

戦略的創造研究推進事業

(社会技術研究開発)

平成29年度研究開発実施報告書

「持続可能な多世代共創社会のデザイン」

研究開発領域

研究開発プロジェクト

「漁業と魚食がもたらす魚庭（なにわ）の
海の再生」

研究代表者 大塚 耕司

(大阪府立大学大学院 人間社会システム科学研究科 教授)

目次

1. 研究開発の実施内容	2
1 - 1. プロジェクトの達成目標.....	2
1 - 2. ロジックモデル	4
1 - 3. 実施方法・内容	5
1 - 4. 研究開発結果・成果.....	15
2. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	26
3. 研究開発実施体制.....	26
4. 研究開発実施者	27
5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	29
5 - 1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	29
5 - 2. 論文発表	31
5 - 3. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	31
5 - 4. 新聞報道・投稿、受賞等.....	31
5 - 5. 知財出願.....	31

1. 研究開発の実施内容

1 - 1. プロジェクトの達成目標

(1) 全体目標およびリサーチ・クエスチョン

本プロジェクトでは、魚の生産から消費に至る各プロセスにおける多世代共創活動が連なって生み出される相乗効果を検証する。以下のリサーチ・クエスチョンを解決することで、多世代が多面的に多様な場で共創する魚庭（なにわ）の海モデル（阪南モデル）をデザインし、その手法を確立する。

生産 貧栄養海域において効率的に漁獲ができる漁場を作ることができるか？

漁獲 子どもにとって、地域にとって、魅力的な漁業を再生することができるか？

流通 少量多品種の特殊性を活かしつつ、おいしい水産物を適正価格で販売することができるか？

消費 伝統的な漁業・魚食文化を継承しつつ、多世代に受け入れられる新しい魚食文化を創出できるか？

評価 提案するビジョンの有用性をわかりやすく説明し、地域の政策にまで結びつけられるか？

(2) 平成29年度の目標

平成29年度の目標（リサーチ・クエスチョン）は以下の通りである。

生産 貧栄養海域において、栄養骨材の利用により漁場環境の改善を図ることができるか？

漁獲 漁師さんとの共同イベントによって、子供たちが漁業の魅力を感じることができるか？

流通 サイバー・マルシェや現代版魚行商が少量多品種の販売に有効か？

消費 子供向けあるいは親子向けのイベントが魚食普及に有効か？

評価 環境面・経済面・社会面に対して、市民がどのような重みを感じているか？

(3) 背景

①都市・地域が抱える問題

<我が国の漁業を取り巻く概況>

- ・ 海に囲まれる我が国において、漁業は水産資源を食料として安定的に供給する役割を担ってきた。
- ・ 国産水産物は、海外水産物や牛肉・豚肉に比べカーボンフットプリントやウォーターフットプリントが小さく、ライフサイクルを通じた環境負荷が小さいため、持続可能性が高い食料といえる。
- ・ 近年、世界的な人口増加を背景に、食料資源・水資源の持続可能性が危ぶまれており、国内の水産資源の確保が持続可能性の条件といえる。
- ・ 漁業は、水産物の安定供給だけでなく、地域における多面的機能（海域環境の保全、食と通じた物質循環の形成、雇用の創出、レジャーや環境教育などの文化・交流の場の形成など）を有している。

<瀬戸内海および大阪湾の漁業・魚食を取り巻く課題>

- ・ 瀬戸内海は、単位面積当たりの漁獲量では世界屈指の生産能力を持つ海であるが、近年漁業者数の減少（この30年間で約半数）と高齢化が進み、一部の養殖業（カキ、ブリ、タイなど）を除き、漁獲量が激減している（この30年間で約1/3）。
- ・ かつて「魚庭（なにわ）の海」と言われた大阪湾も例外ではなく、単位面積あたりの漁獲量は国内トップクラスの都市型漁業をかるうじて維持しているものの、他の瀬戸内海域と同様、漁業者数の減少と高齢化により、漁業の持続可能性が危ぶまれている。
- ・ 高度経済成長時代に発生した公害問題を契機に、大阪湾は「死の海」のイメージが定着し、その後の環境施策によって水質環境は改善したものの、未だイメージの回復には至っていない。
- ・ 臨海工業地帯や空港の開発に伴う大規模な埋め立てにより「はま」が減少するとともに、海へのアクセスが断たれ、人々にとっては近くて遠い大阪湾となっている。
- ・ 大阪湾奥部では変わらず富栄養状態であるものの、長年の環境規制の結果、湾西部や南部の栄養塩レベルはかなり低下し（栄養塩の偏在）、ノリの色落ちや漁獲量の減少が顕著に現れるようになった。
- ・ 大阪湾の漁業は、漁獲量の減少も一因となり若年世代が経済的に安心して生活できる職業とはいえず、あこがれの職業にはなっていない。

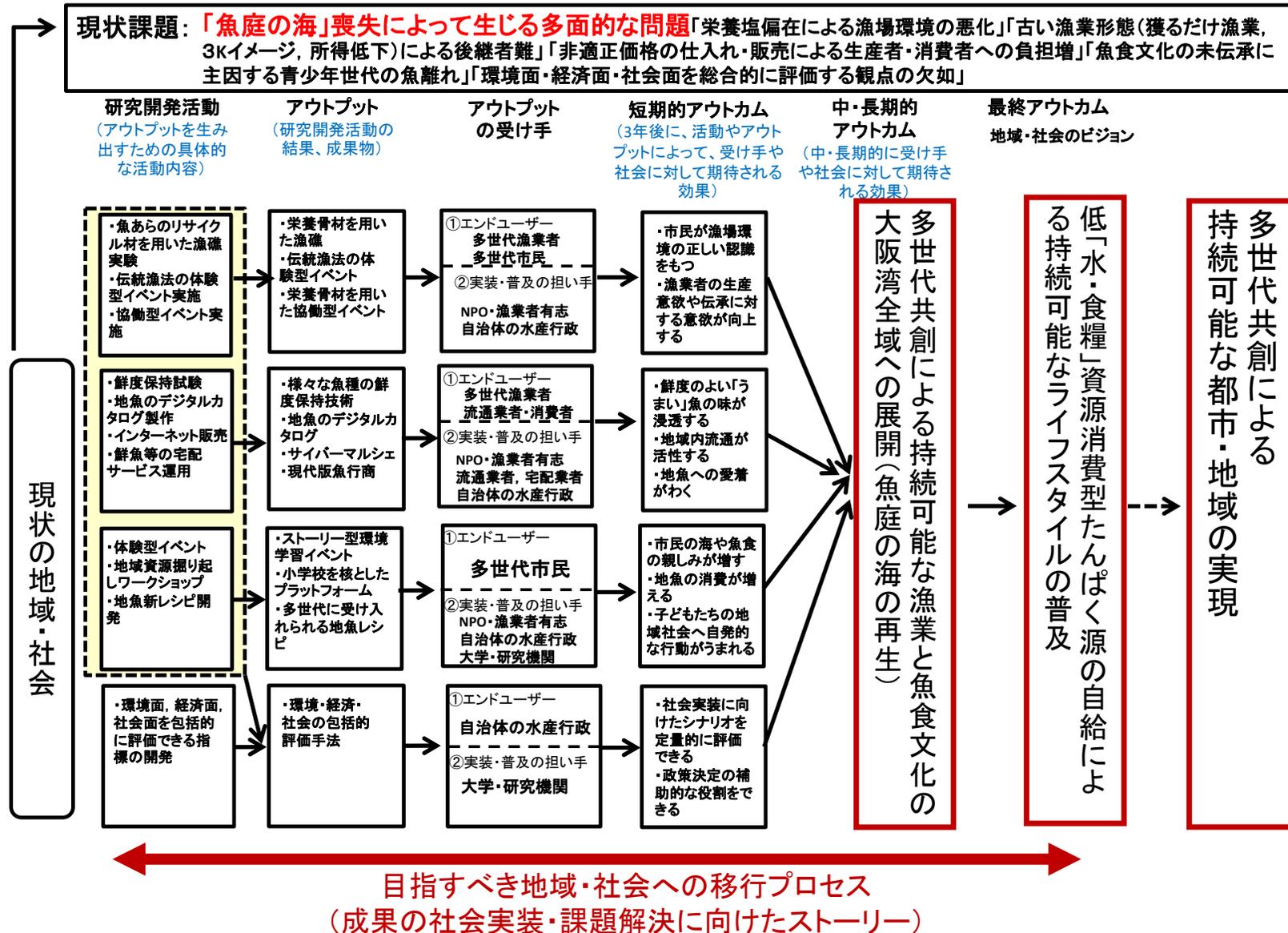
②原因・ボトルネック

大阪湾における漁業プロセスの原因・ボトルネックを表1に整理した。漁業や魚食を取り巻く一連のプロセス「生産・漁獲・流通・消費」は複層的に繋がり、相互に影響している。しかしながら、これまでの自治体や漁協の取り組みは対象を単独のプロセスに絞っており、一連のプロセスを包含した取組みとなっていない。プロセス全体を見据え、市民のライフスタイルの変革も含めた抜本的な改革が必要である。

表1 大阪湾における漁業プロセスの原因およびボトルネック

漁業プロセス	生産 (はま：漁場環境)	漁獲	流通	消費
かつて	・ 栄養塩が豊富 ・ 浅場が豊富 ・ はまに親しみ	・ 獲るほど儲かる ・ 活気がある ・ 職業として魅力的	・ 旬に地魚が流通 ・ 個人の魚屋が主流 ・ 魚価が安定	・ ケの日に食べる ・ 地元産を消費 ・ 魚食文化が継承
いま	・ 栄養塩が偏在 ・ 浅場が激減 ・ はまが遠い存在	・ 獲れない ・ 3Kイメージ ・ 高齢化/後継者不足	・ 海外産シェア拡大 ・ 大型スーパー主流 ・ 魚価が低迷	・ ハレの日に食べる ・ 全国/海外産を消費 ・ 若年層の魚離れ
課題解決への既往の取組等	・ 環境教育セミナー ・ 人工干潟/傾斜護岸/藻場造成	・ 六次産業化 ・ 朝市、青空市場 ・ 漁業者就職支援	・ 大阪産(もん)ブランド化(例:泉だこ) ・ 直販の促進	・ 魚食イベント ・ 体験漁業 ・ 道の駅等への出品
既往の取組みで解消できなかった理由	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 各々の活動に対する相互影響が考慮されておらず、一連の漁業プロセス全体を見据えた抜本的な改革となっていない。 ➢ 一連の活動や施策の方向性を定め、フィードバックするための、環境・経済・社会を包括的に捉えた評価方法がない。 			

1 - 2. ロジックモデル



1 - 3. 実施方法・内容

(1) 実施項目の全体像

プロジェクト全体の概念と各活動の位置付けを図1に示す。本プロジェクトでは、阪南市をモデル地区として、魚あらのリサイクル材を用いた漁場環境改善、情報技術を使った新しい水産流通手法の開発、子ども向けの魚食普及イベント開催、地魚を使った新しいレシピの開発など、生産・漁獲・流通・消費という一連のプロセスを総合的にプロデュースし、それらを環境面・経済面・社会面から包括的に評価して、政策提言に結びつけることを目標としている。そのため、生産・漁獲グループ、流通グループ、消費グループ、評価グループの4つのサブグループを設置し、各グループがプロジェクトにおけるそれぞれの位置付けを常に把握しつつ各活動を進めている。

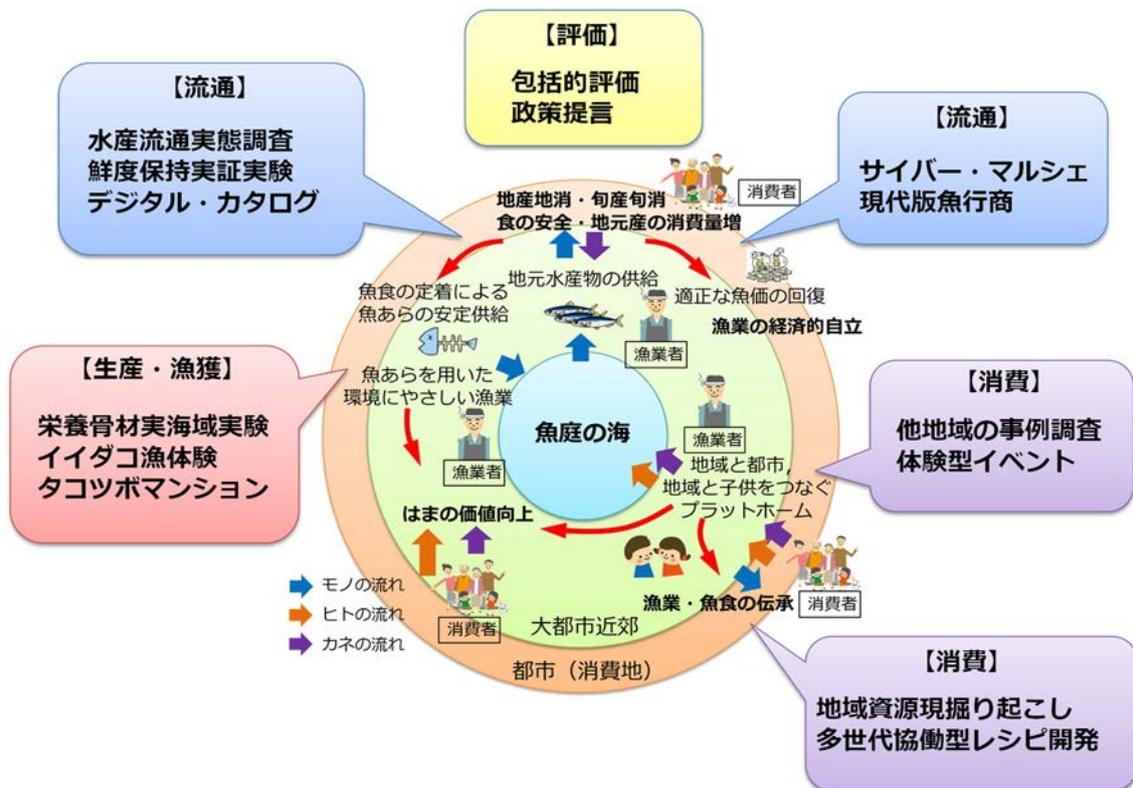


図1 プロジェクト全体の概念と各活動の位置付け

(2) 各項目の実施内容

生産・漁獲グループ

① 栄養骨材を用いた漁礁の実海域実験

栄養骨材は、栄養成分として魚アラ等の飼料化工程で副産するアミノ酸液を、木材加工所から排出される木屑に含浸して造粒した木屑核に、普通ポルトランドセメントによるコーティングを施して成型した資源循環型の骨材である（図2）。容器や袋に充填して海中に設置すると、多種類のアミノ酸が供給され、海藻の生長促進や、魚や貝などの増集（いしゅう：生物が1カ所に寄り集まる状態）など、海洋生物への様々な効果を発現

する。

貧栄養化海域である大阪湾南部（大阪府阪南市鳥取地先西鳥取漁業協同組合管理海域）において漁場環境を改善するために、太平洋Cが中心となり、西鳥取漁協による作業船の提供、日本ミクニヤによる調査作業等の協力の下、既設の漁礁に栄養骨材を設置し定期的なモニタリングを実施した。西鳥取漁業協同組合管理海域には図3~5に示す3種類の漁礁（漁礁A、漁礁B、漁礁C）が設置されているが、詳細な位置情報や寸法が十分に把握されていないため、事前調査としてマルチビームソナーを用いた測量（図6、7）による漁礁の位置情報の確認と潜水士による漁礁の目視確認を2017年7月3日から7月4日に掛けて実施した。



図2 栄養骨材
（*右上は骨材断面）



図3 漁礁A



図4 漁礁B



図5 漁礁C

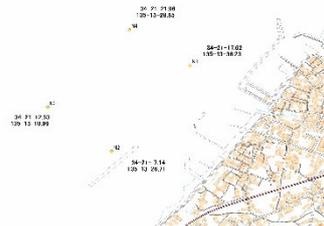


図6 測量範囲



図7 マルチビームソナーによる測量

実証試験では、図8に示す栄養骨材10kgを入れたネット状のカゴ（0.3m×0.3m×0.1m）を、漁礁A5基に対して、図10に示すように各辺中央に4個設置した。また、比較として栄養成分であるアミノ酸液を含まない同形状の骨材について同様に設置した。

2017年8月7日に漁礁へのカゴの設置を行い、表2に示すように、設置直後、1か月後（2017年9月7日）、3か月後（2017年11月7日）、6か月後（2018年2月14日）に、潜水目視観測および写真撮影（図9）を行うとともに、毎回、栄養骨材を入れたカゴ4個（1基分）と比較骨材を入れたカゴ4個（1基分）を引揚げ、付着生物の種類数を測定した。



図8 カゴに入れた栄養骨材



図9 漁礁に設置した栄養骨材

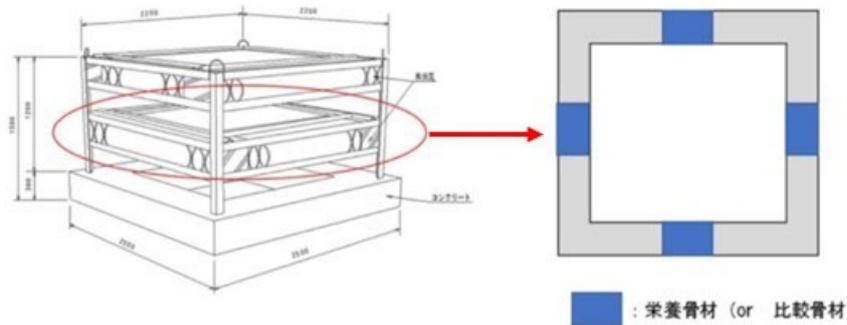


図10 栄養骨材の設置位置

表2 調査スケジュールと調査内容

調査日	経過日数	調査内容
2017年8月7日	設置直後	栄養骨材入りカゴの設置、潜水目視観察（写真撮影）
2017年9月7日	設置1ヵ月後	潜水目視観察（写真撮影）、カゴの引揚げ・付着生物測定
2017年11月7日	設置3ヵ月後	潜水目視観察（写真撮影）、カゴの引揚げ・付着生物測定
2018年2月14日	設置6ヵ月後	潜水目視観察（写真撮影）、カゴの引揚げ・付着生物測定

② イイダコの伝統漁法の体験型イベント

大阪湾南部では古くからイイダコがよく獲れ、地域では頻りに家庭の食卓を彩っていた。なかでも、旧正月から春のお彼岸にかけて海岸近くの浅場に集まるイイダコの雌は、名前の由来ともなっている「イイ（飯：卵）」が体内に詰まっており、非常に美味である。本イベントは、現在では見ることの無くなった貝殻を使った伝統漁を体験するとともに、旬の時期のイイダコを味わうことで、地域の文化を体験する事を目的とした。

イイダコ伝統漁は、産卵のために浅場の岩礁地帯の隙間に産卵する習性を利用し、2枚合わせにしたアカガイの貝殻を約50cm～1m間隔で連結したロープ（図11、12）を水深2m程度の海底に1昼夜から数日設置して行う。イベントは、NPO大阪湾が中心となり、西鳥取漁協による技術指導および仕掛けや作業船の提供、大府大および日本ミクニヤによる仕掛けの引き上げ作業等の協力の下、2018年3月18日に西鳥取漁港において、図13～16に示す仕掛け作り、漁獲体験、タッチングプールでの仕掛けあそび、試食を行った。参加者は一般公募51人で、スタッフ20名であった。



図11 アカガイの仕掛け



図12 仕掛けに掛かったイイダコ



図13 仕掛け作り



図14 漁獲体験



図15 タッチングプールでの仕掛けあそび



図16 イイダコの試食

③栄養骨材入りタコツボを用いた協働型イベント

泉州地域ではタコ漁が盛んで、「泉ダコ」ブランドとして扱われている。古くからタコツボを用いた漁が行われていたが、海底に沈めるためタコツボは重く、仕掛けや引き上げに大変な労力を費やすことから、近年では餌を入れたカゴで獲る方法が主流になり、大量のタコツボが使用されず放置されたままになっていた。そこで、獲る道具ではなく生息空間や産卵場所としてタコツボを有効利用し、さらに子供たちに楽しみながら作ってもらうことで漁業に親しみを持ってもらうことを目的としてイベントを実施した。

タコツボマンションの作成は、太平洋Cが中心となり、大府大による座学の実施、NPO大阪湾による作成指導、西鳥取漁協による作業船の提供、日本ミクニヤおよび大府大による設置作業等の協力の下、後述の「海と陸とのつながりを味わおう！」の2回目（2018年8月6日、西鳥取漁港で開催）に合わせて行った。参加者は24家族64名で、2グループに分かれて、鮮度保持実験施設内で行った大阪湾の環境についての座学（図17）と屋外のテントで行ったタコツボマンション作り（図18、19）に交代で参加した。

作成した32基のタコツボマンションを、前述の漁礁BおよびCの周辺に設置し（図20）、漁礁のモニタリング時に合わせて目視観察および写真撮影（図21）を行った。



図17 大阪湾の環境
についての座学



図18 タコツボ
マンションの作成



図19 作成したタコツボ
マンション

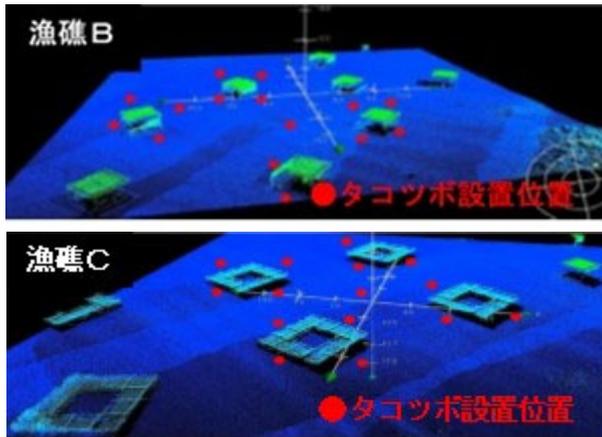


図20 タコツボマンションの設置位置



図21 設置したタコツボマンション

流通グループ

①泉州ならびに他地域の水産流通実態調査

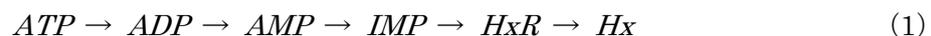
阪南市内の大阪産（もん）流通の現状と課題を明らかにするために、大府大が、阪南市の3つの漁業協同組合への聞き取り調査や統計資料による文献調査を行った。聞き取り調査項目は、魚種・漁獲量・販売先・組織形態・漁法・漁業形態である。

また海外の先進事例調査として、大府大が、消費者への情報発信において先駆的な試みを行っているモンレー湾水族館のSeafood Watch ProgramおよびMonterey Bay Fishery Trustの関係者への聞き取り調査および現地調査を行った。モンレー水族館が運営するSeafood Watch Programは、コミュニティ内の地産地消（Community Supported Fishery）に取り組んでおり、消費者への情報公開にはアプリを通して先駆的な試みを行っている。また、Monterey Bay Fishery Trustは、漁業者支援や魚食普及など本プロジェクトと共通点が多いイベントを行っている。

②魚の鮮度保持実証試験

阪南市の主力魚種であるサワラを対象として、大府大が中心となり、大阪府水産技術センターによる技術指導、西鳥取漁協および尾崎漁協による試験用の魚の提供、藤左エ門による官能試験等の協力の下、鮮度保持実験手法の確立とサワラの鮮度に関する科学的な評価を試みた。

サワラは、大阪では生食の馴染みがないものの、生食が可能となれば金銭価値の向上が見込める。漁獲後から10日間の鮮度変化を追跡し、鮮度評価でよく用いられるK値を測定した。K値は、魚肉中ATP関連化合物の分解反応（式（1））において生成される全成分合計値に対するイノシン（HxR）とヒポキサンチン（Hx）の合計値を百分率で示したものがK値であり（式（2））、値が高くなるにつれて鮮度の低下を意味する。



$$K \text{ value} = \frac{HxR + Hx}{ATP + ADP + AMP + IMP + HxR + Hx} \times 100 \quad (2)$$

また、K値に加えて人の感覚器官で評価する官能試験により総合評価を行い、サワラの生食可能期間及びそれに相応する各指標の値を明らかにした。なお、官能試験は魚の目利きの第一人者である藤左エ門の中谷社長が行った。図22はK値の測定で用いた鮮度チェッカー（QS-Solution社製）、図23は実験の様子である。



図22 鮮度チェッカー

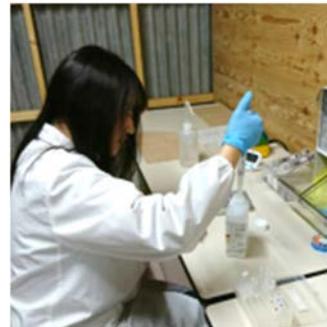


図23 実験の様子

③地魚と旬を紹介するデジタルカタログ製作

④小口顧客へのインターネット販売（サイバー・マルシェ）

大府大が中心となり、NPO大阪湾、阪南市3漁協、居酒屋グループ空の協力の下、デジタルカタログとサイバー・マルシェの試験運用を開始する予定であったが、藤左エ門と協議した結果、魚の値段設定の問題、顧客の信用度の問題、在庫管理の問題、魚の一次処理の問題など総合的に判断して、藤左エ門が開設している既存のホームページの仲買業者向けの注文受付サイトを活用して、小口顧客も対象とするサイバー・マルシェとして整備したほうがリスクを減らすことができ、さらに消費グループが行っている新レシピ開発と連動し、料理法をセットにして発信したほうがより効果的であるという結論に達した。

そこで、本年度は一旦デジタルカタログおよびサイバー・マルシェの開設を先延ばしにし、来年度、前述の海外の先進事例も参考にしつつ、新レシピ開発の成果蓄積を待って、デジタルカタログ+サイバー・マルシェ+新レシピというセットで、既存の藤左エ門のホームページを利用した発信を行うこととした。

⑤宅配サービス（現代版魚行商）の試験運用

大府大が中心となり、阪南市3漁協、関西よつ葉連絡会の協力の下、阪南市山手の団地をモデル地区として現代版魚行商の試験運用を開始し、利用者に対するアンケート調査を行うであったが、大阪市水産物卸協同組合から大阪市中央卸売市場への流通ルート開拓の可能性を検討したいとの強い要請があったため、現代版魚行商の試験運用を大阪市中央卸売市場で行うこととなった。

2018年2月5日に、大阪市中央卸売市場本場において、大府大が中心となり、NPOグリーンカラーによるキッチンカーの提供、西鳥取漁協および下荘漁協の漁師による調理、阪南市およびNPO大阪湾による料理の配布等の協力の下、試食会を実施した（図24~26）。メニューは、クロダイおよびアカガイの刺身、蒸しガキ、ワカメの味噌汁、アカシタの唐揚げ、沖サザエのバター炒め、ノリの佃煮であった。



図24 試食会のチラシ



図25 試食会の様子



図26 試食会に出した食材（カキとアカガイ）

消費グループ

①他府県の取組み事例調査

東京湾再生官民連携フォーラムの事業として、CSR活動による普及啓発、江戸前の食文化、マリンレジャー、環境教育などの提案と実践の場として取り組まれている「東京湾大感謝祭2017（10月21日開催、横浜赤レンガ倉庫）」に、NPO大阪湾および阪南市が参加し、本プロジェクトや阪南市の水産物などの紹介を行うとともに（ポスター発表）、東京湾各地での魚食普及活動について事例を調査した。イベントは、台風接近による荒天で1日だけの開催となったが、来場者は2万2千人（去年は2日間で約8万人）であった（図27）。



図27 東京湾大感謝祭2017の様子（右は本プロジェクト紹介ポスター）

全国の海の再生活動を行っている市民団体や中学校・高校が集まり活動の報告や意見交換を行う「第10回全国アマモサミット2017 in 伊勢志摩」が2017年11月11日、12日に志摩市で開催され、水野阪南市長をはじめとした阪南市職員ならびにNPO大阪湾メンバー計27名が参加した（図28）。本サミットは、2018年11月に阪南市で開催することが確定しており、次期開催地PRを行うとともに、近年共催イベントとして各開催地で定着してきた地域の食文化や物産を紹介・提供する取り組みについても視察した。



図28 第10回全国アマモサミット2017 in 伊勢志摩の様子

②魚食普及と環境学習を組み合わせた体験型イベント

NPO大阪湾が中心となり、大府大によるスタッフとしての参加、西鳥取漁協の漁師による水田および養殖ノリの提供、ならびに海苔漉きの道具および技術提供等の協力の下、年間を通じたストーリー型体験イベントである「海と陸とのつながりを味わおう！」を実施した。



図29 田植え体験



図30 生き物観察会／漁業体験



図31 稲刈り体験



図32 海苔漉き枠づくり



図33 海苔漉き体験



図34 収穫祭

イベントは、2017年6月4日（田植え体験）、8月6日（生き物観察会／漁業体験）、9月24日（稲刈り体験）、2018年1月21日（海苔漉き枠づくり）、2月18日（海苔漉き体験）、3月4日（収穫祭）の計6回で構成されている（図29~34）。今年度の参加者は24家族64名であった。6月4日の田植え体験では、西鳥取漁協の漁師の指導により、参加者が一列になって水田に苗を植える作業を行った。8月6日の漁業体験では、大府大による大阪湾の環境についての座学とマンテンマルを使ったタコツボマンション作りを行った。9月24日の稲刈り体験では、西鳥取漁協の漁師の指導により、6月に参加者が植えた稲の刈り取

り作業を行った。1月21日の海苔漉き枠づくりでは、NPO大阪湾による海藻の役割についての座学とハート型やイルカ型など参加者オリジナルの「My漉き枠」を作成した。3月4日の収穫祭では、自分たちで育て収穫した米と海苔を用いて、おにぎりやデコ寿司を作り、地元で獲れたワカメを使った味噌汁とともに食することで、食による資源（栄養）の循環を体感した。

またNPO大阪湾が中心となり、下荘漁協による技術指導等の協力の下、2017年12月10日および2018年2月25日に、せんなん里海公園においてワカメの育成イベントも行った。参加者は一般市民58名、漁業者1名、スタッフ20名であった。

12月10日には、NPO大阪湾による海藻の役割についての学習会、下荘漁協の技術指導によるMyワカメの種糸付けを行った（図35）。2月25日には、下荘漁協の技術指導によるMyワカメの収穫、NPO大阪湾によるワカメ育成に伴う栄養塩類やCO2の回収量計算、海藻おしば教室、ワカメ試食と塩蔵ワカメの作り方教室を行った（図36）。



図35 Myワカメ種糸付け



図36 Myワカメ収穫

③小学生と地域住民の協働型地域資源掘起しワークショップ

NPO大阪湾が中心となり、関西大学北陽高校のスタッフとしての参加等の協力の下、西鳥取小学校2年生・3年生を対象としたアマモ場再生活動「海のゆりかご再生活動」を実施した。ワークショップは、2017年6月12日（アマモ花枝採取／生き物観察）、9月12日（アマモ種子選別）、11月21日（アマモ苗床づくり／播種）、2018年3月6日（アマモ苗移植／海苔漉き体験）で構成されている（図37~40）。なお、3月6日は、苗の生長が十分ではなかったため海苔漉き体験のみ行った。



図37 アマモ花枝採取／生き物観察



図38 アマモ種子選別



図39 アマモ苗床づくり／播種



図40 アマモ苗移植／海苔漉き体験

④多世代による協働型新レシピ開発

NPO大阪湾が中心となり、大府大によるスタッフとしての参加、下荘漁協の漁師による講師としての参加等の協力の下、地元の魚介類を使い、プロの料理人・漁師・主婦が講師となって行う料理教室「HANNANキッチン」を実施した。イベントは、2017年12月2日（お魚を使った簡単クリスマス料理）、12月24日（家庭で作るお魚の簡単お正月料理）、2018年1月28日（地元だからできる簡単おかず）、3月11日（大阪湾定食）に開催した（図41~45）。作った料理はレシピと合わせてメニュー化し、参加者へ配布した。なお、3月11日の大阪湾定食では、参加者にあらかじめ「わたしの大阪湾定食」を考えてイメージや絵などを提出してもらったコンテストを実施し、一部のメニューをプロの料理人によってレシピ化した。



図41 HANNANキッチンのビラ



図42 第1回の様子



図43 第2回の様子



図44 第3回の様子



図45 第4回の様子

評価グループ

①環境面・経済面・社会面の包括的評価指標開発

大府大が、包括的評価指標の構築に向け、大阪府下の消費者1,200名を対象とした魚食傾向や漁業施策に関する意識調査を行った。インターネットリサーチを通じたアンケート調査を行い、調査期間は2018年1月10日～1月14日である。設問項目は、家族構成、学歴や年収などの個人情報、魚食習慣に関する内容、魚の購入に関する内容、地産地消と環境に関する内容、漁業施策や海の利用法など環境・経済・社会に関する内容である。

また漁業者の社会関係に関する聞き取り調査・アンケート調査も行った。大阪府内の5つの漁業地区、64名の漁業者を対象に調査を行った。調査項目は、漁業者の主観的幸福であり、いわゆる「タテとヨコの関係」も分析した。なお、インターネットリサーチ・社会関係の調査ともに大阪府立大学の倫理審査を経て調査を行った。

②評価結果を基にした政策提言

本年度は計画通り政策提言は行わなかった。

1 - 4. 研究開発結果・成果

(1) 明らかになったこと

生産 貧栄養海域において、栄養骨材の利用により漁場環境の改善を図ることができるか？

回答：栄養骨材を用いた漁礁の実海域実験を2017年8月に開始し、これまで3回のモニタリング調査を行ったが、今のところ明らかな栄養骨材の増集効果については検証できていない。今後も引き続き四季のモニタリング調査を行う予定で、季節的な変化も含めて効果評価を行っていく。

漁獲 漁師さんとの共同イベントによって、子供たちが漁業の魅力を感じることができるか？

回答：栄養骨材入りタコツボを用いた協働型イベント（タコツボマンション作り）を2017年8月に、イダコの伝統漁法の体験型イベントを2018年3月に実施し、参加した子供たちだけではなくその保護者も阪南市の漁業や伝統漁に関して大いに魅力を感じたことがアンケート結果から明らかとなった。しかし、参加人数が限られていることから、今後も継続してイベントを実施し、その魅力をアピールしていく。

流通 サイバー・マルシェや現代版魚行商が少量多品種の販売に有効か？

回答：サイバー・マルシェについては、藤左エ門との協議の結果から、今年度行った海外の先進事例も参考にしつつ、新レシピ開発の成果蓄積を待って、デジタルカタログ＋サイバー・マルシェ＋新レシピというセットで、既存の藤左エ門のホームページを利用した発信を行うこととなった。現代版魚行商については、大阪市中央卸売市場での試食会を実施し、大阪市内の水産物取扱業者への流通の可能性があることがわかった。今後は、引き続き大阪市内での水産物取扱業者向けの運用を行うとともに、当初予定していた阪南市山手の団地を対象とした試験運用を行う。

消費 子供向けあるいは親子向けのイベントが魚食普及に有効か？

回答：年間を通じた魚食普及と環境学習を組み合わせたストーリー型イベント、地元小学校による地域資源掘起しワークショップ、多世代による協働型新レシピ開発イベントを実施し、これらのイベントが魚食への関心を高めることにたいへん効果的であることが、アンケート結果や小学生による大阪湾フォーラムでの発表の評判などから明らかとなった。しかし、参加人数が限られていることから、今後も継続してイベントを実施し、魚食普及を進めていく。

評価 環境面・経済面・社会面に対して、市民がどのような重みを感じているか？

回答：大阪府下の消費者1,200名を対象とした意識調査を実施し、大阪産の魚介類に対してある程度のニーズがあり、水産資源の重要性について認識しているものの、大阪産ブランドの確立については関心が低く、産業としての発展より環境保全や資源などの環境面に関心が高い傾向にあることが明らかとなった。今後はこの結果を踏まえて総合的な評価を行い、阪南市への政策提言へつなげていく。

(2) 各項目の成果

生産・漁獲グループ

① 栄養骨材を用いた漁礁の実海域実験

マルチビームソナーによる測量の結果、図46に示すように、各漁礁の座標情報、設置基数、寸法などを確認することができた。また、目視で確認した漁礁の形状や、魚の蛸集状況を踏まえ、今回の実証試験では、漁礁Aに栄養骨材を設置することに決定した。

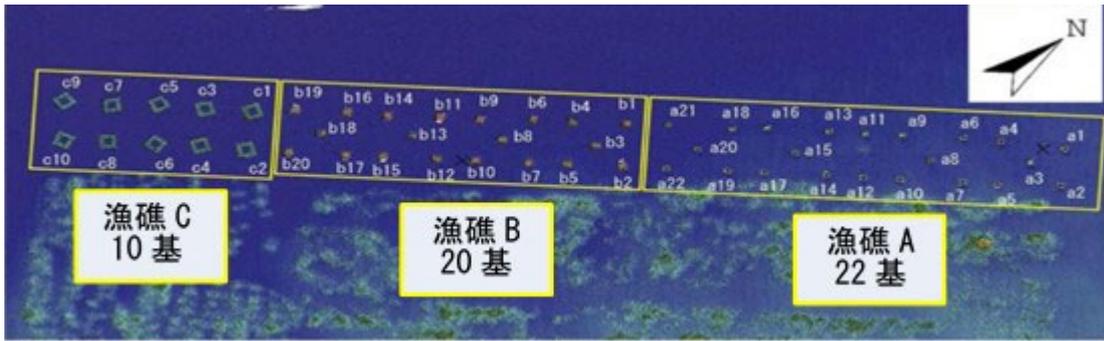


図46 各漁礁の設置位置図



図47 栄養骨材を設置した漁礁
(設置3ヵ月後)



図48 未設置の漁礁
(設置3ヵ月後)



図49 栄養骨材を入れたカゴ内に
蛸集した生物の一部

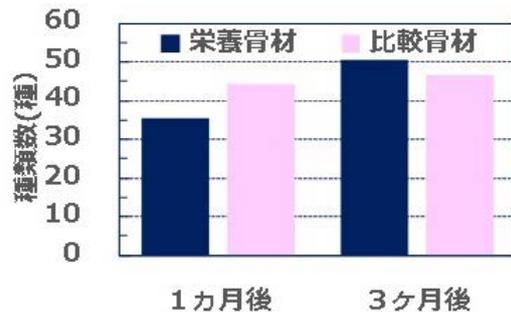


図50 骨材を入れたカゴに蛸集した
生物の種類数

栄養骨材設置3ヵ月後の漁礁の写真を図48、49に示す。調査時には、栄養骨材を設置していない漁礁と比較して、設置している漁礁のほうが、魚が蛸集している傾向を確認した。定量的な評価は難しいが、栄養骨材には魚の蛸集効果があると推察された。また、設置1ヶ月後、3ヵ月後において（6ヶ月後は現在分析中）、栄養骨材を入れたカゴ内に蛸集した底生生物、貝類等の種類数を評価したところ、栄養骨材と比較骨材で優位な差は

確認されず、栄養骨材の小型生物の蝟集効果に関しては3ヶ月の時点では検証できなかった（図50、51）。生物の活性が高まる春から夏に掛けて、設置9ヵ月後（2018年5月）、設置12ヵ月後（2018年8月）の調査を予定しており、引き続き栄養骨材の効果を検証していく。

②イイダコの伝統漁法の体験型イベント

イイダコ伝統漁体験では、大人の参加者に対してアンケート調査を行った。回答数は25名であった。調査結果の一例として、イベントで興味を持ったことに対する回答を表3に示す。仕掛け作りやタコの水揚げなど、イイダコ伝統漁に対するの評価が高く、自由回答においても、「イイダコの仕掛けは意外と簡単に作れて楽しかった。」「仕掛けを引き上げるときドキドキわくわくした。」「貝殻を利用した仕掛けは環境にもやさしく感心した。」「漁船に乗れてたいへん楽しかった。」など、伝統漁への興味と漁業に対する関心が高まったことが伺えた。日常生活には無い体験が、地域の文化や大阪湾の魚介類への正しい理解に繋がることが期待される。

表3 イイダコ伝統漁体験アンケート結果（興味を持ったこと）

内容	回答数（25人中）
イイダコ伝統漁の仕掛け作り	21
イイダコの水揚げ体験（船上体験）	20
イイダコのタッチングプール	14
イイダコの試食	12
海辺の環境保全活動	3
海の水質や環境	2

③栄養骨材入りタコツボを用いた協働型イベント

タコツボマンションの設置1ヵ月後の観察では、栄養骨材入りのタコツボマンションのほうが、より多くのタコの生息を確認できたが、3ヵ月後には激減した（図51）。原因として、その間に台風の通過などがあり、タコツボ内はかなり海底の泥が入り込んだことが考えられる。また、6ヵ月後の観察では多少復帰したものの、栄養骨材の優位性は認められなかった。



図51 タコツボに入ったタコの数



図52 タコツボ内での産卵を確認

一方、図52に示すように、タコツボ内での産卵が観察され、当初の目的であった産卵

場所としての機能が果たせることが確認できた。これらの結果については、「海と陸とのつながりを味わおう！」の第4回に参加者に報告した。参加者（特に子供たち）は、自分たちの作ったタコツボマンションに実施にタコが棲みついたことに喜び、実際に産卵が確認されたことを告げると拍手が沸き起こった。このような経験は、より一層阪南の漁業に対する関心を高めるものと思われる。

流通グループ

①泉州ならびに他地域の水産流通実態調査

阪南市3漁協への聞き取り調査ならびに統計資料による文献調査を行った結果、表4に示すように、各漁協で漁獲量の多い漁法が異なっており、対象魚種の棲み分けができていたことがわかった。また、同じ漁法を行っている漁業者たちの漁協間での連携があり、同じ魚種を介した3漁協のさらなる連携が期待できることがわかった。一方、流通面では漁業者独自の流通経路に依存するとともに、主として府内もしくは府外の卸売市場へ流通している。一部、地元のセリ市場を通して市内へ流通しており、地元の魚屋や産直スーパー、地元スーパーが流通の要となっている。また、関係者への聞き取り調査を通して、流通に乗らない雑魚として、漁業者には厄介者である沖サザエ（標準和名：ミヤコボラ、図53）が挙げられた。一部の市民には珍味で有名であるが、まだ知名度は低く、今後消費グループと連携し活用方法を見出すことが重要であると考えている。

表4 阪南市内3漁協の漁業の特徴

	漁獲量の多い漁法	漁獲量が多い魚種	セリの有無
漁協A	刺し網	サワラ類	有
漁協B	船びき	シラス、イカナゴ	無
漁協C	底曳き	ヒラメ・カレイ類	有



図53 沖サザエ（標準和名：ミヤコボラ）

モントレイ湾水族館のSeafood Watch ProgramおよびMonterey Bay Fishery Trustの関係者への聞き取り調査および現地調査を行った結果、Seafood Watch Programは、漁場環境の保全を第一に地産地消を促すプログラムに取り組んでおり、レストランや消費者と漁業者を繋げる役目をしていることがわかった。図54、55は、環境面で持続可能な魚の情報を発信するパンフレットやスマートフォンのアプリである。緑（Best Choices）、黄色（Good Alternatives）、赤（Avoid）の色分けで消費者へ啓蒙している。

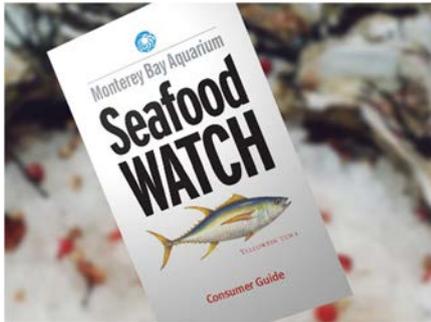


図54 消費者向けの魚選びのパンフレット



図55 Seafood Watchアプリ



図56 モントレー市のスーパー内にある魚屋のディスプレイ

図56はモントレー市内の魚屋のディスプレイであり、アプリにあるように色分けで表示している。漁場環境の情報提供については先駆的な取組み実績があるものの、消費者への効果検証はまだ途上の段階であった。また、Monterey Bay Fishery Trustでは、漁船の漁獲割り当て制度による漁業者への支援や地魚の消費活性化に向けた消費者への働きかけを行っている。雑魚を使った小学校への魚食普及イベントやレストランでの料理教室やさばき方教室も活発に行っており、本プロジェクトと共通点が多いことがわかった。さらに、本プロジェクトで提案している「サイバー・マルシェ」については先方も関心を寄せており、アメリカでの適用可能性を感じた。本プロジェクトの成果を汎用的に生かすためにも、今後も意見交換を活発に行っていく予定である。

②魚の鮮度保持実証試験

図57にK値と官能試験の評価結果を示す。K値は緩やかに上昇し、腹のK値（青）の方が背のK値（赤）より多いことがわかった。本実験で使用したサワラは内臓付きであったため、内臓部分から鮮度が下がっていくことを示している。官能試験によって加熱が推奨されるとされた9日目でのK値は20%であった。一般的に、20%未満が生食向けと言われており、本実験結果と合っている。サワラは鮮度が短期間で落ちやすいと一般的に知

られているが、本実験の結果はサワラの生食可能期間に対する認識を覆すものであり、当初の予想と異なるものであった。漁獲後の鮮度処理によってはさらに価値が向上する可能性がある。本実験結果は、漁業者とも共有しており、漁業者から対象魚種に対する要望も出ている。今後は対象魚種を広げるとともに、スラリー氷を用いた鮮度保持効果についても検証する。また、科学的根拠に基づいた鮮度に関する情報の発信方法についても検討する。

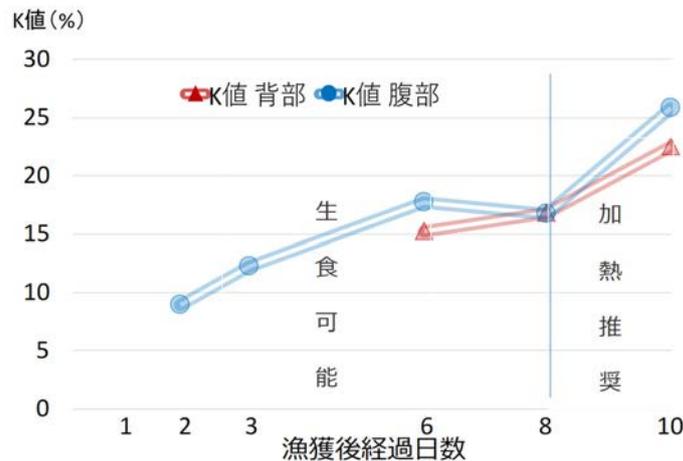


図57 K値と官能試験の評価結果

③地魚と旬を紹介するデジタルカタログ製作

④小口顧客へのインターネット販売（サイバー・マルシェ）

前述のように、本年度は一旦デジタルカタログおよびサイバー・マルシェの開設を先延ばしにし、来年度、前述の海外の先進事例も参考にしつつ、新レシピ開発の成果蓄積を待って、デジタルカタログ+サイバー・マルシェ+新レシピというセットで、既存の藤左エ門のホームページを利用した発信を行うこととした。

⑤宅配サービス（現代版魚行商）の試験運用

大阪中央卸売市場本場での試食会は、水産物の売買が終了して一段落する朝8時から開始した。市場関係者や市場に出入りする水産物取扱業者だけでなく、当日たまたま市場の見学に来た観光客も試食に立ち寄り、100人前を目安に持ち込んだ食材はおよそ2時間でなくなった。観光客だけでなく、市場関係者や水産物取扱業者も昨年からの阪南市でカキの養殖が行われていることをほとんど知らず、驚くと同時にカキの味が他地域に比べても濃くておいしいと評判であった。また、ほとんど市場に出回らない沖サザエやHANNANキッチンでレシピ化したアカシタのから揚げも高評価で、全体を通して中央卸売市場への流通の可能性を感じさせる試食会となった。なお試食会の場所を提供した株式会社うおいちからは、その後も定期的に連絡があり、鮮度保持試験に関する資料請求を行うなど、関心の高さがうかがえる。

消費グループ

①他府県の取組み事例調査

東京湾再生行動計画では、海域環境改善に向けた活動の輪を広げるための取組の一つとして、以下の方針を示し、東京湾大感謝祭などで江戸前の魚や魚食普及のためのイベントを各地で開催している。

多様な者との連携・協働による海における環境教育や体験学習、マリンレジャー、関連イベント、「江戸前」をはじめ多様で豊かな恵みの啓発や情報発信等の機会の創出を推進するとともに、市民が海に親しみやすい環境の整備を図る。

今回の大感謝祭では、露店やキッチンカーによる江戸前の魚を使った料理の提供や江戸前の食材に拘った水産加工品の販売などが行われていたほか、大学生や高校生による海の環境と魚への影響をゲーム感覚で学ぶ活動など、若い世代からの発信も見られた。また、「ふるさと納税恵・くらしフェア」においては、ふるさと納税で水産物や水産加工品を提供している自治体からの出店が多く見られ、イベントでのPR出店による一定の普及効果が期待される。このような調査結果から、阪南市も来年度の東京湾大感謝祭への出店を検討することとなった。

「第10回全国アマモサミット2017 in 伊勢志摩」では、水野阪南市長による次期開催地PR報告が行われ、アマモ場を含めた阪南の海の紹介に加え、本プロジェクトの紹介や行政としての取組み方針などが発表された。また地域の食文化や物産の紹介のコーナーでは、地域にある水産高校が水産加工事業者と協働でカツオを使ったキーマカレーやミートソースを開発し既に販売しているほか、シイラなどのあまり流通しない魚を使った缶詰の開発なども行い、水産加工品として付加価値を付けていることなど、阪南市でも参考になるような取組みがあることかわかった。これらの調査結果は、2018年11月に阪南市で行われる「第11回全国アマモサミット in 阪南」に活かされることになる。

②魚食普及と環境学習を組み合わせた体験型イベント

「海と陸とのつながりを味わおう！」全6回のイベントを通して、参加者の大阪湾へのイメージ、お米や大阪湾産の魚介類の嗜好の変化を調査することを目的として実施したアンケート調査の結果を図58、59に示す。ここでは、大阪湾に対して「親しみのある（4点、5点）」参加者の割合が回を重ねるごとに増えるとともに、大阪湾の魚介類を「以前より食べるようになった」とした参加者も増えており、イベントを通して大阪湾や魚介類に対する親しみや認知度が向上したと考えられる。

また、『大阪湾』という言葉聞いたときに、参加者が思い浮かぶ短い言葉を2つまで自由記述式で書いてもらったところ、表5に示すように、イベントプログラムを重ねることで、「タコ」や「ワカメ」、「カキ」を始めとする生物の名前がよく挙がるようになった。漁業体験などの海の恵みを体験で触れ合うことで、大阪湾には生物が多くいることが感じられたからではないかと思われ、イベントの効果といえる。

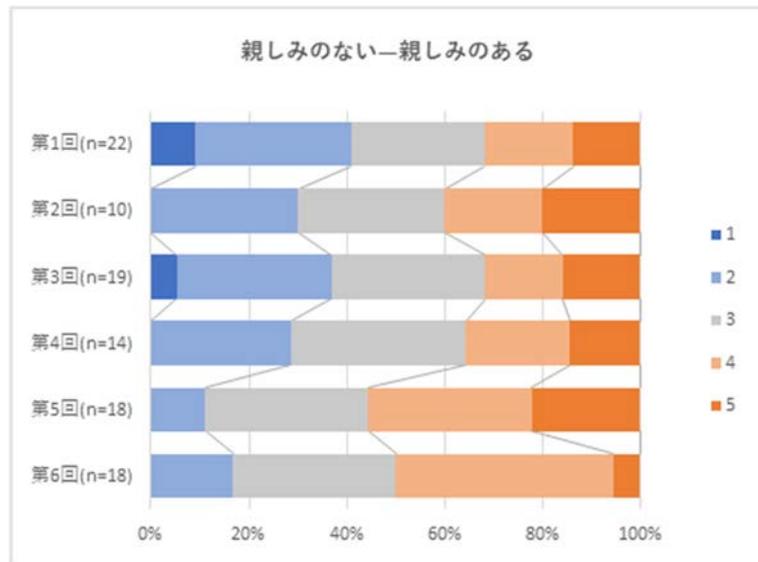


図58 親しみに関する項目に関するアンケート調査結果

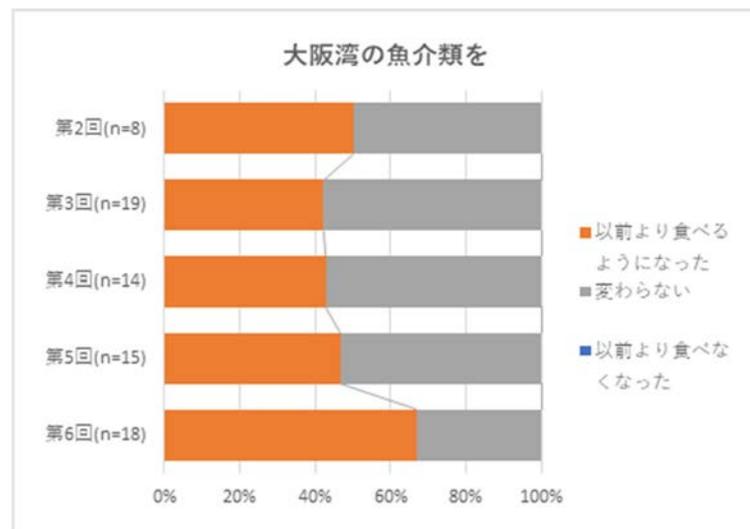


図59 イベント後の大阪湾の魚介類への意識に関する調査結果

表5 『大阪湾』と聞いて思い浮かぶ主なキーワード

第1回 (n=25)	汚い (5)、埋立地 (2)、関西空港 (2)
第2回 (n=13)	汚い (4)、魚が多い (2)、近い (2)、工業地帯 (2)
第3回 (n=25)	汚い (6)、工業地帯 (3)、貝毒 (2)、近い (2)
第4回 (n=23)	汚い (5)、埋立地 (2)、関西空港 (2)
第5回 (n=26)	汚い (3)、タコ (3)、魚 (3)、工業地帯 (2)、関西空港 (2)、近い (2)
第6回 (n=20)	汚い (6)、タコ (2)、海藻 (2)、貝毒 (2)

③小学生と地域住民の協働型地域資源掘起しワークショップ

西鳥取小学校によるアマモ場再生をテーマとした一連の活動成果は、2018年2月24日に大阪府岬町の府立青少年海洋センターで開催された「ほっといたらあかんやん！大阪湾フォーラム」において、児童自身によって発表された（図60）。また、全学年の児童および父兄への情報発信として、地域の清掃や海の環境を守るための活動「海を守り隊」が小学校主導で立ち上がり、キャラクターの作成や隊員証の発行などを行った（図61）。

また今年度からは、関西大学北陽高校の活動「海洋教育パイオニアスクールプログラム（笹川平和財団・日本財団）」と協働することとなり、高校生による授業の実施などを取り込むことで多世代によるコミュニケーションが展開されることになった。さらにこれらの取り組みが認められ、一般財団法人大阪府みどり公社大阪府地球温暖化防止活動推進センターが制作編集した幼児環境教育DVDの参考動画（<http://osaka-midori.jp/ondanka-c/youji/index.html>）として本活動が採用されることになり、新たな情報発信へと繋がっている。



図60 「ほっといたらあかんやん！大阪湾フォーラム」での発表



図61 海を守り隊のキャラクター

④多世代による協働型新レシピ開発

HANNANキッチンにより開発されたレシピの例を図62に示す。チヌ（クロダイ）、タコ、アカシタ、アジアカエビなど泉州でポピュラーな魚介類や、沖サザエといったあまり市場に出回らないものなどをうまく活用し、一工夫加えたメニューを作ることができた。このうちアカシタのから揚げについては、前述の大阪府中央卸売市場での試食会イベントでもたいへん好評であった。これらのレシピのデータを蓄積し、今後のデジタルカタログ作成に反映させる予定である。

最終回のイベント終了後に行ったアンケート調査の結果を図63に示す。①習ったレシピを自宅で調理したか、②イベントに参加後、魚の調理に対する自信はついたか、③イベントに参加後、大阪湾産の魚介類を購入したか、を参加者に尋ねたところ、レシピを自宅で試した参加者は回答者の30%と少ないが、大阪湾産の魚介類を購入した参加者は回答者の70%であった。また、魚の調理の自信については70%の回答者が「非常に思う・やや思う」と答えている。これらのことから、本イベントが大阪湾産の消費を促すきっかけになると同時に、魚の調理についても苦手意識を払拭する効果があったといえる。



図62 HANNANキッチンで開発したレシピの例

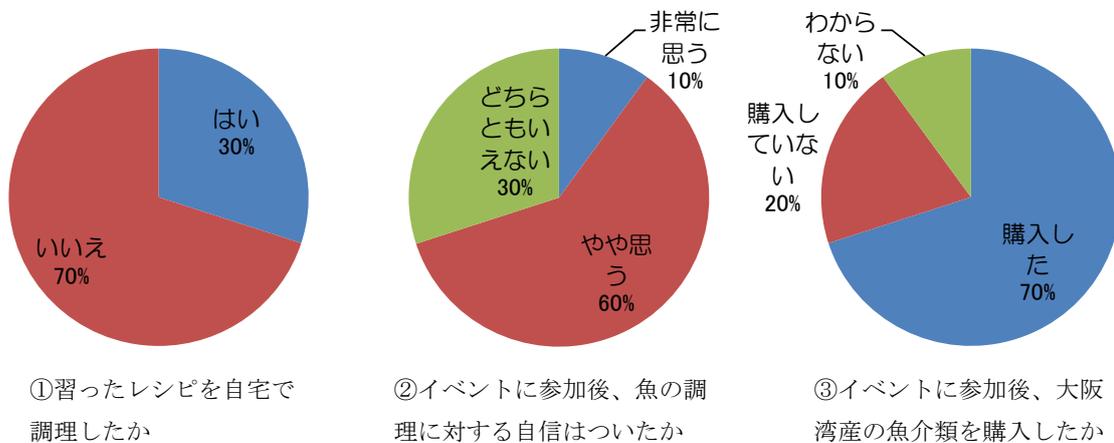


図63 HANNANキッチンで行ったアンケート調査結果

評価グループ

①環境面・経済面・社会面の包括的評価指標開発

図64、65は、大阪府下の消費者1,200名を対象とした魚食傾向や漁業施策に関する意識調査の結果をまとめたものである。各項目の重要度に対して持ち点10点で評点する。大阪湾産の水産資源に対して、「市民が身近に手に入れられること」「水産資源の維持と回復」に対する評点が高い。また、水産業や漁村に振興に向けた施策に関しては、「環境保全の実施」「水産資源の安定的供給」に対する評点が高い。これらの結果より、大阪産(もん)の魚介類に対してある程度のニーズがあること、さらに、水産資源の重要

性についても認識されていることが明らかになった。市民の意識は、大阪産ブランドの確立に関する評点が低いことから、産業としての発展より環境保全や資源などの環境面に関心が高い傾向にあることがわかる。

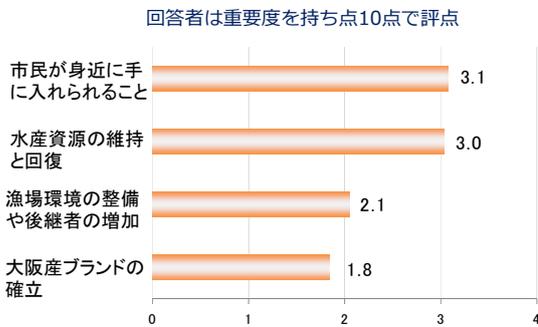


図64 水産資源の施策の重要度

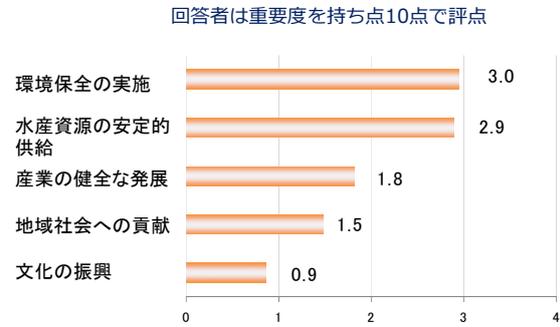


図65 水産業や漁村の振興に向けた施策の重要度

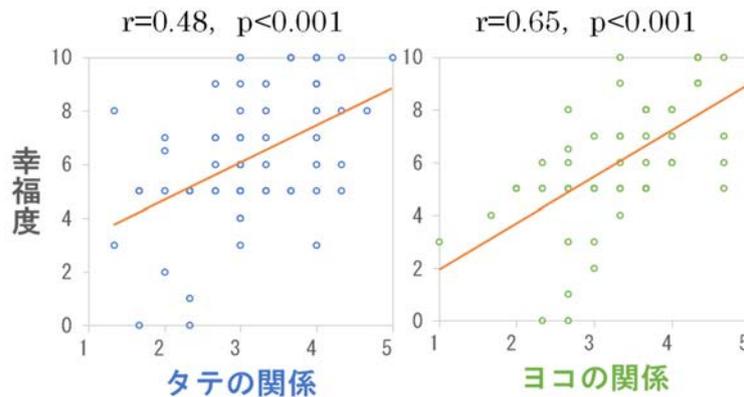


図66 漁業者の幸福度とタテ・ヨコの関係

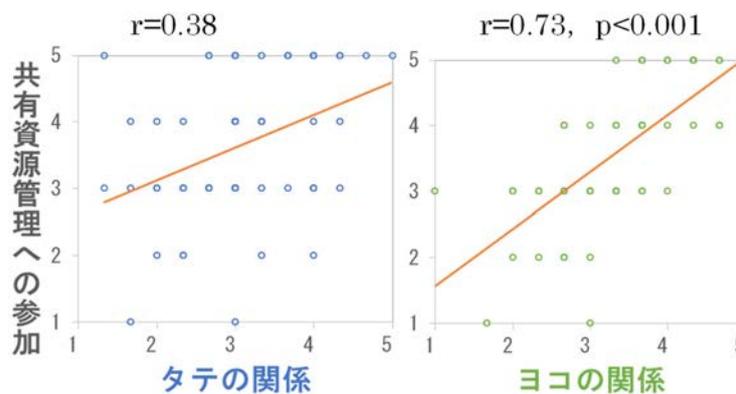


図67 共有資源管理への参加とタテ・ヨコの関係

大阪府内の5つの漁業地区に対して行った聞き取り調査・アンケート調査の結果を図66、67に示す。「タテの関係：上下関係」「ヨコの関係：信頼関係」が実際に漁協を構成する漁業者の幸福度や共有資源管理への参加等と関連を有しているか相関関係を検討

した。分析の結果、タテ・ヨコともに正の相関が得られるものの、特にヨコの関係が密になるほど、自身の幸福度は高まり、共有資源管理への参加が積極的になるということがわかった。このようなデータを社会面の評価指標に反映させる予定である。

②評価結果を基にした政策提言

本年度は計画通り政策提言は行わなかった。

(3) 当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

本プロジェクトでは、生産・漁獲・流通・消費という一連のプロセスを総合的にプロデュースし、それらを環境面・経済面・社会面から包括的に評価して、政策提言に結びつけることを目標としている。このうち、生産、漁獲、消費、評価に関する活動については順調に進捗しており、特に消費に関連する活動の地域資源掘り起こしワークショップについては、当初予定していなかった高校生の参画が実現し、多世代へ展開することとなった。高校生の参画については、2018年11月に行われる「全国アマモサミットin阪南」においても新たに和泉鳥取高校との協働を計画しており、さらなる発展を目指している。また新レシピ開発についても、これまで行ってきたHANNANキッチンに加え、メニューレベルを下げた「親子料理教室」を大阪市中央卸売市場で開催する。これらの参加者にはアンケート調査を行う予定で、多世代共創の効果検証を行うこととしている。一方、流通に関連するデジタルカタログとサイバー・マルシェについては、当初独自で開発する予定であったが、魚の値段設定の問題、顧客の信用度の問題、在庫管理の問題、魚の一次処理の問題など、さまざまな課題が浮上したため、その解決策として、地元の老舗卸売業者である藤左エ門のホームページを活用し、新レシピ開発の成果も合わせて整備することとした。

2. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

今年度はプロジェクト開始2年目となり、徐々に実験やイベントが本格化している状況であるが、まだ社会実装に応用できるような研究開発成果は得られていない。次年度は、ある程度積み重ねた成果をまとめ、阪南市に政策提言するとともに、阪南モデルの具現化に活用・展開していくこととしている。

3. 研究開発実施体制

(1) 生産・漁獲グループ

①高野 博幸（太平洋セメント(株)中央研究所、部長）

②実施項目

- ・ 栄養骨材を用いた漁礁の実海域実験
- ・ イイダコの伝統漁法の体験型イベント
- ・ 栄養骨材入りタコツボを用いた協働型イベント

(2) 流通グループ

①谷水 義隆（大阪府立大学大学院工学研究科、教授）

②実施項目

- ・泉州ならびに他地域の水産流通実態調査
- ・魚の鮮度保持実証試験
- ・地魚と旬を紹介するデジタルカタログ製作
- ・小口顧客へのインターネット販売（サイバー・マルシェ）
- ・宅配サービス（現代版魚行商）の試験運用

(3) 消費グループ

①岩井 克巳（NPO法人大阪湾沿岸域環境創造研究センター、専務理事）

②実施項目

- ・他府県の取組み事例調査
- ・魚食普及と環境学習を組み合わせた体験型イベント
- ・小学生と地域住民の協働型地域資源掘起しワークショップ
- ・多世代による協働型新レシピ開発

(4) 評価グループ

①黒田 桂菜（大阪府立大学大学院人間社会システム科学研究科、助教）

②実施項目

- ・環境面・経済面・社会面の包括的評価指標開発
- ・評価結果を基にした政策提言

4. 研究開発実施者

生産・漁獲グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
高野 博幸	タカノ ヒロユキ	太平洋セメント株式会社	中央研究所	部長
神谷 隆	カミヤ タカシ	太平洋セメント株式会社	中央研究所	チームリー ダー
明戸 剛	アケト ツヨシ	太平洋セメント株式会社	中央研究所	
田村 和樹	タムラ カズキ	太平洋セメント株式会社	中央研究所	

濱野 庄一	ハマノ ショウイチ	太平洋セメント株式会社	環境事業部	
岩井 克巳	イワイ カツミ	NPO法人大阪湾沿岸域 環境創造研究センター		専務理事

流通グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
谷水 義隆	タニミズ ヨシタカ	大阪府立大学	大学院工学研究科	教授
田村 典江	タムラ ノリエ	総合地球環境研究所	研究部	上席研究員
大塚 耕司	オオツカ コウジ	大阪府立大学	大学院人間社会シ ステム科学研究科	教授
中出 篤	ナカデ アツシ	阪南市	市民部	部長
水口 隆市	ミズグチ リュウイチ	阪南市	事業部	部長
西川 史崇	ニシカワ フミタカ	大阪府立大学	大学院人間社会シ ステム科学研究科	M2生

消費ループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
岩井 克巳	イワイ カツミ	NPO法人大阪湾沿岸域 環境創造研究センター		専務理事
黒田 桂菜	クロダ カナ	大阪府立大学	大学院人間社会シ ステム科学研究科	助教
西川 史崇	ニシカワ フミタカ	大阪府立大学	大学院人間社会シ ステム科学研究科	M2生

評価グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
黒田 桂菜	クロダ カナ	大阪府立大学	大学院人間社会シ ステム科学研究科	助教
大塚 耕司	オオツカ コウジ	大阪府立大学	大学院人間社会シ ステム科学研究科	教授

下村 泰彦	シモムラ ヤスヒコ	大阪府立大学	大学院人間社会シ ステム科学研究科	教授
中出 篤	ナカデ アツシ	阪南市	市民部	部長
水口 隆市	ミズグチ リュウイチ	阪南市	事業部	部長
Tu Anh Nguyen	トゥ アイン グエン	大阪府立大学	大学院人間社会シ ステム科学研究科	特別研究員

5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 情報発信・アウトリーチを目的として主催したイベント

年月日	名称	場所	概要・反響など	参加人数
H29/5/13	2016年度成果報告 会兼実験施設見学会	西鳥取公民館お よび西鳥取漁港	阪南市長開会あいさつ 各グループからの報告	約 60 名
H30/3/3	2017年度漁業協同 組合対象成果報告会	阪南市防災コミュニ ティセンター	各グループからの報告 阪南市長開会挨拶	約 15 名

(2) 研究開発の一環として実施したイベント

年月日	名称	場所	概要・反響など	参加人数
H29/6/4	海と陸のつながりを 味わおう第1回	西鳥取の水田	漁師が所有する水田で 田植え体験	約 60 名
H29/6/12	海のゆりかご再生活 動第1回	せんなん里海公 園	アマモ花枝採取および 生き物観察	約 80 名
H29/8/6	海と陸のつながりを 味わおう第2回	西鳥取漁港	生き物観察会とタコツ ボマンション作り	約 60 名
H29/9/12	海のゆりかご再生活 動第2回	西鳥取小学校	アマモ種子の選別	約 80 名
H29/9/24	海と陸のつながりを 味わおう第3回	西鳥取の水田	漁師が所有する水田で 稲狩り体験	約 60 名
H29/11/21	海のゆりかご再生活 動第3回	せんなん里海公 園	アマモ苗床作りおよび 播種	約 80 名
H29/12/2	HANNAN キッチン 第1回	クレオ大阪	地魚を使った簡単クリ スマス料理	約 30 名
H29/12/10	みんなでワカメを育 てよう第1回	せんなん里海公 園	海藻の役割の学習会お よびワカメの種付け	約 60 名
H29/12/24	HANNAN キッチン 第2回	大阪ガス Hug ミ ュージウム	課程で作る地魚の簡単 お正月料理	約 30 名

H30/1/21	海と陸のつながりを 味わおう第4回	せんなん里海公 園	発泡スチロールを用い た海苔漉き杵作り	約 60 名
H30/1/28	HANNAN キッチン 第3回	下荘小学校	地元だからできる簡単 おかずメニュー	約 30 名
H30/2/5	阪南鮮魚試食会	大阪市中心卸売 市場本場	阪南市で獲れた魚介類 を卸売業者が試食	約 50 名
H30/2/18	海と陸のつながりを 味わおう第5回	西鳥取漁港	海苔網からの海苔の収 穫と漉き体験	約 60 名
H30/2/24	海のゆりかご再生活 動発表	大阪府立青少年 海洋センター	大阪湾フォーラムで一 連の活動を報告	約 80 名
H30/2/25	みんなでワカメを育 てよう第2回	せんなん里海公 園	ワカメの収穫と試食お よび塩蔵ワカメ体験	約 60 名
H30/3/4	海と陸のつながりを 味わおう第6回	せんなん里海公 園	自分たちで作ったコメ でデコ寿司作りと試食	約 60 名
H30/3/6	海のゆりかご再生活 動第4回	せんなん里海公 園	海苔漉き体験（アマモ 苗移植は中止）	約 80 名
H30/3/11	HANNAN キッチン 第4回	下荘小学校	コンペで表彰された大 阪湾定食を試作	約 30 名
H30/3/18	イイダコ伝統漁体験	西鳥取漁港	イイダコ伝統漁の仕掛 作り、漁獲体験、試食	約 50 名

(3) 書籍、フリーペーパー、DVD

- ・なし

(4) ウェブメディアの開設・運営、

- ・「魚庭の海再生プロジェクト」紹介ホームページ
<http://www.ess.osakafu-u.ac.jp/envi/marineenvi/naniwanoumi/>

(5) 学会（5-3.参照）以外のシンポジウム等への招待講演実施等

- ・関西よつ葉連絡会主催「海と漁業の今を考える～水産生産者交流会」、2017年7月15日、茨木商工会議所会議室、全国の水産生産者と意見交換を行い、「阪南モデル」に水産加工の観点も入れてはどうかという声が寄せられた。
- ・大阪市水産物商業協同組合主催「魚庭の海再生プロジェクト説明会」、2017年10月15日、大阪市中央卸売市場本場業務管理棟会議室、阪南市の水産物の大阪市内での販売の可能性が話し合われ、大阪市中央卸売市場での現代版魚行商の開催要請があった。
- ・一般社団法人生態系工学研究会主催「第2回RACESサロン&海を楽しむ会」、2017年10月21日、西鳥取漁港内実験施設、鮮度保持試験の内容に特に質問が多く集まったほか、地元の魚介類を提供した懇親会は非常に好評であった。

5-2. 論文発表

(1) 査読付き (0件)

- 国内誌 (0件)
- 国際誌 (0件)

(2) 査読なし (0件)

5-3. 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

(1) 招待講演 (国内会議0件、国際会議0件)

(2) 口頭発表 (国内会議0件、国際会議0件)

(3) ポスター発表 (国内会議0件、国際会議0件)

5-4. 新聞報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (0件)

(2) 受賞 (0件)

(3) その他 (0件)

5-5. 知財出願

(1) 国内出願 (0件)