

マリンチャレンジ プログラム

2018

全地区 研究概要集

九州・沖縄大会

7/25^水 マリンワールド 海の中道
福岡県福岡市

関東大会

7/31^火 TKPガーデンシティ PREMIUM
横浜ランドマークタワー
神奈川県横浜市

北海道・東北大会

8/6^月 函館市国際水産・
海洋総合研究センター
北海道函館市

中国・四国大会

8/10^金 愛媛大学 城北キャンパス
メディアセンター
愛媛県松山市

関西大会

8/28^火 神戸大学大学院 海事科学研究科
深江キャンパス
兵庫県神戸市



日本
財団
THE NIPPON
FOUNDATION

海と日本
PROJECT



Leave a Nest

マリンチャレンジプログラムとは

2017年度より開始した「マリンチャレンジプログラム」は、人と海との未来を創り出す仲間づくりのため、海・水産分野・水環境にかかわるあらゆる研究に挑戦する中高生研究者を対象に、研究資金助成や研究アドバイザーによる研究サポートを行っています。本プログラムを通じて、未知なる海の可能性に興味をもち、答えのない研究に挑戦する力を磨いた中高生が、10年後、私たちの仲間となって、海に囲まれたこの国の海洋科学技術を既存領域にとらわれず発展させていくことを期待しています。

このプログラムは、次世代へ海を引き継ぐために、海を介して人と人とがつながる“日本財団「海と日本プロジェクト」”の一環です。

2018年度開催にあたって

初開催となった2017年度。たくさんの中高生研究者と出会うことができました。研究自体に初めて挑戦する子、これまでの研究を発展させて海の研究に挑戦する子、それぞれの挑戦がありました。プログラムを経た彼らが、今また新たな挑戦を始めている話をいくつも耳にしています。2年目となる2018年度が4月にスタートし、各チームが研究を続けてきました。自分たちの研究に対する思いや成果を存分に表現し、大会で出会う海の研究者たちとの議論・意見交換を通じて、さらにワクワクする海への挑戦へと踏み出しましょう！

マリンチャレンジプログラム 運営統括
株式会社リバネス 瀬野 亜希

昨年度(2017年度)の様子

第一回となる昨年度のマリンチャレンジプログラムには、全国から59チームの中高校生研究者が採択されました。研究活動を通して、答えのない課題に挑戦するワクワク感や、研究発表しディスカッションすることの大切さ・楽しさを実感するとともに海へと興味を広げてもらうことができました。大会当日には、研究をサポートしてきたアドバイザーや、当日出会った同年代の研究仲間や審査員の研究者たちと楽しそうにディスカッションする様子が見られました。



自分たちの研究への思いを発信!



研究の次の一步につながる議論!



新しい研究仲間との出会い!



Voice! プログラム参加者の感想

- テーマの決め方から始め、研究において何が必要かなど、学校では教えてもらえないことがたくさん学べました。すごく貴重な経験で一生回味无穷なものかと思ひます。
- 自分の力のみでは研究しづらかったので、後押しをしてくださりありがとうございました。今後は独自で研究をやってみようかと思ひています。
- 海の研究者からのアドバイスが聞けてよかった。実際に海について研究している人たちから直接指導を受けて、今後のやる気が増した。
- 私の海に対する見方が変わるような講演が聞けた。
- 当初は自分が興味を持っていなかったテーマを研究することが少し難しかったが、研究を継続している中で、このテーマや海洋に関する他の分野についての興味が出てきた。それらのテーマに関する研究結果を見て、海洋への興味に更に広がったので参加して良かった。
- 自分達の研究以外でも、いろいろな海の問題について考えさせられた。

2017年度全国大会 受賞研究・研究代表者

〈最優秀賞〉

トビハゼが転がる方向に規則はあるのか

田中 絢音 (かえつ有明高等学校)
関東ブロック選出

〈日本財団賞〉

サンゴの卵を回収するシステムの開発

金城 拓登 (独立行政法人 国立高等専門学校機構
沖縄工業高等専門学校)
九州・沖縄ブロック選出

〈JASTO賞〉

捨てられるウニと菌で農業を元気に

新塘 佳奈 (鹿児島県立鶴翔高等学校)
九州・沖縄ブロック選出

〈リバネス賞〉

**海洋環境保全のための
バイオセメンテーション技術の開発**

中嶋 夢生 (国立和歌山工業高等専門学校)
関西ブロック選出

〈日本大学理工学部海建特別賞〉

小型ROVについて

日野 航 (富山県立滑川高等学校)
関東ブロック選出

〈バイオデバイス特別賞〉

**ハレム形態を持つ雌性先熟魚2種における
ハレム構造・生態の違い**

尾野 純暉 (高槻高等学校)
関西ブロック選出

その後も続く マリンチャレンジプログラム修了生の道

2017年度修了生のその後

現在大学生となりそれぞれの道に進んだ修了生に聞きました。

- ① マリンチャレンジプログラムに参加してわくわくしたこと
- ② 現在何を学び、将来はどのようなことに挑戦したいと考えているか

鹿児島県立農業大学校 1年生

新塘 佳奈さん

2017年度採択テーマ

「捨てられるウニと菌で農業を元気に」にて全国大会選出 JASTO賞を受賞(当時:鹿児島県立鶴翔高等学校 3年生)

- ① 地域の海の問題をテーマにした研究から、自身の不思議に思ったことをテーマにした研究まで幅広く、1つの海というテーマでとても多くの研究があり、他のチームの発表を聞く中でとても興味深く面白いものもありました。海には本当に多くの可能性や、まだまだ知られていないことがあるのだと思いました。
- ② 現在は県立の農業大学校に進学し、日々農業の基礎的知識を実習を通して学んでいます。マリンチャレンジで研究したウニの発酵液の活動で地域の課題解決に繋がったことや農家さんの力になれたこともきっかけで農業という道に進もうと決めました。将来はどのような形でもいいので、地域のために役に立ち、ウニの発酵液のように農業と海のような異分野同士が協力しあい、より良いものや活動に取り組めればと思います。

北海道大学 水産学部 1年生

佐藤 寛通さん

2017年度採択テーマ

「CO₂がミズクラゲに与える影響～捕食行動に着目して～」にて全国大会選出(当時:愛媛県立松山南高等学校 3年生)

- ① 月1回のメンタリングがとても楽しみでした。メンターの方はクラゲのスペシャリストであり、リバネス社の方からは生物学からの一般的なアプローチからの指導を受けることができました。また、クラゲやプランクトンの分野の論文を読めたこと、統計学から考察する手法を身につけられたことはとても身になったと思います。そして、中国・四国大会の開会式で聞いた「海は最後のフロンティアである」という言葉。とても一般的な言葉ですが、私の心には残りました。文献調査の中で、私の研究対象であるクラゲという生物は年間30種もの新種が発見されているということも知りました。
- ② こんなにもわかっていないことが山のようにある海洋生物学に興味湧き、水産学を学びたいと思い、進路を水産学部に決めました。より研究が好きになって、夢を具体化できたのは、このプログラムのおかげであると思います。私はこれから、夢を叶えるように進みながらも、高校生に夢を与える手伝いを行っていただけたらなと思っています。



修了生プログラム登録者募集!

プログラム修了生は、海をさらに知る機会として、「マリンテックグランプリ」や「超異分野学会」へご招待します。そこでは、海に関わるあらゆる領域における技術のタネや、研究者、起業家、町工場の職人など様々な立場で海に挑戦する人々と出会うことが出来ます。さらに、マリンチャレンジプログラムでは、運営協力のほか、自らが学んできた海と社会との関わりと挑戦を、後輩となる参加者へと発信する企画に参加することが出来ます。

海は、科学技術に限らず、環境、福祉、スポーツ、芸術などあらゆる人間活動の結節点になることができます。修了生それぞれが進んだ道で学ぶ多様な知識と、海がつながることで、その人にしかできない海への挑戦が生まれることを期待しています

修了生プログラムに参加を希望する方は、「マリンチャレンジプログラム 卒業生コミュニティ」にご登録ください。

※プログラム修了後、登録のご案内をします。
※見学は高校卒業前でもご参加いただけますが、運営協力および企画参加については卒業後のプログラムとさせていただきます。

〈スケジュールイメージ〉

2018年4月～ 2019年3月	【マリンチャレンジプログラム】 研究活動、研究発表	中高
高校卒業		
2019年9月	【マリンテックグランプリ】 見学	大学 1年生
2020年3月	【超異分野学会】見学 【マリンチャレンジプログラム2019 全国大会】運営協力	大学 1年生
2020年9月	【マリンテックグランプリ】 見学	大学 2年生
2021年3月	【超異分野学会】見学、ブース企画 【マリンチャレンジプログラム2020 全国大会】ブース企画	大学 2年生

マリンチャレンジプログラム

● マリンチャレンジプログラム 2018 概要

2018年度は、①北海道・東北②関東③関西④中国・四国⑤九州・沖縄の5ブロックで計60チームを採択し、研究資金助成の他、全国の大学・研究機関の所属するアドバイザー17名とともに4月より研究サポートを行っています。

7～8月に全国5か所で開催する地方大会では、各チームの研究成果を発表してもらいます。そこでの審査によって翌年2～3月に東京で開催する全国大会へ出場する15チームを決定します。選出チームは、引き続き研究サポートを受け、全国大会での研究発表、最優秀賞を目指します。

北海道・東北

関東

関西

中国・四国

九州・沖縄

書類審査・オンライン面談〈2018年2～3月〉

計60チーム〈2018年3月末決定〉

研究費5万円、アドバイザーによる研究・発表サポート

地方大会（全国大会選考）

〈2018年7～8月〉

計15チーム

アドバイザーによる研究・発表サポート

全国大会（最終結果発表）

〈2019年2～3月〉@東京

地方大会実施 概要

下記の日程・会場にて、各地方大会を開催します。参加チームによる口頭発表およびポスター交流会の他、研究者による講演も行います。見学参加も募集しています（参加申し込みはWEBサイトから）。

1 北海道・東北 ブロック

日程：2018年8月6日(月) 10:00～16:00
会場：函館市国際水産・海洋総合研究センター 大会議室
(〒040-0051 函館市弁天町20番5号)
講演：「未知なる海洋微生物たちとの遭遇」
澤辺 智雄(北海道大学 大学院水産科学院 応用生命 海洋生物工学 教授)

2 関東 ブロック

日程：2018年7月31日(火) 10:00～17:10
会場：TKP ガーデンシティ PREMIUM 横浜ランドマークタワー 25F
バンケットルーム B
(〒220-8125 神奈川県横浜市西区 みなとみらい2丁目2番1号
横浜ランドマークタワー 25F)
講演：「海の生き物にとって大切な栄養素って？
～DHA合成能の違いから生態系が見えてくる！～」
壁谷 尚樹(東京大学大学院 農学生命科学研究科 特別研究員)

3 関西 ブロック

日程：2018年8月28日(火) 10:30～17:00
会場：神戸大学大学院 海事科学研究科 深江キャンパス 4号館 1F 講義室
(兵庫県神戸市)
講演：「生物由来の接着分子から生まれる新たな医療素材の開発」(仮)
小倉 淳(長浜バイオ大学 バイオサイエンス学部 准教授)

4 中国・四国 ブロック

日程：2018年8月10日(金) 10:45～17:30
(16:30以降は採択チームのみの研究施設見学会)
会場：愛媛大学 城北キャンパス メディアセンター 1F メディアホール
(〒790-8577 愛媛県松山市文京町3)
講演：「研究成果が変える地域の課題と魅力」
蜂谷 潤(一般社団法人 うみ路 代表、合同会社シーベジタブル 共同代表)

5 九州・沖縄 ブロック

日程：2018年7月25日(水) 11:00～15:50
会場：マリンワールド海の中道 2F マリンホール
(〒811-0321 福岡市東区大字西戸崎18-28)
講演：「アサリの完全養殖技術開発
～アサリを通してみる日本の技術、食、環境～」
藤芳 義裕(合同会社 FU バイオカルチャー 代表)

Access!!



マリンチャレンジプログラム WEB サイトでは、
チームの活動情報や各大会の開催概要をご覧いただけます ▶▶ <https://marine.s-castle.com/>

北海道・東北

- 1 地理的条件を考慮した海洋教育の研究**
 Ⓔ 畠山 紗奈
 宮城県気仙沼高等学校
 p.11
- 2 透明骨格標本の作成技法の検討**
 Ⓔ 佐藤 優里
 山形県立米沢興譲館高等学校
 p.11
- 3 宮城県の海棲ほ乳類の事例から海の環境を知る**
 Ⓔ 佐々木 朋華
 仙台城南高等学校
 p.12
- 4 季節による十八鳴浜の変化**
 Ⓔ 齋藤 一輝
 宮城県気仙沼高等学校
 p.12
- 5 松原干潟の生物調査**
 Ⓔ 佐藤 利輝
 宮城県志津川高等学校
 p.13
- 6 アフリカにおける自然浄化能力を活用した水質改善の試み**
 Ⓔ 竹田 彩乃
 山形県立山形東高等学校
 p.13
- 7 植物を使って塩害土壌を克服するII**
 Ⓔ 末永 夏生
 福島県福島市立渡利中学校
 p.14
- 8 “サバの腐りかけ”は本当に旨いのか～旨みと腐敗を科学する～**
 Ⓔ 市川 諒
 八戸工業大学第二高等学校
 p.14
- 9 北海道室蘭電信浜の海藻相解析**
 Ⓔ 高橋 凛
 市立札幌開成中等教育学校
 p.15
- 10 マコンプの活動状態および海洋環境測定装置の開発**
 Ⓔ 高谷 颯斗
 北海道函館水産高等学校
 p.15

- 11 イワノリの陸上養殖に向けた基礎研究II**
 Ⓔ 佐藤 優衣
 山形県立加茂水産高等学校
 p.16
- 12 オホーツク海根室海峡における珪藻類の季節変動を追う**
 Ⓔ 河本 和那
 北海道標津高等学校
 p.16
- 13 藻類を活用し海水中の有用な金属イオンの回収を試みた基礎的な研究～アミドロによるMg回収を目指して～**
 Ⓔ 遠藤 瑞季
 学校法人福島成蹊学園福島成蹊高等学校
 p.21

関東

- 14 光環境の違いによるマダイの色揚げ効果**
 Ⓔ 米山 慶亮
 浦和実業学園中学校高等学校
 p.17
- 15 死滅回避魚になりやすい魚類と縄張り性の関係**
 Ⓔ 飯泉 圭太
 関東学院六浦中学校・高等学校
 p.18
- 16 低コスト・低労力浮体式洋上風力発電機の開発**
 Ⓔ 遠藤 広都
 昌平中学・高等学校
 p.18
- 17 災害時の使用を想定したポータブル海水淡水化デバイスの開発**
 Ⓔ 藤堂 博仁
 国立大学法人 千葉大学 教育学部附属中学校
 p.19
- 18 エビから観るハゼとのシェアハウス**
 Ⓔ 鈴木 麻友
 鷗友学園女子中学高等学校
 p.19
- 19 不思議生物フナムシ**
 Ⓔ 松永 育実
 公文国際学園高等部
 p.20
- 20 シロギスの完全養殖に向けたワムシに最適な餌の確立**
 Ⓔ 川嶋 純太
 浦和実業学園中学校高等学校
 p.20
- 21 水環境の指標動物となるミズダニの研究**
 Ⓔ 佐藤 愛
 山梨英和高等学校
 p.21
- 22 海洋で赤潮を引き起こすケイソウを追う～都市河川のケイソウ調査から赤潮の原因を探る～**
 Ⓔ 帆足 拓海
 世田谷学園高等学校
 p.21
- 23 平潟湾周辺の魚類と泥底の有害物質**
 Ⓔ 中山 心
 関東学院六浦中学校・高等学校
 p.22
- 24 海洋生物の多様性の探究**
 Ⓔ 宮川 諒
 早稲田大学高等学院中学部
 p.22
- 25 カラドジョウの季節的出現**
 Ⓔ 岡本 将駒
 浦和実業学園高等学校
 p.23
- 26 オヤニラミの行動性に関する研究**
 Ⓔ 中市 創太郎
 多摩科学技術高等学校
 p.23
- 27 発光バクテリア**
 Ⓔ 月本 将太郎
 早稲田大学高等学院
 p.24
- 28 小水力発電の普及**
 Ⓔ 笹本 正真
 山梨県立甲府第一高等学校
 p.24
- 29 農産物残渣を用いたウニの短期養殖**
 Ⓔ 関戸 柚安
 神奈川県立海洋科学高等学校
 p.25
- 30 瀬戸内海に流入する海外製ペットボトルについての研究**
 Ⓔ 西上 一成
 兵庫県立神戸商業高等学校
 p.25

関西

- 31 海と川を行き来する
アユの不思議な一生
～豊かな自然環境を目指して～
㊦佐藤 洋平
兵庫県立香住高等学校
- 32 御蔵島と波照間島の気象と
連絡船の出航率の関係性について
㊦小島 世登
近畿大学附属和歌山高等学校

p.26

- 33 二枚貝の濾過・分解能力
濾過物質リストの作成と活用
㊦中川 遥
京都光華高等学校
- 34 遺伝子マーカーを用いた
淡水魚類に寄生する扁形動物門
吸虫類の生活環の解明
㊦板谷 穂香
白陵中学校・高等学校

p.27

- 35 スーパー褐虫藻とインギンチャクで
サンゴを救う
㊦小川 音乃
関西学院千里国際高等部

- 36 メバル属の魚類の食性と
習性の研究
㊦永島 徹
高槻高等学校

p.28

- 37 汽水産巻貝からの
寄生虫セルカリア誘引
㊦中村 碧
ルネサンス大阪高等学校

- 38 ローテクで挑むSDGs14
(海洋環境保全)の課題解決
㊦猪飼 朋音
独立行政法人 国立高等専門学校機構
和歌山工業高等専門学校

p.29

- 39 日本海漁業資源調査
～ヒレグロの秘密にせまる～
㊦牧之瀬 出海
兵庫県立香住高等学校

- 40 シロアリが日本を救う!?～シロアリ
配合飼料が魚体に与える影響～
㊦森本 大介
清風高等学校

p.30

中国・四国

- 41 牡蠣殻を活用して
人工干潟の保全を目指せ!
㊦劉 美辰
岡山学芸館高等学校
- 42 イルカの可動骨格標本作成
㊦平泉 佑己
鳥取県立鳥取西高等学校

p.31

- 43 ミズクラゲにおける感覚器と
傘の開閉運動の関係
㊦松永 悠奈
ノートルダム清心学園
清心女子高等学校

- 44 瀬戸内海(岡山・香川間)における
海水中のイオン濃度の数理モデル化
㊦梶内 遥菜
岡山県立倉敷天城高等学校

p.32

- 45 タコの吸盤の
構造の再現に関する研究
㊦藤井 愛子
岡山県立玉野高等学校

- 46 瀬戸内海における
海浜動物相調査
㊦内藤 晴香
岡山県立玉島高等学校

p.33

- 47 降河回遊種モズガニにおける
海と川の連続性の評価から、
増殖へのアプローチ
㊦田中 宏樹
金光学園中学・高等学校

- 48 今治市近海に生息する
海岸生物の寄生虫に関する調査
㊦渡部 真衣
愛媛県立今治西高等学校

p.34

- 49 ウミホタルの個体に負担の少ない
音による発光条件の特定
㊦森下 加奈巳
岡山県立玉野高等学校

- 50 養殖鯉の廃棄稚魚からの魚醤生産
㊦荒木 舞桜里
広島県立世羅高等学校

p.35

- 51 ヤバいほどアユが遡上しすぎる
魚道の開発
㊦小南 汐梨
岡山理科大学附属高等学校

- 52 ニホンイシガメの
保全生態学的研究
～外来寄生ビルによる新たな脅威?～
㊦福貞 陽里
広島県立賀茂高等学校

p.36

九州・沖縄

- 53 ナマコの再生と
キュービエ器官について
㊦儀間 瑞季
那覇市立古蔵中学校

- 54 和白干潟における
アオサ属の季節変動
およびその他の藻類の調査
㊦上原 直子
福岡女学院中学校

p.37

- 55 沖縄の海の性質調査
(人工ビーチと自然にできたビーチの
性質の違いについて)
㊦新里 康人
沖縄県立豊見城高等学校

- 56 水中における太陽光発電にせまるII
㊦宮城 風花
沖縄県立八重山高等学校

p.38

- 57 ミナミヌマエビとカワリヌマエビ属
外来種の識別方法の検討
㊦東田 愛美
熊本県立東稜高等学校

- 58 ヒラメは川で生きられるか
㊦友永 修造
長崎県立長崎鶴洋高等学校

p.39

- 59 卵胎生魚であるカダヤシにおける
仔魚と母体間での物質の授受を探る
㊦高瀨 要資
海星高等学校

- 60 ウメボシイソギンチャクの生態
㊦清水 愛佳
福岡県立筑紫丘高等学校

p.40

研究アドバイザー紹介

マリンチャレンジプログラムでは、アドバイザーが専門分野を活かし各研究のアドバイスをしています。

【凡例】①専門分野・キーワード
②研究テーマ
③中高生へメッセージ

阿部 博和

岩手医科大学
教養教育センター・生物学科 助教

- ① 海洋生物学
- ② 海産環形動物（ゴカイ類）の生態・系統分類・進化
- ③ 海は不思議にあふれています。想像力と感性を磨き、研究を大いに楽しんでください。

一色 真理子

東京大学大学院
理学系研究科生物科学専攻 博士課程

- ① 自然人類学、集団遺伝学
- ② ポリネシア人における急速な高身長化の遺伝的背景
- ③ 約4ヶ月間の研究活動お疲れ様でした。学校の勉強だけでは得られない貴重な体験・学びがたくさんできたのではないかと思います。今回得たものをこの場限りにせず、日頃の生活や今後の進路に活かしていただければと思います。

伊藤 康仁

東京農工大学大学院
工学府生命工学専攻 博士課程

- ① 生命科学、微生物
- ② 磁性細菌の代謝改変による生産性向上
- ③ みなさんの熱い思い、アイデア聞けるのを楽しみにしています！また、海の研究をしている同じ高校生が集まるまたとない機会なので、積極的に話して海の研究をする仲間を増やしてもらえればと思います！

笛吹 理絵

広島大学大学院
総合科学研究科 総合科学専攻
博士課程

- ① 観光学（観光地理）
- ② 日本のワイルドライフ・ツーリズムにおける動物管理に関する研究
- ③ 皆さんが一生懸命に取り組まれた研究の成果を楽しみにしています。

宇高 芳美

近畿大学大学院
農学研究科バイオサイエンス専攻
博士課程

- ① 有機化学
- ② 多様な反応性をもつ天然物の特有用した新規物質や新反応の開発
- ③ 何事も失敗を恐れずにチャレンジしていきましょう！

内田 翔太

東北大学大学院
生命科学研究所生物多様性保全分野
博士課程

- ① 保全生物学
- ② 島嶼における外来種の生態系の影響の解明
- ③ 研究に行き詰まったときには、外に出てみてください。そこには数多くの生物が見られ、そこにしかない環境があります。新しい発見やアイデアがきっとあります。でも暑さ対策はしっかりとしてくださいね！

香川 理

東北大学大学院
生命科学研究所生態システム生命科学
専攻生物多様性保全部門 修士課程

- ① 進化生態学
- ② 潮間帯巻貝と貝殻付着藻類の共生関係ならびに進化史の解明
- ③ 毎回の研究の進捗を聞くのが楽しみになっています。内容の濃い研究ができるように互いに頑張ってください！

神庭 圭佑

京都大学
エネルギー理工学研究所 研究員

- ① 生体分子、相互作用
- ② ヒトの抗ウイルス因子とウイルスの攻防、薬の開発に向けた分子のメカニズム解析
- ③ 自分でやってみて、自分の頭で解釈をすすプロセスを楽しんでください。

酒井 夏生

近畿大学大学院
農学研究科水産学専攻 修士課程

- ① 動物行動学、海棲哺乳類学
- ② 飼育下ハナゴンドウの社会行動
- ③ 皆さんの研究は面白いと思えるものばかりで、「本当にすごいなあ」と思います。微力ではありますが、皆さんとともに課題や問題を解決していきたいと思えます。どうぞよろしくお願いいたします。

佐藤 寛通

北海道大学
水産学部 学士課程

- ① 水圏生物（クラゲ）
- ② CO₂がミズクラゲに与える影響～捕食行動に着目して～
- ③ マリンチャレンジプログラムを通して研究と海洋生物が好きになって欲しいと思います！

関 亜美

東北大学大学院
環境科学研究科 博士課程

- ① 環境化学、分析化学、環境修復
- ② 石炭フライアッシュの無害化およびマネジメント手法の開発
- ③ みなさんの研究に向かう真っ直ぐな眼差しや気持ちは本当に素敵です。思い通りにいかず悩むことも多々あると思いますが、そんなときこそ仲間のみんで助け合い、一人一人、目標に向かって突き進んでください！

福原 啓史

順天堂大学
医学部医学科卒

- ① 系統解析、感染症
- ② ELISA法を用いたマラリアの薬剤耐性調査
- ③ 研究を進めていくと一見関係なさそうなテーマが意外なところでリンクしてたりします。このプログラムを通してマリンが好きで多くの人と意見交換しより深みのある研究を目指す楽しさに気づいてもらえたら幸いです！

福家 悠介

京都大学大学院
理学研究科生物科学専攻 修士課程

- ① 集団遺伝学、淡水魚、十脚甲殻類、爬虫類
- ② ミャンマーの古代湖における淡水魚類の起源と進化
- ③ 私はとにかく魚が好きで、高校までは熱帯魚の飼育をひたすらに楽しんでいました。大学に入ってから野生の個体を採集すべく海外へ。就職した同期を模倣に大学院に進学し、魚の研究を始めました。自分の好きを突き詰める人生はとても楽しいです。みなさんも是非。

藤井 朋子

東京大学大学院
大学院総合文化研究科広域科学専攻
博士課程

- ① 行動神経科学
- ② 小鳥の発声学習にかかわる神経機構
- ③ 興味を持ったこと、疑問に思ったことをとことん追究してください！

藤本 修平

国立研究開発法人 海上・港湾・航空
技術研究所 海上技術安全研究所
構造基盤技術系 基盤技術研究グループ
主任研究員

- ① 応用力学、データ計測、データ解析
- ② 船舶の生産技術、保守管理技術
- ③ 自由な発想で研究に取り組まれることを期待しています。

脇 啓人

愛媛大学
農学部生物環境学科水環境再生科学
特別コース 学士課程

- ① 水の浄化 下水処理水の農業利用
汚泥からの資源回収など
- ② 下水処理水の農業利用
- ③ 高校生は部活に勉強などで忙しくて研究の時間が確保しづらいかもしれませんが、なんとか時間を見つけて楽しみながら研究を進めてください。また、研究で行き詰まっても、高校レベルではできないと考えずに様々な角度から挑戦してみてください。

脇 司

公益財団法人目黒寄生虫館
第三研究室 研究員

- ① 貝類、寄生虫、生活史、生態
- ② カタツムリとナメクジの寄生虫の研究
- ③ 研究は上手いかわからないことも多いのですが、せっかくなので楽しんで色々チャレンジしてください。



リバネススタッフ (研究アドバイザー・メンターとして参加)

リバネススタッフも、研究アドバイザーとチームになって、
研究のメンタリングを行っています。

氏名	専門分野、キーワード	氏名	専門分野、キーワード
五十嵐 圭介	植物分子遺伝学	戸上 純	電気化学
石尾 淳一郎	国際開発工学、 心の測定に基づく適正技術開発	百目木 幸枝	植物組織培養、植物の栄養ストレス応答
伊地知 聡	有機合成、人工甘味料、グリチルリチン酸、 細胞生物学	中嶋 香織	分子生物学、細胞生物学
江川 伊織	性格心理学、完全主義	仲栄真 礁	サンゴ生物学
環野 真理子	海洋生態学	中島 翔太	電気化学、無機化学
河嶋 伊都子	微生物学、バイオフィーム	花里 美紗穂	腸管免疫
岸本 昌幸	位相幾何学、結び目理論	藤田 大悟	タンパク質工学、ロボティクス
瀬野 亜希	生命科学、生化学、視細胞	宮内 陽介	植物栽培学 (作物学)
滝野 翔大	海洋プランクトン学、同位体生態学、 海洋窒素循環	吉田 拓実	植物の環境ストレス耐性遺伝子
戸金 悠	遺伝学、発生生物学、神経生物学		

地方大会 全出場チーム 研究概要

地方大会(全国大会出場チーム選抜) 審査について

- 海に関する研究の専門家が中心となって構成される4～5人の審査員が、各研究チームの口頭発表を審査します。
- 口頭発表は、1演題につき発表7分、質疑応答4分です。

審査項目

1. 課題意識があるか
(科学的視点に基づいた独自の課題意識を持っているか
※新規性、社会的意義を含む)
2. 研究へのパッションを感じるか
(発表者自身の課題意識への情熱が感じられるか)
3. 仮説の立て方が論理的で、独自の視点があるか
(自ら仮説を立て、その仮説について周りが興味を持ち応援したくなるか)
4. 適切な検証ができているか
(効率的に検証する実験計画が立てられているか、信頼性のある結果が出ているか)
5. 論理的な考察と次へ向けての計画があるか
(論理的に導かれた考察か、次の研究計画が立てられているか)
6. 研究成果からつながる海の新たな未来を表現できているか
(海洋の新たな魅力や価値を創り出すことにつながりそうか)

優秀賞の説明

3つの視点で、各大会2～4つの優秀賞を決定します。

最も「科学技術の発展と地球貢献を実現する」と考えられる研究

最も課題意識とパッションに優れた研究

最も海の未来を感じさせる研究

No.

〈研究テーマ〉

01

地理的条件を考慮した海洋教育の研究

代表研究者 島山 紗奈

共同研究者 佐藤 陽輝、島山 龍星

学校名 宮城県気仙沼高等学校

● **研究概要** / 海洋教育を今よりも普及させるために、海がない地域でも簡単にできる海洋教育の方法の提案を目指す。その一つとして、海や川にロープを設置し、そこに付着する生物の変化や他地域との比較から環境的なことを考えるきっかけをつくる。また、付着した生物から生命の不思議や森里海を一環して考える必要性を学ぶ教材をつくる。

● **研究アドバイザー名** / 香川 理



No.

〈研究テーマ〉

02

透明骨格標本の作成技法の検討

代表研究者 佐藤 優里

共同研究者 牛久保 舞

学校名 山形県立米沢興譲館高等学校

● **研究概要** / 透明骨格標本は、タンパク質を分解することで筋組織を透明化し、軟骨と硬骨をそれぞれ染色した標本である。そのため視覚的に骨格を観察しやすく、教育現場での活用が期待される。先行研究では教育現場で活用されるために、安価な透明骨格標本の作製技法を研究してきた。しかし、透明骨格標本を実際に教材として用いたことがなかった。そこで、今回は教育現場での透明骨格標本の教材としての活用が本当に有用であるかという点に注目して研究を行う。

● **研究アドバイザー名** / 藤井 朋子



マリンチャレンジ
プログラム
概要

目次・研究テーマ・
代表者名一覧

研究アドバイザー
紹介

研究概要
〈北海道・東北〉

研究概要
〈関東〉

研究概要
〈関西〉

研究概要
〈中国・四国〉

研究概要
〈九州・沖縄〉

No.

〈研究テーマ〉

03

宮城県の実例から海を知る

代表研究者 佐々木 朋華

共同研究者 上遠野 望羽、久保 達也

学校名 仙台城南高等学校

● **研究概要**／宮城県に生息する海棲ほ乳類の種類と生息状況を明らかにするために、全国、IUCN、環境省、水産庁が発行しているレッドデータブックの掲載状況を調べると共に、宮城県沖をストランディング調査を実施する。



● **研究アドバイザー名**／酒井 夏生

No.

〈研究テーマ〉

04

季節による十八鳴浜の変化

代表研究者 齋藤 一輝

共同研究者 村上 拓鴻、山内 俊輝、藤本 侑大

学校名 宮城県気仙沼高等学校

● **研究概要**／宮城県気仙沼市には鳴砂の海岸として、十八鳴浜と九九鳴き浜があり、どちらも国の天然記念物に指定されている。なぜ砂が鳴るのか、また、鳴砂の浜がそこだけにできたのかについては、未だ解明されていないことが多い。地学班では、浜の生態系や環境による側面、気候や湾の形状といった側面から、十八鳴浜の変化を見守っている。気仙沼では復興工事や防潮堤建設により、砂浜がすくなくなっている。砂浜は生物の稚魚が育つために重要な場所とされ、十八鳴浜でも波打ち際にはアミ類のような生物が確認されている。季節によって種類や個数がどのように変化していくか、また、肉眼では見えない生物についても顕微鏡で観察していく。



● **研究アドバイザー名**／阿部 博和

No.

〈研究テーマ〉

05

松原干潟の生物調査

代表研究者 ▶ 佐藤 利輝 共同研究者 ▶ 渡辺 柊真、阿部 玲佑、渡辺 洗人、阿部 渉

学校名 ▶ 宮城県志津川高等学校

● **研究概要**／志津川湾の海岸には、複雑に入り組んだ入り江がいくつも連なり、たくさんの干潟が見られる。八幡川河口干潟（松原干潟）もその一つで、住民の運動により守られた特別な干潟である。昨年、この場所で東日本大震災以降初めて調査が行われ、78種類の生き物が発見された。2016年東北沿岸部の数カ所で行われた調査の結果に比べても多いことが分かっている。レッドリスト掲載種も12種類と予想を超える数であった。こうした希少種は特殊な環境でないと生息できないので、少しずつ干潟としての環境が整いつつあると考えられる。今後も定期的に調査を続け干潟再生の促進と保全に取り組んでいきたい。また八幡川中流の調査も新たに行う予定である。



● **研究アドバイザー名**／阿部 博和

No.

〈研究テーマ〉

06

アフリカにおける 自然浄化能力を活用した水質改善の試み

代表研究者 ▶ 竹田 彩乃 共同研究者 ▶ 佐竹 美咲

学校名 ▶ 山形県立山形東高等学校

● **研究概要**／アフリカにおける上水の水質に関して情報を収集し、水質改善策を考案することにより、アフリカにおける水質環境が原因とみられる健康被害の軽減策を模索する。



● **研究アドバイザー名**／戸上 純

No.

〈研究テーマ〉

07

植物を使って塩害土壌を克服するII

代表研究者 末永 夏生

共同研究者 大滝 広子、牛澤 帆夏、安藤 伶、
貝沼 李美、遠藤 瑠夏

学校名 福島県福島市立渡利中学校

● **研究概要**／東日本大震災での津波の影響や沿岸部の高潮などの影響で、塩害を受けた土壌ではなかなか作物の栽培は難しい。これまで、耐塩性の高いアブラナ科植物を使って塩害のうちに作物を栽培する試みや研究が進められてきた。本研究では、比較的耐塩性が高いとされるアブラナ科の植物を使って、播種した時の塩分濃度での発芽に対する影響とある程度成長した時に移植した幼苗の塩害に対する影響を成長面、NaやKを中心とした成分の蓄積に違いがみられるのかについて調べていく。研究成果をぜひ、復興が他県に比べて遅れる本県の沿岸部の農業の復興に尽力したい。

● **研究アドバイザー名**／宮内 陽介



No.

〈研究テーマ〉

08

“サバの腐りかけ”は本当に旨いのか ～旨みと腐敗を科学する～

代表研究者 市川 諒

共同研究者 冷水 郁海、二見 尚輝、田頭 知樹、山田 勇仁

学校名 八戸工業大学第二高等学校

● **研究概要**／私たちは、サバを生食できる成分の基準値が明確になっていないことに対し、そのラインを確立することによってサバの生食を安心してできるようになるのではと考えた。そのために、サバの切り身の経過時間ごとの成分を調べることによって、旨みと腐敗の境界を科学的に証明したいと考えた。予想される結果として基準値を定めることが出来れば、最も美味しく食べられるタイミングを見つけることが出来ると推測する。この研究の意義として、水産業が主である八戸はサバやイカの漁獲量が多い一方、サバは傷みやすく生での流通が少ないので、私たちはこの研究を行うことによって、サバを生のまま躊躇せずに食べられるようになるのではと考えた。

● **研究アドバイザー名**／百目木 幸枝



No.

〈研究テーマ〉

09

北海道室蘭電信浜の海藻相解析

代表研究者 高橋 凛

共同研究者 北野 温大

学校名 市立札幌開成中等教育学校

● **研究概要** / 私達の研究は寒流と暖流が会う室蘭の海域から海藻を採集し、種類を調べその海域が温暖化しているか寒冷化しているかを、過去10年間の海水温データとの両面から調査したものである。2017年は地球は温暖化していると考え、海水温は上昇し採集した海藻の寒流種の割合が減少しているのではないかと考えました。結果は海水温は2010年から上昇の傾向があるものの、寒流種の割合は1987年と2000年の先行研究の割合と比べほぼ変わらない結果となりました。この結果からわたしたちは地球温暖化していないのではないかとという結果に至りかけました。しかし、先行研究では採集されていた5種類の海藻が採集されませんでした。

● **研究アドバイザー名** / 阿部 博和

No.

〈研究テーマ〉

10

マコンブの活動状態および
海洋環境測定装置の開発

代表研究者 高谷 颯斗

共同研究者 大塚 翔天、瀬戸 潤、安田 慎平

学校名 北海道函館水産高等学校

● **研究概要** / マコンブの活動状態（光合成や呼吸をしているとき）の電気的な信号を測定できる装置の開発を行う。そして、マコンブの養殖施設の設置水深における照度、水温、塩分など海洋環境を測定できる装置の開発を行う。そして、これらの測定値を無線通信で携帯端末に送る装置の開発を行う。

● **研究アドバイザー名** / 環野 真理子

No.

〈研究テーマ〉

11

イワノリの陸上養殖に向けた基礎研究II

代表研究者 佐藤 優衣

共同研究者 高山 瞳、鈴木 杏佳、武田 瑛斗

学校名 山形県立加茂水産高等学校

● **研究概要**／野菜を完全室内で周年を通して栽培する植物工場のように、海藻も陸上で養殖することを目指した研究である。海藻の選定は、生産コスト、成長率、市場価値、地域性等から総合的にイワノリ（標準和名：ウップルイノリ）とした。

● **研究アドバイザー名**／藤田 大悟



No.

〈研究テーマ〉

12

オホーツク海根室海峡における珪藻類の季節変動を追う

代表研究者 河本 和那

学校名 北海道標津高等学校

● **研究概要**／標津沿岸の海の豊かさを調べたい標津の海の豊かさは植物プランクトンにあると、予測している。そこで北海道の沿岸で、年に2回主に春と秋に起こる植物プランクトンのブルームを狙って調査をします。標津には流氷がやってくる、流氷とともに植物プランクトンの栄養分がどう変化するのかN.P.Si.を中心に調べることでわかる、それに合わせて、特に大型珪藻の出現状況とクロロフィルaを測定することで、沿岸でのブルームを調べることができる。海の公園をフィールドとして岸から調達することで、沖合との調査と比較できる。

● **研究アドバイザー名**／佐藤 寛通



No.

13

〈研究テーマ〉

藻類を活用し海水中の有用な 金属イオンの回収を試みた基礎的な研究 ～アミミドロによるMg回収を目指して～

代表研究者 ▶ 遠藤 瑞季

共同研究者 ▶ 下釜 佑月、根本 佳祐、幕田 綺華

学校名 ▶ 学校法人福島成蹊学園福島成蹊高等学校

● **研究概要** / 近年、熊本大学先進マグネシウム国際研究センターで耐熱性と強度を強化した不燃性Mgが開発された。不燃性Mgは、従来のFeやAlといった金属元素に変わり近い将来、自動車や航空機に応用されると予想されている。このように、Mgは将来的に有望な金属であるため、藻類を活用してMgの回収を試みることで、資源の乏しい日本に少しでも貢献したいと考えている。先行研究で福島大学に依頼し、アミミドロの元素分析を行ったところ、白い結晶のようなものが発見された。白い結晶からはO、Mg、Sr、Pが確認された。このことから、今回はアミミドロでのMgの吸収・回収を目指して様々な条件でMgの定量を行いたい。

● **研究アドバイザー名** / 関 亜美



No.

14

〈研究テーマ〉

光環境の違いによるマダイの色揚げ効果

代表研究者 ▶ 米山 慶亮

共同研究者 ▶ 大瀧 颯祐

学校名 ▶ 浦和実業学園中学校高等学校

● **研究概要** / ある種の魚類には、特定の波長の光の影響を受けて、成長が促進されるものがある。我々は、ヒラメを用いた実験を実施し、低温や浅い環境など本来生育に不利な条件のもとでも、光照射により十分な成長の促進効果を確認している。光照射の効果は、成長の促進以外にも、色揚げ効果や免疫力向上などにおいて有効であると考えており、今年度はマダイの色揚げ効果について実験を進める予定である。

● **研究アドバイザー名** / 滝野 翔大



マリンチャレンジ
プログラム概要

目次・研究テーマ・
学校・代表者名一覧

研究アドバイザー
紹介

研究概要
〈北海道・東北〉

研究概要
〈関東〉

研究概要
〈関西〉

研究概要
〈中国・四国〉

研究概要
〈九州・沖縄〉

No.

〈研究テーマ〉

15

死滅回遊魚になりやすい魚類と縄張り性の関係

代表研究者 飯泉 圭太

共同研究者 布野 颯人、館 輝、田村 悠介、

学校名 関東学院六浦中学校・高等学校

檀上 蒼汰、伊藤 正悟

● **研究概要**／幼魚はなぜ死滅回遊魚になってしまうのかを調べたい。黒潮に乗ってしまうということは子孫を残せない結果となり、魚の行動としては失敗である。では、その失敗はどうして起きるのだろうか。私たちが三浦半島付近で見たことがある死滅回遊魚はすべて幼魚であった。そこで、「成魚は自分の縄張りを持ち、幼魚はそこから追い払われてしまい、エサの多い黒潮に近づき流されてしまう」という考えに至った。私たちは、三浦半島に到着する死滅回遊魚は本当にすべて幼魚なのかを調べ、さらに採集、飼育することでその生態観察を行い、縄張り性の強さを調べたい。魚の体形や泳ぐ力、性格なども併せて研究し、死滅回遊魚の実態を研究する。

● **研究アドバイザー名**／関 亜美



No.

〈研究テーマ〉

16

低コスト・低労力 浮体式洋上風力発電機の開発

代表研究者 遠藤 広都

共同研究者 沢瀬 匡洋、八鍬 祐生

学校名 昌平中学・高等学校

● **研究概要**／私達は以前、コスト面・機能性などに優れた浮体式洋上風力発電機を作成し、競い合うイベントに参加しました。浮体式洋上風力発電機には細長く安定する構造を持ち、海洋使用面積が少ないスパー型、波の水粒子速度の影響を受けづらい為、安定するセミサブ型、先のプロジェクトで私達が以上のメリットを両立させる為に作成したスパー・セミサブ複合型があります。それらの模型を実際に作成することで、特徴を理解し、コスト面・労力面だけではなく、実現性・将来性から私達が設定した条件で点数付けをします。その上で課題を発見することで、浮体式風力発電機の将来性などを考察していきます。

● **研究アドバイザー名**／藤本 修平



No.

〈研究テーマ〉

17

災害時の使用を想定した
ポータブル海水淡水化デバイスの開発

代表研究者 ▶ 藤堂 博仁

学校名 ▶ 国立大学法人 千葉大学 教育学部附属中学校

● **研究概要** / 「水」。それは私たちにとって必要不可欠な存在だ。しかし、水が入手不可能になった場合、私たちはどのように「水」を手に入れるだろうか。本研究では「海水」を焦点化した。海水に含有される「塩分」は私たちが常飲している水と比べると許容できないほど多く含まれる。ここで、「電気透析」という手法で海水淡水化を行い、飲用可能な水を精製する。過去の研究において、実験中の漏水が課題だったので、実験器パーツの接着構造を見直すことで課題解決を図りたい。また、電気透析中の定電圧状況下における電流値の不規則変化についてもメカニズムの解明に挑むなど、安定した実験環境を整備した上で普及を視野に入れた、意義ある研究にしたい。

● **研究アドバイザー名** / 宇高 芳美

No.

〈研究テーマ〉

18

エビから観るハゼとのシェアハウス

代表研究者 ▶ 鈴木 麻友 共同研究者 ▶ 杉原 寧乃、嶋田 香穂

学校名 ▶ 鷗友学園女子中学高等学校

● **研究概要** / ハゼと共生するエビについて、共生の行程を基に、エビの視覚・嗅覚・触覚を調べる。まず、ハゼ・エビの大きさと共生時の巣の大きさの関係を調べる。巣の大きさが変わると仮定し、それは視覚・嗅覚・触覚によるものとする。視覚について、触角のあるエビAとないエビBに偽の敵を近づけて調べる。嗅覚について、エビA・Bに餌を近づけて調べる。触覚について、エビA・エビBがハゼと共生するか調べる。以上の実験よりエビには嗅覚と触覚が働くと仮定する。最後に、エビはどこでハゼを見分けるか調べる。双方が離れた時にエビとハゼを分け、異なるハゼをエビに近づける。共生を始めると仮定し、エビはハゼを触覚で認識すると考える。

● **研究アドバイザー名** / 香川 理

No.

〈研究テーマ〉

19

不思議生物フナムシ

代表研究者 松永 育実

共同研究者 江川 柚子、小林 成美

学校名 公文国際学園高等部

● **研究概要** / フナムシ属は日本には8種類おり、フナムシとキタフナムシはそのうちの2種である。図鑑には二者間には形態に違いがあるとされているが、観察していくなかで実際に大きな違いがない場合もあることがわかった。そこで、さらに調べることで、分子系統解析を使用せず容易に見分けることができる方法の確立を目指した。まず採取場所と生息数の関係を調べると、フナムシとキタフナムシとでは、海側と岩場での生息数が大きく異なった上、体表の斑点の有無との関係にも違いがあることが分かった。このことから斑点の有無には湿度の影響もあるのではないかと考えられ、季節で生息場所が変わる可能性が示唆された。今後、季節ごとの二者間の違いを研究する予定である。

● **研究アドバイザー名** / 伊藤 康仁



No.

〈研究テーマ〉

20

シロギスの完全養殖に向けた ワムシに最適な餌の確立

代表研究者 川嶋 純太

共同研究者 榎本 咲喜、松本 奏、岡本 将駒

学校名 浦和実業学園中学校高等学校

● **研究概要** / シロギスは、全長30cm程度で、主に多毛類や甲殻類を捕食する。近畿大学では、平成27年にシロギスの完全養殖に成功し、生産されたシロギスは東京と大阪の料理店で提供されるなどの実用化も進んでいる。また、シロギスの稚魚の餌には、動物プランクトンであるワムシが一般的である。ワムシは、淡水に生息しているものが多く、自然界では汽水湖や塩水湖で見られる。また、ワムシの餌には、クロレラが一般的である。そこで、本研究において、ワムシの安定的な培養方法を確立したい。シロギスを完全養殖するにあたり、シロギスの成長を早める目的で、ワムシの栄養を強化し、ワムシに最適かつクロレラに代わる餌を探したい。

● **研究アドバイザー名** / 河嶋 伊都子



No.

〈研究テーマ〉

21

水環境の指標動物となるミズダニの研究

代表研究者 佐藤 愛

共同研究者 小池 真梨亜、清水 千暖、伊佐次 杏子

学校名 山梨英和高等学校

● **研究概要** / 本校自然科学部ではササラダニ類を指標動物として山梨県内の環境調査を継続的に実施してきている。昨年度からきれいな水に生息するミズダニにも注目し、県内の河川で採取に取り組み、その生態について走性などを調べる基礎研究を実施してきた。今年度は県内の河川の採取地を拡大し、採取したミズダニを同定、集計し、同時に採取した水生生物と照らし合わせ、ミズダニの指標動物としての適合性を明らかにするため、本研究に取り組んだ。その結果として、64地点の採取地から15属82個体のミズダニを採取し、環境省の水生生物スコアと照らし合わせ、現時点におけるミズダニの水質スコアを決め、山梨県内の河川の水環境を示すマップを作成した。

● **研究アドバイザー名** / 一色 真理子

No.

〈研究テーマ〉

22

海洋で赤潮を引き起こすケイソウを追う
～都市河川のケイソウ調査から赤潮の原因を探る～

代表研究者 帆足 拓海

共同研究者 井上 天斗、坂本 早也太

学校名 世田谷学園高等学校

● **研究概要** / 今まで環境問題の観点から河川や珪藻を取り上げている報告は多い(例えば鬼倉・川本(2013)やKobayashi&Mayama(1989)など)。しかし、河川は海に注ぎ「赤潮」を引き起こしているのにも関わらず、「赤潮」の原因を河川全体から取り扱っている報告は少ない。我々は先日、多摩川の河口から約20km上流にある支流である野川において赤潮の最優占種である *Skeletonema costatum* が確認された。そこで、多摩川の河口から上流にかけて珪藻の種構成を追うことで赤潮の根本となる原因(場所)を探ることを試みる。

● **研究アドバイザー名** / 福原 啓史

No.

〈研究テーマ〉

23

平潟湾周辺の魚類と泥底の有害物質

代表研究者 中山 心

共同研究者 田原 佳悟、野崎 貴広、枝 虎太郎、

学校名 関東学院六浦中学校・高等学校

奈良 真、館 慧

● **研究概要** / 学校の近くの平潟湾(横浜市金沢区)は、かつて汚染水域で日本ワースト1となり、お化けハゼと呼ばれる奇形のハゼが多く釣れるほど汚れていたが、現存は改善され多様な生物が生息する海として復活した。しかし、汚染の痕跡は残っていないのだろうか。近くの横須賀で最近お化けハゼが何匹か釣れたという。本研究は平潟湾の安全性を調査するものである。干潟を掘り、深い所の泥を採集しヘドロや有害物質の有無を調べる。ハゼを釣り(何か月がかけて100匹くらい)、背骨に異常がないか、腫瘍ができていないか、泳ぎ方に問題はないか調べる。大型で回遊しない魚は有害物質が生物濃縮によって濃くなっている可能性があるため、内臓を分析する。

● **研究アドバイザー名** / 関 亜美



No.

〈研究テーマ〉

24

海洋生物の多様性の探究

代表研究者 宮川 諒

共同研究者 玉利 洸樹、真田 悠斗、外山 真悠、

学校名 早稲田大学高等学院中学部

林 京之介、船越 悠太

● **研究概要** / 各地の生物多様性を評価し明らかにして、課題・問題点を考察するための研究である。今までの結果から、離島は生物多様性が高く、東京湾内では生物多様性が低いと仮定できる。この仮定を明らかにするために、離島・東京湾などの磯で採集を行い、採点する。おそらく、前者では高い結果、後者では低い結果が得られると予想される。それによって、生物多様性の結果の要因を考察できると思われる。

● **研究アドバイザー名** / 内田 翔太



No.

〈研究テーマ〉

25

カラドジョウの季節的出現

代表研究者 ▶ 岡本 将駒

学校名 ▶ 浦和実業学園高等学校

● **研究概要** / カラドジョウは、中国より食用として導入された外来種である。近年、養殖場から逃げ出したと思われる個体の報告が相次ぎ、在来種への影響が懸念されている。ブラックバスやブルーギルに代表されるような外来種による捕食の被害は少ないものと思われる。しかし、在来種と近縁であるため遺伝子の汚染が心配される。本研究では、カラドジョウが地域にどの程度定着し、将来在来種にどのような影響を及ぼす危険性があるのかを調査するものである。



● 研究アドバイザー名 / 一色 真理子

No.

〈研究テーマ〉

26

オヤニラミの行動性に関する研究

代表研究者 ▶ 中市 創太郎 共同研究者 ▶ 潮上 太郎

学校名 ▶ 多摩科学技術高等学校

● **研究概要** / あまり頭の良いイメージがない魚。私たちはそのイメージを払拭するために魚類の知能に関する研究をしようと考えました。今回は学習能力に注目しました。その第一ステップとして器具を使って餌をあげた時の慣れ方について調査をしました。実験に使う魚はオヤニラミを選びました。オヤニラミに2つの器具を用いて実験を行いました。その結果、個体の大きさによって慣れる期間が違うことがわかりました。

個体の大きさにより警戒の度合いが違うことはオヤニラミの生態に大きな関係があると考えました。また、他の魚種でも同じような傾向がみられるのか、食性によって違うのか、等々、今後の研究で解明していきたいと思っています。それ以外にも、学習能力についてより深めた研究を行いたいと思っています。



● 研究アドバイザー名 / 一色 真理子

No.

〈研究テーマ〉

27

発光バクテリア

代表研究者 ▶ 月本 将太郎

共同研究者 ▶ 吉川 凌平、矢野 雄一郎

学校名 ▶ 早稲田大学高等学院

● **研究概要**／発光バクテリアは地表から海底まで広く分布しており、その大半は海に生息している。スーパー等で売られている新鮮なスルメイカからも発光バクテリアを採取することが可能であり、本研究では、スーパーのスルメイカを用いた。そこから採取した発光バクテリアの培養に成功し、その観察を経て発光バクテリアに2種類の発光パターン（強・弱）があることを発見した。さらにこれら2種類の違いは、部位によって付着する発光バクテリアの発光パターンが違うから生じるのではないかと考え研究を行っている。現在、夏場のため実験が上手くいかないことがあるが根気強く研究を続けたいと考えている。

● **研究アドバイザー名**／神庭 圭佑



No.

〈研究テーマ〉

28

小水力発電の普及

代表研究者 ▶ 笹本 正真

共同研究者 ▶ 松田 和馬、中山 元晴、有田 翔梧

学校名 ▶ 山梨県立甲府第一高等学校

● **研究概要**／私たちの研究の目標は、山梨の特徴を活かした小水力発電を提供し、地球温暖化やエネルギー問題を解決することです。山梨は山や川が多く、小水力発電の立地に適しています。また、山梨県の小中学校の84%は、1.5km圏内に川があるため、これを活かし、小中学校に私たちの小水力発電機を提供して、理科の授業などに利用してもらい、私たちのプランを普及させていきます。

● **研究アドバイザー名**／藤本 修平



No.

〈研究テーマ〉

29

農産物残渣を用いたウニの短期養殖

代表研究者 ▶ 関戸 柚安

共同研究者 ▶ 森川 恭輔、大森 銀志郎、大木 倅太郎、能城 遥香、
前田 愛樹、大島 歆、高橋 弥希、八木 澤天

学校名 ▶ 神奈川県立海洋科学高等学校

● **研究概要** / 磯焼けの主な原因生物の1つで、駆除対象となっているムラサキウニの有効活用を目的とし、雑食性を活かして神奈川県三浦半島の特産物であるキャベツなどの農産物残渣利用したウニの短期養殖法の確立を目指す。また、可食部である生殖巣の身入りや味の向上と、最も実用化に大切な大量生産のための高密度飼育方法と適した給餌方法を検討し、実用化に向けて、漁業者でも簡易に取り組める養殖法を検討する。



● **研究アドバイザー名** / 滝野 翔大

No.

〈研究テーマ〉

30

瀬戸内海に流入する 海外製ペットボトルについての研究

代表研究者 ▶ 西上 一成

共同研究者 ▶ 森光 春平、本山 将也、宗 拓久斗

学校名 ▶ 兵庫県立神戸商業高等学校

● **研究概要** / 神戸市垂水区の西舞子海岸を定点調査地として漂着ゴミの調査をしています。西舞子海岸には瀬戸内海の中にありますが、海外製のゴミも漂着します。それらの流入経路に疑問をもち、流入経路を明らかにするために生産地と製造日が推定できるペットボトルを回収しデータをとりました。西舞子海岸のほか、瀬戸内海各地と紀伊水道、豊後水道、また瀬戸内海と比較するため日本海側にも出かけて、ペットボトルを回収しました。これまでに、おおよそ瀬戸内海全域の調査を終え、西舞子海岸に漂着する海外製ペットボトルは紀伊水道を通ることがわかりました。



● **研究アドバイザー名** / 神庭 圭佑

マリ
ンチャ
レンジ
プロ
グラ
ム概
要

目次・研究テーマ・
学校・代表者名一覧

研究アドバイザ
ー紹介

研究概要
〈北海道・東北〉

研究概要
〈関東〉

研究概要
〈関西〉

研究概要
〈中国・四国〉

研究概要
〈九州・沖縄〉

No.

〈研究テーマ〉

31

海と川を行き来するアユの不思議な一生 ～豊かな自然環境を目指して～

代表研究者 佐藤 洋平

学校名 兵庫県立香住高等学校

● **研究概要**／アユは日本の内水面漁業で最も重要な魚で、釣りの対象としても食用としても古くから親しまれています。しかし、近年、矢田川のアユが減っているようです。このことは全国各地でも同様な現象が発生しています。今回は、流下仔魚や海での生活を追い、新しい発見や環境の保護に繋がる活動を目指します。そこで、アユのあまり解明されていない海での生活を探求し、不思議な一生の謎を解明することをねらいます。また、体の弱い仔稚魚が生き残るために何が大事なのか考える研究をします。

● **研究アドバイザー名**／福家 悠介



No.

〈研究テーマ〉

32

御蔵島と波照間島の気象と 連絡船の出航率の関係性について

代表研究者 小島 世登

共同研究者 笹倉 友旗、大野 和磨、吉川 輝

学校名 近畿大学附属和歌山高等学校

● **研究概要**／今回の研究では御蔵島と波照間島の気象と連絡船の着岸率の関係性について研究することにしました。風速と風向と気象とその他の外的要因を過去の資料から分析してそれらの島を取り巻く気象条件をもとに着岸予測モデルを作り、船が事前に着岸できるかできないかを判断できるようにする。そして着岸有無の心配をすることせずに訪れることができるようにする。

● **研究アドバイザー名**／笛吹 理絵



No.

〈研究テーマ〉

33

二枚貝の濾過・分解能力
濾過物質リストの作成と活用

代表研究者 ▶ 中川 遥

学校名 ▶ 京都光華高等学校

● **研究概要**／本研究は二枚貝の濾過能力と分解能力を解明するための基礎研究である。研究内容：代表的な二枚貝であるアサリの濾過機構に着目し、さまざまな化学物質に曝露させ、濾過の過程における化学物質の同化能力差を検証する。濾過前後の測定結果より、濾過物質リストを作成する。目的：①化学物質に対する同化能力を明確にし、水質浄化における実践的な活用領域を広げる。浄化対象物質を明確にした水質浄化を目指す。②化学物質の「分解作用」の解明に活用する。同化が可能な物質に関しては、アサリが同化した物質を代謝の過程で何に分解し、排出するのかを明らかにする。③同化能力を明らかにすることで、二枚貝における食の安全性の保障をめざす。

● **研究アドバイザー名**／宇高 芳美

No.

〈研究テーマ〉

34

遺伝子マーカーを用いた
淡水魚類に寄生する
扁形動物門吸虫類の生活環の解明

代表研究者 ▶ 板谷 穂香

共同研究者 ▶ 後藤 優奈、藤本 暖

学校名 ▶ 白陵中学校・高等学校

● **研究概要**／陸水環境に生息する魚類の腸管に寄生する扁形動物門吸虫類の生活環を、遺伝子マーカーを利用して解明する。本研究では、調査河川で確認できる吸虫類はカワニナからヌマエビ類に移動し、最終的に魚類の腸管に寄生して産卵するという生活環をもつという仮説を立てている。寄生虫は形態学的な種同定が中心であるため、形態が曖昧な幼生の種同定は大変困難である。そこで本研究では、形態が明確な吸虫の成虫の塩基配列をもとに特異的なプライマーを作り、中間宿主候補の無脊椎動物から採取した寄生虫のDNAをPCR法で増幅し、サンガーシーケンス法にて配列を確認することで吸虫の幼生の種同定を行おうと考えている。

● **研究アドバイザー名**／脇 司

No.

〈研究テーマ〉

35

スーパー褐虫藻とイソギンチャクでサンゴを救う

代表研究者 小川 音乃

共同研究者 杉本 花、橋田 喜乃、高橋 侑佑、

学校名 関西学院千里国際高等部

大阪 明未、柏木 百華

● **研究概要**／現在、地球規模で海の砂漠化とも呼ばれる、サンゴの白化現象が起こっており、それを原因として海洋の生態系が破壊されつつあります。本研究では、この白化現象を解明するために、褐虫藻の耐久性について研究します。サンゴとほぼ同じ性質を持つイソギンチャクは培養も容易で飼育がしやすく、褐虫藻と共生関係を結ぶことが知られています。そのため、イソギンチャクで得られた成果はサンゴにも繋がると考え、本研究にはイソギンチャクを用いて実験を行いたいと思います。

● **研究アドバイザー名**／神庭 圭佑



No.

〈研究テーマ〉

36

メバル属の魚類の食性と習性の研究

代表研究者 永島 徹

共同研究者 前林 尚太郎、田中 雅也、田畑 清竜

学校名 高槻高等学校

● **研究概要**／メバル属の水槽内での食性や生態について知るため、タケノコメバル (*Sebastes oblongus*) を使用して実験を行う。そこで、他の魚や水生動物、模型を用いて実験し、どのような動作をする物に反応するのか、どのような形状や大きさの物に反応するのか、どのような生物を捕食するのか、餌の頻度や量によつての行動の変化についての研究を通して、メバル属の魚類の食性について研究する。これらの行動の観察を通して、メバル属の魚類の生態を明らかにする。

● **研究アドバイザー名**／酒井 夏生



No.

〈研究テーマ〉

37

汽水産巻貝からの寄生虫セルカリア誘引

代表研究者 **中村 碧**

共同研究者 **丹治 遥、辻中 潤、後藤 大空**

学校名 **ルネサンス大阪高等学校**

● **研究概要**／巻貝に魚肉を与えたところ、寄生虫のセルカリアが発生した。どのような成分がセルカリアの誘引や駆除に効果的なのか、飼育しながら巻貝の食性調べと併せて、寄生虫の放出を調べる。



● **研究アドバイザー名**／宇高 芳美

No.

〈研究テーマ〉

38

ローテクで挑むSDGs14(海洋環境保全)の課題解決

代表研究者 **猪飼 朋音**

共同研究者 **中嶋 夢生、宮坂 萌々香**

学校名 **独立行政法人 国立高等専門学校機構 和歌山工業高等専門学校**

● **研究概要**／近年、全国各地でアマモと呼ばれる海草の植生面積が減少している。本研究では環境に極めて優しく、またローコスト、ローテクニックで誰もがどこでもアマモ場を再生させることのできる技術の開発を行うことを目的とした。そこで、砂とバクテリアを用いてバイオセメントを作成し、そこにアマモの種子を埋包して海底に設置する技術の開発を行う。今回の研究では、微生物コミュニティをそのまま濃縮してバイオセメントを作成する。この方法は単離作業も、その単離した菌株を純粋培養する技術も設備も必要でないため、各地方自治体や中小企業、さらには小中学校の奉仕作業などでも行えるこれまでにないアマモ場の再生技術になると考える。



● **研究アドバイザー名**／宇高 芳美

マリンチャレンジ
プログラム
概要

目次・研究テーマ・
代表者名一覧

研究アドバイザー
紹介

研究概要
〈北海道・東北〉

研究概要
〈関東〉

研究概要
〈関西〉

研究概要
〈中国・四国〉

研究概要
〈九州・沖縄〉

No.

〈研究テーマ〉

39

日本海漁業資源調査 ～ヒレグロの秘密にせまる～

代表研究者 牧之瀬 出海

学校名 兵庫県立香住高等学校

● **研究概要**／地元香住の名産であるヒレグロは、日本海に広く分布するカレイ科魚類で、香住沿岸では沖合の底魚類の優占種で水産資源の重要種である。高等学校の実習船によるトロール調査において漁獲される底生生物の中にヒレグロの変態中の仔稚魚を発見することができれば、仔稚魚の頭部にある耳石を取り出し、輪紋数を数えることで産卵後の経過日数を推定することができる。同時に浮遊期間を推定したり、孵化してからの成長を調べるなどの未解明であった事柄を一気に解明することが可能になるというビッグチャンスが訪れることを期待している。

● **研究アドバイザー名**／中嶋 香織



No.

〈研究テーマ〉

40

シロアリが日本を救う!? ～シロアリ配合飼料が魚体に与える影響～

代表研究者 森本 大介

共同研究者 高谷 佑生

学校名 清風高等学校

● **研究概要**／本研究の目的は、シロアリを使った木質バイオマスの利用である。現在、養殖魚の飼料として用いられてきた魚粉の価格が高騰している。そこで私たちは現在、ほとんど価値のない木質バイオマスを利用することで、この問題を解決できるのではないかと考えた。本研究では木質バイオマスの中でも私たちは間伐材に注目した。1つ目は、間伐材をシロアリに与えた際の影響。2つ目は、シロアリ配合飼料が魚体に対して与える影響。3つ目は、前述した2つの研究結果から、具体的にコストを算出することである。現在、1つ目と2つ目の研究は進行中であるが、今までのところ間伐材はシロアリによる分解が可能である。

● **研究アドバイザー名**／仲栄真 礎



No.

〈研究テーマ〉

41

牡蠣殻を活用して人工干潟の保全を目指せ!

代表研究者 ▶ 劉 美辰

共同研究者 ▶ 森末 雄大、細川 美月、アムエル、岡田 翔伍

学校名 ▶ 岡山学芸館高等学校

● **研究概要** / 里海で注目されている岡山県備前市日生湾における干潟フィールドワークを通して、人工干潟の生物多様性に注目した。日生漁協や里海研究に携わる方々からお話を伺い、海洋牧場整備が進む鹿久居島干潟で、魚礁として活用されている牡蠣殻が干潟ベントスのシェルターとしても有用であるのではという仮説を持った。予備実験として牡蠣殻による水質浄化能力の検証を行い、牡蠣殻表面についた生物膜を発見した。さらに、牡蠣殻のシェルターとしての有用性や生物膜の影響を潮の満ち引きを再現した水槽実験で検証した。また、実際に干潟に牡蠣殻を埋め、生物膜発生過程を調査する。これらの実験を通して、人工干潟における生物多様性保全につなげたい。



● **研究アドバイザー名** / 脇 啓人

No.

〈研究テーマ〉

42

イルカの可動骨格標本作成

代表研究者 ▶ 平泉 佑己

共同研究者 ▶ 久野 龍之介、小野 俊祐

学校名 ▶ 鳥取県立鳥取西高等学校

● **研究概要** / イルカがその体軀に見合わない速度で泳ぐことは知られているが、なぜそのような速度が出るのかは未だ十分には解明されていない。過去にも様々な研究者たちが仮説を立ててきたが、それらは速さの理由としては十分とは言えない。そこで、私たちはイルカの骨格を使用して可動性の骨格標本をつくり、「イルカはその骨を波の媒質として、最小の力で最大の動きを作り出している」という仮説を立てて実験を行った。しかし、予算の都合上、ばねの代わりにゴムを使うなどしたため精度が低いものとなった。もし、資金を得ることができたら、より精度の高い可動骨格標本をつくり、仮説を検証してイルカの速さの要因を突き止めたい。



● **研究アドバイザー名** / 酒井 夏生

No.

〈研究テーマ〉

43

ミズクラゲにおける 感覚器と傘の開閉運動の関係

代表研究者 松永 悠奈

共同研究者 西脇 千晃

学校名 ノートルダム清心学園清心女子高等学校

● **研究概要**／ミズクラゲは傘の縁に8つの感覚器を持ち、それらによって平衡を保ったり光を感じたりする。感覚器には重力を感じ平衡を保つ平衡石や、光を感じる眼点がある。私たちは本種における感覚器の役割に興味を持ち、実験を行いそのメカニズムについて明らかにしたいと考えた。実験方法は、複数の正常の個体と感覚器を7個以下に減らした複数の個体のそれぞれの傘の開閉数、及び進行方向を調べる。得られた結果を比較するとともに、個体の傘の開閉運動について法則性がないかを導き出す。それらによって、感覚器の有無がミズクラゲの遊泳能力にどのような影響を及ぼすかについて考察する。

● **研究アドバイザー名**／佐藤 寛通



No.

〈研究テーマ〉

44

瀬戸内海(岡山・香川間)における 海水中のイオン濃度の数理モデル化

代表研究者 梶内 遥菜

共同研究者 藤井 宏耀、山本 航志、岡崎 真由、田邊 伶夏、
山上 真凜、平松 恒輝

学校名 岡山県立倉敷天城高等学校

● **研究概要**／本研究は、〈直島・児島・玉野・与島・坂出・高松〉の6地点の海水中のイオン濃度を測定し、任意の地点での海水中のイオン濃度を表す数理モデルを作成することを目的としている。海水中のイオン濃度を測定した後、国土交通省のデータベースから得られる海流の影響や河川からの流入量を考慮に入れ、目的とする数理モデルを作成したいと考えている。今回は、海水に含まれる各イオン濃度の測定法を検討するため、はじめに塩化物イオン濃度の測定を試みた。市販のパッケージにより大まかな濃度範囲を得た後、モール法により測定した。

● **研究アドバイザー名**／岸本 昌幸



No.

〈研究テーマ〉

45

タコの吸盤の構造の再現に関する研究

代表研究者 ▶ 藤井 愛子

学校名 ▶ 岡山県立玉野高等学校

● **研究概要**／生のタコの吸盤はタコが死んでいても指に吸い付く。そこで、電子顕微鏡を用いて、タコの吸盤の構造を観察したところ、細かい吸盤がびっしり並んでいることに気がついた。そこで、形状や素材を変えて、タコの吸盤の構造を再現することについて研究してみたいと考えている。このことによって、より強力な吸盤を作成することができれば、身近な生活だけでなく、ものをつかむという観点から工業や福祉の分野でも応用できるのではないかと考える。

● **研究アドバイザー名**／福原 啓史

No.

〈研究テーマ〉

46

瀬戸内海における海浜動物相調査

代表研究者 ▶ 内藤 晴香

共同研究者 ▶ 石原 由希菜、片島 望緒、白髪 凜乃、若狭 怜奈

学校名 ▶ 岡山県立玉島高等学校

● **研究概要**／昨年度、岡山県瀬戸内市牛窓町牛窓の前島に行き、潮間帯の生物相の調査を行った。潮間帯の生物が帯状に分布している場所を見つけ、海岸線に対して垂直方向に方形区(50×50cm)を6つ設置し、それぞれの区画内の生物種とその個体数を記録する。このとき、磯の生物は垂直分布(潮の満ち引きによるストレス・影響)するのではないかと考えた。そこで、今年度は場所(岡山県倉敷市玉島勇崎～寄島町)を増やし、比較することとした。しかし、生物の種類や数が調査値によってかなり異なり、調査地の環境の違いが影響している。

● **研究アドバイザー名**／内田 翔太

No.

〈研究テーマ〉

47

降河回遊種モクズガニにおける 海と川の連続性の評価から、増殖へのアプローチ

代表研究者 田中 宏樹

共同研究者 山下 恵知、田中 希莉子

学校名 金光学園中学・高等学校

● **研究概要**／昨年度の研究で、モクズガニが好む生息条件を明らかにした。また、飼育実験で、ある程度河川で成長した個体は、甲長の約2倍の隙間を好むことも明らかにした。今年度は、(1) カニが遡上できる堰などの条件を明らかにする。(2) 稚ガニが好む隠れ家の条件を明らかにする (3) 稚ガニが塩水で生息可能な期間を明らかにする、という3つの研究を行っている。具体的には、フィールドである里見川において環境DNAを用いた生息確認を行う。模擬堰を用いて実験を行う。現在、実験をするための模擬堰の設計は終了した。稚ガニの実験は現在進行中である。この成果は、大きな稚ガニを放流し、河川で養殖することへ貢献できると考えている。

● **研究アドバイザー名**／岸本 昌幸



No.

〈研究テーマ〉

48

今治市近海に生息する 海岸生物の寄生虫に関する調査

代表研究者 渡部 真衣

学校名 愛媛県立今治西高等学校

● **研究概要**／魚類の寄生虫に比べ、海岸の貝類やヤドカリ等の寄生虫についての研究は少ない。そこで、今治市近海に生息する海岸生物を捕獲して解剖し、寄生虫の寄生状況調査を行うことにした。発見された寄生虫については、宿主と共に種の同定を行っている。また、両者の生活環における関係性について調べたい。

仮説としては、海岸生物に寄生する寄生虫は、宿主によって寄生種が特定される。また、それらの寄生虫の生活パターンは、海岸の生態系に関与していると考えている。

● **研究アドバイザー名**／香川 理



No.

〈研究テーマ〉

49

ウミホタルの個体に負担の少ない
音による発光条件の特定

代表研究者 森下 加奈巳 共同研究者 手塚 樹亜

学校名 岡山県立玉野高等学校

● **研究概要**／ウミホタルを発光させるとき、電気刺激や温度刺激、超音波による刺激等様々な方法があるものの、ウミホタルの個体自身もダメージを被り、連続して刺激を与えると、発光強度も回数を重ねるにつれて次第に小さくなる。この研究では、できる限り刺激が少ない方がウミホタルの個体自身も被るダメージが小さいと考えて、特に刺激を音に特定して、振動数や音の大きさを変化させることによって、できる限り小さい刺激で発光する条件を確認し、ウミホタルが連続して発光し、また固体が生存するような条件を特定したいと考える。そして、その成果を地域に向けた観察会で披露することによって、地域の人々が科学の面白さや生物多様性を実感できる。

● **研究アドバイザー名**／福原 啓史

No.

〈研究テーマ〉

50

養殖鯉の廃棄稚魚からの魚醤生産

代表研究者 荒木 舞桜里 共同研究者 向井 壮大、重本 怜央、池本 将徳、大森 倅汰、
大山 弘成、金光 暖、友宗 龍希、阪井 孝太郎、
嶽 良太、松木 蓮

学校名 広島県立世羅高等学校

● **研究概要**／広島城は別名「鯉城」とも呼ばれ、地元プロ野球チーム「広島東洋カープ」の名称にも使われるなど、鯉は広島と縁の深い魚です。特に錦鯉の養殖は盛んで、発祥地である新潟県に次ぐ知名度を持っています。最近ではアメリカやヨーロッパ、東南アジアなど海外へも輸出しておりとても人気です。しかし、養殖過程では発色の良い鯉以外の稚魚は、選別され廃棄されています。この廃棄される稚魚を活用した無農薬の米生産を行い、耕作放棄地の活用と大きく育った鯉を使った魚醤を作り、地域に根差した食関連産業への理解と支援を目指します。

● **研究アドバイザー名**／脇 啓人

No.

〈研究テーマ〉

51

ヤバいほどアユが遡上しすぎる魚道の開発

代表研究者 小南 汐梨

共同研究者 木村 紗和、新田 航也、日下 愛唯、井上 彩音、
菊政 美和、大森 惣介

学校名 岡山理科大学附属高等学校

● **研究概要**／一昨年の先輩たちの研究から、視覚の刺激を併用すると流速が遅くてもアユが上ることが明らかになっています。この性質を利用し、魚道の両側に、水の流れて回転する白黒の縞模様のドラムを設置した魚道を提案していますが、実際に魚道にするにあたり、白黒の幅はどうか、また、魚道の幅はどうか、実験により明らかにしていきたいと考えています。



● **研究アドバイザー名**／伊地知 聡

No.

〈研究テーマ〉

52

ニホンイシガメの保全生態学的研究 ～外来寄生ビルによる新たな脅威？～

代表研究者 福貞 陽里

共同研究者 迫田 大空、松浦 史佳、森田 悠斗、中村 拓海、
川崎 大雅、吉行 夏希、加藤 沙恵、奈良 実、
奈良 光、多田 悠志、山中 千里

学校名 広島県立賀茂高等学校

● **研究概要**／ニホンイシガメは、絶滅が危惧されている日本固有のカメである。個体数減少の要因のひとつとして、外来種の影響が指摘されている。外来性が指摘されているヌマエラビルは、ニホンイシガメにはあまり寄生しないとされてきた。しかし、私達の予備実験の結果では、飼育下においてはヌマエラビルがこれまで考えられていた以上の高頻度でニホンイシガメに寄生する可能性がある。そこで、ニホンイシガメに対するヌマエラビルの寄生の実態を明らかにするため、飼育下における寄生実験をより詳細に行いたいと考えている。本研究により、これまで見過ごされていたニホンイシガメに対する新たな外来寄生ビルによる影響が確認されるかもしれない。



● **研究アドバイザー名**／内田 翔太

No.

〈研究テーマ〉

53

ナマコの再生とキュービエ器官について

代表研究者 儀間 瑞季

共同研究者 高村 ゆず子

学校名 那覇市立古蔵中学校

● **研究概要**／ナマコが再生する様子を観察して、他の生物の組織の治療に役立てたい。接着性の強いキュービエ器官を研究をすることで、水中の有機接着剤として安全なサンゴの移植などを実現したい、という理由からナマコの研究を始めました。私達は主にナマコを切って再生スピードを調べる再生実験、体内から直接取り出したキュービエ器官と生きた個体から採集したキュービエ器官の粘着度を調べる実験を行いました。今回の実験からは再生能力が高いからといって切った個体全てが再生するわけではないこと、キュービエ器官はそのままの状態で放置しておく、少しの時間で粘着力が変化してしまうため、手を加える必要があることがわかりました。

● **研究アドバイザー名**／仲栄真 礁



No.

〈研究テーマ〉

54

和白干潟におけるアオサ属の季節変動 およびその他の藻類の調査

代表研究者 上原 直子

共同研究者 鶴田 茉弥

学校名 福岡女学院中学校

● **研究概要**／近年世界各地でアオサ属の大量発生が問題となっており、赤潮や青潮になぞらえてグリーンタイド(緑潮)という用語が生まれるほど事態は深刻化している。博多湾の東奥にある和白干潟もアオサの大量発生の影響を強く受けている海域の一つである。本研究では、和白干潟の現地調査を定期的に行い、アオサ属の季節変動を詳しく調べるとともに、アオサの特性をより理解するための室内生長実験を行うことで、グリーンタイドを抑制するにはどのような方策があるかを探りたいと考える。

● **研究アドバイザー名**／伊藤 康仁



マリンチャレンジ
プログラム
概要

目次・研究テーマ・
学校・代表者名一覧

研究アドバイザー
紹介

研究概要
〈北海道・東北〉

研究概要
〈関東〉

研究概要
〈関西〉

研究概要
〈中国・四国〉

研究概要
〈九州・沖縄〉

No.

55

〈研究テーマ〉

沖縄の海の性質調査 (人工ビーチと自然にできたビーチの 性質の違いについて)

代表研究者 新里 康人

共同研究者 網敷 勇樹、平良 光、仲座 彰紀、長嶺 裕也

学校名 沖縄県立豊見城高等学校

● **研究概要** / 人工ビーチに遊びに行った際、さかな等の海の生き物が、天然ビーチに比べてあまり見られなかった。その原因は、人工ビーチによく設置されている防護ネットに関係なく、人工ビーチの形や、作ったときの材料による水質、砂などの違いではないかとかんがえている。そのため、私たちは水質調査のために、CODやpH試験用紙を用いて比較を行った。また、砂の違いを出すために砂に含まれているプランクトンを調査したり、双方の濁りかたの違い等を比較する等の研究を行った。

● **研究アドバイザー名** / 戸上 純



No.

56

〈研究テーマ〉

水中における太陽光発電にせまるII

代表研究者 宮城 風花

共同研究者 本永 健

学校名 沖縄県立八重山高等学校

● **研究概要** / 日本は土地が限られているものの、広い海を持っている。そこで海での太陽光発電に目を付け、太陽光パネルをどのぐらいの水深、どのぐらいの海水の汚さまで、有効活用できる可能性があるのか探るべく、水中での発電に迫りたく昨年度に続けて研究したい考えである。

昨年は地上での発電と比較し、どの程度の水深で発電ができるのか考察したがまとめきれなかった。今年も、太陽光発電のデットスペースになっている海での太陽光発電の可能性に迫りたい。

● **研究アドバイザー名** / 藤本 修平



No.

〈研究テーマ〉

57

ミナミヌマエビとカワリヌマエビ属外来種の
識別方法の検討

代表研究者 東田 愛美

共同研究者 佐藤 さくら、武田 愛梨、後藤 健人、
小城 乃野華、岩下 康人、坂本 実優

学校名 熊本県立東稜高等学校

● **研究概要**／カワリヌマエビ属ミナミヌマエビは、同属の外来種や、外来亜種の放流で、絶滅の危機に瀕している。外部形態だけでは明瞭な区別がつかないため、在来種がどの程度残っているかわからない現状にある。一部でDNAを用いた解析がなされているが、すべての地域でDNAを用いた調査を行うのは困難であるので、外部形態から判断する方法が確立すれば、保全に向けての基礎調査として有効である。額角長、第三胸脚の湾曲の有無など、現在報告されている外部形態の違いに加えて、ほかの形態も分析し、より有効な判別方法を検討する。

● **研究アドバイザー名**／福家 悠介

No.

〈研究テーマ〉

58

ヒラメは川で生きられるか

代表研究者 友永 修造

共同研究者 藤本 樹紀、北村 龍生、林田 仁雄、
松本 涼、野中 祐汰

学校名 長崎県立長崎鶴洋高等学校

● **研究概要**／本校近くの川で約4kgのヒラメが捕獲され、川にヒラメが生息していることに疑問を抱いた。そこで、段階的に塩分濃度を調整した希釈海水でヒラメの飼育実験を行ったところ、0.5%程度の塩分濃度でヒラメは生息することが推察された。塩分濃度がほぼ0%の川でヒラメが生産するのは、NaCl以外の溶存物質やpHがヒラメの浸透圧調整に影響を及ぼしているためではないかと仮説をたて、川の水と希釈海水を用い、ヒラメの耐淡水性について検討した。

● **研究アドバイザー名**／福家 悠介

No.

〈研究テーマ〉

59

卵胎生魚であるカダヤシにおける 仔魚と母体間での物質の授受を調べる

代表研究者 高瀨 要資

共同研究者 塚本 幸樹、白井 智貴、合屋 祐孝

学校名 海星高等学校

● **研究概要**／在来のメダカが減少するなか、メダカによく似た特定外来種のカダヤシの繁殖地拡大が近年問題になっている。カダヤシは卵胎生魚であり、とても繁殖力が強い生物である。また、水質汚染にも強い生物である。卵胎生には、いくつかの種類があり、卵黄依存型や母体依存型などがあり、卵生に近い機構であるか、胎生に近い機構であるかを調べ、水質の変化にどのように影響を受けているのかを本研究では追求したい。

● **研究アドバイザー名**／戸上 純



No.

〈研究テーマ〉

60

ウメボシイソギンチャクの生態

代表研究者 清水 愛佳

共同研究者 佐々木 幸生、福富 壮紀、空田 知久、惣田 健斗

学校名 福岡県立筑紫丘高等学校

● **研究概要**／筑紫丘高校ではウメボシイソギンチャクの採餌について研究を行ってきた。様々な実験を行った結果、採餌の際、触手はエサとして味物質と質感、口は味物質を判断基準に用いていることが分かった。また味物質の中でもイカに含まれるいろいろなアミノ酸に対する実験を行い、特にグルタミン酸によく反応することがわかった。現在は走光性と、自然界での採餌の様子について研究を行っており、最終的にはウメボシイソギンチャクの生態系での役割の解明を目指している。

● **研究アドバイザー名**／香川 理





【問い合わせ】

マリンチャレンジプログラム運営事務局
株式会社リバネス

〒162-0822

東京都新宿区下宮比町1-4
飯田橋御幸ビル5階

MAIL: ed@lnest.jp

TEL: (03) 5227-4198

FAX: (03) 5227-4199