

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2年次）（概要）

| | |
|--|--|
| 1 研究開発課題名 | |
| 地域に貢献する取組を通して「本物の専門的職業人」を育成するためのプログラム | |
| 2 研究の概要 | |
| <p>本校が目指す「本物の専門的職業人」の育成とは、「将来にわたって水産業及び海洋関連産業の動向に対応でき、豊富な知識と高度な技術力を習得した人材」である。</p> <p>具体的には、「海面の多様な利用を踏まえ、海洋環境基準及び環境保全等に対応できる人材」、「水産や海洋に関連する機器や流通等の技術革新に対応できる人材」、「船舶や企業内における情報セキュリティや食品安全等の危機管理に対応できる人材」、「水産物及び水産加工品の品質管理や衛生管理に対応できる人材」、「漁業及び水産加工業の経営に対応できる人材」、「漁船をはじめとする船員養成の国際基準等を踏まえて現場で対応できる人材」等を育成するため、積極性、責任感、協働性、向上心、コミュニケーション力、分析力、継続力、実践力、創造力、表現力といった資質・能力の向上を目指すものである。</p> <p>本研究では、「地域の災害に備える」及び「地域の産業を支える」という視点から、学科の特性に応じた7つのテーマに取り組む。あわせて、ホームページ、学校新聞、校内報告会、中学生や地元住民への報告会、枕崎市報、地区専門高校フェスタ、成果報告書配布などを通してその成果を県内及び全国に情報発信し、地域社会に広く貢献する研究とする。</p> | |
| 3 令和元年度実施規模 | |
| 全学科・コースを対象に実施した。 | |
| 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>【港湾内の航路を確保するための水中ロボット（ROV）開発】 ○港湾内航路確保用ROVの開発と継続的な補修、○ソナー、GPS、ROVを用いた航路確保方法の開発と習熟訓練、○災害に対応できるROV操縦技術の習熟訓練、○全国水産・海洋高等学校マリンロボットコンテスト出場</p> <p>【臨時災害放送局開設に向けた取組】 ○臨時災害放送局の開設に関する講習、○FM波の空間伝搬についての学習、○臨時災害放送局を開設している自治体（熊本県上益城郡益城町）の調査、○枕崎市防災訓練への参加、○無線機器取扱・アンテナ設置訓練及び通話訓練</p> <p>【地元の食材を生かした備蓄可能な製品の開発】 ○全国の備蓄食糧・製品調査、○枕崎港で水揚げされる未利用魚介類の調査・研究、○枕崎市及び南九州市・南さつま市で収穫される穀物や畜産物の調査・研究、○非常食の研究・レシピ開発と開発した製品の検討会・試食会、○開発した製品を用いての料理コンテスト・イベント参加、○地元企業等による衛生管理と製造機器に関する講習</p> <p>【防災かまどベンチで調理可能な非常食レシピの開発】 ○過去の災害のかまどベンチ使用例の調査、○災害時に作られている炊き出し等のレシピの調査・研究、○かまどベンチを使用した非常食レシピの研究・開発、○かまどベンチの使用法の講習、○枕崎市防災訓練参加</p> <p>【藻場への新たなアプローチに関する取組】 ○マルチコプターに関する基礎的な知識の習得、○マルチコプターの基礎的な操縦技術の習得と指導者の養成、○藻場再生実習（ウニ除去活動）、○無人航空従事者試験（ドローン検定）</p> <p>【チョウザメの種苗生産とキャビアの活用】 ○飼育したチョウザメからの卵巣の摘出・加工、○魚体に負荷をかけない雌雄判別技術の習得、○地域企業と連携した新メニュー開発、○質の高いキャビアを製造するための研究</p> <p>【海技免許講習の充実による後継者育成に関する取組】 ○実習船における実践的な実技講習の研究、○他の海技養成施設における免許講習の実施状況及び内容の調査・研究、○企業や公共機関と連携した研修及び実技講習、○講習の指導書（手引き）作成</p> |
| 第2年次 | <p>【港湾内の航路を確保するための水中ロボット(ROV)開発】 ○港湾内航路確保用ROVの製作と継続的な補修、○GPS付き音響測深機、ROVによる航路確保方法の開発と習熟訓練、○災害時に迅速に対応するためのROV操縦技術の習熟訓練、○全国水産・海洋高等学校マリンロボットコンテスト出場、○GPS付き音響測深機とダイビングでの目視による枕崎港内及びその周辺海域の海底地形図の作成、○枕崎市総合防災訓練参加</p> <p>【臨時災害放送局開設に向けた取組】 ○無線機器の取扱訓練、アンテナの設置訓練、通話訓練、○基地局設置場所に関する検討会、○FM波を受信可能なエリアマップの作成、○枕崎市総合防災訓練参加、○被災者避難場所に関する検討会、○停電を想定した設置訓練</p> <p>【地元の食材を生かした備蓄可能な製品の開発】 ○枕崎港で水揚げされる未利用魚介類の調査・研究、○製品の研究・試作・</p> |

アンケートの実施、○考案レシピでの料理コンテスト・イベント参加、○地元企業との開発した製品の検討会、○枕崎市総合防災訓練参加、○HACCP及び地元特産品を生かした製品開発に関する講習会

【防災かまどベンチで調理可能な非常食レシピの開発】○かまどベンチの取扱い方法の習得と改善、○製品の研究・試作・アンケートの実施、○地元企業と製品開発に関する検討会、○非常食レシピ集の図案の検討、○枕崎市総合防災訓練参加

【藻場への新たなアプローチに関する取組】○マルチコプターに関する基礎的な知識・操縦技術の習得、○マルチコプターに関する基礎講習会、○藻場再生実習(ウニ除去活動)、○無人航空従事者試験(ドローン検定)、○画像処理に関する勉強会、○ダイビング実習での安全管理の試験実施、○藻場空撮実習、○マルチコプター資格認定(JUIDA認定試験)

【チョウザメの種苗生産とキャビアの活用】○未受精卵(キャビア)採取・加工に関する技術の開発、○雌雄判別技術の習得、○冷却水槽の製作、○日本水産学会九州支部大会「高校生による研究発表」出場、○ホルモン投与に関する技術の習得、○採精技術の習得、○採卵技術の習得

【海技免許講習の充実による後継者育成に関する取組】○乗船実習における操練の検証、○他の海技養成施設における免許講習の実施状況等調査の分析、○講習の指導書(手引き)作成、○指導書(手引き)を利用した講習の実施及び検証、○海技免許講習の実施方法の検証、○企業や公共機関と連携した研修及び実技講習

【港湾内の航路を確保するための水中ロボット(ROV)開発】○ROVの製作と継続的な補修、○操縦マニュアルの作成及び全国水産高等学校長協会エンジン部会への報告、○ROV操縦技術の習熟訓練、○全国水産・海洋高等学校マリンロボットコンテスト出場、○枕崎市総合防災訓練参加、○生徒による講習会(ROVの概要及び運用法)

【臨時災害放送局開設に向けた取組】○無線機器取扱訓練、アンテナ設置訓練、通話訓練、停電想定訓練、○生徒による講習会(臨時災害放送局の概要、アンテナ設置訓練・通話訓練)、○FM波を受信可能なエリアマップの作成、○枕崎市総合防災訓練参加、○臨時災害放送局開設のマニュアル作成、○成果報告

【地元の食材を生かした備蓄可能な製品の開発】○万能ダレの濃縮と賞味期限の設定、○インスタントラーメン試作品開発に向けた活動、○未利用資源を使用した長期保存可能食品の開発、○中間報告会、○枕崎市総合防災訓練参加、○枕崎市との備蓄に関する検討会、○HACCP基礎講座、○生徒による講習会(地元の食材を生かした備蓄可能な製品の開発概要)、○成果公表

【防災かまどベンチで調理可能な非常食レシピの開発】○かまどベンチの取扱い方法の習得と改善、○製品の研究・試作・アンケートの実施、○非常食レシピ集作成、○地元企業と製品開発に関する検討会、○小・中学生への防災教育(スーパードキでも授業)、○枕崎市総合防災訓練参加、○生徒による講習会(かまどベンチの取扱い方法)、○成果報告

【藻場への新たなアプローチに関する取組】○マルチコプターに関する基礎的な知識・操作技術の習得、○マルチコプターに関する基礎講習会、○藻場再生実習(ウニ除去活動)、○藻場空撮実習、○無人航空従事者試験(ドローン検定)、○画像処理に関する勉強会、○ダイビング実習での安全管理の実施、○県内養殖業者へのニーズ調査、○マルチコプター資格認定(JUIDA認定試験)、○生徒による講習会(藻場への新たなアプローチに関する取組概要)

【チョウザメの種苗生産とキャビアの活用】○飼育に関する技術の習得、○雌雄判別技術の習得、○輸卵管カッターの製作、○日本水産学会発表、○ホルモン投与に関する技術の習得、○採精・採卵技術の習得、○授精技術の習得、○脱粘技術の習得、○初期餌料の試験、○生徒による講習会(チョウザメの種苗生産概要)、○枕崎市市内における候補地の水温観測と水質調査

【海技免許講習の充実による後継者育成に関する取組】○指導書運用による資質・技術向上に関する検証、○指導書を利用した評価方法の確立、○講習におけるチームマネジメントの研究、○指導書作成の報告、○生徒による講習会(海技免許講習の充実による後継者育成に関する取組概要)

○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)

別添

○具体的な研究事項・活動内容

【港湾内の航路を確保するための水中ロボット(ROV)開発】

| 研究事項 | 期日・場所 | 対象者 | 内容 |
|-----------------------|---|--------------------------------|---|
| 港湾内航路確保用ROVの製作と継続的な補修 | 平成31年4月 令和元年5月31日 令和元年5～9月 令和元年9～11月 令和2年1～2月 本校 | 2年海洋科機関コース11名 3年海洋科機関コース12名 | ROVキットの製作及び操縦技術の習得 水中ロボットの基礎教育に関する講義 コントローラ内の電気回路図と実態配線図の作成 筐体内の電気回路図と実態配線図の作成 筐体内の回路基板の製作、筐体とコントローラ内の回路基板及び機器の動作確認 |

| | | | |
|--|--------------------------|------------------------------|--|
| GPS付き音響測深機、ROVによる航路確保方法の開発と習熟訓練 | 令和元年10月16日 枕崎港 | 3年海洋科機関コース12名 | 実習船「拓青」に乗船し、枕崎港内西側の海域で訓練実施 |
| 災害時に迅速に対応するためのROV操縦技術の習熟訓練 | 令和元年5～11月 枕崎港 | 3年海洋科機関コース12名 | 枕崎港内の4つのポイントでROVキットを用いた海底調査を行い、それと並行しながら操縦訓練を実施 |
| 全国水産・海洋高等学校マリンロボットコンテスト出場 | 令和元年7月31日～8月2日 東京海洋大学 | 2年海洋科機関コース1名 3年海洋科機関コース2名 | 製作の経緯や作品の特徴等をポスターにまとめ発表する機体プレゼンの部と、製作したマリンロボットを操縦し水中のコースで競う競技の部に出場 |
| GPS付き音響測深機とダイビングでの目視による枕崎港内及びその周辺海域の海底地形図の作成 | 令和元年5～11月 枕崎港 | 3年海洋科機関コース12名 | 南薩地域振興局と連携し、提供していただいた値をデータ化して、海底調査の結果と照らし合わせながら海底地形図を作成 |
| 枕崎市総合防災訓練参加 | 令和元年6～7月 本校、枕崎港 | 3年海洋科機関コース12名 | 本校プールや枕崎港で操縦訓練を行うなど準備を進めていたが、台風の影響により中止 |

【臨時災害放送局開設に向けた取組】

| 研究事項 | 期日・場所 | 対象者 | 内容 |
|--------------------------|--|------------|--|
| 無線機器の取扱訓練、アンテナの設置訓練、通話訓練 | 令和元年6月19日 令和元年9月18日 令和元年9月25日 本校、枕崎市内 | 3年情報通信科17名 | 無線機器の設置・操作に関する技術の習得、アンテナの組み立て・固定・風雨対策に関する技術の習得、電波法に基づいた通話技術の習得 |
| 基地局設置場所についての検討会 | 令和元年12月24日 枕崎市役所 | 3年情報通信科2名 | エリアマップを基に最適と思われる臨時災害放送局の設置場所を枕崎市役所に提案 |
| FM波を受信可能なエリアマップの作成 | 令和元年10月30日 令和元年11月6日 令和元年11月13日 本校、枕崎市内 | 3年情報通信科17名 | 基地局を枕崎市役所屋上、移動局を枕崎市内各所に配置し、各地点の受信レベルを基にしたエリアマップ作成 |
| 枕崎市総合防災訓練参加 | 令和元年9月19日 本校 | 3年情報通信科17名 | 模擬臨時災害放送局の設営手順、参加市民への説明内容等の最終確認 |
| 被災者避難場所についての検討会 | 令和元年12月24日 枕崎市役所 | 3年情報通信科2名 | 枕崎市役所に基地局を設置した場合の受信エリア、最適と思われる避難場所等について報告 |
| 停電を想定した設置訓練 | 令和元年11月6日 枕崎市役所 | 3年情報通信科17名 | 発動発電機の取扱方法、発動発電機による無線機の動作確認 |

【地元の食材を生かした備蓄可能な製品の開発】

| 研究事項 | 期日・場所 | 対象者 | 内容 |
|------------------------|--|--------------------------|---|
| 枕崎港で水揚げされる未利用魚介類の調査・研究 | 平成31年4月26日 枕崎市漁協 | 2年食品工学科11名 | 枕崎市で利用率が低い魚種、その理由等について調査 |
| 製品の研究・試作・アンケートの実施 | 令和元年9月20日 令和元年10月24日 本校 | 2年食品工学科11名 | 開発した未利用ブリのトマト煮缶詰について中学生60名、中学校教員20名、高齢者20名にアンケートブリの照り焼きとブリの味噌バター焼きの試作 |
| 考案レシピでの料理コンテスト・イベント参加 | 令和元年10月27日 令和元年11月19日 令和元年11月23日 枕崎市内各所 | 2年食品工学科11名 3年食品工学科29名 | 未利用資源カメノテを使用したカップラーメンの備蓄製品化を目的とした試作、アンケート等 |
| 地元企業との開発した製品の検討会 | 令和元年8月～12月 ㈱マルハチテクノロジー | 2年食品工学科11名 | ラーメン開発の過程で製造した「万能ダレ」の製品化に向けた検討 |
| 枕崎市総合防災訓練参加 | 令和元年9月13日 本校 | 2年食品工学科11名 | 試作した備蓄食料品の製品説明、試食、試食アンケート調査の実施 |

| | | | |
|------------------------------|-----------------|--------------------------|---|
| HACCP及び地元特産品を生かした製品開発に関する講習会 | 令和2年2月27日 本校 | 1年食品工学科23名 2年食品工学科27名 | HACCP基礎講座にて5S、SSOPの重要性、衛生管理に関する世界の情勢を講義 |
|------------------------------|-----------------|--------------------------|---|

【防災かまどベンチで調理可能な非常食レシピの開発】

| 研究事項 | 期日・場所 | 対象者 | 内容 |
|--------------------|---|--------------------------|--|
| かまどベンチの取扱い方法の習得と改善 | 通年 本校 | 2年食品工学科11名 1年食品工学科23名 | 木の収集方法、木の分別方法、木のくべ方、着火方法、火力調整、風雨対策の技術の習得 |
| 製品の研究・試作・アンケートの実施 | 平成31年4月～ 本校 | 2年食品工学科11名 | メニュー考案、ハイゼックス炊飯袋を使用した試作、アンケートの実施、アンケート結果の分析 |
| 地元企業と製品開発に関する検討会 | 令和2年2月26日～28日 枕崎市役所 枕崎漁業協同組合 (株)枕崎市かつお公社 | 2年食品工学科11名 | 令和元年度の活動報告、レシピ集の確認、令和2年度の活動計画、運営指導委員から指導・助言 |
| 非常食レシピ集作成のための図案の検討 | 令和元年10月～2月 本校 | 2年食品工学科11名 | 市販のレシピ集を参考にしたレシピ集の考案、各レシピ集のカロリー表示・アレルギー表示 |
| 枕崎市総合防災訓練参加 | 令和元年9月13日 本校 | 2年食品工学科11名 | かまどベンチの設置場所の確認、係分担、効率的な作業手順の話し合い、取組内容の説明方法の確認、アンケート実施の確認 |

【藻場への新たなアプローチに関する取組】

| 研究事項 | 期日・場所 | 対象者 | 内容 |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|--|
| マルチコプターに関する基礎的な知識・操縦技術の習得 | 通年 本校 | 2年海洋科栽培工学科14名 3年海洋科栽培工学科8名 | マルチコプターの各部名称や飛行原理等、上昇・下降、旋回、離着陸等 |
| マルチコプターに関する基礎講習会 | 令和元年9月17日 本校 | 2年海洋科栽培工学科14名 3年海洋科栽培工学科8名 | 飛行に関連する法令等について、マルチコプターの組立て、基礎操縦技術 |
| 南九州市藻場再生実習(ウニ除去活動) | 令和元年10月16日 南九州市 | 2年海洋科栽培工学科14名 3年海洋科栽培工学科8名 | ダイビング技術を活用したウニ類除去、除去海域の空撮 |
| 無人航空従事者試験(ドローン検定) | 令和元年5月19日 令和元年9月18日 本校 | 2年海洋科栽培工学科14名 3年海洋科栽培工学科8名 | 累計で1級4名、2級6名、3級15名、4級14名が合格 |
| 画像処理に関する勉強会 | 令和元年12月17日 本校 | 2年海洋科栽培工学科14名 3年海洋科栽培工学科8名 | マルチコプターの安全な運用や法律関係、画像処理・解析に適した撮影方法等の講義 |
| ダイビング実習での安全管理の試験実施 | 令和元年9～10月 南さつま市、指宿市 | 3年海洋科栽培工学科8名 | ダイビング実習及び藻場再生実習時にマルチコプターによる上空からのダイバー監視 |
| 指宿市藻場再生実習(ウニ除去活動) | 令和元年9月25日 指宿市 | 2年海洋科栽培工学科14名 3年海洋科栽培工学科8名 | ダイビング技術を活用したウニ類除去、除去海域の空撮 |
| 藻場空撮実習 | 令和元年6月3日 指宿市、南大隅町 | 3年海洋科栽培工学科8名 | 鹿児島県水産技術開発センターと連携し、藻場空撮を実施 |
| マルチコプター資格認定(JUIDA認定試験) | 令和元年11月28日 本校 | 3年海洋科栽培工学科8名 | 講義・実技試験があり、受験者8名全員が合格 |

【チョウザメの種苗生産とキャビアの活用】

| 研究事項 | 期日・場所 | 対象者 | 内容 |
|--------------------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 未受精卵(キャビア)採取・加工に関する技術の開発 | 令和元年6月 本校 | 2年海洋科栽培工学科14名 3年海洋科栽培工学科8名 | 成熟度判別、ホルモン注射、 |
| 雌雄判別技術の開発・習得 | 令和元年9月～12月 本校 | 2年海洋科栽培工学科14名 3年海洋科栽培工学科8名 | チョウザメ腹部の切開と穿刺による雌雄判別および成熟度調査 |
| 冷却水槽の製作 | 令和元年6月～9月 本校 | 2年海洋科栽培工学科14名 3年海洋科栽培工学科8名 | 稚魚の飼育水を効率よく冷却するための冷却水槽の製作と改善 |

| | | | |
|--------------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 日本水産学会九州支部大会 「高校生による研究発表」出場 | 令和元年12月7日 鹿児島大学 | 2年海洋科栽培工学コース2名 3年海洋科栽培工学コース1名 | 高校生発表の部において優秀研究発表賞受賞 |
| ホルモン投与に関する技術の習得 | 平成31年4月 本校 | 3年海洋科栽培工学コース8名 | 細菌学実習、外部機関での食品検査、賞味期限設定 |
| 採精技術の習得 | 平成31年4月 本校 | 3年海洋科栽培工学コース8名 | 総排世孔からの採精 |
| 採卵技術の習得 | 平成31年4月 本校 | 3年海洋科栽培工学コース8名 | 搾出法による採卵 |

【海技免許講習の充実による後継者育成に関する取組】

| 研究事項 | 期日・場所 | 対象者 | 内容 |
|-----------------------------|---|--|--|
| 乗船実習における操練の検証 | 令和2年1月～3月 薩摩青雲丸 | 2年海洋科海洋技術コース13名 | 操練における救命・消火訓練に関する指導書作成のための検証並びに準備 |
| 他の海技養成施設における免許講習の実施状況等調査の分析 | 平成31年4月～令和元年5月 本校 | 3年海洋科海洋技術コース13名 | 水産・海洋高等学校に対する調査結果の分析及び講習内容、指導書への反映 |
| 講習の指導書(手引き)作成 | 平成31年4月～令和2年3月 | 3年海洋科海洋技術コース13名 | 運営指導員と連携して指導書を作成し、講習での運用並びに内容改善 |
| 指導書(手引き)を利用した講習の実施及び検証 | 令和元年7月16日 令和元年10月1日 令和元年12月9日 本校 | 2年海洋科海洋技術コース13名 3年海洋科海洋技術コース13名 | 作成した指導書を講習で運用し、計画的かつ効果的な講習が実施できたか、生徒による訓練前後のグループミーティング並びにアンケートによる検証 |
| 海技免許講習の実施方法の検証 | 令和元年7月16日 令和元年10月1日 令和元年12月9日 本校 令和元年12月3日 鹿児島ドック鉄工(株) | 2年海洋科海洋技術コース13名 3年海洋科海洋技術コース13名 | 船内での活動を想定し、専攻科生をリーダー、3年生をサブリーダー、2年生を補助員とするチーム編成による講習実施(チームマネジメント)のための研究 |
| 企業や公共機関と連携した研修及び実技講習 | 令和元年10月1日 令和元年12月9日 本校 令和元年9月9日～13日 日本サバイバルトレーニングセンター | 2年海洋科海洋技術コース13名 3年海洋科海洋技術コース13名 海洋科海洋技術コース職員 | 日本サバイバルトレーニングセンター、消防署と連携し、実践力や危機管理能力向上を目指した講習の実施及び検証並びに講師としての能力向上を目指した職員研修 |

5 研究の成果と課題

○研究成果の普及方法

高校説明会(約30校)、中高連絡会(6回)、夜間説明会(6地区)などを通して、多くの小・中の児童生徒並びにその保護者、教職員に対し広報・周知することができた。さらに、新聞に掲載していただき、広く県民にも周知された。

○実施による効果とその評価

アンケート調査や観察法(行動・発言・実技)、作品法(成果物、レポート等)などにより資質能力の向上を測定する。アンケート調査については、本校のルーブリック評価基準表を利用する。

【地域の災害に備える取組】

| | | | |
|---------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|
| 港湾内の航路を確保するための 水中ロボット(ROV)開発 | 臨時災害放送局開設に向けた 取組 | 地元の食材を生かした備蓄可能な製品の開発 | 防災かまどベンチで調理可能な 非常食レシピの開発 |
| 海洋科機関コース 2年生9名、3年生12名 | 情報通信科 3年生17名 | 食品工学科 2年生11名 | 食品工学科 2年生11名 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 事前平均 2.2 → 事後平均 3.2 | 事前平均 1.8 → 事後平均 2.9 | 事前平均 1.7 → 事後平均 2.3 | 事前平均 1.5 → 事後平均 2.6 |
| <p>複雑な回路の理解、回路図作成、回路製作などを主体性を持って行う中で積極性が向上した。また、海底調査において操作技術やマッピング技術を習得できたことが実践力の向上に繋がったと考える。残りの4つの資質・能力についても現状を分析し創意工夫するように指導することで更に向上するものとする。</p> | <p>生徒主体で考え実践するよう進めているので、どの資質・能力も向上しているが、特に向上したのは実践力であった。これは、昨年度を取組が臨時災害放送局に関する調査が主だったのに対し、本年度はエリアマップ作成の中で無線設備の取扱い、通話、マッピング作業などを順調に実施できたためと思われる。</p> | <p>調理技術の向上や多くの人前でプレゼンテーションやアンケートを行うことで自信が付き、実践力が著しく向上した。伸び悩んだのは創造性と積極性で、試作の際にアンケート結果を優先し過ぎて独創性が欠けたことや教員の指示を受けてから行動する場面が見られ主体性に欠けたことが原因と考えられる。</p> | <p>レシピ考案やかまどベンチでの火起こし・試作を通して、生徒たちが話し合い工夫・改善しながら実行していたので向上心、コミュニケーション力、分析力、実践力が向上した。また、発表を重ねる毎に、準備を自主的に行い、発表に対する姿勢や態度をお互い注意・助言し合うという場面が見られ、確かな成長が見受けられた。</p> |

【地域の産業を支える取組】

| | | |
|---|--|--|
| 藻場への新たなアプローチに関する取組 | チョウザメの種苗生産とキャビアの活用 | 海技免許講習の充実による後継者育成に関する取組 |
| <p>海洋科栽培工学コース 2年生 14名、3年生 8名</p> | <p>海洋科栽培工学コース 2年生 14名、3年生 8名</p> | <p>海洋科海洋技術コース 2年生 13名、3年生 13名</p> |
| | | |
| 事前平均 2.3 → 事後平均 3.2 | 事前平均 3.1 → 事後平均 3.5 | 事前平均 2.3 → 事後平均 2.8 |
| <p>この取組に2年生から関わることによって、藻場に関する知識や管理方法、マルチコブターに関する知識・技術は着実に身に付いた。また、2年間のSPH事業を通して発表の機会が多くあったことで、プレゼンテーション技術が格段に向上した。これらに伴い、すべての資質・能力の向上が見られた。</p> | <p>2年生からこの取組に関わってきたことで、チョウザメの継続飼育や種苗生産に関する知識・技術が身についただけでなく、実践力や継続力といった資質・能力についても成長が見られた。また、日本水産学会での発表を含め、発表の機会が多かったことで、プレゼンテーション技術が向上した。</p> | <p>協働性については微増であるが、残りの5項目については明らかな向上が見られた。将来の進路における重要なスキル向上であるとの認識が深まり、責任感、実践力、積極性の向上に繋がったと考える。また、安全のためには周囲との連携が重要であることを認識させたことが、コミュニケーション力の向上に結びついたと考える。</p> |

取組毎の平均で考えると、定量目標 2.8 に達したのは7つの取組のうち5つであった。また、各取組において身に付けさせたい資質・能力の総計 42 項目のうち、定量目標 2.8 に達したのは 27 項目であった。定量目標 2.8 に達していないものの多くは 2 年生による評価であり、SPHに取り組むことで一定の知識や技術は身に付けられたものの、3 年生で取り組む場合や2～3年生と継続して取り組む場合に比べれば伸び悩むという結果となった。3 年生に進級し、今後も継続して取り組むことで伸びていくものとする。

○実施上の問題点と今後の課題

本年度は、枕崎市民にSPHの説明や実演、展示をする機会である枕崎市総合防災訓練が台風で中止となった。次年度も本校で総合防災訓練を実施したいという要請がきており、事業の取組や成果を発表する機会として組み込めるよう枕崎市と協議を重ねていきたい。また、SPH事業終了後の取組継続に向けて、チョウザメ飼育の引き継ぎ先の選定や備蓄製品の安定供給方法などにも目途を付けていきたい。