄化実験を行う。

2 採水地点

霞ヶ浦西浦の美浦村地区 6 か所を採水と
③舟子の近く⑦舟子流入水（汚濁が心配）



- ①清明川 ②古谷 ③舟子 ④木原漁港
⑤木原ポンプ ⑥大須賀津 ⑦舟子流入水

2 採水地点



⑤ここきれいだー
と言ってヒントを
得た木原ポンプ



①の清明川河口

3 水質調査分析項目

全部で10項目 ①pH ②透視度 ③Fe ④Zn

⑤導電率 導電率の値が高いと電解質が多

⑥DO 溶存酸素量のこと、水に溶けて
いる酸素の量を表す。

⑦ 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。

3 水質調査分析項目

⑧ $\text{PO}_4\text{-P}$ (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。

富栄養化の原因

⑨ $\text{NH}_4\text{-N}$ (アンモニウム態窒素)

硝酸イオン中の窒素のこと。

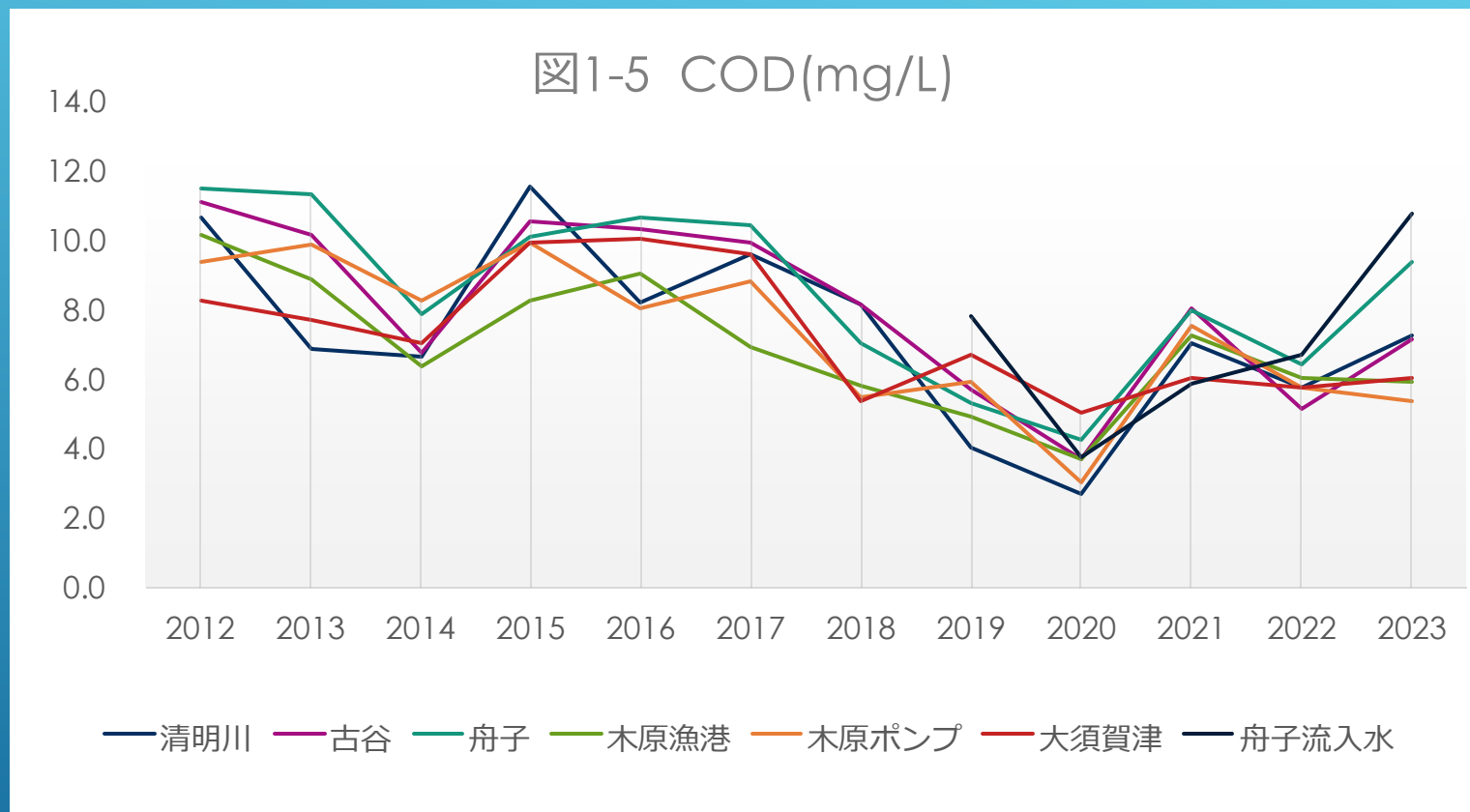
アンモニウム態窒素などの窒素化合物も酸化されるとこれに変わる。

富栄養化の原因

⑩ $\text{NO}_3\text{-N}$ (硝酸態窒素)

4 研究結果（1）

2012～2023年の各年度の平均値グラフ化

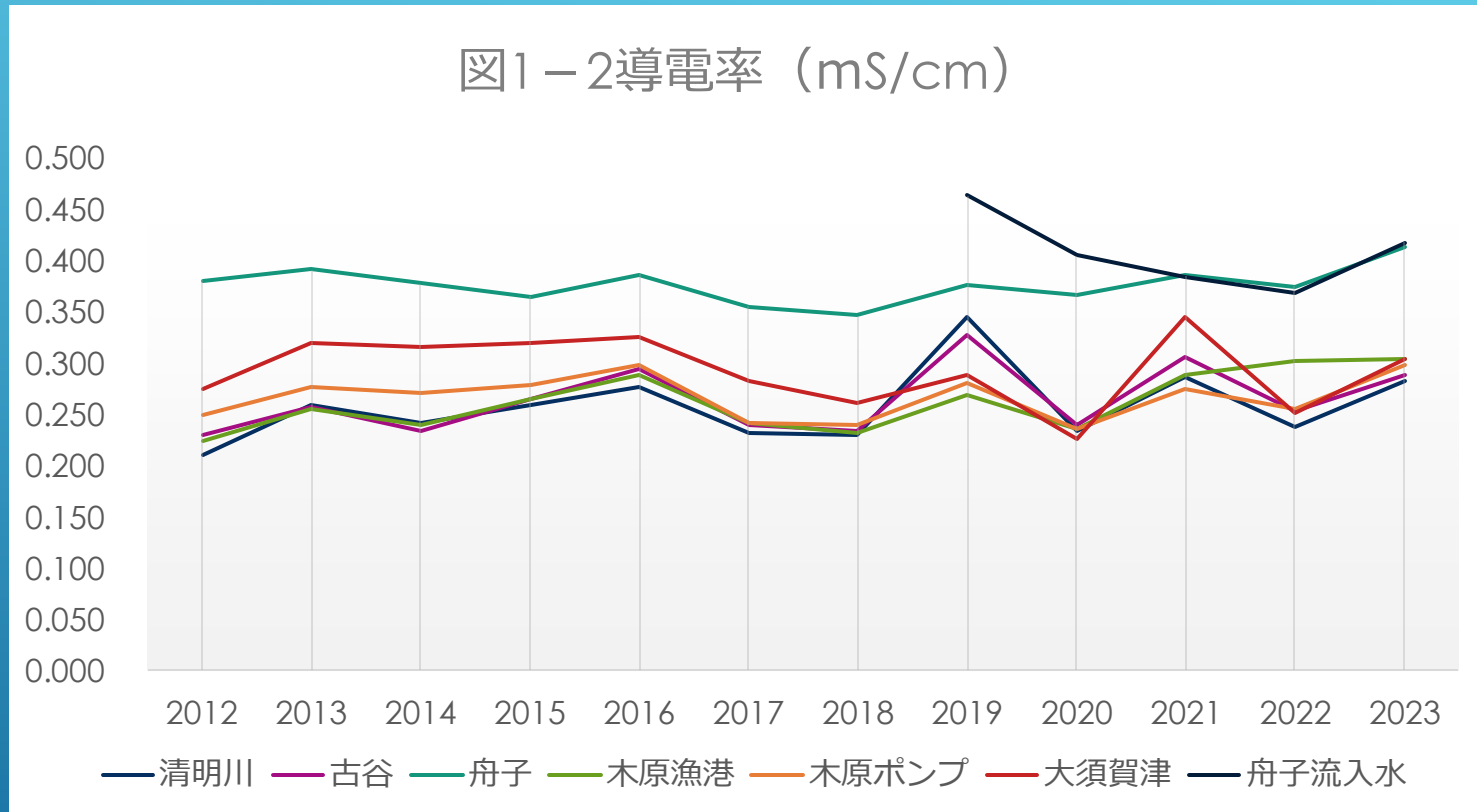


COD(mg/L)

CODの平均は7～12mg/L
舟子地点が高く汚濁の心配。

4 研究結果 (2)

2012～2023年の各年度の平均値グラフ化

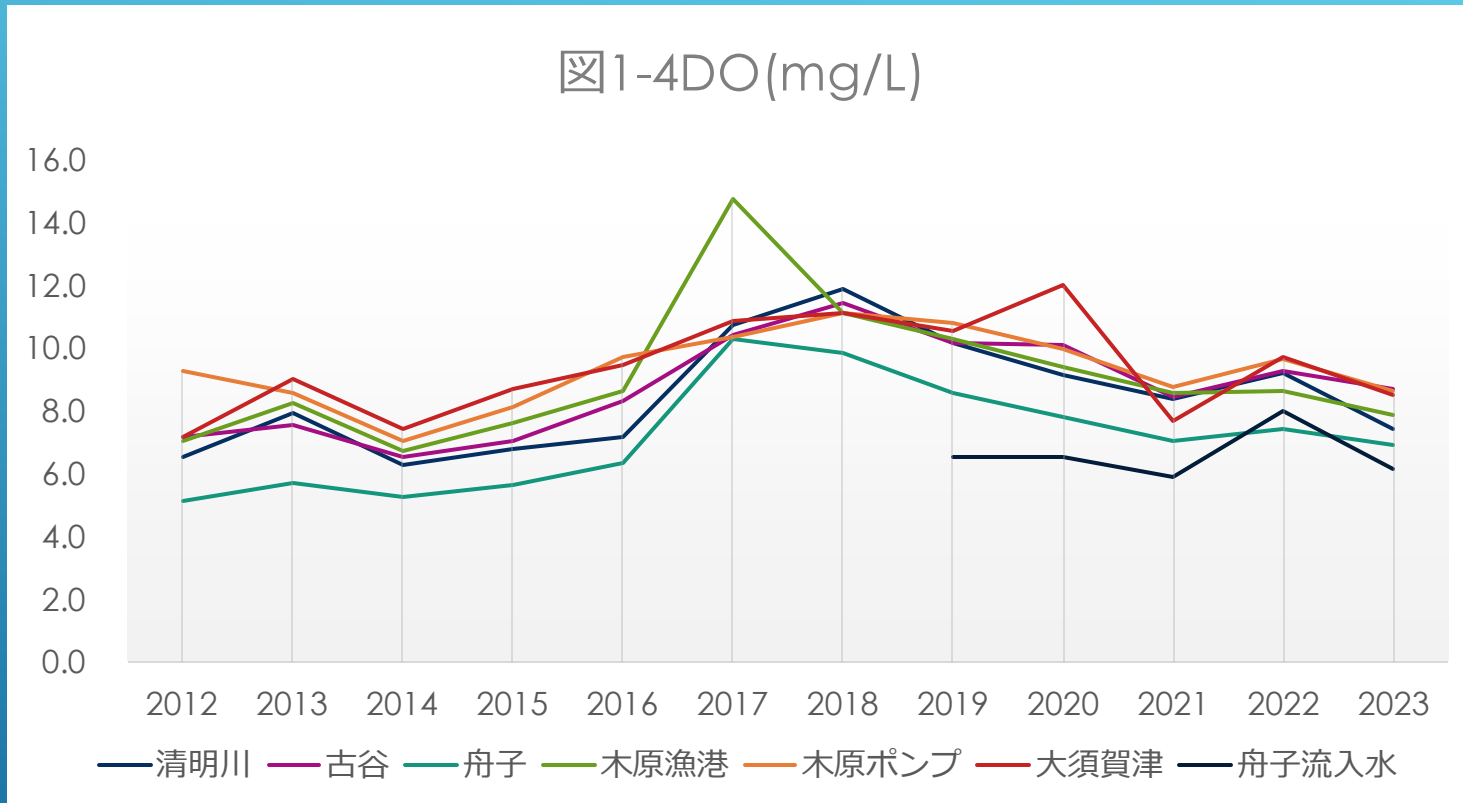


導電率 (mS/cm)

平均は0.170～0.372mg/L
舟子地点が高い。

4 研究結果 (3)

2012～2023年の各年度の平均値グラフ化

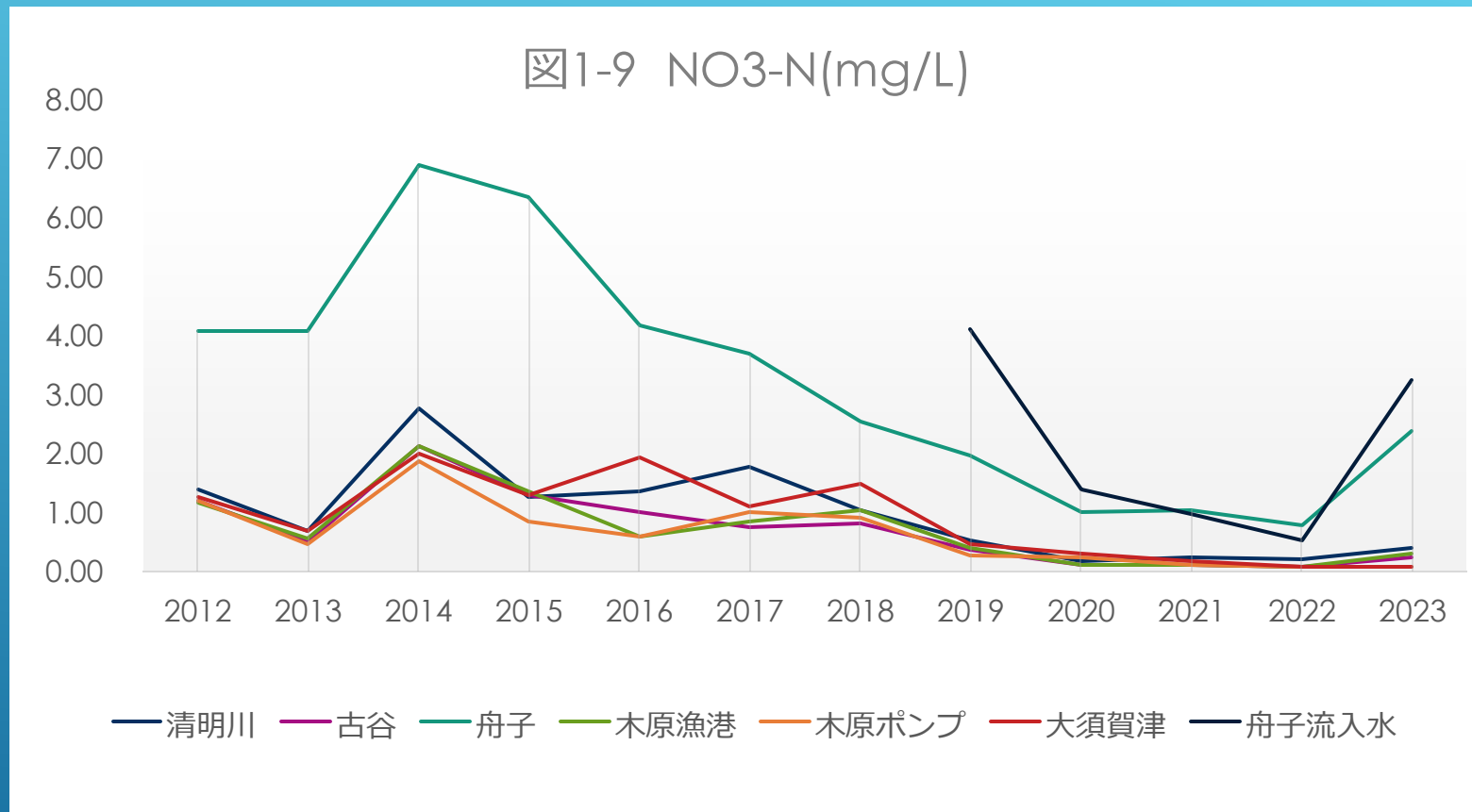


DO(mg/L)

DOの平均は7～12mg/L
舟子地点が低い。

4 研究結果 (4)

2012~2023年の各年度の平均値グラフ化

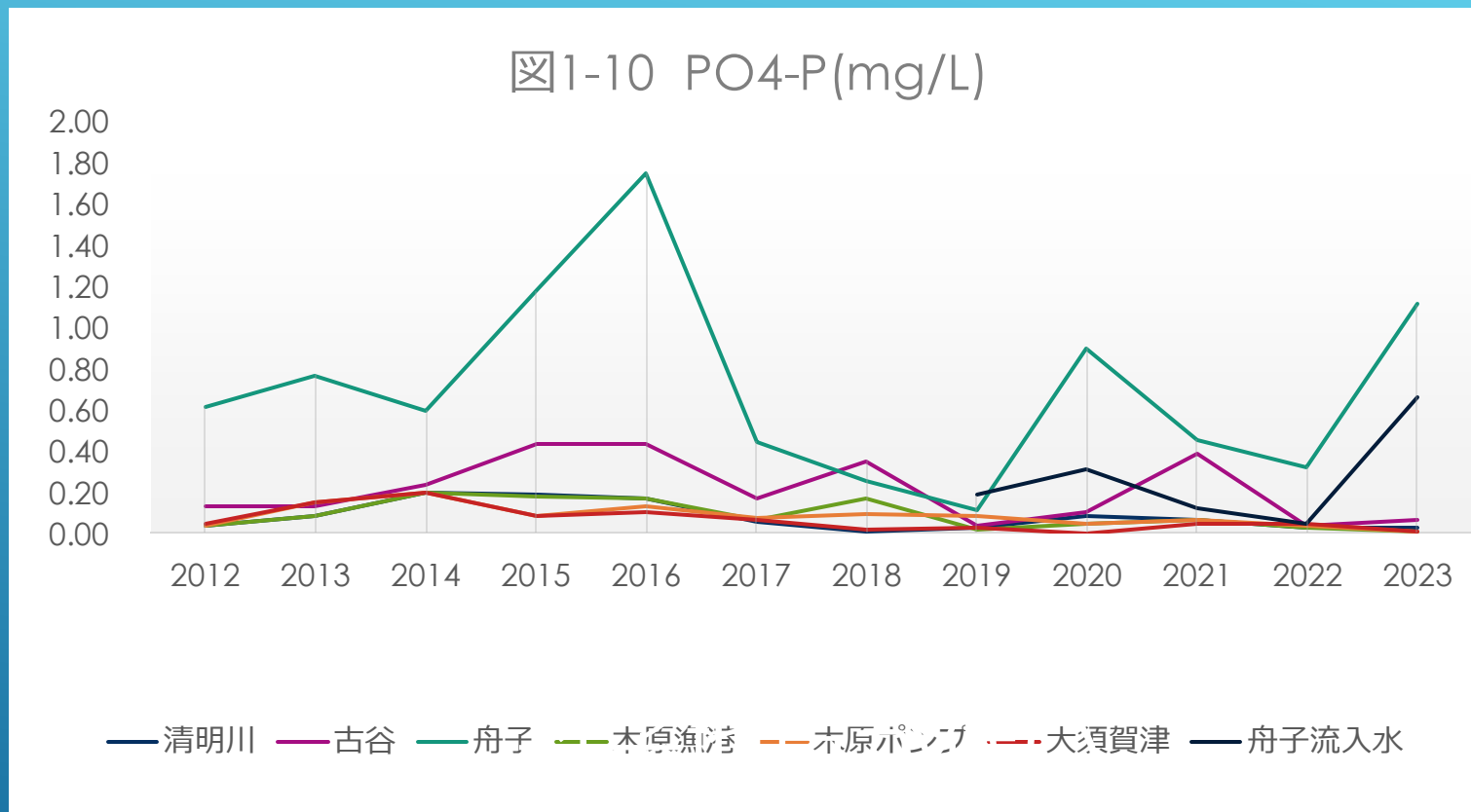


NO₃-N(mg/L)

平均は0.01~2.50mg/L
で、舟子地点が高い

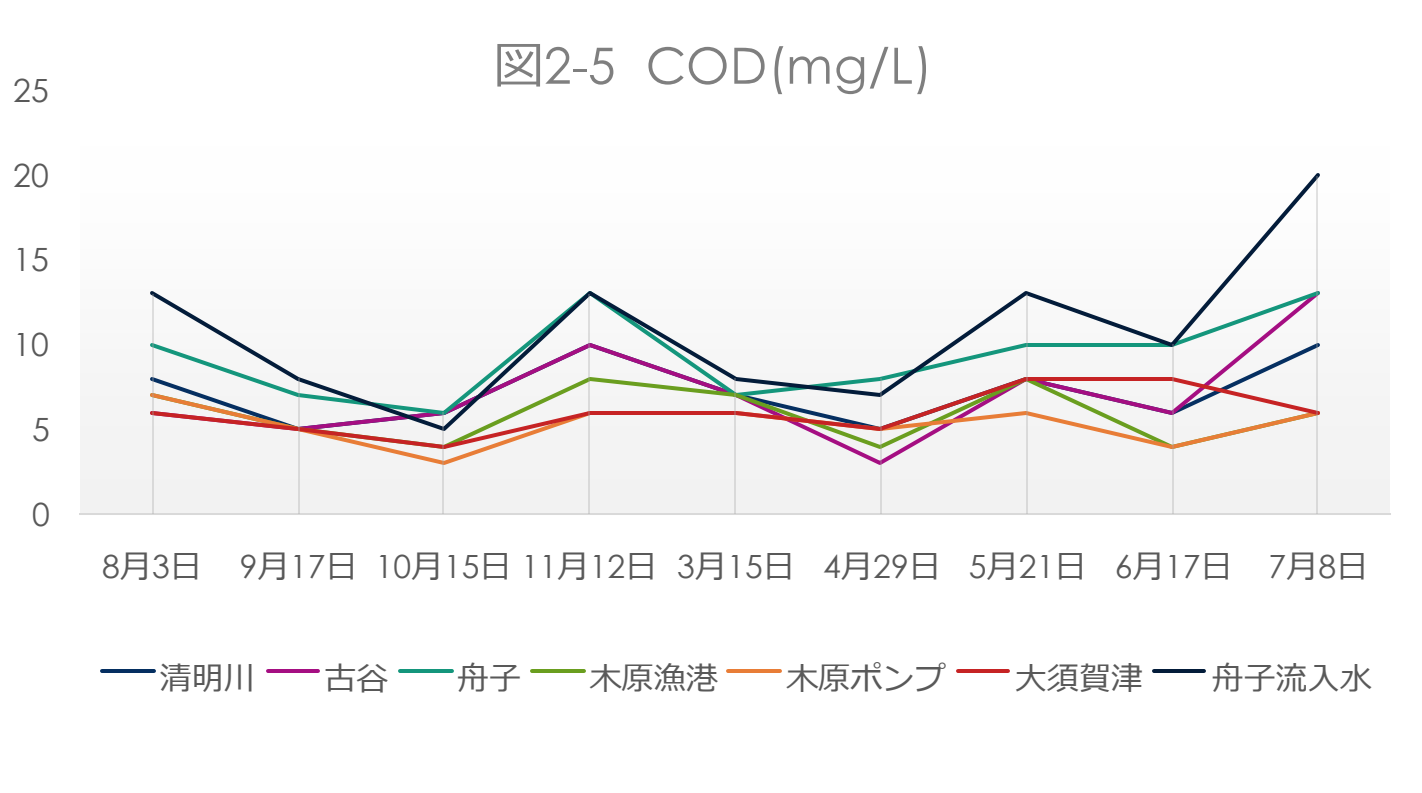
4 研究結果 (5)

2012～2022年の各年度の平均値グラフ化



PO₄-P(mg/L) 平均は0.01～0.65mg/L
舟子地点が高い。

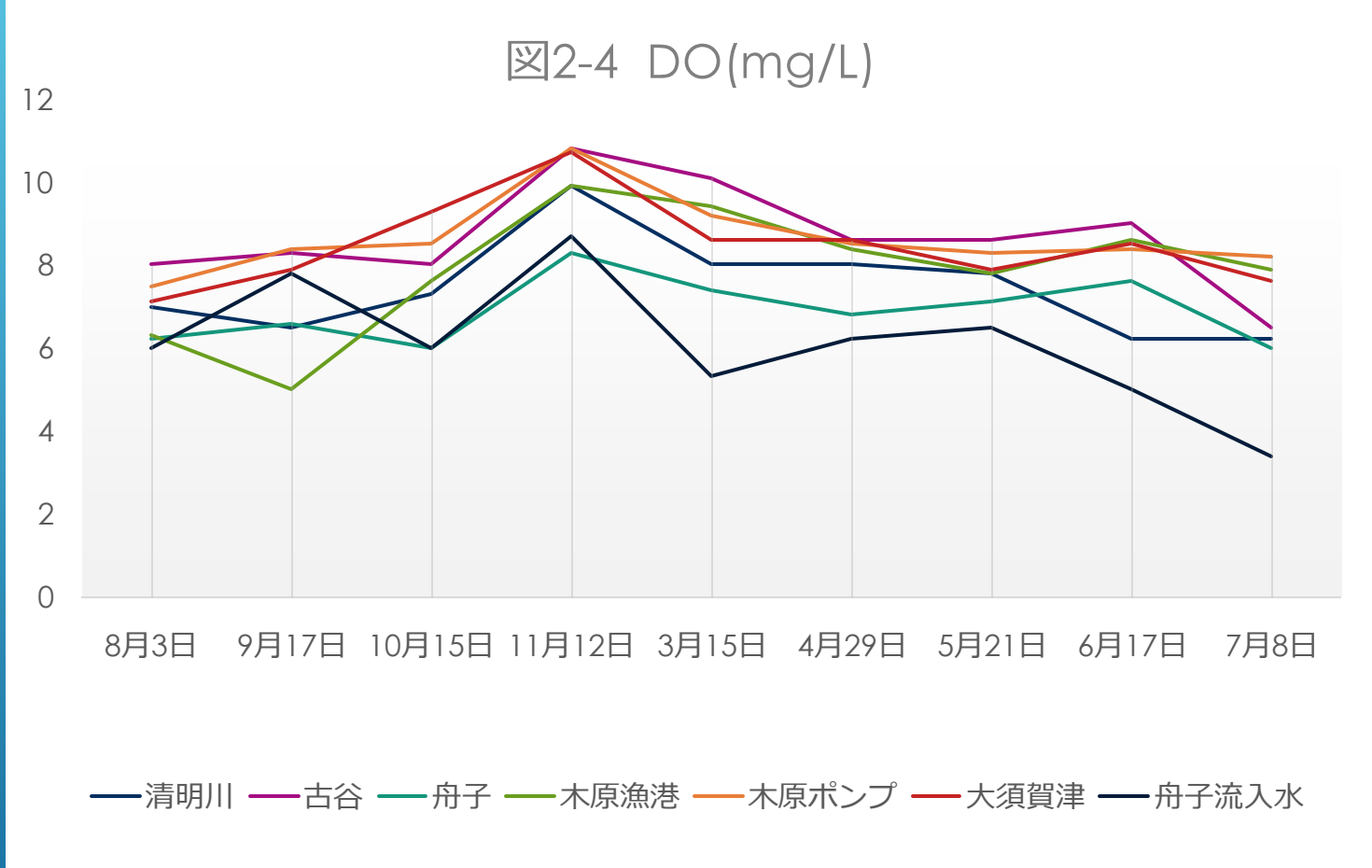
5浄化実験の視点(1) 2023月ごとの採水データ



COD(mg/L)

CODの平均は7~12mg/L
舟子地点が高く汚濁の心配。

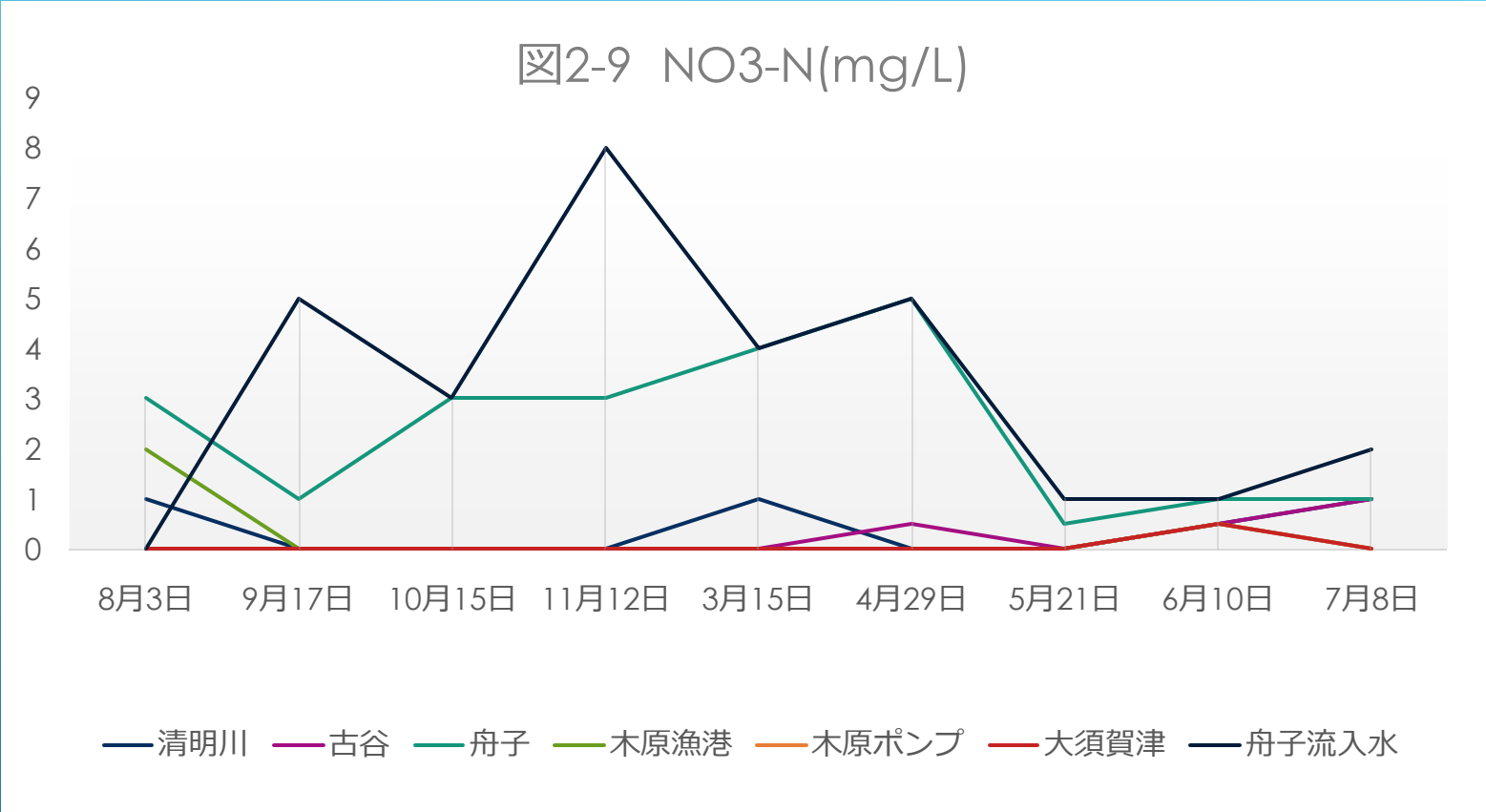
5浄化実験の視点(2) 2023月ごとの採水データ



DO(mg/L)

DOの平均は7~12mg/L
舟子地点が低い。

5浄化実験の視点(3) 2023月ごとの採水データ

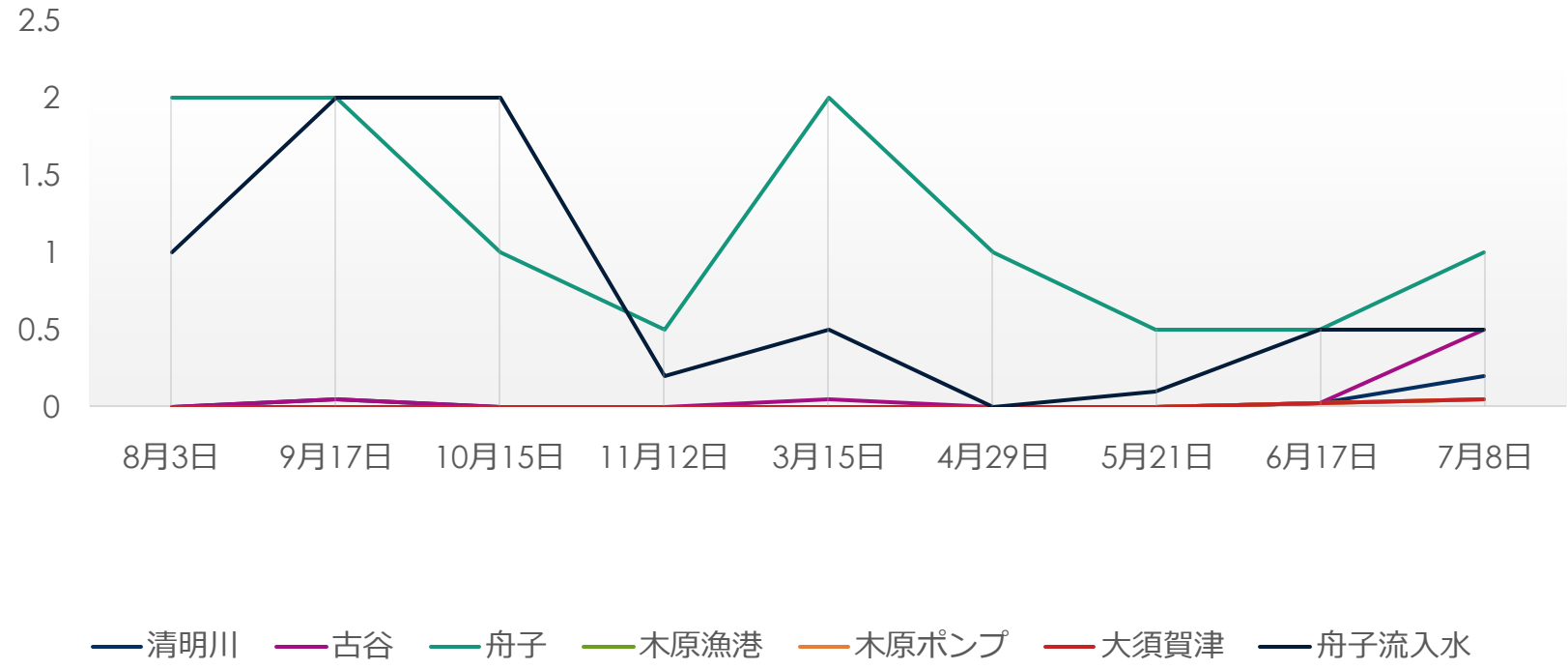


NO₃-N(mg/L)

平均は0.01~2.50mg/L
で、舟子と舟子流入水が高い

5浄化実験の視点(4) 2023月ごとの採水データ

図2-10 PO4-P(mg/L)



PO4-P(mg/L)

平均は0.01~0.65mg/L
舟子地点が高い。

6 浄化実験のヒント

今年度の浄化実験の材料はこれ！
ヨシ 無機窒素とリンの吸収



7 浄化実験の5つの対照実験



①そのまま



②水と砂追加



③ヨシ追加

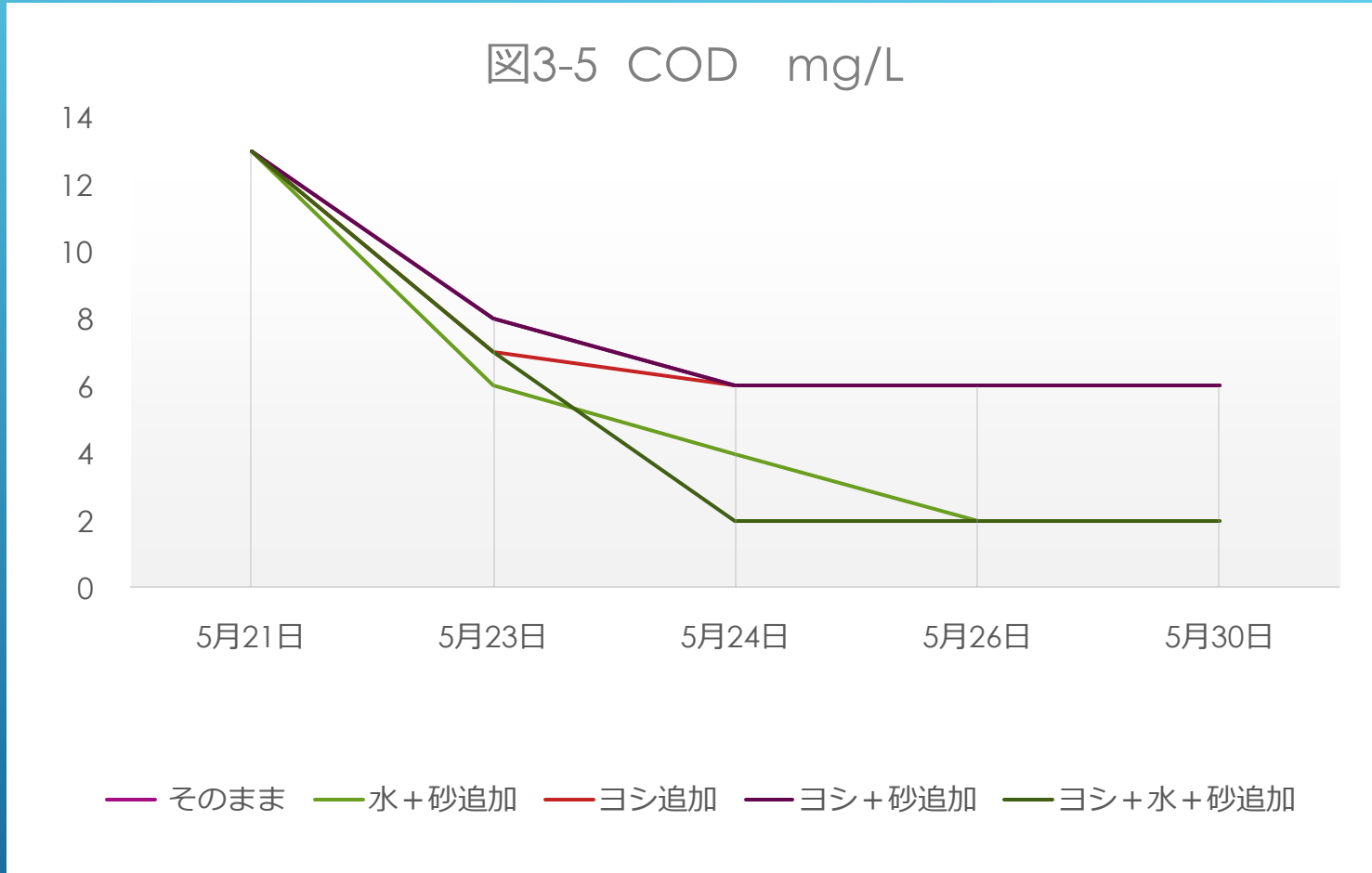


④ヨシと砂追加



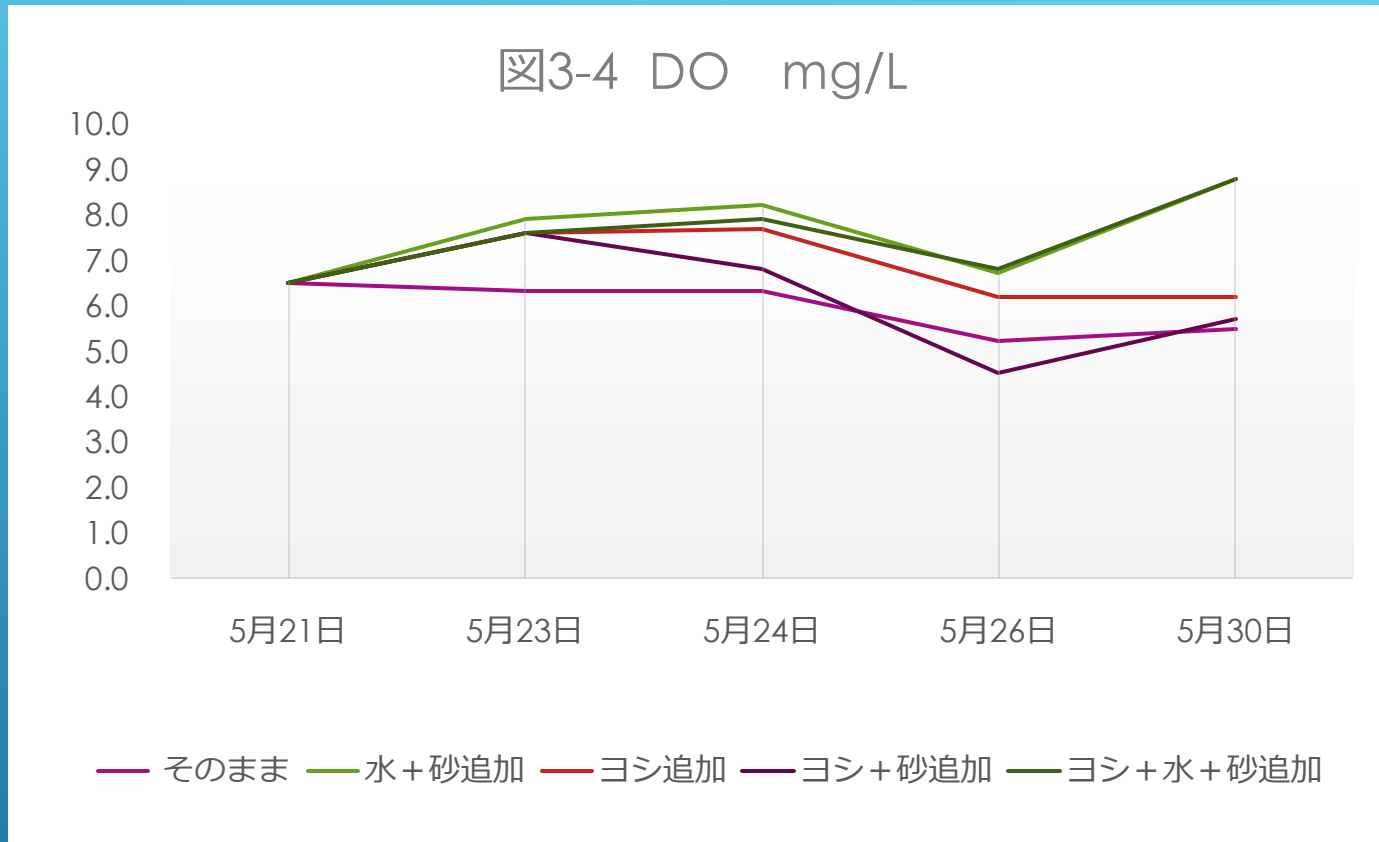
⑤ヨシと水と砂追加

8 5つの浄化実験の研究結果 その1



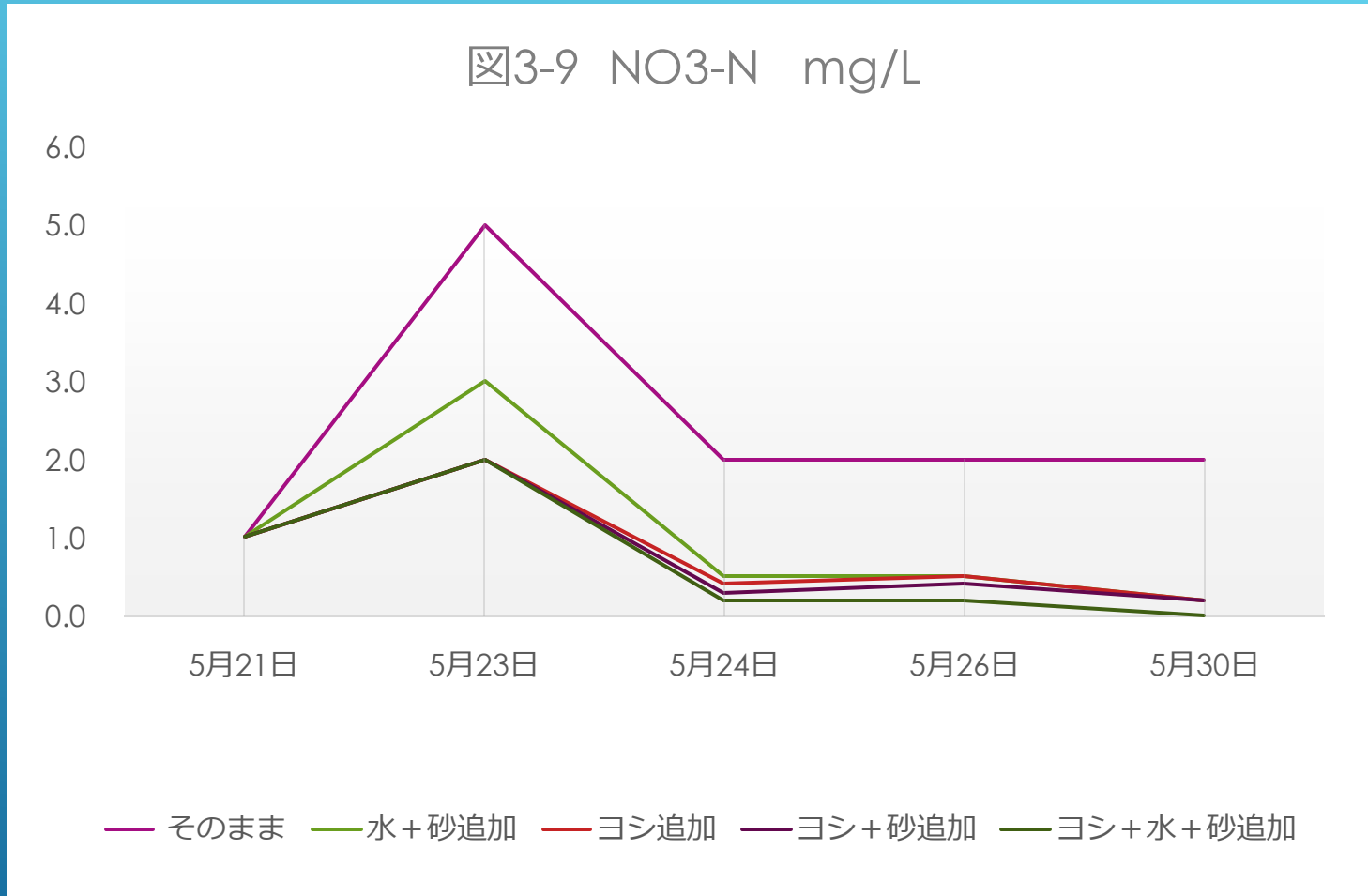
COD (mg/L) ⑤のヨシ+水+砂の値が減少

8 5つの浄化実験の研究結果 その3



DO(mg/L) ②⑤の水追加が酸素増加が顕著

8 5つの浄化実験の研究結果 その2



NO₃-N(mg/L)

③④⑤のヨシ追加が減少

9 浄化実験 の結果は

イメージ
砂浜にヨシ
→那珂川の水→



⑤のヨシと水と砂追加が最もよかった。現在、那珂川の水を引くという工事が進んでいる。それに、護岸工事が進んで、砂浜とヨシ原がよい。