

令和元年度スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール研究実施報告（第3年次）（概要）

1 研究開発課題名	
地域水産資源を活用した、地方創生人材を育成するプログラムの開発研究 ～新製品の開発と6次産業化、グローバル化への対応～	
2 研究の概要	
本研究では、コミュニケーション力、創造力・開発力・実践力の向上を図るとともに、食品製造現場においてグローバル基準に対応した専門知識を身に付けた生徒を育成することで、将来にわたって地域産業の活性化に寄与できる人材育成プログラムの開発を目指す。また、事業で行う取組によって育成された能力を測定するための効果測定方法の研究も行う。あわせて全国の漁村地域発展の先進的モデルとなるよう、水産・海洋高等学校が地方創生に寄与する人材育成の汎用的事例の構築を目指す。	
3 令和元年度実施規模	
水産食品科及び水産増殖科の生徒で実施した	
4 研究内容	
○研究計画（指定期間満了まで。5年指定校は5年次まで記載。）	
第1年次	<p>【コミュニケーション力の育成】</p> <p>産学官連携による全国各地での愛媛県産魚プロモーション活動 国際交流活動 SSH、SGH、SPH指定3校による連携活動</p> <p>【創造力・開発力・実践力育成に関する研究】</p> <p>産学官連携による地域水産物を活用した製品開発研究 SPH先進校との連携学習 えひめスーパーハイスクールコンソーシアム、日本水産学会への参加</p> <p>【アントレプレナーシップの育成に関する研究】</p> <p>講師招聘事業 国内外での販売実習活動</p> <p>【専門的な知識・技術の育成に関する研究】</p> <p>製品開発を通じた知的財産教育 食品製造実習室の対米輸出対応施設化研究 「食の6次産業化プロデューサー」認定施設研究</p> <p>【コンピテンシーの定着を客観的に測定する評価手法に関する研究】</p>
第2年次	<p>【コミュニケーション力の育成】</p> <p>国際交流活動 ・カピオラニコミュニティーカレッジ（KCC）と現地での交流学习及び、インターネット等を使った交流学习 SSH、SGH、SPH指定3校による連携活動 ・3校による連携活動から宇和島市内の高校に輪を広げて活動</p> <p>【創造力・開発力・実践力育成に関する研究】</p> <p>えひめスーパーハイスクールコンソーシアム、日本水産学会等への参加 ・JAPANインターナショナルシーフードショーへの参加</p> <p>【専門的な知識・技術の育成に関する研究】</p> <p>食品製造実習室の対米輸出対応施設化研究 ・対米輸出対応施設での実習を通じた専門的知識・技術の習得に関する研究 ・海外輸出する場合に求められる商品特性に関するニーズの研究 ・対米輸出対応施設化研究において得たノウハウを生徒・地域・他校へ普及するためのマニュアル作り</p> <p>【コンピテンシーの定着を客観的に測定する評価手法に関する研究】</p> <p>・コンピテンシーのルーブリック評価に関する校内研修の実施</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・ルーブリック評価表の改定 ※ 1年次の取組と異なる内容のみを記入
第3年次	【コミュニケーション力の育成】 国際交流活動 <ul style="list-style-type: none"> ・KCCと地元のニーズに合う製品開発研究 【創造力・開発力・実践力育成に関する研究】 産学官連携による地域水産物を活用した製品開発研究 <ul style="list-style-type: none"> ・海外での販売を視野に入れた地元水産関係者との製品開発研究 ・地域や他の水産高校へ海外輸出に関するノウハウの提供 【アントレプレナーシップの育成に関する研究】 国内外での販売実習活動 <ul style="list-style-type: none"> ・海外の交流先と新商品の販売活動 【専門的な知識・技術の育成に関する研究】 食品製造実習室の対米輸出対応施設化研究 <ul style="list-style-type: none"> ・生徒向け対米輸出のためのテキスト作成 ・県内農業高校とのHACCP研修会 ※ 1、2年次の取組と異なる内容のみを記入

○教育課程上の特例（該当ある場合のみ）

なし

○令和元年度の教育課程の内容（令和元年度教育課程表を含めること）

別紙

○具体的な研究事項・活動内容

(1) 産学官連携による全国各地での愛媛県産魚プロモーション活動（2年生「総合実習」、3年生「水産流通」、課外活動）

本校では、平成24年より愛媛県産魚プロモーション活動として、愛媛県の行政がスーパーや百貨店等で愛媛県フェアを開催、水産会社がクロマグロを生産・販売し、本校生徒が解体ショーを行う産学官連携活動を行ってきた。この取組に関わっている生徒は水産食品研究部に所属する女子生徒（フィッシュガール）で、年間40本程度のマグロを解体している。本事業では、そのノウハウを生かして、2年生科目「総合実習」や3年生科目「水産流通」において模擬解体ショーを行った。水産物の消費拡大に貢献したいと考えていた男子生徒たちも、科目「課題研究」において小売店で解体ショーを実践した。解体ショーや模擬解体ショーを行うためには、専門的な知識や技術を身に付け、消費者の購買意欲を引き出す工夫が必要である。さらに、県外では愛媛県や宇和島のよさを紹介し、海外では英語で説明を行い、英語圏以外の国では通訳とのコミュニケーションを取ることも必要となる。

この取組において身に付けさせたい能力・資質とその変容を以下に記した。（海外での解体ショーは評価から除外している）

	傾聴力	プレゼンテーション力	議論力	協創力
実施前	1.5	0.8	0.8	1.0
実施後	2.2	1.8	1.5	1.7

このように、活動前は自ら伝えたいことを相手に伝えることができなかつた生徒が、いろいろな方法を使って物事を伝えるコミュニケーション力が身に付き、多くの社会人と接する中で自分の意見と違った人の考え方も尊重できるようになった。この取組において最も身に付いた力は傾聴力で、いろいろなことを行うためには、まず、人の話をしっかり聞くことが必要であると生徒が認識できたことによると考えられる。

(2) SSH、SGH、SPH指定3校による連携活動（課外活動）

本校の所在する愛媛県宇和島市内には、SSH推進校（宇和島東高等学校）、SGH推進校（宇和島南中等教育学校）、SPH推進校（本校）の指定校がある。この3事業が揃っている市町村は、政令指定都

市を除いて宇和島市が初めてである。そこで、これらの学校間で研究方法や研究成果を共有し、各校での研究の深化と迅速化を図る取組を行った。行った取組は、各学校の成果発表会でのポスター発表と、本校主催のアントレプレナー講義への参加である。講義は、宇和島圏域の他の高校にも参加していただき本校を含め7校で行った。2年目からは、この取組を行政が支援することとなり、宇和島市企画調整課が平成30年に「高校生まちづくり課」を発足させ、「若者が地域に残れる、帰れるまちづくり」をテーマに本年度2期生が活動している。

	傾聴力	プレゼンテーション力	議論力	協創力
実施前	1.6	0.8	1.2	1.6
実施後	1.8	1.8	1.6	2.0

(3) 地域水産物を活用した製品開発研究（2年生「食品製造」、3年生「課外活動」「総合実習」）

地元の企業や団体と多くの製品開発を行い、その中でも特徴的な取組として、SPHの地域への普及も考慮し、地元の中学生と連携した製品開発を行った。平成30年7月の西日本豪雨災害を受け、地元の防災意識が高まっている中、中高生が連携をして災害備蓄缶詰の開発を行った。開発したカリキュラムは表のとおりである。高校生が講師となり中学生に製品開発やネーミング・デザインのアイデア創出方法を教えることにより、高校生は自分の持っている知識や技術を中学生に伝えるためには、どのようにすればよいかということを含めた取組以上に考えるようになった。また、中学生、高校生ともに、中高生の間にある壁を取り除こうと努力し、連携先である宇和島市立城南中学校の先生方のサポートも得たことで非常によい活動になった。

表1 災害備蓄食品の開発

	内容
第1回	災害に関する講義及び中高生のグループ別交流
第2回	製品開発に関するワークショップ
第3回	製品製造
第4回	ネーミング・デザインに関するワークショップ
第5回	パッケージ作成
第6回	宇和島市への納品

	課題発見力	計画実行力	発想する力	主体性
実施前	1.4	1.5	1.7	1.6
実施後	1.9	1.9	2.0	2.2

災害備蓄缶詰作りでは、どの力も向上した。その中で最も評価が高かった力が主体性であり、特に最高評価「3」をつけた生徒が全体の35%を占めた。これは、「教える」立場になって製品開発を行ったことによると考えられる。

(4) 実習製品の対米輸出化研究（2年生「総合実習」、3年生「食品管理」「課題研究」）

食品関係の事業では、「食の安全・安心」が非常に重要になってくる。本校では、多くの実習製品の製造・販売を行っている。そのため、製品の安全・安心確保のために、平成26年2月に愛媛県食品自主衛生管理制度（通称愛媛県版HACCP）の認証を取得し、生徒に食品管理について指導を行ってきた。

SPH事業においては、取組を更に発展させ、国際基準で安全性の確保をすることにより、高度な専門性を身に付けられると考え、実習製品の対米輸出化研究を行った。主な取組として、大日本水産会HACCP認証及び、他の水産高校でも利用できるテキスト「水産高校の缶詰にHACCPを導入し、対米輸出する手順」の製作、生徒が得た知識や技術を生かし、地元のねり製品製造会社及び地元の農業高校のHACCP導入支援を行った。

	記述力	論理的思考力	探究する力	学びに向かう力
実施前	1.0	0.8	1.0	1.3
実施後	0.5	1.0	1.5	1.8

1年間、企業や農業高校のHACCPプランを作成した生徒の自己評価は、記述力が低下している。これは、専門的な文書作成をしたことにより、日頃の記述力がないと認識した結果であると言える。しかし、教員の評価では、多くの文書を作成していく課程で、記述力も向上していると感じており、このギャップを埋めていくことも重要であると考えられる。

(5)アントレプレナーシップの育成に関する研究（2年生「総合実習」、1年生「水産海洋基礎」）

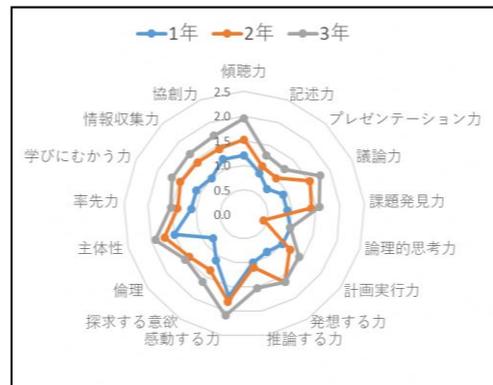
アントレプレナーシップの育成の関する研究として、外部講師を招聘した講演やワークショップを行ってきた。その中で、特に、地域活性化事業に興味を持った生徒が、中小企業庁が行っている「ふるさとデザインアカデミー」に応募し、地域の抱える課題にアプローチして、ビジネスとして成功に導く「デザインプロデュースができる人材」を育成するための実践型研修へ参加した。参加者は行政の担当者や地域事業の支援を行っている団体や企業ばかりで、学生の参加は本校生徒だけであった。生徒は、代表事例発表者4組の中に選ばれ、自らの取組を発表し、他の参加者への刺激にもなった。また、この事業に参加することにより、今までは自分たちで解決できる課題に対するアプローチばかりであったが、自分たちだけで活動するのではなく、地域がチームとなってそれぞれの特長を生かし、多くの関係者と一緒に目標に向かう大切さを学ぶことができた。また、地域の課題や先進事例を学ぶ中で、「若者」の活躍を多くの地域が望んでいることも知り、生徒のモチベーション向上にもつながった。また、生徒は「シビックプライド」が向上するとともに、「探求する意欲」も身に付いた。

	探究する力	主体性	率先力	情報収集力
実施前	1.5	2.0	2.0	1.0
実施後	2.5	2.5	2.5	1.0

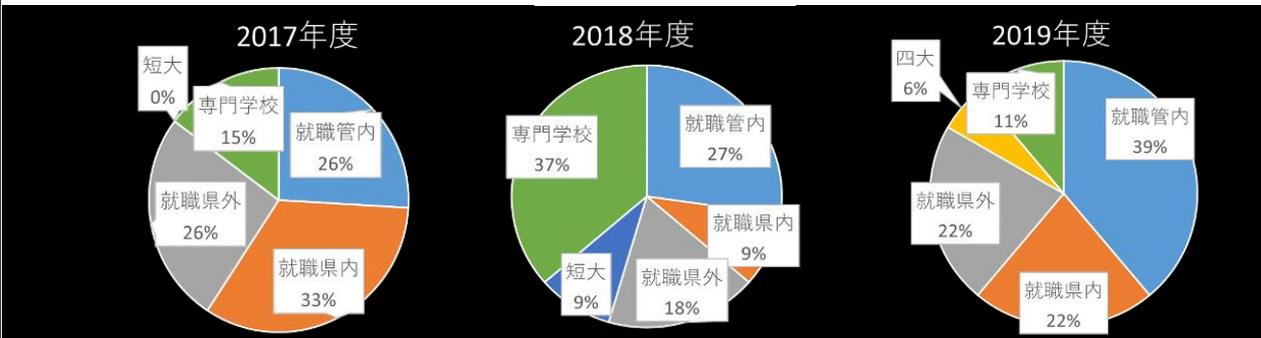
5 研究の成果と課題

(1)生徒の自己評価

コンピテンシーに関するルーブリック評価は、取組ごとに各年度の始めと終わりに行った。右のグラフは、3年間SPH事業を行った生徒の経過推移である。活動前から主体性や感動する力は高かったが、その他の項目では「力が身に付いていない」と答える生徒が多かった。これが、活動を通して多くの能力・資質が向上し、特に、傾聴力は、1年次に「1.2」だった力が「2.0」になった。SPHの多くの取組を行う中で話を聞く大切さを知って傾聴力が付いたと考えられるが、傾聴力は事業終了後も主体的・対話的な活動を行えば身に付いていくと予測できる。また、議論力も他の項目と比較して大きく伸びている。SPHの活動は、グループワーク形式で行う授業が多く、議論する場が増加したことにより、議論力が他の力よりも向上したと考えられる。その他の項目においては、論理的思考力の向上は生徒の自己評価からは見られなかった。今後、この力が向上するような取組を考えていく必要がある。



(2)生徒の進路



生徒の進路状況よりSPHの成果と課題について考察を行う。2017年度から2019年度の生徒の進路について比較を行ったところ、2017年度は県内で就職した生徒は全体の59%、2018年度は36%、2019年度は61%となっている。このうち、宇和島管内での就職を見ると、2017、2018年度はそれぞれ26%、27%であるのに対し、2019年度卒業予定者は39%と大幅に増加している。これは、SPHの活動を通して、地域で活躍したいと考えるようになったという見方ができる。また、専門性を生かした就職先について

見てみると、2017年度60.8%、2018年度33%に対し2019年度75%と増加している。卒業生の母数にも違いはあるが、本事業を3年間行った生徒は今までの生徒よりも専門性を生かした職業により多く就くようになった。また、卒業見込みの生徒のうち、2名が食品関連の専門学校に進学するとともに、大学に進学する生徒は、「SPHの活動を行って地域がもっと好きになった。だから、私は宇和島の水産業と観光をつなげられるような研究を大学で行いたい。」と国際観光学部への進学する予定である。

(3) 資格取得

本校生徒の多くは、資格取得に対して非常に消極的で、自ら資格にチャレンジする生徒が少ない。グローバル化へ対応できる生徒を育成するためには、語学力が必要であると考えているが、本事業開始以前は、実用英語検定3級の取得者がいなかった。そこで、国際活動を希望する生徒は、放課後に英語科教員が行う実用英語検定の補講への参加を義務づけた。その成果として、実用英検準2級に2名、3級に3名の生徒が合格した。この結果を足がかりに、今後さらに多くの生徒が資格や検定にチャレンジすることを期待している。

(4) 教員の研鑽

本事業では、より高い専門性を身に付けさせるために「実習製品の対米輸出研究」を行った。実習製品を対米輸出するには、米国の基準で製品を製造する必要があるため、日本缶詰瓶詰レトルト食品協会が行っている「殺菌管理主任技術者」及び「巻締主任技術者」の資格を取得する必要がある。この資格は、基本的に、日頃仕事で缶詰等を製造している企業の人が取得する資格で、高校の教員が取得するのは初めてであった。資格取得には試験があるが、合格率はどちらの試験も50%に満たないと言われている。この試験を受検した本校職員は全員一度で合格した。

SPH事業を行うことにより、授業形態は教授型と実践型授業を両立させる形で行い、考查問題も知識を問う問題だけでなく、実技や考え方を問う問題も取り入れるようになった。また、自らも研鑽する必要があると考え、教育論文に投稿する教員も出てきた。このように、SPHを行うことにより、生徒やその取組だけを変えようというのではなく、教員自らが変わっていこうという姿勢が見られるようになった。

(5) 地域との連携の深化

産学官連携による全国各地での愛媛県産魚プロモーション活動や地域水産物を活用した製品開発研究では、様々な地域の企業や団体等と連携した活動を行った。その中でも、本校が行っているフィッシュガールによるマグロ解体ショーをサポートして下さる企業が、独自で解体ショーを行うようになった。解体ショーを行うのはフィッシュガールの卒業生で、本校の取組から新事業が創出されている。企業からは、フィッシュガールで活躍した生徒の受け皿企業となり、もっと利益の上がる事業になれば、高校卒業後に大卒の初任給程度の給料が支払えるような良い流れを作りたいという話もいただいている。これらのことにより、本事業で行っている活動が地方創生に寄与する人材育成の場となっていると言える。

(6) 大学との連携の深化

中央大学と『「コンピテンシーをベースにした学修プログラム」に係る研究交流』を行っているが、本校を指導して下さっている理工学部 牧野光則教授のゼミではVRの研究も行っている。一方、本校では産学官連携による全国各地での愛媛県産魚プロモーション活動においてマグロ解体ショーを行うためにマグロを解体する技術を身に付ける必要がある。しかし、クロマグロは高価で練習する機会は非常に少ない。そこで、中央大学にマグロ解体練習用VRの学習教材製作を依頼した。このように、SPH事業でつながった関係から、大学との連携が更に深化している。

国内外での販売実習活動 2019年9月20日 学年 11 番 氏名 田中 優			
活動内容	イオンモール 今治新斎場での販売活動		
探求する意欲	自分の知らない内容に興味・関心を全く持たず、知識を得ようとしな	自分の興味・関心のある内容について新たな知識を取り入れようと行動する	様々な内容に興味・関心を持ち、新たな知識を取り入れようと行動することがある
主体性	誰かに指示されてもやらない	誰かに指示されたことだけでは、ある程度行動できる	何も言われなくても行動は起こすが、決められたことしかできない
● 専断力	他人任せにし、行動しない	他の人が行動したら行動する。他の人の真似をして行動する。	率先して行動しようとしていく。他の人の手本となり事ができる
情報収集力	必要な情報を手に入ることができない	インターネットや書籍などで必要なものだけ調べる	インターネットや書籍などで必要なものだけでなく、必要なものや関連するものも調べることに、自分自身で情報収集力がある
取組を通じて思ったこと、考えたこと、気付いたこと			
<p>今日の販売活動は今までよりも笑顔で行うことができたのではないかと思います。しかし、前日の準備に時間が掛かっています。今日の行動が少し遅かったりと反省すべき点が見られました。</p>			
自己評価用紙			

