

令和6年度「令和の里海づくり」モデル事業
「eDNAを活用した食害被害調査及び
多様な里海のフィールドづくりプロジェクト」

報 告 書

令和7年2月

防府市藻場造成による豊かな里海づくり協議会

目次

事業概要.....	2
事業報告.....	4
I. 磯焼け対策による好循環なビジネスモデルの確立	4
1. アイゴの捕獲実証実験	
2. アイゴの商品開発と販路開拓	
3. 铸铁礁を用いた「藻場づくり」の継続とモニタリング	
II. 瀬戸内広域エリアでのアイゴの生態把握	1 2
1. 「環境 DNA」を用いたアイゴの生態調査	
III. 里海づくりを学び参画できるフィールドづくり	1 3
1. 里海づくりに関するワークショップやスタディーツアーの実施	
2. 地元企業との連携	
3. 富海地区での「自然海浜保全地区」指定に向けた取り組み	
4. アイゴの商品化の事例研究	
5. 「瀬戸内アイゴサミット」の開催とアイゴネットワークの醸成	
IV. 今後の取り組みと好循環形成に向けた検討	2 5

事業概要

1. 事業目的

- (1) 磯焼け原因であるアイゴを駆除し、「漁獲→商品化→収益化」の好循環を生むビジネスモデルの確立
- (2) 効率的にアイゴを捕獲するための瀬戸内広域エリアでのアイゴの生態把握
- (3) 藻場づくりのプロセスを通じて、里海づくりを学び参画できるフィールドづくり
- (4) 自治体や企業、住民など、多様な主体を巻き込みながら、エリア全体で里海づくりに取り組める機運醸成

藻場造成を通じた磯焼け対策など「生産性の高い海づくり」(漁業の活性化)と、豊かな里海を「次世代につなぐ環境づくり」(30by30、Bクレジットetc)をセットで行う脱炭素社会に適応した「里海の次世代モデル」を瀬戸内海に拡げる。

アイゴ対策の「防府モデル」を瀬戸内海その他地域にも展開

「瀬戸内アイゴマップ」の作成

環境DNAを用いてアイゴの動向をエリアで共有

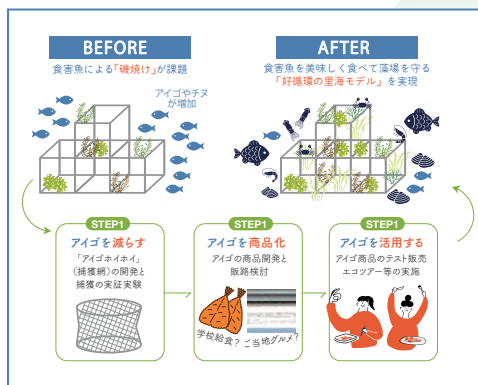
「瀬戸内アイゴサミット」の開催

磯焼け対策を切り口に瀬戸内海の広域ネットワーク構築

これまでの取り組み

「アイゴの捕獲&商品化モデル」の実現

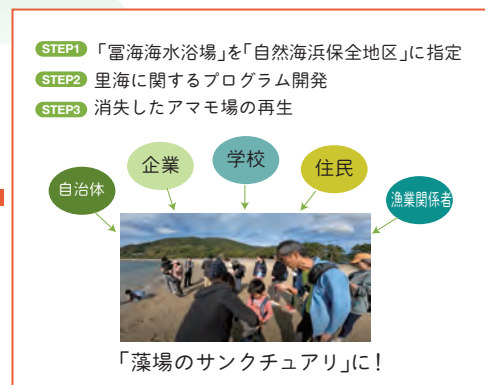
磯焼け対策を収益化し、
継続的に藻場を守り増やす好循環をうむ。



新たな取り組み

30by30に向けた「里海を守り継ぐ」取り組み

藻場を中心に海の生態系を守りながら、
多様な主体が里海づくりに参画できるフィールドを整備する。



2. 対象エリア：

防府市・山口市（富海地区、野島地区、秋穂地区、中浦地区）

3. 実施主体：

「防府市藻場造成による豊かな里海づくり協議会」

- ・ 山口県漁協吉佐支店（漁業関係者）
- ・ うみのまちづくり株式会社（Bカーボン、まちづくりコーディネート）

- ・一般社団法人 銆田籠工法協会（銆鉄藻礁の製造・施工）

4.実施内容：

（1）磯焼け対策による好循環なビジネスモデルの確立

- ・アイゴの安定した捕獲方法の確立
- ・銆鉄礁を用いた「藻場づくり」の継続とモニタリング
- ・アイゴの商品開発と販路開拓

（2）瀬戸内広域エリアでのアイゴの生態把握

- ・「環境 DNA」を用いたアイゴの生態調査

（3）里海づくりを学び参画できるフィールドづくり

- ・富海地区での「自然海浜保全地区」指定に向けた取り組み
- ・里海づくりに関するワークショップやスタディーツアーの実施
- ・瀬戸内広域エリアでのアイゴネットワークの醸成

5.年度目標：

（1）磯焼け対策による好循環なビジネスモデルの確立

- ・アイゴ捕獲の実証地における年間を通じた捕獲数データの作成
- ・商品化できず駆除対象になった未利用アイゴを有効利用するための処理方法をテスト
- ・「野島地区」での銆鉄藻礁を用いた藻場づくりとモニタリングの実施

（2）瀬戸内広域エリアでのアイゴの生態把握

- ・環境 DNA 調査の手法を学び、当地でアイゴの生態把握のテスト調査

（3）里海づくりを学び参画できるフィールドづくり

- ・富海海水浴場の「自然海浜保全地区」新規指定に向けて山口県と具体的な協議を開始
- ・藻場づくりを通じた里海スタディーツアーの実施（年2回以上）
- ・「瀬戸内アイゴサミット」の開催

6.スケジュール

	締結月	R6/4月	R6/5月	R6/6月	R6/7月	R6/8月	R6/9月	R6/10月	R6/11月	R6/12月	R7/1月	R7/2月
(1-1) (1-2) アイゴの安定した捕獲方法の確立と駆除方法の検討		計画準備	←重点期間→			カゴ網によるアイゴ捕獲の実証実験		←重点期間→				
(2-1) 銆鉄礁を用いた「藻場づくり」の継続とモニタリング		野島での銆鉄礁の追加設置 ●ドローン撮影		●潜水調査		●潜水調査		●潜水調査		●潜水調査		
(3-1) 瀬戸内エリアでの「環境DNA」を用いたアイゴの生態調査		計画準備	●計測	●計測	●計測	●計測	●計測	●計測	●計測	●計測		
			←環境DNAによるアイゴの生態調査（瀬戸内エリアで10箇所、月1回程度）→									
(3-2) 伝統的なアイゴ漁や食べ方、加工法など地域の魚食文化をアーカイブ			リサーチ準備	第1回調査 （香川・徳島）	第2回調査 （広島・愛媛）	第3回調査 （その他）	とりまとめ					報告書作成
(4-1) 富海地区での「自然海浜保全地区」指定に向けた取り組み						山口県に働きかけ						
(4-2) 里海づくりに関するワークショップやスタディーツアーの実施		計画作成 ←募集→	●実施		←募集→	●実施		●実施	●実施			
(4-3) 「瀬戸内アイゴサミット」の開催とアイゴネットワークの醸成									開催準備		●サミット開催	
									←募集→			

I. 磯焼け対策による好循環なビジネスモデルの確立

1. アイゴの捕獲実証実験

アイゴの捕獲実証実験(以下「実証実験」)を、アマモ場が広域に分布する秋穂地区及び令和6年度に铸铁藻礁を設置した富海地区で6～10月にかけて実施した。

(1) 秋穂地区の実証実験(特別採捕許可：5月13日付)

●実施内容

アマモ場、ガラ藻場の2ヶ所でA型、B型それぞれ6個のかごを使用して6月5日から8月5日の間に実証実験を行った。かご設置後、ほぼ一週間に一度の間隔で捕獲の確認及び餌料の交換を行った。なお、餌料は令和5年度の実証実験で優位性が見られた酒粕を使用した。

【使用したかご網の種類】



A型(直径1.0m、高さ0.7m)



B型(直径1.0m、幅0.8m、高さ0.7m)

●結果

- ・令和5年度の結果を見ると、成魚の捕獲はアマモ場ではなくガラ藻場のみであったが、令和6年度は双方に優位性はなかった。
- ・かご型式の比較では、A型よりB型の方が優位性が認められた。A型は魚侵入口が上方に設置していることが影響したと考えられた。
- ・実証試験実施海域の付近にある山口県内海栽培漁業センターの水温記録によると実証実験実施の間の水温は19.6～28.7℃であった。

【秋穂地区でのアイゴ捕獲調査結果】

令和5年度														
	ア マ モ 場						ガ ラ 藻 場						計	
	アオノリ			酒 粕			アオノリ			酒 粕				
	大	中	小	大	中	小	大	中	小	大	中	小		
前半(9. 22～10. 19)	—	—	—				1	—	—	—	16		5	22
後半(10. 26～11. 23)			4			6	2		17	26		28	29	112
計		0	4	0	0	6	3	0	17	26	16	28	34	134

令和6年度														
	ア マ モ 場						ガ ラ 藻 場						計	
	捕獲かごA(酒粕)			捕獲かごB(酒粕)			捕獲かごA(酒粕)			捕獲かごB(酒粕)				
	大	中	小	大	中	小	大	中	小	大	中	小		
6. 5～8. 5	3	0	0	15	0	0	1	0	0	16	0	0	35	
大：全長15cm以上 中：全長5～15cm 小：全長5cm未満														

(2) 富海地区の実証実験【特別採捕許可：5月13日付け】

●実施内容

- ・アマモ、ガラ藻の境界付近でC型のカゴ5個を使用して7月29日から10月7日の間に実証実験を行った。餌料は酒粕を使用した。
- ・カゴ設置後、ほぼ一週間に一度の間隔で捕獲の確認及び餌料の交換を行った。



C型(長さ0.62m、幅0.44m、高さ0.19m)

●結果

- ・アイゴの捕獲はなかった。

(3) 考察

- ・秋穂地区はアマモが多く残っており混獲も多く、今後もアイゴが多く蟄集するものと考えられる。これを放置するとアマモ場の大幅な減少につながるものと予測される。
- ・富海地区で捕獲がなかった理由として、使用したC型のカゴは規格が小さく、これが影響したとも考えられる。
- ・秋穂地区におけるカゴ型式による比較について、令和5年度においては明確な差異はなかったが、令和6年度においてはB型に明らかな優位性が認められた。

(4) 課題と今後

- ・令和6年度は6月から実証試験を実施したものの、想定したより捕獲数は少なかった。令和5年度に実施した水大調査により最も混獲が多いとされた産卵期の5月の状況が不明である。
- ・目標であった年間通じたアイゴの捕獲数データの作成は、令和5年度と合わせてアイゴの出現が多いとされる6~11月分を収集することができた。今後は計測を継続するとともに、春期(4~5月)のデータを取ることで、生態把握の精度を上げ、漁獲量アップにつなげたい。
- ・資源量に比べ販売可能と考えられるアイゴの数が限定的な中、藻場の再生・保全のためには駆除を行う必要があるが、その具体的な方法(漁法、ミール会社などの提供先確保、提供時の処理方法など)についても確立したい。

2. アイゴの商品開発と販路開拓

(1) 原料の調達

- ・実証試験により捕獲したアイゴに加え、漁業者が漁獲したアイゴ(活魚に限る)を 200 円/kgで買い取り、商品開発等の原料として使用した。(買取費は別予算)
買取期間：令和6年5～9月
買取結果：建網漁業 46.4 kg (5～7月)
かご漁業 16.3 kg (6、8月)
定置網漁業：155.2 kg (6～9月) 計：217.9 kg
- ・実証実験で捕獲したアイゴは、水揚げ地である支所活魚水槽内でストックし活魚の状態で市場へ搬入、加工場で即座に一次処理(フィーレに加工し真空パック詰めの上で冷凍処理)を行った。また、買い取ったアイゴ(活魚)も同様の処理を行った。こうして処理、凍結したフィーレを商品開発の試作品及び冷凍フィーレの販売に使用した。

(2) 商品開発

●「アイゴ干物」の開発

- ・昨年度から行っている冷凍フィーレの加工に加え、山口県等が実施する「地域発！特産品開発力養成事業」に参加し、アイゴ商品開発を行った。同事業は農林水産物を活用した特産品開発を目的とし、バイヤーや専門家、消費者など、多様な人材や技術が関わるプロジェクト型支援で、3回に渡り専門家の助言・指導を受けた。
<活動実績>
第1回プロジェクト支援会議：令和6年7月31日
第2回プロジェクト支援会議：令和6年9月10日
第3回プロジェクト支援会議：令和6年10月1日
- ・試作した干物は、2つのイベントで無償試食を行った。参加者からは懸念していた臭みなどの感想はほとんどなく、「食感がサバに近い」など様々な意見が聞かれ、概ね好評を得た。加えてアイゴプロジェクトのチラシをセットで配付し、アイゴ駆除による藻場の保全・拡大の取組をPRした。

【道の駅「潮彩市場防府」の「うまいものフェア」(実施日：令和6年11月3日)】





【山口新聞掲載記事（令和6年8月1日掲載）】

藻場に食害与える厄介者の魚

アイゴ活用し特産品開発へ

県漁協吉佐 専門家らと研究開始

統括支店 専門家らと研究開始

海藻に食害を与えるため藻場減少の一因とされる厄介者の魚、アイゴ（ハリ）を活用して特産品を開発する取り組みが31日、防府市牟礼の県農林総合研究センターで始まった。同市の県漁協吉佐統括支店が専門家らの支援を受けて商品化を進め、捕獲と有効活用で「海の揺り籠」と呼ばれる藻場の維持と保全を目指す。

この日は専門家のほか、同センターや県の職員ら約20人が集まり、新商品開発の進め方などを協議。同支店参加の中島均さんが、アイゴを活用した特産品開発に取り組む理由を説明した。

アイゴは温暖化の影響からか、近年は増加傾向にある。臭いがあるため価値がない「臭い魚」として厄介者扱いされ、ほとんど市場に流通していない。ただ、新鮮なうちに下処理すればおいしく味わえるため、防府市では同支店などで構成する「市藻場造成による豊かな里海つくり協議会」が確認した。

（大下秀幸）

アイゴを捕獲して食べながら里海を守る好循環な藻場作りを進めている。中島さんは「温暖化の影響による生育の悪化に、食害を与えるアイゴの増加で藻場の減少に追い打ちをかけている。アイゴを活用した特産品開発で藻場の保全と漁業の活性化につなげた」と述べ、干物のほか、大学や企業の食料などで提供できる冷凍フィレなどができないか提案した。

特産品の開発は県が昨年度始めたプロジェクト型支援の取り組みで、専門家ら出席者は、同支店が用意したアイゴのたたきを試食し、どのような商品が開発できるか検討、研究を進めることを確認した。



【みなと新聞掲載記事（令和6年8月2日掲載）】

●「アイゴタコス」のテスト販売

アイゴをさまざまな料理で使ってもらえるようメニュー研究した結果、子どもたちにも親しみやすいよう手巻き寿司感覚でホームパーティなどでも楽しめる「アイゴタコス」を試作。冷凍フィーレを無償提供し、「防府さかな祭り」でテスト販売したところ完売。この結果を踏まえ、親子向けに「アイゴタコスのクッキング教室」を実施。定員を上回る応募があった。

【「防府さかな祭り」の様子（実施日：令和6年11月17日）】



(3) 独自の販路開拓

●「ブルーカーボンディ」プロジェクト

うみのまちづくり(株)が展開している「ブルーカーボンディ」プロジェクトで、アイゴの冷凍フィーレをテスト販売した。これは、企業の社員食堂等で食害魚を美味しく食べることで磯焼けの現状をPRし、海洋保全に参加してもらおうというもの。地元企業だけでなく大都市圏の企業にも視野を広げ、関係性づくりを図った。

<実績>

- ・商船三井社員食堂：10kg（令和6年12月）
- ・JICA福島県二本松食堂：17kg（令和7年1月）



(4) 課題と今後の展開

- ・やまぐち6次産業化・農商工連携サポートセンターの指導により、引き続き干物の製品化を進める。
- ・令和7年度は、山口県水産研究センターに要請して「アイゴの旬」の解明を行う。
- ・資源量に比べ販売可能なアイゴの数(活魚集荷)が限定的なため、藻場の再生・保全のためには漁獲と並行して駆除を行う必要がある。その活用先として斃死魚の提供を考えているミール会社と協議は進めつつあるが、今後はこれを確定する必要がある。また斃死魚の適正な、かつ漁業者がインセンティブを持つ買取価格を決定する必要がある。

（1）実施内容

【みなと新聞掲載記事（令和 6 年 6 月 6 日掲載）】



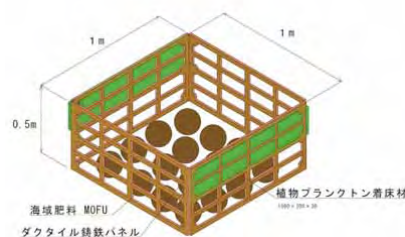
ブルーカーボン
“海の森”から未来開く新産業へ

4

山口県漁協協定販売支店（山口県防府市）が、限られた人員と予算で行う漁場再生への取り組みは2022年8月にスタート。防府市の「防府市漁場環境整備事業」を主体に、県の「単県産山漁村整備事業」としての補助も充てられ、小型の藻礁を管内の海に沈没したのが最初だ。総事業費は、藻礁8基および潜水調査費などを含め総額500万円で実施した。

[illegible]

山口県漁協 防府の海を“聖地”へ



鋳鉄製藻礁の基本型



②半年ほどで複数種の海藻類が付着した

に挑戦する。

**アイゴ駆除
クレジット化**

一方で、これら養場つくりと並行して、養場の

なる。漁協では、地元の海を「養場のサンクチュアリ(聖地)」として、里海づくりの学びの場にならんと目指している。

(西日本支社 田中龍二)

(2) 結果

ドローンによる空撮は、天候と潮位のタイミングが合わないと、ブルーカーボンクレジット申請にかなうデータ計測が難しく、2回のうち1回は判定不能となった。加えて、藻場の効率的な計測方法の研究として、株式会社東洋テクニカの協力を得て、富海地区でソナーを用いた計測テストを試みたが、こちらも有効なデータの計測には至らなかった。（水中撮影は令和7年4月に予定）

●ドローンによる空撮

野島_ドローン撮影 2024/07/23

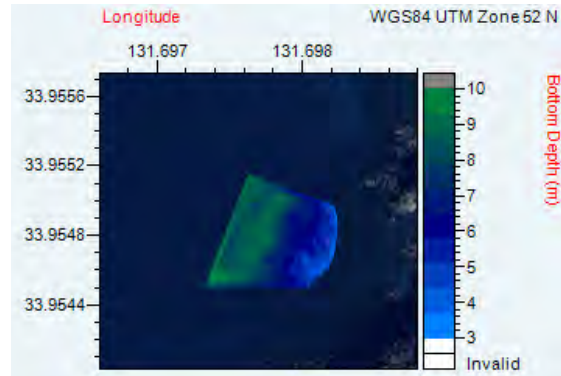
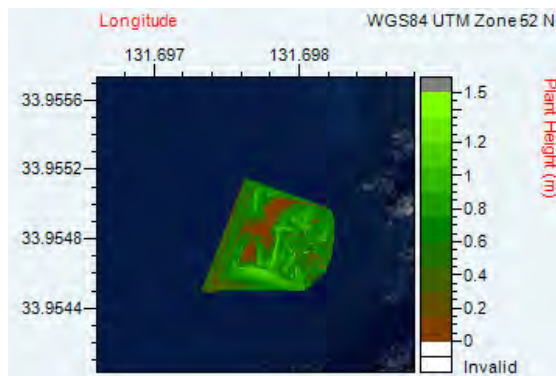
野島_ドローン撮影 2024/11/13



●ソナーを用いた計測テスト

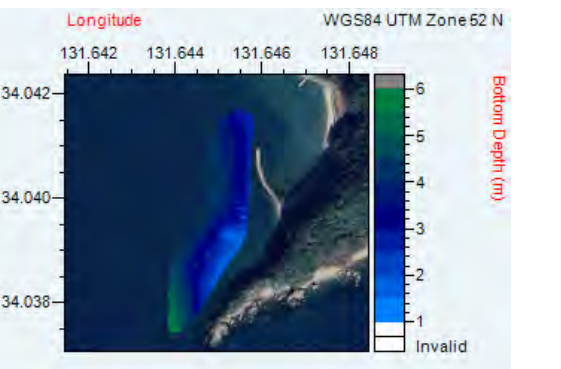
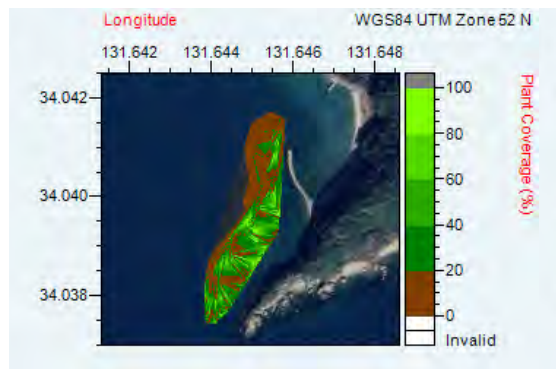
野島_水中植物被覆率_50cm グリッド

野島_水深図_50cm グリッド



富海地区_水中植物被覆率_50cm グリッド

富海地区_水深図_50cm グリッド



(3) 課題と今後の展開

- ・漁船1隻とダイバー2名というミニマム体制で藻礁が設置できる鋳田籠を用いた「防府モデル」の実証は今年で3年目を迎え、設置方法についてはある程度経験を蓄積できた。今後は種系との併用など、藻場面積を増やせる手法の研究を図りたい。
- ・一方、モニタリングについては、ドローン撮影は天候に影響されるため精度が安定せず、水中撮影は費用の問題もあり、引き続き効率的な計測方法を検討する必要がある。

II. 瀬戸内広域エリアでのアイゴの生態把握

1. 「環境 DNA」を用いたアイゴの生態調査

(1) 実施内容

山口大学環境DNA研究センターの指導のもと、環境DNAでの調査手法を学び、富海地区地先で採水したサンプルを使用して7～12月の5回調査を実施した。分析は山口大学「環境DNA研究センター」に委託した。



環境DNAの調査を行ったコアマモが生ずる富海地区の砂浜。



山口大学「環境DNA研究センター」の指導のもと、環境DNAの調査方法を学ぶ

(2) 実施結果および考察

- ・調査を実施した5回のうち10月及び11月にアイゴのリード数データが確認された。また、環境DNAデータにおいて、10月の量が11月に比べ高かった。
- ・7、9月にリード数データでアイゴが確認されなかった要因の一つとして、アイゴが夏場の高水温を避け地先海岸から比較的深い場所に移動したことが考えられる。
- ・今回の調査は環境DNAを用いた調査手法について学ぶことを主たる目的としており、今後調査を継続することによって、新たな知見が見えてくると思われる。

	7月	9月	10月	11月	12月	備 考
リード数データ	0	0	299	68	0	在・不在の評価
環境DNA濃度データ	0	0	179	22	0	量的な相対評価(同一魚種の月別変化)

(3) 課題と今後の展開

- ・当調査において、その地域の潮流の向きや早さの影響で、どの程度の海域の環境DNAを検知しているか不明である。このため、調査を継続して一定の知見を得る必要がある。
- ・加えて調査を継続するには、分析費用の確保が不可欠となり、資金調達の方法についても検討する必要がある。
- ・今後は調査範囲を広げ、アイゴの季節的移動を把握することができると考えられることから、他県、他地区と連携して実施することにより、この判明につなげたい。
- ・また産卵期には精子の反応により環境DNA濃度データが著しく上昇するとのことであり、産卵期、産卵場所の特定につながるものと期待される。

Ⅲ. 里海づくりを学び参画できるフィールドづくり

1.里海づくりに関するワークショップの実施

（１）海底湧水をつかった塩づくりワークショップ

●実施内容

日時：令和7年1月6日（日） 10：30－12：00

場所：防府市地域協働支援センター（防府市栄町1-5-1 ルルサス防府2F）

対象：小学生親子

内容：防府市地域協働支援センターより「親子で海洋環境を考えるワークショップ」の依頼があり、海底湧水を用いた塩づくり体験を実施

●実施結果

当日はコロナ陽性の参加者がおられ、参加人数は減ってしまったが、藻場の役割や海底湧水の仕組みを説明後、塩づくりを体験。塩が結晶していく様子を観察した。



（２）親子で「アイゴタコスを食べよう」ワークショップ

●実施内容

日時：令和7年2月2日（日） 10：30－12：00

場所：防府市地域協働支援センター（防府市栄町1-5-1 ルルサス防府2F）

対象：小学生親子 定員30名

内容：アイゴをより身近に食べてもらおうと、アイゴタコス进行测试販売したところ好評だったため、親子で作り方を学ぶワークショップを実施。藻場の役割や磯焼けについて学んだ後、自分で好きな具を挟んでアイゴタコスをつくって味わった。

●実施結果

・防府市地域協働支援センターの協力で、市内の小学校にチラシを全校配布した結果、定員を上回る応募があった。当日はブルーカーボンや磯焼けについて、子供向けの紹介資料を作成。楽しみながらアイゴや磯焼け問題に興味を持ってもらう工夫をした。

・調理サポートとして、高川学園中学科学部の生徒の皆さんが参加。同学部は、宇佐川のオオサンショウウオの研究で「自然保護大賞」を受賞しており、ブルーカーボンにも興味があるとのことで、今回の参加が実現した。



【今日のテーマ】 ① 今、海の中で何がおこってる？ ② 地球温暖化（ちきゅうおんだんか）について ③ 海藻（かいそう）は海のゆりかご ④ 私たちのまちの藻場づくり ⑤ 磯焼け（いそやけ）ってなに？ ⑥ 「アイゴタコス」を食べよう	2 地球温暖化について 今、世界中の海が元気がなくなっています。原因の一つは、地球温暖化＝地球の気温が上がりつづけること。	森や海藻を増やして、地球温暖化をストップしよう！
アイゴタコ作り 磯田職工法を使った藻場づくり	5 磯焼けってなに？ 「磯焼け」とは、地球温暖化などで海藻を食べる魚が増え、海藻を食べすぎて藻場がなくなってしまうこと。海の砂漠化とも言われます。	でもね、ほんとうは「アイゴ」はいいやつ

子供向けにわかりやすく藻場の役割や磯焼け問題を説明する資料を作成



(3) 課題と今後の展開

- ・防府市地域協働支援センターと連携できたことで、地元の人たちとの接点が大きく広がった。きっかけは同センターから市民活動の中で環境分野が弱いとの話があり、連携を打診されたこと。特に教育委員会や学校関係とつないでもらえたことで、子どもたちに取り組みを知ってもらう機会が増えた。
- ・アイゴのメニュー開発など、プロジェクトに興味を持つ人たちが少しずつ増えており、今後は地元で主体的に関わってもらえる協力者を増やしながら、活動の裾野を広げていきたい。

2. 地元企業との連携

(1) 実施内容

防府市内の港関係企業で構成する「防府みなと振興会」総会で「ブルーカーボンの活用と私達の取組」と題して講演を行い、理解醸成を図った。

- 日時：令和6年6月21日
- 場所：防府グランドホテル
- 参加者：企業関係者約40人、来賓として国、県、市関係者約30人

(2) 課題と今後の展開

- ・現在、防府みなと振興会と連携方法について検討しており、連携協定の締結も視野に

入れた協議を進めている。

・ただ海洋保全と謳うだけでなく、ブルーカーボンの切り口が加わったことで、企業関係者の関心度が高まっている。今後も「ブルーカーボンデイ」の活用や藻場づくりへの参画など、働きかけを継続。またふるさと納税の返礼品として、アイゴ加工品の取り扱いについてもトライし、磯焼けを地元の人たちにより身近な問題として実感してもらえる機会をつくる。



3. 富海地区での「自然海浜保全地区」指定に向けた取り組み

(1) 実施内容

富海地区の「自然海浜保全地区」指定について、山口県庁を訪問。山口県内の自然海浜保全地区は8カ所あるが、昭和59年度以降、新たな指定は行っていない。また富海地区にある「富海海水浴場」は、防府市本土で唯一の海水浴場であり、里海学習のフィールドとして弊社も積極的に関わりたい旨を伝え、担当課に検討を打診した。

(2) 実施結果と今後の展開

主旨については理解いただけたが、具体的な内容についてはこれから検討のとのこと。引き続きコミュニケーションしながら、保全地区指定の実現を目指す。

4.アイゴの商品化の事例研究

環境 DNA の調査エリアを広げるため、磯焼けに取り組む他地域を視察。特にアイゴの外海からの流入口となる豊後水道の2団体を訪問し、ネットワークへの参画を呼びかけた。

(1) 株式会社やまろ渡邊 (大分県佐伯市)

●日 時：令和7年1月10日(金) 午後1時～

●場 所：大分県佐伯市 (株)やまろ渡邊

●出席者：(株)やまろ渡邊)渡邊会長、大分県南部振興局農山漁村振興部)都留主幹
県山口農林水産事務所)森江普及指導員

●視察内容：

- ・アイゴ加工を始めた経緯は、東京に県のアンテナショップを作るよう知事に働きかけた際、あるシェフから「アイゴを使いたいから何とかならないか」と依頼されたのがきっかけ。
- ・県にアイゴが獲れる地域を確認したところ、鶴見地区で良く獲れるが、漁師は値が付かないから逃がす or 廃棄しているとのことであった。加えて、鶴見では磯焼けも酷いと知った。
- ・加工業者が意識すべきは「漁業者が減れば加工業者も成り立たない。まずは加工業者が生産物の価値をつけて漁業者の活動を活発化させること」と思っている。
- ・アイゴ加工を始める際、漁業者には「アイゴを全て高く買い取るから水揚げしてくれ」とお願いした。去年半ばまでは200円/kgで買い取っていたが、漁業者から「価値を付けてくれるだけでありがたい、下げてもらってもいい」と言われ、今は100円/kgで買っている。
- ・200g以下の個体は加工（一夜干し、アイゴジャーキー）に向かないが、選別作業の負担も考慮し、大きさによらず一律100円/kgで買い取り、加工できないものは飼料に回している。
- ・漁業者には、漁獲量の把握のため鶴見市場に全て水揚げするよう依頼、その市場から買い付けている。取組みの効果測定のため、5年程度は漁獲量データを取ろうと思っている。
- ・水産加工会社は保管コストがかからない方がよいので、干物などは取り掛かりやすい。基本的に鮮魚で買い取り、冷凍したものをヘッドカッター、フィレマシンで下ろしている。
- ・干物の場合はこのフィレを4%の塩水に15分漬け、18℃の乾燥機に1時間半入れている。
- ・アイゴの加工品は主に地元の小売店やふるさと納税で販売している。また、グリーンコープでも取り扱うようになった。
- ・また、今後はブルーカーボンクレジットについても取得を検討したい。
- ・アイゴに限らず、仲買が競争することで値が付き漁業者の活気も上がり水揚げも増える、鶴見市場の市場長からは最近こういう方向に動き始めていると聞いている。



（２）株式会社古屋野水産（愛媛県八幡浜市）

●日時：令和 6 年 1 1 月 5 日（火） 1 1：0 0－1 8：0 0

●場所・出席者：

【視察 1：古屋野水産（担当：代表取締役 古屋野太一氏）】

・「琥珀アイゴ」のブランド化について

【視察 2：愛媛県八幡浜市局水産課（担当：漁業調整係係長 黒野憲之氏）】

・八幡浜市のアイゴ実態ヒアリング

【視察 3：和居 Dining 敬】

・「琥珀アイゴ」を使ったアイゴ料理を実食調査

●視察内容：

【視察 1：古屋野水産】

- ・愛媛県八幡浜市で主にアワビの種苗生産などに従事。
- ・5 年ほど前に漁師から相談を受けて、アイゴの活用に着手。漁師、飲食店、古屋野水産の 3 者が連携し、約 3 年がかりで「琥珀アイゴ」を開発した。
- ・八幡浜ではもともと漁師はアイゴを食べていたが、市場で扱わないので出荷先がないのがネック。そこで「活魚で美味しい魚」としてブランド化し、独自に販路開拓している。
- ・アイゴの臭みは内臓ではなく、臭いの分泌腺があり、興奮すると全身に臭いが回ってしまう。そのため古屋野水産では、定置網で捕獲したアイゴを一定期間いけ簀で落ち着かせてから出荷する。
- ・アイゴは本来非常に臆病な魚、見慣れた黒っぽい体色は興奮状態であり、本来のアイゴは黄色みを帯びた琥珀色。そこで「琥珀アイゴ」と名付け、活魚で販売している。
- ・出荷には、食べ方（ポン酢 or 醤油）によって締め方を変えるほど、こまかな調整を行っており、臭みは皆無。
- ・アイゴは、まず活魚は刺身で濃厚な味わいを楽しみ、2～3 日目は天ぷら。熟成アイゴも試作中で、旨味が凝縮し黒マグロの刺身のような味わいに。
- ・出荷量は 20kg／週程度（琥珀アイゴは処理に手間がかかるため、今は量産できない）
- ・仕入れ先は八幡浜周辺以外にも、水温が下がる冬場は小ぶりになるため、愛南町の漁師からも仕入れている。
- ・一番美味しいのは春先の産卵前、アイゴは冬は餌を食べないので痩せているが、産卵前の太った時期がベスト。身はもちろん、卵や白子も美味。わざわざ注文が入るほど。
- ・「琥珀アイゴ」を卸す店は、アイゴの取説を伝授した「琥珀アイゴマイスター」のみ。
味の評判は高く、松山市内の寿司店にも卸している。
- ・「琥珀アイゴ」の販路拡大や量産化も視野に入れてはいるが、今はアイゴを美味しい魚として認知させることが重要。量産化で品質を落とすわけにはいけないので、きちんとノウハウを踏襲できる地域であれば技術指導も検討可。
- ・皮を使った名刺入れなどのクラフト加工品もつくっており、現在製造が間に合わず。
アイゴはウロコが細かいので、ウロコ付きでなめした皮は他にはない風合い。



【視察 2 : 愛媛県八幡浜市局水産課 （担当 : 漁業調整係係長 黒野憲之氏）】

・Tカード「エシカルフード LAB」の一環で、2年前に未利用魚プロジェクトとして「アイゴあふれるオイル漬け」を商品化。地元の水産加工会社やホテル等の有志で立ち上げたが、現在は活動しておらず商品も欠品中。

・八幡浜市での磯焼け状況は、他地域に比べるとそれほど大きな被害はなく、アイゴの目撃もあまりない。佐田岬の先端で一部磯焼けが見られることから、太平洋から流入するアイゴの経路になっている可能性がある。

【視察 3 : 和居 Dining 敬】

・古屋野水産と「琥珀アイゴ」の開発に尽力。現在は、予約制で年間通じてアイゴメニューを提供している。

・お客様の反応も良好で、他では食べられない珍しさもあって、リピーターも多い。臭みは全く感じられない。

・刺身（皮の天ぷら付き）が1皿 1500 円程度。



5.「瀬戸内アイゴサミット」の開催

(1) 実施内容

- 日時：令和7年1月31日（金） 13：30－16：30
- 場所：防府市地域協働支援センター第2研修室（防府市栄町1-5-1 ルルサス防府2F）
※オンライン参加あり
- 参加費：無料（リアル会場定員30名）
- 目的：瀬戸内海における磯焼け対策として食害魚である「アイゴ」に着目し、アイゴの利活用と磯焼けの改善を進めるべく、瀬戸内広域エリアで関係者による意見交換の場を設ける。
- スケジュール：
 - 13:00— 開場
 - 13:30—13:40 開会&主旨説明
 - 13:40—14:40 基調講演
「あなたの知らないアイゴの世界（仮題）」
講師：野田幹雄 氏（元（国研）水産研究・教育機構 水産大学校教授）
 - 15:00-16:30 パネルディスカッション
 - ・各団体の活動紹介（各5分程度）
 - ・ディスカッション&質疑応答
 - 16:30 閉会
- 参加団体：
 - ・やまろ渡邊（佐伯市@大分）アイゴ×干物販売
 - ・古屋野水産（八幡浜市@愛媛）アイゴ×活魚販売
 - ・防府里海づくり協議会（防府市@山口）アイゴ×藻場造成
 - ・福山大学・海洋生物科学科（因島@広島）アマモ場造成
- 申込み：メールにて、参加者氏名、所属団体、Email、参加方法（リアル or オンライン）を下記にお送りください（〆切 1/28）
inquiry@umimachi.jp（担当：小西）
- お問合せ：防府里海づくり協議会
山口県防府市新築地町 2-2 （山口県漁業協同組合吉佐統括支店内）
TEL 0835-22-9112

【基調講演講師プロフィール】

野田幹雄 氏（元（国研）水産研究・教育機構 水産大学校教授）

専門は魚類生態学・行動学。長年、国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産大学校にて水産分野での人材育成にあたる傍ら、海藻を食べる魚類と磯焼けの関係を研究の中心的テーマとして取り組み、特にアイゴの食害による磯焼け発生機構の解明に力を尽くしてきた。アイゴ研究の先駆者である。主な著書「海藻を食べる魚たち 生態から利用まで（磯焼け対策シリーズ 1）」ほかアイゴに関する論文多数。

(2) 実施結果と今後の展開

- ・参加者：21人（内訳：現地15人、オンライン6人）

- ・基調講演：

アイゴ研究の第一人者である野田先生より「あなたの知らないアイゴの世界」と題して講演いただいた。これまでアイゴの生態がよくわかっていなかったが、アイゴの餌食行動の特徴や好む海藻の種類と理由、磯焼けの原因はアイゴの数が増えているのではなく、ベースとなる藻場面積が減った結果、アイゴが行動変容を起こし被害を顕在化させているなど、専門家ならではの情報量でアイゴの理解を深めることができた。

- ・パネルディスカッション：

登壇者がそれぞれの活動内容を紹介。水産加工業者や漁協、大学機関と、地域もジャンルも異なる関係者が意見交換したことで、瀬戸内海におけるアイゴ事情の多様性と可能性が浮き彫りになった。今後に向けた意見交換では、弊社から「瀬戸内アイゴネットワーク」の設立を提案。共通認識として、アイゴの磯焼けは瀬戸内海全体で取り組む必要性があり、ネットワーク設立に向けて協議をスタートする方向で合意、閉会した。

- ・古屋野水産さんから琥珀アイゴの押し寿司の差し入れがあり、会場です試食。初めて食べる参加者も多く、まったく臭みがなく美味しいとの評価を得た。

以下、参加者からの主な意見。

→磯焼けは瀬戸内海全体にかかわる話であり、今日話を聞いてアイゴの活用に期待できると認識した

→アイゴは地域性があるので食べ比べしたらおもしろい

→チヌも被害が大きく、チヌとアイゴの両方でできれば良い

→磯焼け改善という意味では、海水の貧栄養の問題があり、河川からの流入分は重要な栄養源なので、陸と海のバランスを見ていくことが重要。里海と里山を考える必要がある。

- ・今後の取り組みについて：

「瀬戸内アイゴネットワーク」の設立に向けて、パタゴニア助成金を受けており、今回参加した4団体を中心に、西瀬戸内エリア（豊後水道～しまなみ海道）から環境DNAによるアイゴの生態調査を実施（5箇所×5回）。引き続き、野田先生に指導いただきながら、アイゴの生態把握を進め、調査結果をHP等で紹介予定。





環境省・令和6年度「令和の里海づくり」モデル事業

瀬戸内アイゴサミット

2025.1.31 (FRI) 13:30-16:30 @山口県防府市&オンライン

日本の薬場は過去30年で半減 わたと言

ます。原因は気候変動等による海洋環境の変化や「磯焼け」と呼ばれる食害魚の影響。瀬戸内海では、特にアイゴが増えています。アイゴは知れば知るほど面白い魚。奥くマズイと言われますが、工夫すれば、肝まで珍重される美味しい魚に変身。食べやすい白身は様々な料理に活用できます。一方、その生態は不明な点が多く、回遊魚なので局所的に減らしても磯焼けの根本解決にはなりません。そこで今回は、日頃からアイゴを愛する皆様にお声がけし、互いに情報交換しながら、瀬戸内広域で磯焼けを減らし、豊かな里海を守る方法について考えます。

GUEST

●基調講演
野田 幹雄 氏 元(国研)水産研究・教育機構 水産大学校教授
専門は魚類生態学・行動学。長年、国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産大学校にて水産分野での人材育成にあたる傍ら、海藻を食べる魚類と磯焼けの関係を研究の中心テーマとして取り組み、特にアイゴの食害による磯焼け発生機構の解明に力を尽くしてきた。アイゴ研究の先駆者である。主な著書「海藻を食べる魚たち 生態から利用まで (磯焼け対策シリーズ1)」、ほかアイゴに関する論文多数。

●パネルディスカッション

- ・やまろ渡邊 (佐伯市役所) アイゴ×まちづくり
- ・古屋野水産 (八幡浜市役所) アイゴ×漁業振興
- ・ほうふ里海づくり協議会 (防府市・山口市) アイゴ×環境づくり
- ・横山大学海洋生物科学科 (因島市・広島県) アイゴ×食文化

SCHEDULE

- 13:00 - 開場
- 13:30 - 13:40 開会&主旨説明
- 13:40 - 15:00 基調講演
「あなたの知らないアイゴの世界」
講師：野田幹雄氏 (元(独)水産大学校特命教授)
- 15:00 - 16:30 パネルディスカッション
「瀬戸内アイゴネットワーク」にむけて
・団体の活動紹介(各5分程度)
・ディスカッション&質疑応答
- 16:30 閉会

場 所 防府市地域協働支援センター
(山口県防府市栄町1-5-1ルサス防府2F)
※Zoomでの同時配信あり

参 加 費 無料(リアル会場は定員30名)

申 込 み メールにて、参加者氏名、所属団体、Email、参加方法(リアルorオンライン)を下記にお送りください(※1/28)
inquiry@umimachi.jp(担当:小西)
※オンライン視聴をご希望の方は、申込後ログイン情報をお送りします。

お問合せ ほうふ里海づくり協議会
(山口県漁業協同組合吉佐統括支店内)
TEL: 0835-22-9112

●主 催
ほうふ里海づくり協議会
(防府市漁業協同組合による豊かな里海づくり協議会)

WE ♥ AIGO

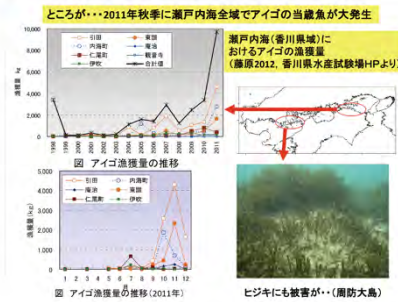
【当日資料より】

【私たちの問題意識】

瀬戸内海の藻場を守るために
「アイゴ」をどげんかしたい。

【瀬戸内海のアイゴの現状】

出典：「平成30年度瀬戸内海保全計画委員会」資料より
広島県／国立研究開発法人水産研究・教育機構 瀬戸内海区分域研究所 吉田直樹



【瀬戸内海のアイゴの現状】

出典：「平成30年度瀬戸内海保全計画委員会」資料より
広島県／国立研究開発法人水産研究・教育機構 瀬戸内海区分域研究所 吉田直樹



【瀬戸内海のアイゴの現状】

出典：「平成30年度瀬戸内海保全計画委員会」資料より
広島県／国立研究開発法人水産研究・教育機構 瀬戸内海区分域研究所 吉田直樹

瀬戸内海では養殖とアイゴは共存関係にある

広島湾近辺の高齢者(80代以上)のアイゴへの認識

- ・アイゴは美味しい。高級品 (阿多田島、能美島)。
- ・昭和40年代に1匹1000円で買ったことがある (柳井市)。
- ・タコはアイゴが好き。刺し網にかかったらタコが食べる。
- ・昔はタコの食べ残しを人間が食べ、まともなやつを市に出した (阿多田島)。
- ・昭和20年代までは、田植えの「泥落とし」にアイゴの出汁でソーメンを食べる風習があった (阿多田島、能美島)。
- ・昔のアイゴは美味しくなかった (柱島群島)。
- ・昔のアイゴは良く太っており、手で身がぱりぱり割れた。
- ・今のアイゴは身がやせている (柱島群島)。
- ・アマモが浮いていたらバリがいる証 (阿多田島、柱島)。
- ・昔はアイゴの来遊パターンが決まっていた。7月12日に必ず保高島の西に出現し、島々の西を伝って下ってきた。ツボアミをしける目安にした。今のアイゴは一年中いる (柱島群島)。

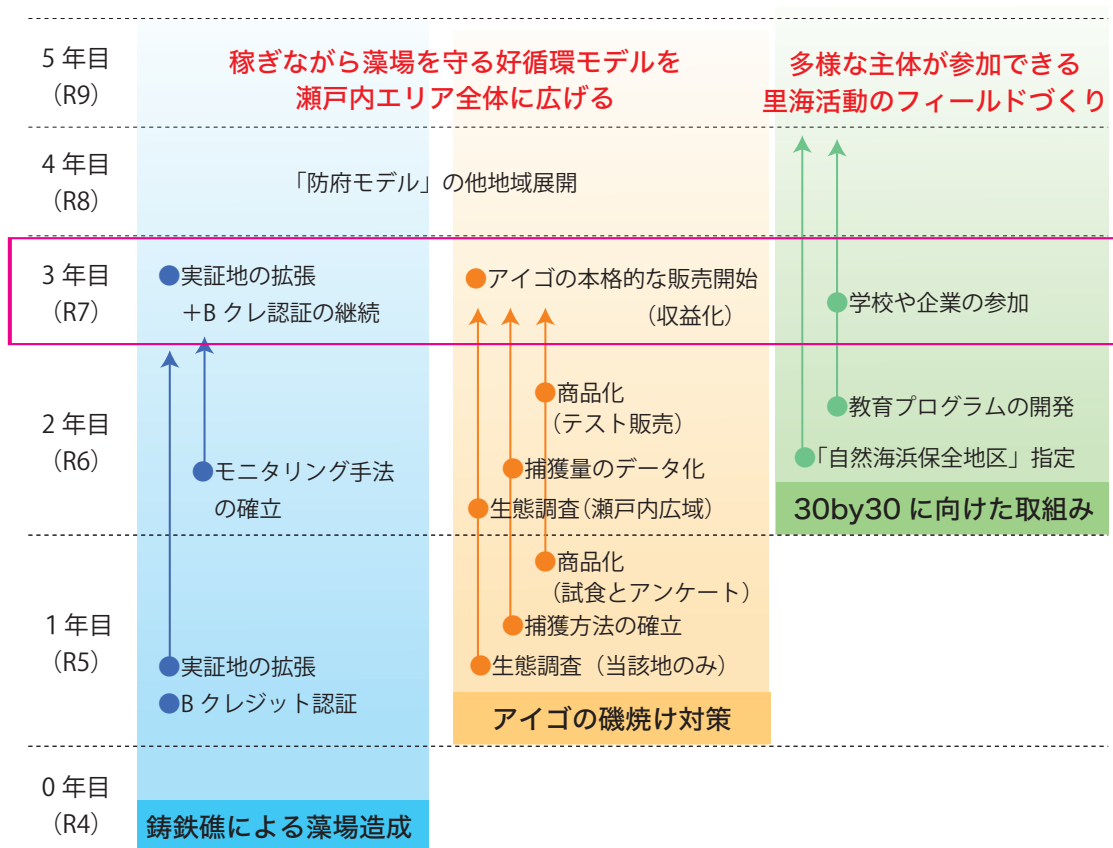
アイゴは昭和20～30年代よりむしろ減少？
当時はアイゴを食用にする文化があった

「瀬戸内アイゴネットワーク」の目的(案)

1. アイゴの数を減らす(定量把握)
 - ・地域間の情報共有
 - ・効率的な捕獲方法の検討(環境DNAによる産卵期の特定)
2. アイゴのイメージUP&普及
 - ・「アイゴはマズイ」というイメージの払拭
 - ・効果的な販路開拓 etc
3. アイゴを通じて、瀬戸内海の海洋保全を考える
 - ・海洋学習での連携
 - ・企業・学校etcへの働きかけ

IV. 今後の取り組みと好循環形成に向けた検討

令和5年度からスタートした「防府市アイゴプロジェクト」が3年目を迎え、これまではほぼ中期計画通りに進んでいる。そこで今年度の成果と中期計画を照らし合わせながら、今後の展開について検討する。



1. 鋳鉄礁による藻場造成について

- ・中期計画では、実証地の拡張と、効果測定としてのブルーカーボンクレジット認証の継続が目標になっており、今年度は新たに実証地を2箇所追加した。
- ・ブルーカーボンクレジット認証については、昨夏の海水温の上昇や磯焼けなどが影響し、生育具合があまりよくない可能性が高いため、認証に足る量があるか危惧される。加えて、これまでドローンによる空撮と潜水による水中撮影でモニタリングを行ってきたが、空撮は天候や潮位の影響でうまく撮れないことが多く、また水中撮影はコストが高い。モニタリングの精度を上げるためにも、より効率的な方法を研究する必要がある。

2. 磯焼け対策による好循環モデルの実現

(1) アイゴの捕獲量 UP にむけた取り組み (漁獲・駆除)

- ・商品開発については、これまでのモニターテストなどで消費者から「アイゴは美味しい」という一定の評価を得ており、和洋を問わずさまざまなジャンルの料理に使えることがわかった。
- ・中期計画では、令和7年度は「アイゴの本格販売開始」が目標となっており、令和7年度は冷凍フィレに加え、アイゴ干物の販売を開始。事業自立に向けた収益化を目指す。
- ・安定した食材供給を図るためにも、アイゴの捕獲量アップが急務となる。活魚として活用する場合、大分や八幡浜でも定置網を利用しており、今後は従来のカゴ網に加え、周辺漁協に働きかけながら、定置網漁師との連携も検討する。
- ・磯焼け対策としては、アイゴの漁獲だけでは量が足りず、今後は駆除も重要となってくる。そのため傷ついて商品にならないアイゴや駆除アイゴの活用方法と販路開拓にも注力する必要がある。

（２）アイゴの意外性を生かしたブランディング

- ・当初、アイゴは嫌われ者で商品価値がないという認識でスタートしたが、本プロジェクトを通して、磯焼け対策という「食べる理由」を丁寧に説明していくと、むしろ珍しい魚として関心を引きやすいことがわかった。これまでほとんど店頭に出回っていないため、最初は怖いもの見たさで「食べてみたい」という人が、実際に食べてみると「意外と美味しい」と好印象につながるケースが多い。
- ・また「海洋保全には興味があるが、何から始めたらいいかわからない」という潜在ニーズに対して、「美味しく食べて海を守る」という身近な働きかけも関心度を上げた要因と考えられる。とくに忙しい子育て世代には、日常生活に取り入れやすい衣食住と結びつけると、活動への関心や参加を促しやすい。今後は、アイゴの料理教室や現地見学など、アクティビティやツーリズムと組み合わせることで、アイゴを入り口とした里海づくりの普及につなげたい。

3.瀬戸内エリアでの広域ネットワークの構築

- ・今年度試験的に「瀬戸内アイゴサミット」を実施。他地域でアイゴの磯焼けに取り組む関係者と情報交換を行った。参加者の感想としてネットワークづくりへの意向が高く、今後は防府市での活動をベースとしつつ、瀬戸内エリアへネットワークの拡張を図る。