

夢のある水産技術実現に挑戦

愛知県立三谷水産高等学校 校長 丸崎 敏夫

1 本校の概要

古くから鉄道唱歌として「渥美半島渥美湾ながめて過ぐる蒲郡」と親しまれ、三河湾国定公園を見渡す蒲郡市三谷町に位置する本校は、もうすぐ創立80周年を迎える歴史ある高校で、9,000余名の本科卒業生及び1,000余名の専攻科修了生を送り出している。本校は海洋立国日本を支える人材の育成を目指しており、生徒の進路目標に応じた教育内容を備え、水産5分野（漁業・機関・通信・増殖・製造）の全ての学科（海洋科学科・情報通信科・海洋資源科・水産食品科）を設置している日本で唯一の水産高校である。卒業後さらに上位の国家資格取得と高度な専門分野を学ぶ生徒のために、専攻科海洋技術科として、航海コース・機関コース・情報通信コースの3コースを設置している。専攻科ならではの資格取得や、科目免除制度などもあり、将来専門技術者として活躍できるよう教育課程が設定され、第一線で活躍できるマリンスペシャリストの育成を行っている。近年は特色ある教育活動が評価されて高い受験倍率を維



生徒がドローンで撮影した学校全景

持している。

2 地元企業との協働による商品開発

ア 「愛知丸」シリーズ

実習船「愛知丸」は乗船実習の一環として「カツオ一本釣りに実習」を行っている。ここで生徒が釣ったカツオを地元で水揚げして加工・販売するという6次産業化について学ぶ機会を得るために、㈱平松食品と連携して平成23年度から本格的な協働開発をスタートさせた。工場見学や研修等のインターシップを行う中で試作を重ね、生徒の斬新なアイデアを生かした新食感のジュレタイプのつくだ煮「愛知丸ごはん」が完成した。



㈱平松食品HPより

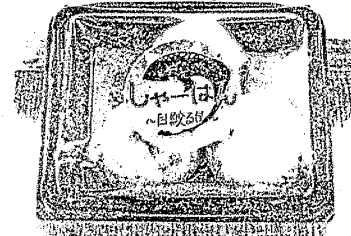
この商品は高校生が実際に釣ったカツオを原料とし、揺れる実習船で食べやすいようにジュレ状タイプにしたことや、保存性を高める瓶詰めなど、従来の佃煮の概念を払拭する発想が評判となり、多くのメディアに取り上げられた。モンドセレクションで5年連続金賞を受賞している。

平成24年度にはカツオの魚肉をせんべい生

地に練り込んだ「愛知丸せんべい」を㈱石黒商店と協働開発した。この商品では包装ラベルも生徒がデザインした。平成25年度は「愛知丸シリーズ」第3弾として、ヤマサちくわ(株)との協働開発で「愛知丸マグロッケ」が商品化された。カツオ一本釣りに実習で混獲されるキメジを材料としたメンチカツ風の新品である。

イ 地産地消を目指した取組

平成26年度には、ヤマサちくわ(株)と協働で、地元で多く水揚げされるメヒカリを使った新品開発に取り組んだ。メヒカリは深海魚で脂肪含有量が高く練り製品には向かないが、試作を重ねた結果、「メヒコロボール」が完成した。平成29年度には、三河湾に生息するホシザメの練り製品「しゃーはん〜目鮫る星〜」を開発した。



ホシザメの練り製品「しゃーはん〜目鮫る星〜」

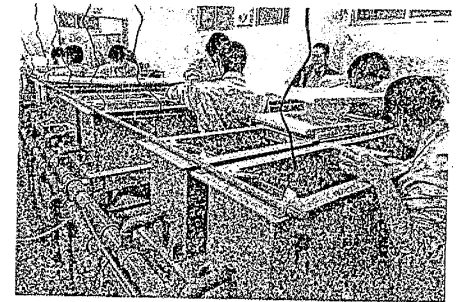
ウ 商品開発の教育的効果

生徒たちは新品開発の取組を通して、自ら課題を見つけその解決のために議論し合い、専門技術者の助言を得てさらに知識を深めていくという学びの姿勢「主体的・対話的で深い学び」を身に付けてきた。また、協働開発に関わった生徒たちの多くは連携した会社に就職して高い評価を受けている。さらに新たな進路開拓も実現した。こうした企業との協働による商品開発の取組は、日本版デュアルシステム（長期的インターンシップ）の新たな可能性を秘めている。

3 特色ある地域連携の取組

(1) アワビ陸上養殖プロジェクト

「がまごおり産学官ネットワーク会議」との連携により、アワビ完全閉鎖型陸上養殖技術の開発を目指している。最先端の養殖技術の習得や雇用の創出等が期待できる。



アワビ養殖に取り組む生徒たち

(2) 農商工等連携事業

㈱平松食品と三谷漁協が中核となる連携事業に本校と水産試験場が関わる、未（低）利用魚貝類の有効活用を目指した新品開発の取組である。

(3) 三河湾環境再生に関する取組

平成14年度から「穂の国森づくりの会」や地元漁協、森林管理事務所等の指導を受けながら、植物プランクトンの繁殖を促進させる広葉樹林の涵養に、段戸山国有林でシロモジの伐採作業等を行っている。また、平成20年度から、アマモ場再生の取組として水産試験場や地元の漁協等と連携している。さらに、愛知県が平成24年度からスタートさせた「三河湾環境再生プロジェクト〜よみがえれ生きものの里“三河湾”〜」という取組に参加している。

4 オープンイノベーションを活用したSPH事業の取組

平成28年度より5年間、文部科学省からスーパー・プロフェッショナル・ハイスクー

ル (SPH) 事業の指定を受け、地域社会をリードし海洋立国日本を支えるグローバル人材の育成を目指している。SPH事業は、産業界や大学、市役所や研究機関等と連携しながら組織の枠組みを越え、広く知識・技術の結集を図るオープンイノベーションの手法を活用し、学校単独では実現できない高度な研究に取り組んでいる。また、本研究は全国の水産・海洋高校で利用できる先進的かつ汎用的なものを目指している。

(1)新商品開発の取組 (魚醤シリーズ)

SPH事業の指定を受けて、干潟に多く生息する二枚貝で未利用魚介類であるカマガイを原料とした魚醤の開発を始めた。まず、水産試験場の指導の下資源量調査を行い、イチビキ㈱と協働で魚醤作りに取り組んだ。ブランディングには東三河県庁の支援を受け、「里海の貝葎」が完成した。



カマガイの魚醤「里海の貝葎」

平成29年度には、(有)まんと協働でメヒカリの加工で廃棄される「あら」を利用した魚醤「深輝」を開発した。平成30年度は深海エビを原料とした魚醤を開発している。

(2)その他の取組

ア マルチコプターによる海洋調査

リモートセンシング技術を活用したマルチコプターの本格的海洋調査利用の実現、多目的利用 (映像等) の提案

イ ニホンウナギの完全養殖化に向けた基礎研究

ニホンウナギの生態系の研究、人工孵化の実現→完全養殖 (三水ウナギ)



ニホンウナギの採卵作業

ウ 小型海洋調査用ロボットの開発

簡易型水中ロボットの海洋調査利用の実現

エ マルチコプターと水中ロボットの融合

ドローンと水中ドローンの融合化に向けた実験

実験

オ 6次産業化→知的財産化→起業化

オリジナル商品による「三水ショップ」の開設

開設

5 その他の特色ある取組

(1)海洋教育バイオニアスクールプログラム

本校は、笹川平和財団海洋政策研究所の助成を受けて、平成29年度「ウナギの資源保護と完全養殖化に向けた基礎研究」「ラジオコントロール技術 (ドローン) を活用した海洋調査システムの開発」、平成30年度は「実習船『愛知丸』による海洋漂流ごみに関する海洋環境調査・研究」に取り組んでいる。特に、海洋漂流ごみの研究では東京海洋大学と連携してマイクロプラスチックゴミ等の実態解明に取り組んでいる。

(2)実習船「愛知丸」の有効活用

本校の実習船「愛知丸」は、三河湾の環境を調査する多目的航海を、様々な校種や年齢層を対象に以下の通り実施している。このような多目的航海を行う水産高校は全国にほとんどなく、実習船の特色ある取組として注目されている。

海洋環境学習講座 (教員対象)

東三河海洋環境探求講座 (高校生対象)

夏休み海洋学習講座 (小学生対象)

海洋調査実習講座 (高大連携事業)

三河湾環境学習会 (愛知県民親子対象)

遠隔授業の実践 (高校連携) 一等。



プランクトンネットによる赤潮調査

石狩管内 8 市町村おすすめ食材で交流 支笏湖のヒメマス、伝統サケ加工品など堪能

札幌市を中心に石狩管内 8 市町村で構成される札幌広域圏組合は10月11日、都内のキッチンハウスでメディア向け交流会を開催。各市町村担当者が、おすすめの食材や酒を持ち寄り、試食を提供しつつ同圏の魅力をPRした。

水産関係では、唯一海に面した石狩市が、本場の石狩鍋と、伝統のサケ加工品「寒塩引」、千歳市が支笏湖のヒメマスをそれぞれ紹介。石狩湾新港は札幌に一番近い港で、毎年9月に行われる、石狩さけ祭りには全国から約4万人が訪れるサケの街。本場の鍋は、白菜ではなくキャベツを使うのは鉄則だが、それ以外の具材は何でもよく、地元では山椒をかけて食すとのこと。寒塩引は塩漬け、塩抜き、干すの工程で約6か月かけて製造する。その昔は江戸幕府へ献上していた高級品。これをクリームチーズとクラッカーにのせた洋風アレンジで提供。

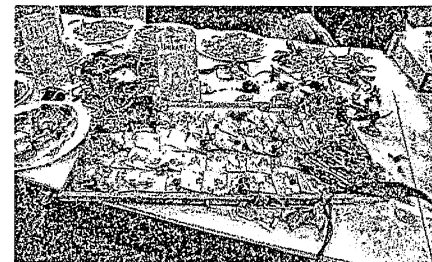
6 おわりに

SPH事業を進める際には、組織の枠組みを越えて広く知識・技術の結集を図るオープンイノベーションの手法を活用し、学校単独では実現できない高度な研究に取り組んできた。記述した取組以外に、日本初の取組として水中ロボットによるイカナゴ夏眠場の水中調査を行い、3年連続禁漁となっているイカナゴ資源の復活に向けて、漁業関係者から熱い期待が寄せられている。アワビ陸上養殖プロジェクトでは、養殖施設のバリアフリー化が可能となることから、水福 (水産業と福祉事業) 連携の可能性が極めて高い。

本校は、海洋立国日本を支える人材の育成を目指し、夢のある水産技術の実現に向けて力強く挑戦していく。

支笏湖は10年連続で水質日本一を誇る。ここで育ったヒメマスも日本一おいしい、と千歳市担当者。生臭さの原因となるエサ、ワカサギがないのも支笏湖の特徴で、ヒメマスはプランクトンのみで育つ。刺身が一番だが、調理場の都合により、この日はハーブとのオープン焼き。

その他、エゾ鹿肉、高糖度トマト、かぼちゃ、玉ねぎ、ブランド米など、日本最大の食料基地からの恵みを堪能した。



寒塩引を洋風で提供