

完了報告書

文部科学省初等中等教育局長 殿

住所 福井県福井市大手3丁目17番1号
管理機関(代表の機関)名 福井県
代表者名 知事 杉本 達治

令和3年度マイスター・ハイスクール事業に係る完了報告書を、下記により提出します。

記

1 事業の実施期間

令和3年6月30日(契約締結日)～ 令和4年3月31日

2 管理機関

①管理機関(市区町村・都道府県)

ふりがな	おばまし
管理機関名	小浜市
代表者職名	市町
代表者職名	松崎 晃治

②管理機関(産業界) ※2団体以上ある場合は、適宜、欄を追加して記入してください。

ふりがな	ふくいすいさんしんこうせんたー
管理機関名	ふくい水産振興センター
代表者職名	センター長
代表者氏名	青海 忠久

③管理機関(学校設置者)

ふりがな	ふくいけん
管理機関名	福井県
代表者職名	知事
代表者職名	杉本 達治

3 指定校名

学校名 福井県立若狭高等学校

学校長名 中森 一郎

4 事業名 若狭地域の Well-being を実現するために地域水産業の成長産業化に貢献できる人材育成のための水産海洋教育カリキュラム開発

5 事業概要

国内外の水産業界・企業、大学、異校種、保護者、地域、海外（以下、海洋ステークホルダーとする）と連携し以下の取り組みを行う。

- ① 水産業発展を含む若狭地域の Well-being を実現できる人材育成のため目標設定・カリキュラム改善・評価を実施。
- ② 高大接続に向けた課題研究の強化及び、単位互換を目標とした学校設定科目を開設。
- ③ 地元企業や産業実務家教員による授業から ICT 等を用いた最先端水産技術を学ぶ。また、総合実習等で水産関連商品開発を行い、地域水産業発展に貢献する。
- ④ 水産海洋教育先進国台湾等と水産海洋教育カリキュラムの共同研究の実施。
- ⑤ 海洋キャンパスと実習船を拠点とした小中学校への水産海洋教育の推進。

6 学校設定教科・科目の開設、教育課程の特例の活用の有無

- ・学校設定教科・科目 開設している ・ 開設していない
- ・教育課程の特例の活用 活用している ・ 活用していない

7 意思決定機関の体制（マイスター・ハイスクール運営委員会）

氏名	所属・職
松崎 晃治	小浜市 市長
山崎 良成	県教育委員会 副部長（高校教育）
横山 芳博	県立大学 海洋生物資源学部長
森 陽介	小浜海産物株式会社 専務取締役
浦谷 俊晴	宇久定置網有限会社 代表取締役
川上 真哉	東京大学大学院教育学研究科 特任研究員
西野 ひかる	一般社団法人うみから 代表
森口 倫啓	若狭高等学校 PTA 会長
中森 一郎	若狭高等学校 校長

8 事業推進機関の体制（マイスター・ハイスクール事業推進委員会）

氏名	所属・職
青海 忠久	ふくい水産振興センター センター長
富永 修	県立大学 教授
遠藤 貴広	福井大学 准教授
草郷 孝好	関西大学 教授
豊田 光世	新潟大学 准教授
御子柴 北斗	(株)まちづくり小浜 取締役
山崎 まどか	経営者 保護者
小林 正尚	小浜中学校 教諭
大正 公丹子	県教育庁 高校教育課 参事
中森 一郎	若狭高等学校 校長
毛利 誠	若狭高等学校 学科長

産業実務家教員

氏名	所属・職
宮台 敏明	福井県立大学 名誉教授
角野 高志	漁業経営

9 管理機関の取組・支援実績

(1) 実施日程

業務項目	実施期間（令和3年4月1日～令和4年3月31日）											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
小浜市				運営 推進 委員 会 開催			運営 推進 委員 会 開催				運営推進 委員会、 福井の水 産研究シ ンポジウ ム開催	
ふくい水 産振興セ ンター												
福井県												

(2) 実績の説明

運営・推進委員会の開催については同時開催とし、3回の開催全てにおいて開会式後、委員の方々には全員「総合実習」の授業に参加していただき、生徒各班の研究テーマの説明を聞き、それに対するコメントをいただいた。委員にも当事者意識が醸成され、支援の充実につながり、生徒の取り組み内容を把握でき、第2回、3回の委員会で生徒の成長を実感することが可能となっている。

小浜市においては、地域が抱えている課題や、将来の地域が目指すビジョンを提示していただき、ふくい水産振興センターにおいては、増養殖技術の知識・技術の紹介、福井県においても水産業が抱える様々な問題の提起をしていただいた。

ふくい水産振興センターにおいては、令和4年2月19日に「福井の水産研究シンポジウム」を開催し、水産試験場、福井県立大学、福井県漁業士会の方々の研究発表に続き、本校の生徒による研究発表も行った。また、パネルディスカッションでは福井県立大学生物資源学部長、横山芳博教授を司会として、パネリストには福井県農林水産部、福井県立大学教授、福井県海水養魚協会、福井県中央魚市場、小浜海産物株式会社の方々が参加し、将来の水産業について協議を行った。これによって将来、持続可能な水産業にとって、どのような人材が必要となってくるのか話が話された。

また、マイスター・ハイスクール事業の事務員の雇用については、事務的な業務だけでなく、非常勤講師も担っていただきセットで予算化した。

10 事業の実績

(1) 実施日程

業務項目	実施期間（令和3年4月1日～令和4年3月31日）											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
カリキュ ラム開発	運営委員会・推進委員会で随時検討											
ループリ ック開発	運営委員会・推進委員会で随時検討											

地域・地域企業連携	1年水産海洋基礎、2年総合実習、3年課題研究に年数回程度招聘 2年総合実習にて水産商品の共同開発										
海外連携				3年生台湾 暖々高校と の研究発表 会			3年生 台湾暖 々高校 との Well- being 発表会				
小中高連携	年に数回程度本校生徒が小中学生へ研究手法レクチャーを行った										
高大接続	単位互換に向け年に数回会議を行った										
実習船を用いた海洋教育	若狭地域の小中高生、及び一般の方を対象に実習船を用いた授業を行った 実習船を用いた授業を本校3年技術コース中心に行った										
1年水産海洋基礎	ポートフォリオノートを活用した形成的評価を行った										
2年総合実習	商品開発研究									外部企業・ 漁業関係者 に向けて発 表	本校 生徒 へ発 表
2年インターンシップ							中 止				キャ リア 教育 セミ ナー
3年課題研究	地域資源を活用した地域密着型の実習・研修を行った										
運営委員会				開催			開 催				開催
事業推進委員会				開催			開 催				開催
成果発信、成果検証、外部評価等	本校HP、及び海洋科学科 FaceBook や Instagram を随時発信。 本学科教育研究雑誌「水産教育」にて成果発信。 運営委員会にて指導アドバイスをいただいた。										

(2) 実績の説明

- (a) 「水産業発展を含む若狭地域の Well-being を実現できる人材育成のため目標設定・カリキュラム改善・評価を実施する」

① 関西大学草郷氏との打ち合わせ

オンラインでの打ち合わせを重ね、カリキュラム開発に向けての計画を相談させていただいた。

② Ocean Well Being 生徒実行委員結成 (9月3日)

希望を募り、生徒13名(1年生:4名、2年生:3名、3年生:6名)で結成。生徒による打ち合わせ会議(9月14日)を行い、インタビューの調査内容、進め方を決定した。



表1 Ocean Well Being 検討実行委員名簿

No	学年	クラス	氏名
1	1	3	池尾柚夢
2	1	3	松原心葉
3	1	4	一瀬樹羽
4	1	4	北野杏
5	2	3	河野元吾
6	2	3	山崎初一音
7	2	4	秦千遥
8	3	3	佐藤千奈津
9	3	4	大瀬千空
10	3	4	高鳥亜優
11	3	4	福島綾乃
12	3	4	内田真太郎
13	3	4	辻村咲里



③ Well-being についての研修会 (関西大学草郷氏 9月9日)

ウェルビーイングの高い生き方を手にいれるためには、社会の在り方も重要であることを示し、「よく生きるとは」「幸せとは」という問いから、ワークショップ形式で、SDGs や現代の状況も踏まえて実施していただいた。

<プログラム>

はじめに (16:30~16:40)

グループで意見交換 (16:40~17:00)

全体共有 (17:00~17:15)

ウェルビーイングについて (17:15~17:35)

意見交換 (17:35~17:50)



④ Ocean Well Being 生徒実行委員によるインタビュー調査

「幸福になるためにはどのような資質能力や知識技術が必要であるのか」と問いを立て、Ocean Well Being 生徒実行委員によるインタビュー調査を実施した。「あなたにとって良く生きるとはどのようなことか」と問いを投げかけ、対話の中で「幸福」や「幸せ」についての内容がでてきた段階で「幸福とはなにか」の問い、「幸福になるための力とは」と問うことでインタビューを進めた。60分、対話は、レコーダーに録音し、生徒との対話を中心に、担当教員や草郷氏の質問も含めて実施した。

<インタビュー協力者>

西野ひかる氏 (9月27日) ・角野高志 (9月30日) ・山崎まどか氏 (10月1日)

御子柴北斗氏（10月4日）・遠藤貴広氏（10月5日）・豊田光世（10月7日）
森陽介氏（10月8日）



⑤ 第1回 Well-being 検討会～私たちの Well-being とは何か～（10月28日）

・3年生による3年間の探究学習後の学びについての発表

台湾暖暖高級学校とのインターネットによる研究発表の交流の後、3年間の探究学習後の学びについて互いの学びについて報告、質疑応答を行った。

・Ocean Well Being 生徒実行委員によるインタビュー調査の中間報告

Ocean Well Being 生徒実行委員によるインタビュー調査の方法やインタビュー調査で生徒が気づいたこと、印象に残ったことを報告した。

⑥ 教員・関係者対象 Well-being 研修会～「Well-Being を重視した教育を考える」～（1月28日）

「ウェルビーイング重視の教育のために必要な学びは何だと思いますか？」という問いから研修会を開始した。研修では Well-Being の必要性、OECD における解釈、地域の文化や習慣を取り込む必要性をご指摘いただいた。ワークショップでは、生徒、地域、教員が一体となり、Well-Being になるために必要な資質と能力、それらを育成するカリキュラムについて検討を行った。

<プログラム>

午前

生徒とたかさんとの対話（10:00～12:00）

午後

はじめに（13:20～13:30）「Well-Being を重視した教育とは」

たかさん（関西大学草郷孝好氏）による講演（13:30～14:30）

グループで意見交換（14:30～15:10）

全体共有（15:10～15:30）



(b) 「高大接続に向けた課題研究の強化及び、早期履修制度を活用した入試制度の整備のための学科設定科目の開設」

① 公開講座「海と暮らし」視聴について

今年度の連携事業について話し合った。若狭高校生が大学の授業を早期履修や夏季特別講座に関して、本年度や次年度での導入は入試制度に関わるため早急には難しい運びとなった。しかし、公開講座として「海と暮らし」の3授業を開講して頂き、高校生が大学の学びに触れる機会を作っていただいた。今年度は授業内で取扱い、高校の授業2コマもしくは3コマかけて大学の授業を視聴した。

② 施設相互利用について

9月より福井県立大学田原教授が中心となり、海洋キャンパスの淡水実習池を利用しアユを飼育している。それに伴い、10月に1年生の水産科目「水産海洋基礎」においてアユについての講義や人工授精実習を行っていただいた。また、海洋環境工学実習に雲龍丸を提供した。



③ 霞堤見学参加について

福井県立大学後援の霞堤見学に希望生徒のみ参加した。霞堤だけでなく、河川と水田における生物の生態系やコウノトリの取組など様々なことを生徒たちは学んだ。

④ 商品開発におけるご助言ご指導

福井県立大学の先生方より数時間時間を設けて頂いたり、電話にて質問に答えて頂いた。さらに、若狭高校では用意できない水温計などの高価な機材をお借りした。更にマイスターハイスクール事業が始まる前に6月から生物育成などで関わってくださった。以下に関わってくださった先生方と生徒の研究テーマ、内容を示す。

先生	研究テーマ	内容
吉川 伸哉 氏	ウミブドウの成長	ウミブドウに関する講義、実験指導
富永 修 氏	イワガキの適正収容個体数	イワガキに関する講義、実験・計測方法指導
兼田 淳史 氏	イワガキの稚貝のペットボトル採苗	水温計を貸し出し、実験指導

(C) 「地元企業や産業実務家教員による授業からICT等を用いた最先端水産技術を学ぶ。また課題研究等で水産関連商品開発を行い、地域水産業発展に貢献する。」

① 宇宙鯖缶地上販売研究

目的 ・宇宙航空研究開発機構(JAXA)の宇宙日本食に認証された鯖缶を企業と連携して大量生産する
 ・多くの方に宇宙食の味を味わっていただき、若狭の魅力を知ってもらう

研究過程

- i 福井物産株式会社と宇宙サバ缶の販売について協議
- ii マンダラチャートの作成
- iii そのマンダラチャートの結果をもとに福井缶詰株式会社と販売戦略を協議

iv 販売する宇宙サバ缶のパッケージのデザイン原案作成・デザイナー修正

*3月8日発売予定



図1 パッケージ原案



図2 販売用パッケージ案1・2



② サワラを使った缶詰

背景・目的

- ・福井県ではサワラの漁獲高が全国1位である。しかし、舞鶴若狭自動車道が開通したことにより、そのほとんどが大阪中央仲卸市場を經由して岡山県に行っている。
- ・福井県内で小浜市は生活習慣病で亡くなる患者が多い。そこで栄養価が高いサワラを使い、地元での消費量の向上を目指すとともに生活習慣病を予防しようと考えた。しかし、サワラを取り入れるだけでは栄養素が十分でないため、足りない栄養素を含むトマトとアマニ油を使い缶詰を作ろうと考えた。

研究過程

- nippn (旧日本製粉 (株)) と共同研究
- 国立研究開発法人医療基盤・健康・栄養研究所にて成分分析依頼
- 缶のパッケージのデザイン原案作成中

*販売は未定



図1 トマト煮、中華風



図2 ラベル原案

③ チョウザメ (雄) 肉を使った缶詰

背景・目的

- ・キャビアを除いた体の40~45%ぐらいを食用として使うが、残りの6割近くが頭やヒレなどの食用に適さない廃棄物である、ヨーロッパなどでは雌雄判別後の雄は捨ててしまう。廃棄物の有効活用を模索する。
- ・脳の機能性を促進させるグルタミン酸、疲労回復に効果があるアスパラギン酸、肝臓の健康に良いアラニンが多く含まれ非常に栄養価が高い。健康的で身近に感じてもらえるような健康的缶詰を作り、地域の活性化、生産量、消費量の起爆剤にしたいと考えた。また、体内で作ることができないオメガ3飽和脂肪酸を多く含んだアマニ油を活用することにより、油が持っている健康効果を期待し缶詰をつくり幅広い年齢層の方々にも喜んで頂ける様な缶詰

を開発し、商品化を目的とした。

研究過程

- i nippn（旧日本製粉（株））と共同研究
 - ii 国立研究開発法人医療基盤・健康・栄養研究所にて成分分析依頼
 - iii 缶のパッケージのデザイン原案作成中
- *販売は未定



図 チョウザメ肉入カレー

④ 海洋プラスチックを再利用したお箸

目的 箸を通じて海洋プラスチック問題を身近に感じてもらうことで、人々の意識改革を行う。

研究過程

- i 株式会社マツ勘と有限会社悟空とともに箸づくりについて協議
 - ii 箸のコンセプトを議論
 - iii 箸原料の作成
 - iv 一般社団法人エスティロ、大道さんとデザインやパッケージの検討
- *4月発売予定



図1 箸づくりの協議



図2 試作品

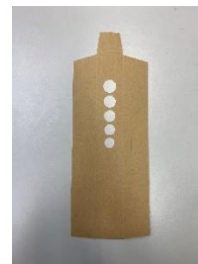


図3 パッケージ原案

⑤ 鯖の捨てられる部分を活用しよう～環境にやさしい製品づくり～

目的 本校の宇宙食鯖缶を作る際に頭や尻尾、内臓がゴミとして廃棄されている。廃棄物の再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減することを目的としている。

研究過程

- i 小浜海産物株式会社にて魚醤（ひしお）の製造過程についての学習・施設見学
- ii 福井鯖缶株式会社でいただいた頭と尻尾と内臓を使用して予備実験
- iii 県立大学の協力を得て成分分析
- iv 本校で作る宇宙食鯖缶の廃棄物（よっぱらいサバ）を使用し魚醤製造
- v 製品化を目指し廃棄物を有効活用した環境にやさしい地域づくりに貢献したい



図1 予備実験の魚醤



図2 宇宙食鯖缶の廃棄物（よっぱらいサバ）

⑥ サワラで地域活性化

目的 福井県は海水温の上昇により 2000 年頃よりサワラの漁獲量が増え、現在は漁獲量日本一を誇っている。しかし、県内における消費は少なく、そのほとんどが需要のある岡山県へと輸送され消費されている。地産地消を進めると同時に新たな食文化をすることでこの課題を解決できないか。地域で慣れ親しまれている鯖料理に着目して実験を行った。

研究過程

- i 小浜市の宇久定置網で漁獲されたサワラを使用した。
- ii 様々な味付けで調理し、予備実験を行った。
- iii 味噌煮（図1）、醤油煮（図2）の2種類を作った。



図1 味噌煮



図2 醤油煮

⑦ サワラーメン

目的 福井県は海水温の上昇により 2000 年頃よりサワラの漁獲量が増え、現在は漁獲量日本一を誇っている。しかし、県内における消費は少なく、そのほとんどが需要のある岡山県へと輸送され消費されている。地産地消を進めると同時に新たな食文化をすることでこの課題を解決できないか。サワラの骨から出汁を取り、ラーメンスープ（図1）にできないか実験を行った。

方法

- i 水、サワラの骨 200 g、昆布 20 g、かつお節 4g を使用した。
- ii 水に昆布、かつお節を入れ沸騰させた。
- iii 沸騰したら昆布、かつお節を取り出しサワラを入れ、煮込んだ。



図1 30分煮込んだだし汁

⑧ 三方湖で獲れるフナ缶開発 ～今春商品化に向けて～

目的 福井県三方湖のフナは冬のたたき網漁で漁獲され、水揚げされてからの消費も産地に限定されている。このことから、長期保存が可能で1年中消費することができる商品を開発すると同時に知名度を向上させるための研究を行った。

研究過程

- i 三方湖で獲れるマブナを使用
 - ii 地元の漁業者が日頃フナの煮付けを作る際の調味液分量をもとに試作品を制作（図1）
 - iii 複数回試食会を実施、アンケートを行い味の候補（しょうゆ味）を1種類に絞る
 - iv 販売するフナ缶パッケージのデザイン原案作成（図2）
- ※ 今春発売予定



図1 フナ缶の試作品



図2 パッケージ案

(d) 「水産海洋教育先進国台湾等と海洋問題及び水産海洋教育カリキュラムの共同研究の実施」

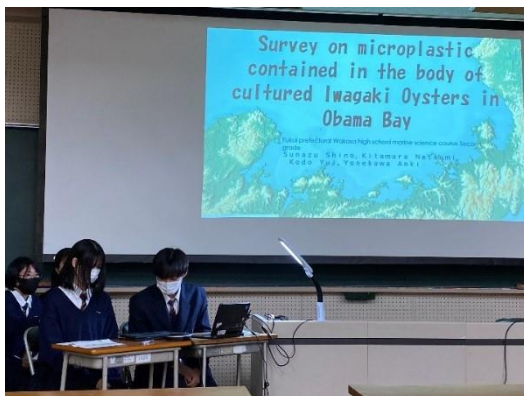
① 環境フォーラム

本校海洋科学科2年3組と3年生が参加。マイクロプラスチックの研究をしているグループは海外へ向けて英語で発表した。



② Ocean Well-being 発表会

本校海洋科学科3年生と台湾暖々高等学校がそれぞれの研究で得た資質能力について発表会を行った。（研究発表3分、得られた資質能力の発表5～7分）



③ 台湾暖々高中学校へエコバックとメッセージ動画をプレゼント

古新聞を使ったエコバックとメッセージ動画も作成した。アニメ「ドラえもん」の主題歌である「夢をかなえてドラえもん」を台湾語で歌い、メッセージを伝えた。



(e) 「海洋キャンパスと実習船を拠点とした小中学校への水産海洋教育の推進」

① 小中学生対象体験航海

<期間：5月26日～11月10日 航海数：23 参加数：564名>

参加生徒は、19校で564名と好評であった。航海は、午前・午後の部で行い、航海時間は3時間程度であった。内容は以下の通り。

i 操舵体験 (図1)

参加生徒全員が操舵を体験し、自分が船を操縦していることを実感していた。

ii 水中ドローン (図2)

水中ドローンの操作を体験、コントローラーはゲーム機を思わせる物で、興味を持って操縦していた。また、操縦の順番を待っている間はタブレットでその画像を確認していた。

iii プランクトン観察 (図3)

プランクトンネットを垂直に曳いてプランクトンを採取。即座に顕微鏡で確認することで、生きたプランクトンを観察することが出来た。また、そのプランクトンの名称を図鑑で確認することが出来た。

iv 海岸線の観察

有名な蘇洞門海岸を目の当たりにし、柱状節理などの自然の素晴らしさを感じる事が出来た。



図1 操舵体験

図2 水中ドローン操作

図3 プランクトン観察

以上のような内容で行い、アンケートを実施した。その結果、参加して良かったかの質問に対して97%が「良かった」と答え、興味を持った内容は、操舵体験が1位、水中ドローンが2位、その後、プランクトン、自然観察となった。

② 一般体験航海 (図4)

<期間：8月中の土日(7日間) 航海数：14 参加数：159名>

参加数は14航海で159名、その内訳は、児童46名、大人113名であった。

内容については、①小中学生対象体験航海と同じものであった。アンケートの結果は、プランクトン観察が1位、その後、操舵体験、自然観察と続いた。小中学生対象体験航海で上位となった水中ドローンの操作は4位にとどまった。これは、参加者の6割が40歳以上(図5)であったため、ゲーム感覚の水中ドローンの操作より、プランクトンや自然観察の方が興味があったと考えられる。



図4 一般体験航海出港風景

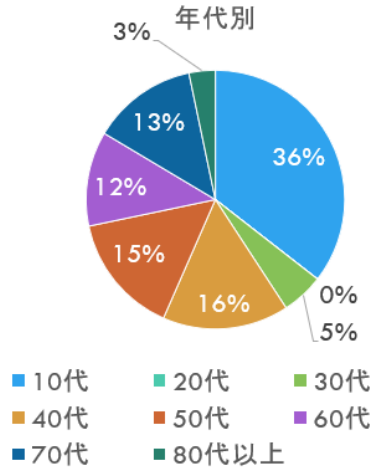


図5 年代別参加者

③ 中学校教員対象説明会

日時：令和3年8月18日(水) 15:00~17:00

参加者：嶺南地区中学校 7校 17名

この説明会の目的は、各中学校教員に対し、海洋科学科生徒による研究発表の様子を見ていただき、中学生からの成長の度合いを見ていただく。また、カリキュラムおよび育てたい生徒像、学校生活の様子、進学・就職の状況など、中学校の進路指導に役立つ具体的な情報を提供し、水産教育を理解していただくことである。内容を以下に示す。

- i カリキュラムおよび育てたい生徒像、進路先説明
- ii 3年生プレゼン発表(質疑応答あり) ※生徒参加(図6)
- iii 中学校教員、本校海洋科学科教員との情報交換(図7)

以上の内容で行い、中学校の教員に対し、海洋科学科の取り組みを理解していただいた。



図6 3年生による研究プレゼン



図7 中学校教員との情報交換

④ 小中学校との連携

目的

- i 研究の発表を小学生に行い、多様な相手への伝え方を学び、小学生と一緒に持続可能な小浜についての考えを深める。
- ii 小学生との交流を通じて、地域の学生を牽引する高校生であることを自覚し、将来

地域を担っていく人材である意識を向上させる。

加斗小学校：マイクロプラスチックの研究発表、その後、海岸での清掃作業実施。

内外海小学校：オンラインでの研究発表。（図8）

美郷小学校：本校3年生の研究発表

小浜中学校：本校3年生の研究発表

小浜第二中学校：本校教員協働会議参加



図8 オンライン研究発表実施

(f) CEO、産業実務家教員の体制について

① CEO、産業実務家教員による進路指導

青海CEO及び産業実務家教員の宮台敏明氏は、福井県立大学の名誉教授であり、研究活動のみならず、3年生の進路指導も担ってもらっている。

② 地元地域の6次産業化

産業実務家教員の角野高志氏には、地元地域の漁業について研究活動内で6次産業化について学ぶことができている。

(g) 事業の進捗管理について

事業の進捗状況については、運営・推進委員会において、主な取り組みである5項目について、それぞれの担当者より、目標に対する進捗状況を説明し、組織全体で共有している。

また、各項目における課題についても洗い出し、その解決に向けてのアドバイスや意見を各委員の方々よりいただいている。

(h) カリキュラム開発に対する運営委員会や推進委員会における取組について

今年度は、カリキュラム開発に向けて関西大学 草郷 孝好 教授とオンラインでの打ち合わせを重ね、カリキュラム開発に向けての計画を相談させていただいている段階である。

内容としては、Well-being 研修会として、生徒、教員、運営・推進委員が合同で参加し、グループに分かれ、全員の意見を聞き出し、最後にはグループごとの意見を集約し、その内容を共有している。

1.1 目標の進捗状況、成果、評価

(a) 「水産業発展を含む若狭地域の Well-being を実現できる人材育成のため目標設定・カリキュラム改善・評価を実施する」

- ① Ocean Well Being 生徒実行委員（13名）を結成し、関西大学 草郷 孝好 氏と打ち合わせをし、運営・推進委員の方々へインタビュー調査を実施した。更に、運営・推進委員と共に Well-being 研修会にも参加した。

Ocean Well Being 生徒実行委員の募集は、有志を募って行ったため、13名の実行委員

には主体性があり、前向きに取り組んでいた。また、予め草郷氏と打ち合わせをした後のインタビュー調査だったので、「良く生きるとは何か」という質問から始まり、「幸せとは何か」まで、運営・推進委員に対して主導権を握った状態で実施することができ、その調査結果をまとめる意義・責任感を感じることができた。その後の Well-being 研修会においてもグループディスカッションで臆することなくその成果を発言できた。

- ② 第1回 Well-being 検討会 ～私達の Well-being とは何か～ を台湾暖暖高中級学校とオンライン開催し、研究発表と3年間の探究学習後の学びについてお互いに報告、質疑応答を実施した。

オンラインであったが、台湾の生徒と共に～私達の Well-being とは何か～についてお互いに英語で話すことによって、自分の意見を相手に伝え、相手の意見を理解し、受け入れる事ができた。また、お互いの研究内容を伝え、海洋に関する諸問題を共有し、その問題解決に向けて今後自分達が何をすべきかを確認することができた。この交流では、英語力は勿論、表現力、コミュニケーション能力を培うことができた。

- ③ 教員・関係者対象 Well-being 研修会～「Well-Being を重視した教育を考える」を開催した。

「Well-being」重視の教育のために必要な学びは何だと思えますか? という問いから始まり、Ocean Well Being 生徒実行委員、教員、運営・推進委員が5班に分かれてワークショップを行った。これによって様々な年代、立場の意見が掘り出され、その意見を全員で共有し、理解することができた。運営・推進委員の方々からは、ワークショップ後に「楽しい時間だった」という感想をいただき、多様な年代層が集合して話し合うことが有意義であったと考える。

- (b) 「高大接続に向けた課題研究の強化及び、早期履修制度を活用した入試制度の整備のための学科設定科目の開設」

- ① 公開講座「海と暮らし」視聴

高校生からは「大学の授業風景がわかって大学進学に対する意欲があがった」や「高校の授業で知っていたことより一步進んだ内容で水産学により興味を持った」といった肯定的な意見ばかりであった。難易度について、「海と暮らし」は海洋生物資源学部以外の学部生も受けることができる科目であり、海洋科学科の生徒でも頑張っけて付いていくことができる内容であった。

- ② 施設相互利用について

1年生の水産科目「水産海洋基礎」において、県立大学の教授にアユについての講義や人工授精実習を行っていただいた。これによって、増養殖技術の基礎を学び、興味・関心を持たせることができ、大学の授業を体験することができた。また、県立大学の海洋環境工学実習に本校小型実習船「雲龍丸」を使っていたことで、実習船の運航時間数も増え、大学の実習にどのような設備・機器が必要か、更はその機器の使用法などについて雲龍丸乗組員のスキルもアップした。新型コロナウイルス感染症終息後は、教授だけでなく学部生にも来ていただき、教えてもらうなどできれば、生徒が自身の将来像を意識できる良い機会になるのではないかと考えた。(※福井県立大学と要相談)

③ 霞堤見学について

福井県立大学後援の霞堤見学到希望生徒のみ参加した。霞堤だけでなく、河川と水田における生物の生態系やコウノトリの取組など、科学的な視線で見ることができたとともに地域のことに理解を深められた。

④ 商品開発における御助言・御指導

福井県立大学海洋生物資源学部および京都大学水産実験所の先生方の御厚意で数時間時間を設けて頂いたり、電話にて質問に答えて頂いたりしている。これによって生徒たちの研究がより科学的なものへと進化している。

(C) 「地元企業や産業実務家教員による授業からICT等を用いた最先端水産技術を学ぶ。また課題研究等で水産関連商品開発を行い、地域水産業発展に貢献する。」

定量的目標である水産物の付加価値を高める商品の市販化に関する研究は8班であった。いずれも地域が抱える課題を解決する取り組みであるが、そのほとんどがレトルト滅菌装置を用いた缶詰の製作が中心であった。今後、さらに地元企業や経営者と連携し、缶詰製造とは異なる視点で市販化を進める必要がある。ICTを用いた授業実践および実習船教育では、各学年において基礎から応用まで多岐に渡る教育を実施することができた。今後、より深い学びに繋げる研究や工夫が必要である。以下、各取り組みについて記す。

① 宇宙鯖缶地上販売

目的 i 宇宙航空研究開発機構(JAXA)の宇宙日本食に認証された鯖缶を企業と連携して大量生産し、商品開発における経済的な側面を理解する。

ii 多くの方に宇宙食の味を味わっていただき、若狭の魅力を知ってもらう。

上記目的を達成させるために、令和4年3月8日に販売開始となった。これによってJAXA宇宙日本食に選ばれたサバ缶は、道の駅にて1缶2,000円で販売されているが、値段が高く、一般の方々にはなかなか手に入れずらくなっている状況から、1缶700円で販売できるようになり、目的達成に向かっている。

② サワラ缶詰

目的 栄養価が高いサワラを使い、地元での消費量の向上を目指すとともに生活習慣病を予防する。

nippon(旧日本製粉)株式会社と共同研究しており、国立研究開発法人医療基盤・健康・栄養研究所にて成分分析依頼をする中で、サワラを様々な味付けにして検証中であり、商品化を目指している。

③ チョウザメ缶詰

目的 チョウザメの身には、脳の機能性を促進させるグルタミン酸、疲労回復に効果があるアスパラギン酸、肝臓の健康に良いアラニンが多く含まれ非常に栄養価が高い。また、体内で作ることができないオメガ3不飽和脂肪酸を多く含んだアマニ油を活用することにより、油が持っている健康効果を期待し健康的で身近に感じてもらえるような健康機能性の高い缶詰を作り、生産量と消費量の増加によって地域の活性化の起爆剤にしたいと考えた。このようにして幅広い年齢層の方々にも喜んで頂ける様な缶詰を開発し、商品化を目指している。

nippon(旧日本製粉)株式会社と共同研究しており、国立研究開発法人医療基盤・健康・栄養研究所にて成分分析依頼をする中で、チョウザメ肉入りカレーを開発中であり、商品化を目指している。

④ 海洋プラスチックを再利用した箸

目的 箸を通じて海洋プラスチック問題を身近に感じてもらうことで、人々の意識改革を行う。

小浜市は箸の製造販売が盛んであり、地元企業である株式会社マツ勘と有限会社悟空とともにマイクロプラスチック（漂着した廃棄プラスチック）を使用した箸を開発中である。海洋プラスチック問題を地域の産業に利用するという発想で4月に販売予定である。

⑤ サバの廃棄部の有効利用

目的 本校の宇宙食鯖缶を作る際に頭や尻尾、内臓がゴミとして廃棄されている。廃棄物の再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減することを目的としている。

地元企業である小浜海産物株式会社、福井鯖缶株式会社に協力していただき共同研究を行っている。また、県立大学の協力を得て成分分析も行っており、本校で作る宇宙食鯖缶の廃棄物（よっぱらいサバ）を使用し魚醤製造に向けて地域一体で研究中である。

⑥ サワラで地域活性化

目的 福井県は、サワラの水揚げが日本一である。しかし、県内での需要が低く殆どが県外に輸送（販売）されている。このサワラを利用した食文化を県内に広げるために料理を開発する。

サワラは温暖化の影響で2000年頃から福井県で漁獲されるようになった魚種であり、元々サワラを食べる文化は無かった。このような状況で、県内需要を高めることは困難であるが、親しまれている鯖の食文化を活用し、サバをサワラに替えて料理を作り需要を高めようとしている。

⑦ サワラを利用したラーメン開発

目的 サワラの県内需要を高めるため、大衆に親しまれているラーメンの出汁に利用する。広い年齢層で親しまれているラーメンに着目し、サワラで出汁を取り、身を具にするような検証を行っている。高校生らしい発想で、実現を目指している。

⑧ 三方五湖の鮒を利用した商品開発

目的 福井県三方湖のフナは冬のたたき網漁で漁獲され、水揚げされてからの消費も産地に限定されている。このことから、長期保存が可能で1年中消費することができる商品を開発すると同時に知名度を向上させる。

三方湖の漁業者と共同研究を行い、昔から地元には伝わるフナの煮物の味付けを再現しながら缶詰を開発中であり、今春発売予定である。

上記、8つの取り組みは、まだまだ開発中のものから販売に漕ぎつけたものまでであるが、何れも地域の方々や大学と連携して取り組んでおり、正に将来の地域のWell-beingを地域全体で目指している取り組みとなっている。

(d) 「水産海洋教育先進国台湾等と海洋問題及び水産海洋教育カリキュラムの共同研究の実施」

① 環境フォーラム及びOcean Well-being 発表会

本校海洋科学科2年3組と3年生が参加。マイクロプラスチックの研究をしているグループは海外へ向けて英語で発表した。

台湾暖々高等学校では、海の綺麗さがWell-beingに繋がるという考えのもとでWell-beingを考えた。若狭高校海洋科学3年生らもその考えに共感し、お互いに「よく生きるとは何か」を深く考える機会となり、発表を通して今まで以上に深く交流できた。

② 台湾暖々高等学校へエコバックとメッセージ動画をプレゼント

古新聞を使ったエコバックとメッセージ動画を作成した。アニメ「ドラえもん」の主題歌である「夢をかなえてドラえもん」を台湾語で歌い、メッセージを伝えた。

台湾でも人気の日本のアニメを活用する事によって、生徒同士の親睦をより深めることができた。

(e) 「海洋キャンパスと実習船を拠点とした小中学校への水産海洋教育の推進」

① 小中学生対象体験航海

＜期間：5月26日～11月10日 航海数：23 参加数：564名＞

参加生徒は、19校で564名と好評であった。航海は、午前・午後の部で行い、航海時間は3時間程度。本事業を成功させるためには、小中学生の間に海・船・魚など、教科「水産」に興味を持ってもらう必要があるが、564名の参加は予想を大きく上回った。特に小学生に人気だったのは、操舵体験、水中ドローンの操縦、プランクトンの観察であった。これは、全参加者へのアンケートの集計の分析によるものであり、来年度への期待が高まった。

② 一般体験航海

＜期間：8月中の土日（7日間） 航海数：14 参加数：159名＞

参加数は14航海で159名、その内訳は、児童46名、大人113名。

この体験航海の対象は、福井県民であり、様々な年代の方が乗船した。特に多かったのは親子連れで、夏休み中の土日を親子で楽しんでくれていた。また、高齢者の方々も乗船され、船から眺める若狭湾の海岸線に改めて感動していた。来年度、更に乗船希望者を増やすために広報に力を入れた方が良いと考える。

③ 中学校教員対象説明会

日時：令和3年8月18日（水）15：00～17：00

参加者：嶺南地区中学校 7校 17名

まずは、中学校教員に対し、カリキュラムおよび育てたい生徒像、進路先説明を行うことで、海洋科学科についての理解を深めることができた。また、3年生がプレゼン発表（質疑応答あり）を行うことにより、それぞれの中学校を卒業した生徒の成長を見ていただき、教育方針に理解を得ることができた。

その後、中学校教員、本校海洋科学科教員との情報交換をし、様々な疑問に答えることによって海洋科学科の取り組みを理解していただく事ができた。この取り組みは、令和2年度より行っているが、海洋科学科への入学志望者は増加傾向にある。（倍率1.2～1.3倍）

④ 小中学校との連携

目的 i 発表を小学生に行い、多様な相手への伝え方を学び、小学生と一緒に持続可能な小浜についての考えを深める。

ii 小学生との交流を通じて、地域の学生を牽引する高校生であることを自覚し、将来地域を担っていく人材である意識を向上させる。

この取り組みは、本事業採択以前より行ってきたが、小中学校の教員からも非常に好評であり、来年もお願いしますと依頼されている。本校生徒が小中学校生徒に分かりやすく説明し、理解してもらうことで、総合的な学習の時間の指導に有効となっており、小学生の取り組み方の参考にしてもらっている。

また、本校生徒の取り組み内容を知ってもらうことで高校での学びを体験することができ、

海洋科学科への進学を具体的に考える機会ともなっている。

1 2 次年度以降の課題及び改善点

解決していかなければいけない問題は、本事業の根幹をなす「若狭地域の well being」とは何なのか？その内容を毎年高めながらどのように教育内容に組み込んでいくということである。生徒が自主的に立候補して委員会を立ち上げ、様々な人へのインタビューなどを通じて生徒自身が well being を追求していこうとしている姿は大変心強いところであるが、ただ、本校は日本でも最大の原子力発電所集中立地地区にあり、40年超の発電所の再稼働も進められている。地域の水産業は様々な側面で発電所の影響を受けるし、父兄の多くが電力産業にかかわりを持つ。一方、重大な事故が起きれば生活産業基盤が大きく損なわれる可能性がある。したがって、将来の地域を支える人材育成はこの問題を置き去りにして進めることはできないであろう。

これまでの若狭高校海洋科学科は、生徒の自発性をはぐくみ、地域課題に取り組むことで地域の方々とのつながりを深めるのに課題研究が極めて大きな役割を果たしてきた。同時に、学校行事もタイトで生徒の日常生活は極めて忙しい。これまでは課題研究を進めるにあたっては生徒たちの自発性を重んじて課題設定に多くの時間を費やしている。また、生徒たちは学会など多くの機会発表機会を得ることでコミュニケーション能力開発に磨きをかけている。一方、これらのことが実際に調査研究やとりまとめに費やすことのできる時間を狭めている。これまでは、課題設定の時期に徹底して待つことで、生徒たちを大きく成長させてきた実績がある。どのようなスケジュールを立てて課題研究を進めることが、自主性を損なわず課題研究のレベルをさらに向上させるかは、私たちに残されている大きな課題だと考えている。

もうひとつは、高大連携の部分である。当初掲げていた若狭高校で科目を立ち上げ、高校で取得した単位を大学入学後の単位としても認めることは、既存のそれぞれの教育制度を考えると極めて困難な部分がある。したがって、可能な部分での授業や実習における相互の乗り入れを増やして、高校生が大学での教育や研究についての認識を深めることで、高校での学習を充実させ、将来方向へのしっかりとした考えかたを作ることにつながる道を探るべきではないかと考える。