

鹿児島県立鹿児島水産高等学校

水高生 結 ぷろじえくと
～アマモとチョウザメで新たな魅力発信～

1 学校の概要

(1) 沿革

明治43年、鹿児島県立商船学校に水産学校規程本科程度による水産科を併置し、その名称を鹿児島県立商船水産学校に変更の件が認可された。その後、鹿児島県立商船水産学校水産科を県立薩南工業学校枕崎分校造船科と合併し、県立枕崎造船水産学校となり、昭和46年現在の新校地へ全面移転した。昭和61年、海洋科（海洋技術・機関・栽培工学コース）、情報通信科、食品工学科を新設し、現在に至っている。

(2) 本校の特色

鹿児島県立鹿児島水産高等学校は本県唯一の海洋・水産の専門高校（水産系学科を有する高校は全国で46校、うち単独校は25校）であり、110年を越える歴史と伝統（1910年創立）を持っている。各種国家試験や資格取得に力を入れ、その合格状況は全国水産高校の中でトップクラスであり、本科卒業後、さらに上級の資格を取得し、スペシャリストを目指すための専攻科を設置している。

(3) 学科構成・定員

- ア 海洋科（定員40名）：2年生で選択（海洋技術コース・機関コース・栽培工学コース）
- イ 情報通信科（定員40名）
- ウ 食品工学科（定員40名）
- エ 専攻科〔海洋技術コース・機関コース・情報通信科を卒業した生徒が進む2年課程で、さらに上級の資格取得を目指す（海洋技術科7名・機関技術科8名・情報通信科15名）〕

(4) 生徒数（令和6年12月現在）

- ア 本科：海洋科116名、情報通信科110名、食品工学科77名（計303名）
- イ 専攻科：海洋技術科4名、機関技術科13名、情報通信科13名（計30名）
- ウ 総計：333名

(5) 施設・設備の特色

- ア 校地が広く（17万㎡）第2グラウンドを有し、緑に囲まれた学習環境である。
- イ 普通教室は空調が整備されている。
- ウ 各学科の実習設備が充実している。
- (ア) 大型実習船「薩摩青雲丸（699トン）」を有し、太平洋でマグロ延縄漁業実習や航海・機関当直実習等を行う。

- (イ) 小型実習船「拓青(19トン)」を有し、南西諸島・奄美近海でカツオ釣り実習・潜水実習などを行う。
 - (ウ) レーダARPA・操船シミュレータ、機関シミュレータの設備がある。
 - (エ) 栽培工学施設・設備(飼育水槽・水中ビデオカメラなど)が充実している。
 - (オ) 食品実習棟には、5Mバキュームシーマーを備え、様々な缶詰製造を行っている。
- エ 自宅通学が困難な生徒のために、青雲寮(男子寮、定員88名)と民間運営のつばみ寮(女子寮、定員20名)が整備されている。

2 事業の概要

(1) 事業のねらいや目標

ア 地域の特色及び課題

本事業において、県内唯一の水産高校として地域と連携し、豊かな海づくりと地域の新たな魅力の創造を目指したいと考える。事業の実施主体である海洋科栽培工学コースの生徒たちは、種苗生産実習やダイビング実習、水質分析実習を通して資源増殖や海洋環境について体験的に学習している。近年では、地球温暖化の影響や海の砂漠化と言われる「磯焼け」の現象を目の当たりにし、郷土の海のために地元の水産高校として何かできることはないかと考えた。そのような中で、南さつま市がアマモ場の造成に取り組んでいることを知り、学んだ事を生かして郷土の豊かな海づくりに協力したいと考え、令和4年度よりアマモの育成及びアマモ場の造成を南さつま市や地元漁協等と連携して行っている。アマモ場は、海洋において基礎生産を担う重要な役割を果たしており、それらを守り・育てることは豊かな郷土の海を守ることに直結する。さらに、今年度は新たな取組として本コースで飼育しているチョウザメを活用し、キャビアの生産・販売に挑戦する。チョウザメは、キャビアが取れることで近年、新しい養殖対象魚種として注目されている。この取組を地元企業と連携して実施することにより、水高キャビアとしての話題性を持たせ、地域の活性化につなげたい。

これらの取組を通して、地域を学び舎として専門的な知識や技術を身に付け、専門的な職業人としての意識の向上が期待できる。また、本事業をきっかけとして、鹿児島県の海や水産、地域の魅力について多方面から理解を深め、各種活動に取り組むことで、鹿児島県の豊かな海をPRし、地域の活性化につながるよう活動の幅を広げていきたい。このような取組が鹿児島県全域に広がり、さらには全国へも良い事例として発信できると考える。

イ 育成する人材像

郷土の海に関心を持ち、郷土の海の豊かさを守り育てる意識の高い人材、それらをもとにして、郷土の魅力に気付く、地域の素材を活用し郷土の新たな魅力を創造し地域活性化につなげようと努力できる人材の育成を目指す。また異年齢集団において、自分の意見をしっかりと主張しながらも、他者と協働でき、自ら学んだ技術を活用し、実践できる人材、自分の持っている知識・技術を他者に分かりやすく伝えようと努力できる人材の育成を目指す。

ウ 期待される効果

郷土の海についての興味・関心を持ち、アマモ場造成及びヒラメの種苗生産・放流を通して、郷土の海を守ろうとする意識を高めることができる。地域と連携し、学んだ知識・技術を活用する場を設けることで、自己有用感の醸成や地域・地元企業の魅力を知るきっかけとなる。また、この取組の中で次の世代へも豊かな海づくりの精神を広げることができる。更に、地域と連携しながら活動することで、異年齢集団の中で自らの想いや考えを発表し、自分たちの活動の意義を感じ、それを糧として今後の地域とのさらなる連携強化を図る。それにより、地元の小学生が地域の海について興味・関心を持つきっかけとなり、地域の方々や高校生が頑張る姿を見ることで、次世代の人材育成につながる。SDGsの「14海の豊かさを守る」に該当する国際的な取組となり、それを発信することで県民に広く周知し、他地域での豊かな海づくりに関する取組を広げることができる。

(2) 事業のイメージ図



3 事業の経過

日	内 容	参加者
4 月		
8 日	関係機関との事前打ち合わせ	南さつま市藻場再生協議会 海洋科栽培工学コース職員
17 日	アマモ植え付け・イカシバ観察	南さつま市藻場再生協議会 海洋科栽培工学コース3年生・職員
5 月		
15 日	アマモ経過観察	坊泊漁協 海洋科栽培工学コース 職員
29 日	アマモ花枝採取及び花枝腐熟作業	南さつま市藻場再生協議会 海洋科栽培工学コース3年生・職員
6 月		
14 日	光合成細菌を用いた腐熟試験	海洋科栽培工学コース3年生
27 日	ヒラメ放流実習及びどこでも授業	南さつま市坊津学園4・5年生 南さつま市役所商工水産課水産振興係 坊泊漁協 海洋科栽培工学コース3年生・職員
7 月		
3 日	チョウザメ稚魚導入	海洋科栽培工学コース3年生・職員
8 月		
22 日	スキルアップセミナー	海洋科栽培工学コース3年生・職員
9 月		
18 日	第1回郷土教育推進事業 担当者会 アマモ種子選別・保存	南さつま市藻場再生協議会 近畿大学水産研究所新宮実験場 玉川大学農学部 海洋科栽培工学コース3年生・職員
19 日	食品衛生管理者講習	海洋科栽培工学コース職員
25 日	出前授業 テーマ「地域の魅力発見と活性化」	株式会社ディ・シィ・ティ 海洋科栽培工学コース2・3年生
10 月		
11～ 14 日	海辺の自然再生高校生サミット 2024inよこすか	海洋科栽培工学コース3年生
31～ 随時	チョウザメダグ埋め込み	海洋科栽培工学コース3年生
11 月		
3 日	高校生海洋環境保全研究発表会 指導会	海洋科栽培工学コース3年生

6 日	アマモ苗床作成及びアマモ播種	南さつま市藻場再生協議会 海洋科栽培工学コース3年生・職員
14 日	脱炭素チャレンジカップ 2025 2次審査	海洋科栽培工学コース3年生
26～ 27 日	チョウザメの雌雄判別及び測長・測重	海洋科栽培工学コース3年生
12 月		
3 日	キャビア商品化打合せ	株式会社ディ・シー・ティ 株式会社キャビア王国 海洋科栽培工学コース職員
7～ 8 日	カーボンニュートラルフェア in いぶ すき	海洋科栽培工学コース3年生・職員
10 日	出前授業 テーマ「各種データの扱い方及び活用方法について」	玉川大学農学部 海洋科栽培工学コース3年生・職員
11 日	海域でのアマモ発芽試験（小湊漁港）	南さつま市役所商工水産課水産振興係 加世田漁協 海洋科栽培工学コース3年生・職員
17 日	出前授業 テーマ「チョウザメ飼育における単 性化や雌雄判別について」	近畿大学水産研究所新宮実験場 海洋科栽培工学コース3年生・職員
18 日	課題研究発表会	海洋科栽培工学コース3年生
1 月		
14 日	出前授業 テーマ「地域の魅力・課題発見とその 解決に向けた取組」	株式会社しまのみなど 海洋科栽培工学コース2・3年生・職員
15 日	活動報告会	南さつま市藻場再生協議会 近畿大学水産研究所新宮実験場 玉川大学農学部（Web） 海洋科栽培工学コース2・3年生・職員

4 事業の内容

(1) アマモ植え付け・イカシバ観察（図1）

昨年度より本コースで育苗していたアマモの植え付けを南さつま市坊泊漁港内で行った。海洋科栽培工学コース3年生3名も参加し、船上からアマモ植え付け作業をサポートした。植え付けたアマモの周囲には網を張り、食害対策を実施した。また、同海



図1 植え付け前のアマモ

域や南さつま市久志湾に設置済のイカシバの観察も行い、イカの産卵を確認することができた。

(2) アマモ経過観察（図2・3）

南さつま市坊泊漁港内に植え付けを行ったアマモの経過観察を行った。坊泊漁協にも協力いただき、観察を実施することができた。その結果、植え付けたアマモが食害対策の網の中で順調に生育していることが確認できた。



図2 植え付けられたアマモ



図3 食害対策用ネット

(3) アマモ花枝刈り取り及び花枝腐熟作業

鹿児島市与次郎ヶ浜長水路において、アマモの花枝刈り取りを行った。海洋科栽培工学コース3年生3名も作業に参加し、日頃学んでいるダイビング技術を活用して、潜水しながらアマモを刈り取る作業に加わることができた（図4）。その後、刈り取ったアマモ花枝は計量し、光合成細菌とともに網袋に入れ、腐熟させていく（図5）。



図4 アマモ花枝刈り取り



図5 アマモ花枝の計量

(4) 光合成細菌を用いた腐熟

昨年度の実験結果より、アマモ花枝の腐熟に光合成細菌（ビーズタイプ）の有効性が示唆されたため、今年度も玉川大学農学部佐々木慧講師に協力いただき、光合成細菌活用して、アマモ花枝腐熟を実施した（図6）。



図6 腐熟中のアマモ

(5) ヒラメ放流及びどこでも授業

南さつま市坊津町泊漁港において、ヒラメ稚魚放流実習及びどこでも授業を実施した（図7）。放流したヒラメは、海洋科栽培工学コースの3年生が卵から育てたものであり、約10cmサイズのヒラメ約500尾を南さつま市立坊津学園の児童と一緒に放流した。放流に際し、生徒は、児童からヒラメの種苗生産についての様々な質問を受け、小学生からの予想しない質問に戸惑いながらも、これまでに自分たちが行ってきたヒラメ種苗生産について熱心に説明していた。この放流が、次世代を担う小学生にとって地元の海に興味を持つきっかけになればと期待している。



図7 ヒラメ放流実習

(6) チョウザメ稚魚導入（図8）

チョウザメは、卵を持つまでに7～8年かかると言われている。そのため、継続的にキャビアの生産をするためには次世代のチョウザメを定期的に導入する必要がある。そのため、チョウザメの稚魚約100尾を導入した。導入当初は、約5～8cm約3gだったものが、現在では約20cm、約70g（令和7年1月現在）となっている。



図8 導入直後のチョウザメ稚魚

(7) アマモ種子選別・保存

本校栽培工学実習棟において、5～8月まで腐熟させておいたアマモの種子採取及び選別・保存を行った。当日は、コンソーシアムを形成するメンバーに協力いただき、腐熟させていたアマモ花枝を網袋から取り出し、花枝と種子に分別した（図9）。分別して花枝を取り除いた後、種子をよく洗浄し、遮光した容器に試験区毎に保存し、植え付けまでの期間定期的に保存容器の水を交換しながら、冷暗所で保管していく。今回は、腐熟試験区ごとに「光合成細菌なし341g」「光合成細菌(ビーズ)あり233.3g」の種子が得られ、計574.3gの種子を得ることができた。



図9 種子選別

(8) 地元企業経営者による出前授業

「地域の魅力発見と活性化」をテーマに株式会社ディ・シー・ティ代表取締役下竹重則氏に協力いただき、出前授業を実施した（図10）。海洋科栽培工学コースの2・3年生24名が地域で起業されている方からの講話を聞き、郷土の魅力発見や活性化について具体的な事例を交えながら郷土への理解を深めた。出前授業では、下竹様より会社を興した経緯や地域の課題、それを解決するために行っている活動など様々なことを紹介していただいた。講話終了後は生徒も積極的に質問等を行い、とても有意義な時間となった。



図10 出前授業

(9) 海辺の自然再生・高校生サミット 2024

神奈川県横須賀市神奈川歯科大学において開催された「海辺の自然再生・高校生サミット2024」に海洋科栽培工学コースの生徒が参加した。このサミットは、全国の高校生が、アマモ場の再生活動をはじめとする海辺の自然再生や生態系の保全に係る活動の成果を発表し、意見交換を行うものである。本校は、これまでのアマモ場再生に関する活動内容について、プレゼンテーション形式で発表した（図11）。発表を担当した生徒は、多くの観客を前に緊張しながらも堂々とした発表を行った。



図11 発表

(10) チョウザメダグ埋め込み

チョウザメの個体識別のため、PITダグ埋め込みを行った（図12）。これまで、表へのマーキングやタグを背ヒレに付ける等の方法で個体識別を行っていたが、脱落が多く、同一個体の測長・測重データが継続的に計測できず困っていた。今回、導入したPITタグは、チョウザメの体内に挿入するため、脱落の心配が無く、今後継続的にデータを収集できるものと期待している。



図12 ダグ埋め込み

(11) 高校生海洋環境保全研究発表会 指導会

兵庫県神戸市において開催された「令和6年度高校生海洋環境保全研究発表会指導会」に海洋科栽培工学コースの生徒が参加した。本事業の中で取り組んでいるアマモ場再生に関する研究内容について発表（図13）し、各分野の専門家から研究内容や研究の進め方について指導・助言をいただいた。1月の研究発表会を前に、研究データの見直しや発表内容の変更等、ブラッシュアップすべき点を見出すことができ、有意義な指導会となった。



図13 指導会

(12) アマモ苗床作成及びアマモ播種

8月から保存していた、アマモ種子の植え付けを行った（図14）。コンソーシアムを形成するメンバーに協力いただき、苗床作成から種子植え付けまでを実施した。今年度は、昨年度の反省を踏まえ、植え付けに使用するポットを大きくしたり、苗床に使用する土の配合を変える等の工夫を行った。また、光合成細菌を混ぜた苗床も昨年度に引き続き採用した。



図14 アマモ苗床作成

(13) チョウザメの雌雄判別及び測長・測重

事前にPITタグを打ち込み、個体識別が可能な状態にしてあったチョウザメの雌雄判別を行った。判別の結果、37個体中メスは9個体であった。今後、メス個体をキャビア製造に活用し、製品化を目指す。また、得られたデータについては個体毎に継続して蓄積していくことが可能となった（図15・16）。



図15 個体識別



図16 メス個体から得られた卵

(14) 玉川大学農学部による出前授業

「各種データの扱い方及び活用方法」をテーマに玉川大学農学部先端食農学科佐々木慧講師に協力いただき、出前授業を実施した（図17）。本校で飼育しているチョウザメの体長・体重のデータを活用して、エクセルでのデータ処理の基礎から、統計処理の応用基礎まで指導いただいた。科目「課題研究」の最終発表を控えた3年生にとっては、発表内容に活用できる内容を学ぶことができた。



図 17 出前授業

(15) 海洋でのアマモ発芽試験（小湊漁港）

南さつま市加世田小湊漁港において、海域でのアマモ発芽試験を行った。昨年度の紙粘土苗の試験に引き続き2回目の海洋での試験となった。前回のものは、波や流れの影響等により紙粘土自体が砂に埋もれてしまい発芽を確認することができなかった。それらを踏まえ、今年度は地元漁業者の意見を参考に、かごにアマモを播種したもの（図18）を同海域の浅瀬に沈めて発芽試験をすることとなった。今回は埋まる心配の少ない箇所を選定し、かごに播種したアマモを設置した（図19）。



図 18 かごにアマモを播種する様子



図 19 海洋での発芽試験

(16) 近畿大学農学部水産研究所新宮実験場による出前授業

「チョウザメ飼育における単性化と雌雄判別」をテーマに近畿大学農学部水産研究所新宮実験場稲野俊直准教授に協力いただき、出前授業を実施した（図20）。大学で取り組んでいるチョウザメの全雌化に関する研究内容について教えていただいた。チョウザメに関するバイオテクノロジー技術の最新の研究成果に触れることができた。



図 20 出前授業

(17) 企業経営者による出前授業

「地域の魅力・課題発見とその解決に向けた取組」をテーマに株式会社しまのみなと代表取締役山本美帆氏に協力いただき、出前授業を実施した（図21）。海洋科栽培工学コースの2・3年生24名がグループワークを行いながら、郷土の魅力や課題について考え、具体的な事例を交えながら郷土への理解を深めた。授業では、山本様がこれまでに地域課題を解決するために取り組んできた活動事例を踏まえ、課題発見の経緯や事業を行うにあたっての課題等を具体的な事例を交えながら紹介していただいた。



図 21 出前授業

(18) 活動報告会

本校視聴覚室において、今年度の活動報告会を実施した（図22）。報告会では、今年度の活動内容やその成果を生徒が報告し、今後の活動内容や次年度に向けた課題や意見交換等を実施した。



図 22 報告会

5 事業の成果とその評価

(1) 課題解決の現状

昨年度から継続している南さつま市海域を中心としたアマモ場再生に関する取組については、昨年度と同様に南さつま市藻場再生協議会を中心にコンソーシアムを形成した。これまでの活動が基盤となり、市役所や漁業者、本校間の役割分担や連携がスムーズにできている。実際の活動においても、コンソーシアムを形成している南さつま市管内の漁業者が積極的に加わっていただき、生徒は関係者と協働した経験を重ねることができた。さらに、この活動から漁業者が設置しているイカシバの現状や有用水産生物の資源保護に関するテーマを課題研究の授業で取り組む生徒が出るなど、郷土の海の課題について、主体的に取り組む生徒や、その取組を大学に進学して専門的に学ぼうとする生徒が増えた。これも南さつま市藻場再生協議会の関係者の方々の協力が大きいと考える。この協力体制を無駄にしないためにも、取組の成果を上げていきたい。

海辺の自然再生高校生サミットを始めとする各種発表会等では、本事業の取組の発表を通して、生徒の表現力や本筋を捉える力の向上につながった。また、同じ課題に向き合う団体と意見交換する機会もあり、取組の方向性を確認することができた。ここで受けた指摘や助言については、本事業を振り

返る良い材料となっている。また、アマモ場再生活動と広報活動を通して、南さつま市や南さつま市内の漁業者と連携が強くなっている。

今年度から取り組んでいるチョウザメのキャビア生産・販売については、コンソーシアムを形成した地元企業の方々と連携を取りながら、生産から試験販売まで、具体的な目処を付けることができた。これまで、本校独自でキャビアの製品化に挑戦したがなかなか実現できないでいる状況の中、コンソーシアムを形成した地元企業の協力は大きい。この協力体制を無駄にしないためにも、キャビア生産・販売については今後を見据えて、堅実に取組を実施していきたい。

今後も連携を深めながら、実績を積み上げること、生徒の郷土愛や郷土の海を守る資質と能力の向上を目的に事業を進めたい。

(2) 評価

ア 地域の活性化

事業を通して、生徒は鹿児島県の海の豊かさや地域の海域の現状について、理解を深めることができています。南さつま市と協働して行ったアマモ苗の生産や移植では、コンソーシアムを形成するメンバーと定期的に交流する場を設けることができています。事業を行うことで高校生とコンソーシアムを形成するメンバーと信頼関係を構築することができたと感じています。また、海辺の自然再生高校生サミットを始めとする各報告会の取組をテレビや新聞などのメディアを通して、全国に周知することができており、地域の魅力をPRすることにつながっている。

地域の小学生を招いて行った出前授業では、「魚について勉強してみたい」、「水産業に興味を持った」、「地元の魚について知りたい」など、地域産業の未来の担い手につながる意見が出た。

チョウザメのキャビア生産・販売については、出前授業を通して生徒から「チョウザメの性転換の方法に興味を持った」、「穿刺以外の雌雄判別に興味を持った」、「キャビアの生産量を増やして、家庭の食卓で手軽に食べられるようにしたい」など、本校が抱える課題やキャビアの生産に興味がある意見が出た。

イ 人材育成

各取組を通して、生徒の成長が見られた。今年度の生徒は主体的に考え行動する生徒が多く、「質の良いアマモ苗を生産したい」、「イカシバの効果について知りたい」など、それぞれ目標を持って活動に参加していた。実際には、授業以外の時間も活用して、取り組む生徒や各報告会や発表会に積極的に参加して、情報発信や共有を行っていた。生徒の感想からは、「アマモ苗の生産方法をこれまで学んだ知識・技術を活用して、改善することができた」、「学んだ知識・技術を生かすことができた」、「研究の続きは大学でしたい」、「地域の課題について自身で取り組みたい」など

のコメントが多く上がり、達成感を持つ生徒が多かった。生徒の郷土の海を守ろうとする意識や自己有用感を育むことができ、次世代の人材育成につながったと感じる。

ウ 生徒の自己評価

この取組では、「郷土愛」、「積極性」、「責任感」、「協働性」、「向上心」、「コミュニケーション能力」、の6つの要素について、アンケート調査（自己評価）を実施し、指導教員による行動等の観察から効果の測定を行った（表1）。図23は、この事業に参加した海洋科栽培工学コース3年生のアンケート結果をそれぞれ平均化してグラフにしたものである。事業前の全ての要素の平均レベルは2.5（昨年度1.7）、事業後の全ての要素の平均レベルは3.1（昨年度2.3）となり0.6の上昇（昨年度0.6）となった。今年度の生徒の特徴は昨年度と比べて事業前のレベルが高く、全ての要素でレベル2を超えていた。この結果と昨年度までの活動の関係について判断するためには、2学年次より自己評価（ループリック評価）をとる必要がある。しかし、学習カリキュラムの関係から生徒の主体的な活動は3学年次からが多いため、2学年次に数値化することは難しく、課題としてあげられる。

事業後の各要素は概ねレベル3を達成した。大きく成長した要素は郷土愛（+0.8）で、昨年度と同じ結果となった。一方で、コミュニケーション能力（+0.4）については、昨年度と同様に厳しい評価をつける生徒が多かった。しかし、昨年度の反省から報告会や発表会に多数の生徒が参加しやすい体制を整え、生徒の情報発信の機会を増やしたことで、レベル3以上をつける生徒が昨年度より約3割増加する結果となり、全体のレベルは高まっている。次年度も生徒の情報発信の機会の確保に努めたい。

図24は今年度と昨年度の事後事前の差を各要素で示している。本年度は、昨年度より全体的に各要素のレベルは高いが、積極性とコミュニケーション能力の変化が小さくなっている。この2つの要素を伸ばすためには、コンソーシアムに海外の機関（研究機関、大学、高校）や他地域の機関に参加してもらうことで、これまでなかった異国間交流や他の地域の高校生との交流など、新たな取組が必要だと感じる。本事業の採択を受けた機関と情報共有を図りながら、新たな取組を探究したい。

各取組の結果を図25～26に示す。大きな変化が現れたのは図25の放流・出前授業である。今年度は複数回実施したことから、生徒が主体となってPDCAサイクルを実践することができ、各要素のバランスの取れた成長につながったと考えられる。

表1 ルーブリック評価表

鹿児島県立鹿児島水産高等学校 人材育成要件・ルーブリック				
身に付ける資質・能力	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
郷土愛	郷土の海に興味・関心を持った	郷土の海が抱える課題について考えることができた	課題解決に向けて、自身の考えを持ったり、他者と議論することができた	課題解決の議論を通して、自身の考えや行動を振り返り、郷土の海を守る自覚が芽生えた
積極性	物事を前向きに捉えることができる。	自分を意味ある存在として考え、物事を前向きに捉えることができる。	自分を意味ある存在として考え自信を持ち、物事を前向きに捉え、主体的に取り組める。	集団や他者との中で、自分の役割を見つけ、自分の意見を積極的に語りながら、物事を前向きに捉え、主体的に取り組める。
責任感	自分の役割を、責任を持って取り組むことができる。	自分や集団の役割を、責任を持って取り組むことができる。	困難にぶつかっても、自分や集団の役割を果たす努力をし、困難克服のために責任を持って行動できる。	困難にぶつかっても、逃げずに自分や集団の役割を責任を持って果たし、失敗してもその失敗を糧とできる。
協働性	集団や他者との中で、決められたことや指示されたことに一人で取り組むことができる。	集団や他者との中で、自分の役割を見つけ、個性を生かしながら行動でき、身近なメンバーの支援もできる。	集団や他者との中で、他者の良さに共感し、新たなものを取り入れながら、共通の目標に向かって活動を進めることができる。	集団や他者との中で、互いに良い部分を引き出しながら、win-winの関係を作ることができる。
向上心	自分を向上させるために、自分自身で目標を立てることができる。	自分を向上させるために、自分の目標と現実の差を見つめることができる。	自分の目標を現実近づける方策を考え、自ら行動することができる。	自分の目標達成のための行動を、常に自分自身で見直して反省しながら学び続け、次の行動に繋げて取り組むことができる。
コミュニケーション力	自分の意見や考えを集団の中で話すことができる。	突然指名されたときでも臆せず、集団の前で、自分の意見や考えを相手に伝えるように話すことができる。	多様な人々へ、相手の立場や背景を考えながら、分かりやすく伝えることができる。	多様な人々へ、熱意とストーリーを持って腑に落ちる形で説得力ある発信を行い、共感を得ることができる。

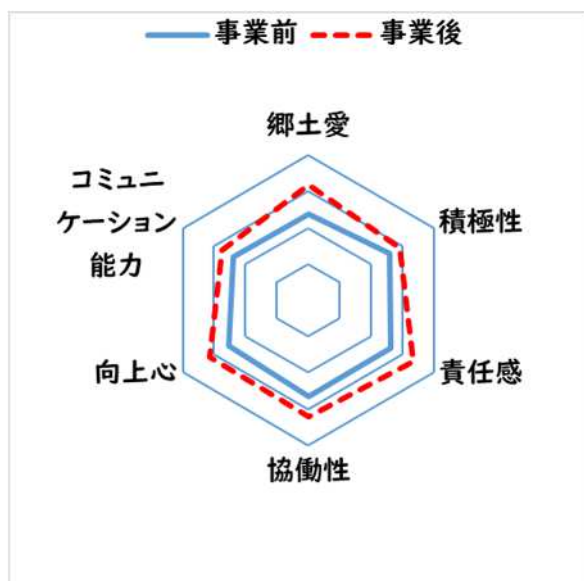


図 23 事後事前の平均値

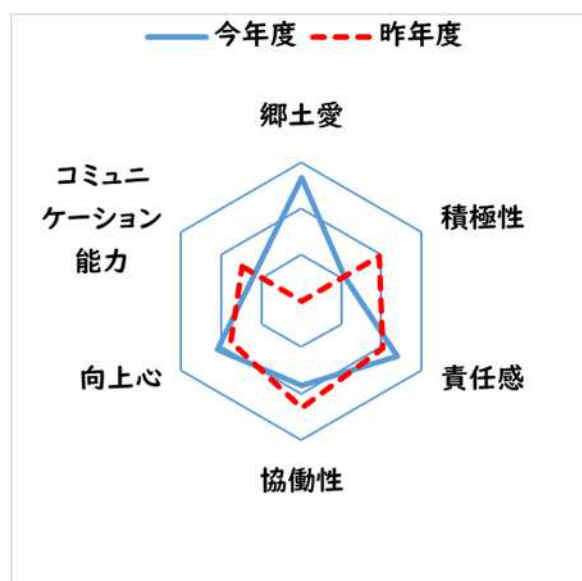


図 24 今年度と昨年度の事後事前の差

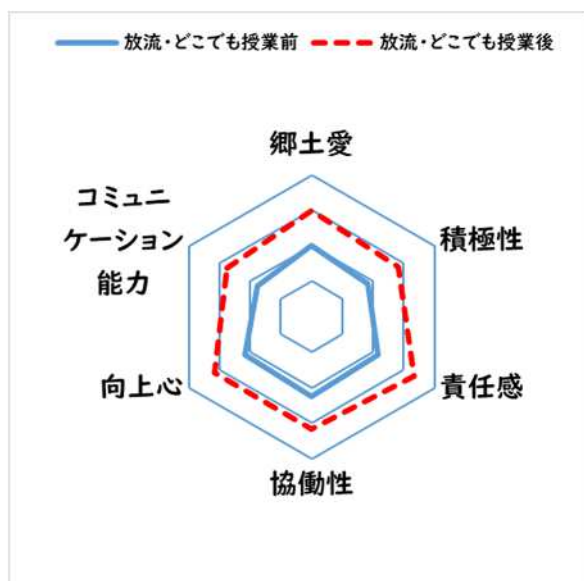


図 25 放流・出前授業前後の変化

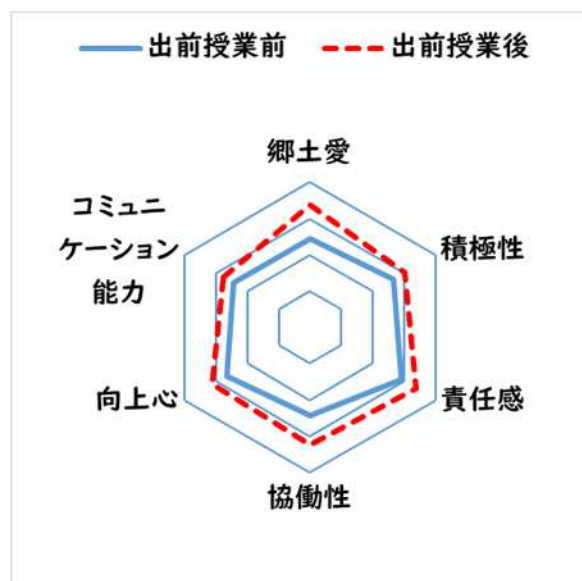


図 26 出前講座前後の変化

6 今後の課題

本事業も2年目を迎え、今年度はアマモ場再生に関する取組に加え、チョウザメのキャビア生産・販売に関する取組にも挑戦する機会を得た。

南さつま市海域を中心としたアマモ場再生に関する取組については、昨年度同様に、南さつま市藻場再生協議会を中心にコンソーシアムを形成した。昨年度から取組を継続していることで、市役所や漁業者、本校間の役割分担や連携がスムーズにできた。各活動においては、コンソーシアムを形成している南さつま市管内の漁業者が積極的に活動に加わっていただき、生徒たちも日頃接することのない方々の中に混じり、意見交換をしながら活動を行うことができた。生徒は地元の漁業者から直接話を聞き、本校生に対する期待や助言をいただくことで、本事業での活動の意義を理解することにつながった。一方で、アマモの育成については依然として課題が多い。5月に行ったアマモ刈り取りでは、確保できたアマモ種子が例年より少なかった。刈り取りの時期や場所の選定が必要であると感じている。また、海洋に移植したアマモの食害被害もあり、定期的な経過観察とその防止策が急務である。また、本校の施設設備の問題から、安定した環境（海水の塩分濃度等）でのアマモ育成が難しい状況にあり、今後は人工海水を使用する等の検討も必要であると感じている。しかしながら、本事業によって形成したコンソーシアムは、課題をコンソーシアムのメンバー全員で共有し、その課題に向き合うことができる関係性を築くことができている。これらの課題に関しても、コンソーシアムのメンバーで課題解決に向けて協働で取り組んでいきたい。そして、今後も活動を継続し、南さつま市の海に豊かなアマモ場を作ることができるよう、地元の方々と共に今後も取り組んでいきたい。

チョウザメのキャビア生産・販売については、今後、本格的に取り組むことになる。これまで、本校独自でキャビアの製品化に挑戦したが、なかなか実現できないでいる状況の中、本事業をきっかけとして生産から試験販売まで、具体的な目処を付けることができた。これもひとえに、コンソーシアムを形成した地元企業の協力が大きい。この協力体制を無駄にしないためにも、キャビア生産・販売については今後を見据えて、堅実に取組を実施していきたい。チョウザメは、成熟する時期が秋から春先にかけてのため年度区切りの事業ではなかなか成果を出すことが難しい面があるが、キャビア生産・販売について一連の検証を実施できることは今後のコースの行方を左右する成果につながると感じている。また、チョウザメは、卵を持つまでに8年かかるといわれており、継続的な出荷を目指す最低でも8年分の系群が必要となる。今後、キャビア生産・販売とともに次世代のチョウザメの確保や質の良い卵を持つ親魚の育成についても検討していかなければならない。

7 協働先一覧

No.	協働先	所在地	主な内容
(1)	南さつま市役所産業おこし部 商工水産課	南さつま市	①②③④⑤⑥⑦⑧ ⑩
(2)	南薩地域振興局 林務水産課	南さつま市	①②④⑤⑥⑩
(3)	坊泊漁業協同組合	南さつま市	①②③④⑤⑥⑩
(4)	笠沙町漁業協同組合	南さつま市	①②④⑥⑩
(5)	加世田漁業協同組合	南さつま市	②⑥⑦⑧⑩
(6)	鹿児島県漁業協同組合 南さつま久志支所	南さつま市	①②④⑤⑥⑩
(7)	玉川大学 農学部	東京都町田市	⑥⑧⑩
(8)	近畿大学農学部 水産研究所 新宮実験場	和歌山県新宮市	⑥⑧⑨⑩
(9)	(株)ディ・シー・ティ	枕崎市	⑧⑨
(10)	(株)キャビア王国	宮崎県椎葉村	⑧⑨
(11)	(株)しまのみなと	大島郡瀬戸内町	⑧

主な内容

- ① アマモ花枝採取及び花枝腐熟作業
- ② 第1回郷土教育推進事業担当者会
- ③ ヒラメ放流実習及びどこでも授業
- ④ アマモ種子選別・保存
- ⑤ アマモ場調査
- ⑥ アマモ苗床作製及びアマモ発芽試験に関する指導・助言
- ⑦ 海洋でのアマモ発芽試験
- ⑧ 出前授業
- ⑨ キャビア加工
- ⑩ 活動報告会