

巻頭言

45号

会員の皆様へ

桜水会会員の皆様、まだまだ収束が見えないコロナ渦におかれましては、如何お過ごしでしょうか？世界的に見れば日本の感染者数は少ない方ですが、それでも人々に与えた経済的、心理的影響は甚大なものである事は、皆様のご認識の通りです。

この新型コロナウイルス感染症、学部ではオンデマンド授業を中心とし、キャンパスへの入構は制限されるなど感染対策がされています。そのような状況で、桜水会役員会もほぼ活動ができない状況にあります。昨年、私と共に田中 英臣(45期) 桜水会副会長、今川 壮浩(47期) 桜水会副会長に学部校友会の幹事として就任してもらいましたが、やはり学部校友会の活動も大きく制限を受けている状況です。新型コロナウイルス感染症の今後の見通しは未だ不透明で、最近やっと、ワクチン接種が始まりましたが、広く接種が完了するには、まだまだ時間もかかる事でしょう。

昨年、新型コロナウイルス感染症の影響で残念ながら桜水会総会・懇親会は中止となりましたが、現状では、今年の開催も難しいと考

えざるを得ません。以前よりお知らせしています様に、2022年には桜水会は70周年を迎えます。その記念事業については、何としても実行したい思いではありますが、その前提としてコロナの収束は絶対必要条件であり、心より願うばかりです。新型コロナウイルス感染症の収束の見通しが立てば70周年記念事業実行委員会を立ち上げて事業の検討・実施に向け動き出したいと考えます。さらには桜水会活動の将来を見据えて会員の皆様のお力添えが是非とも必要です。つきましては、70周年記念事業実行委員並びに桜水会運営にご参加いただき、次期執行部を担っていただける会員を広く募っています。ご協力いただける方は是非事務局までメール連絡をお願いします。

最後に、平素より桜水会活動にご協力いただいています学科の先生方に御礼申し上げますと共に、今後ともご協力いただけます様お願い申し上げます。

(会長 黒澤 慶司)

職場便り

北海道漁業協同組合連合会

杉山 太一

～北の大地での生活と仕事～

私は横浜市で生まれ育ち、2010年3月に学部卒業(57期生)、本学大学院(生物資源生産科学専攻前期課程)修了後、水産業界への興味と研究室の恩師(小島教授)の勧めもあり、2012年4月に北海道漁業協同組合連合会(以下 北海道ぎょれん)へ入会しました。

北海道ぎょれんは全道74漁協の出資による協同組合連合会です。「浜のために浜とともに」をスローガンに北海道の生産者、漁協がより豊かに発展できるように魚介類の価格維持と安定供給に努める事業を軸としながら、様々な事業を行っております。弊会は定期的な転勤(事業所は道内10ヶ所、道外4ヶ所)があり、私は札幌と根室の2ヶ所を経験しております。

最初の勤務地は札幌となりました。北海道に縁もゆかりもない私は孤独感と不安感を抱きつつも、北の大地特有の4月の降雪やGWの桜開花などに新鮮味を感じていました。仕事内容は道内の量販店や市場向けの鮮魚等の販売を担当。かなりハードな毎日でしたが仕事に没頭していたため、あっという間でした。沢山の経験や失敗を乗り越えてきたことで心に余裕が生まれ、仕事も沢山覚えられました。

その後、札幌で4年間働いたのち、日本最東端の根室で3年間勤務しました。北方領土を望む霧に覆われた水産の街。人間と

野生動物の境界が不明瞭な大自然の街は貴重な経験の連続でした。仕事は魚の買付けを担当。取引先や田舎の人々の優しさに心癒され本当に楽しい毎日でした。都会と対をなす根室での生活は自分の人生に箔が付いたと思えるくらい本当に素晴らしかったです。

現在は札幌に戻って漁船向けの燃油や漁業資材を販売する仕事を担当しています。漁業者への漁具類の営業があり、学生時代は漁船に乗って定置網の研究を行っていた経験から水産業界に興味を沸かせることもあり原点回帰です。仕事内容はがらりと様変わりしましたが、心機一転頑張っております。

振り返ると、ここまで私が縁もゆかりもない北の大地で楽しく暮らせている大きな要因のひとつに、桜水会は基より本学の卒業生の方々が何処かしらで活躍されていることが挙げられます。仕事や日常で驚くような出会いが隠されており、励みになっています。特に水産業界は狭い世界で水産系商社や市場関係、加工業者、量販店、飲食関連、資材メーカー、研究機関等に沢山の卒業生が活躍しておられるため、大変強みになっております。初対面でも共通の知人が卒業生の方々におり早く打ち解けられたことも少なくありません。

少しでも早く新型コロナウイルスが収束し、皆様と対面できる日を北の大地から心待ちにしています。

(第57期)

ニチモウフーズ株式会社

柳田 雅貴

わたくしは、平成 22 年 海洋生物資源生産学研究室（現 魚群行動学計測学研究室）にて小島隆人教授ご指導の下卒業し、水産物の販売を行うニチモウフーズ(株)という会社に就職致しました。

研究室では、定置網で漁獲される魚種と潮流の関係性について研究を行ってまいりました。毎月、東伊豆の赤沢漁業に泊まり込み、定置網漁のお手伝いをしながら、研究をさせていただいておりました。

夜明け前から出漁し、漁師さん達の怒号が飛び交う船上で慣れない作業をして怒られ、日中は網の補修作業の手伝いと、当時まだ社会に出て揉まれていなかった私には辛い経験でした。しかし、社会人となった今では、当時の経験が役に立っていると感じております。

私の職場であるニチモウフーズは、水産専門商社であるニチモウ(株)のグループ企業になります。親会社のニチモウは、今から約 100 年前、漁網や漁船に関わる道具を製造・販売する会社としてスタートしました。当時の社名は“日本漁網船具(株)”で、現在の社名の由来になっております。

かつて、漁業は日本を支える一大産業でしたが、1970 年代後半の 200 海里漁業水域の制定や、漁獲量の減少に伴い、漁具の販売にも陰りが見えてきました。そこで、漁獲された水産物を買付け、加工して販売するという新たな事業が発足し、その販売を専門に行う会社として誕生したのがニチモウフーズです。

主な仕事は、ニチモウが国内外から買い付けした水産物を、全国のスーパーマーケットや外食チェーン、コンビニエンスストアなどに販売する仕事になります。最近では、通販会社への販売にも力を入れており、私は現在、通販会社を中心に水産物を販売する部署で働いております。

顧客への販売（営業）が主な仕事となりますが、商品を開発する事も仕事の一つです。自ら全国の港に足を運んで魚を探し、工場に入って試行錯誤しながら商品を開発する事もあります。大変な仕事ではありますが、自ら作り上げた商品が好調に売れ、お客様からお褒めの言葉を頂いた時は、やりがいを感じられる場面です。

現在、カニ、タラコ・明太子、ホタテ、イカ、ワカメや海苔等、様々な水産物を扱っており、それぞれの商品について、知識や相場感、トレンドを把握しなければならない苦労があります。しかし、幼いころから趣味の釣りを通して水産物に興味がありましたので、現在の仕事は自分の好きなものの知識を深め、商売に繋げられる面白い仕事だと思っています。

こうやって、仕事についてお話をさせていただく機会は決して多くはないのですが、昨年は学生時代に在籍していた魚群行動学計測学研究室 小島隆人教授のオンライン講義に講師として参加させて頂く機会がございました。講師をさせて頂く事自体も初めてなうえ、オンラインでの参加だったので、不慣れな部分が多々あったかと存じます。しかし、小島教授、そして学生の皆様から多くの感謝のコメントを頂き、

嬉しい限りです。わたくしも学生時代、卒業生の諸先輩方の講義を聞かせていただき、まだ見ぬ社会人生活の楽しさ、苦しさ、やりがいを知ることが出来、就職活動の助けになった事を思い出します。

最後に、わたくしの講義を聞いて、学生の皆様が少しでも水産業界に興味を持っていたいただければ幸いです。

(第59期)

東洋冷蔵株式会社

今井さくら

2014年度に日本大学を卒業し、早くも7年の月日が経ちました。今回は海洋生物資源科学科の新生に向けて私の大学・大学院生活から、就職、現在に至るまでの様々なお話をさせて頂きました。

私は日本大学を卒業後、東京大学大学院新領域創成科学科に進み、大学時代から少し発展させた研究を行いました。大学院に進学することを決めたくっかけは、正直に申し上げるともう少し研究を続けてみたいかもしれない…というふわっとした気持ちでした。大学院時代は、今思うとよく乗り越えたなと思うほど苦労もありましたが、周りの方々に支えて頂き、なんとか卒業することが出来ました。

大学院を卒業後は、様々な選択肢の中から迷いながらも食品関連の仕事に就くことに決め、水産商社である東洋冷蔵に入社しました。弊社は鮪・サーモン・海老など様々な種類の水産物を海外から輸入し、国内のマーケットに販売しています。入社時

はサーモンの海外加工品チームに配属され、チリやノルウェーで養殖・水揚げされたサーモンをタイやベトナムに運び、寿司ネタや切身に二次加工したものを輸入・販売する一連の業務に携わっていました。初めて自分が一から担当した商品が店頭で販売され、買ってきてくださっている方を見たときの喜びは今でも忘れられないですし、この会社に入社してよかったと思いました。

入社三年目には、親会社である三菱商事のタイ支店に異動するチャンスを頂き、水産のみならずタイの食品事業に纏わることをすべて担当しました。大学から水産に関係することを学び、働いてきたので新天地で更に全くバックグラウンドのない事業・業務に携わることはとてもチャレンジングでしたが、望んでも中々出来ることのない経験をさせて頂き、自身の成長に繋がったと思っています。

私はこれまでの自分の決断に責任を持つことを意識して過ごしてきました。大学・大学院進学、就職等と決断のタイミングは人夫々ありますが、どんな選択も自分で決めたからと思うとどんな状況であっても投げ出さずにその場で努力することが出来ると思います。コロナ渦の中大変なことは多々あるかと思いますが、これから日本大学を卒業される方々も自身の決断に責任を持って前に進んで頂ければと思います。

(第63期)

研究室便り

海洋生物生理学研究室

昨年度、この原稿を書いた時とは大きく異なる「日常」となりました。新型コロナウイルスによる混乱が未だに収束しないうち、卒業生の皆様も不自由な生活を送られていることと思いますが、お元気で過ごされているでしょうか。

今年度は大学も様々な面で振り回されましたが、少しずつ新たなスタイルに適応しています。一時は研究室にも入室人数制限がかかり、研究も滞りがちになりましたが、大学院生も学部生も、与えられた環境の中で踏ん張って研究をしていました。実験がうまくいかなくても、「全然うまくいかなーい!」「バンドが出なーい!」「試薬がなかったー!」などと叫びながらも気を取り直し、元気に何度でも実験にトライする学部生たちの逞しさと明るさに救われたりもしました。また、大学院生が学部生の面倒をととてもよくみてくれて、それにも随分と助けられました。澤山先生には着任二年目にも関わらずラボの半数近くの学生の指導をしてもらい、朝比奈先生にも飼育を伴う実験の指導などをしていただいて、何とか21名の4年生全員が無事に卒業を迎えることができました。

落ち着かないような1年間ではありましたが、大学院生はある種淡々と研究に励んでいる様子でした。その成果として、博士後期課程2年の二人が揃って海外誌に論文を発表することができ、教員として安堵しています。喜納泰斗君は、アカエイの

子宮乳の詳細な成分と妊娠段階によるその変遷をまとめ、かなり専門的な(=マニアックな)3名の査読者による長文の指摘と格闘した後に、**Journal of Fish Biology**誌に発表を果たしました。鈴木亮彦君は、ミナミバンドウイルカにおいて、野生よりも飼育下で腸内細菌叢の多様度が減少することを指摘した論文を**Marine Mammal Science**に、座礁したアカボウクジラの腸内から単離した乳酸菌がグラム陽性菌と陰性菌の両方に対する抗菌作用をもつことを示した論文を**Microorganisms**に、それぞれ公表しました。また、斉藤孝幸君は「鯨類に特有のアクアポリンの機能に関する研究」という課題で、塚本玄君は「ベラ科魚類の青い体色に関する研究-性転換にともなう体色変化のメカニズム-」という課題で研究に取り組み、各々成果を残して博士前期課程を修了しました。

私は(超)放任主義の教授が主宰するラボで育ちましたが、その教えを忠実に実践するかのよう、私が雑用に忙殺されて目を離していても、学生が自由に(=勝手に)、アクティブに(=研究費をじゃぶじゃぶと使って)研究するラボとなりつつあり、嬉しいような、複雑な気分です。来年度は自分の研究の時間をもっと確保し、学生たちに直接指導する機会を今年度よりも多く持つようにして少し引き締めたいと、反省とともに思っています。

ともあれ、教員は皆元気に過ごしていますので、事態が落ち着き、かつ近くに足を運ばれた折には、ぜひ海洋生物生理学研

研究室にお越しく下さい。お待ちしております。

(鈴木)



海洋環境学研究室

卒業生の皆様には、時下、益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。

令和2年度の本研究室の構成は、荒 功一教授、小糸智子専任講師、廣海十朗特任教授の教員3名、大学院研究生1名、大学院博士前期課程1年次1名、4年次学生9名でした。

荒教授は、2000年12月より継続して20年目となる『相模湾における沿岸生態系動態の解明(プロジェクト“SHONAM”)』を大学院生1名、学部4年次学生6名とともに実施し、同海域の物理・化学環境特性や各種プランクトン群集(一次生産、ピコ〜メソサイズの全ての生物群)の生産性と栄養動態などを精力的に調査しています。現場(乗船)観測は、新型コロナウイルスによる緊急事態宣言のため4〜6月に完全休止となりましたが、7月以降、何とか再開・継続することができました(相模湾定期観測第447〜464回目を実施)。例年8月に下田臨海実験所で実施している海洋環境学実験は実施取り止め、動画配信型(オンデマンド)実験によるレポート作成のみと

なったため、下田周辺海域での観測実習ができず、履修学生のみならず担当教員・補助学生共々、非常に残念な思いをしました。荒教授が委員を務める「サクラエビ再生のための専門家による研究会」は、駿河湾産サクラエビの激減・不漁について数回会合を開いて議論を重ね、2021(令和3)年3月に「サクラエビ資源再生のための科学的政策提言」を取りまとめ公開しました(静岡新聞社ホームページ「アットエス」で公開中)。

小糸専任講師は今年度1年次担任となり、緊急事態宣言下で新入生を迎え入れる準備に奔走しました。大学生活を説明するガイダンスすらもオンデマンドとなり、周りに相談できる相手がいない新入生には非常に辛い思いをさせてしまいました。後期から一部の実験・実習、授業が対面となりましたが、例年実施してきた学部・学科のイベントが軒並み中止となってしまいました。来年度は実験・実習に限らず授業も対面が増えるので、学科の良さを直接肌で感じてほしいと思います。

大学院生ならびに4年生は、緊急事態宣言後の入構人数制限により、ローテーションを組んで登校しながら、現場観測、試料分析、飼育実験や所要時間の長い実験に一生懸命取り組んでくれました。不自由な世の中になってしまいましたが、無事に就職や進学と進路が定まったので安堵しております。

今年度の本学科海洋生物資源応用コース(JABEE対応コース)の技術者教育の一環である特別講義(3年次、前期)では、

8月5日(水)に市橋 理氏〔第37期、アジア航測(株)〕が『環境コンサルタントの仕事～自然と災害～』、8月19日(水)に宮下一明氏〔第38期、(株)東京久栄〕が『環境アセスメント業務における技術士の役割』という標題で講義しました。今年度は全て動画配信型(オンデマンド)講義となったため、そのご対応をお願いすることになってしまいましたが、快くお引き受けくださり誠にありがとうございました。

研究室OB・OGの皆様には入構制限でお立ち寄りいただけず、ご不便をおかけしました。大学の状況を案じてご連絡くださった皆様には、そのお心遣いに心より感謝申し上げます。

来年(令和3年)度は、上記の教員3名、大学院研究生1名、大学院博士前期課程2年次1名、4年次学生15名となります。

来年度は外部の方の入構規制が多少緩和されると思いますので、卒業生の皆様は湘南(藤沢)キャンパスの近くへお立ち寄り際には、まずは教員へご一報くださいませ。是非とも海洋環境学研究室にお越し頂き、後輩達を叱咤激励して頂きますよう宜しくお願い申し上げます。

(荒・小糸)

増殖環境学研究室

2020年度は、教員3名(糸井、周防、杉田)、研究員1名、大学院生3名(博士1名、修士2名)、学部4年生28名で活動する予定でした。しかしながら、他の研究室と同様、新型コロナ感染症の影響により

研究室の活動に大きく制限を加えられた1年間でした。2019年度末の学位伝達式(卒業式)を何とか短時間で実施したものの、日本水産学会春季大会が中止されるなど、手探り状態の中で迎えた2020年度の新学期でした。始まって早々に緊急事態宣言が発出され、研究に必要な生物の飼育など、必要最低限の活動に制限されました。6月に宣言が解除されたものの、研究活動は人数制限をしながら実施することを求められました。大学院生はコンスタントに来て研究を進めることができたものの、4年生は卒業研究を思うように行うことができずにいました。授業についてもオンラインで行う必要があり、四苦八苦しながら、これも手探り状態で進めざるを得ませんでした。10月頃から各研究室における人数制限が緩和され、4年生の卒業研究も進み始めましたが、例年と比べて時間が極端に短く、学生も歯痒い思いで研究に取り組んでいたものと思われます。

我々の研究室では、ここ最近では6月に長崎大学の練習船・長崎丸に乗船させていただき、沖縄本島、西表島および石垣島の調査を実施していましたが、当然これも中止、本学下田臨海実験所や東京海洋大学の大泉ステーションで実施していた実習も中止、あらゆる課外活動がストップしました。その中で、フグやヒラムシなど、現在の研

究活動の中心となるテーマに関わる試料のサンプリングは何とか認めていただき、実施することができました。また、不幸中の幸いか、この5～6月に予定されていたNHKの「ダーウィンが来た！」の取材については、宣言明けの6月に実施することができました。例年ですと、5～6月は、上述の通り長崎丸での調査や種々のフグ毒保有生物の調査でなかなか時間を確保するのが難しいのですが、この時ばかりは十分な時間を確保して対応することができ、その中で思わぬ発見もすることができました。この時の取材内容は、2021年1月10日に放送されました。奇しくも、放送日が2度目の緊急事態宣言が派出された直後の週末ということもあり、多くの方々にご覧いただくことができたようです。

このように、これまで経験したことのない状況下ではありましたが、研究活動は何とか歩を進めることができました。中でも、近年、ヨーロッパを中心に世界中で問題視されているフグ毒による二枚貝の毒化の原因の一つを明らかにすることができたのは、大学院生および4年生の努力によるものです（現在、投稿論文の査読を受けています）。また、着任2年目の周防先生とその指導を受ける学生さんも着実に成果を上げており、今後の研究の進展に期待が持たれます。これらの成果は、2021年1月

28日に実施した卒業研究発表会、2月9日開催の修士論文発表会で披露されました。今年度は、限られた時間で研究活動を行い、成果をまとめることが求められましたが、皆さん大きく成長できたのではないかと思います。

今年度についても時短による学位伝達式が執り行われ、4年生、大学院修士2年生が飛び立っていきました。就職先によっては赴任地に2週間前には入って新型コロナウイルス感染症対策をとるよう求められた学生さんもあり、全員がそろっての式とはなりませんでした。

このように、2020年度は、新型コロナウイルス感染症に翻弄された1年間でしたが、学生さんにとっては貴重な1年であり、本来得られるはずであったものを手に入れることができずに終わってしまったケースもあるかと思います。一方で、こんな時だからこそ得られるものもあったと感じられる年でもありました。卒業生の皆さんは何を手にすることができたでしょうか。少しでも前向きに、一歩でも前に歩を進めることができたでしょうか。ノーマスだと怒られるかもしれませんが、大変な世の中を悲観するばかりでなく、皆様が前を向いて、少しでも歩を進めることができていると幸いです。また、2021年度が皆様にとってより良い1年となりますよう、願っております。

ます。

(糸井)

海洋生物資源利用学研究室

令和2年度の研究室所属学生・研究員は大学院博士後期課程3年次1名、博士前期課程2年次1名・1年次2名、4年次学生19名、研究員(博士)1名でした。本年度は博士後期課程の山田晃樹君が最終年度を迎え、「論文題名:魚肉冷凍すり身の坐りおよび戻り反応に関する研究」で無事論文作成および学位(博士)論文審査を終える事が出来ました。また、前期課程の安藤望さんも、「論文題目:ズワイガニにおけるキチン分解および変換酵素の体内分布と性状に関する研究」で修士課程を終えることができました。4年次学生も全員卒業研究発表を終え、新たな進路に向かう準備が出来ました。令和3年度は大学院博士前期2年次2名、4年次学生は15名でスタート予定です。

さて、この会報をご覧の皆さんも、新型コロナウイルス感染防止のため、職場・学校・家庭内等々で様々なご苦勞をなされ、今日もそれらを継続されている事と存じます。令和2年度は大学内においても感染防止対策のため、当初は各研究室における滞在人数の上限がございました。そのため、研究室では午前活動・午後活動の2部に時間帯を分け、日程調整サイト「伝助」やグーグルの「クラスルーム」などを活用して各自活動日時を

事前登録し、滞在可能人数を超えないようにして研究活動を開始しました。その後、研究室や実験室の広さに応じた滞在人数上限に変更となり、海洋生物資源利用学研究室では活動場所を分散することにより、終日全員が活動可能となった経緯がございます。また、本年度は殆どの食品加工工場が見学コースを閉鎖したため、例年実施している工場見学(ビール工場・かまぼこ工場等)を残念ながら開催することが出来ませんでした。しかしながら、学内での食品加工実習は工夫すれば実施可能でしたので、前半・後半の2グループに分かれ、密になるのを防ぎながらサバ水煮缶詰を製造することが出来ました。また、卒業研究発表会は間隔を取った指定席で、3、4年次学生および見学を希望した2年次学生が参加し、無事開催する事ができました。なお、研究室および講義室におけるこれらの状況は現在も継続しております。

3年次学生は卒業研究発表会に参加後、各自が令和3年度より開始する卒業研究テーマの分野を決め、すでに現4年次学生との引継ぎを終えております。また、現4年次学生も卒業研究論文の修正を終え、卒業式を迎えるのみとなりました。新年度からは卒業研究活動・演習・実習はほぼ対面で実施可能ですが、授業に関しては対面とオンデマンドを併用して開始する予定です。

本原稿を記載しております松宮は、平成29年度より学部の企画広報担当・生命科学研究所長、令和元年度より担当が

就職指導に変更になり、それらを継続して拝命しておりましたが、令和2年度末をもって定年（満65歳）となります。この4年間、ほぼ毎日実施される学部運営のための打合せ・会議、ならびに大学、付属の高・中・小学校の節目の行事などに参加する職務であったため、同研究室の福島先生・院生・4年次学生の皆さんとのコンタクト時間が減り、大変申し訳なく思っております。なお、令和3年度は特任教授として学生教育の一旦を担わせて頂く予定です。これまで学部、学科および研究室運営にご支援・ご協力下さった卒業生の皆様に、この場をお借りして深く感謝申し上げます。令和3年4月より福島先生が研究室を運営されますが、これまで以上にご支援の程、宜しくお願い申し上げます。

（松宮）

魚群行動計測学研究室

本年度は何処の研究室と同様、コロナで始まり、コロナで終わる例年とは全く異なる1年となりました。前期の開始が1か月以上遅れて5月となり、しかも当初は研究室に在室出来る学生数が5名まで、という制限付きでのスタートでした。外部での実験・実習も禁止され、修士論文や卒業研究に関する実験に取り組みたい院生・学部生諸君にとっては、試練の日々でもありました。そのような折、春先に大学院生の1名がゼミ発表当日に突如失踪し、何の連絡も無いまま退学といった事件もありました。緊急事態宣言が解除された後も、例年

ならば、学内をはじめ、下田臨海実験所などでの実験・実習、さらに航海実習が行われる夏季にもかかわらず、多くの実習が制約を受け、外部での実習がほとんど行えないまま秋になり年を越し、まもなく1年を終えようとしています。このような状況下でしたが、大学院生および4年生は最大限の努力と工夫により、修士論文および卒業研究を完成しました。卒業研究発表会は2月5日にオンラインで、大学院生の修士論文発表会については、対面での発表でしたが、いずれも無事に終え、全員が修了・卒業出来ることとなりました。

今後の人生においても、大きな壁にぶつかることもあるかと思いますが、今年を思い出して困難を乗り越えていって欲しいと願います。コロナ禍のお蔭で、そのような時の工夫と忍耐力を身に付けることの出来た1年でもあったと前向きに捉えたいと思います。

学生の就職については、釣具メーカーの他、食品、流通、小売、環境コンサルタント、アミューズメント、各種団体の他、大学院および専門学校に進学する学生も居ります。4月からは、各人の置かれた環境下で健康な毎日を過ごされるとともに、社会で活躍されることを期待しております。

前述したように、本年度は学外での活動が大幅に制限されましたが、本学・当学科で学んだ4年間で、専門分野に関する知識や経験さらには多くの友人を得て、一段と成長されたことと思います。今後も困難に対しても、勇気と自信を持って立ち向かい、立派な社会人として成長していけるこ

とを、教員一同期待しています。桜水会員各位におかれましては、引き続き彼らに対して温かいご指導ご鞭撻を賜れますよう、お願い申し上げます。

本年度は入構制限などもあり、卒業生の方々にとっては、大学に近付きにくい年であったかもしれません。にも関わらず、物心両面での様々なご厚情をいただきました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

(小島)

水族生態学研究室

令和2年度の所属学生は、大学院生1名、学部4年生22名、学部3年生20名の合計43名でした。今年度は、世界を覆った新型コロナウイルスの災厄のため、正常な研究室活動を営めない状態が続きました。学生達が研究室に滞在できる人数や時間は厳しく制限されており、学生達は少人数ずつ時間帯をずらしながら研究室に出入りするという形でした。しかも、その条件設定がコロナ禍の状況に応じて随時変更されたため、学生達もそれに応じた生活パターンの調整を余儀なくされておりました。一年を通して、とても難しく気の毒な状態であったと思います。

そんな状況の中でも学生達は皆それぞれの研究課題に取り組み、修士論文や卒業論文の完成にこぎ着けてくれました。大学院生の川田君が取り組んできました修士研究は、河川に生息するアユの糖摂取に関する研究でした。河床石面の藍色細菌（藍藻）が作り出すグリコーゲンや、植物系デトリタスに含まれるセルロースが、アユの

栄養源として利用されているかを調べました。研究の主要部に当たるDNA分析については、海洋生物生理学研究室の鈴木美和先生にご指導頂きました。川田君は今春、技術職員として水産庁に就職し、国の水産行政に携わることが決まっております。大学院までの6年間で学んだ専門知識を活かし、水産業界の発展のために尽力してもらいたいと願っております。

今年度の卒業研究としましては、メジナ、アユ、ハゼ類、サメ類、中深層性深海魚、ウミガメ類など、研究室として従来から焦点を当ててきた生物が主要対象となっておりました。これに加え、今年度の新規テーマとして、カミツキガメの食害に関する研究と水中ドローンによる魚類生態観察の研究を立ち上げました。

カミツキガメの研究は、千葉県印旛沼流域で増加した個体についての研究です。千葉県が推進している駆除活動の捕獲個体を分析のためにご提供頂き、その食性と食物網における位置づけを調べました。この研究は次年度も継続し、本格的な研究プロジェクトに発展させていきたいと考えております。

水中ドローンによる研究は、従来より実施してきた胃内容物分析や安定同位体比分析による食性解析の結果を異なる側面から検証するために導入しました。陸上からリモコンで操作できる低価格帯の水中カメラを用いて、港の岸壁から海面下の世界を撮影しました。その結果、予想以上に多くの魚類の遊泳行動を観察できました。次年度は、より多様な条件下で水中撮影を

実施し、この観察技術の有効性を探りたいと考えています。

最後になりますが、今年度の研究室も明るくて真面目な人が多く、コロナ禍の厳しい状況にあっても研究室の雰囲気は一年間を通して良好でした。ワクチン接種も始まりまし、コロナ禍もいつかは終息すると思います。その時が来ましたら、彼らには今年度の分まで含めて目いっぱい人生を楽しんでもらいたいと願っております。

(高井)



富士山に向かってカヌー



森の中の水族館。



森の学習館

感染予防対策に細心の注意を払った上で、今年度も富士自然教育センターで研究室実習を実施しました。1泊2日と短期日程でしたが、仲間達との思い出作りをしてもらえたと思います。

生物機能化学研究室

科学的調査法から見えるもの

共同研究者：「無い、無い、何の差もないですよ！」

私：「え、そうですか？ でも、遺伝子組換えアマゴの肝臓の形は非組換え体とは大きく異なりますよね。」

共同研究者：「森さんは思い込みが激しいからそう見えるのですよ！」

私：「え！この差に気が付かないのだ？(心の中で)」

先日、20年以上も私の貴重な青春をつぎ込んで研究している遺伝子組換えアマゴに関する研究の一つが論文として出来上がった。この作品には特別な思い入れがある。

我々が成長ホルモン(GH)遺伝子組換えにより作り出したアマゴという魚は独特の形状を示した。遺伝子を組換えていないコントロールの魚と比べると5から6倍ものスピードで成長するが、組織や身体の形状は非組換えアマゴと比べるとかなり異なる。例えば肝臓に亀裂が入ったり、血管が太くなったり、心臓が大きくなったりする。この遺伝子組換えアマゴを作るために、我々は凍てつく真冬の栃木の研究所に閉じこもり、顕微鏡で覗きながら一つ、一つ5000個もの卵に遺伝子を打ち込んだ。その結果、私達が入れた遺伝子がたった一匹のメスの生殖細胞(卵子)に組み込まれたのだ。生殖細胞に組み込まれてこそ、次世代に遺伝子が伝わるのだ。この大切なメ

スの卵に野生のオスの精子と受精させることで組換え遺伝子を雄からも雌からも受け継いだホモ個体(両親から遺伝子が来るのでホモ)や、雌からだけ受け継いだヘテロ雌(片親から来るのでヘテロと呼ぶ)、逆のヘテロ雄、遺伝子が組換えられていない非組換え個体の4種を作出することが出来た。しかし、雌から組換え遺伝子が来たヘテロ雌と雄から組換え遺伝子が来たヘテロ雄とでは卵が発眼する発眼率や、その後の生存率も大きく異なった。血糖値や脂質代謝なども、世代を超えて雌から遺伝子を引き継ぐ個体はどれも低くなった。更に、両親から遺伝子を引き継ぐホモ個体も同様な表現系を示した。なぜ、雄と雌で表現系が異なるのか？発現している遺伝子の解析やタンパク質の解析、代謝産物の解析などを丁寧に調べる作業を続けると、やがて点と点が結ばれて線になり、線と線が繋がり面になった。

ホモ個体やヘテロ雌では $NAD^+/NADH$ が低下した。これは更に別のある遺伝子を活性化し、その結果、血糖値が下がる事が明らかになった。それではなぜ $NAD^+/NADH$ が減少するのか？このシナリオから一番考えられることは、ミトコンドリアで NAD^+ を作る場所が壊れていることである。ミトコンドリア以外にも NAD^+ を作る場所はある、しかし、生存率や血糖値の低下などは母系遺伝に関与していたため、ミトコンドリアの ND1 部位に焦点を当てて考える事が一番合理的であった。

そう、遺伝子組換えアマゴの雌のミトコ

ンドリアに異常がある事が予測された。

実際に、ミトコンドリアの遺伝子を取り出して調べてみると、雌ヘテロとホモ個体のミトコンドリア遺伝子の ND1 サイトの遺伝子が壊れていたのだ。

ND1 サイトが壊れているので、エネルギーを作ろうとして、エネルギーを生産する場所である TCA 回路をより一層、回転させるため、脂肪や血糖を使う、そのため益々血糖は下がることになる。当然、エネルギー効率は低下するため、魚が卵から孵る不安定な時期は魚の死亡率は増加することになるのだろう。

“ミトコンドリアの異常？そんな事はあるはずは無い！”共同研究者さえも妄想だと言っていたが、仮説が間違っていなければ、データーを積み上げていく事で、データーが仮説を証明してくれる。仮説が誤っていれば、どうしてもデーターは仮説と異なった結果に落ちていく。だから大切なのは、ひたすらデーターをしっかりと見る事なのだろう！

当然、誰でもこうなって欲しいと云う期待はある。しかし、それは我々人間の力ではどうにもならないのである。だから、一旦はその期待は何処かに置いて、現象を説明できる合理的な背景を探す事が一番大切な事であろう。

実は世の中もサイエンスと同じで、表面的には我々の目には何が起きているのかは何も見えないのである。我々の耳目に触れる多くの事柄も真実を伝えているとは限らない。新聞やテレビなども話半分とよく言われるが、何かの目的のために切り取

った特定の情報しか流さない事はよくある事だ。また、我々も特別に調べない限りにおいては、垂れ流しの情報を鵜呑みにしてしまうものである。しかしである、ニュースを見ていて“あれ？”と思う時があれば色々調べてみる必要はあろう。全く別な事柄が浮き上がってくるかもしれない。なぜ、この時期にこのニュースを流すのか？このニュースはどのような意味を持ち、それを聞いた人はどう行動するのか？

本当は何が起きているのかを知りたい者は、その事柄に関連する物を調べ続けることで、点と点は繋がりやがて線になることがある。その時に気が付くのである。そうかそうだったのか、と。

ただ、最近ではどう云う訳か特定の情報がどんどん削除される世の中になってきた。今まで検索すると出てきたデータが消されていたりする。

情報はお金になり、我々の命を守り、我々の可能性を広げる。だからこそ、サイエンス同様真実を求める心を大切に、世の中の流れを見る必要があるであろう。

(森)

水圏生物病理学研究室

令和2年度の水圏生物病理学研究室は、学部学生10名、修士課程1年の杉野さん、齋藤さん、同2年の伴野君、小原君、安田君、博士課程2年の森さん、日本大学研究員石川氏（栃木県水産試験場）、難波先生（日本大学非常勤講師）、間野、そして令和2年4月から助教として着任した柴

崎康宏先生の計20名体制でした。柴崎先生は日本大学生物資源科学部の獣医学科で博士号を取得されました。魚類免疫学が専門ですが、魚病を利用した魚類免疫の研究にも取り組まれており、学生時代から本研究室でも実験をされていました。その後、アメリカのペンシルバニア大学に留学され、ポスドク（博士研究員）として、約5年間にわたり、魚類免疫研究のトップランナーであるオリオール・スニエル博士の下で研究活動に取り組まれました。本研究室では、真骨魚類から板鰓類まで多様な魚種のB細胞（抗体を作る細胞）の基礎研究や魚類ワクチンのような魚病の予防研究などを進めていられる予定と聞いておりますので、今後の研究の発展が今から楽しみです。



着任日の柴崎先生。今後の活躍を楽しみにしています！

今年はコロナの影響で多くの活動ができなくなり、前期は全ての講義や学生実験がオンデマンドとなり、研究室のゼミもWEBで行うなど、インターネットを利用した教育の魅力と限界を考える1年間となりました。ただし、失敗を恐れず沢山の経験や挑戦的な取り組みができるのが大学の研究室の魅力だと思うのですが、その機会をなかなか提供することができなかったのは本当に残念でした。就職状況は例年に比べ厳しくなったものの、所属研究室の学部生や院生は全員就職が決まりました。今年も飼料会社や水産食品に就職する者が多くみられました。

9月以降、時間や空間制限がある中、所属学生達は研究活動に取り組み、修士課程2年の伴野君は二ホンウナギの人工種苗（レプトセファルス）で発生した不明病研究、安田君は育種魚の抗病性に関する研究、小原君は魚類の皮膚組織の研究で成果をあげてくれました。もうしばらくの間、制約がある中で研究室を運営していくことになると思いますが、桜水会の皆様には、引き続きご指導ご協力の程よろしくお願い致します。

(間野)



令和3年2月3日（水）卒論発表会終了後（教室当りの人数を制限しながら、対面式で実施しました）。



本学科卒業生で、現在東海大学で教鞭をとられている鈴木伸洋先生との共編著『水族育成学入門』を出版しました。本学科教員の澤山先生や複数のOBOGの方にもご執筆を頂きまして世に出すことができました。固い教科書とならないよう、コラム等も組み入れていますので、是非、ご一読ください（右は令和3年2月5日に日本養殖新聞に掲載された記事になります）。

下田臨海実験所

コロナ禍への対策として、下田臨海実験所では、入館者全員の検温の実施、消毒の徹底、さらに宿泊室での密を避けるため、室内にビニールの間仕切りを設置し、1部屋の収容は2名までとする対策を講じました。しかし、学部学生的外部機関での宿泊を伴う実験・実習は基本的には禁止されましたので、当実験所を利用しての実習は、研究室の実習の一部と、小型船舶操縦法実習のみが行われました。コロナ禍は未だ続いており、この先も見えない状況ですが、1日も早く通常の実習が行えるようになることを祈るばかりです。本年度は、大きな台風が接近・上陸することがなかったため、施設の損壊が無かったことが、せめてもの救いとなりました。

約10年間にわたり、当実験所職員として住み込みで管理業務を行っていただいた、大森芳弘・千賀子さんご夫妻ですが、ご主人の芳弘さんが、この度定年を迎えられることとなりました。地元漁業協同組合員の1人でもある大森さんの存在は、遠方からの訪問者となる学生・教職員と地元漁業者との円滑な交流にとって、無くてはならない存在でした。また、施設内の機器類の突然のトラブルにも献身的に対応していただいた他、学生および教職員に親身に接していただきました。これら全てのことに対し、学生・教職員を代表して心より御礼を申し上げます。長い間、本当にお疲れ様でした。なお、大森さんご夫妻は今後も、地元須崎地区に住居を構えられますので、これからもお会い出来る機会

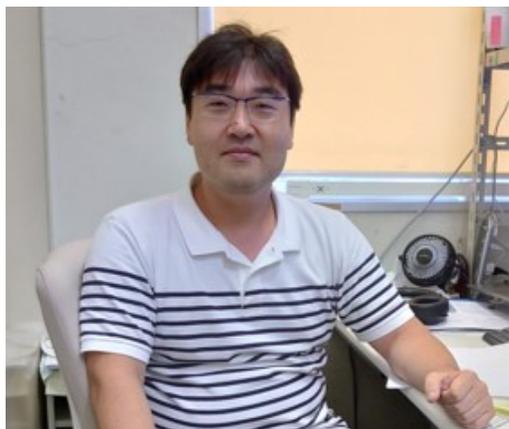
はあるかと思えます。また学部の方針により、大森さんの後任はおかれず、外部委託による管理体制となります。特に不在となる夜間の機器トラブルなど、実験所の維持管理に多くの不安を抱えることとなります。常駐者が居ない臨海実験所運営の在り方について、今後検討する必要があるようですし、実験所として出来る限りの努力を払って参る所存です。

(臨海実験所長 小島 隆人)



着任の挨拶

柴崎康宏 助教



令和2年度に水圏生物病理学に助教として着任いたしました柴崎康宏(しばさきやすひろ)と申します。私は2009年に生物資源科学部の獣医学科を卒業し、同獣医学研究科で学位を取得いたしました。学生時代は魚病学研究室で、天然で雌性発生するクローンギブナを研究モデルとして、免疫の活性化機構についての研究を行ってきました。その後、米国のペンシルバニア大学に留学してサケ科魚類を対象に、感染時やワクチン接種に対する抗体の産生メカニズムについて研究を行ってきました。

出身学科は異なりますが、学生時代に細菌やウイルスを用いた感染実験を立ち上げる際には、現・水圏生物病理学の間野先生をはじめとした皆様に大変お世話になり、実験設備をお借りしたり、時には研究室の飲み会にお招きいただいたりもしました。この度、お世話になっていた研究室で教育・研究に携わることができ、大変うれしく思っております。

2020年の3月末に米国から帰国したた

め、本来の始業日である4月1日からの数日は自宅待機となり、スタートからつまづく結果となりました。また、人生初の講義はオンデマンド形式となり、コンピューターに向かって授業動画を撮影するという、大変な1年となりました。そんな中でも、卒業研究や対面で実施する事ができた実習では、学生と直接コミュニケーションを楽しむことができ、学生の好奇心に大いに刺激を受けました。

私自身はこれまでの研究キャリアの大部分を基礎研究に費やしてきましたが、間野先生は養殖・水族館・河川といった現場に近い魚病研究をなさっています。また、学科にはさまざまな専門を持つ先生方がいらっしやいます。今後は基礎研究をベースとしつつも、皆様のご協力をいただきながら、より産業に近い研究にも挑戦し、幅広い分野で活躍できる人材育成に尽力していく所存です。ご指導ご鞭撻のほど、よろしく申し上げます。



着任の挨拶

濱田奈々 実習助手



生物資源科学科事務室実習助手の濱田奈々と申します。私は短期大学部生物資源科学科(現在のくらしの生物学科)を卒業後、食品生命科学科に編入いたしました。卒業後は一度、千葉県金融機関に就職いたしましたが、ご縁があり、海洋生物資源科学科にて実習助手をさせて頂くこととなりました。

海洋と言って思いつくのはお魚ですが、私は魚を鑑賞するのも食べるのも大

好きです。海洋は研究室によっては水槽がいくつもあり、研究室に用事がある時は、水槽の中に小魚達が泳いでいるのを可愛いなと思って見えています。学科事務室の前にもカクレマノミやグッピーの水槽があり、朝比奈先生が定期的に水替えや餌やりを下さっています。水槽があり、生き物がいる海洋ならではの雰囲気は日々のちょっとした癒やしになっていて、海洋の実習助手になって良かったなと思っています。

海洋の所属となりまして早くも1年が経とうとしておりますが、未だに自身の至らぬ点を痛感する日々でございます。金融窓口にいた頃とはまた異なる責任感に少し戸惑いもありますが、学科の先生方の温かいお声がけを頼りに1つ1つ仕事に取り組む事ができております。令和3年度は引き続き、先生方や学生の皆様の大学生活がより良くなるよう努めて参ります。今後とも、どうぞご指導ご鞭撻の程よろしくお願いいたします。



会計報告

令和元年度および令和2年度日本大学桜水会の収支決算は以下の通りですので、ご報告致します。

会計担当 小糸 智子

平成31/令和元年度 日本大学桜水会決算報告書

1. 収入の部

項目	予算額	決算額	摘要
準会員年会費	1,740,000	1,736,000	
繰越金	744,765	744,105	
会報発送補助	200,000	200,000	学部校友会より
雑収入	0	50,000	同窓会祝儀50,000円
利息	1,000	950	
その他	800,000	1,000,000	終身会費積立金一部取り崩し
合計	3,485,765	3,731,055	

2. 支出の部

項目	予算額	決算額	摘要
通信連絡費	780,000	910,634	
会報・総会案内発送	750,000	874,368	
通信費	30,000	36,266	
事業費	2,440,000	2,206,149	
会報発行	260,000	316,035	
準会員対策費	650,000	507,710	運動会Tシャツ、基礎実習I補助ほか
卒業記念品	180,000	154,000	タイピン、ブローチ
総会・同窓会費	500,000	505,761	
名簿管理費	150,000	158,009	業者委託
学科パンフレット作成補助費	200,000	129,470	
学会参加費補助(学生)	300,000	183,640	17件
講演料	150,000	88,140	5名分(概論、桜水会総会、交通費含む)
その他	50,000	163,384	振込手数料、謝礼、祝儀
事務局費	225,000	159,178	
会議費	100,000	70,000	
会議時交通費補助	25,000	0	
消耗品費	10,000	518	
アルバイト費	70,000	62,000	
その他	20,000	26,660	
慶弔費	30,000	65,304	1件
予備費	10,765	0	
繰越金	0	389,790	
合計	3,485,765	3,731,055	

終身会費積立金

平成30年度まで	21,573,590	
平成31/令和元年度	-990,000	積立金一部取崩(-100万円)、1名入金(1万円)
合計	20,583,590	三井住友銀行、かながわ信用金庫

会員名簿発行積立金

平成30年度まで	1,233,486	
平成31/令和元年度収入	105	利息105円
合計	1,233,591	横浜銀行定期

以上の通り、報告いたします。 令和2年4月1日 会計担当 小糸智子

令和2年度 日本大学桜水会決算報告書

1. 収入の部

項目	予算額	決算額	摘要
準会員年会費	1,720,000	1,781,000	
繰越金	389,790	389,790	
会報発送補助	200,000	0	
雑収入	0	0	
利息	1,000	946	
その他	800,000	300,000	終身会費積立金一部取り崩し
合計	3,110,790	2,471,736	

2. 支出の部

項目	予算額	決算額	摘要
通信連絡費	910,000	801,763	
会報・総会案内発送	900,000	801,763	
通信費	10,000	0	
事業費	1,960,000	1,345,503	
会報発行	300,000	321,888	
準会員対策費	650,000	647,200	運動会Tシャツ、基礎実習I補助ほか
卒業記念品	160,000	170,500	タイピン、ブローチ
総会・同窓会費	0	0	
名簿管理費	150,000	159,005	業者委託
学科パンフレット作成補助費	200,000	0	
学会参加費補助(学生)	300,000	10,000	4件
講演料	150,000	30,000	3名分(概論)
その他	50,000	6,910	振込手数料、謝礼
事務局費	200,000	50,528	
会議費	100,000	0	
会議時交通費補助	20,000	0	
消耗品費	10,000	528	
アルバイト費	70,000	50,000	
その他	0	0	
慶弔費	30,000	16,500	1件
予備費	10,790	0	
繰越金	0	257,442	
合計	3,110,790	2,471,736	

終身会費積立金

令和元年度まで	20,583,590	
令和元/令和2年度	-300,000	積立金一部取崩(-30万円)
合計	20,283,590	三井住友銀行、かながわ信用金庫

会員名簿発行積立金

令和元年度まで	1,233,591	
令和元/令和2年度収入	105	利息105円
合計	1,233,696	横浜銀行定期

以上の通り、報告いたします。 令和3年4月1日 会計担当 小糸智子

事務局便り

○ 森 司前事務局長を引き継ぎ、令和 2 年度から新事務局長を拝命致しました。事務的な経験はこれまで皆無でしたので、一生懸命に勤めたく思いますが、役員をはじめ皆様方に迷惑をかけるのでは、と不安です。私は本学の出身者ではありませんが、昭和 52 年 4 月に旧水産学科の助手として奉職以来約 40 余年日大人ですので、ほぼ本学出身者といってもいいのでは？とっております。

さて、かなり古い話(水産学科の時代)になりますが私の上司であった故門田定美先生から、何かの記念事業で寄付を募っても W 大や K 大と違って日大では目標金額になかなか達しないのはなぜか？母校愛がどうも足りないようだが君はどう思うか、と尋ねられたことがあります。難問ですが、日大に努めて間もない頃でしたので私の母校と比較して感じたことを率直に伝えました。それは、事務職員が”威張って“いて学生対応が不適切であったこと、教員も学生を”おい、お前“呼ばわりをし、簡単に学生を”使う“ことなど、でした。これでは愛校心が湧かないのでは？と。果たして当たっているかどうか分かりません。しかし、今では随分と”改善“されているのではないかと思います。この一つの根拠は、例えば、令和 2 年度(第 70 期)の本学科の卒業予定者(143 名)に対して行ったアンケート「4 年間の大学生活に満足したか？」に”非常に満足または比較的満足した“が 9 割前後もあることです。このような結果はなにもこの年に限ったことではありません。

来年度は本学科の創立 70 周年という記念

すべき年です。また、学部ではホームカミングデーも計画されていますので、コロナ問題が終息した暁には多数の方々がこのキャンパスに集まり、そして旧交を温める機会となることを楽しみにしています。

○令和元年度の卒業生(第 69 期)は 143 名となりました。卒業生各位のご指導、ご鞭撻をよろしくお願いいたします。これを加えて、正会員の総数は 9,546 名となります。

○桜水会会員各位の住所、勤務先、電話番号などに変更がありましたら、個人情報保護の観点から、桜水会ホームページの「名簿修正依頼」上で直接修正していただくか、<http://cgi.solution1.jp/osuikai/meibo.php> もしくは郵送にてご連絡ください。なお、平成 22 年 4 月 1 日より、日本大学生物資源科学部の郵便番号が「252-0880」に変更となっております。ご注意ください。

(事務局長 廣海十朗)

住所変更手続きについて

平成 22 年 3 月 1 日より、桜水会ホームページ上から名簿(住所・勤務先等)変更届けができるようになりました。

<http://hp.brs.nihon-u.ac.jp/~kaiyo/>

編集後記

○本号から桜水会報の編集担当を仰せつかっております澤山です。本号では、「職場便り」(3件)、「研究室便り」(8件)、「着任のご挨拶」(2件)を掲載しました。

○桜水会のホームページ(HP)を立ち上げ、学科HPにリンクしております。桜水会の沿革・歴史、役員・事務局、各卒業期の会員数の他、桜水会会報24号(平成11年度)以降のバックナンバーを掲載しており、ダウンロードもできますので是非ご覧ください。学科ホームページのアドレス <http://hp.brs.nihon-u.ac.jp/kaiyo/>です。

○同窓会を企画されている幹事の皆様へ

個人情報保護の観点から名簿の提供は困難な状況です。対応策としまして、総会案内送付時に、幹事の方が作成された同窓会開催案内を同封する形をとらせて頂いたこともありました。必要に応じて、下記にご相談ください。

E-mail:

sawayama.eitaro@nihon-u.ac.jp

(編集担当 澤山英太郎)

原稿の募集

桜水会会報46号の原稿を募集します。「職場便り」「近況」「クラス会」「随筆」など、800~1,000字程度にまとめ、2021年12月末までに下記にお送り下さい。なお、原稿は下記の電子メール(添付ファイルの場合、Wordで作成のこと)でも受け付けています。

(送付先) 〒252-0880

神奈川県藤沢市亀井野1866

日本大学生物資源科学部

海洋生物資源科学科内

桜水会事務局 宛

E-mail:

sawayama.eitaro@nihon-u.ac.jp

(澤山)



日本大学桜水会会報 45 号

令和 3 年 6 月 発行

編集 日本大学桜水会事務局

発行 日本大学桜水会

日本大学生物資源科学部

海洋生物資源科学科内

〒252-0880

神奈川県藤沢市亀井野 1866

電話 0466 (84) 3685

E-mail: hiromi.juro@nihon-u.ac.jp