



廃カキ筏の炭化処理物による海域の貧栄養化対策

広島工業大学 崎田 省吾 川崎水産株式会社 川崎 健, 河村 洋平
 網文海産 網崎 宗雄
 広島県立総合技術研究所保健環境センター 後田 俊直

1. 研究の背景

廃カキ筏(図1)

- ・主として竹が用いられる。腐食等により, 数年で交換しなければならない。
- ・広島県内では, 年間約5000トン程度排出されていると推計されている。
- また,
- ・近年, 養殖カキの生育が不十分となるケースが以前より頻発している。
- ・原因として, 海水温上昇や台風等の自然現象に加え, 慢性的に水中の栄養塩が不足し, 海域の貧栄養化によるところも大きいと考えられている。



図1 廃カキ筏

2. 研究目的

廃カキ筏の炭化物を利用した水質改善材の開発

3. 研究の成果

(1) 水質改善材の作成と設置(図2)

- ・鉄棒, 廃カキ筏の竹炭を入れ, ネットで巻き付けた。
- ・R4年9/14に, 現地カキ筏の一部に計9本を設置(垂下)した。※水質改善材の垂下位置が水深約2m。

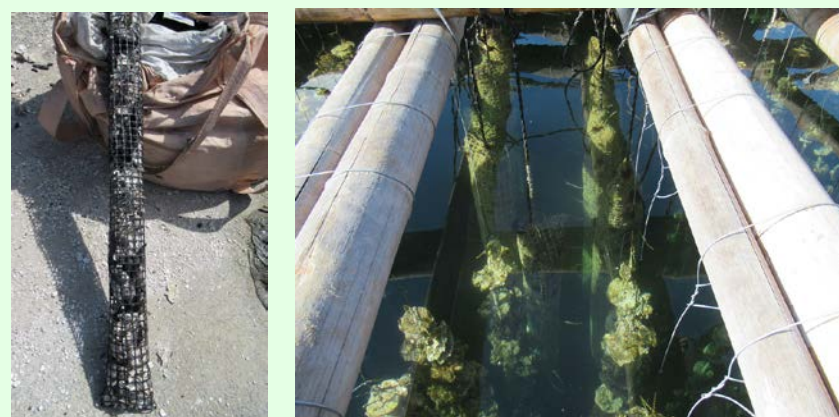


図2 水質改善材(左)とカキ筏への垂下(右)

(2) 現場測定, 採水

- ・多項目水質計による現場測定(水深約1mごとに測定): 水深, 水温, pH, DO, 電気伝導率, 濁度, 塩分, Chl-a
 - ・採水試料の室内分析(上層, 水深2m, 中層(5m), 下層)
- pH, 塩分, DO, TOC, DOC, TN, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, TP, PO₄-P, Chl-a, 鉄(全鉄, 2価鉄)
 ※改善材付近と改善材から離れた付近(改善材なし)の2地点で採水した。

→水質改善材付近の深さ方向クロロフィルa濃度(図3)。今後も引き続き測定予定。また, 廃竹炭ありの方が, 鉄が錆びにくかった(図4)。

(3) 現場海水を用いた植物プランクトン増殖実験(AGP準拠試験)

→鉄には植物プランクトンの増殖促進効果が確認された(図5)。

(4) 廃カキ筏の炭化物を用いた底質改善実内実験

- ・一定量の底質に, 竹炭, 鉄粉を混合して(表1 実験条件), 酸化還元電位(ORP)等の経時変化を測定した。

→竹炭: 鉄の腐食を抑える効果が認められた。一方, 鉄については, 存在量が多過ぎると強い還元状態となり, 硫化水素が発生しやすくなると考えられた(図6)。

表1 廃カキ筏の炭化物を用いた底質改善実内実験の実験条件

実験No.	底質 (g)	竹炭 (g)	鉄粉 (g)	海水 (mL)
①	100	0	0	100
②	90	10	0	
③	70	30	0	
④	90	0	10	
⑤	80	10	10	

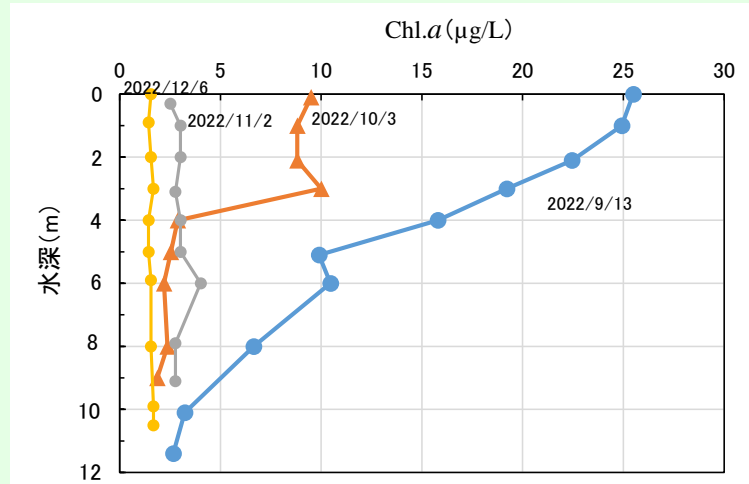


図3 水質改善材付近の深さ方向のクロロフィルa濃度

4. データなど



図4 鉄溶出室内実験(海水10Lに鉄粉100gを入れ, 左には竹炭を100g添加, 右は添加せず。)

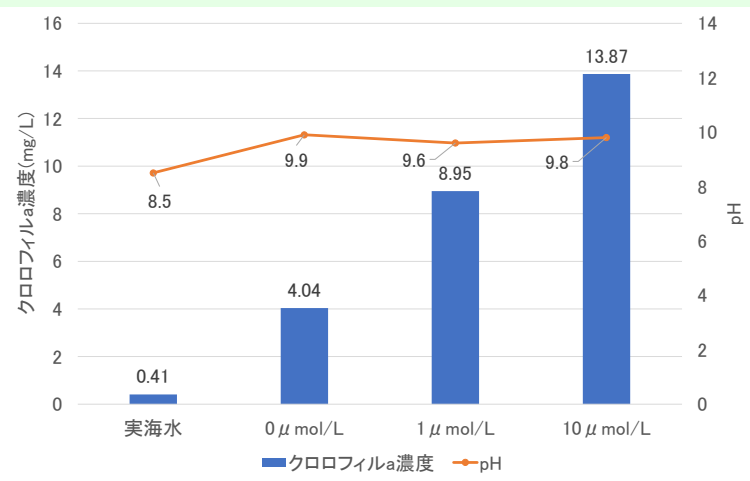


図5 鉄の添加による植物プランクトン増殖実験結果

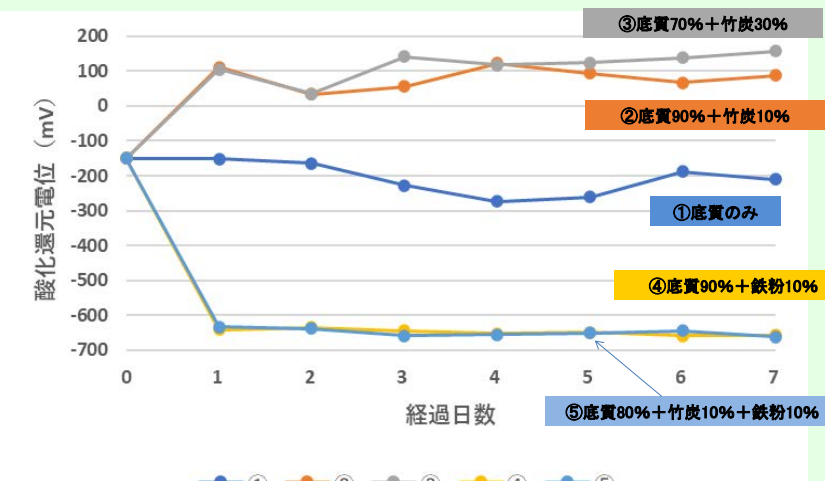


図6 底質改善室内実験によるORPの経時変化