

マリンチャレンジ プログラム

2021

全地区 研究概要集

北海道・東北大会

8/14(土) 13:00
15:30

関東大会

8/18(水) 11:00
17:00

関西大会

8/15(日) 11:00
17:00

中国・四国大会

8/12(木) 13:00
16:30

九州・沖縄大会

8/11(水) 13:00
16:30

【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



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。本プログラムは、次世代へ海を引き継ぐために、海を介して人と人がつながる“日本財団「海と日本プロジェクト」”の一環として取り組んでいます。

2021年度開催にあたって

5年目の取り組みとなる本プログラムでは、今年も多くの中高生研究者に出会うことができ、全国から集った40チームが多種多様なテーマに取り組んでいます。昨年度に引き続き、新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受け、チームによっては研究活動に一部制限がかかる中でも創意工夫を行って研究に取り組む様子もみられます。一方で、今年からコミュニケーションツールを改め、今まで以上に中高生研究者と研究アドバイザーがオンライン上で盛んな議論を行えるようになりました。そして、今年もオンラインでの開催となった地方大会。計画通りに研究が進まなかったかもしれません。悩みも多くあったかと思います。これまでの研究成果を存分に発表し、皆さんの研究をさらに一歩進めるための議論や意見交換を行えるよう、積極的に交流を深めてください。本プログラムの中でともに研究を進めてきた仲間たちとともに、さらなる海へのチャレンジを進めましょう！

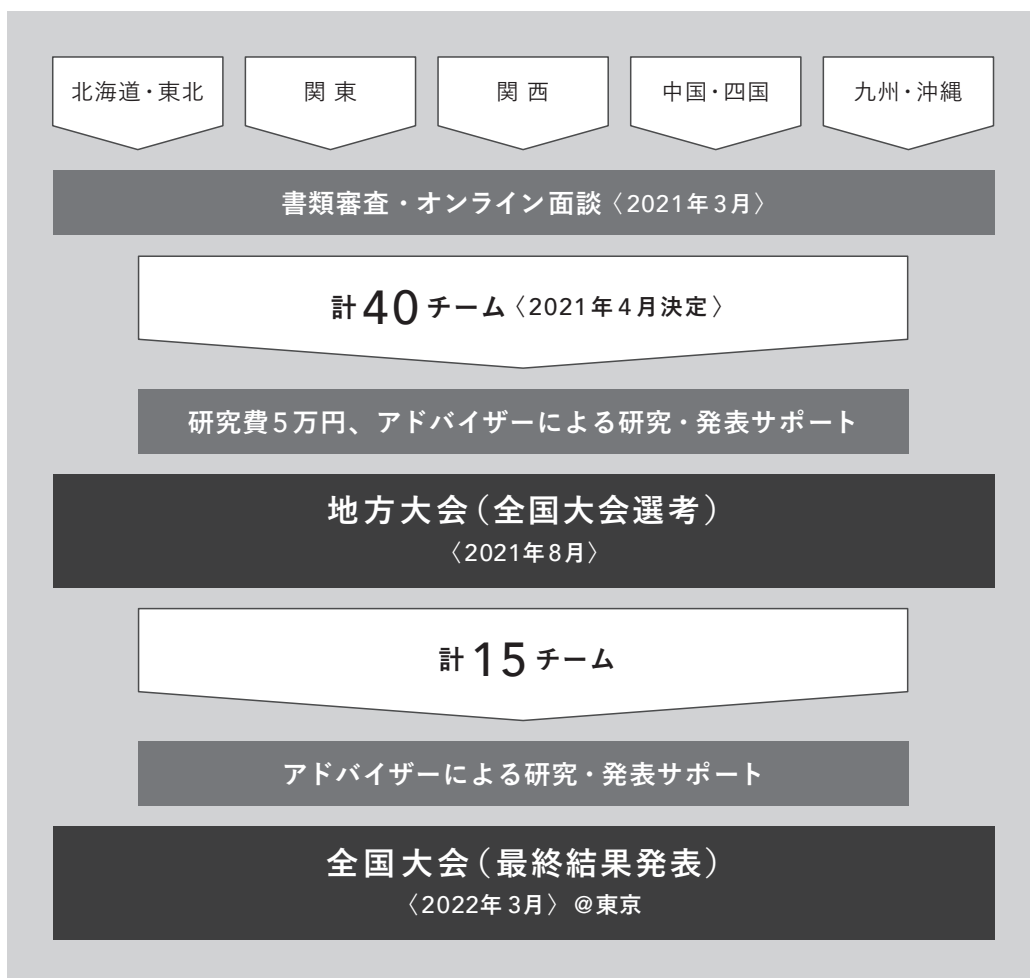
マリンチャレンジ運営統括
株式会社リバネス 仲栄真 礎

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 2021 概要

2021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40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14名とともに6月より研究サポートを行っています。

8～9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うけ、全国大会での研究発表、最優秀賞を目指します。



研究テーマ一覧

①…代表研究者名

北海道・東北 ▶▶ P.6-7

- 01 猿田川の土壌や水生動物に含まれる
マイクロプラスチックの研究
①佐藤 哲聖
秋田県立秋田南高等学校
- 02 八幡川河口干潟の生物調査
①菅原 慎之介
宮城県志津川高等学校
- 03 トウホクサンショウウオの生態を探る
～豊かな自然を持続させるために～
①林 風里
宮城学院高等学校
- 04 会津メダカから見る遺伝的攪乱の研究
～環境DNA調査による検証～
①佐藤 大地
福島県立葵高等学校

関東 ▶▶ P.8-13

- 05 持続可能性をもったハンディボットの
活用エリア拡大に向けた研究
①玉岡 柚子香
晃華学園高等学校
- 06 駿府城堀の水質調査
①松村 青依
静岡雙葉高等学校
- 07 藻類から作る安全なクレヨン
①武藤 倫太郎
東京学芸大学附属竹早中学校
- 08 ウキクサと微生物による水質浄化のための
培養方法の確立
①池田 遥音
山梨英和高校
- 09 メダカの遺伝子研究～突然変異の割合～
①坂庭 忠一
伊勢崎市立四ツ葉学園中等教育学校
- 10 観賞用熱帯魚・海水魚の病気治療に関する研究
①阿武 あかり
ドルトン東京学園中等部
- 11 ムチンの増加・抽出の研究
～ミズクラゲからの贈り物～
①橋本 沙和
桐光学園中学校・高等学校
- 12 荒川水系におけるドンコの分布の現状について
①中村 亮太
多摩科学技術高等学校
- 13 ボラはなぜ跳ねるのか
～平潟湾における溶存酸素量との関係～
①館 慧
関東学院六浦高等学校
- 14 人工繁殖させた3種のメダカにおける
性決定に与える影響
①松山 竜明
浅野中学高等学校
- 15 都市の湧水枯渇
～おとめ山公園における湧出量減少の要因～
①青山 空弥
海城高校
- 16 水中蛇型ロボットに脚をついたら蛇足か？
～テトラポッドフィスの真実を求めて～
①佐藤 諒弥
東京工業大学附属科学技術高等学校

関西 ▶▶ P.14-19

17 光環境でメダカの繁殖効率を上げる

㊦大河内 悠馬
西大和学園高等学校

18 石川の魚類相とその変遷

㊦梅川 翔平
大阪府立富田林高等学校

19 プラナリアの活動量と環境変化の関係について

㊦野村 福実
四天王寺高等学校

20 さかなの腸内細菌～抗菌作用はあるのか?～

㊦中崎 宏哉
大阪明星学園

21 魚がプラスチックを誤飲してしまう原因を調査しよう!

㊦木下 結生
大谷高等学校

22 カシオソームの動態の軌跡

㊦竹内 優輝
愛知県立半田高等学校

23 海水が混じる川の泥の沈殿の反応について

㊦安田 晴華
智辯学園和歌山高等学校

24 ユビナガホシヤドカリの宿の選好性について

㊦佐藤 瑞起
兵庫県立宝塚北高等学校

25 ポリグルタミン酸を用いた
汚水問題解決のシステム研究と開発

㊦帖佐 遥夢
追手門学院大手前高等学校

26 魚類の索餌行動における
匂いの嗜好性と視覚による認識の研究

㊦橘 皆希
姫路市立飾磨高等学校

27 関西創価学園周辺における
池の環境悪化の調査及び改善方法の確立

㊦尾西 勇樹
関西創価高校

28 イソギンチャクと周波数
～イソギンチャクの好みの音は一体～

㊦本庄 星那
関西学院千里国際高等部

中国・四国 ▶▶ P.20-22

29 ニホンウナギの縄張り意識

㊦奥田 晃人
岡山理科大学附属高等学校

30 カブトガニの保護啓発～海の豊かさ豊かな未来～

㊦倉田 隆成
岡山県立笠岡高等学校

31 子ボルの早期摘出による生育への影響

㊦堀家 茉那美
高松第一高等学校

32 入野海岸の微小貝からわかる海岸環境
～微小貝の魅力に迫る!～

㊦瀧渦 妃奈乃
土佐塾中学・高等学校

33 宍道湖に生息するシジミに対する
マイクロプラスチックの影響調査

㊦野田 美空
松江工業高等専門学校

34 アマモによる物質循環および
干潟生物多様性の保全に関する研究

㊦入澤 佳苗
岡山学芸館高等学校

九州・沖縄 ▶▶ P.23-25

35 カワゴケソウ科とカワゴケミズメイガの密?な関係

㊦新村 晃生
鹿児島県立国分高等学校

36 放射相称であるウニ類の体の方向性とその要因

㊦満永 爽太
熊本県立済々黉高等学校

37 日焼け止め成分が珊瑚に与える影響
～肌も珊瑚も守りたい～

㊦重信 瑚杜子
鹿児島県立大島高等学校

38 池及び海の水を抜かずにヘドロを除去する装置等の研究

㊦椛島 悠太
福岡県立香椎工業高等学校

39 タナゴ類と二枚貝類の分布から見る絶滅の危機

㊦新川 美空
大分県立日田高等学校

40 ヘドロを用いたアマモ実生苗確立の基礎的研究
～熊本豪雨災害からの復興～

㊦出水 怜哉
熊本県立芦北高等学校

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て各研究のアドバイスを行っています。

氏名	所属	専門分野、キーワード
荒井 博貴	山形大学大学院 有機材料システム研究科	有機半導体
上地 健琉	近畿大学 農学部環境管理学科 水圏生態学研究室	自然史、博物学、分類学
大西 真駿	大阪大学 生命機能研究科ミトコンドリア動態学研究室	ミトコンドリア、オートファジー、マイトファジー
佐藤 寛通	北海道大学 水産学部 海洋資源科学科	クラゲ、海洋資源、モデリング
城 裕己	徳島大学大学院 薬科学教育部	小胞体、タンパク質凝集体、変異体、分子間ネットワーク
高瀬 麻以	東京大学 高齢社会総合研究機構	高齢者、食、就労、地域づくり、水生生物の飼育
寺田 知功	三重大学大学院 生物資源学研究科	生態学、動物行動学、生物音響学
中嶋 夢生	国立和歌山工業高等専門学校専攻科 工学部エコシステム工学科	微生物、メタゲノム、アマモ、好熱菌
西田 桂	東北大学 生命科学研究科	細胞生物学、線虫、微小管
松井 信太郎	北里大学 海洋生命科学部	ネコザメ、血液凝固、レクチン
柳田 大地	津田学園 / 三重大学大学院生物資源学研究科水族生理学研究室 修了	魚類、生理学
山田 和正	福井県立大学 海洋生物資源学部	藻類、培養、植物プランクトン、電子顕微鏡、生活史
山本 慧史	三重大学大学院 生物資源学研究科	水産、養殖、飼育実験、植物プランクトン、餌
吉川 綾乃	麻布大学院 環境保健学研究科	水質汚染、マイクロプラスチック汚染、残留性有機汚染物質、内分泌攪乱物質

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、研究のアドバイスを行っています。

氏名	専門分野・キーワード	氏名	専門分野・キーワード
滝野 翔大	海洋プランクトン学、同位体生態学	仲栄真 礁	サンゴ生物学
小玉 悠然	水圏生態学・浮遊生物生態学	中嶋 香織	分子生物学、細胞生物学
戸上 純	電気化学、分析化学	西村 知也	酵素学

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5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

2つの視点で、各大会2～5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

最も海の未来を感じさせる研究

No.
01

〈研究テーマ〉

猿田川の土壌や水生動物に含まれる マイクロプラスチックの研究

代表研究者 ▶ 佐藤 哲聖

学校名 ▶ 秋田県立秋田南高等学校

研究概要／本校中等部自然科学部は、秋田市の海浜（桂浜）でマイクロプラスチック（以下MPと略称）の有無を調査し46個を採取した。秋田県は人口が少なく自然環境に恵まれている地域だと考えていたため、意外な結果であった。これらのMPは川から海へ流れてきたものが波によって海岸に漂着したのだと考えられる。そこで、河川のMPを調査・対策することで、自然界のMPを減らせるのではないかと思った。私たちは、本校近辺を流れる猿田川の土壌と、コイやモクズガニなどの水生動物の体内に含まれるMP量を調べ、生態系への影響について研究したいと考えている。

研究アドバイザー／荒井 博貴
所属：山形大学大学院



No.
02

〈研究テーマ〉

八幡川河口干潟の生物調査

代表研究者 ▶ 菅原 慎之介

学校名 ▶ 宮城県志津川高等学校

研究概要／南三陸町の志津川湾（2018年10月、国際的に重要な湿地を保全する「ラムサール条約湿地」に登録）は宮城県の北東部にあり、リアス式海岸が連なる三陸復興国立公園の南部に位置する。深く入り込んだ湾は三方を山に囲まれ、その独特の地形は大津波が襲来しやすいことをこれまでの長い歴史が示してきた。八幡川河口干潟は、湾の最奥部に位置し、東日本大震災に伴う大津波の際に最も大きな被害を受けたエリアの一角にある。そして、震災前は公園だった場所が、大津波によって自然の前浜に回帰し、徐々に泥や砂がたまり干潟環境が生まれた。この干潟は、歴史的にも、生態学的にも人の営みと自然環境が深く交差してきた場所にある。

研究アドバイザー／滝野 翔大
所属：株式会社リバネス



No.
03

〈研究テーマ〉

**トウホクサンショウウオの生態を探る
～豊かな自然を持続させるために～**代表研究者 ▶ **林 風里**

学校名 ▶ 宮城学院高等学校

研究概要／本校は、仙台市北部の丸田沢と三共堤を取り囲む県立の公園の森と接する、自然植生が残された校地を持つ。自然科学班の調査で、トウホクサンショウウオの産卵が確認された。トウホクサンショウウオは絶滅の恐れのある野生動物で、環境庁・宮城県カテゴリー NTに指定された環境変化に敏感な両生類であるが、詳細な生息状況は不明である。山間部の環境は海的环境と繋がっており、山間部の保全なしに海的环境保全はできない。山間部と平野の境界である丘陵地帯のトウホクサンショウウオを調査し、環境変化の指標にできる事柄を見つけないかと考えている。

研究アドバイザー／佐藤 寛通
所属：北海道大学

No.
04

〈研究テーマ〉

**会津メダカから見る遺伝的攪乱の研究
～環境DNA調査による検証～**代表研究者 ▶ **佐藤 大地**

学校名 ▶ 福島県立葵高等学校

研究概要／日本在来の淡水魚であるキタノメダカ(Oryzias sakaizumi)は、様々な要因により生息場所と個体数を減らしている。さらに近年は「遺伝的攪乱の進行」が新たな問題となっている。本校科学部では、会津地域におけるメダカの遺伝的攪乱の状況を確認することを目的に研究活動行っている。今年度から「環境DNA解析法」を採用してより信頼性の高いデータを得ることが可能になった。この手法をかつての全調査地に適用してより正確な分布状況を確認したい。また、この活動を通して人間の社会活動が自然環境に及ぼす影響を確認すると共に、固有の遺伝子保全に繋げていきたい。

研究アドバイザー／西田 桂
所属：東北大学

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.
05

〈研究テーマ〉

持続可能性をもったハンディポッドの活用エリア拡大に向けた研究

代表研究者 ▶ 玉岡 柚子香

学校名 ▶ 晃華学園高等学校

研究概要／カンボジアにあるトンレサップ湖では約100万人の人々が水上生活をしている。この湖で問題になっている水質汚染を解決するために、特定非営利活動法人WaterAidがハンディポッドという水質改善装置を作っていることを知った我々は、2017年、実際にハンディポッドを作り、その仕組みを理解し、カンボジアの人々を救いたいと思い研究を始めた。ホームセンターで購入できる材料で制作し、汚水を浄化することに成功した。去年、そのハンディポッドにプラスチック製品が使われていることに気づき、昨今の海洋プラスチック問題と併せて、プラスチック製品を使わずに同様の効果が得られるかという研究を開始した。

研究アドバイザー／高瀬 麻以
所属：東京大学



No.
06

〈研究テーマ〉

駿府城堀の水質調査

代表研究者 ▶ 松村 青依

学校名 ▶ 静岡雙葉高等学校

研究概要／駿府城堀の水は場所や季節によって、色や水量、透明度等が様々に変化している。しかし、駿府城堀の水質については放置されたままでこれらの原因が分からなかった為、詳細な水質調査を開始した。先行研究による一年間の継続観察と、堀内の水の流れから、新たに4か所のサンプリング地点を定め、再び継続研究を開始した。また、底層に堆積している泥に着目し、水質に対する影響を究明しようとした。

研究アドバイザー／吉川 綾乃
所属：麻布大学院



〈研究テーマ〉

No.
07

藻類から作る安全なクレヨン

代表研究者 ▶ 武藤 倫太郎

学校名 ▶ 東京学芸大学附属竹早中学校

研究概要／古代の地球を埋め尽くした藻類は、時間を経て原油となり、我々に利用されている。しかし、石油から作られた化学物質にアレルギー反応を示す人も多い。昔は蜜ロウなどの生物ロウがクレヨン作成に使われていたが、現在は、石油から作ったロウに石油から作った顔料を混ぜてクレヨンが作られる。原油の原料になった藻類とクレヨンは相性が良いと考えられるが、藻類を利用して作った安全なクレヨンは未だ世の中にない。



研究アドバイザー／荒井 博貴
所属：山形大学大学院

〈研究テーマ〉

No.
08ウキクサと微生物による
水質浄化のための培養方法の確立

代表研究者 ▶ 池田 遥音

学校名 ▶ 山梨英和高校

研究概要／私達は、毎日、生活をしているだけで河川や海などを汚染している。その汚染された河川や海などの水を身近に生息していて、誰でも使うことのできる生物で簡単に水質を浄化できないかと思い、本校のビオトープに生息するウキクサを使用した。これまでの研究では、ウキクサをLASを溶かした蒸留水と微生物が存在するビオトープの水に浮かべ、LASの濃度を液体クロマトグラフィーで数値化した。しかし、昨年行った夏季の5日間と冬季に行った約1ヶ月間の実験の結果からウキクサの水質浄化能力は環境に左右されやすいことがわかった。今回は、ウキクサにとってLASを分解するための最適な温度条件、光条件を見つける。



研究アドバイザー／山本 慧史
所属：三重大学大学院

〈研究テーマ〉

No.
09

メダカの遺伝子研究 ～突然変異の割合～

代表研究者 ▶ 坂庭 忠一

学校名 ▶ 伊勢崎市立四ツ葉学園中等教育学校

研究概要／現在メンデルの法則というものがある。それは遺伝子についての定理だ。しかし、メンデルの法則について調べていると一つ疑問に思うことがあった。それは突然変異についての法則がないということだ。なので、自分でめだかを使って研究して調べようと思った。そして、この研究結果から突然変異で特定のめだかしか受精できないというめだかを作り、絶滅危惧種である日本の野生のめだかを救うためさらに研究しようと思った。仮説としてはめだかの突然変異の割合は一割にも満たないを考える。

研究アドバイザー／大西 真駿
所属：大阪大学



〈研究テーマ〉

No.
10

観賞用熱帯魚・海水魚の病気治療に関する研究

代表研究者 ▶ 阿武 あかり

学校名 ▶ ドルトン東京学園中等部

研究概要／私は中学に入ってから理化学同好会で、モルモットの行動を観察し文化祭でそのかわいらしさについてアンケート調査をするなどペットについて調べてきました。またウーパールーパーの飼育や透明標本作製など様々な経験をしています。今年になってから水槽を準備してグッピーの飼育にチャレンジしました。残り餌を食べてもらうためにタイガープレコを入れたところグッピーが白点病になったのですが、その原因と対処方法を調査、研究しました。そして先生のアドバイスを受けながら、最終的に水温管理と投薬によって治すことができました。

研究アドバイザー／山本 慧史
所属：三重大学大学院



No.
11

〈研究テーマ〉

ムチンの増加・抽出の研究 ～ミズクラゲからの贈り物～

代表研究者 ▶ **橋本 沙和**

学校名 ▶ 桐光学園中学校・高等学校

研究概要／私達は、抗菌作用や保湿効果があるミズクラゲのクニウムチンに興味を持ち、その増加メカニズムを明らかにする事でムチンを人工的に大量抽出する技術開発を行う。そこで「分泌量を増やすこと」「容易に抽出すること」の2つを目的として研究を進める。実験方法は「飼育条件を変える比較研究により増加メカニズムを解明」「オクラを用いた培養」「文献調査を基に考えた方法で抽出」することの3通りである。抽出の際は、私達の低コスト主義を活かし、日常生活で使用する物を用いて研究を行う。将来的には、独自の方法により抽出したムチンで開発研究をする。本研究により、多くの人に今人気のあるクラゲを通して海の現状を発信していきたい。



研究アドバイザー／高瀬 麻以
所属：東京大学

No.
12

〈研究テーマ〉

荒川水系におけるドンコの分布の現状について

代表研究者 ▶ **中村 亮太**

学校名 ▶ 多摩科学技術高等学校

研究概要／ドンコは関東以北では国内外来種となっており、関東地域で生息域を拡大させている。本種は荒川水系においては善福寺川及び千川上水で確認されている。また、本種は荒川水系において分布を拡大し、捕食を通じて在来種に影響を与えている可能性が考えられる。そこで本研究では、ドンコの分布域の拡大について調査することを主な目的として研究を行う。調査方法として、善福寺川、妙正寺川、神田川においては先行研究を参考にして地点を設定し、他の河川は堰ごと、または等距離ごとに地点を設定し採集を行う。ドンコ出現の有無や胃内容物の調査により、荒川水系におけるドンコの分布域、食性を明らかにする。



研究アドバイザー／寺田 知功
所属：三重大学大学院

No.
13

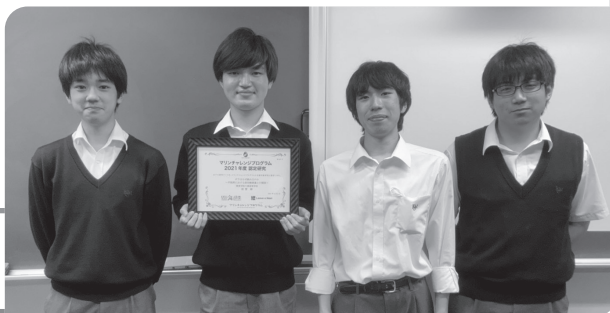
〈研究テーマ〉

ボラはなぜ跳ねるのか ～平潟湾における溶存酸素量との関係～

代表研究者 ▶ **館 慧**

学校名 ▶ 関東学院六浦高等学校

研究概要／本研究は平潟湾のボラが跳ねる理由を解明するのが目的である。一昨年は、溶存酸素量や天気、水温と跳ねる回数の相関関係や、体表に寄生虫がいないかを調べたが解明には至らなかった。しかし、「跳ね方は3種類あり理由は1つではない」「一日の中での跳ねる回数の差が激しい」とわかった。今回は、平潟湾は多くの河川が流入する閉鎖的な海域なので、淡水が表層、海水が底層という2層に分かれており、ボラの好む底層で酸素欠乏が起きて跳ねると仮説を立てた。塩分濃度と溶存酸素量を立体的に測定し、他の可能性として寄生虫説等も追及する。



研究アドバイザー／松井 信太郎
所属：北里大学

No.
14

〈研究テーマ〉

人工繁殖させた3種のメダカにおける 性決定に与える影響

代表研究者 ▶ **松山 竜明**

学校名 ▶ 浅野中学高等学校

研究概要／昔からメダカが好きで、今でも飼育や繁殖に取り組んでいる。繁殖率を上げるために季節によって水温を変化させたり、餌の質や配合量を変えてみたり、水槽の密度を変えたりと色々試してきた。雌雄を同じ数だけ加え飼育していると、途中で雌雄の数に差が出るときがあった。文献を調べたところ、メダカの性決定は幼齢期の環境状態に関係していることや、種の中では性転換を起こすものがあることが分かった。しかし、環境状態の条件や性転換を起こす種の同定は未だ分かっていない。本研究では、人工繁殖させている3種類のメダカを様々な条件下で飼育することで、性決定や性転換を起こす原因を解明したいと考えている。



研究アドバイザー／松井 信太郎
所属：北里大学

No.
15

〈研究テーマ〉

都市の湧水枯渇～ おとめ山公園における湧出量減少の要因～

代表研究者 **青山 空弥**

学校名 **海城高校**

研究概要／都市における湧水は過剰な揚水や緑地面積の減少によりその数を大幅に減らしており、東京都の調査によれば過去10年で68か所の湧水が姿を消しているため、長期的なモニタリングの必要性が叫ばれている。そこで、湧水の実態を明らかにすることを目標として私達は新宿区に残された新宿区立おとめ山公園で13年に渡り研究を行ってきた。その結果、2020年の12月から湧出量が例年比(2012～2019)87%減少したことが判明した。研究により得られた湧出量が減少する際の詳細なデータを基に、都市の湧水ならではの湧出量減少の要因と、湧出量が減少する際のメカニズムを解明し、他の湧水における保全に活かすことができるのでは無いかと考えている。



研究アドバイザー／吉川 綾乃
所属：麻布大学院

No.
16

〈研究テーマ〉

水中蛇型ロボットに脚をつけたら蛇足か？ ～テトラポドフィスの真実を求めて～

代表研究者 **佐藤 諒弥**

学校名 **東京工業大学附属科学技術高等学校**

研究概要／私達のチームは、2年前に開催された水中ロボットの大会に出場した際に、化石を復元したロボットと出会った。ロボットの説明を受けた際に、biomimeticsが重要性を帯びてきた中で、古代生物から学ぶという方法は可能性に溢れていると感じた。そのようなきっかけで、昨年「水中蛇型ロボットに脚をつけることは蛇足か」というテーマで研究を進めてきたが、私達のロボットは潜水・浮上を行うことができず、また生息環境を断定するまでには至らなかった。私達は、この研究を進めることで古代生物の生態をより詳しく解明し、それが今までにない水中での推進法の発見につながり、実際に海底探査などを行うロボットに応用できる可能性があると考えている。



研究アドバイザー／滝野 翔大
所属：株式会社リバネス

No.

17

〈研究テーマ〉

光環境でメダカの繁殖効率を上げる

代表研究者 ▶ 大河内 悠馬

学校名 ▶ 西大和学園高等学校

研究概要／メダカはペットとしての飼育人気が高まってきている一方で、外的環境の変化により、個体数が減少し、絶滅危惧種にも指定されている。繁殖需要の増加に伴い、メダカの養殖技術の向上のための研究がなされており、それらの研究からメダカは、浴びている光によって様々な影響を受ける事もわかっている。私達は、メダカの求愛行動を最も促進させる色の光を飼育環境に照らすことで繁殖効率を上げられるのではないのかと考えた。そこで、メダカの繁殖効率の向上を目的として、光環境（ここではメダカの飼育水槽に当てる光のことを言う）を変化させることより、何色の光が最も求愛行動を活発化させるのか調べる。

研究アドバイザー／中嶋 香織
所属：株式会社リバネス



No.

18

〈研究テーマ〉

石川の魚類相とその変遷

代表研究者 ▶ 梅川 翔平

学校名 ▶ 大阪府立富田林高等学校

研究概要／近年、井堰やダム、河川の護岸などの人工構造物の設置は、安全で安心な生活には不可欠なものとなっているが、これらによって昔とは河川の環境が大きく変化している。そのため人工構造物の設置による環境の変化がそこに生息する魚種や密度など、魚類相にも影響を与えるのではないかと考えた。多くの場合、人工構造物は環境や生物に悪影響を及ぼすと考えられているが、生物多様性を豊かにしている可能性もあると考えた。そこで、現在の石川の魚類相を調査し、1962年～現在の石川のデータを比較し、人間の活動による環境の変化が魚類相に与えた影響について研究を行う。それを受けて、今後の河川環境の改善の目標を設定することが本研究の目的である。

研究アドバイザー／上地 健琉
所属：近畿大学

