

令和元年度(2019年度)高等学校OPENプロジェクト実施報告書(2年次)

研究指定校	北海道函館水産高等学校	教育局	渡島教育局
-------	-------------	-----	-------

1 研究主題	
地域水産資源の活用による地域鉄道路線や沿線水産業の活性化についての研究	
2 研究実践内容	
月	実施内容
4月	<ul style="list-style-type: none"> 3学年水産食品科34名が課題研究の中で、函館産ぶり、北斗産ニンシによる加工品試作、大野農業高等学校より提供頂いたチーズホイ活用による魚臭低減について、ぶりのアレルギー様食中毒の原因物質ヒスタミン測定について、並びに通学路線である道南いさりび鉄道とのコラボ企画についての研究を開始した。
7月	<ul style="list-style-type: none"> 道南いさりび鉄道の観光列車「ながまれ海峡号」を企画した日本旅行北海道新規事業開発室・地方創生推進室 渉外部長 永山茂氏による講演「地域の宝 道南いさりび鉄道が運ぶもの～鉄道を基軸とした地域活性化の観点から～」及び永山氏、道南いさりび鉄道経営企画部 勝又康郎氏と生徒との座談会を実施した。 上記講演企画後に、第1回地域みらい連携会議を実施した。永山氏にもご同席いただき助言を受けた。
9月	<ul style="list-style-type: none"> 中学生1日体験入学において、試作各班による試作品試食を実施し、アンケートによって若年層からの意見を求めた。 道南いさりび鉄道とのコラボ企画「缶詰列車」を実施、海洋技術科及び機関工学科の長期乗船「まぐろはえ縄」実習において漁獲したビンナガマグロによる「まぐろオイル漬」等の車内販売を実施した。 道南いさりび鉄道の観光列車の国際信号旗UW2(歓迎)による出迎えを実施した。(9月21日～12月21日の運行日)
10月	<ul style="list-style-type: none"> 北斗市七重浜住民センター「れいんぼー」で開催されたれいんぼーまつりにおいて、一般市民向けに試作品試食及びアンケート、渡島総合振興局より提供を受けたぶりによる「ぶりオイル漬缶詰」の無償配布を実施した。並行して、本校に係るイベントへの来場に関するアンケートをタブレットPCを活用して実施した。
11月	<ul style="list-style-type: none"> 道南いさりび鉄道とのコラボ企画「まつり列車」を実施、沿線茂辺地及び渡島当別産のさけを使用した「さけとばチップス」販売のほか、ぶり班の試作品「ぶりオイル漬缶詰」の無償配布を実施した。「ぶりオイル漬缶詰」のラベルにはQRコードを付し、アンケートの協力を求めた。

12月	・令和元年度高等学校OPENプロジェクト函水地域成果発表会 兼 第2回地域みらい連携会議を、地域行政、研究機関、民間事業者等約20名を招き開催した。この際、試作品試食及び成果発表会についての事後アンケートをタブレットPCとQRコードを活用し実施した。
1月	・各研究成果の報告と今後の方向性への助言をいただくために、食品加工研究センター及びカネシメ高橋水産を訪問するとともに、教員研修を実施した。

3 地域みらい連携会議の開催内容

第 1 回	令和元年7月10日（水） 15：40～16：40
出席者	勝又委員、川口委員、金子委員、石本委員、永山氏
協議内容	<ul style="list-style-type: none"> ・事業の趣旨、実施計画について説明 ・進捗状況の報告と今後に対する助言
指導・助言を受けた内容	<ul style="list-style-type: none"> ・函館の文化であるイカを尊重しながらぶりの活用を模索すべきである。 ・ヒスタミンの測定値など公開し、漁業者と連携を図ってみてはどうか。 ・観光列車にかかわる「しかけ」を考えてみてはどうか。 ・観光列車の歓迎に国際信号旗「UW（ご安航を祈る）」を活用してはどうか。 ・若年層にも魚食普及や理解を図ってもらうために中学生向けに成果発表をしてみてもどうか。 ・列車内で喫食することも視野に、食べきりサイズで製造してみてもどうか。

第 2 回	平成元年12月11日（水） 13：20～15：10
出席者	勝又委員、川口委員、石本委員、地域行政・研究機関・民間事業者等
協議内容	<ul style="list-style-type: none"> ・各試作品試食結果と今後の方向性について ・ヒスタミン研究の方向性について ・ホエイ使用による肉質の軟化について
指導・助言を受けた内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ぶりオイル漬は汎用性が広い。サンドイッチにして販売してみてもどうか。 ・ヒスタミンについては第三者機関にも測定を依頼したり、統計を用いて信憑性のあるデータとなるよう努力してほしい。 ・ホエイによる肉質の軟化は酵素による影響があるかもしれないので、加熱などして失活してから使用してみるとよいかもしれない。

4 研究の成果と課題

(1) 目的の達成状況

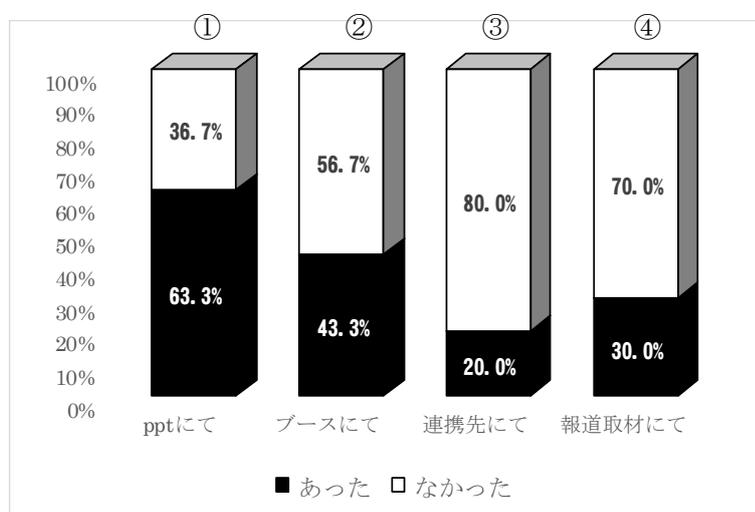
- 通学路線や地域水産業の活性化など各側面について、活性化に寄与できるような体験の場の設定を図ることができた。
- 事後アンケートにより、『取り組み方や考え方』が進路先で役立てられるかという問いに対し「あまり役立てられない」、「役立てられない」と回答した生徒は10%であったが、『取り組んだ内容』が進路先で役立てられるかという問いでは20%に留まった。

(2) 目標の達成状況

- 事後アンケート『地域や学校等の課題を解決する上で役立つものとなったか』について「役立つものとなった」、「概ね役立つものとなった」と回答した生徒は、合計で73%となったことから、自己有用感や肯定感の醸成に概ね寄与できたものと考えられる。
- 中間アンケートの実施については、実践研究との進捗状況などを踏まえながら、見通しをもって実施する必要がある。
- 学びの成果を発表する機会への参加を促進するために「1人1プレゼン」を目標として取り組み、事後アンケートを集計した結果は次のとおりであった。

(事後アンケート)

- ・設問1 どのような方法でプレゼンテーションに取り組みましたか。(グラフ①)
- ・設問2 どの場面でプレゼンテーションに取り組みましたか。(グラフ②～④)



プレゼンテーションソフトを活用した一般的なプレゼンテーションの実施率としては63.3%となっているが、その他の場面における「大人」や「社会」に対する表現機会についてもあわせて考えると、参画した生徒のすべてがプレゼンテーションを行ったこととなり、何もなかったという回答は0であった。

- 地元企業への就職はH29→H30→R1の順に、36.4%→35.0%→47.1%、また高等教育機関（短期大学・大学）への進学は同様に、33.3%→12.5%→20.6%となったことから、本プロジェクトとの相関は認められなかった。本プロジェクトは各年度の3学年を対象として実施しており、進路の決定は2学年の進路希望調査の段階で概ねされていることから、1、2学年を本プロジェクトに何らかの形で参加させる工

夫が必要である。

(3) 実践研究の規模

- 水産食品科の3年生が取り組んでいる。
- 講演及び座談会については、通学路線に関わる内容であったので全校生徒を対象として実施した。
- 次年度の実施に向けて計画した、校舎脇、道南いさりび鉄道路線沿いに東日本大震災の被災地から得たひまわりの種を植える企画についてはプロジェクト終了後も継続的に実施できるよう、生徒会外局「函水CPR」と連動して取り組むこととした。
- 本プロジェクトにおいては、道南いさりび鉄道をはじめ、渡島総合振興局や関係機関と連携して取り組むことができた、引き続き継続していきたい。

(4) 研究成果の普及

- ぶり班の試作研究から実習化された「ぶりオイル漬缶詰」については、他の試作品とともに一日体験入学、れいんぼ一まつり及び函水地域成果発表会において試食を実施したほか、れいんぼ一まつり、まつり列車、函水地域成果発表会において無償配布を実施することにより、地域へのぶりやブリの加工に関する認知を広めることができた。
- まつり列車での無償配布ではラベルにQRコードを付して、アンケートの回収を図ろうとしたが、当日の混雑の影響もあり満足な説明ができなかったため、200缶の配布に対して回答は2件に留まった。
- ホエイ班の研究については、昨年度アイデアを提供していただいた食品加工研究センターにその成果を報告、還元した。
- ホエイ班の研究については、北海道高等学校水産クラブ研究発表大会に科代表として参加、最高位の優秀賞を受賞し、報道等の媒体を通して地域に周知することができた。さらに、ホエイ班は全国水産・海洋高等学校生徒研究発表大会にも参加した。
- 企画班は道南いさりび鉄道とのコラボ企画についての取組みについて、マイプロジェクトアワード2019北海道サミットに参加、通学路線の活性化や鉄道を媒体とした本プロジェクトの成果などについて、報道等の媒体を通して地域に周知することができた。
- 関連内容の学校ホームページ掲載8回、学校フェイスブック投稿8回、高等学校OPENプロジェクトフェイスブック投稿8回を実施した。
- 学校ホームページのメニューから選択できる「高等学校OPENプロジェクト」ページの活用が十分にできなかった。

(5) 実践研究内容

- 永山氏による講演会及び座談会においては、通学路線である道南いさりび鉄道の地域への情熱的なかわりについて御講演いただいたほか、取組を一層活性化するため、全校生徒を対象として企画された「ながまれ海峡号」の誕生の経緯などに関する座談会を実施し、努力の仕方について考え、地域に対する愛着の醸成を図る機会を設定することができた。

- 中学生 1 日体験入学における試作品試食では、アンケートによって若年層からの意見を求めるばかりでなく、地域中学生へ本校での実践研究内容を紹介することができた。
- 「缶詰列車」では、「まぐろオイル漬缶詰」の販売を実施することで、水産食品科のPRばかりでなく、海洋技術科及び機関工学科の長期乗船「まぐろはえ縄」実習も紹介することができた。また、ラベルには「いさ鉄」カラーを採用し、道南いさりび鉄道のPRも並行して実施した。
- れいんぼ一まつりにおいて、試作品試食及びアンケート、「ぶりオイル漬缶詰」の無償配布を実施し、地域住民への研究内容の認知の向上を行うことができた。
- 「まつり列車」では沿線水産物に特化した販売や無償配布を実施し、地域水産資源のPRを行うことができた。
- 「ぶりオイル漬缶詰」のラベルにはQRコードを付し、アンケートの協力を求めたが、混雑の影響による説明不足で回収率は極めて低いものとなった。
- 函水地域成果発表会では、地域の行政、研究機関及び民間事業者等、幅広い関係者に成果について還元することができた。また、タブレットPCやQRコードを活用したアンケートでは参加者全員からのアンケートを回収することができ、次年度への課題模索に役立てることができた。
- 食品加工研究センター及びカネシメ高橋水産の訪問においても、次年度への課題模索についてヒントが得られた。

(6) 地域みらい連携会議

- 本会議を通して本校生徒が各連携機関にさらにどのようにかかわっていけばよいかについて、適切な助言を受けることができ、これを実行に移すことができたものもあった。
- 試作品については味等の評価ばかりでなく、無償配布など地域還元のための活用方法等の助言を受けることができた。
- 地域成果発表会と同時に展開したことで、技術的方法論なども得ることができた。
- 各企画において一般市民からの評価なども得る場面が多かったため、実施については年 2 回が限度であった。

5 プロジェクトの達成状況

(1) [評価の観点] 本道の基幹産業を支える人材や、地域を守り支えていく人材の育成について

(評価)

一部の生徒に対しては、本道の基幹産業や地域を支える人材の育成につながる取組となった。

(評価した理由)

研究の中心は水産食品科 3 年である。生徒会外局「函水 CPR」との連携や全校生徒を対象とした講演なども実施したが、具体的な育成の取組としては一部の生徒が対象である。

人材の観点では、就職者では18名中11名が道内の食品関連企業への内定となっており、進学者には進学先のテーマに沿った地域水産加工に関する考察を行ったことから、人材育成につなげることができた。

また、事後アンケート結果より、『取り組み方や考え方』が進路先で役立つのか、という問いに対し「役立つられる」「やや役立つられる」と回答した生徒は77%、『取り組んだ内容』が進路先で役立つられるかという問いでは64%となった。

(2) **【評価の観点】地域の自治体や企業、産業界等の関係機関との協働について**

(評価)

地域の自治体や企業、産業界等の関係機関と協働した取組を実施し、成果や課題を共有している。

(評価した理由)

渡島総合振興局によるぶりの提供や上磯郡漁業協同組合からの原料購入、北海道立工業技術センターへの分析依頼、食品加工研究センターによる助言など関係機関と協働した取組を実施し、地域成果発表会では地域の行政、研究機関及び民間事業者等、幅広い関係者に成果や課題について共有することができた。

成果発表会のQRコード使用による事後アンケートにおいても、試作品への感想や意見のほか、製品化など今後に対する期待や激励の言葉を多数いただくことができた。

(3) **【評価の観点】生徒の主体性について**

(評価)

生徒は、地域社会の一員としての主体性を持って取り組むことができている。

(理由)

生徒の事後アンケートでは、『地域や学校等の課題を解決する上で役立つものとなったか』について「役立つものとなった」「概ね役立つものとなった」と回答した生徒は73%、『自らの意見を持ちグループ内で主張したり議論することがあったか』について「あった」、「割とあった」と回答した生徒は70%となっており、個々が携わった研究内容によって幅はあるが、多くの生徒は地域社会の一員としての主体性を持って取り組むことができた。

(4) **【評価の観点】地域課題の解決状況について**

(評価)

取組により、地域課題の解決につなげることができた。

(理由)

函館におけるぶりの存在や加工の意義、ヒスタミン問題魚臭低減のためのホエイの活用例などの認知を広めることができたことのほか、道南いさりび鉄道との連携では、昨年度以上の取組数及び乗客数を得ることができたことから、一部の取組では地域に寄与することができた。

6 今後の取組

- ・「ぶりオイル漬け缶詰試作品」を発展させ、総合実習における「定番」の生産品化を進めるとともに、民間事業者が活用できるよう、成果を地域へ還元、特産品となるような連携を図る。
- ・QRコード活用によるアンケートでは、回収率を上げるための方法について模索する。
- ・生徒アンケートは実践研究との進捗状況を踏まえ、中間アンケートと事後アンケートを計画的に2回にわたり実施し、その変容を計る。
- ・地域民間事業者から連携の希望が複数あるので、これまでの研究内容の継続ばかりでなく、研究主題の範疇で新規内容にも取り組んでいく。
- ・学校ホームページのメニュー「高等学校OPENプロジェクト」を活用する。
- ・最終年度である次年度は、2年間の取組を総括し、学校全体として、本道の基幹産業や地域を支える人材の育成につなげる取組にするにはどうすればよいのかについて、アンケート項目に加えるなどして検討する。

7 参考資料

(1) 講演及び生徒との座談会（7月10日）

道南いさりび鉄道の観光列車「ながまれ海峡号」を企画した日本旅行北海道新規事業開発室・地方創生推進室 渉外部長 永山茂氏による講演「地域の宝 道南いさりび鉄道が運ぶもの～鉄道を基軸とした地域活性化の観点から～」及び永山氏、道南いさりび鉄道経営企画部 勝又康郎氏と生徒との座談会を実施した。



(写真左) 永山氏の講演の様子

(写真上) 座談会の様子



7月11日北海道新聞掲載
同様に函館新聞にも掲載された。

(2) 1日体験入学での試作品試食会（7月29日）

地域中学生への本校研究活動のPR及び低年齢層からの意見回収、魚食普及を目的として実施した。



(写真) 試作品試食会の様子



8月29日北海道新聞掲載

(3) 缶詰列車（9月14日）

道南いさりび鉄道における車内販売を実施した。シートはほぼ満席で準備した缶詰を完売した。昨年度は説明不足で実施できなかった木古内道の駅「みそぎの郷」においても販売を実施するとともに、本校と道南いさりび鉄道のPRを行った。

この模様は9月16日のHBC今日ドキッで放送された。今年度の缶詰のラベルには観光列車「ながまれ海峡号」と「急行色車両」のデザインを採用した。



(写真左・右) HBCテレビで放映された様子



9月17日函館新聞掲載

(4) れいんぼーまつり（10月5日）

試作研究（ブリ、ニシン、ホエイ）班による試食会を、缶詰販売後に実施した。この際、ぶりオイル漬缶詰の無償配布も行った。

この模様は10月7日のSTVどさんこワイドの特集で放映された。



(写真左・右) れいんぼーまつりで試食会を実施している様子

(5) ぶりオイル漬缶詰実習化に関する取材関連

10月7日のSTVどさんこワイドのほか、9月30日にはNHKおはよう日本、7月6日BSプレミアムTHE・穴場ツアー（U字工事出演）にて、ぶりの試作研究と実習化について全国放送された。



(写真左) STVテレビで放映された様子



(写真右) NHKテレビで放映された様子



(写真上) BSプレミアムで放映された様子

(写真右) 9月20日函館新聞掲載



(6) まつり列車（11月3日）

車内は大混雑で販売やアナウンス、QRコードの説明もできず、茂辺地駅停車の際にぶりオイル漬の無償配布を、茂辺地一木古内間と復路にて茂辺地・渡島当別産サケによるトバチップスの販売を実施した。



(写真左・中・右ともに) まつり列車における配布等の様子

(7) 国際信号旗UW2による観光列車歓迎（9～12月）

地域みらい連携会議において助言、ヒントを得た国際信号機UW2（歓迎）による観光列車の出迎えの様子。ながまれ海峡号の出迎えでは科問わず23名で実施した。12月21日にはクリスマス列車の出迎えも行った。



(写真上左・上右・左ともに) 列車歓迎の様子

(8) 北海道高等学校水産クラブ研究発表大会（11月7日）

本大会では最高位の優秀賞を獲得、全国水産・海洋高等学校生徒研究発表大会へと駒を進めた。ホエイ班は、魚臭低減に影響を与える物質を北海道工業技術センターに協力していただき特定、その他ホエイに漂白やヒスタミンを低減する効果が確認された。

(右) 12月10日北海道新聞掲載

(下) 12月24日函館新聞掲載



(9) 函水地域成果発表会（12月11日）

地域みらい連携会議の構成員のほか、地域行政、研究教育機関及び民間事業者等、総勢24名の参加をいただき、試作品の評価や助言を受けた。当日のアンケートを参加者全員にタブレットPCを使用して行ったほか、自由記述式の事後アンケートをQRコードを使用して実施し、7名の回答を得た。



(写真) 本校生徒による発表の様子



(写真) 試作品評価の様子



(写真) タブレットによるアンケート記入の様子