

0 予備知識

ブルーカーボン＝ 陸上植物のグリーンカーボンに対して、CO₂の新たな吸収源対策として注目され、海藻・海草・マングローブ林等をいう。ブルーカーボンは、グリーンカーボンの3倍の吸収量がある。クレジット制度がある(販売できる)。
ア カ モ ク ＝ 1年で大きく成長して枯れる茶色い海藻で、日本に広く棲息しており、当種を造成対象としている。
F R C ＝ フライアッシュ・リサイクル・コンクリートの略で、石炭灰を混入させたコンクリートで、基質とし採用している。

1 研究の背景

これまで、荒波に負けない藻場造成方法の手法として、海底にチェーンを延ばし、FRCの碎石を基質に海藻の苗を活着させたものを取り付けた手法を「Kamoモデル」と呼び改良を重ねてきた(図1・2)この先行研究で改善が必要な問題が2点あった。

① 海底設置をしても食害被害にあう(図3) ② 珪藻の繁茂による光合成阻害で、苗の管理が大変(図4)

そこで、FRC提供先の酒田FRC有限責任事業組合の職員の方に相談したところ、2つの提案がなされた。

① FRC苗の設置を浮かせてみたら？ ② 浮かして、水槽ではなく自然任せで苗が大量に作れるのでは？

ここから、今年度の研究テーマが見えてきた。



図1 FRC苗

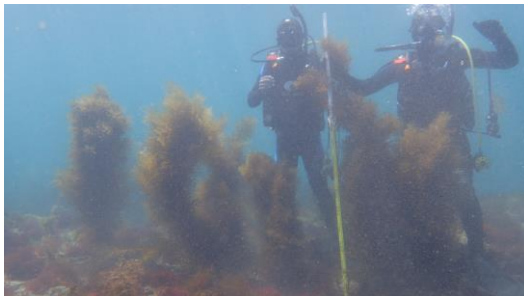
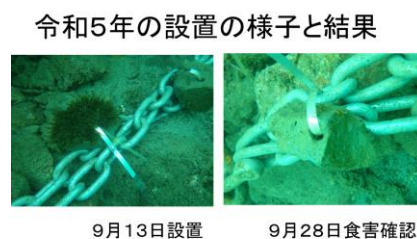


図2 Kamoモデルで藻場形成



令和5年の設置の様子と結果

9月13日設置 9月28日食害確認

17個の基質全てが食害で全滅
(山形県で魚の食害は低い)

図3 食害の様子



図4 珪藻が繁茂した水槽

2 目的

食害を受けにくい粗放的なFRC苗の作出と検証

3 方法

苗の作成段階で培養水槽で食害にあい、苗の作成に失敗した。水槽内にはヨコエビとブドウ貝が増殖していた(図5)。原因は天敵となる小魚の投入忘れだった。この2種は、図3の食害生物の可能性も高い。そこで、当初 FRC苗を浮かせることを検証するため、図6の方法を考えていたが、仮の検証に切り替えた。その方法はアカモクの苗を挟み込んで、海底設置個所と、浮かせた箇所で、食害の受け方を比較してみることにした(図6・7)。浮かせた部分が残っているようであれば、浮かせる手法は有効であることが証明される。

予想は海底部は食害で無くなり、浮いた部分は残ると考えた。



ヨコエビ

ブドウ貝



図6 浮かせての検証方法

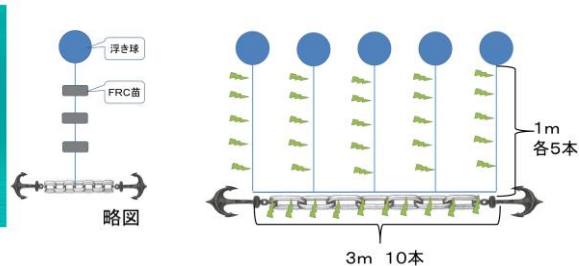


図7 仮検証方法

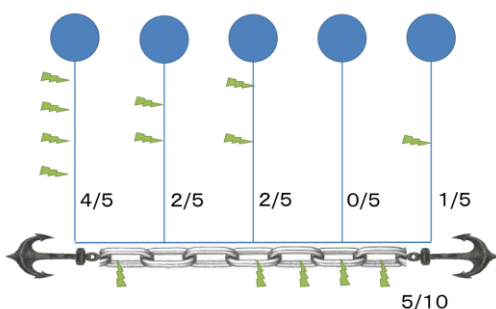


8月26日に設置
予想：海底は食害被害が多く、上部は残る

図8 仮検証の設置の様子

4 結果と考察

浮かせた部分は予想通り残っていたが、予想外に海底部も1/2の数が残っていた(図9)。疑問に思い昨年度のFRC苗と比較して考察した。すると、隠れる場所はなく、僅かだが浮いていることが判る(図10)。このことから、浮かせる手法は有効であり、その高さは僅かで良い可能性が示唆された。来年度は培養コストを減らすため、FRC苗を早い時期に海に出して、少し浮かせた手法で検証する(図11)。これが可能であれば、苗の管理コストを激減させることができると共に、海底設置作業が通常秋になるが、夏場の水温が高い時期に身体的な負担を減らした設置が可能となる。

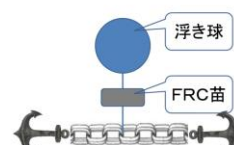


8月26日に開始して10月2日

図9 仮検証の結果



10月2日の生存中の苗



イメージ



図11 来年度の検証