

シンポジウム

「里海・里川保全の成果と展望」

令和3年度 水産多面的機能発揮対策報告会

令和4年2月23日

一 橋 講 堂

主催： 全国漁業協同組合連合会
全国内水面漁業協同組合連合会
公益社団法人 全国豊かな海づくり推進協会
後援： 全国地方新聞社連合会

目 次

プロフィール	・・・	1
講演 「里海里川保全への期待」 八木信行 氏	・・・	5
活動報告		
（1）「九頭竜川勝山あゆを守り育てる」 勝山九頭竜川環境ネットワーク（福井県勝山市）	・・・	19
（2）「かつて魚島だった赤野井湾をめざして」 取り戻そう再生赤野井湾（滋賀県守山市）	・・・	23
（3）「漁師による水域監視及び事故防止体制の構築に向けた取り組み」 松前町水域監視活動組織（北海道松前町）	・・・	29
（4）「相島の漁場を守るための取り組み」 相島地区藻場保全活動協議会（福岡県新宮町）	・・・	33
（5）「歯舞地区 トーサムポロ沼におけるアサリ漁場管理について」 歯舞地区干潟造成保全会（北海道根室市）	・・・	37
（6）「美ら海を守り育てる！ The 2nd report」 伊江島海の会（沖縄県伊江村）	・・・	45
ポスター		
【環境・生態系保全の取り組み】		
＜藻場の保全＞		
（1）美国・美しい海づくり協議会（北海道積丹町）	・・・	61
（2）梶生態系保全活動グループ（福井県坂井市）	・・・	62
（3）日和佐藻場再生委員会（徳島県美波町）	・・・	63
（4）西彼南部地区活動組織（長崎県長崎市）	・・・	64
（5）御所浦地区壮青年部グループ（熊本県天草市）	・・・	65
（6）南浦藻場保全会（宮崎県延岡市）	・・・	66
＜干潟等の保全＞		
（7）新木更津市漁業協同組合江川地区活動グループ（千葉県木更津市）	・・・	67
（8）通津アサリグループ（山口県岩国市）	・・・	68
（9）津水湾環境保全（長崎県諫早市）	・・・	69
＜サンゴ礁の保全＞		
（10）東和アワサンゴ保全グループ（山口県周防大島町）	・・・	70

＜内水面生態系の保全＞

- | | | |
|----------------------------------|-------|----|
| (11) 飯伊水産多面的機能発揮対策事業活動組織（長野県飯田市） | ・ ・ ・ | 71 |
| (12) 上桂川を守る会（京都府京都市） | ・ ・ ・ | 72 |
| (13) 岸田川の環境を守る会（兵庫県新温泉町） | ・ ・ ・ | 73 |

＜ヨシ帯の保全＞

- | | | |
|----------------------------|-------|----|
| (14) 赤野川河川環境保全活動組織（高知県安芸市） | ・ ・ ・ | 74 |
|----------------------------|-------|----|

【連携推進の取り組み】

＜藻場の保全＞

- | | | |
|-------------------------------------|-------|----|
| (15) 鎌倉漁業協同組合と海のSDGsを実行する会（神奈川県鎌倉市） | ・ ・ ・ | 75 |
| (16) 外海活動組織（長崎県長崎市） | ・ ・ ・ | 76 |

＜サンゴ礁の保全＞

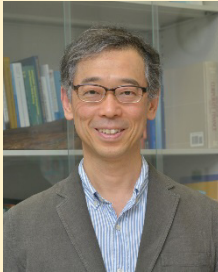
- | | | |
|-------------------------|-------|----|
| (78) 恩納村美ら海を育む会（沖縄県恩納村） | ・ ・ ・ | 77 |
|-------------------------|-------|----|

＜内水面生態系の保全等＞

- | | | |
|----------------------------------|-------|----|
| (16) 益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織（島根県益田市） | ・ ・ ・ | 78 |
|----------------------------------|-------|----|

プロフィール

●講演



八木 信行

東京大学大学院農学生命科学研究科
国際水産学研究室 教授
日本学術会議連携会員
水産多面的機能発揮対策検討委員会 座長

東京大学農学部卒業、米国ペンシルバニア大学ウォートンスクール経営学修士（MBA）課程修了。東京大学博士（農学）取得。1987年農水省入省、水産庁等に勤務。2008年東京大学大学院特任准教授、2011年東京大学大学院准教授、2017年より現職。研究分野は地域開発学、農林水産業のイノベーションなど。国連食糧農業機関（FAO）世界農業遺産（GIAHS）プログラムの科学アドバイザー会合委員（2019-2023年）なども務める。2019年カンボジア王国友好勲章（Royal Order of Sahametrei）受賞。著書に「水産改革と魚食の未来」など。

●コーディネーター



鹿熊 信一郎

佐賀大学海洋エネルギー研究センター 特任教授
水産多面的機能発揮対策検討委員会委員

東京水産大学（現東京海洋大学）卒業後、沖縄県の水産関係の行政、普及、研究に携わり、沖縄県海洋深層水研究所所長を経て2019年から現職。学術博士。専門は水産資源管理、サンゴ礁保全など。研究フィールドは沖縄とアジア太平洋島嶼国。これまでに、フィジー、フィリピンを中心に、15カ国の村落主体沿岸資源管理を調べてきた。著書に「日本および海外における里海の広がり」と課題：地域の人が密接に関わるアジア型環境保全・資源管理」、「里海学のすすめ 人と海との新たな関わり」（共著）など。

●コメンテーター

桐生 透

元 山梨県水産技術センター
水産多面的機能発揮対策検討委員会委員
長野県内水面漁場管理委員会委員

山梨県で水産行政及び試験研究に携わる。主に河川や湖沼の環境保全及びカワウ、外来魚対策に関する試験研究等に携わる。

桑原 久実

国立研究開発法人 水産研究・教育機構
水産技術研究所 企画調整部門 研究主幹
水産多面的機能発揮対策検討委員会委員

水産工学研究所等を経て現職。研究テーマは藻場・干潟造成を中心とした水産工学、海岸工学。著書に「藻場を見守り育てる知恵と技術」（共著）など。

崎長 威志

広島県内水面漁業協同組合連合会 参与
水産多面的機能発揮対策検討委員会委員

広島県庁で水産振興行政に携わった後、平成16年から広島県内水面漁連において、内水面の河川環境の再生対策等の推進に携わる。

玉置 泰司

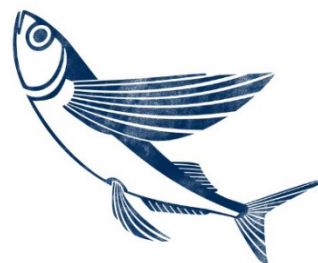
(一社) 日本定置漁業協会 専務理事
水産多面的機能発揮対策検討委員会委員

元中央水産研究所センター長。研究テーマは定置網漁業、水産経済学、多面的機能評価など。著書に「頑張っています定置漁村」（共著）など。

藤田 大介

東京海洋大学大学院 准教授
水産多面的機能発揮対策検討委員会委員

富山県水産試験場勤務を経て現職。研究テーマは海藻生態学、磯焼け対策、磯根資源、海洋深層水など。著書に「海の森図録」、「藻場を見守り育てる知恵と技術」（共著）など。



講演

セリでは多数の女性に雇用の機会(写真:明石市)

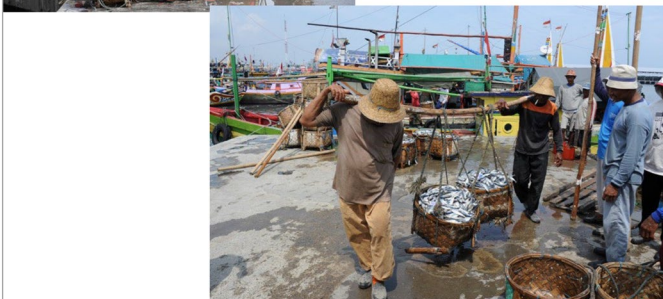


インドの水揚げ風景 女性の役割

Picture: Nobuyuki Yagi



インドネシアの
漁港の様子



自然と調和した人間社会にするためには、個人の力だけを過信しないで、自然の恵みや、他人からのサポートに敬意を払う謙虚さが必要（成果主義・能力主義に走りすぎないこと）

2021年12月3日：東京大学による国際シンポジウム「東京フォーラム」での議論から



八木 信行
東京大学大学院農学生命科学研究科教授



マイケル・サンデル
ハーバード大学文理学部 政治学教授



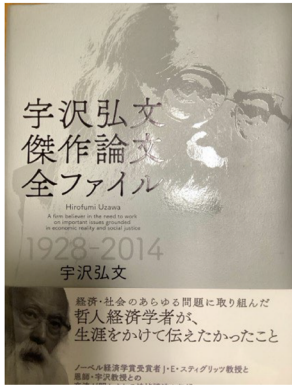
ジヒョン・リー
国際海産機構 環境管理・鉱物資源事務局 ディレクター

(本ページの写真出典) https://www.tokyoforum.tcu-tokyo.ac.jp/ja/event/day2_program_list.html

(その際の動画記録サイト) <https://www.youtube.com/watch?v=0ZvESasdcEI>

71

似たような話は宇沢弘文も指摘



- 宇沢(1928-2014)は、経済学分野でアメリカで功績をあげた後、日本に帰国し、公害問題などに取り組んだ。
- 「社会的共通資本」を大切にしよう、とのメッセージ。
- 弟子にはノーベル経済学賞を受賞したスティグリッツ(2001年)やアカロフ(2001年)などもいる。

22

次の解釈が成立つ

サンデル	宇沢
成果至上主義でいいのか	成長至上主義でいいのか
現代の人間社会では、成功者は、自分の努力や能力によって成功したと考える。成功しなかった人間は自分の努力や能力が足りなかったと思ってしまう。	現代の人間社会は成長至上主義。しかし成長はマネーで測られる。マネーは単なる紙。
そして両者には分断が生じ、社会が不安定になる(トランプ現象)。	一方で、農林水産業は、人間の努力や能力だけでコントロールできない現場がある。成長スピードに限界がある(太陽光を植物が光合成するスピード以上に成長できない)。しかしリアルな食料を生産。
一方で、実際は成功者であっても、運や他人からのサポートなどに助けられている。謙虚さが重要で、これがないと、社会の公益(common good)が維持できない。	その中で、農林水産業がマネー経済に合わせるのは無理が生じるし、その必要もない。

- 環境税は良いが、CO₂の排出権取引には宇沢は否定的。市場原理を通じた解決は懐疑的(「えせ経済学」と呼称)。
- 社会的共通資本を重視(分断を煽らない)。
- 「社」とは中国の元で最も小さな行政単位。50戸の規模。社学がおかれて社師が教育に従事。農業の営み(生産・加工・販売・研究開発)も社の単位で。と記述。

地域発のボトムアップ
による解決が良いと思っていたようだ

54

水産養殖も生態系と調和した営みの一部

(写真出典:筆者撮影)



29

(都市計画学者Urban Design) Giddings, Hopwood, O'Brien (2002) "Environment, economy and society: fitting them together into sustainable development" Sustainable Development 10:187-196. の議論

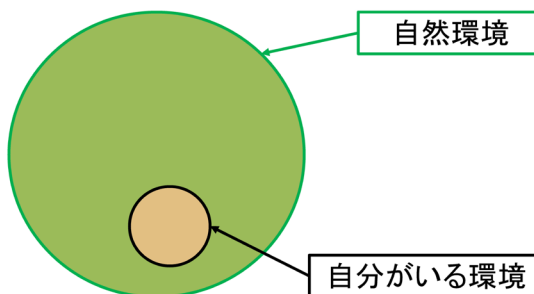
- 多くの米国人・英国人は、郊外での環境保護を優先。
- 都会の環境への関心は少ないが、郊外の野生の動物などを保護することには熱心。
- この根源は、**環境が人間と切り離された存在であること**などにある。

八木の注:これは欧州の都市は城壁に囲まれていたことと関係しているのではないか

心理学者Richard Nisbett (2004) . The Geography of Thought. 「(邦訳)木を見る西洋人、森を見る東洋人」の議論

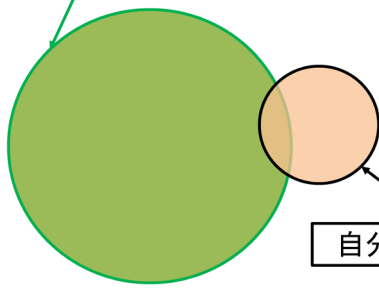
- 同じ水中の絵をアメリカ人と日本人に見せる実験:アメリカ人は中心にいるもの(大きな魚)から話を始めるが、日本人は周囲の環境(池の様なところ)から話を始める結果が得られた。
- 西洋人は対象物を周囲の環境と切り離して捉えるクセ。そしてその対象物を分類し、規則性が適用できるか考える。
- **東洋人は対象物と周囲の調和を考えるクセ**。そして形式を内容から切り離すことを拒む。
- 西洋人は東洋人よりも環境を思い通りにできると信じている。

31



①自分がいる環境は、自然環境の中の一部だと感じている

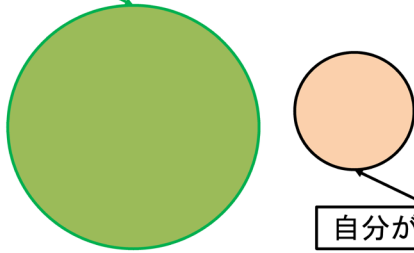
自然環境



自分がいる環境

②自分がいる環境と、自然環境とは
少し接すると感じている

自然環境



自分がいる環境

③自分がいる環境と自然環境とは
離れていると感じている

日本におけるモザイク状の 土地利用・里地里山

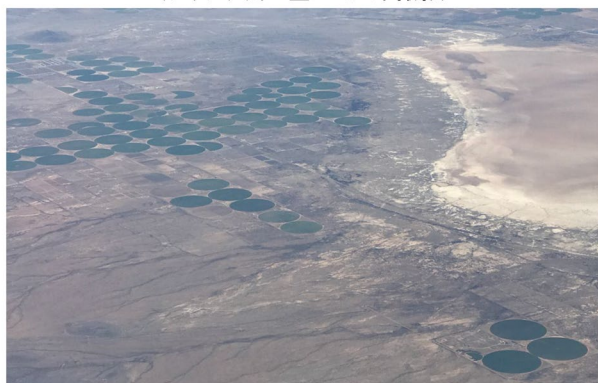
(富山県上空にて八木撮影)



35

米国の乾燥地域における農地

(アリゾナ州上空にて八木撮影)



Satoyamaイニシアティブ (環境省ウェブサイトから抜粋。若干改編)

- わが国の里地里山のように、人間の営みにより長い年月にわたって維持されてきた二次的自然地域は、世界中に見られる。
- 世界各地に存在する持続可能な自然資源の利用形態や社会システムを収集・分析し、地域の環境に応じながら、世界各地の自然共生社会の実現に活かしていく取組を「SATOYAMAイニシアティブ」として推進する。

37



日本が生物多様性条約で発案したSatoyamaイニシアティブ。
2010年当初、豪州は一時期反対

2010年名古屋での生物多様性条約COP10の様子(筆者撮影)

38

世界農業遺産(GIAHS)とは

社会や環境に適応しながら何世代にもわたり形づくられてきた伝統的な農林水産業と、それに関わって育まれた文化や生物多様性などが一体となった世界的に重要な農林水産業システムを、国連食糧農業機関(FAO)が認定する仕組み。

(出典:農林水産省ホームページ)



GIAHS
Globally Important Agricultural Heritage Systems



(ロゴ・イラストの出典:FAOホームページ)

国連食糧農業機関(FAO)

(Food and Agriculture Organization of the United Nations)

本部:ローマ



Photo: Nobuyuki Yagi

FAOの使命 (FAOホームページより引用)

食料安全保障・飢餓の撲滅・栄養失調の撲滅



2. 農林水産業をより持続可能な形にする, 3. 地方における貧困縮小, 4. フードシステム(グローバル社会の中の小規模な農家), 5. 生業への悪影響軽減

Photo: Nobuyuki Yagi



Photo: Nobuyuki Yagi

42



Photo: Nobuyuki Yagi

SDGsでは

- 持続可能な開発のための2030アジェンダは、2001年に策定されたミレニアム開発目標(MDGs)の後継として、2015年の国連サミットで採択された、2016年から2030年までの国際目標。
- 2030アジェンダは、経済・社会・環境の総合的向上を通じ、持続可能な世界を実現するために、17のゴール・169のターゲットからなる「持続可能な開発目標」(SDGs)を掲げている。
- 取組の過程で、「誰一人取り残さない(no one will be left behind)」ことを誓っている。

出典: <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000295122.pdf>

44

活動報告



九頭竜川勝山あゆを守り育てる



勝山九頭竜川環境ネットワーク

- * 自然豊かな山あいの街
- * 恐竜化石の産地
- * 明治～昭和は織物の産地
- * バトミントンの山口茜選手の出身地
- * 九頭竜川勝山あゆ



* 勝山市ってこんなところ

福井県勝山市の紹介

- * 対象資源: 淡水魚
(鮎、ヤマメ、イワナ、アマゴ)

- * 目標: 淡水魚の増える
豊かな川にしたい

- * 発足年: 平成25年度

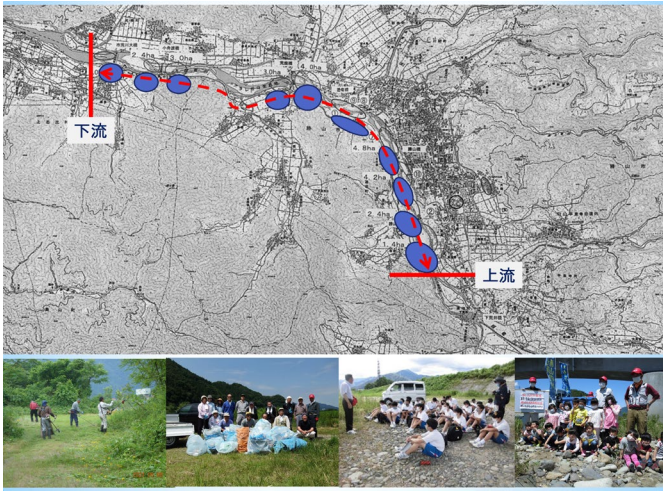
- * 構成員数及び属性: 223名
(うち組合員145名、組合員以外78名)



* 勝山九頭竜川環境ネットワーク



提供：フィシュパス

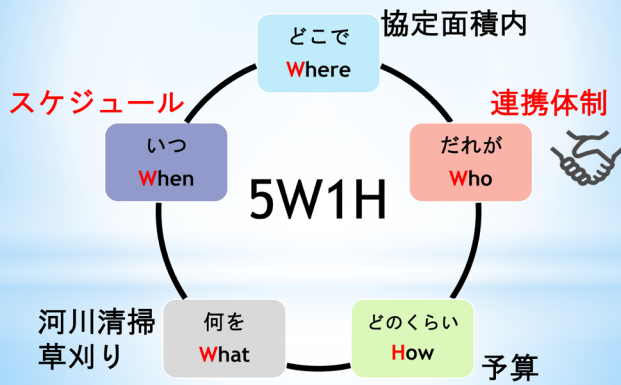


*九頭竜川の河川清掃の足跡



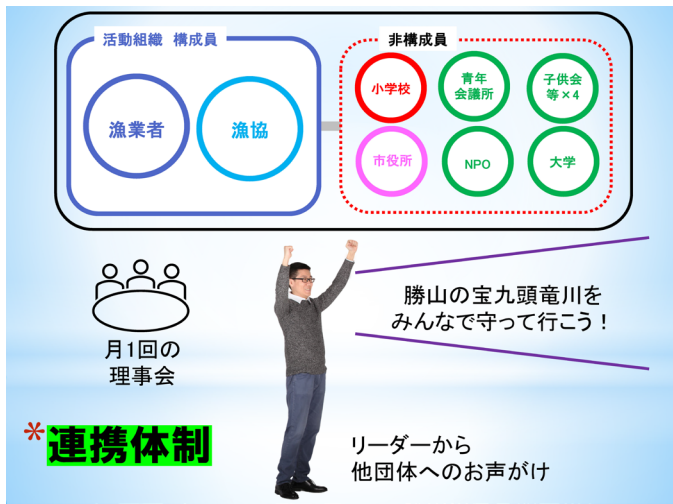
- * 2005年（平成17年）勝山青年会議所が「クリーンアップ九頭竜川」をスタート
- * 10年間で参加企業団体や参加人数を増やし、市内の恒例行事にまでにした。しかし、管理運営が難しくなってきたことから、その後は、「**クリーンアップ九頭竜川勝山地域連絡協議会**」を発足し、メンバーとなって清掃活動を継続している。

*河川清掃の考え方



	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
環境月間			●									
アユ漁期												
放流体験												
ゴミ拾い												
草刈り												
出前授業												
モニタリング												

*スケジュール



- ゴミが減ってきた
- 釣り客のマナーがよくなってきた
- 市の広報誌で市民へ発信
- 釣り客がSNSで発信
- 遊漁券アプリの会社によるドローン空撮やホームページ制作の協力

*活動の効果

みんなで守る 水辺環境
クリーンアップ九頭竜川2019が開催

【勝山市HPより】

***今後の予定**



- コロナの影響で、2年間大規模な清掃活動ができなくなっているため、今年には清掃活動を行いたい。
- 腐ったアカの付いた石、泥や砂を被った石の清掃を活動に加えたい。
- 若い人に、清掃活動以外の環境保全に参加できるように働きかけて行きたい。

**私たちは勝山市の宝である清流九頭竜川の
保全に努め、次世代に引き継げるように
これからも頑張ります！**



ご清聴ありがとうございました

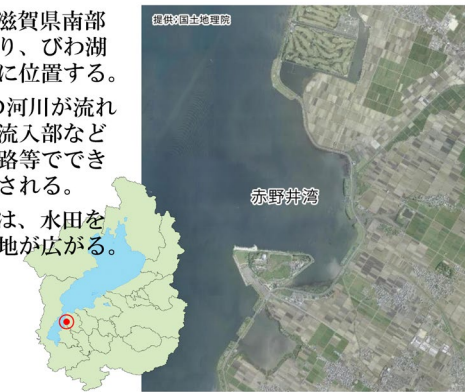
かつて魚島だった赤野井湾をめざして



取り戻そう再生赤野井湾

滋賀県守山市 赤野井湾

- 赤野井湾は、滋賀県南部の守山市にあり、びわ湖「南湖」の東側に位置する。
- 湾には、8本の河川が流れ込む。また、流入部などには、湖岸道路等のできた内湖が形成される。
- 湾の集水域には、水田を主体とした農地が広がる。



赤野井湾の現状 かつて魚島と呼ばれた赤野井湾

- 戦後まもなくの赤野井湾は、水が飲めるほどきれいであった。
- 春先には多くの魚が産卵のために湾に押し寄せ「赤野井湾に魚島ができる」とまで言われた。私たち漁業者は、産卵に来たコイやフナを獲っていた。
- しかし、大水害を防ぐ目的で実施された野洲川の流路変更、湾北部の埋立、湾口部の消波堤建設などの要因で、極めて閉鎖性の強い、水が停滞しやすい湾へと変わった。



資料: 琵琶湖-淀川 里の川をめぐる-赤野井湾と流入河川- 琵琶湖-淀川水質保全機構, 2013

赤野井湾の現状 アオコ発生, 外来魚, 水草繁茂

- 閉鎖性が強くなった赤野井湾では、平成初めごろから、アオコが大量発生するようになった。
- また、このころから、外来魚の増加、水草の大量繁茂など様々な問題が起きるようになり、漁獲量が大きく落ち込んだ。
- こうした背景から、国や県で下水道事業をはじめとする水質汚濁負荷対策や浚渫などの対策が進められるようになった。
- また、漁業者も、外来魚駆除や水草の除去活動を定期的に行い、対策に努めた。



赤野井湾の現状 新たな課題

こうした取組の中、平成20年代前半に新たな課題が浮上した。

① 外来植物オオバナミズキンバイの大量繁茂

→ヨシ帯などの在来植物が駆逐されることで、元来有していた水質浄化機能や生物多様性機能の劣化を促す。

② 湾内・内湖の湖底に堆積するプラスチック等ゴミ類の表面化

→魚介類の生息や増殖への悪影響。漁業活動の障害。底質の悪化。



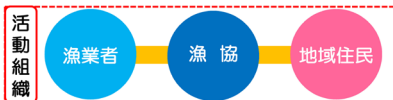
急いで対策しないと、魚介類がさらに減る！



組織設立 赤野井湾を再生するために

- オオバナミズキンバイの大量繁茂や湖底ゴミの問題が生じてからは、漁業活動より除去作業に追われる日が続き、漁業者や漁協の経営が悪化し、その対策の継続が危ぶまれた。
- 一方、市内の環境団体においても、地先びわ湖の大切な環境が失われる危機感から、湾の自然環境の回復が望まれた。
- そこで、市の環境政策課と、漁業者や市民団体等が連携して、平成24年度に「赤野井湾再生プロジェクト」を発足。
- また、その活動を具現化するために、水産多面的機能発揮対策事業を活用して、漁業者が主体となって

▶▶▶ 平成25年「取り戻そう再生赤野井湾」を結成



24名



活動方針 赤野井湾の再生のための対策

- 活動の大きな目的は、内湖を含む赤野井湾の水質・底質を回復し、水産資源を回復することである。
- そこで、喫緊の課題である以下の二つの対策を図ることにした。

湾内や内湖の水・底質改善による水産資源の回復

① 水辺の外来植物対策

大繁茂するオオバナミズキンバイを除去し、健全な水辺環境の回復を図る

② 湖底ゴミの対策

湖底や湖面、水辺に浮遊・堆積するゴミを除去し、湖底環境の改善を図る

体制づくり 繁殖力旺盛なオオバナミズキンバイ

- 外来生物オオバナミズキンバイは、中南米産の水生植物で、平成26年に「特定外来生物」に指定。
- 赤野井湾では、平成21年にはじめて発見され、その後、爆発的に繁殖した。
- 大量繁茂したオオバナミズキンバイは・・・
 - ①水辺を利用する魚介類の出入りを妨げる
 - ②在来の抽水植物ガマやヨシの群落を駆逐
 - ③ひどい場所では農地にも悪影響を及ぼし、社会問題に発展
- 本種は、葉や茎の断片からも繁殖可能。駆除は、機械も用いるが、最終的には手作業で根こそぎ除去するしかない。



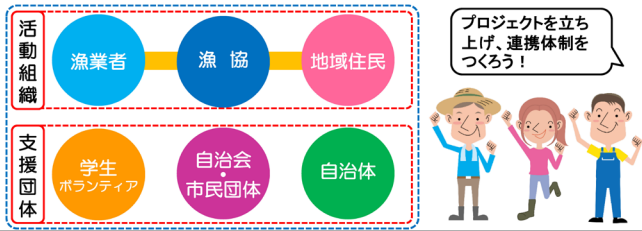
大量繁茂した本種の除去には・・・

▶▶▶ 人海戦術による対策が求められる

- 活動当初の組織のメンバーは30名程度。そのうち実働部隊は15～20名。

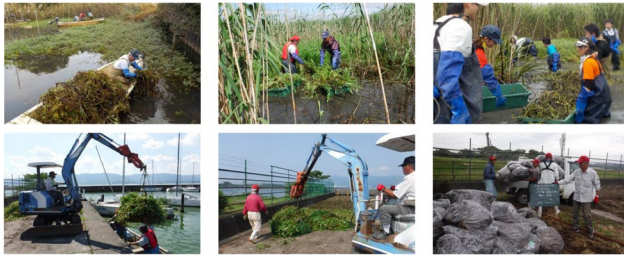
➡ 除去作業に要す人員不足が大きな課題

- そこで、赤野井湾の生物多様性の回復を目指す市民団体や市等が主催した「環境フォーラム」でこの大量繁茂を知った学生ボランティア団体、自治会、企業などと一緒に**オオバナミズキンバイ除去プロジェクト**を立ち上げ、情報共有や各自取り組みのサポートなど、一緒に対策を講ずることとした。

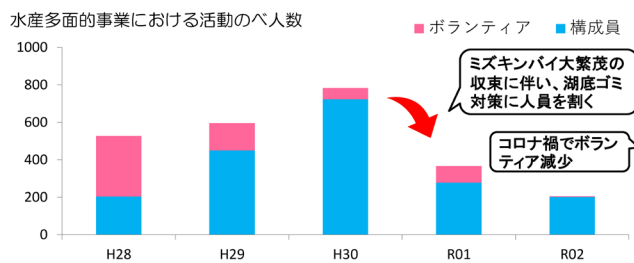


活動実績① 水辺の外来植物対策

- オオバナミズキンバイの除去は、5～12月にかけて実施している。
- その他にも、学生ボランティア団体や市民団体などが主体となった除去活動も実施されており、当組織メンバーも漁業者として船を出すなど協力している。



- 当組織の除去作業に要した延べ人数は、ここ5年は200～800人で、うちボランティアによる協力は、コロナ禍を除けば、100～300人に及んだ。
- また、大繁茂の収束がみえてきた平成30年以前の学生ボランティア団体や市民団体主体の活動を含めると、年間延べ2,000～3,000人で除去活動を行っていたと推定される。



活動実績② 湖底ゴミ対策

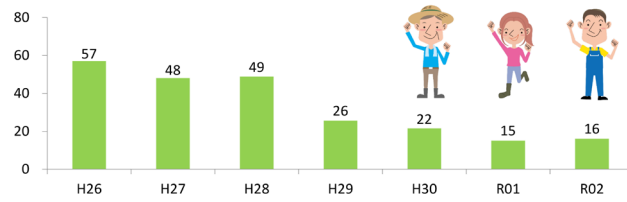
- 漁協では、湾や内湖に浮遊・堆積するゴミ類の除去を長年行ってきた。しかし、流入ゴミに対して除去作業が追いつかず、その問題が湖底で顕在化し、特にシジミ等の二枚貝資源に悪影響を及ぼすようになった。
- そこで、浮遊・堆積ゴミの対策を強化し、湖底環境の改善を図ることとした。
- 除去作業は、周年実施している。
- ゴミは、ジョレンやレイキ、たも網を用いて回収し、港内の泊地に集積し、定期的に市の環境センターへ持ち込んでいる。



活動の評価① オオバナミズキンバイの減少

- ・守山市（南湖）における直近7ヶ年のオオバナミズキンバイの分布面積（最大面積）の推移を、下図に示す。
- ・学生ボランティア団体や地域住民と連携を図った取り組みにより、現在、オオバナミズキンバイの繁茂面積は半減し、収束してきている。

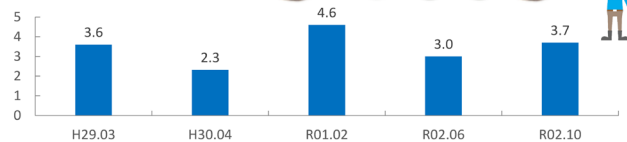
守山市（南湖）におけるオオバナミズキンバイ最大繁茂面積（千m²）



活動の評価② 湖底環境の改善効果

- ・湖底環境の改善効果を確認するために、平成28年度から二枚貝類の生息状況をモニタリングしている。
- ・二枚貝類の平均生息密度は、ここ4年、3～5個/m²の間で推移している。
- ・出現した種は、シジミ類やタテボシガイ。これらの種が平成20年代以降に漁獲されなくなったことを考えると、活動の効果が少しずつ認められるようになってきたと評価できる。

二枚貝類生息平均密度（個/m²）



課題と方針 これまでの取り組みをふり返って

- ・オオバナミズキンバイの大繁茂は、長年の取り組みと、多様な主体との連携によって、収束してきている。ただし、まだ現存する場所が散見されることから、引き続き巡回・監視するとともに、適宜、除去作業を行う必要がある。
- ・湖底ゴミについては、沖合や用水路等を含む流入河川から新たなゴミが加入してくることから、「とつてもとつても除去しきれない」状態が続いている。
- ・現在、水路からゴミが流入しないようフェンスを設置するなどの対策を進めている。また、オオバナミズキンバイの大繁茂が収束してきたことから、赤野井湾再生プロジェクトを通じて、これまで連携してきた学生ボランティア団体や市民団体などの地域住民などと一緒に取り組みを開始している。
- ・自分たちの活動だけでなく、こうした多様な主体と連携しながら、今後も取り組みを展開していく。

- ・現在、少しずつであるが、赤野井湾の自然が回復してきており、昭和50年代以降に衰退した真珠養殖を再開したり、赤野井湾産の「ふなずし」を復活したり、漁業の活性化につながる取り組みが行えるようになってきた。

- ・また、かつて産卵のために湾内に入ってくるホンモロコが、漁獲されるようになってきた。

- ・地道で苦勞の多い活動であるが、以前ボランティアで取り組みを手伝った人や自治体OBの人などが、当組織の構成員に新たに加入してくれている。こうした仲間を増やし、赤野井湾やびわ湖を保全する気持ちを次世代に育んでいきたい。



ご清聴ありがとうございました

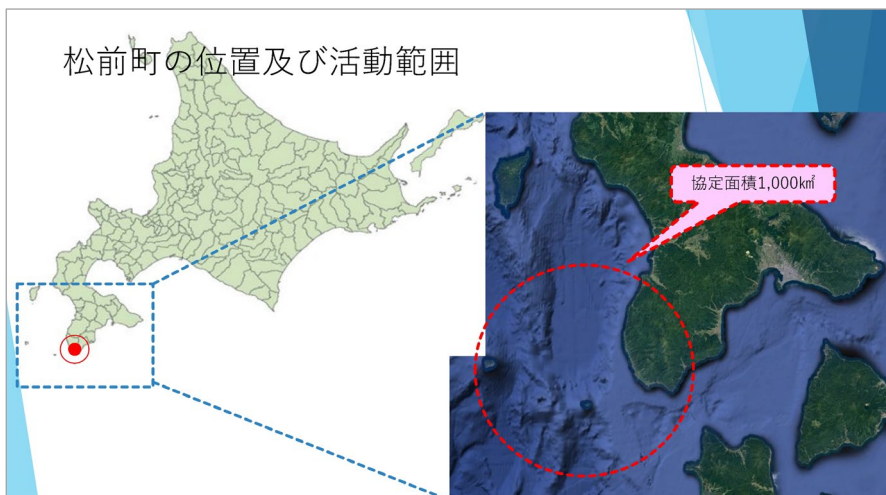


松前町水域監視活動組織

漁師による水域監視及び事故防止体制
の構築に向けた取り組み

2022年2月23日

松前町の位置及び活動範囲



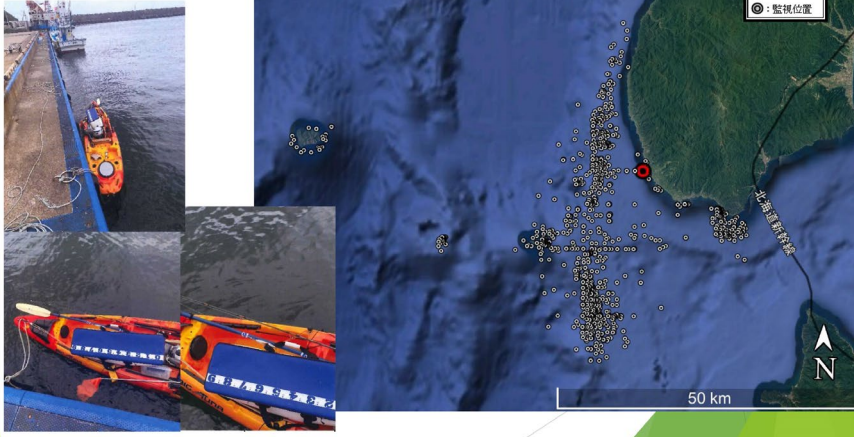
地域の特徴



活動組織発足の経緯



2020年度実績



これまでの成果

経年での活動結果として異変の発見件数は減少している。特に2020年では不審船は発見されておらず、その他の異変も1件に留まった。しかし、2020年のミニポート操船者の発見及び救助は、この監視活動による大きな成果であった。

これからの課題

事故の防止策としては、遊漁者への事前の警告等を行う必要があると考えるが、監視体制及び救助の体制も維持しなければならない。今後の課題方針としては、不審船等の水域監視を主としながら、こういった海上での事故防止や救助等の体制も考慮した活動を継続していく必要があると考える。

ご清聴ありがとうございました

【藻場の保全】

相島の漁場を守るための取り組み

相島藻場保全活動組織 真鍋 義臣

真珠の養殖施設

発表内容

1. 地域の概要
2. 地域の漁業、藻場の現状
3. 活動組織の概要
4. H27年度までの活動状況
5. H28年度からの活動計画
6. H28年度からの活動実績
7. 今後の課題と抱負



1. 地域の概要

◎相島の特徴

- ・福岡市の東隣の新宮町に属す
- ・島の周囲約7km、面積は約1.22km²
- ・生活の拠点は波当たりが小さい南側
- ・朝鮮通信使の客館がおかれていた歴史的に重要な場所
- ・福岡空港に北から着陸する場合に窓から見える島
- ・真珠養殖が盛ん



海食洞の「めがね岩」
県指定文化財(名勝)



相島積石塚群



朝鮮通信使の石碑



MIKIMOTO
No.073 Prestige
相島パールコレクション
MIKIMOTO HPより

2. 地域の漁業、藻場の現状

◎相島の主な漁業

- ・一本釣り、カゴ漁(カナトフグ、コウイカ)
- ・採貝、採藻、刺網、イカ釣り、小型定置など
- ・かまぼこ、ひじきコロッケなど商品開発、いけま売りなどの活動により水産物の消費拡大を図っている



◎相島の藻場の現状

- ・島の北側には藻場がみられるが、南側では海藻が少ない
- ・南側では、ウニ駆除作業を行っているがガンガゼ類が多い。
- ・最近では植食性魚類も増加している



3. 活動組織の概要

- 発 足：平成22年4月、それ以降継続
- 構成員：37名（令和2年4月時）
若潮の会（島の青年部）14名、ダイビングショップ7名など



学習会の様子



ウニ駆除の参加者
(ダイビングショップ参加者含む)



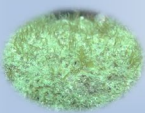
母藻投入の活動状況

4. H27年度までの活動状況（第1期対策）



平成25-27年度までは、島の東端側で保護区を設定し、その中でウニ駆除を実施
→なかなか成果が出なかった

アカモクの幼体がついた礫の移設、アカモク、イソモク、マメタワラのオープンスポアバッグによる母藻投入



幼体のアカモクが着生する礫



- ◇H26.6にはノコギリモク、マメタワラ、エンドウモクを用い、それぞれオープンスポアバッグ（計250袋）や、中層網方式での母藻移植を行った。
- ◇H27.7には、アカモクが繁茂する東側水域の礫を約130個回収し、それらを船上から活動区へ投入。
- ◇モニタリングでは、活動範囲より東側にノコギリモクとアカモク等の繁茂を確認。

5. H28年度からの活動計画（第2期対策）



周辺環境と協定範囲との関係を考慮して、活動の開始場所を西側に設定

平成28年度からの活動計画



観察定点を6点設定しモニタリングを行う。
 そのうちSt.1、St.3、St.4の3地点ではそれぞれで深所と浅所を設定し、詳細なモニタリングを実施。

6.H28年度からの活動実績(第2期対策)

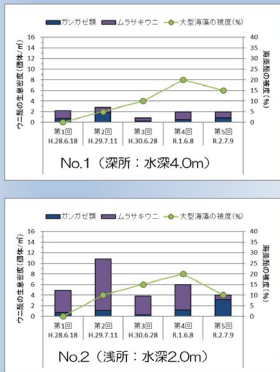
ウニ駆除活動



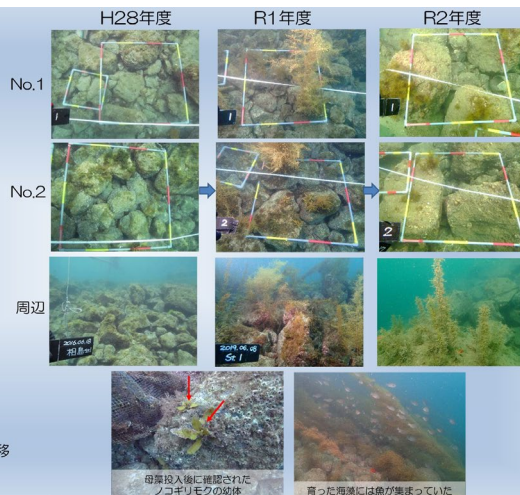
母藻投入(6月)



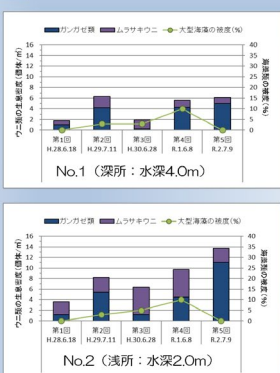
St.1



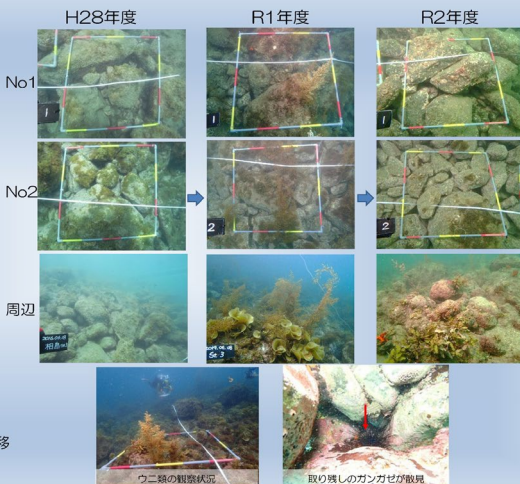
St.1におけるウニとの大型海藻の被度の推移



St.3



St.3におけるウニとの大型海藻の被度の推移





使用器材の機能や使い方講習



潜水の講習



潜水の講習



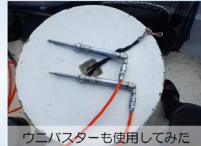
ウニ駆除の講習



潜水器材を付けてウニ駆除



海中で潰したガンガゼ類



ウニバスターも使用してみた



ウニバスターによるウニ駆除



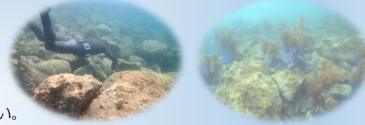
集合写真

令和2年度の9月1日にはウニ駆除を目的とした潜水講習が行われ、ウニ駆除も実施された。さらに、9月26日にはウニバスターを用いたウニ駆除も行われた。この2回で約2,700個体のガンガゼ類が駆除された。

7. 今後の課題と抱負

これまでの活動結果より、藻場を再生させるには以下の2つのことが重要であることがわかってきました。

1. ウニ類の食圧を下げた状態を維持すること。
2. 適切な時期に適切な種類のタネまきを行うこと。



1.については、複数年にわたり生息密度が低い状態を維持できていない。
→ 活動できる人員に対して、活動範囲が広すぎることが原因である。狭い範囲で構わないので、密度管理をしっかりとできる範囲を設定して、活動を実施することが肝要である。

2.については、母藻に用いた種類の海藻が出現するようになったことから、タネまきは成功していると思われるが、ウニ類の摂食によりほとんどが消失している状態であると思われる。
→ きちんとウニ類の生息密度を下げた状態で実施するほうが効率が良い。

◇過去にみられたクロメで構成されるアラメ場の再生を最終目標とし、計画的に継続的な保全活動を実施して、藻場を再生させていきます。まずは、ホンダワラ類で構成される安定した藻場の再生を実現させます。

豊かな藻場ができるようにこれからも頑張ります



マメタワラに産着されたアオリイカの卵囊塊



真珠養殖ロープに流れ藻が掛かった状態。ウニに摂食されないため、良く育つ。播種が期待される



観察地点周辺でウニが少ない所には藻場がみられる

歯舞地区 トーサムポロ沼における
アサリ漁場管理について



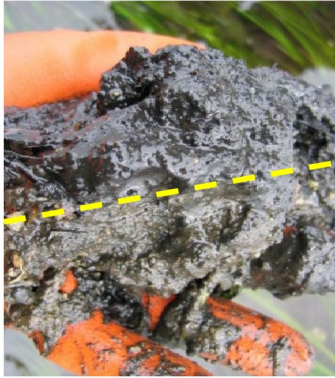
トーサムポロ沼風景



その後、同じ場所に人工干潟を造成したが・・・

泥分や硫化物などが堆積している！

泥分の下には造成当初の砂！



アマモの繁茂状況



アマモの下には大量の死殻が堆積

環境の悪化から二枚貝の大量斃死が！

人工干潟では・・・



アマモは雑草のようなもの！

畑と同じように耕耘機で耕しては？



耕耘機の稼働状況



左:耕耘前、右:耕耘後

◆平成8年造成区を優先的に実施



アマモ繁茂状況



耕うん活動後



地下茎除去後

アマモに覆われた状態

繰り返すことで・・・

効率的な駆除へ！

回転刃による攪拌作用から

泥分の減少、硫化物の分解など底質改善にも予想外の効果！



干潟の状況は大きく改善・・・？
残った地下茎から再びアマモが！

**アマモを根本から
解決するには？**



**干潮時に完全に干出
する必要がある。**



**経年の変化で地盤高
が低くなった？**



干潮時でも水が引ききらない状態



レンタカーで砂を運搬
(重機は組合所有)



運搬機を試したが・・・
泥に埋まり、キャタピラ
が破損したため断念！

ソリに積み、人力で運んだが・・・ **論外！**



結局、船で運ぶことに・・・
作業船に板を敷き、
簡易的な台を作成。



土嚢袋に入れ砂を移動
トラックのクレーンを使う
など、作業面の工夫！



漁場への運搬状況

船の安定性を考え、
少しずつ運搬した。



石袋の作成

古い定置網を再利用し、自分たちで作成。

自分達の手で、試験礁を設置！



ポイント

- ①経費を掛けず、工夫しながら進めた。
- ②砂を盛り、既存の漁場より10~15cm高くした。

面積: 46.4㎡

今後、試験礁では・・・

- ・地盤高調整の効果を実証する試験を行う。
- ・人工干潟の維持管理に関するデータを集める。

◆試験礁で行った実証試験



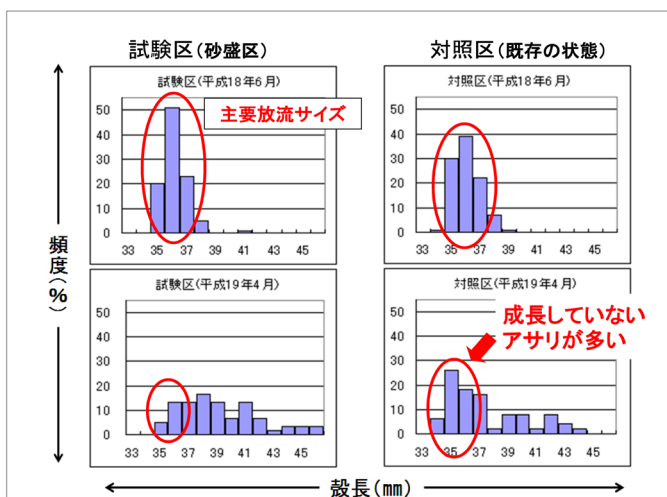
試験区(試験礁内)



対象区(試験礁外)

- ①主要な底生動物である「アサリ」の成長を干潟環境の判断材料とする。
- ②底質状況、アマモの繁茂状況について観察する。
- ③成長期を過ぎた、6~7齢の高齢貝をあえて使用。

アサリを100個ずつ放流し、追跡調査を実施！



◆試験データの比較

	放流時の平均殻長	平均増殻長	生残率	底質の状況
試験区	35.65mm	3.04mm	73.3%	・柔らかく、潜砂しやすい ・アマモは見られない
対照区	35.53mm	1.47mm	50.0%	硬化し、砂の中で斃死しているアサリも確認！

注)既存の状態では、アサリの生息環境に合わなくなっている!?



産まれてからの環境が悪く、成長が阻害されている。

しかし、生息環境を整えることで成長した形跡が伺え、貝の模様も明瞭となった！

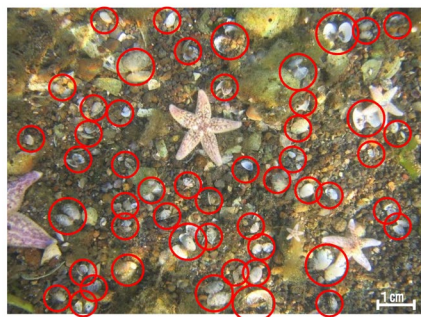
試験結果から・・・

人工干潟の維持管理には、耕うん活動、地盤高の調整が効果的であることがアサリの成長から確認することができた！

- ・試験の実施により基礎的なデータを集めた。
- ・人工干潟を再生させるための方向性を確認しながら進めた。



平成20年には・・・
二枚貝の害敵である「キヒトデ」が大量発生！



稚貝が大量に捕食される被害が発生!!!

～ ヒトデ駆除活動の実施 ～



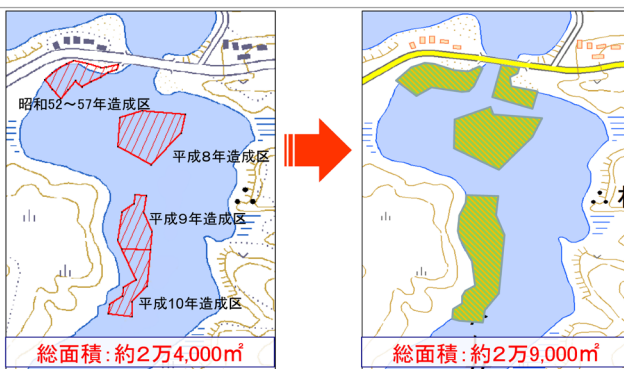
徒手による駆除 火バサミによる駆除 自作のスターモップ

徒手や火バサミのほか、スターモップを作成して、小さいヒトデを効率的に駆除！

皆で力を合わせ、順調に行っていた干潟に悲劇が・・・
平成23年、東北地方太平洋沖地震により津波が発生。
大きな流水が押し寄せ、干潟に被害を受けた。

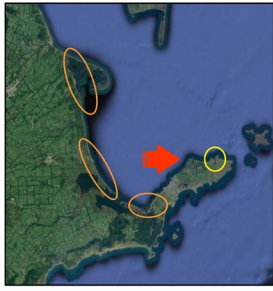


津波と流水によって、干潟の砂も大きく削られたので、回復を目指し、めげずに客土を実施。

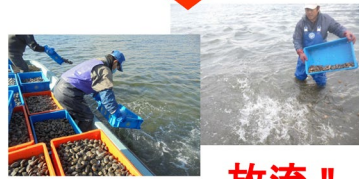


何年もかけて、これまでの人工造成干潟だけでなく、削られた天然の干潟にも客土を行い、今まで以上の干潟に回復させた。

資源増大を図るために、種苗放流を実施。
 近隣地区より母貝を購入し、砂盛りした場所に



種苗を購入し、
 現地へ運搬。



放流 !!

ヒトデ、タマツメタ貝と卵塊の駆除も継続して実施。



タマツメタ貝の卵塊
 (通称:お椀)

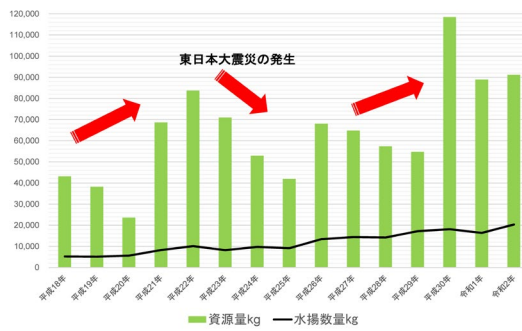


タマツメタ貝は夜に活動するので、
 夜間の方が駆除しやすいかも？



きれいになった。

種苗移殖・外敵駆除(ヒトデ、タマツメタ貝)
 による資源量と水揚げ推移



その他の活動 (地元の小中学校との交流)



水産学習、稚貝移殖体験



潮干狩り体験





ご清聴ありがとうございました。

日 時 : 令和4年2月20日(水)
場 所 : 一橋講堂

美ら海を守り育てる！

The 2nd report



発表者 伊江島の会
代表 八前 隆一

本日の発表内容

1. 地域・漁業の概要
2. 浜の現状・課題とその対策
3. 第二期 活動組織の概要
4. 活動位置と面積
5. 活動項目と実施時期
6. 活動実績
7. 今後の活動予定

1. 地域・漁業の概要 (伊江島の紹介)

1 湧出(わしいー)

2 リーフィード公園

3 城山(タッチュー)

伊江島
平磯本島

4 伊江ビーチ

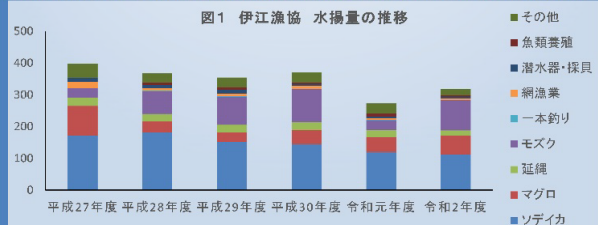
5 島の玄関:伊江港

3km
8.4km

- ・平均気温は24.2℃(最高気温32℃程度)。
- ・降水量は1,627.4mm
(過去10年間、東京都の約1.6倍)
- ・農業: さとうきび、野菜(島らっきょう、落花生)
菜たけこ、花卉、野菜、果樹、肉用牛、乳用牛等

1. 地域・漁業の概要 (伊江島の水産業)

<伊江漁業協同組合>(令和3年度)
組合員数: 67名(うち正組合員50名)
漁船漁業: ソデイカ、バヤオ、底延縄漁業
養殖業: 魚類(ヤイトハタ、ハマフエフキ等)
海藻(モズク)
各種部会: バヤオ部会、観光部会、青壮年部、婦人部



1. 地域・漁業の概要 (伊江島の水産業)

漁船漁業



海面養殖(モズク養殖)



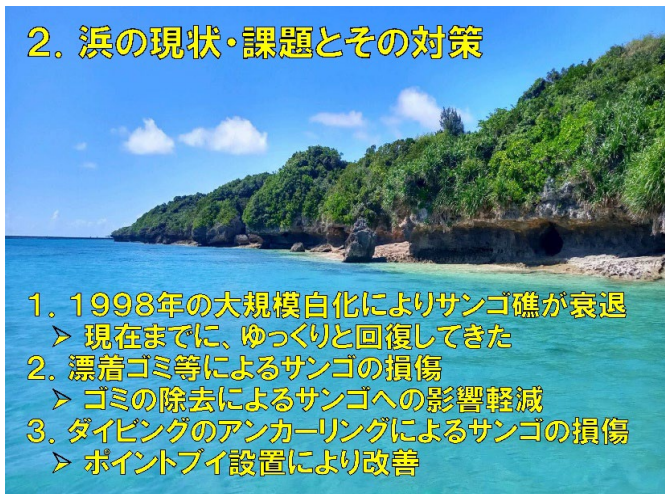
水産加工品

伊江漁業協同組合オンラインショップ

<http://iegyo.shop-pro.jp/>



2. 浜の現状・課題とその対策



- 1. 1998年の大規模白化によりサンゴ礁が衰退
 - 現在までに、ゆっくりと回復してきた
- 2. 漂着ゴミ等によるサンゴの損傷
 - ゴミの除去によるサンゴへの影響軽減
- 3. ダイビングのアンカーリングによるサンゴの損傷
 - ポイントブイ設置により改善

3. 第二期 活動組織の概要

- 発足年月日
平成21年8月1日(環境生態系保全事業より)
- 第二期当初構成員
108人(漁業者77人、漁業者以外31人)
- 活動項目(5年間)
 - 1 サンゴ礁保全活動
 - 2 海洋汚染の原因となる漂流・漂着物、浮遊・海底堆積物等処理

4. 活動位置と面積

- 1 サンゴ礁保全活動(5ヵ所): 25ha
- 2 漂流・漂着物、サンゴ着生基盤堆積物処理
 - 2-1 海岸清掃2ヵ所: 2ha
 - 2-2 海底清掃1ヵ所: 1ha 合計: 3ha



5. 活動項目と実施時期

- 1 サンゴ礁の保全
 - 1-1 食害生物の除去(オニヒトテ駆除) : 9~12月
 - 1-2 浮遊・堆積物の除去(岩盤清掃) : 1, 2月
 - 1-3 サンゴの移植・普及啓発 : 7月
 - 1-4 モニタリング : 1, 7月
- 2 海洋汚染の原因となる漂着、漂流物、堆積物処理
 - 2-1 砂浜等の廃棄物処理(海岸清掃) : 7~9月(台風後)
 - 2-2 海底、沖等の廃棄物処理(海底清掃) : 11, 12月



5. 活動項目

- 1 サンゴ礁の保全
 - 1-1 食害生物の除去(オニヒトテ): 9~12月
 - 1-2 浮遊・堆積物の除去(岩盤清掃) : 1, 2月
 - 1-3 サンゴの移植・普及啓発 : 7月
 - 1-4 モニタリング : 1, 7月
- 2 海洋汚染の原因となる漂着、漂流物、堆積物処理
 - 2-1 砂浜等の廃棄物処理(海岸清掃) : 7~9月(台風後)
 - 2-2 海底、沖等の廃棄物処理(海底清掃) : 11, 12月

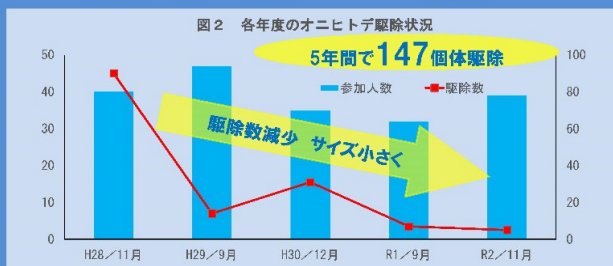
6. 活動実績

- 2-1 食害生物の除去(オニヒトテ駆除)

目的: サンゴ食害生物の直接的除去



2-1 食害生物の駆除(オニヒトテ駆除)



食害を受けているサンゴは、毎年確認。



5. 活動項目

1 サンゴ礁の保全

- 1-1 食害生物の除去(オニヒトデ) :9~12月
- 1-2 浮遊・堆積物の除去(岩盤清掃):1、2月
- 1-3 サンゴの移植・普及啓発 :7月
- 1-4 モニタリング :1、7月

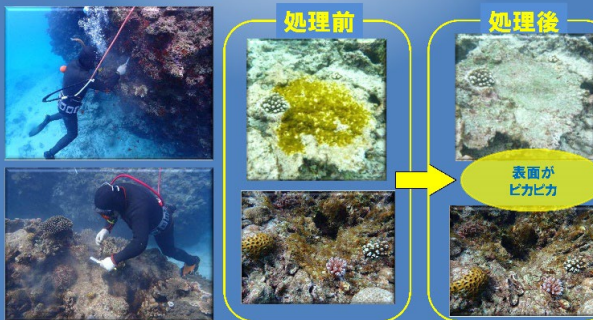
2 海洋汚染の原因となる漂着、漂流物 堆積物処理

- 2-1 砂浜等の廃棄物処理(海岸清掃) :7~9月
(台風後)
- 2-2 海底、沖等の廃棄物処理(海底清掃):11、12月

6. 活動実績

1-2 浮遊堆積物の除去(岩盤清掃)

目的:サンゴ幼生の着底率向上 → 一定の効果が現れている。



1-2 浮遊堆積物の除去(岩盤清掃)

5年間でのべ**318名**が参加



5. 活動項目

1 サンゴ礁の保全

- 1-1 食害生物の除去(オニヒトデ) :9~12月
- 1-2 浮遊・堆積物の除去(岩盤清掃):1、2月
- 1-3 サンゴの移植・普及啓発 :7月
- 1-4 モニタリング :1、7月

2 海洋汚染の原因となる漂着、漂流物 堆積物処理

- 2-1 砂浜等の廃棄物処理(海岸清掃) :7~9月
(台風後)
- 2-2 海底、沖等の廃棄物処理(海底清掃):11、12月

6. 活動実績

1-3 サンゴの移植・普及啓発

目的:サンゴ礁の人為的再生と意識向上



移植用サンゴは、水産庁沖ノ鳥島事業において、H25年より稚サンゴから育てたサンゴを親サンゴとして活用。

移植用サンゴの採取場所



1-3 サンゴの移植・普及啓発

移植用サンゴの採取状況



1-3 サンゴの移植・普及啓発

採取した移植用サンゴの断片化



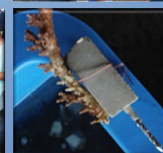
1-3 サンゴの移植・普及啓発

学習会・移植用サンゴの苗づくり & タマン放流実施

触れて学ぶ



タマンの種苗放流



1-3 サンゴの移植・普及啓発

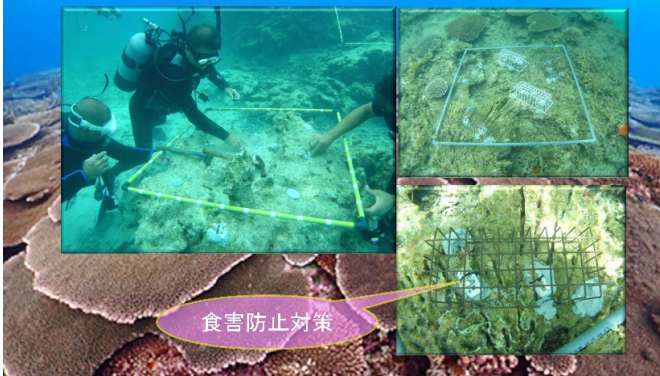
学習会・移植用サンゴの苗づくり



サンゴをより
身近に

1-3 サンゴの移植・普及啓発

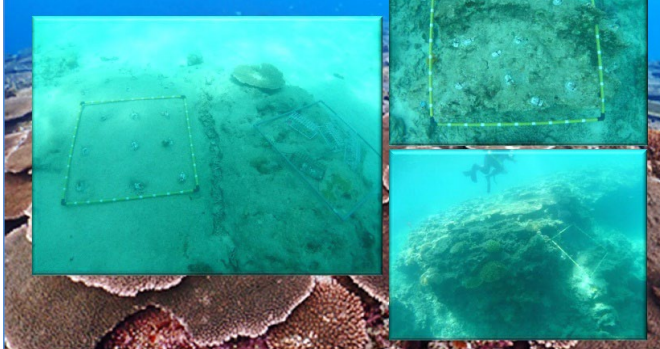
サンゴ保全活動区域へ移植



食害防止対策

1-3 サンゴの移植・普及啓発

サンゴ保全活動区域へ移植



5. 活動項目

1 サンゴ礁の保全

- 1-1 食害生物の除去(オニヒトデ) :9~12月
- 1-2 浮遊・堆積物の除去(岩盤清掃) :1、2月
- 1-3 サンゴの移植・普及啓発 :7月
- 1-4 モニタリング :1、7月

2 海洋汚染の原因となる漂着、漂流物 堆積物処理

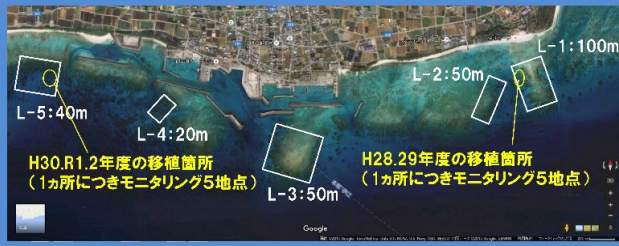
- 2-1 砂浜等の廃棄物処理(海岸清掃) :7~9月
(台風後)
- 2-2 海底、沖等の廃棄物処理(海底清掃):11、12月

6. 活動実績

1-4 モニタリング

目的: 1-1~3の効果検証
サンゴの状況確認

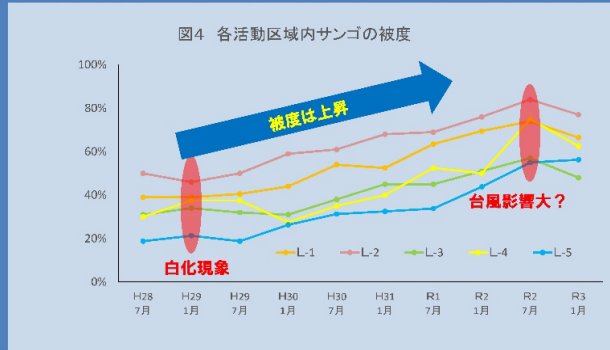
実施箇所: 活動区域内(□) / 5測線
移植箇所内(○) / 5地点



1-4 モニタリング

活動区域内: ライトランセクト法により調査

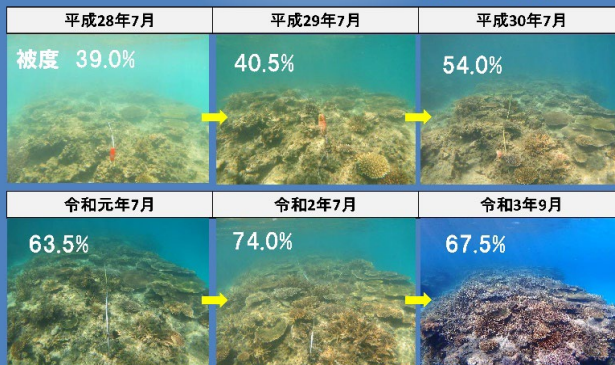
※各調査ラインは、何箇所かで変化点があり、必ずしも直線にならない。



1-4 モニタリング

活動区域 L-1

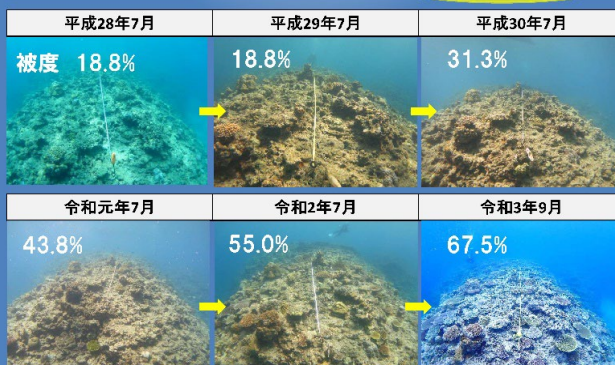
サンゴが回復

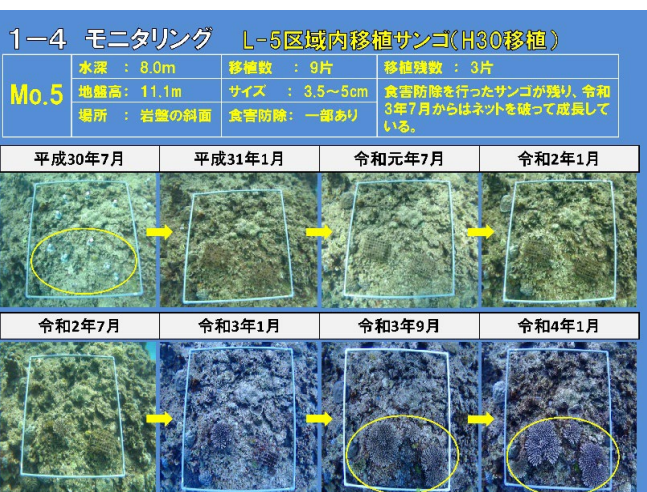
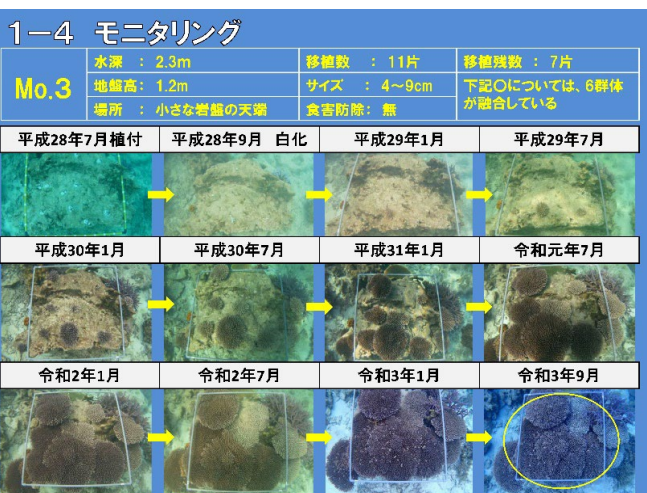
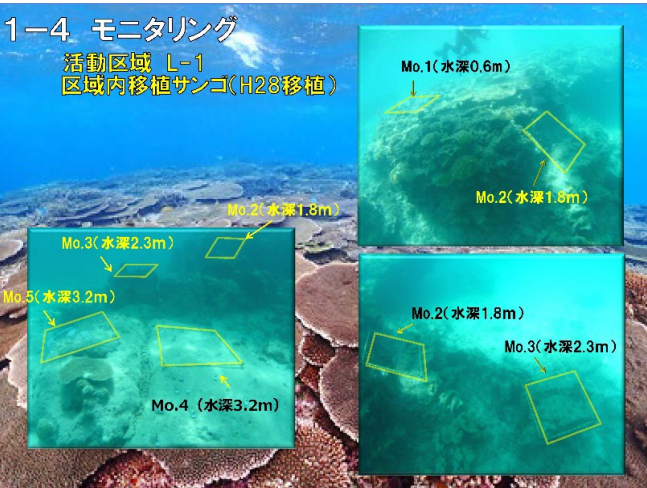


1-4 モニタリング

活動区域 L-5

サンゴが回復





1-4 モニタリング L-5区域内移植サンゴ(R1移植)

Mo.2	水深 : 5.7m	移植数 : 10片	移植残数 : 1片
	地盤高: 10.8m	サイズ : 3.5~5cm	左上に移植したサンゴ1片が残り、令和4年1月には、天然のサンゴと融合している。
	場所 : 岩盤の斜面	食害防除: なし	

令和元年7月	令和元年10月	令和2年1月	令和2年7月
令和3年1月	令和3年7月	令和4年1月	

天然のサンゴ

台風の影響により崩壊している

天然サンゴと融合

復活してきた

1-4 モニタリング L-5区域内移植サンゴ(R2移植)

Mo.1	水深 : 1.6m	移植数 : 10片	移植残数 : 1片 (令和3年1月時点)
	地盤高: 14.6m	サイズ : 3.5~9cm	移植ブロックへ固定方法をインシュロック(結束バンド)→針金に変更
	場所 : 岩盤の斜面	食害防除: 一部あり	

令和2年7月	令和3年1月	令和4年7月

生残サンゴ

令和4年追加移植

針金での結束がうまくいかず、台風等の影響もあり、サンゴがとれてしまった・・・

移植用ブロックへの固定は、小学生への学習活動の一環

針金での固定は、難しい部分も。

➢ 今後、ブロックの形状、接着の方法を要検討。

+ 親サンゴに近い東側のポイント(L-1)では、成果を実感。

➢ 今後も、島の南側海域(L-5)での移植を継続し、被度向上につなげたい。

5. 活動項目

- サンゴ礁の保全
 - 1-1 食害生物の除去(オニヒトデ) : 9~12月
 - 1-2 浮遊・堆積物の除去(岩盤清掃) : 1, 2月
 - 1-3 サンゴの移植・普及啓発 : 7月
 - 1-4 モニタリング : 1, 7月
- 海洋汚染の原因となる漂着、漂流物堆積物処理
 - 2-1 砂浜等の廃棄物処理(海岸清掃) : 7~9月
(台風後)
 - 2-2 海底、沖等の廃棄物処理(海底清掃) : 11, 12月

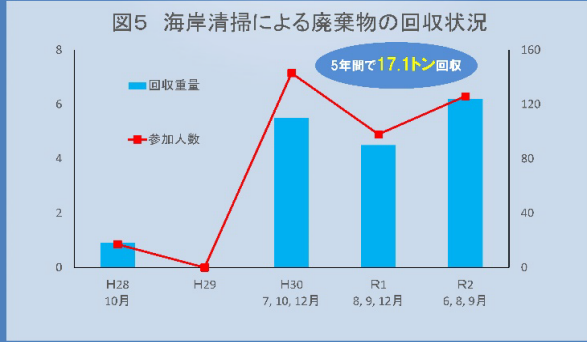
6. 活動実績

2-1 砂浜等の廃棄物処理(海岸清掃)

目的: サンゴ礁海域の荒廃につながる廃棄物の除去
実施箇所: 1カ所 1ha

きれいな海岸に!

2-1 砂浜等の廃棄物処理(海岸清掃)



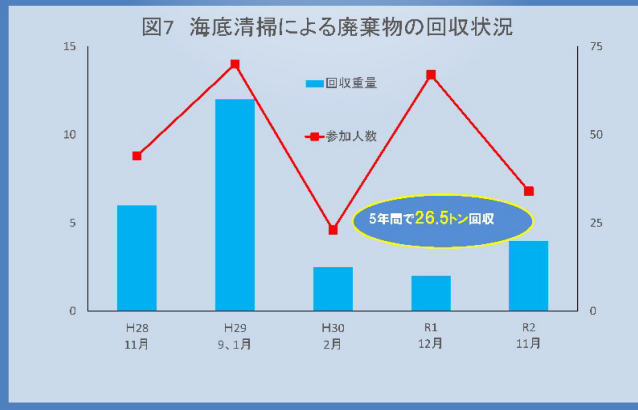
6. 活動実績

2-2 海底、沖等の廃棄物処理(海底清掃)

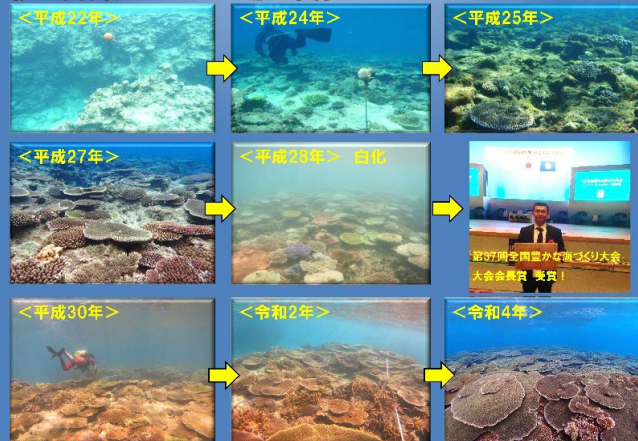
目的:サンゴ礁海域の荒廃に繋がる廃棄物の除去
 実施箇所:2カ所 2ha



2-2 海底、沖等の廃棄物処理(海底清掃)



伊江島周辺のサンゴ礁の変化



7. 今後の活動予定

● 継続的に実施する活動

- ▶ オニヒトデ駆除
- ▶ 岩盤清掃
- ▶ モニタリング
- ▶ 海岸・海底清掃

活動効果確認!

継続は力を体現!

● 力を入れたい新たな活動(取組み)

サンゴ移植・藻場回復

- ▶ 第二期で初めて移植を実施し、イメージがつかめてきた
- ▶ 子どもたちへ学習・地域交流の場を提供
- ▶ 白化現象・海域環境変化を注視した各活動を実施
- ▶ 島の南側でのサンゴ保全活動に加え、藻場回復に取組み、海を守る意識とモニタリング技術の更なる向上を目指す。
- ▶ 学校・企業等との連携(地域交流・技術交流)

新たな挑戦!

伊江島の会と学校・企業等との連携



7. 今後の活動予定(第3期で新たに開始)

● 他地域(学校等)との交流にも取組み、以前のような健全なサンゴ礁に



7. 今後の活動予定(第3期で新たに開始)

● 他地域との交流にも取組み、以前のような健全なサンゴ礁に



7. 今後の活動予定(第3期で新たに開始)

●飼育したサンゴが伊江島の海へ戻る！(R04.1)

東京から伊江島に到着
♪♪♪

植付け場所岩盤清掃(刷新)

玉川学園の子供たちが飼育したサンゴを移植する様子

7. 今後の活動予定(第3期で新たに)

●藻場再生・回復に取り組む

藻場(リュウキュウスガモ) 2009.10

藻場が消滅

藻場の再生・回復を目指す!

<現在>

藻場消滅: 2018年頃~

7. 今後の活動予定(第3期:新たな取組み)

●藻場再生・回復への取組み(R03実証試験開始)

※藻場分布状況把握→種苗採取→実証試験(室内水槽・海域)

目指せ！藻場再生

サンゴ・藻場保全活動計画：学校・企業等との連携

➢伊江島は衰退するサンゴの回復を図るため平成28年から地元小学生とサンゴの移植を開始
一定の成果が得られた！
➢今後は更に確実なサンゴの移植とサンゴ礁域で重要な役割を担う海草の再生・回復を目指す！
➢活動組織の体制強化と活動の活性化を図るため玉川学園(東京都町田市)と国際航業(株)と連携して保全活動に取り組む！

R3 R4 R5 R6 R7 R8

サンゴ断片・海草種苗の移植

踏査・適地選定

国際航業

玉川学園

輸送

移植

分布図・モニタリング

移植

輸送

モニタリング

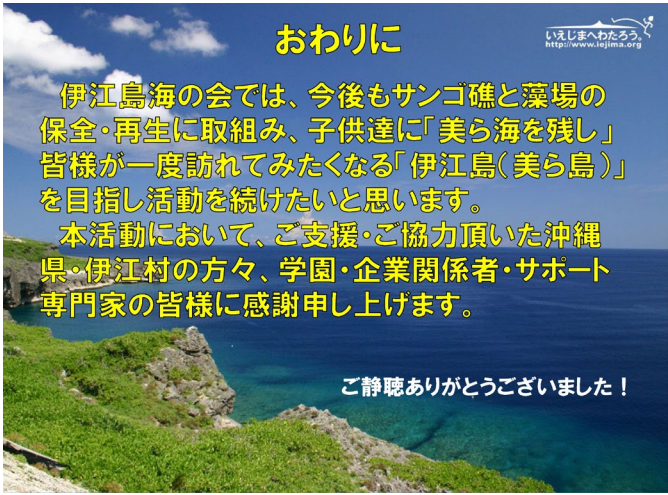
移植

輸送

移植

飼育観察

オンラインで研究発表



おわりに

伊江島海の会では、今後もサンゴ礁と藻場の
保全・再生に取組み、子供達に「美ら海を残し」
皆様が一度訪れてみたくなる「伊江島(美ら島)」
を目指し活動を続けたいと思います。

本活動において、ご支援・ご協力頂いた沖縄
県・伊江村の方々、学園・企業関係者・サポート
専門家の皆様に感謝申し上げます。

ご静聴ありがとうございました！

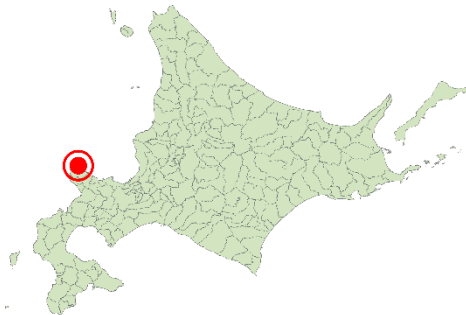
ポスター

資源を有効利用した循環型の藻場保全

美国・美しい海づくり協議会

地域概要

当地区は、積丹半島の積丹町に位置し、日本海に面す。積丹の語源はアイヌ語で、シャクとコタンの二語を合わせたもので、シャクは夏、コタンは村または郷土のことで、シャクコタン(ShakKotan)夏場所という意味からきている。この地域は古くから漁業が盛んで、特に明治から大正にかけてニシン漁により栄えた。また、ニシン漁を行う漁師たちが、ニシンでいっぱいになった網を引き揚げるときの「力入れ」の唄である「ソーラン節」が誕生した地でもある。



活動の背景

当地区には、コンブ場が広がっており、その藻場で育まれた豊かな磯根資源を古くから利用してきた。しかし、20年以上前から磯焼けが確認されるようになり、その規模が徐々に拡大している。そのため、アワビなどの資源は激減し、実入りの悪いウニが増え、磯根資源の生産量が減少している。また、天然コンブの水揚げも大きく減少してきている。こういった状況を改善すべく、漁業者が中心となり、磯焼けの改善を行う活動を開始した。当初は、海域の水中の状況に詳しいダイビングショップにも協力してもらっていたが、現在は漁業者自らがダイビングのライセンスを取得し、作業を行っている。



活動方針

活動の目的は、藻場の再生を促すことである。また、この活動を通じて、ウニの実入り改善や磯根資源の回復を目指し、持続可能な漁業が行える体制や環境づくりを進めたいと考えている。

藻場再生を促進するための方針は、磯焼けの進行している海域において、①ウニ類の除去、②母藻の設置、③栄養塩の供給を行うこととした。

活動実績

(1) ウニ類の除去(食害生物の除去)

除去活動は、対象海域においてスクーバ潜水によりウニ類を採取し、船上に水揚げする。その後、除去したウニ類を、原則として、他の健全な藻場に移植し、資源の有効活用を図る。



(2) 母藻設置

母藻設置は、現存する良好な天然藻場から対象となるコンブを採集し、鎖(ステンレス製)に結び付けて設置する。



(3) 栄養塩の供給

① 栄養塩供給部材の設置

部材の設置は、市販されているSFブロック(藻場施肥ブロック:主原料は水産加工残渣)を船上から投入し、潜水作業により適切な位置に設置する方法で行う。



また、以下に示す自作のウニ殻肥料をカゴに入れたものをアンカーで固定し、対象海域に設置する取り組みも併せて実施している。

② ウニ殻肥料の作成

ウニ殻肥料は、当地区で加工するウニ類の殻を、藻場の再生に有効活用しようと考え、開発した肥料である。

ウニ殻肥料は、主に以下の3段階の工程で作成する。

- ・自然乾燥させたウニ殻をスコップ等で適度な大きさに粉碎する。
- ・水道水で2~3倍に希釈した天然ゴムと混合する。
- ・バケツ等の容器で適度な大きさに形成し、乾燥させる。

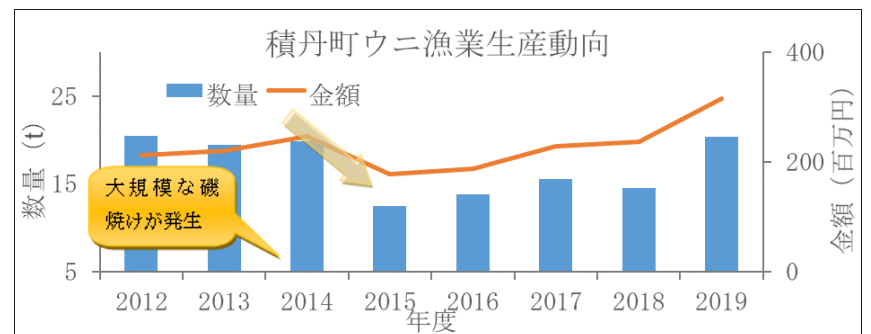
注意点としては、天然ゴムの固形時間は気温により変動するため、希釈の倍率と混合量を調整する必要がある。



活動の成果と課題

(1) 活動の成果

定量的な評価として、ウニの生産量(積丹町)の推移を以下に示す。2014年に大規模な磯焼けが発生したため、2015年度の生産量は激減している。しかし、この取り組みを行うことにより徐々に水揚げ量は回復傾向にある。また、定性的な成果として、漁獲されるウニの実入りが改善されているという声が、漁業者から聞かれるようになった。



(2) 今後の課題

2014年の磯焼けの拡大以降、徐々に藻場の被度には回復傾向がみられる。しかし、磯焼けが続く箇所も一部あることから継続した活動が望まれる。

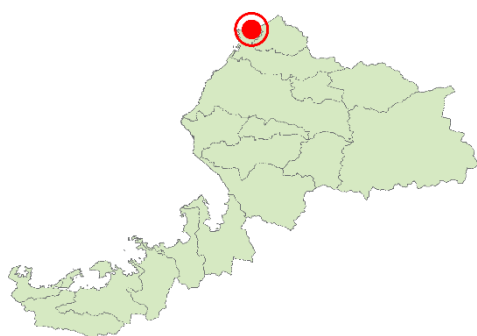
今後の展望としては、これまで取り組んできた活動の成果を、より多くの人に知ってもらいたいと考えている。また、漁業とは直接関係ない人々にも海の大切さや漁業者が行っている取り組みについて知ってもらう機会をつくっていきたい。

越前うにを育む藻場の保全と継承

梶生態系保全活動グループ

地域の特徴と課題

梶地区は福井県坂井市三国町に位置し、越前加賀海岸国定公園内にある。当地の藻場は、「日本三大珍味」のひとつ「越前うに」などの名産品を育む。一方で、これまで藻場管理を担ってきた漁業就業者の減少と高齢化が著しい。藻場保全活動を継続しながら、地域から新規就業者を排出する体制づくりが求められた。



活動方針

当地では、①「越前うに」を育む藻場とその多様性の保全、②地域住民の理解増進を図ることを基本方針として掲げた。

運営体制は、地元漁業者と地区自治会全員を構成員とし、活動は全員参加による人海戦術とした。この運営体制は、藻場教育活動においても地区全体で参加者を募りやすいメリットを持つ。また、非漁業者が事務サポートをする体制を構築したことで、事業の円滑かつ効率的な実施が図れている。

「越前うに」を育む藻場とその多様性の保全

当地では、①岩盤清掃、②ホンダワラの間引き、③流域における植林、④岩おこし（その他の特任活動）が主に行われている。

なかでも「その他の特任活動」として認められている「岩おこし」は当地の特徴を強く反映している。これは、海底の転石を半回転させることで、①浮石状態にして底生生物の生息場所を確保する。②海藻の着底基質を更新する。③漂砂を払拭する、の3つの効果を目論んでいる。

また、「岩おこし」はウニの密度管理としても重要な役割を持つ。種ウニを「岩おこし」の際に回収し、藻場に移植することで、ウニの身入りを改善させている。それと同時に、間接的に「ウニ焼け」警戒地区のウニの密度管理につながっている。



岩盤清掃の様子



ホンダワラ間引きの様子



岩おこしの様子

地域住民の理解増進

海を知らない地元の子供に、海と漁村への親近感を感じてもらいたいと考え、さまざまな取り組みを実施している。

海女体験などのアクティビティでは「子供たちのこんな笑顔が日常生活で見たことがない」と関係者は活動の意義を実感している。釣り・料理体験では、活動組織の代表が自ら船を出す。また、地元の英知を結集して作り上げた漁場マップの配布は、漁場の名称が地域住民の共通言語だったころの漁村文化を継承するための良い教材となっている。



海女体験の様子



梶浦の地先名称(漁場マップ)

活動の効果と課題

当地は幸いなことに、大規模な磯焼けなどは発生しておらず、比較的良好な藻場を保持できている。ただし、本事業の活動を通じてかろうじて現状規模の藻場が保持されているという認識のもとにある。一方で、藻場に依拠した磯根資源の状況は万全とまではいかない。海女は「バフンウニが減った」と言う。活動の継続が求められる一方で、活動を担っている漁業者の減少と高齢化はいまだ改善されていない。

担い手確保を目指す教育活動では、地元理解の向上や文化的な副次的効果が認められる。父兄で参加する当該教育活動は、親世代にも海での遊ばせ方を学ぶことができる教育の場として受け入れられた。郷土料理体験では、当地の食文化消滅の危機を阻止した。

一方で、教育活動の参加率は減少傾向にあるという。活動時期である夏シーズンは、他の行事とも重なる。価値観の多様化は必ずしも当該活動を最優先させない。加えて、新型コロナウイルス感染症拡大により、こうした教育活動も軒並み中止してきた。活動を再開させるのは、今まで通りに継続していくよりも大きな労力を要するようになると事務局は危惧している。



藻場の様子



ウニ剥き

藻場の再生による磯根資源の回復

日和佐藻場再生委員会

日和佐地区について

日和佐地区は、徳島県南東部に位置する美波町にあり、太平洋に面する。海岸線は風光明媚なりアス式で、アカウミガメの産卵地もある。

地区の産業は、古くから漁業が中心。また、四国八十八カ所二十三番札所「薬王寺（建立726年）」や「ウミガメ博物館」、二百年以上続く伝統の祭り「日和佐八幡神社まつり」などの名所や行事があり、年間100万人近い観光客が訪れる。



藻場の現況

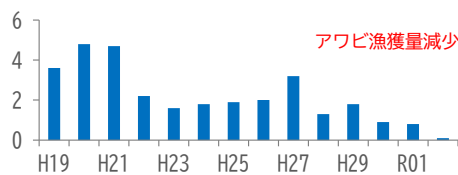
漁業の町である当地区では、近海で行われるマグロやカツオ漁、沿岸の釣りや大型定置網がかつて盛んであった。しかし、近年、これら漁業の不振から、磯根資源を対象とした漁業に変化した。

磯根漁業は、イセエビを対象とする磯建網、アワビやトコブシ、サザエを対象とする海士漁が主に営まれる。このうち、イセエビは、自主的な資源管理によって、現在、県内最大産地となっている。一方、アワビ等の貝類の漁獲量は減少しており、その資源回復が課題となっている。

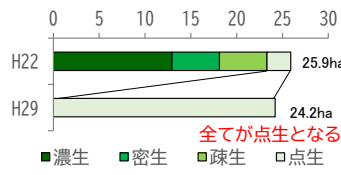
アワビ等の減少要因は、藻場の衰退が一因している。かつて当地区の磯場には、カジメやアラメ（以降、アラメ・カジメ類）が水深10m付近まで密生していた。しかし、これら大型海藻が10年以上前から著しく減少し、点生するだけとなった。

藻場は、地区にとって重要な磯根資源の生産基盤である。町の漁業を持続する上でも、その再生が求められている。

日和佐地区のアワビ漁獲量(ton)



アラメ・カジメ場面積 (ha)

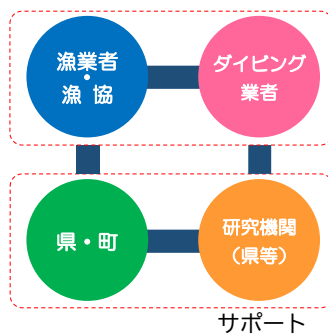


組織の設立および活動方針

上記課題から、当地区の漁業者が中心となり、平成30年度に「日和佐藻場再生委員会」を設立し、藻場の再生を目標に活動を開始した。

組織体制は、海女漁を行う漁業者だけでなく、当地区のダイビング業者も構成員とした。活動方針は、以下のとおりである。

活動組織



- 母藻の設置**
アラメ・カジメ類の衰退によって種の供給量が減少していることから、人為的に母藻を投入し、種の供給不足を解消し、藻場の回復を図る。
- ワカメロープの設置（ワカメ種苗の投入）**
藻食性魚類が少ない時期に繁茂するワカメの種苗を投入し、春藻場の形成を促進する。
- モニタリング**
活動区域に定点を設け、大型海藻の被度を定量・定期的にモニタリングし、活動の効果を検証し、次年度の活動計画に反映する。

藻場の再生に向けた取り組み

(1) 母藻の設置

母藻の設置は、アラメ・カジメ類を対象に行う。設置は、晩秋～初冬。用いる母藻は、近隣の天然藻場で採集する。方法は、成熟した母藻の葉部を浮子と一緒に網袋に入れ、コンクリートブロックに縛り、船上から投入。投入数は年間約200袋で、事前に岩盤清掃を行った場所に投入するようにしている。



(2) ワカメロープの設置（ワカメ種苗の投入）

カジメ類の回復は、藻食性魚類による食害や台風による攪乱で効果がすぐに現れない。そこで、これら阻害要因が少ない春季に一定規模の群落が形成するワカメの種苗投入を行っている。

種苗投入は、ワカメ幼体を30～40cm間隔でロープに挟み、そのロープ（20m）を延縄式で船上から設置する方法で行う。ロープ回収は、生長したワカメが種を飛ばし終える4月で、翌春のワカメ場形成を促す。



(3) モニタリング

モニタリングは、協定範囲内の11箇所に定点を設け、藻場のサポート専門家（全漁連を通じて派遣）と一緒に調査する。モニタリング時期は、春（5月）と秋（10～11月）の年2回を原則としている。観察項目は、海藻景観被度やウニ類や有用種の密度、サンゴ着生状況等である。



活動の成果と課題

藻場の再生にむけた取組は、平成30年度にスタートしたばかりで、まだ大きな効果は得られていない。ただし、活動開始1年後の春にワカメ被度が50%を超える地点が認められたり、アラメの幼体が60本/m²確認される地点が得られたりしている。また、当会の活動に、ダイビング業者だけでなく、ボランティアダイバーが参加するなど、体制の強化が図られるようになった。

今後も引き続き、専門家の協力を得ながら活動を継続し、藻場の再生を図っていききたい。また、アワビやトコブシ、サザエなどの資源管理を進めながら、磯根資源の回復を図りたい。



ダイバーと連携して藻場の維持回復を図る

西彼南部地区活動組織

西彼南部（せいひなんぶ）地区について

西彼南部地区は、長崎市南部に位置する香焼町及び伊王島町にあり、五島灘に面す。

当地区は、炭鉱と造船業で発展してきた町である。現在、炭鉱業は社会の変容とともに衰退したが、香焼町は造船業を中心に、伊王島町はリゾート地として県内外から多くの観光客が訪れる町となっている。

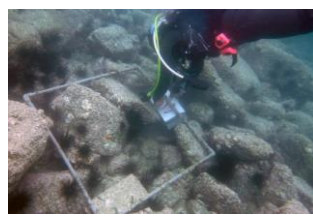
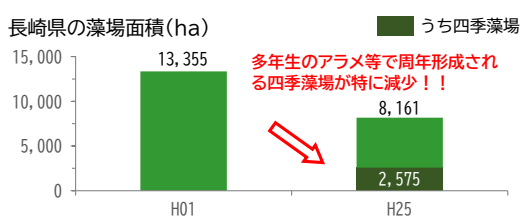


藻場の現況

当地区では、炭鉱業が栄える前から漁業が営まれ、今も刺網や一本釣り、採貝藻を中心に、カマス、ハタ類、イセエビ、アワビ、ウニ、ナマコなどを水揚げしている。また、地先沿岸には、藻場やサンゴの群生地が広がっており、長崎市街地から近いダイビングスポットとしても人気が高い。

しかし、近年、地先沿岸の藻場が減少しており、地区の漁業やダイビング等の観光業に悪影響を与えている。

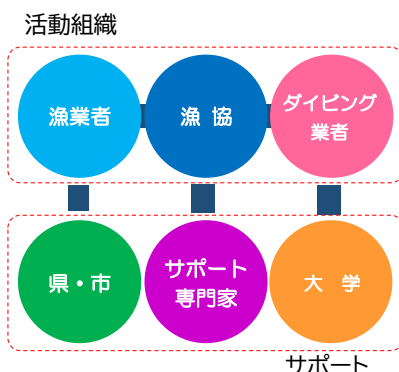
当地区の沿岸には、かつてホンダワラ類で構成されるガラモ場やアラメ・カジメ場が33ha広がっていた。しかし、近年、当地区を含めた長崎県の多くの海域でアラメ・カジメ場が消失した。また、現存していたホンダワラ類やワカメなどで構成された春藻場も、平成20年半ば頃から当地区で減少しはじめ、その対策が喫緊の課題となっている。



組織の設立および活動方針

上記の課題から、当地区の漁業者と長崎市内のダイビング業者が中心となり、平成26年度に「西彼南部地区活動組織」を設立し、藻場の維持回復を目指す活動を開始した。

組織体制は、右図のとおりである。また、藻場の維持回復を図るための活動方針は、下表のとおりとした。



- ① ウニ類の除去**
近年、増加傾向にあるガンガゼ、またムラサキウニやナガウニなどを除去し、春藻場を構成するホンダワラ類やワカメの生育を促進させる。
- ② ウニフェンスの設置（保護区の設定）**
ガンガゼなどのウニ類の除去区域に保護区を設定し、その侵入を防止する施設「ウニフェンス」を設置し、ホンダワラ類やワカメの繁茂を促す。
- ③ 地先海域の魅力と藻場保全に係る啓発**
地元の子どもたちや市内の子どもたちを対象に、地先海域の自然や漁業の魅力を伝え、藻場保全への理解を促し、郷土の自然を愛し・守る心を育成する。

藻場の維持回復とその大切さを伝える

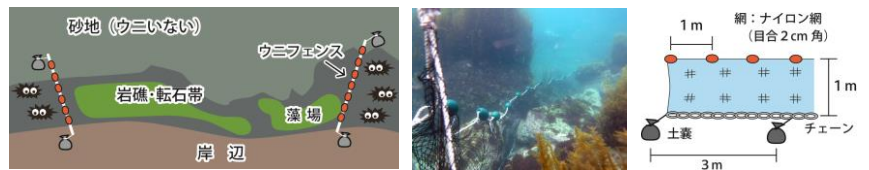
(1) ウニ類の除去

ウニ類の除去は、5月下旬～6月下旬にかけて、延べ約24日間行う。場所は、活動区域内の9箇所の中の2～4箇所、毎年場所を順次かえ実施する。除去の方法は、漁業者は素潜り、ダイビング業者は主にスクーバ潜水で、自作のウニ潰し棒を用いて行う。1日あたり全員で平均3,000～4,000個/日のウニ類を潰している。



(2) ウニフェンスの設置（保護区の設定）

ウニ類の除去エリアの周りにフェンスを設置し、その侵入を防ぐ。設置は、ウニ類除去活動前に実施。方法は、沖合が砂地でガンガゼなどが分布しないことから、岸から沖方向に瀬切るかたちで網を張る。使用する網は、高さ1m、目合2cm角であり、ナイロン網を活用している。



(3) 地先海域の魅力と藻場保全に係る啓発

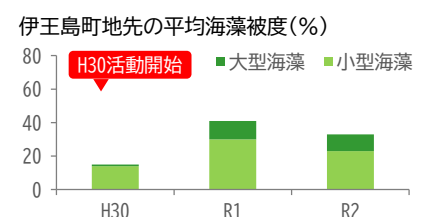
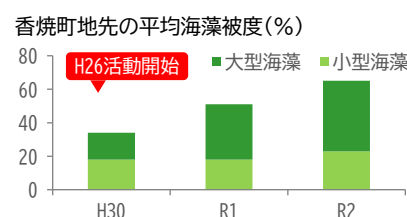
地先海域の自然や漁業の魅力を伝え、藻場保全の啓発を図る目的で、学習会を開催している。当地区の香焼町では、地元学童保育の児童を対象に、漁業者とダイビング業者が連携して学習会を行う。一方、伊王島町では、長崎市内の子どもや保護者を対象に、市内にある私立大学と一緒に水中ロボットを用いて体験教室を開催する。



活動の成果と課題

平成26年度から保全活動を進める香焼町地先では、ホンダワラ類を中心とする大型海藻の被度が、年々増加している。一方、平成30年度に活動を開始した伊王島町地先では、被度は未だ小さいが、増加傾向にあり、今後の藻場回復が期待される。

現在、構成員である漁業者が高齢化しており、新たな人員確保が求められる。最近、活動をともに行うダイビング業者の1名が、兼業ではあるが準組合員になってくれた。また、今年度、長崎市でダイビングサークルをつくる大学生がウニ類の除去を手伝ってくれた。こうした人材確保や連携を今後進め、安定した春藻場の回復を目指していきたい。



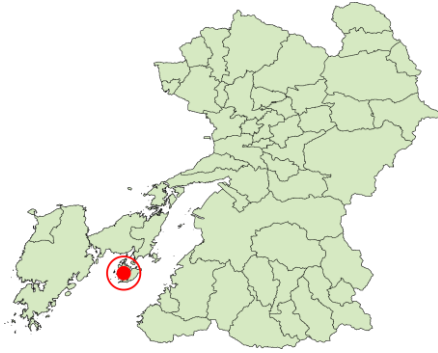


御所浦地区壮青年部グループ

御所浦地区について

御所浦地区は、熊本県南東部にある天草市にあり、御所浦島、牧島、横浦島の3つの有人島を含む大小18の島々からなる町である。

当地区は、古くから漁業の町であり、現在もごち網やちりめんなどの漁船漁業や魚類養殖が盛んに営まれる。また、島の至る所で太古の地層や化石を見ることができることから、平成21年に日本ジオパークに認定され、それを目的とする観光客が多く訪れている。

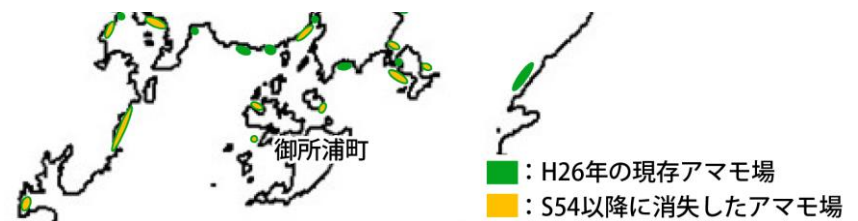


藻場の現況

漁業が基幹産業となる当地区では、近年、魚介類の水揚げが落ち込んでいる。その要因は複雑で不明瞭であるが、藻場の衰退が一つの要因として挙げられる。

かつて、島の浅場にはアマモ場が広がっていた。このアマモ場は、島で漁獲されるアオリイカの産卵場や多様な魚介類の育成場になっていた。

アマモ場が広がっていた当時は、漁業者の関心は薄く、その保全について考える島民もほとんどいなかった。しかし、アマモ場が有す機能が注目された頃には、アマモがほぼ消失しており、その再生が水産資源の回復・増大を図る上で喫緊の課題となった。



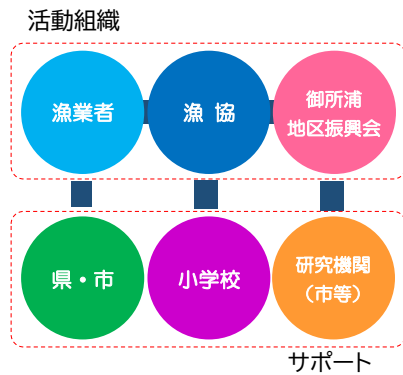
(資料) 漁業者のためのアマモ場造成マニュアル(熊本県,2014) 一部改変

組織の設立および活動方針

上記課題の中、地区内でアマモ群落が僅かに現存する場所が見つかった。

そこで、漁業者・漁協が中心となり、平成25年度に「御所浦地区壮青年部グループ」を設立した。

活動目的は、現存するアマモ場の維持・拡大。また、アマモを知らない島民が多いことから、小学生などの地域住民を巻き込んだ取組を展開することにした。



- ① アマモの移植・播種**
アマモの移植・播種を行い、現存するアマモ場の維持・拡大を図る。
- ② 環境学習(小学校との協働)**
アマモの移植・播種活動を、小学生児童と一緒に実施し、アマモ場の保全への理解と、天草の海を大切にす郷土愛を育む。

アマモ場を再生し、豊かな天草の海を継承する

(1) アマモの移植・播種

アマモの移植は、種から育てた苗を用いて実施する。育てた苗を用いる理由は、現存するアマモ場への負荷を減らすため、また充実した環境教育を行うためである。

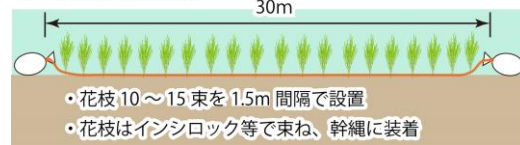
移植の手順は、①花枝採取、②種子の熟成、③種子の選別、④苗の育成(育苗ポットづくりとその育成)、そして⑤移植である。



アマモの播種については、同県にある芦北高校の生徒たちが開発したロープを用いた下種更新法を用いて、現在取組を進めている。

下種更新法は、下図のとおりである。種子の広がり自然任せとなるが、①花枝を採取後すぐに造成が可能であること、②資材が少なく安価に造成ができること、③広域に造成ができるなどの利点がある。

ロープ式下種更新法



(3) 環境学習(小学校との協働)

上記取組の全てではないが、環境学習の一環として地元小学校の5年生児童にも活動を手伝ってもらっている。なお、当取組は、天草市水産研究センターや海の体験教育を行う「天草海部」、アマモの研究を行う「熊本大学」や「(株)アグリライト研究所」の協力を得て実施している。



活動の成果と課題

現在、アマモが全く確認できなかった場所に、豊10畳分程の群落が形成されるようになった。また、イカ類のタマゴが目視されるなど、魚介類の産卵場や育成場として機能している様子もうかがえるようになった。さらに、島の子どもたちと一緒に活動を進めたことで、我々の取組が学校新聞で特集されたり、地元新聞やテレビで紹介されたりする機会が増えた。

今後は、モニタリング活動がアマモの生育や分布状況を確認するに留まっていることから、定量的なモニタリングが実施できるよう、体制づくりも含めて検討していきたい。また、子どもたちと一緒にこれからも活動を継続し、広く一般に情報発信し、例えば学校教育の一つのメニューとして天草の各浜で藻場保全の取組が行われるようになればと思う。



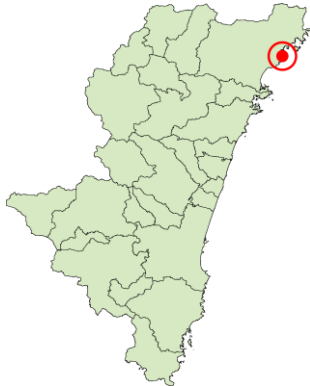
ウニ除去を中心とした藻場の再生

南浦藻場保全会

南浦地区について

南浦地区は、宮崎県北部にある延岡市の西側に位置し、日向灘に面する。海岸線は、複雑に入り組むリアス式で、自然豊かな場所である。

地区の漁業は、定置網や刺網、魚類養殖のほか、ヒジキやウニなどの採介藻やアワビ養殖なども営まれている。



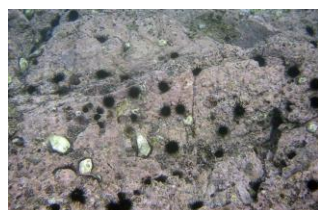
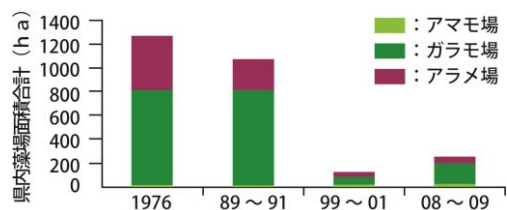
藻場の現況

当地区の沿岸には、かつてホンダワラ類やクロメなどの大型海藻で構成された藻場が広がっていた。また、そこで育つヒジキやトサカノリ、フノリ、さらに藻場に生息するアワビやトコブシは、当地区の漁業を支える重要な資源であった。

しかし、平成初頭より藻場の減少が認められ、平成20年頃には一部海域を除き、藻場が消滅する事態となった。また、それに応じて、アワビやヒジキなどの採介藻類の漁獲量が減少し、漁家の経営が不安定化した。

宮崎県によると、大規模な藻場の衰退は、植食性魚類の過剰な採食が主な要因の一つと考えられている。また、その後の磯焼けの継続は、植食性魚類に加えて、ウニ類による食害が大きく影響していると報告している。

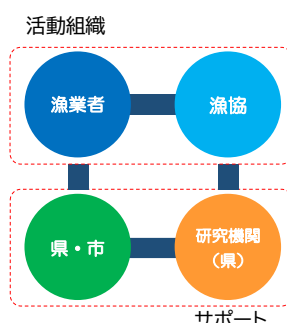
藻場の衰退は、地区の漁業にとって重要な採介藻資源だけでなく、それを産卵・育成場とする多様な水産資源の再生産にも悪影響を及ぼすことから、その回復に向けた対策が喫緊の課題となっている。



組織の設立および活動方針

上記の課題から、当地区の漁業者が中心となり、平成22年度に「南浦藻場保全会」を設立し、藻場の回復に向けた取組を開始した。

組織体制は、右図のとおりである。また、活動方針は、魚類の食害対策が技術開発の途上にあることから、ウニ類の食害対策を中心とした取組で藻場の回復を図ることとした。



① ウニ類の除去
藻場の再生エリア4箇所において、生息密度の高いウニ類を除去し、小型海藻類や大型海藻類の繁茂を促す。
② 保護区の設定 (ウニハードルの設置)
再生エリアの4箇所のうち、かつて広範に藻場が形成されていた箇所に、ウニ類の侵入防止施設(ウニハードル)を設置し、海藻類の繁茂を促す。
③ 母藻の設置
大型海藻類の種の供給量が磯焼けで不足している。そこで、現存するホンダワラ類を対象に母藻の設置を上記の保護区で行い、藻場の回復を促す。

ウニを除去し、その侵入を防ぎ、種をまく

(1) ウニ類の除去

ウニ類の除去は、主に8月に実施する。活動場所は、4箇所の藻場再生エリア内である。また、状況に応じて任意の範囲を設定し、重点的に除去を行う年もある。除去作業は、自作のウニ潰し棒やハンマーを用いて、船上や素潜り等でウニを潰す。ここ3年は、ウニを年間23千~28千個除去している。



(2) 保護区の設定 (ウニハードルの設置)

かつて広範に藻場が形成されていた再生エリアの2箇所に、ウニの侵入防止を図る「ウニハードル」を設置する。ウニハードルの仕様や設置方法は、下図のとおりである。網の設置期間は周年で、随時補修しながら取組を進める。なお、令和元年以降は、強い冬季波浪の影響で網が流失し、回収できなくなったことから、活動を控えている。



(3) 母藻の設置

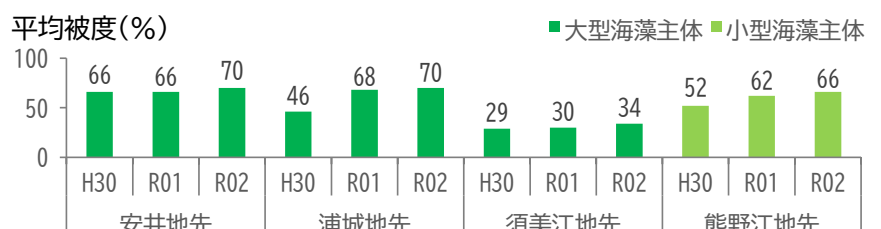
藻場の回復が遅れている再生エリアに、母藻を設置し、種の供給不足を改善する。活用する母藻は、ホンダワラ類で、現存藻場から石ごと採取した藻体を利用する。設置時期は3月。方法は、石ごと採取した藻体を、そのまま網袋に入れ、設置する。



活動の成果と課題

活動当初、再生エリアは磯焼けで、小型海藻すら確認できなかった。そこで、ウニ類の除去を中心とした取組を長年実施してきた。その結果、現在、大型海藻や小型海藻群落が形成されるようになり、活動の効果が目に見えるようになった。

一方で、依然としてウニの密度が高く、藻場の形成が阻害されている場所がある。今後も、ウニ類の除去を中心とした取組を継続し、確実な藻場の回復とその安定化を図っていきたい。また、アワビ等の餌となるクロメやカジメ群落の保全や、未だ取り組めていない植食性魚類への対策の検討も進めたいと思う。





地域の特徴

木更津市は、千葉県中西部に位置し、東京湾に面す。市内には小櫃川が流れ、その河口に日本最大級の盤洲干潟が広がっている。

当地区は、小櫃川河口の南にあり、地先の盤洲干潟を利用した漁業が古くから営まれている。



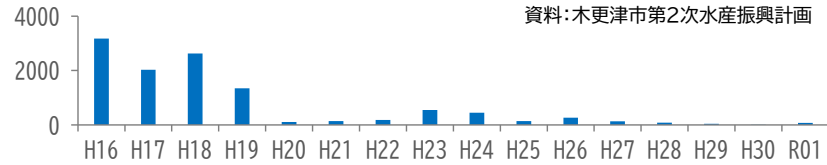
対象資源の現状

当地区では、盤洲干潟で育まれるアサリを対象とした漁業が盛んに営まれている。しかし、アサリ漁獲量が、現在、大きく減少している。

この減少は、カイヤドリウミグモの大量発生や、食害、自然災害、生息環境の変動などによって、アサリ稚貝の生存率が低下していることが主な要因と考えられる。

アサリ漁獲量の減少に伴い、それを対象とする貝類漁業者が、現在、わずか数名にまで減少した。また、本市内では潮干狩りが盛んであり、アサリ資源の回復・維持は、親水空間である潮干狩り場においても喫緊の課題となっている。

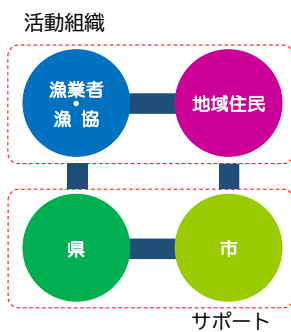
木更津市のアサリ漁獲量 (ton)



組織の設立及び活動方針

アサリ資源の回復・維持を目的に、平成 25 年度に「江川漁業協同組合活動グループ」を設立した。当グループのメンバーは、新木更津市漁協江川支所所属の組合員と職員を中心に構成した。また、漁業関係者の子供や、サラリーマンを引退した地域住民に声掛けをして参加者を募っている。

当活動組織の活動方針は、アサリ稚貝の生残率を向上させることを目的に、①機能低下を招く生物の除去、②食害対策、③天然稚貝の定着促進、④海底耕耘による漁場改善を進めることとした。



活動実績

- ①機能低下を招く生物の除去 (腹足類) …ツメタガイの成貝及び卵塊、カイヤドリウミグモの除去を実施。
- ②保護区域の設定 (囲い網の設置) …クロダイ及びアカエイの食害対策、波浪の軽減を狙いとして、囲い網を設置。特にクロダイは、近年の海水温上昇に伴い、冬場の摂餌行動が活性化しており、アサリやノリの食害が増加している。
- ③テグスの設置…スズガモの食害対策として、囲い網の支柱間にテグスを設置。スズガモによる食害は、活動組織外の人からの「カモがアサ

りを食べているのではないか」という話がきっかけとなり発覚した。漁業者の視点だけでは想像できなかった思いがけない発見であった。

- ④被覆網の設置…当地区内で発生する天然稚貝をより定着させるために、保護区内に被覆網を設置。
- ⑤海底耕耘…コアマモ除去による底質改善として、トラクターを用いた海底耕耘を実施。コアマモは底層における緩流効果があるため、稚貝の定着を促進する一方で、密生するとアサリが底質に潜ることができなくなり、アサリの生息環境として適さない環境を招く。
- ⑥モニタリング…①～⑤の取組の効果を把握するために、アサリの生息密度を計測。

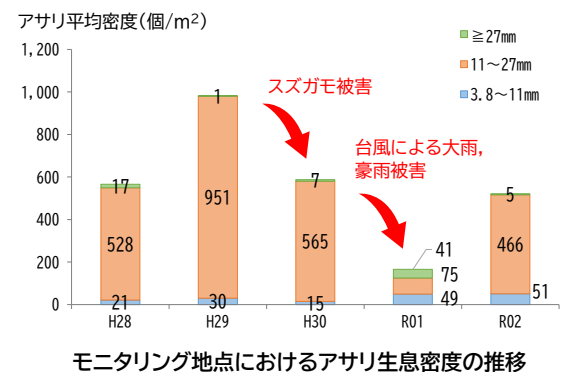


活動の効果と課題

モニタリング地点におけるアサリ生息密度は、H29 年までは順調に増加し、資源の回復に期待がもてた。しかし、H29～R1 年にかけて生息密度が減少した。これは、スズガモによる食害や台風等の災害による影響と考えられた。

一方で、R1 および R2 年は 3.8～11 mm のアサリの稚貝の生息密度が過去 5 年間で最大となり、再び資源が回復することに各メンバーが期待をよせているところである。

当活動グループは高齢化が進行しており、メンバーの約 8 割が 70 代である。そのため、活動にかかる労力負担の軽減、および若手の確保が課題となっている。現在、労力負担が大きくなっている作業の一つとして、囲い網に絡まったゴミの処理が挙げられる。囲い網にゴミが絡まった際には、網の破損や支柱が倒れることを防ぐためにその都度除去作業を行っている。特に台風や大雨の後には、河川から流出した大きな流木が絡まることも多々あり、これらの除去作業は高齢者にとって大きな負担となっている。本活動を継続していくためにも、今後は若手の確保を図り、労力負担を分散させることができればと考える。

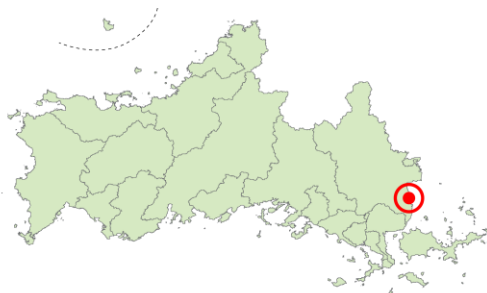




1 通津地区について

通津地区は、山口県東部に位置する岩国市にあり、広島湾中央の西側に面す。

岩国市は、山口市に次いで市域面積が広く、城下町として古くから栄え、数多くの歴史・文化遺産がある。また、市街地から南に10km圏内にある当地区においても、歴史的な人物や遺産、田浦相撲や嬉野神楽などの伝統文化が多くある。



干潟の現況

当地区の中央には、通津川が流れ、その前浜に干潟が広がっている。かつて干潟には、数多くのアサリが生息しており、漁業だけでなく、多くの地域住民が潮干狩りを楽しんできた。しかし、約20年前にアサリが激減し、その後も資源が低位で推移し、漁獲量が大きく落ち込んだ。

アサリが激減した理由は、食害や貧栄養など複合的な要因によるものと考えられている。また、その後、資源が回復しない理由は、ナルトビエイやクロダイなどの魚類の食害が主な原因と考えられている。

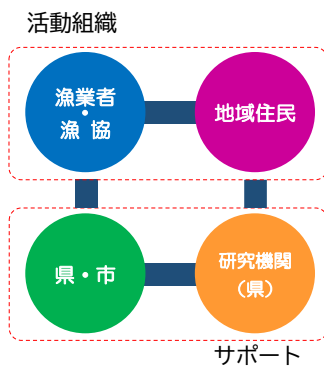
アサリ資源、またそれを育む干潟の生産力の回復は、地区の漁業だけでなく、干潟で潮干狩りを行っていた地域住民にとっても大きな課題であり、現在、その対策が求められている。



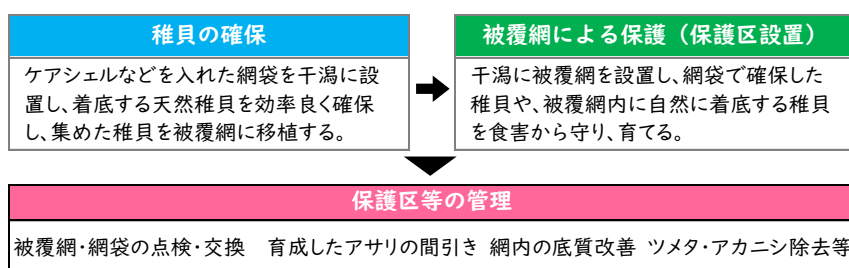
組織の設立および活動方針

上記課題の中、地区の漁業者や漁協が中心となり「通津アサリグループ」を平成25年度に設立し、アサリ資源回復に向けた取り組みを開始した。

活動目標は、『地域住民が潮干狩りできる干潟の再生』であり、以下の方針で活動を進めている。なお、組織体制は、漁業者や漁協、その知人の地域住民とした。



アサリ資源の回復・維持による潮干狩りの復活



アサリ資源の回復・維持

(1) 稚貝の確保

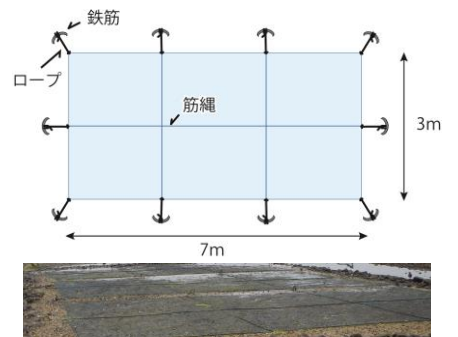
干潟に着底した稚貝は、魚類の食害により、そのほとんどが消失する。また、天然下における稚貝の分布は一様でなく、その採取に多大な労力を要す。そこで、ケアシェルと砂利(粒径5-6mm)を1対1で入れた網袋を干潟に設置し、効率良く稚貝を確保する取組を実施している。



(2) 被覆網による保護 (保護区の設置)

網袋で確保したアサリ稚貝は、約1年後に回収し、干潟上に設置した被覆網の中に移植し、魚類の食害から守り・育てる。

設置する被覆網の大きさは、縦7m×横3mであり、少人数で網交換が行えるものを活用している。また、網の目目は稚貝が抜けにくい9mmとしている。



(3) 保護区の管理

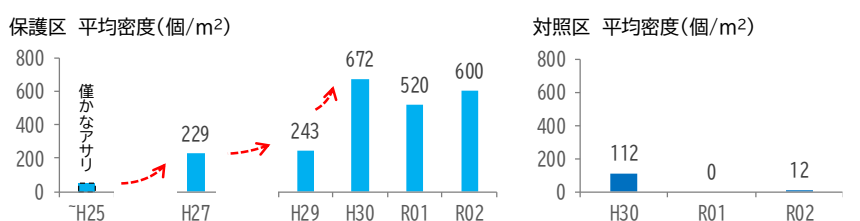
保護区に設置する被覆網は、原則、1年に1回交換するようにしている。また、網の上に砂が堆積していないか、藻類で網が被われていないかなど定期的に点検している。加えて、網交換の際に、網内のアサリの密度管理(殻長4cm以上を間引く)、客土や耕うんなどの底質改善を必要に応じて行っている。



活動の成果と課題

直近3ヶ年の保護区(被覆網下)のアサリ生息密度は、600個/m²前後で推移する。また、保護区内に設置する被覆網全体(1400m²)におけるアサリ資源量は84万個(約2.3トン)と推定され、当グループが中期的目標とする4トンに近づいている。

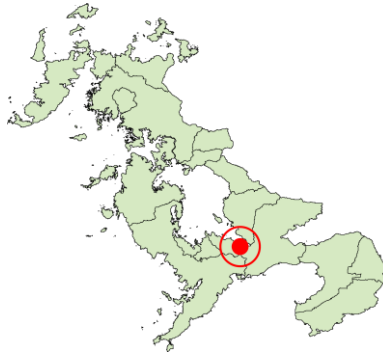
現在、保護区内で間引いたアサリを、企業や老人ホームなど地元団体に無償で配布し、地元アサリの復活を喜んでもらっている。また、幼稚園児が間引き作業を体験するなど、徐々にではあるが、地先の干潟の現状や当グループの活動を地域住民に知ってもらう機会が増えてきた。今後も、活動を継続し、かつて潮干狩りで賑わった干潟を復活・継承できればと考える。





津水湾（つみずわん）地区について

津水湾地区は、長崎県諫早市の西部に位置し、大村湾の湾奥に面する。諫早市は、長崎県南部の中央に位置し、東は有明海、西は大村湾、南は橘湾と三方の海に囲まれ、交通の要所として古くから栄えてきた。また、大村湾奥に位置する当地区は、古くから海とともに生活を育んでおり、350年以上続くパーロン大会が今も神事として行われている。



大村湾の現況

大村湾は、針尾瀬戸と早岐瀬戸の2本の細い水路で佐世保湾、そして外海につながる二重の閉鎖性海域である。そのため、海水交換が他の湾に比べて非常に小さい。また、生物生産力や自浄作用性が高い水深5m未満の浅場が少ないことも特徴の一つである。

こうした閉鎖性の強い大村湾では、近年、層の厚い貧酸素水が7月から9月にかけて湾中央部を中心に広い範囲で発生している。また、湾奥にある当地区では青潮による被害がしばしば発生している。加えて、アオサやアオノリ類等の大量発生、流木や流れ藻、生活ゴミ等の大量漂着、それによる底質などの環境悪化も大きな問題となっている。

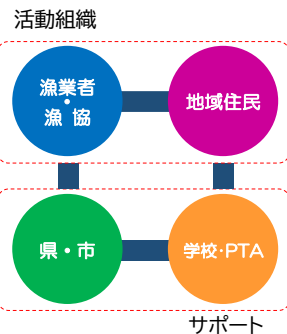
こうした湾奥の環境悪化は、地区で漁獲されるスズキやイイダコ、カニ類、ナマコ、アサリ、サルボウガイなどの水産資源の減少を招き、その対策が強く求められている。



組織の設立および活動方針

上記課題の中、漁業者や流域住民が中心となり「津水湾環境保全」を平成21年度に設立し、活動を開始した。

活動の方針は、減少した干潟の二枚貝資源の回復や現存する藻場（主にアマモ場）の維持を図り、これら生物生産力をもって大村湾奥の漁場環境の再生を図る。



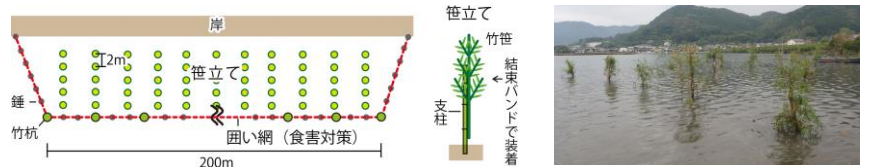
- ① 干潟の二枚貝資源の回復**
現存するアサリやハマグリなどの二枚貝資源を回復・維持し、干潟の生物生産力の向上を図る。
- ② アマモ場の維持保全**
現存する不安定なアマモ場を維持保全し、安定的な藻場の再生を図り、浅場の生物生産力を促進する。
- ③ 学習会の開催**
地域の小学校を対象に、地先の大村湾の環境や漁業の現状を伝え、その保全に係る興味・関心を喚起し、その継承を促す。

干潟を含む浅場の生物生産力を高める

(1) 干潟の二枚貝資源の回復

二枚貝資源の回復活動として、①稚貝の沈着促進、②エイ類等の食害防止を行う。

稚貝の沈着促進は、竹笹を干潟に立て（以降、笹立てと称す）、それによって稚貝の着生を促すとともに、砂の移動による逸散を防ぐ活動。また、エイ類等の食害防止は、笹立て周りに囲い網を設置し、その侵入を防ぐ活動を展開している。



(2) アマモ場の維持保全

当地区に繁茂するアマモは、主に一年生で、秋に大きく減少するため、アマモ場の生育密度が不安定で、疎生状態が続く年もある。そこで、本種の播種活動を実施している。播種は、①花枝採取、②種子の熟成、③種子選別・保管、そして④直播きする。また、現在は、アマモが減少し、広範囲に播種できないことから、活動区域に設置した筏に花枝を入れたカゴを吊し・放置し、自然に種を落とす方法で取組を進めている。



(3) 学習会の開催

地域の小学校を対象に、大村湾の環境や漁業、また当組織の保全活動に係る学習会を年1回実施している。

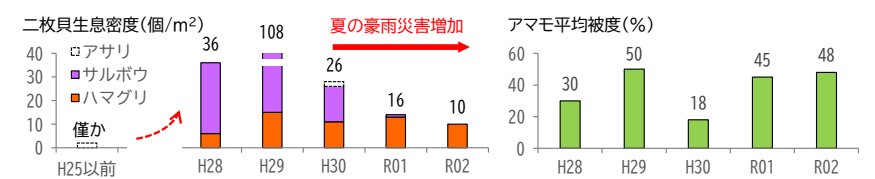
学習会は、学校のPTA活動、もしくは総合学習の一環で行っている。プログラム構成は、公民館での座学と地先海域での課外授業としている。



活動の成果と課題

平成21年度から浅場の生物生産力の向上を目指し、長年、干潟や藻場の再生を目指し、上記以外にも様々な活動を行ってきた。その結果、干潟でサルボウガイやハマグリが一定の密度で生息したり、アマモ場が一定量維持されるようになったり、活動の効果が得られるようになった。

しかし、ここ数年の豪雨災害や大型台風の襲来などによって、サルボウガイがいなくなったり、アマモが減少したりしている。そのため、今後も活動を継続し、湾奥の漁場環境の回復を図っていききたい。また、その継承を図るためにも、啓発活動を引き続き行っていききたい。

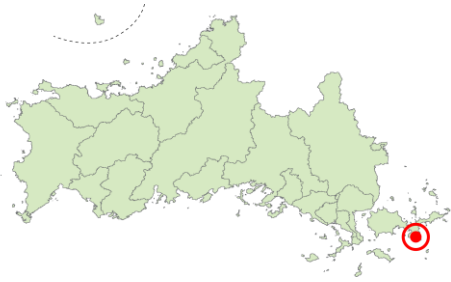




東和地区について

東和地区は、山口県東南部に位置する屋代島（周防大島町）にあり、島の中央～東部に位置する。

屋代島は、瀬戸内海の中で3番目に面積が大きい島である。島の産業は、ミカンをはじめとする農業、タコやメバル、イワシ、アワビ、サザエなどをはじめとする漁業、豊かな自然を活かした観光業である。また、日本最大級のニホンアワサンゴの群生地として、全国的に知られている。



ニホンアワサンゴの現状

ニホンアワサンゴは、ミドリイシなどイシサンゴ目に属し、岩礁域の岩などに生息する。温帯域に生息するサンゴで、千葉県～種子島の太平洋岸、山口・島根・長崎県沖の日本海側、瀬戸内海では屋代島や愛媛県伊方町沿岸に分布する。

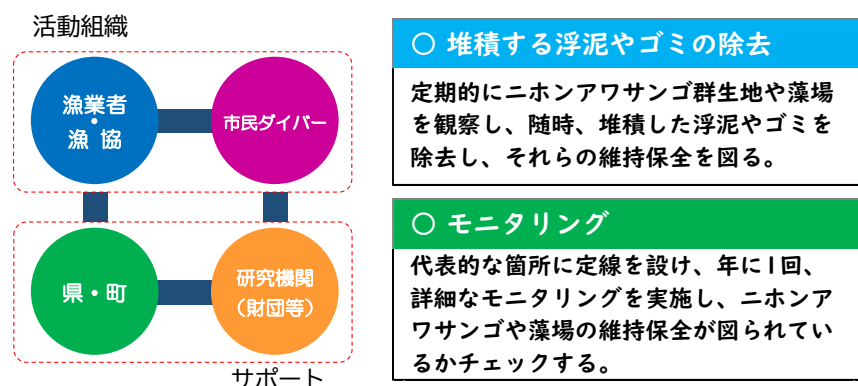
当地区のニホンアワサンゴの群生地は、伊予灘側にある地家室地先にある。素潜り漁を行う漁業者によると、約30年前には生息していたと考えられているが、ニホンアワサンゴとしての発見は約20年前になる。

発見当時、本種の研究はあまり進んでおらず、生物・生態学的な見地から、その保全が課題となった。また、本種の群生地には、クロメやノコギリモク、アマモなどの豊かな藻場も形成されており、ニホンアワサンゴの群生地を含めた優れた海中景観・生物多様性の保全が求められた。



組織の設立と活動の目的

上記課題の中、平成25年1月に自治体や漁業者、民間団体で構成した「周防大島アワサンゴ協議会」が設立。また、群生地を含む56.4haの海域が「海域公園」として環境省に指定され、これら環境の保全への機運が高まった。そして、平成25年度に、漁業者とNPO等に所属する市民ダイバーを中心としたメンバーで「東和アワサンゴ保全グループ」を結成し、ニホンアワサンゴや藻場の保全を展開することになった。



ニホンアワサンゴや周辺藻場の保全

(1) 堆積する浮泥やゴミの除去

浮泥やゴミの堆積は、ニホンアワサンゴや海藻類の生残に悪影響を及ぼす。そこで、ニホンアワサンゴ群生地や藻場の主要区域10箇所ですクーバ潜水し、それらの育成状況を観察し、随時、堆積した浮泥やゴミを除去する。

活動は、浮泥やゴミの堆積が多い時期6～10月にかけて、月に1回（1回1～4日を要す）実施する。

浮泥の除去は、それが多く堆積した場所があれば、随時、徒手でパタパタ払いのけ実施する。また、観察場所で見つけた海底ゴミは、全て回収し、船にあげ、適正に処分する。



(2) モニタリング

活動区域の典型的な、もしくは特徴的な植生（サンゴ含む）分布を示す5箇所に定線を設け、年に1回、同じ場所で詳細なモニタリングを実施する。モニタリングは、毎年10月に実施し、藻場などの環境調査を生業とする当組織の構成員が行うようにしている。

モニタリングの方法は、ベルトトランセクト法を用いて、①サンゴや海藻の被度、②動物の被度・個体数、③底質の外観、④浮泥の被度・堆積厚などを計測・記録する。

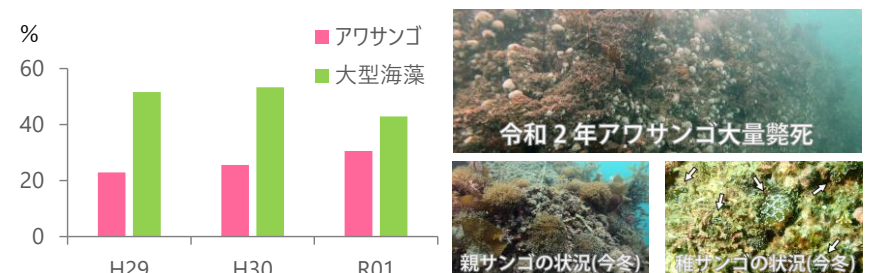
項目	1	2	3	4	5	平均
サンゴ被度 (%)	10	15	20	25	30	20
大型海藻被度 (%)	40	45	50	55	60	50
底質の外観	良好	良好	良好	良好	良好	良好
浮泥の被度 (%)	5	10	15	20	25	15
動物の被度 (%)	10	15	20	25	30	20
その他						

活動の効果と課題

平成29～令和元年のニホンアワサンゴの平均被度は、23～31%の範囲で推移。大型褐藻類（ホンダワラ類やクロメ）の平均被度は、43～53%の範囲で推移した。被度の増減は、両者にやや認められるものの、その変動は小さく、サンゴ及び藻場ともに維持保全されていると評価できた。

しかし、令和2年10月上旬に、例年にないニホンアワサンゴの大量斃死が確認された。また、今秋も、別の場所で大量斃死が認められた。

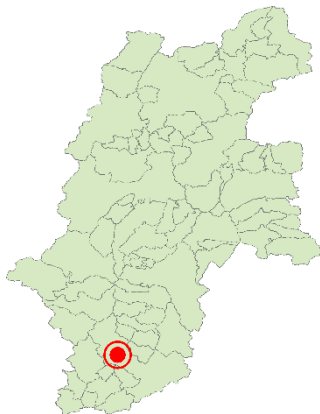
大量斃死が起きた海域では、今冬、生残した親サンゴや新たに着生した稚サンゴが順調に生育しており、一定の回復が期待される。ただし、本種の成熟は3～4年を要することから、大量斃死の原因究明を検討しながら、今後も活動を継続していきたいと考える。





地域概要

当該地域は、伊那谷を流れる天竜川沿いに位置する。中心市街には飯田城が築かれ、江戸時代には飯田藩の城下町として、また三州街道（塩の道）の宿場町として栄えた。近代以降は製材業・製糸業が興り、そののちに精密機械工業が発達した。このほかにもりんご並木の街、人形劇の街としても知られ、城下町の面影を残す町並や保存された伝統芸能の多さから「南信州の小京都」とも呼ばれている。対象河川である松川は、天竜川の支川で、長野県から愛知県、静岡県を経て太平洋へと注ぐ一級河川である。



活動の背景

当活動地域では、近年、魚類や餌生物などの水生昆虫の生息場所となるヨシ帯が管理されず、本来の機能が損なわれている。また、特定外来生物のアレチウリの侵入・繁茂によって河畔植生の構造や機能が大きく変化・低下している。この侵略的外来植物の繁茂の影響は、植生構造の変化に留まらず、水域の生態系や遊魚などの親水利用を阻害する大きな要因になりつつある。そこで、河川環境の保全を図るとともに、地域住民に河川の現状を知ってもらい、地域一体となった取り組みを推進することにした。



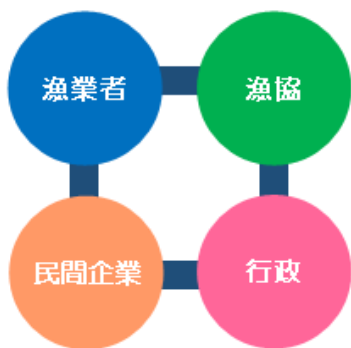
活動方針

活動の主な目的は、水域生態系保全を目指したヨシ帯の保全である。また、親水利用の促進を図り、地域住民にとって大切にされる河川の在り方、それを保全していく体制づくりを目標にしている。

活動方針は、①ヨシ帯の保全として、アレチウリを除去するとともに、健全なヨシ帯を維持するためにヨシの刈り取りを行っている。また、②こうした保全活動を地域住民に広く周知し、参加してもらうことで、地域一体となった取り組みを推進していく。

加えて、近年減少傾向にある遊漁者とそれに伴い薄れつつある釣り文化を普及継承していきたい思いもあり、活動を行っている。そういった意味でも、まずは川に興味を持ってもらえるような活動を行うこととしている。

現在の活動は、漁協組合員が主となり、(株)天龍、(株)飯田まちづくりカンパニー、天竜川総合学習館かわらんべ(国交省と飯田市が共同運営)、市など、川や地域に関係したメンバーと連携している。



活動実績

(1) ヨシ帯保全（アレチウリなどの除去等）

ヨシ帯の保全を図るため、天竜川支流の松川（通称：飯田松川）の2か所の区域において、ヨシ帯の刈り取り・間引きのほか、アレチウリ・ハリエンジュなどの除去を行っている。



(2) 環境学習（体験学習）

地域住民に河川の状態に関心を持ってもらい、川の環境やヨシ帯の役割、保全活動などについて理解を深めてもらうために、親子参加型の体験学習会を開催している。



(3) モニタリング

モニタリングは、当該事業の「モニタリングの手引き（暫定版）」（平成30年6月）を基本に、ヨシ帯の被度と除去対象のアレチウリの被度を計測している。また、結果を整理し、ヨシ帯の被度が維持されているか、アレチウリの被度が減少しているかチェックしている。

活動の成果と課題

(1) ヨシ帯保全

アレチウリの除去やヨシの刈り取りを行ったことで、当初アレチウリに覆われていた堤防法面の一部でツルヨシの生育域が拡大し、被度も増加した。

また、除去対象のアレチウリは、活動開始前の2015年と4年後の2019年の生育状況を比較すると、その被度は顕著に減少した。



2014年9月



2019年9月

(2) 今後の課題

ヨシ帯の保全活動により、アレチウリ・ハリエンジュなど外来種の減少がみられる。また、ヨシの間引きにより健全なヨシ帯の生育が確認されている。しかし、アレチウリやハリエンジュなどの外来種は生命力が強く、全てを除去することが困難である。そのため、定期的な除去活動はこれらも必要と考えられる。

また、これまでに行ってきた活動の成果や体験学習を行うことによって、多くの人に、川遊びや釣りの楽しさを伝えられたと感じている。今後もこうした活動を通して、若い組合員を育て、継続した取り組み及びその体制づくりを構築できるよう、励めていきたいと考えている。



里の自然をまもり、川の楽しさ・親しさを伝える

上桂川を守る会

上桂川（かみかつらがわ）について

上桂川は、京都市の北西部の京北地域に位置し、淀川水系桂川の上流域の呼び名であり、建設された日吉ダムより上流を指す。

上桂川が流れる京北地域は、自然豊かで、古来より良質な木材の生産地として知られる。また、活動組織の拠点の一つである広河原地区周辺は、かつて炭焼きが盛んで、「鞍馬炭」の産地として有名であった。



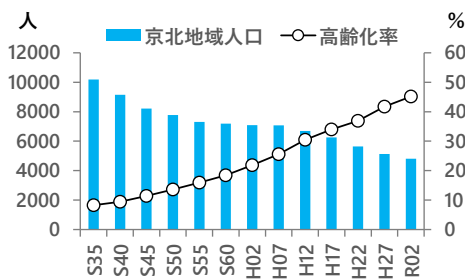
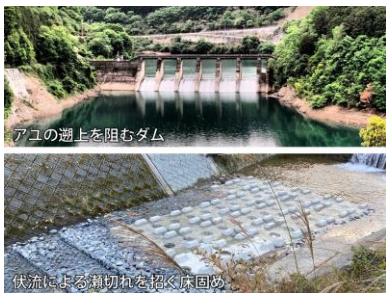
上桂川の現状

自然豊かで林業が盛んな地域を流れる上桂川には、遊漁として人気のあるアユやアマゴの他、国の特別天然記念物であるオオサンショウウオが生息している。

しかし、昭和年代のダム建設による影響で、淀川から遡上してくる天然アユの姿は認められず、漁協の放流事業に資源が依存している。

また、近年の河道掘削や築堤、護岸工等の河川改修によって、アマゴやアブラハヤなどの在来魚の生息環境が悪化している。

加えて、現在、上桂川流域の京北地域では少子・高齢化が進行し、河川環境だけでなく、山林の荒廃など流域環境の悪化も懸念され、地域および都市住民のこれら保全への興味喚起と地域活性化が大きな課題となっている。



組織の設立と活動の目的・方針

上記課題の中、漁業者や市民団体、地域住民が主体となり、平成 29 年度に「上桂川を守る会」を設立した。なお、組織体制における市民団体は、釣り人やそれに係る職人、ミュージシャン等で構成された”Woodstick”。地域住民は、啓発活動を行う地区の自治会メンバーである。

活動目的は、①河川環境や生態系の保全、②子どもたちの自然環境やその保全への興味喚起。また、①と②の活動を通じた地域活性化である。

活動組織



○ 上桂川 の環境や生物の保全

- ダム湖を通じて再生産する陸封アユが、最近散見される。その実態と新たな資源としての可能性を検討する。
- 魚の移動を可能にする簡易魚道の設置や、産卵床・育成床を造成し、アユや在来魚の保全に努める。

○ 子ども の自然環境やその保全への興味喚起

上桂川流域や都市部の子どもや保護者を対象に、自然啓発イベントを開催し、山や川の環境、またその保全への興味喚起や理解増進を図る。また、当取組と上記の保全活動を通じて地域の活性化を図る。

川 の環境や生き物を保全し、里の魅力を伝える

(1) 陸封アユの調査

上桂川は、世木ダムの建設・その後の日吉ダムの完成により、淀川からの天然アユの遡上は認められない。しかし、最近、日吉ダム湖内で再生産した陸封アユが、世木ダムサイトで確認されるようになった。そこで、本種が確認できるダムサイトで望遠カメラや水中ドローンを用いて、その実態を調査し、新たな資源としての可能性について検討している。



(2) 在来魚等の保全

活動区域には、数多くの堰堤が設置されており、これらが在来魚の移動を阻害する。そこで、石積み式や竹製堰上げ式の魚道づくりを試行している。また、アユ産卵場における河床耕うんや、在来のアマゴやハヤ類などの稚魚の餌場・隠れ場となる育成床の設置などを実施している。



(3) 「川辺の子供教室」の開催

上桂川流域や都市部の子どもや保護者を対象に、「川辺の子供教室」を開催している。当会の構成員である”Woodstick”が所有する手づくりの体験型多目的施設「広河原トラウトタウン」を拠点に、①川遊びガサガサ体験、②釣り体験、③アマゴ発眼卵放流などを行っている。



活動の効果と今後の方針

陸封アユ調査では、ダムサイトにアユが毎年集群していることが判明した。また、その数は、最も多い日で約 10 万尾と推定された。これらアユは、上桂川に遡上することができず、時間の経過とともに数を減らし、9 月には全くいなくなる。今後、これら陸封アユを有効利用するための方策を検討する必要がある。

川辺の子供教室は好評で、参加する子ども会員数も年々増加している。また、こうした取組が釣具・アウトドアウェアのメーカーから評価され、協働で活動を行いたいなど声が聞こえるようになった。今後も、広く一般に自然環境の魅力や楽しさ、大切さを知ってもらふ活動を継続し、これら取組を通じて地域の活性化を図っていきたい。

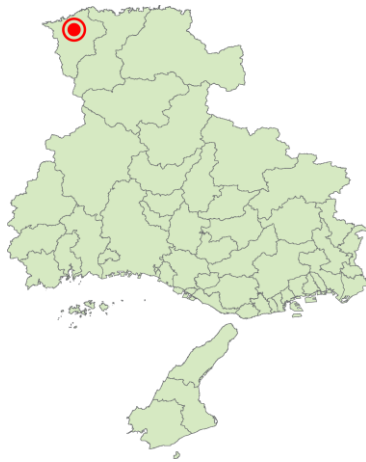




岸田川（きしだがわ）について

岸田川は、兵庫県と鳥取県の県境北部に位置する扇ノ山（おうぎのせん）に発し、新温泉町を貫き、日本海へと注ぐ。

新温泉町は、海と山に囲まれた自然豊かな「温泉の町」として知られる。町の歴史は古く、江戸時代には西回り航路の北前船の寄港地として栄え、川や水に関わる伝統行事や風習が今もなお受け継がれている。



岸田川の現状

当会の活動区域である岸田川の中・下流域にはギンブナやカワムツ、ドジョウ類、スナヤツメ等の純淡水魚や、アユやカマキリ（アユカケ）、カワヤツメなどの通し回遊魚など多様な魚類が生息している。また、サケやサクラマスの上流がみられるなど、古くから恵み多き川として流域住民に親しまれ、利用されてきた。

しかし、近年、山間部における原生林の減少などによって、土砂の堆積が河道内で著しくなっている。また、その影響で浮き石が減少したり、河床が平坦化したり、外来の水草が増えるなど、河川環境が悪化している。

さらに、生活環境の変化にともない、子どもやその親世代の川と触れあう機会が減少しており、不法投棄が後を絶たないなど、環境保全に係る流域住民の意識が低下している。恵み豊かな岸田川の環境を保全し後世に残すためにも、河川環境やその保全に係る意識の啓発が求められる。

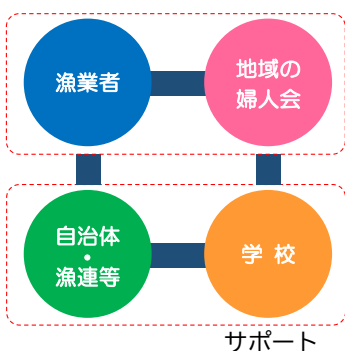


組織の設立と活動の目的・方針

前述の課題の中、漁協および漁業者が主体となり、平成 25 年度に「岸田川を守る会」を設立した。組織の体制は、地域の婦人会を加えて構成し、町や漁連、地元高校生のサポートを得ながら取組を進める。

活動目的は、町にとって大切な岸田川の環境を後世に残し、その保全を引き継ぐことにある。そのための活動方針は、以下のとおりである。

活動組織



○ 岸田川環境の保全

拡大傾向にある外来の水草や河道内のゴミを、子どもたちと一緒に除去し、河川環境の保全とその継承を促す。

○ 河川環境やその保全に関する啓発

川離れにある子どもたちやその親世代に岸田川の魅力を伝え、その保全への理解を増進する。

岸田川の魅力を伝え、環境をまもる

(1) 岸田川環境の保全

河川空間の親水性を高めるため、また、河川環境の保全を子どもたちに継承するために、清掃活動を実施している。

親水性の向上を目的とする清掃では、アユ釣りや川の普及啓発活動を行う前に、河道内の草刈りやゴミ拾いを行う。一方、環境保全の継承を目的とする清掃は、地元の高校生と一緒に外来のカナダモ類を除去したり、河原のゴミ拾いを行ったりしている。



(2) 河川環境やその保全に関する啓発

流域で暮らす子どもたちやその保護者を対象に、「釣り教室」や「岸田川まつり」を開催している。

釣り教室は、定員制（30 名程）で行う。教室では、釣り体験だけでなく、岸田川の環境の現況なども説明する。また、参加者と一緒に未就園児もくることから、簡易なタッチングプールを用意する。加えて、婦人会主体で用意したヤマメの塩焼きなどを試食してもらう。



岸田川まつりも、定員制（100 名程）で行う。内容は、パネルや在来魚の入った水槽を用いて岸田川で暮らす魚介類やその環境の現状など座学する。次に、アユのつかみ捕りを体験し、その後、アユの塩焼き体験を保護者と一緒に行い、試食する。



活動の効果と今後の方針

当会の取り組みや漁協で長年行ってきた普及活動をキッカケに、岸田川が一部の高校生の環境保全学習のフィールドになっている。例えば、アユを対象とする遡上調査や産卵床づくり、小わぎ魚道づくりなどが課外授業で行われるようになった。また、小学校の授業の一環で、岸田川やその支流で自然観察会が行われるようになった。加えて、岸田川での取り組みが、新聞等のメディアで紹介される機会も増加した。

今後も活動を継続し、広く一般に岸田川の魅力やその保全への理解を深めてもらい、次世代に川や自然を想う心を継承していきたい。





赤野川（あかのがわ）について

赤野川は、高知県の東部に位置する香南市を源に、芸西村を経て安芸市を流れ下り、土佐湾へと注ぐ、二級河川である。

当組織が活動を展開する安芸市は、県東部の中核都市であり、明治期の実業家“岩崎弥太郎”の生誕地として有名である。また、全国有数の施設園芸地帯となっており、ビニールハウスなどが数多く立ち並ぶ。



赤野川の現状

当組織は、赤野川下流域で活動を展開する。

赤野川下流域には、地区にとって重要な水産資源であるアユや、浮き石の多い清流を好むボウズハゼなどが分布している。また、川の河口近くは、アユの産卵場となっており、その保全が資源維持を図る上で重要となっている。

近年、赤野川では、多くの土砂が河口付近で堆積するようになった。また、その影響で、河床が高くなった場所にヨシが大量に繁茂したり、河口出口が閉塞しやすくなったりしている。

ヨシ帯の大量な繁茂は、そのまま放置すると陸地化や樹林化を招く恐れがあり、アユ産卵場などの河川環境の悪化が懸念される。また、河口出口の閉塞は、汽水環境の悪化だけでなく、洪水時の氾濫を招く恐れがあり、その対策が地域社会にとっても喫緊の課題となっている。



ヨシ帯繁茂による陸地化

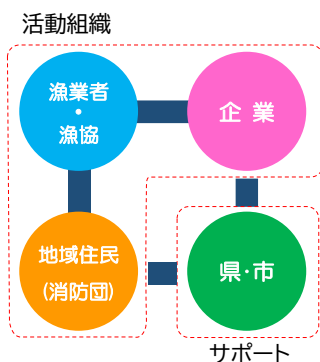


河口出口の閉塞

組織の設立および活動方針

上記課題のうち、河口閉塞は、県の事業で対策が図られている。一方、ヨシ帯の管理は対策がなく課題であった。そこで、赤野川の保全を図る漁業者が主体となり、平成28年度に「赤野川河川環境保全活動組織」を設立し、県の事業で河口閉塞の対策に従事する地域の土木業者や消防団と一緒に取組を進めることにした。

活動方針は、以下のとおりである。



① ヨシ帯の管理

ヨシ帯やその他草本群落によって陸地化が進行する場所で、ヨシ等の刈り取りを行い、その拡大を抑制する。また、ヨシ帯を刈り取ることで、立ち枯れない健全なヨシ群落の維持を図る。

② ウナギ資源の保全

赤野川における下りウナギ（産卵のため、海へ下るウナギ）の生息状況の確認、及び下りウナギの餌場・休息場を確保するために石倉を短期的に設置し、ウナギ資源の保全を図る。

ヨシ帯の管理とウナギ資源の保全

(1) ヨシ帯の管理

ヨシ帯の管理は、河岸に繁茂するヨシやその他草本を毎年定期的に刈り取る方法で実施することになっている。

刈り取りは、ヨシなどの植物が枯れる冬季に、刈取機を用いて行う。

また、刈り取ったヨシなどは、ある程度乾燥するまで放置し、その後、野焼きする。野焼き作業は、構成員である地元消防団と一緒に行うことで、安心・安全に活動を進めることができています。



(2) ウナギ資源の保全

ウナギが産卵のために川を下る秋季に、石倉を設置し、本種の餌場・休息場を提供する。また、下りウナギの生息状況の確認を併せて行う。

石倉は、底に採捕用のモジ網を装着したカゴに、河原の石を積める方法で行う。カゴの大きさは、縦150cm×横150cm×高さ50cmであり、4~5基設置する。設置期間は、下りウナギを対象とすることから、1~2ヶ月と短期である。

設置および回収作業には、重機を用いる。構成員に土木業者がいることで、重機が活用でき、作業の省力・効率化が図られる。

なお、回収時には、地域の子どもたちを集め、作業の見学や採集した魚介類を観察してもらっている。

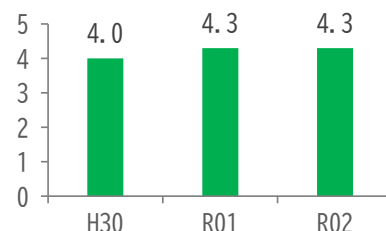


活動の成果と課題

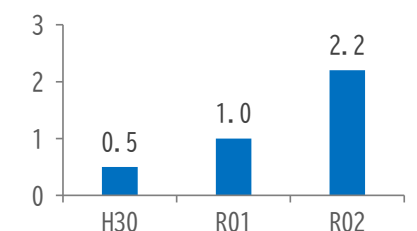
ヨシ刈り取り後の翌年の本種の被度階級は4~5の範囲で維持されており、ヨシ群落が拡大することなく、健全に河口域で生育できている。ウナギ資源についても、設置した石倉でウナギが1基あたり0.5~2.2尾の範囲で推移していることから、安定していると推察される。また、石倉では、ハゼ類やエビ・カニ類が石倉で数多く確認されたことから、これらが産卵回遊前のウナギの絶好の餌になっていると考えられた。

平成30年7月豪雨以降、活動区域の上流部で土砂の堆積・ヨシ帯の拡大、それによる陸地化が進行している。現在、この区域では農業施設等の関係で野焼きができず、ヨシの刈り取りが行えていない。今後は、これら場所でのヨシ帯の管理について、検討を進める必要がある。

ヨシ群落平均被度階級(%)



ウナギ採捕尾数(尾/基)





～海藻を有効活用した水産・畜産・福祉の連携～

鎌倉漁業協同組合と海のSDGsを実行する会



鎌倉地区について

鎌倉市は神奈川県南東部に位置し、東西に延びる海岸線は遠浅で弓形の砂浜となっており、丘陵が海岸に迫る地形となっている。相模湾奥東部に位置し、黒潮の影響をうける沿岸は、様々な種類の魚介類や海藻が息する豊かな海となっている。

鎌倉では古くから漁業が営まれ、現在もしらす漁、わかめ養殖、刺し網漁、小型定置網漁、みづき漁など沿岸漁業を中心に営まれている。



藻場の現状

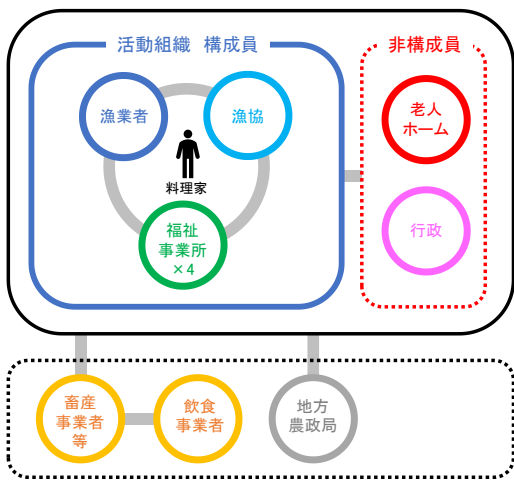
近年、相模湾では、地球温暖化による海水温の上昇、アイゴとムラサキウニの食害による磯焼け現象が顕著になり、藻場の喪失が急激に進行している。

また、鎌倉の海岸には、海が時化した翌日など周辺沿岸の海藻も含めて大量に打ちあげられており、その処理が課題となっている。その量は過去17年間の年平均で約3,100トンにも及ぶ。相模湾沿いを中心とした13市町の海岸で財団が処分した海藻は2017年度で約790トンに上る。うち8割以上が鎌倉市内のものだった。自然の産物とはいえ、そのまま放置していると腐敗して悪臭や虫の発生の要因になるため、速やかな処理が必要となっている。



組織の設立及び活動方針

鎌倉漁業協同組合食品アドバイザーを兼ねている地元料理家が中心となり、水福連携した「鎌倉漁業協同組合と海のSDGsを実行する会」が2019年10月に発足した。当初、海岸に打ち上げられた海藻を見て、「捨てられてしまう海藻を有効活用できないか」と考えあぐねて、畜産の飼料に活用することを考案。そこから様々な連携の輪が広がっている。



活動方針は、「共感を力に、ともに生きる文化を鎌倉から」をスローガンに次の取組を通じてSDGsを実行していくこととしている。

- ・母海藻の投入とウニ駆除による磯焼け対策の推進
- ・流れ藻の回収、洗浄、粉碎、パッキングを連携して推進
- ・障がい者の社会参加、養豚業者との連携

水産・畜産・福祉の連携

漁業者が主体となる藻場の保全活動に加えて、流れ藻の回収と加工を、鎌倉漁業協同組合から許可を得て、つながりのあった福祉事業所と連携して行っている。さらに、老人ホームがボランティアとして海藻加工の作業場所を提供している。



畜産との連携については、鎌倉漁業協同組合と海のSDGsを実行する会と畜産事業者と三者協定を締結し、「鎌倉海藻ポーク」が2020年1月に6次産業化事業の認定を受けた。この取組により、海藻を配合した飼料で豚を育てると、通常の豚肉に比べて脂の融点が低く、脂肪分が半分程度で、かつオレイン酸が多く含まれるといった特徴が明らかになった。



活動の効果と課題

(1) 磯焼け対策

海岸で回収した海藻の中から、専門家の指導で、胞子を持ち繁殖に適した「母藻」を分別し、その後、漁業者が重しとともに麻のネットに入れて海底に設置している。また、ウニによる食害も強いことから、船上からと潜水によりウニ駆除も定期的に行っている。2020年度の活動実績として、母藻投入は10～11月に3回、ウニ駆除は11～3月に18回（駆除数は多いときで8,000個程度/5人日）、実施されている。



(2) 流れ藻（廃棄物）の有効活用

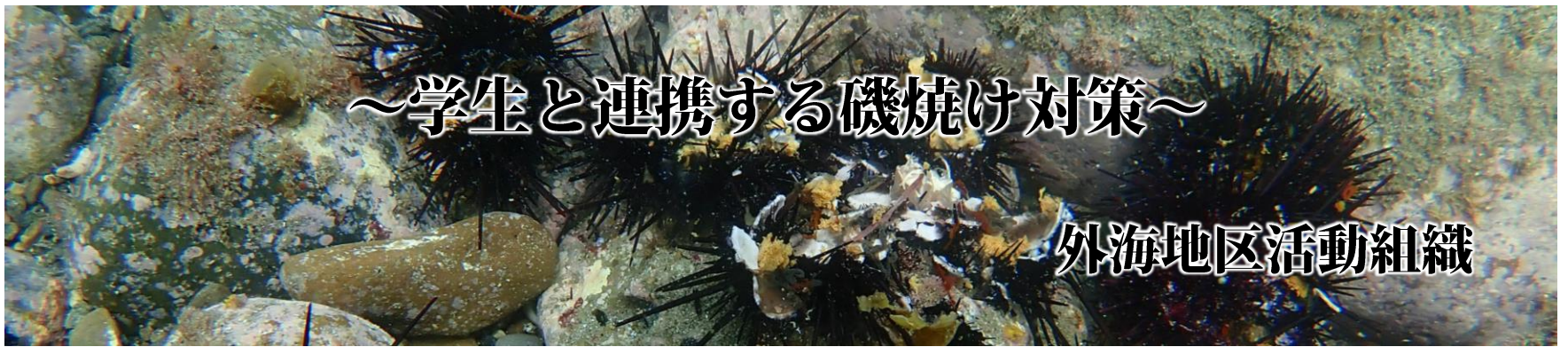
流れ藻の回収活動は、1回に参加する障がい者数は3～6名程度で、活動頻度は月に数回の頻度で行われている。海藻飼料で育てた豚は地域発のブランド豚として、地産地消をコンセプトとした市内のレストランで取り扱われ、好評を博し、隔週3頭ずつの計画飼育が行われている。

このような取組は6次産業化、農福連携、SDGsなどのテーマでメディアでも取り上げられ、広くPRされている。2021年11月からは鎌倉市のふるさと寄付金の返礼品にもなっている。



(3) 今後の方針

「鎌倉海藻ポーク」に関わる協力・連携体制を継続していき、経済成長や効率化といった価値観や枠組みを超えて、みんなが力を発揮できる社会が持続するように、そしてその先に、新しい鎌倉の食文化を創出していきたい。



外海地区について

外海地区は長崎市の北西部に位置し、五島灘、角力灘に面した風光明媚な場所であり、ソネが多い好漁場である。

漁業種類は、手繰網、はえ縄、刺し網で、ぶりやタイが主要魚種となっており、秋から冬にかけてはミズイカが水揚げされている。



藻場の現状と課題

外海地区は、25年ほど前は、ワカメやホンダワラ類、クロメが繁茂する藻場が広がっていたが、今は磯焼け状態となり、その原因は、ウニやアイゴ・イスズミによる食害などと考えられている。

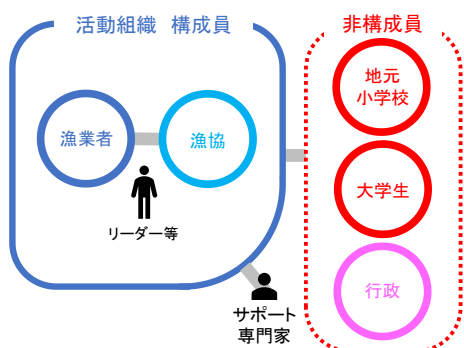
当該地区は、高齢者が多く潜ってウニを除去することができません。船上から箱眼鏡とヤスを用いてウニを除去していますが、これでは十分にウニが除去できず、藻場が回復するまでには至らなかった。



組織の設立と大学生との連携

平成25年に漁業者を中心とする、藻場の保全活動組織「外海地区活動組織」を発足させ、ウニの除去から磯焼け対策を始めましたが、このままでは、磯焼け対策が不十分と思い、サポート専門家に相談したところ、長崎大学全学ダイビング部（通称、イサナ）の学生を紹介していただき、連携することとなった。

現在の体制は右図のとおり。構成員には漁業者と漁業関係者、非構成員には地元小学校、大学生、県・市の担当者、そして、定期的にサポート専門家の指導を受けながら取り組んでいる。



●主な磯焼け対策の方針

母藻の投入	冬季のワカメロープと、初夏の流れ藻ストッカーの設置
ウニの除去	6月、11月の学生と協働によるウニ除去
植食性魚類の除去	秋季の刺し網による植食性魚類の除去
モニタリング	定期的にサポート専門家による被度と種類を観測し、効果を検証



大学生のウニ除去活動の様子はこちらから。
※この動画は全天球動画です。画面を動かしたり、指で画面を上下左右に動かしたりすることで360度を見渡すことができます。(GoogleChrome、YouTubeアプリを利用)

大学生によるウニの除去

(1) 長崎大学全学ダイビング部

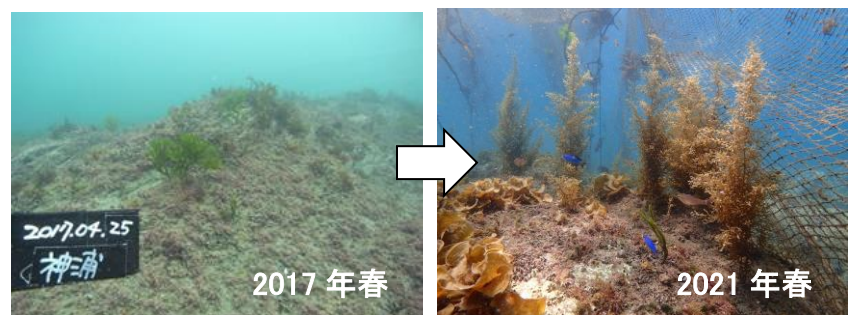
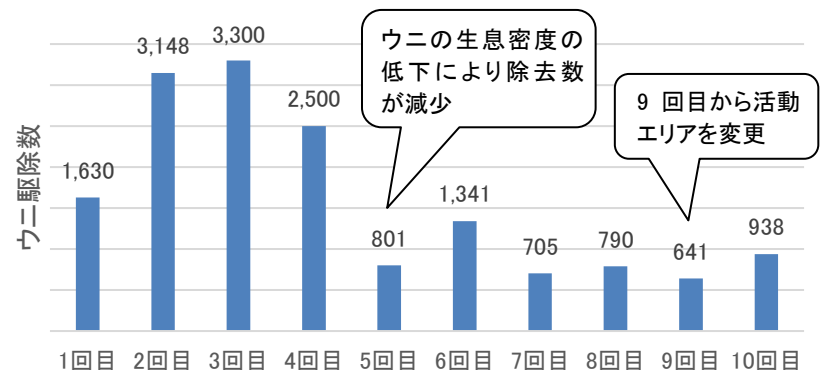
長崎大学のダイビング部は、文系と理系の学生で構成され、部員数は70名の大所帯サークルである。

海藻より魚と一緒に泳ぎたい学生ばかりでしたが、磯焼けのこと、長崎の美味しい魚が取れなくなっていることを知っては、楽しむダイビングから、役に立つダイビングとして磯焼け対策にも積極的に取り組んでいる。



(2) ウニの除去

ウニ（主にガンガゼとムラサキウニ）の除去は、5人の学生がヤスで届かない水深5~10mの水深帯に1、2時間ほど潜って行っている。潜水前には、サポート専門家からの潜水とウニ除去の指導を受け、手カギとハンマー、あるいはウニバスターを用いて海中でウニを潰している。これまでに10回学生が参加し、延べ15,507個のウニが除去された。



活動の成果と今後の課題

学生に協力してもらったおかげで、春にホンダワラ類や小型海藻が繁茂するまでに回復した。また、学生は、ダイビングによるボランティア経験ができたことを感謝し、昨年秋には直売所の看板をプレゼントした。漁業者と学生の良好な関係が構築され、活動の輪が広がっている。



～世界一サンゴにやさしい村を目指して～

恩納村美ら海を育む会

恩納村地区について

恩納村地区は、沖縄本島のほぼ中央部西海岸に位置し、約 46 キロにも及ぶ海岸線全域が沖縄海岸国定公園に指定されている国内有数の観光リゾート地であり、年間 200 万人の観光客が訪れます。

観光客を対象としたダイビング等のマリンスポーツも重要な経済活動となっており、サンゴ礁は経済及び人々の生活に深く結びついています。



サンゴの村宣言～世界一サンゴにやさしい村～

恩納村では、2018 年の「サンゴの村宣言」に基づき、世界一サンゴにやさしい村づくりを目指して、関係機関の連携を深化させ、様々な活動を推進しています。特に、恩納村商工会や村内のホテルを中心に構成される GM 会では、ふるさと納税など地域振興に関する取り組みを進めています。また、サンシャイン水族館や沖縄科学大学院大学等では、サンゴ礁保全に資する教育・普及啓発活動にも取り組んでいます。これらの中に、水産多面的機能発揮対策事業の活動も位置付けられており、大きな柱として重要な役割を担っています。



サンゴの村宣言
Onna Village in Okinawa

サンゴの現状と組織の設立経緯

恩納村のサンゴ礁には、キクメイシ、ミドリイシ、ハマサンゴなど全 17 科 63 属 224 種が生息しています。1980 年代より頻繁に大発生しているオニヒトデの食害や陸域からの赤土の流入等により、その分布量（被度）が減少しました。1998 年には、世界的なサンゴの白化等により恩納村のサンゴ礁も壊滅的な状態に陥りました。

そこで、恩納村漁業協同組合では、1998 年からサンゴ養殖の取り組みを開始しました。恩納村のサンゴ礁生態系の保全を推進するため、2009 年 7 月には、「恩納村美ら海を育む会」を組織し、サンゴ礁保全活動を本格的にスタートさせました。2010 年以降、オニヒトデの除去を積極的に行い、サンゴの被度が少しずつ回復してきました。2016 年と 2017 年には、海水温の上昇によるサンゴの白化・斃死が起こり、大きな影響を受けましたが、その後、徐々に被度の回復が見られています。

活動の効果と課題

(1) オニヒトデ除去の効果

恩納村海域では、過去 3 回のオニヒトデの大発生が起っています。本活動でオニヒトデの除去を継続し、オニヒトデの個体数を低く抑えようとしています。特に産卵前を狙って除去することで卵の拡散を効果的に防げるように活動を進めています。こうした人海戦術による除去の努力がみのり、最近のオニヒトデの資源水準は低下しており、大量発生は見られていません。令和 2 年の除去数約 750 個体は、過去の大発生の平成 9 年の約 1.8 万個体と比較すると 24 分の 1 となっています。



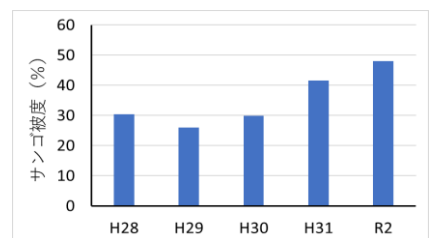
オニヒトデの除去

(2) サンゴ養殖・植え付け

植え付け用のサンゴ苗は、恩納村漁協が特定区画漁業権内において養殖している大型のサンゴより枝打ちをして確保しています。サンゴの生育状況を把握するために平成 28 年よりサンゴ被度（海底面積に対するサンゴの面積の百分率）のモニタリングを実施しています。平成 28、29 年は海水温上昇が確認され、その影響で平成 29 年のサンゴ被度は若干減少しましたが、それ以降は順調に被度が増加し、サンゴ群集の回復がうかがわれます。この回復は、サンゴ植え付けだけでなく、オニヒトデ除去との相乗効果と考えられます。



移植用サンゴの苗づくり体験

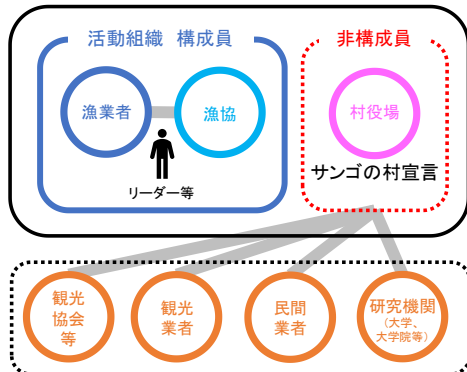


サンゴ被度の推移

活動内容

「恩納村美ら海を育む会」は、恩納村の地先に広がる約 3,000ha にも及ぶサンゴ礁の保全および地域資源の維持・回復を図ることを目的として、関連する取り組みと連携しながら、主にオニヒトデの除去およびサンゴ養殖・植え付けの活動を行っています。

オニヒトデの除去については、資源量を人為的にコントロールし、大量発生を未然に防止するため定期的に実施しています。サンゴ養殖・植え付けについては、無性生殖法（枝打ち）により植え付け用のサンゴ苗を確保し、サンゴ群集再生のため養殖した苗を海域に植え付けています。

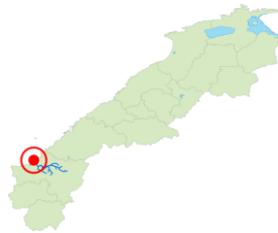


～調べる、伝える、実践する協働作業～

益田川と海をつなぐ自然環境保全活動組織

益田川下流域について

益田川は、島根県益田市の春日山嶺を源に、北西に流れ日本海に注ぐ二級河川である。益田川に面す海浜前面の浅場では、漁業者による徹底した資源管理により漁場が復活し、特に中須海岸は日本海有数のチョウセンハマグリ漁場で「鴨島はまぐり」のブランドで流通しており、ハマグリ資源の保全活動が重要となっている。



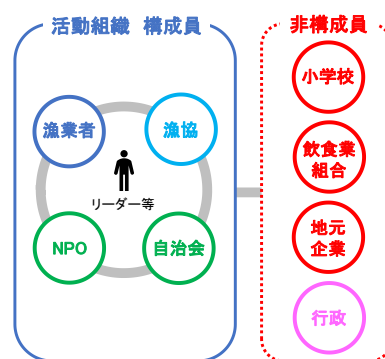
益田川下流域の現状と課題

保全活動の範囲は、益田川下流域にあり、その両岸には市街地が広がっており、生活用水や田畑などからの排水によって、水質の問題を抱えている。また、河岸に広がるヨシ帯の刈取りが長年行われておらず、上流からの生活ゴミなどがヨシ帯の中に堆積し、その生育やそこで暮らす生物への悪影響、景観の劣化が問題となっていた。

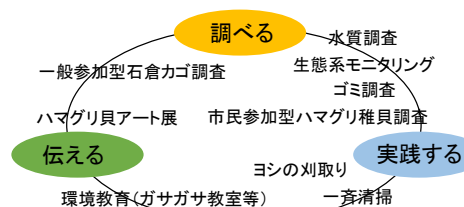


活動内容

「益田川の水環境再生（ヤマトシジミ復活）」と前浜における「チョウセンハマグリ資源の安定化」の目標達成のため、漁業者だけでなく地域住民や行政との連携が不可欠であるとの認識から、河口のハマグリ漁業者とNPOとによる協働体制が築かれ、NPOメンバーが中心となり活動を進めている。



活動内容は、3つの柱に沿って、ハマグリ関連調査、ヨシ帯の刈取りやゴミ除去などの取組を行うとともに、環境や資源保全に関する課題は、益田川流域住民の一体となった取組が不可欠であり、複数世代にわたる継続した取組も必要であることから、教育・啓発活動に重きを置いた取組を展開している。



活動実績

(1) 調べる

海岸において、チョウセンハマグリ資源の適切な資源管理を行う上でのデータ取得を目的に、継続的にチョウセンハマグリ資源の稚貝の殻長分布、生息密度分布、稚貝発生状況、ツメタガイの食害跡の有無などを調査している。

ヨシの刈取りと間引きを行っている益田川下流域において、ヨシ帯の環境変化を定量的に観察するため、ヨシの高さとヨシ帯に住むクロベンケイガニの生息密度を、ヨシ刈作業時期にあわせて調査・記録している。また、益田川に生息する魚類や底生生物等の生物資源量を把握するため、石倉カゴを導入した調査を実施しており、定点における調査結果の定量性を向上させている。

下流域における一斉清掃時には、ゴミの種類や量の推移を把握するため、定点でのゴミ調査を行っている。

(2) 伝える

チョウセンハマグリ資源の稚貝調査には県内高校生などが、ゴミ調査には地元小学校の児童が参加するなど、環境教育を併せて行っている。また、活動組織が行うイベント等においては、様々な講義やフィールド体験を行う中で、子供たち自ら問題提起と問題解決について考えさせる「アクションラーニング」の手法と取り入れている。



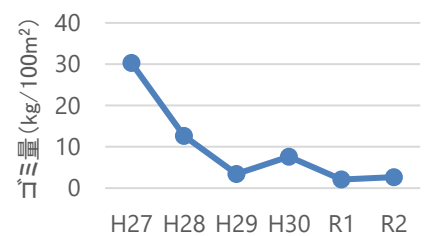
また、地元ハマグリ資源の存在とそれを育む自然環境の貴重性を広く周知するため、「ハマグリ貝アート展」を毎年開催している。200作品以上の応募があり、WEB上での全作品を紹介するなど広くPRして、認知度の向上を図っている。



(3) 実践する

秋期にヨシを刈取ることにより、翌年のヨシの成長と、それに伴う水質浄化作用を促している。

活動範囲内のゴミの回収を、年数回実施しており、本活動には多様な団体からのボランティアが参加している。長年手入れされていなかったヨシ帯が作業の障害となっていたが、刈取りを始めて以降、ゴミの収集効率が上がり、同区間のゴミはほぼ一掃されている。



活動の成果と今後の課題

活動組織の取組への多様な団体や周辺住民等の巻き込み、体験型イベントや展示会の開催等によって、組織のネットワーク体制が構築・強化され、活動の促進につながっている。

目標実現に向けては、長い年月を要し、地道なデータの計測・蓄積が必要である。また、基本理念を維持し続けることが重要であり、それが地域に根付き、次世代への継続に繋がり、地域の豊かな環境形成に資する。そのため、後継者を育成し、世代を超えた活動を継続していきたい。

令和3年度 水産多面的機能発揮対策支援委託事業（水産庁）