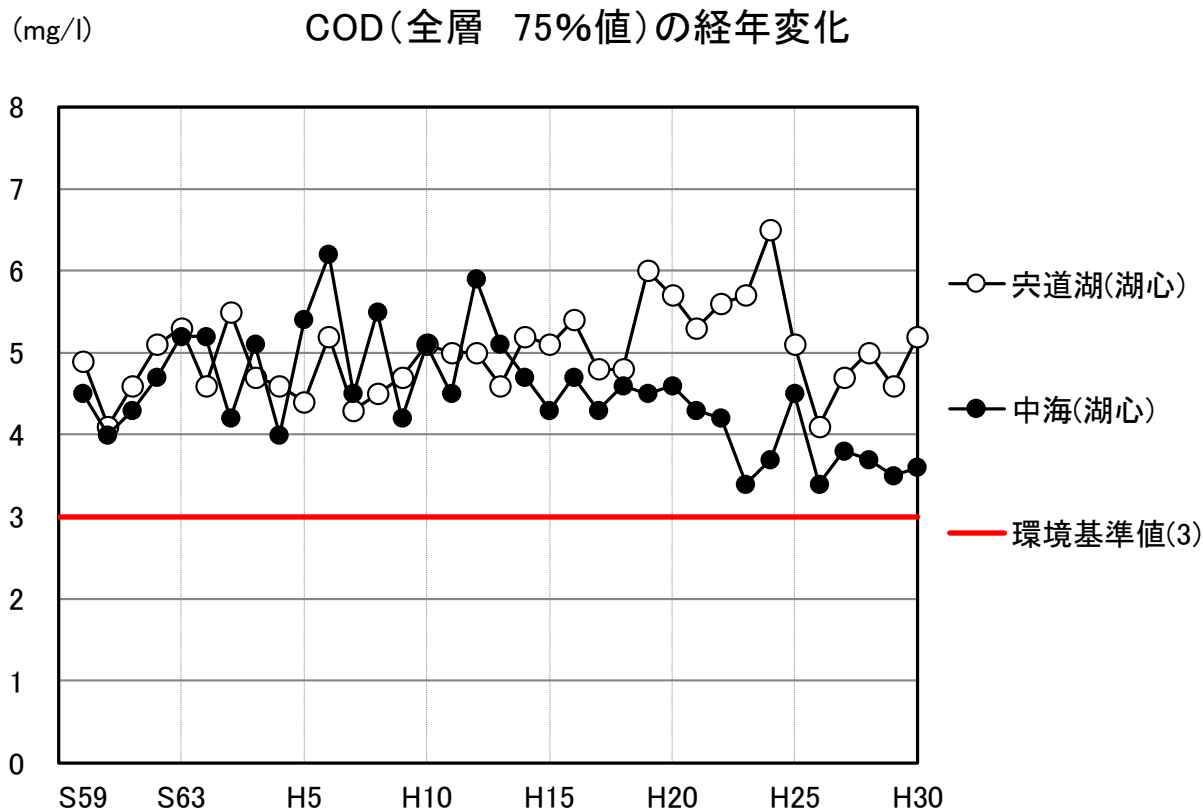


難分解性COD調査

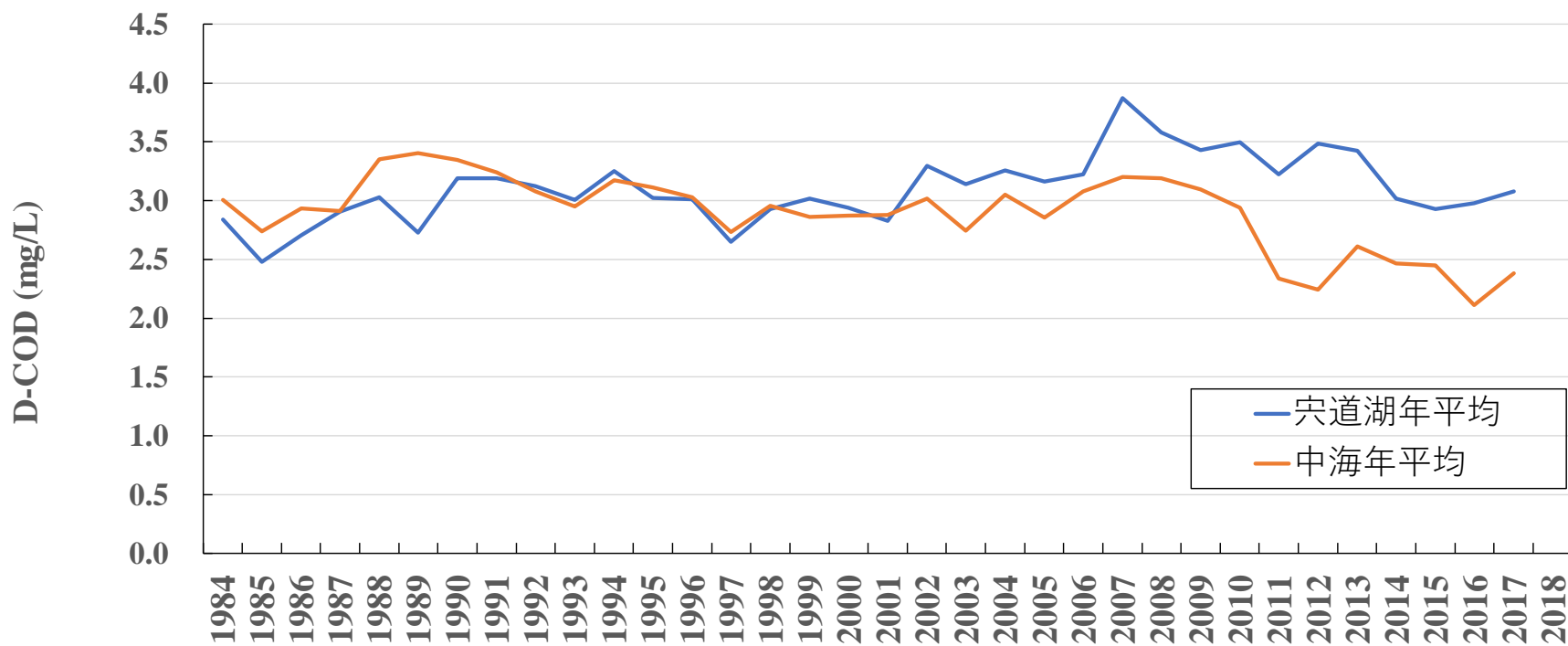
宍道湖・中海の現状

宍道湖及び中海は湖沼水質保全計画に基づき各種発生源対策（下水道整備、事業場規制等）を実施

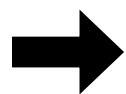


環境基準の一つである
CODは未達成の状況

穴道湖・中海の現状



特にD-COD（溶存態COD）はほとんど改善されず



流入負荷を削減してもCODが減少していないことから

難分解性有機物が原因のひとつと考えられている

難分解性有機物とは

- 難分解性有機物にはフミン酸など多様な物質が含まれ、一般的に成分分析を行うことは困難
- 難分解性有機物そのものを直接表す指標はない

➡ 比較的簡易な方法として、
100日間の生分解試験法（100日分解）がある

100日分解とは

100日間の生分解試験を実施し、その前後の有機物濃度を測定し難分解性有機物の濃度を把握する方法。

研究内容

<平成31年度（令和元年度）>

滋賀県の方法を参考にして、以前の研究を改善した実験方法を確立し、難分解性有機物の正確な評価をすることを目的とした

⇒実験方法を改良することで、汚染を抑えた生分解試験を行うことができた
(容器内壁への付着物による影響、大気中等からの汚染、温度管理方法の検討、生分解試験の評価方法)

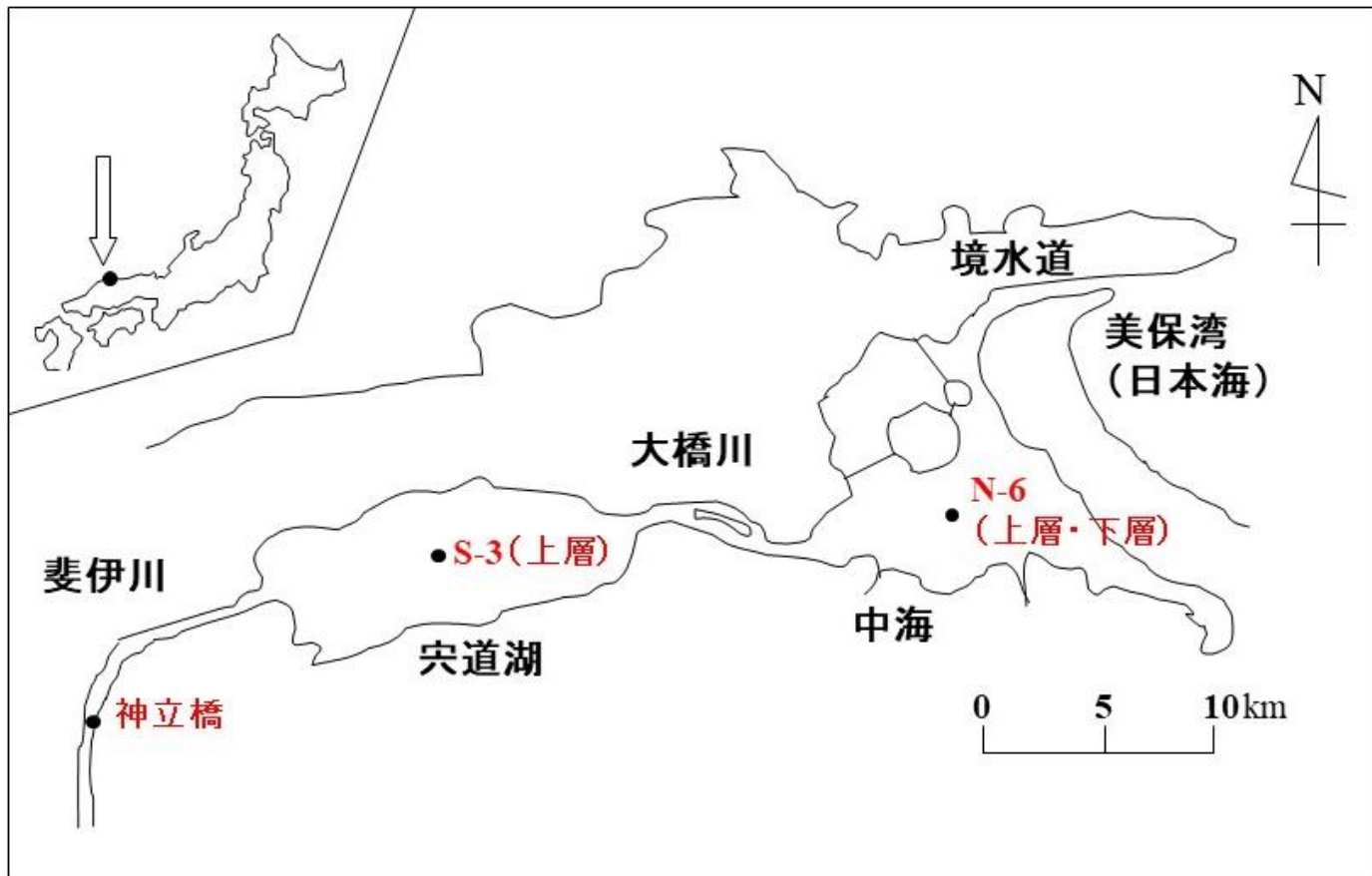
<令和2年度>

昨年度の生分解性試験による難分解性有機物の調査を継続

- ⇒
- ・ 生分解性試験方法の妥当性の評価を継続
 - ・ 難分解性有機物の挙動（季節変動・地点間変動）を追跡

調査地点

- ・ 調査地点：下図のとおり
- ・ 調査頻度：2月に1回



実験方法



250 mLのNALGEN容器(PC製)

← 検体（宍道湖、中海、斐伊川）
超純水（Blank） 各100 mL

↓
黒色のビニール袋に入れて、水平振とう機にセット

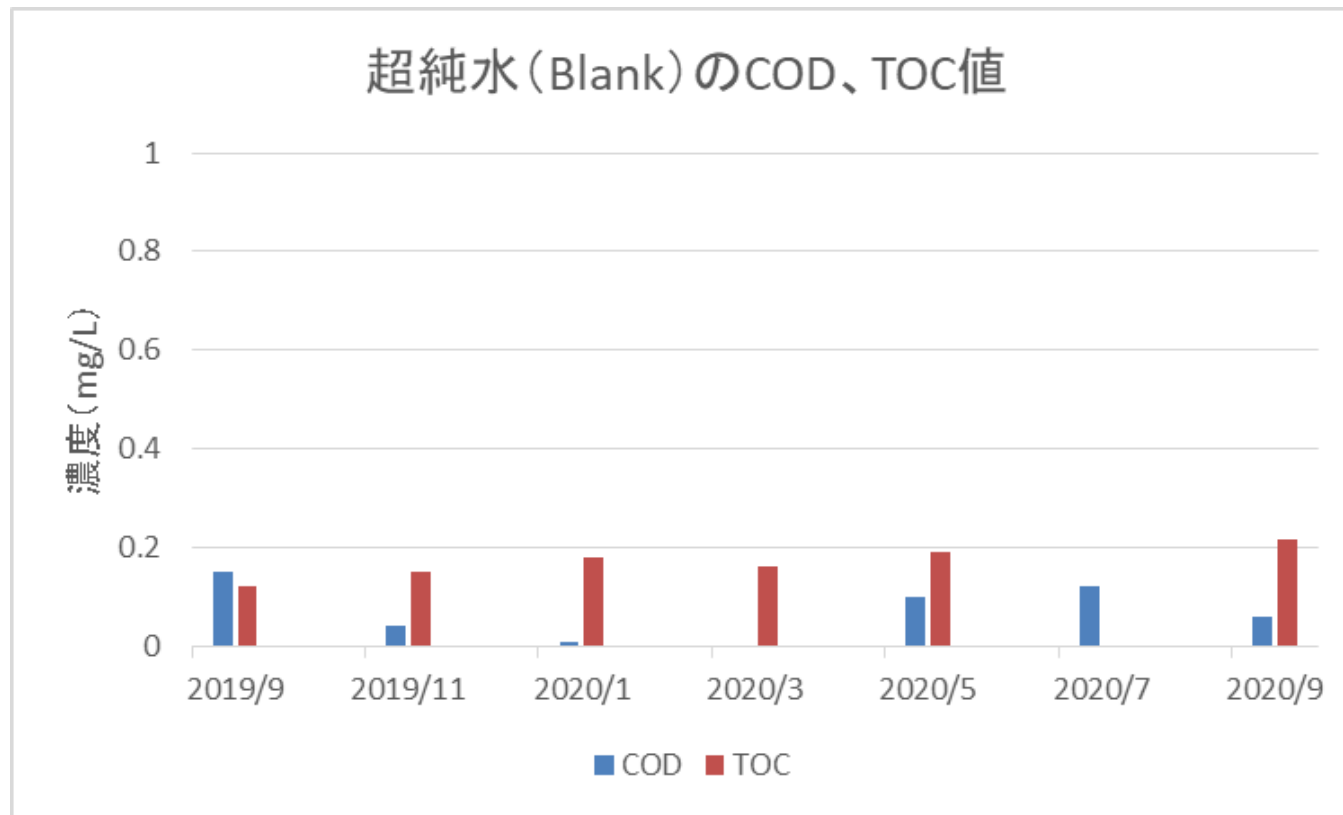
↓
20°C、暗所で100日間生分解

原水についてはCOD、TOC、DO、pHを測定。
また、GF/Cでろ過を行いCODとTOCを測定。



実験結果

○容器による影響（汚染）の検討

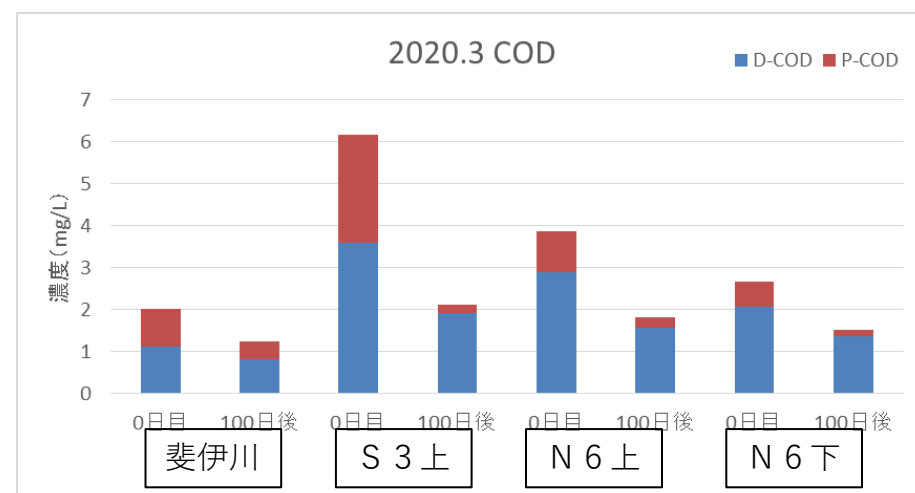
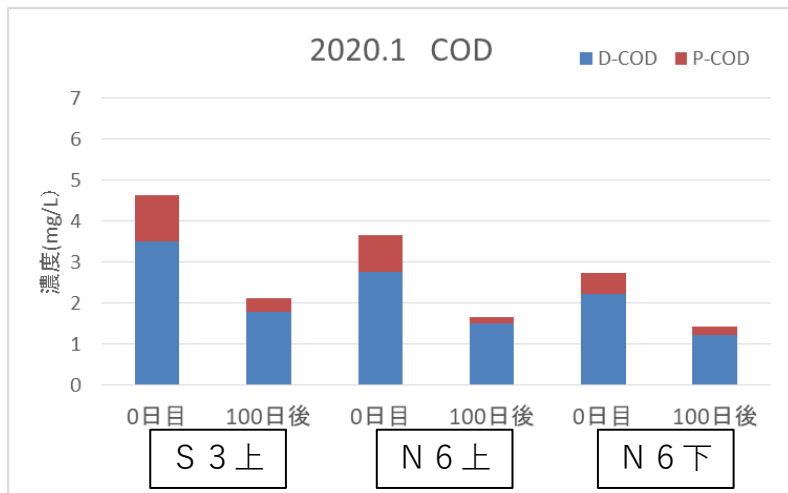
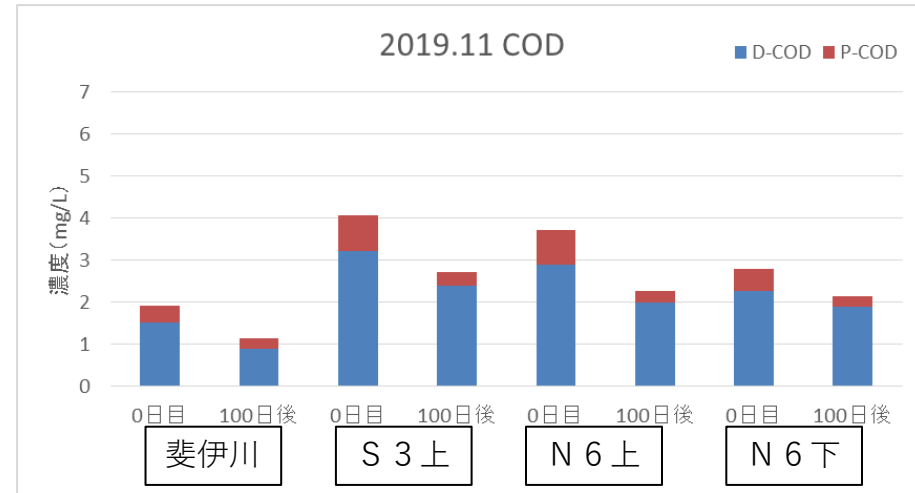
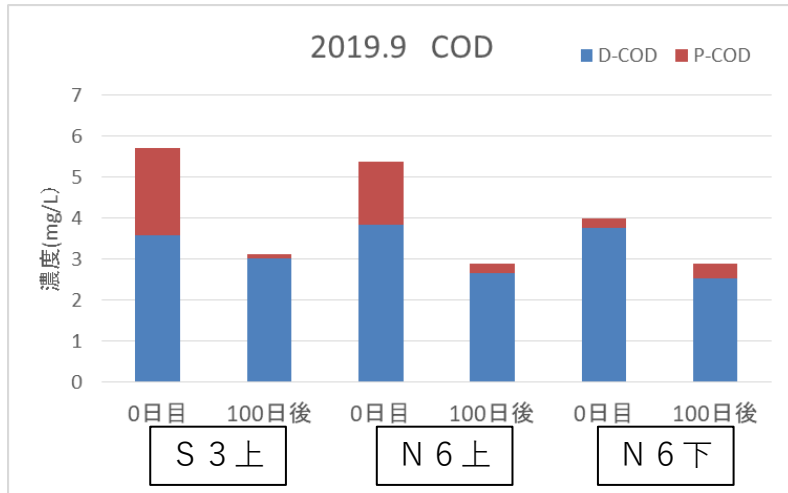


※2020年7月の
TOCは欠測

COD、TOCともに概ね0.2mg/L以下であり、
汚染を抑えた生分解試験が実施できていた

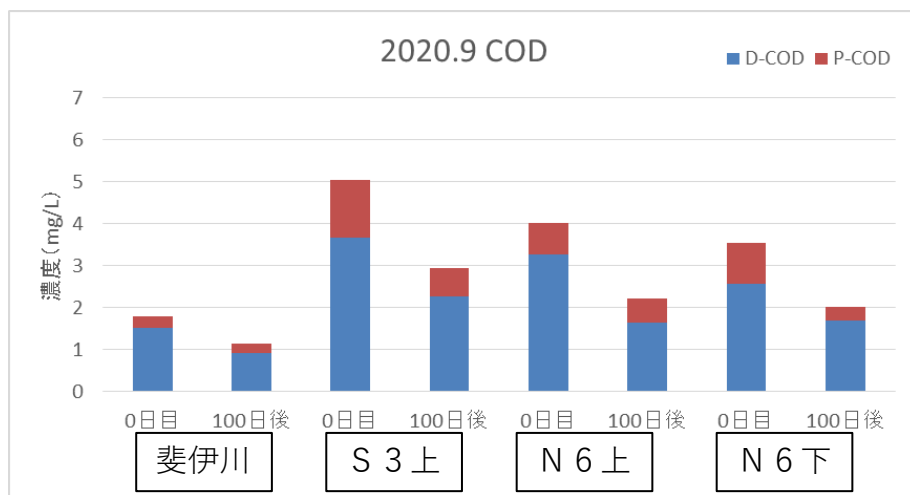
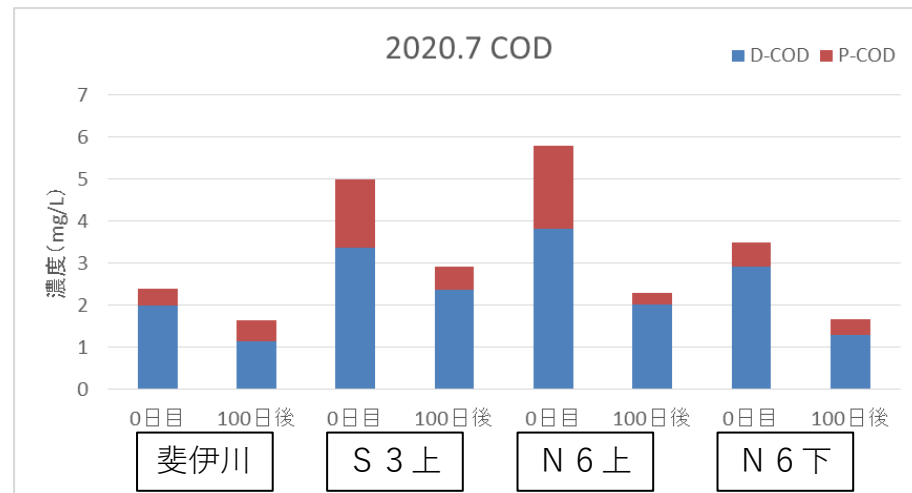
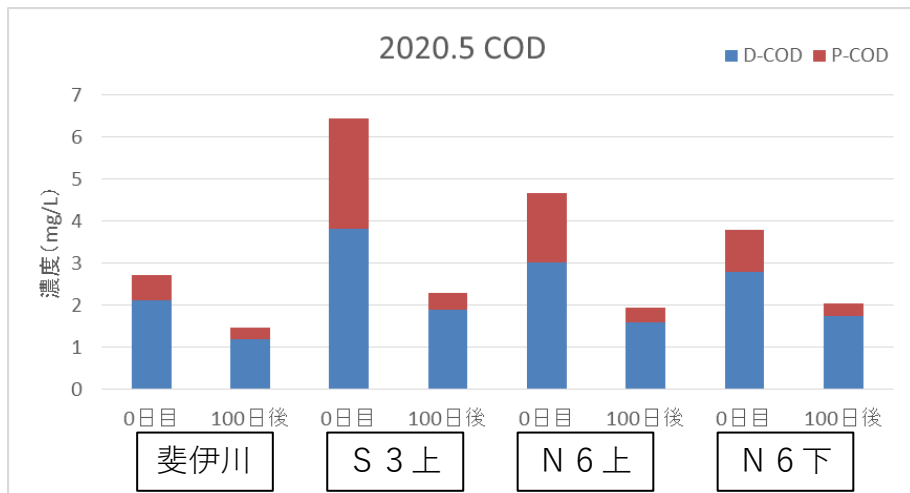
実験結果

○ 宍道湖・中海・斐伊川の測定結果 (COD)



実験結果

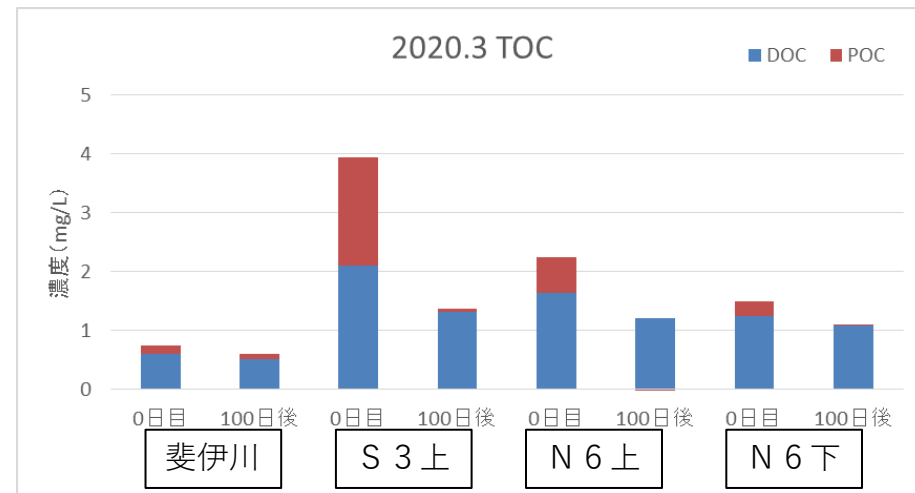
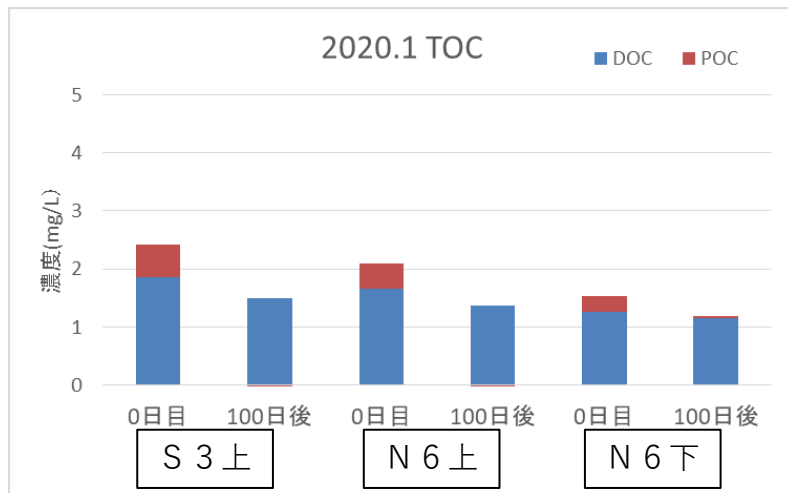
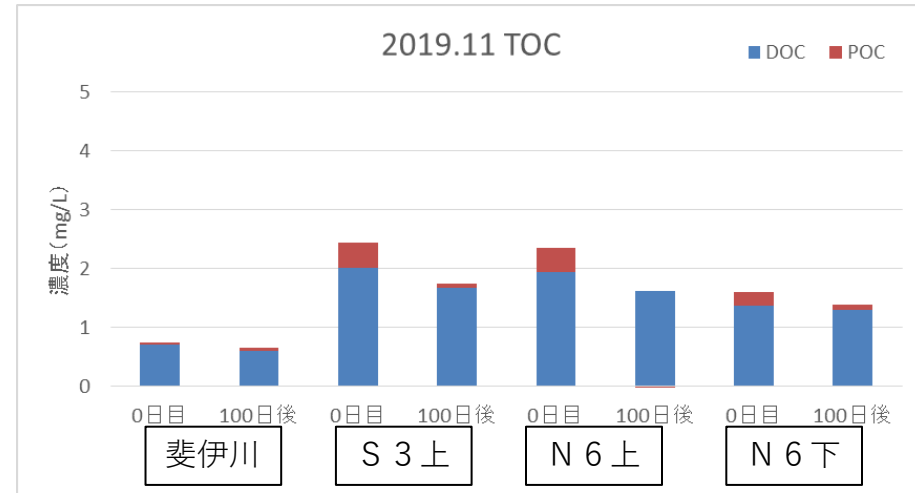
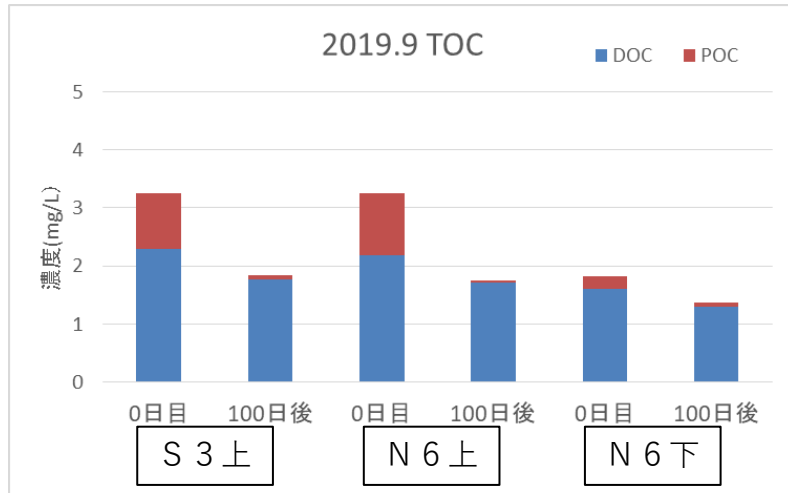
○ 宍道湖・中海・斐伊川の測定結果 (COD)



季節によって難分解性有機物の存在量が変化していた。

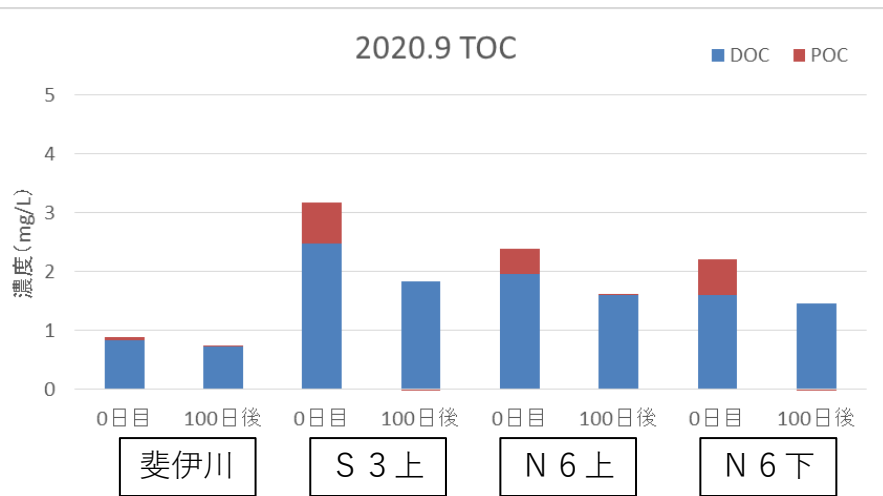
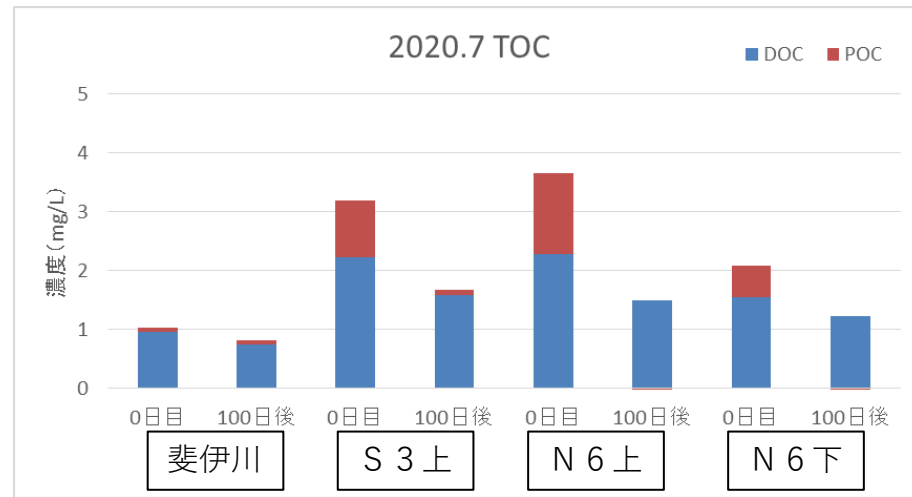
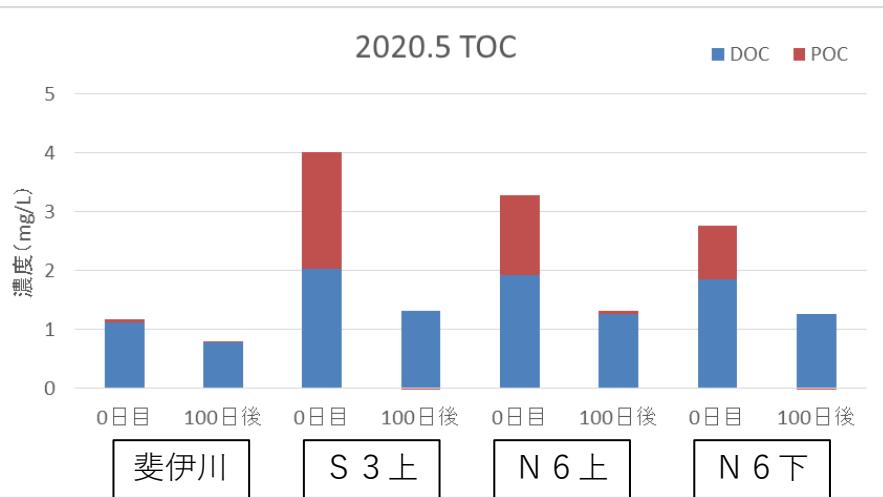
実験結果

○ 宍道湖・中海・斐伊川の測定結果 (TOC)



実験結果

○ 宍道湖・中海・斐伊川の測定結果 (TOC)

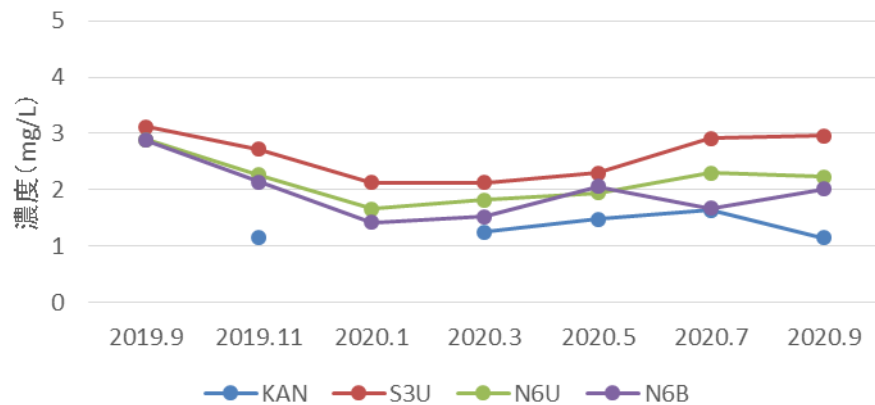


CODと同様の傾向であった。

実験結果

○ 穴道湖・中海の測定結果

100日分解後のCOD濃度
(難分解性COD)



難分解性CODの濃度

- 神立橋：1.2～1.6 mg/L
- 穴道湖：2.1～3.1 mg/L
- 中海上層：1.7～2.9 mg/L
- 中海下層：1.4～2.9 mg/L

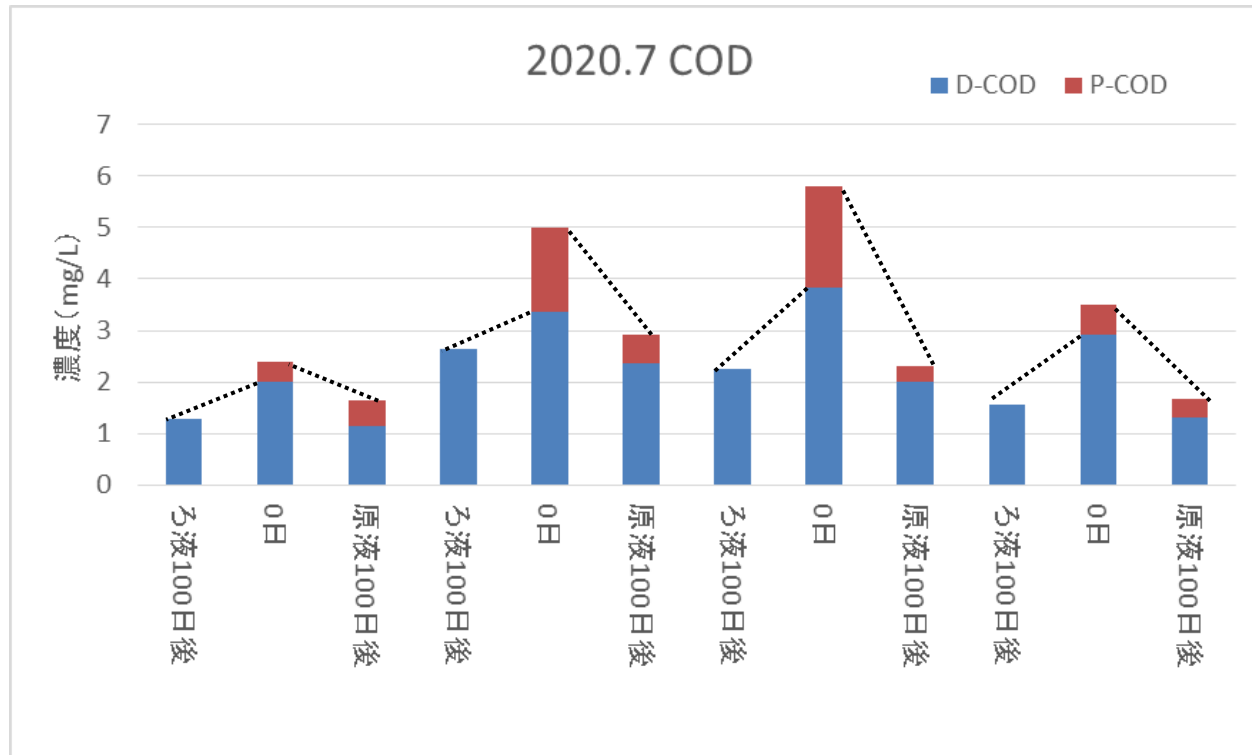
- 穴道湖と中海の両地点で夏～秋にかけて難分解性CODが高め

- 難分解性COD濃度
穴道湖 > 中海 > 斐伊川

	2019.9	2019.11	2020.1	2020.3	2020.5	2020.7	2020.9
斐伊川		1.2		1.2	1.5	1.6	1.1
S3上	3.1	2.7	2.1	2.1	2.3	2.9	3.0
N6上	2.9	2.3	1.7	1.8	1.9	2.3	2.2
N6下	2.9	2.1	1.4	1.5	2.1	1.7	2.0

実験結果

○ 原液とろ液の分解実験 (2020.7)



難分解性有機物CODの割合：ろ液 > 原液

まとめ

(今年度の成果)

- ・引き続き汚染を抑えた生分解試験を行うことができた
- ・生分解試験の結果、宍道湖・中海の難分解性有機物は季節変動している可能性が示唆された
- ・難分解性有機物の割合は原液と比較し、ろ液で高かった

(今後の予定)

- ・調査を継続し宍道湖・中海の難分解性有機物の評価を行い、起源や挙動等を解明していく。

参考にした調査・分析方法

琵琶湖・淀川流域の難分解性有機物に関する
調査・分析の手引書（案）

<概要版>



琵琶湖・淀川流域の難分解性有機物に関する調査検討会
(公財)琵琶湖・淀川水質保全機構 琵琶湖・淀川水質浄化研究所