令和3年2月18日（木）

一般社団法人漁港漁場新技術研究会

第５回技術報告会

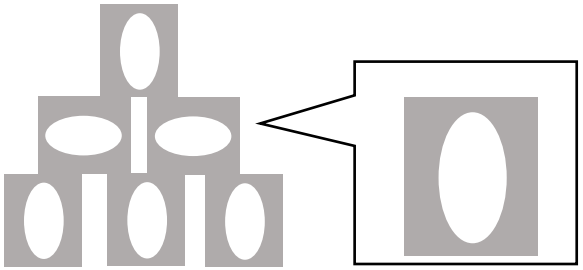
柱状礁（柱状構造）

（株）海中景観研究所

藻場礁の歴史

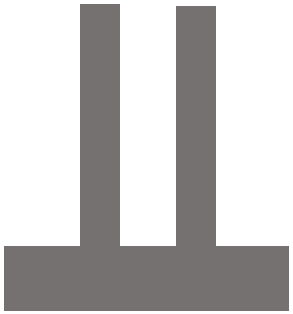
- 1718年　津軽の今別でコンブ礁として投石
- 1928年　北海道の新冠でブロックによるコンブ礁
- 1962年以降　ブロックの利用が増加
- 80年代　消波ブロックの転用
- 90年代　海藻の着生基盤としての利用
- 90年代後半～　溝付きブロックなどの表面形状の工夫

消波・被覆ブロックから**転用**



魚礁の一部の部材を**転用**

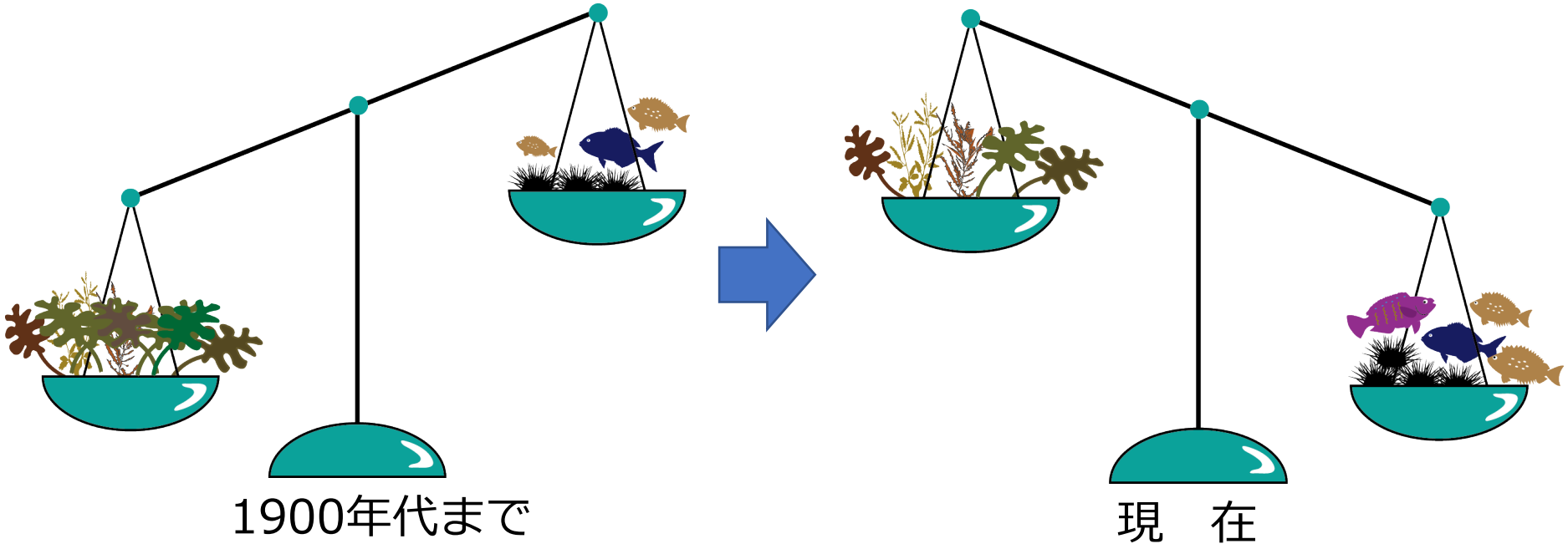
増殖礁（アワビ・ヒラメ等）



藻場礁として開発

気候変動により藻場が磯焼けへ

海藻が①植食動物に食われる、②枯れる、③芽生えなくなる、④流失する、のいずれか、もしくはこれらの組み合わせで磯焼けが起きている（藤田，2015）。そして、近年の気候変動（地球温暖化）が、この現象を引き起こし加速させている。



石やブロックを投入して藻場ができる時代ではなくなった！

水産公共関連民間技術の確認審査・評価事業

認定年度：平成２６年度

更新年度：令和元年度

評価番号：第 14-B-002 号

技術の名称：柱状礁（柱状構造）

技術の種類：要素技術

技術の評価：

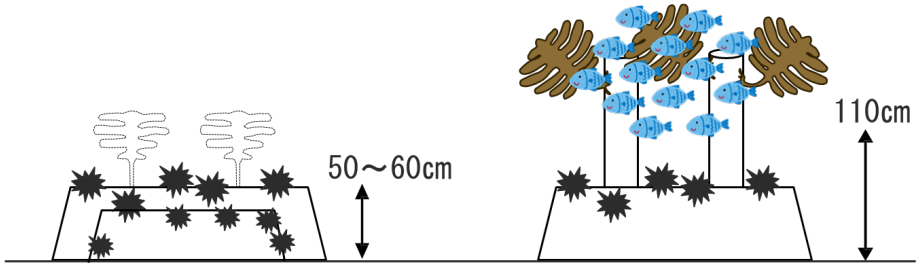
① 柱状構造による**立体的な藻場空間**を形成する機能

② 柱状構造による**立体的な魚類蝟集空間**を形成する機能

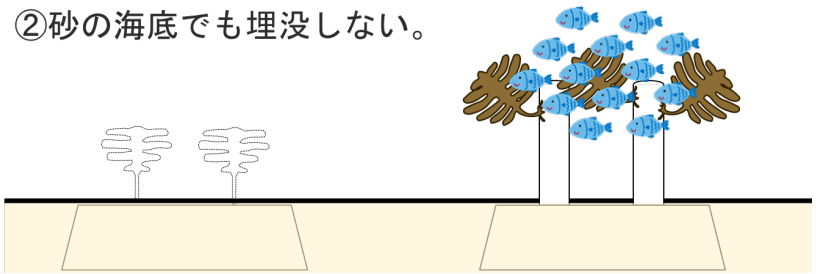
③ ウニ類の**食害抑止効果**

柱状礁の主な特長

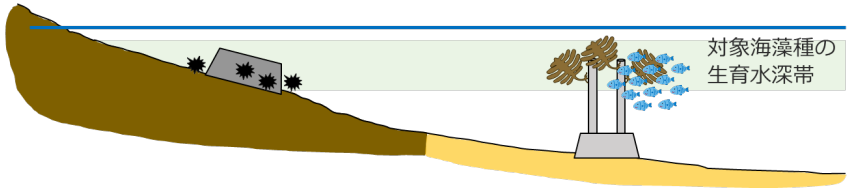
①柱はウニの住処と海藻の成育場を住み分ける。



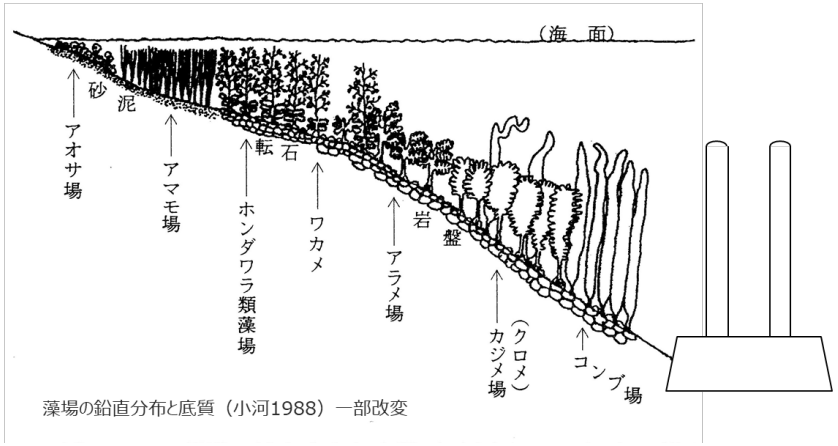
②砂の海底でも埋没しない。



③水深の深い場所に設置しても、
対象種の水深帯を確保することができる。

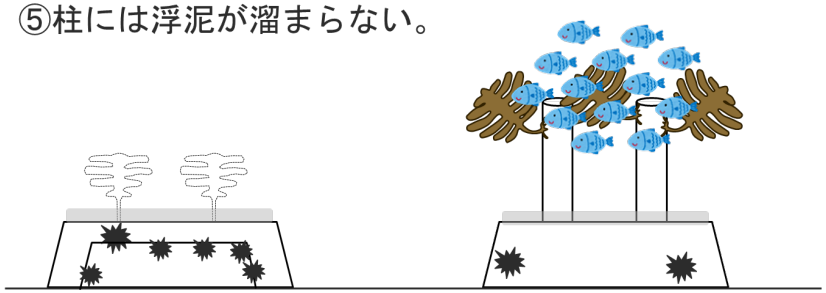


④多種多様な海藻の生育水深帯を確保します。

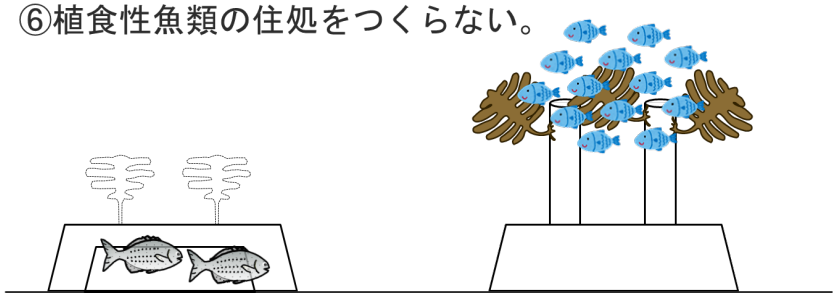


藻場の鉛直分布と底質（小河1988）一部改変

⑤柱には浮泥が溜まらない。



⑥植食性魚類の住処をつくらない。



⑦海藻の着生面積は普通の2倍以上。
⑧平常時は海底よりも流速が約10%速い。

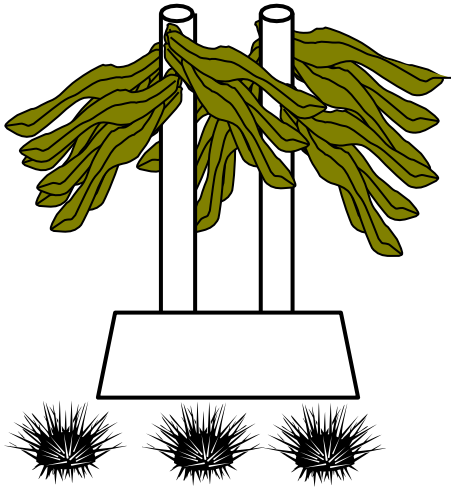
実績

2021年1月現在

実施海域	年度	基数
隠岐の島	H11-13	12
	H12	20
	H13	10
	H23-24	21
	H19-R2	144
	H5-30※	97
福岡県北九州市	H15	1
広島県呉市	H20	10
北海道豊浦町	H19-R2	2
長崎県平戸市、壱岐市、対馬市	H26-28	357
北海道積丹町	H28	12
広島県呉市	H18※	2
北海道古平町	H29※	9
長崎県平戸市、壱岐市	H24-26※	12
合　計		**709**

注）※自主研究

北日本の磯焼けでつくる藻場

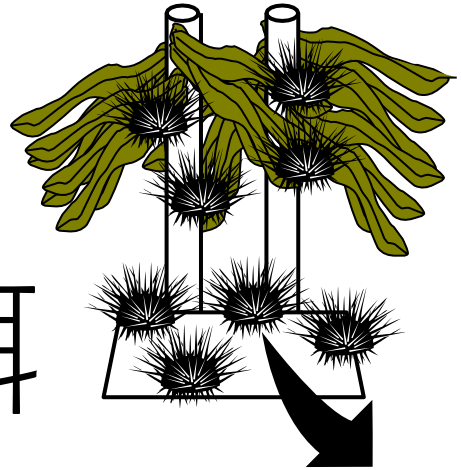


繁茂

2～4月

給餌

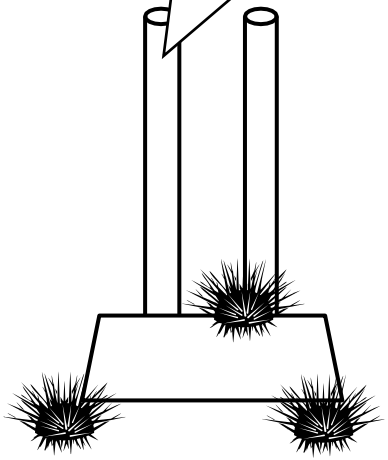
5～7月



漁獲

コンブを食べればウニの身入りは改善されて漁獲することができます。

ウニが柱の表面を摂餌することで基質が刷新される。

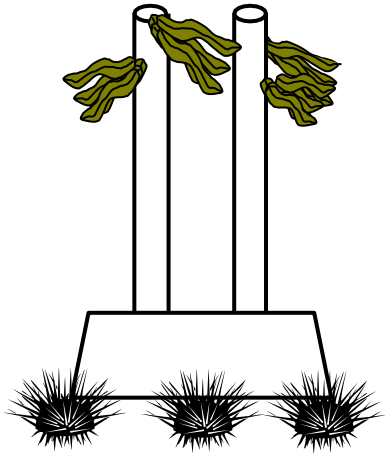


8～10月

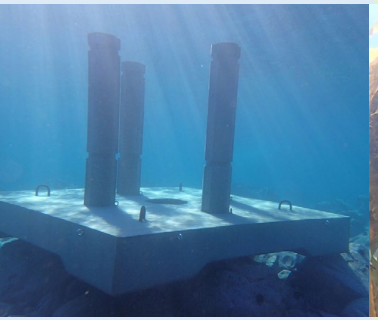
消失

11～1月

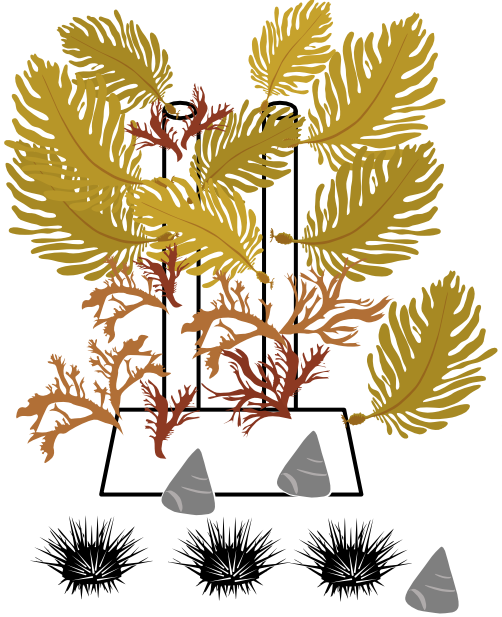
発芽



北海道古平郡古平町における柱状礁の経年変化

設置	春に繁茂	秋に消失	春に再繁茂	秋に再消失
				
2018年2月2日 （沈設）	2019年5月8日 （設置後1年3か月） ホソメコンブが繁茂。ウニ類等の食害は受けていない。	2019年11月5日 （設置後1年9か月） ホソメコンブは、ウニ・アワビにより摂食される。 これにより、基質が刷新される。	2020年5月24日 （設置後2年3か月） ホソメコンブが繁茂。 静穏時に海底面に近い底版部から徐々にウニ類・アワビにより摂食される。 柱上部はウニ類等の食害は受けていない。	2020年12月10日 （設置後2年10か月） ホソメコンブは、ウニ・アワビにより摂食される。 これにより、基質が刷新される。

南日本の磯焼けでつくる藻場

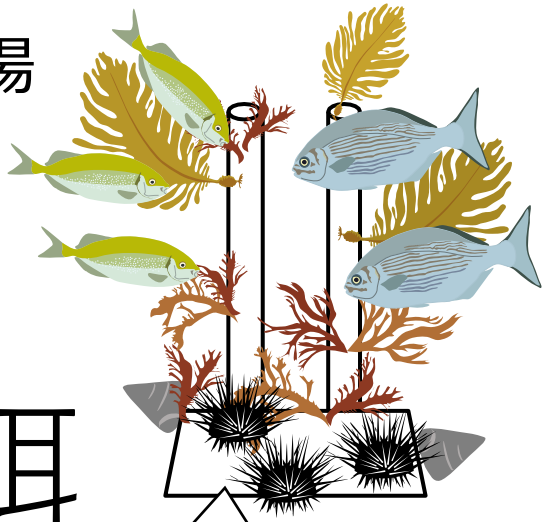


繁茂

2月～3月上旬

摂餌

3月下旬～6月

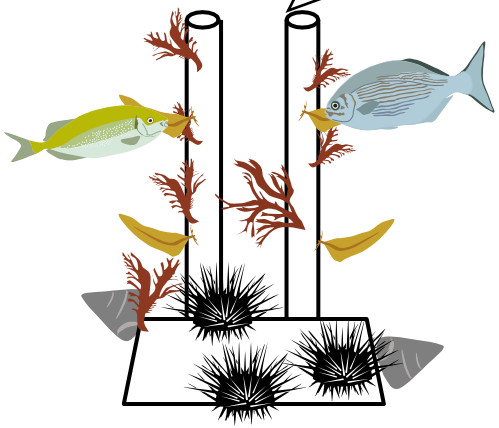


水温が上がり植食動物の活動が活発となると、一気に繁茂した大型海藻が食べられてしまう。

7月～11月

摂餌消失

わずかに小型海藻と幼体が残るが、葉を伸ばすと植食性魚類に摂餌される。



12月～1月

発芽

寒くなるとウニは柱に登らなくなり、ワカメが発芽します。

隠岐の島町（立木）
柱状礁設置群
2020年6月17日（設置後11年）
（水深14m、水温20℃）

お 問 い 合 わ せ 先

株式会社　海中景観研究所
〒690－0825
　島根県松江市学園1-7-30

TEL：0852-33-7820
FAX：0852-23-4402

担当：細澤 ・ 鈴木
E-mail：info@aqua-scape.co.jp