



# 南潟におけるアサリの保護・育成の取組み報告



山口県環境保健センター 環境科学部 水質分析G  
元永直耕

---

## 報告の内容

---

網袋（大野方式）を用いた住民参加型の  
アサリ保護・育成による管理効率化の検討

- ①R5年度までの取組
- ②R6年度春・夏のイベント内容
- ③モニタリング結果

---

## 報告の内容

---

網袋（大野方式）を用いた住民参加型の  
アサリ保護・育成による管理効率化の検討

①令和5年度までの取組

②令和6年度春・夏のイベント内容

③モニタリング結果

# ①令和5年度までの取組：干潟・水産資源再生の経緯

## 生物多様性の確保

『活動』の価値（得られる恵み）の見える化のための『指標生物』



アサリ

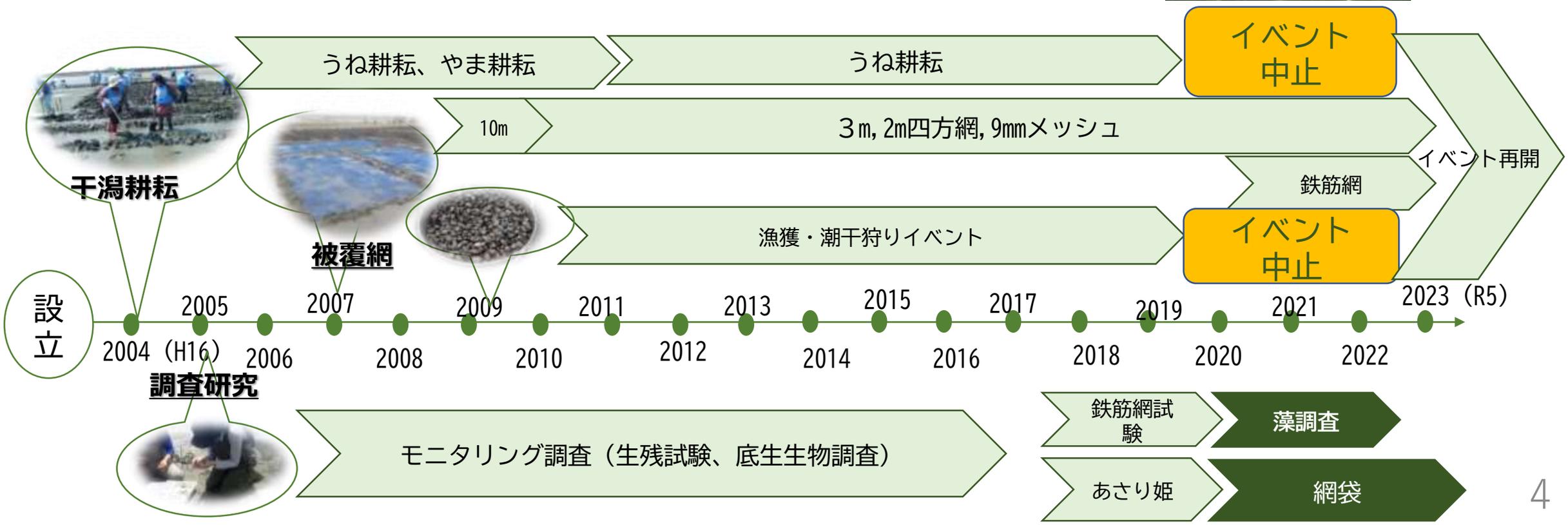
干潟そのものの  
食物網や  
生息に関わる種



カブトガニ

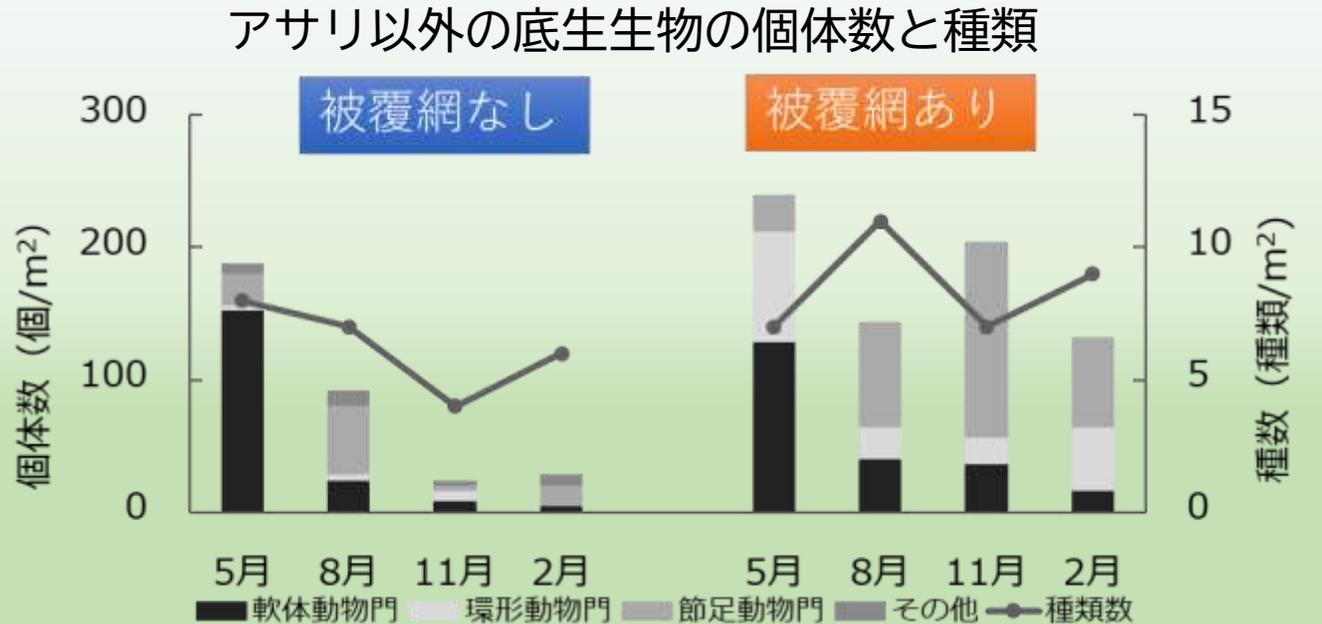
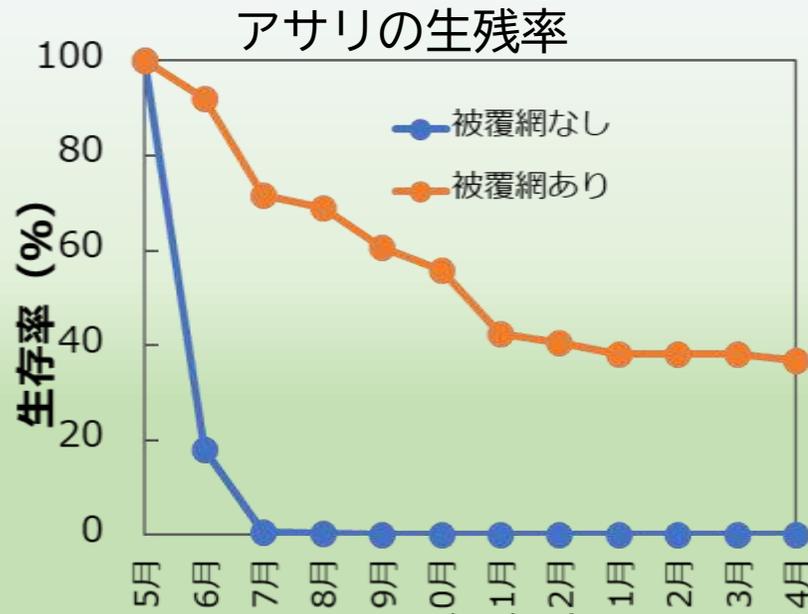
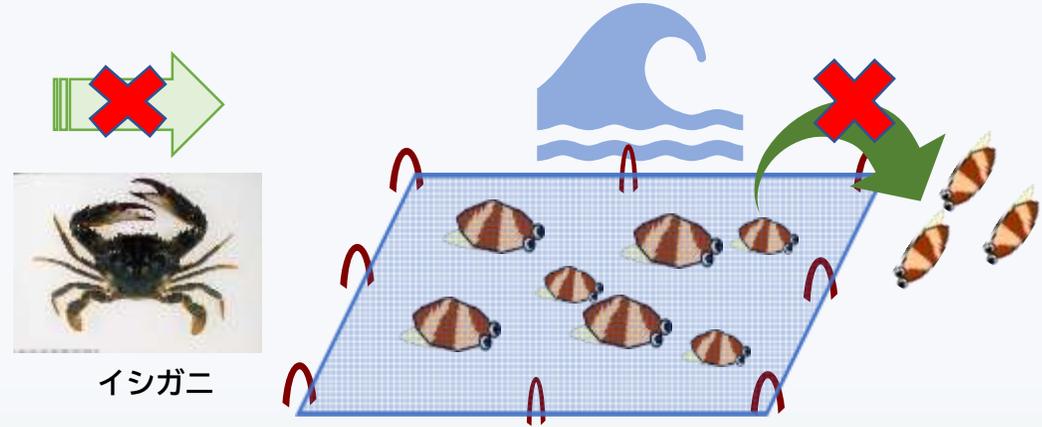


アマモ



# 被覆網による保護

食害等を防ぎ、アサリの生残率や個体数増加には必須、アサリ以外の底生生物も増加



# 被覆網による保護の状況と課題

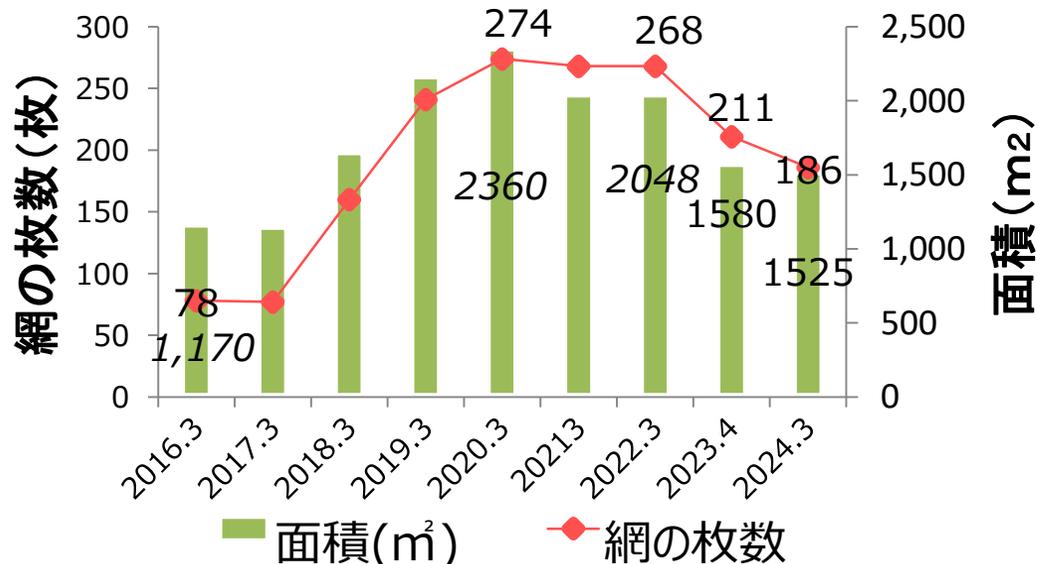
管理の負担が大きくなり、管理不足になっている。➡効率化を検討する

## 課題

- 被覆網の総設置面積 2,000m<sup>2</sup>以上に拡大、管理負担が増加
- 網表面に、藻の付着や、砂の被覆により、網の張替えに多大な労力（重量増）
- 漁業者等 活動主体が高齢化、大規模な定期的メンテナンスが困難

## 対応

アサリ保護効果が少ない被覆網の撤去 ➡ 管理可能な枚数まで減らす  
網袋の導入 ➡ アサリ稚貝を保護する

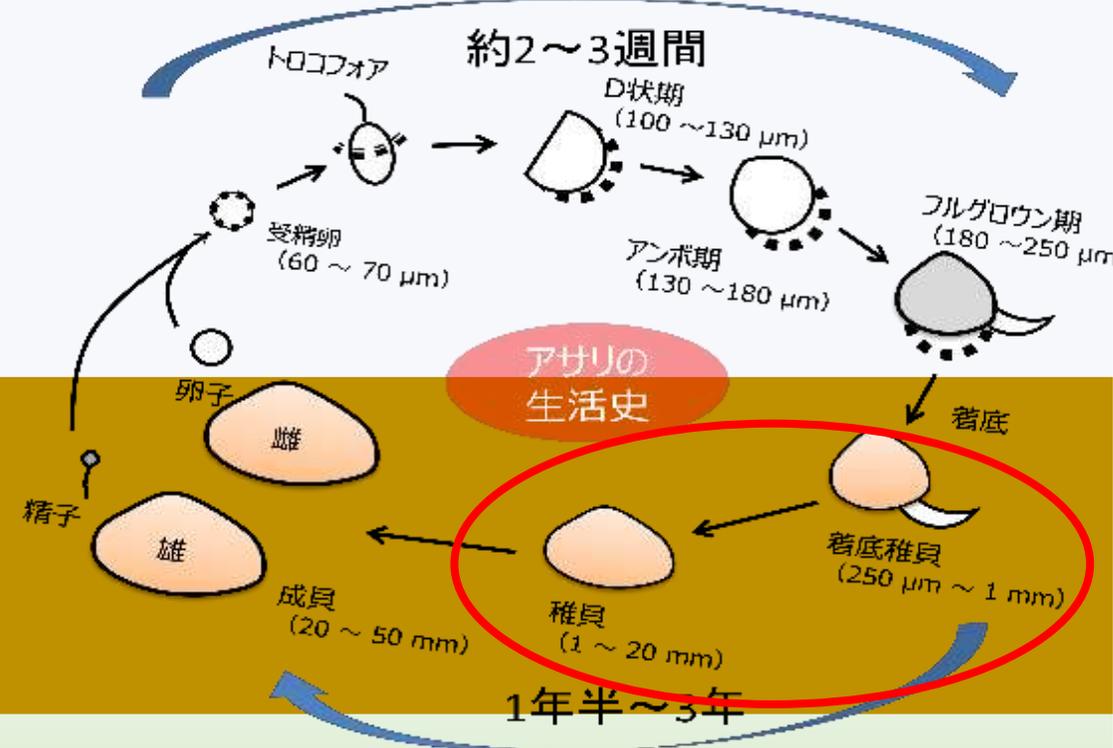


# 被覆網管理の新たな手法の検討：大野方式

## 実施方法

網袋方式：アサリの着底時の稚貝を、砂ごと網袋に入れて保護する方式

## アサリの生活史



秋産卵、春産卵  
(2サイクル/年)

アサリの生活史の概要

出典：栽培漁業の手引き (2012：山口県) を一部加工

## 広島県大野瀬戸での方式



アサリ稚貝の確保「大野方式」のフロー (写真は、稚貝採取・育成方法)

出典：水産多面的機能発揮対策情報サイト

抜粋 <https://hitoumi.jp/torikumi/wp/jisseki/2487>

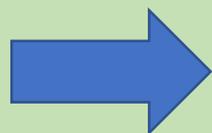
干潟上のアサリ稚貝を確保し、網下に放流することで、被覆網の設置数も調整できる  
 ➡管理の人手不足、作業効率化の一手に

# 被覆網管理の新たな手法の検討（令和5年度 拡大試験）

拡大試験の開始 令和5年4月22日イベント169名参加 網袋を131袋設置（うち試験用6袋含）、9月開封



網袋総数 (枚)	破損枚数 (枚)	開封総数 (枚)	残存率	アサリ湿重量 (kg)	1袋あたり重量(kg)	推計個体数
131	35	96	73%	18.64	0.19	約12,000個



設置した網袋が良好な状態であれば、  
効率的に稚貝を確保可能

網袋を200枚に拡大、網袋開封時期を9月から  
7月に早める

➔25000個、40kgも目指せるのでは？

# 山口湾アサリ応援プロジェクト フロー

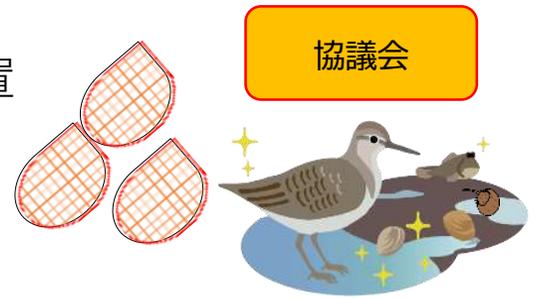
- 網袋方式によるアサリ保護・育成手法を住民参加により実施
- 里海の再生に向けて、効率的な管理体制の検討を継続
- アサリの地産地消を通じて、活動を応援したい人を呼び込み活動の活性化



活動に参加し  
応援したい人



寄附付き商品購入・設置  
(せんべい+網袋)  
活動費に一部寄附



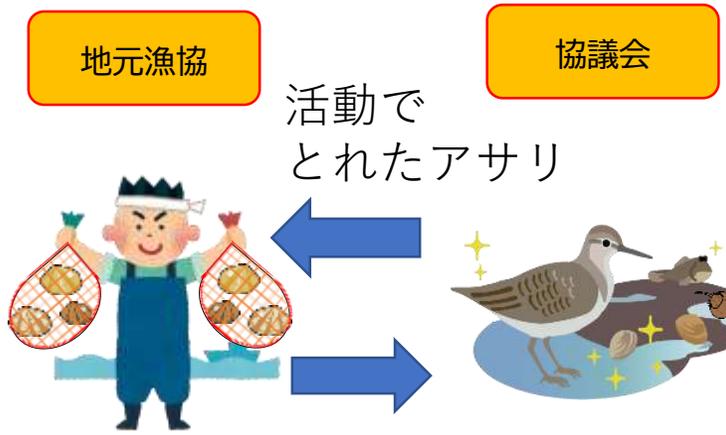
潮干狩り等で還元

活動の継続・活性化

地産地消を  
応援したい人



寄附付商品  
として販売  
売上



活動費に一部還元

---

## 報告の内容

---

網袋（大野方式）を用いた住民参加型の  
アサリ保護・育成による管理効率化の検討

①令和5年度までの取組

②令和6年度春・夏のイベント内容

③モニタリング結果

## ② R6年度 干潟・生物生産再生活動の方向性

アサリ網袋の拡大設置

131→200袋以上へ

アサリ網袋の早期開封による  
回収率向上

開封時期を秋のから夏へ

ふしの生きもの募金の取組

寄附付き商品の販売  
(網袋とせんべいのセットを  
春のイベントで販売)

## ② R6年度春・夏のイベント内容

R6. 4. 9～11 (イベント準備)

稚貝分布調査  
(高密度場所の選定)



R6. 4. 27 (春のイベント)

網袋設置、干潟耕耘



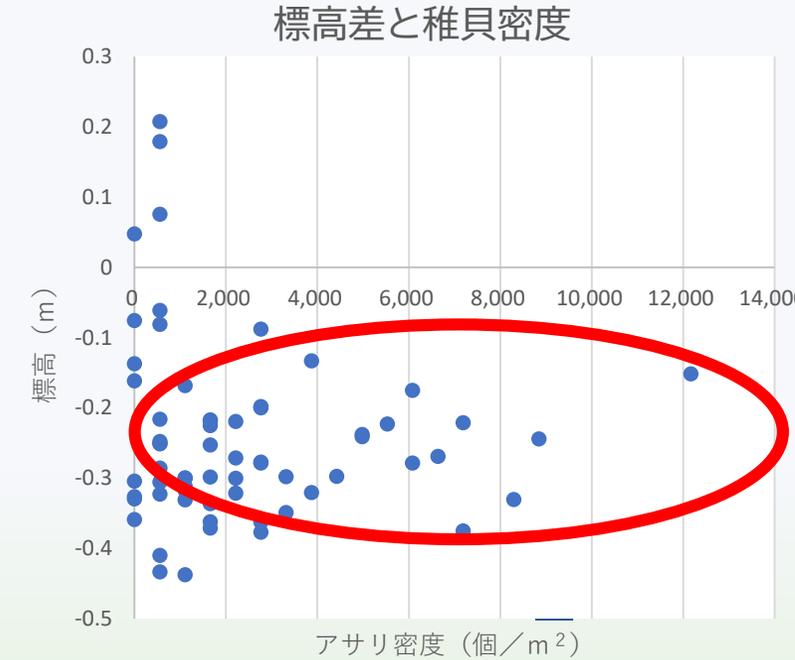
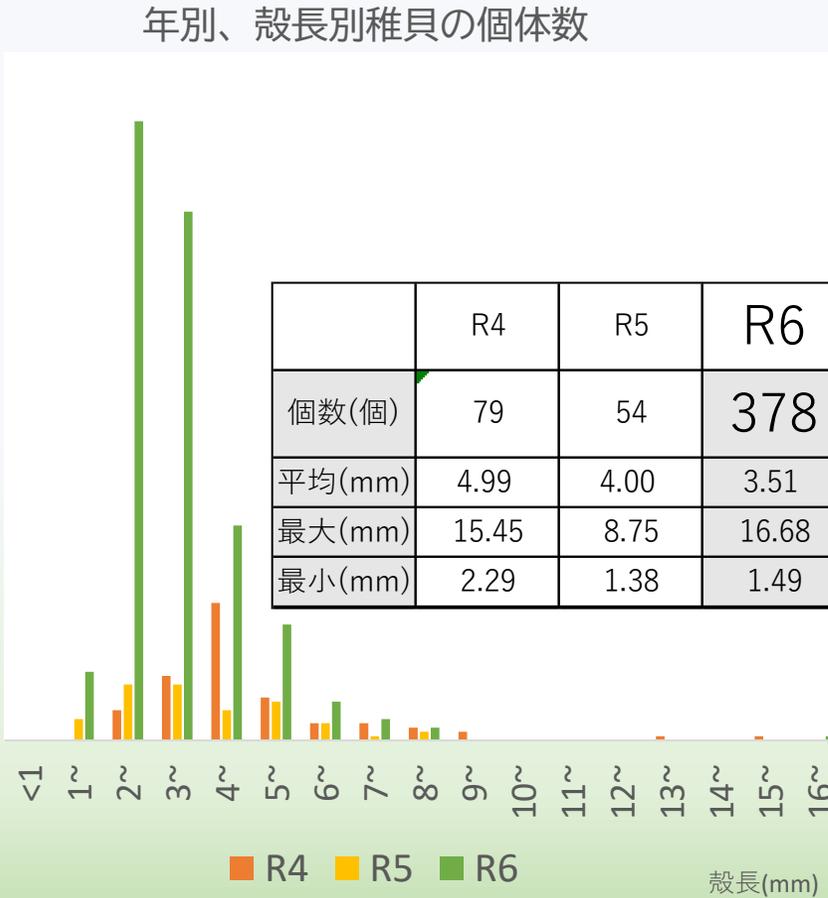
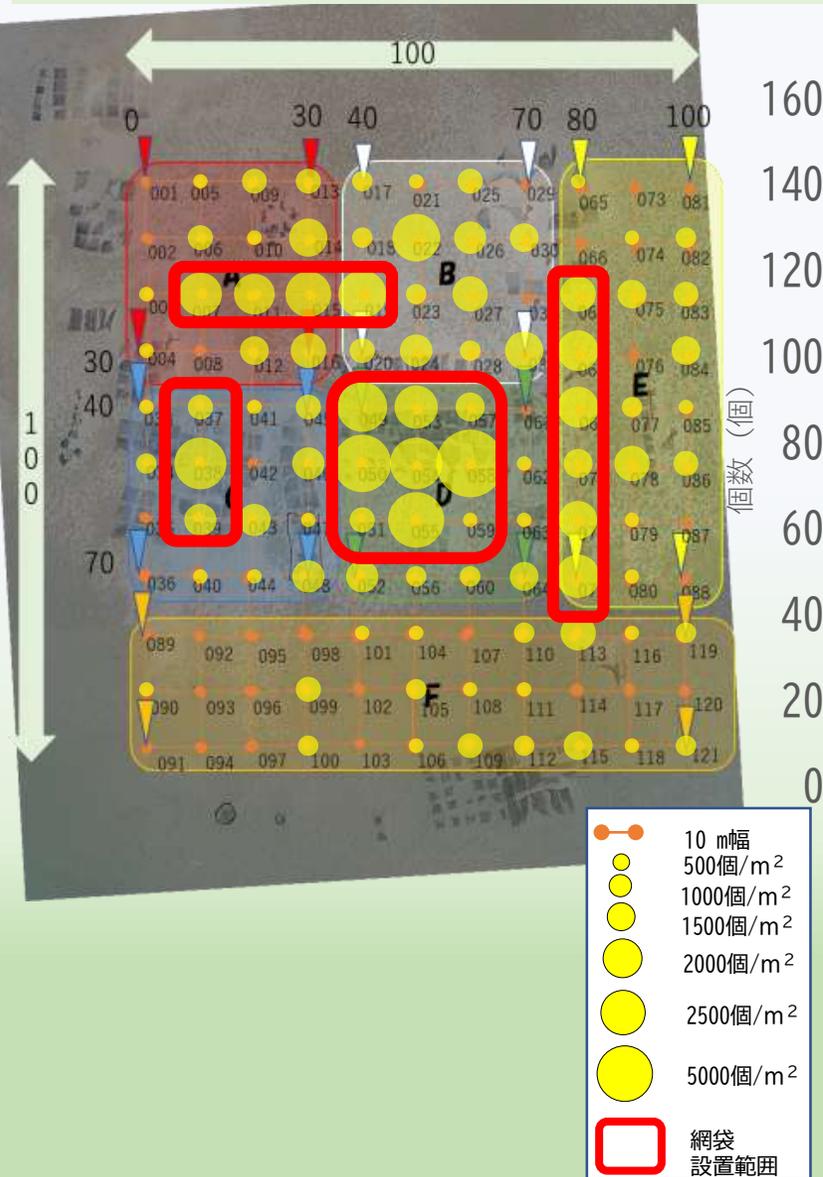
R6. 7. 20 (夏のイベント)

網袋開封、被覆網へ放流  
(食害、波浪散逸防止)



# アサリ稚貝分布調査 (R6.4.9)

稚貝の数が大幅に増加 (R5年度のおよそ7倍)、標高が低い場所が密度が高い



標高+0より低い  
 ➡ 稚貝着底多い  
 地盤を下げる取組が有効？

➡ 地盤高い場所を耕耘

(山口大学山本教授からの標高データを用いて作成)

# R6年度春のイベント内容

186名の参加（住民参加型イベント）

## 榎野川の恵みを味わう試食会



活動前に榎野川流域の恵みを！  
あゆ飯の売上の一部は「ふしの干潟いきもの募金」に寄付されます。

## ふしのせんべい+網袋セットの販売（寄附付き商品） 50セット（完売）

試行



50枚限定で、せんべいと網袋をセット。網袋は稚貝保護で使用  
※全員配付分とは異なる色の袋を使用（プレミアム）  
個人の網袋で持って帰れないことを注意

200円/セット  
=10000円の売り上げ

せんべい+網袋調達  
コストを除く5140円を  
寄附

みんなで実施

## アサリ稚貝保護 網袋の設置



アサリの赤ちゃんなどを育てるための網袋を干潟に設置します！

## A 干潟耕うん/ カブトガニ産卵場造成



被覆網の管理やアサリ調査を行い、  
生き物がたくさんの豊かな干潟に！

グループで実施

## B アサリ再生活動



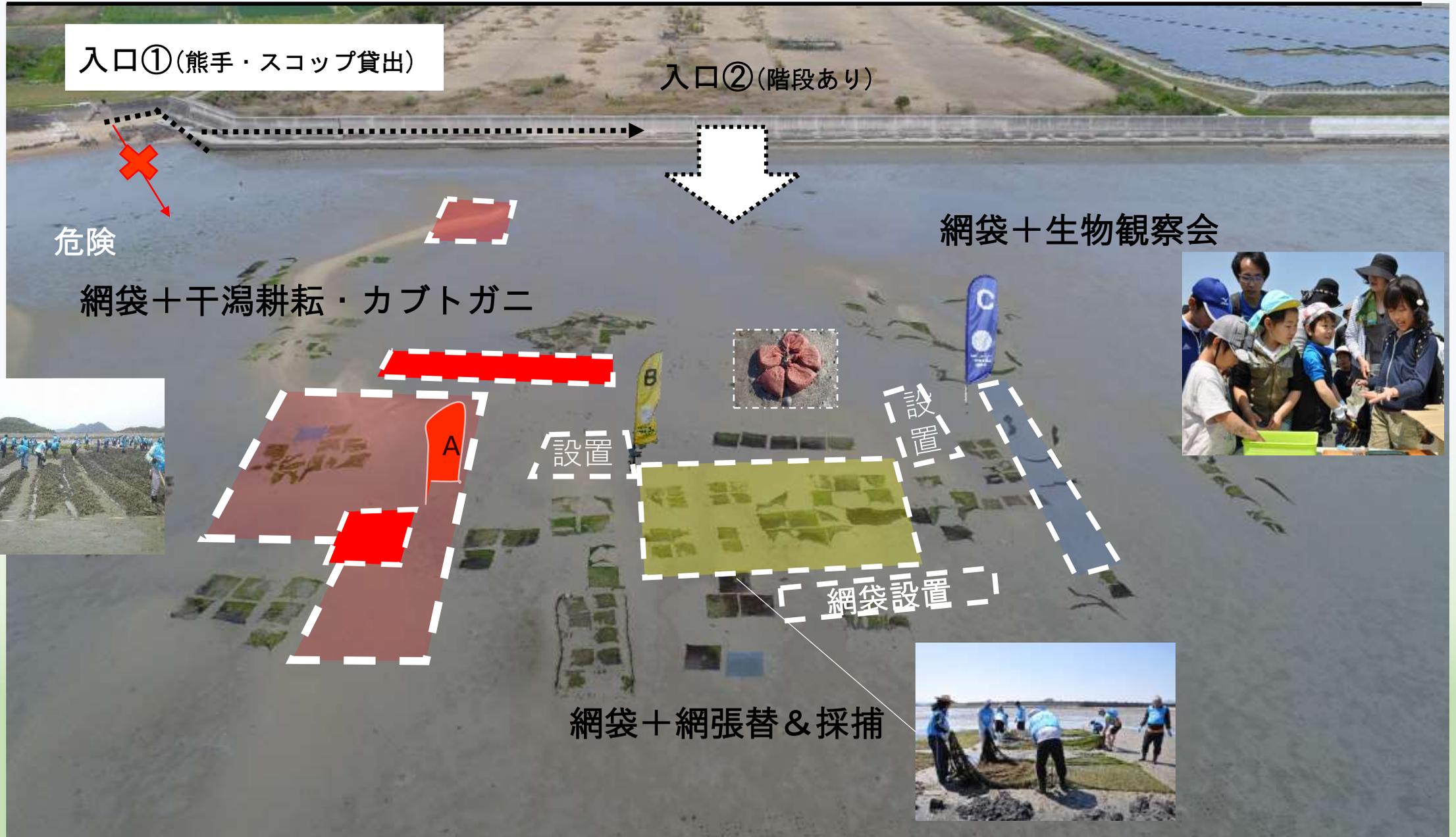
干潟を耕し、生き物が住みよい環境を  
つくります

## C 生き物観察会



干潟で暮らすさまざまな生き物を観察  
しよう！

# 干潟の作業場所



# 干潟の取組内容

網袋

## アサリ稚貝網袋設置



網袋総数 (枚)

238 (昨年度比1.8倍)

## 干潟耕耘



耕耘面積

1025m<sup>2</sup> (5年ぶりの実施)

## カブトガニ 産卵場造成



砂の移動

約10m<sup>3</sup> (初の取組)

# 干潟の取組内容

## アサリ再生活動



被覆網撤去枚数

-16枚 94m<sup>2</sup>

新設置枚数

+6枚 54m<sup>2</sup>

設置枚数トータル

176枚(-10) 1485m<sup>2</sup>(-40)



アサリ漁獲 (網下)

4.13kg (網下に再放流)

## 生き物観察会



親子

60人

# 夏のイベント内容 (7/20)

46名の参加(スタッフ込み)、気温35℃超の暑さのため、作業時間・内容を縮小



飲料、アイスラリー配布



EVによる電源確保・救護所の扇風機設置



当日の暑さ指数  
32.8℃  
気温35.5℃  
湿度62.2%

暑さ指数計による暑さ指数計測



# 夏のイベント内容（7/20）

網袋

アサリ稚貝網袋開封・放流・網袋破れ対策（被覆網で覆う）



網袋開封枚数

26袋（開封率11%）

アサリ放流重量

約2.6kg（推計2500～3000個）

アサリ網袋の拡大設置  
131→238袋を設置  
(うち50袋は寄附付き商品の網袋)

アサリ網袋の早期開封による回収率向上  
開封時期を秋から夏へ  
→猛暑により開封率11%

ふしの生きもの募金の取組  
寄附付き商品の販売  
・5140円の寄附を実現

---

## 報告の内容

---

# 網袋（大野方式）を用いた住民参加型の アサリ保護・育成による管理効率化の検討

①2023年度までの取組

②R6年度春・夏のイベント内容

③モニタリング結果

### ③モニタリングの内容

#### 1) 被覆網下のアサリの変化は？

- ・ R4.5～R6.11 アサリ個体密度
- ・ R5年度, R6年度網袋➡被覆網下の結果

#### 2) 網袋について

- ・ R6年度の網袋の開封状況
- ・ 残された網袋の取り扱いについて

#### 3) 干潟耕耘の効果は？

- ・ 耕耘実施結果
- ・ 干潟耕耘の実施にかかる考察

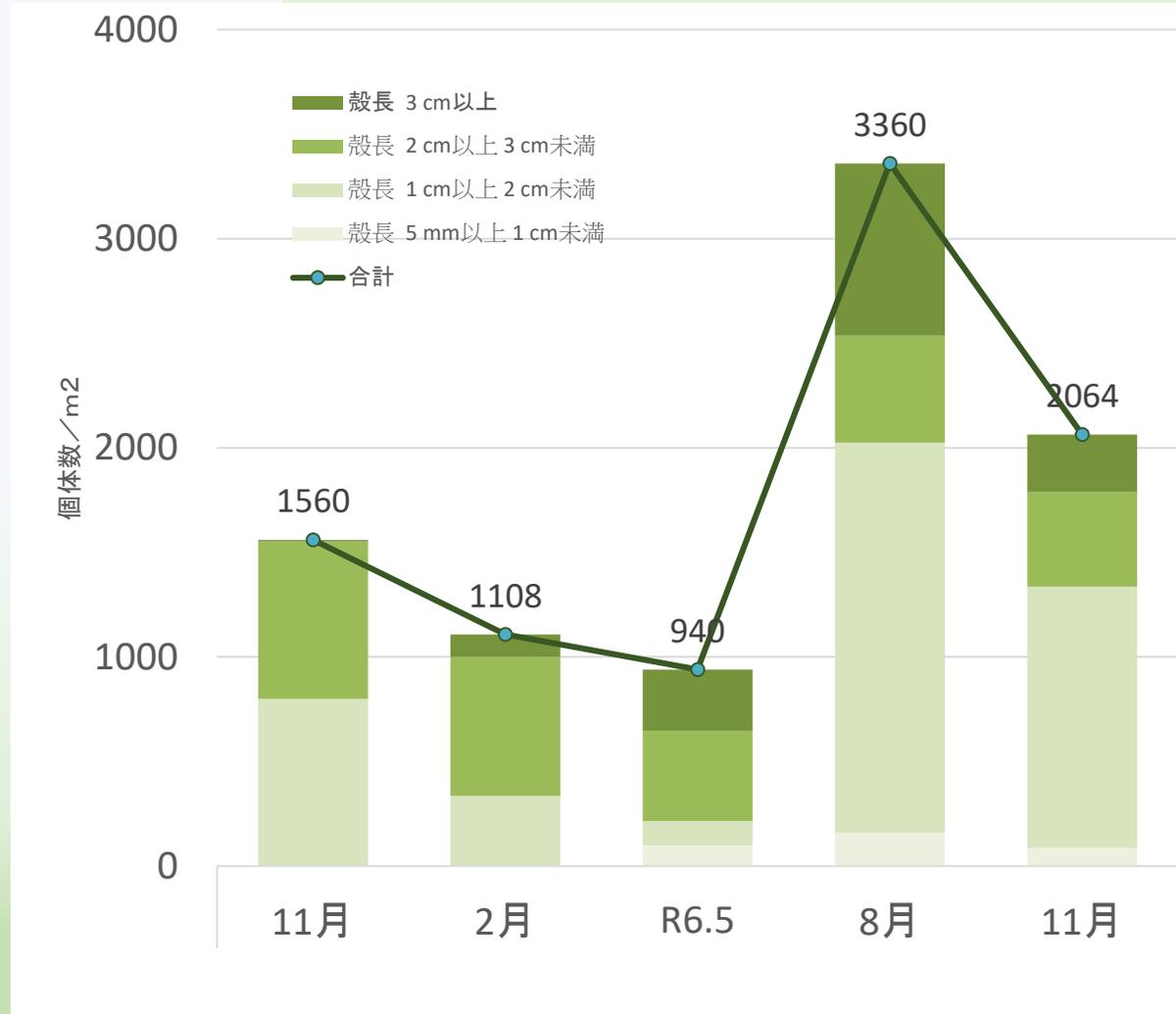
# 1) 被覆網下のアサリの変化は？アサリ個体数密度 R4.5~R6.11網下

・一部自然増加が見られ、アサリの回復の兆しが見え始めている

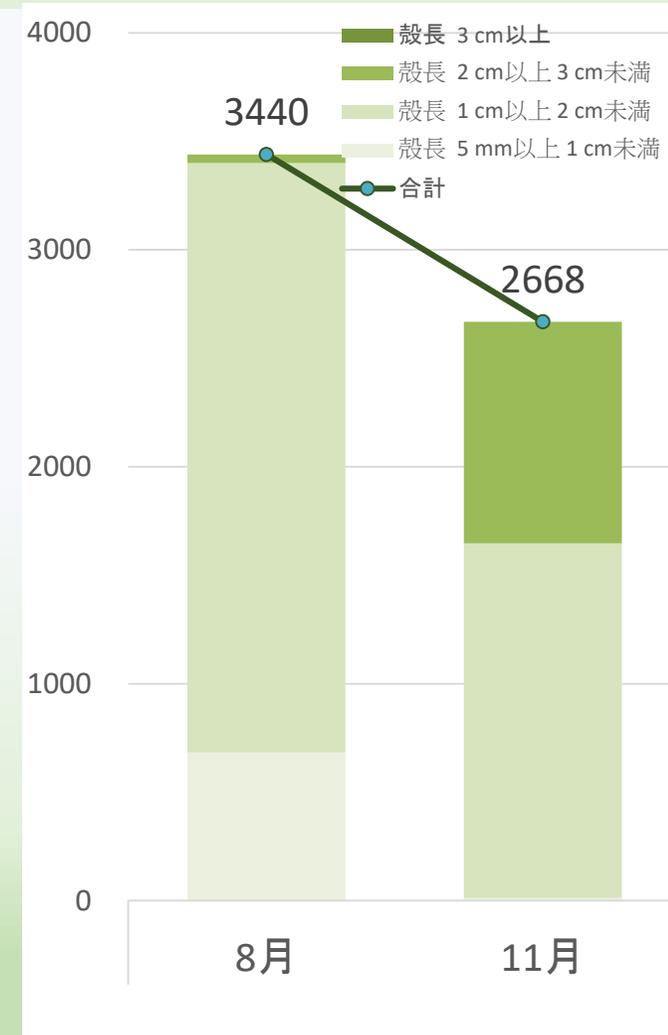


# 1) 被覆網下のアサリの変化は？R5、R6網袋開封→被覆網下放流後の密度

・ 殻長3cm以上に成長が見られる。潮干狩り実施の期待大



R5. 9に放流



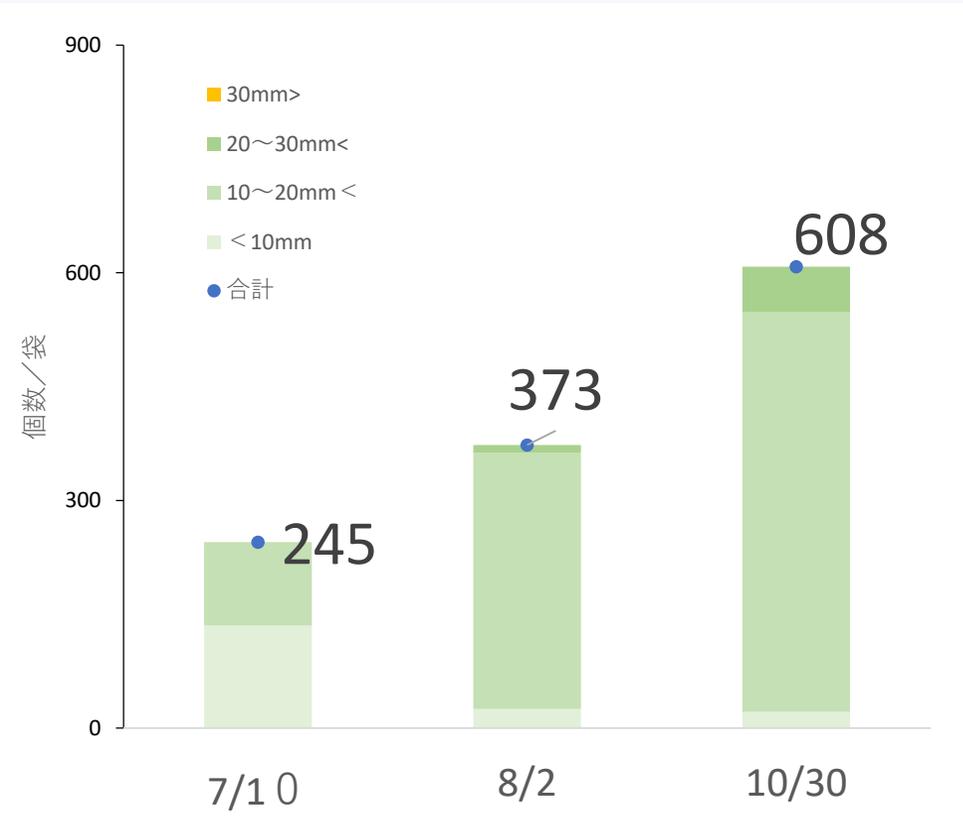
R6. 7に放流

## 2) 網袋について ・ R6年度の網袋の開封状況・残された網袋の取扱い

一袋当たりのアサリの数

➡最大608個

(昨年最大316個、平均137個)



期間	網袋総数 (枚)	破損枚数	開封総数 (枚)	網袋残存率	アサリ総湿重量 (kg)	1袋当たり重量 (kg/袋)	推計個体数
2023年度	131	35	96	73 %	18.64	0.19kg	約12,000個
2024. 7. 20	238	—	26	—	2.625	0.10kg	2,600~3,000個
9. 16	イベント中止 (暑さのため)						
11. 12	モニタリング	—	16	—	9.8	0.61kg	約10,000個
合計	238	—	42	(開封率17%)	12.425	0.29kg	約13,000個

残り196袋

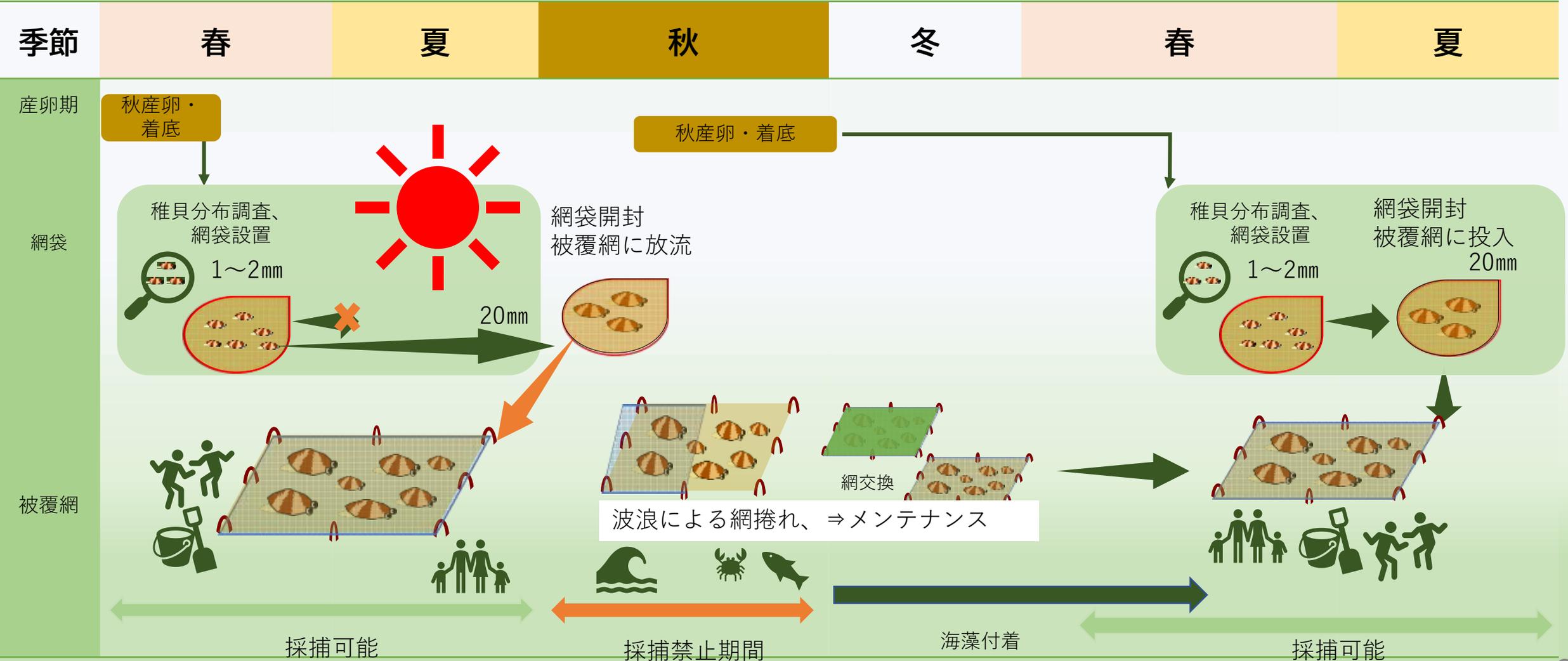


全て、破損防止のために被覆網をかぶせる措置

次年度の春のイベント時に開封する。

## 2) 網袋について 春に設置し、作業が可能な秋に開封する

網袋を用いて、稚貝を保護・育成 → 秋に被覆網下に放流し、確実にアサリ資源を保護  
 ※網袋は、多すぎない数（100～150袋程度でもよいかも）



### 3) 干潟耕耘の効果は？—地盤を下げたら稚貝が着底しやすい？

1か月未満でほぼ「うね」がなくなった⇒砂の移動が想定以上に大きかった



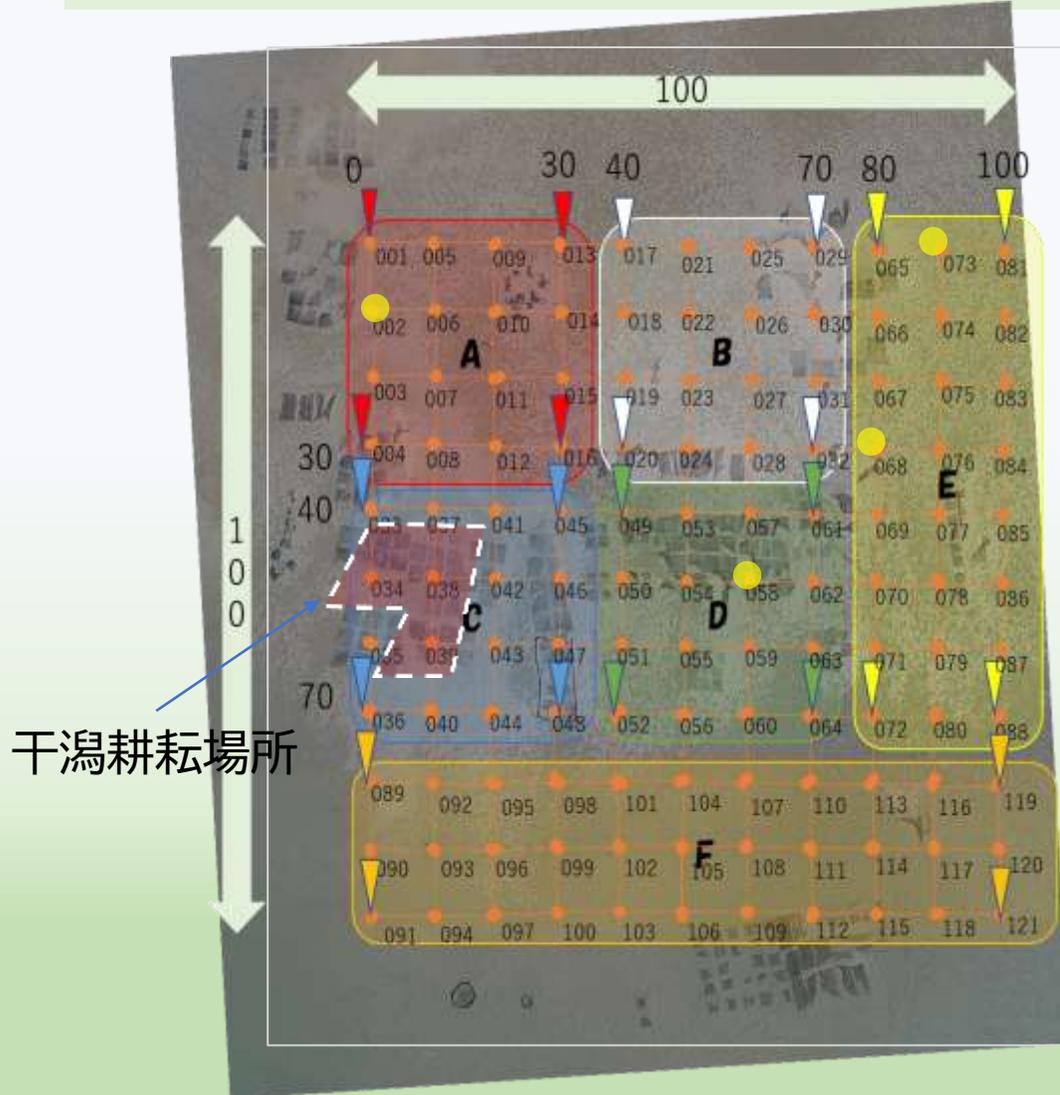
4月27日



5月22日

### 3) 干潟耕耘の効果は？—地盤を下げたら稚貝が着底しやすい？

春産卵→秋の稚貝の着底状況を確認 (R6.11.12), 稚貝の着底増加は見られなかった



● 稚貝着底場所

春に比べて、秋に確認できる稚貝が  
そもそも少ない  
(夏の高温の影響といわれる)

地盤を下げる効果を見るためには、砂の  
移動があまりない場所での実施する必要

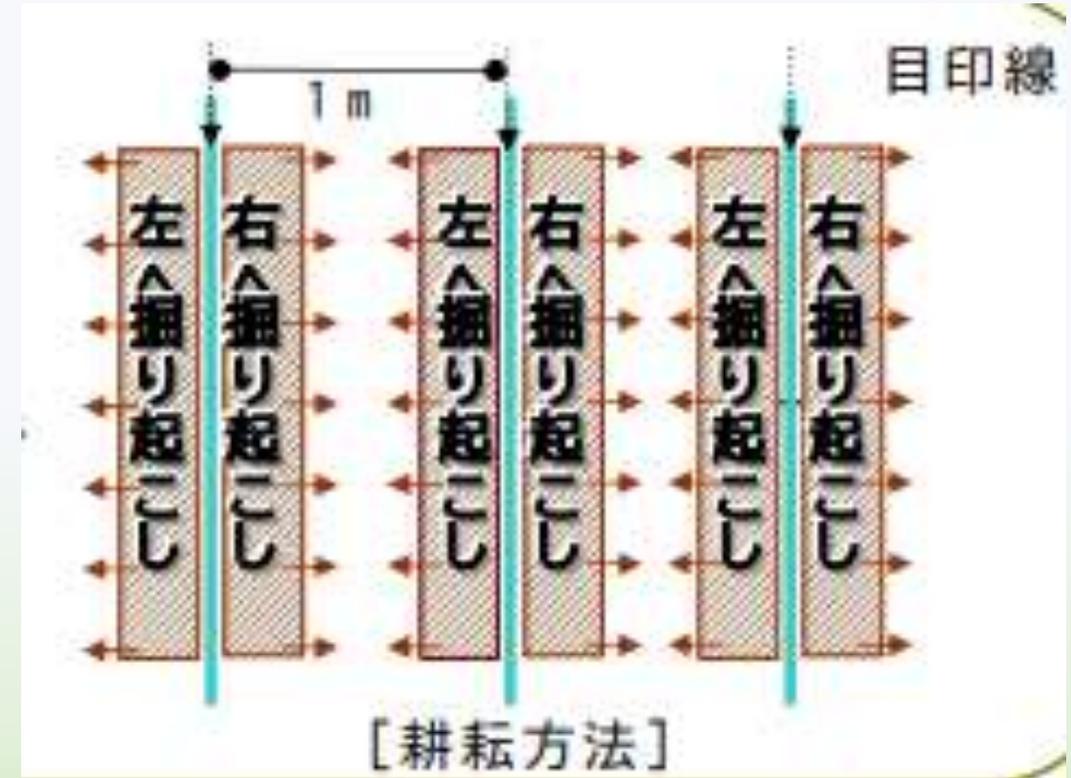
砂の移動を考慮に  
入れた耕耘効果の  
検証

### 3) 干潟耕耘の効果は？—耕耘実施の検討

夏の高温でへい死したとみられる網袋のアサリ➡少しでも減らして生残率を上げることができるか？

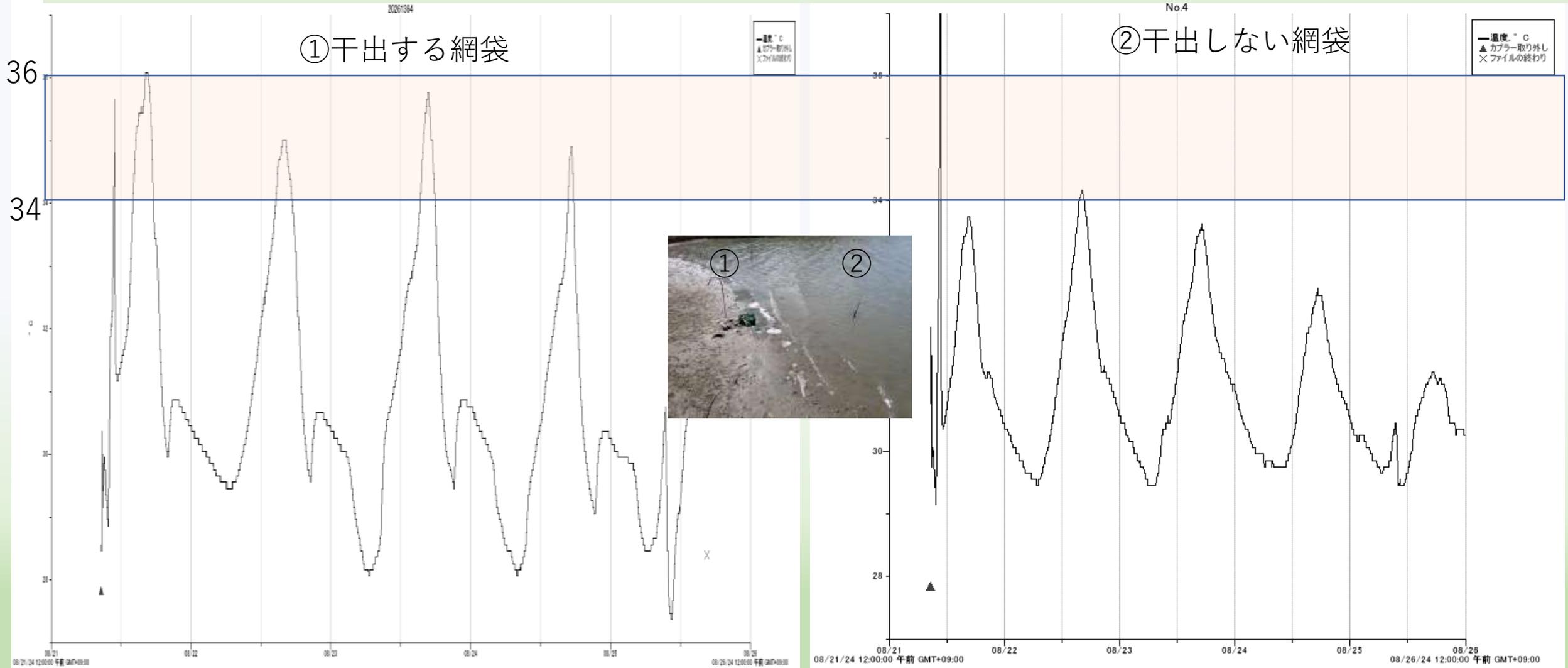


アサリの殻 R6.10.30



### 3) 干潟耕耘の効果は？—温度を下げて、網袋の稚貝を守る取組みへ

干潟温度の参考：【きらら浜自然観察公園】夏の干潟では36℃になる時間帯あり。南潟も高温に？



8/21 最高気温が36℃、温度差が大きい28-36℃

最高気温が34℃、温度差が少ない29-34℃ 30

### ③モニタリングの内容と結果（まとめ）

#### 1) 被覆網下のアサリの変化は？

R4.5～R6.11 アサリ個体密度

R6.5頃から自然回復が見られる  
(母貝増加→稚貝増加か)

R5年度, R6年度網袋の放流

成長がみられる。来春には潮干狩りが実施可能か,  
寄附付き商品販売も

#### 2) 網袋について

R6年度の網袋の開封状況

現時点で17% (残り196袋)

残された網袋の取り扱い

春のイベントで開封 (ふるって網下へ)

#### 3) 干潟耕耘の効果は？

耕耘の結果

地盤を下げて稚貝着底を目指す  
→砂の移動が少ない場所でないと効果が低い

耕耘の実施に係る考察

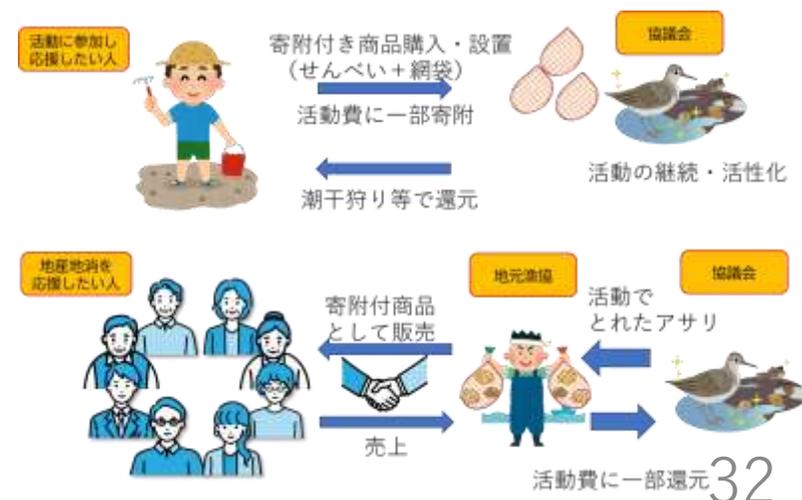
温度の上昇を抑える + 網袋の保護を目指す  
耕耘の手法を検討

# まとめ（R7のイベント関係）

●R7春のイベント → 住民参加型  
網袋の開封（今年度のこり）  
潮干狩りを実施  
干潟耕耘：温度を下げて稚貝を守る  
網袋の設置数を100～150個へ下げる

●R7網袋の開封 → 袋の破損措置をしたうえで、  
秋に実施（10月頃）ファンクラブイベント

●アサリの漁獲 → 網袋は寄附付き商品  
として販売を検討

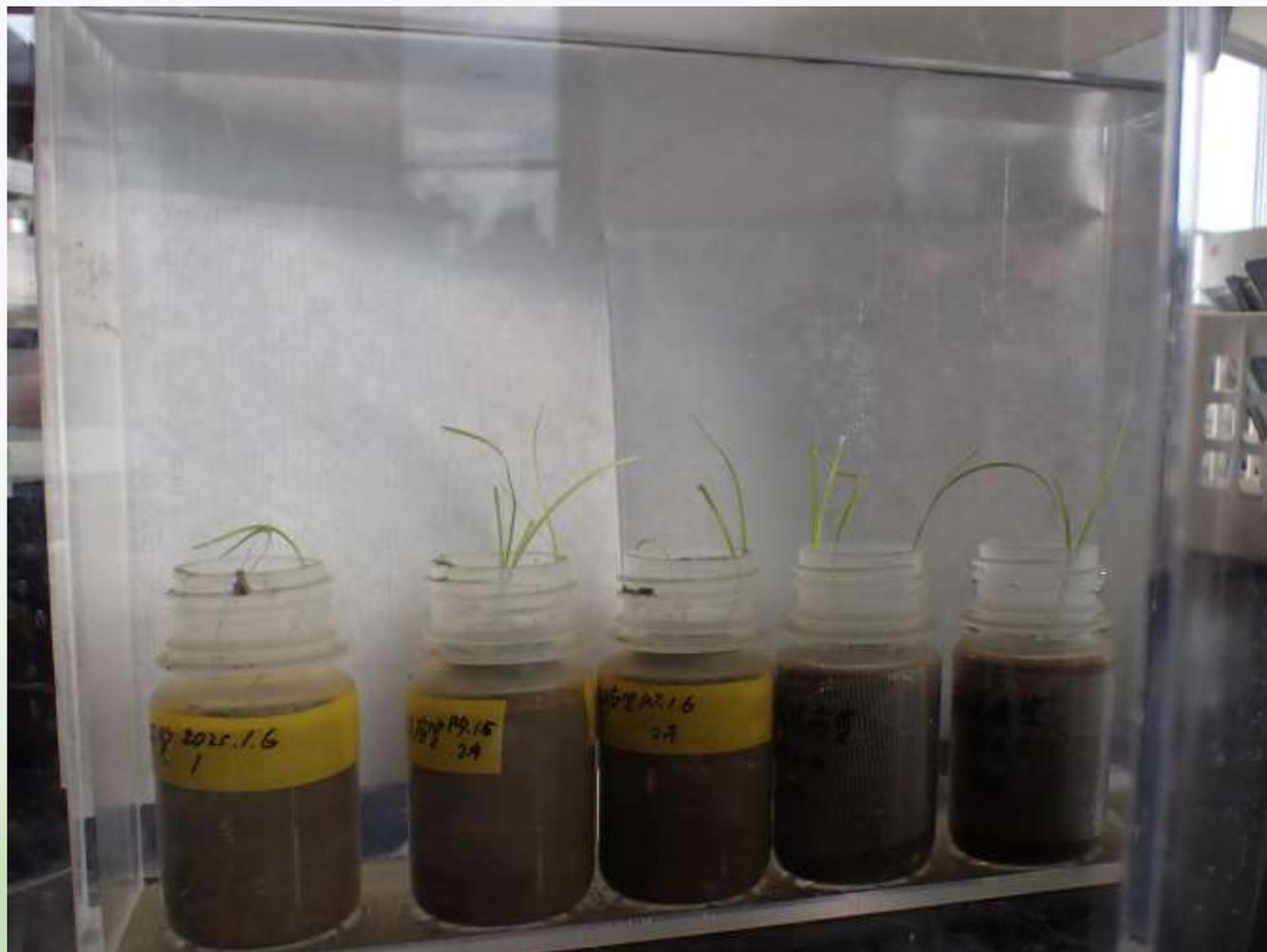


# 情報提供（さらら浜自然観察公園でのアサリ・アマモ生息場所の創設）

## 里海再生活動のPR+さらら浜の活性化



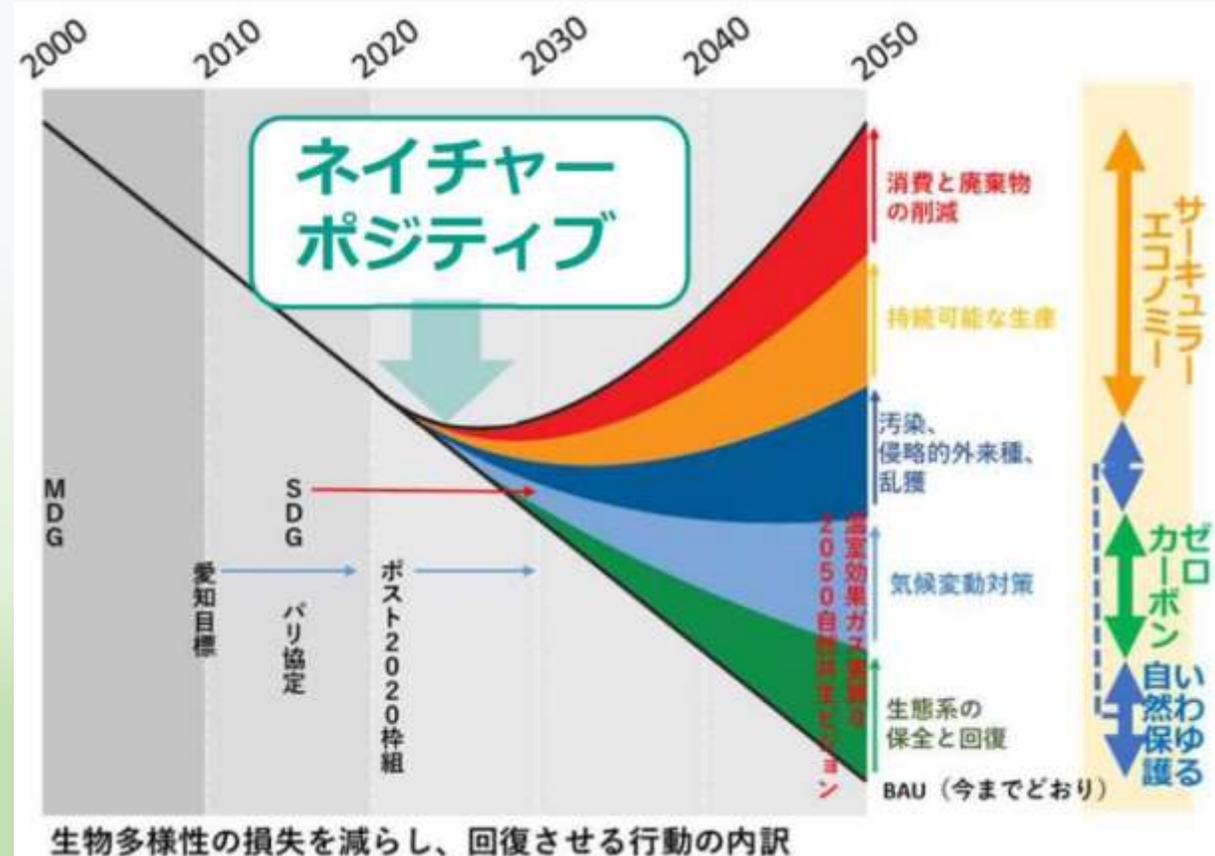
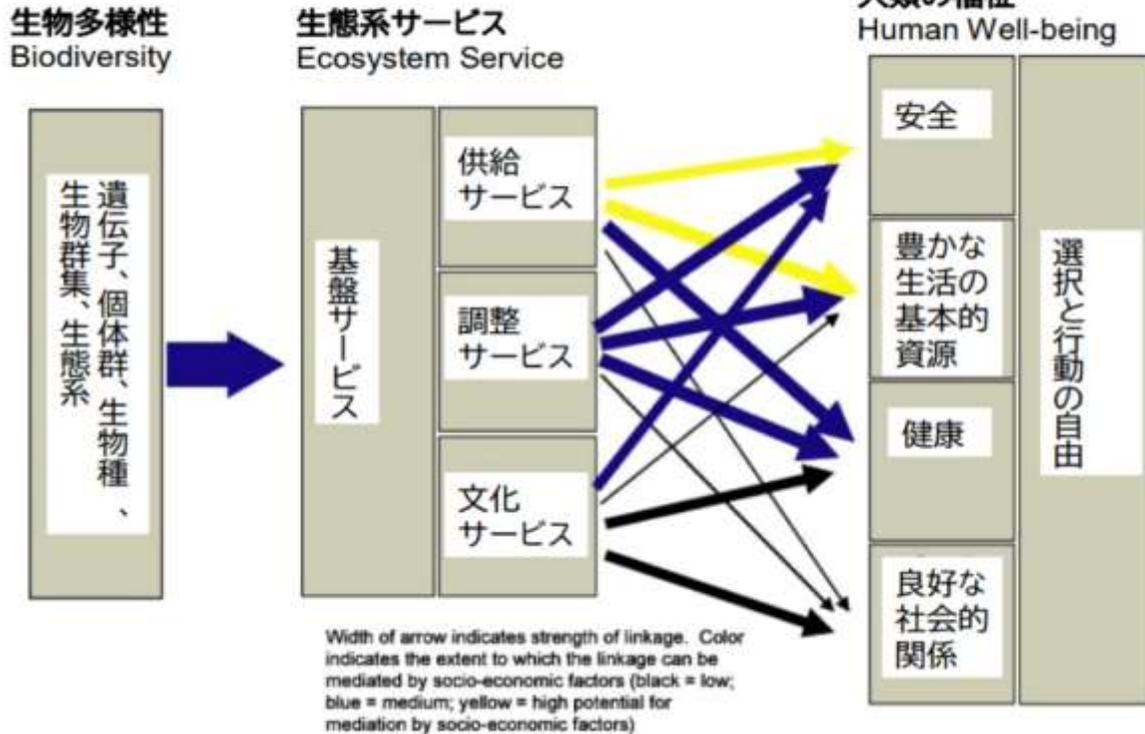
里海の体験場所の創設（アサリなど）



# 参考：生物多様性と生態系サービス

生物多様性の確保は、生態系サービスの向上につながり、人類の福祉に資するものである。  
 国は、自然公園等の他、自然共生サイトの登録、30by30などで「ネイチャーポジティブ」の達成を目指している。  
 ※「ネイチャーポジティブ（自然再興）」とは、生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せること

## Ecosystem service (ES) 国連ミレニアム生態系評価 (MA)



# 謝辞

本発表は、以下の調査研究に関連しています。感謝申し上げます。

- ・ II型共同研究『里海里湖流域圏が形成する生態系機能・生態系サービスとその環境価値に関する研究』 ※委託先：(株)水土舎
- ・ 榎野川河口域・干潟自然再生協議会
- ・ NPO法人野鳥やまぐち（きらら浜自然観察公園指定管理者）
- ・ 環境保健センター 環境科学部水質グループの皆様

ご清聴ありがとうございました。

