

マリンオープンイノベーション(MaOI) プロジェクト関連研究

(予算区分 行政費 研究期間 2019 年度～)

担当：水産・海洋技術研究所 開発加工科 二村和視・望月万美子
深層水科 鈴木進二・稲葉晃誠
浜名湖分場 吉川昌之・飯沼紀雄

【研究の背景とねらい】

- マリンバイオ産業振興ビジョン(2019 年 2 月)の提言に基づき、静岡県が有する「場の力」としての「海洋バイオ」を活かした新たな産業の創出を図ることが、県の政策課題となっています。
- 本県の魅力ある海洋資源を活用して、マリンバイオテクノロジーを核とした研究開発を推進することで、その成果を早期に産業応用することにつなげます。
- 現在、MaOI プロジェクトとして公募により提案された様々な課題について、提案機関と共同で取り組んでいます。



MaOI プロジェクトの概要図

【取り組んでいる研究課題】

1. 静岡県産魚類由来成分による失明疾患の制御に関する研究

網膜疾患について、近年、低酸素誘導因子 (HIF) が病態生理に関与することが明らかになりましたが、既存 HIF 阻害剤の多くは抗がん剤であることから適応が困難です。そこで安全性の高い新規 HIF 阻害剤として静岡県産魚類の持つ HIF 阻害作用のスクリーニングと有効成分の探索、動物実験による有効成分の疾患抑制効果検証を行うことで、製剤化を含めた魚類の産業利用を目指します。

(研究機関：慶應義塾大学、静岡大学、開発加工科、研究期間：2022～2024)

(試験研究課題年次別解説集様式第 3-2 号：継続課題)

2. 魚粉を代替する次世代水産・畜産飼料原料としての昆虫活用研究

(「タンパク質危機」を克服するための革新的水産養殖)

マダイやニジマスなどの養殖魚を対象として、魚粉・魚油を使わず、昆虫等を原料とした養殖用餌料の開発・実証を目指して研究を行っています。成長や一般成分への影響を明らかにし、代替餌料による持続可能な養殖技術の確立を目指します。

(研究機関：(国独)水研機構、お茶の水大学、株式会社ユーグレナ、深層水科、研究期間：2022～2024)

3. プレ・プロバイオティクスを用いた養殖ウナギの疾病防除等技術の開発

餌にオリゴ糖の一種ケストースを混ぜてウナギに与えると、ウナギの腸内で善玉菌が増え病原菌が減少することと、飼料効率が向上して同じ量のエサでより多く成長するようになることを明らかにし、ケストースをウナギに与えることで、細菌感染症の予防と成長促進を期待できることを示しました(特許出願中)。現在、県内のウナギ養殖生産者の協力を得ながら、ウナギ養殖の現場で効果を確認中。今後、本技術を県内ウナギ養殖生産者へ普及し、「腸活うなぎ」としてブランド化を推進していきます。

(研究機関：藤田医科大学、伊藤忠製糖株式会社、株式会社農、浜名湖分場、研究期間：2022～)

(作成 2024 年 4 月)

【終了研究課題・これまでに得られた成果】

1. サクラエビの初期生活史の解明および受精卵の凍結保存技術の開発

水槽中でサクラエビに産卵させた卵から稚エビまで成長させることに成功し、最長で 97 日間生存した。サクラエビ幼生の生息場所から得られたサンプルから、動物プランクトンではカイアシ類やオキアミ類、植物プランクトンでは藍藻類や珪藻類を摂食していると推定された。受精卵の凍結保存は困難であったが、幼生の凍結保存は発生が進んだものほど凍結保存が容易であった。

(研究機関：静岡大学、資源海洋科(増田傑・鈴木朋和)、研究期間：2021～2023)

2. ドウマンガニの無菌種苗生産技術の研究

種苗生産の安定化に向け、壊死症の原因菌の究明及び防除策の検討を行い、壊死症を抑制できています。また、養殖技術の確立に向け、種苗生産された稚ガニを用いて、飼育条件の検討を行い、高い生残率での飼育が可能となりました。加えて、この飼育技術を民間企業に普及し、養殖の産業化に向けた企業単独での試験養殖の実施に漕ぎ着けました。

(深層水科(清水一輝)、研究期間：2021～2023)

3. キンメダイの種苗生産における初期餌料の栄養学的・生化学的検討

ふ化仔魚の早期減耗を解決するため、消化管の組織学的観察のほか、餌料プランクトン及び仔魚の脂肪酸分析等による栄養の取り込み状態を踏まえた上で、不足していると思われる物質の添加による初期餌料の栄養強化等を検討しました。

(研究機関：東京海洋大学、伊豆分場(石田孝行・吉川康夫)、研究期間：2022～2023)

(作成 2024 年 3 月)