

平成 29 年度  
水産多面的機能発揮対策講習会  
講習テキスト(技術編)

【大阪会場】

2017 年 9 月 7 日  
マイドームおおさか  
(大阪府大阪市中央区本町橋 2-5)

公益社団法人 全国豊かな海づくり推進協会



## 【平成 29 年度 水産多面的機能発揮対策講習会】

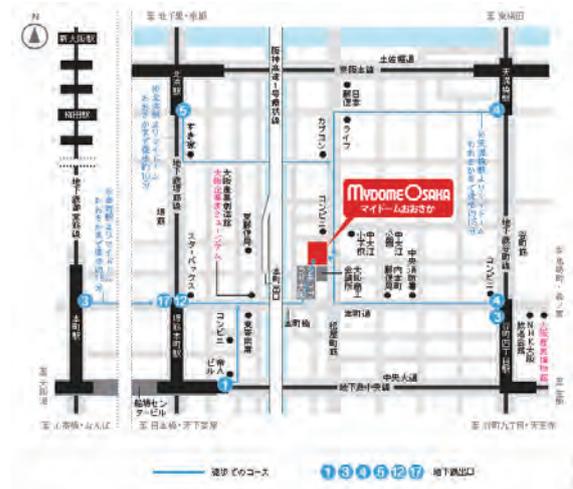
大阪

9/7 (木)  
9:00~16:30

マイドームおおさか

大阪府大阪市中央区本町橋 2-5

- 堺筋本町駅から徒歩 6 分。



## 【平成 29 年度 水産多面的機能発揮対策 事例報告会】

東京

H30. 2. 10 (土)

第一生命ホール

東京都中央区晴海 1-8-9

- 勝どき駅 A2a 出口から徒歩 8 分。





## 目 次

1	プログラム	1
2	教育・学習部会（干潟・内水面）	3
①	事例紹介 富山市水辺をきれいにする会	3
②	「教育・学習」の価値と意義	9
③	教育・学習部会参加活動組織活動実績資料	11
1)	登米市平筒沼水・いきもの保全隊	11
3	藻場部会	15
①	事例紹介 日生藻場造成推進協議会	15
②	藻場部会「アマモの活動について」	17
③	藻場部会参加活動組織活動実績資料	19
1)	魚津市漁場環境保全会	19
2)	室戸海洋資源保全協議会	23
4	海の安全部会	25
①	事例紹介 愛南地区沿岸海難（津波）救助協議会	25
②	海の安全部会追加説明資料	29
③	海の安全部会参加活動組織活動実績資料	31
1)	佐須地区藻場保全組織	31
2)	深江ブループロジェクト活動組織	33
3)	室戸沿岸海難（津波）救助組織	36

5	教育・学習部会（藻場・海の安全）	39
①	事例紹介 海のゆりかごを育む会	39
②	「教育・学習」の価値と意義	47
6	内水面部会	49
①	内水面部会参加活動組織活動実績資料	49
1)	大杉谷川をよみがえらせる会	49
2)	瀬田川流域クリーン作戦	52
3)	猪名川上流愛護会	58
4)	猪名川を守る会	61
5)	みんなの川揖保川会	64
6)	岸田川の環境を守る会	68
7)	生野・黒川溪谷を守る会	70
8)	矢田川を守る会	73
9)	三隅川流域保全協議会	76
7	干潟部会	79
①	事例紹介 前潟干潟研究会	79
②	稚貝の確保、食害の対策、底質の改善	85
③	干潟部会参加活動組織活動実績資料	95
1)	明石市の関係5活動組織について	95
2)	深江ブループロジェクト活動組織	97

# 1 プログラム マイドームおおさか

9:00	受付 第1 + 第2会議室		
9:30	開会 オリエンテーション、事業の概要等について 第1 + 第2会議室		
午前の部会			
10:30	教育・学習部会 (干潟・内水面) 第1 + 第2会議室	藻場部会  第3会議室	海の安全部会  第5会議室
	コーディネーター 大浦佳代氏  先進地区活動組織事例紹介 富山市水辺をきれいにする 会 (富山県)  意見交換	テーマ: <b>アマモの活動について</b> コーディネーター 片山貴之氏 先進地区活動組織事例紹介 日生藻場造成推進協議会 (岡山県) モニタリングについて  意見交換	コーディネーター 益原寛文氏  先進地区活動組織事例紹介 愛南地区沿岸海難(津波)救助 協議会 (愛媛県)  意見交換
12:30	休憩		

午後の部会			
13:00	受付 (各会場)		
13:30	教育・学習部会 (藻場・海の安全) 第1 + 第2会議室	内水面部会  第3会議室	干潟部会  第6会議室
	コーディネーター 大浦佳代氏  先進地区活動組織事例紹介 海のゆりかごを育む会 (福井県)  意見交換	コーディネーター 崎長威志氏  先進地区活動組織事例紹介 京の川の恵みを活かす会 (京都府) モニタリングについて  意見交換	テーマ: <b>稚貝の確保について</b> コーディネーター 吉田司氏 先進地区活動組織事例紹介 前潟干潟研究会 (広島県) モニタリングについて  意見交換
15:30	個別相談会 (希望者のみ)		
16:30	閉会		



# 1 教育・学習部会（干潟・内水面）

## ①事例紹介 富山市水辺をきれいにする会

平成29年9月7日水産多面的機能発揮対策講習会 教育・学習部会

### 富山市水辺をきれいにする会の取り組み ～教育・学習部会編～

東 秀一(富山漁業協同組合)

### 発表内容

- 1 富山市水辺をきれいにする会とは
- 2 主な活動について
- 3 サクラマス飼育体験について
- 4 今後の取り組みについて

### 1 富山市水辺をきれいにする会とは

発足年月日 平成25年6月5日

構成組織 ・富山漁業協同組合(内水面)  
・婦負漁業協同組合(内水面)  
・とやま市漁業協同組合(海面)

内水面のモデル地区に選定

神通川に関する川と海の漁協で組織

神通川

### 神通川の紹介

富山県地図

神通川

神通川はアユ釣りでも全国的に有名な河川なんだよ！

- ▶ 岐阜県飛騨山脈から富山湾に流れ込む一級河川
- ▶ 流域面積 2,720km<sup>2</sup>、
- ▶ 流路 120kmの急流河川
- ▶ 富山市内を流れ、流域人口約38万人

### 神通川のシンボル “サクラマス”

戦前はサクラマス、サケ、アユの御猟場「ますのすし」が名物

### サクラマス漁獲量の減少

▶ダム 19箇所

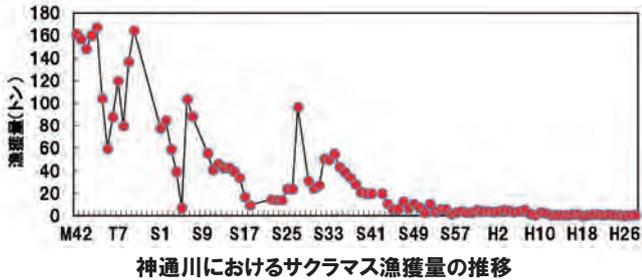
▶遡上範囲が9.2%まで

折角ここまできたのに、のぼれなくて卵が産めないよ～(>\_<)～

激減

0 10 20 km

### サクラマス漁獲量の減少



**神通川の魅力を高め豊かな川を復活させたい！**

### 2 主な活動について (H25～)

★海岸・河川清掃 (H25～)

☆サクラマス自然産卵観察会 (教育) (H25、H26)

★手づくり魚道の設置とモニタリング (H26～)

☆サケ観察会 (教育) (H27)

☆サクラマス飼育体験 (教育) (H28～)



### サクラマス自然産卵観察会とサケ増殖場見学会



熊野小学校の4年生約80名が参加  
学校で座学の後、熊野川上流部へ移動

### サクラマス自然産卵の観察



- ▶ 水量が多く、濁流で見れず
- ▶ 山奥まで上ってくことに感心

### サクラマスの自然産卵の様子 (2011年の写真)



こんな自然産卵の様子を見られるはずでしたが、残念。自然には勝てません。

### 観察会の後はサケ増殖場の見学



サクラマスやサケの親魚を間近で観察

### サクラマス親魚の観察



オスは婚姻色が強く鼻曲り



メスはやさしい顔

### サケの人工ふ化事業



サケの採卵や人工授精を見学

### サケの卵を触ってみよう！



やわらかいな！

卵や魚の体を触って感触を実感

### サケ観察会概要

<実施内容>

- ①本河川的环境やサケの説明
- ②水中映像見学



事前に観察場所を除草

### サケ観察会準備作業



掻き起こし



水中カメラ設置



水中カメラ設置



映像確認

### 実施状況



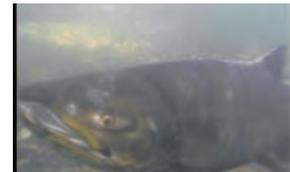
地域環境やサケの説明



生息環境観察



生息環境観察



水中映像

### 3 サクラマス飼育体験について

☆ねらい☆

サクラマスに興味を持ってもらう。

本種を育む神通川の環境保全に関心を持ってもらう。

本組織の活動  
(清掃活動など)  
をバックアップ!

神通川を豊かな川に!

#### 概要



**体験参加者** 小学校1校(3年生3クラス)  
富山ます寿司協同組合加盟店13店舗  
国交省富山河川国道事務所、出張所

**期間** 平成28年11月末から  
12月下旬までの約**3週間**

**飼育方法** 2Lペットボトルに  
8~10粒



#### 事前の準備(小学校)

- 5月 ・飼育体験について組織で打合せ(概要)
- 9月 ・飼育体験について組織で打合せ(詳細)
- 10月 ・小学校の教頭先生と打合せ(概要)
- 11月 ・小学校の担当の先生と打合せ(詳細)
- 11月30日 ・座学および飼育体験スタート!

#### 実際の様子(小学校)



神通川や会の活動等を学習



設置状況



群がる子供たち



観察風景

#### 実際の様子(ます寿司店舗など)



ます寿司店への説明



設置されたペットボトル



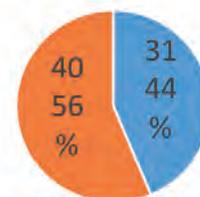
店先に置かれたペットボトル



いざ河川国道事務所へ

#### アンケート結果(小学校)

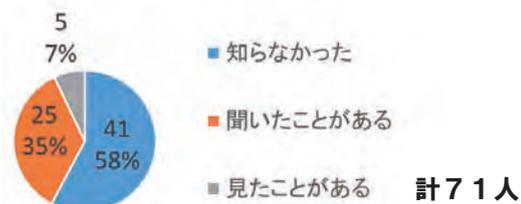
【男女比】  
■ 男子 ■ 女子



計71人

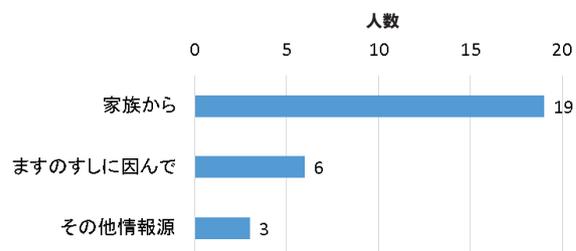
### アンケート結果（小学校）

Q：サクラマスを知っていましたか？



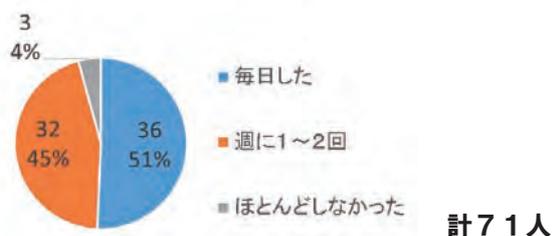
### アンケート結果（小学校）

Q：サクラマスを知った方法は？



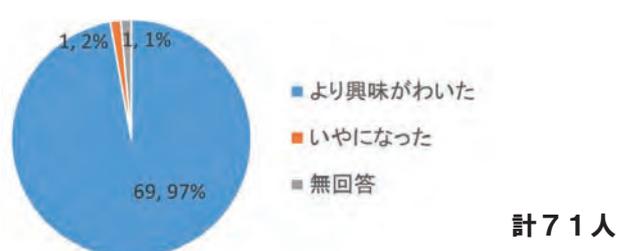
### アンケート結果（小学校）

Q：どのくらい観察しましたか？



### アンケート結果（小学校）

Q：観察を始めた時と比べて、変わりましたか？



### アンケート結果（小学校）

Q：「富山市水辺をきれいにする会」の活動について、一緒にほかの活動もしたいですか？



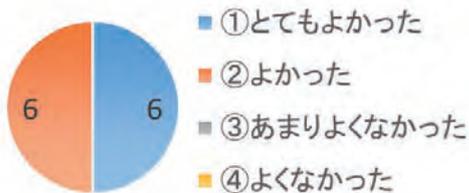
### アンケート結果（小学校）

Q：何か「富山市水辺をきれいにする会」のことで聞きたいことがあれば

- ★ どうしてサクラマスのえさをあげなくてもよかったんですか？
- ★ サクラマスは美味しいですか。何にすると美味しいですか。
- ★ サクラマスは、これからどうするのですか。
- ★ ほかにどんな魚のために、魚の道をつくったんですか。
- ★ もしもサクラマスになったらどうしたいですか。

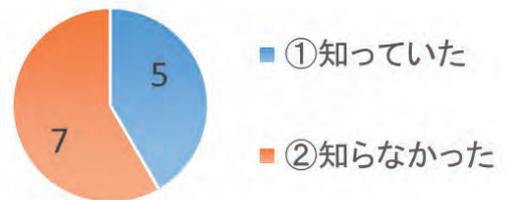
### アンケート結果（ます寿し店など）

Q：今回の飼育体験について体験全体を通して



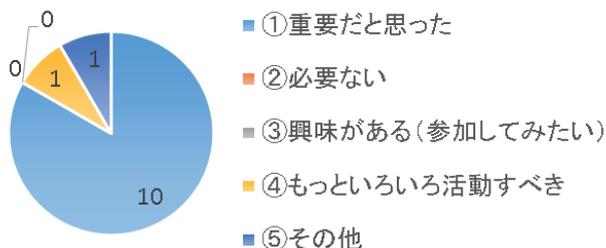
### アンケート結果（ます寿し店など）

Q：富山市水辺をきれいにする会について



### アンケート結果（ます寿し店など）

Q：活動についてどう思ったか？



### アンケート結果（ます寿し店など）

【飼育体験の感想】

- ★ 毎日成長が楽しみでした。
- ★ 特に世話をするわけでもなかったので良かった。
- ★ だんだん水が汚れてくるのが気になりました。
- ★ 室温が上がった際に残念なことになりました。もっと気を配ればと反省しています。

### まとめ

- サクラマス知らない小学生が多かったが、本活動によりサクラマスに興味を持ってもらえた。
- 小学生およびます寿し店舗などにおいて、サクラマスだけでなく、神通川、当活動組織について興味を持ってもらえた。
- ます寿し店舗などからは、本活動が重要であると認識された。
- ます寿し店舗などでは、水質悪化などがあったことから、飼育方法の改善が必要であることがわかった。

### 4 今後の取組みについて

- これまでの活動を今後も推進していく。
- サクラマス飼育体験は、教育・学習としては有効な手段と考えられたので拡充する。
- 神通川をより知ってもらうために、伝統漁法実演、神通川ゆかりの魚の勉強会などについてイベントなどを通して伝えていけないか検討中。

## ②「教育・学習」の価値と意義

### 「教育・学習」の価値と意義

海と魚の体験研究所 代表 大浦佳代

#### 漁村における「教育・学習」は・・・？

- 何のために行うの？  
→ 「交流」「漁村・漁業を知ってもらう」
- 誰と誰の交流？（誰に伝える？）  
→ 漁村内と漁村外  
生産者と消費者  
世代を超えて

#### 「交流」が生み出すものは？

漁村のファンやサポーター、応援団  
（消費、購買も含め）

→ 交流とは、仲間を得る「チャンス！」

#### なぜ、仲間が必要？

- 漁村や漁業の持続、海や川の環境保全は、もはや漁村だけの力ではむずかしい時代に。
- 漁村と漁村外の「共生・共存」が必要。  
無関心ではなく、気にされる存在 = 関係者を増やす。

#### 仲間を増やすには・・・？

水産多面的機能発揮対策の活動についても伝えよう！

- 水辺の環境に、どういふ変化や問題が起きているのか
- その対策として、どんな活動をしているのか
- 「あなたも無関係ではありません。一緒に」  
という呼びかけを！

#### 「交流」の手法とは？

- 「交流」は、双方向の関係  
= お互いの顔が見え、対話や心のふれあいがあること
- 「教育・学習」（交流）事業には、  
相手の「心♡に届ける」努力と手法が必要

### 「心に届く」プログラムのテクニック

- ▶活動で「伝えたいこと（気づいてほしいこと）」を整理する
- ▶伝わりやすい資料を用意する
  - = フリップ(紙芝居)、写真、イラスト、クイズ、模型など
- ▶参加者をグループ分けして、対話が生まれる環境づくり
  - あのおじちゃん、おばちゃんにまた会いたいな・・・
- ▶（漁業体験では魚などを）しっかり観察させる
- ▶参加者同士も交流を。最後に感想を話し合う時間を

### 伝える工夫の例 1

手づくりの模型で漁法を説明



小道具をうまく使う



### 伝える工夫の例 2

イラストなどでわかりやすく説明



楽しく印象づける



### 伝える工夫の例 3：海岸清掃のプログラム化



### ③教育・学習部会参加活動組織活動実績資料

#### 1) 登米市平筒沼水・いきもの保全隊（宮城県登米市）

##### 【H28 年度からの活動における課題】

繁茂している面積が、拡大している。船上からの手刈りでは駆除面積に限りがある。  
 28年度は沼の水位が低下したためか、ハス、ヒシの他トチカガミ、フサモが水面を覆う程繁殖し船の移動（操船）や駆除作業に支障が生じた。  
 沼本来の用途は溜池であり、関係機関との調整を企て適正な水位の保持が求められる。

##### 【活動の目標】

平成 28 年度：ハス・ヒシの駆除により水質改善を図り環境保全に務める。  
 平成 29 年度：ハス・ヒシの駆除により水質改善を図り環境保全に務める。

##### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
環境保全	ハス・ヒシの駆除 （船上からの手刈り）	COD 8 駆除回数 10回 駆除面積 1.8H a	・ハス・ヒシの繁茂面積が 拡大（17H a） ・機械化駆除の検討が必須 ・水位の安定

##### 【活動状況の写真】





ハス処理 作業前

ハス処理 積み上げ作業

ハス処理 搬入

**【H25 年度からの活動における課題】**

担い手の高齢化  
 機械化の取組み  
 作業面積の拡大  
 環境教育の定着

**【活動の目標】**

平成 25 年度：ハス・ヒシの駆除により水質改善を図り、環境保全に努める。  
 平成 26 年度：ハス・ヒシの駆除により水質改善を図り、環境保全に努める。  
 平成 27 年度：ハス・ヒシの駆除により水質改善を図り、環境保全に努める。

**【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】**

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
環境保全	ハス・ヒシの駆除 (船上からの手刈り)	H25 COD 10.1 H26 COD 6.1 H27 COD 4.2	繁茂している面積が 広く全体の 20%程度 の駆除に止どまる。
環境学習会	町内の小学生 4 年生から 6 年生 (希望者) を対象に学習会を開催。講師に宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団水産学博士 藤本氏	平筒沼のハスが水質に どのように影響している かを児童たちに説明。	学校との連携で毎年 開催し、児童生徒に関 心を持って貰う。

【活動状況の写真】

<p>モニタリング時ハスの状況</p>	<p>モニタリング時ヒシの状況</p>	<p>ハスとヒシ</p>
<p>船上での駆除作業</p>	<p>環境学習会 講師</p>	<p>環境学習会 参加者</p>
<p>駆除したハスを陸に</p>	<p>駆除したハス・ヒシ</p>	<p>処分する為 車で搬入</p>
<p>クリーンセンターへ搬入</p>		



### 3 藻場部会

#### ①事例紹介 日生藻場造成推進協議会

## 「継続は力なり」続けて行けば仲間が集まる

日生町漁業協同組合・専務理事 天倉 辰己

#### 1. 日生町漁業協同組合の概要

備前市日生町は、岡山県の南東、兵庫県との県境に位置し本土と大小 13 の日生諸島からなっています。温暖な気候に恵まれ観光地としても人気があります。「日生千軒漁師町」と呼ばれ古くから漁業の盛んな地域です。現在正組合員 79 名、漁船漁業では壺網（小型定置網）、小型底曳網、流瀬網（刺し網）が中心で営まれ、養殖漁業ではかき養殖漁業、のり養殖漁業が営まれています。中でもかき養殖業は岡山県下で最大、年間水揚げ量 1600 t（むき身）、全国的にも有名な「日生かき」の産地です。

#### 2. アマモ場再生活動のきっかけ

昭和 60 年（1985 年）沿岸部を中心に漁業を営む壺網（小型定置網）の漁業者が漁獲不振について原因を考えたところ一時期は航行の妨げになり邪魔者扱いされていたアマモが海岸から姿を消していました。当時の壺網代表者（前組合長）本田和士氏は岡山県のアマモ場造成研究に注目し繁茂適地を調査したところ鹿久居島周辺が過去にアマモの大繁茂地であり、わずかながらアマモが自生していることが確認されたので岡山県の指導を受けながら壺網漁業者 19 名を束ね青年部 12 名がサポートし、アマモ場を取り戻そうと活動の 1 歩を踏み出した。

#### 3. アマモ場再生活動について「継続は力なり」

活動の内容は、繁茂期の 6 月にアマモの花枝を採取し、採取した花枝を袋に詰めて 10 月初旬までかき養殖筏を利用した保管筏に吊るしておき 10 月初旬に袋を引き揚げ海水を使用し比重選別を行い良質の種を造成予定の場所に播種します。活動当初は他の漁業者からお金にもならないのに何になるのかと非難を浴びながらも毎年コツコツと活動を続けてきました。環境の変化でまるで生えない年もありました。再生が進まない原因として底質に注目し底質改良材としてかき殻を利用した結果平成 20 年頃から徐々に成果が見え始めました。又、壺網漁業者の減少に伴い平成 21 年より日生藻場造成推進協議会（漁業者とその後継者総勢 81 名）を組織し活動を継続しています。平成 22 年夏猛暑が続く主力漁業であるかき養殖は斃死による減産を覚悟していましたが裏腹に豊作の年となりました。要因としてアマモ場拡大により高水温であっても海中の溶存酸素によりなんとか生存できる環境であったのではないかと実感し活動がより活発化し、今年で 33 年目の活動になりました。平成 27 年には約 250ha 以上、最盛期の 3 分の 1 まで回復しました。



図-1 昭和 20 年頃 590ha

昭和 60 年 12ha

平成 27 年 250ha

#### 4. 続ければ仲間が増える

平成 24 年、各々の役割に応じて連携しアマモ場造成活動を行い、瀬戸内海の環境保全を推進する目的でおかやまコープ（地元消費者団体）、NPO 法人里海づくり研究会、岡山県及び日生町漁業協同組合で 4 者協定を締結し、コープ組合員さんの活動参加、アマモ再生活動 DVD「海のゆりかごアマモの恵み」を作成し環境学習の教材として岡山県内の小学校に配布しました。又、アマモ場が順調に回復している中、贅沢な事ですが 5 月中旬から 6 月中旬にかけて花枝が流れ藻となり航行の妨げになるだけではなく造成目的でない沿岸域に漂着し港湾内にアマモ場が広がっており環境問題を重視し活動を続けて来ましたが一般住民の皆さんに迷惑を掛けている状況となっています。そこで平成 25 年度より対策として流れ藻の回収を試みる事にし、平成 14 年よりかき養殖体験を実施している地元の日生中学校に相談し流れ藻回収大作戦を行いました。流れ藻と言っても貴重なアマモの種ですので無駄にはできません。造成目的の場所に小割筏を設置し目合いの大きい網に流れ藻を保管し、10 月頃にはアマモが枯れ自然に葉と種が海底に定着しアマモ場が形成されます。日生中学校は海洋学習を通じ体験だけではなく、聞き書きを行い自然と人との繋がりや、自分達がどの様に日生の応援団になれるのか等を話し合っています。平成 28 年度全国アマモサミット 2016in 備前を開催し 3 日間で全国から約 2000 人の参加を頂いたところから、活動の輪がさらに広がり、本年度は地元小学生、高校生も活動に参加し次世代に繋がっています。又、昨年 30 年以上に亘る活動に対し第 9 回海洋立国功労者表彰が授与されました。

#### 5. 目指せ持続可能な里海づくり

アマモ再生活動を始め 33 年になりました。これまでご指導、ご協力頂いた皆様方に深く感謝いたします。又、里海の理念からも人が自然に対し少しずつ恩返しをして行けば循環可能な漁業が実現できそうな気がします。活動を持続するためにも海の守人である漁業者が中心となり次世代へ伝えて行く事が重要ではないでしょうか。



写真-1 日生藻場造成推進協議会



写真-2 おかやまコープの皆さん



写真-3 日生中学校流れ藻回収



写真-4 日生中学校聞き書き

## ②藻場部会「アマモの活動について」

平成29年9月7日  
多面的機能発揮対策講習会

# 藻場部会 「アマモの活動について」

コーディネーター  
片山 貴之

## アマモの生やす目的とは??

色々ところでアマモの活動を見ていると...

アマモを生やすことが活動のゴールと思っている人が多い??

それはそうであるが、本来の目的はアマモの効果で海を良くすることである。

では、その効果を見たことがある??と聞いてみると本やTVで見たと言う意見が多く、その効果を実際に見たことがない人が多い。



## アマモの役割は??

- 海をきれいにする
  - 二酸化炭素を吸収・固定する
  - 生き物に大切な酸素を作る
  - 海底がキレイになる
  - 赤潮が発生しにくくなる
- 生き物を守り育てる
  - いろいろな生き物の住み家になる
  - 魚などへの餌の提供
  - 生き物の卵を産む場所になる
  - 隠れ場になる

今日はアマモの映像や写真を見てもらいます!



## アマモは生物が生きるために大切な酸素の作る!

アマモは二酸化炭素を取りこんで、酸素を作ります!



## アマモは卵を産む場所を提供します

イカはアマモなどに卵を植え付ける習性(しゅうせい)があるため、アマモが増えるとイカが増えます。



## アマモは魚の隠れ場を提供します!

アマモ場の中は、隠れることができる影が多くなるため小さな魚が多く集まります。





### ③藻場部会参加活動組織活動実績資料

#### 1) 魚津市漁場環境保全会（富山県魚津市）

##### 【H28 年度からの活動における課題】

- ・アマモの定着率の向上。
- ・ワカメの種苗投入を実施したが、投入したタイミングが悪く生育不良だった。

##### 【活動の目標】

平成 28 年度：海藻の種苗投入やアマモの移植、植林活動などによる魚津市沿岸海域の漁場環境の保全や維持管理を目的とする。

平成 29 年度：引き続き藻場環境の保全に取り組むとともに、平成 28 年度の活動で見えてきた課題に対しても解決が出来るように努める。

##### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
藻場の保全	① アマモの移植及び播種 採取したアマモの種子を苗になるまで育成し、海底に移植した。	①波や海底の基質の問題であるのか、移植したアマモの定着が進んでいない。 アマモ教室は、地元の小学校と共同で行っているが、小学生の藻場の重要性についての理解は深まっている。	①現場の環境について、把握した上で移植の時期や場所を検討する必要がある。
	② 海藻の種苗投入 ワカメの種苗を投入した。	②投入した時期の海水温が高かったため生育が悪かった。	②投入時期や、種苗となるワカメの産地についても再検討する必要がある。
	③ 流域における植林 魚津市を流れる片貝川上流で植林活動を実施した。	③高校生等の多くの方に参加してもらい、海と山の繋がり的重要性について理解を深めてもらえたと思われる。	③今後は、植樹だけではなく、樹を育てる為に重要な、下草刈りなども活動に加えていきたい。
	④ モニタリング 活動実施範囲において、計 16 定点を設け、海藻の被度、有害生物の生息数を計測した。また潜水士による写真撮影を実施した。	④過去に母藻を設置したところを中心にモニタリングを続けている。順調に海藻が生育しているところと、そうでないところも存在する。	④四季によって海藻の繁茂に消長が見られる。モニタリング時期が各年で異なっているため、正確な経年変化をとらえることが出来ない。

【活動状況の写真】

		
<p>アマモ移植</p>	<p>アマモ種子選別</p>	<p>アマモ教室 (小学校)</p>
		
<p>種苗投入 (ワカメ)</p>	<p>種苗投入 (ワカメ)</p>	
		
<p>植樹活動</p>	<p>植樹活動</p>	
		
<p>モニタリング</p>	<p>モニタリング</p>	<p>モニタリング</p>

### 【H25 年度からの活動における課題】

藻場の保全に関しては、対象生物の増加について目立った効果を得られていないのが現状である。

技術的な原因としては、アマモ種子を十分に得られず苗木を増やせないことや、種苗投入の時期と生育水温との間にミスマッチを起こし種苗が健全に生育しないこと、波あたりや底質の環境が悪く苗が定着しないことが挙げられる。また、モニタリングについても潜水土の不足で十分な活動が実施できていないことも課題である。

### 【活動の目標】

平成 25 年度～27 年度

・海藻の種苗投入やアマモの移植、植林活動などによる魚津市沿岸海域の漁場環境の保全や維持管理

・地元住民や小学生との海を通じた体験を企画・運営を行うことで、豊かな海や食文化を守ることの重要性を認識してもらう。

### 【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
藻場の保全	<p>⑤ 母藻の設置 貝殻を活用した養成ブロックにツルアラメの種糸を編み込んだロープを巻きつけ海底に敷設した。</p> <p>⑥ アマモの移植及び播種 採取したアマモの種子を苗になるまで育成し、海底に移植した。</p> <p>⑦ 海藻の種苗放流 ワカメの種苗を投入した。</p> <p>⑧ 流域における植林 魚津市を流れる片貝川上流で植林活動を実施した。</p> <p>⑨ モニタリング 活動実施範囲において、計 16 定点を設け、海藻の被度、食害生物の生息数を計測した。また潜水土による写真撮影を実施した。</p>	<p>・アマモの種子の採取から移植までを独自で行うことが出来るようになった。</p> <p>・海藻の増加については、目立った成果は現れていないのが現状である。</p> <p>・漁業者だけではなく多くの一般市民の参加を得られ保全に対する理解を得られた。</p>	<p>・アマモ種子の安定的な採取。</p> <p>・海藻の被度の上昇。</p> <p>・食害生物の除去。</p> <p>・モニタリング精度の向上。(潜水土不足の解消)</p> <p>・効果的な種苗投入の時期の検討。</p> <p>・海藻の増加が得られない原因の解明。</p>
海洋汚染等の原因となる漂流、漂着物、堆積物処理	<p>主に魚津市経田漁港周辺の清掃活動を実施した。 (～H26 年度)</p>	<p>地元小学生ボランティアや民間企業と協力し、比較的大規模な清掃の実施ができた。</p>	<p>第 2 期では実施しない</p>

教育と啓発の場の提供	地引網体験のほか、教育機関への提供を想定した教材DVDの作成、定置網の模型を作製した。 (～H26年度)	地引網の申し込みは、例年4～6件あり計画通り実施できた。H26年度の活動参加者は延べ450人を超える。	第2期では実施しない
漁村の伝統文化、食文化等の伝承機械の提供	たこつぼ漁の体験や料理教室のほか、教育機関への提供を想定した教材DVDの作成、定置網の模型を作製した。 (～H26年度)	小学生や、一人暮らしの高齢者を対象にした料理教室を実施した。また漁業体験も実施し、多くの子供が参加した。H26年の参加者は200人を超えた。	第2期では実施しない

**【活動状況の写真】**

		
アマモ苗の育成	アマモの移植	植樹活動
		
地曳網	料理教室	

## 2) 室戸海洋資源保全協議会（高知県室戸市）

### 【H28 年度からの活動における課題】

海藻が少なかった為、海藻の種苗投入が必要。  
ブダイ等の確認が出来たので、回数を増やす。

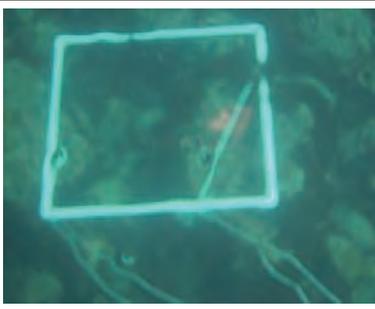
### 【活動の目標】

平成 28 年度：モニタリング（現状把握）食害生物の除去（魚類）母藻の設置  
平成 29 年度：海藻の種苗の生息が確認・モニタリング（現状把握）食害生物の除去（魚類）

### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
藻場の保全	モニタリング	わずかに海藻の生息を確認	海藻が少なかった為海藻の種苗投入が必要。
藻場の保全	食害生物の除去（魚類）	漁獲物・ブダイ等	ブダイ等の確認が出来たので、回数を増やす。

### 【活動状況の写真】

		
モニタリング	海藻を確認	海藻を確認
		
海藻を確認できず	網入れ	網揚げ
		
漁獲物（ブダイ）	網揚げ	



## 4 海の安全部会

### ①事例紹介 愛南地区沿岸海難（津波）救助協議会

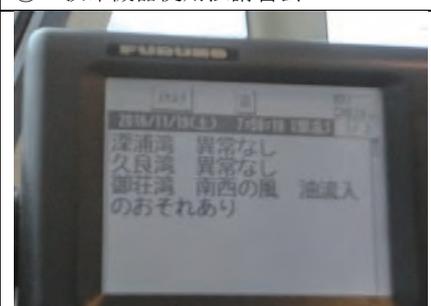
#### 【はじめに】

愛南町は四国南西部、愛媛県の最南端に位置し西に豊後水道、南に太平洋を望み沖合から黒潮が流れ込み各種一本釣りをはじめ、中、小型まき網、小型定置網漁業等の漁船漁業により多種多様な魚が多く水揚げされている。また鰹一本釣りによる水揚げ量は四国一をほこる深浦港は、春、愛南町から二時間の漁場で朝釣り上げられたばかりの鰹が日戻りで水揚げされている。中でもブランド管理をされ町内6店舗の飲食店で提供されている愛南びやびやかつおは、その上品な脂の乗りと、船上脱血、特殊な氷で保存をし、そのこだわりでこだわった鮮度から鰹とは思えない食感が味わえ、その味わいを求め県外からも多くの観光客が鰹を食べるためだけに愛南町を訪れているほどである。また、太平洋からの潮の流れ込みにより海水の交換の激しい海域の特性を生かした養殖業も盛んで、タイ、ブリ、カンパチ、アワビ、真珠、スマなどの養殖が盛んに行われ時価総額200億円の魚が愛南町で育てられている。そのような太平洋を望む、自然豊かな環境のもと、愛南地区沿岸海難(津波)救助協議会は、平成25年度に事業採択を受け文字データ通信機能をもつデジタル無線機を活用した海難訓練をさまざまな角度から行ってきた。以下、過去四年間の活動を紹介します。

#### 【平成25・26・27・28年度の活動実績】

活動項目	参加者	内容	写真
平成25年度 海難救助訓練	平成25年度海難救助訓練の実施 参加者 漁業者61名、漁協職員、無線局職員、愛南消防署、宇和島海上保安部、フルノ関西販売(株)、フクダ電子四国販売(株)、清家電機(有)、計130名	プログラム (1) 救命蘇生法講習 (2) AED使用法説明 (3) 海中転落者救出訓練 (4) 救命胴衣、魚函浮力比較訓練 (5) デジタル無線機使用法説明 (6) 文字情報データ通信訓練	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
平成26年度 海難防災訓練	平成26年度第1回海難防災訓練の実施 参加者 漁船41隻 漁業者62名 漁協職員8名、無線局職員4名、計74名	プログラム (1) 三海域同時、デジタル無線通信冲出し訓練(深浦湾、久良湾、御荘湾) (2) 漂流者捜索訓練 (3) 曳航訓練 (4) 救命機器使用法講習会	⑦ ⑧ ⑨ ⑩
平成26年度 海難救命訓練	平成26年度第2回海難救命訓練の実施 参加者 漁業者69名 愛南消防署 救急救命士6名 漁協職員3名、計78名	3時間の普通救命講習の受講、普通救命講習終了証の認定交付	⑪
平成27年度 海難油防除訓練	平成27年度海難油防除訓練の実施 参加者 漁船40隻 漁業者90名 講師 (公財)海と渚環境美化・油濁対策機構4名 宇和島海上保安部2名 漁協職員27名 無線局職員4名 土木関係者6名 役場職員2名、計135名	プログラム (1) 事故発生情報、文字データ通信訓練(深浦湾、久良湾、御荘湾) (2) 三海域同時無線通信冲出し訓練 (3) 海域状況文字データ通信訓練 (4) 油防除講習会 (5) オイルフェンス設置実技訓練	⑫ ⑬ ⑭
平成28年度 海難油防除訓練	平成28年度海難油防除訓練の実施 参加者 漁船39隻 漁業者39名 講師 (公財)海と渚環境美化・油濁対策機構2名、漁協職員4名 無線局職員4名、計49名	プログラム (1) 事故発生情報、文字データ通信訓練(深浦湾、久良湾、御荘湾) (2) 海域状況文字データ通信訓練 (3) 油防除講習会	⑮

活動状況の写真】 平成 25～28 年度

		
<p>① 救命蘇生法講習</p>	<p>② AED使用法説明</p>	<p>③ 海中転落者救出訓練</p>
		
<p>④ 救命胴衣、魚函浮力比較訓練</p>	<p>⑤ デジタル無線機使用法説明</p>	<p>⑥ 文字情報データ通信訓練</p>
		
<p>⑦ 三海域同時沖出し訓練</p>	<p>⑧ 漂流者搜索訓練</p>	<p>⑨ 曳航訓練</p>
		
<p>⑩ 救命機器使用法講習会</p>	<p>⑪ 普通救命講習</p>	<p>⑫ 油流出事故発生情報文字データ</p>
		
<p>⑬ 海域情報文字データ</p>	<p>⑭ オイルフェンス設置実技訓練</p>	<p>⑮ 油防除講習会</p>

## 平成 25 年度 海難救助訓練

釣り人が、誤って船から転落したとの想定で宇和島海上保安部指導のもと信号紅炎・救命浮環を使用した海難救助訓練を行った。海難訓練実施初年度という事で総合的な訓練をし、消防署、海上保安部、AED メーカー、デジタル無線機メーカーの協力のもと人命救助における基礎知識を学び、訓練の最後には、深浦海岸局からデジタル無線機搭載の船舶局 41 隻に対し、「日々において常に安全操業に努める」との安全宣言が文字データで一斉送信され、各船が受信を確認後、第一回目の訓練を終了した。

## 平成 26 年度海難防災訓練

高知県沖でマグニチュード 8.2 の巨大地震が発生し、宇和海沿岸に大津波警報が発令されたとの想定で、海難防災訓練(沖出し訓練、捜索訓練、曳航訓練)を実施した。沖出し訓練では、深浦海岸局から 11 グループ・計 41 隻の船舶に対し、地震発生の一報が無線連絡され、同時に地震情報・津波情報が文字データで各船に一斉送信された。その文字情報を受信した船舶は、深浦湾・久良湾・御荘湾の 3 海域から安全な沖合に同時避難、各湾のリーダー船から深浦海岸局へ沖出し完了を無線連絡した。この訓練により愛南町の特徴的なリアス式海岸においても文字データ通信が可能なことが確認された。その後、漂流者捜索訓練(要救助者発見を想定した救命浮環投下)及び漂流船の曳航訓練を実施し、帰港後は、愛南漁協厚生施設において、救命胴衣、信号紅炎、AED の救命機器使用法の講習会が開催された。

## 平成 26 年度海難救命訓練

愛南漁協厚生施設において、愛南町消防署救急救命士を講師とし、心肺蘇生法、AED 使用法などの普通救命講習会を開催した。午前と午後の部に 69 人の構成員を 2 班にわけそれぞれが三時間の講習を受講後、消防署の発行する「普通救命講習 I 終了証」を取得した。

## 平成 27 年度海難油防除訓練

愛南町高茂岬沖に大型貨物船が座礁したとの想定で、無線通信訓練及び油防除訓練を実施した。無線通信訓練では、深浦海岸局から 11 グループ・計 40 隻の船舶に対し、事故発生の一報が無線連絡され、同時に事故情報が文字データで送信された。事故情報を受信した船舶は、深浦湾、久良湾、御荘湾の三海域を出港し海域情報の収集にあたった。御荘湾沖の船舶から、御荘湾に油流入のおそれありと無線連絡を受けた深浦海岸局は、各湾の海況情報を文字データで全船に送信、ついで今後の活動情報なども船舶に送信し沖合での無線通信訓練を終了した。その後、愛南漁協港内において、海と渚環境美化・油濁対策機構の指導のもとオイルフェンスの展張訓練を実施した。

## 平成 28 年度海難油防除訓練

前年と同様の無線通信訓練を実施した後、愛南漁協厚生施設において、海と渚環境美化・油濁対策機構の方を講師に迎え、A 重油と C 重油の特性と海上に油が流出した場合の処理の方法について、資料をもとに水槽実験をまじえ学んだ。また無線通信訓練は沖出しをせずに通信した為、あいにくの雨という天候もあってか、電波状態が非常に悪くうまく通信をする事ができなかった。愛南町はリアス式の入り組んだ地形のため、天候次第では沖出ししなければ超短波無線機の電波は届かないということを訓練を通し、把握することができた。

また、深浦海岸局が平成 29 年 3 月末で閉局となった為、愛南漁協深浦本所へ深浦海岸局のデジタル無線機を移設した。アンテナ位置が以前にくらべ低い位置となっているため、通信訓練については今後、模索していく必要があると考えている。

## 訓練において工夫したこと

- ① 構成員による構成員のための訓練という事を念頭において、シナリオは事務局が作成するがあくまで構成員(船長)が主導して訓練を実施するように心がけた。
- ② 訓練の内容に沿った資料の作成、配布
- ③ 新聞社への取材依頼をし、記事にしてもらいにより多くの人に協議会の活動を知ってもらい、日ごろの訓練の大切さを知ってもらう。

## 活動の目標

漁船に搭載したデジタル無線機による、文字データ情報通信機能を活用した無線通信訓練を通し、海難救助における知識を多方面から学び多種多様な災害に対応する事のできる組織の体制づくりを目指す。

## 大切にしていること

- (1) その年の訓練におけるテーマの設定（救助、防災、救命、油防除、消火等）
  - (2) 通話による無線通信だけでなく、メールとしての文字情報を使用したデジタル無線機の活用
  - (3) その分野における専門家への講師派遣依頼により正しい知識の習得
  - (4) シナリオの作成と事前説明会の実施
- 一年に一度の訓練 同じ内容でも反復して行うことが重要  
有事の際にはそれがより実戦にいかされることになると考えている

## 今後の予定

H29 年度：シェイクアウトえひめ(県民総ぐるみ地震防災訓練)への登録とシェイクアウト訓練への参加(南海トラフ地震を想定した、デジタル無線通信訓練)  
当協議会の活動を主導している愛南漁協は、インドネシアからの技能実習生受入機関となっており、構成員の組織するまき網船団員の中に 12 名ほど 18 歳～から 20 歳の技能実習生がふくまれている。この実習生にもこの訓練を伝えていくことで交流を通し、より相互が刺激しあい知識を深めていくことができるのではと考えている。  
また、災害がおきてから動くのではなく今後は事前のマニュアル作成、消防署、海上保安部、各種専門家へテーマに沿った講師依頼、町や県の防災訓練との連動により、より集中した訓練を行いたい。どんな状況においても冷静な判断のできる組織作りを目指し今後も安全第一で訓練を行っていきたい



愛南びやびやかつお



新たな養殖魚スマ

②海の安全部会追加説明資料

平成29年度  
水産多面的機能発揮対策講習会  
(大阪会場)

海の安全部会  
追加説明資料

平成29年9月7日  
益原技術士事務所 益原寛文

**室戸沿岸海難（津波）救助組織  
(高知県 室戸市)**

活動項目：海難救助、災害を防ぎ救援する機能

内容・方法：海難救助訓練、無線機の整備

実績・成果	課題
平成25～27年度に室戸海岸局及び漁船35隻に、緊急時文字情報を送受信できる無線機を設置。 高知海上保安部協力のもと、文字情報を利用した海難救助訓練を5回実施。	①一度に35隻の漁船が室津港に集合すると係船場所がない ②地震津波発生時の訓練を実施する ③一般市民が参画できる組織体制にする ④活動地域（区域）を拡大する

出典：平成28年度講習会テキスト（福岡会場）

**室戸沿岸海難（津波）救助組織**



訓練前集合状況



訓練前集合状況



訓練前集合状況



無線機取り扱い説明

**室戸沿岸海難（津波）救助組織**



文字情報送受信訓練



文字情報送受信訓練



訓練開始（出港状況）



訓練海域へ移動する漁船

**室戸沿岸海難（津波）救助組織**



訓練海域で海上保安部による指導



落水者救助訓練状況



無線連絡訓練



訓練海域から帰港する漁船

地震津波対応訓練第2部「操業中における対応」 操業海域・陸域間の情報共有の検証



※はさき漁協漁業無線局閉局後の連絡ルート⇒茨城県漁業無線局

【はさき漁協・操業船間の情報共有】

- 操業海域（緯度経度等）
- 操業隻数
- 操業海域付近の気象海象状況
- その他

※はさき漁協漁業無線局閉局後の連絡ルート⇒千葉県無線組合 銚子漁業無線局

（出典：波崎多面的機能活動組織、茨城県 波崎市）

## 深江ブループロジェクト活動組織（長崎県南島原市）

活動項目：海難救助、災害を防ぎ救援する機能

内容・方法	実績・成果
漁船衝突事故で海に投げ出された人の救助を想定した訓練、漁船火災を想定した訓練、AED、心肺蘇生、応急処置等の訓練を消防署、地元消防団、地域住民と協働で実施。	今回新たに、漁船の火災想定訓練を取り入れ、実際に火を消す訓練を実施できた。リアルで緊張感が増した。事故発生時の連携を再度確認することができた。
	課題
	参加者が増加傾向にあるため、見せ方の工夫が必要。参加者、全ての人が参加できるような訓練を取入れたい。

出典：平成28年度講習会テキスト（福岡会場）

## 深江ブループロジェクト活動組織



落水者救助訓練

AEDを使用した  
心肺蘇生訓練  
（地域住民と協働で実施）



## 佐世保市浅子地区活動組織（長崎県佐世保市）



海難救助訓練参加者

活動項目：海難救助訓練

内容・方法：構成員41名、非構成員4名が参加。救命胴衣装着訓練、救命講習、炊き出し訓練を実施。

出典：平成29年度講習会テキスト（福岡会場）



救助胴衣装着訓練



救命講習

## 「鷹島地区」藻場の保全活動組織（長崎県松浦市）

活動項目：海難救助訓練

内容・方法	
普通救命講習、機器点検等 受講者32名 講師：松浦消防署員3名	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・応急手当の重要性（自主作成動画の）視聴及び講義</li> <li>・心肺蘇生法、AED蘇生法（各班毎に実技指導）</li> <li>・異物除去法・止血法（講義） 終了証の交付</li> <li>・ライフジャケット、無線機等の点検</li> </ul>	
実績・成果	課題
発生から消防が到着するまでの時間を、居合わせた者が勇気をもって応急措置を行うことで、命が助かる可能性を高めることにつながることを再認識し、救助、救命に関する知識を深めることができた。	陸上での応急措置だけではなく、海中転落者の救出等についても、今後訓練を継続していきたい。

出典：平成29年度講習会テキスト（福岡会場）

## 「鷹島地区」藻場の保全活動組織



普通救命講習



機器点検（救命胴衣）



機器点検（無線等）

### ③海の安全部会参加活動組織活動実績資料

#### 1) 佐須地区藻場保全組織（長崎県対馬市）

##### 【H28年度からの活動における課題】

アイゴ・イスズミ類が少なく、来年度は網立ての時期を決め直す必要がある。

##### 【活動の目標】

平成 29 年度： 藻場の維持・回復。  
水域を監視することで漁場環境の状況把握に努める。

##### 【平成 29 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
藻場の保全	雑魚刺網による食害生物の駆除 4 隻で 6 日間実施	草食性魚類：533 尾 349.6 k その他魚類：1034 尾 248.5 k	アイゴ・イスズミ類が少なく、来年度は網立ての時期を決め直す必要がある。
国境・水域の監視	2 隻～4 隻で小茂田沖海域を 3 時間の監視活動	7 月までに 57 日間で延 90 隻の船が参加。 漂流物の状況確認、自主回収に至った。	
海洋汚染の原因となる漂流、漂着物、堆積物処理	活動組織構成員による漂流漂着物の回収作業	9 月～10 月の時期に 40～50 名ほどの構成員で活動予定	

##### 【活動状況の写真】

		
藻場の保全	藻場の保全	藻場の保全
		
藻場の保全	藻場の保全	藻場の保全
		
藻場の保全	藻場の保全	藻場の保全

		
藻場の保全	藻場の保全	藻場の保全
		
出港	G P S	漂流物（発砲スチロール）
		
漂流物回収	漂流物（浮き玉）	帰港
		
出港	漂流物（流れ藻）	流れ藻の緯度経度
		
漂流物（シイラ漬浮き）	浮きの緯度経度	帰港

## 2) 深江ブループロジェクト活動組織（長崎県南島原市）

### 【H28 年度からの活動における課題】

アマモの移植にマットを使用しているが、マット上にアナアオサの堆積が多くアマモマット以外の方法を考えたい。  
 種苗の購入が難しいうえに、品質に差がある。  
 ツベタ貝、ホトトギス貝の有効的な駆除の方法を考えたい。アサリ貝が育つ場所の把握。  
 ゴミの分別及びスムーズなゴミ処理の方法。  
 啓発活動（イベント等）で、アナアオサ堆肥の無料配布を考えている。  
 訓練の実施時期及び時間帯の工夫。訓練内容の改善  
 指導者（メンバー）の知識向上。

### 【活動の目標】

平成 28 年度：藻場や干潟の保全に努める。特にアサリの増加を目的とし機能発揮を図る。  
 活動の中に、地元小・中学生の参加を呼びかけ、海の環境に関心を示してもらえるよう啓発活動にも努めた。  
 平成 29 年度：藻場や干潟の保全に努める。  
 引き続きアサリの増加に力を入れる。

### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
藻場の保全	母藻の設置（凹凸コンクリートの基盤にヒジキの母藻を設置） アマモの移植及び播種（小学生と種子の採取⇒マット制作及び設置⇒観察） 保護区域の設定（母藻を設置した場所に囲いを作り保護区とする） 岩盤清掃（カキ殻、トラの尾の除去を行いヒジキの成長を促した） 浮遊・堆積物の除去（母藻の成長を妨げるアナアオサの除去） モニタリング	ヒジキの成育が多く見られる。 アマモマットにはアナアオサの堆積が多く成長の妨げになっているが周辺にはアマモの成長が多くみられる。 囲い網の成果がありヒジキの成長が順調である。 岩盤にも、カキ殻等の駆除の成果が見られヒジキの着生・成長が見られる。	アマモの移植にマットを使用しているが、マット上にアナアオサの堆積が多くアマモマット以外の方法を考えたい。
種苗放流	種苗購入（アサリ） モニタリング	3 t のアサリを放流し、順調な成長が見られる。	種苗の購入が難しいうえに、品質に差がある。
干潟等の保全	耕うん（人力による耕うん） 機能低下を招く生物の除去（人力によるツベタ貝、ホトトギス貝の駆除）	アサリ放流予定地を重点的に耕うんし、ツベタ貝、ホトトギス貝の駆除を行った	・ツベタ貝、ホトトギス貝の有効的な駆除の方法を考えたい。

	<p>保護区域の設定（アサリ貝の着生、成長が見られる場所を網で覆い保護区とする） 稚貝等の沈着促進（カキ殻と砂利を使い自作のケアシェルを作り設置） 浮遊・堆積物の除去（堆積するアナアオサ、流木等の除去） モニタリング</p>	<p>順調なアサリの成長も見られ、稚貝の着床もあり成果が見られる。</p>	<p>・アサリ貝が育つ場所の把握。</p>
<p>海洋汚染等の原因となる漂流・漂着物・堆積物の除去</p>	<p>漂流・漂着・堆積物の除去</p>	<p>台風や地震の影響で漂流・漂着・堆積物が大量だったが、地元の中学生（ボランティア）とその保護者の参加のもと、作業が効率的に進み、2 t 車で約18台分の流木等の処理ができた。</p>	<p>ゴミの分別及びスムーズなゴミ処理の方法。</p>
<p>活動により生じた廃棄物の利活用</p>	<p>堆積したアナアオサを使い堆肥を制作。 堆肥を使ったミニトマト等の栽培。</p>	<p>約3 t のアナアオサの堆肥化を行い、ミニトマトの栽培を行った。 官能テストを海難救助訓練時に行い、好評価を得た。</p>	<p>啓発活動（イベント等）で、アナアオサ堆肥の無料配布を考えている。</p>
<p>海難救助訓練</p>	<p>消防署、消防団の協力のもと、漁船での急病人発生の設定で一連の流れの訓練及びAEDの使用方法、心肺蘇生法などの訓練を行った。</p>	<p>一連の流れの訓練では、連携の確認ができた。</p>	<p>・訓練の実施時期及び時間帯の工夫。 ・訓練内容の改善。</p>
<p>理解・増進を図る取り組み</p>	<p>すべての活動項目において、住民の参加あり、特にアマモマット制作等、小・中学生の参加がある。</p>	<p>海の環境（特にアマモ）に興味を持つ小・中学生が増えた。 地域住民にも、アオサ堆肥の認知度が上がり、海の環境への関心も高まった。</p>	<p>指導者（メンバー）の知識向上。</p>

【活動状況の写真】

		
<p>アマモ場</p>	<p>アマモ学習会</p>	<p>アマモ種子採取</p>
		
<p>アオサ堆肥作り</p>	<p>アオサ堆肥畑</p>	<p>保護区域の設定</p>
		
<p>稚貝等の沈着促進</p>	<p>種苗放流（アサリ）</p>	<p>モニタリング</p>
		
<p>耕うん</p>	<p>漂着物の除去</p>	<p>除去したツベタ貝の卵</p>
		
<p>岩盤清掃</p>	<p>母藻の設置</p>	<p>海難救助訓練</p>

### 3) 室戸沿岸海難(津波)救助組織 (高知県室戸市)

#### 【H28 年度からの活動における課題】

多様な海難に対応するための、訓練内容の選定。  
2 地区の海岸局と所属船が加入した事による円滑な通信方法の確立と運用。

#### 【活動の目標】

平成 28 年度：海難救助に関する知識及び技術の向上  
平成 29 年度：海難救助に関する知識及び技術の向上

#### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
海難救助訓練	新規加入構成員へのデジタル無線機の整備	デジタル無線機 12 台の整備	2 箇所の海岸局所属船の通信周波数の統一方法等
海難救助訓練	デジタル無線機を使用した緊急位置情報の受信及び音声通信確認	構成員のデジタル無線機使用方法の習熟	
海難救助訓練	室戸市消防本部による救命講習	心肺蘇生方や応急処置方法の習得	
海難救助訓練	高知海上保安部の指導の下、無人漂流船発見に伴う乗組員の搜索	搜索隊形の形成方法の習得と緊急時の通信体制の確認	

#### 【活動状況の写真】

		
デジタル無線機整備	無線機使用方法説明	送信及び通信確認
		
受信及び通信確認	救命講習	救命講習



救命講習



救命講習



海難救助訓練



海難救助訓練



海難救助訓練



海難救助訓練



## 5 教育・学習部会（藻場・海の安全）

### ①事例紹介 海のゆりかごを育む会

海のゆりかごを育む会（福井県小浜市）教育・学習活動 紹介

小浜市海のゆりかごを育む会 事務局長 西野ひかる  
（一般社団法人うみから 代表理事）

#### 1. 概要紹介

- 小浜市海のゆりかごを育む会概要
- 自己紹介
- 矢代地区の紹介
- うまし漁村の会とは

#### 2. これまでの歩み

- 漁村文化の伝承（25,26年度）→藻場学習へ（27年度～）
- 支援体制の広がり（高校・NPO・市役所・まちづくり協議会・観光局・大学）
- 村の大事件!! 密漁禁止へ

#### 3. プログラム紹介

- タコカゴ漁体験紹介（ビデオ）
- 磯観察→藻場学習紹介
- タコカゴ→磯観察→藻場学習の話の流れ紹介
- 海ごみ学習紹介
- 大人数対応の工夫
- 荒天時プログラムの工夫

#### 4. 今後の課題

- 民宿と体験活動との兼ね合い
- 漁業体験と学習活動との兼ね合い
- 集落全体の協力体制

#### 5. 中心漁業者（村唯一の若手漁業者）の声

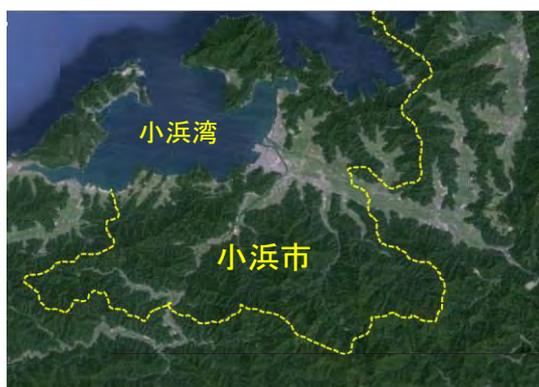
- ことの発端
- 4年間で振り返って思うこと
- 今後の展望

## 福井県小浜市における藻場再生活動

海のゆりかごを育む会 西野ひかる

### はじめに

小浜市は、福井県の南西部に位置しており、日本海側唯一の大規模なリアス海岸である若狭湾とその内湾である小浜湾に面しています。総面積は 232.87 km<sup>2</sup>。そのうち、森林面積は 183.58km<sup>2</sup>と約8割を占めています。人口は 30,456 人（平成 27 年 4 月現在）。第 3 次産業への就業者割合は 65.3%を占め、なかでも観光産業が基幹都なっており、海や水産業は貴重な観光資源となっています。



漁業の状況としては、約 15 年前に漁獲量の減少がとまり、低調に推移している中で、魚価の低迷が進み、漁業経営の環境は厳しい状況となっています。漁業者の高齢化、後継者不足は深刻で、漁業者単独で環境保全を考えるのは厳しい状況にありました。また、推計ではありますが、小浜湾内に約 600ha あった藻場が、近年では約 150ha にまで減少しています。特に内湾のアマモ場は衰退の一途をたどり、かつてどこの海岸線でも見られたものが、現在ではごく一部で確認されるだけになっています。

そうした中、平成 24 年の全国アマモサミット in 小浜の開催をきっかけに、それまで高校と NPO が中心に行ってきたアマモ場再生活動に、漁協、牡蠣生産組合の漁業者（仏谷・内海漁家組合）らが加わる形で、25 年に「海のゆりかごを育む会」が発足し、藻場・アマモ場の保全活動を行ってきました。27 年度からは、近隣で漁村の伝統文化・食文化の伝承活動を行う「うまし漁村の会（主に矢代漁家組合）」と統合し、藻場や漂着ごみに関する教育活動も合わせて行っています。

### 活動紹介

#### 1. アマモ場再生活動

小浜湾の東側湾奥では、平成 16 年度から小浜水産高校ダイビングクラブと市民団

体・アマモサポーターズがアマモ場再生活動を始め、播種シート方式、育苗キット方式などでアマモ場再生活動と市民への普及啓発活動を行ってきました。播種シート方式では、冬場の波浪で流出してしまうことが続き、冬の潜水作業も高校生ダイバーには過酷であることから、5年間で断念しました。



育苗キット方式は、普及啓発も兼ねて当初から続けてきている方式ですが、一部の海域で再生に成功していましたが、平成 22 年夏の高水温で全滅してしまい、その後も海域を変えて実施していますが、定着には至っていません。

平成 25 年度から漁業者らが加わり「海のゆりかごを育む会」を結成し、水産多面的機能発揮対策事業の中でアマモ場再生活動を行うことになりました。それまでの経験を踏まえ、漁業者にとって扱いやすく、水温上昇の影響を受けにくい沖合での定植が可能なゾステラマット方式を、定植方法として採用しました。



1 年目は開発者から直接指導を受けて適地選定を行い、翌年は自分達でも考えながら定植しましたが、25、26 年度分はうまく生育しませんでした。27 年度定植分で初めて、半数以上の地点で良好に成長しましたが、どの地点でも夏を越すことはできませんでした。他方、新たに漁港内の数カ所でアマモが自生しているのが見つかりましたが、こちらも越夏していないことが確認されました。



活動海域では、浮泥の堆積による軟底質化と濁り、更には夏場の高水温が、アマモ場の衰退を招いていると考えられます。これまでは、多年草として育てることを目標に水深を選んできましたが、一旦諦め、今年度事業からは、一年草を育てるための適地の選定を行いました。また、岡山県日生町の事例を参考にし、濁りと波浪の影響を抑えるために牡蠣殻入りの袋をゾステラマット周辺に沈めました。



牡蠣の大産地である日生では、軟底質の海底に牡蠣殻をすき込むことで、アマモが根を絡ませ、波を受けても流出しない、アンカー材として牡蠣殻を活用されています。私達も牡蠣の生産地での活動であり、牡蠣殻の有効利用を図りたいと、27年度から関係機関との調整を続けているのですが、なかなか許可が下りず、本年度は「回収可能な形であること」を条件に牡蠣殻の敷設が許可されました。沿岸環境関連学会では牡蠣殻を活用した様々な環境改善方法の研究がされています。今後も引き続きその有効性を関係機関に訴え、牡蠣殻利用が進むようにしていきたいと思っています。

## 2. 「貝藻くん」を使った藻場再生活動

初年度は専門家の指導なしに設置したところ、ほとんどが泥に埋もれてしまい着藻しませんでした。2年目からは技術アドバイザーの方にご指導いただき、現存する藻場の周囲に設置し、藻場を少しずつ拡大するように試みています。また、5月に引き上げて調査したところ、ナマコやハゼなど多種類の生物が見られ、貝藻くんが生き物の住処となっていることも確認されました。



これまで、アマモ場再生を行っている内湾の2地域のみで試験的に実施していましたが、本外の地域でも設置の要望があったため、本年度からは別組織を組んで、小浜湾外の複数地域で設置することが予定されています。

### 3. 教育学習活動

当会と並行して近隣の矢代地区では、漁村の伝統文化・食文化の伝承を目的とした「うまし漁村の会」が設立され、漁家民宿が主体となって伝統漁体験や食文化体験の活動を積極的に行っていました。しかし、27年度からは水産多面的機能発揮対策事業の中で、この活動に対する予算は打ち切りとなってしまいました。会員は活動の継続を希望しており、どちらの会も私が事務局を任されていたことから、27年度からは当会に編入し、藻場保全に付随する学習活動を行うこととなりました。

矢代地区は小浜湾に隣接する矢代湾に面していますが、閉鎖性の強い小浜湾と違って外洋性が強く、岩礁地帯に健全な藻場が広がっています。また、海洋ゴミの漂着が多く、処理に困っている地域でもありました。このことから、伝統漁体験や食文化体験と藻場学習、漂着ごみ学習を合わせた体験プログラムを私たち環境 NPO（活動当初は「アマモサポーターズ」のちに「一般社団法人うみから」に改組）が組んで、協働で実施しました。

昨年度は、前日に藻場周辺に仕掛けてもらった刺し網を、朝から参加者と共に引き上げ網から外し、かかった生物の種類と量をカウントし、そこから魚のさばき方を教えてもらいながら料理して、昼食としてみんなで食べ、最後に藻場の話を聞くという体験プログラムを行いました。普段、美味しい魚を食べつけている小浜の人であっても、それがどのような場所で、どうやって採られているかを知る人は稀で、さらに海藻や藻場自体を自分の目で見て、それがどのような役割を担っているか知る、というのは貴重な体験となったようです。



また、伝統食であるサバのへしこ（ぬか漬け）作り体験は冬に行われますが、この時期、季節風の影響で海岸には漂着ごみが多数打ち上げられているので、漂着ごみ学習と合わせて実施しました。まず、小さめの袋を参加者に配り「気になるもの」を拾ってもらい、その解説を行いました。小浜湾内ではほとんど見られない東アジアの国々からの漂着物が多く、見たことのない漁具や大きなフロートなどもあり、参加者にとっては「面白い」体験です。解説と共に海ごみの学習や海ゴミ回収の複雑な現状を知っていただき、最後は大きな袋を渡してごみの回収をしてもらいます。冬の海岸なのでかなり寒いのですが、「美味しい体験（へしこの試食）とセット」なので、参加者も苦にならないようでした。

昨年度の刺し網体験は非常に好評でしたが、長時間にわたり労力的にも厳しいということで、今年度は「藻場でのタコカゴ漁とたこ焼き体験+藻場・漂着ごみ学習」に切り替えて実施しました。タコが入っているかどうかのワクワク感。網から出すためのタコとの格闘。その場でさばいて命をいただくこと。多分日本中探してもどこにも売っていない「採れたばかりのタコで作るたこ焼き」。そして、そのタコの住処である藻場の生態系の話。漁業者を悩ませる漂着ごみの話。「美味しいタコを食べ続けるには、何が必要か」参加者の方も真剣に考えてくれました。





この2年間の活動で感じるのは、「藻場を守りましょう」「海ゴミを減らしましょう」という観念的な環境学習ではなく、漁業体験、食体験と合わせて「この美味しい魚が食べられる環境を守ろう」という体験学習が、文字通り参加者の「血肉になる」ように感じます。これらは、25,26年度事業で、調理用具や大型テントを揃えたことでできたプログラムです。また、「美味しい魚が食べられる環境」とは、自然環境だけではなく、漁業者や漁村が元気に継続することでもあるのだ、という話もしています。こういった話は、第三者だからこそできるのかもかもしれません。

#### まとめ

アマモ場再生活動は、前身となる高校生と市民の活動から数えると12年が経ちます。その間、定植方法を変えたり、様々な実験や研究を重ねたり、と自分たちなりの努力はしてきましたが、再生に成功しているとは言えません。それどころか、この12年間で多年生のアマモ場が次々となくなっていくのを目の当たりにしています。年度末に自己評価シートを書くのが辛いです。「これ以上続ける意味がないのではないか」「予算とエネルギーの無駄である」という声が聞こえてきてもおかしくないですし、私自身も自問自答します。

しかし、続けているおかげで蓄積している知恵や情報はあり、それをベースに研究機関が海底湧水の研究を始めたり、大学が海底のコアを採ってここ数十年の環境変化を分析したり、高校生が新たな発想で研究を始めたり、ということが起こっています。太平洋側とは違う日本海側独特のメカニズムやリアス海岸特有のメカニズムが見えてきており、まだまだ研究が必要なように思います。

ガラ藻場の再生については、こちらも有効な海域や水深、設置方法を探して、アドバイザーを交えながらの試行錯誤が続いています。こちらは、小浜市内の他の海域で県の水産試験場が藻場造成の実証実験をしていますので、今後は、そちらからのアドバイスもいただきたいところです。

教育活動については、随分良いプログラムができてきていますので、他の地域でも展開できたらと思いますし、また、体験型観光のプログラムとしても活用して行って欲しいと思っています。

小浜市にはこれまで、水産多面的機能発揮対策事業を行う団体が複数あり、それぞれの地域で活動していましたが、来年度からは統合して全漁村をカバーする活動団体となる予定です。各地域の経験が他の地域にも活かされるものと期待します。また、藻場再生には底質の改善や浅場の造成など、ハード面の整備も必要であり、水産多面的の活動だけで成果があげられるものではありません。市や県の積極的な関与もいただきながら、中長期的なビジョンを描き、行政、漁業者、大学、高校、NPO など、それぞれが役割分担をし、実効性のあるものにしていきたいと思っています。

海のゆりかごを育む会事務局長　西野ひかる（一般社団法人うみから代表理事）

## ②「教育・学習」の価値と意義

### 「教育・学習」の価値と意義

海と魚の体験研究所 代表 大浦佳代

#### 漁村における「教育・学習」は・・・？

- 何のために行うの？  
→ 「交流」、「漁村・漁業を知ってもらう」
- 誰と誰の交流？（誰に伝える？）  
→ 漁村内と漁村外  
生産者と消費者  
世代を超えて

#### 「交流」が生み出すものは？

漁村のファンやサポーター、応援団  
(消費、購買も含めて)

→ 交流とは、仲間を得る「チャンス！」

#### なぜ、仲間が必要？

- 漁村や漁業の持続、海や川の環境保全是、もはや漁村だけの力ではむずかしい時代に。
- 漁村と漁村外の「共生・共存」が必要。  
→ 無関心ではなく、気にされる存在 = 関係者を増やす。
- 水産多面的機能発揮対策の活動についても伝えよう！  
→ あなたも無関係ではありません、一緒にやりましょう。

#### 「心♡に届く」「交流♡を生む」プログラムのテクニック

- 活動で「伝えたいこと（気づいてほしいこと）」を整理する
- 伝わりやすい資料を用意する  
= フリップ(紙芝居)、写真、イラスト、クイズ、模型など
- 参加者をグループ分けして、対話が生まれる環境づくり  
→ あのおじちゃん、おばちゃんにまた会いたいな・・・  
漁師さんって、かっこいい！
- (漁業体験では魚などを) しっかり観察させる
- 参加者同士も交流を。最後に感想を話し合う時間を

#### 地域教育の事例：静岡県伊東市稲取



事業化の例：北海道・積丹町



事業化の例：高知・中土佐町上ノ加江



<話題提供> 交流事業（観光）で大事な視点

今年は国連がさだめる

「開発のための持続可能な観光の国際年」



国連は「観光による悪影響」を問題視

- 全世界のGDPの1割が観光業
- 世界の11人に1人が観光産業に従事
- 年間11億人が移動 → 2030年には18億人
- 環境の悪化、地域固有の生活文化や遺跡の破壊、地元にお金が落ちない、労働搾取・・・などの問題
- 国連が「持続可能な観光」の国際認証制度  
中国・韓国・インド・インドネシアなど次々と導入

「観光後進国」日本では？

- 「明日の日本を支える観光ビジョン」（H28年3月策定）  
= 観光を地方創生の礎に／国際競争力を高め基幹産業に
- 外国人旅行者8人分＝日本人1人の年間消費額
- ゴールデンルートから地方（農山漁村）へ分散  
= 例：2017年水産基本計画に「渚泊(なぎさほく)」  
持続的な観光ビジネスで漁家の所得向上をはかる  
観光コンテンツの磨き上げ、施設整備等に国の交付金

「選ばれる」かつ「持続可能な」観光地域づくりとは？

- 地域固有の文化をいかに観光資源に？  
→ 漁村文化の掘り起し、見直し、伝承、担い手・・・
- 文化や自然環境を「消費されない」観光のあり方とは？
- 漁業と観光と両立させるには？

## 6 内水面部会

### ①内水面部会参加活動組織活動実績資料

#### 1) 大杉谷川をよみがえらせる会（石川県小松市）

##### 【H28年度からの活動における課題（個別相談）】

H28年度は、河川の清掃・景観整備活動継続と川魚を増やす取組を進めるため、全国内水面漁連より埼玉大学の浅枝教授を派遣していただき河川の調査を行った。  
調査を受け、県土木事務所・内水面水産センターと話し合い活動支援を受けることが決まった。

##### 【活動の目標】

平成28年度：河川の清掃・景観整備活動継続と川魚を増やす取組の準備  
平成29年度：河川の清掃・景観整備活動継続と川魚を増やす本格的な取組スタートの年

##### 【平成28年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
浅枝教授と調査	会員・石川県・小松市職員総勢30名で現地調査を行った。	ダムにより礫の供給と河床の浄化が困難になり、川に悪い作用が起きていることが分かった。	会員・町内会役員の理解
河床耕耘	石川県予算及び多面的事業で実施	河床がきれいになり、浮石が出来、魚の生息環境改善が進む	水深の深いところのヘドロ対策

##### 【活動状況の写真】

		
浅枝教授と調査 H28年	浅枝教授と調査 H28年	浅枝教授と調査 H28年
		
浅枝教授と調査 H28年	浅枝教授と調査 H28年	浅枝教授と調査 H28年

		
河床耕耘 H28 年	河床耕耘 H28 年	河床耕耘 H28 年
		
内水面と産卵床 打合せ H29 年	産卵床調査 H29 年	産卵床調査 H29 年

#### 【H25～27 年度の活動における主な課題】

景観整備  
 専門的な知識を持った方からのアドバイス体制  
 事務局体制の強化

#### 【第 I 期（平成 25～27 年度）までの活動実績・課題】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
両岸の竹・雑木・雑草の伐採作業	会主催・町内会主催・地域団体主催で、年間 10 回行った。	景観改善が進むにつれ、年々参加者が増えてきた。県や市・地域の理解が進んだ。	川魚の生育環境の改善
水棲生物調査	毎年 4 年生を対象に、調査場所を決め行っている。	会が発足して 10 年になるが、この間毎年行っている。小学生の関心が高まり、事前学習して欲しい旨の要望が出され、行っている。会主催から、小学校母親会主催になり、父兄も参加している。	継続
環境ポスターの募集	地元の小学生から募集した。	水棲生物調査で、川に関心を示し、ほとんどの小学生が参加してくれた。平成 26 年度は優秀作品 5 点を立て看板にして川岸に立てた。平成 27 年度は優秀作品を表彰した。	継続

地域への広報	会だよりの発行 年間5～6回発行し、町内会回覧や地域の催し物の時に展示している。	会の活動への理解が進み、 一戸当たり150円の活動支援金をいただいている。金額は5万円程度	事務局体制の強化
魚の放流	かじかごり等の放流	大杉谷川漁協の協力で行っている。	少しずつ増えている
学習活動	金沢大学の協力で講師を派遣してもらっている。	地域の理解を得る機会となっている。	金沢大学とのパイプを作ることが出来た。専門的なアドバイスに課題が残っています。

### 【活動状況の写真】

		
学習会	さかなの放流	景観整備作業
		
景観整備作業	ポスター作品	ポスター展示
		
看板設置	愛知川清流会との交流	愛知川清流会との交流
		
委員会だより	水棲生物調査	水棲生物調査

## 2) 瀬田川流域クリーン作戦（滋賀県大津市）

### 【H28 年度からの活動における課題】

#### シジミ漁の減少

- ・ 湖底質の変化（生育場所のヘドロ化、シオグサ等の繁藻によるDOの低下）
- ・ 水質の悪化（瀬田川は、琵琶湖の下水道の如き、全ての有機物質が流れ集まるCODの悪化、洗堰の扉を底から開放されない、夏季に池の状態になるときがある）
- ・ 環境の悪化（琵琶湖南湖で繁藻した流れ藻や急速に増え続ける外来水草オオバナミズキンバイ等）

### 【活動の目標】

平成 28 年度：セタシジミの復活  
平成 29 年度：セタシジミの復活

### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

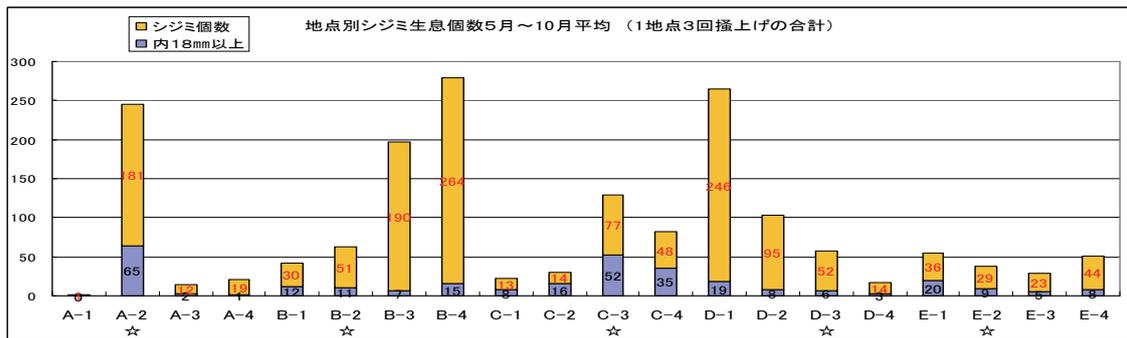
活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
モニタリング（蜆）	瀬田川流域で 20 箇所のポイントを決め、蜆の生息とそれにかかわる環境を毎月調査した。	H28 年度、シジミ生息密度 1 m <sup>2</sup> 当たり多い所で 210 個、18 mm 以上は 14 個と少ない。	親貝（18 mm 以上）が少なくセタシジミはいない。 湖底の貧酸素化でヘドロが堆積
モニタリング（湖底耕運後）	湖底耕運を毎月同じ場所約 20ha を耕運	耕運をした地点では 5 月に 98 個が 9 月では 293 個と増え 29 年 7 月では 1858 個に増えた	28 年度は、カワシオグサが多く発生し除去作業に苦労した。 親貝が少ない。
モニタリング（水質、底質）	燐光式 DO センサーで主要 20 箇所を測定、湖底より 2 cm 上で測定。湖底の土、水は立命館大学へ調査依頼。	9 月調査洗堰放流量 15 t 時 0.3~6.9 mg/l と悪く 10 月調査では全て 7 以上に戻った 大学の調査、瀬田川が池の状態で窒素、リン、カリが多く植物には良いが・。	夏季に流れが止まると DO が悪化する。 9~10 月に全開放流 10 日間有り。 外来水草オオバナミズキンバイや藻の繁殖。洗堰の放流を底よりできないか？
瀬田川流域環境保全活動教育	H28 年度延べ人数約 600 人、29 年度 1 回 70~90 人船舶数約 25 隻で湖底耕運や外来水草・浮遊ゴミを回収した。近隣の中学校対象に蜆掻き体験や環境学習実施。	1 回の水草回収量が約 8~10 t。湖岸の水の流れや景観が良くなった。 研修参加者 2 回で約 70 名	藻や外来水草を取れば取るほど処理費用が増える。処理方法の改善や費用の軽減

(参考資料)

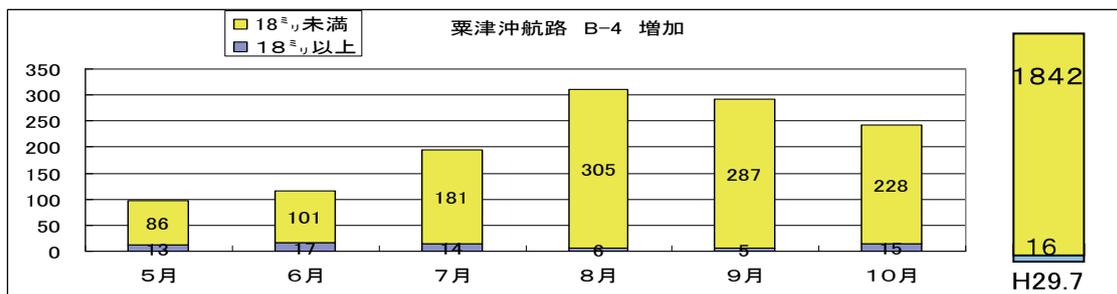
1) 調査箇所図



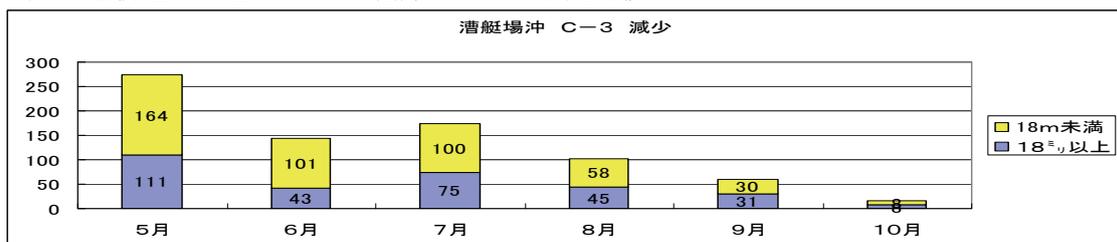
2) 地点別シジミ生息密度表 (1㎡当たり)



3) 湖底耕運実施した場所のシジミ密度推移

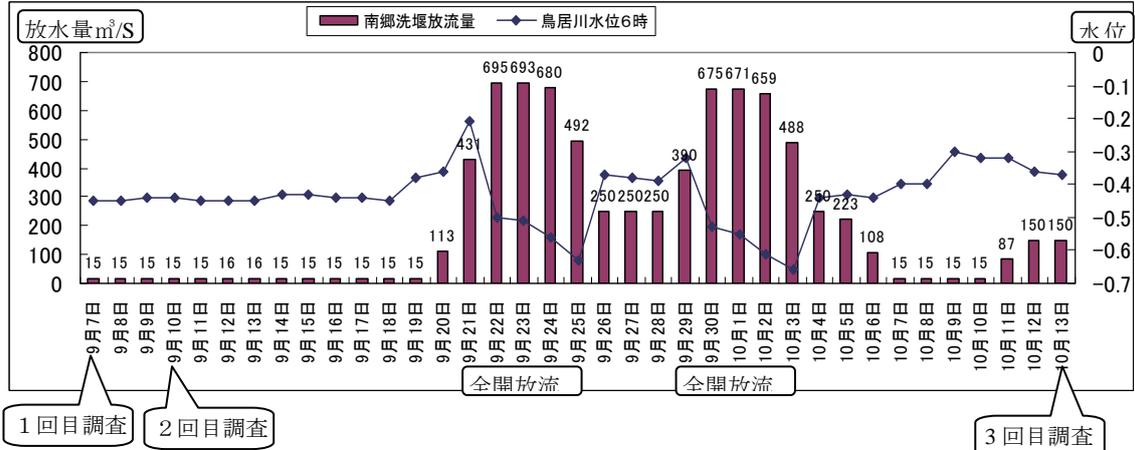


4) 湖底耕運ができなかった場所のシジミ密度推移

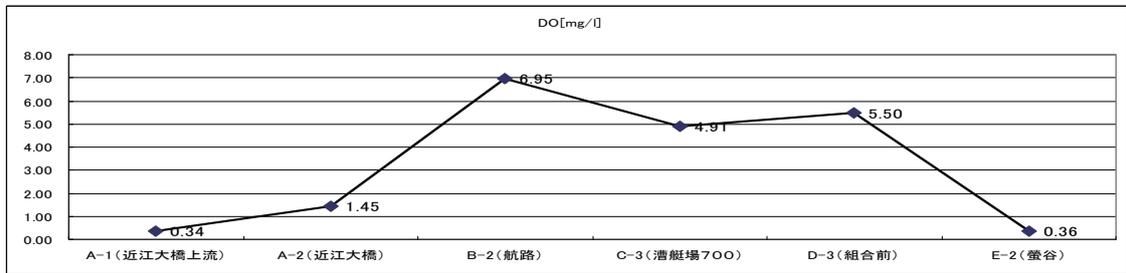


漕艇場競技コースで危険、湖底はヘドロが堆積、27年は良く取れた場所

5) 瀬田川水流 洗堰放流量と瀬田川の水位

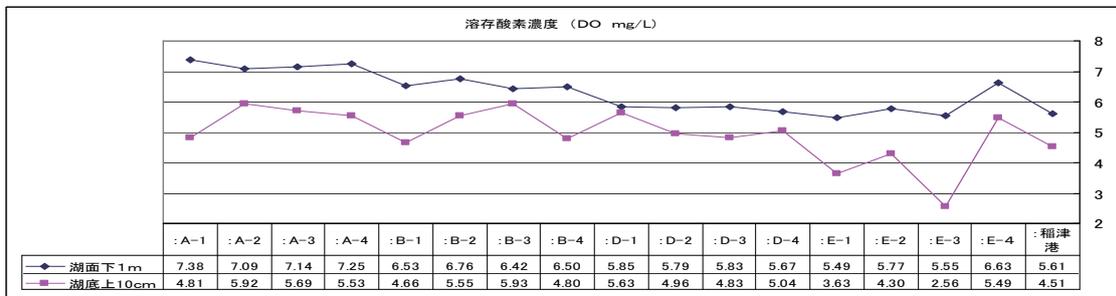


6) 溶存酸素濃度調査 (H28.9.7) 1回目 洗堰放流量 15 t アオコ発生 透明度 1.2m



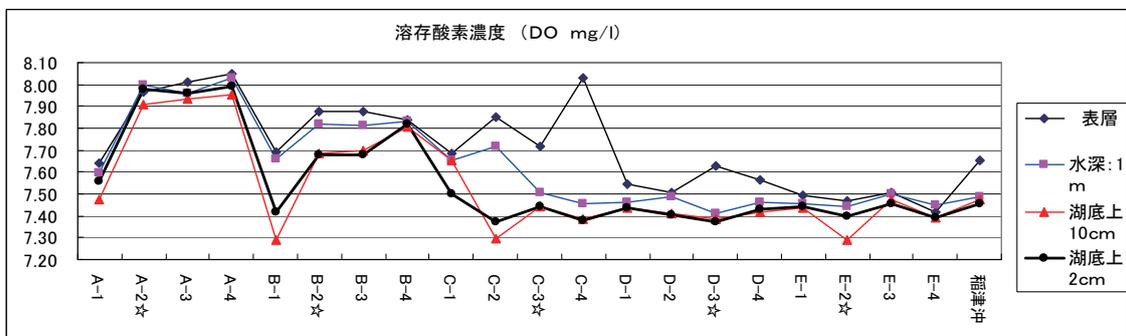
使用機器 メモリーDO計 RINKO I APO-USB(燐光式 DO センサー) 湖底より 2 cm上で測定  
溶存酸素濃度は最悪状態です。

7) 溶存酸素濃度調査 (H28.9.10) 2回目 湖底より 10cm 上 (赤色) 湖面から 1 m 下 (青色)



使用機器 HORIBA マルチ水質チェッカ U-50

8) 溶存酸素濃度調査 (H28.10.13) 3回目 洗堰放流量 150 t 透明度 1.8m



使用機器 メモリーDO計 RINKO I APO-USB(燐光式 DO センサー)  
瀬田川の溶存酸素がいつもこの状態で維持されていれば OK です。

【活動状況の写真】

		
<p>朝 7 時 3 0 分 集 合</p>	<p>出 港 風 景</p>	<p>外 来 水 草 の 除 去</p>
		
<p>オハナミズキ、キバイの除去</p>	<p>水圧ポンプで根こそぎ</p>	<p>市長も不安げそう。</p>
		
<p>湖底耕運</p>	<p>湖底耕運 繁藻の除去</p>	<p>荷揚げされた水草 藻</p>
		
<p>中学生の蜆掻き体験</p>	<p>中学生の研修</p>	<p>蜆のモニタリング</p>
		
<p>B-3 地点の湖底 H28 年</p>	<p>蜆掻きタモ 幅 30cm</p>	<p>1 掻きの蜆個数 多い所</p>

**【活動の目標】**

平成 25 年度：漁場の美化、藻の刈取り  
 平成 26 年度：シジミ養育場の開拓  
 平成 27 年度：セタシジミの復活

**【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】**

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
H25 年度 環境保全（漁場の美化活動） 研修勉強会	出動船 1 回約 18 隻、総動員数 589 人、湖底の藻刈り、流れ藻、浮遊ゴミの収集 中学校の蜆掻き体験や研修	回収藻の処分量 24 t  1 回約 30 名 5 回実施	処分費
H25 年度 モニタリング	流れ藻の状況や藻の繁殖状態確認。	外来水草オオバナミズキンバイやミズヒマワリの群生現れる。	オオバナミズキンバイやミズヒマワリ除去。
H26 年度 環境保全（漁場の再生活動） 研修勉強会	出動船 1 回約 20 隻、総動員数 604 人、湖底の藻刈り、流れ藻、浮遊ゴミの収集 中学校の蜆掻き体験や研修	回収藻・外来水草の処分量 4 t ダンプ 6 台分 体験研修 5 回実施	オオバナミズキンバイが特定外来種に認定され刈取りできず。処分費
H26 年度 モニタリング	流れ藻の状況や藻の繁殖状況。 シジミの養育場所	異常な流れ藻が発生 シオグサ繁殖 藻の繁殖が早く断念。	シオグサ（水生植物）の除去
H27 年度 環境保全（漁場の再生活動） 研修勉強会	出動船 1 回約 20 隻、総動員数 641 人、湖底耕運、水草、流れ藻、浮遊ゴミの収集 中学校の蜆掻き体験や研修	特定外来水草・流れ藻・水中繁藻の処分量 1 回当たり約 10 t 体験研修 5 回実施	増え続ける特定外来水草オオバナミズキンバイの駆除 処分費
H27 年度 モニタリング（蜆の生育状況）	シジミの生育調査を毎月 4 地点を調査。 藻の除去や湖底耕運	A=95.B=95.C=53.D=43(1 m <sup>2</sup> 平均) H28 年度の位置() A. B=(B-2)・C=(B-3) D=(B-4)	湖底耕運 藻の刈り取り シオグサの除去

**【活動状況の写真】**



		
湖底耕運	浮遊ゴミ	大学生も協力
		
特定外来水草処理	シオグサ	引上げられたシオグサ
		
オハナミスキバイ	中学生の体験	講義後シジミ汁試食
		
蛭生育調査	蛭調査	コウガイモ繁殖

### 3) 猪名川上流愛護会（兵庫県猪名川町）

#### 【H28 年度からの活動における課題】

- ・道路から見えない場所へのゴミの不法投棄が後を絶たず、構成員の高齢化に伴いゴミ回収作業が負担になっている。若手の構成員と非構成員の確保が急務である。
- ・川魚や水生生物が棲みやすく、育つ清流を取り戻したい。
- ・安心して川に親しめる場所の提供。
- ・教育と学習で、子供たちが川の大切さを理解し、意識向上を図る活動内容。

#### 【活動の目標】

平成 28 年度：魚が育つ川を取り戻す活動（河川清掃）、川に親しむ心の醸成（教育）  
 平成 29 年度：魚が育つ川を取り戻す活動（河川清掃）、川に親しむ心の醸成（教育）

#### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
環境保全に大きな影響を及ぼす内水面の生態系の維持・保全・改善	【河川清掃・モニタリング】 本川のうち4カ所を設定し、河川清掃を実施。 河川清掃と併せ水生生物調査を実施。	河川清掃：5回 57名参加 モニタリング：2回 水生生物調査：2回 採捕数 60匹（100㎡）	危険箇所もあり、高齢者には作業負担がある。 将来の人員確保。
多面的機能の理解・増進を図る取組	【多面的機能の理解・増進につながる教育・学習に資する取組】 河川清掃と併せふれあい体験学習の実施。	1回実施 22名参加 （ふれあい体験受講者は4校園の園児、児童、生徒、保護者等含め160名）	学習内容の理解と将来の本活動への参画。

#### 【活動状況の写真】（H28 年度）

	
水生生物採捕活動	水生生物採捕作業
	
水生生物採捕活動	ゴミ回収作業

	
<p style="text-align: center;">ゴミ回収</p>	<p style="text-align: center;">作業終了時の集合写真</p>

**【H25 年度からの活動における課題（個別相談）】**

猪名川は、猪名川町のほぼ真ん中を縦断し、川幅も狭く道路からも離れ、曲がりくねった箇所も多い川である。かつては、アユで栄えた時期もあったが、近年では天然アユの遡上もなく、放流も行っていないが、生育状況は芳しくない状態が続いている。遊漁者もなく、川で親しむ地域住民も少なくなった。道路から離れた箇所では、ゴミの不法投棄が後を絶たず、漁協組合員もゴミ回収作業に苦慮している。魚の育つ川を取り戻す取組の一環として、河川ゴミの回収活動と川の現状を子供たちに知ってもらうための学習に取り組んでいる。

**【活動の目標】**

平成 25 年度：魚が育つ川を取り戻す活動（河川清掃）、川に親しむ心の醸成（教育）  
 平成 26 年度：魚が育つ川を取り戻す活動（河川清掃）、川に親しむ心の醸成（教育）  
 平成 27 年度：魚が育つ川を取り戻す活動（河川清掃）、川に親しむ心の醸成（教育）

**【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】**

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
環境保全に大きな影響を及ぼす内水面の生態系の維持・保全・改善	<b>【河川清掃・モニタリング】</b> 本川のうち 3カ所を設定し、河川清掃を実施。河川清掃と併せ水生生物調査を実施。(H27 年度から)	H25 年度：ゴミ回収 7 回 97 名参加 モニタリング 4 回 H26 年度：ゴミ回収 4 回 73 名参加 モニタリング 8 回 H27 年度：ゴミ回収 5 回 33 名参加 モニタリング 5 回 水生生物調査：2 回 中学生含め 25 名	構成員の高齢化に伴い危険個所での作業負担。水生生物調査において、中学生の協力が必要であり、今後の学校との協議が必要。
教育と啓発の場の提供	<b>【教育と啓発の場の提供】</b> ふれあい体験教室の実施	H25 年度：1 回 小学生 52 名 H26 年度：3 回 園児 91 名 H27 年度：1 回 小中学生 250 名	猪名川の現状、将来の川との関わり等、理解と意識の向上が必要。

【活動状況の写真】(H25~H27)

	
<p>ゴミ回収作業終了時の写真</p>	<p>ゴミ回収作業</p>
	
<p>ゴミ回収作業終了時の写真</p>	<p>ゴミ回収作業</p>
	
<p>ふれあい体験 学習風景</p>	<p>ふれあい体験 学習風景</p>

#### 4) 猪名川を守る会（兵庫県川西市・猪名川町）

##### 【H28 年度からの活動における課題】

ゴミを捨てられない環境づくりを模索中。  
 参加した大人・子供達がアユの育つ溪流を維持することの大切さを知ってもらいたい。  
 長期的に続けることが大切である。

##### 【活動の目標】

平成 28 年度：在来種の住める川・湖の維持管理と憩いの場となる川・湖  
 平成 29 年度：在来種の住める川・湖の維持管理と憩いの場となる川・湖

##### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
ゴミ回収	川・湖・河原のゴミ回収と草刈	草刈、ゴミ回収を怠るとすぐにゴミを捨てに来る。	ゴミを捨てられない環境づくりを模索中
ふれあい体験	川に鮎を放流し、放流したアユを素手で捕まえ、塩焼きにして食べ、鮎の泳ぐ川の清掃を行う。	都会の子供達、大人を含め素手で魚を触ったことのない者が多く、また焼きたてのアユを内蔵ごと食べておいしいと喜んでいる姿がすばらしい。	参加した大人・子供達がアユの育つ溪流を維持することの大切さを知ってもらいたい。
モニタリング	川・湖を定期的にモニタリングしている。	よく知っているつもりの方でも定期的にモニタリングすることで、初めて知ることに気が付く。	長期的に続けることが大切である。

##### 【活動状況の写真】

		
ふれあい体験	ふれあい体験	ゴミ回収
		
ゴミ回収	投網漁法の体験	参加者集合

		
洪水期以外水没箇所	川の水生生物の説明	湖法面のゴミ回収
		
台風通過後増水		

#### 【H25 年度からの活動における課題】

ゴミを捨てられない環境づくりを模索中。  
 参加した大人・子供達がアユの育つ溪流を維持することの大切さを知ってもらいたい。  
 長期的に続けることが大切である。

#### 【活動の目標】

平成 25 年度：在来種の住める川・湖の維持管理と憩いの場となる川・湖  
 平成 26 年度：在来種の住める川・湖の維持管理と憩いの場となる川・湖  
 平成 27 年度：在来種の住める川・湖の維持管理と憩いの場となる川・湖

#### 【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
ゴミ回収	川・湖・河原のゴミ回収と草刈	草刈、ゴミ回収を怠るとすぐにゴミを捨てに来る。	ゴミを捨てられない環境づくりを模索中
ふれあい体験	川に鮎を放流し、放流したアユを素手で捕まえ、塩焼きにして食べ、鮎の泳ぐ川の清掃を行う。	都会の子供達、大人を含め素手で魚を触ったことのない者が多く、また焼きたてのアユを内蔵ごと食べておいしいと喜んでいる姿がすばらしい。	参加した大人・子供達がアユの育つ溪流を維持することの大切さを知ってもらいたい。
モニタリング	川・湖を定期的にモニタリングしている。	よく知っているつもりの方でも定期的にモニタリングすることで、初めて知ることに気が付く。	長期的に続けることが大切である。

【活動状況の写真】

		
<p>26 年度ダム湖のゴミ回収</p>	<p>26 年度船で回収したゴミ</p>	<p>27 年度船で網で浮き草回収</p>
		
<p>27 年度ダム湖の浮き草回収</p>	<p>27 年度回収した浮き草の袋</p>	<p>26 年度 幼稚園児のアユとのふれあい体験</p>
		
<p>27 年度チラシ配布</p>	<p>28 年度ふれあい体験のゴミ回収</p>	<p>28 年度中学生の大路次川の水中生物研修</p>
		
<p>28 年草刈</p>	<p>28 年回収したゴミ、草</p>	

## 5) みんなの川 揖保川会（兵庫県宍粟市）

### 【H28 年度からの活動における課題】

学童に水生昆虫調査させ河川環境の変化を教えたいが、構成員に水生昆虫に詳しい者がいないため、できていない。  
この様な、調査資料のもと、揖保川に棲む生き物達の図鑑を作成したい。

### 【活動の目標】

平成 28 年度：魚とのふれあい教育・学習の座学の内容の充実  
平成 29 年度：地域住民参加の河川清掃

### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
環境保全	魚とのふれあい座学	小学生の児童と父兄が一緒になって活動を理解されている	
環境保全	魚とのふれあい 鮎のつかみ取り体験	学校関係・自治会からの要望が増え地元住民も活動を理解されている	
環境保全	河川清掃	年度を増すごとに参加者（企業関係）が増えた	
環境保全	うなぎ石倉のモニタリング	少し増えている	汽水域での石倉にフジツボがふきメンテナンスがしにくくなった
環境保全	さで網による底生物のモニタリング	上流部においては、ホタルの幼虫が確認できた	

【活動状況の写真】

		
説明：座学の資料	説明：現地での説明	説明：魚とのふれあい体験
		
説明：アンケート調査	説明：高校生も参加	説明：漁村文化の継承
		
説明：クリーン作戦	説明：クリーン作戦	説明：たつの市モニタリング
		
説明：姫路市モニタリング	説明：ほたるの幼虫	説明：カワゲラの仲間

**【H25 年度からの活動における課題】**

川から足が遠のいた地域の大人や子供達に揖保川に触れ川のことを知ってもらおう。

**【活動の目標】**

平成 25 年度：水産多面的発揮対策について構成員・学校・地域住民に理解を得る。  
 平成 26 年度：子供達に魚の生態・河川環境への理解をふかめてもらう。  
 平成 27 年度：河川清掃への参加を通じて川の大切さの理解を深める。

**【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】**

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
教育と啓発の場の提供	生きた魚を触って観察し、川の生態系授業。	出前授業 学校の授業の一環 行政のイベントの機会等に提供 子供達から魚の生態とか河川環境について質問攻めにあう。	短時間での出前授業を求められる。
漁村の伝統文化、食文化等の伝承機会の提供	魚つかみ捕り あゆの塩焼き体験と試食	楽しそうに魚つかみを行っている子供達。 普段川遊び、魚捕りをしない子供にとって貴重な機会を提供できた。	安全対策の配慮に 大勢の人員が必要
環境保全に大きな影響を及ぼす内水面の生態系の維持・保全	河川清掃	毎年 12 月第一日曜日 揖保川全流域に於いて組合員・釣り人・土木業者・地域ボランティアによる河川清掃を行っている。 参加者は毎年増えている。	今より多くの地域住民に参加を頂くために告知の呼びかけ方法に工夫がいる。

【活動状況の写真】

		
説明：出前授業	説明：手で触れての魚の観察	説明：河川での鮎つかみ
		
説明：ボランティアによる鮎の塩焼き	説明：構成員とボランティアによる鮎の塩焼き	説明：天然あゆと養殖あゆの食べ比べ
		
説明：アンケートへの回答	説明：うなぎ石倉モニタリング	説明：うなぎ石倉洗洋
		
説明：うなぎ石倉設置作業	説明：河川清掃波賀地区	説明：河川清掃新宮地区 参加者と 収集ごみ

## 6) 岸田川の環境を守る会（兵庫県新温泉町）

### 【活動の目標】

平成 29 年度：岸田川の環境維持、住民が川と親しむ機会の創出

### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
H28 年度 活動なし			

### 【活動の目標】

平成 25 年度：岸田川の環境維持、住民が川と親しむ機会の創出  
 平成 26 年度：岸田川の環境維持、住民が川と親しむ機会の創出  
 平成 27 年度：岸田川の環境維持、住民が川と親しむ機会の創出

### 【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
アユふれあい大会	地元小学生を対象にアユと親しむ体験と塩焼き体験を実施	H25 130 名参加 H26 107 名参加 H27 130 名参加	
河川清掃	藻類の撤去。 河川内、河川敷のゴミ清掃。	H25 13 名参加 H26 30 名参加 H27 26 名参加	
川魚料理講習会	岸田川で採れ魚の料理講習会、食味会を開催。	H25 50 名参加	
ヤマメ釣り体験教室	地元小学生を対象にヤマメ釣り体験と塩焼き体験を実施	H26 139 名参加 H27 174 名参加	

【活動状況の写真】

		
H25 アユふれあい体験	H25 アユふれあい体験	H25 河川清掃
		
H25 川魚料理講習会	H25 川魚料理講習会	H26 ヤマメ釣り体験
		
H26 ヤマメ釣り体験	H26 アユふれあい体験	H26 アユふれあい体験
		
H26 河川清掃	H26 河川清掃	H27 ヤマメ釣り体験
		
H27 アユふれあい体験	H27 アユふれあい体験	H27 河川清掃

## 7) 生野・黒川溪谷を守る会（兵庫県朝来市）

### 【H28 年度からの活動における課題】

夏場の不法ゴミ増加対策  
 子供の参加人数の増加対策  
 ワカサギ卵の安定的な購入対策

### 【活動の目標】

平成 28 年度：水産多面的機能発揮対策事業に対する理解と浸透を図る。  
 平成 29 年度：水産多面的機能発揮対策事業活動の啓発・普及

### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
河川清掃	河川のゴミ回収や景観維持の草刈り	水辺の環境改善と保全ができた	夏場の不法ゴミ増加対策
教育と学習	座学やふれあい体験による河川の大切さを教える	子供たちに河川の恵みや危険を伝承	子供の参加人数の増加対策
種苗放流	ワカサギ卵を孵化させ放流する	高孵化率の達成	ワカサギ卵の安定的な購入対策

### 【活動状況の写真】

		
H28 河川清掃活動	H28 河川清掃活動	H28 河川清掃活動
		
H28 河川清掃活動	H28 河川清掃活動	H28 河川清掃活動

		
H28 水中生物観察	H28 ふれあい体験	H28 ふれあい体験
		
H28 種苗放流	H28 種苗放流	H28 種苗放流

#### 【H25 年度からの活動における課題】

参加人数の増加対策  
子供参加の増加対策

#### 【活動の目標】

平成 25 年度：河川の環境改善  
平成 26 年度：河川清掃と地域住民への理解  
平成 27 年度：地域住民との共同活動

#### 【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
河川清掃	地域の人たちと河川清掃活動を行う	河川に対して認識を持ってもらった	参加人数の増加対策
教育と学習	ふれあい体験や水中生物観察を行う	河川の生物に興味を持ってもらった	子供参加の増加対策

【活動状況の写真】

		
H25 河川清掃活動	H25 河川清掃活動	H25 河川清掃活動
		
H26 河川清掃活動	H26 河川清掃活動	H26 河川清掃活動
		
H26 水中生物観察会	H26 ふれあい体験	H27 河川清掃活動
		
H27 河川清掃活動	H27 ふれあい体験	H27 啓発活動

## 8) 矢田川を守る会（兵庫県香美町）

### 【H28 年度からの活動における課題】

地域では少子高齢化が進み青壮年の参加が少ない。そのような中、活動組織と地元自治体・関係団体との連絡を密にしながら住民全体の事業に対する意識啓発と活動の広がりを図っていく必要がある。

### 【活動の目標】

平成 28 年度：生態系の維持保全（河川清掃・モニタリング）・教育と啓発の場の提供  
 平成 29 年度：生態系の維持保全（河川清掃・モニタリング）・教育と啓発の場の提供

### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
環境保全に大きな影響を及ぼす内水面の生態系の維持・保全・改善	河川清掃活動。水生生物の生息調査	流木など目立つゴミを撤去し外観が良くなった。	
多面的機能の理解・増進を図る取組	小学生の環境作文優秀作の発表。魚とのふれあい体験。 モクズガニの料理レシピの作成。 川魚の料理体験、料理パンフレットの作成。	高校生の魚生息調査、低学年の環境学習などの実施。地域住民に組織活動が認識されつつある。	地域では少子高齢化が進み青壮年の参加が少ない。そのような中、活動組織と地元自治体・関係団体との連絡を密にしながら住民全体の事業に対する意識啓発と活動の広がりを図っていく必要がある。

### 【活動状況の写真】（H28 年度）

	
教育と啓発の場提供 講義	教育と啓発の場提供 優秀作文発表
	
河川清掃 ゴミ回収改修時	水生生物調査

	
<p>教育と啓発の場提供 魚とのふれあい体験</p>	<p>料理体験</p>

**【H25 年度からの活動における課題】**

地域では少子高齢化が進み青壮年の参加が少ない。そのような中、活動組織と地元自治体・関係団体との連絡を密にしながら住民全体の事業に対する意識啓発と活動の広がりを図っていく必要がある。

**【活動の目標】**

平成 25 年度：生態系の維持保全（河川清掃）・食文化の継承  
 平成 26 年度：生態系の維持保全（河川清掃）・教育と啓発の場の提供  
 平成 27 年度：生態系の維持保全（河川清掃）・教育と啓発の場の提供

**【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】**

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
<p>環境保全に大きな影響を及ぼす内水面の生態系の維持・保全・改善</p>	<p>河川清掃活動。水生生物の生息調査</p>	<p>流木など目立つゴミを撤去し外観が良くなった。</p>	
<p>多面的機能の理解・増進を図る取組</p>	<p>小学生の環境作文優秀作の発表。魚とのふれあい体験。 モクズガニの料理レシピの作成。 川魚の料理体験、料理パンフレットの作成。 矢田川に生息する魚介パネル作成。</p>	<p>パネルは学校・地域の催し物への貸し出し要望がある。小学校・公民館活動でアユ等の放流・釣り・網漁体験要望があり、組合員が積極的にかかわっている。</p>	<p>地域では少子高齢化が進み青壮年の参加が少ない。そのような中、活動組織と地元自治体・関係団体との連絡を密にしながら住民全体の事業に対する意識啓発と活動の広がりを図っていく必要がある。</p>

【活動状況の写真】(H25~H27)



教育と啓発の場の提供 講義



魚とのふれあい体験



ゴミ回収作業終了時の写真



ゴミ回収作業



講義



料理体験

## 9) 三隅川流域保全協議会（島根県浜田市）

### 【H28 年度からの活動における課題】

ヨシ以外の植物が増加  
構成員の高齢化

### 【活動の目標】

平成 28 年度：住民等が利用しやすい親水性のある川づくりの実現、ヨシ帯の景観保全  
平成 29 年度：住民等が利用しやすい親水性のある川づくりの実現、ヨシ帯の景観保全

### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
ヨシ帯の保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ヨシの刈取り・間引き</li> <li>・立ち木の伐採</li> <li>・魚類のモニタリング</li> </ul>	実施面積 2 ha 住民等から景観面、利用面で評価あり。(刈取ったヨシを堆肥として利用する住民が増えた。)	ヨシ以外の植物が増加  構成員の高齢化

### 【活動状況の写真】

		
活動前 集合写真	ヨシの刈取り	刈取り後の測量
		
刈取ったヨシを集める作業	集めたヨシの焼却処理	立木の伐採
		
伐採した立木の焼却処理	モニタリング（コイ・ワ産卵調査）	



モニタリング（投網による魚類調査）



# 7 干潟部会

## ①事例紹介 前潟干潟研究会



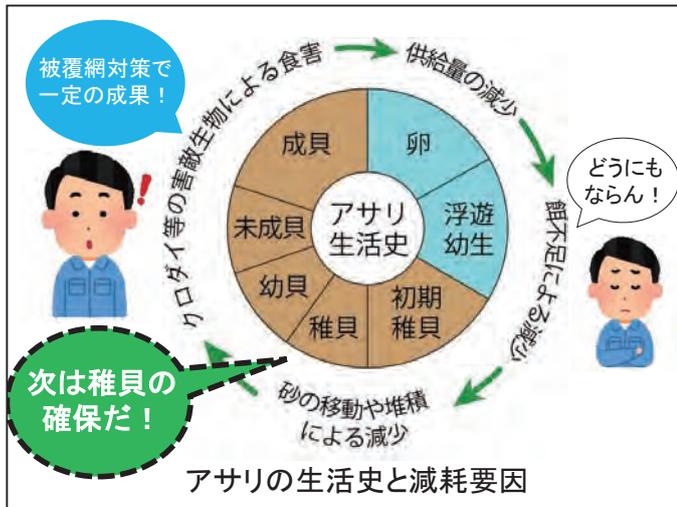
### 前潟干潟研究会の紹介

大野瀬戸のアサリ資源の回復を目指して、地域の漁業者の有志が集まり「前潟干潟研究会」を設立し、稚貝の確保・保全に向けた検討が始まった。

設立：平成25年6月21日設立  
 構成員：漁業者  
 大野瀬戸周辺3漁協  
 17名

活動内容：稚貝等の沈着促進  
 機能発揮のための生物移植  
 機能低下を招く生物の除去





### 地元産アサリ稚貝の確保

まず、全国的に流行していた網袋採苗に挑戦

実施期間：H25.11～H26.8(長浦干潟)

長浦干潟では、春先に米粒大のアサリがたくさん確認されていたので、良い結果を期待していた

### 結果は悲惨な状況・・・

平均アサリ稚貝採苗数：45個／袋

たったこれだけ・・・

### 取組の反省・方法の転換

従来方式では、

- ① 網袋を長期に設置する必要がある
- ② その結果、網袋が埋まる、アオサが生える、流される
- ③ 目に見えない浮遊幼生は、どこに着底するかわからず、網袋を、どこに設置すれば良いのかわからない

～ 絶望的な状況 ～

でも

長浦干潟には、春先なら米粒大のアサリ稚貝がたくさんいる

ならば

目に見えない浮遊幼生ではなく、目に見える稚貝を相手にしよう！

### 従来方式と新方式の比較

	従来方式	新方式
イメージ	待受型	積極型
稚貝の確保	海中や干潟の表層を流れている微小な稚貝（殻長1mm未満）が、網袋に入ってくることで確保。	干潟上の一部に集積した、目に見える大きさの稚貝（殻長4mmほど）を、砂ごと採取して確保。
問題点	網袋を設置した場所に、アサリの微小稚貝が流れてこなければ、効果が得られない。	アサリ稚貝の集積した場所を見つける必要がある。（場所さえ見つければ確実に採れる）

### 大野方式アサリ稚貝の確保フロー

4～5月前半 5～6月前半 5～8月 8月～

① 稚貝分布調査 ② 稚貝採取 ③ 保護育成 ④ 被覆網保護

場所選定 砂ごと採取 移植

極小サイズ アサリ稚貝高密度分布域 移植に適したサイズ（殻長10mm）採取場所の干潟（網袋で保護） 殻長30mm以上まで 各人の被覆網保護区

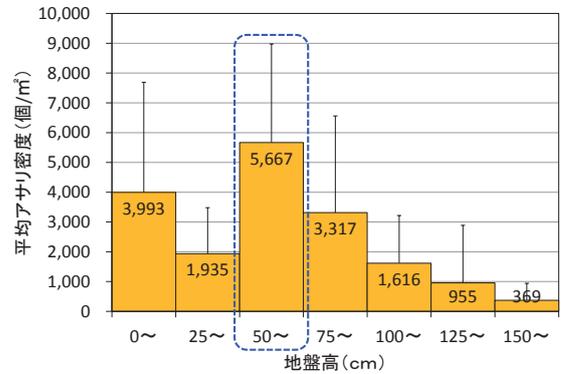
地元では、考案者の苗字をとって「戸井方式」とも呼ばれている

### ①稚貝分布調査（4～5月前半）

- ・稚貝密度分布と干潟の地盤測量を実施し、採取場所を選定した。

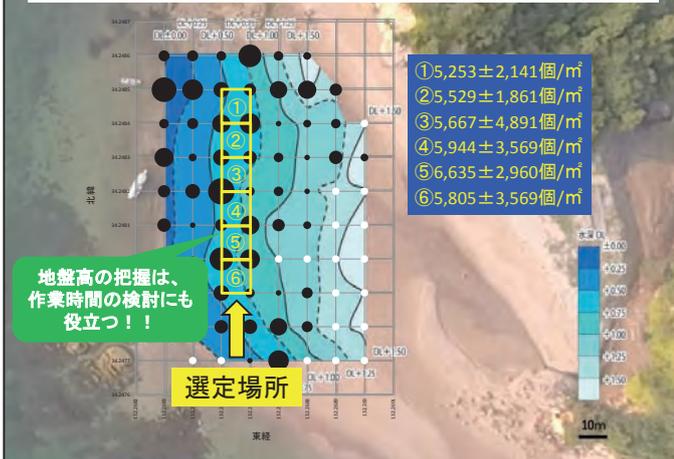


地盤高別のアサリ密度



稚貝密度は地盤高+50～+75cmで高く、且つ満遍なく分布  
→稚貝確保地盤高エリアとして選定

平成28年5月9日 長浦干潟アサリ稚貝分布(2mm篩受)



### ②稚貝採取（5～6月前半）



### ③稚貝の保護・育成（5～8月）

- ・稚貝の保護育成は、稚貝を採取した場所にそのまま網袋を置くやり方で実施。
- ・育成期間は、ほとんどの稚貝が「殻長10mm」まで育つ同年8月までとした。

5月9日～6月20日の計5回の活動で合計2,700袋を作成



### ③-2 稚貝の分別・回収（8月）



#### ④被覆網による保護（1年以上）

・回収稚貝は、各人の被覆網で保護して大事に育てる。



昨年移植した長浦干潟の稚貝は、生残率も良く、大きく成長

#### 長浦でのアサリ稚貝採苗スケジュール

	4月		5月		6月		7月		8月	
	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	前半	後半	
① 分布調査	←→									
② 採取・収容			←→							
③ 保護・育成			←→		←→		←→			
④ 回収・移植								←→		←→

#### 平成27年度 育成後のアサリ回収実績

回収日	回収袋数	稚貝重量	稚貝サイズ (平均殻長 平均体重)	推定 回収個数	1袋当たり 回収個数
8月3日	264	150kg	12mm 0.39g	38万個	1,455個
9月1日	194	114kg	14mm 0.60g	19万個	998個
合計	458	264kg	—	57万個	1,255個



#### 平成28年度 育成後のアサリ回収実績

回収日	回収袋数	稚貝重量	稚貝サイズ 平均殻長 平均体重	推定 回収個数	1袋当たり 回収個数
7月 1日	337	137kg	13mm 0.42g	33万個	978個
7月19日	804	398kg	14mm 0.53g	75万個	935個
8月 2日	807	556kg	16mm 0.73g	76万個	872個
8月30日	685	530kg	16mm 0.80g	66万個	971個
合計	2,696	1,621kg	—	250万個	929個



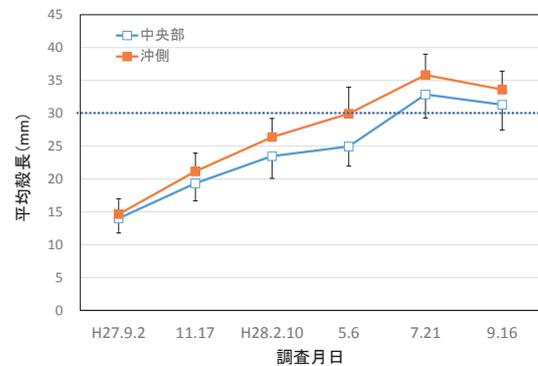
**採取時の皮算用** : 密度5,000個/m<sup>2</sup>程度なら  
**1袋当り1,000個程度**のアサリ稚貝を採取

回収時の結果

**1袋当たり約930個**  
**皮算用が現実に!!**

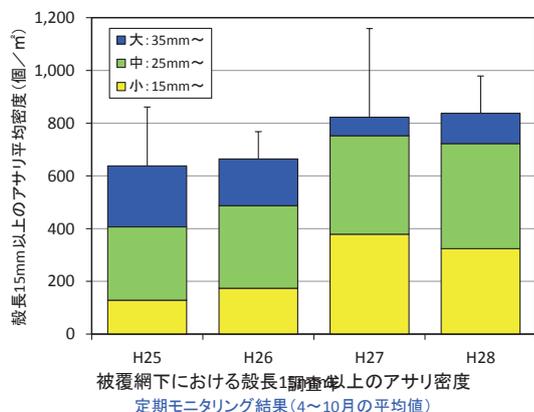


・移植したアサリ稚貝は順調に生育し、翌年には親貝サイズまで成長している。



移植したアサリ稚貝の成長 (H27.9.2移植~H28.9.16まで調査)

- ・モニタリング調査でも、アサリ資源量が順調に伸びてきている。



### 成果を広めて地域活動へ

- ・アサリ稚貝の確保について、**基礎的な技術**を確立することができた。(※労力軽減など改良中)

## 「大野方式」の誕生！！

- ・平成28年11月末に地域の漁業者約150名を集めて、この成果を発表したところ、**今春から新たに50名が活動に加わり**、体制が固まりつつある。



### 平成29年度の活動状況



例年よりも稚貝密度が低かったものの、  
人員と網袋を増やし、昨年並みの稚貝回収を予定

### 大野方式 3つのメリット

①かんたん



②確実



③短期間 5月 ➡ 8月

### 大野方式でガッチリ！！



ご清聴ありがとうございました

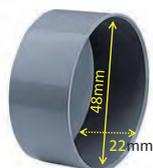
### ここがポイント 集積場所の見つけ方

大野方式で最も重要なのは集積場所を見つけること  
これが、全てといっても過言ではない

具体的な調査方法は、講習会場にて説明します



【調査道具】



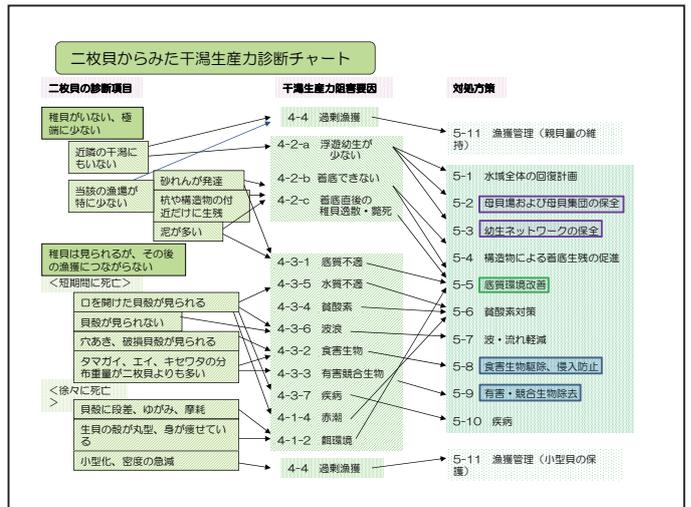


## ②稚貝の確保、食害の対策、底質の改善

平成29年度  
水産多面的機能発揮対策支援委託事業  
in 大阪

稚貝の確保  
食害の対策  
底質の改善

コーディネーター 吉田 司



海域ごとのアサリ資源・漁業の問題点

海域	場の造成と生息環境の維持	種苗放流と保護育成	大量死亡	資源管理と技術
全国	天然稚貝の確保		稚貝の減少	
北海道	増殖場の維持管理	洗濯による施設構造 の変化 人工種苗産産手法 放流適地の評価手法	低塩分、餌不足	母貝集団の評価 手法、着底場条件 の知見不足
太平洋	底質の泥化	種苗放流減少 人工種苗産産手法	貧酸素、低塩分、 赤潮、ツメタガイ、 ウイルス、ウミダ モ(寄生)	
瀬戸内海	産卵量の減少 母貝の減少 幼生ネットワークの崩壊	移植稚貝と種苗の減 耗と逸散	ナルトビエイ(食 害)、赤潮、ウイ ルス、ピンノ類 (寄生)	
九州	底質の泥化		ナルトビエイ(食 害)、低塩分、赤 潮、貧酸素	造成漁場(覆砂) の持続性

- 課題
- 現状レベルでの工夫や取組を評価する仕組みづくり
  - 漁場を次世代に引き継いでいく仕組みづくり
  - 若者(シニア層)の漁業への参入を促す仕組みの強化
  - 社会保障を介した担い手支援の整備
  - 情報発信

水産多面的機能発揮対策講習会  
先進地区活動組織の事例紹介

7月4日 東京会場  
小川原湖地区漁場保全の会(青森県)  
底質改善、情報発信

9月7日 大阪会場  
前潟干潟研究会(広島県)  
稚貝の確保、情報発信

8月9日 福岡会場  
網掛川干潟再生の会(鹿児島県)  
食害対策、ハマグリを増殖試験、情報発信

平成29年度  
水産多面的機能発揮対策支援委託事業

稚貝の確保

前潟干潟研究会の事例

稚貝沈着促進



漁場と稚貝の保護網

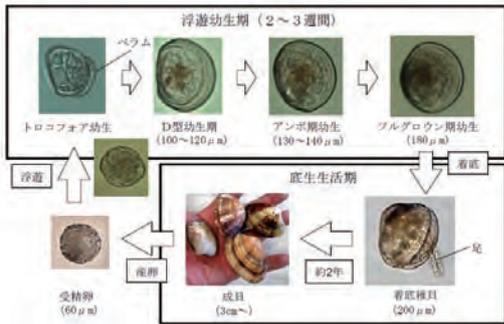


35 mm以上を漁獲

事業の進捗とモニタリング(PDCA)  
前潟干潟研究会(広島県) 事例

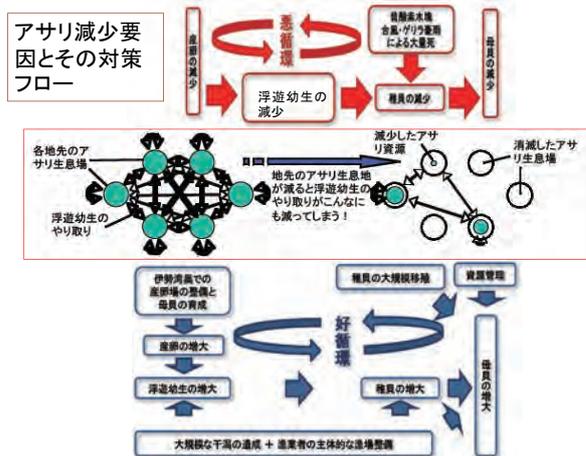


アサリの生活環

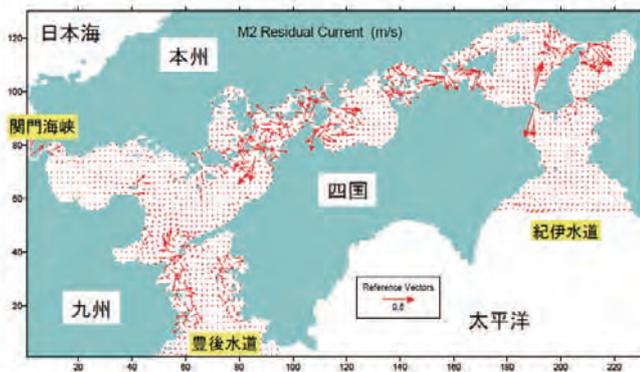


三重県アサリ管理マニュアル(改訂版) 平成22年

アサリ減少要因とその対策フロー



瀬戸内海の流れ



アサリ浮遊幼生の発生海域と14日後の到達予想水域(事例)



水野知巳・丸山拓也 (2009) ; 伊勢湾のアサリ資源と漁場環境「日本水産学会編 水産学シリーズ161 アサリと流域環境—伊勢湾・三河湾での事例を中心として」恒星社厚生閣, 東京, pp.9-25.

深江ブループロジェクト活動組織(長崎県南島原市)の事例



深江ブループロジェクト活動組織(長崎県南島原市)の課題

- ▶アサリ貝が育つ場所の把握
- ▶ツベタ貝、ホトギス貝の有効的な駆除の方法
- ▶アマモの移植とアオサの堆積抑制法

明石市の関係5活動組織(兵庫県明石市)の事例



明石市の関係5活動組織(兵庫県明石市)の課題

- ▶その再生に向けた取り組みを長期的に見ていく必要がある
- ▶これらの取り組みを複合的に継続実施する
- ▶生物多様性のある海に戻す

平成29年度  
水産多面的機能発揮対策支援委託事業

食害の対策

水産多面的機能発揮対策事業

各組織の保全活動 生物の除去(腹足類)

手 法	湾中	船橋	木更津	浦島	川口
徒手等	徒手等	徒手等	徒手等	徒手等	徒手・ヨイシヨ
大撒き等					

水産多面的機能発揮対策事業

各組織の保全活動 生物の除去 (他; アオサ・ヒトデ等)



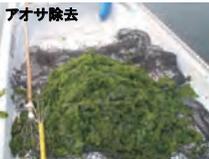
ヒトデ除去  
湾中地区 (8~9月)



アオサ・ヒトデ除去  
木更津地区 (7~12月)



アオサ除去  
あいら地区



アオサ除去  
大村湾地区 (7~1月)



ヒトデ除去

手 法

湾中	火拵み等徒手
木更津	レーキや曳網
大村湾	レーキや曳網
あいら	レーキ等

水産多面的機能発揮対策事業

各組織の保全活動 保護区の設定

鳥害対策 (木更津地区)



被覆網+囲い網



クロダイ・エイ類対策 (浦島地区)



1網 2m x 4m 目合9mm

エイ類・ハマグリ移動対策 (川口地区)



支柱囲い (コノホシ) + 被覆網 (古海苔網)



## 伊勢干潟保全会 (三重県伊勢市)

- 浮遊体積物の除去.....大雨による被害
- ケアシエルネットの設置.....740袋、0.8-1 kg
- 海苔網敷設による.....母貝の保護、**食害**、密漁アサリ稚貝の着底や生存率の向上
- 水産教室.....年3-6回、干潟への関心、と密漁防止



ナルトビエイ *Aetobatus flagellum*



ナルトビエイの顎齒



ナルトビエイは、有明海漁業の主力産品である二枚貝を大量に摂食するため、二枚貝漁業不振の原因の一つと見なされて、駆除されているエイです。イラン、インド、インドネシアなどの熱帯から日本にかけての海に生息するエイで、日本が北限に当たるため、温暖化により有明海に侵入してきた新たな種類だとも考えられますが、別の名前で記録されていたことから相当昔から有明海周辺で暮らしていたと考えの方が良さそうです。

3~4月にかけて有明海に來遊し、鳥原半島から熊本原沿岸の浅瀬、湾奥部で大量の二枚貝を食べ、夏の終わり頃、魚なのに親と同じ形の子供 (胎仔) を一度に3匹程度を産みます。子供を産むまでに7年くらい必要で、一度に生まれる数も少ないので繁殖力がそれほど強いとは言えません。幼魚は湾奥河口域で冬までの間、親と離れて過ごします。11月~12月になると低温になる浅場を避けて深場へ移動し、有明海湾外に出て天草沖で越冬すると考えられています。他のエイに比べて長寿で、雌で19才、雄で9才のナルトビエイが捕獲されています。

出典: 東海大学出版会「干潟に生きる魚たち」第3章有明海が育むサメ・エイ類 (2009)

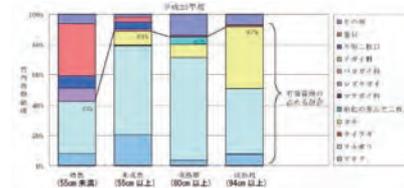
### 有明海におけるナルトビエイの来遊概念



平成26年度二枚貝類生息環境保全調査業務 (九州農政局)



ナルトビエイの来遊



ナルトビエイの胃の内容物重量割合



ナルトビエイの摂餌跡



ナルトビエイの胃内容物

## エイとサメの違い



表3. ナルトビエイによるアサリに対する食害の抑制に関する水産実験の結果

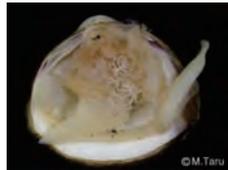
実験項目	実験内容	効果判定	備 考
玉石	アサリと同サイズの玉石を、アサリと同数、基質全体の1/4、1/2、3/4、4/4で海砂と混合	全てで×	玉石の間から海水と一緒にアサリを吸い込むことが可能
立て杭	長さ30cmの杭を15、20、30、50cmの間隔で設置	15、20、30cmで○ 50cmで×	50cm間隔では杭の間のアサリを摂食することを次第に学習
鏡覆網	目合い1.6、3、4.5、10、15、24cmの網で基質を被覆	1.6cmで○ 3cmで○ 4.5cmで○ 10cmで○ 15cmで○ 24cmで○	アサリが通過可能な目合いの網では効果無し
浮き網	目合い18cmの網を基質直上、または30cm浮かせて(周りを網で囲う)設置	浮き網で○ 30cmで○	エイが一時的に網に捕捉されても離脱できることが必要
浮きロープ	直径4mmのロープを基質上10cmの高さに20cm、または30cmの間隔で設置	20cmで○ 30cmで○	30cm間隔ではロープの間のアサリを摂食することを学習する可能性

実験には体総長50～85cmのナルトビエイを用いた。  
アサリの残存率が80%以上の場合を効果あり(○)とした。

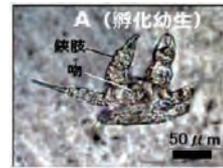
水産技術, 5 (1), 57-66, 2012

## カイヤドリウミグモ *Nymphonella tapetis*

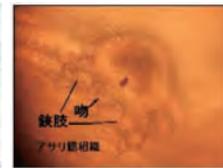
分類学	節足動物門、沓脚(ウミグモ)綱、沓脚目
宿主名	アサリ、オニアサリ、シズクガイ、キヌマイガイなど
寄生部位	外套腔
肉眼所見	二枚貝類の外套腔から鰓、唇弁の表面に、0.5-5 mmのウミグモが1から数十個
寄生虫学	幼生は頭部前端にある吻を貝の体壁に穿入させ、体液を吸収して成長(Ogawa & Matsuzaki, 1985)。成体になると外に出て潜砂し自由生活性になるといわれていたが、貝の中で成熟する例もある(多留ら, 2007)。潮間帯に生息していることから広塩性であり、低温(13℃)耐性もある(多留ら, 2007)
病理学	重度の寄生により栄養的な負荷がかかるだけでなく、水管から鰓に至る外套腔を占拠することで水流を阻害し、呼吸効率の低下させ(多留ら, 2007)、結果、宿主貝は衰弱、死亡する
人体に対する影響	人間には寄生しない。寄生を受けた貝にも毒性(下痢性、麻痺性)はない
診断法	外套腔内に寄生しているクモ状の虫体は、容易に肉眼で観察できる。頭部、4節の胸部、萎縮した腹部からなり、胸部各節は長い付属肢1対を有する



- 体長0.1 mm以下の幼生期にアサリ殻内に侵入、8 mm程度に成長すると貝から脱出
- ふ化幼生には浮遊期はない
- 卵塊は雄が抱卵
- ハマガリ、バカガイへの寄生はほとんどみられない
- 高水温でへい死亡率が高まる



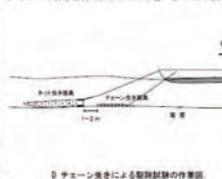
プロトニフオン幼生



アサリの鰓にしがみついた幼生物を鰓に突き刺している

水産総合研究センター・東京湾漁業研究所

## チェーン曳き器具(A, B)、ネット曳き器具(C)、と駆除試験の作業図(D)



H21 千葉県水産総合研究センター

## これからの食害対策への視点

- 全国的に減産が続く、アサリ資源の回復にはアサリの生活史段階ごととその生息環境、そして漁業活動の特性に応じた総合的な取り組みが必要な段階に入ってきている
- 食害対策の一つの方向性として、漁場のベントス相が貧弱になると放流したアサリに食害が集中する
- したがって、干潟の魚類などの餌資源を広域で回復させ、多様なベントス相にするという視点が必要となる



## 松阪漁協採貝部会(三重県松阪市)

- 稚貝の密度管理・・・稚貝の過密状態の解消、間引き適正場への放流  
大雨による被害
- 耕うん・・・・・・噴射式ポンプ、底質改善に効果
- 母貝の放流・・・・・・稚貝発生の確認



## 水産多面的機能発揮対策事業

### 各組織の保全活動 客土

ユニックを漁船に積載

コンテナに砂を入れ水を流しながら投入

船橋地区

木更津地区(9月)

大村湾地区(11月)

川口地区(8月)

地域	規模
船橋	15,000m <sup>2</sup>
船橋	5,000m <sup>2</sup> (120m <sup>3</sup> )
木更津	??? m <sup>2</sup> (94m <sup>3</sup> )
大村湾	300m <sup>2</sup> (50m <sup>3</sup> )
川口	100m <sup>2</sup> (12m <sup>3</sup> )

## 水産多面的機能発揮対策事業

### 各組織の保全活動 客土 久々子湖水明化委員会

#### \* 砂の投入



\* 砂泥の移動防止のための  
サンドバック造り



## 水産多面的機能発揮対策事業

### 各組織の保全活動 カキ殻など二枚貝の貝殻を利用した底質改良技術



岡山県

カキ殻の法律上の位置づけ

- ・廃棄物処理法(S45法律第137号):適正に有価物として扱われる
- ・海防法(S45法律第136号):廃棄物とは人が不要とした物ということから廃棄物に当たらない
- ・十分な管理の下に積極的に使用される場合には海防法上は廃棄物に当たらない
- ・海上保安部との協議は必要

## 岡山県でのホトギスガイと漁場



## 水産多面的機能発揮対策事業

### 各組織の保全活動 砂の移動防止・稚貝沈着促進



備考:これまで砂の移動が激しく、稚貝の着底が認められなかったが、移動防止施設の背後や、その背後にある食害防止用の被覆網下に、稚貝が多く発生。

水産多面的機能発揮対策事業

各組織の保全活動 砂の移動防止・稚貝沈着促進

柵等設置による稚貝沈着促進及び砂の移動防止(木更津・川口地区)



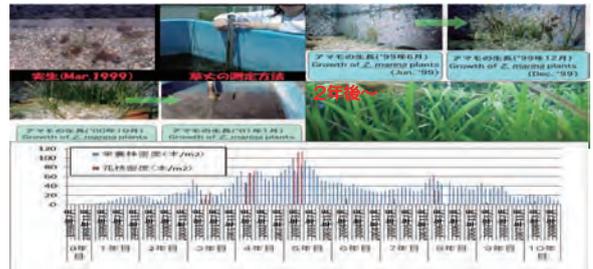
➤アママモの移植とアオサの堆積抑制法

藻田(そうでん)による浄化海水の多段利用 (事業イメージ)



一水槽・池を用いた海草・藻類の栽培技術(藻田;そうでん)の開発—  
課題③ 水槽・池等にて藻場機能の一部を半人工的に回復した「藻田」(海草・藻類群落)の形成手順の確立

(2 t 水槽での事例) アママモの生長・成熟



横浜市におけるアオサ回収方法と実績

((財)横浜市臨海環境保全事業団資料)

方法	時期	対象区域	内容	費用	効果等
人力およびトラクターによる回収	周年(発生時に随時)	汀線付近	レイキやフォークを用いて人力で回収。併せてフォーク装備のトラクターで収集する。	1時間あたり10,000円 (年間実績)7,300,000円	混雑時でも作業が可能。1人1時間あたり1t回収(年間)約730t回収
大型地びき網による回収	6月(海開き前)	水深2m~汀まで	幅200m、高さ3mの網をかけ、両端から1台ずつの大型重機で4時間かけて引き上げる。	1回あたり800,000円 (年間実績)4,000,000円	混雑時には作業ができない。1回平均20t回収(年間)約100t回収
桁網船による回収	3月	水深3~4m	沖合いに堆積・浮遊するアオサを、漁船が曳く桁網により回収。	3隻6時間で1回あたり350,000円 (年間実績)2,450,000円	浅い場所では作業できない。1回平均約5t回収(年間)約35t回収



- その他の回収方法
- ・バキューム法
  - ・アオサ専用回収船
  - ・投網法
  - ・人海戦術法 etc.

食害防止ネットの付着物軽減の取組み

●方法  
・網を液体につける⇒余分な液体を振り払う⇒網を1晩陰干し

1晩陰干し

●作用など  
・シリコンのはっ水効果(物理作用)を利用  
・薬剤や重金属などの化学作用は用いていない



# モニタリング

水産多面的機能発揮対策事業

## 各組織のモニタリング

湾中地区

>以前から行われてきたアサリの資源量調査や客土区における効果調査を実施



### 【調査方法】

- >資源量調査:全9漁場、260地点において50cm四方の枠内からアサリをサンプリングし、殻長、重量測定後、密度面積方により資源量を算出
- >底質調査:客土及び耕うん前後の底質の粒度分析を実施

水産多面的機能発揮対策事業

## 各組織のモニタリング

大村湾地区

- >保全活動の効果調査と現状把握調査の2つをモニタリング調査として実施。
- >効果調査は、定期的且つ定点にて下記の調査が実施される。調査は、民間企業に委託。

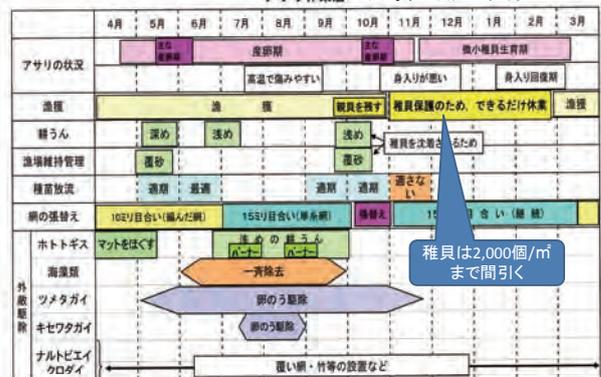
活動	モニタリング調査項目	調査時期	調査場所
客土 耕うん	底質調査:全硫化物、粒度組成	2~3月 (必須)	対策区: 1~2点
	底生動物調査: 種毎の個体数・湿重量	8~9月 (任意)	対照区: 1点
生物 移植	二枚貝生息密度調査: 対象となる二枚貝の個体数・殻長	直後 1ヶ月後 3~6ヶ月毎	移植区: 1~3点 対照区: 1点

# まとめ

## 活動組織の課題; Key words

- ・稚貝や母貝の成育密度
- ・稚貝採捕と母貝の成育場(育つ場所)
- ・移植場所と時期
- ・採苗網袋の効果
- ・耕うんの頻度と時期
- ・禁漁区の設定
- ・密漁防止と教育
- ・後継者対策
- ・生物多様性
- ・複合的な取り組み
- ・長期的な視点

アサリ作業暦 広島県 平成23年3月



ツメタガイ・キセワタガイは、漁場によってはいない場所もある。卵のうが確認されれば駆除する。  
キセワタガイは卵のうの根元に稚貝がいることがあり、掘って駆除する。  
覆い網は、海藻等で覆われるとアサリが窒息するため、時々張り替える。2、3日干してから洗うと、付いていた海藻がとれやすい。

### 着手されていない技術的課題

課題・問題点	具体的な課題の事例	今後の研究展開
場の造成と生息環境の維持と改善	母貝場 着底場	禁漁区の設定 個体群動態モデルと利潤追求行動を考慮した採集シミュレータに基づく解析と助言
	着底場	幼生の確保 幼生の着底場と稚貝の集積場の関連性の明確化
	母貝場と着底場のネットワーク	必要資源量の評価 個体群動態モデルの開発と幼生供給経路の推定
		土木工学的な造成手法 幼生の着底条件と稚貝の生息環境の把握、適地選定
種苗移植と保護育成	未利用天然稚貝の利用	採取法 石や貝殻の隙間に生息する稚貝の新たな採取方法
		輸送法 稚貝が傷まない積載方法
		撒きつけ法 天然稚貝の定着促進技術の検討
	移植法	病気などの予防法 海域をまたいでの移植の禁止と対象海域内での稚貝の自給体制
大量死亡対策	食害	鳥類 漁場と鳥の餌場の共生技術の開発

### 地域の活性化戦略

#### 京都府

「阿蘇海産天然採苗アサリ稚貝の全国供給基地化に向けた戦略」

⇒アサリ天然種苗の利用

#### 広島県尾道市

「アサリ資源復活による観光都市『尾道』の魅力向上」

⇒漁協によるアサリ稚貝の生産・潮干狩り利用

#### 山口県

「アサリ生産量の増大(やまぐち農林水産業活力創出行動計画)」

⇒アサリ人工種苗生産の拡大・放流技術

#### 大分県

「アサリ稚貝の大量安定供給システムの開発」

⇒遊休化した養殖池の活用

#### 長崎県佐世保市

「アサリ漁場の復活と有効利用」

⇒飼育排水を利用したアサリ稚貝の生産

### ③干潟部会参加活動組織活動実績資料

#### 1) 明石市の関係5活動組織について（兵庫県明石市）

##### 【活動の目標】

H28～29 年度：近年の栄養塩不足や環境の変化等による生物資源の減少から、生物の生産性を上げ、生物多様性のある海に戻すことを目的に、従前から国の事業に参画し、継続して海底耕耘に取り組み、海域環境の改善を図りつつ地域資源の維持・回復を目指している。

##### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
干潟等の保全	<p>&lt;海底耕耘&gt;</p> <p>海底に蓄積した栄養塩類を海中に還元させることや底質改善を促すことで、二枚貝をはじめとする底生生物の加入・増殖を図ることを目的とし、明石市沿岸部で活動している。</p>	<p>栄養塩供給等の他、餌生物の掘り起こしによる集魚効果もあることがわかった。また、二枚貝の生育を妨げるホトギスガイのマットを掘り起こしつつ貝類が生息し易い環境となりつつある。</p>	<p>地先海域の環境は長年に亘り変化してきたため、その再生に向けた取り組みの結果は直ぐには現れてこず、10年、20年のスパンで長期的に見ていく必要がある。</p> <p>今後、漁業を続けていく上で、これらの取り組みを複合的に継続実施していくことが、資源の再生や管理に非常に役立つと考える。</p> <p>今後、この取り組みの検証を行いつつ、より効果的な方法を模索・改良していきたい。</p>

##### 【活動状況の写真】

		
耕耘機積み込み作業	耕うん中の活動漁船	
		
モニタリング（採泥作業）	モニタリング（生物調査）	モニタリング（生物調査）

**【活動の目標】**

H25～27 年度：近年の栄養塩不足や環境の変化等による生物資源の減少から、生物の生産性を上げ、生物多様性のある海に戻すことを目的に、従前から国の事業に参画し、継続して海底耕耘、機能低下生物の除去、機能発揮のための生物（ウチムラサキ等）移植に取り組み、海域環境の改善を図りつつ地域資源の維持・回復を目指している。

**【第 I 期平成 25～27 年度の活動実績等について】**

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
干潟等の保全	<p>&lt;海底耕耘&gt;</p> <p>海底に蓄積した栄養塩類を海中に還元させることや底質改善を促すことで、二枚貝をはじめとする底生生物の加入・増殖を図ることを目的とし、明石市沿岸部で活動している。</p>	<p>栄養塩供給等の他、餌生物の掘り起こしによる集魚効果もあることがわかった。また、二枚貝の生育を妨げるホトギスガイのマットを掘り起こしつつ貝類が生息し易い環境となりつつある。</p>	<p>地先海域の環境は長年に亘り変化してきたため、その再生に向けた取り組みの結果は直ぐには現れてこず、10 年、20 年のスパンで長期的に見ていく必要がある。</p> <p>今後、漁業を続けていく上で、これらの取り組みを複合的に継続実施していくことが、資源の再生や管理に非常に役立つと考える。</p> <p>今後、この取り組みの検証を行いつつ、より効果的な方法を模索・改良していきたい。</p>
	<p>&lt;機能低下生物の除去&gt;</p> <p>底曳網を用い、二枚貝の食害生物(ヒトデ、ツメタガイ等)を捕獲、陸揚げし処分している。</p>	<p>食害生物捕獲時に混獲が多く、非効率ではあるが、一定の実績が上がっている。</p>	
	<p>&lt;機能発揮のための生物移植&gt;</p> <p>二枚貝は、赤潮原因プランクトンの捕食、水質の浄化等重要な役割があることから、ウチムラサキの放流を行った。</p>	<p>一部の漁場では、ウチムラサキ等の稚貝が増加していることも確認されている。</p>	

**【活動状況の写真】**

		
海底耕耘	海底耕耘機	
		
機能低下生物除去(底曳網)	機能低下生物除去	機能発揮のための生物移植(ウチムラサキ)

## 2) 深江ブループロジェクト活動組織（長崎県南島原市）

### 【H28 年度からの活動における課題】

アマモの移植にマットを使用しているが、マット上にアナアオサの堆積が多くアマモマット以外の方法を考えたい。  
 種苗の購入が難しいうえに、品質に差がある。  
 ツベタ貝、ホトトギス貝の有効的な駆除の方法を考えたい。アサリ貝が育つ場所の把握。  
 ゴミの分別及びスムーズなゴミ処理の方法。  
 啓発活動（イベント等）で、アナアオサ堆肥の無料配布を考えている。  
 訓練の実施時期及び時間帯の工夫。訓練内容の改善  
 指導者（メンバー）の知識向上。

### 【活動の目標】

平成 28 年度：藻場や干潟の保全に努める。特にアサリの増加を目的とし機能発揮を図る。  
 活動の中に、地元小・中学生の参加を呼びかけ、海の環境に関心を示してもらえるよう啓発活動にも努めた。  
 平成 29 年度：藻場や干潟の保全に努める。  
 引き続きアサリの増加に力を入れる。

### 【平成 28 年度からの活動実績等について】

活動項目	内容・方法	実績・成果	課題
藻場の保全	母藻の設置（凹凸コンクリートの基盤にヒジキの母藻を設置） アマモの移植及び播種（小学生と種子の採取⇒マット制作及び設置⇒観察） 保護区域の設定（母藻を設置した場所に囲いを作り保護区とする） 岩盤清掃（カキ殻、トラの尾の除去を行いヒジキの成長を促した） 浮遊・堆積物の除去（母藻の成長を妨げるアナアオサの除去） モニタリング	ヒジキの成育が多く見られる。 アマモマットにはアナアオサの堆積が多く成長の妨げになっているが周辺にはアマモの成長が多くみられる。 囲い網の成果がありヒジキの成長が順調である。 岩盤にも、カキ殻等の駆除の成果が見られヒジキの着生・成長が見られる。	アマモの移植にマットを使用しているが、マット上にアナアオサの堆積が多くアマモマット以外の方法を考えたい。
種苗放流	種苗購入（アサリ） モニタリング	3 t のアサリを放流し、順調な成長が見られる。	種苗の購入が難しいうえに、品質に差がある。
干潟等の保全	耕うん（人力による耕うん） 機能低下を招く生物の除去（人力によるツベタ貝、ホトトギス貝の駆除）	アサリ放流予定地を重点的に耕うんし、ツベタ貝、ホトトギス貝の駆除を行った	・ツベタ貝、ホトトギス貝の有効的な駆除の方法を考えたい。

	<p>保護区域の設定（アサリ貝の着生、成長が見られる場所を網で覆い保護区とする） 稚貝等の沈着促進（カキ殻と砂利を使い自作のケアシェルを作り設置） 浮遊・堆積物の除去（堆積するアナアオサ、流木等の除去） モニタリング</p>	<p>順調なアサリの成長も見られ、稚貝の着床もあり成果が見られる。</p>	<p>・アサリ貝が育つ場所の把握。</p>
<p>海洋汚染等の原因となる漂流・漂着物・堆積物の除去</p>	<p>漂流・漂着・堆積物の除去</p>	<p>台風や地震の影響で漂流・漂着・堆積物が大量だったが、地元の中学生（ボランティア）とその保護者の参加のもと、作業が効率的に進み、2 t 車で約18台分の流木等の処理ができた。</p>	<p>ゴミの分別及びスムーズなゴミ処理の方法。</p>
<p>活動により生じた廃棄物の利活用</p>	<p>堆積したアナアオサを使い堆肥を制作。 堆肥を使ったミニトマト等の栽培。</p>	<p>約3 t のアナアオサの堆肥化を行い、ミニトマトの栽培を行った。 官能テストを海難救助訓練時に行い、好評価を得た。</p>	<p>啓発活動（イベント等）で、アナアオサ堆肥の無料配布を考えている。</p>
<p>海難救助訓練</p>	<p>消防署、消防団の協力のもと、漁船での急病人発生の設定で一連の流れの訓練及びAEDの使用方法、心肺蘇生法などの訓練を行った。</p>	<p>一連の流れの訓練では、連携の確認ができた。</p>	<p>・訓練の実施時期及び時間帯の工夫。 ・訓練内容の改善。</p>
<p>理解・増進を図る取り組み</p>	<p>すべての活動項目において、住民の参加あり、特にアマモマット制作等、小・中学生の参加がある。</p>	<p>海の環境（特にアマモ）に興味を持つ小・中学生が増えた。 地域住民にも、アオサ堆肥の認知度が上がり、海の環境への関心も高まった。</p>	<p>指導者（メンバー）の知識向上。</p>

【活動状況の写真】

		
アマモ場	アマモ学習会	アマモ種子採取
		
アオサ堆肥作り	アオサ堆肥畑	保護区域の設定
		
稚貝等の沈着促進	種苗放流（アサリ）	モニタリング
		
耕うん	漂着物の除去	除去したツベタ貝の卵
		
岩盤清掃	母藻の設置	海難救助訓練

平成 29 年度 水産多面的機能発揮対策支援事業