

平成28年度

文部科学省

スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール

SPH新規採択校



愛知県立三谷水産高等学校

Miya Fisheries High School

研究内容

各学科から取り組む最先端の研究

アワビの陸上養殖研究を行っている様子

研究テーマ1

アワビの陸上養殖

クドアワビの閉鎖式完全陸上養殖技術の研究

【研究学科：海洋資源科】

人工海水による完全閉鎖型「アワビ陸上養殖プロジェクト」を進めています。陸上養殖では、水質の浄化やエサの問題など解決すべき課題が多いため、関連機関と連携を図りながら、出荷サイズまで成長させる研究に取り組んでいます。三谷水産高校ブランドの国産アワビを生徒が研究に関わることで、起業化に向けたチャレンジ精神を養成するとともに、実践的な養殖技術の研究を進めます。



研究テーマ2

マルチコプターの海洋利用

マルチコプターによる水質リモートセンシングの研究

【研究学科：情報通信科】

ラジコンマルチコプターに搭載したカメラの画像を解析することで、水質項目の解析を行う研究をします。また、船で調査できない三河湾浅海域において、アマモ場の分布域や水温、塩分濃度、酸素濃度などの調査・分析を行います。これにより、学習成果を三河湾の環境再生につなげ、生徒の地域社会に貢献する態度を養います。



研究テーマ3

水中ロボットの研究

小型海洋調査用水中ロボットの活用に関する研究

【研究学科：海洋科学科】

海洋研究開発機構等と連携し、「海のゆりかご」と言われるアマモ場の保全状況等の調査において、水中ロボットを活用したより効率的、汎用的な調査方法を研究します。これにより、課題を探究し解決する力やチャレンジ精神などの積極性・創造性を育成します。



研究テーマ4

水産物を加工した六次産業化

研究機関や地域産業との協働による六次産業化の研究

【研究学科：水産食品科】

愛知県水産試験場等の研究機関や地域産業との協働により、新たな商品開発を通して地産地消から、六次産業化の取組までを研究します。連携した企業への就職も含めて将来にわたって研究心を持続させ、知的財産化や起業化に向けた研究も進めます。また、開発された商品をホームページ等を活用して販売する方策も研究します。



研究テーマ5

ウナギの資源保護と完全養殖化

ウナギの資源保護と完全養殖化に向けた基礎研究

【研究学科：海洋資源科】

研究機関との連携によりニホンウナギの生態系に関する研究を深め、絶滅が危惧されるニホンウナギの保護・管理に関する研究を行います。また、愛知県水産試験場との連携により完全養殖化に向けた基礎研究を行い、天然のシラスウナギに依存する養殖形態からの脱却を目標とする基礎研究を行います。



研究テーマ6

グローバルな人材育成

グローバルな視点を身に付けた水産技術者の育成

【研究学科：普通科】

英語科や社会科と連携し、水産・海洋に関する専門的な英語力の習得や、国際情勢等について理解することを通して、これからのグローバル社会に必要な人材の育成を目指します。また、愛知県教育委員会が主催する「海外インターンシップ事業」等に積極的にチャレンジし、グローバル社会に対応できる人材を育成します。



英検2級に合格

研究ブログ（スマートフォン等からご覧ください。）



研究①
アワビの
陸上養殖



研究②
マルチ
コプター



研究③
水中
ロボット



研究④
商品開発
六次産業



研究⑤
ウナギの
完全養殖



研究⑥
グローバル
な人材育成

SPHの研究は
楽しものでありましたか？

はいと回答した割合
82.9%

研究に取り組んでいる生徒94名に対するアンケート調査より

5年間の
研究成果

令和元年度専門高校生海外インターンシッププロジェクトでタイの学校を訪問した様子

研究テーマ1

アワビ
の陸上養殖

安定した陸上養殖が可能となりました。今後は人工授精を行い孵化できるよう研究を進めていきます。
〔研究学科：海洋資源科〕

最初に導入した稚貝が大量死し養殖の存続も危ぶまれましたが、研究の成果が実り、生残率90%以上と安定した養殖が可能となりました。現在は、天然海水による飼育方法や人工授精について研究を進めています。昨年度2回の人工受精を行いました。残念ながら孵化には至りませんでした。その要因として、雄の成熟度合いに比べ雌の成熟度が十分ではなかったからだと考えており、今後さらなる研究が必要だと思えます。



研究テーマ2

マルチコプター
の海洋利用

海上よりマルチコプターによる藻場の解析を行いました。
〔研究学科：情報通信科〕

海洋資源科と協力して海上よりマルチコプターによる空撮を行い、画像解析による藻場の分析を行いました。その結果、昨年度は三河湾周辺の藻場が台風の影響で大幅に減少していることが分かりましたが、今年度は若干増えている結果となりました。今後は、三河湾全域の藻場マップを完成させるため引き続き調査活動を進め、海洋環境の改善に寄与できるよう研究を行っていきます。



研究テーマ3

水中ロボットの
研究

船上から水中ロボット「DEEP TREKKER」を使ってコウナゴの生態調査を行っています。
〔研究学科：海洋科学科〕

船上から水中ロボットを操作し、生態のよく分かっていないコウナゴの調査を行いました。また、コウナゴの生態を把握するに至ってはいませんが、引き続き調査を行っていきます。また、機体製作においては長崎総合科学大学の松岡教授にお越しいただき、最新の水中ロボットについてのお話や、機体製作についてのアドバイスをいただきました。話を聞くことで、生徒から多くのアイデアが出ました。



研究テーマ4

水産物を加工した
六次産業化

企業との協働によるショップがオープンし、開発商品の販売を行っています。
〔研究学科：水産食品科〕

実習船愛知丸で釣ったカサゴを使ったつくだ煮「愛知丸ごはん」が7年連続モンドセレクションで金賞を受賞しました。また、未利用資源を活用した魚醤の開発も企業との間で進んでいます。これらの開発商品を販売するショップが、企業との協働でラグーナテラス内にオープンし、生徒が参加しての販売実習も行われています。販売実習を通して、実践的な販売技術を学ぶとともに、今後の六次産業化にもつなげていく予定です。



研究テーマ5

ウナギの資源保護
と完全養殖化

引き続き、ウナギの人工孵化という難題にチャレンジしています。
〔研究学科：海洋資源科〕

養殖ウナギのほとんどは雄となるため、ウナギの雌化に取り組み、昨年度は83%の雌化に成功しました。これをもとに人工孵化の研究を進め、2018年に初めて成功して以来、昨年度も2度の人工孵化に成功しました。しかし、その後の成長がうまくいっていないため、孵化初期の餌についても研究を進めています。今後は、安定した人工孵化と、孵化したシラスウナギを成長させる研究も進めたいと思えます。



研究テーマ6

グローバルな
人材育成

英語力の向上と愛知県専門高校生海外インターンシップへの参加を行いました。
〔研究学科：普通科〕

大学進学希望者を中心に特別授業等を行い、英検の取得と英語力の向上に取り組んでいます。昨年度も愛知県専門高校生海外インターンシッププロジェクトに参加し、タイでの就業体験とタイの文化について学びました。また、社会科を中心に異文化を理解するための授業を行いました。引き続き、海外インターンシップに参加していくとともに、専攻科進学者の国家資格取得のための英語力向上にもつなげていきたいと思えます。



研究に直接携わっている生徒94名へのアンケート調査より(4年目終了時)

- ① 研究についてもっと知りたい そう思う 80.8% 思わない 19.2%
- ② 研究が勉強にプラスになった そう思う 69.2% 思わない 30.8%
- ③ 周囲と協力する姿勢が身についた そう思う 68.0% 思わない 32.0%

- ④ 地域との交流は必要だと思う そう思う 75.5% 思わない 24.5%
- ⑤ 研究に関係する進路に進みたい そう思う 49.6% 思わない 50.4%
- ⑥ 研究活動の広報は必要だと思う そう思う 79.8% 思わない 20.2%
- ⑦ 今後も研究活動を行いたい そう思う 66.0% 思わない 34.0%