

【短報】

徳島県沿岸海域におけるクロロフィル a 及び COD について

徳島県立保健製薬環境センター

工内 輝実・井上 大輔

Chlorophyll a and COD on Surface Water in the Sea Around the Tokushima Prefectural Coastal Zone

Terumi KUNOUCHI, Daisuke INOUE

Tokushima Prefectural Public Health, Pharmaceutical and Environmental Sciences Center

要 旨

徳島県沿岸海域における植物プランクトンと有機物による水質汚濁の状況を把握するため、それぞれの指標であるクロロフィル a (以下「Chl a」という.) と化学的酸素要求量 (以下「COD」という.) の調査結果を取りまとめたところ、河口付近及び港内の地点と沖合の地点では異なる傾向が見られた。

Key words : 植物プランクトン Phytoplankton, クロロフィル a Chlorophyll a, 化学的酸素要求量 COD

I はじめに

徳島県は播磨灘(瀬戸内海)、紀伊水道、太平洋と三つの異なる性質の海域に囲まれ、豊かな水産資源に恵まれている。

この豊かな水産資源の保全のため、生物多様性や生産性の確保が求められている。生物多様性や生産性の基礎となる生態系において、植物プランクトンは、海洋生物の生物生産を支える1次生産者として、二酸化炭素を吸収し、炭素固定の役割を担っている。また、一連のライフサイクルを通じて地球規模での物質循環において重要な役割を担う一方、水質汚濁の原因にもなり得る有機物の一つとして存在している。¹⁾

そこで、今回、徳島県沿岸海域における植物プランクトンと有機物の状況を把握するため、環境の異なる6地点において、それぞれの指標であるChl a濃度とCODについて取りまとめたので報告する。

II 方法

1 調査期間

2004年5月から2021年3月までの原則奇数月に調査した。

2 調査地点

徳島県沿岸海域の公共用水域常時監視地点のうち図1に示す県北沿岸海域、紀伊水道海域、県南沿岸海域、小松島港、橋港の5海域・6地点について調査した。

調査地点の詳細については、表1に示す。

なお、測定水深は表層(海面下0.5m位置)である。

3 分析方法

Chl aについては、吸光光度法(「海洋観測指針」6.3(植物色素の測定))により分析した。

CODについては、JIS K 0102規格17に基づく方法により分析した。

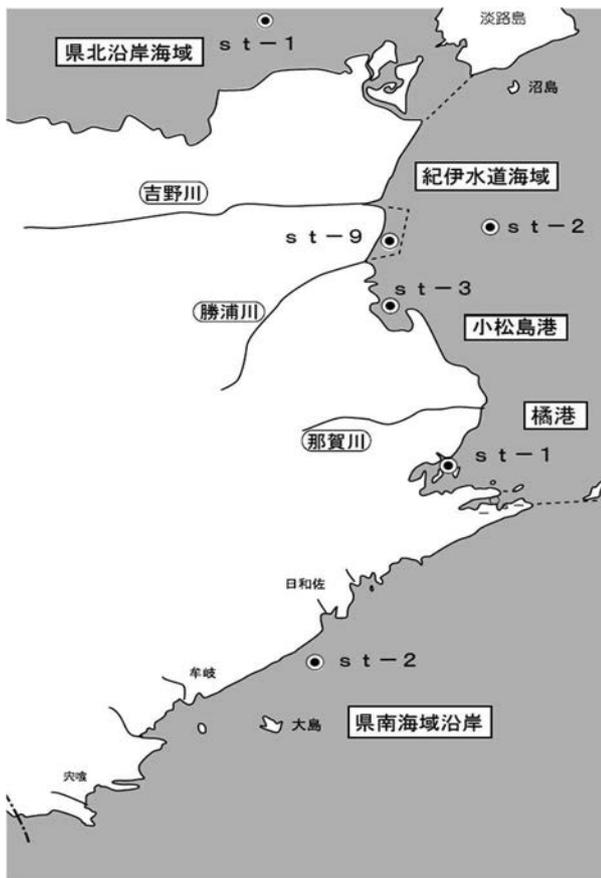


図1 調査地点

令和4年度徳島県公共用水域及び地下水の水質の測定に関する計画より抜粋

表1 調査地点の詳細²⁾

海域名	地点名	地点詳細
県北沿岸海域	st-1	鳴門市北灘沖約6000 m地点. 播磨灘南部に位置する.
紀伊水道海域	st-2	勝浦川河口沖約8000 m地点. st-9からさらに沖に位置する.
	st-9	新町川河口沖約700 m地点.
県南沿岸海域	st-2	海部郡美波町の南約6000 m地点. 太平洋に面し、黒潮の影響を受けやすい.
小松島港	st-3	小松島市小神子から和田ノ鼻へ向かう約800 m地点. 小松島港内に位置する.
橘港	st-1	橘港内長島の南約200 m地点.

III 結果

表2に各地点のChl a濃度及びCODの平均値、中央値、最頻値、最小値、最大値を示す。Chl a濃度については、河口付近の地点である紀伊水道海域 st-9 や、港内の小松島港 st-3 において他の地点よりも平均値、中央値が高く、沖合の地点である県北沿岸海域 st-1 や県南沿岸海域 st-2 は、平均値、中央値が低い傾向が見られた。

CODについても同様の傾向であった。

表2 各地点のChl a濃度及びCOD
(平均値、中央値、最頻値、最小値、最大値)

Chl a	県北沿岸海域 st-1	紀伊水道海域 st-2	紀伊水道海域 st-9	県南沿岸海域 st-2	小松島港 st-3	橘港 st-1
平均値	1.1	1.9	5.4	0.5	4.5	1.7
中央値	0.8	1.2	3.0	0.4	2.8	1.4
最頻値	0.7	0.7	1.7	0.2	1.5	0.7
最小値	0.1	0.1	0.3	0.1	0.4	0.1
最大値	5.0	25.8	36.0	2.4	24.7	6.7

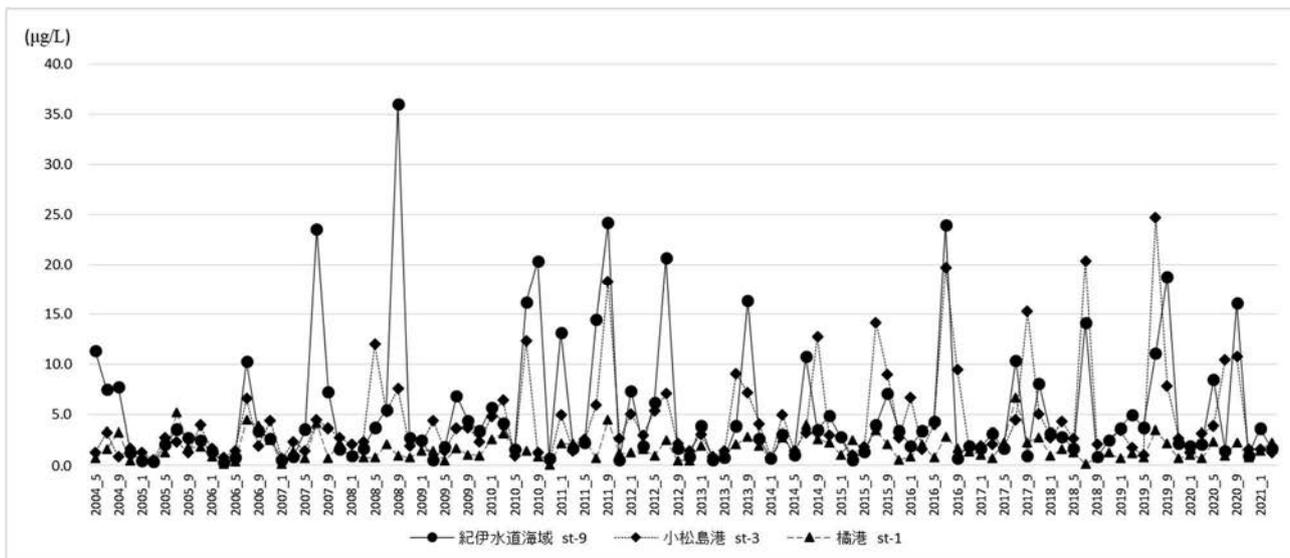
(µg/L)

COD	県北沿岸海域 st-1	紀伊水道海域 st-2	紀伊水道海域 st-9	県南沿岸海域 st-2	小松島港 st-3	橘港 st-1
平均値	1.4	1.4	1.9	1.0	1.8	1.4
中央値	1.4	1.3	1.8	1.0	1.7	1.3
最頻値	1.5	1.4	1.5	1.0	1.4	1.4
最小値	0.6	0.9	1.0	0.4	0.9	0.7
最大値	3.1	2.8	3.5	4.5	3.9	2.6

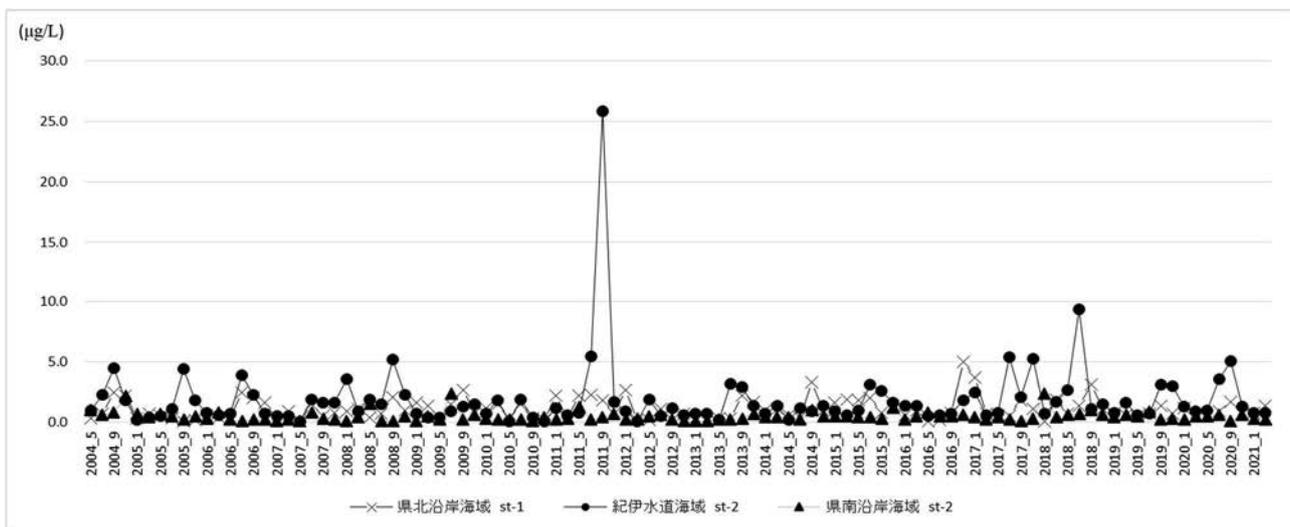
(mg/L)

次に、図2に河口付近、港内の地点（紀伊水道海域 st-9、小松島港 st-3、橘港 st-1）と沖合の地点（県北沿岸海域 st-1、紀伊水道海域 st-2、県南沿岸海域 st-2）におけるChl a濃度の推移について示す。河口付近、港内の地点は夏季、秋季にChl a濃

度が高くなり、冬季に低くなる季節変動がみられた。沖合の地点では、紀伊水道海域 st-2 において同様の季節変動が見られたものの、他の2地点は低濃度で明らかな季節変動は見られなかった。

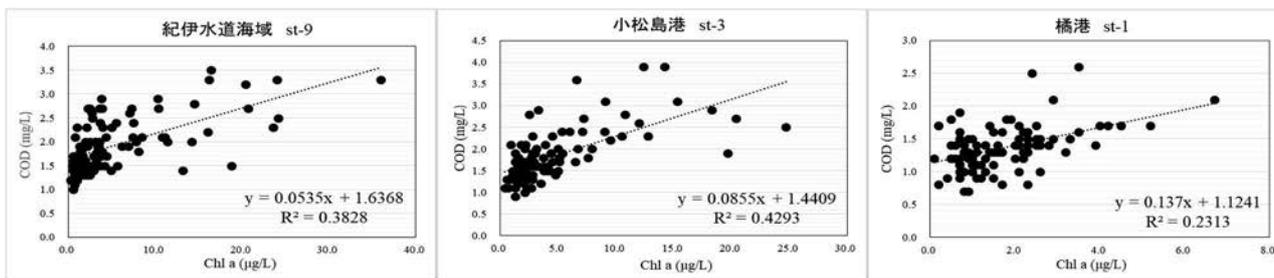


河口付近, 港内の地点

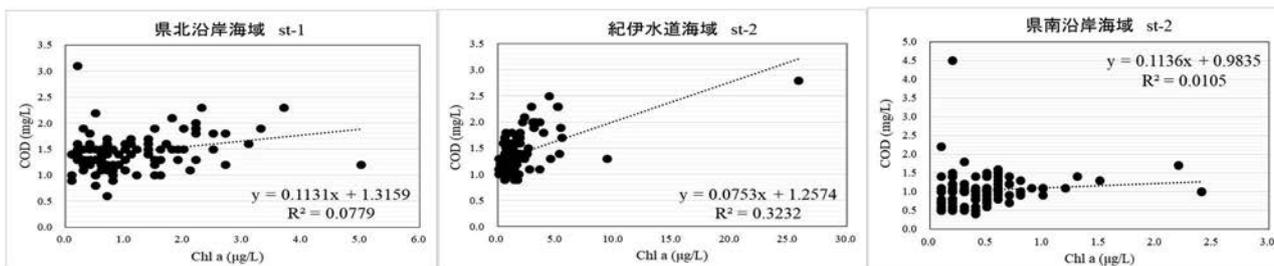


沖合の地点

図2 各地点のChl a濃度



河口付近, 港内の地点



沖合の地点

図3 各地点におけるChl a濃度とCODとの相関

さらに、既報^{3,4)}において、橘港のChl a濃度とCODとの間に相関が見られたことから、今回の調査地点についてChl a濃度とCODとの関係について解析を行った。図3に各地点におけるChl a濃度とCODとの相関について示す。河口付近の地点である紀伊水道海域st-9や、港内に位置する小松島港st-3及び橘港st-1では中程度の相関関係が見られた。一方、沖合の地点では、紀伊水道海域st-2で中程度の相関関係が見られたものの、県北沿岸海域st-1は弱い相関がある程度で、県南沿岸海域st-2では、ほとんど相関が見られなかった。

IV まとめ

河口付近及び港内の地点では、Chl a濃度、CODの平均値、中央値は高い傾向であった。また、Chl a濃度は夏季、秋季において高く、Chl a濃度とCODは中程度の相関関係が見られた。

一方、沖合の地点では、Chl a濃度及びCODの平均値、中央値は低い傾向であった。また、紀伊水道海域st-2を除く沖合の

地点では、Chl a濃度の明らかな季節変動やCODとの相関は見られなかった。

今後も調査を継続するとともに、他の項目との関係についても解析を検討したい。

参考文献

- 1) 平野敏行：沿岸の環境圏，144-147，株式会社フジ・テクノシステム，東京（1998）
- 2) 山田哲也，山本昇司，西谷明能，他：徳島県沿岸海域の透明度について，徳島県立保健製薬環境センター年報，**1**，51-56（2011）
- 3) 有澤隆文，林修三，佐坂克己，他：徳島県沿岸の水質Ⅰ：橘港における水質の季節変動 昭和53年度～平成6年度，徳島県保健環境センター年報，**14**，93-99（1996）
- 4) 有澤隆文，林修三，佐坂克己，他：橘港の内部生産について，徳島県保健環境センター年報，**16**，71-75（1998）