

学校番号	水 0 1		
学校名	<b>青森県立八戸水産高等学校</b>	担当教員/ 教官名	沼山 隆広
学校情報	所在地：青森県八戸市白銀町人形沢 6 - 1 TEL：0178-33-0023、FAX：0178-33-7559、URL：http://www.sanpachi-n.asn.ed.jp/~suisan/		

ねらい (○印)	<input checked="" type="radio"/> a) 知財の重要性 <input checked="" type="radio"/> b) 法制度・出願 <input checked="" type="radio"/> c) 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等)
関連法 (○印)	a) 特許・実用 b) 意匠 <input checked="" type="radio"/> c) 商標 d) 著作権 e) 種苗 f) その他 ( )

タイトル 目的・目標要約	<b>海洋情報技術及び課題研究における知的財産権学習</b>
目的・目標 ・背景	<p>(目的・目標)</p> <p>【1 学年全学科】・・・海洋情報技術で実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・標準テキストと INPIT DVD を用いた知的財産権の理解と基礎知識の定着。</li> </ul> <p>【情報通信科 2 学年】・・・水産情報技術で実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・創造力の育成を図る。</li> <li>・創造したアイデアを文書や絵で表現できる能力の育成を図る。</li> <li>・紙タワー製作をとおして、創造したアイデアを形にする能力の育成を図る。</li> </ul> <p>【情報通信科 3 学年】・・・課題研究で実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・IPDL を活用した調査・研究。</li> <li>・本校オリジナル水産加工品のラベル作成を行い、創造力・実践力の育成を図る。</li> <li>・商標登録の模擬出願を行う。</li> </ul> <p>【水産食品科 3 学年】・・・課題研究で実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本校オリジナル水産加工品開発で、創造力・実践力の育成を図る。</li> </ul>
活動の経過 (知財との関連)	<p>(取組の背景)</p> <p>本事業を始めて 4 年目になる。3 年生は 1、2 年次で知財の基礎を学んだ生徒であるため、昨年度よりもレベルアップした授業を展開することができるようになってきた。昨年度より学科間連携を図り、それぞれの学科の特性を生かし、共同で商品開発を行っている。</p> <p>【1 学年全学科】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①標準テキストと INPIT DVD を使用して、知的財産権の理解と基礎知識の定着を目指して指導した。</li> <li>②ペットボトルの意匠や商標を学習することで、知的財産を身近に感じるようになった。</li> </ol> <p>【情報通信科 2 学年】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①プレストを用いて、創造力の育成を図った。</li> <li>②創造したアイデアを文書や絵で表現した。</li> <li>③紙タワー製作をとおして、創造したアイデアを形にした。</li> </ol> <p>【情報通信科 3 学年】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①本校オリジナル水産加工品のラベル作成を行い、考えた商標の申請の有無を IPDL で調査した。</li> <li>②考えた商標の模擬出願を行った。</li> <li>③本校オリジナル商品のアンケート調査を実施・集計した。</li> <li>④学習の成果を水産食品科と共同で全国産業教育フェアで展示・発表した。</li> </ol>

	<p>【水産食品科 3学年】</p> <p>①本校オリジナル水産加工品開発を行った。</p>
<p><b>成果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめ</li> <li>・気づき</li> <li>・反省</li> <li>・課題</li> </ul>	<p>学科間連携を図り、それぞれの学科の特性を生かし共同で本校オリジナル水産加工品開発を行うことにより、お互いに責任感をもって学習に取り組む姿勢が見られた。昨年度は企業と連携して商品開発を行い、非常に刺激を受けたが、学科間連携では企業連携とは違う刺激をお互いに受け、切磋琢磨することができた。学校外に目を向けることも必要であるが、学校内でもまだまだやれることがあるということが分かった。今後は、他の学科とも連携し、様々な活動を行いたいと考えている。</p>

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」



写真1. 紙タワー製作



写真2. 新商品アイデア創出中



写真3. 新商品作製中



写真4. 作成したラベル貼り



写真5. 試食・アンケート



写真6. 文化祭での販売

学校番号	水 0 2		
学校名	<b>宮城県水産高等学校</b>	担当教員/ 教官名	油谷 弘毅
学校情報	所在地：宮城県石巻市宇田川町 1 - 2 4 TEL：0225-24-0404、FAX：0225-24-1239、URL：http://miyagisuisan.myswan.ne.jp/		

ねらい (○印)	(a) 知財の重要性 (b) 法制度・出願 (c) 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等)
関連法 (○印)	(d) 地域との連携活動 (e) 人材育成 (学習意欲向上、意識変化等) (f) 学校組織・運営体制
	(a) 特許・実用 (b) 意匠 (c) 商標 (d) 著作権 e) 種苗 f) その他 ( )

タイトル 目的・目標要約	<b>アイデアで地元に活力を！</b>
目的・目標・背景	<p>(目的・目標)</p> <p>① 1 年生で知財権を学習し、産業と知財の関係を意識させると共に、権利を守るモラル教育を展開する。</p> <p>② 様々な発想訓練を実施し、誰もが見逃してしまいそうなところに注目し、課題を発見、解決しようとする力を養う。また、地域の資源を利用した商品開発や継続的な試験研究で得られた知識や経験を応用し、「新しいモノを生み出す」活動に取り組む。</p> <p>③ 専門分野を知財教育というツールでつなぎ発展的なものづくりを目指す。</p> <p>(取組の背景)</p> <p>東日本大震災から 3 年が過ぎようとしているが、地域の復興は遅々として進まない状況である。このような状況でも、特徴ある専門教育を展開し、地域に貢献できる人材を輩出していなければならない。自ら考え行動し、具現化できる力を知財教育と水産教育で育成するために本事業に参加している。</p>
活動の経過 (知財との関連)	<p>① 科目「海洋情報技術」において、産業財産権の単元を扱う際に少し掘り下げ、産業財産権標準テキストを補助教材に用いて学習を展開した。</p> <p>②-1 食品科学類型では 2 年生の課題研究で発想訓練を実施した。具体的には KJ 方やブレインストーミングでアイデア創出訓練を行い、折り紙や針金細工などでアイデアを形にする訓練を実施した。さらに、地域の資源とその課題を抽出し、解決するための企画を作成し、発表した。3 年生の課題研究では課題を生徒達のアイデアで解決する活動を展開した。</p> <p>②-2 マリンテクノ類型 3 年の課題研究では、地元の高齢漁業者の養殖作業改善に関する装置の開発に取り組んだ。</p> <p>③ 教科「工業」を学ぶ情報科学科の生徒と、食品分野を学ぶ生徒、海洋生物を学ぶ生徒達が知財という観点で自分たちの活動を結び、全国産業教育フェア愛知大会で発表した。</p> <p>また、水産未利用資源の有効利用について校種を超えて岐阜県立岐阜農林高校と行い、生徒達の交流も行われた。</p> <p>さらに、全国知財・創造教育研究会会長の籠原裕明先生を講師に招き、全校生徒対象に知財講話を、教員対象に専門高校における知財教育の重要性についてお話しを頂いた。</p>
成果 ・まとめ ・気づき ・反省 ・課題	<p>① 標準テキストと指導マニュアルを用いることで、クラス間における指導内容のばらつきを押さえることができた。反省としては、担当者間で密な打合せを行い、水産業や海洋関連産業における知財も教材化し生徒に提供できれば、2 年次以降の専門分野の学習にもその効果が表すことができるかもしれない。</p> <p>② 食品科学類型では生徒の発想による課題解決型課題研究を取り入れて 3 年目になる。今年度</p>

は 2 年次に発想訓練や課題に気付く訓練、ストーリーを考える訓練等を展開し次年度に本格的に取り組む課題研究の下地づくりを行った。4 月当初はアイデアや自分の意見を出せないでいた生徒達であったが、スモールステップの繰り返しにより、自ら考えを発する様になっている。

具体的にはKJ法やブレインストーミング、マインドマップを繰り返し、アイデアの書き出しや、話し合いの訓練を実施。さらに、折り紙や針金細工、ポスター作成など頭の中にあるものを具現化する訓練も行った。また、地域の課題の探索や組み合わせによる新価値創出なども行った。

反省としては、十分な教材研究なしで授業を展開してしまったことで、主担当者だけが展開を理解し、サブの担当者が上手く生徒のケアに携われない場面が多々あった。授業で扱う以上、担当者間で綿密な打合せが必要だと感じた。

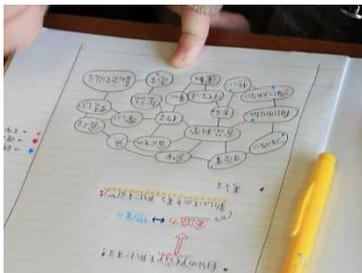
他方、知財教育の重要性・必要性とその効果が校内にも広がりつつある。マリンテクノ類型 3 年の課題研究で展開した高齢漁業者の養殖作業改善に関する装置開発は、生徒の視点で課題にあたり、専門分野で身につけた知識と技術を用いて装置の試作に当たっている。この取組は、水産海洋系高等学校生徒研究発表東北地区大会で優秀賞を受賞した。

③普段各々で取り組んでいる部活動の成果を知財で結び付けて、全国産業教育フェア愛知大会で発表した。校内でお互いの研究活動について相互理解を図ることで異分野の新しい視点での課題解決法が生まれた。

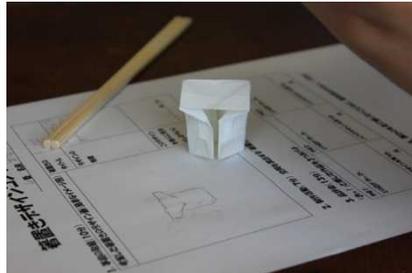
籠原先生の講話の後、全校の 80%以上が社会に出る前に知財について学習する必要がある、という回答が得られた。このことから、知財を通じた産業教育の必要性がわかった。

本年度本校における知財教育活動では、異分野の交流が大きなポイントになったと考えている。普段、隣のクラスで何を学んでいるか、知ろうとも思わなかった生徒達も、異分野を知ること新たなアイデアが生まれ、地域のためにどう組み合わせればよいかなど考える活動も生まれた。

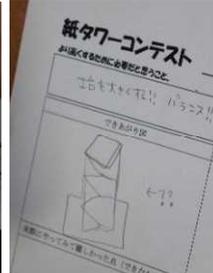
「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。



初めてのマインドマップ



箸置きデザインコンテスト



紙タワーコンテスト (団体戦)



### 発想訓練の様子 (食品科学類型 2 年生)



浜のおじいさんの「困った」を解決するぞ

### 高齢漁業者作業効率改善機器開発 (マリンテクノ類型 3 年生)



異分野連合で水産の「困った」を解決し、新たな価値創造!

### 全国産フェアでの発表

学校番号	水03		
学校名	<b>秋田県立男鹿海洋高等学校</b>	担当教員/ 教官名	鎌田 美津子
学校情報	所在地：秋田県男鹿市船川港南平沢字大畑台42 TEL：0185-23-2321、FAX：0185-23-2322、URL：http://www.kaiyou-h.akita-pref.ed.jp		

ねらい (○印)	<input checked="" type="radio"/> a) 知財の重要性    b) 法制度・出願 <input checked="" type="radio"/> c) 課題解決（創造性開発・課題研究・商品開発等） d) 地域との連携活動 <input checked="" type="radio"/> e) 人材育成（学習意欲向上、意識変化等）    f) 学校組織・運営体制
関連法 (○印)	<input checked="" type="radio"/> a) 特許・実用    b) 意匠 <input checked="" type="radio"/> c) 商標    d) 著作権    e) 種苗    f) その他（    ）

タイトル 目的・目標要約	<b>未利用水産物活用の研究</b>	
目的・ 目標 ・背景	<p>(目的・目標)</p> <p>過去の取り組みを踏まえ、高学年の授業を実施する。生徒自らの気づきを掘り起こして知的 好奇心をより強く喚起する知財教育を目指す。IPDL などの調査も取り入れる。</p> <p>(取組の背景)</p> <p>課題研究や総合実習の時間を利用し、以前から生徒がものづくりの取り組みをしてきた。発 想の訓練を行い、アイデアを活かしたものづくりを行い、知的財産権について学習する。</p>	
活動の 経過 (知財と の関連)	<p>本校は普通科と水産科がある総合制高校で、水産科は地域の水産業に貢献しようと以前から 研究に取り組んでいる。ハタハタやワカメの茎などは地域でよく利用される水産物だが、従来 の食べ方とは異なる利用法を考え、さらに需要を増やして地域に貢献したいと研究に取り組ん でいる。本研究では、過去の研究活動から、始めにワークシートを使用して生徒自身が研究計 画を立てた。生徒が積極的に活動するために、座学やホームルームの時間に発想の訓練を行っ て、アイデアを出すための指導をし、自分たちが考えて活動するよう意識付けをした。</p> <p>ワカメの茎を利用したスイーツを開発することにしたため、様々なレシピ本やインターネッ トの情報を集め、その中からアイスクリームとプリンを選び、試作品の製作に力を入れた。材 料の配合割合や温度管理、器具の準備を生徒が全て行うため、「試作品の製作 → 試食 → 感想 → 改善点の話し合い → 試作品の製作」が自然に行われていった。失敗の原因や改 善の方法、材料の配合割合を変える等の作業を繰り返し行った結果、スイーツとして食べても らい、一般の方からの意見も聞きたいとのことで、学校祭で来校したお客様にプリンの試食を していただいた。様々な感想を聞き、商品として販売できるようなスイーツの開発を継続中 である。また、商品として販売するために、中身で勝負するだけでなく、目で見て手に取って もらえるものにしようと、ネーミングやパッケージのデザインにも力を入れている。</p>	
成果 ・まとめ ・気づき ・反省 ・課題	<p>研究を始める前に自分たちが考え、活動する意識付けをしたこともあるが、教員側が指示す ることがほとんどなく、積極的に活動する姿が随所で見られた。そして粘り強く製作・研究を 続けていることも多くあり、良くなった所だと感じている。</p> <p>スイーツを作ることは繊細な作業であり、材料の配合割合が少し異なったり、作り方が異な ると味や状態がかなり変わること気付いた。製作の過程で失敗したものもあるが、ほとんど 捨てることもなく、生徒自身が改善して利用し、ものを大切にしている姿勢に感心した。</p> <p>ものづくりに関しては積極的にアイデアを活かして製作・研究を行っているが、ネーミ ングやパッケージなどのアイデアはまだ改善する必要がある、様々な教材を活用して提示し、 良いアイデアを活かしていきたいと考えている。</p>	

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」



図1. 校舎写真



図2. ワカメの茎



図3. アイスクリーム



図4. プリン



図5. 製作中の様子



図6. 試食をしてもらう様子

4コマ漫画で製作の様子を表しました

- ・発想法による訓練
- ・ワークシートによる計画、立案
- ・製作の技術
- ・試食の感想とアドバイス
- ・記録（失敗は成功のもと！）
- ・まとめ方

#### 指導のポイント

- ・積極的な活動と熱心な取り組み
- ・生徒同士がアドバイス
- ・技術の向上
- ・失敗してもやり直す
- ・ものを大切にする心
- ・ネーミングやパッケージをがんばろう！

#### 成果（指導前後の比較）

自ら考え、積極的に活動する態度が飛躍しました

### 未利用水産物活用の研究の取り組みについて

昨年度、弁理士の指導により知的財産権について講義と、特許情報活用演習、IPDL 検索、リストマップの作成と分析を行った後、テーマ「ハタハタのブリコを使った新商品開発」の取り組みを行った。従来のアイデアや技術を組み合わせたり、改良したりして、新しいアイデアを生み出す学習を体験し、「アイデアの創出は、学力とは関係ない」と話されたことから自信を深めて本年度の研究に取り組めたと思う。

座学やホームルームでは発想の訓練を取り入れたことにより、「何か考える。必ず言う。」ことが当たり前になった。座学でも考えながら授業に取り組み、考えることに面倒くさい意識がなくなったと思う。また、昨年度の取り組みから、情報を活用した製作・研究活動も自然と行うことができ、教師の指示で動いていた生徒たちが、校内課題研究発表会に向けて、積極的に準備を進めている。



活動の様子の写真

学校番号	水 0 4		
学校名	<b>愛媛県立宇和島水産高等学校</b>	担当教員/ 教官名	鈴木 康夫
学校情報	所在地：愛媛県宇和島市明倫町 1 丁目 2 番 20 号 TEL：0895-22-6575、FAX：0895-25-0791、URL：http://uwajimasuisan-h.esnet.ed.jp/		

ねらい (○印)	<input checked="" type="radio"/> a) 知財の重要性   b) 法制度・出願 <input checked="" type="radio"/> c) 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等)
関連法 (○印)	<input checked="" type="radio"/> d) 地域との連携活動 <input checked="" type="radio"/> e) 人材育成 (学習意欲向上、意識変化等) <input checked="" type="radio"/> f) 学校組織・運営体制
	<input type="radio"/> a) 特許・実用   b) 意匠   c) 商標   d) 著作権   e) 種苗   f) その他 (   )

タイトル 目的・目標要約	<b>新しい製品開発・技術開発を通じた知的財産学習の推進</b>
目的・目標 ・背景	<p>(目的・目標) 製品開発・技術開発を行いながら、知的財産教育を通して生徒の発想力、創造力、実践力を高める。</p> <p>(取組の背景) 本校は協力校となり 2 年目であるが、校内での指導体制がまだまだ未整備である。目的の達成を狙いながら、知財を扱える教員を増加させられるように推進していく。</p>
活動の経過 (知財との関連)	<p>マダイの新製品の開発、マダイとアコヤガイを使った新しい郷土料理の開発、未利用資源のアコヤガイむき身を利用した新製品の開発、未利用資源のマグロ胃袋を利用した新製品の開発、新養殖魚種の養殖技術開発、アワビと昆布の新養殖技術と環境への取り組み、廃材を利用した食品製造機器の開発などいろいろな製品開発、技術開発を行い、開発に際して知財マインドを利用し、生徒の創造力等を伸ばす教育を行った。開発した製品や技術を利用して起業化教育を行い、高校生ビジネスプラングランプリに応募した。</p> <p>弁理士による知的財産に関するセミナーを開催し、生徒の意識高揚を行った。</p> <p>昨年度開発した製品のパッケージ考案や製品の改良、製品の普及活動を通して考える力を伸ばした。</p>
成果 ・まとめ ・気づき ・反省 ・課題	<p>新しい製品の開発に関しては、昨年度よりも生徒の考えを引き出そうと粘り強い指導を行い、開発の初期段階では進度が遅くなったものの、考えることが少しできるようになってからはスムーズに進むようになり、生徒に考えさせることの大切さが改めて認識できた。</p> <p>昨年度開発した「マハタふるん丼」は地域の郷土料理にするために宇和島地域雇用創造協議会が普及セミナーを行い生徒が中心となり改良を行ったりイベントで出店したりした。また、この製品を活用し「ご当地！絶品うまいもん甲子園」に出場し中四国ブロック代表として全国大会に出場した。</p> <p>知財セミナーは 2 年目で始めて行ったかが、弁理士の話は生徒にとっても知財に関する知識の少ない教員にとっても非常に有意義なものであり、これからは機会があれば取り入れて行きたい。</p> <p>アンケート結果から実施前と実施後ではある程度の成果は残せているといえるが、実施方法など改善すれば更に効果があると考えられるので今後の課題である。</p> <p>開発した製品にそれぞれ起業化プランを考えさせ、日本政策金融公庫が行っている「創造力無限大∞高校生ビジネスプラングランプリ」に応募し 1546 件応募の中から本校が応募した 7 件のうち 5 件がベスト 100 賞に選出され 1 件がグランプリに輝いた。</p>

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」



新郷土料理の開発



食品製造機器の開発



知財交流会での発表風景



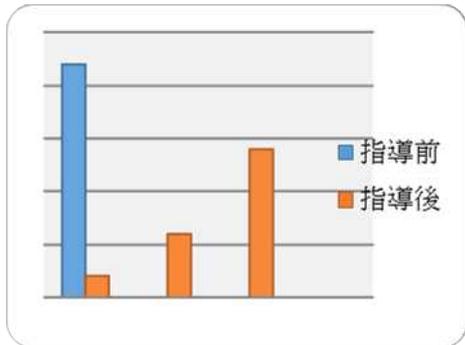
アコヤガイむき身



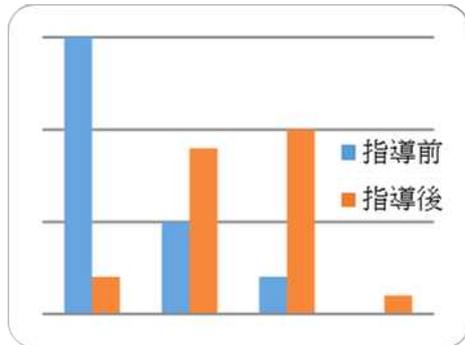
ご当地！絶品うまいもん甲子園



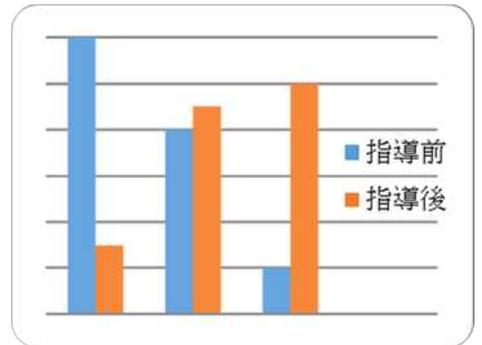
連携企業での試食会



知財権について



創造力について



思考力について

**本年度事業に取り組んだ中で特筆すべき成果**

アワビ養殖の技術と環境保護の取り組みを生かし、餌も本校で育て、アワビを養殖して地元の道の駅で販売するというプランを立てた「宇和海からの贈り物～水高育ちのエコなアワビ」が全国の高校生が企業のアイデアを競う「創造力無限大∞高校生ビジネスプラングランプリ」（日本政策金融公庫）において 1546 件の応募の中からグランプリを取得した。

アントレプレナーシップの取組について

「マハタぷるるん丼」の新郷土料理化をめざしさまざまな場面で創意工夫を凝らした普及圧堂を展開。その一環でご当地！絶品うまいもん甲子園に応募し、中四国大会を勝ち抜き本選に出場した。本選では惜しくも賞は受賞できなかったが、生徒たちの地道な普及活動で、地元の割烹が「マハタぷるるん丼」を店のメニューとして取り入れること検討中。

ご当地！絶品うまいもん甲子園 本選出場



<p>関連)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チョウザメの飼育に関しては、小型チョウザメの麻酔や餌の工夫を行った。大型のチョウザメに関して、キャビアの抱卵は確認できているが、諸事情によって製品化を見送っている状態である。</li> <li>・周辺器材の作製として、新型の担架や高圧ポンベからのエアレーションシステムを考案し、さらに改良を重ねた。具体的にはこれまでの担架の色に注目した。卒業生からの「チョウザメは色はわからなくても明暗はわかるみたい」という一言がきっかけで、今回、黒い担架を生徒が考案した新しい縫製方法で作製した。同時にチョウザメの成長に合わせ、大型で頑丈なものとした。</li> </ul>
<p>活動の経過 (知財との関連)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p style="text-align: center;"><b>小型チョウザメの測長風景    ポンベからエアレーションシステム    新型の担架</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水質の維持を図る目的で大型の濾過槽を作ってみた。生徒にアイデア募集をする際に提案したことは、タンク本体には廃品利用の3.5tポリタンクを利用すること、のみである。それ以外の、濾材、内部設計、配管、ポンプの位置などはすべて生徒が考えて作ってみなさい、という形であった。濾材に木炭を使用すること、配管にポンプを使用することなく、エアレーションの力だけで水を循環させる配管など生徒ならではのアイデアが創出され、それを形にしていく過程で、ものづくりに伴う創造する喜びを味わうことができた。</li> <li>・停電時やポンプの故障に備えて、作製した濾過槽であるが、工夫した点や新しいアイデアを上げ、それを元に模擬登録の指導を行い、知的財産権の勉強になった。</li> <li>・ダイビング用高圧空気ポンベを利用したエアレーションシステムについては、エアツールを使用した関係で目的とする利用法以外の使い道や利点が出てきた。これについては特許、もしくは実用新案を登録予定である。</li> <li>・この過程で、地域の企業・団体から講師を招聘して指導を仰いでいるが、今回はタツノオトシゴの養殖をきっかけに地域興しに取り組んでいる方に来ていただき、生徒にとっては知財教育だけにとどまらず進路に関しても考えを深める良いきっかけとなった</li> </ul>
<p>成果・他</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・知的財産権に関する教育を推進していくことで、魚類飼育に対する興味・関心を引き出し、発想力を高める工夫をした。また、このことを将来の進路指導に生かす良い機会とした。</li> <li>・チョウザメについては、本事業を通して得たデータと経験を生かし飼育を継続し、キャビアの製造及び種苗生産技術の確立を目指した。併せて知的財産権についての理解と活用についての学習を深めた。</li> <li>・地域との連携として、鹿児島県水産技術開発センターや財団法人鹿児島県環境技術協会、県下の各漁協、大学（鹿児島大学水産学部）と連携した。</li> </ul>