巻頭言

新潟県立海洋高等学校
校長　中田　匠

本校は令和３年度に文部科学省より「マイスター・ハイスクール事業」の指定を受け、産業界、地方公共団体と一体となり最先端の職業人材育成を推進するとともに、職業人材育成にかかる教育課程等の改善に取り組んでまいりました。具体的には、「未来を担う海洋・水産プロフェッショナル人材育成システムの構築」をテーマに掲げ、地元の糸魚川市様から多大なる御支援と御協力を賜るとともに、マイスター・ハイスクールCEOとして株式会社能水商店代表取締役の松本 将史 氏、産業実務家教員として株式会社能生町観光物産センター取締役本部長の清水 靖博 氏と株式会社能水商店ゼネラルマネージャーの石田 寿文 氏を地元の企業より迎え、地域や水産業の持続的な成長を牽引できる人材を育成するなど、絶えず進化する最先端の職業人材育成を目標に教育課程の改善を行ってまいりました。

マイスター・ハイスクールCEOや産業実務家教員が、本校の教育に関わったことにより、生徒は今まで以上に地域（糸魚川市）について深く学び、地域企業とも深く連携することができるようになり、各種団体様からも御支援をいただき、これまでにない生徒の「深い学び」を実現できたと手ごたえを感じています。これらのことは、アセスメントテスト（学びみらいPASS：河合塾）による効果測定にも顕著に現れており、優れた成果を創出する個人の能力・行動特性である「コンピテンシー」のスコアにも、その成果を見ることができます。

そして、令和６年度からの「マイスター・ハイスクール普及促進事業」に新潟県が採択されたことにより、これまで培ってきたこのマイスター・ハイスクール事業における取組をさらに深化させると共に、域内の異なる学科の高等学校などへ本事業で得られた成果を普及させる横展開にも尽力し、あらたな時代に必要とされる人材育成および人材育成システムの構築に取り組んでいます。具体的には、先ずは本校が設置されている新潟県上越地域の新潟県立高田農業高校と連携を行うこととしました。

その中では、本校が探究型学習によりこれまで培ってきた産学連携の取組や教員研修などのノウハウを、マイスター・ハイスクールCEOを通じて高田農業高校に普及し、さらには課題研究などにおいて本校と高田農業高校が連携することで、最先端の職業人材育成を目標に教育課程の改善に取り組んでいます。２年間の限られた期間における事業ですが、海洋・水産高校と農業高校が連携することで、両校の人材育成に関わる教育課程の改善と進歩を目指します。そして、両校の生徒の変化をアセスメントテストで確認し、客観的なデータを分析することなどで、これからの時代の人材に必要と考えられている「コンピテンシー」のさらなる伸長に取り組んでまいります。さらに、将来はこれらのシステムやノウハウを県内の専門高校に普及させることにより、県全体のさまざまな産業を担う人材の育成を進めてまいります。

これからは予測不能な時代を迎え、答えの無い課題の解決に取り組む人材が必要となります。本校は今後もこれからの時代に必要とされる人材の育成を推進してまいりますので、結びに、これまでお世話になりました地元の自治体様、さまざまな企業様、大学などの教育機関様、各種団体様並びにその他の皆様に、これまでの御協力にお礼を申し上げるとともに、今後とも変わらぬ御支援を賜りますようお願い申し上げ、巻頭の挨拶といたします。

目次

巻頭言

Ⅰ 事業概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
　1　はじめに
　2　目指す人材像
　3　内容
　4　事業効果検証

Ⅱ 実施体制 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
　1　運営委員会
　2　事業推進委員会
　3　校内組織
　4　学校概要

Ⅲ 会議 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10

Ⅳ 工程表（実績） ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・15

Ⅴ 教育プロジェクト ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16

Ⅵ 高田農業高校への普及促進について・・・・・・・・・・・・・・・・・・71

Ⅶ 資格取得推進について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・74

Ⅷ 広報活動について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・79

Ⅸ 探究学習教員研修会について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・84

Ⅹ 事業効果検証について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・86

Ⅺ 成果と課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・91

Ⅰ 事業概要

1　はじめに

本事業は、民間企業の人的資源の活用と地元自治体との連携による人材育成と成長産業化のエコシステムを確立した「マイスター・ハイスクール事業」（令和３～５年度、文部科学省委託）の後継事業として、引き続き新潟県立海洋高等学校（以下、海洋高校）における地域や関連産業の課題解決を目指したプロジェクト型の学習を発展・深化させつつ、その概念や運営方法を新潟県立高田農業高等学校（以下、高田農業高校）へ普及させることを目的とした。

事業１年目の今年度は、主に高田農業高校への普及方法の検討と試験的実施、本校における「マイスター・ハイスクール事業」で確立した人材育成システムの安定的運用と教員研修によるその持続性の向上に取り組み、急激な人口減少や第４次産業革命の時代を迎えた社会において、地方の専門高校のカリキュラムが活力ある地域産業の担い手の育成に有効に機能することを目指した。

2　目指す人材像

活力ある地域産業の担い手の育成に向けては、教科学習における基礎学力と専門性の向上及び文部科学省が示す基礎的・汎用的能力である「人間関係形成・社会形成能力」「自己理解・自己管理能力」「課題対応能力」「キャリアプランニング能力」の育成が欠かせない。昨年度、「マイスター・ハイスクール事業」におけるカリキュラム刷新によって、本校３年生における基礎的・汎用的能力に顕著な伸長が認められたが、本事業においても引き続き生徒への良質な学習機会の提供や生徒の成長に伴走する教員の在り方ついても検討し、絶えず変化する社会に対応できる水産・海洋・農業の専門性を身に付けた地域産業の活性化に寄与できる人材育成を目指した。

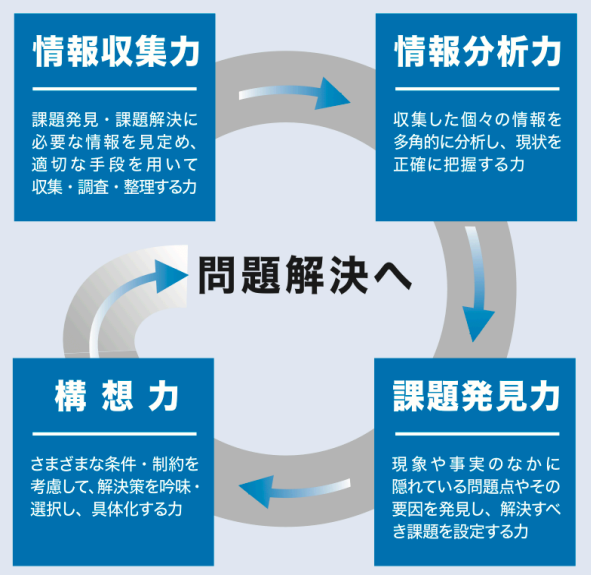
3　内容

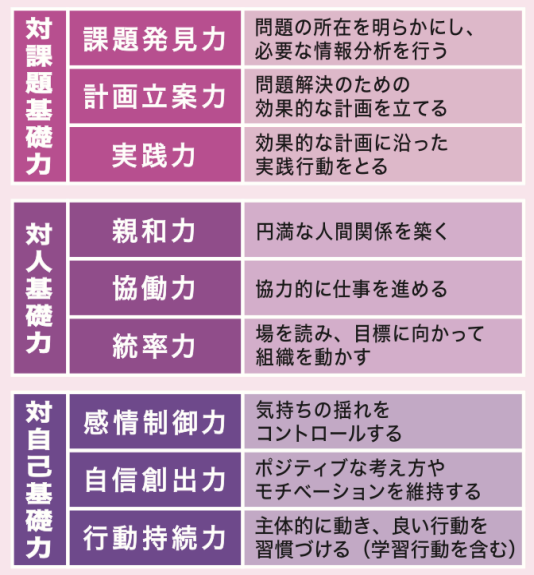
新潟県教育委員会が管理機関となり、糸魚川市をはじめとする行政機関や教育機関、株式会社能水商店等の産業界と連携して、水産・海洋・農業教育の特色を活かした地域の課題解決に向けたプロジェクト型の学習に取り組んだ。それぞれの取組は、地域資源に付加価値を与え、顧客体験を向上させることで地域産業を活性化させるという視点と、商品・サービス提供の持続可能性を高めるための SDGs の視点を取り入れて実施された。教員は、これらの過程で ICT を活用するとともに学校外部の組織や人と協働する機会をつくる意識しながら指導に当たった。

高田農業高校への「マイスター・ハイスクール事業」の普及促進は、本校がこれまで展開してきた地域や関連産業の課題解決を目標としたプロジェクト型の学習の運営方法が浸透することを目指し、水産業と農業の領域の関係するプロジェクトに本校と高田農業高校の生徒・教員が連携して取り組んだ。

4　事業効果検証

本事業の教育効果を検証するために、アセスメントテスト「学びみらい PASS」（河合塾）および本校で作成した「関連産業への貢献意欲調査」を実施した。「学びみらい PASS」は、知識を活用して課題を解決する力を「リテラシー」として、経験を積むことで身に付いた行動特性を「コンピテンシー」として、それぞれ４つの能力と３領域（対人基礎力・対自己基礎力・対課題基礎力）、９つの能力に細分化して客観的に数値評価ができる。昨年度に引き続き、本年度も４月に全校生徒が、12 月に３年生のみが受験し、全国の高校生との比較や経時的な能力伸長の変化を把握した。





学びみらいＰＡＳＳで評価される能力要素（左がリテラシー、左がコンピテンシー）出典：学びみらい PASS パンフレット

海洋高校及び高田農業高校において、関連産業の発展に貢献しようとする意思を持つ生徒が増加したかを確認するために「関連産業への貢献意欲調査」を全校生徒対象に４月と２月に実施した。「あなたは将来、水産業や海洋関連産業の発展に貢献したいですか」（海洋高校）、「あなたは将来、農業や農業関連産業の発展に貢献したいですか」（高田農業高校）という質問に対して、「そう思う」・「まあそう思う」・「わからない」・「あまりそう思わない」・「そう思わない」という選択肢で回答させた。

次世代の水産業・農業を担うプロフェッショナルの育成

現状と課題
- 産業構造の変化に即応した産業人材育成が急務
- 海洋高校においては産業界と連携した課題解決型の教育プログラムを展開
- 海洋高校の産業界と連携した取組の成果を、県内の他の専門高校に普及できていない

事業の目的
海洋高校におけるマイスター・ハイスクール事業の成果を、近隣の専門高校（農業高校）に普及し、ＩＣＴの活用や六次産業化等、次世代を担う産業人材を育成する

課題解決

事業概要

Ｒ３～５　海洋高校 マイスター・ハイスクール事業

目的
- ①水産資源の生産・育成
- ②加工・商品開発
- ③販売促進・ブランド化



地域理解 × ICT活用 × 六次産業

①アカムツ種苗生産、①チョウザメ養殖、
①アクアポニックス事業化、②魚醤ラーメンの開発
②新潟オリジナル鱒寿司の開発、③D2Cビジネス
③HACCP、③アンテナショップのOMO　等

カリキュラム
１年：海洋情報技術、地域探究
２・３年：総合実習、課題研究



発展・普及

Ｒ６～７ ＴＡＮ-ＫＹ（探究）プロジェクト

海洋高校（KaiYou）：拠点校　～事業の深化・発展～

地域理解 × スマート水産業 × 六次産業



①アカムツ種苗生産、①サケ発眼卵放流、①チョウザメ養殖、
①有用海藻類の水中ドローンによる調査、②商品開発、
③アンテナショップのOMO　等

２校連携：・有機肥料の製造　・アクアポニックス（水産養殖）
・柿の葉寿司の開発

１年：海洋情報技術、地域探究　　２・３年：課題研究等

高田農業高校（TAkadaNougyo）：普及対象校
～海洋高校のノウハウの普及・促進～

地域理解 × スマート農業 × 六次産業



①ＤＸハイスクールによる農業のスマート化、
①③GGAPを受けたコシヒカリ生産、②商品開発　等

２校連携：・有機農業の実践　・アクアポニックス（水耕栽培）
・柿の葉寿司の開発

１年：農業と情報　　２・３年：課題研究等

CEOによるコーディネート

連携　　連携

企業、大学、研究所、自治体

Ⅱ 実施体制

1　運営委員会（意思決定機関）

氏名	所属・職	役割 （管理機関・学識経験者等）
佐野　哲郎	新潟県教育委員会・教育長	管理機関　指導・助言、評価
中田　匠	新潟県立海洋高等学校・校長	総括
木村　和史	新潟県立高田農業高等学校・校長	総括
米田　徹	糸魚川市・市長	管理機関　指導・助言、評価
大貫　慶一	能生商工会・会長	産業界　　指導・助言、評価
渡邉　武	糸魚川信用組合・営業推進室・室長	金融機関　指導・助言、評価
黒石　孝	株式会社能生町観光物産ｾﾝﾀｰ（道の駅ﾏﾘﾝﾄﾞﾘｰﾑ能生運営会社）・代表取締役社長	産業界　　指導・助言、評価
山田　智之	上越教育大学大学院学校教育研究科・教授	大学　指導・助言・評価
松本　将史	株式会社能水商店・代表取締役	管理機関　指導・助言、評価

2　事業推進委員会（事業推進機関）

松本　将史	マイスター・ハイスクール CEO
中田　匠	新潟県立海洋高等学校・校長
室橋　淳次	糸魚川市教育委員会事務局こども課・課長
清水　靖博	株式会社能生町観光物産ｾﾝﾀｰ道の駅(ﾏﾘﾝﾄﾞﾘｰﾑ能生運営会社)・取締役本部長
渋谷　一正	有限会社 SK フロンティア・代表取締役
磯谷　光一	上越漁業協同組合・組合長
松本　将史	能生内水面漁業協同組合・組合長
松木　知子	糸魚川信用組合まちづくり推進室
上野　浩太郎	上越市立水族博物館・シニアスタッフ
仁木　賢	株式会社柏崎エコクリエイティブ・代表取締役
蜂谷　潤	合同会社シーベジタブル・共同代表

3　校内組織

氏　名	教　科　等	役　割
中田　匠	校長	委員長・事業統括
高橋　康一	教頭	副委員長・事業総括・対外事務
松本　将史		マイスター・ハイスクール CEO
清水　靖博		産業実務家教員（観光誘客）
石田　寿文		産業実務家教員（食品開発）
里麻　賢一	国語　教諭	資格取得推進
柳澤　篤志	地歴・公民　教諭	資格取得推進
馬場　吉弘	理科　教諭	研修・意識啓発

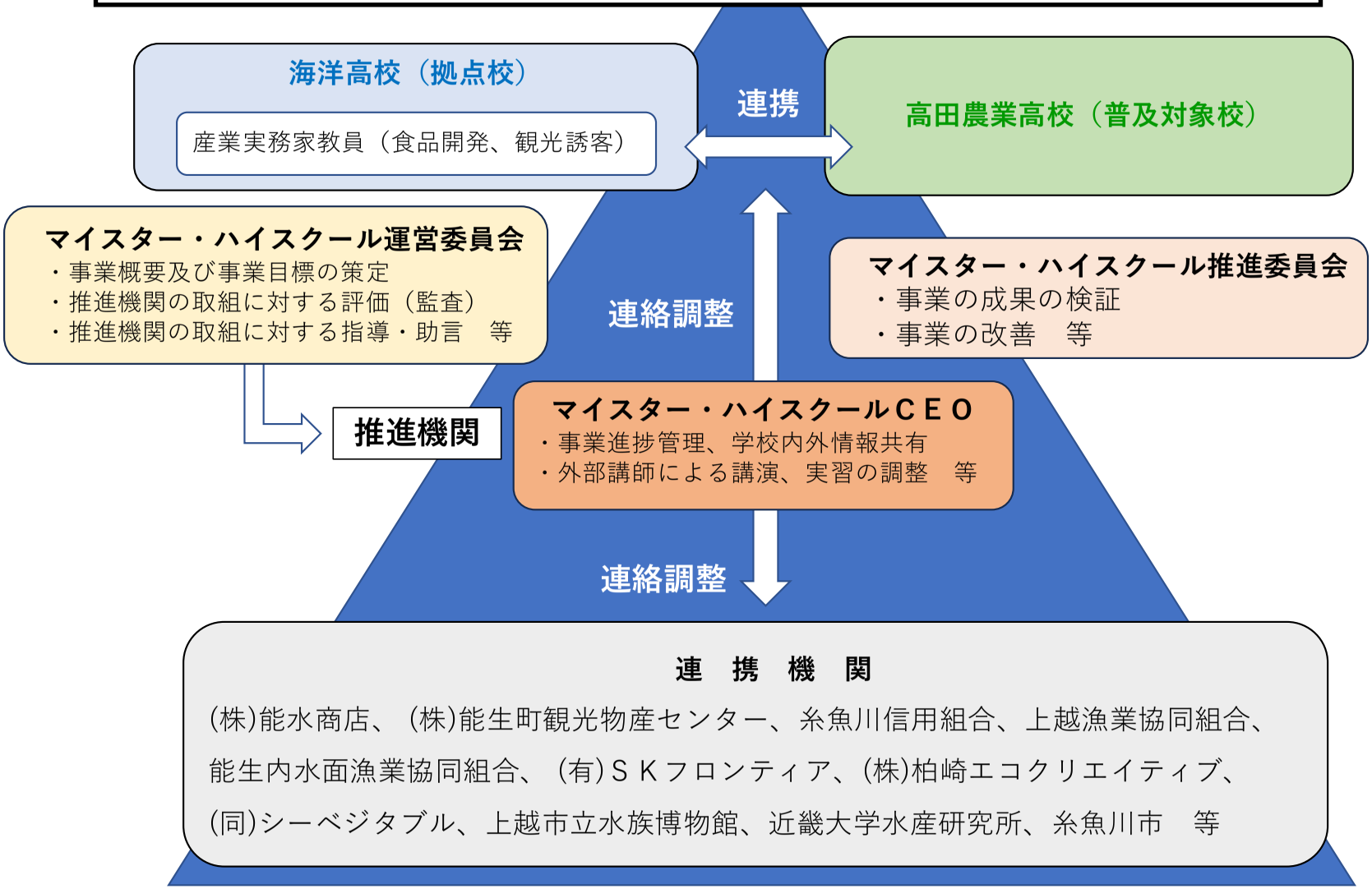
大島　聡	保健体育　教諭	広報
髙岡　禎	保健体育　教諭	研修・意識啓発
小島　利幸	外国語（英語）教諭	進路指導（主）
髙江　優美	外国語（英語）教諭	広報
飯田　美由紀	数学　教諭	ICT 教育推進（副）
池永　佳子	家庭　教諭	研修・意識啓発（副）
貝田　雅志	水産　教諭	広報
下越　貴大	水産　教諭	研修・意識啓発
山口　活水	水産　教諭	広報
新井　清久	水産　教諭	研修・意識啓発
矢口　沙保里	水産　教諭	研修・意識啓発
金子　義昂	水産　教諭	資格取得推進（主）
増田　真之介	水産　教諭	資格取得推進（副）
田口　陽平	水産　教諭	広報（副）
井上　悠太	水産　教諭	ICT 教育推進（主）
岡部　泰基	水産　教諭	研修・意識啓発
関口　千鶴	養護教諭	広報
村山　大洋	保健体育・水産　講師	資格取得推進
岡田　晃周	水産　講師	進路指導（副）
久保田　和平	水産　講師	資格取得推進
石川　大夢	MH 事業加配　講師	広報（主）
伊藤　　東	水産　実習助手	ICT 教育推進
髙鳥　淳一	水産　実習助手	ICT 教育推進
五十嵐　哲也	水産　実習助手	ICT 教育推進
峯村　ゆかり	水産　実習助手	ICT 教育推進
高橋　勇人	事務長	副委員長・会計
杉田　康裕		会計補佐
山本　綾子		対外事務補助

4　学校概要（学年・学科・コース・生徒数）　令和７年２月 28 日現在

１年	水産科		（男子 59 名、女子 11 名）	２学級 合計 70 名
２年	水産資源科	資源育成コース 18 名	（男子 14 名、女子 ４名）	
		食品科学コース 18 名	（男子 15 名、女子 ３名）	
	海洋開発科	海洋技術コース 16 名	（男子 14 名、女子 ２名）	
		海洋創造コース 12 名	（男子 10 名、女子 ２名）	４学級 合計 64 名
３年	水産資源科	資源育成コース 19 名	（男子 13 名、女子 ６名）	
		食品科学コース 21 名	（男子 17 名、女子 ４名）	
	海洋開発科	海洋技術コース 18 名	（男子 16 名、女子 ２名）	
		海洋創造コース 16 名	（男子 15 名、女子 １名）	４学級 合計 74 名

全校 （男子 173 名、女子 35 名）　６学級 合計 208 名

次世代の水産業・農業を担うプロフェッショナルの育成



Ⅲ 会議

１　令和６年度「第１回マイスター・ハイスクール運営委員会」

（１）日　　時　　令和６年８月 21 日（水）16 時 00 分～17 時 00 分
（２）参　　加　　マイスター・ハイスクール運営委員
（３）場　　所　　海洋高等学校　校長室
（４）議　　題　　マイスター・ハイスクール普及促進事業の概要について
　　令和６年度実施計画について
（５）指導助言　　質疑を含む

鷲本　修一　糸魚川市教育長
○ これまでのマイスター・ハイスクール事業は高い評価を受けている。当事業によって海洋高校の取組がさらに広がり、高等学校の魅力化につながることに期待している。
○ 学習内容が社会教育に繋がることに期待している。学んだことを実社会で生かす体験ができると思う。
○ ２つの学校の教育課程を連携させた取組では、高田農業高校との連携で教育効果がさらに大きくなると考える。学校間の移動に時間や労力がかかるのではないか。
［回答］松本　将史　マイスター・ハイスクール CEO
・昼休み時間含めて学校バスで移動するなどの工夫を行えば半日の実習も可能になる予定である。
・アクアポニックスの野菜の生育状況を画像や映像で共有する等、ICT などを活用してアドバイスし合うような活動を考えている。教員主導で無く、生徒中心の活動としたい。

大貫　慶一　能生商工会　会長
○ 未利用魚の再利用に期待している。漁業者にとってメリットが大きい。

黒石　孝　株式会社能生町観光物産センター　代表取締役社長
○ 生徒の取組を社会でどう活かすかを考えることに意義がある。有機肥料で育てた生産した野菜の活用にも取り組んで欲しい。生徒が自分たちで利益を上げたり、地元産業に貢献したりする取組を期待する。

渡邉　武　糸魚川信用組合　営業推進室　室長
○ デジタルトランスフォーメーション（DX）は地域の課題でもある。地域の課題解決に利用できる DX についても取り組んで欲しい。
○ 道の駅「マリンドリーム能生」で廃棄されるカニの殻、未利用魚の有効活用などに、若者のアイデアを提供して欲しい。

松本　将史　マイスター・ハイスクール CEO
○ 令和３年度入学生からの教育課程の変更で、課題解決型の学習ができる授業時間数が増えたが、その中で質を高い学習を提供する必要がある。
○ 地域に還元できる技術力やアイデアを創造する取組に、学校という場はリスクなくチャレンジすることができる。地域の貢献につなげる成果を生み出したい。

中田　匠　海洋高校　校長
○ いただいた意見を参考に、教育効果を考えて事業に取り組みたい。
○ どのような力を伸ばすか見極めて、効率的に事業に取り組み、地域の活性化にもつなげたい。

緒形　忠大　高田農業高校　教頭
○ GLOBALG.A.P.認証を受けた米を生産している。これを海洋高校との連携で活用し、取組を地域に広めたい。

佐野　哲郎　新潟県教育委員会　教育長
○ 令和５年度までのマイスター・ハイスクール事業では、大学、企業と連携した商品開発などの取組で成果があった。本年度はその後継事業に採択され、これまでの取組をさらに発展させるとともに、その成果を高田農業高校にも普及させていく。充実した取組となるように協力をお願いする。
○ 生徒が様々な経験を重ね、成功や失敗から学ぶ機会を確保することが重要である。自分たちの取組を周囲の方々から評価されていることを、実際に感じる経験が必要である。

２　令和６年度「第１回マイスター・ハイスクール推進委員会」

（１）日　　時　　令和６年９月 26 日（木）10 時 00 分～11 時 30 分
（２）参　　加　　マイスター・ハイスクール推進委員
（３）場　　所　　海洋高等学校　大会議室
（４）議　　題　　マイスター・ハイスクール普及促進事業の概要について
　　令和６年度実施計画について
（５）指導助言　　質疑を含む

清水　靖博　株式会社能生町観光物産センター　取締役本部長
○ この事業に参画することが、自分のモチベーションアップにつながっている。今年度は高田農業高校も連携するということで、農業・水産のコラボレーションに期待が大きい。
○ 生徒のプレゼンテーション能力を高められるように発表の場をさらに増やしてほしい。
○ 令和５年度までの事業と比較して、取組の変更点は何か。
［回答］松本　将史　マイスター・ハイスクール CEO
・水産と農業が連携して地域課題を解決するプロジェクトを立ち上げる。
・大きな変更は普及促進にある。高田農業高校と連携して 1 つのプロジェクトを成し遂げることで、結果として学校外部と連携した学習のスタイルがさらに拡がる考える。
○ 推進委員会は年間に何回行う予定か。
［回答］松本　将史　マイスター・ハイスクール CEO
・年間に２回行う。次回は生徒も参加して、委員から直接助言していただく機会を設けることを検討中である。

上野浩太郎　上越市立水族博物館　シニアスタッフ
○ アクアポニックスに共同で取り組むことで、水族館来場者への環境保護への意識啓発などにつなげている。高田農業高校と連携することで、アクアポニックスの取組が深化することが期待できる。

仁木　賢　株式会社柏崎エコクリエイティブ　代表取締役
○ 漁業廃棄物を肥料化する取組には、各方面が期待している。地域に還元できる取組であるので、生徒が地域に入って学ぶ機会を増やし、地域課題の解決のために尽力してほしい。

松本　将史　マイスター・ハイスクール CEO
○ 今年度は、教員が生徒にどのような力を身に付けさせたいか、を明確にして教育活動に取り組む視点を先生方に持ってもらえればと思う。地域と連携した学習を展開するなかで、対人基礎力を伸ばすだけでなく対課題基礎力も伸ばす指導もして欲しい。

木村　和史　高田農業高校　校長
○ 新しいタイプの産学連携と捉えている。生徒の成長に役立てたい。
○「学び未来 PASS」における「実践力」の数値が進級するにつれて低くなっていくことは、取組を深めるにつれて自己評価のハードルが上がっているのではないか。
［回答］松本　将史　マイスター・ハイスクール CEO
・アセスメントテストを開発者からは、振り返りが足りていない可能性を指摘されている。なぜうまくいったのか、失敗したのか、等をしっかり咀嚼することが、次なる課題克服に向けた力の源泉になるのだと思う。今後、どのようにして実践力を高めていくかを教員研修のテーマにする予定である。

３　令和６年度「第２回マイスター・ハイスクール運営委員会」

（１）日　　時　　令和７年１月 23 日（木）14 時 00 分～15 時 30 分
（２）参　　加　　マイスター・ハイスクール運営委員
（３）場　　所　　海洋高等学校　大会議室
（４）議　　題　　令和６年度事業報告について
　　令和６年度会計報告について
　　令和７年度予算案について
（５）指導助言　　質疑を含む

鷲本　修一　糸魚川市教育長
○ 海洋高校は長年にわたって産学官の連携に取り組んでおり、当市にとっても重要な学校である。
○ 当市は教育コーディネーター事業を実施し３年目である。令和６年度からは糸魚川市水産資源活用産学官連携事業を推進する地域おこし協力隊を株式会社能水商店に配置し、更なる成果創出に取り組んでいる。
○「学び未来 PASS」によって得た個別評価のフィードバック、事後指導はどのようにされているか。
［回答１］松本　将史　マイスター・ハイスクール CEO
・担任による個人面談の中で、結果を示しながら各自の強みや弱みを伝え、次の成長に対する動機づけのための面談を実施している。しかし、全ての先生が緻密に実施している状況には達していないので、振り返りシートを作るなど、学校全体の生徒への支援力を底上げすることが必要と感じている。

［回答２］中田　匠　海洋学校　校長
・今年度から中間考査を廃止した。振り返りのための個人面談などの時間を確保することを検討しており、令和７年度からは面談週間を設定する予定である。

○「学び未来 PASS」による効果測定によって、「探究」を教育課程にしっかり位置付けることができている。小中高と連続して「探究」に取り組める。
○ 海洋高校と高田農業高校の連携の進捗状況がよく理解できた。素晴らしい取組であり、大いに期待している。

黒石　孝　株式会社能生町観光物産センター　代表取締役社長
○ 産官学連携に幅広く取り組めている。地域振興の面からも事業を推進することを期待している。

渡邉　武　糸魚川信用組合　営業推進室　室長
○決算報告には、その後の年度内の見込も含め、事業が完了するか報告することも必要である。

中田　匠　海洋高等学校　校長
○ マイスター・ハイスクール普及促進事業の成果が上がっていると感じている。さらなる人材育成を進めるとともに、高田農業高等学校と連携し、その成果を普及したい。そして、地域振興にも取り組みたい。

木村　和史　高田農業高等学校　校長
○ 魚のアラの肥料化は SDG s にも資するものである。他の産業と関わることで、生徒の視野が広がっていると感じている。

佐野　哲郎　新潟県教育委員会　教育長
○ 海洋高校は今年度、様々な表彰を受けるなど、その取組が広く世間に認められている。地域の皆様とともに取り組んできた成果だと考えている。
○ 文部科学省の事業指定を受けない令和８年度からの自走化のために体制づくりが必要であり、令和７年度の目標であると考えている。
○ 連携を２校に絞ったことで、取組の内容が深化したように感じている。令和７年度に向け、さらに取組を進めてほしい。

４　令和６年度「第２回マイスター・ハイスクール推進委員会」

（１）日　　時　　令和７年２月５日（水）14 時 30 分～17 時 00 分
（２）参　　加　　マイスター・ハイスクール推進委員
（３）場　　所　　海洋高等学校　大会議室
（４）議　　題　　令和６年度事業報告について
　　令和７年度事業計画について
（５）指導助言　　質疑を含む

田代　正人　糸魚川市教育委員会こども課　課長補佐
○ 一次産業を支える人材の育成として、本事業に期待している。糸魚川市としても協力したい。
○ 海洋高校による成果を横展開することに意義を感じる。

○ 今年度の取組を、次年度さらに深めてほしい。

清水　靖博　(株)能生町観光物産センター　取締役本部長
○ 本事業を産業界につなげるような目標設定をしていただきたい。
○ 生徒の発表の場を確保するために、地域の施設を活用することについて協力したい。
○ 生徒の成功体験の場の提供に、協力したい。

松木　知子　糸魚川信用組合　まちづくり推進室
○ 生徒によって、取り組む姿勢に温度差があるように感じることもあるが、みんなで頑張って欲しい。
○ 生徒の取組をもっと市民に見ていただく機会が欲しい。

上野　浩太郎　上越市立水族博物館　シニアスタッフ
○ 上越市立水族博物館でも生徒の発表の場を設けたが、積極的に取り組み、堂々と発表していた。
○ 水族館で発生する魚のアラの肥料化、飼料化にも共同で取り組みたい。
○ 現在取り組んでいることを発展させつつ、新しい事業にも挑戦し、共に事業の発展、自走化に取り組みたい。
○ 高田農業高校との連携にも期待している。

仁木　賢　株式会社柏崎エコクリエイティブ　代表取締役
○ 有機肥料の製造と活用は、これからの我が国の農業において重要な課題である。高校生が有機肥料の製造に関わることは、大きな情報発信になると思う。本事業がきっかけになって、有機農業が発展することを期待する。

木村　和史　高田農業高等学校　校長
○ 海洋高校の取組から本校生徒も良い刺激を得ている。本事業によって地域にも貢献したい。

Ⅳ 工程表（実績）

実施内容（担当コースまたは係）	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
拠点校における産学官連携の探究学習												
アカムツ種苗生産（FC）					栽培実習棟	→	→					
持続可能な鮭増殖事業に関する研究（FC）								鮭捕獲	発眼卵放流		孵化率調査	
アクアポニックス試験プラント運用（FC）	野菜栽培と観賞魚養殖	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
新潟オリジナル鱒寿司 一次加工HACCP認証（FP）					食科工場	→	→	→	→	→		
「最後の一滴」関連商品の開発（FP）	能水商店	→	→	→	→	→	→	→	→	→		
アンテナショップにおける飲食イベントの実施（FP）						→	→	→	→			
保安林の保護育成（MT）			保安林管理									
乗船実習における共通教科オンライン学習（MT）					2MT乗船実習	→						
漁師のD2Cビジネス（MT）							EC販売	→	→			
水中ドローンによる測量/藻場育成研究（ME）			水中ドローン測量	→	→	藻場育成研究	→	→	→			
拠点校と普及促進校の連携探究学習												
未利用魚を原料とした有機肥料製造と有機農業						→	→	→	→	→	→	→
アクアポニックスの共同運用							→	→	→	→	→	→
新潟オリジナル鱒寿司の開発（国際規格によるシャリとネタの生産・加工）					食科工場	→	→	→	→	→		
合同実習製品・開発商品販売会									実施			
資格取得率の向上												
1年次ジオパーク検定指導（資格）						授業＋補習指導等	→	→				
マリンマイスター増員管理（各コース・資格）	水産科・コースで指導	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
広報活動												
MH事業の発信（広報）	（通年）	→										
各種イベントの告知・報告（広報）	（通年）	→										
成果報告書の作成（CEO/広報）									作成	→	→	
事業評価・教員研修												
教員研修会（海洋高校）					第1回					第2回		
教員研修会（高田農業高校）									第1回			第2回
「学びみらいPASS」受験・分析（CEO/研修・意識啓発）	全学年実施									3年のみ実施		
運営委員会					第1回					第2回		
推進委員会						第1回					第2回	

FC:水産資源科資源育成コース　FP:水産資源科食品科学コース　MT:海洋開発科海洋技術コース　ME:海洋開発科海洋創造コース

Ⅴ 教育プロジェクト

学校設定科目「地域探究」

担当者　水産資源科・食品科学コース　矢口　沙保里

1　実施目的

本科目の学習目標は、糸魚川市の自然・歴史・文化・食・産業等について理解し、これを活かして地域振興につなげる発想や過程を学び、地域にあって周囲と協働して「地域おこし」する能力と態度を育てる。１年間の体験的な学びをとおして、糸魚川をフィールドにした「地域おこし」の可能性について考察し、課題解決に取り組むことができる人材を育成する。

2　日時・場所

令和６年　４月 18 日（木）、19 日（金）	情報流通実践室
令和６年　４月 25 日（木）、26 日（金）	情報流通実践室
令和６年　５月　８日（水）	糸魚川市内ジオサイト
令和６年　５月　９日（木）、10 日（金）	情報流通実践室
令和６年　５月 15 日（水）、16 日（木）	情報流通実践室
令和６年　５月 23 日（木）、24 日（金）	能生漁港　産地卸売市場
令和６年　６月　６日（木）、　７日（金）	能生漁港　産地卸売市場
令和６年　６月 13 日（木）、14 日（金）	情報流通実践室
令和６年　６月 27 日（木）、28 日（金）	フォッサマグナミュージアム
令和６年　７月　４日（木）	格技場
令和６年　７月 11 日（木）、12 日（金）	情報流通実践室
令和６年　７月 17 日（水）	能生海水浴場
令和６年　７月 18 日（木）、19 日（金）	情報流通実践室
令和６年　７月 25 日（木）、８月 30 日（金）	情報流通実践室
令和６年　９月　３日（火）～ ５日（木）	糸魚川市内企業
令和６年　９月 10 日（火）、12 日（木）	糸魚川市内企業
令和６年　９月 12 日（木）、13 日（金）	情報流通実践室
令和６年　９月 19 日（木）、20 日（金）	情報流通実践室
令和６年　９月 26 日（木）、27 日（金）	情報流通実践室
令和６年 10 月　３日（木）、　４日（金）	情報流通実践室
令和６年 10 月 17 日（木）、18 日（金）	情報流通実践室
令和６年 10 月 24 日（木）、25 日（金）	情報流通実践室
令和６年 11 月　７日（木）、　８日（金）	情報流通実践室
令和６年 11 月 10 日（日）	選択教室、３階多目的教室
令和６年 11 月 14 日（木）、15 日（金）	情報流通実践室
令和６年 11 月 21 日（木）、22 日（金）	情報流通実践室
令和６年 12 月　５日（木）、　６日（金）	情報流通実践室
令和６年 12 月 12 日（木）、13 日（金）	情報流通実践室
令和６年 12 月 19 日（木）	情報流通実践室
令和７年　１月　９日（木）、10 日（金）	情報流通実践室
令和７年　１月 16 日（木）、17 日（金）	情報流通実践室
令和７年　１月 23 日（木）、24 日（金）	情報流通実践室

令和７年　２月 13 日（木）、14 日（金）　　情報流通実践室
令和７年　２月 20 日（木）　　第一体育館

3　対象学年・コース・人数
１年生・水産科・70 名

4　連携先
糸魚川信用組合、新潟県糸魚川地域振興局水産課、上越漁業協同組合、株式会社イールー、フォッサマグナミュージアム、糸魚川市商工観光課ジオパーク推進室、株式会社笠原建設、ぬながわ森林組合、明星セメント株式会社、糸魚川市役所、グローバルフーズ株式会社、田辺工業株式会社青海支店、株式会社能水商店、株式会社はしだて、株式会社加藤工務店、株式会社カネカ、えちごトキめき鉄道株式会社、株式会社親不知おさかなセンター、農業生産法人株式会社あぐ里能生、株式会社能生町観光物産センター

5　授業科目名
地域探究

6　実施内容
（１）令和６年４月 18 日（木）、19 日（金）
３～４人のグループが提示されたテーマ（糸魚川市の産業、自然、歴史、文化、食、観光）についてインターネットを使って情報を収集した。その後、個別に収集した情報をグループで共有した。また、振り返りシートを活用し、糸魚川市の魅力や課題について考察した。


インターネットによる情報収集の様子


収集した情報をまとめる様子

（２）令和６年４月 25 日（木）、26 日（金）
前回の授業を受け、グループに分かれて地方創生という観点から糸魚川について SWOT 分析（Strength（強み）・Weakness（弱み）・Opportunity（機会）・Threat（脅威）の頭文字で呼ばれる、ある事業の現状と課題を把握するための分析法）を行い、考えたまちおこしのアイデアを発表した。空き家を活用した民泊や海にテラスを作り誘客を図るアイデア等、糸魚川市の抱える課題や資源を活用したまちおこしのアイデアが出た。


まちおこし案を発表する様子

（３）令和６年５月８日（水）

終日、１学年全体で糸魚川ジオサイトを巡るバス見学を実施した。２台の大型バスにそれぞれ学芸員に同乗してもらい、３つのジオサイトについて説明を受けた。



ジオパークガイドより説明を受ける様子



フォッサマグナパークを見学する様子

（４）令和６年５月９日（木）、10 日（金）

糸魚川地域振興局水産課水産業普及指導員の景山 啓明 氏より、新潟県の水産業の概要と課題について講話していただいた。図やグラフを多用した分かりやすいデータが示され、新潟県全体の水産業の現状について理解を深めた。

（５）令和６年５月 15 日（水）、16 日（木）

前週に実施した糸魚川ジオサイト見学の振り返りとして、それぞれ印象に残ったジオサイトについて発表した。



ジオサイトに関する発表の様子

（６）令和６年５月 23 日（木）、24 日（金）、６月６日（木）、７日（金）

クラス毎に能生漁港の産地卸売市場を見学した。今年度は海況の影響で水揚げのない日と重なることが多かったが、水産物の流通の仕組みや糸魚川市で漁獲される魚について、市場職員の池亀 英之 氏より説明を受けた。



池亀氏の説明を聞く様子



魚の仕分け作業を見学する様子

（７）令和６年６月 13 日（木）、14 日（金）
９月に計画されているインターンシップの事前指導と希望職種のアンケート調査を実施した。

（８）令和６年６月 27 日（木）、28 日（金）
糸魚川ユネスコ世界ジオパークについて学び、地域理解を深めるためにフォッサマグナミュージアムの見学を行った。フォッサマグナミュージアムの学芸員の方からの講話や館内見学をとおして、フォッサマグナの成り立ちや地形の特徴について理解を深めた。



学芸員の説明を聴く様子

（９）令和６年７月４日（木）
今年度も株式会社イールー 代表取締役 伊藤 薫 氏から、糸魚川市の魅力や世界から人が集まる資源があることについて講話していただいた。その後生徒が考えた「まちおこしプラン」について、さまざまな助言をもらった。

（10）令和６年７月 11 日（木）、12 日（金）
９月に計画されているインターンシップ先の企業に送付する自己紹介カードの作成と企業研究を行った。

（11）令和６年７月 17 日（水）
マリンスポーツ集中実習を実施した。能生海水浴場でクラス毎に水上バイク・小型船舶操縦・SUP ボード・シーカヤック体験、海難対応講習を行った。さまざまな体験を通じて、マリンスポーツを活用した地域振興の可能性を考える機会となった。


ＳＵＰボード体験の様子


海難対応講習の様子

（12）令和６年７月 18 日（木）、19 日（金）
能生海水浴場においてイベントを企画する際のイベントのネーミング、体験できるマリンスポーツの選定や安全対策について討議し、その内容を全体で発表した。

(13) 令和６年７月 25 日（木）、８月 30 日（金）
糸魚川ジオパーク検定に向けた学習を行った。

(14) 令和６年９月３日（火）～５日（木）、10 日（火）、12 日（木）
２クラスずつ２週に渡って、糸魚川市内企業で３日間のインターンシップを行った。


作業の説明を聞く様子


製作作業する様子

(15) 令和６年９月 12 日（木）、13 日（金）
インターンシップの事後指導として受入企業への礼状を書き、振り返りシートを作成した。

(16) 令和６年９月 19 日（木）、20 日（金）、26 日（木）、27 日（金）
インターンシップ成果発表会に向けて活動内容等をまとめたスライドを作成した。

(17) 令和６年 10 月３日（木）、４日（金）、17 日（木）、18 日（金）、
11 月７日（木）、８日（金）
糸魚川ジオパーク検定に向けた学習を行った。

(18) 令和６年 10 月 24 日（木）、25 日（金）
フォッサマグナミュージアム学芸員 香取 拓馬 氏より、ジオパーク検定の直前対策講座をしていただき、検定に向けて理解と意欲を高めた。

(19) 令和６年 11 月 10 日（日）
本校を会場に第 15 回糸魚川ジオパーク検定が実施され、１年生 65 名が初級を受検した。

(20) 令和６年 11 月 14 日（木）、15 日（金）
本校情報流通実践室にて、新潟県建設業協会より仕事内容や体験談について講話していただいた。その後３グループに分かれて座談会を実施し、建設業に対するイメージや働き方等について質疑応答を行った。


建設業に携わる方と生徒の座談会の様子

(21) 令和６年 11 月 21 日（木）22 日（金）

インターンシップ成果報告会に向けたスライド作成とリハーサルを実施した。

(22) 令和６年 12 月 12 日（木）、13 日（金）

インターンシップ受入企業の方に来校していただき、インターンシップ成果報告会を実施した。各企業での活動内容、地域社会での貢献、今後学校生活にどのように生かすことができるかについてグループ毎に発表した。また企業の方から、発表内容について講評をいただいた。



インターンシップにおける取組について発表する様子

(23) 令和６年 12 月５日（木）、６日（金）、19 日（木）、令和７年１月９日（木）、10 日（金）、16 日（木）、17 日（金）、23 日（木）、24 日（金）、２月 13 日（木）、14 日（金）、20 日（木）

糸魚川信用組合の協力により、ビジネスプランの作成を 16 グループに分かれて行った。グループで作成したプランについてクラス内で予選を行い、生徒による投票等によって４グループがコンテスト出場を決めた。また、２年生の各コースからも１チームずつ参加し、合計８チームがコンテストで発表することにした。

ビジネスプランコンテストは、本校第一体育館で２月 20 日（木）４～６限を利用して実施した。今年度は「第５回地域クラウド交流会 in 新潟県立海洋高等学校」として参集型方式で実施した。発表後に「独創性」「実現可能性」「地域への貢献度」を考慮しながら最も優れたプランに投票し、得票が最も多いチームを優勝とした。



渡邉氏の講義を聴く様子



ビジネスプラン作成に取り組む様子



クラス内選考会の様子

7　効果及び課題

４月当初に実施した糸魚川市の産業や文化等に関する調べ学習は、糸魚川市の魅力を発見する機会となり学習意欲向上につながった。また、今年度のジオサイト見学は能生地区のジオサイトを中心に見学する内容に変更したが、生徒は学校近くにも珍しい地形や歴史的建造物があることを知り、興味を持って質問する姿が見られた。「学校の近くにジオサイトがあることを知って、

すごいと思った」「他のジオサイトも見てみたい」と感想を述べる生徒も多く、関心の高さが見て取れた。株式会社イールーの伊藤氏の講話後には、「糸魚川にはまだまだ見つけられていない魅力があると感じた」「私たちのまちおこしプランを面白いと言ってもらえて嬉しかった」「地域おこしは少し突拍子もない発想にこそ面白さや可能性があり、それを実行することが大事という話が印象に残った。私は実行できる人になりたい」と感想を述べ、今後の学習に活用したいと考える生徒が多かった。新潟県の水産業に関する講話や市場見学をとおして、水揚げされる魚介類が変化していることや漁業従事者が高齢化している現状を知り、「危機感や不安を感じるが、魚のブランド化や６次産業化等、新たな取組について学びたい」と感想を述べる生徒もおり、学習意欲が高まったことが確認できた。

また、インターンシップの受入企業からは「意欲的に参加していた」と評価していただいた生徒が多く、アンケートでは「今後の学校生活に生かすことができる」とほとんどの生徒が回答していた。12 月に実施したインターンシップ報告会で来校した企業の方の講評を聞き、「社会人の先輩としてのアドバイスがとても心に残った。糸魚川の良さを再認識することができ、受け入れていただいた企業に感謝の気持ちを伝えられて良かった。これから地域に貢献できることを考えていきたい」と今後の学習に対して前向きな意見を述べていた。

糸魚川ジオパーク検定受検に向けた学習は、１学期よりタブレット端末を活用してさまざまな例題や過去問題に取り組んだ。また学芸員からの直前対策講座の内容をプリントにまとめる時間やそれを活用して模擬検定問題を作問する時間を設ける等、知識の定着を図った。それらの成果が発揮され、11 月に受検した糸魚川ジオパーク検定の合格率は、過去 2 回の平均の 38%から 78%に飛躍的に上昇した。

ビジネスプラン作成においては、「地域を活性化する計画を立てることは初めての経験ではなかったが、必要な資金まで計算することに苦戦した」「創業すると１年目から黒字になると思っていたが、そうでない場合もあることを知った」等、難しさを実感していた。今年度は地方の課題である「空き家問題」を解決するプランが多く、１年間の学習で地域の課題について問題意識を持って取り組んだことが認められた。

学校設定科目「地域探究」は、開講してから３年目となり、これまでの教材を基に、本事業終了後の継続に向けた取組を始めた。学習プリントや振り返りシートでは、情報整理を促すための記述の工夫や時間の確保に力を入れた。これらの成果が、２学年以降の各コースでの取組で発揮されることを期待する。

８ 今後の展開について

引き続き外部機関との連携を図り、教材の研究や効果的な授業展開について検討していく。

教育プロジェクト名【アカムツ種苗生産の安定化と多方面での稚魚の活用・普及】

担当者　水産資源科・資源育成コース 増田 真之介

1　実施目的

本校では平成 30 年度より、アカムツ資源の保全を図ることを目的に近畿大学と連携して種苗生産に関する研究を開始し、令和元年度に全国の高校として初めて人工授精と稚魚期までの飼育に成功した。令和６年３月には約 8,000 尾の稚魚放流を実施して、アカムツの資源保全に役立てるという当初の目標を達成することができた。

一方、本校では約 20 日齢前後に起こる大量の浮上斃死（へいし）による減耗が大きな課題となり、安定的な稚魚生産に至っていないのが実情である。浮上斃死の原因の１つとして考えられる窒素ガス病を防ぐため、水槽内に酸素を供給して生残率が向上するか検証することとした。

また生産したアカムツ稚魚については、放流を継続するとともに、水族館での展示・解説や将来的な「養殖」に向けた飼育研究など、多方面で活用・普及していくことを検討する。

これらの活動をとおして、アカムツの種苗生産に関する技術を身に付けるとともに、広範な情報発信力や、わかりやすく伝えるための表現力、課題に対して主体的に行動できる力及び課題解決能力を育てることを目的とする。

2　日時・場所

令和６年　３月 12 日（火）	アカムツ稚魚放流（筒石沖）
令和６年　９月 12 日（木）、25 日（水）	アカムツ刺網漁（上越沖）
令和６年　９月 12 日（木）～11 月 12 日（火）	栽培漁業臨海実習棟
令和６年 10 月 12 日（土）、26 日（土）	上越市立水族博物館うみがたり
令和６年 12 月　２日（月）～（継続中）	栽培漁業臨海実習棟
令和６年 12 月 10 日（火）	近畿大学水産研究所・富山実験場
令和６年 12 月 16 日（月）	栽培漁業臨海実習棟

3　対象学年学科・コース・人数

令和６年　３月 12 日（火）	３年水産資源科・資源育成コース・19 名
令和６年　９月 12 日（木）、25 日（水）	３年水産資源科・資源育成コース・２名
	２年水産資源科・資源育成コース・２名
令和６年　９月 12 日（木）～11 月 12 日（火）	３年水産資源科・資源育成コース・19 名
	２年水産資源科・資源育成コース・18 名
令和６年 10 月　３日（木）～30 日（水）	３年水産資源科・資源育成コース・１名
	２年水産資源科・資源育成コース・２名
令和６年 12 月　２日（月）～ 令和７年１月９日（木）	
	３年水産資源科・資源育成コース・19 名
	２年水産資源科・資源育成コース・18 名
令和６年 12 月 10 日（火）	２年水産資源科・資源育成コース・18 名
令和６年 12 月 16 日（月）	２年水産資源科・資源育成コース・18 名

4　連携先

上越漁業協同組合・筒石支所 八栄丸、近畿大学水産研究所 富山実験場、
上越市立水族博物館うみがたり、株式会社サイエンス・イノベーション

5　授業科目名

総合実習、課題研究

6　実施内容

（１）「稚魚放流」　令和６年３月 12 日（火）

令和６年３月 12 日（火）に近畿大学水産研究所 富山実験場及び上越漁業協同組合・筒石支所と協働して、栽培漁業臨海実習棟において中間育成した令和５年度産のアカムツ稚魚約 8,000 尾を糸魚川市筒石沖に洋上放流した。

栽培漁業臨海実習棟の水槽から稚魚を取揚げ、トラックの活魚水槽に収容したのち、能生漁港の岸壁に停泊する漁船に積載した活魚水槽へ丁寧に移し替えた。その後、漁船で糸魚川市筒石沖の放流地点まで移動し、直径５cm・長さ約 12mのホースを使用して、サイフォンの原理によって海中に放流した。

アカムツ稚魚の放流は他県では実施されているものの、本県ではこの試みが初めてであったことや、令和６年能登半島地震を乗り越えての放流であったこともあり、多くの報道関係者が集まった。生徒は取材に対してこの取組みの成果や感想などを堂々と答えた。また多くの生徒から「アカムツを放流することができ、達成感を感じた」や「毎年、放流を継続して資源保全に貢献していきたい」などの発言があった。


水槽内のアカムツ稚魚


サイフォンの原理による稚魚放流


海中に放流されるアカムツ稚魚

（２）「採卵・人工授精」 令和６年９月 12 日（木）、25 日（水）

令和６年９月 12 日（木）、25 日（水）に上越漁業協同組合・筒石支所 八栄丸（久保田 勉 船長）の協力の下、日没後（17：30～21：30）に底刺網漁の特別操業を実施してもらった。底刺網によって漁獲された親魚の腹部を触って成熟具合を確認し、排卵している雌親魚を選んで搾出法によって乾いた容器に採卵した。その後、シリンジ（注射器）を使って雄親魚から採取し精液をかけて混ぜ合わせ、海水を加えて船上で人工授精した。

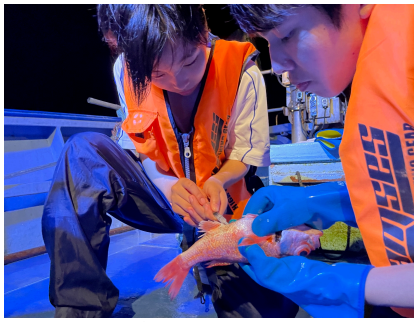
令和６年度は３回の採卵を計画していたが、令和５年度と同様に天気や海況によって２回の採卵に留まった。操業を実施した２回で、成熟した親魚を確保することができ、いずれの日においても人工授精に成功した。なお、９月 12 日（木）は約 100 万粒，25 日は約 30 万粒の受精卵を得ることができた。

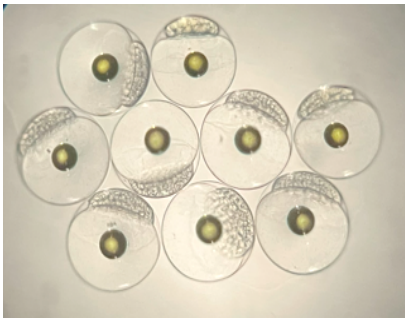
採卵に参加した生徒からは「採卵は増養殖の基本で、受精卵が確保できなければ何も始まらないので、なんとか確保できてよかった」や「ここから種苗生産が始まるので大切に扱って、なるべく多くの稚魚を残したい」という前向きな発言があった。採卵・人工授精をとおして、新たな課題発見や課題解決に対する意欲の向上があったことが確認できた。

令和６年度の採卵・人工授精の結果

操業月日	網揚時間	漁獲尾数 （尾）	排卵尾数 （尾）	排精尾数 （尾）	人工授精
９月 12 日（木）	午後６時	72	12	9	○
９月 25 日（水）	～９時	56	10	6	○
計		128	22	15	


漁獲されたアカムツ親魚


雄親魚からの採精


得られた受精卵

（３）「種苗生産」令和６年９月 12 日（木）～11 月 12 日（火）

浮上斃死の原因の１つとして考えられる窒素ガス病を防ぐため、新たに導入した酸素発生器によって水槽内に酸素を供給して生残率が向上するかを検証した。

ふ化後 20 日前後の浮上斃死による減耗は例年に比べて大幅に改善された。令和７年２月現在、全長約４～５㎝の稚魚となった。本校では約 700 尾の稚魚を生産し、近畿大学と併せて約 60,000 尾以上の生産に成功した。

生徒からは「これまでで最多となる約 700 尾の稚魚を残すことができ、今後の可能性がより広がった」など、今後の発展に向けた感想や「当初目標の 1,000 尾以上を達成するためには、餌などを改善していく必要があるのではないか」といった、解決すべき課題を指摘する発言もあった。


アカムツ種苗生産


日々の飼育管理


新たに導入した酸素発生器

（４）「うみがたりでのアカムツ展示・解説」令和６年 10 月３日（木）～10 月 30 日（水）

令和６年 10 月３日（木）～30 日（水）までの期間、アカムツの生物としての魅力を広く普及させるため、上越市立水族博物館うみがたりの「10 月マンスリー水槽」において、本校で生産したアカムツ稚魚を展示した。また 10 月 12 日（土）及び 26 日（土）には、「高校生アカムツ特別レクチャー」と銘打って解説イベントを開催し、来館者に対してアカムツの生態や本校での取組みについて、寸劇を交えながら発表した。「高校生アカムツ特別レクチャー」には、述べ 100 名以上の来館者が足を止めて生徒の解説を聴いた。

この展示・解説を実施するにあたり、解説パネルの記載内容やイラスト、解説イベントにおける寸劇の脚本など、生徒が主体となってアイディアを出し合い、高校生らしいものを創りあげることができ、上越市立水族博物館うみがたりの職員からも好評であった。また、解説の練習においても、発表者の発声や手振り等に対して、他の生徒が的確な助言を送る姿も多く見られ、協働してより良いものを創りあげようとする態度や、わかりやすく伝えるための表現力などが養われたことが確認できた。



完成したアカムツの展示


解説や寸劇の練習時の様子

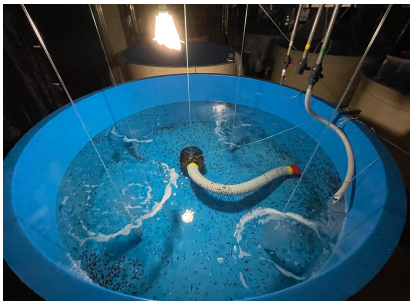

高校生アカムツ特別レクチャー

（５）「中間育成」令和６年 12 月２日（月）～（継続中）

近畿大学水産研究所・富山実験場において、放流用のアカムツ稚魚を約 40,000 尾程度、生産することができたことから、その一部を本校の栽培漁業臨海実習棟に移送して「中間育成」を開始した。生徒が給餌や底掃除などの日々の飼育管理を行い、放流サイズの全長５㎝以上まで育成している。

生徒からは「昨年度の 8,000 尾の約５倍もの稚魚が生産できていて、資源保全への貢献度がより高まるのではないか」や「放流できるまで気が抜けない」等の感想があり、今後の展開への期待が認められたことから、意欲的に学習に取り組む態度が養われたことが確認できた。


アカムツ稚魚の移送

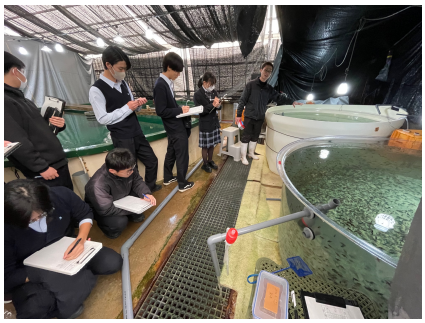

移送したアカムツを収容した水槽


中間育成時の飼育管理

（６）「近畿大学水産研究所・富山実験場の見学」令和６年 12 月 10 日（火）

連携先の近畿大学水産研究所・富山実験場（富山県射水市）において、アカムツの種苗生産・養殖に関する施設見学と「わが国の海水魚養殖の現状とゲノム編集技術の養殖への応用」について 家戸 敬太郎 教授から講義していただいた。

施設見学では、本校への移送前のアカムツ稚魚が２万尾以上おり、生徒はその規模の大きさや飼育技術の繊細さに驚いた様子であった。また、家戸教授の講義では、最先端のゲノム編集技術の養殖への応用について説明があり、より効率的な育種等についての生徒の理解が深まった。


移送前のアカムツ稚魚を見る生徒


施設や種苗生産について説明


家戸敬太郎教授からのご講義

（７）「産学連携先企業への活魚輸送」令和６年 12 月 16 日（月）

アカムツは消費者の人気が高い高級魚であることから、養殖対象種としても期待されていて、養殖技術や生産システムの確立が必要とされている。しかし、比較的低水温を好むアカムツを、夏季に表層から取水して海水で飼育するのは非常に厳しい状況にある。

そこで、温度管理が容易な閉鎖循環式養殖施設のノウハウを持つサイエンス・イノベーション株式会社（埼玉県さいたま市）と産学連携して、アカムツ養殖に関する共同研究を実施することとした。共同研究の開始にあたり、サイエンス・イノベーション株式会社の疋田 様から、閉鎖循環養殖システムについて講義してもらった。その後、本校で生産したアカムツ稚魚約 100 尾を酸素封入移送によって、連携先の所在地であるさいたま市まで移送した。しかし、ハンドリングや長時間に及ぶ移送の影響もあり、収容後１週間までにおよそ半数の稚魚が死亡したことから、移送方法について改善が必要である。

今後は、生徒が主体となって定期的に情報交換をしながら成長や給餌量、生育コスト等を確認し、効率良く生産するための手法についても検討していきたい。



閉鎖循環式養殖施設についての講義



アカムツ稚魚の取揚げ



アカムツ稚魚の酸素封入移送

7　効果及び課題

今年度は本校においても約 700 尾の稚魚を残すことができ、近畿大学と併せて約 60,000 尾以上の生産に成功した。また当初の目標であった「アカムツの資源保全に貢献すること」を実践することができた。今後もより安定的な稚魚生産が可能になれば、水産資源の持続的な利用にもつながり、地元の漁業者にとっても良い状況になると考える。

また上越市立水族博物館うみがたりにおいて、本校で生産したアカムツ稚魚の展示・解説イベントを実施し、アカムツの生物としての魅力や本校での取組みについて発信した。イベント期間中、来館者や水族館職員からも好評を博したことで、地域振興にも役立てられた。

「アカムツの稚魚生産が可能になった」という成果が、放流による資源保全や、展示・解説イベントの開催、今後の養殖に向けた飼育研究など、様々な展開に繋がっていて、生徒の探究学習の取組が発展・深化していくと期待できる。そして、このような成果が地域振興の一助となれば、地域における本校の存在意義も高まると考える。

アカムツ採卵や展示・解説イベントについて、中心的に携わった３年資源育成コースの生徒１名は、アカムツの増養殖に関する研究について深く興味・関心を抱くようになり、高大連携先である近畿大学水産研究所・富山実験場に採用が内定している。さらに近畿大学農学部水産学科をはじめとする増養殖に関する研究を実施する大学への進学を希望する生徒が増加傾向にある。

本学習プログラムをとおして、基本的なアカムツの種苗生産に関する技術を体得し、情報発信力や分かりやすく伝えるための表現力、課題に対して主体的に行動できる力、課題解決能力が身に付いたと考えられる。

8　今後の展開について

令和７年３月に約 40,000 尾のアカムツ稚魚を地元漁業者の協力のもと、糸魚川市筒石沖で放流する予定である。昨年に続き２回目の放流となる。今後も漁獲されたアカムツによる放流効果の確認を行い、適切な放流方法を検討していきたい。

本校においても毎年 1,000 尾以上の稚魚生産ができるよう、より効率的な飼育方法を検討していく。また、本校で生産した稚魚の一部を上越市立水族博物館うみがたりで通年展示を行い、多くの人の目に留まる機会をつくりたいと考えている。アカムツは本県のブランド魚としても認定されており、地域の代表的な魚種としてさらに認知されるよう、様々な分野や場面で本プロジェクトの成果を活用していきたい。

教育プロジェクト名【アクアポニックス】

担当者　水産資源科・資源育成コース　岡部　泰基

1　実施目的

近年注目される魚類の養殖と水耕栽培を掛け合わせたアクアポニックスが事業として成り立つのか、その採算性を実証することを目的として、「マイスター・ハイスクール事業」として取り組んできた。これまでに、アクアポニックスの長期安定化に成功し、生鮮野菜の販売実習まで行うことができた。また、『GAQUPONI-ガクポニー』という「ガク=学」と「ポニ=アクアポニックス」を掛け合わせた取組の名称を設定したことで、アクアポニックスの事業検証だけでなく、環境教育的側面の展開も視野に入れられるようにした。

そこで、「マイスター・ハイスクール普及促進事業」では、これまでの実習に加えて、小中学生や一般の人に向けてアクアポニックスの普及やアクアポニックスを題材にした物質の循環などの環境教育活動の実施を行うこととした。今回、上越市立水族博物館うみがたりとアクアポニックスの共同実施をする機会を得て、アクアポニックスの展示や解説、コラボメニューの開発と成果報告会等のイベントを実施した。生徒が魚と植物を両立させながら飼育・栽培し、教科及び科目横断的な深い理解に繋げ、課題解決能力を多角的な側面から育成することを目的とした。

また、水耕栽培技術をもつ高田農業高校の生徒とアクアポニックスの共同運用を実施し、お互いの実習で得た知見に基づき情報交換を行い、「うみがたりガーデン 2025」の内容の充実を図ることを目的とした。

2　日時・場所

令和６年４月 30 日～令和７年１月９日

アクアポニックス実習小屋、上越市立水族博物館うみがたり

3　対象学年・コース・人数

２年生・資源育成コース 18 人

３年生・資源育成コース 19 人

4　連携先

上越市立水族博物館うみがたり

5　授業科目名

課題研究、総合実習

6　実施内容

（1）『バジルの栽培』令和６年４月～令和６年 11 月

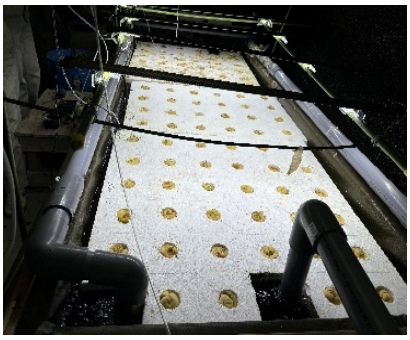
昨年度実施したアクアポニックス実証実験２回目から稼働している水質をそのまま利用して実習を行った。飼育魚はニシキゴイを、植物についてはバジルを栽培した。バジルのみ栽培した理由は、うみがたりにある「レストランテ ロス クエントス デル マール」と共同で、期間限定のコラボメニューを開発して商品化した「お魚が育てたバジルのマルゲリータピザ」の安定的な出荷のためである。本来は、期間限定のコラボメニューであったが、非常に人気があり、販売の延長を行っていたためである。令和６年４月 30 日（火）に播種（はしゅ）し、アクアポニックス水槽への定植は令和６年５月 24 日（金）に行った。毎日の給餌と水質測定については、生徒が当番制で実施した。水質の安定化ができていることから、飼育魚及び栽培植物ともに順調に成長し、生徒の管理のみで約８カ月間の栽培ができた。



播種



アクアポニックスへの定植



定植後の様子

成長したバジルは生徒が定期的に収穫作業を行い、収穫したバジルについては株式会社能水商店に出荷し、「お魚が育てたバジルのマルゲリータピザ」にかけるバジルソースの製造に使用していただいた。出荷総量としては、約 10 kg ほどになり、生徒のみの管理で大量の生産を行うことができた。生徒からは「このバジルがレストランに出るのが嬉しい」「昨年度は２カ月しか栽培できなかったのが、８カ月も栽培できた」などの声があり、これまでのアクアポニックス運用を改善して長期に渡って栽培できたことに対して達成感を得られたことが確認できた。



成長したバジルの様子



収穫の様子①



収穫の様子②

（2）うみがたりとアクアポニックスの共同実施

『うみがたりガーデン 2024』令和６年２月７日（水）～令和６年 11 月 24 日（日）

昨年度に引き続き、上越市立水族博物館うみがたりとアクアポニックスの共同実施をする機会をいただいた。イベントの内容は、昨年度と同様の流れになったが、前回の反省点や生徒の意見

を反映して決めたいという考えから、令和６年２月７日（水）と令和６年６月 27 日（木）に上越市立水族博物館うみがたり職員 上野 浩太郎 氏を招き、生徒と話し合いの場を設けた。


本校で打ち合わせ(2 月)


イベントの概要説明（６月）

意見を集約した結果、イベントの流れは昨年度と同様に行うことになった。アクアポニックスの共同実施、コラボレーションメニューの販売促進、イルカスタジアムでの生徒による成果発表を行うことになった。イベント期間は令和６年９月 21 日（土）から令和６年 11 月 24 日（日）の約２カ月間とした。

アクアポニックスの共同実施については、水族館１階の外池フィーディングプールへ設置、またショップ前に解説用の小型のアクアポニックス水槽を設置することにした。

水族館で栽培した植物は、昨年度と同様のレタスとコマツナに加えて「チャレンジ植物」として、ローズマリー、オクラ、ナデシコ等の植物も定植した。レタスとコマツナについては、館内で飼育する植食性の生物に給餌をすることになった。外池フィーディングプールのアクアポニックス水槽は外気にさらされるため、本校のアクアポニックス水槽に比べて成長が遅かったが、順調に成長した。しかし、館内に設置した小型のアクアポニックス水槽は成長不良が生じた。定植した際の苗が小さかったことや、気温が下がる時期が例年よりも早かったことが要因ではないかと考えている。

成長したレタスとコマツナについては、令和６年 11 月に２回アイゴなどの植食性魚に給餌した。生徒は「育てた野菜を食べてくれて嬉しい」「市販のものより食いつきが良い」「水族館の裏側が見えて新鮮だった」などの感想が述べられ、水族館との共同実施によって学習意欲が喚起されたことが確認できた。


濾過槽設置の様子


収穫の様子


植食性魚への給餌

（３）『コラボレーションメニューの販売促進』令和６年９月～11 月

昨年度に「うみがたりガーデン」のイベント期間中にうみがたりにある「レストランテ ロス エントス デル マール」と共同で開発した期間限定の「お魚が育てたバジルのマルゲリータピザ」の販売促進活動を行った。本来は期間限定のメニューであったが、レストラン内での人気商品になったことから、今年度のイベントまで延長されていた。資源育成コースの３年生が販売促

進に向けて何ができるか話し合った。その結果、水族館内でコラボレーションメニューの周知を行うためのチラシの配布、コラボレーションメニューを注文した人へ向けて、トレーの敷紙の作成を行うことになった。令和６年９月 28 日（土）に作成したチラシを来館者へ向けて配布し、10 時の開館から 15 時にはコラボレーションメニューの販売上限に達した。


販促実習


配付したチラシ



作成した敷紙

「チラシを渡した人がピザを注文してくれて嬉しかった」「期間限定だった商品が販売延長してよかった」など、来館者と対話し、自分達の活動を積極的に説明している様子が確認された。

コラボレーションメニューについては、昨年度の売り上げ枚数（イベント開始９月末～イベント終了 11 月末）は 400 枚であった。今年度は 600 枚以上の売り上げ枚数であったことから、販売促進活動よる効果が出たと考えられる。また、期間限定のメニューであったが、イベント後に通年販売されることが決定した。生徒からは「多くの人に食べてもらえて嬉しい」「様々なところで宣伝してもらえてよかった」「人気商品になってレギュラー化して本当に嬉しい」など、学習活動の中で、販売促進活動の創意工夫を凝らし、その結果通年販売されたことに達成感を感じている生徒が多かった。

（４）『成果発表会』令和６年 11 月 23 日（土）、令和６年 11 月 24 日（日）

「うみがたりガーデン」の実施内容を資源育成コース２年生が一般の人へ向けて成果発表会を行った。より多くの人に聞いてもらうために、チラシを作成し、発表時間まで多くの方に声がけをした。同日ともに悪天のため、２階イルカスタジアムにて発表を行った。生徒はスライドによる発表だけでは、幼い子供がつまらないかもしれないと考え、栽培した植物を実際に見せるなど、工夫を凝らして発表に臨んでいた。


発表の様子


参加生徒

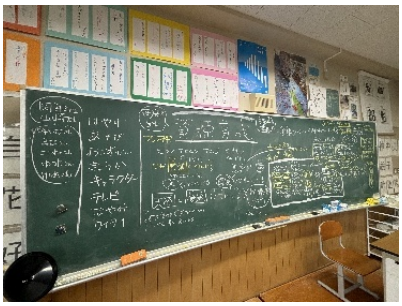


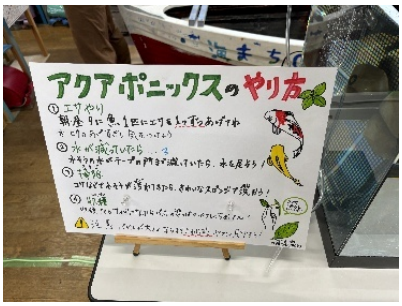
作成した公式ポスター

（５）『出前授業』令和６年 10 月３日（木）

アクアポニックスの普及促進の一環として、上越教育大学附属小学校４年生を対象に、出前授業とアクアポニックスの設置を行った。令和６年 10 月３日（木）に資源育成コース３年生が小学生に向けてアクアポニックスの説明を行った。小学生からの様々な質問に、わかりやすく答えて

いて、これまでに学んだ知識をわかりすく説明できていた。アクアポニックスの設置については、事前の実習で 90 cm 水槽を改良し、小学生でも組み立てられるよう工夫していた。当日は小学生と一緒に組み立て、設置した。生徒からは、「小学生にわかりやすく説明するのが難しかった」「上手く動けていない子をサポートできた」など、活動の中で生じた課題に対して、臨機応変に対応できている様子が確認できた。


授業の様子



作成したマニュアル


完成した水槽

（６）『高田農業高校とのアクアポニックスの共同運用』

令和６年 10 月 29 日（火）～令和７年１月９日（木）

アクアポニックスの普及促進の一環として、高田農業高校の生徒とアクアポニックスの共同運用を実施した。令和６年 10 月 29 日（火）に資源育成コースの２年生が高田農業高校でアクアポニックスの共同設置を行った。高田農業高校の生徒と協力してアクアポニックスの設置を行ったが、班ごとの役割に注視してしまい作業が滞る場面が見られた。設置後は資源育成コースの生徒が自主的に集まり、作業の反省や改善事項を話し合う場面も確認された。高田農業高校に設置したアクアポニックスと本校のアクアポニックスの生育状況については、Google Classroom を活用して、情報交換をする場を設けた。


共同設置の様子①


共同設置の様子②


共同設置の様子③

令和７年１月９日（木）には、高田農業高校 生物資源科・農業生産コース２年生の生徒７名が本校のアクアポニックスの見学及び合同授業を行った。見学に後は、本校資源育成コースの２年生と合同で、高田農業高校 池亀 元喜 教諭より水耕栽培技術関する授業を実施してもらった。また、高田農業高校で実施したアクアポニックスについての経過報告についても発表してもらい、お互いの知見に基づいた学習や意見交換を行った。


アクアポニックス実習小屋の見学


水耕栽培に関するの合同授業


アクアポニックス管理に関する意見交換

7　効果及び課題

生徒は、アクアポニックスの実習を通して「以前よりアクアポニックスを知っている人が増えてきた」「水族館と連携できてより実習が楽しかった」等、養殖や栽培漁業の学習領域以外の部分で多くの気づきを得ることができた。今年度は、アクアポニックスを活用した環境教育的側面に重点を置いて実習を行った。一般の人や外部の人と接する場面が多かった実習であることから、責任感を持って実習に臨む生徒が多く、意欲的に行動する場面が多くみられた。また、実習を実施しただけで満足することなく、自主的に反省会を開いている場面も多々見られ、ここで得られた反省事項を改善するためにその後の実習で意識して行動していた。

今年度も引き続き、「うみがたりガーデン」を上越市立水族博物館うみがたりと共同開催し、アクアポニックスを活用した環境教育への展開ができた。資源育成コースは水族館への就職を希望する生徒が多い。水族館と連携した実習の生徒の自己評価は他の実習におけるそれより評価が高く、非常に大きな学習効果が確認できた。アクアポニックスの連携のみならず、他の課題研究テーマにおいても外部機関との連携を強化することで、生徒の深い学びや学びと実社会との繋がりの理解を図っていきたい。

8　今後の展開について

「うみがたりガーデン 2025」に向けて、うみがたりと高田農業高校の３機関で実施できるよう準備を進めていく。生徒主体で進めていくために、話し合いの場を設ける頻度を増やしていきたい。

教育プロジェクト名【持続可能なサケ増殖事業に関する研究】

担当者　水産資源科・資源育成コース 増田 真之介

1　実施目的

資源育成コースでは、サケの人工授精やふ化場見学等の実習を毎年実施してきた。平成 25 年には食品科学コースがサケを原料とした魚醤「最後の一滴」を開発し、製造・販売がスタートした。また、これを利用した商品開発から販売に至るまでの様々な学習機会や雇用が生まれていることから、サケは地域資源として非常に価値の高いものとなっている。

一方、近年では全国的にサケの来遊数や回帰率が低下しており、大きな問題となっている。能生川においては 10 年前と比較すると採捕尾数が約 1/5 以下に減少していて、令和６年は約 1,000 尾と過去最低の採捕尾数であった。さらに組合員の高齢化や経営難など多くの課題を抱えており、今後のサケ資源の維持が困難な状況になっている。

そこで資源育成コースでは、持続的なサケ増殖事業の展開に寄与するために、令和３年から省コストな増殖手法の１つとして注目されている「発眼卵放流」に関する調査研究を始めた。令和４年はこの実装に向けて、25 万粒以上と規模を大幅に拡大して発眼卵放流を行うとともに、実際のコスト削減効果について試算した。その結果、一定のコスト削減効果が認められたが、放流作業に多くの人手が必要であることがわかった。この課題を解決するために、令和５年は地域住民を対象とした「発眼卵放流体験会」を企画・実施し、約 20 名がイベントに参加した。

今後、発眼卵放流したサケが放流場所である能生川支流・白鳥川に遡上すると予想される令和７年まで発眼卵放流を継続し、より良いサケ増殖手法を検討していく必要がある。

また、この調査・研究活動をとおして水産資源を持続的に利用していくための手法を経験的に学ぶとともに、増殖事業に関わる経営課題の解決に関わることで、地域課題の解決に主体的に取り組む態度を育てることも目的とする。

2　日時・場所

令和６年３月29日（金）	東京海洋大学
令和６年10月３日（木）、17日（木） ５・６限	水産生物実験室
令和６年11月13日（水）、20日（水） １～３限	能生ふ化場・能生川築場（ヤナバ）
令和６年11月17日（日）	新潟駅ガタリウム
令和６年12月17日（火）、23日（月） ３～６限	能生川支流・白鳥川　他

3　対象学年・コース・人数

令和６年３月29日（金）	３年水産資源科・資源育成コース・１名
令和６年10月３日（木）、17日（木）	２年水産資源科・資源育成コース・18名
令和６年11月13日（水）、20日（水）	１年水産科・69名
令和６年11月17日（日）	３年水産資源科・資源育成コース・１名
令和６年12月17日（火）、23日（月）	３年水産資源科・資源育成コース・19名
	２年水産資源科・資源育成コース・18 名

4　連携先

能生内水面漁業協同組合、国立研究開発法人　水産研究・教育機構 水産資源研究所 水産資源研究センター 底魚資源部 底魚第３グループ 飯田 真也 様

5　授業科目名

水産海洋基礎、総合実習、課題研究

6　実施内容

（1）「能生川のサケ増殖事業見学」令和６年 11 月 13 日（水）、20 日（水）

水産科１年生の生徒（70 名）が、能生川の簗場およびふ化場の施設見学をしながら受精卵の管理や稚魚の育成方法など、放流に至るまでの様々な業務について学習した。遡上するサケの少なさや、ふ化場の老朽化、担い手不足等について実際に肌で感じることができ、サケ増殖事業の課題の多さを実感する機会となった。発眼卵放流することになる受精卵の状態を確認することができ、今後の実習に対して期待が高まった。


能生ふ化場を見学する生徒


ふ化場に収容された受精卵


能生川鮭採捕場

（２）「発眼卵放流体験会」

令和５年度に続き、発眼卵放流作業に必要な人手を確保するため、地域住民等を対象とした「発眼卵放流の体験会」を生徒が企画・実施した。

①「事前準備」令和６年 10 月３日（木）、10 月 17 日（木）

発眼卵放流の体験会の企画に際し、昨年度発眼卵放流を体験した３年生から発眼卵放流の作業手順や注意事項、昨年度のイベント時の課題について情報共有の時間を設けた。特に重要な引き継ぎ事項として、参加者に対して作業手順を明確に伝えてから、放流作業場所となる白鳥川に移動することなど、具体的な改善案が共有された。それらを踏まえて日程や内容について再検討した。また能生水面漁業協同組合員から申込みフォームの作成やチラシの作成について講義を受け、実際にタブレット端末を使用してチラシや申込みフォームを作成し、学校 HP や SNS、回覧板等を使って参加者を募った。


イベント企画をする生徒


能生内水面漁業協同組合員からの講義



イベントのチラシ・申込みフォーム

②「発眼卵放流体験会」令和６年 12 月 17 日（火）、23 日（月）

２日間で地域住民及び報道関係者合わせて約 15 名の方がイベントに参集した。西能生地区公民館で開会式を行った後、生徒がこれまでの取組について発表し、実際に白鳥川に移動して発眼卵放流を実施した。参加者は３～４班に割り振られ、各班を担当する生徒から方法を説明してもらいながら発眼卵を埋設した。

昨年度と同様に木製の型枠（1,000×1,000×300㎜）を４基使用して、２日間で合計約 15 万粒の発眼卵を放流した。また、放流後の生残率を確かめるための「バイバートボックス（虫かごを細工して作成）」に発眼卵を約 300 粒投入し、各放流地点に埋設した。また浮上時期を推定するため、河川の水温を自動計測する「水温データロガー」を投入した。放流作業終了後は公民館に戻り、株式会社能水商店及び能生内水面漁業協同組合から「サケ鍋」を振舞ってもらった。

生徒の事後レポートには「参加者と常に会話することを意識しつつ、安全に配慮しながら作業

した」「昨年度よりも地域住民の参加が少なかったことから日程等も再検討すべきではないか」「昨年度から引き継ぎがあった課題は改善されたと思う」などの感想があった。開催する側としての意識を持ちながら、責任感を持って役割を遂行し、得られた課題を改善しようとする姿勢が見られた。

また参加者からは「サケ資源を持続的に利用していくために、自らも力になれることがあれば協力したい」「地域の課題を解決するために高校生がこのような取組をしていて頼もしく思う等、発眼卵放流やこれに取り組む生徒に対する肯定的なコメントが多く寄せられた。


開会式・取組の紹介


木製型枠を用いた発眼卵放流


放流作業をする参加者と生徒

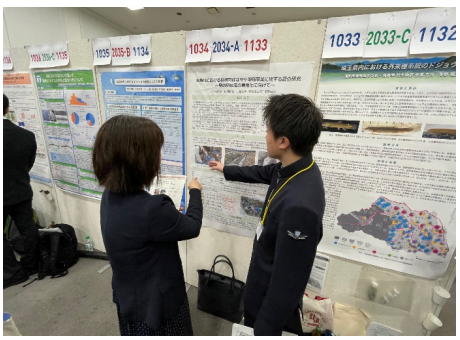
（4）研究発表・各種表彰

①「研究発表」令和６年３月 29 日（金）

日本水産学会春季大会における高校生ポスター発表に参加し、令和５年度までに取り組んできた研究成果を発表した。生徒からは「水産に関する研究者から多くの質問や指摘をもらい、良い機会となった」「また他の学会等でも発表して、多くの人の意見なども聞きたい」などの感想があり、主体的に学習に取り組む態度が育っていることが確認された。

②「各種表彰」令和６年 11 月 17 日（日）

11 月 17 日に新潟駅ガタリウムで行われた「にいがた環境フェスティバル」の表彰式において、環境功労者等環境大臣表彰の伝達表彰を受けた。本取組に対して高い評価を受けることができ、生徒は「多くの方に評価・共感してもらえて嬉しい」と達成感を得られた様子であった。



日本水産学会　高校生ポスター発表



にいがた環境フェスティバル


環境保全功労者等環境大臣表彰

7　効果および課題

「発眼卵放流の体験会」を生徒自身が企画・開催することを目指して、事前準備を行った。その中で令和５年度の「発眼卵放流の体験会」を経験した３年生から発眼卵放流の作業手順や注意事項、昨年度の課題について情報共有の時間を設け、学年を跨いでより良いイベントにしようとする意識が高まった。また、チラシや申込みフォームの作成、進捗状況の共有など、ICT を活用しながら進めることで効率的に準備することができた。

「発眼卵放流の体験会」には、２日間で地域住民及び報道関係者合わせて約 15 名が参加した。生徒も個々の役割を遂行しながら、イベントを運営することができた。参加者からは「サケ資源を持続的に利用していくために、自らも何か力になれることがあれば協力したい」という感想があった。また、多くの報道関係者から取材を受けるなど、注目度の高さを感じていた。生徒がインタビューに対し、自信を持って応える場面も見られた。

イベント後の反省会では、生徒から「昨年度よりも地域住民の参加が少なかったことから日程等も再検討すべきではないか」「昨年度から引き継ぎがあった課題は改善されたと思う」などの意見が挙げられ、次年度への改善点が整理された。

本プロジェクト全体をとおして、生徒からは「サケ資源の減少が著しい中で危機感を持ちながら課題解決に向けた学習ができた」「海洋高校生として地元のサケ増殖事業に関わることができて良かった」等の感想が述べられた。このことから、課題に対して主体的に取り組む態度や探究心、地域資源を持続的に活用しようとする能動的な態度が醸成されたものと考える。

８　今後の展開について

発眼卵放流の効果を検証していくため、令和３年度の発眼卵放流群が遡上すると予測される令和７年度までの間、毎年白鳥川に遡上する親魚数や産卵床について調査する。

また、白鳥川において毎年 10 万粒以上の発眼卵放流を継続するとともに、より省コストな発眼卵の放流手法について検討する。学術的な視点からは、連携先の研究内容等を踏まえて、能生内水面漁業協同組合に対して発眼卵放流以外の放流個体の飼育や放流時期について提言するなどの協力を深めたい。

さらに、平日実施の発眼卵放流体験会に多くの市民から参加しもらう一歩として、市内小学生の環境教育の授業の一環として参加してもらうことも検討する。

教育プロジェクト名【糸魚川荒波あんこう祭りの企画・運営】

担当者　水産資源科・食品科学コース　井上　悠太
産業実務家教員　清水　靖博

１　実施目的

本校食品科学コースでは、７年前から生徒による「あんこう吊るし切り」の実演をとおして、交流人口拡大に向けた取組を実践し、観光による糸魚川市の活性化に取り組んできた。今年度も引き続き、糸魚川荒波あんこう祭り能生会場のイベント全体の企画・運営に関わることで、地域理解を深めながら、課題解決能力を育成する。

２　日時・場所

令和６年 12 月 16 日（月）	５～６限	普通教室、食品科学工場
令和６年 12 月 19 日（木）	４～６限	普通教室、食品科学工場
令和６年 12 月 23 日（月）	５～６限	普通教室、食品科学工場
令和７年　１月　９日（木）	４～６限	普通教室、食品科学工場
令和７年　１月 16 日（木）	４～６限	普通教室、食品科学工場
令和７年　１月 19 日（日）	８時～15 時	佐渡汽船株式会社直江津港ターミナル
令和７年　１月 20 日（月）	５～６限	普通教室、食品科学工場

令和７年　１月 23 日（木）　４～６限　　普通教室、食品科学工場
令和７年　１月 27 日（月）　５～６限　　普通教室、食品科学工場
令和７年　１月 30 日（木）　４～６限　　普通教室、食品科学工場
令和７年　２月　３日（月）　５～６限　　普通教室、食品科学工場

3　対象学年・コース・人数
２年生・食品科学コース・18 名

4　連携先
株式会社能生町観光物産センター、糸魚川市観光協会、株式会社親不知おさかなセンター

5　授業科目名
総合実習

6　実施内容
（1）令和６年 12 月 16 日（月）
今年度のあんこう祭りに向けて、グループ分けをした。実演班（４名）、営業班（８名）、調理班（６名）に分かれ、それぞれのグループの目標を設定し、イベント計画書を作成した。

（2）令和６年 12 月 19 日（木）
産業実務家教員の清水 靖博 氏から本プロジェクトの概要と目的について説明を受けた。その後、実演班は実物のあんこうを使って吊るし切り練習を行った。営業班は、動画やポスター作成に必要な動画と写真を撮影した。調理班は、あんこう鍋の試作に向けて必要な材料を調べた。


演習班　あんこう吊るし切りの練習

（3）令和６年 12 月 23 日（月）
実演班は、あんこう吊るし切りショーに向け台詞や動きの確認を行った。営業班は、宣伝動画班とポスター班に分かれて作成に必要な情報収集をした。調理班は前回さばいたあんこうの下処理を行った。

（4）令和７年１月９日（木）
実演班は、1 月 19 日（日）に直江津港佐渡汽船ターミナルで行われる「直江津寒ぶり祭り」でのあんこう吊るし切りショーに向けて、その手順の確認をした。営業班は、前回撮影したデータを基に動画編集アプリを使った宣伝動画の編集と PowerPoint を使ったポスター制作をした。調理班は、あんこう鍋とあんこうの唐揚げの試作をした。

（5）令和７年１月 16 日（木）

実演班は、「直江津寒ぶり祭り」に向けリハーサルを実施した。営業班は、引き続き宣伝動画の編集とポスター制作をした。調理班はあんこう鍋の試作をし、原価計算を行った。

（6）令和７年１月 19 日（日）

「直江津寒ぶりまつり」に上越市在住の生徒７名が参加した。少人数で役割分担して「あんこう吊るし切りショー」の披露と「あんこう鍋」の販売をした。あんこう吊るし切りショーでは、観客の合いの手を受けながら会場を盛り上げた。あんこう鍋販売には長蛇の列ができ、200 杯を販売した。





多くの観客の前であんこう吊るし切りを披露する様子



今後の販売促進用動画撮影



あんこう鍋調理

（7）令和７年１月 20 日（月）

実演班は、「直江津港寒ぶり祭り」でのあんこう吊るし切りの反省会を行い、次の実演に向けた改善点をまとめた。営業班は、「直江津港寒ぶり祭り」での混雑を参考に、行列緩和のための整理券の作成や誘導方法について検討した。調理班は、新商品のあんこう唐揚げ（仮称：海賊焼き）の試作を行い、産業実務家教員に試食してもらいながらレシピを改良した。



あんこう唐揚げ試食の様子

（8）令和７年１月 27 日（月）

営業班は、糸魚川観光協会の公式サイトから得た正式な情報を載せながら、全体のデザインを検討してポスター制作を行い、産業実務家教員の清水靖博氏からの確認を受けて完成させた。集客用の動画の編集も行った。



ポスター制作の様子



完成したポスター



製作中の動画の一コマ

（9）令和７年１月 30 日（木）

各班ともに、３月 22 日（土）・23 日（日）に行われる糸魚川荒波あんこう祭り能生会場におけるイベントに向けて準備や確認作業を行った。

7　効果及び課題

本校が糸魚川荒波あんこう祭りに参加し、あんこう吊るし切りショーやあんこう鍋を販売して今年で６年目を迎えた（令和４年は開催中止）。つるし切りを披露する生徒は今年で５代目となり、「吊るし切りをしたい」と食品科学コースへの進級を希望する生徒もいて、本プロジェクトに対して意欲的に取り組む生徒が増加している。

今年度も、生徒自らが希望した班で、それぞれの目標設定を行い計画的に取り組むことができた。実演班は「子供にもわかりやすいショー」を目標にして、台詞の用意や見せ方を考えて実践できた。営業班は、産業実務家教員の助言を受けながら、より集客力のある内容の動画やポスター制作に意欲的に取り組んだ。調理班は、大鍋によるあんこう鍋のスムーズ調理提供方法を習得するだけでなく、前年度に取り組めなかったあんこう唐揚げ（仮称：海賊焼き）の開発に取り組んだ。あんこう祭りでの販売を目指して準備を行った。

生徒からは「自分が良いと思えるまで諦めず取り組む姿勢が大切だと感じた」「仲間との協力でコミュニケーション力が身についた」「作業を始めると課題が見えてくるので、まずは動くことが大切だと思った」等の感想が多く聞かれ、協働しながら目的を達成するために必要な能力や態度を獲得したことが確認できた。

３月の糸魚川荒波あんこう祭り能生会場の開催期間が本校の長期休業と重なり、帰省のため本番の実践の機会が得られない生徒も多いことは残念である。糸魚川観光協会と協議しながら生徒が参加できる観光イベントスケジュールを計画する等の外部連携を今後図っていきたい。

8　今後の展開について

食品科学コースでは、３年生の科目「課題研究」「総合実習」において、２～４人程度の班単位で１つのプロジェクトに１年間をとおして取り組んでいるが、２年生の科目「課題研究」に配置している本プロジェクトは、その準備教育としての機能を発揮している。今後も、２年生における生徒の資質・能力の向上を図りながら、糸魚川市の観光振興に役立てられる学習内容として継続していく。

教育プロジェクト名【バタバタ Re 茶―むプロジェクト】

担当者　水産資源科・食品科学コース　矢口　沙保里

1　実施目的

令和３年から始まった「バタバタ Re 茶―むプロジェクト」（バタバタ茶を再び魅力あるお茶にするプロジェクト）は、これまでさまざまな伝承活動を実施してきたが、バタバタ茶の特徴である泡立てるための「夫婦茶せん」を製作する後継者がいない状態が続いている。そこで、引退された茶せん職人にその作り方を教わり、「夫婦茶せん」の製作・販売をとおして、地域課題解決のための計画を立案し、実践する力を育成する。

2　日時・時間

令和６年	５月　７日（火）	１～６限	普通教室
	５月 21 日（火）	１～６限	普通教室
	５月 28 日（火）	１～６限	普通教室
	６月　４日（火）	１～６限	普通教室
	６月 11 日（火）	１～６限	普通教室
	６月 18 日（火）	１～６限	普通教室
	７月　２日（火）	１～６限	普通教室
	７月　９日（火）	１～６限	普通教室
	７月 16 日（火）	１～６限	普通教室
	７月 23 日（火）	１～６限	普通教室
	９月 10 日（火）	１～６限	普通教室
	９月 17 日（火）	１～６限	普通教室
	９月 24 日（火）	１～６限	普通教室、視聴覚教室
	10 月　１日（火）	１～６限	普通教室
	10 月　８日（火）	１～６限	普通教室
	10 月 15 日（火）	１～６限	普通教室
	10 月 22 日（火）	１～６限	普通教室
	10 月 29 日（火）	１～６限	普通教室
	11 月 12 日（火）	１～６限	普通教室
	12 月　３日（火）	４～６限	普通教室
	12 月 17 日（火）	１～６限	普通教室
	１月 14 日（火）	１～６限	普通教室
	１月 21 日（火）	１～６限	普通教室、視聴覚教室

3　対象学年学科・コース・人数

３年水産資源科・食品科学コース・３名

4　連携先

有限会社正香園

5　授業科目名

課題研究、総合実習

6　実施内容

（1）夫婦茶せんづくり　令和６年５月７日（火）、21 日（火）、28 日（火）、
６月４日（火）、11 日（火）、18 日（火）、
７月２日（火）、9 日（火）、16 日（火）、23 日（火）

これまで「夫婦茶せん」製造に従事されていた山本 重雄 氏から、昨年度に教えていただいた作り方をもとに茶せん製作を行った。



夫婦茶せんに使用する根曲竹



夫婦茶せん製作の様子①



夫婦茶せん製作の様子②

（2）中間発表ポスター作成、中間発表　令和６年９月 10 日（火）、17 日（火）、24 日（火）

これまでの活動をポスターにまとめ、２年食品科学コースの生徒を対象にポスターセッションを行った。

（3）茶せん作り動画作成　　令和６年 10 月　1 日（火）、８日（火）、15 日（火）、
22 日（火）、29 日（火）
11 月 12 日（火）、12 月３日（火）、17 日（火）

動画編集ソフトの Canva を使用して、茶せん作り動画を作成した。

（4）発表スライド作成　令和７年１月 14 日（火）、21 日（火）

7　効果及び課題

１年間の目標を「夫婦茶せんを製作し販売する」ことにしたが、茶せんの先端を削リ取る作業が困難を極めた。糸魚川市のバタバタ茶文化を途絶えさせてはいけないという使命感を持って、道具の改良等試行錯誤し取り組んだが、販売できる状態の茶せんを作ることができなかった。そこで、今後の方向性について検討し、製作工程動画を作り、次世代につないでいくことに目標を変更した。当初の目標を達成することはできなかったが、取組の過程では創意工夫し、課題を解決しようとする姿が見られた。生徒は「泡立てて飲むというバタバタ茶文化を引き継いでほしい」「茶せんの販売まで至らず残念だが、自分たちに何ができるか考え、動画という形に残すことが出来た。このプロジェクトをとおして、困難な事でも粘り強く取り組むことの大切さを学んだ」と感想を述べる等、地域の文化継承を自分事として捉え主体的に取り組んだ。

8　今後の展開について

夫婦茶せん製作は繊細な作業が多く熟練した技術が必要なため、授業内で継続していくことは難しい。今後は製作委託先を検討する必要がある。

教育プロジェクト名【未利用魚を活用したかまぼこワームの開発】

担当者　水産資源科・食品科学コース　矢口　沙保里

1　実施目的

本プロジェクトに取り組んだ生徒は、１年生の科目「地域探究」の授業で、新潟県では近年ワニエソ（標準和名：エソ）が多く漁獲されるようになったが、食べにくさ等があり廃棄されている現状を知った。そこでこの未利用魚を有効活用した釣り餌「かまぼこワーム」の開発に取り組んだ。昨年度の校内ビジネスプランコンテスト「ちいクラ」で発表した内容で、今年度はその実践として活動した。

このプロジェクトをとおして、これまでの学習内容で身に付けた知識や技術を活用して地域課題の解決に取り組む態度を育成する。

2　日時・時間

令和６年	５月　７日（火）	１～６限	調理教室
	５月 21 日（火）	１～６限	調理教室
	５月 28 日（火）	１～６限	調理教室、能生漁港
	６月　４日（火）	１～６限	調理教室
	６月 11 日（火）	１～６限	調理教室
	６月 18 日（火）	１～６限	調理教室
	７月　２日（火）	１～６限	普通教室
	７月　９日（火）	１～６限	普通教室
	７月 16 日（火）	１～６限	普通教室
	７月 23 日（火）	１～６限	普通教室
	９月 10 日（火）	１～６限	普通教室
	９月 17 日（火）	１～６限	普通教室
	９月 24 日（火）	１～６限	普通教室、視聴覚教室
	10 月　１日（火）	１～６限	普通教室、食品科学工場
	10 月　８日（火）	１～６限	普通教室、食品科学工場
	10 月 15 日（火）	１～６限	普通教室、食品科学工場
	10 月 22 日（火）	１～６限	普通教室、食品科学工場
	10 月 29 日（火）	１～６限	普通教室
	11 月 12 日（火）	１～３限	普通教室
	11 月 15 日（金）	１～３限	糸魚川市役所
	12 月　３日（火）	４～６限	普通教室
	12 月 17 日（火）	１～６限	普通教室
	１月 14 日（火）	１～６限	普通教室
	１月 21 日（火）	１～６限	普通教室、視聴覚教室

3　対象学年学科・コース・人数

３年水産資源科・食品科学コース・４名

4　連携先

有限会社一印かまぼこ屋、寺泊漁業協同組合「春日丸」

5　授業科目名

課題研究、総合実習

6　実施内容

（1）かまぼこワームの試作　　令和６年５月７日（火）～７月 23 日（火）

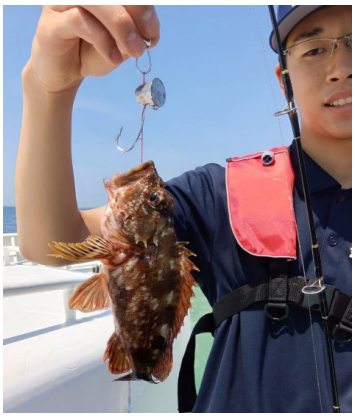
寺泊漁業協同組合所属の「春日丸」より提供してもらった「ワニエソ」を加工し、さまざまな配合でかまぼこ状のワームづくりを行った。製造過程において、粘度の調整がうまくいかなかった際には、地元の練り製品加工会社の一印かまぼこ屋に相談し助言をいただいた。試作品は本校海洋開発科海洋技術コースの実習にて使用してもらい、カサゴ９匹の釣果があった。しかし、強度に課題があることが分かったため、さらに配合の改良を行った。



試作の様子



試作段階の「かまぼこワーム」



海洋技術コースの実習での釣果

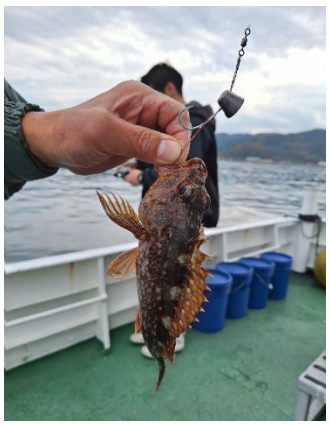
（2）中間発表ポスター作成、中間発表　令和６年９月 10 日（火）、17 日（火）、24 日（火）

これまでの活動をポスターにまとめ、２年食品科学コースの生徒を対象にポスターセッションを行った。

（3）かまぼこワームの改良　　令和６年 10 月　１日（火）～11 月 12 日（火）

海洋技術コースの生徒から釣針にかけた際に外れることがあるという指摘を受け、強度を増すためにデンプンを追加し、全体の配合調整を行った。







かまぼこワーム強度改良後の本校実習船「くびき」職員による釣果（カサゴ９匹）

（4）糸魚川市水産資源活用産学官連携事業報告会　　令和６年 11 月 15 日（金）

糸魚川市役所で開催された糸魚川市水産資源活用産学官連携事業報告会に参加し、糸魚川市長をはじめ参加者にこれまでの取組について発表した。試作品も持ち込み、参加者に触ってもらい弾力等確認してもらった。



糸魚川市長に説明する様子

（5）発表スライド作成、論文作成　　令和６年 12 月３日（火）、17 日（火）
令和７年１月 14 日（火）

課題研究成果発表会に向けて発表スライドの作成と１年間の活動についてまとめた論文を作成した。

（6）課題研究成果発表会　　令和７年１月 21 日（火）

食品科学コース２年生 18 名を対象に１年間の成果を発表した。未利用魚を活用した本プロジェクトに興味を持った生徒からは次年度引き継ぎたいとの意見も出た。

7　効果および課題

本プロジェクトは昨年の校内ビジネスプランコンテストで優勝は逃したものの、参加者に高評価をいただいたことで、生徒は原料調達も自分達で行う等意欲的に取り組んだ。食品製造で学んだ練り製品の製造の知識を生かして試作を繰り返し、思うようにいかない時には、専門家に問い合わせる等、主体的に活動する姿が見られた。試作段階からグループ内で積極的に意見交換し、ワームの形状を釣り人の好みに合わせられるようにシート状にするアイデアも生まれた。生徒は「もっと簡単にうまくいくと思っていたが、なかなか思うように進まなかった。多くの人の意見を聞くことで新たなアイデアが出てきて、面白さを感じた。」「試作したかまぼこワームで実際に魚が釣れて嬉しかった。」と感想を述べ、未利用魚の活用という課題解決に向けて、自分達だけでなく様々な人達と協力して取り組むことの大切さを学んだ。

昨年の校内ビジネスプランコンテストで発表した、「販売して利益を出す」ところまでは到達しなかったが、実際に釣果は確認できたため、今後さらに釣果のデータを集め、「未利用魚を活用したかまぼこワーム」として販売を目指したい。

8　今後の展開について

海洋開発科海洋技術コースや市内の釣り具店と連携し、釣果データを集め、商品化を進めていく。

教育プロジェクト名【能生沖海洋深層水で塩作り】

担当者　水産資源科・食品科学コース　髙鳥　淳一

1　実施目的

現在本校の実習製品である「サバ水煮缶詰」に使用している「義の塩」は上越地域の谷浜地区で海水から昔ながらの製法で製造する天然塩である。しかし、４年前に製造が中止されたことで、今後地域の付加価値をつけた「サバ水煮缶詰」の製造ができなくなる状況にある。そこで、本プロジェクトでは、本校の食品科学工場で能生沖の海洋深層水から天然塩を製造する方法を確立し、継続的に実習製品が製造できるようにすることを目的とする。この過程をとおして、生徒の課題解決ができる能力と態度を育成する。

2　日時・時間

令和６年	５月 ７日（火）	１～６限	食品科学工場
	５月 21 日（火）	１～６限	食品科学工場
	５月 28 日（火）	１～６限	食品科学工場
	６月 ４日（火）	１～６限	食品科学工場
	６月 11 日（火）	１～６限	食品科学工場
	６月 18 日（火）	１～６限	食品科学工場
	７月 ２日（火）	１～６限	食品科学工場
	７月 ９日（火）	１～６限	食品科学工場
	７月 16 日（火）	１～６限	食品科学工場
	７月 23 日（火）	１～６限	食品科学工場
	９月 10 日（火）	１～６限	能生沖、食品科学工場
	９月 17 日（火）	１～６限	食品科学工場
	９月 24 日（火）	１～６限	情報流通実践室、視聴覚教室
	10 月 １日（火）	１～６限	食品科学工場
	10 月 ８日（火）	１～６限	食品科学工場
	10 月 15 日（火）	１～６限	食品科学工場
	10 月 22 日（火）	１～６限	食品科学工場
	10 月 29 日（火）	１～６限	食品科学工場
	11 月 12 日（火）	１～３限	食品科学工場
	12 月 ３日（火）	４～６限	食品科学工場
	12 月 17 日（火）	１～６限	食品科学工場
	１月 14 日（火）	１～６限	食品科学工場
	１月 21 日（火）	１～６限	食品科学工場、視聴覚教室

3　対象学年学科・コース・人数

３年水産資源科・食品科学コース・４名

4　連携先

なし

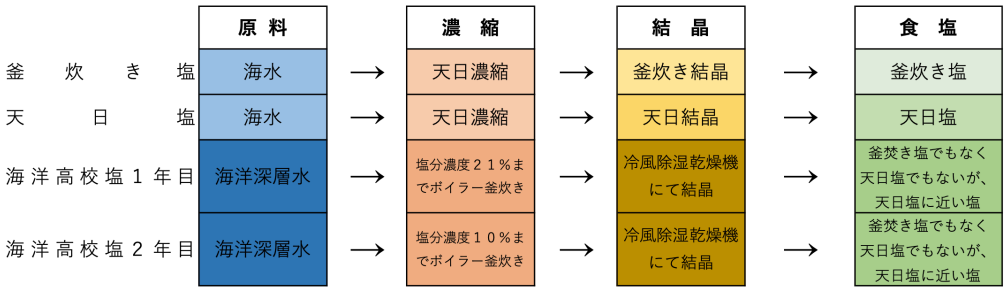
5　授業科目名

課題研究、総合実習

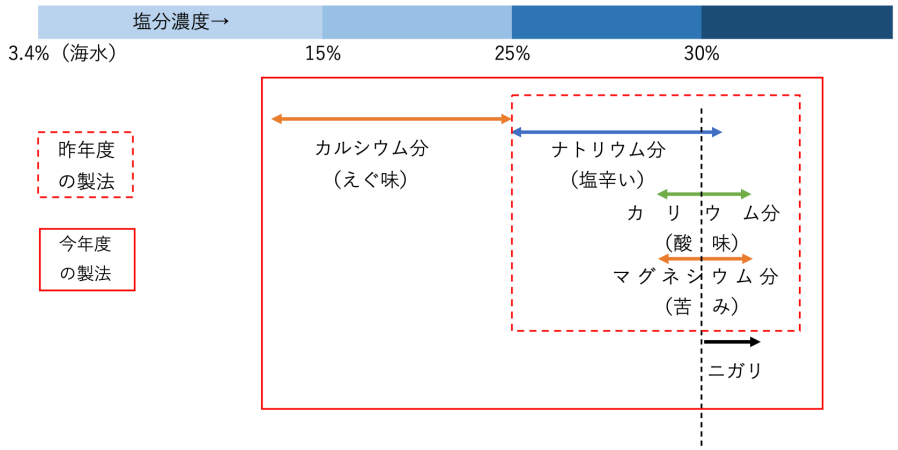
6　実施内容

（1）天然塩の製造　　令和６年５月７日（火）～11 月 12 日（火）

実習船「くびき」で採取した能生沖の表層海水を使って天然塩の試作を行った。昨年の硫酸カルシウムをある程度除去した塩作りから、今年は硫酸カルシウムを取り除かない製法に変更した。また「30℃で 48 時間連続乾燥」から、「50℃で１日８時間、１時間毎に攪拌しながら乾燥し、その後 15 時間の自然乾燥させる工程を２日間行う」製法に変更した。これにより、粒子の細かいしっとりとした塩になり、角の立たないまろやかな味になった。海水重量から 3.5%程度の食塩を作ることが出来た。出来上がった塩は、公益財団法人塩事業センター海水総合研究所に成分分析を依頼した。その結果、他の天然塩と比較しカルシウムが多いことが分かった。



昨年度（１年目）の製法との比較



海水を濃縮し析出するイメージの比較

天然塩 100ｇ当たりの成分分析の結果（公益財団法人塩事業センター海水総合研究所）と他社製品との比較

産地	商品名	原材料	種別	製法	食塩相当量	ナトリウム	マグネシウム	カリウム	カルシウム
石川	わじまの塩	海水	海塩（加熱）	室内低温自然蒸発	88.9g	35g	295mg	47mg	527mg
東京	小笠原自然海塩ムーンソルト	海水	海塩（非加熱）	天日	82g	32.3g	1390mg	910mg	481mg
沖縄	粟国の塩	海水	海塩（加熱）	流下式・平釜炊き	71.6g	28.2g	1530mg	560mg	548mg
新潟	海洋高校塩	海水	海塩（加熱）	室内低温機械乾燥	91.4ｇ	36ｇ	260mg	100mg	1,380mg

（2）発表スライド作成、論文作成　　令和６年 12 月３日（火）、17 日（火）、
令和７年１月 14 日（火）

課題研究成果発表会に向けて発表スライドと報告書形式のレポート作成を行った。

（3）課題研究成果発表会　　令和７年１月 21 日（火）

食品科学コース２年生 18 名を対象に１年間の成果を発表した。

7　効果及び課題

昨年度の取組で、本校の施設設備で十分量産が可能であることが実証できたため、今年度は品質の安定化をめざし製法の検討に取り組んだ。その結果、昨年度より作業工程が増えたが、粒子の細かい良質な食塩ができた。また、成分分析の結果、他地域の天然塩とは異なる特徴を有していることが分かり、ブランド塩としての差別化を図ることができる見通しが立った。

生徒の活動の様子を視察に来られた新潟薬科大学の松本 均 教授から「素晴らしい取組である。実習製品に使うだけではもったいない。塩はどの家庭にも必要な調味料なので、今後のマーケティングによって大きな販路拡大の可能性がある」とコメントをもらい、生徒はこのプロジェクトの意義を再認識できた。生徒からは「当初は本当に塩が出来るか不安だったが、他の天然塩の製法や成分の違いについても知ることができ食品製造の実際を学ぶ機会になった」と感想を述べ、塩作りの技術習得をとおして、知識も深めることが出来た。

塩の成分分析の結果、他の地域の天然塩と比較してカルシウムが多いことが確認できた。カルシウムはえぐ味に関わる成分のため、塩分 15%～25%で析出してくるカルシウムを濾す工程を加えることで、すっきりとした味わいに仕上げられることが想像できた。次年度は、より品質の高い塩になるように工程の追加やその作業方法の検討をする。更に、一般消費者への試食アンケートを行い、本格的な販売に向けてマーケティング方法の検討に入る必要がある。

8　今後の展開について

次年度は商品名の商標登録やパッケージデザインの作成等を行い、ブランド塩として販売できるように準備する。

教育プロジェクト名【魚醤パンの開発】

担当者　水産資源科・食品科学コース　村山　大洋

1　実施目的

食品科学コースではこれまで毎年、鮭魚醤「最後の一滴」を使った商品を開発し、地域水産資源の利用促進を図ってきた。今年度は、これまでの商品にスイーツ系商品がないことに着目し、「最後の一滴」を使ったスイーツ系商品の開発に取り組んだ。この取組をとおして、食品やマーケティングに関する知識や技術を学びながら、主体的に課題解決に取り組む態度も育成する。

2　日時・時間

令和６年　５月　７日（火）　１～６限　　調理教室
５月 21 日（火）　１～６限　　調理教室

５月 28 日（火）	１～６限	調理教室
６月　４日（火）	１～６限	調理教室
６月 11 日（火）	１～６限	調理教室
６月 18 日（火）	１～６限	調理教室
７月　２日（火）	１～６限	食品科学工場
７月 16 日（火）	１～６限	食品科学工場
９月 10 日（火）	１～６限	食品科学工場
９月 17 日（火）	１～６限	食品科学工場
９月 24 日（火）	１～６限	普通教室、視聴覚教室
10 月　１日（火）	１～６限	食品科学工場
10 月　８日（火）	１～６限	食品科学工場
10 月 15 日（火）	１～６限	食品科学工場
10 月 22 日（火）	１～６限	食品科学工場
10 月 29 日（火）	１～６限	食品科学工場
11 月 10 日（日）	午前	新潟海洋高校アンテナショップ能水商店
11 月 12 日（火）	１～３限	食品科学工場
11 月 15 日（金）	１～３限	糸魚川市役所
12 月　３日（火）	４～６限	食品科学工場
12 月 17 日（火）	１～６限	食品科学工場
１月 14 日（火）	１～６限	普通教室
１月 19 日（日）	終日	新潟調理師専門学校
１月 21 日（火）	１～６限	普通教室、視聴覚教室

3　対象学年学科・コース・人数

３年水産資源科・食品科学コース・４名

4　連携先

株式会社能水商店、パン日和のらの休日

5　授業科目名

課題研究、総合実習

6　実施内容

（1）最後の一滴を使ったパンの試作　　令和６年５月７日（火）～９月 17 日（火）

できるだけ賞味期限を長く設定できるスイーツ系商品の開発を目指す中で、魚醤ラスクというアイデアが出た。ラスクの試作を行い、アンケート調査を実施したところ、「ラスクにせず、パンだけでもおいしい」という回答が多数あったため、開発の方向性を変更し、魚醤入りフランスパンの開発を進めることにした。パン生地に配合する最後の一滴の量やオーブンの温度について検討を行い、試作したパンの校内アンケートの結果から改良を重ねた。



ラスクの試作品



フランスパンの試作品

（２）中間発表ポスター作成、中間発表　　令和６年９月 24 日（火）

これまでの活動をポスターにまとめ、２年食品科学コースの生徒を対象にポスターセッションを行った。

（３）米バーガー甲子園への応募　　令和６年 10 月１日（火）、８日（火）、15 日（火）

新潟県農林水産部食品・流通課の主催する「米バーガー甲子園 2024」に応募するために魚醤入りバンズの試作と応募資料の作成をした。



応募した米粉バーガー

（４）プレ販売に向けた試作　　令和６年 10 月 22 日（火）、29 日（火）

（５）プレ販売　　令和６年 11 月 10 日（日）

新潟海洋高校アンテナショップ能水商店で、魚醤入りフランスパンのプレ販売を実施した。原価計算の結果、20 本生産で 1,286 円だった。前日に 24 個の長形のパンを１/２にカットして袋詰めし、アンテナショップ内と道の駅マリンドリームで開催されていたイベント会場において、1 袋 200 円で販売した。２時間程度で売り切れとなった。パン販売時に二次元コードを提示しアンケートに回答してもらう形式としたが、二次元コードに不慣れな年代の方も多く、回収率は低かったが、「おいしかった」という感想が多かった。また「魚醤パンだから、もう少し魚醤の香りがしても良いのではないか」という意見もあった。


販売実習の様子①


販売実習の様子②



店頭に並ぶ様子

（６）糸魚川市水産資源活用産学官連携事業報告会　　令和６年 11 月 15 日（金）

糸魚川市役所で開催された糸魚川市水産資源活用産学官連携事業報告会に参加し、糸魚川市長をはじめ参加者にこれまでの取組について発表した。試作品も持ち込み、参加者に試食してもらい、高評価を得た。



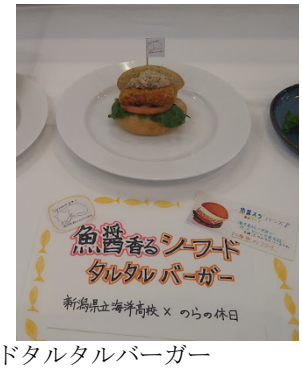
糸魚川市長らとの集合写真

（７）発表スライド作成、論文作成　　令和６年 12 月３日（火）、17 日（火）

課題研究成果発表会に向けて発表スライドの作成と１年間の活動についてまとめた論文を作成した。

（８）米バーガー甲子園出場　　令和７年１月 14 日（火）、19 日（日）

米バーガー甲子園に応募した結果、本校は応募 21 チーム中最終審査会へ進出する６チームに選出された。選出チームは県内ベーカーリーと共同開発をする権利がえられ、本校は新潟県燕市のベーカリー「パン日和のらの休日」と商品開発をすることになり、担当者とオンラインで打ち合わせをして本番に向けたブラッシュアップを行った。当日は、新潟調理師専門学校で開催された最終審査会でプレゼンテーションをした。最優秀賞は受賞できなかったが、本校が応募したバーガーは「パン日和のらの休日」で期間限定販売してもらえることになった（２月８日、９日、15 日、16 日）。

魚醤香るシーフードタルタルバーガー


コラボ企業と記念撮影

（9）課題研究成果発表会　　令和７年１月 21 日（火）

食品科学コース２年生 18 名を対象に１年間の成果を発表した。

7　効果及び課題

本プロジェクトに取り組んだ班は、２年生の課題研究から「最後の一滴」を活用したスイーツの開発に取り組み、１年生の地域探究で学んだジオサイトをモチーフにしたクッキー等の試作に主体的に取り組んだ。チームとしてのまとまりも良く、３年生にパン作りへ方向性を変更する際の協議も活発に意見が交わされていた。リーダーを中心として、段取りよく作業を進める姿に成長が感じられた。また材料の分量を調整しながら何度も試作を繰り返す等、粘り強く取り組む様子が見られた。

本プロジェクトは、２年間をとおして同一生徒が協力し課題解決に向けて取り組んだ。生徒は「自分たちの作ったパンが実際に売れる、コンクールで評価してもらえるという体験ができて充実していた。」「コンテストでは入賞できなかったが、自分たちの取り組んできたことをしっかり発表できるようになった」と感想を述べる等、自身の成長も実感していた。

魚醤入りフランスパンのプレ販売の際のアンケートは概ね好評だったが、本校の設備では大量に生産することが難しく、今後どのような形での販売形態をとっていくか課題が残った。

8　今後の展開について

魚醤入りパンの製造委託先について検討し、新潟海洋高校アンテナショップ能水商店のバーガーメニューのバンズとして商品化を目指す。

教育プロジェクト名【ごっつぁんシリーズ新商品開発】

担当者　産業実務家教員　石田　寿文

1　実施目的

本校開発商品のなかで最も注目されているブランド「ごっつぁんシリーズ」の商品開発に取り組む。食品科学の知識や技術の活用や企業と連携した商品開発をとおして、その理論の理解を深めるとともに、構想力や情報発信力を身に付け、主体的に課題解決に取り組む態度を育成する。

2　日時・場所

令和６年	５月　７日（火）	１～６限	普通教室
	５月 21 日（火）	１～６限	調理教室
	５月 28 日（火）	１～６限	調理教室
	６月　４日（火）	１～６限	調理教室
	６月 11 日（火）	１～６限	調理教室
	６月 18 日（火）	１～６限	調理教室
	７月　２日（火）	１～３限	調理教室
	７月　９日（火）	１～６限	調理教室
	７月 16 日（火）	１～６限	食品科学工場
	７月 23 日（火）	１～６限	情報流通実践室
	９月 10 日（火）	１～６限	食品科学工場

９月 17 日（火）	１～６限	株式会社能水商店
９月 24 日（火）	１～６限	食品科学工場、視聴覚教室
10 月 １日（火）	１～６限	上越市内　観光物産店
10 月 ８日（火）	１～６限	食品科学工場
10 月 15 日（火）	１～６限	食品科学工場
10 月 22 日（火）	１～６限	食品科学工場
10 月 29 日（火）	１～６限	食品科学工場
11 月 12 日（火）	１～３限	食品科学工場
12 月 ３日（火）	４～６限	食品科学工場
12 月 17 日（火）	１～６限	株式会社能水商店
１月 14 日（火）	１～６限	阿部幸製菓株式会社
１月 21 日（火）	１～６限	食品科学工場、視聴覚教室

３　対象学年学科・コース・人数

３年水産資源科・食品科学コース・４名

４　連携先

阿部幸製菓株式会社、株式会社能水商店

５　授業科目名

課題研究、総合実習

６　実施内容

（１）ごっつぁん餃子の試作　　令和６年５月７日（火）～７月 16 日（火）

今年度の研究課題として、鮭魚醤「最後の一滴」を味付けに使った冷凍餃子「ごっつぁん餃子」と「ごっつぁん最中」に決めた。１学期は主に冷凍餃子の試作を中心に行った。試作品は生徒や教員に試食アンケートに協力してもらいながら主原料や調味料の配合割合を決定した。一般的な豚ひき肉を原料とした商品であるが、「最後の一滴」をタネ重量の 0.5%添加することで、旨みとまろやかさ感じられるように仕上げた。



試作の様子①



試作の様子②



試作した餃子

（２）中間発表ポスター作成と中間発表　令和６年７月 23 日（火）、９月 10 日（火）、９月 24 日（火）

これまでの活動をポスターにまとめ、食品科学コース２年生とポスターセッションを行った。

（3）上越市内観光物産店の市場調査　　令和６年９月 17 日（火）

「ごっつぁん最中」の開発に向けて上越市内の観光物産店の市場調査を行った。市場調査の結果、人気商品やロングセラー商品に共通する事項として、生徒は以下の点を挙げた。

・味が想像しやすい商品が多い。和菓子はパッケージがシンプルで高級感がある。
・売場の五割は菓子が占めている（うち、一割程度が和菓子）。
・和菓子の新商品は少なく、誰でも知っているロングセラー商品が多い。新商品を販売したら注目されやすいのではないか。
・1 箱（袋）に個包装 8～15 入の商品が多い。
・小売価格は 1,000～2,000 円が中心である。

また、近年の家計支出に占める食品への内訳を見ると、「調理食品」「お菓子」への支出割合が伸びていて、これまで「ご飯に合う」商品開発ばかりしてきた「ごっつぁんシリーズ」ではなく、和菓子の方向性で商品開発する判断に大きな間違いがないことを確認した。

（4）連携企業との打ち合わせ　　令和６年 10 月１日（火）

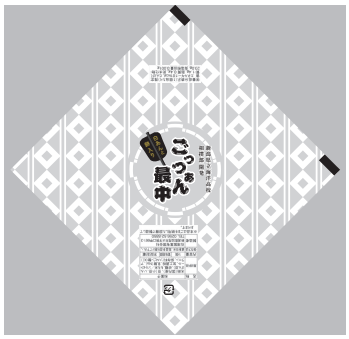
本校及び株式会社能水商店には菓子製造設備がないため、製造委託先の阿部幸製菓株式会社と「ごっつぁん最中」製造について打ち合わせを行った。




阿部幸製菓株式会社営業担当者との打ち合わせの様子

（5）「ごっつぁん最中」の試作　　令和６年 10 月８日（火）、15 日（火）、22 日（火）、
29 日（火）、11 月 12 日（火）、
12 月３日（火）、12 月 17 日（火）

製造委託先である阿部幸製菓株式会社との打ち合わせや市場調査の結果を基に、最中の試作を行った。生徒や教員を対象にアンケートを実施し、最中の餡の配合割合を決定した。また商品パッケージの検討も行った。以下は、個包装フィルムとして検討中のデザイン版下である。

製造委託メーカーと検討中の個包装フィルムデザイン

（6）阿部幸製菓株式会社の見学　　令和７年１月 14 日（火）

阿部幸製菓株式会社の最中製造設備の見学を行き、製造工程の理解を深めた。


見学の様子①


見学の様子②


見学の様子③

（７）課題研究成果発表会　　令和７年１月 21 日（火）
食品科学コース２年生 18 名を対象に１年間の成果を発表した。

7　効果及び課題
本プロジェクトは、「ごっつぁんシリーズ」開発に対する興味・関心が高い相撲部の生徒で構成された班で取り組んだ。餃子や最中の試作では、様々な配合割合を検討し、試食アンケートの結果からさらに改良を進める試行錯誤を重ねた。これらの取組をとおして「産業実務家教員の助言で、どんどん商品化に近づいていく実感があり面白かった」「企業の方との打ち合わせ等を経験し、商品開発の流れが理解できた」と感想を述べ、食品企業で展開されるスピード感のある仕事の進み方を経験することをとおして、課題解決に対する考え方や作業の順序を経験的に学べたことが確認できた。
次年度も、顧客ニーズを捉えた商品開発に取り組み、海洋高校開発商品のブランド力向上を図っていきたい。

8　今後の展開について
「ごっつぁん最中」の製造委託企業での初回生産が令和７年７月の予定であり、次年度はマーケティングや販売実習をしながら商品認知を高めていく。「ごっつぁん餃子」については、株式会社能水商店の「そうざい製造業」の営業許可を活用して手作業で製造し、出張学校説明会等の本校催事を中心に不定期で販売していく。

教育プロジェクト名【新潟オリジナル鱒寿司の開発】

担当者　水産資源科・食品科学コース　井上 悠太

1　実施目的
本校食品科学コースでは、令和４年度より新潟県魚沼市の雪室で発見された「乳酸菌ウオヌマ株」を活用した新潟オリジナル柿の葉寿司の開発に取り組んできた。令和５年度には、一定品質の寿司製造をすることが可能になり、「県有特許権等実施許諾」を得て、新潟海洋高校アンテナショップ能水商店での「飲食店営業」の許可の範囲での製造・販売が可能になった。しかし、その製造にあたっては厨房で多くの手間がかかるため、他のメニューの調理提供に支障を来たす状況があった。

そこで、本年度は冷凍寿司メーカーに製造委託できる品質の寿司ネタ製造を目指し、本校工場でHACCPによる製造工程の検討を行った。次年度以降、本校でのHACCPの認証を経て、高田農業高校のGLOBALG.A.P.認証米を使用した新潟オリジナル鱒寿司の開発をする予定である。このような国際認証レベルの製造工程の構築を通じて、品質管理に関わる知識と技術の定着を図るとともに、課題解決力の育成も目的とする。



県有特許権等実施許諾商品ポスター

2　日時・場所

令和６年　５月 21 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年　５月 28 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年　６月　４日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年　６月 11 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年　７月 23 日（火）	１～６限	西蒲区　株式会社さいとう農園
令和６年 10 月　１日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年 10 月　８日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年 10 月 15 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年 10 月 22 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年 10 月 29 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年 11 月 12 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年 11 月 19 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和６年 12 月 17 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和７年　１月 14 日（火）	１～６限	食品科学工場
令和７年　１月 21 日（火）	１～６限	食品科学工場

3　対象学年・コース・人数

３年生・食品科学コース　２名

4　連携先

株式会社能水商店、株式会社さいとう農園

5　授業科目名

課題研究　総合実習

6　実施内容

（1） 令和６年５月 21 日（火）～６月４日（火）

昨年度の研究成果を生かして寿司ネタを仕込む乳酸甘酒ペースト作りを行った。甘酒に乳酸菌ウオヌマ株を加え、２週間ｐH を測定してその変化を確認した。その結果、仕込み後４日目から８日目にかけてｐH4.0 まで下がり、ヨーグルトと同程度の酸味を有する調味液製造の再現性が確認された。また、サーモンの調理工程や真空パックするための包材について検討した。

（2） 令和５年６月 11 日（火）

寿司ネタの真空パック品の製造を行った。乳酸甘酒ペーストで締めたサーモンは柔らかく崩れやすいため発泡スチロールの板の上に10枚並べた物が見栄えも良く安定して製造することができた。



見栄えがするように長方形に切り出す



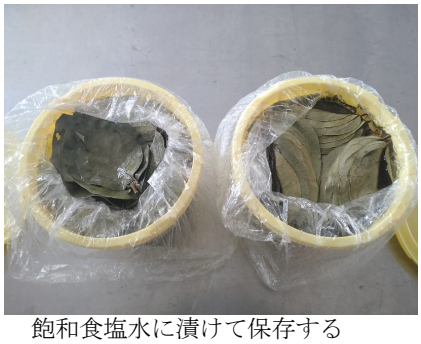
寿司ネタの真空パック

（3） 令和６年７月 23 日（火）

新潟県産おけさ柿の葉を新潟市西蒲区の株式会社さいとう農園で採取した。柿の葉には、乾燥防止や腐敗防止、香り付与の効果があり、その見た目とともに付加価値が付与される。現時点で、製造委託する県内冷凍寿司メーカーは見つかっていないが、委託先によっては柿の葉は取り扱えないことも考えられる。このような場合、笹やビニールの包材を使用することになるが、今回採取させてもらった柿の葉は、従来通り新潟海洋高校アンテナショップ能水商店での不定期販売に使用する。



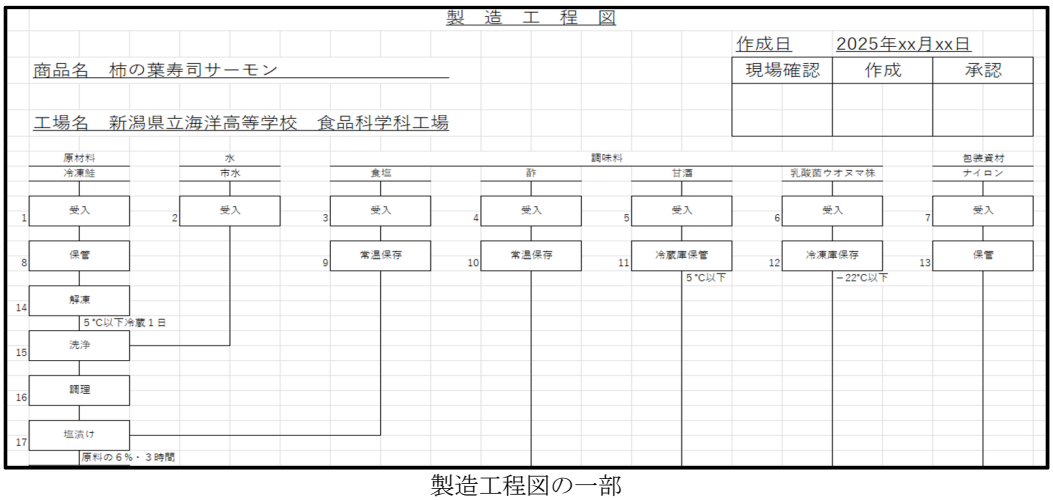
柿の葉の採取の様子



飽和食塩水に漬けて保存する

（4）令和６年 10 月１日（火）～令和７年１月 21 日

HACCP 認定に向けた書類として、製造工程図、危害分析表及び HACCP プランを作成した。製造工程図は、昨年度取り組んだ生徒が作成したものを参考に、寿司ネタという一次加工品の包装と出荷を最終工程に作成した。危害分析表は、作成した製造工程図に従い、必要に応じて作業現場を確認したり書籍を参考にしたりしながら作成した。また、危害分析から選定した重要管理点を管理する HACCP プランは、既に本校で取得しているスモークサーモンの HACCP プランを参考に策定した。



製造工程図の一部

品名/工程		この工程で混入、増大する又はコントロールすべき潜在的な危害要因を列挙	その潜在的な危害要因は重要か。Yes/No	左欄の決定根拠	重要な危害要因の管理手段	CCPか
1. 冷凍鮭受入	生	病原微生物の存在	No	衛生証明書の確認		
	化	環境汚染物質	No	衛生証明書の確認		
		放射性物質	No	原産地証明書の確認		
	物	金属片の混在	Yes	漁獲時に混入の可能性	後の金属探知工程で金属片を除去	No
2.市水受入	生	病原菌汚染	No	蛇口での残留塩素濃度0.1ppm以上の確認		
	化	化学的物質	No	水道水水質基準51項目の検査結果を入手し安全を確認する。		
	物	金属片	Yes	配管由来のサビ等の混入	後の金属探知工程で金属片を除去	No
3.食塩受入	生	なし				
	化	有害物質	No	商品表示の確認		
	物	なし				
4.酢受入	生	なし				
	化	有害物質	No	商品表示の確認		
	物	なし				
5.甘酒受入	生	なし				
	化	有害物質	No	規格書の確認		
	物	なし				
6.乳酸菌ウオヌマ株受入	生	なし				
	化	有害物質	No	規格書の確認		
	物	なし				
7.包材受入	生	病原菌の汚染	No	冷凍庫の定期清掃（SSOP）		
	生	なし				
	化	有害物質	No	規格書の確認		
	物	なし				
8.冷凍鮭保管	生	病原菌の汚染	No	冷凍庫の定期清掃（SSOP）		
	化	なし				

危害分析表の一部

(1) 重要管理点 (CCP.No)	(2) 危害	(3) 管理基準	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
			モニタリング				改善措置	検証	記録
			何を	どのようにして	頻度	誰が			
金属探知 (CCP.1)	金属片の残存	製品に管理基準以上の金属片が存在しないこと Fe 1.2mm SUS 2.4mm	製品の金属異物	金属探知機で	連続的に（全製品）	包装担当者	金属探知機によって金属が検出された製品は廃棄する。 金属探知機がテストピースを排除しない場合は、その間の製品を特定、隔離する。 金属探知機の再調整を行ったあと、隔離した製品を再度金属探知機に通す。	金属探知機の見直し 金属探知の業者点検 （毎年）	金属探知機記録 改善措置報告書 業者点検報告書
			金属探知機の感度	Fe 1.2mm SUS 2.4mm のテストピースを用いて作動性を確認	開始時及び作業終了時				

重要管理点の HACCP プラン

7　効果および課題

１年間の取組で、新潟オリジナル鱒寿司の一次加工品である寿司ネタの真空パックの製造工程の確立と HACCP による製造に向けた書類の準備をすることができた。生徒は「HACCP 関連の書類の準備は難しかった」「安全で美味しい寿司ネタを作れるよう、細かい部分まで注意して危害分析しないといけないことが分かった」等の感想を述べていて、食品の衛生管理の論理やその実際を、書類

作成の難しさを経験しながら学んでいたことが確認できた。
課題としては、高田農業高校の GLOBALG.A.P.認証米と組み合わせて実際に製造してもらう委託製造業者の選定がまだ決まっていないことである。

8　今後の展開について
来年度は、実際に HACCP による試験製造を実施し、今後選定する製造委託メーカーに寿司ネタを供給する。また、予め食品衛生コンサルティング会社から指導を受け、11 月の HACCP 監査を受けて認証を得る予定である。
また、高田農業高校の GLOBALG.A.P.認証米の栽培過程や農機具、農薬管理等について、高田農業高校の生徒から本校生徒が学ぶ機会を設ける。逆に、本校生徒が HACCP による衛生管理について教える機会も作る。また、製造委託メーカーが決まれば、両校生徒が協力してパッケージデザインやマーケティング方法を検討するような授業も設けたいと考えている。

教育プロジェクト名【漁師の D2C】

担当者　海洋開発科・海洋技術コース　新井　清久

1　実施目的
水産・海洋関連産業の ICT 化や６次産業化に伴って、安定的な漁家経営をするために必要とされる漁業者としての技能にも変化が起こっている。漁業者育成のためのカリキュラムをもつ海洋技術コースでは、２年前からインターネットを用いた D2C（Direct to Consumer:直接販売）を通じて、生徒が漁獲物を自らの企画で消費者に直接販売する方法を学習してきた。今年度も、引き続き実習船で漁獲した漁獲物の D2C を行うなかで、構想力や実践力を身に付けることを目的とした。

2　日時・場所
令和６年 ９月 30 日（月）　４限　普通教室
令和６年 11 月 ７日（木）　４限　普通教室
令和６年 11 月 11 日（月）　４限　普通教室
令和６年 11 月 14 日（木）　４限　普通教室
令和６年 11 月 18 日（月）　４限　普通教室
令和６年 11 月 21 日（木）　４限　普通教室
令和６年 12 月 ５日（木）　４限　普通教室
令和６年 12 月 ９日（月）　４限　普通教室
令和６年 12 月 14 日（土）　午前　新潟海洋高校アンテナショップ能水商店

3　対象学年・コース・人数
３年生・海洋技術コース・10 名

4　連携先
株式会社能水商店

5　授業科目名

総合実習

6　実施内容

１学期の航海実習中に漁獲したマカジキとキハダマグロ、サワラ、それぞれ１尾を販売実習に使用した。漁獲日と販売日に半年間ほどの時間差があるため、キハダマグロの身色の保持が難しく、キハダマグロの一部を昨年度の本プロジェクトで開発した「マグロバーガー」に使用した以外は、すべて粕漬けとして株式会社能水商店に加工してもらって販売した。

また、生産数量が少なかったことから、地域住民向けの対面販売のみとし、販売日の告知・集客として、チラシの作成や学校ホームページ、SNS での情報発信に取り組んだ。



販売告知チラシ



対面販売に立った生徒


店内では漁獲時の動画を再生

7　効果及び課題

販売日に向けて、告知チラシの作成や WEB 上での情報発信、売場で流す動画の制作等、見通しを持ってそれぞれの生徒が準備した。この過程で、企画を実行する際に必要な作業について経験的に学ぶとともに、ICT の活用する能力も身に付いた。

対面販売では、生産者として知識や漁獲時の体験を来店者に伝えながら販売ができ、達成感を感じていた。また、来店者も生産者の情報を得ながらの楽しい購買体験ができているようであった。生徒は６次産業の現場を経験できたことで、漁業生産から消費を支えている仕組みを理解できた。

8　今後の展開について

乗船実習中の漁獲量の多寡によって販売実習の規模や内容が限定されるが、今後も継続して６次産業や収益構造の体験的な理解を促していきたい。

教育プロジェクト名【未利用魚やアラを活用した有機肥料づくり】

担当者　　海洋開発科・海洋技術コース　新井　清久

1　実施目的

漁獲物の選別後に投棄される未利用魚やアラ（加工残渣）を使った堆肥づくりは、有機肥料が不足する我が国の農業生産において重要な取組である。また、輸送コストをかけずに狭い地域で有機肥料原料を回収して生産することにより、環境負荷の少ない持続可能な循環型農業を推進することができる。本プロジェクトでは、能生地域で回収と生産が完結する水産原料の有機肥料「アラもったいない」（本校生徒が命名）の製造と試験利用を通じて、農林水産省の「みどりの食料システム戦略」で掲げる「2050 年までに有機農業の取組面積 100 万 ha」の目標達成に向けたモデルケースをつくることを目的としている。また、この取組を通じて、漁業を学ぶ本コースの生徒が、他産業との連携による付加価値の創出方法を体験的に学び、その過程において課題解決力を高めることも目的としている。

2　日時・場所

令和６年　７月　４日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年　７月 23 日（火）　４・５限　　普通教室
令和６年　９月　２日（月）　４・５限　　普通教室
令和６年　９月 12 日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年　９月 20 日（金）　４・５限　　普通教室
令和６年　９月 26 日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年　９月 30 日（月）　４・５限　　普通教室
令和６年 10 月　３日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年 10 月　７日（月）　４・５限　　普通教室
令和６年 10 月　８日（火）　４・５限　　普通教室
令和６年 10 月 10 日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年 10 月 17 日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年 10 月 21 日（月）　４・５限　　普通教室
令和６年 10 月 24 日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年 10 月 28 日（月）　４・５限　　普通教室
令和６年 10 月 31 日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年 11 月　７日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年 11 月 11 日（月）　４・５限　　普通教室
令和６年 11 月 14 日（木）　４・５限　　普通教室
令和６年 11 月 18 日（月）　４・５限　　普通教室
令和６年 11 月 21 日（木）　４・５限　　普通教室
令和７年　１月 16 日（木）　４・５限　　普通教室

3　対象学年・コース・人数

３年生・海洋技術コース・18 名
２年生・海洋技術コース・16 名　※ 令和７年　１月 16 日（木）のみ

4　連携先

株式会社柏崎エコクリエイティブ、上越漁業協同組合、漁盛丸、
新潟県農林水産部農産園芸課、新潟県糸魚川地域振興局

5　授業科目名

課題研究、総合実習

6　実施内容

（1）令和６年７月４日（木）

能生地区内の鮮魚店やカニ販売店にアラの提供依頼をする際に配付するチラシを作成した。チラシ・ポスター制作アプリ「Canva」を活用して班別に作成し、クラスで最も良いものを生徒が選定して配付デザインを決定した。

（2）令和６年７月 23 日（火）

発酵機の搬入設置を行い、試験製造を始めた。



回収依頼のチラシ


発酵の搬入


発酵機の設置

（3）令和６年９月２日（月）、９月 12 日（木）

チラシを使用して、道の駅「マリンドリーム能生」の鮮魚店やカニ販売店、上越漁業協同組合に回収の依頼をした。また、作業効率が良く整頓された環境で堆肥製造ができるように、堆肥製造室の清掃と使用する道具の配置場所を決めた。


カニ販売店からのアラ回収


漁協から回収した小型ニギス


製造室の清掃

（４）令和６年９月 20 日（金）以降

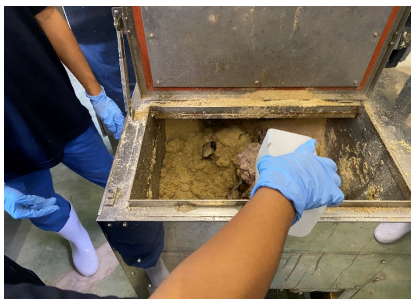
回収タンクを１週間おきに取りにいく回収サイクルで、有機肥料の本格生産に入った。



発酵機へのアラの投入



アラと等重量の糠の投入



枯草菌の一種の菌液投入



原料の撹拌



未分解の大きい骨の選別



有機肥料を詰めた詰

（５）令和７年１月 16 日（木）

本プロジェクトの進展が、これからの持続化可能な環境や農業をつくることにつながることを理解するために、外部講師による２時間の講義を行った。

前半は、新潟県農林水産部農産園芸課参事 小林 泰 様から、「新潟県環境負荷低減事業活動の促進に関する基本的な計画」に基づいて新潟県が取り組んでいる有機農業推進事業について教えていただいた。これまで肥料生産の作業に取り組んできただけの生徒らにとっては、化学肥料や農薬が耕地や環境に及ぼす悪影響を理解し、有機農業の普及の意義が理解ができた。

後半は、糸魚川地域振興局企画振興部地域振興課 地域振興専門員 滝田 勝彦 様 から、具体的に品質の高い堆肥製造方法について教えていただいた。この講義により、本プロジェクトで生産していた堆肥は熟成が不足していて、土壌中で発酵熱を発生させてしまう可能性があるため、元肥用として活用に限定しなければならないこと分かった。今後、生産した肥料の熟成度を確認するために、シャーレを用いた発芽試験をすることも勧められ、生徒は安定した品質の肥料を供給していくことの重要性を理解していた。



小林参事の講義



滝田地域振興振興員の講義

7　効果及び課題

投棄魚やアラを原料にした肥料作りは、既に技術的に確立していることもあり、予想していたより順調に生産することができた。しかし、熟成が不足している肥料を生産していたことが、製造室周辺への悪臭流出や不快害虫を誘因する一因であったことが後から解り、今後はこの課題を熟成工程の管理を経て解決していきたい。

また、有機農業や有機肥料生産の意義を理解していない生徒が廃棄物を取り扱っていた期間が長く、単なる汚い作業をやらされているという感想が多く出た。実習の前にその取組の意義や目的を理解させることが重要と感じた。この課題に関しては、外部講師による講義によって解消されたと思われるが、新しい学年が取り組む際には、教員が丁寧に生徒に説明することが必要である。

8　今後の展開について

今年度生産した有機肥料「アラもったいない」は高田農業高校に提供し、元肥として野菜の栽培に使用してもらう。化学肥料を使用した野菜の栽培と比較して、植物の成長速度や収穫量、収穫物の栄養成分、土壌の微生物量等を評価して「アラもったいない」の肥料としての使用効果を確認する予定である。また、糸魚川市内の農家や趣味で野菜や花卉の栽培に取り組んでいるモニター希望者に「アラもったいない」を提供し、使用したときの効果を経験レベルで評価してもらい、その使用効果を確認する。これらの過程で、本校と高田農業高校の生徒がお互いの取組を紹介するとともに、一緒に「アラもったいない」をモニターに配付する活動も行い、マイスター・ハイスクールの普及促進に繋げたい。

また、能生地区で発生する投棄魚及びアラの年間重量を聞き取りによって把握し、これらを全て原料として有機肥料にしたときの生産量や想定売上高を算出し、本プロジェクトの事業化を検討してもらえる地元企業を集めた報告会を実施する。最終的には、本プロジェクトが能生地域で事業化され、海から得られる窒素・リン・カリウム等の植物の成長に欠かせない重要な栄養素を陸に還元する循環型の農林水産業が生まれるように展開したい。



「アラもったいない」のラベルデザイン（「元気ゆうき君」は、株式会社柏崎エコクリエイティブの製法で製造される有機肥料の商標である）

教育プロジェクト名【保安林の保護育成森林活動】

担当者　　海洋開発科・海洋技術コース　新井　清久

1　実施目的

海洋技術コースは、毎年６月に権現岳山麓の糸魚川市柵口地区において、漁業の学習の一環として豊かな海を守ることを目的とした森づくりに取り組んでいる。森林に降り注いだ雨水は多くの栄養塩を含んで川になって海へ供給されることで、沿岸域のプランクトン生産を増やして豊かな漁場を形成する。植林から 10 年以上が経過して人の背丈を超える高さに成長した樹木の管理をとおして、持続可能な漁業を行うために欠かせない視点を学ぶ。

2　日時・場所

令和６年６月 11 日（火）　１～３限　　糸魚川市柵口

3　対象学年・コース・人数

２学年・海洋技術コース・17 名

4　連携先

新潟県糸魚川地域振興局

5　授業科目名

総合実習

6　実施内容

地域振興局の職員から保安林の役割や機能について事前に講義を受けた後、現地へ移動し保全活動を行った。今年度も主にブナの生長を阻害する木に巻きついたツルを切ることを中心に手入れした。また、生長の遅い背丈の低い樹木に対しては周辺の下草を刈った。最後に樹高を測定して記録した。積雪の多い当地では樹木の成長が遅いが、１年で 60cm も樹高が伸びている木もあった。



事前講義


下草刈り


樹高の測定

7　効果及び課題

生徒は、実際に現場で保安林管理を行うことで、積雪によって根本付近が折れても新たな芽が出てくるブナの強い生命力を感じたり、先輩達が育ててきた木の樹高が高くなっていく様子に感動したりしていた。漁業生産を支える森林の役割や機能について学んで保全活動を実際に行うことで、海と山のつながりを理解し、持続可能な漁業の在り方やその従事者としての考え方を学ぶことができた。

8　今後の展開について

引き続き、地域振興局と連携しながら森林保全活動を行なっていく。

教育プロジェクト名【乗船実習による共通教科オンライン学習】

担当者　　海洋開発科・海洋技術コース　新井　清久

1　実施目的

本コースでは、２年生の９月に１ヶ月間、３年生の５月に１ヶ月間の乗船実習を行っている。従来、この期間は学校を離れるため共通教科の授業が行えなかったが、マイスター・ハイスクール事業の一環で２年前から実習船の通信環境を整備してオンライン授業を行ってきた。今年度も引き続き共通教科の授業を各教科それぞれ２回実施し、オンライン授業による学習内容の定着や学習意欲向上について観察した。

2　日時・場所

令和６年　５月 10 日（金）	４限～６限	海洋丸と普通教室
令和６年　５月 29 日（水）	４限～６限	海洋丸と普通教室
令和６年　９月 20 日（金）	４・５限	海洋丸と普通教室
令和６年 10 月　１日（火）	４・５限	海洋丸と普通教室

3　対象学年・コース・人数

３学年・海洋技術コース・18 名　　２学年・海洋技術コース・16 名

4　連携先

なし

5　授業科目名

共通教科

6　実施内容

各共通教科２回のオンライン授業を乗船実習中に実施した。授業内容は、出港前の授業までに学習した内容の定着を図るものである。１回目は課題を提示する授業とし、課題設定の意味や課題への取組で必要となる基礎知識の教授が主な内容である。２回目は、それぞれの生徒がオンラインで提出した課題を教員がチェックして返却する授業とし、復習が必要な内容の確認が主な内容である。

＜３年生＞

５月 10 日（金）小木沖　各教科 25 分ずつ

家庭総合	課題提示
歴史総合	課題提示
数学Ⅱ	課題提示
国語表現	課題提示
英ＣⅡ	課題提示
生物基礎	課題提示

５月 29 日（水）名古屋港　25 分ずつ

歴史総合	課題解説
国語表現	課題解説
英語ＣⅡ	課題解説
家庭総合	課題解説
数学Ⅱ	課題解説
生物基礎	課題解説

＜２年生＞

９月 20 日（金）佐渡沖　25 分ずつ

歴史総合	課題提示
家庭科	課題提示
数学	課題提示
国語	課題提示
英語	課題提示（電波不良で中止）
理科	課題提示（電波不良で中止）

10 月１日（火）函館沖

予定していたが、航海実習全体の遅れのため中止し、帰港後の授業で対応することにした。




学校でのリモート授業の様子

7　効果及び課題

乗船実習のオンライン授業により乗船前からの学習の継続性が確保された。特に３年生は、期末考査の対策ができたことに大きな効果があった。昨年度同様、長期間学校を離れている生徒たちがオンライン授業を受けることで、学校にいる感覚を取り戻したり共通教科の教員と楽しく話したりすることで、精神的な安定感が得られる効果があった。一方、共通教科の教員は、学習の進捗状況に不安のある生徒の様子を確認でき、下船後の支援に向けた準備ができる等の効果もあった。

昨年度は、通信環境の安定性を得るために寄港地停泊中にオンライン授業を実施したが、寄港地での休暇的気分が生徒の学習態度に悪影響を及ぼしたことから、今年度は入港前に実施した。しかし、電波の届きが悪い海域が多く、２年生の佐渡沖でのオンライン授業は途中で中止となってしまった。通信環境の安定性と生徒の心理状態のどちらを優先するか、今後も検討が必要である。

8　今後の展開について

基本的には継続していく予定であるが、共通教科の教員とオンライン授業の必要性を議論していく。

教育プロジェクト名【能生地区沿岸のイシモズクの持続的利用に関する研究】

担当者　海洋開発科・海洋創造コース　金子　義昂

1 実施目的

イシモズクは褐藻の一種で、モズクの国内流通量のほとんどを占めるオキナワモズクと比べてシャキシャキした食感が特徴である。イシモズクを採取するには潜水が必要となるため、市内で採取しているのは一部の漁業者に限られる。海洋開発科海洋創造コースでは、能生地区のイシモズクを地域の特産品にして地域振興に寄与するため、平成 28 年度より、授業で習得した潜水技術を生かして、イシモズクの試験採取、GPS を用いたイシモズクの生育域のマップ作成に取り組み、それらについて PR 活動を行ってきた。これらの活動をきっかけとし、現在、糸魚川市親不知地区で採取されたイシモズクが株式会社能水商店の定番商品となっている。

イシモズクは自生している天然資源のみを利用していて、資源状況の把握は漁業者の感覚的なもののみとなっている。そこで、イシモズクの資源状況の定量的な把握及びその他の海藻の持続的な利用を目指した研究をとおして、イシモズクの持続的利用に寄与する取り組みについて検討することとした。

2 日時・場所

令和６年　５月 27 日（月）	４・５限	潜水プール
令和６年　６月　３日（月）	４・５限	潜水プール
令和６年　６月 10 日（月）	４～６限	糸魚川市能生地区鬼伏沖
令和６年　６月 17 日（月）	４・５限	潜水プール
令和６年　９月　７日（土）	１限	佐渡島白瀬漁港
令和６年 11 月 11 日（月）	４・５限	糸魚川市親不知漁港
令和６年 11 月 18 日（月）	４・５限	情報流通実践室
令和６年 11 月 25 日（月）	４・５限	情報流通実践室
令和６年 12 月　９日（月）	４・５限	情報流通実践室
令和６年 12 月 16 日（月）	４・５限	情報流通実践室

3 対象学年・コース・人数

２年・海洋創造コース・12 名（男子 10 名、女子２名）

３年・海洋創造コース・男子４名

4 連携先

上越漁業協同組合、青海町漁業協同組合、佐渡潜水株式会社

5 授業科目名

課題研究、総合実習

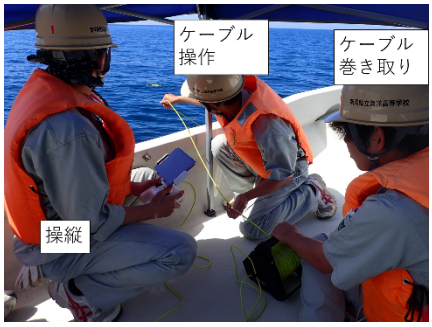
6 実施内容

令和６年５月 27 日（月）４・５限、６月３日（月）４・５限

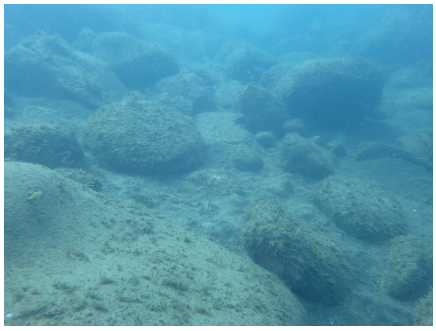
水中ドローンを使用したイシモズクの繁茂状況の調査を実施するため、３年海洋創造コースの４名で作業計画の作成及び潜水プールで水中ドローンの操縦練習を行った。

（1） 令和６年６月 10 日（月）４～６限

３年海洋創造コースの４名で、水中ドローンでイシモズクの繁茂状況の調査を実施した。調査海域は上越漁業協同組合と調整して、令和４年度と同じ鬼伏沖の水深 15～17m とした。底質は令和４年度と変わらず、砂と岩であったが、イシモズクは生育していなかった。



水中ドローンによる潜水調査



令和６年８月の鬼伏沖の海底の様子

（2） 令和６年６月 17 日（月）４・５限

水中ドローンよりダイバーの方が調査範囲は広くなるため、３年海洋創造コースの４名でダイバーによる潜水調査の潜水計画の作成をした。潜水計画作成の際には、NSK 減圧表及び空気ボンベの給気能力から潜水可能時間を決定した。

７月８日（月）、15 日（月）及び 22 日（月）に調査を計画したが、全て荒天のため実施できなかった。８月８日（木）には、担当教員が調査海域に潜水してがイシモズクは生育していなかった。

（3） 令和６年９月７日（土）１限

２年海洋創造コースの 12 名で、佐渡潜水株式会社が管理をしている佐渡市白瀬漁港のアカモク種苗生産施設を見学した。アカモクは、褐藻の一種で、食用として佐渡島の特産品とされていて、養殖をすることで持続的な安定生産を行おうとしている。令和６年の天然のアカモクの繁茂状況は良好ではなく、海水温が高かったことが原因と考えられた。

（4） 令和６年 11 月 11 日（月）４・５限

令和４年にイシモズクの繁茂を確認した海域でイシモズクの生育が確認できなかったことから、イシモズクの持続的な安定生産の手立てを講じる必要があると考えた。そこで、アカモクと同様にイシモズクの養殖について研究することとした。

先行事例として、糸魚川市青海町漁業協同組合親不知支所での養殖試験について海洋創造コース３年の４名が説明を受けた。同試験では、イシモズクの種苗を着生させた網またはロープを漁港内またはその地先の海中に入れて養殖が可能か検討したが、藻体の生長は見られなかった。

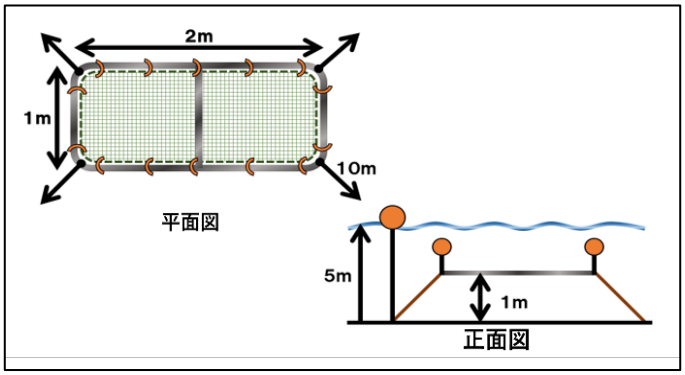
（5） 令和６年 11 月 18 日（月）、11 月 25 日（月）、12 月９日（月）、12 月６日（月）

親不知での養殖試験でイシモズクの生長が見られなかった原因を検討した。親不知の試験海域はイシモズクが自生していない場所だったことに着目し、自生が確認できている能生地区の海域で養殖試験をすることを考えた。

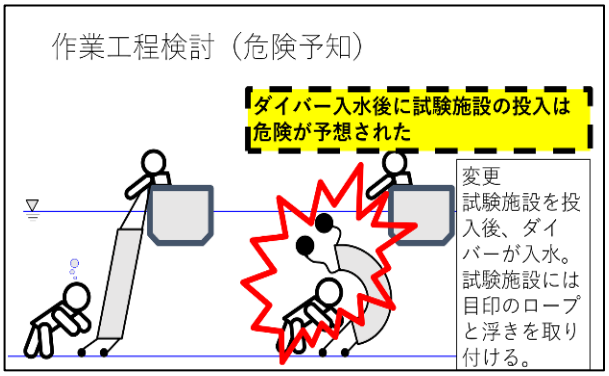
試験海域は上越漁業協同組合能生支所の助言で能生漁港西側海域を候補とした。同海域は平成 28 年にイシモズクが生育していることを確認している。試験施設は下図のように計画した。

作業工程は、試験施設の一部を船上から投入し、途中でダイバーが入水し、残りの試験施設を投入することを考えた。しかし、作業工程について再検討すると、水中のダイバーに試験施設が

落下する危険が予測されたため、試験施設を全て投入した後にダイバーが入水することに変更した。



イシモズクの養殖試験施設



作業工程における危険予知と対策

7　効果及び課題

本プロジェクトに携わった３年海洋創造コースの４名の４月及び 12 月の学びみらい Pass の「リテラシー」の「構想力（さまざまな条件・制約を考慮しながら問題解決までのプロセスを構想し、その過程で想定されるリスクや対処方法を構想する力）」の平均値はそれぞれ 1.5 及び 2.5 と向上した。これは、「潜水計画立案」、「試験施設の設計」及び「作業工程の安全についての検討」といった活動をとおして能力が向上したと考えた。

一方で、同じ生徒の「コンピテンシー」の「計画立案力」は、４月及び 12 月でいずれも 2.75 と変化しなかった。これは、研究の方向性が決まっているため課題に対する能動的な態度の育成に至らなかったと考えた。２年次に研究計画を立案する時間を確保して、３年次も計画見直しの機会を持つことで「計画立案力」の育成を図りたい。

8　今後の展開について

今後は、２年次の科目「課題研究」で３年次の研究の計画立案を生徒自身が取り組むようにする。また、イシモズクの養殖に関する研究は、試験施設の敷設をして令和７年７月にイシモズクの着生・成長状況を評価する。イシモズクの着生が確認できない場合、微小なイシモズクを着生させた「種網」を使用した試験も実施したい。

Ⅵ　高田農業高校への普及促進について

マイスター・ハイスクール CEO　松本　将史

1　実施目的

水産業と農業の領域に関係するプロジェクトについて、本校と高田農業高校の生徒・教職員が連携して取り組むことで、本校がこれまで展開してきた地域や関連産業の課題解決を目指したプロジェクト型の学習の運営方法を高田農業高校へ普及させること目的とした。本事業では、両校が連携して取り組む３つのプロジェクトがあり、それぞれが持つ知識や技術を合わせて課題解決や相乗効果を図りながら、その成果を地域産業に活かすことを目指している。そして、その過程で生徒の資質・能力を伸ばし、地域産業を牽引する人材育成システムが結果的に高田農業高校に普及することも狙いとする。

2　実施内容と課題、次年度の取組

本校と連携して取り組む高田農業高校の学科・コースを生物資源科・農業生産コースに選定し、コース分けが終わった２・３年生を対象に、科目「作物」「総合実習」の授業の一環として、以下（１）～（３）のプロジェクト型の学習に取り組んだ。また、教員向けの研修会も１回実施した。

（１）アクアポニックスの共同運用（p 27 参照）

資源育成コースが令和５年度から継続して実施している上越市水族博物館うみがたりにおける秋の企画展「うみがたりガーデン」を令和７年度に両校で共同運用することを目標としている。高田農業高校には、長年の水耕栽培実習を実施してきた実績があり、アクアポニックスの植物栽培領域の運営を担ってもらう予定である。

この企画展は、約２ヶ月間に渡って両校生徒が運用するアクアポニックスが展示されるもので、期間後半には、展示を活用して生徒が来場者にアクアポニックスの仕組みやその将来性について発表するイベントも実施する。また、育てた野菜（令和５・６年度はバジル、来年度は両校で検討）を活用したメニューを施設内のレストラン「レストランテ　ロス　クエントス　デル　マール」で提供する等、施設全体が両校の学びの場になるように関係者で連携を深めていく。

今年度は、高田農業高校への本校生徒による小規模アクアポニックスの設置とシステム紹介、高田農業高校生徒の本校アクアポニックス実験小屋の見学、高田農業高校 池亀 教諭による両校生徒への水耕栽培に関する講義及び両校生徒の意見交換を行った。次年度４月には両校生徒の企画会議が計画されていて、本格的に博物館における社会教育の提供に取り組んでいく。



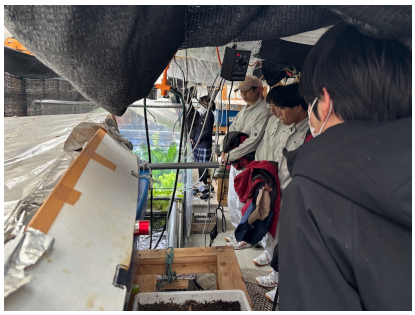
うみがたりガーデンの発表イベント



本校生徒の高田農業高校への水槽設置



高田農業高校のアクアポニックス


高田農業高校生徒の本校施設見学


池亀教諭による水耕栽培に関する講義


両校生徒による意見交換

（２）投棄魚やアラを活用した有機肥料生産と有機農業の普及（ｐ59 参照）

令和３年度から海洋技術コースで取り組んできた未利用魚の堆肥化に関する研究を基盤に、既にアラを原料とした有機肥料を生産している株式会社柏崎エコクリエイティブの指導を受けながら、能生地域における有機肥料製造販売の事業化実証をするプロジェクトである。

本校で生産した有機肥料は高田農業高校の実習で使用し、化学肥料を用いた場合の生育と比較しながら、輸送コストをかけずに狭い地域で有機肥料原料を回収・生産・消費することにより、国が目指す有機農法拡大に貢献できる環境負荷の少ないモデルケースの確立を目指す。次年度は、本校生徒が堆肥製造過程を、高田農業高校が有機肥料の栽培結果をそれぞれ発表し合い、自らが関わる取組の前後を知ることで他産業への興味・関心を高め、異分野との協働における価値創出の考え方を経験的に学びとることを促す。また、両校が道の駅「マリンドリーム能生」での関連催事を企画し、一般市民に向けて有機肥料を販売しながら本プロジェクトの成果を発信する機会を設ける予定である。

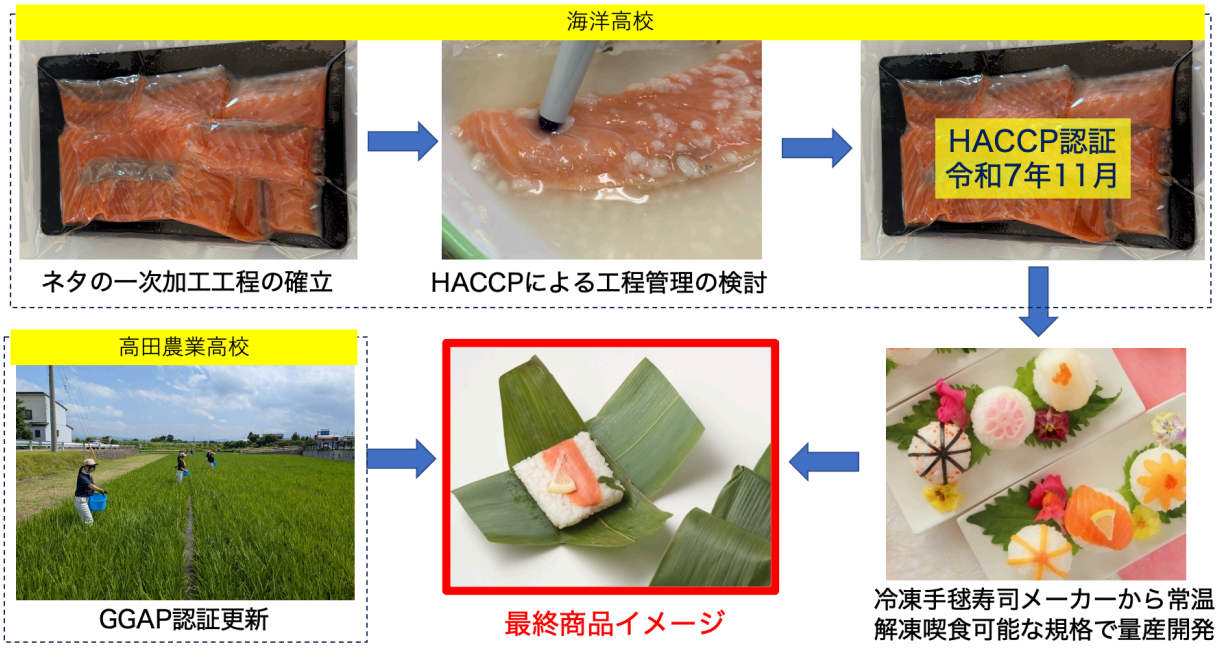

高田農業高校生徒の発酵機の見学


県農林水産部の講義

（３）新潟オリジナル鱒寿司の開発（ｐ54 参照）

令和３年度から本校で取り組んで令和５年度に開発した商品を、高田農業高校の GLOBALG.A.P. 認証米を使用することによって更に付加価値を高めることを目標にしたプロジェクトである。今年度、本校では寿司ネタの HACCP による生産に向けた準備を、高田農業高校では GLOBALG.A.P. の継続認証を得ている。

次年度前半にはお互いが認証を得ている国際認証制度の仕組みや運用の難しさ、取得価値等を発表し合う授業を行う予定である。また、最終的に量産を請け負う製造業者の選定をする。量産ライン試作品の官能検査やパッケージデザイン開発等においては、両校生徒が参画する機会をつくり、学習の成果が食品産業に活かされる実感を得てもらう。



新潟オリジナル鱒寿司の開発の流れ

（４）高田農業高校　教員向け研修会

令和６年 12 月 25 日（水）に、マイスター・ハイスクール CEO が高田農業高校の教員 25 名に対して、産学連携による課題解決型の学習の展開とその効果について講義を行った。講義では、学校外部と連携した学習活動を系統的に管理するとともに、外部の有識者の助言によって発展・深化を図る組織体制により、既に高田農業高校でも各コースが個別に実施している産学連携の教育成果を地域産業に還元できる可能性についても言及した。

高田農業高校の教職員からは、本校生徒の関連産業への就職割合や関連分野への進学割合に関することやプロジェクト型の学習経験が進路選択に及ぼす影響についての質問があり、生徒の農業分野への貢献意欲向上の喚起が課題であることも話題に上がった。本校の関連産業への就職及び関連分野への進学の高さは、本校の教育課程が進路選択に与える影響力はもちろん、通学域外から学ぶ目的意識を持って入学する生徒の割合が高くなったことも原因であることを紹介し、特色ある教育活動を着実に発信していくことの必要性にも触れた。



高田農業高校　教員向け研修会

Ⅶ　資格取得推進について

資格取得推進係　金子　義昂

1　実施目的

資格取得に関する目標設定や状況把握を行い、教員がこれらの結果を分析して指導内容や方法を検討することによって資格取得を推進し、生徒への専門的な知識と技術の確かな定着を図る。

2　実施内容

各学科・コースで取得に向けた指導を行う資格の目標取得率を定めて実績との差を把握した。また、資格取得推進の効果を捉える指標として、全国水産高等学校長協会の「マリンマイスター顕彰制度」で表彰される生徒数を把握した。同制度は、特定の資格にポイントを設定して、卒業までに付与されたポイントの合計点数によって、以下に示す３段階の表彰を行う。

「マリンマイスター　プラチナ」：60 点以上
「マリンマイスター　ゴールド」：45 点以上 60 点未満
「マリンマイスター　シルバー」：30 点以上 45 点未満

3　結果

１～３学年の各学科・コースの資格取得及びマリンマイスター顕彰の結果を以下に示す。

（1）１学年

「漁業技術検定」は、過去２年の合格率と比較して、13 ポイント低くなった。これは、実技試験の合格率が低かったことが原因である。一方で、学科試験は、合格率は昨年度とほぼ変わらなかった。

「高等学校海洋情報技術検定」は、過去２年の合格率と比較して、23 ポイント上昇した。

	ポイント	資格名	過去２年の合格率	取得率の目標	受検者数	取得者実数	取得率
１学年 (68人)	5	水産海洋技術検定	66%	90%	62	39	63%
	10	高等学校海洋情報技術検定	60%	70%	66	55	83%
	15	漁業技術検定	66%	70%	68	36	53%

（2）水産資源科・資源育成コース

今年度は、３年生の科目「課題研究」の内容の充実に加え、進路活動で資格取得に充てる時間が十分に確保できないことから、これまで３年生が受検していた「乙種危険物取扱者４類」を２年生で受検することにした。科目「課題研究」で試験内容について指導を行ったが、資格を取得できた生徒はいなかった。

「潜水士」は、本校から試験会場までの距離が比較的近い新潟県、富山県、石川県での出張試験が実施される時期と、実習や探究的な活動、進路活動で多忙となる時期とが重なることから、受験者はいなかった。

FC	ポイント	資格名	過去２年の合格率	取得目標	受検者数	取得者実数	取得率
２学年(18人)	2	乙種危険物取扱者４類	令和６年度開始	90%	14	0	0%
	10	栽培技術検定２級	97%	95%	18	17	94%
	5	二級小型船舶操縦士	受験者無し	90%	2	2	100%
３学年(19人)	5	乙種危険物取扱者４類	21%	30%	3	3	100%
	5	二級小型船舶操縦士	83%	80%	2	2	100%
	10	潜水士	受験者無し	80%	0	0	
合計*	67						

*1学年に取得可能なポイントを含む、卒業までに取得可能なポイント

（3）水産資源科・食品科学コース

「食品技能検定１類」の取得率は過去２年の合格率から１ポイント上昇し目標を達成した。一方で「食品技能検定３類」の取得率は、過去２年の合格率より 30 ポイント低下して目標を達成できなかった。なお、同検定の「２類」及び「ＨＡＣＣＰ技能検定」は令和６年度内に実施予定である。

FP	ポイント	資格名	過去２年の合格率	取得率の目標	受検者数	取得者実数	取得率
２学年(18人)	10	食品技能検定１類	71%	70%	18	13	72%
	10	食品技能検定２類	70%	80%	18	実施予定	
	5	HACCP技能検定	87%	80%	18	実施予定	
	2	食物調理技術検定３級	100%	100%	18	16	89%
３学年(21人)	10	食品技能検定３類	49%	80%	21	4	19%
	1	食品衛生責任者	100%	100%	0	0	
	5	二級小型船舶操縦士	67%	90%	1	1	100%
合計*	88						

*1学年に取得可能なポイントを含む、卒業までに取得可能なポイント

（4）海洋開発科・海洋技術コース

「漁業技術検定」の取得率が低いが、これは２年生の再受験者であり、同コースの２学年全体では、87%であった。「乙種危険物取扱者４類」の取得率は、目標を達成できなかったが、過去２年の合格率より 25 ポイント上昇した。「第二級海上特殊無線技士」の取得率は、昨年度から５ポイント上昇し目標を達成した。「四級海技士　航海」は、過去２年の合格率が 71%で今年度は 21 ポイント低下したが、目標は達成した。

MT	ポイント	資格名	過去２年の合格率	取得率の目標	受検者数	取得者実数	取得率
２学年(16人)	15	漁業技術検定		80%	3	1	33%
	5	乙種危険物取扱者４類	15%	60%	10	4	40%
	2	第二級海上特殊無線技士	74%	70%	16	13	81%
３学年(18人)	5	五級海技士　航海(５点、四級があると反映されない)	97%	100%	16	16	100%
	10	四級海技士　航海	71%	50%	4	2	50%
	10	一級小型船舶操縦士	100%	100%	18	16	89%
合計*	77						

*1学年に取得可能なポイントを含む、卒業までに取得可能なポイント

（５）海洋開発科・海洋創造コース

「潜水士」は、過去２年の合格率と比較して 54 ポイント上昇した。

ＭＥ	ポイント	資格名	過去２年の合格率	取得率の目標	受検者数	取得者実数	取得率
２学年(12人)	10	潜水技術検定　２級	100%	100%	11	11	100%
	2	アーク溶接業務特別教育修了	100%	100%	12	12	100%
３学年(16人)	2	ガス溶接技能講習修了	100%	100%	16	16	100%
	10	潜水士	46%	60%	8	8	100%
	5	二級小型船舶操縦士	92%	100%	4	3	75%
	2	港湾潜水技士３級（学科）	100%	100%	2	2	100%
	2	小型車両系建設機械（整地・運搬・積み込み用及び掘削用）の運転特別教育修了	100%	100%	16	16	100%
合計*	63						

*1 学年に取得可能なポイントを含む、卒業までに取得可能なポイント

（６）マリンマイスター顕彰制者

過去３年間の「マリンマイスター顕彰制度」で表彰された人数を以下に示す。今年度は、「マリンマイスターシルバー」に 35 名、「マリンマイスターゴールド」に９名及び「マリンマイスタープラチナ」に５名がそれぞれ表彰された。

過去の５年間のマリンマイスター表彰者数の推移

（人）

	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
プラチナ	1	0	0	0	0	5
ゴールド	3	0	0	0	3	9
シルバー	10	9	3	4	8	35
合計	14	9	3	4	11	49

４　次年度への目標及び検討事項

（１）１学年

「漁業技術検定」の学科試験の合格率が昨年度と同程度であったのは、筆記試験例題集を昨年度と同様に Google Forms の形式にして生徒が学習できるようにしたためと考えられる。また、取得率が 23 ポイント上昇した「高等学校海洋情報技術検定」では、今年度、例題集の一部を Google Forms の形式にして生徒が学習できるようにした。これらのことから、例題集を使用して知識の定着を図る場合、Google Forms 等で作成した教材に取り組むことが有効と考えた。このことは、令和６年度全国高等学校水産教育研究会においても複数の研究発表で触れられていた。

また、「高等学校海洋情報技術検定」取得率向上は、授業時間中に知識の定着を図る時間を昨年度より多く確保したことも一因と考えられる。一方、「漁業技術検定」の実技試験の不合格者が増えたことは、模擬試験を事前に実施して指導が必要な生徒の把握と指導を怠ったことが一因と考えられる。今後、合格レベルに達していない生徒の把握と指導の徹底的な履行が教員に求められる。

以上のことから、例題集を Google Forms 形式にすることや授業計画の見直しによる資格取得指導時間の確保を検討する必要がある。

（2）水産資源科・資源育成コース

科目「課題研究」の内容の充実に伴い、資格取得を視野に入れた学習時間を確保することが難しかった。今後は、取得を目指す資格や教育課程について検討する必要がある。

今年度に限らず、「潜水士」の新潟県、富山県及び石川県の出張試験は概ね８～11 月に行われるため、進路活動へ集中することを理由に受験できない生徒がいた。学習の成果を発揮する場の紹介及び資格取得に対する意識の向上の観点から、今年度から、当該生徒には各地の安全衛生技術センターで実施される試験を案内するようにした。

（3）水産資源科・食品科学コース

「食品技能検定３類」の取得率が低下し目標を達成できなかった。次年度の対策として、例題集を Google Forms の形式で生徒が取り組めるようにする予定である。

加えて、生徒の学習への取組状況から、見通しをもって資格取得に向けた自主学習に取り組ませる予定管理や学習意欲を喚起するような小まめな声掛けを行っていく予定である。

（4）海洋開発科・海洋技術コース

２年生の「乙種危険物取扱者４類」「第二級海上特殊無線技士」及び３年生の「四級海技士航海」の取得率が上昇した。いずれの学年も、学びみらい Pass の「リテラシー」及び「コンピテンシー」等の平均値は、以前と著しい差は見られなかったものの、指導担当者から「科目『総合実習』等で見通しをもって主体的に物事に取り組もうとするクラスの雰囲気がこれまでより見られた」と報告があった。このことが資格取得率上昇に寄与したと考える。今後は、主体的に学びに取り組む態度の育成が資格取得にも良い影響を及ぼす、という意識をもって生徒の指導に取り組む必要がある。

（5）海洋開発科・海洋創造コース

「潜水士」の取得率が目標を上回り 100%となった。「潜水士」を受検する３年生の 12 月の学びみらい Pass の「リテラシー」の値は、令和４、５及び６年でそれぞれ 1.3、2.3 及び 2.8 だった。「リテラシー」の値は教科学力と比較的相関があると言われているため、学力の向上が取得率の向上につながったと考える。今後は、２年生のうちから資格取得を視野に入れた教科・科目以外も、力をつけることが資格の取得につながる、という意識を生徒に持たせられるように声掛けしていく。加えて、教員の指導力向上も絶えず行っていきたい。

（6）マリンマイスター顕彰制度

マリンマイスターに表彰された生徒は、合計 49 名で昨年度から 38 名増加した。「高等学校海洋情報技術検定」及び「漁業技術検定」のポイントを除いた場合では、マリンマイスターの表彰対象となる生徒は７名で、昨年度より４名減少する（海洋技術コースは、従前から科目「漁業」で「漁業技術検定」を取得しているため「高等学校海洋情報技術検定」のポイントのみを除いた）。つまり、マリンマイスター表彰者数の増加は前述の２つの検定の取得機会の提供によるものである。

「漁業技術検定」は、決して漁業を専門的に学ぶコースの生徒のみに受検機会が与えられる専門性の高い内容ではなく、水産・海洋関連産業従事者としての基本知識を網羅したものとの考えのもと、令和４年度から１年生に受検させてきた結果が今年度成果として現れた。今後もマリンマイスター表彰者数を資格取得推進の指標としていく。

（7）まとめ

１年生の資格取得の結果から、資格取得を視野に入れた授業における指導方法として、例題集をGoogle Formsの形式にして生徒が取り組めるようにすることが有効と考えた。全国水産高等学校長協会が主催する検定以外でも、インターネットサイト上で問題演習を行えるものがある。今後は、２、３年生でも資格取得に向けて教材の電子化を推進していく。

また、資格取得推進効果の指標となるマリンマイスター表彰者数は増加したが、その内訳をみると、各コースに分かれた２年次以降の資格取得率の向上が影響したものではないことが確認できる。各コースで設定した取得目標の達成を目指し、授業計画の見直しによる資格取得に向けた学習時間の確保や合格ライン未達者の把握とその指導、主体的に学習に取り組む態度の育成等、各コースにおける資格取得への教員の工夫と努力が求められる。

Ⅷ　広報活動について

広報係　石川　大夢

1　実施目的

マイスター・ハイスクール普及促進事業をはじめとする本校の特色ある取組について、公式ホームページ（http://www.kaiyou-h.nein.ed.jp/index_top.html）やスペシャルサイト「航海日誌」（http://koukai-nisshi.com/index.php）、SNS（Facebook、Instagram）、学校新聞「What's up 海洋」などの広報媒体によって広く発信する。さらに必要に応じてプレスリリースし、新聞やテレビ等の取材を促して、より多くの人の目に触れる機会を創出する。また中学生向け体験入学イベント等を実施して、地元を中心に県内外から学ぶ意欲が旺盛な生徒の入学を増やす。

2　実施内容

（1）マイスター・ハイスクール普及促進事業の系統的発信

① 公式ホームページ（http://www.kaiyou-h.nein.ed.jp/index_top.html）

マイスター・ハイスクール普及促進事業の全体概要や本校での取り組み概要、事業報告書などを公開するため、公式ホームページで「マイスター・ハイスクール普及促進事業」の資料を掲載した。

② スペシャルサイト「航海日誌」（http://koukai-nisshi.com/index.php）

「航海日誌」は海洋高校のリアルな情報を発信するためのスペシャルサイトである。日常の様子を発信する「海洋 LIFE」では、授業や行事等に加え、マイスター・ハイスクール普及促進事業の講演や実習等の様子を生徒の目線で発信した。今年度のマイスター・ハイスクール普及促進事業に関連する記事は計 16 回であった。

掲載記事一覧

更新月日	タイトル	コンテンツ
令和６年　４月 19 日	《１学年》地域探究	海洋 LIFE
令和６年　５月　８日	《１学年》ジオサイトバス見学に行ってきました！	海洋 LIFE
令和６年　５月 21 日	《資源育成コース・海洋生物研究部》 チョウザメアクセサリーの新商品を開発しました！	海洋 LIFE
令和６年　６月 21 日	全国水産・海洋系高等学校産業教育意見・体験発表会 日本海北部地区予選会が開催されました。	海洋 LIFE
令和６年　７月　１日	香港中学校との学生交流事業が行われました！	海洋 LIFE
令和６年　８月　８日	令和６年度 全国水産・海洋高等学校産業教育 意見・体験発表会　結果報告	海洋 LIFE
令和６年　９月 28 日	《資源育成コース》上越市立水族博物館うみがたりにてコラボメニューの販促を行ってきました！	海洋 LIFE
令和６年 10 月　７日	《資源育成コース》うみがたり 10 月マンスリー水槽「アカムツ」展示	海洋 LIFE
令和６年 10 月 29 日	《マイスター・ハイスクール普及促進事業》 ニューヨーク研修 Vol. 1	海洋 LIFE
令和６年 10 月 31 日	《マイスター・ハイスクール普及促進事業》 ニューヨーク研修 Vol. 2	海洋 LIFE

令和６年 11 月 15 日	《食品科学コース》産学官連携事業の成果報告会に参加しました。	海洋 LIFE
令和６年 11 月 19 日	環境保全功労者等環境大臣表彰をいただきました！	海洋 LIFE
令和６年 11 月 23 日	《資源育成コース》上越市立水族博物館うみがたりにてアクアポニックス共同実施を行いました。	海洋 LIFE
令和６年 12 月 17 日	《資源育成コース》 「発眼卵放流」実習	海洋 LIFE
令和７年　１月　７日	第 33 回 全国水産・海洋高等学校 生徒研究発表大会で最優秀賞を受賞！	海洋 LIFE
令和７年　１月 24 日	《マイスター・ハイスクール普及促進事業》 第５回糸魚川地域クラウド交流会 in 新潟県立海洋高等学校を開催します！！	海洋 LIFE

③ SNS（Facebook、Instagram）

Facebook と Instagram での情報発信を行い、「公式ホームページ」や「航海日誌」等への導線を確保した。Instagram は令和４年４月から、現在（令和６年２月）までの間に 275 回投稿し、フォロワーは約 866 名となった。また、実際に生徒がこれらの SNS を使って、日常生活の様子、販売商品等の紹介をする投稿をして、催事への集客を図った。

Facebook

Instagram



上越市立水族博物館「うみがたり」とのコラボメニューの販売促進



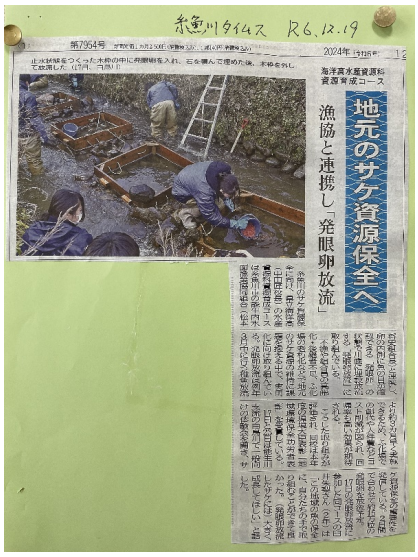
ニューヨーク研修報告

（2）プレスリリースによる新聞・テレビ等への掲載

本事業に関する実習やイベント等を実施する際に、地元記者クラブ等にプレスリリースし、マスメディアを通じた情報発信機会を増やした。今年度の本事業に関連した新聞記事掲載は15回、テレビ放送（情報番組６回＋ニュース１回）は７回であった。掲載・放映日や内容、メディアについては以下のとおりである。

掲載（放送）された取組み一覧

掲載・放送日	内容	メディア	マスコミタウン情報
令和６年 ２月 10 日	wine ヒラメ	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 ３月 15 日	アカムツ稚魚の放流	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 ３月 19 日	あんこうつるし切り	新聞	新潟日報
令和６年 ５月 16 日	学校施設の撮影	情報番組	NHK
令和６年 ６月 25 日	意見・体験発表会　最優秀賞	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 ７月 １日	能水商店取材	情報番組	NHK
令和６年 ７月 ４日	姉妹ジオパーク交流	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 ９月 ５日	大和川小　海の学習会	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 ９月 ９日	Wine ヒラメ	情報番組	BSP4K
令和６年 ９月 12 日	コイの排せつ活用（資源育成）	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 ９月 15 日	Wine ヒラメ	情報番組	BS
令和６年 10 月 14 日	アカムツの生態紹介（うみがたり）	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 11 月 ９日	NY での販売実習	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 11 月 22 日	アクアポニックス	ニュース	NHK
令和６年 11 月 25 日	アクアポニックス	新聞	新潟日報
令和６年 11 月 26 日	生徒研究発表大会	ラジオ	FM ラジオ新潟
令和６年 11 月 28 日	うみがたりコラボ	ラジオ	FM ラジオ新潟
令和６年 12 月 ５日	八千浦小　海洋高生と魚醤作り	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 12 月 14 日	NTT ドコモ協定	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 12 月 16 日	邦楽鑑賞教室	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 12 月 18 日	NTT ドコモ協定	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 12 月 19 日	サケ発眼卵放流	新聞	糸魚川タイムス
令和６年 12 月 30 日	新潟海洋高校実習の様子	情報番組	テレビ東京
令和７年 １月 15 日	新潟海洋高校実習の様子	情報番組	BSN


糸魚川タイムス R6.12.19

地元のサケ資源保全へ

漁協と連携し「発眼卵放流」

発眼卵放流（糸魚川タイムス）


糸魚川タイムス R6.11.9

英語で販促、接客

「最後の一滴」「甘えび醤油」

海洋高生が販売実習

ニューヨーク展示会出展（糸魚川タイムス）

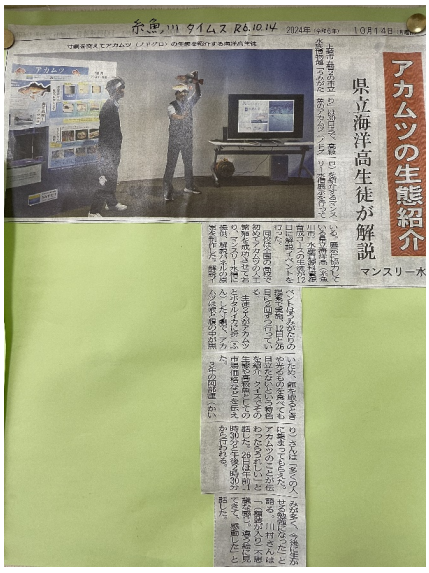

糸魚川タイムス R6.

姉妹ジオ交流

香港の高校生 糸魚川満喫

海洋高生と交流、市内見学も

姉妹ジオパーク交流（糸魚川タイムス）


糸魚川タイムス R6.10.14

アカムツの生態紹介

県立海洋高生徒が解説

アカムツの生態紹介（糸魚川タイムス）

3　効果及び課題

各種広報媒体における投稿回数は、航海日誌 33 回（令和５年度は 56 回）、SNS 53 回（令和５年度は 70 回）であり、昨年度に比べ投稿頻度は低かった。Facebook と Instagram を合わせた SNS のフォロワーは約 300 人増加した。行事や講演会だけでなく、マイスター・ハイスクール普及促進事業に関連する投稿や実習の様子を更新し、多くの人にマイスター・ハイスクール普及促進事業の活動や本校の取組について知ってもらうことができるよう広報活動に取り組んでいきたい。

マイスター・ハイスクール普及促進事業 PR 動画は、YouTube チャンネルでの公開以外にも出張学校説明会等の広報イベントでも再生していて、入学検討者に事業の内容を理解してもらった。

出前授業は、今年度７件実施した。本校のカリキュラムの一端を体験してもらうだけでなく、生徒と触れ合う機会ともなり、海洋高校への親しみを持ってもらう機会となった。

体験入学の参加者は、通学域外 75 名参加、通学域内 72 名参加（令和５年度は通学域外 88 名参加、通学県内 37 名参加）であり、通学域内の中学生の参加人数が前年度から増えた。このことから、広報媒体による情報の発信だけでなく、糸魚川市及び上越市内の中学校への学校説明会で、

本校の特色ある実践的な教育活動に興味をもてるような説明が伝わったと考える。今後も、インターネットをとおした情報発信量を低下させずに、糸魚川市及び上越市内の小・中学生に本校の実践的で独自性のある教育活動に興味・関心を持ってもらえるように、対面で接する機会を多くつくっていきたい。

4　今後の展開について

これまでの生徒募集の分析から、体験入学等の広報イベントに対面で参加した人数と志願者数の相関が高いことが確認されている。本校の教育活動の特長に直に触れてもらえる対面での参加を促すには、その前段でインターネットをとおした情報発信が重要である。今年度、航海日誌やSNSの更新頻度が昨年に比べ低かった。来年度は、発信できるコンテンツに関わる校内のあらゆる部署との連携を密にして、内容の充実と更新頻度を上げることを目指す。

Ⅸ　探究学習教員研修会について

研修・意識啓発係　　矢口　沙保里

1　実施目的

これまでの「学びみらいPASS」の結果から、本校には「対課題基礎力」が伸び悩んでいる生徒が多くいることが分かった。そこで、今年度は生徒の「対課題基礎力」を伸ばすための教員の実践指針について協議した。この研修をとおして、生徒が能動的に学習活動に取り組むことを支援し、より良質な教育を提供する学校文化を醸成する。

2　実施内容

（1）第１回　「対課題基礎力を伸ばす」　　令和６年８月 28 日（水）５、６限

河合塾の島田剛志氏と佐原恵里氏を講師に招き、学びみらいPASSの概要と主に対課題基礎力の読み取り方について説明を受けた。その後４グループに分かれ、対課題基礎力が伸びた生徒と伸び悩んだ生徒（各６名）の個別の結果を基に、対課題基礎力の伸長に必要な要素を検討し、その伸長に有効な生徒への支援の仮説を立てた。各グループの発表では「目標や目的を立てる時間を設定する」「計画や振り返りの時間を作る」「失敗しても再チャレンジする声がけをする」等の意見が出た。出された仮説を２学期の授業等で実践し、またその検証するために生徒へのヒアリングを実施することになった。



佐原氏の説明を聞く様子



グループワークの様子

（2）生徒へのヒアリング　　令和６年 12 月４日（水）～20 日（金）

第１回教員研修会で取り上げた 12 名の生徒を対象に、主に実践力、計画立案力、課題発見力がついたと思う活動についてヒアリングを行った。その結果、対課題基礎力が伸びた生徒は、力がついたと思う活動について、実習や生徒会活動等の機会を複数挙げ、課外活動等にも積極的に取り組んでいる傾向が見られた。一方、対課題基礎力が伸び悩んだ生徒は、力が付いたと思う活動について「ない」と回答する項目があった。

（3）第２回「対課題基礎力を伸ばすための具体的な取組の検討」 令和７年１月７日（火）３限

生徒へのヒアリング結果を基に、学年団に分かれて「対課題基礎力が伸び悩む生徒への具体的な働きかけ」をテーマに協議した。各学年団からは「全員が活躍できる場を設定すると良い」「具体的な場面ごとに生徒への声掛けをする」「生徒が成長を実感できる機会が必要」等の意見が出た。また、教員側は個々の生徒の成長を感じているが、本人の実感や気づきができていない点について指摘する意見も挙がった。これらのことから、次年度は自ら設定した目標にどれだけ近づいているか確認し、教員から助言をもらう機会として、面談週間を年に２回（５月、12 月）

に設定することになった。目標達成シートを使って目標設定や達成状況を対話形式で確認することをとおして、教員も適切な助言や支援がしやすく、対課題基礎力の底上げにつながることが期待される。また次年度も引き続き生徒へのヒアリングや意見交換の場を設定し、新たな課題について協議する研修を実施していく。



学年団毎のグループワークの様子

Ⅹ 事業効果検証について

マイスター・ハイスクール CEO　　松本　将史

1　はじめに

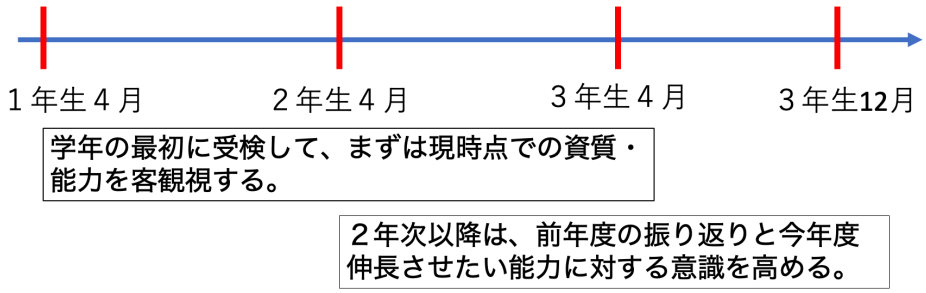
本校では、カリキュラム刷新やプロジェクト型の学習による生徒の基礎的・汎用的能力の向上への効果を検証するために、リテラシー（知識を活用して課題を解決する力）とコンピテンシー（経験を積むことで身についた行動特性）を客観的に数値評価できるアセスメントテスト「学びみらいPASS」（河合塾）を令和４年度から実施している。

また、今年度から、専門性を活かして関連産業の発展に貢献しようとする意欲をアンケート調査（以下、「貢献意欲調査」）で把握する調査も始めた。

専門性の獲得を把握するための指標としての資格取得率についてはⅦ章に記載したので、この章では「学びみらいPASS」と「貢献意欲調査」の結果を掲載し分析する。

「学びみらいPASS」は毎年４月に全校生徒が受験し、３年生のみ12月にも受験する。なお、高田農業高校においても、本校と連携した学習活動を展開する生物資源科・農業生産コースの２年生20名と3年生12名が、今年度から本校と同時期に受験している。

「貢献意欲調査」は、本校全校生徒と高田農業高校の生物資源科・農業生産コース・作物専攻の２年生16名と3年生12名に対して「将来、水産業や水産関連産業の発展に貢献したいですか」（本校）、「将来、農業や農業関連産業の発展に貢献したいですか」（高田農業高校）というアンケートに対して、「そう思う」「まあそう思う」「どちらでもない」「あまりそう思わない」「そう思わない」の５段階で回答してもらう方式で４月と２月に実施した。



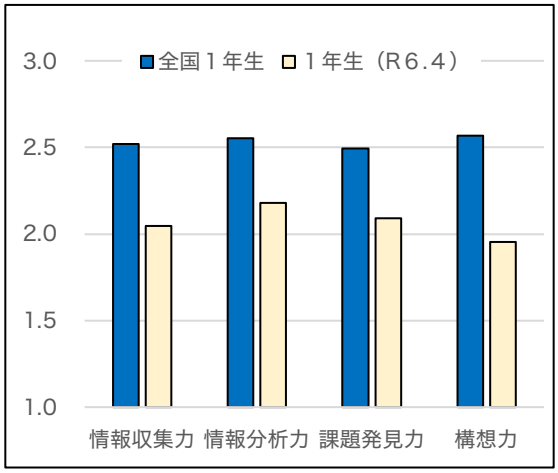
学びみらいPASSの受験時期と受験後のねらい

2　結果

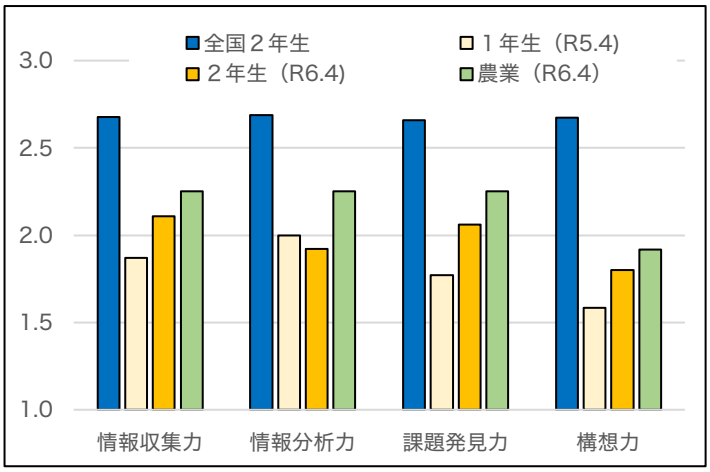
（１）学びみらいPASS

測定されるリテラシーの４つの能力（情報収集力・情報分析力・課題発見力・構想力）とコンピテンシーの９つの能力（対人基礎力として親和力・協働力・統率力、対自己基礎力として感情抑制力・自信創出力・行動持続力、対課題基礎力として課題発見力・計画立案力・実践力）の学年別の平均値を用い、本事業の全校生徒に対する効果を捉えた。なお、グラフ中の縦軸のスコアの最大値は５、全国平均は平成29年度～令和３年度の結果に基づいている。

２年生以降の結果には、高田農業高校の調査結果も加え、本校生徒の基礎的・汎用的能力との比較ができるようにした。

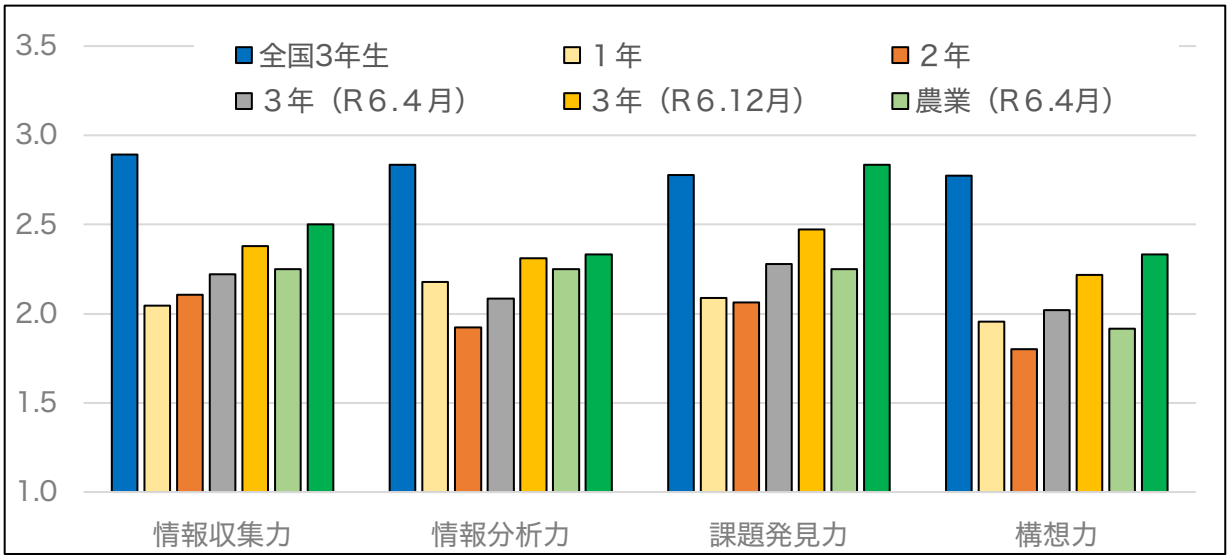


令和６年度１年生のリテラシーの結果



令和６年度２年生のリテラシーの変化

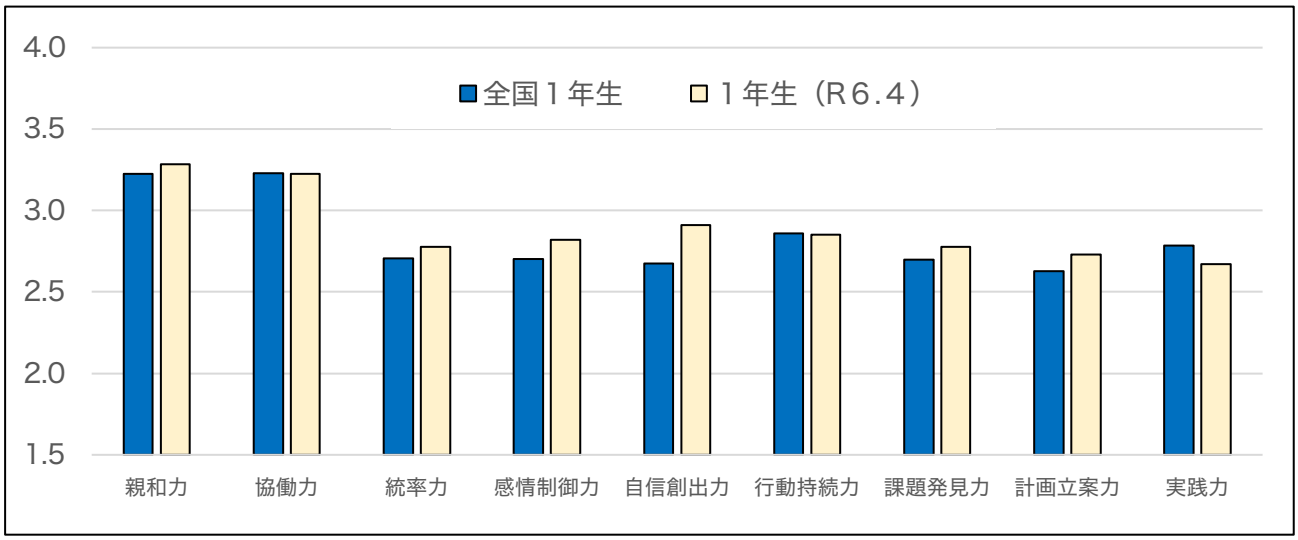
今年度本校の１・２年生のリテラシーは、昨年度に引き続き全国平均に比べて低かった。リテラシーは、教科学力との相関が見られる能力であり、総じて教科学力が高くない本校生徒の特徴を反映する結果となったことは変わりない。２年生のリテラシーは、情報分析力を除く３つの力で伸びていて、１学年の学習活動のなかで少しずつではあるがリテラシーを向上させたことが認められた。１年生のリテラシーは、２年生のそれと同等または超える力があり今後の伸びが期待される。高田農業高校の２年生のリテラシーは、全国平均には及ばないものの、本校より全ての力で高いスコアであった。



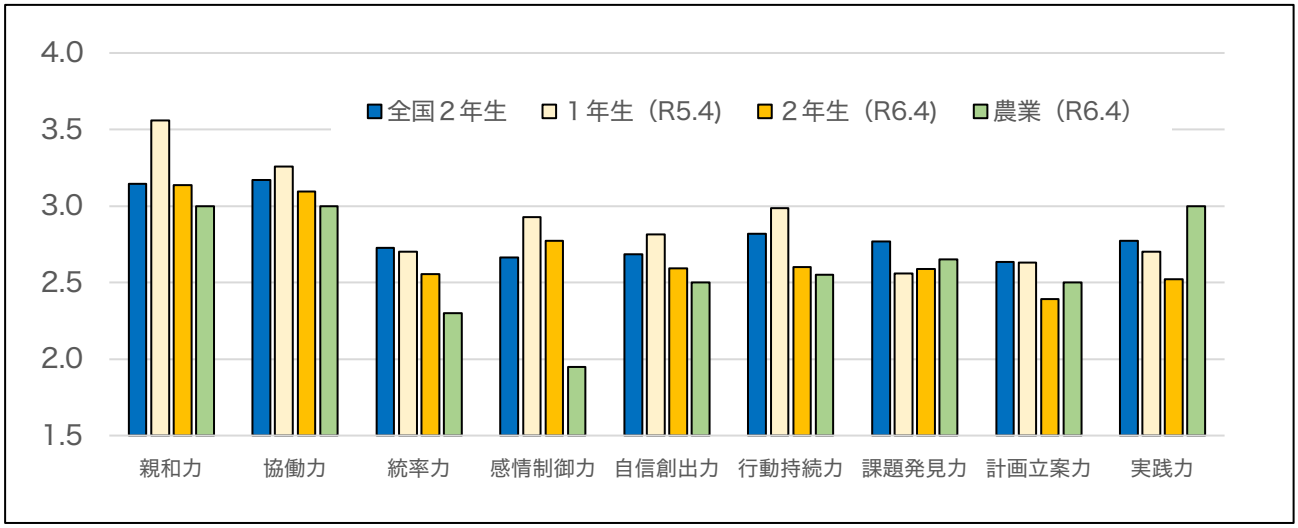
令和６年度３年生のリテラシーの変化

３年生のリテラシーは１・２年時と同じく全国平均より低位ではあるが、入学以来少しずつ上昇していることが確認できた。また、昨年度３年生 12 月時の４つの力の平均評点は 2.03 であったが、今年度３年生のそれは 2.34 であり、昨年度に比べ 115%の伸びとなった。高田農業高校のリテラシーは４つの力において本校より高く、特に課題発見力が全国平均を超えている。高田農業高校の池亀 教諭によれば、作物コースの生徒は農業生産実習において注意深く作物の成長を観察し、その異変について常に考察し、対応を検討するように習慣づけられていることが、このような顕著な結果に現れた一因であると分析をしている。

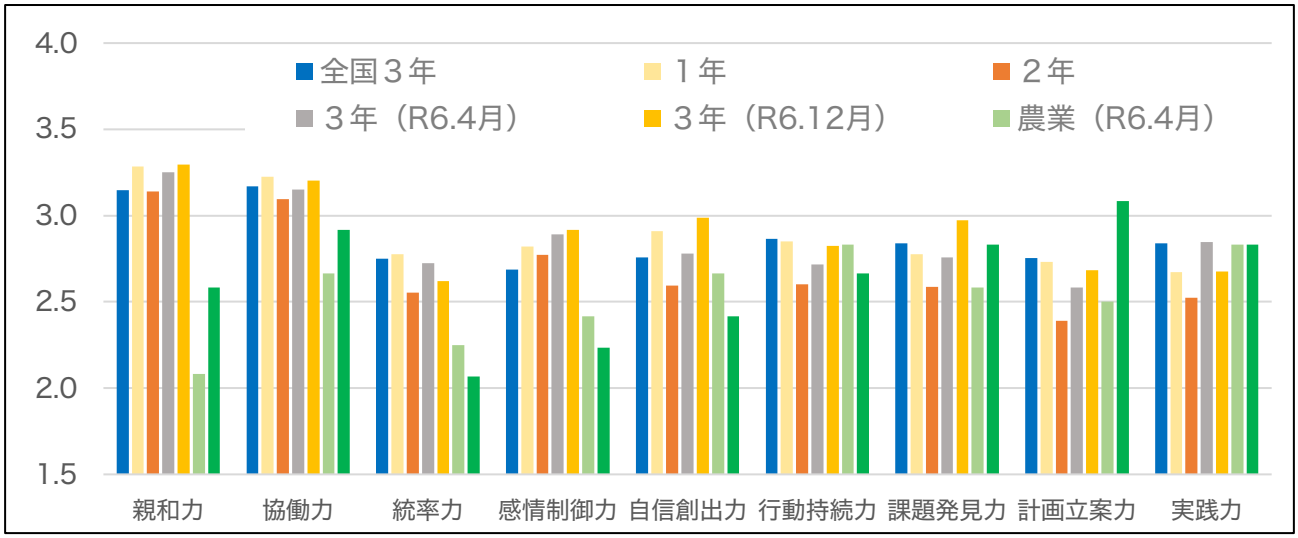
一方、コンピテンシーは次項の結果となった。



令和６年度１年生のコンピテンシーの結果



令和６年度２年生と高田農業高校２年生コンピテンシーの変化



令和６年度３年生と高田農業高校２年生のコンピテンシーの変化

コンピテンシーは教科学力との相関のない能力であり、本校生徒においては全体的に全国平均よりも高い力が多く見られた。

１年生のスコアは、全ての力で全国平均とほぼ同じであった。

２年生のスコアは、９つ中８つの力で１年生の時のスコアから低下した。この傾向は昨年度２年生の結果にも見られた。このような変化は全国的にも見られる現象で、いわゆる高校生活の「中弛み（なかだるみ）」を捉えているとされる。特に対人基礎力は、入学時の高校生活に対する期待感や新しい環境に早く馴染もうとする気持ちから、1 年生で高い評点が得られる傾向にある。各コースで２年生から始まる科目「課題研究」や科目「総合実習」におけるグループ単位の協働的な学習の効果を高めるにも、この変化を捉えて個々の生徒への指導に活かしていく必要がある。また、対自己基礎力の低下は、自律的に学習に取り組むことによる教科学力向上や専門的な知識・技術の着実な習得に影響を及ぼす可能性が考えられる。前向きな学習姿勢が良い学習成果を生み出す関係を体験的に理解できるような機会を丁寧につくることが教員に求められる。

高田農業高校の２年生は、対人基礎力と対自己基礎力において本校より低位にあり、対課題基礎力においては本校より高位にある。高田農業高校の２年生は本校生徒よりリテラシーも高いことから、次年度から本格的に取り組む両校の共同プロジェクトにおいて、本校生徒の弱みを補完する役割を担うことが期待される。

３年生は、３年生の４月から 12 月にかけて著しくスコアが上がった昨年度３年生の傾向と異なり、既に３年生の４月時点において昨年度３年生の 12 月時点の「協働力」を除く全ての力で高位であった。今年度の３年生は、1 年次の学校設定科目「地域探究」と２年生の科目「課題研究」を設置した令和４年度変更の新しい教育課程を初めて履修した生徒達である。３年生の４月時点で高いコンピテンシーの評点が得られたことは、教育課程の変更によるグループワークやプレゼンテーション、プロジェクト型の学習等の経験量増加に一因があると考えられる。

また、３学生 12 月時点では全国平均を上回る力が９つ中５つであり、昨年度３年生と同程度の水準で卒業を迎えている。コンピテンシーが高い状態で開始できた３学生の１年間であったが、若干の伸び悩みがあったことが認められた。この点についての明確な因果関係は現時点では分からないが、3 学年の専門性を活かしたプロジェクト型の学習や従来から本校で実施されてきた職業現場を想定した実習の発展・深化を図る努力を続けていくことは今後も必要である。

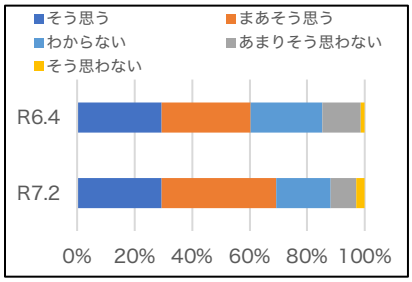
高田農業高校の３年生のコンピテンシーは、２年生の特徴を更に明瞭にした状態として読み取ることができる。高田農業高校の池亀 教諭によれば、対人基礎力と対自己基礎力が本校や全国平均より低位にある原因は不明であるが、対課題基礎力の計画立案力が全国平均より高位にあるのは、３年生の実習では生徒自身が作業の計画を立て、時間管理もさせながら実習作業を完結させるプログラムを運用していることにあると分析している。

昨年度、本校３年生におけるコンピテンシーの著しい伸長から、本校カリキュラムの有効性は最終学年に顕著に現れることが確認できた。一方、今年度の学びみらい PASS の結果からは、教育課程の改善によってコンピテンシーの着実な伸長を１・２年生においても得られることが示された。今後も、教育課程が生徒の基礎的・汎用的能力の成長に及ぼす影響を分析しながら、カリキュラムマネジメントを継続していく必要がある。

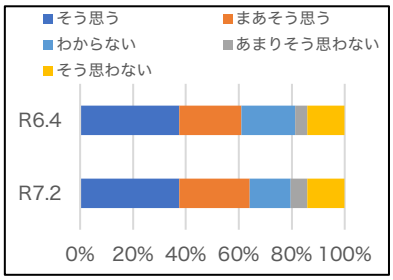
これまでのデータの分析から、本校の教育課程がコンピテンシーの伸長に一定の影響を与えていることが確認できた。このことは、マイスター・ハイスクール普及促進事業の目的・目標である人材育成及び人材育成のエコシステム確立のための教育課程の改善を推進できていると考える。今後は、高田農業高校にも本校の取組を普及し、さらなる検証を続ける。

（２）貢献意欲調査

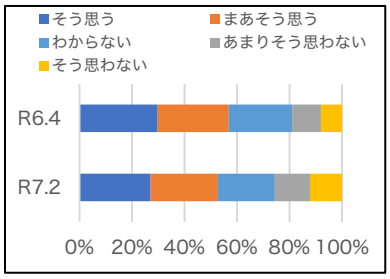
本校の各学年の結果を以下に示す。



１年生の結果



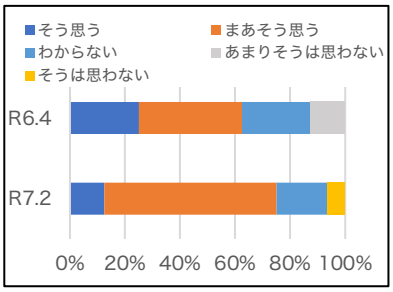
２年生の結果



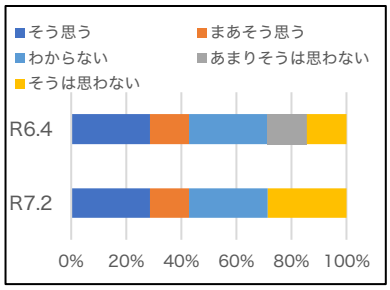
３年生の結果

「そう思う」「まあそう思う」と肯定的に回答した割合が最も高かったのは、１年生の令和７年２月であった。一方、「あまりそうは思わない」「そうは思わない」と否定的な回答をした割合が最も高かったのは、３年生の２月であった。

次に、高田農業高校の結果を以下に示す。



作物専攻・２年生の結果



作物専攻・３年生の結果

「そう思う」「まあそう思う」と肯定的に回答した割合が最も高かったのは、２年生の令和７年２月であった。一方、「あまりそうは思わない」「そうは思わない」と否定的な回答をした割合が最も高かったのは、３年生の４月と２月であった。

両校に共通する傾向として、同一学年の４月と２月では、貢献意欲の構成が大きく変化しないことが読み取れる一方、学年別の貢献意欲の構成に大きな差が認められる。この原因は、入学年度によって生じる誤差の範囲であるのか、またはその年度・学年に特異的に提供された学習機会や貢献意欲の醸成にあるのか、今後蓄積されるデータを分析して原因を明らかにしたい。引き続き、学習に対する前向きな態度の基盤となる関連産業への貢献意欲の調査を継続していく。

Ⅺ　成果と課題

マイスター・ハイスクールＣＥＯ　松本　将史

本校が令和３年度から令和５年度の３年間に取り組んだ「マイスター・ハイスクール事業」では、水産・海洋関連産業や地域の課題解決に取り組む専門性を活かしたプロジェクト型の学習を展開し、その学習成果として様々な商品やサービスをつくり、地域振興にも寄与することができた。またその過程で、生徒の ICT 活用や地域理解、６次産業化、観光誘客等に対する理解が図られ、事業が目指す人材像「糸魚川の魅力を理解し、ICT 活用や DX に対応できる活力ある地域産業を担う海洋・水産プロフェッショナル」の育成が図られた。この成果は、「第 13 回キャリア教育推進連携表彰（文部科学省・経済産業省共同実施）」において優秀賞を得る評価に至っている。

そして今年度は、「マイスター・ハイスクール事業」で確立した組織体制を維持し、引き続き水産・海洋関連産業や地域の課題解決に取り組む専門性を活かしたプロジェクト型の学習をとおして、生徒の基礎的・汎用的能力の成長を支援するカリキュラム運営を高田農業高校へ普及する「マイスター・ハイスクール普及促進事業」へと発展した。本校単独で長年に渡って構築してきた産学官連携による専門性を基盤としたキャリア教育のしくみは、容易に他校へ展開できるものではないが、特定のテーマに対する関心や課題、熱意などを共有し、その分野の知識や技能を持続的な相互交流をとおして深めていく人々の集まり「実践コミュニティ」（認知人類学者のジャン・レイブと教育理論家のエティエンヌ・ウェンガーが 1991 年に提唱）の理論に基づいた普及促進を目指すことにした。

本事業では、本校と高田農業高校が水産と農業の領域に関係する課題解決に連携して取り組む３つのプロジェクトを立ち上げ、これらのプロジェクトを推進していく生徒・教員らが「実践コミュニティ」を形成していくことを期待した。本来この形成者は、共通の関心や課題を持っていることが前提であるが、本事業ではこの前提がないなかでプロジェクトが始まっているものもある。しかし、生徒に専門的な知識や技術を習得させながら、基礎的・汎用的能力の成長も促すことが求められている専門高校の教員の資質・能力を高められる機会として、異分野交流による越境学習（組織の枠を超えて新しい環境に移動し、新しい知識や考え方を学ぶ活動のこと）を前向きに捉え、その学びの楽しさを生徒にも伝えて欲しいと考えている。最終的には、頭の中で捉えただけの理論や方法ではなく、取り組んで学んだ経験知として伝わることが、本事業の普及促進にとって近道であると考える。

今年度、マイスター・ハイスクール CEO として本校と高田農業高校の「実践コミュニティ」形成に対する働きかけが不足していたと反省している。次年度は、実践者である生徒と教員が越境学習の楽しさを感じながら各プロジェクトで一定の成果を収め、結果としてマイスター・ハイスクールの概念や方法が高田農業高校へ普及されるように、関係者との調整や最新知見の情報提供、学習成果の最大化に資する情報発信等に努力していきたい。