

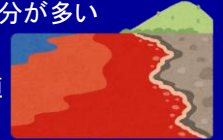
宮崎県沿岸海域の生態系に関わる 栄養分と溶存酸素等の状況

国立研究開発法人国立環境研究所と
地方環境研究所等の共同研究課題

環境科学部 ○寺崎三季、十川隆博

試験研究の背景

- 入り組んだ湾状の海域で栄養分が多い
- 窒素・りんが溜まる
- 海面の植物プランクトン増殖
- 赤潮の発生
- 底層溶存酸素(底層DO)の低下
- 漁獲量の低下



共同研究の目的

- ・沿岸海域における栄養塩・有機物の状態や植物プランクトン類存在状況の把握
- ・底層溶存酸素の常時監視データの解析
- ・新規項目(底層溶存酸素)の知見の提供

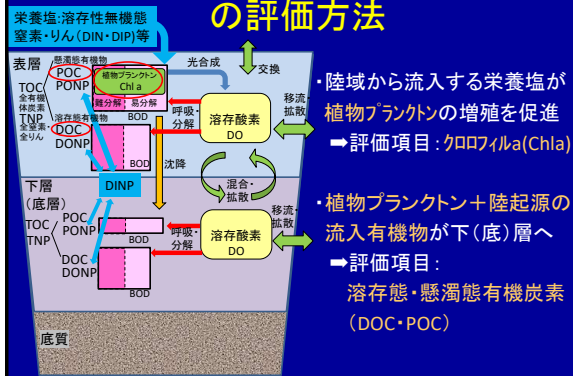
対象

- ・環境基準点2地点

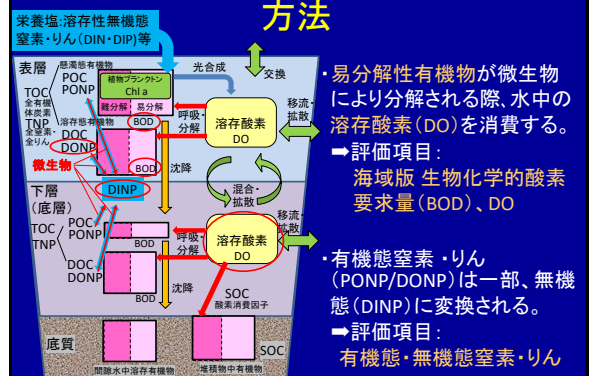
- ①五ヶ瀬川導流堤東750m
- ②沖田川河口東750m



植物プランクトン、陸起源流入有機物の評価方法

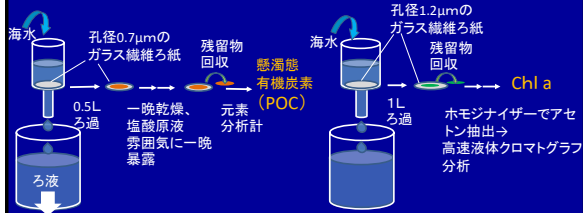


易分解性の有機物、窒素・りんの評価方法



方法

- ・夏季(8月)および冬季(1月)に採水 → 測定
- ・底層の海水は採水器を降ろして採水(常時監視DO)



溶存性の化学的酸素要求量(D-COD)、DOC、全窒素(DTN)、全りん(DTP)、りん酸($\text{PO}_4\text{-P}$)、珪酸塩(SiO_2)、無機態窒素($\text{NO}_3\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NH}_4\text{-N}$)

測定項目一覧

基本項目①～⑤

- | | |
|--------------------------|-------------|
| ①気温 | 宮崎県環境科学協会測定 |
| ②水温 | |
| ③pH | 衛生環境研究所測定 |
| ④ Cl^- (塩化物イオン) | |
| ⑤EC(電気伝導度) | |

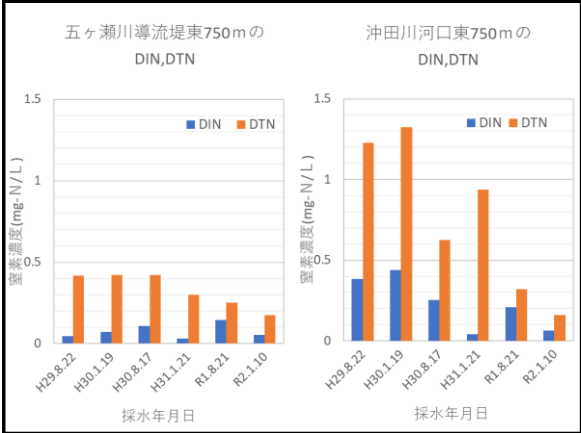
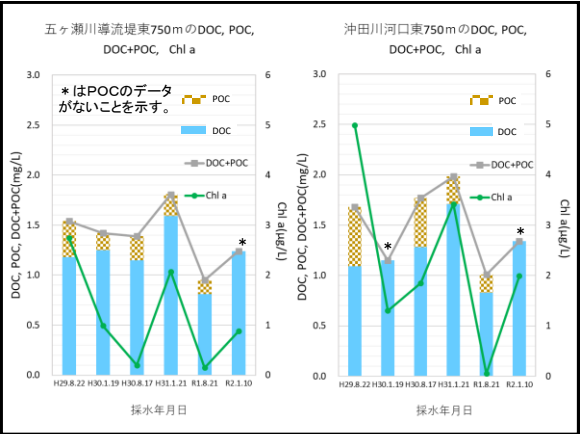
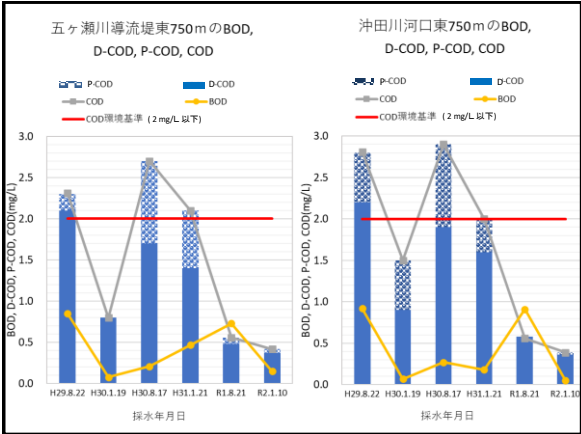
[COD関連項目等 ⑥～⑬]

- | | |
|----------------|-----------------------|
| ⑥海域版BOD | 衛生環境研究所測定 |
| ⑦COD | ～平成30年度:
国立環境研究所測定 |
| ⑧D-COD | |
| ⑨P-COD(懸濁性COD) | 令和元年度:
衛生環境研究所測定 |
| ⑩DOC | 国立環境研究所測定 |
| ⑪POC | |
| ⑫DOC+POC | |
| ⑬Chl a | |

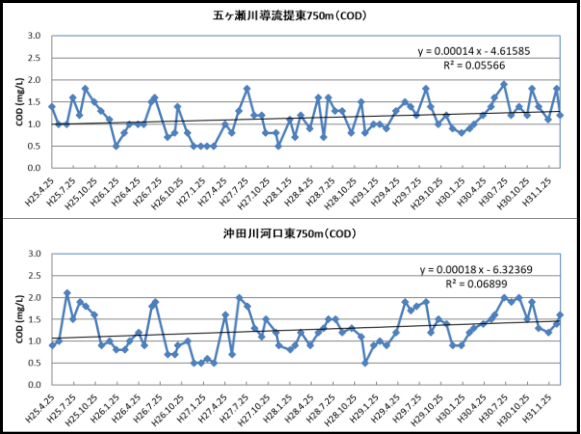
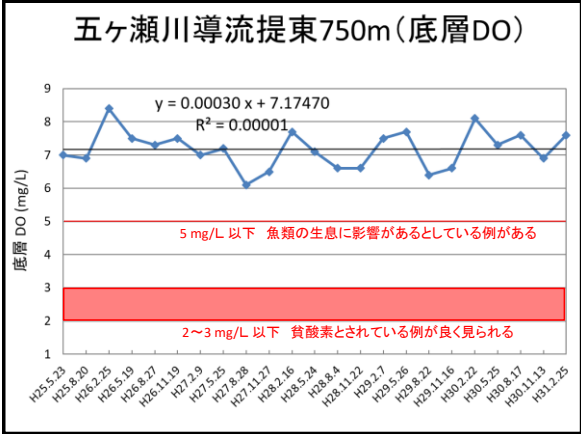
[栄養塩類 ⑭～⑱]

- | | |
|--|-----------|
| ⑭DIN(溶存性無機態窒素、
$\text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N} + \text{NH}_4\text{-N}$) | 国立環境研究所測定 |
| ⑮DTN(溶存性全窒素) | |
| ⑯DIP(溶存性無機態リン: $\text{PO}_4\text{-P}$) | |
| ⑰DTP(溶存性全リン) | |
| ⑱ SiO_2 | |

測定結果



公共用水域常時監視
データ解析結果



結果

- BOD、CODは夏季が高く、冬季が低かった。
- 2地点とも COD に上昇の兆候が見られた。
- 夏季、冬季共に植物プランクトンが増殖していた。
- 溶存性窒素は沖田川沿岸の方が濃度が高く、無機態窒素の比率、濃度も高かった。
- 五ヶ瀬川沿岸の底層DO濃度は十分であった。

COD関連、植物プランクトンの考察

- BOD、CODは夏季が高く、冬季が低かった
➡ 夏季は生物が増殖し、内部生産が高いためと考えられる。
- 2地点とも COD に上昇の兆候が見られた
➡ 植物プランクトンを捕食する二枚貝の減少により、植物プランクトン死骸由来の難分解性有機物が増えたためと考えられる。

植物プランクトン、栄養塩の考察

- 夏季、冬季共に植物プランクトンが増殖していた
➡ 今回の調査では最高 $5\mu\text{g/L}$ 弱であり、 $50\mu\text{g/L}$ が基準の赤潮には程遠い状態と考えられる。
- 沖田川河口沖の方が栄養塩の濃度が高かった
➡ 無機態窒素を多く含む河川水の流入のためと考えられる。

底層DOの考察

- 五ヶ瀬川沿岸の底層DO濃度は十分であった
➡ 底層での魚の生息に問題ないと考えられる。

