Ocean November 2024 November 2024 November 2024 November 2024 November 2024 November 2024

海と人との共生をめざして

嵩倉美帆 TAKAKURA Miho

日本財団と(公財)笹川平和財団海洋政策研究所との2団体で主催している「海洋教育パイオニアスクールプログラム」は、 海と人との共生をめざし、全国の学校や教育委員会を対象に海の学びを支援している。

これまでに約1,500校がこの支援を活用し、海をテーマとした多様な学びが行われている。また、毎年開催している海洋教育研究会においては、 各校の実践事例の共有や関係者のネットワークの形成を通じ、海洋教育に関する理解を深めている。

海洋を巡る環境危機が増す中、海洋教育の重要性が再認識され、次世代に向けた支援が求められているといえよう。

志賀島とかかわり・つながり、そして共にまえへ

田中展史 TANAKA Nobuchika

今夏、志賀島にある福岡市立勝馬小学校で「海洋教育研究会2024」が実施された。勝馬小では、 自己の未来を拓く子を育てるため地域の教育資源を活かし、海をフィールドにカヤック、磯観察、海岸清掃など特色ある教育活動に取り組んでいる。 全国から関係者が集い、志賀島について共にかかわり、つながり、考える中で、

海の学びの発展性や地域の自然や歴史、文化の学びをどのように創っていくかを深めることができた。

海なし県から「海洋教育研究会2024」に参加して今思うこと

鈴木大介。SUZUKI Daisuke

「海洋教育研究会2024」に参加したことで、地域素材を活用した海洋教育の可能性を再認識することができた。 海が身近ではない土地においても、山や河川を通した学習を活用することで、海洋教育の理念を実践し、 子どもたちに豊かな学びを提供することができると確信している。今後も、地域の特性を活かした海洋教育を推進し、 未来を担う子どもたちの成長を支えていきたいと考えており、そのためにも情報共有や関係者との交流が重要だと実感している。

サヨリの完全養殖を成功させた高校生の挑戦

大坂吉毅 OSAKA Yoshiki

香川県立多度津高校の海洋生産科栽培技術コースでは、新たな魚種の養殖方法の開発や、オリジナルの養殖魚のブランド化に取り組んでいる。 生徒が海藻に付着する魚卵を見つけたことから始まったサヨリの養殖では、課題を乗り越え、完全養殖に成功した。 通常天然物が入荷しない12月に出荷可能となり、「瀬戸のキラメキ」と名付けて売り出している。

廃棄される深海魚を地域の資源として活用し未来へ紡ぐ

中村太悟 NAKAMURA Daigo

南さつま市では漁で混獲される深海魚が廃棄されていたが、資源の有効活用やフードロス削減をめざし、 鹿児島大学や地元企業と協力してプロジェクトを立ち上げた。本校普通科の生徒も参加し、

深海魚に愛称をつけるワークショップや調理実習、レシピ提案などを行った。生徒は活動を通じて深海魚への理解と親近感を深めている。 さらに、深海魚の教材化や3D図鑑の作成を進めて、限りある地域資源を未来へ紡いでいきたい。

「Ocean Newsletter」とは………

人と海洋の共生をめざして

海と人との共生をめざして

[KEYWORDS] 海洋教育/学校教育/生きる力

當倉美帆 (公財) 笹川平和財団海洋政策研究所研究員

海洋教育パイオニアスクールプログラム

太陽系のハビタブルゾーンである地球は、その表面積の約7割を海が占めています。日本においては陸地面積約38万km²に対して、領海と排他的経済水域(EEZ)を合わせた海域面積は、約447万km²にも及びます。そもそも海は生命の源であり、天然資源の乏しいわが国に水産物などのたんぱく源を供給し、エネルギー資源や生活物資などの輸出入の9割以上を海上輸送が担うなど、私たちは、広大な海から多くの恩恵を受けて生活しています。その観点からみても、海は日本人の生活になくてはならない存在です。にもかかわらず、多くの日本人が海への親しみをあまり感じられていないという現状があります**」。そして昨今、海水温の上昇による異常気象や海洋の酸性化による貝類・甲殻類の成長不良、海洋を漂うプラスチックごみの問題などが顕在化し、海はこれまで以上に危機的な状況にあります。私たち人間の海に与える影響が、差し迫った危機として地球の存続を脅かしています。海に支えられて生きている私たちの生活を守り、未来に引き継いでいくための知識と体験を得る学びとして、海洋教育が求められています。より豊かで美しい海を未

来に引き継くだめにも、人間と海との同き合い方について見直し、「海と人との共生」について学ぶ海洋教育が必要かつ重要だと私たちは考えています。

日本財団と(公財) 笹川平和財団海 洋政策研究所との2団体で主催している「海洋教育パイオニアスクールプログラム(以下、PSP)」**2は、そのような海 洋教育の普及・促進のためのプロジェクトであり、『海と共生する未来を切り開く力の養成~海を通じた「世界と地域





の未来」の想像力と創造力の育成~』を掲げ、全国の学校や教育委員会・自治体に対する支援 を通じて、学校における海の学びの、面的な広がりと質的な向上が図られることを目的としています。

これまでの9年間で、46都道府県で展開され、全国1,747の市区町村のうち242の市区町村、学校数ではのべ1,486校(実校数578校)によりPSPによる支援を活用し、海洋教育が展開されてきました。

このプログラムを通じて、全国各地の学校においては海をテーマにしたさまざまな学びが行われています。理科や社会などの教科教育との連携に加え、地域学習や体験活動、環境保全、産業、安全、防災・減災などさまざまな視点からも行われており、その多くは探究的な学びであり、また主体的・対話的で深い学びの実現が「生きる力」を育むことにつながっていくと考えています。

先生たちが共に学ぶ海洋教育研究会

2024年で5回目を迎える海洋教育研究会**3は、2023年度から対面開催を再開し、その好評

を受けて、オンラインだけでは得られないリアルな人と人との関係構築を促進する場としての役割 を果たすこともめざしてきました。

テーマを「地域素材を活用した海の学びの実践に向けて」とし、博多湾に浮かぶ「金印」の島、 志賀島にて開催いたしました。採択1年目の玄海町教育委員会や福岡市立勝馬小学校の教職 員の皆さま方、そして、海と博物館研究所所長の高田浩二氏の多大なるご協力のもと、地域の皆 さま方にも大変ご尽力いただきました。地域素材をいかにして海の学びにつなげていくことができる のかについて、全国から集った50名以上の参加者が主体的に考え、議論できるワークショップも 組み込みました。そして、あえて海での体験を含めないプログラムとしたこともチャレンジの1つでした。 海の学びの幅広さ、奥深さにおいて本来できるはずの多様な学びについて、「近くに海がないから、

海の学びの実践ができない」というような地理的環境を理由に、参加者皆さまに「学びの限界点」をつくっていただきたくなかったためです。

開催から1カ月ほど経ったころ、研究会に参加した皆さま方からそれぞれの立場において、さまざまな実践につなげて取り組まれている様子が少しずつ聞こえてきています。たとえば、海なし県において海を取り入れた海ごみ問題にかかわる企画展の開催、ま



■「海洋教育研究会2024」

た参加者同士のご縁から地元食材を活用した「食」を通した新しい実践が生まれたり、地域を越えて連携することの大切さを実感し改めて地域内で海洋教育の推進のあり方を考える場が設けられたりと、参加者一人ひとりが「自分事」としてこの研究会に参加していただいた結果が、少しずつみえてきています。「海」をテーマにした多様な学びは、捉え方1つでいかようにも工夫ができることを実感できた表れだといえるでしょう。

これからに向けて

PSPは、9年間にわたり学校教育における海の学びを支援してまいりました。体験活動そのものの機会が大人も子どもも減少している今、そして地球環境のさまざまな危機的な状況を目の当たりにする瞬間が増えてきている今、改めて、海洋教育の必要性及び重要性を実感しています。

海に向き合うことは、目に見える現象や課題の解決に向けての営みだけではなく、人間の生き方にまで通ずる、全人類にとって必要不可欠なこと、必須課題だといえます。これからも、次世代のその先を考えた海の学びの支援を続けていきたいと考えています。(了)

^{※1} 日本財団による「「海と日本人」に関する意識調査2024」

https://www.nippon-foundation.or.jp/wp-content/uploads/2024/07/new_inf_20240711_01.pdf

^{※2} 海洋教育パイオニアスクールプログラムHP https://www.spf.org/pioneerschool/ ※3 海洋教育研究会 https://www.spf.org/pioneerschool/event/OceanEducationConference.html

志賀島とかかわり・つながり、 そして共にまえへ

[KEYWORDS] 海洋教育研究会/われは、海の子~勝馬調査団~/学びを創る

田中展史。福岡市立勝馬小学校校長

勝馬と海洋教育研究会 2024

志賀島を学びのフィールドに、この7月29~30日に「海洋教育研究会2024」が実施されました。 志賀島は福岡市東部、玄界灘から博多湾を分ける海の中道の先端に位置する島(周囲11km、面積5km²)です。学校がある勝馬地区は、自然豊かな海と森に抱かれた志賀島北西部に位置しています。勝馬の起こりは綿津見三神が勝馬浦海岸に鎮座されてより、『古事記』に勝馬、『日本書紀』にカタマとあり大和時代神功皇后が三韓征伐の折この地で勝利を祝い小兵にほうびを与えられた際、乗っておられた馬が喜び高くいな鳴いたという言い伝えから「勝馬(かちうま)」と呼ばれ



■綿津見の神を祀るお宮

るようになった、と言われています。 これにちなみ、舞納ヶ浜、下馬ヶ浜 の地名が今でも残っており、古代からの歴史のつながりを実感できる地 区です。また、福岡市内でも珍しく校 区内に長閑な里山・里海が広がり、 豊かな自然に恵まれた環境にあり、 自然を学びのフィールドに、地域の人・ もの・ことを活かす、へき地校ならで はの特色ある教育活動に取り組ん でいます。

2024年度勝馬小学校は、その実践を評価していただき海洋教育パイオニアスクールプログラム校に採択していただきました。その縁がつながり日本各地から海洋教育関係者の皆さまをお迎えすることができました。研究会では、実践発表、探究(フィールドワーク)、ワークショップ(参加者と共に考える海の学び)に職員と共に参加させていただきました。へき地・小規模校は、他校にない生きた学びの宝庫が身近にあり、地域に根差した教育が展開できます。子どもたちが未来の創り手となる資質・能力を育成するために、子どもの視点に立ち、どんな教材で、何を学ぶのか、そして学びの効果を高めるために指導者は何を意識し活動を仕組めばよいかを確認、見直す機会となりました。

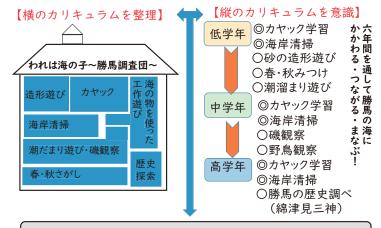
われは、海の子~勝馬調査団~(勝馬型海洋教育プログラム)

勝馬小学校は長い伝統と歴史をもつ学校です。へき地・小規模校として子ども一人ひとりの個性と創造性を伸ばす教育を基盤に、主体的に考え行動し、たくましく生きる子どもの育成に取り組んできました。海にかかわり、つながり、学ぶ活動として、小規模校を強みとした教育課程を編成し、カヤック学習・磯観察・季節毎の海岸の様子・海岸清掃などの活動を生活科・総合的な学習の時間におこなってきました。ただ、校長として海につながり、かかわる学びを実践しているものの、活動ありきになり、ねらいや目標が曖昧で、学習のゴールが指導者と子どもたちの中で明確にイメージできていない課題がありました。その原因により活動がばらばらになっているのではないかと考え、2024年度は勝馬の海をフィールドに学ぶ自然体験活動を『海洋教育』という枠組みでカリキュラム

■図 縦・横のカリキュラムを整理

〈本校の海洋教育についての考え方〉

を整理することにしました。 まずは、全体図を横と縦 のカリキュラムで整理し、 1つ1つの活動につなが りをもたせた年間教育計 画を作成しました(図)。 年度を通して、1つの単 元的扱いにし「われは、 海の子~勝馬調査団~」 という単元名を設定、地 域素材(勝馬の海)に働 きかけ、新しい海の見方



勝馬の海に主体的にかかわり、粘り強く追究する子どもの育成

や考え方を高めることをねらいにしました。さらに、勝馬の海で、何をどう学ぶのかを子どもと教師が理解することが大切だと考え、単元のゴールを「6年間を通して勝馬の海にかかわる・つながる・まなぶ!」としました。また、複式指導を活かし、同じ学びを繰り返すことで2年間の学びに系統性をもたせるように工夫しました。

このように、縦と横のスパイラルで直接的な体験活動に思いっきり浸らせることで、海の学びが系統的・発展的に進めることができ、海洋教育がねらう「海と人との共生」という視点で見たとき、子どもが勝馬の海をより深く理解し、自然体験の学びを協働的にかかわり合いながら進め、積み重ねていくことによって主体的な学び手として育成できると考えます。

教師が創る学び

海洋教育研究会に学校として参加することで、志賀島の人・もの・ことに触れることができ、志賀島の魅力と謎について教師としても再発見する機会となりました。特に、2日目に実施されたワークショップでは、志賀島のフィールドを巡り、探究したことや出会った人たち、自らが得た見方や考え方など総合的に活用し、どのように海の学びへと発展させていくか、どんな教材化が可能なのかについてグループで議論しました。まさしく、教師が創る海の学びが協働的に展開していきました。このことも再発見でした。

3つの視点で振り返ると、①かかわる: 志賀島の地域素材に直接的にかかわることで、改めて 気付きや知見を得ることができました。参加された方々も同じだったことでしょう。②つながる: 本校 にとっては、海の学びを通して子どもを育てる目的をもった方々と教材化について交流・つながれ たことは大きな財産ですし、自信にもなりました。また、実践の悩みも交流できたことは自然を基盤と した学びを通して子どもを育てる者同士としてとても勇気づけられました。③共にまえへ: 今後、地 域の特性を踏まえ、指導者が海へのかかわり・つながりの視点で指導者が学びを創造することが、 さらなる海洋教育の発展につながると考えています。子どもたちの未来へとつながる資質・能力を 育むことをめざす実践者同士が、ネットワークを広げ、知識や経験、実践を共有することが大切です。 共にまえへ歩んでいきましょう。(了)

海なし県から「海洋教育研究会2024」に 参加して今思うこと

[KEYWORDS] 海洋教育/地域素材/リアルな学び

鈴木大介。岐阜市教育委員会

海洋教育の可能性について考える

2024年の夏、福岡市志賀島で開催された「海洋教育研究会 2024」に参加しました。この研究会は、海洋教育を推進するための実践的な研修の場であり、全国から集まった教職員や研究者が一堂に会し、地域素材を活用した海洋教育の可能性を探るものでした。ここで得た経験と学びを通じて、海なし県である岐阜県における海洋教育の未来について考える機会を得ました。以降には本研究会の内容とそこから私が考えた構想について綴りたいと思います。

「海洋教育研究会 2024」の研修内容

研究会初日の午前は、全国の海洋教育を実施している関係者から実践報告がなされました。 実践報告で強調されたのは、地域素材の探究とその活用方法です。各地の学校が地域の歴史、 文化、環境、産業などを教材化し、海洋教育に取り入れている事例が紹介されました。例えば、福 岡市立勝馬小学校では「海っ子山っ子スクール」を実施し、児童たちは自然環境を活かした教育 活動を深めていました。玄海町立玄海みらい学園では、海洋と理科などの教科を関連付けて学び を深めていく提案がありました。このような教科書だけでは得られない「リアルな学び」が貴重な経 験を提供することが示されました。

研究会初日の午後には、フィールドワークや講義を通じて、地域素材の教材化について学びました。木梨菅子氏(地元勝馬出身)からは、万葉歌碑を通して文化や歴史、当時の人の生き方を学ぶことができました。渡辺祐二氏(国土交通省九州地方整備局 博多港湾・空港整備事務所 副所長)からは、博多港について学び、歴史だけでなく今後の活用や可能性についても知ることができました。阿曇幸興氏(志賀海神社 宮司)からは、志賀島について学ぶことができました。古賀偉郎氏(歩・歩・歩(さんぽ)会顧問)からは、金印の秘密について興味深い話を聞くことができました。大神弘太朗氏((一社)ふくおか FUN 代表理事)からは、本当の意味で「豊かな海」を考えること、「自然伝承」の活動理念について学ぶことができました。このように地元の方々から直接話を聞くことで、その土地ならではの「人・もの・こと」に触れる機会がありました。

研究会の2日目に行われたワークショップでは、参加者が自らの創意工夫を発揮し、地域素材を活用した海洋教育の授業プランを作成しました。研修会全体を通して、高田浩二氏(海と博物館研究所所長)や日置光久氏((公財)笹川平和財団海洋政策研究所客員研究員)から、地域の自然や歴史などをどのように教育に取り入れるか、海洋教育を今後どのように発展させていくのかについて研修が展開されました。

海なし県の海洋教育の可能性に期待を込めて

今回の研究会を通じて、私は地域素材を活用した海洋教育の可能性を再認識しました。岐阜県は海に面していないため、海洋教育の実践が難しいと考えられがちです。実際に日本財団が実施している「「海と日本人」に関する意識調査」において、岐阜県の海との関係性「愛着」のスコアは47都道府県中47位です。また、海との関係性「体験」のスコアは46位です。海との物理的な

森が蓄える長良川の清流

都市部を流れる川でありながら 日本三大清流と呼ばれる





日本有数の鮎 伝統漁法による食料の確保



長良川システム

人の生活、水環境、漁業資源が連携する里川のシステム



優れた景観と生態系の保全





流域に伝わる文化と価値観

森・川・海のつながりで育つ鮎 生物多様性と鮎資源の確保

■里川における人と鮎のつながり(出典:「世界農業遺産 清流長良川の鮎」HP)

距離が起因していると考えられますが、このように海に関しての関心や体験は乏しい現状です。しかし、「長良川システム」という河川を中核とした教材を開発することで、海洋教育の要素を取り入れることが可能です。身近な川の学習を中心的に行い、そして段階的に俯瞰して考えることができる力を養うことで、海までを視野に入れた学習が可能となると考えています。

ここで少し「長良川システム」について触れてみたいと思います。長良川は全長 166km、流域に 86万人が暮らしており、街中を流れながらも日本三大清流として知られる美しい水質を持っています。清流に育まれる鮎、継承される文化と伝統。川と森林を守り、育てるための人々のたゆまぬ努力。森・川・海・人の「和と輪」で命を繋ぐ、多種多様な魚たち。人の生活・水環境・漁業資源が連携する里山のシステム、それこそが「長良川システム」です。

この「長良川システム」を小学1年生から中学3年生までの9年間で学ぶ教育課程を開発してみました。小学1年生から4年生は体験的な活動を重視し、川や海での体験を積極的に行います。5年生、6年生では長良川と共に生活をしている人から直接学びます。例えば、長良川の水質保全活動や川漁の伝統を通じて、水と人との関わりを学ぶことができます。このことで長良川と実際に関わっている人からシステムについて学び、さらに生き方も学ぶことで、「長良川システム」を自分事として捉える「リアルな学び」へと深化させます。そして中学校課程においては、これまで学んできたことを活用し、自分たちが「長良川システム」と関連させ、地域や社会に対しアクションします。

このようなカリキュラムによって、子どもたちは山から海までの流域を通して、海という物理的には離れている場を時間的・空間的に一体として捉える「見方や考え方」を養えるとともに、自身の「生き方」につなげることができると考えています。このように俯瞰して、総合的に判断し行動できる力を付けるには海洋教育が優れている点であると思っています。なぜなら私自身が海洋学部を卒業しており、海洋教育を通して、俯瞰して総合的に判断する力を付けたと実感しているからです。

今後は、地域の歴史や文化を教材化し、子どもたちに「リアルな学び」を提供するための取り組みを一層充実していきたいと考えています。これからも、地域の特性を生かした教育活動を推進し、未来を担う子どもたちの成長を支えていきたいと思います。また、岐阜市だけでなく他地域との連携を深め、情報交換や共同研究を通じて、より効果的な教育方法を模索していくことが重要です。そのためにも、参加した研究会や全国の関係者と交流できる場、本誌のように情報を共有できるリソースが重要だとメッセージを送り、筆を置きたいと思います。(了)

サヨリの完全養殖を成功させた 高校生の挑戦

[KEYWORDS] 海洋教育/陸上養殖/サヨリ

大坂吉毅 香川県立多度津高等学校海洋生産科教諭

香川県立多度津高校海洋生産科

本校は、1922年(大正11年)に香川県立多度津中学校として開校し、現在は全日制の本科6 学科(機械科、電気科、土木科、建築科、海洋技術科、海洋生産科)と専攻科(海洋技術科)、定 時制の2科(機械科、電気科)を有し、2021年に創立100周年を迎えた、産業界や地元地域から 期待される専門高校です。「清明強和」という校訓の下、自ら学び、考え、行動する意欲や能力、夢 や理想に向かってチャレンジする精神の育成を DCJ:Dream(夢)Challenge(挑戦)Jump(飛躍) 活動と定め、全ての教育活動の中に「DCJ」の精神を活かした活動を取り入れています。

海洋生産科には、食品科学コースと栽培技術コースがあり、生徒たちの興味・関心に応じて2 年次からそれぞれ専門のコースに分かれて学びます。そして近年、特に力を入れているのが、「課 題研究」という科目で、生徒たちがワクワクするような学びを通して、非認知能力やチャレンジスピリッ トの育成をめざしています。

栽培技術コースの課題研究

栽培技術コースの課題研究では、希少性が高くこれまで養殖されていない魚や新たな付加価値 を持つ魚、新しい方法で養殖した魚を独自開発し、本校のオリジナルブランド魚として売り出すこと に挑戦しています。

まず、2013年に開発したのが「サツキマス」でした。希少性が高く幻の高級魚と呼ばれるサツ キマスをアマゴの海水馴致によって人工的に作り出すことに成功しました。しかし、サツキマスは希 少性があまりに高くマニアック過ぎたため、認知度が低く、一般の消費者の反応はあまり高くありま せんでした。その反省を元にもっと一般的で誰でも知っている魚にターゲットを変えることにしました。 そこで目を付けたのが、高級魚「アユ」でした。横川吸虫等の寄生虫の心配のない安心・安全な 生食可能なアユを作り出せば、料理のバリエーションが増え、付加価値の高い魚になると考えまし た。そしてアユを横川吸虫の寄生の心配のない海水養殖で育てることに挑戦し、海水中のビブリ オ菌耐性の弱いアユを何度も全滅させながらも、2019年に何とか海水養殖を成功させることがで きました。

サヨリの完全養殖への道のり

「海水養殖アユ」開発の最中、ダイビング実習を実施した瀬戸内の離島、粟島で、偶然生徒が 浜辺に打ち上げられた海藻に、魚の卵が多数付着しているのを発見しました(図1)。マダイの種 苗生産実習を実施している時期でもあり、生徒たちの要望で持ち帰って学校で育てることにしまし た。育ててみるとその卵からサヨリの可愛い稚魚が生まれ、1年後に成魚になるまで育てることに 成功しました。サヨリの養殖について詳しく調べてみると、まだ国内では市販レベルの養殖は行わ れておらず、新しいオリジナルブランド魚の候補ができると思い、取り組むことになりました。しかし成 魚になったサヨリは、その特徴である下顎がつぶれ、まるでサンマのような形になり、その課題の解 決が必要になりました(図2)。

■図1 生徒が見つけたサヨリの卵



■図2 初期のサヨリ養殖で課題となった口先の変形



下顎の変形は、水槽の壁に下顎をぶつけ、つぶれてしまうことが原因であることが判明し、その改善策として、水槽を円形にし、さらに水流を掛け、回転させて泳がすことにしました。その対策のおかげで、2年目は見事きれいな形のサヨリに成長させることに成功しました。しかしきれいな形のサヨリが育つものの、サヨリは非常にデリケートな魚で、光に向かって突進してしまう習性があり、壁にぶつかって斃死したり、水槽から飛び出す個体が多数発生する事態となりました。学校施設が幹線道路に面していることで窓から車のライトや外の光が差し込むことが原因であることが判明しましたが、せいぜい窓に黒色のフィルムを張る程度の対処しかできず、根本的な解決には至りませんでした。

そして別の新たなオリジナルブランド魚の開発が並行して進められていく中で、2022年に SSH (スーパーサイエンスハイスクール)の指定を受けた兵庫県立尼崎小田高校の「瀬戸内海の環境を考える高校生フォーラム」に本校生徒が参加した際、偶然お蔵入りしていた「養殖サヨリ」の話題になり、参加していた指導助言者から貴重な話をいただくことになりました。マグロの稚魚期も光にデリケートで衝突死が多発するため、光の明暗を無くすため 24 時間、照明を点けたままにしているとのことでした。早速この情報を持ち帰り、我々のサヨリに応用することにしました。そしてさらに2年生の金魚飼育実習で培った無胃魚の給餌技術も応用し、通常成長に1年かかるところを、半年で成魚に育て上げ、完全養殖*に見事成功しました。

今後の挑戦

この成功により通常天然物の入荷のない12月に出荷が可能となり、オリジナルブランド魚「瀬戸のキラメキ」として売り出すことに成功しました。そしてさらに2024年度には、サヨリ養殖にさらに改良を加え、通常稚魚に初期餌料として与えるワムシをやめて、配合飼料のみで育てる実験を始めました。もし成功すればマダイやヒラメなどの種苗生産より大幅に簡素化でき、簡易な方法で養殖が





可能になり、普及しやすい養殖魚として注目してもらえる魚になるはずです。また養殖するだけでなくブランディングと知名度アップの勉強のために、大型量販店や飲食店に生徒たち自身が直接出向いて売り込みをかけて(図3)、最終的にはミシュランガイド3つ星の飲食店で扱ってもらえるようなブランド魚にすることを目標に頑張っています。(了)

廃棄される深海魚を 地域の資源として活用し未来へ紡ぐ

[KEYWORDS] 持続可能な水産業/深海魚プロジェクト/タカエビ

中村太悟。 学校法人希望が丘学園鳳凰高等学校

混獲され廃棄されてきた深海魚

本校は建学の精神「誠実にして社会に役立つ情操豊かな人間教育」をもとに、メディカルシステ ム科・総合福祉科・看護学科・普通科の4学科を設置しており、約1,400名の生徒が在籍していま す(2025年度より普通科・文理科・看護科に再編)。また、本校が設置されている鹿児島県南さつ ま市は、2005(平成17)年に加世田市・坊津町・金峰町・大浦町・笠沙町の1市4町の合併により 誕生しました。漁業が盛んな地域でしたが、時代の変遷とともに漁業人口も減少し、今では規模を 縮小させています。

一方で、南さつま市周辺の海域は駿河湾と似た海底地形をしており、豊かな漁場として今でも多 くの魚が水揚げされます。その中でもタカエビ(標準和名:ヒゲナガエビ)は薩摩甘海老とも呼ばれ る深海性のエビで、そのおいしさから全国へも出荷されているエビです。タカエビは「深海底引き網」 と呼ばれる漁法で南さつま市沖の水深400m付近の海域で漁獲されます。その時に多くの深海魚 が混獲されますが、これまでは選別作業の時に邪魔になるため船上から海に廃棄されていました。

深海魚をおいしく食べる文化をもつ地域もありますが、鹿児島(少なくとも南さつま市)ではメジャー ではない魚は消費者から避けられる傾向にあります。限りある資源をもっと大事に使えないか? 漁業従事者の所得向上やフードロス削減など、持続可能な水産業をめざし、南さつま市は、鹿児 島大学水産学部や地場企業と連携し、2021(令和3)年度から深海魚の産地形成・ブランディン グ事業(以下、深海魚プロジェクト)を立ち上げました。本校も初年度からこの事業に普通科の生 徒が参画し活動をしています。

手探りで始まった海を活用した課外活動

コロナ禍の2021~22(令和3~4)年度の2年間は制限のかかる中で活動を実施しました。

2021(令和3)年度は南さつま市やかごしま深 海魚研究会、鹿児島大学水産学部の協力をい ただきながら、南さつま市で水揚げされる深海 魚に愛称をつけるワークショップを実施しました。 生徒は初めて見る深海魚に興味津々で、深海 魚の特徴を踏まえ親しみやすい名前を考えました (図1)。



2022(令和4)年度は前年の活動を継続して

実施するとともに、海をテーマに制作したポスターをもとにプレゼンを競い合うコンテスト「うみぽす甲 子園(主催:(一社)海洋連盟)」に生徒主体で挑戦しました。海の課題を南さつま市の現状を踏ま えプレゼンし、第1回大会では優勝を飾りました。その活動の成果を南さつま市の海の魅力や深 海魚をコラボさせ「海の授業」として地元の小学生に伝える場も設けました。

初めは生徒が多くの経験ができたら…と半ば軽い気持ちで始めた深海魚プロジェクトでしたが、 継続していくうちに多くの関係者とのネットワークができ、これまでよりも広い視野で海×教育の可能 性を感じることができるようになりました。

コロナ禍が明けた2023(令和5)年には本格的に深海魚プロジェクトを再始動させました。本校 の同好会サイエンスクラブの生徒を中心に、漁港での深海魚の選別体験や深海魚の調理実習、 オリジナルレシピの提案、深海魚を素材にした CMの作成、うみぽす甲子園への出場、中学校で の出前授業など年間を通じて幅広く活動を展開しました。特にオリジナルレシピの提案では、深海 魚をよりおいしく手軽に食べてもらいたいと複数のレシピを試し、より深海魚を身近に感じてもらえるよ

う試行錯誤しました(図2)。レシピのデザインに ■図2 深海魚を調理する もこだわり、可愛らしく親しみが感じられるものを 作成しました。作成したレシピは地元のお祭り で試食とともに配布し、深海魚を置いてくださる 地元スーパーにも置かせてもらいました(図3)。 2021~22(令和3~4)年は生徒たちにとって 期間限定の断片的な活動になってしまっていま したが、2023(令和5)年は継続的に海と関わ る活動を行うことができました。

深海魚は遠く離れた場所にいる生物というイ メージを持っていたようで、活動前は深海魚が 食べられる魚であると知らなかったり、深海魚 はグロテスクな生き物のことだと考えていたりし た生徒たちも多かったです。しかし、五感をフ ルに使って活動を続けることで、生徒なりの新 たな発見を積み上げ、次第に深海魚や南さつ



■図3 オリジナルレシピをス



ま市の海へ親近感を持つようになっています。また、活動について学校外の方から直接フィードバッ クをもらうことも多いため、生徒たちは自己を振り返る機会も自然と増えました。初めは人前で話すこ とが苦手だった生徒も、その出番が増えることで経験が蓄積し、自信を持って少しずつ話せるよう になりました。そこに深海魚プロジェクトを続ける意味があるのだと私は感じています。

地域の限りある資源を未来へ紡ぐ

おいしさ以外でもっと深海魚を学校や地域に還元する方法を考えていた時に、明星大学和田 藁客員教授に解剖教材としての可能性についてご助言いただきました。生徒たちに解剖について 聞くと「これまで解剖の授業を受けたことがない」と深海魚の解剖について興味津々でした。現在 は、深海魚を南さつま市の小学生・中学生の教材にしてもらうことを目標に生徒主体で解剖につい て探究中です。地元の水族館などの社会教育施設とも今後連携を図りながら進めていきたいと考 えています。

また、深海魚の3D図鑑の作成にも挑戦したいと考えています。 南さつま市で水揚げされる深海 魚を3Dデータ化し、そのデータをインターネットでいつでも見られる状態にするとともに、XR*上で それを見ることができれば、幅広い年代がもっと海や深海魚に興味関心を持ってくれるのではない かと期待しています。 先駆者である(一社) 九州オープンユニバーシティ 鹿野雄一研究員にもアド バイスをいただきながら、これまでとは違った切り口で発信していきたいと考えています。

これまで南さつま市で水揚げされる深海魚は廃棄されるだけの存在でしたが、その限りある貴重 な資源を未来へ紡いでいくために地域が一体となって動き出しており、本校もその一助となるため に今後も活動を継続していきたいです。(了)

https://www.spf.org/opri/

既刊のNewsletter、および英文版については、本財団のウェブサイト上で公開しております。



事 務 局 だ より

◆「海洋教育」とは、どのような教育でしょうか。2009年に OPRIの 前身である海洋政策研究財団より公表された『21世紀の海洋教育 に関するグランドデザイン』**には、「海洋と人間の関係についての国 民の理解を深めるとともに、海洋環境の保全を図りつつ国際的な理 解に立った平和的かつ持続可能な海洋の開発と利用を可能にす る知識、技能、思考力、判断力、表現力を有する人材の育成を目指 すもの」と定義されています。私たちの暮らす日本は海と共にある島 国であり、日々の暮らしのあらゆる面でその恩恵に授かる国民として、 海洋と人間(国民)の関係について学ぶことは非常に重要です。◆ 海洋教育パイオニアスクールプログラム(PSP)は、嵩倉研究員が紹 介しているように、海洋基本法施行から約8年後の2016年に始まり ました。のべ1,500校近くの学校で、その地域の自然環境や産業、 文化を題材に、海の学びが展開されてきました。海洋教育研究会は、 PSP採択校の活動報告とそこで得られた成果や課題に関する意見 交換を中心とした会合でしたが、2024年は会場となった志賀島で、 地域の素材を活かしたカリキュラムの作成という実践を伴ったワーク ショップとして行われました。参加された会場地元の田中氏、「海な し県」の鈴木氏からご報告いただいたように、志賀島について共に かかわり、つながり、考える中で、海の学びの発展性や地域の自然 や歴史、文化の学びを創り上げるプロセスを実感していただけたか と思います。◆各地の地域素材を活用した実際の事例として、中村 氏と大坂氏より紹介いただきました。水揚げされても廃棄されるだけ だった深海魚が、生徒達によってさまざまな用途へ有効活用され地 域事業へ貢献するだけでなく、生徒達自身にも変容をもたらしました。 サヨリの完全養殖では、下顎の変形や、走光性に伴う斃死や飛び出 し等への多くの対策を重ねて、成魚育成の成功までに何年とかけて オリジナルブランド魚の販売に至りました。在学中にそれらの結果を 得られなかった生徒も、途中の多くの課題を解決していく中で学んだ ものがあったのではないかと思います。2例とも魚が用いられましたが、 それ以外でも、捉え方次第では海につながる学びになります。◆日ご ろ海に触れる機会のない地域でも、身近な素材を、海洋と人間の関 係を知る入口として、海と共に生きる日本人としての海洋教育に取り 組んでいただければと思います。 (主任 小熊幸子)

※『21世紀の海洋教育に関するグランドデザイン』海洋政策研究財団、2019 https://www.spf.org/_opri_media/publication/education/pdf/201303_granddesign_sum.pdf

みなさまのご意見をお待ちしております。

『Ocean Newsletter』は、読者のみなさまからのご 意見を歓迎いたします。鋭い現状分析、創造的なご 意見、積極的な問題提起や政策提言などを求めます。 頂戴したご意見・原稿は、編集会議で拝読のうえ、編 集に反映させて参ります。

ご提出は、電子メールまたはFAXでお願い致します。

E-mail: oceannewsletter@spf.or.ip

FAX:03-5157-5230

詳細は、本財団ウェブサイトをご参照下さい。

Ocean Newsletter 次号No.584は、12月5日発行です。

下記URLにご登録いただきますと、 発行日にメール配信いたします。

https://www.spf.org/opri/newsletter/mail_magazine/

●OPRI情報発信アドバイザリーボード(50音順)

秋道智彌(海洋人類学)

飯田将司(中国外交·安全保障)

防衛研究所理論研究部長

北村喜宣(環境法) 上智大学法学部教授

佐藤愼司(海岸工学·沿岸環境) 高知工科大学大学院工学研究科長

庄司るり(航海学)

(国研)海上·港湾·航空技術研究所理事長

鈴木英之(船舶海洋工学)

高井研(地球微生物学)

(国研)海洋研究開発機構超先鋭研究開発部門部門長

瀧澤美奈子

・ -ナリスト会議副会長

竹田有里

西本健太郎(国際法)

宮原正典 よろず水産相談室afc masa代表

山形俊男(海洋物理学・気候力学) (国研)海洋研究開発機構アプリケーションラボ特任上席研究員

山下東子(水産経済学)

早稲田卓爾(海洋技術環境学)

東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

●発行人/編集代表 角南篤 公益財団法人笹川平和財団理事長

公益財団法人笹川平和財団 海洋政策研究所

〒105-8524

東京都港区虎ノ門1-15-16笹川平和財団ビル6階 TEL. 03-5157-5210 / FAX. 03-5157-5230

SASAKAWA PEACE FOUNDATION

Ocean Newsletter No.583

2024年11月20日発行(毎月5日·20日発行)

©2024 Ocean Policy Research Institute, The Sasakawa Peace Foundation

