

北海道大学

北方生物圏フィールド科学センター

年 報

令和 3 年度



April 2021 - March 2022

北方生物圏フィールド科学センター 年報 令和3年度

目 次

1. 令和3年度年報の発行にあたって	1
2. 各施設の教育研究動向	2
3. 研究業績一覧	33
4. 施設等の利用状況	69
5. 教育利用	74
6. 刊行物	88
7. 受賞の記録	88
8. 公開講座・講演会	89
9. 講演活動	90
10. 諸会議開催状況	91
11. 収入と支出の概要	91
12. 職員名簿	92
13. 機構図	95

1. 令和3年度年報の発行にあたって

令和3年度のセンター年報を発行いたします。

本センターでは、本センターが設立された翌年の平成14年から、センター各施設の研究教育活動、利用状況、行事記録、所属教員の業績の記録及び本センター活動内容の公表を目的として年報を発行しておりますが、今号で21号目の発行となります。

本センターは、平成13年4月に、農学部・理学部・水産学部に所属していた生物系の附属施設に生態系変動解析分野(函館)の教員を加えて設立された教育研究組織です。教育研究部、森林圏ステーション、耕地圏ステーション、水圏ステーションにより構成されており、各ステーションには7つの研究林(旧演習林)、農場・牧場・植物園、そして臨海実験所・水産実験所・臨湖実験所・淡水実験所など、合計16の施設・フィールドが存在しています。その面積は約7万haで一大学の保有するフィールドとしては世界最大級の規模になります。

本センターはこの広大なフィールドを活用し、第一次産業(農林水産業)としての生物生産、土地利用と地域あるいは地球規模での環境保全のあり方、生物多様性や自然環境・原生自然の保全、さらには地域再生などに関する研究を実施すると共に、各関係部局における大学院、学部教育及び一般教育演習(フレッシュマン教育)などの全学教育を行っております。また、各研究林及び実験所は文部科学省教育関係共同利用拠点として認定を受け、全国の大学から大勢の学生を招き、広大なフィールド体験を可能とする各種実習を行っております。

令和3年度は前年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、研究・教育活動は大きく制限を受けることとなりましたが、オンラインによるコミュニケーションの活用等、対策を図りながら様々な活動を展開して参りました。

今後も施設やフィールドの整備と教員・技術職員・事務職員による教育研究体制の強化を図ると共に、世界的な共同利用拠点としての充実や地域振興への貢献活動を進めていきたいと考えております。

北方生物圏フィールド科学センター長
宮 下 和 士

2. 各施設の教育研究動向

森林圏ステーション（研究林）

1. 教育研究部（管理部）

①北教育研究部(北管理部)

前年度末に採択された施設概算要求への対応が主要な取り組みとなった。工事の概要は、事務所東半分の建物(会議室・図書室など)および宿泊棟(2F 建および官舎を用途替えした長期宿泊用2棟)・物置を取り壊し、事務所東半分の現在地に、同等の機能を持つ2階建ての建物を新築するものであった。取り壊しから完成までを年度内に収める日程であったため、年度当初から建物内の片づけや不要物品の処分など準備を開始した。新築個所に位置する建物の取り壊しは夏までに完了し、その後、基礎工事、本体工事へ移行した(長期宿泊棟の取り壊しは、宿泊機能の停止期間への影響を最小化するため工期の後半とした)。工事は概ね順調に進み、3月初旬には建物が完成し、同月中旬に引き渡しとなった。本格的な運用は4月に持ち越したものの、無事に完成に至ったことに対して、職員はじめ関係各位に厚くお礼申し上げる。

新型コロナウイルスの影響は、年度後半は比較的落ち着いた時期が続いたものの、5-6月および9月に本学の行動指針 BCP レベルが3となる感染拡大期があり、教育研究活動に支障をきたした。「教育関係共同利用拠点」の関係では、北管理部が事務を担当する「森林研究・フィールドトレーニング」および全国演習林協議会「公開森林実習」の多くのプログラムを中止(延期含む)またはオンライン開催とせざるを得なかった。全国の学部学生を対象とした「森林フィールド講座」も、昨年度に引き続き中止(次年度への延期)となった。一方、研究林での実習に参加できなかった森林科学科の学生にむけて、インターンシップ実習(学外実習)を開始した。4月(三林)および10月(雨龍)に、それぞれ2泊3日の日程で、4名、9名の学生を受け入れた。また、小学生を対象とした「森のたんけん隊」については、関係者と協議して日帰りでの開催を企画し、1月に予定どおり13名の参加を得て実施することができた。

研究活動では、北三林で実行している水質関連課題、および国道40号線音威子府バイパス関連の課題を例年どおり実施し、後者についてはとくに GIS データの整理を担当した。北三林それぞれに調査地が設けられた科研「山腹崩壊後の植生遷移の制限要因の解明と多様な窒素固定植物による植林技術の開発」について、機器類の設置および定期的なメンテナンス作業を北管理部が行う体制をつくった。育種試験地で行っていた全国演習林協議会によるダケカンバの共同研究については、今年度採択された科研費「大規模産地試験林を用いた樹木の局所環境適応遺伝子の解明」として引き継がれた。年度報告会においては、テーマである「森づくりの課題や将来展望」に関連して、育種での苗木の増産にむけた取り組みを、8月に実施した遠軽町の苗木生産業者への視察内容を含めて北管理部から発表した。

昨年度後半に導入された高性能林業機械一式(フェラバンチャーザウルス・プロセッサ・フォワーダ)が本格的に稼働を開始した。年間を通しての運用は初めてとなり、試行錯誤もある中、より安定的・効率的な運用になるよう、森林経営計画の策定などの状況も踏まえながら各林との議論を調整した。なお、北管理部においても8月後半から、庁舎周囲の立木の伐採時に機器が稼働した。一方、素材生産以外の運営資金獲得の多様化にむけては、北大フロンティア基金「北の森林プロジェクト」の再編成について北管理部が当面事務を担当することとなった。北大全体が取り組む「プライムバイオコミュニティ」が設立されたこともあり、関連企業等の来訪・照会への対応にあたりとともに、学内建造物への研究林産材の利用に関する相談にも応じた。

地域との連携の関係では、中川町との包括連携協定において、「研究林認証ガイド」の制度を定め、10月にモニターツアーを実施した。一方、包括連携協定に基づいたイベント等の多くは、昨年度に引き続き開催することができなかった。また、昨年度に締結した、旭川農業高校および上川町との3者連携協定に基づく実習も、今年度は研究林フィールドを用いる形では開催することができなかった。

職務の効率化に関連して、グループウェア(desknet's NEO, Microsoft Teams)等を積極的に導入して試行するとともに、研究林全体への普及についても主導した。

人事異動

4月1日付で、北管理部技術室の技術班長として早柏慎太郎が赴任した。6月30日付で事務職員の岩崎圭祐が転出し、後任として7月1日付で伊藤祐乃介が赴任した。また、3月31日付で、北管理部技術室長の北條元が札幌・森林圏管理技術室長に転出した。

○文責: 吉田 俊也

②南教育研究部(南管理部)

運営

2021年度も、コロナ禍の影響を大きく受け、野外実習や演習も多くが取りやめとなった。その一方で、各研究林では感染症対策と野外実習を両立させるべく、さまざまな形態での実習を実施および受け入れを進めた。野外実習における感染症対策には、移動距離や宿泊数を少なくすることが有効である。そのため実習の一部をリモートに切り替えるなどの対応をとった実習もあった。また、移動・宿泊を少なくする意味で、実習内容によっては札幌研究林(苗畑・豊平試験地)の活用が重要となる。今年度まで、札幌研究林長は他の役職と兼務してきたが、次年度からは専任の教員を充てる計画を立てた。また、札幌研究林での新たな実習プログラムの開発が求められるため、林長の他、教育関係共同利用拠点の学術研究員も開発に携わる体制をとることとした。

檜山研究林の体制強化策として南管理部および苫小牧研究林の技術職員の兼務させる措置をとった。また、林長についても、今年度まで永らく他の役職と兼務の教員が担ってきたが、機能強化のため次年度は専任の教員を配置することとした。

苫小牧・檜山・和歌山の各林では、JaLTER において提案された環境 DNA サンプリングを継続した。一方、和歌山大学の研究者らと、和歌山および苫小牧研究林で進めている森林内通信プロジェクトは、今年度もコロナ禍の影響で実施できなかった。

企業との連携についても進展が見られた。苫小牧研究林では積水化学工業(株)からの寄付によりフクロウ類の調査プロジェクトを開始した。この調査の一部は積水化学工業(株)の社員に参加を募り、リカレント教育の意味合いも持たせた。さらに、(株)モンベルと市民向けのサイエンスツアーの企画についても議論が進められ、次年度の実施に向けて準備を行った。

教育・研究

札幌の南管理部では環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏フィールド科学コースの修士課程9名、博士課程5名、研究生1、および研究員等5名が研究活動を行った。また、森林圏フィールド科学コースの院生全体に対して院生生活・活動を支えるための様々な情報提供、事務手続きのサポートを行った。

○文責: 揚妻 直樹

2. 研究林

①天塩研究林

森林の管理と運営

昨年度末より引き続き4月中旬まで、14線沢において、47年生アカエゾマツ・トドマツ造林地約16.86 haの列状間伐(510.129 m³)を行った。期間中に14線沢周辺においてミズナラ樽用材を伐採し幌延町に販売した(0.27 ha, 7.314 m³)。9～10月には道立林産試へのバット材(ダケカンバ)およびサウナ内装材(シラカンバ)の提供を目的とした8線沢における択伐(0.71 ha, 3.657 m³)を行った。10～11月には銘木市への販売を目的とした16線沢における択伐(2.56 ha, 29.384 m³)を行った。12月と1月の売り払い分合計で3,789千円であった。冬季は稲月トウヒ造林地の皆伐およびダケカンバ・シラカンバの伐採(3.47 ha, 377.456 m³)に加えて、庁舎周りの支障木伐採(1.16 ha, 130.338 m³)を行った。稲月のダケカンバ・シラカンバ材は道立林産試にバットの強度試験材料として提供した。3月下旬より安斎の沢におけるアカエゾマツ・トドマツ造林地の列状間伐(11.77 ha, 591.191 m³)と造林地周辺におけるシラカンバ林の択伐(5.37 ha, 34.201 m³)の準備を開始した。その他、足寄しあわせチーズ工房からの依頼を受けたトウヒ皮や、地域のニーズに応じた薪材やシイタケほだ木の生産・販売を継続した。

土木事業は、16線沢、熊越、炭鉱の沢、八線沢を重点的に、路面・側溝・横断溝の補修作業や障害物除去を行った。育林事業では、八線沢(343林班: 0.9 ha)においてレーキドーザによる掻起し後に、NPO法人環境リレーションズ研究所による寄付対応の植栽(トドマツ300本、アカエゾマツ410本)を行った他、前年の植栽地において補植(アカエゾマツ450本)を行った。タンタシャモナイのトドマツ造林地間伐跡地(303林班)では、下刈り継続区のみ上層刈り(0.55 ha)を行った。仁平の沢(227林班: 15 ha)において除伐・枝打ち、シミズの沢(235, 236林班: 2.91 ha)、冷水の沢(142林班: 1.13 ha)、安斎の沢4号(149林班: 0.66 ha)において下刈りを行った。八線沢(343林班: 2.60 ha)では新植苗の根踏と下刈りを行った。幌延町役場と共同で継続しているワインブドウの栽培試験では、収穫できたブドウを利用してリキュールを試作した。その他、ふるさと納税返礼品として、町に焚火セットを販売した。

調査研究

前年より引き続き、コロナ禍の影響を受け、研究・教育利用の受け入れに制限が必要であった。本林小林教員が主導する研究課題「山腹崩壊後の植生遷移の制限要因の解明と多様な窒素固定植物による植林技術の開発」で設定した5カ所の森林皆伐区において、それぞれ0.09 haの掻起しを行った。植栽樹と環境のモニタリングに加え、環境科学院の古澤平くんが徘徊性昆虫の多様性に関する研究を開始した。横浜国立大の森教員が主導する研究課題「大規模森林操作試験による生物多様性と生態系機能の原因と帰結の探求」で設定した八線沢の植林実験サイト(3 ha)において、約6000本のトドマツ・アカエゾマツ・ミズナラ・ダケカンバ苗木の補植を横浜国立大および東京農業大の教員・院生・学生と共同で行った。東京農業大の菅原さんが植栽苗の生残について、横浜国立大の仲さんが植栽苗の光合成・呼吸特性について、卒業論文として取りまとめた。両大学に加え、森林総研の研究者との共同で、10～50年生の掻起しカンバ林とアカエゾマツ植林地において年代毎に複数プロットを設け、施業後の経過年数に伴う森林構造や物質循環の変化に関する総合研究を開始した。横浜国立大の竹内さんが「時系列データに基づくササ掻起し施業の生態系機能評価: 森林生態系管理の指針」というタイトルで日本生態学会の最優秀ポスター賞を受賞した。環境科学院の河上くんは掻起し施業後の経過年数に伴うミズ个体数密度の変化に関する研究を行った。

問寒別樹木園の土壌温暖化実験とカラマツ植林地のフラックス観測共同研究を継続した。マルチスペクトルカメラを用いた森林群落の光合成量推定に関する吉川くんの論文やフラックス長期モニタリングの紹介論文が掲載された。農学研究院の加藤研究室がタワーでクロロフィル蛍光観測を開始した。土壌温暖化実験サイトにおいて国立環境研究所の一般公開(ライブ中継)を行った。無名沢の皆伐跡地では、気象・水質の伐採影響モニタリングを継続した。

環境科学院の富田くんは根食者と温暖化が樹木実生におよぼす複合効果に関する研究を行い、同学院の塩谷くんはミコウモリの倍数化と繁殖システム・局所適応の関係解明のための調査を継続した。農学院の野口さんは、同学院の笠井教員、環境科学院の早川教員と中の峰地滑り地における長期地表面変動と植生回復に関する研究を修士論文として取りまとめた。農学院の白鳥くんは、同学院の宮本教員、寒地土研の布川さんと河川増水に伴う溪畔林の樹幹の損傷と腐朽程度、倒木剛性に関する研究を修士論文としてとりまとめた。小樽商科大の片山教員は山菜の攪乱応答に関する調査を継続した。神戸大佐藤教員のハリガネムシの個体数変動に関する研究協力や、東北大近藤教員らが主導する環境DNA評価のための河川水サンプリングを継続した他、本学、酪農学園大、東京大、京都大、九州大、道立林試、幌延地圏環境研究所等の

研究利用のサポートを行った。ノリウツギの持続的利用に関する共同研究では、伝統工芸木炭生産技術保存会が希望学生を募り、2021/7/11～16 に天塩研究林においてインターンシップを開催した。この期間中に文化庁や国立文化財機構東京文化財研究所、伝統技術伝承者協会、国宝修理装演師連盟等による視察を受け入れた。

会議・実習・研修 下線の実習は中川林との共同

今年度も大人数の宿泊利用を伴う実習は概ね中止となった。2021/8/16～20 に森トレ(気候変動研究のい・ろ・は)を開催し、1名の学生が参加した。9/16～17 に農学部生物学実習、10/12～14 に森林圏環境科学特論Ⅰ(機能)実習を受け入れた。2022/2/18にはオンラインで利用者セミナーを行った。2021/4/9のワイン樽用ミズナラ伐採時には、幌延町役場、地域おこし協力隊が見学した他、森林科学科の森林施業インターンシップも受け入れた。11/1の銘木伐採時には農学部森林科学科の見学を受け入れた。

2021/6/23に問寒別小学校の遠足、7/21に幌延町教育委員会主催のホタル観察会を受け入れた。8/24と9/14に問寒別小学校の総合学習、8/29にはワラベンチャー問寒クラブ親子釣り大会を受け入れた。6/29と10/19には、本学参与と校友会が来林し、森林資源活用の可能性を検討した。7/7にはソニーグループ株式会社 R&D センターと本学産学連携本部が来林し、今後の共同研究について議論した。2022/3/7には札幌農学同窓会や工学院教員が来林し、本学遠友夜学校記念館改築に研究林材の使用が可能か検討した。

人のうごき

4/1付で平野祐也技術専門職員が研究協力技術班長となった。同日付で藤田達也氏が技術職員として着任し、12 カ月森林技能職員として山本裕梨佳氏を採用した。6/1 付で菅野由莉技術職員が和歌山研究林技術班より転入した。12/13 付で菊地真也森林技能職員が退職した。3/31 付で、小林真教員が北管理部に転出した。



▲写真1 ノリウツギ採取インターンシップ



▲写真2 銘木伐採後の記念撮影（見学学生）



▲写真3 学校林見学（問寒別小中学校総合学習）

○文責：高木 健太郎

②中川研究林

コロナ禍での状況について

昨年度に引き続き、いわゆる新型コロナの感染動向に気を遣う一年となり、実習などに中止や縮小があった。また、音威子府・中川学生宿舍の宿泊の受け入れや定員などの制限については、昨年の基準を踏襲した。通常の業務、外来の少人数の調査などに大きな制約はなかった。

例年、中川林で受け入れている最も大きな実習の一つは6月の森林科学科の「森林動態実習」であるが、感染状況から当林での開催は中止された。例年では2月に同学科の「冬山実習」が雨龍林で行なわれているが、宿泊人数の制約を回避するために、中川林でも学生を受け入れる分散開催を、北管理部を中心に検討した。しかし、感染状況から札幌開催とされ、北の研究林で行なうことはなかった。北海道北部の森林について学ぶ機会が奪われたことは学生にとっては大きな損失であり、研究林にとっても残念なことであった。

多くの会議が昨年同様にオンラインで行なわれたが、大きな問題はなかった。地元自治体との会合も書面で済ますことが多かった。その一つが山火予消防会議である。実務上に何らかの問題が生じることはなかったものの、山火事は森林管理ではもっとも重視すべき対象であり、意識向上のためにも関係機関が一座にそろうことがあってもよかったのかもしれない。

中川研究林ガイド制度

中川町と北管理部との連携協定に基づく中川研究林の公認ガイド制度が6月に正式に始まった。これは、研究林側は道北の森林について学術面も含めて広く学んでもらえる場をつくること、町側は町内の魅力発見と観光資源の開発、移住者や関係人口の増加を目的にしている。この制度では、野外活動について適切な資格と研究林についての知識を有する者がガイドとなって、一般希望者に中川研究林内の決められたコースを案内する。今年度は、ガイドを希望する町民に研修を行なうとともに、意見交換を行ない、より具体的な形づくりを目指した。

具体的なコースは、パンケ山と琴平川周辺である。パンケ山はペンケ山とともに中川町のシンボルの山である。パンケ山は、頂上直下まで林道があり比較的楽に行くことができる。高度は631メートルであるが、森林限界を超え、ハイマツの生えた高山帯の趣きがあり、眺望がよい。また、蛇紋岩地帯でありアカエゾマツが広がる独特の景観を有している。この一帯は研究林では保存林としている。

一方、琴平川はサケ・マスの遡上する河川であり、中川研究林付近を北限とするカツラを含め、河畔には良好な森林がある。林道終点からさらに川をたどると、30分ほどで魚止め滝に至る。琴平川には、この滝より下流に複数の治山ダムがあるが、魚道設置などの改良工事で、サクラマスがこの滝まで遡上していることが確認されている。現在、河川に沿っては環境を考慮した設計をもとに国道40号線バイパス工事が行なわれている。琴平川は人間活動と自然の調和を学ぶ場でもある。

ガイド候補になりうる資格は、町側が中心に検討し、公的機関や各種団体が設けている安全や野外活動に関わる各種資格を選び出し指定している。

11月にはガイド候補者に対する研修を行なった。座学で北海道北部の森林・自然、研究林の歴史などの講義、研究林での調査活動・安全な行動に関する具体的な事例紹介を行ない、その後、各コースをまわりながら様々な地点の見どころを説明した。なお、森林についての講義は吉田俊也・北管理部長が行ない、それ以外は、中川研究林の野村睦・鷹西俊和・馬谷佳幸と北条元・北管理部室長が担当した。

先に述べたように、本年は町民のガイド候補者を巻き込むような形で、この制度の構築を進めた。来年度は町外の人も募集する方向で検討を加えている。

管理と運営

・直営生産

初冬から冬季前半にかけては、高性能林業機械を用い、有賀南地区の人工林で伐採を行なった。中川林は、人工林が少なく、また小規模で分散していることや傾斜がきついために、高性能林業機械の適地は多くない。今回の地区も比較的傾斜があったものの、新たな機械の習熟を含め、おおむね目論見どおりに遂行できた。冬季後半は照査法試験地を対象にした。

・40号線バイパス建設

昨年、音中トンネルが貫通し、およそ4年後の開通の目途が立った。その他の工事も問題なく進行しているようである。研究林側の環境モニタリングは昨年と同様の項目で継続している。

調査と研究

・ヒグマの捕獲

昨年度と同様に、農学部研究員の要請で、わなを設置しヒグマを捕獲、ロガーを装着する研究に協力した。今年度は3頭の捕獲ができた。

・エゾシカ捕獲の試み

獣医学部教員の要請で、ロガーの装着を目的に冬季から早春にかけエゾシカの捕獲が試みられた。捕獲予定地で事前から餌を置き、シカを誘引し、シカの警戒心がなくなった時期にわなを設ける方法をとった。シカの誘引はうまくいったが、研究者側の来林の都合がつかず、もともと捕獲の可能性が高いと思われる時にわなの設置が行なえず、目的をかなえることは出来なかった。

・植栽試験

シンノシケ地区の伐採跡地では、技術職員の技術開発課題や、環境科学院大学院生による研究が行なわれている。

・山腹崩壊プロジェクト

昨年度に引き続き地すべり跡を模した掻き起こし試験地を設け、調査が行なわれている。

・物質循環の研究

有賀の沢地区・銅蘭川源流域の水・物質循環観測が継続されている。

実習・研修など

昨年度と同じように、コロナ禍のために中止になった実習や、縮小したり時期をずらしたりして行なったものもある。「生態学野外実習(名寄市立大学)」(8月);昨年度同様に日帰りで行なった。「森林科学特論Ⅰ(環境科学院)」(10月);感染者状況を勘案し秋に行なった。「北の森づくり専門学院・現場見学」(10月);各地の現場見学の一環として、照査法試験地を見学した。今年度は宿泊せず、2回に分け日帰りで行なった。地元音威子府高校の「森林探訪」とインターンシップを、技術・技能職員を中心に現場での作業を含めて実行した。

人の動き

4月に林業技能職員として安藤邦博を採用した。3月には定年で岩崎麻紀子(用務補助員)、自己都合で阿部由希子(事務補佐員)が退職された。



▲ 公認ガイド制度モニタープログラムの座学の様子



▲ 公認ガイド制度モニタープログラムの
現地解説の様子(猛禽類の観察)

○文責:野村 睦

③雨龍研究林

2021年度は、教員1名の他大学への移籍(3月末日付・森田健太郎准教授)の他には職員の変更なく、教育・研究・フィールド管理業務に取り組んだ。昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症への対策を継続した。実習に関しては、人数や期間を調整しつつ、可能な限り滞在を含めた形で実施した。地元との連携や地域貢献に関しては、警察や地元消防との情報共有や、山林火災予防活動(見廻り)の強化を行った。また、大雨や融雪期に越流が頻発するブトカマベツ川の氾濫と林道維持の両立を図るための地元関係団体との会合を行い、2年度を跨いだ土木工事の実施について計画した。

調査・研究

2021年度は計161件の調査・研究利用があった。森林圏ステーション研究課題としては、引き続き、集水域の採水調査に基づく「積雪寒冷地域の森林における森林施業が渓流水のイオン動態に与える影響」(佐藤冬樹)、ヤナギを用いた操作実験による「河畔林生態系を特徴づけるスペシャリスト・ジェネラリスト進化動態」(内海俊介)、広葉樹人工林の経過調査に基づく「北海道における広葉樹林再生技術の確立」(車柱榮)を継続実施した。技術開発課題としては、「表土戻し植栽造林の試み」「積雪期における樹冠下掻き起こし」(坂井励)、「シラカンパの生育環境等による樹皮への影響」(宮崎徹)の2課題を実施した。基盤調査課題では、長期観察林※、一般気象、ニホンジカ、野ネズミ個体群モニタリング、地表徘徊性昆虫※、種子生産量※、樹木フェノロジー、動物相・植物相調査、木材の特性・形質情報アーカイブについて実施した。一部の項目(※印)では、環境省モニタリング1000プロジェクトと連携して実施している。

本学の大学院生によるフィールド利用では、森林内の河川流域における水質変動の経年変動の特徴とその要因に関する調査研究(環境科学院・藤井信亮)、ハムシの進化動態に関する河畔林の調査(環境科学院・南雲優哉)が修士研究として纏められた。また、斜面の表層崩壊予測モデルを開発する研究として昨年度に416林班において実施したボーリング調査も継続している(農学院・吉野孝彦)。昨年度から小林真教員・内海俊介教員によって開始した山腹崩壊を模した実験研究では、植生や昆虫相の影響や施業効果を検証する調査として大学院生(環境科学院・古澤惇平、Zeng Ruigi、方 玉琢ほか)の利用があった。また、河川生態系に関しては、イトウをはじめとする魚類の分布や生息環境の調査(環境科学院・遠藤大斗)、氾濫原の成立要件の解明に向けた調査研究(学振PD・宇野裕美)の利用が活発に行われた。

他機関との共同研究としての利用では、JAXA(宇宙航空研究開発機構)と筑波大学と共同で泥川アカエゾマツ湿地林を中心に衛星検証データ取得を継続し(受入れ教員:中路達郎)、JaLTER(日本長期生態系観測ネットワーク)の公募研究である河川水中の環境DNA調査(受入れ教員:内海俊介)、北海道林業試験場との共同研究として間伐広葉樹林の三次元構造の計測(受入れ教員:吉田俊也)を継続実施した。

学内教員の研究としては、苫町別湿原サンショウウオ調査(岸田治)、雪氷藻類の分布調査(植竹淳)、エゾエンゴサク開花特性の地域変動(工藤岳)、ブトカマベツ川魚類多様性調査(中村太士)を実施した。外部利用者による単独研究の利用申請では、カミキリムシ媒介線虫調査(道総研・石濱宣夫)、朱鞠内湖流入河川におけるイトウ産卵床調査(イトウ生態保全研究ネットワーク・秋葉健司)等が行われた。



▲「斜面の表層崩壊予測モデルの開発」
林内ボーリング孔による冬季地下水の採集



▲「種子生産量調査」
ミズナラ堅果を拾い集める

実習・研修

2021年度の実習は計18件(地元中学校の体験授業3件、高校見学1件含む)実施した。本学の実習としては、一般教育演習(18名)、森林研究フィールドトレーニング(2回、計5名)、インターンシップ実習(3回、計17名)を行い、他に日帰りの実習として、名寄大学の体験授業(4回、計153名)および幌加内中学校総合学習(3回、計29名)を実施した。なお、2月に実施された森林科学総合実習Ⅱは、昨年に引き続き札幌市内での開講となり、雨龍研究林では、冬山の素材生産に関する動画の作成、山スキー等の資材を貸し出すことで間接的に参画した。

関連団体との交流、社会人教育・野外学習としては計13件実施し、昨年度に引き続き、林野庁北海道森林管理局北空知支署との技術交流会(8名)を実施し、高性能林業機械施業現場や施業効果の見学等、延べ83名の参加があった。



▲「一般教養演習」
山スキーでの森林踏査



▲「北海道森林管理局北空知支署との技術交流」
シラカンバ天然更新地にて意見交換

森林管理

更新施業は406、407、408、109林班で実行した。地拵面積は9.58haで、このうち1.64haにアカエゾマツを中心に計1350本の植栽を行なった。これらの植栽の一部は民間からの寄付金事業(森林再生事業)に含まれる。保育作業としては、下刈りを11.63ha、根踏を5.26ha実施した。

直営の素材生産は、主に政和地区111林班のミズナラ二次林で行なった。伐採によって残存木本数の異なる区画を作り、ミズナラの天然更新試験地を造成した。また本事業は昨年度と同様に個体サイズが極めて小さい林分で実施したが、更なる作業手法の改善や重機のリースにより、例年以上の生産数量を確保することができた。本年度の伐採面積合計は8ha、生産量は資材で1274.53m³(出材785.662m³)であった。

また昨年度に引き続き蔭の沢地区402林班、404林班で立木処分(業者発注)による間伐事業を実施した。間伐面積は22.36ha、立木資材材積1,827m³、出材材積1,019m³の事業となった。この間伐事業は森林経営計画に基づく補助事業として実施され、その一環として間伐実施地周辺の林道整備(運材道整備)を直営でおこなった。

土木事業は、林道の維持(障害物除去、草刈)を全線で実行した。また、蔭の沢造林地林道を中心に路面整正、ブトカマベツ林道、宇津内林道において護岸工を実行した。



▲「宇津内地区橋台丸太護岸工」
現地発生材を使った護岸工事



▲「政和地区ミズナラ二次林の伐採」
直営作業による残存木本数を操作した伐採

運営

すでに森林経営計画の認定を受けている蔭の沢地区の間伐を補助事業でおこない、約500万円の補助金が交付された。補助金の使用については運材道整備、事業の計画・事前調査関連、その他間伐事業に必要な消耗品、補助申請に必要な消防品等にあてられた。また、次年度以降の間伐事業を見越して、新たに401林班(219.23ha)の森林経営計画を策定し、認定を受けた。

宿泊施設および事務所における新型コロナウイルス感染症の対策を引き続き実施した。増設した宿泊スペースならびに、施設内におけるゾーニング(事務所職員と利用者の行動エリア)を維持し、感染程度の強度と関係なく、利用者が来林できるよう工夫した。

昨年度に朱鞠内湖畔で山火事被害が発生したことに関連し、休日において振替出勤による職員の見廻りを実施した。また地元団体や警察にも理解と協力を求め、林道へのポスター掲示や市民へのビラ配布などの啓蒙活動を行った。

地域との関係

地元・幌加内町との関係では、幌加内町における各種会議には書面で参加した。ブトカマベツ川の氾濫と林道維持の共存ならびに多様性の保全に関する研究推進を目的として、幌加内町、幌加内町観光協会、朱鞠内淡水漁業協同組合、国交省雨龍ダム、学内有識者との会合を行った。朱鞠内湖淡水漁業協同組合が主催するシンポジウムに森田教員・中路教員が参加し、講演およびパネルディスカッションを行うことで地域住民に対して大学研究林の立場や方針の解説を行った。

○文責: 中路 達郎

④札幌研究林

今年度の動向

今年度も新型コロナ蔓延による政府による緊急事態宣言の発出や、それにともなう本学のBCPレベルに応じた仕事の組み立てなど、常時とは異なる対応をせざるを得なかった。

研究林苗畑と北大キャンパスをつなぐ跨道橋については、これまで、施設部、農学研究院および隣接するインターナショナルハウスを所轄する学務部との協議により事業の予算化を含めた基本計画の策定が行われてきた。「撤去工事には大型クレーンの導入が必須なため、跨道橋両側にクレーンの作業スペースを造成する必要があるが、深い掘削は埋蔵文化財調査センターの試掘調査が必要となり多大な期間と費用が発生するため極力避ける。樹木の伐採も必要となるが、由緒ある樹木、調査研究に使われている樹木は残したり移植したりするなど、影響を最小限にとどめる。農学部隣接する跨道橋東側の作業跡地は森林科学科学生実習用の樹木園として、黒土の客土などを実施して整備する。伐採木の中には有用広葉樹も含まれるため、できるだけ再利用して森林科学科の実習やサステナブルキャンパス整備推進に活用する」などの基本的事項で合意し、北海道大学基幹・環境整備工事として農学部裏から苗畑研究棟を結ぶ跨道橋撤去工事及び復元工事が2021年4月～2022年2月まで行われた。跨道橋撤去作業時には、橋桁を持ち上げるために本州から1,200t吊クレーンを取り寄せ石山通を通行止めにして行われた。橋桁吊り上げ作業は、苗畑研究棟方面10月20日深夜に1回目、農学部裏敷地方面10月25日深夜に2回目が行われた。1972年に設置され、市民にも長く親しまれた風景であり、本撤去工事については多くの関心が市民からも寄せられた。そのため、新聞・テレビをはじめとした各種媒体で多くの報道がなされた。

関連事項として1,200t吊クレーン構築作業敷地確保のために農学部裏実験苗畑敷地内と苗畑研究棟裏の樹木伐採が行われた(計242本)。また、苗畑敷地正門から苗畑研究棟まで繋がる道路がJR側の研究林境界に沿った道路に変更作製された。

この工事の後、石山通に代替として設置された横断歩道を通って行き来することになった。また、2022年2月末に苗畑研究棟敷地の跨道橋に隣接していたプレハブが復元されている。

教育・研究

苗圃内は学生実習のみならず、農学研究院の修論・独論に使われるとともに森林科学科教員と当センター教員の共同研究もおこなわれている。その中には苗圃全体を使った、地球温暖化に対する樹木の成長予測(FACE)という国際ネットワーク研究も含まれ現在も進行中であり、その成果は、地球温暖化、現在の気候変動およびその影響に関する研究の代表的ジャーナルである、「nature climate change」1)をはじめ、多数の国際的に著名な学術誌に掲載されている。また、札幌研究林も一部サンプリングサイトとなったシロツメクサをモ

デルとしたグローバルな都市進化研究プロジェクトが、「Science」に掲載された 2)。

跨道橋撤去工事には札幌研究林樹木の伐採を伴っていたが、それらの材を用いた椅子の制作が行われ、制作したデザイナーと北大の研究者によるコラボレーション企画が実施された(「札幌の木、北海道の椅子展」および「椅子と、森と、言葉と」)。この企画は、北大 CoSTEP と北方圏センターの共催による「アノオンシツ」※プロジェクトの一環である。

※北大 CoSTEP と共同で、札幌研究林の温室を、学内の研究者・学生や、一般市民に向けた科学技術コミュニケーションの実践研究の場として利用するプロジェクト。アートを通して、北海道大学を発信する(研究や研究者、および研究フィールドに対する再発見)、持続可能な資源の有効活用、学内組織の連携をはかりながら学外とのつながることで、市民への発信、情報や出来事のブランディングすることを目指している。「札幌研究林」としての連携強化と PR に改善の余地があるため、今後の課題としたい。

新型コロナによるパンデミックが継続しているため、2021 年度における札幌研究林での教育・研究の利用も例年に比べて落ち込んでいるが、やや回復がみられた。また、苗畑研究棟の裏にある「樹木園」内に、伝統ある「シルバ亭」の新建築が進められている。これは 2020～2023 年度の建設計画で、農学部森林科学科木材工学研究室が中心となり、研究室の研究テーマに則った様々な木材を用いた積雪強度に関する研究の一環で、新製方法を毎年学部生が考え増築が進められている。

実習等名称	実施 日数	延 人 数			
		教員数	学部生数	院生数	計
農学部森林計画学演習	2	2	70		72
農学部造林学実習	1	4	90	13	107
農学部森林測量学実習	3	3	33	2	38
環境科学院生物生産学基礎論	1	4		15	19
農学部森林科学総合実習2	1	2	37	3	42

表-1. 教育・研究の利用



▲環境科学院の修士課程学生による研究利用
(札幌研究林苗畑における野外実験の調査風景)

管理・運営

苗畑は、キャンパス緑化に協力し、新渡戸稲造夫人が植樹されたとされるハルニレ老木より種子を採取し、苗木生産をおこなっている。また、貴重なアオダモの苗木生産もおこなっている。

今年度においてもアオダモ資源育成の会主催の植樹祭(由仁町)は、新型コロナの影響により中止となり苗木提供依頼(300本)が取り消しとなった。

札幌研究林の森林技能職員の職務内容に、振動業務(刈払機使用)が加わった。2020年度は刈払機取扱作業従事者・安全衛生教育講座代ならびに刈払機購入予算を見込んでいなかったため2021年度から実務作業を行った。

項	目	数 量	面積 (㎡)	人 工 数	備 考
種 子	寄贈・交換				
	購 入				
	採 取				
	選 別				
	貯 蔵	12.77kg			
	払 出	0.31kg			アオダモ種子
	その他				
育 苗	播 種	0.37kg	18	0.000	造林学教室のカラ・トド種子
	播種据置	2,974本	17	2.750	
	床 替	794本	18	4.875	
	床替据置	1,789本	1,036	17.750	
	払 出	0本			新型コロナ影響で植樹祭中止
	その他	920本		3.125	雪圧による幹折れ対策苗木寝かせ
共 通	堆肥製造			5.750	
	施設維持			2.375	
	休閑地等				
	調 査				正規職員実行
	共通作業			27.625	藁すき作業
合 計				64.250	

表-2. 苗畑事業量

参考資料

- 1): Nitrogen and phosphorus constrain the CO₂ fertilization of global plant biomass. Terrer César, Jackson R, Prentice I, Keenan T, Kaiser C, Vicca S, Fisher J, Reich P, Stocker B, Hungate B, Penuelas J, McCallum I, Soudzilovskaia N, Cernusak L, Talhelm A, Van Sundert K, Piao S, Newton P, Hovenden M, Blumenthal D, Liu Y, Müller C, Winter K, Field C, Viechtbauer W, Van Lissa C, Hoosbeek M, Watanabe M, Koike T, Leshyk V, Polley H, Franklin O Nature Climate Change 9: 684 - 689. 2019 年
- 2): Global urbanization environmental change drives adaptation in white clover. Santangelo, J., Ando, Y., Utsumi, S. et al. Science 375: 1275-1281. 2022 年 3 月

○文責: 内海 俊介

⑤ 苫小牧研究林 研究

苫小牧研究林内を流れる幌内川約5km区間において、2018年度から実施している河川性サケ科魚類の個体追跡プロジェクトを継続した。本年度は、サクラマス降河期間のサイズ依存性を明らかにした。両生類を対象とした研究では、国内外来種アズマヒキガエルがエゾサンショウウオに与える影響評価や、エゾサンショウウオの形態発生の遺伝的変異の検証を環境科学院生や世界淡水魚園と共同で実施した。その他、エゾサンショウウオの幼形成熟の89年ぶりの再発見や、スズメバチ古巣でのクモ類の越冬など、ユニークな自然史研究の成果があがった。

ミズナラ林に設置した大規模シカ柵によるシカ密度操作実験区では、光環境調査を行った他、環境科学院生や東京大学院生と共同で林床植物やダニ類の個体群動態に関する研究が行われた。また、エゾタヌ

キの遺伝子解析の研究を東邦大学と協力して行った。野生動物に使用する新しい方式の発信機をエゾタヌキに装着し、ドローンによる受信試験も含め有効性を検討した。

兵庫県立大学と共同でヒノキ造林地およびカラマツ造林地において、樹木細根の長期動態の解明に向けた野外調査を行った。また、筑波大学と JAXA からの受託研究として、落葉広葉樹二次林のバイオマスと葉量、放射環境についての人工衛星検証用のデータ取得調査を行った。

積水化学工業からの寄付を得て、フクロウ類生息ポテンシャル調査を開始した。本年度は準備・予備調査期間とし、シマフクロウの主要なエサである魚類の資源量調査および気象観測を試験的に行った。この魚類調査には積水化学工業の社員も参加した。組織研究としては「ニホンジカ個体群モニタリング」「野ネズミ個体群動態」「地表徘徊性甲虫調査」「長期観察林調査」「樹木フェノロジー調査」を実施した。また、研究林を利用する一般の方々の入込量に関する調査も開始した。この他、北海道大学、東京大学、京都大学などの研究者を受け入れ、研究活動をサポートした。

教育

2021年度も新型コロナウイルスの蔓延を受けて多くの実習が中止となった。その中で、環境科学院、農学部、理学部、全学教育科目の実習が行われたが、日程短縮やリモート演習も組み合わせるなどの対応がとられた。他大学の実習は2020年度と同様にすべて中止となった。その一方で、教育関係共同利用拠点事業として全国の大学生を対象とした森林研究フィールドトレーニングを2年ぶりに実施した。東京大学、大分大学、酪農学園大学、信州大学、高知大学の学部生が参加した。

卒業研究としては農学部・農学院・工学院・環境科学院の学生を受け入れた。さらに教育関係共同利用拠点事業として、東京大学、京都大学、千葉大学、福井県立大学、同志社大学などの院生・学部生の卒業研究を支援した。

普及啓発および地域貢献

札幌日大高等学校のスーパーサイエンスハイスクール事業に関わる実習を実施した。また、苫小牧市の美園小学校、聖ルカ幼稚園、かおり幼稚園のほか、厚真町の幼稚園の自然体験も受け入れた。ほか日本野鳥の会の探鳥会、新明町老人クラブ、学童保育団体などの見学・散策会が行われた。森林資料館と国の登録有形文化財である森林記念館の一般公開は4月から10月まで計5回実施した。この一般公開に合わせ、苫小牧研究林で企画作成した木工品の販売を行った。

管理運営

素材生産を306林班の63年生カラマツ人工林で実施した。339本を伐採し、206m³の素材(丸太)を生産した。林道の補修整備は、融水により走行不能となった幌内第二林道の一部、バスでの林内案内でよく利用する山の神第三林道、山の神第五林道、熊野沢幹線林道の一部で実施した。

2018年度、2019年度と苫小牧研究林の教育・調査研究の延べ利用者数は6000人日を超えており、それ以前と比べ、利用実績を増やしてきていたところであった。ところが、2020年度は新型コロナ感染症の影響で約3700人日と激減した。これを受けて、2021年度は種々の感染症対策や受け入れ態勢を整え、約5200人日まで回復させた。2022年3月をもって揚妻直樹が苫小牧研究林長を解かれ、札幌・南管理部に転出することとなった。

○文責:揚妻 直樹

⑥檜山研究林

調査研究

2017年度から実施している基盤調査課題「ニホンジカ個体群モニタリング」として、自動撮影カメラ設置調査を7月28日から11月9日にかけて104日間行った。エゾシカ122回その他、ヒグマ・エゾタヌキ・テン・エゾリス・シマリス・ネズミ・エゾライチョウが撮影された。また、庁舎まわりの生活環境林におけるライラックの開花フェノロジー観測を実施した。その他、庁舎露場で気温と雨量観測、3林班の炭焼小屋前で気温観測を継続した。



▲毎年7月から11月までの約4ヶ月間、エゾシカほか野生動物の調査のため自動カメラを設置

2020年度より開始した、環境 DNAを利用した生物多様性観測のネットワーク(ANEMONE: All Nippon eDNA Monitoring Network)の定期モニタリングを檜山研究林近郊の天の川流域において実施した。担当職員が採水と濾過作業をし、サンプルを冷凍保存した。その後、サンプルは共同研究を行っている筑波大学・菅平高原実験所(長野県)に送付した。また、本学獣医学研究院の坪田教授による、ヒグマおよびエゾシカを宿主とするマダニ採取調査を受け入れた。



▲2月・5月・8月・11月の年4回、2級河川 天の川
(上ノ国町)の支流で、環境 DNA 調査のため河川水を採水

教育

2020年より続くコロナ禍のため、例年開催してきた学生実習2件のうち、農学部「森林科学科施業実習」は2021年度も開催が中止された。一方、愛知教育大学の「里山体験実習」は、感染対策のため宿泊施設を提供できなかったが、9月7日と8日に林内で開催された。一般利用として、上ノ国小学校生徒3年生～5年生が生活環境林の見学を、4月から10月にかけてあわせて5日間行い、延べ172人が利用した。一方、例年利用があった上ノ国保育所ほか、他の団体の利用希望は無かった。

管理運営

檜山研究林は2021年度、南管理部および苫小牧研究林から、技術専門職員3名、技術職員1名、嘱託職員1名、の計5名が兼務し、現地常駐の用務スタッフ1名とともに管理運営にあたった。しかしながら、林長および技術班長はいくつもの管理職務を兼務する状態が永く続いており、研究林の機能強化のためには専属の職員を配置することが望ましい。そのため、次年度にむけて体制の見直しを検討した。

前年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症対策のため宿泊利用の制限を行わざるを得ない状況となった。職員と利用者の接触機会を少なくする受付方法のほか、一度に受け入れる宿泊者数の制限も継続し、結果、宿泊を受け入れられなかったケースも生じた。研究・教育含めた利用は回復の兆しを見せ始めているが、2021年度の件数は依然低い数字にとどまった。

苫小牧研究林の森林技能職員と協力し、小森主林道2,150m、厚志内連絡林道140mおよび中間林道837mの維持作業を行った。11月には、庁舎および短期学舎からの排水を公共下水道に接続する暗渠配管が破損し、汚水の滞留・逆流が発生したため応急修理が必要となった。宿泊利用の激減にともない、排水の流量が減少したことが一つの要因であるが、コンクリート製の排水路の経年劣化が著しい状態にあ

ることが根本的な原因である。その他の施設構造物についても大規模な補修が必要なため、予算要求を続けている状況である。

○文責： 揚妻 直樹、高橋 太郎

⑦和歌山研究林

本年度は昨年度(2020年度)に引き続き、新型コロナウイルス感染症をめぐる諸々の対応に追われつつも、ウィズコロナ社会における施設運営のあり方の模索が続く1年となった。

教育

コロナ禍をめぐる社会情勢に歩調を合わせながら、本年度においても多くの教育利用を受け入れた。その一方で、コロナ禍の状況悪化が原因で人間環境大学「森林管理実習」や農学部森林科学科「暖温帯林施業実習」など、昨年に引き続き開催中止や延期に追い込まれた実習が複数見受けられた。

本年は昨年に引き続いて本林の周辺地域に立地する小・中・高等学校の利用が多かった一方で、地元団体である古座川町観光協会との連携のもと、エコツアーの開催や木工クラフト体験など「観光」の色合いがある程度混ざりあった体験学習の需要にも多く対応したことが特筆に値する。背景にはコロナ禍による屋外レジャーのニーズの高まりがあると推測されるが、同時に本林が森林生態系・林業・木材利用などの話題と深くリンクする環境教育コンテンツの強力な提供元として、地域から大きく期待されていることも示唆している。

その他の特筆すべき事項として、はじめて本林が当番施設となる形で、森林圏ステーション森林技能職員研修が開催された。当日のオンライン教材として作成された動画や資料類は全て本林の森林技能職員の手で作成されたものであるが、今後は他に制作されたオンライン教材などと同様に、教育用の資源として積極的に活用していく。

研究

人工林における土壌微生物群集の多機能性(EcoPlate 分析)を広域スケール(日本全国)で評価する研究が、本林が分析のハブとなる形で新規に取り組みられた。また、昨年度に実施された日本全国の天然林の土壌微生物群集の多機能性評価に関する結果をもとに論文(Data Paper)が1編まとめられた。

この他、継続実施されている環境 DNA を利用した生物多様性観測のネットワーク(ANEMONE)への参画、土壌温暖化実験、ヤマネの生態や繁殖状況に関する調査(和歌山信愛女子短期大学との共同研究)、山間地の無線 LAN 通信実験(和歌山大学との共同研究)、長期観察林の再測をはじめとした森林圏ステーション内で設定されている各種試験課題についても、引き続き進められた。

また北海道大学(環境科学院、北方生物圏フィールド科学センター、水産科学研究院)・和歌山大学・アリゾナ大学・総合研究大学院大学などの研究者や学生の活動を支援した。

大学院生の研究として、スギ・ヒノキ造林地の強度間伐実験とシカ死体が土壌微生物群集の多機能性に与える影響を評価する研究も実施された。

管理・運営

運営費が毎年削減されてしまう現状において、自力で一定以上の財政基盤が確保できる手段を検討することは、今後の施設維持などの面で非常に重要な検討事項といえる。本林では本年度より、おもに素材の販売以外の手段による増収への本格的な取り組みに着手した。その成果として、林地残材などから作られた薪材の販路拡大や、皆伐地に天然更新するシキミ枝条の試験販売などが実現し、一定以上の増収に貢献することとなった。今後も地域の団体や法人と連携して試行錯誤を重ねながら、地域資源の活用を軸とした自力での財政基盤の確保に向けた取り組みを進めていきたい。

素材生産事業については、前年度より開始されたスギ・ヒノキ造林地の強度間伐実験区における伐採木の搬出にともなう作業道の作設が進められた。搬出された素材の販売は次年度以降を予定している。

育林事業については、前年度に地拵作業を行った16林班の皆伐跡地に、スギ大苗1,924本を植栽した。また七川ふるさとづくり協議会との共同事業として、地元産のヤマザクラ10本を2林班の皆伐跡地の一部に補植した。

2018年より続く台風被災地の復旧工事において、特に優先度が高い主要5工区に対してはブロック積擁壁工により復旧し、優先度が高いものの比較的軽微な被害に留まった9工区に対しては袋型根固め工などによる簡易な擁壁設置により復旧した。これらの工事の完成をもって、当林内に広がる全ての林道網が被災

前の状態に戻ったこととされ、本事業は完了の運びとなった。被災直後の壊滅的ともいえる状況から、工事の進行そのもののみならず、復旧工事の企画や工事業者の検討など、本事業のあらゆる場面において全面的に協力してくださった本学施設部と本センター施設担当係長の皆様に深く感謝申し上げる。

人の動き

4月1日付で高宮拓也技術職員が新規採用者として本林へ着任し、6月1日付で菅野由莉技術職員が天塩研究林へ転出した。また9月30日付で鈴木清士森林技能職員が自己都合により退職した。2020年4月1日より勤務していた技術補助員の黒川梨絵氏が、任期満了にともない11月30日付で退職した。中村誠宏林長が2022年4月1日付で苫小牧研究林と本林の林長の兼務を命じられることに伴い、3月31日付で苫小牧研究林へ転出した。

○文責： 中村 誠宏

耕地圏ステーション

生物生産研究農場

教育活動

生物生産研究農場では、全学教育科目として身近な食べ物づくり演習やフィールド体験型演習等、農学部の特設教育に対しては農場実習、作物生産管理実習等を提供した。大学教育では、環境科学院生物圏科学専攻耕地圏科学コースにおいて大学院学生への教育に専心し、耕地圏科学特論等の講義担当を行うとともに、修士課程、博士課程学生への研究指導を行った。

教育活動は、前年に引き続き、新型コロナウイルスへの対応を迫られつつも、感染対策を実施し、個別の研究活動を継続できるように努めた。学部教育に対してはオンラインコンテンツの拡充に進め、学内の北大コアファシリティ事業「R & T コラボプロジェクト」を利用して実習の教材化を図った。

研究活動

研究活動の中心となる教員組織に変化があり、農場における畜産関連の研究を先導してきた三谷朋弘准教授が2021年10月より農学研究院に異動となった。なりました。バイオマス研究を精力的に進めてきた山田敏彦教授が、2022年3月末をもってご定年退職となった。平田聡之助教は大学院生と精力的にカバークロップを利用した作物生産体系の研究に注力している(写真)。



▲圃場試験を進める平田助教の研究グループ

社会活動

2020年より余市果樹園産のリンゴを一般向けに販売する取り組みを社会貢献活動と位置づけて行っており、2021年は11月7日に学内の北大マルシェにおいて販売会を実施した。7品種を展示しながら販売し、1玉ずつ手売りしながら近隣の方々との交流を行った。

余市果樹園産のリンゴは、北海道ワイン研究センター棟設立基金運営委員会による「エルムの森プロジェクト」のご寄附への返礼品セットの一部として計画されたシードル製造にも利用された。

新型コロナウイルスの影響で中断となっている農場公開事業や見学、研修の受け入れの再開が強く望まれるところである。

○文責：星野 洋一郎

植物園

2021年度は、前年度に引き続いて COVID-19の感染が拡大したため、開園をはじめ授業・実習および研究を含む多くの植物園の活動に影響が出た。しかしながら、感染がある程度抑えられ制限が緩和された期間を中心に、教育・研究・資料収集など以下に記す活動を行った。

教育活動

植物生態・体系学研究室所属の修士2年2名、博士1名(学振研究員 DC1)と、農学部昆虫体系学研究室の4年生のうち植物を研究する3名の研究、論文作成の指導を行った。また、昆虫体系学研究室の3年生のうち植物を研究する2名、植物病理学研究室の3年生のうち植物分類・生態を研究する2名、細胞工学研究室の3年生のうち植物分類を研究する1名に対しゼミでの指導および植物分類学・生態学の実習等も行った。加えて、農学院社会人大学院生として在学していた山階鳥類研究所の研究員が、博物館部門で実施してきた標本史研究の成果を用いて学位を取得した。

農学部学生対象の生物資源科学実験Ⅰおよび農場実習は、感染拡大を避けるため屋内の実験は控え野外実習のみのとし、昨年に引き続いて植物園で参加者の健康状態のチェックリスト提出とマスク着用、手指消毒を徹底した上で実施した。を同様に、石狩浜で生物資源科学実験Ⅱ、天塩研究林で生物学実習を行った。授業については対面と同時にオンライン配信のハイブリッド方式が中心となり、農学部では植物分類・生態学、生物学概論、農学院においては、生物生態体系学特論ⅠおよびⅡ、フィールド科学基礎論、環境科学院においては耕地圏科学特論Ⅰ、生物圏科学論文講読Ⅱ、北方生態系の生物多様性基礎論などを行った。さらに全学対象の「Field Bioscience in the Northern Biosphere」、「フィールド科学への招待」、「湿原の科学」、一般教育演習「フィールド体験型プログラム-人間と環境科学-(2)」、「牧場のくらしと自然」を分担した。このほか学内および他の大学や研究機関からの実習や研究利用の受け入れ、学芸員資格取得のための博物館実習生、施設見学等の受け入れを、前述のチェックリスト提出とマスク着用、手指消毒を徹底した上で行った。

研究活動

植物部門では絶滅危惧種保全に関する活動として、中村が環境省「生物多様性保全推進支援事業」による種の保存法指定種カラフトグワイ(オモダカ科)の生息域外保全、及び、環境省「希少野生植物の生息域外保全検討実施委託業務」によるエゾオトギリ(オトギリソウ科)、カラフトノダイオウ(タデ科)、カラフトハナシノブ(ハナシノブ科)の種子収集・保存事業を行った。また、日本全国の植物園を対象に生息域外保全の質的改善を目指した研究を学振研究員を受け入れて開始したとともに、北海道立総合研究機構との共同により北海道指定希少野生動植物種エンビセンノウ(ナデシコ科)の植え戻しプロジェクト、ダイセツヒナオトギリの保全研究を推進した。



▲国立公園の地熱地帯に局限する絶滅危惧植物の調査

また、4年前から継続して東が環境省レッドリスト見直し調査の北海道主任調査員及び北海道希少野生動物植物保護対策検討有識者会議植物専門部会構成員となり、絶滅危惧種の現状調査と情報の収集を行った。標本コレクションについては、冒頭に述べた全国的な COVID-19の影響で標本交換が行われず、また植物を台紙に貼り付けるボランティアの活動も制限されたため、導入は学生実習で作製したものを中心とした328点に留まった。

植物分類分野での研究に関しては、中村が代表の科研費基盤研究 C「東北アジアのアクセス困難地域の調査による、北海道希少植物の固有性と保全単位の検証」を行った。コロナ禍により国後島・択捉島の「植物調査専門家交流」調査など予定していた海外調査は行えなかったが、ロシア(ウラジオストク植物園、シホテアリニ保護区)、韓国(国立生物資源館、高麗大学)、中国(中国科学院植物研究所、北京林業大学、北京師範大学、中南林業科技大学)、台湾(台湾師範大学)、ブータン(国立生物多様性センター)等の共同研究者を通じて海外サンプルを入手して研究を進め、環日本海植物の日本移入に関する新発見、北海道-東北アジアの希少植物の固有性や保全遺伝などの成果について、学会や論文で発表した。また、本科研の推進のため、北大植物園とウラジオストク植物園の間で共同研究の覚書を締結した。東は本学の教員と共同して菅原繁蔵の著書「樺太植物図誌」と「樺太植物誌」に関する研究、及び熊本大学の教員・学生と共同でキスミレ(スミレ科)の遺伝解析に関する研究を行い、それぞれ学術論文として発表した。植物生態分野では、科学研究補助金基盤(C)「北海道東部、根釧台地における高分解能地形面編年による海成段丘の発達史」(：富士田 分担者)が始まり、様々な専門分野の分担者・研究者による現地調査、各種分析が精力的に進められた。また、本科研の前研究である昨年度終了した科研 B の成果を元に、大学院生が調査研究を続け修士論文を完成させ、学会発表では発表賞を受賞した。ニセコ地域の2つの湿原では、昨年に続き大学院生と植生および地下水位や地形に関する調査を実施し、修士論文を完成させた。一方で、霧多布湿原で NPO と協力しながら実施してきた植生復元に関する調査は、昨年度、新型コロナウイルス感染防止の観点からと中止になったが、本年度は共同研究者と4年生(卒論課題)と共に調査を実施し、これまでの結果を卒論としてまとめた。

博物館部門では、加藤(科学研究費補助金基盤(C))による、博物館アーカイブを用いた哺乳類標本の情報復元、再検討の最終年度の事業を行った。前年度までのアーカイブ及び論文調査と所蔵標本の悉皆調査の結果に基づいて、調査地のプロット番号や年次が欠落した採集日情報しか付属しない標本の詳細な採集情報や採集者などの情報が復元された。今年度はネズミ科標本を対象とした調査に限定されたが、今後も継続して研究資源の価値向上を図ることとしている。また、今年度より国立アイヌ民族博物館を中核とした「アイヌ文化でつながる博物館等ネットワーク」事業が開始され、加藤が資料情報の提供や Web を介したネットワーク化への協力を行った。

社会活動

4月29日に庭園部、博物館、宮部金吾記念館を開園した。しかし、温室は換気可能な夏季のみの開館とし、換気不能であった北方民族資料室は閉園とした。5月16日から6月21日及び8月27日から9月30日は、感染の拡大により政府による緊急事態宣言及び北海道の「北海道における緊急事態措置」が適用されたことを受けて、新型コロナウイルス感染防止のための北海道大学の行動指針 (BCP) がレベル3(制限大)適用となったため、営業を停止した。このため5月4日のみどりの日の無料開園は行われず、例年小学生を対象に行っていた公開講座「葉っぱで作る植物図鑑」「冬の植物園ウォッチングツアー」も昨年に引き続き中止とした。

○文責：東 隆行、富士田 裕子、中村 剛、加藤 克

静内研究牧場

教育活動

環境科学院院生の「耕地圏科学特論Ⅱ」の集中講義(7名、2日間)、学部教育として農学部畜産科学科3年生(24名)を対象とした「牧場実習」を実施した。牧場実習について、例年は夏季休業中に2週間の日程で行なっているが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、少人数短期間での実習を複数回に分け、5月(前年度から持ち越しの4年生9名)、8月(8名)、11月(8名)と3月(8名)にそれぞれ1週間実施した(写真1)。また、全学教育の「一般教育演習」(フレッシュマンセミナー)「牧場のくらしと自然・夏季編」はコロナ禍の影響で中止としたが、「牧場のくらしと自然・冬季編」は人数制限(10名)して3月に5日間行なった(写真2)。それぞれの実習についてはFSCほか農学研究院の専門分野から教員の協力を得て実施した。

研究活動

静内研究牧場では、継続して行っている「北方圏における土地利用型の家畜生産システム」について、生態系との関連を主眼として一連の研究を行っている。2021年度には下記のような課題について研究を行い、修士論文研究3名、卒業研究4名が当牧場においてそれぞれのテーマで研究を実施した。

- (1) 日本短角種は放牧適性が高いとされているが、適正な放牧飼養管理方法は確立されていない。放牧を主体とした日本短角種生産システムにおける課題のひとつである、離乳直後の増体量停滞の要因を明らかにするため、離乳時期がその後の子牛の成長に及ぼす影響について検討した(写真3)。
- (2) 北海道和種馬は寒さに強く、粗食に耐え得るとされているが、それにはとくに放牧地での食草行動が密接に関連していると考えられる。そこで、牧草放牧地に終日放牧した北海道和種馬の食草時間、利用場所、移動様相といった食草行動を指標とし、滞牧日数の経過に伴う草量減少の影響について調査を行ない、軽種馬と比較して北海道和種馬の採食戦略を明らかにした。
- (3) 群れで暮らす動物の多くはどの個体も「親しい個体」を持っており、その中でも最も密接な関係は母子であるがゆえ、母子分離は大きなストレス要因になり得る。そこで、群放牧飼養されている北海道和種馬を用い、強制的な母子分離作業である離乳による子馬との別れが母馬に与える影響について、どのようなストレス反応として表出されるか、またそれがどれくらいの期間続くかを検討した。さらに、子育て経験量や子馬の性別、離乳時期が離乳作業後のストレス反応の強度やストレスからの回復の速さにおける個体差に及ぼす影響についても検討した。
- (4) 採草地およびトウモロコシ圃場における堆肥および肥料の施肥が温室効果ガスおよび地球温暖化に及ぼす影響について、実施の圃場にそれぞれを施肥し、連続して温室効果ガスを測定し解析した。さらに、放牧地からの温室効果ガス発生量の測定方法についても検討した。
- (5) 食肉生産の工程の一つに懸吊処理があり、死後の過度な筋収縮の抑制や軟化の促進を目的に行われるが、アキレス腱懸吊と骨盤懸吊の二種類がある。エゾシカでは骨盤懸吊によって、ロースやももなどの主要な筋肉でよりやわらかくなることが知られているが、その効果は部位によって異なる可能性がある。そこで、骨盤懸吊の最適な懸吊日数について部位ごとに検討した。

社会活動

新ひだか町が主催し、同町静内御幸町にある一般社団法人 umanowa が企画・運営する「ひだかうまキッズ探検隊」が、馬の歴史・文化・仕事を見る・知る・学ぶために実施するプログラムのひとつ「北大静内研究牧場を探検しよう」を1月に受け入れた。町内の小学生10名が参加し、積雪中の林間放牧地で北海道和種馬群を観察して冬季間の放牧飼養管理について学び、また体重・体尺測定や、別の放牧地への馬群の移動も体験した(写真4)。



▲写真 1
畜産科学科牧場実習
(8 月, 肉用牛の放牧管理)



▲写真 2
フレッシュマンセミナー
「牧場のくらしと自然・冬季編」
(牧草地における土壌凍結深の測定)



▲写真 3
離乳直後の日本短角種子牛



▲写真 4
ひだかうまキッズ探検隊
(冬の林間放牧地で北海道和種馬群の移牧を見学)

○文責: 静内研究牧場長 河合正人

水圏ステーション

厚岸臨海実験所

平成 24 年 7 月より室蘭臨海実験所と共に認定されている文部科学省教育関係共同利用拠点は、令和 3 年に「寒流域における海洋生物・生態系統合教育の国際的共同利用拠点－海洋の生態系機能とその持続的利用について学ぶ－」として再認定を受け、令和 9 年 3 月 31 日まで継続される予定である。本共同利用拠点関連事業として、公開臨海実習 3 コースと、他大学を対象とした共同利用実習 4 コースを実施・受け入れる予定であった。しかし、令和 2 年より継続している新型コロナ感染症の影響に伴い、実習の定員を縮小するとともに、感染拡大時には外来利用受け入れを中止せざるを得ない期間が発生した。その結果、公開臨海実習はすべて 1 コースをオンライン開催した他は中止となり、また、共同利用実習は筑波大学については現地開催ができたものの、京都大学と八戸工業大学はオンライン開催、東京農業大学は中止となった。国内外の他大学の学部学生・大学院生を対象とした共同利用研究も、感染の非拡大時期を中心に、緊急事態宣言の出ていない期間において 6 大学からの 12 名の受け入れにするのみとなった。

北海道大学理学部生物科学科生物学専攻の実習(学部 3 年生対象)のうち、「臨海実習 1」は前年度に引き続き中止になったが、「海洋生態学実習」は定員を大きく減らして感染症対策を万全に行うことで、10 月下旬に実施することができた。また、北海道サマー・インスティテュートの実習 4 コース(うち 1 コースはオンライン開催)を 7 月から 8 月にかけて実施した。全学一般教育演習(フレッシュマンセミナー)については 3 科目をオンライン形式で開催した。

研究活動

当実験所は、海洋生態学分野と生物海洋学分野の 2 研究室体制で研究活動を行っている。海洋生態学分野(仲岡雅裕・教授)では、アマモ場、干潟、コンブ林などの主要な沿岸生態系を対象に、海洋生物群集の変動メカニズムや生態系に対する機能を解明することにより、現在進行中のグローバル・ローカルな環境変動に対する野生生物群集・生態系の変化の評価や予測に役立てることを目的とした研究を行っている。また、生物海洋学分野(伊佐田智規・准教授)では、厚岸湾や沿岸親潮域を対象に、地球温暖化を含めた海洋環境変化に伴う植物プランクトン群集や基礎生産(光合成)の動態変動に関する研究を行っている。特に、船舶観測と衛星リモートセンシングを組み合わせた統合的解析手法により、海洋の物質循環過程における植物プランクトンの役割を評価している。

当実験所の周辺フィールドでは外来利用研究者による研究、共同利用研究による他大学の学生の研究も盛んに行われている。本年度も新型コロナ感染症の影響が続き、外来利用者の活動に制約があったが、下記のような研究が行われた。

- ・厚岸湖における植物プランクトンの多様性調査
- ・別寒辺牛川における冬季のアメマス生態調査
- ・厚岸湖湖底における堆積物コアを用いた環境 DNA 研究
- ・道東沿岸域の岩礁潮間帯生物群集の長期変動
- ・厚岸湖に生息するアナジャコがアサリに与える影響の研究
- ・道東海域に生息するラッコの資源利用様式の解析
- ・大黒島のゼニガタアザラシおよびコシジロウミツバメの研究
- ・環境条件の違いが海草類アマモの化学組織および分解特性に与える影響評価

社会活動

地域対象の教育活動もコロナ禍で大きく計画が変更されたが、厚岸町と共催で例年開催している地域の住民を対象とした「大黒島観察会」と予定通り開催することができた。本年度は加えて、「厚岸町海事記念館こどもクラブ」を対象とした海岸のマイクロプラスチック調査を昨年度に引き続き実施した。



▲厚岸町海事記念館子どもクラブにおけるマイクロプラスチックの調査

○文責： 仲岡 雅裕

室蘭臨海実験所

令和3年度の室蘭臨海実験所の職員・学生数は、教員2名(教授、助教)、技術職員1名、非常勤 職員1名、博士研究員2名、環境科学院博士課程学生2名、修士課程学生2名であった。

教育活動

教育面では、新型コロナウイルス感染症の拡大状況から、計画していた本学学生対象の実習、全国の理学部系学生に向けた公開臨海実習の一部を中止とした。なお、公開臨海実習に参加を希望していた学生に対しては、実習用オンデマンド動画教材を提供した。室蘭工業大学学生対象の臨海実習については、市内での移動であることから、昨年度と同様に十分に感染対策を行った上で、9月にフィールドワークを中心とした日帰り(2日間)での実習を実施した(参加学生12名)。そのほか、本学大学院対象の統合的海洋生物学・生態学実習Ⅱに関しては、環境科学院の学生1名に対して、7月に対面で実施した。毎年、5月に開催していた本学理学部生物科学科対象の実習は、感染状況が比較のおさまっていた10月に2泊3日の日程で開催した(参加学生5名)。また、春季休暇中に行われる本学全学実習であるフィールド体験型実習Ⅱ(顕微鏡でみる海藻類の受精)は3月に7名の学生を対象に実施した。このように、新型コロナウイルス感染症流行以前と同様の他大学に向けた実習を実施することはできなかったが、本学の実習を一部ではるが実習参加者数を抑えることにより対面で行うことができた。

研究活動

研究面では海藻類の生殖・発生に関わる細胞生物学的研究や、海藻類の環境適応と生殖様式の進化などに関わる研究を継続して行っている。これまで通り、海藻類の培養や透過型電子顕微鏡を用いた微細構造観察を軸に、海藻の発生・成熟、世代間における遺伝子発現解析や、海藻類にゲノム編集技術を取り入れた遺伝子機能解析などにも取り組んでいる。学会は依然としてオンラインで開催される場合が多かったが、その中でも積極的に参加し、学術交流の場を作るよう心がけた。教育共同利用拠点を利用した共同研究利用に関しては、名古屋大学の学部生1名(5日間)を受け入れた。

社会活動

毎年行われていた室蘭青少年科学館主催「海藻標本作り」は、環境科学館新設に伴い、3月末日に閉館となったため、本年は開催されなかった。

○文責：長里 千香子

洞爺臨湖実験所

洞爺臨湖実験所の常駐の職員としては、教員(助教)、技術職員及び事務補助員が各1名である。小規模な宿泊施設(ベット数8)を利用して、主に本学環境科学院、水産学部及び他大学の大学院生・学部学生がセンター唯一の淡水のフィールドである洞爺湖と附属の養魚施設並びに魚道(人工河川)を利用した研究を行っている。施設の利用者数は年間738名で、コロナウイルスの影響で昨年度より更に減少している。同様に、宿泊施設の利用者数も減少して94名となった。施設整備としては庁舎・実習棟の暖房用のボイラーが更新された。

教育活動

昨年と同じくコロナウイルスの感染拡大により、北海道大学のカリキュラムとして予定されていた1年生を対象とした一般教育演習「海と湖と火山と森林の自然(フレッシュマン研修)」は中止となったが「フィールド体験型プログラムー人間と環境科学(1)」は密接を回避ということで参加者8名であったが3月に移行して行う事が出来た。10月に予定していた水産学部増殖生命科学科3年生を対象とした「水産増養殖実習」は中止。さらに、8月と3月に予定されていた他大学の学生を対象とした公開水産科学実習の「夏季フィールド科学実習」と「春季フィールド科学実習」も共に中止となった。その他に、コロナ禍以前は当実験所では教育を目的とした施設見学を随時受け入れていたが、昨年度と同じくR3年度も行われなかった。

研究活動

洞爺臨湖実験所では、「洞爺湖における漁業資源の変動と湖水環境に関する研究」のいう研究課題で、食物網構造がヒメマス、サクラマス及びワカサギなどの有用魚の資源量の動態にどのような影響を及ぼしているかについての研究を継続して行っている。また、洞爺湖の水質環境に関しても、継続的にモニタリングを実施している。その他、9月から10月にかけて、本実験所の魚道を遡上してくるサクラマス並びにヒメマスの親魚をコロナ禍の影響もあったが、水産学部の大学院生、学部学生が施設利用可能時に来所し研究に利用した。他に、2016年から日本大学生物資源科学部の学部学生も継続して卒業研究に施設利用可能時に利用している。本年のこれらの卒業研究の課題は、「洞爺湖におけるサクラマスの遡上行動」、「Y字水路を用いたサクラマス雌の降海型および残留型の雄に対する選択性の検証」、及び「Y字水路を用いたサクラマス雌による雌雄の選択性に関する検証」で、特に洞爺臨湖実験所にあるY字実験水路を利用して、北海道のサクラマスにおける降海型の雄と河川残留型の雄が雌の間接的利益に与える影響を検証するための実験を行っていた。

改善、拡充点

洞爺臨湖実験所の研究・教育機器は昨年度と同様に基本的な設備も整っておらず、特にフィールドでの環境モニタリングの設備、機材を充実させたいが、残念ながら機材が高額のため全く購入できるめどが立っていない。

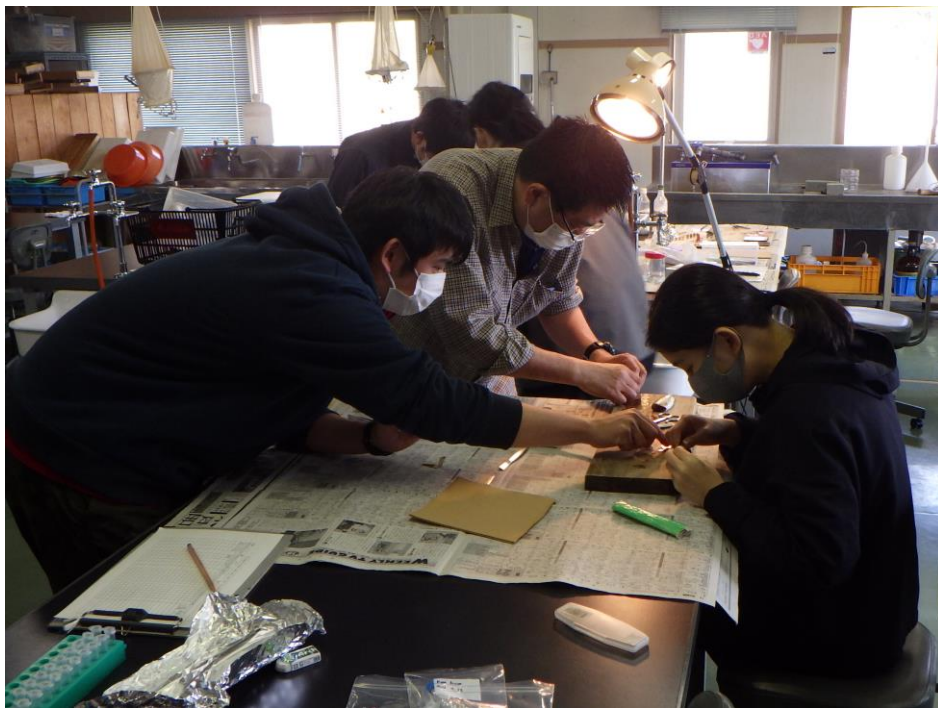
実習機材では、昨年度と同様に顕微鏡類が不足している。昨年度に動物性プランクトンの観察に用いる実体顕微鏡はある程度充足してきたが、植物性プランクトンの観察に用いる拡大倍率の高い正立顕微鏡が未だ5台しかない状況にある。

宿泊施設には宿泊室が2部屋あり、1部屋に2段ベッドを2台設置していることから、最大8名の宿泊が可能である。しかしながら、男性と女性を同室に入れる訳にはいかず、男女混合で来客者があった場合一方の性別の宿泊数の上限が4名までに制約される状況にあり、更にコロナウイルスの影響で1グループのみの宿泊という条件が付加された。また、トイレも共用であることから、残念ながら未だ「公開水産科学実習」の施設利用件を満たせないでいる。

北大での教育、研究の利用が伸びない現状では、他大学、特に魚類の養殖施設の無い大学の教育、研究を積極的に受け入れることが必要である。他大学の研究利用はコロナ禍前には徐々に増加していたが、宿泊施設が小規模なため、残念ながら大幅な利用の増加には至っていない。また、本学の实習では宿泊施設として主に大滝セミナーハウスを利用してきたが、コロナ禍の影響により昨年度と同じく宿泊の受け入れを全面的に停止してしまっていることから、宿泊を伴う実習の実施がほとんどできない状態である。そこで、今後、教育、研究の利便性を向上させるためにも、現在の洞爺臨湖実験所の宿泊施設を増改築し、宿泊者数を少なくとも16名まで増やすことが必要であると思う。



▲写真1 久々に行われたフィールド体験プログラム実習



▲写真2 水産学部学生の手メマス脳のサンプリング

臼尻水産実験所

2021 度は、昨年春から感染拡大した新型コロナウイルスのために、実習のほとんどを開講することができなかったが、研究利用カードに記載してもらった教育および研究利用は下記の 39 件で昨年より 3 件増加し、感染対策がとられるにつれ回復してきた。研究内容もベントス、海藻、魚類、海棲哺乳類など海産生物のほか、駒ヶ岳での植物調査の宿舎としての利用など、例年通り多岐にわたっていた。コロナ禍の谷間で開催できたサマーインシュートと、地元の臼尻中学校を対象としたシュノーケリング教室は、本年度も開催した他、昨年感染拡大期のため中止したスーパーサイエンスハイスクール認定を受けた函館中部高校のシュノーケリング実習は開催できた。またひらめきときめき☆サイエンスも開催したが、こちらは拡大期であったため道内の応募に限定した。

1. コンブ類の養殖試験について 水田浩之 北海道大学水産科学研究院教員
2. コンクリート塩化物浸透に関する研究 高野智宏 共和コンクリート技術研究所研究員
3. ミネフジツボの成長実験 和田哲 北海道大学水産科学研究院教員
4. ワカメの地理的遺伝的多様性 長里千香子 北海道大学環境科学研究院教員
5. ミズダコのボディパターンと偏光感度研究する為の飼育実験 ジョンバウアー 北海道大学水産科学研究院教員
6. ミズダコの偏光感受性の検証 末吉勇樹 北海道大学水産科学研究院 修士課程 1 年
7. ダルスの成分変動の解析 熊谷裕也 北海道大学環境科学研究院教員
8. 生理活性物質採集ダイビング調査練習 酒井隆一 北海道大学水産科学研究院教員
9. 駒ヶ岳 1996 年噴火後の植生回復に関する経年調査 露崎史朗 北海道大学大学院環境科学研究院教員
10. バフンウニ採集 藤本貴史 北海道大学水産科学研究院教員
11. さまざまな特徴をもつタコ箱におけるミズダコ捕獲効率の違い 塚本和貴 北海道大学水産学部学生
12. ネズミイルカの混獲実態調査 松石 隆 北海道大学水産科学研究院教員
13. 海藻サークルの磯採集 北川貴子 函館市海藻サークル
14. サケ科魚類に寄生する寄生性カイアシ類の生態学的研究 長谷川稜太 北海道大学環境科学研究院 修士課程 1 年
15. ミズダコにおける背景色に対する色素胞調節と色素胞の分布特性 岸本真琴 北海道大学水産科学院 修士課程 2 年
16. 海藻の機能成分探索 栗原秀幸 北海道大学大学院水産科学研究院教員
17. 水産増養殖試験 水田裕之 北海道大学水産科学研究院教員
18. 攪乱地における生態系復元に関する研究(駒ヶ岳) 井口俊之 北海道大学大学院環境科学研究博士課程 1 年
19. 大規模長期連続調査による東北地方太平洋沖地震後の潮間帯生物群集の回復過程の解明 野田隆史 北海道大学大学院環境科学研究院教員
20. 地引網による魚類採集 田城文人 北海道大学博物館教員
21. バイオロギング実習 宮下和士 北海道大学大学院環境科学研究院教員
22. 中高生向け教材作成 宇治利樹 北海道大学大学院水産科学研究院
23. 褐藻の増養殖に関する研究 宇治利樹 北海道大学大学院水産科学研究院
24. 紅藻にふくまれる機能性物質の分離回収 佐伯宏樹 北海道大学大学院水産科学研究院教員
25. ダルス定期サンプリング 熊谷裕也 北海道大学大学院水産科学研究院教員
26. 日本沿岸酸性化の進行と酸性化監視ネットワークの充実 藤井賢彦 北海道大学大学院環境科学研究院教員
27. ウニの成熟研究 浦和寛 北海道大学水産科学研究院教員
28. サマーコース、アンソニーチッペンドン、北海道大学大学院水産科学研究院教員
29. 博物館実習、田代文人、北海道大学総合博物館教員
30. スルメイカの摂食行動に関する墨の影響、竹内淳 北海道大学水産学部海洋生物科学科 4 年生
31. 北海道函館市臼尻における南方性魚類の出現記録 井黒浩輔 北海道大学水産学部海洋生物科学科 4 年生
32. オオバンヒザラガイ内生菌の採取と代謝物解析 脇本敏幸 北海道大学薬学研究院教員

33. アイナメ属雑種の半クローンに関する細胞学的研究 二通健太 北海道大学水産学部 4 年生
34. クラゲ類の分類学的生態学的研究 小林和馬 北海道大学環境科学研究院修士課程 2 年
35. カジカ類の生殖口の位置に関する機能形態学的研究 井鍋拓也 北海道大学環境科学研究院修士課程 2 年
36. 海洋炭酸化調査 脇田昌英 JAMSTEC 研究員
37. 道南太平洋で急増するエゾアワビの由来に関する集団解析 渡辺航太 北海道大学水産学部 4 年生
38. アイナメなわばりにおける雑種卵の母種推定とその遺伝的多様性 上田奈緒 北海道大学水産学部 4 年生

○文責：宗原 弘幸

七飯淡水実験所

教育活動

令和3年度(2021)は、同2年2月末より蔓延し始めたコロナ禍の影響が続き、多数の人が集まる実習などに制限が加えられた状態であった。しかし、昨年度に続き、水産学部増殖生命科学科の増養殖実習は実施できた。本来50名以上が一同に介してやっていた実習を、10～11名ずつのグループにわけ、1時間毎に順繰りに来てもらって実施した。

教育においては、水産学部の4年目学生1名、環境科学院生物圏科学専攻と、水産科学研究院の海洋応用生命科学専攻の大学院生それぞれ1名の指導を行った。また、当施設を利用して行われている水産学部の卒業研究7件、修士研究11件、博士研究1件により学位が授与されている。また文部科学省教育拠点としては、北里大学より1名の卒業研究をサポートし、公開水産科学実習としての「応用発生工学実習」では応募者3名の指導を行なった。さらに、環境科学院と水産科学院の修士学生13名の修士論文の副査査読を行なった。

研究活動

研究活動として、日本学術振興会科学研究費挑戦的研究(萌芽)「魚類致死性雑種の発生工学的利用」が採択され、これに関わる研究を行なってきた。

社会活動

社会活動として、七飯町の老人大学で5月28日に「七飯淡水実験所の仕事」の講演を行なった。また、水産科学研究院の米山准教授とともに、令和3年12月より松前町の江良漁港におけるサクラマス1+、経産魚の海中養殖試験に協力した。



▲実験所で行われたバイオリギング実習



▲増養殖実習での学生実験

○記入者：山羽 悦郎

忍路臨海実験所

忍路臨海実験所では、新型コロナウイルス対策を強化し、所員および利用者の一層の感染防止に努めた。令和3年度の実験所の管理・運営に携わるスタッフは、教員1名（所長）：札幌キャンパス勤務、事務職員2名：事務部学術協力担当、技術補助員1名：札幌キャンパス勤務、管理員1名：実験所勤務、であり、前年度から人数構成に変わりはない。加えて、繁忙期である7月から9月の土曜日と日曜日には別途管理員を雇用して利用者への対応をお願いしている。

本年度の施設整備として、実験室への海水引込ポンプが更新され、利用者に対してより安定的な汲み上げ海水の提供が可能となった。

教育活動

今年度も新型コロナウイルス感染症の流行拡大により「フィールド体験型プログラム」などの施設を利用した授業やプログラムの多くを実施することができなかった。学内の授業として実施できたのは理学部専門科目「動物系統分類学実習」と「臨海実習」、水産学部専門科目「野外巡検」で、利用者数を制限しながら一利用者を日にちや時間帯でグループ分けをして一万全の感染対策のもと講義、実験所前浜の磯歩き、乗船による海洋生物の採集や生態観察、などを屋外活動中心で行なった。

実験所が関係する教育関係共同利用拠点事業について、施設で実施を計画していた2つの実習「夏季および春季フィールド科学実習」は中止となり、このうち、受講生決定後に中止とした春季実習については参加予定者に対してオンライン講義を行った。一方、「海棲哺乳類実習」については、宿泊を近隣ホテルとすることで学外から4名の学部学生を受け入れて実施することができた。また、この事業のなかでは、道外3大学（東京大学、三重大学、奈良女子大学）から訪れた6名の学生に対して教育協力を行い、北海道教育大学の臨海実習について受講生を日にち別の小グループに分けて開催した。なお、事業外となるが、毎年行われてきた北海道科学技術専門学校の臨海教育プログラムについては実施されなかった。

施設担当教員は、臨海実習のほか、札幌キャンパスにおいて学部学生（全学教育科目）や大学院学生（大学院環境科学院、大学院理学院）に対して担当する科目のオンライン講義を行うとともに、研究室に所属する大学院環境科学院学生の修士論文指導と理学部生物科学科学生の研究実習指導に当たった。

研究活動

新型コロナウイルス感染症の流行に対する大学の行動指針（BCP）を考慮して学内外の研究者の受け入れ制限を行った。そのうち、5月17日から6月21日までと、8月27日から9月30日までは一切の外部利用を停止し、他期間の利用も最小限に抑えたため、実験所利用者数は例年に比べて大幅に少なかった。なお、限られた利用者により実績に示した研究活動が行われている。

施設担当教員とその研究室メンバーによっては、実験所で保存されているコンブ株の培養コレクションの維持と充実が図られたほか、培養保存株を用いた“コンブ類の多様性解明”や、実験所前浜を活用した“コンブ類の着生基材の開発研究”、施設内のコンブ育種用水槽施設における“コンブ類の育種研究”などが続けられた。

社会活動

新型コロナウイルス感染症の流行拡大により、「ひらめき☆ときめきサイエンス」等の社会教育活動の申請と実施、および地域の人々による実験所の利用はすべてとりやめた。



▲忍路臨海実験所本館ポンプ庫内の海水汲み上げポンプ

○文責：四ツ倉 典滋

3. 研究業績一覧

※研究業績は「センター教職員の研究業績」、「センター教職員以外でセンター施設を利用した論文」、「センター施設を利用した博論・修論・卒論」の3つに大きく区分した。この内、「センター教職員の研究業績」は該当教員の所属するセンター教育研究部の研究領域及び該当職員の所属する施設(巻末機構図参照)毎にまとめている。ただし、統合研究領域(複合フィールド分野)に所属する教員の業績は、それぞれの兼務先である森林圏・耕地圏・水圏の業績として掲載している。なお、領域及び施設が異なる複数のセンター教職員が著者等に含まれる場合は、業績を重複して掲載している。

1. センター教員の研究業績

①学術論文

森林圏研究領域

生物多様性分野

Masahiro Nakamura, Chisato Terada, Kinya Ito, Kazuaki Matsui, Shigeru Niwa, Masae Ishihara, Tanaka Kenta, Tetsuro Yoshikawa, Taku Kadoya, Tsutomu Hiura, Hiroyuki Muraoka, Ken Ishida, Naoki Agetsuma, Ryosuke Nakamura, Hitoshi Sakio, Masahiro Takagi, Akira S. Mori, Megumi K. Kimura, Hiroko Kurokawa, Tsutomu Enoki, Tatsuyuki Seino, Atsushi Takashima, Hajime Kobayashi, Kazuho Matsumoto, Koichi Takahashi, Ryunosuke Tateno, Tomohiro Yoshida, Tatsuro Nakaji, Masayuki Maki, Kazutaka Kobayashi, Karibu Fukuzawa, Kazuhiko Hoshizaki, Kazuhide Ohta, Keito Kobayashi, Motohiro Hasegawa, Satoshi N. Suzuki, Michinori Sakimoto, Yoichiro Kitagawa, Akiko Sakai, Hirofumi Kondo, Tomoaki Ichie, Koji Kageyama, Ayaka Hieno, Shogo Kato, Tatsuya Otani, Yasuhiro Utsumi, Tomonori Kume, Kosuke Homma, Koju Kishimoto, Kazuhiko Masaka, Kenta Watanabe, Motomu Toda, Dai Nagamatsu, Yuko Miyazaki, Tamon Yamashita, Naoko Tokuchi: Evaluating the soil microbe community-level physiological profile using EcoPlate and soil properties at 33 forest sites across Japan, *Ecological Research*, 37(3): (2022), doi: 10.1111/1440-1703.12293 ※その他の業績(調査報告書等)

Masahiro Nakamura, Moeko Minoshima, Chisato Terada, Kentaro Takagi, Kobayashi Makoto, Hideaki Shibata, Tsutomu Hiura: Response of Background Herbivory in Mature Birch Trees to Global Warming, *Frontiers in Forests and Global Change*, 4: 675401 (2021), doi: 10.3389/ffgc.2021.675401 ※学術論文(査読有)

Hino Takafumi, Yuri Kanno, Shin Abe, Tetsuto Abe, Tsutomu Enoki, Toshihide Hirao, Tsutomu Hiura, Kazuhiko Hoshizaki, Hideyuki Ida, Ken Ishida, Masayuki Maki, Takashi Masaki, Shoji Naoe, Mahoko Noguchi, Tatsuya Otani, Takanori Sato, Michinori Sakimoto, Hitoshi Sakio, Masahiro Takagi, Atsushi Takashima, Naoko Tokuchi, Shunsuke Utsumi, Amane Hidaka, Masahiro Nakamura: Assessing insect herbivory on broadleaf canopy trees at 19 natural forest sites across Japan, *Ecological Research*, 36(3): 562-572 (2021), doi: 10.1111/1440-1703.12215 ※学術論文(査読有)

揚妻直樹, 揚妻-柳原芳美, 杉浦秀樹: 捕獲圧のない地域におけるヤクシカ密度指標の18年間の増減: 屋久島世界遺産地域・照葉樹林の事例, *保全生態学研究*, 26(1): 87-100 (2021), doi: 10.18960/hozen.1923 ※学術論文(査読有)

Hisanori Okamiya, Osamu Kishida: Proximate stimuli: An overlooked driving force for risk-induced trait responses affecting interactions in aquatic ecosystems, *Population Ecology*, 64(3): 205-213 (2022), doi: 10.1002/1438-390x.12115 ※学術論文(査読有)

Ryo Futamura, Kentaro Morita, Yoichiro Kanno, Shoji Kumikawa, Yuichi Matsuoka, Atsushi Okuda, Hiroshi Sugiyama, Hiroyuki Takahashi, Jiro Uchida, Osamu Kishida: Size-dependent growth tactics of a partially migratory fish before migration, *Oecologia*, 198: 371-379 (2022), doi: 10.1007/s00442-022-05111-0 ※学術論文(査読有)

Ryo Futamura, Kentaro Morita, Yoichiro Kanno, Osamu Kishida: Size-selective mortality occurs in smolts during a seaward migration, but not in river residents, in masu salmon (*Oncorhynchus masou*), *Environmental Biology of Fishes*, 105: 1833-1843 (2022), doi: 10.1007/s10641-022-01213-z ※学術論文(査読有)

Samuel R. P. - J. Ross, Jorge Garcia Molinos, Atsushi Okuda, Jackson Johnstone, Keisuke Atsumi, Ryo Futamura, Maureen A. Williams, Yuichi Matsuoka, Jiro Uchida, Shoji Kumikawa, Hiroshi Sugiyama, Osamu Kishida, Ian Donohue: Predators mitigate the destabilising effects of heatwaves on multitrophic stream communities, *Global Change Biology*, 28(2): 403-416 (2022), doi: 10.1111/gcb.15956 ※学術論文(査読有)

Ryo Futamura, Kentaro Morita, Koume Araki, Masato Ayumi, Shoji Kumikawa, Yuichi Matsuoka, Atsushi Okuda, Hiroshi Sugiyama, Hiroyuki Takahashi, Taro Takahashi, Jiro Uchida, Osamu Kishida: Occurrence of mature male white-spotted charr (*Salvelinus leucomaenis*) in spring, an unusual season, *Ichthyological Research*, 69(1): 194-196 (2022), doi: 10.1007/s10228-021-00823-4 ※学術論文(査読有)

Hiroki Mizumoto, Osamu Kishida, Kotaro Takai, Naru Matsuura, Hitoshi Araki: Utilizing environmental DNA for wide-range distributions of reproductive area of an invasive terrestrial toad in Ishikari river basin in Japan, *Biological*

- Invasions, 24: 1199-1211 (2021), doi: 10.1007/s10530-021-02709-y ※学術論文 (査読有)
- Hisanori Okamiya, Ryohei Sugime, Chiharu Furusawa, Yoshihiro Inoue, Osamu Kishida: Paedomorphosis in the Ezo salamander (*Hynobius retardatus*) rediscovered after almost 90 years, Zoological Letters, 7: 14 (2021), doi: 10.1186/s40851-021-00183-x ※学術論文 (査読有)
- Hisanori Okamiya, Masataka Tagami, Michael Crossland, Osamu Kishida: Are toxic effects of alien species affected by their prey? Evaluation by bioassay with captive-bred toad embryos and a vulnerable predator, Hydrobiologia, 848(19): 4445-4452 (2021), doi: 10.1007/s10750-021-04650-6 ※学術論文 (査読有)
- Yoichiro Kanno, Audrey C. Harris, Osamu Kishida, Shunsuke Utsumi, Hiromi Uno: Complex effects of body length and condition on within - tributary movement and emigration in stream salmonids, Ecology of Freshwater Fish, 32(2): 317-329 (2021), doi: 10.1111/eff.12632 ※学術論文 (査読有)
- Hiromi UNO, Mizushi YOKOI, Keitaro FUKUSHIMA, Yoichiro KANNO, Osamu KISHIDA, Wataru MAMIYA, Rei SAKAI, Shunsuke UTSUMI : Spatially variable hydrological and biological processes shape diverse post-flood aquatic communities, Freshwater Biology, 67(3) : 549-563 <https://doi.org/10.1111/fwb.13862> (2022)
- Hisanori Okamiya, Yoshihiro Inoue, Kotaro Takai, Michael R. Crossland, Osamu Kishida: Native frogs (*Rana pirica*) do not respond adaptively to alien toads (*Bufo japonicus formosus*) 100 years after introduction, Ecological Research, 36(6): 1005-1014 (2021), doi: 10.1111/1440-1703.12259 ※学術論文 (査読有)
- Kevin A. Fitzgerald, Matt R. Haworth, Kevin R. Bestgen, Collin J. Farrell, Shunsuke Utsumi, Osamu Kishida, Hiromi Uno, Yoichiro Kanno: Hatch timing of two subarctic salmonids in a stream network estimated by otolith increments, Fisheries Management and Ecology, 28(6): (2021), doi: 10.1111/fme.12504 ※学術論文 (査読有)
- James S. SANTANGELO, Rob W. NESS, Beata COHAN, Yoshino ANDO, Shunsuke UTSUMI, et al.: Global urban environmental change drives adaptation in white clover, SCIENCE, 7(6586): 1275-1281 (2022), doi: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abk0989> ※学術論文 (査読有)
- Genki SAHASHI, Kentaro MORITA: Wild genes boost the survival of captive-bred individuals in the wild, Frontiers in Ecology and the Environment, 20(4): 217-221 (2022), doi: <https://doi.org/10.1002/fee.2457> ※学術論文 (査読有)
- Jun Uetake, Denis Samyn, Simon Anguma, Nozomu Takeuchi: Spatial Distribution of Unique Biological Communities and Their Control Over Surface Reflectivity of the Stanley Glacier, Uganda, Frontiers in Earth Science, 10: 740998 (2022), doi: 10.3389/feart.2022.740998 ※学術論文 (査読有)
- Piotr Rozwalak, Paweł Podkowa, Jakub Buda, Przemysław Niedzielski, Szymon Kawecki, Roberto Ambrosini, Roberto S Azzoni, Giovanni Baccolo, Jorge L Ceballos, Joseph Cook, Biagio Di Mauro, Gentile Francesco Ficetola, Andrea Franzetti, Dariusz Ignatiuk, Piotr Klimaszyk, Edyta Łokas, Masato Ono, Ivan Parnikoza, Mirosława Pietryka, Francesca Pittino, Ewa Poniecka, Dorota L Porazinska, Dorota Richter, Steven K Schmidt, Pacifica Sommers, Juliana Souza-Kasprzyk, Marek Stibal, Witold Szczuciński, Jun Uetake, Łukasz Wejnerowski, Jacob Yde, Nozomu Takeuchi, Krzysztof Zawierucha: Cryoconite - From minerals and organic matter to bioengineered sediments on glacier's surfaces., The Science of the total environment, 108(2): 150874 (2021), doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.150874 ※学術論文 (査読有)
- Tomomi Nakashima, Jun Uetake, Takahiro Segawa, Lenka Procházková, Akane Tsushima, Nozomu Takeuchi: Spatial and Temporal Variations in Pigment and Species Compositions of Snow Algae on Mt. Tateyama in Toyama Prefecture, Japan, Frontiers in Plant Science, 12: 689119 (2021), doi: 10.3389/fpls.2021.689119 ※学術論文 (査読有)
- Jun Uetake, Yutaka Tobo, Satoshi Kobayashi, Keisuke Tanaka, Satoru Watanabe, Paul J. DeMott, Sonia M. Kreidenweis: Visualization of the seasonal shift of a variety of airborne pollens in western Tokyo, Science of The Total Environment, 788: 147623 (2021), doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.147623 ※学術論文 (査読有)

生態系機能分野

- Evgenios AGATHOKLEOUS, Mitsutoshi KITAO, Cong SHI, Noboru MASUI, Shahenda ABU-ELELA, Kyohsuke HIKINO, Fuyuki SATOH, Takayoshi KOIKE: Ethylenediurea (EDU) spray effects on willows (*Salix sachalinensis* F. Schmid) grown in ambient or ozone-enriched air; Implications for renewable biomass production, Journal of Forestry Research, 33: 397-422 (2021), doi: <https://doi.org/10.1007/s11676-021-01400-1> ※学術論文 (査読有)
- 増井 昇, 谷 晃, 塩尻 かおり, 佐藤 冬樹, 小池 孝良: BVOC から見た農林緑地の生態系バランス; 対流圏オゾンの影響を中心に, 北海道の農業気象, 73: 30-36 (2021) ※その他の業績 (調査報告書等)
- 増井 昇, 谷 晃, 松浦 英幸, 渡部 敏裕, 藤戸 永志, 佐々木 圭子, 佐藤 冬樹, 高木 健太郎, アガトクレオス, エフゲニオス, 小池 孝良: 多樹種の生物起源揮発性有機炭素(BVOC)の計測と植食性昆虫の動態解明, 北方森林保全技術, 39: 1-5 (2021), doi: <http://hdl.handle.net/2115/83341> ※その他の業績 (調査報告書等)
- 増井 昇, 小池 孝良, 北岡 哲, 渡邊 陽子, 佐藤 冬樹, 渡部 敏裕: オゾン存在下でのヤマナラシ属二種の病虫害への応答, 樹木医学研究, 26(1): 26-27 (2022) ※その他の業績 (調査報告書等)

- Patrick Meyfroidt, Ariane de Bremond, Casey M. Ryan, Emma Archer, Richard Aspinall, Abha Chhabra, Gilberto Camara, Esteve Corbera, Ruth DeFries, Sandra Diaz, Jinwei Dong, Erle C. Ellis, Karl-Heinz Erb, Janet A. Fisher, Rachael D. Garrett, Nancy E. Golubiewski, H. Ricardo Grau, J. Morgan Grove, Helmut Haberl, Andreas Heinemann, Patrick Hostert, Esteban G. Jobbagy, Suzi Kerr, Tobias Kuemmerle, Eric F. Lambin, Sandra Lavorel, Sharachandra Lele, Ole Mertz, Peter Messerli, Graciela Metternicht, Darla K. Munroe, Harini Nagendra, Jonas Ostergaard Nielsen, Dennis S. Ojima, Dawn Cassandra Parker, Unai Pascual, John R. Porter, Navin Ramankutty, Anette Reenberg, Rinku Roy Chowdhury, Karen C. Seto, Verena Seufert, Hideaki Shibata, Allison Thomson, Billie L. Turner II, Jotaro Urabe, Tom Veldkamp, Peter H. Verburg, Gete Zeleke, Erasmus K. H. J. zu Ermgassen: Ten facts about land systems for sustainability, *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA*, 119(7): e2109217118 (2022), doi: 10.1073/pnas.2109217118 ※学術論文 (査読有)
- Kazuo Isobe, Hiroaki Oka, Tsunehiro Watanabe, Ryunosuke Tateno, Keishi Senoo, Hideaki Shibata: Soil microbial community response to winter climate change is phylogenetically conserved and highly resilient in a cool-temperate forest, *Soil Biology and Biochemistry*, 165: 108499 (2022), doi: 10.1016/j.soilbio.2021.108499
- Wataru Hotta, Junko Morimoto, Chihiro Haga, Satoshi N. Suzuki, Takahiro Inoue, Takanori Matsui, Toshiaki Owari, Hideaki Shibata, Futoshi Nakamura: Long-term cumulative impacts of windthrow and subsequent management on tree species composition and aboveground biomass: A simulation study considering regeneration on downed logs, *Forest Ecology and Management*, 502: 119728 (2021), doi: 10.1016/j.foreco.2021.119728 ※学術論文 (査読有)
- Hideaki Shibata, Ryosuke Ban, Nanae Hirano, Sadao Eguchi, Shin-Ichiro Mishima, Masaaki Chiwa, Naoyuki Yamashita: Comparison of spatial and temporal changes in riverine nitrate concentration from terrestrial basins to the sea between the 1980s and the 2000s in Japan: Impact of recent demographic shifts, *Environmental Pollution*, 288: 117695 (2021), doi: 10.1016/j.envpol.2021.117695 ※学術論文 (査読有)
- Amit Kumar Batar, Hideaki Shibata, Teiji Watanabe: A Novel Approach for Forest Fragmentation Susceptibility Mapping and Assessment: A Case Study from the Indian Himalayan Region, *Remote Sensing*, 13(20): 4090(2021), doi: 10.3390/rs13204090 ※学術論文 (査読有)
- Kentaro Hayashi, Hideaki Shibata, Azusa Oita, Kazuya Nishina, Akihiko Ito, Kiwamu Katagiri, Junko Shindo, Wilfried Winiwarter: Nitrogen budgets in Japan from 2000 to 2015: Decreasing trend of nitrogen loss to the environment and the challenge to further reduce nitrogen waste, *Environmental Pollution*, 286: 117559 (2021), doi: 10.1016/j.envpol.2021.117559 ※学術論文 (査読有)
- Masahiro Nakamura, Moeko Minoshima, Chisato Terada, Kentaro Takagi, Kobayashi Makoto, Hideaki Shibata, Tsutomu Hiura: Response of Background Herbivory in Mature Birch Trees to Global Warming, *Frontiers in Forests and Global Change*, 4: 675401 (2021), doi: 10.3389/ffgc.2021.675401 ※学術論文 (査読有)
- Christoph Wohner, Thomas Ohnemus, Steffen Zacharias, Hannes Mollenhauer, Erle C. Ellis, Hermann Klug, Hideaki Shibata, Michael Mirtl: Assessing the biogeographical and socio-ecological representativeness of the ILTER site network, *Ecological Indicators*, 127: 107785 (2021), doi: 10.1016/j.ecolind.2021.107785 ※学術論文 (査読有)
- TaeOh Kwon, Hideaki Shibata, Sebastian Kepfer-Rojas, Inger K. Schmidt, Klaus S. Larsen, Claus Beier, Björn Berg, Kris Verheyen, Jean-Francois Lamarque, Frank Hagedorn, Nico Eisenhauer, Ika Djukic, TeaComposition Network: Effects of Climate and Atmospheric Nitrogen Deposition on Early to Mid-Term Stage Litter Decomposition Across Biomes, *Frontiers in Forests and Global Change*, 4: 678480 (2021), doi: 10.3389/ffgc.2021.678480
- Youhei Yamashita, Daiki Kojima, Natsumi Yoshida, Hideaki Shibata: Relationships between dissolved black carbon and dissolved organic matter in streams, *Chemosphere*, 271: 129824 (2021), doi: 10.1016/j.chemosphere.2021.129824 ※学術論文 (査読有)
- Karibu Fukuzawa, Ryunosuke Tateno, Shin Ugawa, Tsunehiro Watanabe, Nanae Hosokawa, Shogo Imada, Hideaki Shibata: Timing of forest fine root production advances with reduced snow cover in northern Japan: implications for climate-induced change in understory and overstory competition, *Oecologia*, 196: 263-273 (2021), doi: 10.1007/s00442-021-04914-x ※学術論文 (査読有)
- Athanasios Ragkos, Kentaro Hayashi, João Serra, Hideaki Shibata, Efstratios Michalis, Sadao Eguchi, Azusa Oita, Claudia Marques-dos-Santos Cordovil: Contrasting Considerations among Agricultural Stakeholders in Japan on Sustainable Nitrogen Management, *Sustainability*, 13(9): 4866 (2021), doi: 10.3390/su13094866 ※学術論文 (査読有) ※学術論文 (査読有)
- Takahiro Inoue, Fumiko Nakagawa, Hideaki Shibata, Urumu Tsunogai: Vertical Changes in the Flux of Atmospheric Nitrate From a Forest Canopy to the Surface Soil Based on $\Delta^{17}\text{O}$ Values, *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 126(4): e2020JG005876 (2021), doi: 10.1029/2020jg005876 ※学術論文 (査読有)
- Kei Yoshikawa, Kentaro Takagi, Tomotsugu Yazaki, Takashi Hirano, Shintaro Hayakashi, Reiko Ide, Hiroyuki Oguma, Yasuo Hirose, Junichi Kurihara: Exploring a best vegetation index to explain the seasonal variation of a forest photosynthesis using a hyper-spectral camera equipped with liquid crystal tunable filter, *Journal of Agricultural Meteorology*, 77(4): 253-261 (2021), doi: 10.2480/agrmet.D-21-00005 ※学術論文 (査読有)

地域資源管理分野

- Aye Myat Myat Paing, Shufen Chen, Yoshihiko Tsumura, Nobuhiro Tomaru, Kousuke Homma, Masahiko Kadomatsu, Toshiya Yoshida, Hajime Kobayashi, Atsuhiko Iio, Katsuhiko Osumi, Haruhiko Taneda, Yoko Hisamoto, Susumu Goto: Determination of intraspecific variation in seed weight, leaf functional traits, and sapling size of *Betula ermanii* using a common garden experiment, JOURNAL OF FOREST RESEARCH, 26(6): 419-426 (2021), doi: 10.1080/13416979.2021.1964151 ※学術論文 (査読有)
- Toshiya Yoshida: Regeneration Dynamics on Treefall Mounds and Pits for 10 Years after a Windfall in a Natural Mixed Forest, FORESTS, 12(8): 1064 (2021), doi: 10.3390/f12081064 ※学術論文 (査読有)
- Nanami Suzuki, Toshiya Yoshida, Toshizumi Miyamoto, Karibu Fukuzawa, Takeshi Taniguchi, Haruka Yamazaki: Early establishment of spruce (*Picea glehnii* [Fr. Schm.] Masters) seedlings on disturbed soil with the aim of assisted natural regeneration, SCANDINAVIAN JOURNAL OF FOREST RESEARCH, 36(2-3): 126-134 (2021), doi: 10.1080/02827581.2021.1901980 ※学術論文 (査読有)
- Kobayashi Makoto, Elizaveta Susloparova, Ikutaro Tsuyama, Takuya Shimase, Satoshi Nakaba, Naoki Takahashi, Toshiya Yoshida: Influence of soil properties on the heartwood colour of *Juglans mandshurica* var. *sachalinensis* in a cool temperate forest, JOURNAL OF WOOD SCIENCE, 67(1): 49 (2021), doi: https://doi.org/10.1186/s10086-021-01981-9 ※学術論文 (査読有)
- 吉田俊也: 持続可能な天然林施業-2020 照査法セミナーから-北大中川研究林の照査法試験:現状と課題, 北方林業, 72(2) (2021) ※その他の業績 (調査報告書等)
- Masahiro Nakamura, Moeko Minoshima, Chisato Terada, Kentaro Takagi, Kobayashi Makoto, Hideaki Shibata, Tsutomu Hiura: Response of Background Herbivory in Mature Birch Trees to Global Warming, Frontiers in Forests and Global Change, 4: 675401 (2021), doi: 10.3389/ffgc.2021.675401 ※学術論文 (査読有)
- Shinichi Tatsumi, Shunsuke Matsuoka, Saori Fujii, Kobayashi Makoto, Takashi Osono, Forest Isbell, Akira S. Mori: Prolonged impacts of past agriculture and ungulate overabundance on soil fungal communities in restored forests, Environmental DNA, 3(5): 930-939 (2021), doi: 10.1002/edn3.198 ※学術論文 (査読有)
- Yu Fukasawa, Kimiyo Matsukura, Jörg G. Stephan, Kobayashi Makoto, Satoshi N. Suzuki, Yuji Kominami, Masahiro Takagi, Nobuaki Tanaka, Shuhei Takemoto, Haruo Kinuura, Kunihiro Okano, Zewei Song, Mayuko Jomura, Kohmei Kadowaki, Satoshi Yamashita, Masayuki Ushio: Patterns of community composition and diversity in latent fungi of living *Quercus serrata* trunks across a range of oak wilt prevalence and climate variables in Japan, Fungal Ecology, 101095 (2021), doi: 10.1016/j.funeco.2021.101095 ※学術論文 (査読有)
- 小林真: マッドボイルの植生が語ること, 極地, 57: 42-46 (2021) ※総説・解説・論説等
- 福澤 加里部: 林床にササが生育する冷温帯林における細根バイオマス, 生産量および枯死量の時間変化, 根の研究, 31(1): 7-20 (2022), doi: 10.3117/rootres.31.7 ※その他の業績 (調査報告書等)
- 福澤 加里部, 谷口 武士, 鷹西 俊和, 伊藤 悠也, 馬谷 佳幸, 金子 潔, 石田 亘生, 間宮 渉, 浪花 彰彦, 北條 元, 野村 睦: 中川研究林におけるササ刈り取り実験: バイオマスおよび物質循環・水循環におけるクマイザサの寄与—特集 北海道大学研究林, 北方林業 = Northern forestry, Japan / 北方林業編集委員会 編, 73(2): 54-58 (2022) ※学術論文 (査読有)
- TaeOh Kwon, Hideaki Shibata, Sebastian Kepfer-Rojas, Inger K. Schmidt, Klaus S. Larsen, Claus Beier, Björn Berg, Kris Verheyen, Jean-Francois Lamarque, Frank Hagedorn, Nico Eisenhauer, Ika Djukic and TeaComposition Network: Effects of Climate and Atmospheric Nitrogen Deposition on Early to Mid-Term Stage Litter Decomposition Across Biomes, Frontiers in Forests and Global Change, 4 (2021), doi: 10.3389/ffgc.2021.678480 ※学術論文 (査読有)
- Karibu Fukuzawa, Ryunosuke Tateno, Shin Ugawa, Tsunehiro Watanabe, Nanae Hosokawa, Shogo Imada, Hideaki Shibata: Timing of forest fine root production advances with reduced snow cover in northern Japan: implications for climate-induced change in understory and overstory competition., Oecologia, 196: 263-273 (2021), doi: 10.1007/s00442-021-04914-x ※学術論文 (査読有)
- Izumi Endo, Miwa Kobatake, Natsuko Tanikawa, Tatsuro Nakaji, Mizue Ohashi, Naoki Makita: Anatomical patterns of condensed tannin in fine roots of tree species from a cool-temperate forest, Annals of Botany, 128(1): 59-71 (2021), doi: 10.1093/aob/mcab022 ※学術論文 (査読有)
- 笹川大河, 清柳優里, 秋津朋子, 中路達郎, 奈佐原顕郎: 複数の森林型における森林 3 次元計測システム OWL の精度検証と今後の展望, 日本森林学会大会学術講演集, 132nd (2021) ※その他の業績 (調査報告書等)

耕地圏研究領域

生物生産保全分野

- David S. Howlett, J. Ryan Stewart, Jun Inoue, Masanori Saito, DoKyoung Lee, Hong Wang, Toshihiko Yamada, Aya Nishiwaki, Fabián G. Fernández, Yo Toma: Source and Accumulation of Soil Carbon along Catena Toposequences over 12,000 Years in Three Semi-Natural *Miscanthus sinensis* Grasslands in Japan, Agriculture, 12(1): 88 (2022),

- doi: 10.3390/agriculture12010088 ※学術論文 (査読有)
- Tzu-Ya Weng, Taiken Nakashima, Antonio Villanueva-Morales, J. Ryan Stewart, Erik J. Sacks, Toshihiko Yamada: Assessment of drought tolerance of *Miscanthus* genotypes through dry-down treatment and fixed-soil-moisture-content techniques, *Agriculture*, 12(1): 6 (2021), doi: 10.3390/agriculture12010006 ※学術論文 (査読有)
- Jaemin Lee, Michaela R. Elliott, Toshihiko Yamada, Geunhwa Jung: Field assessment of six point-mutations in SDH subunit genes conferring varying resistance levels to SDHIs in *Clavireedia* spp, *Plant Disease*, 105(6): 1685-1691 (2021), doi: 10.1094/pdis-06-20-1344-re ※学術論文 (査読有)
- Arisa Nakano, Yoichiro Hoshino: Production of tetraploid and octoploid *Haemanthus albiflos* plants using immature embryo-derived embryogenic calli treated with colchicine, *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)*, 149: 747-752 (2022), doi: 10.1007/s11240-022-02267-8 ※学術論文 (査読有)
- Miyako Kato, Hitoshi Watanabe, Yoichiro Hoshino: Evaluation of pollen tube growth ability in *Petunia* species having different style lengths, *Plant Biotechnology*, 39(2): 85-92 (2022), doi: 10.5511/plantbiotechnology.21.1113a ※学術論文 (査読有)
- Md. Kauser-Ul-Alam, Toru Hayakawa, Haruto Kumura, Jun-ichi Wakamatsu: High ZnPP-forming food-grade lactic acid bacteria as a potential substitute for nitrite/nitrate to improve the color of meat products, *Meat Science*, 176: 108467 (2021), doi: 10.1016/j.meatsci.2021.108467 ※学術論文 (査読有)
- Hung-Cheng Wang, Toru Hayakawa, Haruto Kumura, Jun-ichi Wakamatsu: Water-extractable zinc protoporphyrin IX in Parma ham predominantly exists as complexes with hemoglobin and myoglobin, *Food Bioscience*, 40: 100870 (2021), doi: 10.1016/j.fbio.2020.100870 ※学術論文 (査読有)
- 中村剛, 田村紗彩: 北海道大学植物園が絶滅危惧植物保全に果たす役割とその課題, *北方林業*, 73(1): 11-15 (2022) ※総説・解説・評論等
- Yuki Shiotani, Tomoko Fukuda, Elena A. Marchuk, Pavel V. Krestov, Ekaterina A. Petrunenko, Svetlana N. Bondarchuk, Yoko Nishikawa, Takashi Shimamura, Yoshiyasu Fujimura, Koh Nakamura: Parentage of hybrids in a disturbed population of *Betula ovalifolia* endangered in Japan and suggestions for conservation management, *Acta Phytotaxonomica et Geobotanica*, 73: 119-130 (2022), doi: 10.18942/apg.202201 ※学術論文 (査読有)
- Goro Kokubugata, Koh Nakamura, Yumiko Hirayama, Masatsugu Yokota: Inferring the migration of *Lobelia* sect. *Hypsela* (Campanulaceae) from the Ryukyu Archipelago of Japan to mainland China using molecular data, *Bulletin National Museum of Nature and Science, Series B, Botany*, 48: 23-29 (2022), doi: 10.50826/bnmnsbot.48.1_23 ※学術論文 (査読有)
- 高谷文仁, 中村剛, 富士田裕子: 北大植物園におけるクマゲラ *Dryocopus martius martius* (Linnaeus, 1758) の初記録, *北大植物園技術報告・年次報告*, 22 (2022) ※学術論文 (査読無)
- 高谷文仁, 高田純子, 朝倉卓也, 野村友美, 中村剛, 富士田裕子: 北大植物園から札幌市円山動物園への伐木及び剪定枝の提供ーアジアゾウ *Elephas maximus* Linnaeus, 1758 の飼料としてー, *北大植物園技術報告・年次報告*, 22 (2022) ※学術論文 (査読無)
- Yan - Hua Hu, Wen - Jian Liu, Xiao - Fei Song, Guo - Xing Deng, Koh Nakamura, Lei Wu, Quan - Ru Liu: A discussion of the relationship between *Ophiorrhiza exigua* and *O. michelloides* (Rubiaceae) with the description of a new species, *Nordic Journal of Botany*, 39(6): e03138 (2021), doi: 10.1111/njb.03138 ※学術論文 (査読有)
- Napaporn Chintagavongse, Hayate Takiguchi, Chi Ming-Hsuan, Koichi Tamano, Toru Hayakawa, Jun-Ichi Wakamatsu, Tomohiro Mitani, Haruto Kumura: A study of lipolysis induced by adjuncts from edible *Aspergillus* sp. solid culture products on ripened semi-hard cheese., *Journal of the science of food and agriculture*, 102(10): 4355-4362 (2022), doi: 10.1002/jsfa.11789 ※学術論文 (査読有)
- Hiroto Miura, Masayuki Takeda, Megumi Yamaguchi, Yoshihisa Ohtani, Go Endo, Yasuhisa Masuda, Kaede Ito, Yoshio Nagura, Kunihiro Iwashita, Tomohiro Mitani, Yutaka Suzuki, Yasuo Kobayashi, Satoshi Koike: Application of MinION Amplicon Sequencing to Buccal Swab Samples for Improving Resolution and Throughput of Rumen Microbiota Analysis., *Frontiers in microbiology*, 13: 783058 (2022), doi: 10.3389/fmicb.2022.783058 ※学術論文 (査読有)
- Patricia IWEKA, Shuso KAWAMURA, Tomohiro MITANI, Takashi KAWAGUCHI, Shigenobu KOSEKI: Cow Milk Progesterone Concentration Assessment during Milking Using Near-infrared Spectroscopy, *Engineering in Agriculture, Environment and Food*, 14(1): 30-36 (2022), doi: 10.37221/eaef.14.1_30 ※学術論文 (査読有)
- 三谷朋弘: 誰にも聞けない酪農キーワード Word24 生乳の異常風味について 1), *Dairy Japan*, 66(13): 28-31 (2021) ※その他の業績 (調査報告書等)
- 三谷朋弘: 牛乳の高付加価値化を可能とする技術開発に向けて, *グリーンテクノ情報*, 17(2): 12-16 (2021) ※その他の業績 (調査報告書等)
- 三谷朋弘: 誰にも聞けない酪農キーワード Word25 生乳の異常風味について 2), *Dairy Japan*, 66(14): 56-60 (2021) ※その他の業績 (調査報告書等)

- 三谷朋弘,上田宏一郎: 牧草サイレージの高品質化に向けたバイオガスプラント消化液施用量の評価, 食肉に関する助成研究調査成果報告書, 39: 368-373 (2021) ※その他の業績 (調査報告書等)
- Mitani, T., Kobayashi, K., Ueda, K., Kondo, S: Regional differences in the fatty acid composition, and vitamin and carotenoid concentrations in farm bulk milk in Hokkaido, Japan., ANIMAL SCIENCE JOURNAL, 92(1): e13570 (2021), doi: 10.1111/asj.13570 ※学術論文 (査読有)
- Mitani, T., Asakuma, S., Ueda, Y., Uchida, K., Kawamura, S., Ueda, K., Akiyama, F: Evaluation of taste sensing system for discriminating milk produced by different feeding management of cows and heat treatments., Milk Science, 70(1): 14-21 (2021), doi: 10.11465/milk.70.14 ※学術論文 (査読有)
- 楊康民, 外崎立樹, 吳成真, 三谷朋弘, 上田宏一郎, 河合正人: 北海道和種馬および軽種馬による Feeding station 採食行動の牧草放牧地内滞牧日数経過に伴う変化, Animal Behaviour and Management, 57(3) (2021) ※その他の業績 (調査報告書等)
- 外崎立樹, 楊康民, 吳成真, 三谷朋弘, 上田宏一郎, 河合正人: 滞牧日数経過に伴う北海道和種馬と軽種馬の放牧草採食時間, 利用場所および移動様相の変化, Animal Behaviour and Management, 57(3) (2021) ※その他の業績 (調査報告書等)
- Ibrahim Shaba Shaba Mohammed, Risu Na, Naoto Shimizu: Modeling Anaerobic Co-Digestion of Corn Stover Hydrochar and Food Waste for Sustainable Biogas Production, Fermentation, 8(3): 110 (2022), doi: 10.3390/fermentation8030110 ※学術論文 (査読有)
- Surakshi Rajapaksha, Naoto Shimizu: Pilot-scale extraction of polyphenols from spent black tea by semi-continuous subcritical solvent extraction, Food Chemistry: X, 13: 100200 (2022), doi: 10.1016/j.fochx.2021.100200 ※学術論文 (査読有)
- Xiaojuan Li, Naoto Shimizu: Effects of Lipase Addition, Hydrothermal Processing, Their Combination, and Co-Digestion with Crude Glycerol on Food Waste Anaerobic Digestion, Fermentation, 7(4): 284 (2021), doi: 10.3390/fermentation7040284 ※学術論文 (査読有)
- Naoto SHIMIZU, Kazuto YOSHIDA: Development of an Efficient Anaerobic Co-digestion Process for Biogas from Food Waste and Paper, Environment Control in Biology, 59(4): 165-171 (2021), doi: 10.2525/ecb.59.165 ※学術論文 (査読有)
- Surakshi Wimangika Rajapaksha, Naoto Shimizu: Development and Characterization of Functional Starch-Based Films Incorporating Free or Microencapsulated Spent Black Tea Extract, Molecules, 26(13): 3898 (2021), doi: 10.3390/molecules26133898 ※学術論文 (査読有)
- Bingyao Zeng, Naoto Shimizu: Hydrogen Generation from Wood Chip and Biochar by Combined Continuous Pyrolysis and Hydrothermal Gasification, Energies, 14(13): 3793 (2021), doi: 10.3390/en14133793 ※学術論文 (査読有)
- Naoto Shimizu, Bingyao Zeng, Keisuke Kushima: Hydrothermal liquefaction of wood chips under supercritical and subcritical water reaction conditions, SN Applied Sciences, 3(5) (2021), doi: 10.1007/s42452-021-04561-0 ※学術論文 (査読有)
- Huricha, Masahito Kawai, Yoshihisa Inose, Fumihiro Yamada, Shigeru Ninomiya: Maternal effect on first-year growth of Hokkaido native foals kept outdoors all year round, ANIMAL SCIENCE JOURNAL, 93(1) (2022), doi: 10.1111/asj.13694 ※学術論文 (査読有)
- Huricha, Masahito Kawai, Shigeru Ninomiya: Relationship between foal daily gain, suckling behavior, and the distance between foals and their mares in the first 40 days of life of Hokkaido native horses kept outdoors year-round, ANIMAL SCIENCE JOURNAL, 93(1) (2022), doi: 10.1111/asj.13692 ※学術論文 (査読有)
- Ryosuke Kitamura, Chiho Sugiyama, Kaho Yasuda, Arata Nagatake, Yiran Yuan, Jing Du, Norikazu Yamaki, Katsuro Taira, Masahito Kawai, Ryosuke Hatano: Effects of Three Types of Organic Fertilizers on Greenhouse Gas Emissions in a Grassland on Andosol in Southern Hokkaido, Japan, Frontiers in Sustainable Food Systems, 5: 649613 (2021), doi: 10.3389/fsufs.2021.649613 ※学術論文 (査読有)
- Tomohiro Mitani, Sawako Nakajima, Seongjin Oh, Masahito Kawai, Koichiro Ueda: Effects of grazing adaptation on herbage intake, milk production, and body weight change in lactating dairy cows after turning out to pasture in early spring., ANIMAL SCIENCE JOURNAL, 92(1): e13639 (2021), doi: 10.1111/asj.13639 ※学術論文 (査読有)
- Haruna Sata, Midori Shimizu, Takaya Iwasaki, Hajime Ikeda, Akiko Soejima, Andrey E. Kozhevnikov, Zoya V. Kozhevnikova, Hyoung-Tak Im, Su-Kil Jang, Takayuki Azuma, Atsushi J. Nagano, Noriyuki Fujii: Phylogeography of the East Asian grassland plant, *Viola orientalis* (Violaceae), inferred from plastid and nuclear restriction site-associated DNA sequencing data, Journal of Plant Research, 134: 1181-1198 (2021), doi: 10.1007/s10265-021-01339-8 ※学術論文 (査読有)
- 高橋英樹, 東隆行: 菅原繁蔵の『樺太植物図誌』と『樺太植物誌』, 植物研究雑誌, 96(3): 186-190 (2021) ※学術論文 (査読有)
- 加藤克: 札幌農学校所属博物館 (Hokkaido University Natural History Museum) 所蔵水産博覧会資料につい

て, 札幌博物場研究会誌, 2021: 93-115 (2021) ※学術論文 (査読有)

Makoto Kishimoto, Masaru Kato, Hitoshi Suzuki: Morphological and Molecular Recharacterization of the Rodent Genus *Mus* from Nepal Based on Museum Specimens, *Mammal Study*, 46(4): 297-308 (2021), doi: 10.3106/ms2020-0065 ※学術論文 (査読有)

水圏研究領域

海洋生物学分野

Ken Ishida, Michikusa Tachibana, Masakazu Hori, Takehiro Okuda, Tomoko Yamamoto, Masahiro Nakaoka, Takashi Noda: Quantifying the dynamics of rocky intertidal sessile communities along the Pacific coast of Japan: implications for ecological resilience, *Scientific Reports*, 11(1): 16073 (2021), doi: 10.1038/s41598-021-95348-1 ※学術論文 (査読有)

MA Ito, HJ Lin, MI O'Connor, M Nakaoka: Large-scale comparison of biomass and reproductive phenology among native and non-native populations of the seagrass *Zostera japonica*, *Marine Ecology Progress Series*, 675: 1-21 (2021), doi: 10.3354/meps13884 ※学術論文 (査読有)

Kazuki Miura, Nobuo Ishiyama, Junjiro N. Negishi, Daisetsu Ito, Keita Kawajiri, Hokuto Izumi, Takahiro Inoue, Masahiro Nakaoka, Futoshi Nakamura: Multiple stressors and recruitment failure of long-lived endangered freshwater mussels with a complex life cycle, null, (2021), doi: 10.1101/2021.09.20.461153 ※学術論文 (査読有)

T. E. Angela L. Quiros, Kenji Sudo, Reynante V. Ramilo, Helbert G. Garay, Muammar Princess G. Soniega, Alvin Baloloy, Ariel Blanco, Ayin Tamondong, Kazuo Nadaoka, Masahiro Nakaoka: Blue Carbon Ecosystem Services Through a Vulnerability Lens: Opportunities to Reduce Social Vulnerability in Fishing Communities, *Frontiers in Marine Science*, 8: 671753 (2021), doi: 10.3389/fmars.2021.671753 ※学術論文 (査読有)

Kenji Sudo, T. E. Angela L. Quiros, Anchana Prathep, Cao Van Luong, Hsing-Juh Lin, Japar Sidik Bujang, Jillian Lean Sim Ooi, Miguel D. Fortes, Muta Harah Zakaria, Siti Maryam Yaakub, Yi Mei Tan, Xiaoping Huang, Masahiro Nakaoka: Distribution, Temporal Change, and Conservation Status of Tropical Seagrass Beds in Southeast Asia: 2000–2020, *Frontiers in Marine Science*, 8 (2021), doi: 10.3389/fmars.2021.637722 ※学術論文 (査読有)

但馬英知, 法理樹里, 小林由美, 牧野光琢, 仲岡雅裕: 社会・環境変動に関する住民意識調査に基づく地域将来シナリオの検討 - 北海道・厚岸を事例に, 沿岸域学会誌, 34: 37-46 (2021) ※学術論文 (査読有)

Kevin A. Hovel, J. Emmett Duffy, John J. Stachowicz, Pamela Reynolds, Christoffer Boström, Katharyn E. Boyer, Stéphanie Cimon, Mathieu Cusson, Fredrick Joel Fodrie, Karine Gagnon, Clara M. Hereu, Masakazu Hori, Pablo Jorgensen, Claudia Kruschel, Kun - Seop Lee, Masahiro Nakaoka, Nessa E. O'Connor, Francesca Rossi, Jennifer Ruesink, Fiona Tomas, Shelby Ziegler: Joint effects of patch edges and habitat degradation on faunal predation risk in a widespread marine foundation species, *Ecology*, 102(5) (2021), doi: 10.1002/ecy.3316 ※学術論文 (査読有)

Yacine Badis, Delphine Scornet, Minori Harada, Céline Caillard, Olivier Godfroy, Morgane Raphalen, Claire M M Gachon, Susana M Coelho, Taizo Motomura, Chikako Nagasato, J Mark Cock: Targeted CRISPR-Cas9-based gene knockouts in the model brown alga *Ectocarpus*, *The New phytologist*, 231(5): 2077-2091 (2021), doi: 10.1111/nph.17525 ※学術論文 (査読有)

Rina Yonamine, Kensuke Ichihara, Shiro Tsuyuzaki, Cécile Hervé, Taizo Motomura, Chikako Nagasato: Changes in Cell Wall Structure During Rhizoid Formation of *Silvetia babingtonii* (Fucales, Phaeophyceae) Zygotes, *Journal of phycology*, 57(4): 1356-1367 (2021), doi: 10.1111/jpy.13178 ※学術論文 (査読有)

Yuan Shen, Taizo Motomura, Chikako Nagasato: Ultrastructural observations of mitochondrial morphology through the life cycle of the brown alga, *Muticocylindricus* (Cutleriaceae, Tilopteridales), *Protoplasma*, 259: 371-383 (2021), doi: 10.1007/s00709-021-01679-1 ※学術論文 (査読有)

Tomonori Isada, Stanford B. Hooker, Yukiko Taniuchi, Koji Suzuki: Evaluation of retrieving chlorophyll *a* concentration and colored dissolved organic matter absorption from satellite ocean color remote sensing in the coastal waters of Hokkaido, Japan, *Journal of Oceanography*, 73: 263-276 (2022), doi: 10.1007/s10872-022-00633-w ※学術論文 (査読有)

Atsushi Matsuoka, Janet W. Campbell, Stanford B. Hooker, François Steinmetz, Kazunori Ogata, Takafumi Hirata, Hiroto Higa, Victor S. Kuwahara, Tomonori Isada, Koji Suzuki, Toru Hirawake, Joji Ishizaka, Hiroshi Murakami: Performance of JAXA's SGLI standard ocean color products for oceanic to coastal waters: chlorophyll *a* concentration and light absorption coefficients of colored dissolved organic matter, *Journal of Oceanography*, 78: 187-208 (2021), doi: 10.1007/s10872-021-00617-2 ※学術論文 (査読有)

Tomonori Isada, Hiroya Abe, Hiromi Kasai, Masahiro Nakaoka: Dynamics of Nutrients and Colored Dissolved Organic Matter Absorption in a Wetland-Influenced Subarctic Coastal Region of Northeastern Japan: Contributions From Mariculture and Eelgrass Meadows, *Frontiers in Marine Science*, 8: 711832 (2021), doi: 10.3389/fmars.2021.711832 ※学術論文 (査読有)

Stanford B. Hooker, Henry F. Houskeeper, Raphael M. Kudela, Atsushi Matsuoka, Koji Suzuki, Tomonori Isada:

Spectral modes of radiometric measurements in optically complex waters, *Continental Shelf Research*, 219: 104357 (2021), doi: 10.1016/j.csr.2021.104357 ※学術論文 (査読有)

Kensuke Ichihara, Tomokazu Yamazaki, Shigeyuki Kawano: Genome editing using a DNA-free clustered regularly interspaced short palindromic repeats-Cas9 system in green seaweed *Ulva prolifera*, *Phycological Research*, 70(1): 50-56 (2022), doi: 10.1111/pre.12472 ※学術論文 (査読有)

生物資源分野

島 文華, 浅沼 黎, 兼安 敬久, 市村 政樹, 高橋 英佑, 山羽 悦郎, 藤本 貴史, 荒井 克俊: カラフトマスとサクラマス間の正逆雑種における遺伝的性の偏り, *NIPPON SUISAN GAKKAISHI*, 87(5): 473-482 (2021), doi: 10.2331/suisan.20-00036 ※学術論文 (査読有)

Hirotao Urushibata, Kazuaki Sasaki, Eisuke Takahashi, Toshikatsu Hanada, Takafumi Fujimoto, Katsutoshi Arai, Etsuro Yamaha: Control of Developmental Speed in Zebrafish Embryos Using Different Incubation Temperatures, *Zebrafish*, (2021), doi: 10.1089/zeb.2021.0022 ※学術論文 (査読有)

Fumi Yamaguchi, Takafumi Fujimoto, Hiroko Suzuki, Hideki Tanaka, Masaru Murakami, Etsuro Yamaha, Katsutoshi Arai: Diploid and aneuploid sperm in tetraploid ginbuna, *Carassius auratus langsdorfii*, *Theriogenology*, 172: 95-105 (2021), doi: 10.1016/j.theriogenology.2021.06.007 ※学術論文 (査読有)

Masamichi Kuroda, Takafumi Fujimoto, Etsuro Yamaha, Katsutoshi Arai: Improvement in group identification of dojo loach, *Misgurnus anguillicaudatus*, using PCR-restriction fragment length polymorphism, *Conservation Genetics Resources*, 13 (2021), doi: 10.1007/s12686-021-01230-7 ※学術論文 (査読有)

Masamichi Kuroda, Kiko Shibata, Takafumi Fujimoto, Masaru Murakami, Etsuro Yamaha, Katsutoshi Arai: FISH Identifies Chromosome Differentiation Between Contemporary Genomes of Wild Types and the Ancestral Genome of Unisexual Clones of Dojo Loach, *Misgurnus anguillicaudatus*, *Cytogenet Genome Res*, 161(3-4): 178-186 (2021), doi: 10.1159/000515107 ※学術論文 (査読有)

Satoshi Awata, Takeshi Ito, Karen D Crow, Yasunori Koya, Hiroyuki Munehara: The first record of egg masses in tunicates deposited by the snubnose sculpin, *Orthonopias triacis*, from the Northeastern Pacific: evidence for convergent evolution of an unusual reproductive strategy., *Journal of fish biology*, 100(1): 82-91 (2022), doi: 10.1111/jfb.14920 ※学術論文 (査読有)

Zi-Min Hu, Ti-Feng Shan, Jie Zhang, Quan-Sheng Zhang, Alan T. Critchley, Han-Gil Choi, Norishige Yotsukura, Fu-Li Liu, De-Lin Duan: Kelp aquaculture in China: a retrospective and future Prospects, *Reviews in Aquaculture*, 13: 1324-1351 (2021), doi: 10.1111/raq.12524 ※学術論文 (査読有)

生態系変動解析分野

中森 陸, 南 憲吏, 白川 北斗, 朱 妍卉, 沖津 二郎, 大杉 奉功, 東 信行, 金 相曄, 谷田 一三, 黒田 充樹, 長岡 祥平, 佐藤 信彦, 宮下 和士: 福島県さくら湖における計量魚群探知機を用いた藍藻類の音響計測の試み, *Laguna*, 29: 87-98 (2022) ※学術論文 (査読有)

Mitsuki Kuroda, Kazushi Miyashita: Winter migratory pattern for anadromous white-spotted char (*Salvelinus leucomaenis*) in southwestern Hokkaido, Japan, *Environmental Biology of Fishes*, 105 (2022), doi: 10.1007/s10641-022-01224-w ※学術論文 (査読有)

Kenji Minami, Hokuto Shirakawa, Yohei Kawauchi, Huamei Shao, Makoto Tomiyasu, Yuka Iwahara, Yuichi Tsuda, Hideo Takahara, Yanhui Zhu, Kazushi Miyashita: Estimating target strength of young chum salmon (*Oncorhynchus keta*), *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 79(2): 195-199 (2022), doi: 10.1139/cjfas-2021-0181 ※学術論文 (査読有)

Koki Tsujii, Mayuko Otsuki, Tomonari Akamatsu, Kazuo Amakasu, Minoru Kitamura, Takashi Kikuchi, Amane Fujiwara, Hokuto Shirakawa, Kazushi Miyashita, Yoko Mitani: Annual variation of oceanographic conditions changed migration timing of bowhead whales *Balaena mysticetus* in the southern Chukchi Sea, *Polar Biology*, 44(12): 2289-2298 (2021), doi: 10.1007/s00300-021-02960-y ※学術論文 (査読有)

Makoto Tomiyasu, Hokuto Shirakawa, Yuki Iino, Daichi Oshiyama, Masahiro Ogawa, Takashi Kitagawa, Hiromichi Mitamura, Nobuaki Arai, Yoshinori Miyamoto, Keiichi Uchida, Kenji Minami, Kazushi Miyashita: Sonic tagging reveals age and size-specific spatial variation during Pacific herring spawning migrations in northern Japan, *Fisheries Research*, 242: 106020 (2021), doi: 10.1016/j.fishres.2021.106020 ※学術論文 (査読有)

Kenji Minami, Chihomi Kita, Hokuto Shirakawa, Yohei Kawauchi, Huamei Shao, Makoto Tomiyasu, Yuka Iwahara, Hideo Takahara, Takashi Kitagawa, Kazushi Miyashita: Acoustic characteristics of a potentially important macroalgae, *Sargassum horneri*, for coastal fisheries, *Fisheries Research*, 240: 105955 (2021), doi: 10.1016/j.fishres.2021.105955 ※学術論文 (査読有)

Keiichi Fukaya, Hiroaki Murakami, Seokjin Yoon, Kenji Minami, Yutaka Osada, Satoshi Yamamoto, Reiji Masuda, Akihide Kasai, Kazushi Miyashita, Toshifumi Minamoto, Michio Kondoh: Estimating fish population abundance by integrating quantitative data on environmental DNA and hydrodynamic modelling, *Molecular Ecology*, 30(13): 3057-3067 (2021), doi: 10.1111/mec.15530 ※学術論文 (査読有)

- Mitsuki Kuroda, Yoshinori Tatsu, Yuya Ueda, Hokuto Shirakawa, Kenji Minami, Kazushi Miyashita, Makoto Tomiyasu: Site Fidelity and Return Trips of Visually and Olfactorily Inhibited Black Rockfish (*Sebastes Schlegelii*) Individuals Tracked by Acoustic Telemetry, *Journal of Marine Science and Technology (Taiwan)*, 29(2): 158-167 (2021), doi: 10.51400/2709-6998.1077 ※学術論文 (査読有)
- Kenichi Kobayashi, Yanhui Zhu, Daichi Oshiyama, Kenji Minami, Hokuto Shirakawa, Kazushi Miyashita: Development of a biomass assessment method using echo sounder for coastal fisheries, *Journal of Marine Science and Technology (Taiwan)*, 29(2): 168-174 (2021), doi: 10.51400/2709-6998.1078 ※学術論文 (査読有)
- Yanhui Zhu, Kenji Minami, Yuka Iwahara, Kentaro Oda, Koichi Hidaka, Osamu Hoson, Koji Morishita, Sentaro Tsuru, Masahito Hirota, Hokuto Shirakawa, Kazushi Miyashita: Seasonal dynamics in fish distribution and abundance revealed by an acoustic survey in coastal waters of the Suzu Area, Kochi Prefecture, Japan, *Journal of Marine Science and Technology (Taiwan)*, 29(2): 146-157 (2021), doi: 10.51400/2709-6998.1086 ※学術論文 (査読有)
- 朱妍卉, 岩原由佳, 南憲吏, 宮下和士: 知県鈴地区に係る査で得られるデータを用いた魚群の定量化及び小型船舶を用いた計量魚群探知機調査による魚群来遊量把握に関する委託事業報告書, 平成 30 年度海洋水産資源開発事業報告書, 165-187 (2021) ※学術論文 (査読有)
- Mizuki Hayashi, Shu Maruoka, Jin Oikawa, Yuki Ugachi, Munetaka Shimizu: Effects of acclimation to diluted seawater on metabolic and growth parameters of underyearling masu Salmon (*Oncorhynchus masou*), *Zoological science*, 38(6): 513-522 (2021), doi: 10.2108/zs210048 ※学術論文 (査読有)
- Bernat Morro, Richard Broughton, Pablo Balseiro, Sigurd O Handeland, Simon Mackenzie, Mary K Doherty, Phillip D Whitfield, Munetaka Shimizu, Marnix Gorissen, Harald Sveier, Amaya Albalat: Endoplasmic reticulum stress as a key mechanism in stunted growth of seawater rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*), *BMC genomics*, 22(1): 824 (2021), doi: 10.1186/s12864-021-08153-5 ※学術論文 (査読有)
- Jin Oikawa, Shu Nakamura, Nobuto Kaneko, Mitsuru Torao, Yosuke Koshino, Munetaka Shimizu: Effects of fasting and water temperatures during transition from freshwater to seawater on juvenile chum salmon growth and metabolism, *FISHERIES SCIENCE*, 87(4): 579-588 (2021), doi: 10.1007/s12562-021-01526-5 ※学術論文 (査読有)
- Hisatomo Waga, Amane Fujiwara, Toru Hirawake, Koji Suzuki, Kazuhiro Yoshida, Hiroto Abe, Daiki Nomura: Primary productivity and phytoplankton community structure in surface waters of the western subarctic Pacific and the Bering Sea during summer with reference to bloom stages, *Progress in Oceanography*, 201: 102738 (2022), doi: 10.1016/j.pocean.2021.102738 ※学術論文 (査読有)
- Manami Tozawa, Daiki Nomura, Shin - ichiro Nakaoka, Masaaki Kiuchi, Kaihe Yamazaki, Daisuke Hirano, Shigeru Aoki, Hiroko Sasaki, Hiroto Murase: Seasonal Variations and Drivers of Surface Ocean pCO₂ in the Seasonal Ice Zone of the Eastern Indian Sector, Southern Ocean, *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 127(1) (2022), doi: 10.1029/2021jc017953 ※学術論文 (査読有)
- Michiyo Yamamoto-Kawai, Takeshi Tamura, Eiji Watanabe, Jun Nishioka, Daiki Nomura, Ryusuke Makabe, Kohei Mizobata, Yasunaka Sayaka: Decadal vision in oceanography 2021: Polar oceans, *Oceanography in Japan*, 30(5): 159-178 (2021), doi: 10.5928/kaiyou.30.5_159 ※総説・解説・評論等
- Hiroto Abe, Daiki Nomura, Toru Hirawake: Salinity regime of the northwestern Bering Sea shelf, *Progress in Oceanography*, 198: 102675 (2021), doi: 10.1016/j.pocean.2021.102675 ※学術論文 (査読有)
- Jun Nishioka, Toru Hirawake, Daiki Nomura, Youhei Yamashita, Kazuya Ono, Aiko Murayama, Alexey Shcherbinin, Yuri N. Volkov, Humio Mitsudera, Naoto Ebuchi, Masaaki Wakatsuchi, Ichiro Yasuda: Iron and nutrient dynamics along the East Kamchatka Current, western Bering Sea Basin and Gulf of Anadyr, *Progress in Oceanography*, 198: 102662 (2021), doi: 10.1016/j.pocean.2021.102662 ※学術論文 (査読有)
- Nadja S. Steiner, Jeff Bowman, Karley Campbell, Melissa Chierici, Eeva Eronen-Rasimus, Marianne Falardeau, Hauke Flores, Agneta Fransson, Helena Herr, Stephen J Insley, Hanna M. Kauko, Delphine Lannuzel, Lisa Loseto, Amanda Lynnes, Andy Majewski, Klaus M. Meiners, Lisa A. Miller, Loïc N. Michel, Sebastien Moreau, Melissa Nacke, Daiki Nomura, Letizia Tedesco, Jan Andries van Franeker, Maria A van Leeuwe, Pat Wongpan: Climate change impacts on sea-ice ecosystems and associated ecosystem services, *Elementa: Science of the Anthropocene*, 9(1) (2021), doi: 10.1525/elementa.2021.00007 ※学術論文 (査読有)
- Toru Hirawake, Joji Oida, Youhei Yamashita, Hisatomo Waga, Hiroto Abe, Jun Nishioka, Daiki Nomura, Hiromichi Ueno, Atsushi Ooki: Water mass distribution in the northern Bering and southern Chukchi seas using light absorption of chromophoric dissolved organic matter, *Progress in Oceanography*, 197: 102641 (2021), doi: 10.1016/j.pocean.2021.102641 ※学術論文 (査読有)
- Daiki Nomura, Hiroto Abe, Toru Hirawake, Atsushi Ooki, Youhei Yamashita, Aiko Murayama, Kazuya Ono, Jun Nishioka: Formation of dense shelf water associated with sea ice freezing in the Gulf of Anadyr estimated with oxygen isotopic ratios, *Progress in Oceanography*, 196: 102595 (2021), doi: 10.1016/j.pocean.2021.102595 ※学術論文 (査読有)
- Masaaki Kiuchi, Daiki Nomura, Daisuke Hirano, Takeshi Tamura, Gen Hashida, Shuki Ushio, Daisuke Simizu, Kazuya Ono, Shigeru Aoki: The Effect of Basal Melting of the Shirase Glacier Tongue on the CO₂ System in Lützow -

Holm Bay, East Antarctica, Journal of Geophysical Research: Biogeosciences, 126(5) (2021), doi: 10.1029/2020jg005762 ※学術論文 (査読有)

Hae-Kyun Yoo, Woo-Jin Kim, Hyung-Jun Lim, Soon-Gyu Byun, Jun Yamamoto, Yasunori Sakurai: The Effect of Low Temperature on the Early Life Stages of the Walleye Pollock, *Gadus chalcogrammus*—A Laboratory Study, Journal of Marine Science and Engineering, 9(8): 818 (2021), doi: 10.3390/jmse9080818 ※学術論文 (査読有)

②著書

森林圏研究領域

生物多様性分野

小池 孝良, 中村 誠宏, 宮本 敏澄 編、岸 洋一, 楠本 大, 佐野 雄三, 北尾 光俊, 黒田 慶子, 玉井 裕, 揚妻 直樹, 池田 武文, 吉田 憲一, 福田 健二, 小林 真, 関川 清広, 上原 巖, 来田 和人, 丸山 温, 小泉 章夫, 津田 悟, 松浦 陽次郎, 山口 真弘, 渡辺 誠, 山岡 好夫, 徳田 佐和子, 幸田 圭一, 山口 岳広, 小野寺 賢介, 鎌田 直人, 梶村 恒, 江沢 辰広, 松田 陽介, 前藤 薫, 島田 卓哉, 松木 佐和子, 渡邊 陽子, 中路 達郎, 江口 則和, 塩尻 かおり 著: 森林保護学の基礎, 農山漁村文化協会, 104-112, 115-118, 120-131, 133-144 (2021)

生態系機能分野

林 健太郎, 柴田 英昭, 梅澤 有: 図説窒素と環境の科学: 人と自然のつながりと持続可能な窒素利用, 朝倉書店, vi, 181p (2021)

地域資源管理分野

小池 孝良, 中村 誠宏, 宮本 敏澄 編、岸 洋一, 楠本 大, 佐野 雄三, 北尾 光俊, 黒田 慶子, 玉井 裕, 揚妻 直樹, 池田 武文, 吉田 憲一, 福田 健二, 小林 真, 関川 清広, 上原 巖, 来田 和人, 丸山 温, 小泉 章夫, 津田 悟, 松浦 陽次郎, 山口 真弘, 渡辺 誠, 山岡 好夫, 徳田 佐和子, 幸田 圭一, 山口 岳広, 小野寺 賢介, 鎌田 直人, 梶村 恒, 江沢 辰広, 松田 陽介, 前藤 薫, 島田 卓哉, 松木 佐和子, 渡邊 陽子, 中路 達郎, 江口 則和, 塩尻 かおり 著: 森林保護学の基礎, 農山漁村文化協会, 14-15, 132 (2021)

耕地圏研究領域

生物生産保全分野

河合正人: 日本の馬 在来馬の過去・現在・未来 (近藤誠司編), 東京大学出版会, 165-182p (2021)

③学術講演 (招請講演のみ)

森林圏研究領域

生物多様性分野

揚妻 直樹: 神秘の森に小さなシカを迫りかけて 屋久島とヤクシカ, オンラインアカデミー屋久島大学, オンラインアカデミー屋久島大学, オンライン(2022), その他の特記事項

揚妻 直樹: 動物たちと森のつながり, 北海道生物多様性保全事業「いきものの交差点とまこまい」で「生物多様性」について考える, 苫小牧市文化交流センター, 苫小牧市(2021), その他の特記事項

揚妻 直樹: 野ネズミは餌の位置を覚えるのか? -アカネズミとエゾヤチネズミの空間記憶の比較-, 第 69 回日本生態学会, 日本生態学会, オンライン(2022), 国際的・全国的規模のシンポジウム

揚妻 直樹: シカ密度と人為攪乱が与える植物多様性への累積効果-大規模操作実験での検証-, 第 69 回日本生態学会, 日本生態学会, オンライン(2022), 国際的・全国的規模のシンポジウム

揚妻 直樹: ヤクシカはボトルネックを経験したか? -ミトコンドリア DNA 多様性解析, 日本哺乳類学会 2021 年度大会, 日本哺乳類学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム

岸田 治: 北海道の勇払原野湿原群におけるニホンウナギの生息実態, 第 55 回日本魚類学会, 日本魚類学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム

森田 健太郎: 朱鞠内のイトウを 1 年観察して, 北海道イトウ保護フォーラム 2021 in 朱鞠内, イトウ保護連絡協議会, 体験型宿泊研修施設まどか, 朱鞠内(2021), その他の特記事項

森田 健太郎: サケを食べながら守り続けるために, 秋さけ食育講座, 北海道定置漁業協会・札幌消費者協会, 札幌(2021), その他の特記事項

森田 健太郎: 北海道の勇払原野湿原群におけるニホンウナギの生息実態, 第 55 回日本魚類学会, 日本魚類学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム

耕地圏研究領域

生物生産保全分野

- 中村 剛: タテヤマイワブキ (ユキノシタ科) の染色体数と系統的位置の推定, 日本植物分類学会第 21 回大会, 日本植物分類学会, オンライン(2022), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 中村 剛: 植物園の導入・分譲履歴調査から明らかになった日本の域外保全の質的課題, 日本植物分類学会第 21 回大会, 日本植物分類学会, オンライン(2022), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 中村 剛: 北海道大学植物園温室のマイナーリニューアル, 日本植物園協会第 56 回大会, 日本植物園協会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 三谷 朋弘: 「生乳の風味異常における発生メカニズムと防止対策」, 令和 3 年度 北海道農業団体生乳検査技術研究会 研修会(2021)
- 三谷 朋弘: 「より良い風味の牛乳の生産に向けて -酪農現場における自発性酸化臭発生メカニズムの解明-」, 生乳の風味に関する研究事業報告説明会, オンライン(2021)
- 河合 正人: 北海道和種馬および軽種馬による Feeding station 採食行動の牧草放牧地内滞牧日数経過に伴う変化, 動物の行動と管理学会 2021 年度研究発表会, 動物の行動と管理学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: 滞牧日数の経過に伴う北海道和種馬と軽種馬の放牧草採食時間、利用場所および移動様相の変化, 動物の行動と管理学会 2021 年度研究発表会, 動物の行動と管理学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: 生後 40 日間における北海道和種子ウマの日増体量と授乳行動および母子間距離の関係, 動物の行動と管理学会 2021 年度研究発表会, 動物の行動と管理学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: Influence of soil environmental factors on N₂O fluxes just after application of three types of organic fertilizers - 4 years study in a grassland on Andosol in southern Hokkaido, Japan, EGU General Assembly 2021, European Geosciences Union, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: 北海道南部の黒ボク土壌採草地に 3 種の有機質肥料を 4 年連用した時の N₂O 排出要因の解明, 日本土壌肥料学会 2021 年度北海道大会, 日本土壌肥料学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: Effect of three types of organic fertilizer on carbon budget in managed grassland, Southern Hokkaido, Japan, 日本土壌肥料学会 2021 年度北海道大会, 日本土壌肥料学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: 北海道和種馬における母ウマの子育ての特徴を予測する統計モデルの構築, 日本 DNA 多型学会第 30 回学術集会, 日本 DNA 多型学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: An exploratory study on developmental changes of contexts and functions of mare-foal vocalizations in domestic horses (*Equus caballus*), 日本動物心理学会第 81 回大会, 日本動物心理学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: Behavioral switching of a mare for her newborn foal before going down a steep slope toward a river: a case report in domestic Hokkaido native horses, 日本動物心理学会第 81 回大会, 日本動物心理学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: 仔ウマの親和的關係の形成に母ウマが及ぼす影響, 日本心理学会第 85 回大会, 日本心理学会, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: 持続可能な食料生産システムを考える～北大静内研究牧場の持続可能な畜産を目指して～, 第 18 回資源循環型肉牛生産シンポジウム 2021, 環境リサイクル肉牛協議会, とかちプラザ, 帯広市(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム
- 河合 正人: 静内研究牧場における土地利用型の日本短角種生産体系について, 日本短角種の高品質赤肉生産開発, 東北大学, オンライン(2022), 国際的・全国的規模のシンポジウム

水圏研究領域

海洋生物学分野

- 市原 健介: 藻類でもできるゲノム編集, 日本藻類学会第 46 回大会, オンライン(2022)
- 市原 健介: ゲノム情報とゲノム編集で解き明かすスジアオノリの有性生殖と無性生殖, 第 69 回日本生態学会大会, オンライン(2022)

生態系変動解析分野

- 清水 宗敬: Assessing growth of salmon in the wild by using hormones and proteins, Society for Experimental

Biology Annual Meeting 2021(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム

清水 宗敬: Physiological tools for evaluating growth status of migrating salmon, The Third NPAFC Virtual Workshop on Linkages between Pacific Salmon Production and Environmental Changes, オンライン(2021), 国際的・全国的規模のシンポジウム

④特許

該当なし

⑤外部資金（競争的資金）の受入

森林圏研究領域

生物多様性分野

中村 誠宏: 学術変革領域研究 (A), 東ユーラシア低～高緯度域を縦断した大気-森林生態系の物質交換機能解明, 65000

中村 誠宏: 基盤研究 (B), 森林土壌微生物群集の機能と環境応答の広域スケール評価と空間スケール依存性の解明, 7410000

中村 誠宏: 基盤研究 (C), 山間地など多様な条件不利地域を想定した森林エリアネットワーク実用化技術の確立, 260000

揚妻 直樹: 基盤研究 (C), 人為攪乱はシカの森林動態への影響を促進・抑制するか?-大規模長期操作実験での検証, 260000, 分担者(2020-2023)

揚妻 直樹: 基盤研究 (B), 人為的攪乱が野生動物に及ぼす影響の総合評価: そのメカニズムの解明に向けて, 1170000, 代表者(2018-2022)

揚妻 直樹: 基盤研究 (C), 山間地など多様な条件不利地域を想定した森林エリアネットワーク実用化技術の確立, 522782, 分担者(2019-2022)

岸田 治: 基盤研究 (B), サイズダイナミクスの生態学, 650000

岸田 治: 挑戦的研究 (萌芽), 河川性魚類の行動と生活史の統合戦略: PIT タグシステムを駆使した探索的研究, 1430000

岸田 治: ひらめき☆ときめきサイエンス, 調べよう! 身近な動物たちの生き残り戦略, 490000

内海 俊介: 助成金, 公益財団法人旭硝子財団, シロツメクサ都市適応進化と都市-生態-進化連関: ニッチモデリングによるアプローチ, 1000000

内海 俊介: 基盤研究 (B), 生物群集における共進化過程に着目した生態系復元の実証研究, 2990000

内海 俊介: 挑戦的研究 (萌芽), ミュゼオミクスの挑戦: 過去の個体数変動における進化的救助の貢献を推定する, 3380000

内海 俊介: ひらめき☆ときめきサイエンス, 生き物の個性から学ぶ、豊かな森の守り方, 500000

森田 健太郎: 基盤研究 (C), サケ科魚類の河川流程分布を統合的に説明する環境指標の解明, 650000

植竹 淳: 受託研究 (競争的資金), 国立研究開発法人科学技術振興機構, エアロゾル化した saes-cov-2 の採取方法の検討, 7800000

植竹 淳: 基盤研究 (A), 急激な環境変動にともなう氷河生物の繁殖域拡大要因の解明, 650000

生態系機能分野

柴田 英昭: 受託研究, 国立大学法人京都大学防災研究所, 「統合的ハザード予測」(iii)過去災害のハザード分析と気候変動要因の評価, 4274999

柴田 英昭: 受託研究 (競争的資金), 国立研究開発法人科学技術振興機構, ランドスケープや土地利用変化、放棄と回復をもたらす社会的要因の国際比較, 3091000

高木 健太郎: 共同研究, 国立研究開発法人国立環境研究所, 森林における炭素循環機能に関する観測研究, 1100000

高木 健太郎: 受託研究 (競争的資金), 独立行政法人環境再生保全機構, メタン吸収能を含めたアジア域の森林における土壌炭素の統括的観測に基づいた機構変動影響の将来予測, 4680000

高木 健太郎: 共同研究, 伝統工芸木炭生産技術保存会, 伝統工芸和紙制作に必要なノリ (ノリウツギ樹皮) の試験的採取および栽培に関する研究, 400000

高木 健太郎: 基盤研究 (C), 土壌有機炭素モデルで解き明かす、森林伐採に対する土壌中貯留炭素動態の長期応答, 325000

高木 健太郎: 基盤研究 (B), 大規模森林操作試験による生物多様性と生態系機能の原因と帰結の探求, 130000

地域資源管理分野

- 吉田 俊也: 受託研究, 北海道開発局旭川開発建設部, 琴平～箴島間 水質外資料作成 ※旧「音威子府バイパス」, 11532048
- 吉田 俊也: 受託研究, 北海道開発局旭川開発建設部, 琴平～箴島間 動物環境外資料作成 ※旧「音威子府バイパス」, 10697478
- 吉田 俊也: 基盤研究 (C), 新たな付加価値を含めた木材利用を考慮した広葉樹の育成, 1300000
- 吉田 俊也: 基盤研究 (C), 針葉樹人工林の成績の違いが侵入広葉樹の群集構造と動態にどのように影響するのか?, 469807
- 吉田 俊也: 基盤研究 (A), 大規模産地試験林を用いた樹木の局所環境適応遺伝子の解明, 390000
- 小林 真: 基盤研究 (B), 病中害による大量枯死が森林生態系の CO₂ 放出におよぼす影響の解明, 390000
- 小林 真: 基盤研究 (B), 山腹崩壊後の植生遷移の制限要因の解明と多様な窒素固定植物による植林技術の開発, 1430000
- 小林 真: 助成金, 公益財団法人稲盛財団, 冬の気候変動とシカの増加が北方林における倒木更新のメリットを消失させる, 1000000
- 小林 真: 助成金, 公益財団法人 自然保護助成基金, 大雪山における高山植物の根系の把握とその植生変化予測への利用, 1460000
- 小林 真: 学術変革領域研究 (A), 東ユーラシア低～高緯度域を縦断した大気-森林生態系の物質交換機能解明, 1950000
- 小林 真: 基盤研究 (B), 大規模森林操作試験による生物多様性と生態系機能の原因と帰結の探求, 130000
- 小林 真: 基盤研究 (B), 土壌マイクロプラスチックが土壌生物の活動と土壌団粒形成に及ぼす影響, 650000
- 福澤 加里部: 基盤研究 (B), 樹木細根のフェノロジー: 枯死プロセスの解明とその定量評価, 65000
- 福澤 加里部: 基盤研究 (B), 多種樹木の窒素獲得戦略の解明とそれに基づく窒素循環プロセスモデルの構築, 1170000
- 福澤 加里部: 国際共同研究強化 (B), 半乾燥生態系での植物-根圏微生物相互作用系を活用した緑化技術の開発, 520000
- 中路 達郎: 基盤研究 (B), 樹木細根のフェノロジー: 枯死プロセスの解明とその定量評価, 260000
- 中路 達郎: 受託研究, 国立大学法人筑波大学, GCOM-C 陸域生態系プロダクトの検証観測研究, 999849
- 中路 達郎: 学術変革領域研究 (A), 東ユーラシア低～高緯度域を縦断した大気-森林生態系の物質交換機能解明, 50000
- 中路 達郎: 挑戦的研究 (萌芽), 可視-近赤外分光技術を用いた樹木細根の樹種判別の新たな方法の提案, 390000
- 中路 達郎: 基盤研究 (B), 熱帯雨林生態系における水循環機構と植生のレジリエンスの相互作用の解明, 130000
- 中路 達郎: 基盤研究 (B), 森林光合成とフェノロジーへの気候変動ストレス影響の生理生態学的解明と将来変動予測, 585000

耕地圏研究領域

生物生産保全分野

- 富士田 裕子: 基盤研究 (C), 北海道東部、根釧台地における高分解能地形面編年による海成段丘の発達史, 130000, 分担者(2021-2024)
- 山田 敏彦: 助成金, 公益社団法人全国競馬・畜産振興会, 土壌凍結地帯の放牧草地におけるペレニアルライグラスの追播技術高度化事業, 3960000, 代表者(2021-2023)
- 山田 敏彦: 共同研究, 大成建設(株), 燃料作物「ジャイアントミスカンサス」の寒地における生育量の調査, 1650000
- 近藤 則夫: 助成金, 公益社団法人北海道農産基金協会, LAMP 法改良によるアズキ土壌病原微生物の同時検出法開発, 1100000, 代表者(2021)
- 星野 洋一郎: 受託研究, 一般社団法人北海道植物防疫協会, 北海道におけるおうとうの病害防除に関する研究, 100000, 代表者(2021)
- 星野 洋一郎: 基盤研究 (C), 植物標本情報を利用したハスカップの自生地探索と遺伝的多様性の解明, 1560000, 代表者(2020-2023)
- 中村 剛: 補助金, 環境省自然環境局, 日本のカラフトグワイの遺伝的多様性を守る生息域外保全事業, 400000, 代表者(2019-2022)
- 中村 剛: 基盤研究 (C), 東北アジアのアクセス困難地域の調査による, 北海道希少植物の固有性と保全

単位の検証, 1040000, 代表者(2020-2024)

三谷 朋弘: 受託研究, 日本酪農科学会, 異なる飼養条件下で生産された牛乳の風味および品質特性に関する研究, 1700000(2020-2021)

清水 直人: 受託研究(競争的資金), 農林水産省, フードロス削減と QoL 向上を同時に実現する革新的な食ソリューションの開発, 5000000, 分担者(2020-2024)

清水 直人: 共同研究, (株)イズミフードマシナリ, 紅茶抽出粕からのポリフェノール抽出, 1000000

清水 直人: 共同研究, イズミフードマシナリ, ソバの殻、茎、根からの機能性成分の抽出, 1000000

清水 直人: 共同研究, JFE エンジニアリング, メタン発酵プラントの操業最適化技術に関する共同研究, 1430000

清水 直人: 基盤研究(C), 糖質高分子を用いる機能性ナノ粒子のマイクロカプセル化システム開発, 2470000, 代表者(2021-2024)

平田 聡之: 共同研究, ベジョー・ジャパン(株), 露地園芸作物の新品種育成に関する研究, 396500, 代表者(2021-2023)

加藤 克: 基盤研究(C), 研究資源価値向上を目的とする標本情報の復元におけるアーカイブの役割に関する研究, 260000, 代表者(2019-2022)

水圏研究領域

海洋生物学分野

仲岡 雅裕: 受託研究, 国立研究開発法人科学技術振興機構, コーラル・トライアングルにおけるブルーカーボン生態系とその多面的サービスの包括的評価と保全戦略, 5933200, 分担者(2017-2021)

仲岡 雅裕: 受託研究(競争的資金), 農林水産省, ブルーカーボンの評価手法及び効率的藻場形成・拡大技術の開発, 6186000, 分担者(2020-2024)

仲岡 雅裕: 国際共同研究強化(B), 東南アジア沿岸域の生物多様性評価: ベースライン復元による現状・将来予測の高精度化, 3510000, 代表者(2020-2026)

仲岡 雅裕: 挑戦的研究(萌芽), 見逃されてきた陸海相互作用: 海岸地すべりが沿岸生態系に与える影響の定量的評価, 2340000, 代表者(2021-2024)

仲岡 雅裕: 受託研究, 国立研究開発法人科学技術振興機構, SEA 沿岸域における統合型ネットワークベース管理 InMSEA プロジェクト, 2064400, 分担者(2021-2022)

長里 千香子: 共同研究, 日本製鉄(株), 従来育種法を活用したマリンバイオマスの大量・安定生産に向けた有用株の作出, 2000000

長里 千香子: 共同研究, 日本製鉄(株), マリンバイオマスの大量・安定生産技術の開発, 13942000

長里 千香子: 基盤研究(B), 珪藻のウイルス弱毒化因子は, 珪藻個体群の維持システムとして機能するのか?, 455000, 分担者(2020-2024)

伊佐田 智規: 基盤研究(C), 厚岸沿岸域における春季・夏季・秋季植物プランクトンブルームの解明, 910000, 代表者(2019-2022)

伊佐田 智規: 基盤研究(B), ドローンと船舶の同時観測で明らかにする河川水が沿岸域で駆動する物質循環, 910000, 分担者(2021-2024)

市原 健介: 基盤研究(C), 緑藻スジアオノリ配偶子の微細な性差から解く、細胞間の相互認識と融合の仕組み, 1820000, 代表者(2021-2024)

生物資源分野

山羽 悦郎: 挑戦的研究(萌芽), 魚類致死性雑種の発生工学的利用, 3640000, 代表者(2021-2023)

宗原 弘幸: 基盤研究(C), 半クローン雑種の総括研究一永属性の実証(究極要因)とゲノム削除機構(至近要因), 1690000, 代表者(2021-2024)

宗原 弘幸: ひらめき☆ときめきサイエンス, のぞいてみよう海の底、北海道の魚たちをまるごとリサーチ!, 460000, 代表者(2021)

四ツ倉 典滋: 受託研究, 有限会社高木商店, DNA 多型解析によるワカメ(メカブを含む)の産地判別法の開発, 500000

四ツ倉 典滋: 共同研究, フジッコ(株), 環境適応性を有するコンブ株の育成および養殖技術の検討, 2500000

生態系変動解析分野

- 宮下 和士: 受託研究, 一般社団法人漁獲情報サービスセンター, 沖合漁業における計量魚探を用いた効率的漁獲システムの構築, 8740000, 代表者(2021)
- 宮下 和士: 受託研究, 国立研究開発法人水産研究・教育機構, 高解像度魚群探知機を用いた魚種判別のための音響データベース作成ならびに魚体長・魚群密度の精度把握にかかわる委託業務, 1980000, 代表者(2021)
- 宮下 和士: 受託研究, 新潟県庁, 新潟県洋上風力に係るサケの漁業影響調査, 26074400
- 宮下 和士: 共同研究, 一般財団法人日本鯨類研究所, 2005 年以降の計量魚群探知機を用いた仙台湾におけるイカナゴの資源量推定方法の改良と過去のデータとの統合, 3900000
- 宮下 和士: 基盤研究 (C), 音響手法を用いたダム湖の水質悪化要因となるアオコの分布推定手法の開発, 325000, 分担者(2020-2023)
- 清水 宗敬: 受託事業, 日本学術振興会, サケマスの持続的な増養殖業を目指した技術・システムの開発と国際教育体制の構築, 1900000, 代表者(2020-2022)
- 清水 宗敬: 基盤研究 (B), サケ科魚類の成長調節メカニズムの理解に基づいた養殖魚診断法の実用化, 3380000, 代表者(2019-2023)
- 清水 宗敬: 基盤研究 (C), 太平洋サケ養殖種苗の自発的ソーティング手法ならびに適苗性評価手法の開発, 390000, 分担者(2021-2025)
- 野村 大樹: 基盤研究 (A), 北極漂流横断観測による「新しい北極海」の探究, 260000, 分担者(2018-2022)
- 野村 大樹: 基盤研究 (A), 東南極における氷床-海水-海洋システムの地域特性の解明, 520000, 分担者(2021-2026)
- 野村 大樹: 基盤研究 (B), 海氷表面に見られる有機臭素ガスの高濃度現象一低温化学反応チャンバー実験による検証, 6760000, 代表者(2020-2023)
- 三谷 曜子: 基盤研究 (B), 知床周辺海域における海洋高次捕食者のホットスポット形成機構の解明, 7800000, 代表者(2020-2023)
- 三谷 曜子: 受託研究, 地方独立行政法人北海道立総合研究機構, 有害生物 (オットセイ) 生態把握調査, 3436000, 代表者(2021)
- 三谷 曜子: 受託研究 (競争的資金), 独立行政法人環境再生保全機構, 知床海域の海水・海洋変動予測とその不確実性の評価, 2668000, 代表者(2021)
- 三谷 曜子: 共同研究, 一般財団法人日本鯨類研究所, ミンククジラ 2 系統群のヒゲ板に含まれている安定同位体比を用いた摂餌履歴の推定, 3900000
- 三谷 曜子: 助成金, 公益財団法人北水協会, シャチと漁業との軋轢発生機構の研究, 800000, 代表者(2021)
- 三谷 曜子: 基盤研究 (S), 海水が導く熱・塩・物質のグローバル輸送, 2340000, 分担者(2020-2025)
- 三谷 曜子: 基盤研究 (A), 海洋溶存酸素濃度の変動が中深層生態系高次捕食動物に与える影響の評価, 130000, 分担者(2020-2024)
- 三谷 曜子: 基盤研究 (B), 根室海峡におけるシャチの若齢個体加入状況に関する研究, 130000, 分担者(2021-2026)
- 山本 潤: 基盤研究 (B), 母子間の細菌の伝搬に着目したスルメイカ初期餌料の解明, 4940000, 代表者(2020-2023)

2. 施設研究員の研究業績(施設別)

森林圏ステーション

① 学術論文

- Amit Kumar BATAR, Hideaki SHIBATA, Teiji WATANABE : A Novel Approach for Forest Fragmentation Susceptibility Mapping and Assessment; A Case Study from the Indian Himalayan Region, *Remote Sensing*, 13(20) : 4090 <https://doi.org/10.3390/rs13204090> (2021)
- Chisato TERADA, Tetsukazu YAHARA, Arika KUROIWA, Takashi SAITOH : Spatial genetic structure of the sika deer (*Cervus nippon*) population on Yakushima; Significant genetic differentiation on a small island, *Mammal Study*, 46(3) : 225-235 <https://doi.org/10.3106/ms2020-0088> (2021)
- HINO Takafumi, Yuri KANNO, Shin ABE, Tetsuto ABE, Tsutomu ENOKI, Toshihide HIRAO, Tsutomu HIURA, Kazuhiko HOSHIZAKI, Hideyuki IDA, Ken ISHIDA, Masayuki MAKI, Takashi MASAKI, Shoji NAOE, Mahoko NOGUCHI, Tatsuya OTANI, Takanori SATO, Michinori SAKIMOTO, Hitoshi SAKIO, Masahiro TAKAGI, Atsushi TAKASHIMA, Naoko TOKUCHI, Shunsuke UTSUMI, Amane HIDAKA, Masahiro NAKAMURA : Assessing insect herbivory on broadleaf canopy trees at 19 natural forest sites across Japan, *Ecological Research*, 36(3) : 562-572 <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12215> (2021)
- Hisanori OKAMIYA, Ryohei SUGIME, Chiharu FURUSAWA, Yoshihiro INOUE, Osamu KISHIDA : Paedomorphosis in the Ezo salamander (*Hynobius retardatus*) rediscovered after almost 90 years, *Zoological Letters*, 7 : 14 <https://doi.org/10.1186/s40851-021-00183-x> (2021)
- Hisanori OKAMIYA, Yoshihiro INOUE, Kotaro TAKAI, Michael R. CROSSLAND, Osamu KISHIDA : Native frogs (*Rana pirica*) do not respond adaptively to alien toads (*Bufo japonicus formosus*) 100 years after introduction, *Ecological Research*, 36(6) : 1005-1014 <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12259> (2021)
- James S. SANTANGELO, Rob W. NESS, Beata COHAN, Yoshino ANDO, Shunsuke UTSUMI, et al. : Global urban environmental change drives adaptation in white clover, *Science*, 7(6586) : 1275-1281 <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abk0989> (2022)
- Karibu Fukuzawa, Ryunosuke Tateno, Shin Ugawa, Tsunehiro Watanabe, Nanae Hosokawa, Shogo Imada, Hideaki SHIBATA : Timing of forest fine root production advances with reduced snow cover in northern Japan: implications for climate-induced change in understory and overstory competition, *Oecologia*, 196 : 263-273 <https://doi.org/10.1007/s00442-021-04914-x> (2021)
- Kazuo ISOBE, Hiroaki OKA, Tsunehiro WATANABE, Ryunosuke TATENO, Keishi SENOO, Hideaki SHIBATA : Soil microbial community response to winter climate change is phylogenetically conserved and highly resilient in a cool-temperate forest, *Soil Biology and Biochemistry*, 165 : 108499 <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2021.108499> (2022)
- Masahiro NAKAMURA, Moeko MINOSHIMA, Chisato TERADA, Kentaro TAKAGI, KOBAYASHI Makoto, Hideaki SHIBATA, Tsutomu HIURA : Response of Background Herbivory in Mature Birch Trees to Global Warming, *Frontiers in Forests and Global Change*, 4 : 675401 <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.675401> (2021)
- Ryo FUTAMURA, Kentaro MORITA, Koume ARAKI, Masato AYUMI, Shoji KUMIKAWA, Yuichi MATSUOKA, Atsushi OKUDA, Hiroshi SUGIYAMA, Hiroyuki TAKAHASHI, Taro TAKAHASHI, Jiro UCHIDA, Osamu KISHIDA : Occurrence of mature male white-spotted charr (*Salvelinus leucomaenis*) in spring, an unusual season. *Ichthyological Research*, 69(1) : 194-196 <https://doi.org/10.1007/s10228-021-00823-4> (2022)
- TaeOh KWON, Hideaki SHIBATA, Sebastian KEPFER-ROJAS, Inger K. SCHMIDT, Klaus S. LARSEN, Claus BEIER, Björn BERG, Kris VERHEYEN, Jean-Francois LAMARQUE, Frank HAGEDORN, Nico EISENHAUER, Ika DJUKIC, TeaComposition Network : Effects of Climate and Atmospheric Nitrogen Deposition on Early to Mid-Term Stage Litter Decomposition Across Biomes, *Frontiers in Forests and Global Change*, 4 : 678480 <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.678480> (2021)

水圏ステーション

厚岸臨海実験所

① 学術論文

- Sudo, K., Quiros, T.E.A.L., Prathap, A., Luong, C.V., Lin, H.-J., Sidik Bujang, J., Ooi, J.L.S., Fortes, M.D., Zakaria, M.H., Yaakub, S.M., Tan, Y.M., Huang, X. and Nakaoka, M. : Distribution, temporal change and conservation status of tropical seagrass beds in Southeast Asia: 2000-2020, *Frontiers in Marine Science*, 8 : 637722 <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.637722> (2021/7)
- Quiros, T.E.A.L., Sudo, K., Ramilo, R.V., Garay, H.G., Soniega, M.P.G., Baloloy, A.B., Blanco, A., Tamandong, A., Nadaoka, K. and Nakaoka, M. : Blue carbon ecosystem services through a vulnerability lens: opportunities to reduce social vulnerability in fishing communities., *Frontiers in Marine Science*, 8 : 671753 <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.671753> (2021/8)

Sudo, K., Maehara, S., Nakaoka, M. and Fujii, M. : Predicting Future Shifts in the Distribution of Tropicalization Indicator Fish that Affect Coastal Ecosystem Services of Japan, *Frontiers in Built Environment*, 7 : 788700 DOI: 10.3389/fbuil.2021.788700 (2022/1)

生態系変動解析分野

① 学術論文

中森 陸,南 憲吏,白川 北斗,朱 妍卉,沖津 二郎,大杉 奉功,東 信行,金 相曄,谷田 一三,黒田 充樹,長岡 祥平,佐藤 信彦,宮下 和士 : 福島県さくら湖における計量魚群探知機を用いた藍藻類の音響計測の試み, *Laguna*, 29 : 87-98 (2021/5/26)

大門純平,伊藤元裕,長谷部真,庄子晶子,林はるか,佐藤信彦,越野陽介,渡辺謙太,桑江朝比呂,綿貫豊 : 北海道周辺の4つのウトウ繁殖地における餌および雛の体重の違い, *日本鳥学会誌*, 70(1) : 37-52 (2021/5/14)

② 総説, 解説, 評論等

佐藤 信彦 : 飼育動物を対象としたバイオリギング, *どうぶつと動物園*, 2021(夏) : 16-21 (2021)

⑥ 外部資金(競争的資金)の受入

佐藤 信彦:KINGFISHER FOUNDATION,Gillnet bycatch data collection in NW Hokkaido, Japan,総額 17,444 \$, 共同研究者(2021-2023)

佐藤 信彦:公益財団法人東京動物園協会,東京動物園協会野生生物保全基金,刺し網漁による海鳥混獲の実状把握 ～ウミガラスとエトピリカの保全を目指して～, 総額 1,000 千円, 共同研究者(2021-2022)

佐藤 信彦:日本動物園水族館協会,JAZA 野生動物保護募金助成 ,海鳥の保全を目指した刺し網漁による混獲回避策の開発, 総額 500 千円, 共同研究者(2021-2022)

3. 施設技術職員の研究業績(施設別)

森林圏ステーション

① 学術論文

- Hiroki MIZUMOTO, Osamu KISHIDA, Kotaro TAKAI, Naru MATSUURA, Hitoshi ARAKI : Utilizing environmental DNA for wide-range distributions of reproductive area of an invasive terrestrial toad in Ishikari river basin in Japan, *Biological Invasions*, 1199-1211 <https://doi.org/10.1007/s10530-021-02709-y> (2021)
- Hiromi UNO, Mizushi YOKOI, Keitaro FUKUSHIMA, Yoichiro KANNO, Osamu KISHIDA, Wataru MAMIYA, Rei SAKAI, Shunsuke UTSUMI : Spatially variable hydrological and biological processes shape diverse post-flood aquatic communities, *Freshwater Biology*, 67(3) : 549-563 <https://doi.org/10.1111/fwb.13862> (2022)
- Karibu Fukuzawa, Ryunosuke Tateno, Shin Ugawa, Tsunehiro Watanabe, Nanae Hosokawa, Shogo Imada, Hideaki SHIBATA : Timing of forest fine root production advances with reduced snow cover in northern Japan: implications for climate-induced change in understory and overstory competition, *Oecologia*, 196 : 263-273 <https://doi.org/10.1007/s00442-021-04914-x> (2021)
- Kazuo ISOBE, Hiroaki OKA, Tsunehiro WATANABE, Ryunosuke TATENO, Keishi SENOO, Hideaki SHIBATA : Soil microbial community response to winter climate change is phylogenetically conserved and highly resilient in a cool-temperate forest, *Soil Biology and Biochemistry*, 165 : 108499 <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2021.108499> (2022)
- Kei YOSHIKAWA, Kentaro TAKAGI, Tomotsugu YAZAKI, Takashi HIRANO, Shintaro HAYAKASHI, Reiko IDE, Hiroyuki OGUMA, Yasuo HIROSE, Junichi KURIHARA : Exploring a best vegetation index to explain the seasonal variation of a forest photosynthesis using a hyper-spectral camera equipped with liquid crystal tunable filter, *Journal of Agricultural Meteorology*, 77(4) : 253-261 <https://doi.org/10.2480/agrmet.D-21-00005> (2021)
- Ryo FUTAMURA, Kentaro MORITA, Koume ARAKI, Masato AYUMI, Shoji KUMIKAWA, Yuichi MATSUOKA, Atsushi OKUDA, Hiroshi SUGIYAMA, Hiroyuki TAKAHASHI, Taro TAKAHASHI, Jiro UCHIDA, Osamu KISHIDA : Occurrence of mature male white-spotted charr (*Salvelinus leucomaenis*) in spring, an unusual season. *Ichthyological Research*, 69(1) : 194-196 <https://doi.org/10.1007/s10228-021-00823-4> (2022)
- Ryo FUTAMURA, Kentaro MORITA, Yoichiro KANNO, Shoji KUMIKAWA, Yuichi MATSUOKA, Atsushi OKUDA, Hiroshi SUGIYAMA, Hiroyuki TAKAHASHI, Jiro UCHIDA, Osamu KISHIDA : Size-dependent growth tactics of a partially migratory fish before migration, *Oecologia*, 198 : 371-379 <https://doi.org/10.1007/s00442-022-05111-0> (2022)
- Samuel R. P. - J. ROSS, Jorge García MOLINOS, Atsushi OKUDA, Jackson JOHNSTONE, Keisuke ATSUMI, Ryo FUTAMURA, Maureen A. WILLIAMS, Yuichi MATSUOKA, Jiro UCHIDA, Shoji KUMIKAWA, Hiroshi SUGIYAMA, Osamu KISHIDA, Ian DONOHUE : Predators mitigate the destabilising effects of heatwaves on multitrophic stream communities, *Global Change Biology*, 28(2) : 403-416 <https://doi.org/10.1111/gcb.15956> (2022)
- 馬谷 佳幸, 森田 桃 (FSC 森林圏教員指導院生), 奥田 篤志 : 天塩川中流域におけるオジロワシの巣内に搬入された餌動物の分析 ; 自動撮影カメラと餌残渣の比較, *北方森林保全技術*, 39 : 19-30 <http://hdl.handle.net/2115/83339> (2021)
- 奥田 篤志 : 生物相リスト作成のための植物調査について, *北方森林保全技術*, 39 : 40-41 <http://hdl.handle.net/2115/83337> (2021)
- 小塚 力 : 雨龍研究林における森林経営計画の運用について, *北方森林保全技術*, 39 : 31-39 <http://hdl.handle.net/2115/83338> (2021)
- 高橋 太郎 : 幌延町における醸造用ブドウの栽培試験報告 (2017~2020), *北方森林保全技術*, 39 : 42-56 <http://hdl.handle.net/2115/83336> (2021)
- 高橋 太郎 : 名寄林木育種試験地における病害虫発生とその対処 (2017~2020), *北方森林保全技術*, 39 : 6-18 <http://hdl.handle.net/2115/83340> (2021)

④ その他の報告(調査報告等)

- 増井 昇, 谷 晃, 松浦 英幸, 渡部 敏裕, 藤戸 永志, 佐々木 圭子, 佐藤 冬樹, 高木 健太郎, アガトクレオス, エフゲニオス, 小池 孝良 : 多樹種の生物起源揮発性有機炭素(BVOC)の計測と植食性昆虫の動態解明, *北方森林保全技術*, 39 : 1-5 <http://hdl.handle.net/2115/83341> (2021)

耕地圏ステーション
生物生産研究農場

① 学術論文

- Dong, H., Clark, L. V., Jin, X., Anzoua, K. G., Bagmet, L., Chebukin, P., Dzyubenko, E., Dzyubenko, N., Ghimire, B., Heo, K., Johnson, D. A., Nagano, H., Sabitov, A., Peng, J., Yamada, T., Yoo, J. H., Yu, C. Y., Zhao, H., Long, S. P., Sacks, E. J. : Managing flowering time in *Miscanthus* and sugarcane to facilitate intra- and intergeneric crosses, PLOS ONE, 16 : e0240390, doi:10.1371/journal.pone.0240390 (2021)
- Guo, Z., Xu, M., Nagano, H., Clark, L. V., Sacks, E. J., Yamada, T. : Characterization of the *Ghd8* Flowering Time Gene in a Mini-Core Collection of *Miscanthus sinensis*, Genes, 12(2) : 288 doi:10.3390/genes12020288 (2021)

4. 当センター教職員以外の研究者が施設を利用して発表した研究業績

森林圏ステーション

① 学術論文

- Amit Kumar BATAR, Hideaki SHIBATA, Teiji WATANABE : A Novel Approach for Forest Fragmentation Susceptibility Mapping and Assessment; A Case Study from the Indian Himalayan Region, *Remote Sensing*, 13(20) : 4090 <https://doi.org/10.3390/rs13204090> (2021)
- Aye Myat Myat PAING, Shufen CHEN, Yoshihiko TSUMURA, Nobuhiro TOMARU, Kousuke HOMMA, Masahiko KADOMATSU, Toshiya YOSHIDA, Hajime KOBAYASHI, Atsuhiko IIO, Katsuhiko OSUMI, Haruhiko TANEDA, Yoko HISAMOTO, Susumu GOTO : Determination of intraspecific variation in seed weight, leaf functional traits, and sapling size of *Betula ermanii* using a common garden experiment, *Journal of Forest Research*, 26(6) : 419-426 <https://doi.org/10.1080/13416979.2021.1964151> (2021)
- Chisato TERADA, Tetsukazu YAHARA, Arika KUROIWA, Takashi SAITOH : Spatial genetic structure of the sika deer (*Cervus nippon*) population on Yakushima; Significant genetic differentiation on a small island, *Mammal Study*, 46(3) : 225-235 <https://doi.org/10.3106/ms2020-0088> (2021)
- Christoph WOHNER, Thomas OHNEMUS, Steffen ZACHARIAS, Hannes MOLLENHAUER, Erle C. ELLIS, Hermann KLUG, Hideaki SHIBATA, Michael MIRTL : Assessing the biogeographical and socio-ecological representativeness of the ILTER site network, *Ecological Indicators*, 127 : 107785 <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107785> (2021)
- Evgenios AGATHOKLEOUS, Mitsutoshi KITAO, Cong SHI, Noboru MASUI, Shahenda ABU-ELELA, Kyohsuke HIKINO, Fuyuki SATOH, Takayoshi KOIKE : Ethylenediurea (EDU) spray effects on willows (*Salix sachalinensis* F. Schmid) grown in ambient or ozone-enriched air; Implications for renewable biomass production, *Journal of Forestry Research*, 33 : 397-422 <https://doi.org/10.1007/s11676-021-01400-1> (2021)
- Hideaki SHIBATA, Ryosuke BAN, Nanae HIRANO, Sadao EGUCHI, Shin-Ichiro MISHIMA, Masaaki CHIWA, Naoyuki YAMASHITA : Comparison of spatial and temporal changes in riverine nitrate concentration from terrestrial basins to the sea between the 1980s and the 2000s in Japan: Impact of recent demographic shifts, *Environmental Pollution*, 288 : 117695 <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117695> (2021)
- HINO Takafumi, Yuri KANNO, Shin ABE, Tetsuto ABE, Tsutomu ENOKI, Toshihide HIRAO, Tsutomu HIURA, Kazuhiko HOSHIZAKI, Hideyuki IDA, Ken ISHIDA, Masayuki MAKI, Takashi MASAKI, Shoji NAOE, Mahoko NOGUCHI, Tatsuya OTANI, Takanori SATO, Michinori SAKIMOTO, Hitoshi SAKIO, Masahiro TAKAGI, Atsushi TAKASHIMA, Naoko TOKUCHI, Shunsuke UTSUMI, Amane HIDAKA, Masahiro NAKAMURA : Assessing insect herbivory on broadleaf canopy trees at 19 natural forest sites across Japan, *Ecological Research*, 36(3) : 562-572 <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12215> (2021)
- Hiroki MIZUMOTO, Osamu KISHIDA, Kotaro TAKAI, Naru MATSUURA, Hitoshi ARAKI : Utilizing environmental DNA for wide-range distributions of reproductive area of an invasive terrestrial toad in Ishikari river basin in Japan, *Biological Invasions*, : 1199-1211 <https://doi.org/10.1007/s10530-021-02709-y> (2021)
- Hiromi UNO, Mizushi YOKOI, Keitaro FUKUSHIMA, Yoichiro KANNO, Osamu KISHIDA, Wataru MAMIYA, Rei SAKAI, Shunsuke UTSUMI : Spatially variable hydrological and biological processes shape diverse post-flood aquatic communities, *Freshwater Biology*, 67(3) : 549-563 <https://doi.org/10.1111/fwb.13862> (2022)
- Hisanori OKAMIYA, Ryohei SUGIME, Chiharu FURUSAWA, Yoshihiro INOUE, Osamu KISHIDA : Paedomorphosis in the Ezo salamander (*Hynobius retardatus*) rediscovered after almost 90 years, *Zoological Letters*, 7 : 14 <https://doi.org/10.1186/s40851-021-00183-x> (2021)
- Hisanori OKAMIYA, Yoshihiro INOUE, Kotaro TAKAI, Michael R. CROSSLAND, Osamu KISHIDA : Native frogs (*Rana pirica*) do not respond adaptively to alien toads (*Bufo japonicus formosus*) 100 years after introduction, *Ecological Research*, 36(6) : 1005-1014 <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12259> (2021)
- James S. SANTANGELO, Rob W. NESS, Beata COHAN, Yoshino ANDO, Shunsuke UTSUMI, et al. : Global urban environmental change drives adaptation in white clover, *Science*, 7(6586) : 1275-1281 <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abk0989> (2022)
- Jun UETAKE, Denis SAMYN, Simon ANGUMA, Nozomu TAKEUCHI : Spatial Distribution of Unique Biological Communities and Their Control Over Surface Reflectivity of the Stanley Glacier, Uganda, *Frontiers in Earth Science*, 10 : 740998 <https://doi.org/10.3389/feart.2022.740998> (2022)
- Jun UETAKE, Yutaka TOBO, Satoshi KOBAYASHI, Keisuke TANAKA, Satoru WATANABE, Paul J. DeMOTT, Sonia M. KREIDENWEIS : Visualization of the seasonal shift of a variety of airborne pollens in western Tokyo, *Science of The Total Environment*, 788 : 147623 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147623> (2021)
- Junko SHINDO, Azusa OITA, Kentaro HAYASHI, Hideaki SHIBATA : Comparison of food supply system in China and Japan based on food nitrogen footprints estimated by a top-down method, *Environmental Research Letters*,

- 16(4) : 45003 <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abcd5b> (2021)
- Karibu Fukuzawa, Ryunosuke Tateno, Shin Ugawa, Tsunehiro Watanabe, Nanae Hosokawa, Shogo Imada, Hideaki SHIBATA : Timing of forest fine root production advances with reduced snow cover in northern Japan: implications for climate-induced change in understory and overstory competition, *Oecologia*, 196 : 263-273 <https://doi.org/10.1007/s00442-021-04914-x> (2021)
- Kazuo ISOBE, Hiroaki OKA, Tsunehiro WATANABE, Ryunosuke TATENO, Keishi SENOO, Hideaki SHIBATA : Soil microbial community response to winter climate change is phylogenetically conserved and highly resilient in a cool-temperate forest, *Soil Biology and Biochemistry*, 165 : 108499 <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2021.108499> (2022)
- Kei YOSHIKAWA, Kentaro TAKAGI, Tomotsugu YAZAKI, Takashi HIRANO, Shintaro HAYAKASHI, Reiko IDE, Hiroyuki OGUMA, Yasuo HIROSE, Junichi KURIHARA : Exploring a best vegetation index to explain the seasonal variation of a forest photosynthesis using a hyper-spectral camera equipped with liquid crystal tunable filter, *農業気象*, 77(4) : 253-261 <https://doi.org/10.2480/agrmet.D-21-00005> (2021)
- Kentaro HAYASHI, Hideaki SHIBATA, Azusa OITA, Kazuya NISHINA, Akihiko ITO, Kiwamu KATAGIRI, Junko SHINDO, Wilfried WINIWARTER : Nitrogen budgets in Japan from 2000 to 2015; Decreasing trend of nitrogen loss to the environment and the challenge to further reduce nitrogen waste, *Environmental Pollution*, 286 : 117559 <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117559> (2021)
- KOBAYASHI Makoto, Elizaveta SUSLOPAROVA, Ikutaro TSUYAMA, Takuya SHIMASE, Satoshi NAKABA, Naoki TAKAHASHI, Toshiya YOSHIDA : Influence of soil properties on the heartwood colour of *Juglans mandshurica* var. *sachalinensis* in a cool temperate forest, *Journal of Wood Science*, 67(1) : 49 <https://doi.org/10.1186/s10086-021-01981-9> (2021)
- Masahiro NAKAMURA, Moeko MINOSHIMA, Chisato TERADA, Kentaro TAKAGI, KOBAYASHI Makoto, Hideaki SHIBATA, Tsutomu HIURA : Response of Background Herbivory in Mature Birch Trees to Global Warming, *Frontiers in Forests and Global Change*, 4 : 675401 <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.675401> (2021)
- Nanami SUZUKI, Toshiya YOSHIDA, Toshizumi MIYAMOTO, Karibu FUKUZAWA, Takeshi TANIGUCHI, Haruka YAMAZAKI : Early establishment of spruce (*Picea glehnii* [Fr. Schm.] Masters) seedlings on disturbed soil with the aim of assisted natural regeneration, *Scandinavian Journal of Forest Research*, 36(2-3) : 126-134 <https://doi.org/10.1080/02827581.2021.1901980> (2021)
- Patrick Meyfroidt, Ariane De Bremond, Casey M. Ryan, Emma Archer, Richard Aspinall, Hideaki Shibata, et al : Ten facts about land systems for sustainability, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 119(7) : e2109217118 <https://doi.org/10.1073/pnas.2109217118> (2022)
- Piotr ROZWALAK, Paweł PODKOWA, Jakub BUDA, Przemysław NIEDZIELSKI, Jun UETAKE, et al. : Cryoconite - From minerals and organic matter to bioengineered sediments on glacier's surfaces, *The Science of the total environment*, 807(2) : 150874 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150874> (2021)
- Ryo FUTAMURA, Kentaro MORITA, Koume ARAKI, Masato AYUMI, Shoji KUMIKAWA, Yuichi MATSUOKA, Atsushi OKUDA, Hiroshi SUGIYAMA, Hiroyuki TAKAHASHI, Taro TAKAHASHI, Jiro UCHIDA, Osamu KISHIDA : Occurrence of mature male white-spotted charr (*Salvelinus leucomaenis*) in spring, an unusual season. *Ichthyological Research*, 69(1) : 194-196 <https://doi.org/10.1007/s10228-021-00823-4> (2022)
- Ryo FUTAMURA, Kentaro MORITA, Yoichiro KANNO, Osamu KISHIDA : Size-selective mortality occurs in smolts during a seaward migration, but not in river residents, in masu salmon (*Oncorhynchus masou*), *Environmental Biology of Fishes*, 105 : 1833-1834 <https://doi.org/10.1007/s10641-022-01213-z> (2022)
- Ryo FUTAMURA, Kentaro MORITA, Yoichiro KANNO, Shoji KUMIKAWA, Yuichi MATSUOKA, Atsushi OKUDA, Hiroshi SUGIYAMA, Hiroyuki TAKAHASHI, Jiro UCHIDA, Osamu KISHIDA : Size-dependent growth tactics of a partially migratory fish before migration, *Oecologia*, 198 : 371-379 <https://doi.org/10.1007/s00442-022-05111-0> (2022)
- Samuel R. P. - J. ROSS, Jorge García MOLINOS, Atsushi OKUDA, Jackson JOHNSTONE, Keisuke ATSUMI, Ryo FUTAMURA, Maureen A. WILLIAMS, Yuichi MATSUOKA, Jiro UCHIDA, Shoji KUMIKAWA, Hiroshi SUGIYAMA, Osamu KISHIDA, Ian DONOHUE : Predators mitigate the destabilising effects of heatwaves on multitrophic stream communities, *Global Change Biology*, 28(2) : 403-416 <https://doi.org/10.1111/gcb.15956> (2022)
- Shih Chieh CHANG, Taku M. SAITOH, Hideaki SHIBATA, Satoshi N. SUZUKI : Recent advances in the understanding of ecosystem processes at eddy covariance CO₂ flux sites in East Asian forest ecosystems; a review, *Journal of Agricultural Meteorology*, 77(152) : 65 <https://doi.org/10.2480/agrmet.D-20-00018> (2021)
- Shinichi TATSUMI, Shunsuke MATSUOKA, Saori FUJII, KOBAYASHI Makoto, Takashi OSONO, Forest ISBELL, Akira S. MORI : Prolonged impacts of past agriculture and ungulate overabundance on soil fungal communities in restored forests, *Environmental DNA*, 3(5) : 930-939 <https://doi.org/10.1002/edn3.198> (2021)

- TaeOh KWON, Hideaki SHIBATA, Sebastian KEPFER-ROJAS, Inger K. SCHMIDT, Klaus S. LARSEN, Claus BEIER, Björn BERG, Kris VERHEYEN, Jean-Francois LAMARQUE, Frank HAGEDORN, Nico EISENHAUER, Ika DJUKIC, TeaComposition Network : Effects of Climate and Atmospheric Nitrogen Deposition on Early to Mid-Term Stage Litter Decomposition Across Biomes, *Frontiers in Forests and Global Change*, 4 : 678480 <https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.678480> (2021)
- Takahiro INOUE, Fumiko NAKAGAWA, Hideaki SHIBATA, Urumu TSUNOGAI : Vertical Changes in the Flux of Atmospheric Nitrate From a Forest Canopy to the Surface Soil Based on $\Delta^{17}\text{O}$ Values, *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 126(4) : e2020JG005876 <https://doi.org/10.1029/2020JG005876> (2021)
- Tomomi NAKASHIMA, Jun UETAKE, Takahiro SEGAWA, Lenka PROCHÁZKOVÁ, Akane TSUSHIMA, Nozomu Takeuchi : Spatial and Temporal Variations in Pigment and Species Compositions of Snow Algae on Mt. Tateyama in Toyama Prefecture, Japan, *Frontiers in Plant Science*, 12 : 689119 <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.689119> (2021)
- Wataru HOTTA, Junko MORIMOTO, Chihiro HAGA, Satoshi N. SUZUKI, Takahiro INOUE, Takanori MATSUI, Toshiaki OWARI, Hideaki SHIBATA, Futoshi NAKAMURA : Long-term cumulative impacts of windthrow and subsequent management on tree species composition and aboveground biomass; A simulation study considering regeneration on downed logs, *Forest Ecology and Management*, 502 : 119728 <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119728> (2021)
- Yoichiro KANNO, Audrey C. HARRIS, Osamu KISHIDA, Shunsuke UTSUMI, Hiromi UNO : Complex effects of body length and condition on within-tributary movement and emigration in stream salmonids, *Ecology of Freshwater Fish*, 31(2) : 317-329 <https://doi.org/10.1111/eff.12632> (2021)
- Youhei YAMASHITA, Daiki KOJIMA, Natsumi YOSHIDA, Hideaki SHIBATA : Relationships between dissolved black carbon and dissolved organic matter in streams, *Chemosphere*, 271 : 129824 <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.129824> (2021)
- Yu FUKASAWA, Kimiyo MATSUKURA, Jörg G. STEPHAN, KOBAYASHI Makoto, Satoshi N. SUZUKI, Yuji KOMINAMI, Masahiro TAKAGI, Nobuaki TANAKA, Shuhei TAKEMOTO, Haruo KINUURA, Kunihiro OKANO, Zewei SONG, Mayuko JOMURA, Kohmei KADOWAKI, Satoshi YAMASHITA, Masayuki USHIO : Patterns of community composition and diversity in latent fungi of living *Quercus serrata* trunks across a range of oak wilt prevalence and climate variables in Japan, *Fungal Ecology*, 101095 <https://doi.org/10.1016/j.funeco.2021.101095> (2021)
- 揚妻 直樹, 揚妻-柳原 芳美, 杉浦 秀樹: 捕獲圧のない地域におけるヤクシカ密度指標の18年間の増減; 屋久島世界遺産地域・照葉樹林の事例, 保全生態学研究, 26(1) : 87-100 <https://doi.org/10.18960/hozen.1923> (2021)
- 増井 昇, 小池 孝良, 北岡 哲, 渡邊 陽子, 佐藤 冬樹, 渡部 敏裕 : オゾン存在下でのヤマナラシ属二種の病虫害への応答, 樹木医学研究, 26(1) : 26-27 (2022)

④ その他の報告(調査報告等)

- 増井 昇, 谷 晃, 塩尻 かおり, 佐藤 冬樹, 小池 孝良 : BVOC から見た農林緑地の生態系バランス; 対流圏オゾンの影響を中心に, 北海道の農業気象, 30-36 (2021)
- 増井 昇, 谷 晃, 松浦 英幸, 渡部 敏裕, 藤戸 永志, 佐々木 圭子, 佐藤 冬樹, 高木 健太郎, アガトクレオス, エフゲニオス, 小池 孝良 : 多樹種の生物起源揮発性有機炭素(BVOC)の計測と植食性昆虫の動態解明, 北方森林保全技術, 39 : 1-5 <http://hdl.handle.net/2115/83341> (2021)

耕地圏ステーション

生物生産研究農場

① 学術論文

- Kouji Uraguchi, Takao Irie, Hirokazu Kouguchi, Azusa Inamori, Mariko Sashika, Michito Shimozuru, Toshio Tsubota, Kinpei Yagi : Anthelmintic Baiting of Foxes against *Echinococcus multilocularis* on Small Public Area, Japan, *Emerging Infectious Diseases*, 28(8) : 1677-1680 DOI:<https://doi.org/10.3201/eid2808.212016> (2022)
- Furukawa E, Chen Z, Ueshiba H, Wu Y, Chiba H, Yanagawa Y, Katagiri S, Nagano M, Hui SP : Postpartum cows showed high oocyte triacylglycerols concurrently with high plasma free fatty acids, *Theriogenology*, 176 : 174-182 <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2021.09.034> (2021)
- Kawano K, Yanagawa Y, Nagano M, Katagiri S : Effects of heat stress on the endometrial epidermal growth factor profile and fertility in dairy cows, *Journal of Reproduction and Development*, 68(2) : 144-151 DOI:<https://doi.org/10.1262/jrd.2021-120> (2022)
- Hay Mar Kyaw, Sato H, Tagami T, Yanagawa Y, Nagano M, Katagiri S : Effects of milk osteopontin on the endometrial

- epidermal growth factor profile and restoration of fertility in repeat breeder dairy cows, *Theriogenology*, 184 : 26-33 <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2022.02.008> (2022)
- Ninpetch N, Badrakh D, Kyaw HM, Kawano K, Yanagawa Y, Nagano M, Katagiri S : Leptin receptor expression and its change in association with the normalization of EGF profile after seminal 3 plasma treatment in repeat breeder dairy cows, *Journal of Reproduction and Development*, 68(3) : 209-215 <https://doi.org/10.1262/jrd.2021-142> (2022)
- Fujisawa S, Murata S, Takehara M, Aoyama J, Morita A, Isezaki M, Win SY, Ariizumi T, Sato T, Oishi E, Taneno A, Maekawa N, Okagawa T, Ichii O, Konnai S, Ohashi K. : In vitro characterization of adipocyte plasma membrane-associated protein from poultry red mites, *Dermanyssus gallinae*, as a vaccine antigen for chickens., *Vaccine*, 39(41) : 6057-6066 doi: 10.1016/j.vaccine.2021.08.104 (2021)
- Fujisawa S, Murata S, Isezaki M, Ariizumi T, Sato T, Oishi E, Taneno A, Maekawa N, Okagawa T, Ichii O, Konnai S, Ohashi K. : Characterization of a Novel Cysteine Protease Inhibitor from Poultry Red Mites: Potential Vaccine for Chickens., *Vaccines*, 9(12) : 1472 doi: 10.3390/vaccines9121472 (2021)
- Sotaro Fujisawa, Shiro Murata, Masayoshi Isezaki, Takuma Ariizumi, Takumi Sato, Eiji Oishi, Akira Taneno, Naoya Maekawa, Tomohiro Okagawa, Osamu Ichii, Satoru Konnai, Kazuhiko Ohashi : Characterization of a copper transporter 1 from *Dermanyssus gallinae* as a vaccine antigen, *Parasitology*, 149(1) : 105-115 doi: 10.1017/S0031182021001608 (2022)
- Ariizumi T, Murata S, Fujisawa S, Isezaki M, Sato T, Oishi E, Taneno A, Ichii O, Maekawa N, Okagawa T, Konnai S, Ohashi K. : In vitro evaluation of a cysteine protease from poultry red mites, *Dermanyssus gallinae*, as a vaccine antigen for chickens., *Poult. Sci.*, 101(3) : 101638 doi: 10.1016/j.psj.2021.101638 (2022)
- Sajiki Y, Konnai S, Okagawa T, Maekawa N, Nakamura H, Kato Y, Suzuki Y, Murata S, Ohashi K. : A TLR7 agonist activates bovine Th1 response and exerts antiviral activity against bovine leukemia virus. , *Dev Comp Immunol.*, 114 : 103847, doi: 10.1016/j.dci.2020.103847. (2021)
- Sajiki Y, Konnai S, Ikenaka Y, Gulay KCM, Kobayashi A, Parizi LF, João BC, Watari K, Fujisawa S, Okagawa T, Maekawa N, Logullo C, da Silva Vaz I Jr, Murata S, Ohashi K. : Tick saliva-induced programmed death-1 and PD-ligand 1 and its related host immunosuppression. , *Sci Rep.*, 11(1) : 1063 doi:10.1038/s41598-020-80251-y. (2021)
- Tirloni L, Calvo E, Konnai S, da Silva Vaz I Jr. : The Role of Saliva in Arthropod-Host-Pathogen Relationships., *Front Cell Infect Microbiol.*, 10 : 630626 doi: 10.3389/fcimb.2020.630626 (2021)
- Sajiki Y, Konnai S, Nagata R, Kawaji S, Nakamura H, Fujisawa S, Okagawa T, Maekawa N, Kato Y, Suzuki Y, Murata S, Mori Y, Ohashi K. : The enhancement of Th1 immune response by anti-PD-L1 antibody in cattle infected with *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*. , *J Vet Med Sci.*, 83(2) : 162-266 doi:10.1292/jvms.20-0590. (2021)
- Kayasaki F, Okagawa T, Konnai S, Kohara J, Sajiki Y, Watari K, Ganbaatar O, Goto S, Nakamura H, Shimakura H, Minato E, Kobayashi A, Kubota M, Terasaki N, Takeda A, Noda H, Honma M, Maekawa N, Murata S, Ohashi K. : Direct evidence of the preventive effect of milk replacer-based probiotic feeding in calves against severe diarrhea. , *Vet Microbiol.*, 254 : 108976,doi:10.1016/j.vetmic.2020.108976. (2021)
- Mitani, T., Nakajima, S., Oh, S., Kawai, M., and Ueda, K. : Effects of grazing adaptation on herbage intake, milk production, and body weight change in lactating dairy cows after turning out to pasture in early spring, *Animal Science Journal*, 92 : e13639 <https://doi.org/10.1111/asj.13639> (2021)
- Iweka, P., Kawamura, S., Mitani, T., Kawaguchi, T., Koseki, S. : Cow milk progesterone concentration assessment during milking using near-infrared spectroscopy., *Engineering in Agriculture, Environment and Food*, 14 : 30-36 https://doi.org/10.37221/eaef.14.1_30 (2021)
- Osawa, H., Akino, S., Kondo, N. : Quantification of *Phytophthora infestans* population densities and their changes in potato field soil using real-time PCR, *Scientific Reports*, 11 : 6266 <https://doi.org/10.1038/s41598-85429-z> (2021)
- Daisuke Fujita, Analiza G. Tagle, Yohei Koide, Eliza V. Simon, Yoshimichi Fukuta, Tsutomu Ishimaru, Nobuya Kobayashi : Characterization of QTLs for grain weight from New Plant Type rice cultivars through the development of near-isogenic lines with an IR 64 background, *Euphytica*, 218 : 10.1007/s10681-022-03008-w (2021)
- Yoshimichi Fukuta, Mary Jeanie Telebanco-Yanoria, Yohei Koide, Hiroki Saito, Nobuya Kobayashi, Mitsuhiro Obara, Seiji Yanagihara : Near-isogenic lines for resistance to blast disease, in the genetic background of the Indica Group rice (*Oryza sativa* L.) cultivar IR64, *Field Crops Research*, 282 : 108506 <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2022.108506> (2021)
- Yoshimichi Fukuta, Yohei Koide, Nobuya Kobayashi, Hiroshi Kato, Hiroki Saito, Mary Jeanie Telebanco - Yanoria, Leodegario A. Ebron, Doris Mercado - Escueta, Hiroshi Tsunematsu, Ikuo Ando, Daisuke Fujita, Mitsuhiro Obara,

- Asami Tomita, Nagao Hayashi, Tokio Imbe : Lines for blast resistance genes with genetic background of Indica Group rice as international differential variety set , *Plant Breeding* , 141 : 609-620 <https://doi.org/10.1111/pbr.13040> (2021)
- Jitsuyama, Y.*, Y. Kita, K. Arakawa, K., T. Suzuki : A possibility of influence factors on winter physical damage of grapevines at a snowy vineyard. , *Vitis, Journal of Grapevine Research* , 61 : 125-132 doi.org/10.5073/vitis.2022.61.125-132 (2022)
- Takao A, Wasaki J, Fujimoto H, Maruyama H, Shinano T, Watanabe T : Possible solubilization of various mineral elements in the rhizosphere of *Lupinus albus* L. , *Soil Science and Plant Nutrition* , 68(3) <https://doi.org/10.1080/00380768.2021.1980355> (2022)
- Kan A, Maruyama H, Aoyama N, Wasaki J, Tateishi Y, Watanabe T, Shinano T : Relationship between soil phosphorus dynamics and low-phosphorus responses at specific root locations of white lupine, *Soil Science and Plant Nutrition*, 68(5-6) <https://doi.org/10.1080/00380768.2022.2104103> (2022)
- Watanabe T, Okada R, Urayama M : Differences in ionic responses to nutrient deficiencies among plant species under field conditions, *Journal of Plant Nutrition*, 45(10) <https://doi.org/10.1080/01904167.2021.2020837> (2022)
- Watanabe T, Okada R, Tokunaga S, Maruyama H, Urayama M, Shinano T : Nitrogen deficiency-induced molybdenum accumulation in wheat, *Journal of Plant Nutrition*, 45(9) <https://doi.org/10.1080/01904167.2021.2020838> (2022)
- Watanabe T, Tomizaki R, Watanabe R, Maruyama H, Shinano T, Urayama M, Kanayama Y : Ionic differences between tomato introgression line IL8-3 and its parent cultivar M82 with different trends to the incidence of blossom-end rot, *Scientia Horticulturae*, 287(20) <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110266> (2021)
- Sugiyama K, Shimura H, Kami D, Murata N, Yoshida M, Suzuka A, Nagaoka K, Jitsuyama Y, Suzuki T. : Phylogenetic analyses and agronomical characteristics on parthenocarpy in different Cucurbitaceae genera using cross-pollination., *Scientia Horticulturae*, 289 <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110210> (2021)
- Satoshi Oku, Keiji Ueno, Yukiko Sawazaki, Tomoo Maeda, Yutaka Jitsuyama, Takashi Suzuki, Shuichi Onodera, Kaie Fujino, Hanako Shimura : Functional characterization and vacuolar localization of fructan exohydrolase derived from onion (*Allium cepa*), *Journal of Experimental Botany*, 73 <https://doi.org/10.1093/jxb/erac197> (2022)
- Hiroki Kunii, Tomoaki Kubo, Natsuki Asaoka, Ahmed Z Balboula, Yu Hamaguchi, Tomoya Shimasaki, Hanako Bai, Manabu Kawahara, Hisato Kobayashi, Hidehiko Ogawa, Masashi Takahashi. : Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) and machine learning application for early pregnancy detection using bovine vaginal mucosal membrane. , *Biochemical and biophysical research communications*., 569 [10.1016/j.bbrc.2021.07.015](https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2021.07.015) (2021)
- Shun SAITO, Hiroki AKIZAWA, Eri FURUKAWA, Yojiro YANAGAWA, Hanako BAI, Masashi TAKAHASHI, Manabu KAWAHARA : Generation of viable calves derived from developmentally mature blastocysts produced by on-gel culture., *Journal of Reproduction and Development*., 68(5) [10.1262/jrd.2022-054](https://doi.org/10.1262/jrd.2022-054) (2022)
- Masumi Yamagishi : High promoter sequence variation in subgroup 6 members of *R2R3-MYB* genes is involved in different floral anthocyanin color patterns in *Lilium* spp. , *Molecular Genetics and Genomics* , 296 : 1005-1015 [10.1007/s00438-021-01799-6](https://doi.org/10.1007/s00438-021-01799-6) (2021)
- Masumi Yamagishi : MicroRNA828/MYB12 module mediated bicolor flower development in *Lilium dauricum*. , *The Horticulture Journal*, 91(3) : 399-407 [10.2503/hortj.UTD-373](https://doi.org/10.2503/hortj.UTD-373) (2022)
- Masumi Yamagishi : High temperature enhances anthocyanin coloration in Asiatic hybrid lily flowers via upregulation of the MYB12 positive regulator, *Horticultural Plant Journal* , 8(6) : 769-776 [10.1016/j.hpj.2022.05.003](https://doi.org/10.1016/j.hpj.2022.05.003) (2022)
- Chintagavongse, N., Takiguchi, H., Ming-Hsuan, C., Tamano, K., Hayakawa, T., Wakamatsu, J., Mitani, T., Kumura, H. : A study of lipolysis induced by adjuncts from edible *Aspergillus* sp. solid culture products on ripened semi-hard cheese., *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 23 : 11789 <https://doi.org/10.1002/jsfa.11789> (2022)
- Miura, T., Takeda, M., Yamaguchi, M., Ohtani, Y., Endo, G., Masuda, Y., Ito, K., Nagura, Y., Iwashita, K., Mitani, T., Suzuki, Y., Kobayashi, Y., Koike, S. : Application of MinION amplicon sequencing to buccal swab samples for improving resolution and throughput of rumen microbiota analysis., *Frontiers in Microbiology* , 13 : 783058 <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.783058> (2022)
- Mekata H, Okagawa T, Konnai S, Miyazawa T. : Molecular Epidemiology and Whole-Genome Analysis of Bovine Foamy Virus in Japan. , *Viruses*, 13(6) : 1017 [doi:10.3390/v13061017](https://doi.org/10.3390/v13061017). (2021)
- Sajiki Y, Konnai S, Ikenaka Y, Okagawa T, Maekawa N, Logullo C, da Silva Vaz I Jr, Murata S, Ohashi K. : Prostaglandin-related immune suppression in cattle. , *Vet Immunol Immunopathol.* , 236 : 110238, 2021 Jun;236:110238. [doi:10.1016/j.vetimm.2021.110238](https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2021.110238) (2021)

- Ganbaatar O, Konnai S, Okagawa T, Nojima Y, Maekawa N, Ichikawa Y, Kobayashi A, Shibahara T, Yanagawa Y, Higuchi H, Kato Y, Suzuki Y, Murata S, Ohashi K. : Programmed death-ligand 1 expression in swine chronic infections and enhancement of interleukin-2 production via programmed death-1/programmed death-ligand 1 blockade. , *Immun Inflamm Dis.* , 9(4) : 1573-1583 doi:10.1002/iid3.510. (2021)
- Taniguchi Y, Konnai S, Sakakibara S, Yamamoto A, Okagawa T, Maekawa N, Murata S, Ohashi K. : Intrauterine infection with *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in pregnant cattle diagnosed with Johne's disease. , *Jpn J Vet Res.* , 69(1) : 51-55 doi:10.14943/jjvr.69.1.51. (2021)
- Watari K, Konnai S, Okagawa T, Maekawa N, Sajiki Y, Kato Y, Suzuki Y, Murata S, Ohashi K. : Enhancement of interleukin-2 production by bovine peripheral blood mononuclear cells treated with the combination of anti-programmed death-ligand 1 and cytotoxic T lymphocyte antigen 4 chimeric monoclonal antibodies., *J Vet Med Sci.* , 84(1) : 6-15 doi:10.1292/jvms.21-0552. (2022)
- Sajiki Y, Konnai S, Okagawa T, Maekawa N, Goto S, Kohara J, Nitana A, Takahashi H, Kubota K, Takeda H, Murata S, Ohashi K. : Estradiol-induced immune suppression via prostaglandin E₂ during parturition in bovine leukemia virus-infected cattle. , *PLOS One*, 17(3) : e0263660, doi:10.1371/journal.pone.0263660. (2022)
- Wada Y, Sato T, Hasegawa H, Matsudaira T, Nao N, Coler-Reilly ALG, Tasaka T, Yamauchi S, Okagawa T, Momose H, Tanio M, Kuramitsu M, Sasaki D, Matsumoto N, Yagishita N, Yamauchi J, Araya N, Tanabe K, Yamagishi M, Nakashima M, Nakahata S, Iha H, Ogata M, Muramatsu M, Imaizumi Y, Uchimar K, Miyazaki Y, Konnai S, Yanagihara K, Morishita K, Watanabe T, Yamano Y, Saito M. : RAISING is a high-performance method for identifying random transgene integration sites. , *Commun Biol.*, 5(1) : 535, doi:10.1038/s42003-022-03467-w. (2022)
- Sajiki Y, Konnai S, Okagawa T, Maekawa N, Isezaki M, Yamada S, Ito T, Sato K, Kawabata H, Logullo C, da Silva Vaz I Jr, Murata S, Ohashi K. : Suppressive effects of *Ixodes persulcatus* sialostatin L₂ against *Borrelia miyamotoi*-stimulated immunity. , *Ticks Tick Borne Dis.* , 13(4) : 101963, doi:10.1016/j.ttbdis.2022.101963. (2022)
- Sajiki Y, Konnai S, Watari K, Okagawa T, Tanaka A, Kawaji S, Nagata R, Maekawa N, Suzuki Y, Kato Y, Murata S, Mori Y, Ohashi K. : Prostaglandin E₂-induced immune suppression via cytotoxic T-lymphocyte antigen 4 in paratuberculosis. , *Infect Immun.* , 90(10) : e0021022, doi:10.1128/iai.00210-22. (2022)
- Okagawa T, Shimakura H, ※Konnai S, Saito M, Matsudaira T, Nao N, Yamada S, Murakami K, Maekawa N, Murata S, Ohashi K. : Diagnosis and early prediction of lymphoma using high-throughput clonality analysis of bovine leukemia virus-infected cells. , *Microbiol Spectr.*, e0259522, doi:10.1128/spectrum.02595-22. (2022)
- Tam, N. T., Dwiyantri, M. S., Sakaguchi, S., Koide, Y., Dung, L. V., Watanabe, T., Kishima, Y. : Identification of a *Saltol*-independent salinity tolerance polymorphism in rice Mekong Delta landraces and characterization of a promising line, Doc Phung., *RICE*, 15 : 65 doi: 10.1186/s12284-022-00613-0 (2022)
- Yamamori, K., Ogasawara, K., Ishiguro, S., Koide, Y., Takamure, I., Fujino, K. Sato, Y., Kishima Y. : Revision of the relationship between anther morphology and pollen sterility by cold stress at the booting stage in rice. *Annals of Botany* 128: 559-575., *Annals of Botany*, 128(5) : 559-575 doi: 10.1093/aob/mcab091 (2021)
- Lyu S., Noguchi N., Ospina R., Kishima Y. : Development of phenotyping system using low altitude UAV imagery and deep learning. , *International Journal of Agricultural and Biological Engineering* , 14 : 207-215 doi:10.25165/j.ijabe.20211401.6025 (2021)
- Matsuhira H, Kitazaki K, Matsui K, Kubota K, Kuroda Y, Kubo T : Selection of nuclear genotypes associated with the thermo-sensitivity of Owen-type cytoplasmic male sterility in sugar beet (*Beta vulgaris* L.), *Theoretical and Applied Genetics*, 135 : 1457-1466 (2022)
- Tamori, K., Matsunaga, B., Boonsaen, P., Khongpradit, A., Sawanon, S., Nagashima, K., Koike, S., Kobayashi, Y. : Feeding cashew nut shell liquid decreases methane production from feces by altering fecal bacterial and archaeal communities in Thai local ruminants., *Animal Science Journal*, 92 : e13569 <https://doi.org/10.1111/asj.13569> (2021)
- Wakai, M., Hayashi, S., Chiba, Y., Koike, S., Nagashima, K., Kobayashi, Y. : Growth and morphologic response of rumen methanogenic archaea and bacteria to cashew nut shell liquid and its alkylphenol components, *Animal Science Journal*, 92 : e13598 <https://doi.org/10.1111/asj.13598> (2021)
- Shintani, R., Oh, S., Suzuki, Y., Koike, S., Kobayashi, Y. : Addition of ginkgo fruit to cattle feces and slurry suppresses methane production by altering the microbial community structure, *Animal Science Journal*, 92 : e13620 <https://doi.org/10.1111/asj.13620> (2021)
- Narabe, C., Kamiyama, S., Saito, M., Boonsaen, P., Khongpradit, A., Sawanon, S., Suzuki, Y., Koike, S., Kobayashi, Y. : Cashew nut shell liquid potentially mitigates methane emission from the feces of Thai native ruminant livestock by modifying fecal microbiota, *Animal Science Journal*, 92 : e13614 <https://doi.org/10.1111/asj.13614> (2021)
- Miura, H., Hashimoto, T., Kawanishi, Y., Kawauchi, H., Inoue, R., Shoji, N., Saito, K., Sekiya, M., Saito, Y., Yasuda, J., Yonezawa, C., Endo, T., Kasuya, H., Suzuki, Y., Kobayashi, Y., Koike, S. : Identification of the core rumen

bacterial taxa and their population dynamics during the fattening period in Japanese Black cattle, *Animal Science Journal*, 92 : e13601 <https://doi.org/10.1111/asj.13601> (2021)

Koike, S., Ueno, M., Ashida, N., Imabayashi, T., and Kobayashi, Y. : Effect of *Bacillus subtilis* C-3102 supplementation in milk replacer on growth and rumen microbiota in preweaned calves, *Animal Science Journal*, 92 : e13580 <https://doi.org/10.1111/asj.13580> (2021)

Koike, S., Ueno, M., Miura, H., Saegusa, A., Inouchi, K., Inabu, Y., Sugino, T., Guan, L. L., Oba, M., and Kobayashi, Y. : Rumen microbiota and its relation to fermentation in lactose-fed calves, *Journal of Dairy Science*, 104 : 10744-10752 <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20225> (2021)

Kodithuwakku, K. A. H. T., Owada, H., Miura, H., Maruyama, D., Hirano, K., Suzuki, Y., Kobayashi, Y., and Koike, S. : Effects of oral administration of timothy hay and psyllium on the growth performance and fecal microbiota of preweaning calves, *Journal of Dairy Science*, 104 : 12472-12485 <https://doi.org/10.3168/jds.2021-20259> (2021)

Kodithuwakku, H., Maruyama, D., Owada, H., Watabe, Y., Miura, H., Suzuki, Y., Hieano, K., Kobayashi, Y., and Koike, S. : Alterations in rumen microbiota via oral fiber administration during early life in dairy cows, *Scientific Reports*, 12 : 10798 <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15155-0> (2022)

② 総説・解説・評論等

今内 寛：特集：ワクチン戦略を考える：ワクチンの基本，*臨床獣医*，11：16-21 (2022)

今内 寛，岡川朋弘，前川直也，村田史郎，大橋和彦：牛伝染性リンパ腫の病態発生機序解析を基盤とする新制御法の試み.，*家畜衛生学雑誌*，47(3)：147-150 (2021)

今内 寛，岡川朋弘：発酵哺乳飼料による子牛の腸炎防御効果の直接証明.，*JATAFF ジャーナル* 9(10)，9(10)：21-20 (2021)

岡川朋弘，今内 寛：子牛下痢症対策のアップデート：子牛下痢症への発酵代用乳の適応.，*臨床獣医*，9：34-38 (2021)

今内 寛：技術ワイド：特集：哺育牛の飼養管理を見直す① 下痢の重症化を抑止し哺乳量も早期回復 乳酸菌添加した発酵代用乳による下痢対策，*DAIRYMAN*，71(8)：44-46 (2021)

岡川朋弘，今内 寛：プロバイオティクスで子牛を下痢から守る ～高品質で安全な発酵代用乳～，*MP アグロジャーナル*，45(7)：34-37 (2021)

今内 寛：臨床免疫を基盤とする産学協応応用研究の推進.，*臨床獣医*，6：82-84 (2021)

Zin Mar Myint, Y Koide : Influence of Gender Bias on Distribution of Hybrid Sterility in Rice., *Frontiers in Plant Science*, 13 : 898206 [10.3389/fpls.2022.898206](https://doi.org/10.3389/fpls.2022.898206) (2022)

高橋昌志：低ストレス、簡易、迅速な牛の早期妊娠判別の試み，*畜産技術*，803：14-19 (2022)

④ その他の報告(調査報告等)

濱田寛也・杉山慶太・藤野介延・志村華子：異属花粉で誘導されるスイカ単為結果の RNA-seq を用いたトランスクリプトーム解析，*園芸学研究*，21(別 2) (2022)

Beomsoo Han, Ankit Ravankar, Takanori Emaru : Mobile Robot Navigation Based on Deep Reinforcement Learning with Range Only Sensor, *IEEE International Conference on Intelligence and Safety for Robotics*, (2021)

植物園

① 学術論文

工藤義衛：石狩低地帯の自然 考古学から見た石狩低地帯，*北海道の自然* (北海道自然保護協会会誌)，60：34-39 (2022)

Kishimoto, Makoto, Kato, Masaru, and Suzuki, Hitoshi : Morphological and Molecular Recharacterization of the Rodent Genus *Mus* from Nepal Based on Museum Specimens, *Mammal Study*, 46(4) : 297-308 doi.org/10.3106/ms2020-0065 (2021)

Okabe, Shinya, Shinohara, Akio, and Motokawa, Masaharu : New Dental Anomalies in the Greater Japanese Shrew Mole *Urotrichus talpoides* (Eulipotyphla: Talpidae), *Mammal Study*, 46(4) : 309-315 doi.org/10.3106/ms2020-0095 (2021)

高橋英樹・東隆行：菅原繁蔵の『樺太植物図誌』と『樺太植物誌』，*植物研究雑誌*，96(3)：186-190 (2021/6)

③ 著書

山崎幸治：もっと知りたいアイヌの美術，80p (東京美術) (2022) ISBN:987-4-8087-1218-1

川端裕人：ドードーをめぐる堂々めぐり——正保四年に消えた絶滅鳥を追って，256p (岩波書店) (2021) ISBN:978-4000614979

静内研究牧場

① 学術論文

- Kitamura, R., Sugiyama, C., Yasuda, K., Nagatake, A., Yuan, Y., Du, J., Yamaki, N., Taira, K., Kawai, M., and Hatano, R. : Effects of Three Types of Organic Fertilizers on Greenhouse Gas Emissions in a Grassland on Andosol in Southern Hokkaido, Japan , *Frontiers in Sustainable Food Systems* , 5 : 649613 <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.649613> (2021)
- Huricha, Kawai, M., and Ninomiya, S. : Relationship between foal daily gain, suckling behavior, and the distance between foals and their mares in the first 40 days of life of Hokkaido native horses kept outdoors year-round, *Animal Science Journal*, 93 : e13692 <https://doi.org/10.1111/asj.13692> (2022)
- Huricha, Kawai, M., Inose, Y., Yamada, F., and Ninomiya, S. : Maternal effect on first-year growth of Hokkaido native foals kept outdoors all year round, *Animal Science Journal*, 93 : e13694 <https://doi.org/10.1111/asj.13694> (2022)

水圏ステーション

厚岸臨海実験所

①学術論文

- 但馬英知・法理樹里・小林由美・牧野光琢・仲岡雅裕：社会・環境変動に関する住民意識調査に基づく地域将来シナリオの検討 - 北海道・厚岸を事例に - , *沿岸域学会誌*, 34 : 37-46 (2021/6)
- Ishida, K., Tachibana, M., Hori, M., Okuda, T., Yamamoto, T., Nakaoka, M. and Noda, T. : Quantifying the dynamics of rocky intertidal sessile communities along the Pacific coast of Japan: implications for ecological resilience. , *Scientific Reports*, 11 : 16073 DOI: 10.1038/s41598-021-95348-1 (2021/8)
- Hamm, T., Barkhau, J., Gabriel, A.-L., Gottschalck, L.L., Greulich, M., Houiller, D., Kawata, U., Tump, L.N., Leon, A.S., Vasconcelos, P., Yap, V., Almeida, C., Chase, Z., Hurd, C.L., Lavers, J.L., Nakaoka, M., Rilov, G., Thiel, M., Wright, J.T., and Lenz, M. : Plastic and natural inorganic microparticles do not differ in their effects on adult mussels (Mytilidae) from different geographic regions. , *Science of the Total Environment*, 811 : 151740 DOI: 10.1016/j.scitotenv.2021.151740 (2021/12)
- Coons, A.K., Busch, K., Lenz, M., Hentschel, U. and Borchert, E. : Biogeography rather than substrate type determines bacterial colonization dynamics of marine plastics, *PeerJ*, 9 : e12135 10.7717/peerj.12135 (2021/9)
- 大門純平, 伊藤元裕, 長谷部真, 庄子晶子, 林はるか, 佐藤信彦, 越野陽介, 渡辺謙太, 桑江朝比呂, 綿貫豊 : 北海道周辺の 4 つのウトウ繁殖地における餌および雛の体重の違い, *日本鳥学会誌*, 70 : 37-51 doi: 10.3838/jjo.70.37 (2021/4)
- Abe, H. : Climate warming promotes Pacific oyster (*Magallana gigas*) production in a subarctic lagoon and bay, Japan: Projection of future trends using a three dimensional physical-ecosystem coupled model, *Regional Studies in Marine Science*, 47 : 101968 <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2021.101968> (2021/9)
- Takagi, S., Takahashi, K., Kaneta, T., Sugawara, A., Narita, M., Kato, S., Akino, M., Takeda, H., Hasegawa, N., Machiguchi, Y. and Unuma, T. : Modest dietary protein requirement for sea urchin gonad production demonstrated by feeding trials with consideration of protein leaching , *Aquaculture Nutrition* , 2022 : 3140222 <https://doi.org/10.1155/2022/3140222> (2022/3)
- Kita Y, Kajihara H. : Morphological and molecular characterization of the marine-teleost parasitizing acanthocephalan *Echinorhynchus hexagrammi* (Syndermata: Palaeacanthocephala) from a new host, *Liparis* sp. (Actinopterygii: Scorpaeniformes). , *Parasitology International*, 85 : 102430 <https://doi.org/10.1016/j.parint.2021.102430> (2021)
- Jun Mochizuki, J., Kojima, H. and Fukui, M. : *Thiosulfatovibrio zosterae* gen. nov., sp. nov. and *Thiosulfatimonas sediminis* gen. nov., sp. nov. , *Arcives of Microbiology*, 203 : 951 DOI 10.1007/s00203-020-02090-9. (2021)
- Yao Y, Fukaya K, Noda T : : A new framework to understand context dependence of two-species population dynamics: A case study of rocky intertidal sessile assembly., *AUTHOREA*, DOI: 10.22541/au.161700683.30663350/v1 (2021)
- Hoshino, M., Tanaka, A., Kamiya, M., Uwai, S., Hiraoka, M., Kogame, K. : Systematics, distribution, and sexual compatibility of six *Scytosiphon* species (Scytosiphonaceae, Phaeophyceae) from Japan and the description of four new species. , *Journal of Phycology*, 57 : 416-434 (2021)
- Hoshino, M., Hiruta, S.F., Croce, M.E., Kamiya, M., Jomori, T., Wakimoto, T., Kogame, K. : Geographic parthenogenesis in the brown alga *Scytosiphon lomentaria* (Scytosiphonaceae): sexuals in warm waters and parthenogens in cold waters. , *Molecular Ecology*, 30 : 5814-5830 (2021)
- Miura, K., Watanabe, N., Takagi, Y., Ishiyama, N. and Negishi, J.N. : The effects of endangered freshwater pearl mussels on channel morphology and flow in a low-gradient sandy river, *Hydrobiologia*, 848 : 5119-5134 <https://doi.org/10.1007/s10750-021-04696-6> (2021/10)
- 七山 太・安藤寿男・横山芳春・近藤康生・仲田亜紀子・笹嶋由依・重野聖之・石井正之, 2021, : 大規模

波浪の影響を繰り返し受けたカキ礁の破壊と復元過程：北海道東部，馬主来沼における完新統 *Crassostrea gigas* 化石密集層の例，地質調査研究報告，72(3)：139-171 (2021)

Ishiyama, N., Miura, K., Inoue, T., Sueyoshi, M., & Nakamura, F. : Geology - dependent impacts of forest conversion on stream fish diversity. , Conservation Biology, 35(3) : 884-896 (2021)

Sato, T. Yabuhara, Y., Okado, J., Watanuki, Y., Yamauchi, A., Kawaguchi, Y. : At-Sea Habitat Use of Rhinoceros Auklets Breeding in the Shelf Region of Eastern Hokkaido, Zoological Science, 39(3) : 261-269, <https://doi.org/10.2108/zs210014> (2022)

③著書

三谷 曜子：海棲哺乳類の海での暮らしを調べる方法, 273p-277p (海棲哺乳類と出会える海, エヌ・ティー・エス), 978-4-860436995 (2021)

④ その他の報告(調査報告等)

大門 純平：北海道大黒島で観察されたオジロワシの海鳥に対する干渉・捕食，北の海鳥，13：22-24 (2021)
Miura, K., Ishiyama, N., Negishi, JN., Ito, D., Kawajiri, K., Izumi, H., Inoue, T., Nakaoka, M., Nakamura, F. : Multiple stressors and recruitment failure of long-lived endangered freshwater mussels with a complex life cycle. , bioRxiv, DOI:10.1101/2021.09.20.461153 (2021)

三谷 曜子：北海道沿岸におけるラッコの再定着は何をもたらすか：生物多様性保全と持続的利用の両立に向けて，旭硝子財団 助成研究成果報告 (2021)

黒田 充樹，市川 光太郎，鈴木 一平，浅井 咲樹，西澤 秀明，三田村 啓理，荒井 修亮，宮下 和士，宮本 佳則：別寒辺牛川水系の結氷時におけるイトウ成魚の行動範囲と利用場所の解明，令和2年度 厚岸湖・別寒辺牛湿原学術研究奨励補助金研究報告書(2021)

七飯淡水実験所

①学術論文

Jun Nagata, Yuji Mushirobira, Osamu Nishimiya, You Yamaguchi, Toshiaki Fujita, Naoshi Hiramatsu, Akihiko Hara, Takashi Todo : Hepatic estrogen-responsive genes relating to oogenesis in cutthroat trout (*Oncorhynchus clarki*): The transcriptional induction in primary cultured hepatocytes and the *in vitro* promoter transactivation in response to estradiol-17 β , General and Comparative Endocrinology, 310 : 113812 doi: 10.1016/j.yggen.2021.113812 (2021/9)

Hayashi, M., Maruoka, S., Oikawa, J., Ugachi, Y., and Shimizu, M. : Effects of acclimation to diluted seawater on metabolic and growth parameters of underyearling masu salmon (*Oncorhynchus masou*), Zool. Sci., 38(6) : 513-522 doi:10.2108/zs210048 (2021/12)

Hasegawa, Y.; Ijiri, S.; Surugaya, R.; Sakai, R.; Adachi, S. : Effects of acclimation to diluted seawater on metabolic and growth parameters of underyearling masu salmon (*Oncorhynchus masou*), Aquaculture, 546 doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737238 (2022/1)

Hasegawa, Y.; Surugaya, R.; Adachi, S.; Ijiri : Regulation of 17 α -Hydroxyprogesterone Production during Induced Oocyte Maturation and Ovulation in Amur Sturgeon (*Acipenser schrenckii*), J. Mar. Sci. Eng., 10(1) : 86 <https://doi.org/10.3390/jmse10010086> (2022/1)

洞爺臨海実験所

①学術論文

Matsuda, Miyuki & Tsuyuzaki, S. : Role of *Salix reinii* patches in spatio-temporal patterns of cohabitants on a Japanese volcano, Journal of Plant Ecology, 15:71-84 doi: 10.1093/jpe/rtab072 (2021)

Végh, L. & Tsuyuzaki, S. : Remote sensing of forest diversities: The effect of image resolution and spectral plot extent, International Journal of Remote Sensing, 42:5987-6004 doi: 10.1080/01431161.2021.1934596 (2021)

Végh, L. & Tsuyuzaki, S. : Comparison of vegetation patch dynamics after the eruptions of the volcano Mount Usu, northern Japan, in 1977-78 and 2000, detected by imagery chronosequence, Ecological Research, 36:329-339 doi: 10.1111/1440-1703.12199 (2021)

Yonamine, R., Ichihara, K., Tsuyuzaki, S., Hervé, C., Motomura, T. & Nagasato, C. : Changes in cell wall structure during rhizoid formation of *Silvetia babingtonii* (Fucales, Phaeophyceae) zygotes, Journal of Phycology, 57: 1356-1367 doi: 10.1111/jpy.13178 (2021)

Végh, L. & Tsuyuzaki, S. : Differences in canopy and understorey diversities after the eruptions of Mount Usu, northern Japan - impacts of early forest management, Forest Ecology and Management, 510: Article Number 120106 doi: 10.1016/j.foreco.2022.120106 (2022)

③著書

- 露崎 史朗：遷移, 48 p-49 p (日本森林学会：森林学の百科事典, 694 p, 丸善出版) (2021)
- 安藤 大成・室岡 瑞恵・安富 亮平・山崎 哲也・楠田 聡・浅見 大樹・飯嶋 亜内：内水面漁業の統計と漁業生物の資源生態・環境調査研究(経常研究), 64p-75p (道総研さけます・内水面水産試験場：令和2年度道総研さけます・内水面水産試験場事業報告書, 113p, 北海道立総合研究機構水産研究本部) (2022)

忍路臨海実験所

①学術論文

- Kakui, K., and Kano, Y. : First complete mitochondrial genome of a tanaidacean crustacean (*Arctotanais alascensis*), Zoological Science, 38 : 267-272 <https://doi.org/10.2108/zs200167> (2021)
- Kakui, K., and Shiraki, S. : Presumptive stridulatory organs in *Paranthura* cf. *japonica* Richardson, 1909 (Isopoda: Cymothoida: Paranthuridae), Journal of Crustacean Biology, 41 : ruab026 <https://doi.org/10.1093/jcbiol/ruab026> (2021)
- Kakui, K., Fleming, J.F., Mori, M., Fujiwara, Y., and Arakawa, K. : Comprehensive transcriptome sequencing of Tanaidacea with proteomic evidences for their silk, Genome Biology and Evolution, 13 : evab281 <https://doi.org/10.1093/gbe/evab281> (2021)
- Kakui, K. : Digenean metacercariae parasitic in a staurozoan cnidarian, Zoological Science, 39 : 215-218 <https://doi.org/10.2108/zs210099> (2022)
- Shiraki, S., and Kakui, K. : Observations on Predation in *Paranthura japonica* Richardson, 1909 (Isopoda: Cymothoida: Paranthuridae), Zoological Science, 39 : 270-274 <https://doi.org/10.2108/zs210122> (2022)
- Okazaki, R., Teramoto, N., Carlson, A. K., Nakanishi, K. and Kudo, I : Application of Chemostat culture to Nutrient uptake rate measurements by the macroalgae *Saccharina japonica* var. *religiosa* (Phaeophyceae) and *Ulva australis* (Ulvophyceae), Phycological Research, 70 : 142-150 doi: 10.1111/pre.12483 (2022/3)
- Fujii, M., Takao, S., Yamaka, T., Akamatsu, T., Fujita, Y., Wakita, M., Yamamoto, A., and Ono, T. : Continuous monitoring and future projection of ocean warming, acidification, and deoxygenation on the subarctic coast of Hokkaido, Japan, Frontiers in Marine Science, 8 doi: 10.3389/fmars.2021.590020 (2021)

② 総説・解説・評論等

- 藤井 賢彦, 高尾 信太郎, 山家 拓人, 赤松 知音, 藤田 大和, 脇田 昌英, 山本 彬友, 小埜 恒夫：北海道沿岸域における地球温暖化・海洋温暖化・貧酸素化指標の連続モニタリングと将来予測シミュレーション, 月刊海洋, 53(6) : 318-331 (2021)
- 小埜 恒夫, 藤井 賢彦：日本沿岸域の pH 連続観測網 -海洋酸性化に備えるために-, 環境と測定技術, 48(10) : 3-8 (2021)
- 藤井 賢彦：北海道沿岸域における地球温暖化・海洋酸性化・貧酸素化指標の連続観測と将来予測, 環境と測定技術, 48(12) : 19-30 (2021)

④ その他の報告(調査報告等)

- 角井 敬知：飼育下でのアサガオクラゲによるタナイス目甲殻類の捕食, 小樽市総合博物館紀要, 35 : 9-12 (2022)

5. センター施設を利用または施設教員の指導により発表された博士論文, 修士論文, 卒業論文

森林圏ステーション

② 修士論文

- 碓 陽太：北海道に産するキシメジ類数種について, 農学院 (2022/3)
- 藤田 浩介：LPWA を用いたセンサネットワークにおける連続送信時間制限を考慮した送信制御手法の提案, 和歌山大学大学院システム工学研究科 (2022/2)
- 白鳥 充樹：河畔林におけるヤナギ属生立木の腐朽および変色に関わる菌類, 農学院・環境フロンティアコース 森林・緑地管理ユニット (2022/2)
- 石黒 智基：Mechanisms of urban evolution in white clover: multi-functionality and multi-level polymorphism in defense traits (シロツメクサ被食防衛形質の階層性と多面的機能に着目した植物の都市適応機構の解明), 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 市川 翔太：エゾシカの影響が異なる環境における下層植物が持つ二次代謝物質の応答, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 井上 嘉大：Impacts of alien toxic toad hatchlings (*Bufo japonicus formosus*) on early life history stages of native predatory salamanders (*Hynobius retardatus*) (有毒な国内外来種アズマヒキガエルの孵化幼生が在来捕食者エゾサンショウウオの初期生活史に与える影響, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 菊地 孝介：アカネズミとエゾヤチネズミの餌探索における空間記憶, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 朱 詩瑤：Spatial variation of nitrogen dynamics and microbial activity in surface soil of forest ecosystem (森林生態系における表層土壌の窒素動態および土壌微生物活性の空間変動, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 杉目 良平：エゾサンショウウオ幼生の個体発生反応基準における集団間変異, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 張 徳洋：Influencing factors of element leaching from tree leaf during the deciduous period (落葉期における樹木葉からの物質溶脱に影響する要因, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 仲野 友太：環境 DNA アプローチによって捉える節足動物群集の応答：森林再生における植物多様性と食害の効果, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 南雲 優哉：Interactions between leaf beetle evolution and insect communities under natural environments: a feedback cycle through negative frequency-dependence(非制御環境におけるハムシの進化と昆虫群集の相互作用：負の頻度依存効果によるフィードバック・サイクル, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 藤井 信亮：森林流域における長期的な河川水質の変動とその要因, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)
- 吉田 桃子：エゾシカ(*Cervus nippon yesoensis*)における母親の育仔行動：仔の発達段階および性別による育仔投資の違い, 環境科学院・生物圏科学専攻・森林圏 フィールド科学コース (2022/3)

③ 卒業論文

- 小黒 浩平：食用担子菌の菌糸成長に及ぼすヤナギ類樹皮成分の影響について, 農学部・森林科学科 (2022/3)
- 米山 彰香：ヤナギ樹皮成分の特徴づけ, 農学部・森林科学科 (2022/3)
- 尾木 太一：LPWA 通信におけるモバイルエージェントを用いた無線センサ・アクチュエータネットワークの提案と実装, 和歌山大学システム工学部・システム工学科・ネットワーク情報学メジャー (2022/2)
- 梶田 孝太：木ダボ接合によるアーチ構造の特性と 小屋屋根への応用, 農学部・森林科学科 (2022/3)
- 石田 将一朗：カラマツ苗木における根切りが硬い土壌での伸長性に与える影響, 農学部・森林科学科 (2022/2)
- 前田 唯眞：ブナのミトコンドリアゲノムにおける適応的遺伝子と系統地理, 農学部・森林科学科 (2022/2)

耕地圏ステーション

生物生産研究農場

① 博士論文

- 國井宏樹：ウシ胚由来因子インターフェロン t の子宮頸部への移行および生体防御への関与, 農学院・生

産フロンティアコース (2022/3)

三浦広卓：黒毛和種牛の生産性とリンクする第一胃共生細菌群に関する研究，農学院・生命フロンティアコース (2022/3)

山森 晃一：イネの低温ストレスによる攪乱反応の理解と育種学的ゲノミクス研究，農学院・生産フロンティアコース (2022/3)

藤澤 宗太郎：Studies on modulation of immune responses by poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*, and development of the novel control strategies, 獣医学研究院・病原制御学分野 (2022/3)

② 修士論文

内林大志：ヘアリーベッチすき込み後の養分供給と次作物の生育への影響，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

河合智大：北海道東部におけるハスカップの倍数体混在集団の特性，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

鈴木陽名：七倍体サルナシを種子親とする後代の作出と DNA 量解析，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

宮崎 黎：コハク酸の添加がルーメン細菌 *Selenomonas ruminantium* の運動性に及ぼす影響，農学院・生命フロンティアコース (2022/3)

高橋宏枝：子牛の唾液腺における抗体産生能の成長に伴う変化，農学院・生命フロンティアコース (2022/3)

山田啓明：水溶性酢酸セルロースがヒト腸内細菌による GABA 産生に及ぼす影響，農学院・生命フロンティアコース (2022/3)

廣田祥子：子牛の成長に伴う腸管抗体の分泌変化およびその役割の解明，農学院・生命フロンティアコース (2022/3)

河野龍悟：早播条件下における子実用トウモロコシの初期生育および光合成関連形質の品種間比較，農学院・生産フロンティアコース (2022/3)

櫻井 結希穂：スイスチャード幼植物体の生育およびベタレイン色素集積に及ぼす LED 照射光波長の効果，農学院・生物資源科学専攻 (2022/3)

廣田 祥子：子牛の成長に伴う腸管抗体の分泌変化およびその役割の解明，農学院・生命フロンティアコース (2022/3)

桃澤 朋之：群落構造と窒素分配モデルによる北海道水稻の多収要因解析，農学院・生産フロンティアコース (2022/3)

原 涼：ブロッコリーにおける湿害影響因子に関する基礎的研究，農学院・生産フロンティア (2022/3)

児玉 圭佑：クランベリー穂木のブルーベリー台木への *in vitro* マイクログラフティング，農学院・生産フロンティア (2022/3)

西辻 幸介：北海道水稻品種の育苗期における低温順化处理が移植後の生育に与える影響，農学院・生産フロンティア (2022/3)

青山 奈央：コムギ遺伝資源を用いた根圏リンの形態別評価とリン獲得形質との関係，農学院・生産フロンティアコース (2022/3)

池田 駿雄：Active-MAP によるグリーンアスパラガス若茎の鮮度保持，農学院・生産フロンティアコース (2022/3)

星 咲良：イネ薬培養に関連した 2 つのゲノム解析研究 -低温処理による小胞子のエピゲノム変化およびアジアイネとアフリカイネの二倍体種間雑種のゲノム構成比較，農学院・生産フロンティアコース (2022/3)

三浦広卓：黒毛和種牛の生産性とリンクする第一胃共生細菌群に関する研究，農学院・生命フロンティアコース (2022/3)

大原 萌未：母子放牧条件下における春生まれ仔羊の離乳月齢の延期がエネルギー利用および増体成績に及ぼす影響，農学院・生命フロンティア (2022/3)

嶋崎知哉：ウシ子宮頸管における IGFBP3 の発現動態と制御因子の解明，農学院・生産フロンティアコース (2022/3)

③ 卒業論文

黒光玲緒奈：非必須遺伝子多重ノックアウト BmNPV のカイコ個体内での増殖の評価及び感染の可視化，農学院・応用生命科学 (2022/3)

コウシンカン：黒毛和種牛ルーメン内のメタン細菌叢に関する基礎的研究，農学部・畜産科学科 (2022/3)

- 河野敏：発達中のルーメン上皮組織における細胞分裂の制御因子，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 山田響子：メタン低減に向けたルーメン内フマル酸還元系増強作用をもつ有機酸に関する研究，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 大石睦：新生子牛における腸内の抗体濃度推移と細菌への結合性，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 林美咲：短鎖脂肪酸の添加がルーメン内重要デンプン分解菌の増殖に及ぼす影響，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 大石 睦：新生子牛における腸内の抗体濃度推移と細菌への結合性，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 馮 麟茜：根粒形成がダイズのリン獲得経路に及ぼす影響，農学部・生物機能化学科 (2022/3)
- 堀越 瑞貴：群落光合成の評価を通じたイネ生産性改善に関する作物学的研究，農学部・生物資源科学科 (2022/3)
- 齊藤 孝太郎：カバークロップ残渣からの養分供給とスイートコーンの養分要求の同期化に関する基礎的研究，農学部・生物資源科学科 (2022/3)
- 阿部 聖奈：ローカル測位技術を用いた哺乳子牛の体調不良早期検出の試み，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 池田 彩夏：赤ワイン搾り粕の種子および果皮のタンニンがルーメン内のタンパク分解と臭気成分生成に及ぼす影響，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 手島 佳裕：母子放牧下における日本短角種子牛の離乳時期が増体成績に及ぼす影響，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 室 信之介：放牧地の利用年数が土壌微生物の量、構成および有機物分解能力に及ぼす影響，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 児玉芽以：子宮外における着床前ウシ胚転写産物の検出，農学部・畜産科学科 (2022/3)
- 小川理智：牛の精漿由来オステオポンチンに対する腔内受容体候補としてのインテグリン発現に関する研究，獣医学部・臨床獣医科学分野 (2022/3)
- 澁谷実央：ストレスモデルとしてのリポポリサッカライド投与が産卵鶏の生殖内分泌因子および産卵に及ぼす効果，獣医学部・臨床獣医科学分野 (2022/3)

植物園

① 博士論文

- 浅井さやか：明治・大正期の国立博物館が収集した鳥類標本史とその現代的意義に関する研究，農学院・環境資源学専攻 (2022/3)

② 修士論文

- 角井建：Study of genetic structure and population dynamics of the large Japanese mole (*Mogera wogura*) based on genome-wide SNP genotyping, 環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)
- Yidan WANG: Elucidation of vegetation features, micro-topography and groundwater table of two small mires in Niseko mountains, 農学院・生態・体系学ユニット (2022)
- 金子和広：根室半島海成段丘上の傾斜湿原「歯舞湿原」の植生と UAV 由来の数値地形モデルに基づくその地形との関係，農学院・生態・体系学ユニット (2022)
- 河合智大：北海道東部におけるハスカップの倍数体混在集団の特性，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

③ 卒業論文

- 岩佐真彦：ハルニレ *Ulmus davidiana* var. *japonica* の日本への南北 2 ルート移入仮説の検証，農学部・生物資源科学科 (2022/3)
- 鈴木唯人：霧多布湿原における植生復元試験 一昆布干場表層土砂除去後 7 年間の植生遷移一，農学部・生物資源科学科 (2022/3)
- 柴野初音：札幌市 N434 遺跡出土炭化種子の研究，文学部・歴史学・人類学コース (2022/3)
- 小林幸太郎：竹製捧酒箸に関する研究，札幌大学・地域共創学群・歴史文化専攻 (2022/3)
- 石川楓子：サワグルミの樹皮組織の解剖学的特徴，農学部・森林科学科 (2022/3)
- 鈴木未希：札幌市中心部における暑熱環境評価，理学部・地球惑星科学科 (2022/2)
- 安藤義乃：ナミアゲハのミカン科内における好みー幼虫時の摂食経験はその後の摂食や産卵に影響するか，大阪教育大学・教育協働学科 (2022/3)

静内研究牧場

② 修士論文

楊康民：牧草放牧地での滞牧日数経過に伴う北海道和種馬と軽種馬の食草行動の変化，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

北村凌佑：北海道南部黒ボク土壌管理採草地で異なる 3 種の有機質肥料を連用した時の土壌からの温室効果ガス排出について，農学院・農学専攻 (2022/3)

Du Jing：Effect of Different Types of Organic Fertilizer on Carbon Budget in Managed Grassland，農学院・農学専攻 (2022/3)

③ 卒業論文

手島佳裕：母子放牧下における日本短角種子牛の離乳時期が増体成績に及ぼす影響，農学部・畜産科学科 (2022/3)

山浦歩：骨盤懸吊したエゾシカ肉の肉質に及ぼす懸吊日数、部位および体重の影響，農学部・畜産科学科 (2022/3)

前田慧：放牧地における家畜排泄物の炭素貯留および温室効果ガス排出への影響，農学部・生物機能化学科 (2022/3)

吉岡航太郎：母ウマの離乳作業後におけるストレス反応・回復傾向についての検討，文学部・人文科学科 (2022/3)

水圏ステーション

厚岸臨海実験所

① 博士論文

伊藤 美菜子：Variation in phenology, biological traits, and associated epifaunal community between native and non-native populations of the seagrass *Zostera japonica*，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

大門 純平：ウトウの採餌行動と給餌・親の体重維持に関する研究，水産科学院・海洋生物資源科学専攻 (2022/3)

② 修士論文

藤原 有希子：地球温暖化による海水温上昇が北太平洋西岸域のアマモ類の分布変化に及ぼす影響，環境科学院・環境起学専攻 (2022/2)

吉田 桃子：エゾシカ (*Cervus nippon yesoensis*) における母親の育仔行動：仔の発達段階および性別による育仔投資の違い，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

米田 智樹：北海道東部沿岸における外来種キタアメリカフジツボ幼生の定着高度及び定着海岸の 17 年間の変化：適応度の垂直・水平分布パターンとの関係，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

劉 小河：岩礁潮間帯固着生物群集における種多様性が個体群変動性へ及ぼす影響：岩礁高度、生産性、攪乱との関連性，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

田原 聖：Analysis of spatio-temporal dynamics of seagrass beds using UAVs，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

川田 有季：Dynamics of summer phytoplankton bloom in Akkeshi Bay: responses of phytoplankton assemblages to nutrient availability，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

上田 優哉：養殖環境下におけるマガキの殻体運動計測と産卵行動の検出，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

落合 彩月：北海道東部沿岸域におけるチシマラッコの採餌行動と海底環境との関係，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

矢部 達也：厚岸湖から分離した新規硫酸還元細菌の特徴付け，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

猪野 千尋：北海道産紅藻クシベニヒバ属 (*Ptilota*) の系統分類学的研究，理学院・自然史科学専攻 (2022/3)

高見 健大朗：ドローンとラジコンボートによる河川フロントの観測，九州大学総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 (2022/3)

③ 卒業論文

伊藤 柚里：Evaluation of trapping effects of microplastics in seagrass beds，理学部・生物科学科 (2022/2)

飯尾 千賀子：The influence of light pollution on the sea urchin *Strongylocentrotus intermedius*，理学部・生物科学科 (2022/2)

高尾 航平：オホーツクホンヤドカリ *Pagurus ochotensis* の貝殻利用パターンとその性差，水産学部・海洋生物科学科 (2022/2)

牧野 礼：気候変動下の飼料用トウモロコシ収量の将来予測 北海道厚岸町でのケーススタディ，大阪大学工学部・環境エネルギー工学科 (2022/3)

中村 育美：抗体を用いたオオバンヒザラガイの磁鉄鉱菌特異的タンパク質の機能解析，岡山大学農学部・生物機能化学講座 (2022/3)

室蘭臨海実験所

① 博士論文

與那嶺 里菜：Studies on cell wall structure during morphological changes in brown algae，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

② 修士論文

原田 実：褐藻シオミドロを材料とした CRISPR-Cas9 によるゲノム編集技術の確立～配偶子前鞭毛を持つマスチゴネマの機能解析～，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

洞爺臨湖実験所

① 博士論文

Fan R (範 瑞珊)：Exotic species (*Hypochaeris radicata* and *Aster novi-belgii*) affect differently the dynamics of native species in the early stage of volcanic succession，環境科学院・生物圏科学コース (2022/03)

② 修士論文

小西 純之介：Olfactory responses of planktivorous lacustrine sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) to prey odors (プランクトン食性の湖沼性ベニザケにおける餌ニオイに対する嗅覚応答)，水産科学院・海洋生物資源科学専攻 (2022/3)

鳥巢 泰正：カラフトマスおよびヒメマスの母川回帰時における摂餌停止の消化管への組織化学的影響，水産科学院・海洋生物資源科学専攻 (2022/3)

③ 卒業論文

湯澤 哲太：湖沼性ベニザケ親魚の母川水刺激に対する嗅覚応答の行動学および分子生物学的研究，水産学部・増殖生命科学科 (2022)

瀧口 萌：AI を用いた匂いに誘引されるサクラマスの行動解析，日本大学生物資源科学部・海洋生物資源科学科 (2022)

関 晃平：Y 字水路におけるサクラマスの配偶者選択に関する研究，日本大学生物資源科学部・海洋生物資源科学科 (2022)

忍路臨海実験所

② 修士論文

Nobuya Okamoto：Taxonomic and biological study of two species of Zeuxo (Crustacea: Tanaidacea) from Japan，理学院・自然史科学専攻 (2022/3)

中西 紀代子：北海道忍路湾における海藻群集による栄養塩利用動態の気候変動による影響評価，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

CARLSON, Andrew Kalani：Seasonal dissolved organic carbon dynamics from a *Saccharina japonica* var. *religiosa* kelp bed in Oshoro Bay, Hokkaido, Japan, and implications for Blue Carbon，環境科学院・生物圏科学専攻 (2021/7)

臼尻水産実験所

② 修士論文

小林和馬：北海道南部臼尻に出現するクラゲ類の分類学的生態学的研究，北海道大学大学院環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

井鍋和也：カジカ上科魚類の繁殖様式と生殖口の位置に着目した機能形態学的研究，北海道大学大学院環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

③ 卒業論文

渡辺航太：道南太平洋におけるエゾアワビ *Haliotis discus hannai* の集団遺伝構造，水産学部・海洋生物科学学科 (2022/3)

上田奈緒：アイナメなわばりにおける雑種卵と遺伝的多様性，水産学部・海洋生物科学学科 (2022/3)

七飯淡水実験所

① 博士論文

長谷川祐也：チョウザメ類における卵成熟誘起ステロイドの同定とその産生制御機構に関する研究，水産科学院・海洋応用生命科学専攻 (2022/3)

② 修士論文

吾妻佑哉：サケ科魚類のカロテノイド代謝：ニジマス *bco1*-like 遺伝子 KO に向けた gRNA の検討及びカロテノイド代謝関連遺伝子発現性状の解析，水産科学院・海洋応用生命科学専攻 (2022/3)

大場 隆一：Comparative genomics of three *Oncorhynchus masou* virus (OMV) strains，水産科学院・海洋応用生命科学専攻 (2022/3)

古田直哉：ステレオカメラを用いたサクラマス成長モニタリング手法の構築，水産科学院・海洋資源科学専攻 (2022/3)

宮脇ふく子：生理活性アルカロイドパプアミンから探る海綿のコミュニケーション戦略，水産科学院・海洋応用生命科学専攻 (2022/3)

遠藤祐助：魚類胞胚の始原生殖細胞の操作に関する細胞工学的研究，水産科学院・海洋応用生命科学専攻 (2022/3)

宇賀地優希：北海道産サクラマス (*Oncorhynchus masou*) における体サイズおよび光周期に依存的なモデル化，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

羽原史織：ニジマスのインスリン様成長因子結合タンパク-2b のゲノム編集の効果と組換え蛋白の作製，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

前濱友翼：ゼブラフィッシュ×ヒナモロコ亜科間雑種での致死性に関する研究，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/3)

金城圭吾：チョウザメ類の発生／孵化および仔稚魚の生残／成長に及ぼす種間交雑の影響，水産科学院・海洋応用生命科学専攻 (2022/3)

山田翔太郎：雑種チョウザメにおける遺伝的性判別および偽雄の探索，水産科学院・海洋応用生命科学専攻 (2022/3)

③ 卒業論文

高野泳太：0 年魚イトウの海水適応能，水産学部・増殖生命科学科 (2022)

池内匡和：ニジマス *Oncorhynchus mykiss* を対象とした養殖シミュレータの適用性検証，水産学部・海洋資源科学科 (2022)

渡辺彩希：魚卵アレルギー発症リスク低減化魚類としての不妊化ニジマスの適性調査，水産学部・資源機能化学科 (2022)

大嶋晃生：日本分離株における伝染性造血器壊死症ウイルス (IHNV) の G タンパク質遺伝子に基づく分子系統学的解析，水産学部・増殖生命科学科 (2022)

鈴木俊太郎：サクラマスのインスリン様成長因子-1 と-2 の組換え蛋白作製，水産学部・海洋生物科学科 (2022)

細川尚哉：ゼブラフィッシュとパールダニオの同質・異質四倍体 PGC の *in vivo* 培養と四倍体誘起操作がエピソードに及ぼす影響に関する研究，水産学部・増殖生命科学科 (2022)

吉田駿：アムールチョウザメ雌特異的ゲノム領域の探索，水産学部・増殖生命科学科 (2022)

米倉咲希：アムールチョウザメにおける 17 β -HSD 遺伝子群の同定と機能解析，水産学部・増殖生命科学科 (2022)

生態系変動解析分野

② 修士論文

上田 優哉：養殖環境下におけるマガキの殻体運動計測と産卵行動の検出，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

落合 彩月：北海道東部沿岸域におけるチシマラッコの採餌行動と海底環境との関係，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

- 中野 由宥子：静岡県用宗のシラス漁業におけるプール制操業と個別操業の漁獲特性の比較研究，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)
- 黒川 大智：操業情報を用いたホッケ刺し網漁業におけるスケトウダラ混獲要因の分析，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)
- 中森 陸：福島県さくら湖における計量魚群探知機を用いた藍藻類の判別に関する研究，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)
- 西森 優馬：空気曝露が降海型アメマス(*Salvelinus leucomaenis leucomaenis*)の遊泳能力に与える影響に関する研究，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)
- 水谷 行祐：大型水槽を用いた自由遊泳時におけるマサバ *Scomber japonicus* のターゲットストレングス測定，環境科学院・生物圏科学専攻 (2022/2)

③ 卒業論文

- 村山 恭平：ステーキホルダー分析による北海道東部沿岸のラッコとの共生に向けた課題の抽出，水産学部・海洋生物科学科 (2022/1)
- 細田 七海：地球温暖化に伴う秋期北海道沿岸域のハクジラ類の将来分布変化予測，水産学部・海洋生物科学科 (2022/1)
- 間中 夢歩：コールとクリックスの時間関係に基づくシャチのクリックス判別，水産学部・海洋生物科学科 (2022/1)
- 青野 光一郎：スタミナトンネルを用いたブリ (*Seriola quinqueradiata*) の温度パフォーマンス測定，水産学部・海洋資源科学科 (2022/1)
- 大羽 智之：夏季の渡島大沼におけるアオコ発生前の藍藻類の分布と水環境の空間的な把握，水産学部・海洋資源科学科 (2022/1)
- 山田 佳央：水産関係者の意識構造・経済的調査による多面的機能の評価，水産学部・海洋資源科学科 (2022/1)
- 山本 竜司：秋季ダム湖におけるオオクチバス(*Micropterus salmoides*)の被害把握に向けた行動生態の解明，水産学部・海洋資源科学科 (2022/1)

4. 施設等の利用状況

1) 施設の利用者数(延べ人日。公開施設の入場者数を除く)

森林圏ステーション

※利用者数には、研究林所属の教員と環境科学院森林圏環境学コース大学院生のフィールド利用も概数として含む

北管理部

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	219	8	0	7	234
	学生(院生を含む)	74	33	0	0	107
その他の利用(見学・業務等)		10	0	2	0	12
計		303	41	2	7	353

天塩研究林

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	499	236	77	86	898
	学生(院生を含む)	755	468	0	18	1241
その他の利用(見学・業務等)		17	0	19	189	225
計		1271	704	96	293	2364

中川研究林

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	523	55	14	97	689
	学生(院生を含む)	234	34	0	0	268
その他の利用(見学・業務等)		15	0	10	0	25
計		772	89	24	97	982

雨龍研究林

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	845	28	134	207	1214
	学生(院生を含む)	683	177	0	3	863
その他の利用(見学・業務等)		32	3	10	0	45
計		1560	208	144	210	2122

苫小牧研究林

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	1112	87	14	1176	2389
	学生(院生を含む)	2211	458	6	0	2675
その他の利用(見学・業務等)		13	0	0	128	141
計		3336	545	20	1304	5205

檜山研究林

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	46	4	0	172	222
	学生(院生を含む)	22	4	0	0	26
その他の利用(見学・業務等)		1	0	0	0	1
計		69	8	0	172	249

和歌山研究林

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	402	152	0	258	812
	学生(院生を含む)	918	47	0	0	965
その他の利用(見学・業務等)		0	0	25	0	25
計		1320	199	25	258	1802

札幌研究林

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	377	190	0	276	843
	学生(院生を含む)	484	0	0	5	489
その他の利用(見学・業務等)		0	0	0	0	0
計		861	190	0	281	1332

耕地圏ステーション

生物生産研究農場

※利用者数には、農場実習での利用および施設所属教員の利用を含まない

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	577	14	34	0	625
	学生(院生を含む)	6522	6	0	0	6528
その他の利用(見学等)		77	0	0	4	81
計		7176	20	34	4	7234

植物園

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	21	3	23	59	106
	学生(院生を含む)	24	14	0	0	38
その他の利用(見学等)		0	0	0	1	1
計		45	17	23	60	145

静内研究牧場

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	89	12	0	0	101
	学生(院生を含む)	1140	11	0	0	1151
その他の利用(見学等)		14	0	4	29	47
計		1243	23	4	29	1299

水圏ステーション

厚岸臨海実験所

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	121	106	73	9	309
	学生(院生を含む)	2,877	136	0	8	3,021
その他の利用(見学等)		0	0	0	0	0
計		2,998	242	73	17	3,330

室蘭臨海実験所

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	4	15	0	0	19
	学生(院生を含む)	27	35	0	0	62
その他の利用(見学等)		8	0	19	50	77
計		39	50	19	50	158

洞爺臨湖実験所

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	25	4	5	0	34
	学生(院生を含む)	115	16	0	0	131
その他の利用(見学等)		0	0	31	542	573
計		140	20	36	542	738

臼尻水産実験所

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	236	0	373	0	609
	学生(院生を含む)	2,407	0	0	41	2,448
その他の利用(見学等)		0	0	0	0	0
計		2,603	0	373	41	3,057

七飯淡水実験所

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	500	14	3	16	533
	学生(院生を含む)	1,545	294	0	26	1,865
その他の利用(見学等)		24	1	29	60	114
計		2,069	309	32	102	2,512

忍路臨海実験所

利用区分		北海道大学	他大学	その他教育 研究機関等	一般(小・中・ 高校を含む)	計
教育研究利用	教員・研究者等	37	4	10	2	53
	学生(院生を含む)	76	17	0	0	93
その他の利用(見学等)		0	0	0	1	1
計		113	21	10	3	147

2) 公開施設の入場者数（人数）

植物園

利用区分		利用者数
有料	大人(高校生以上)	11,629
	小人(小・中学生)	765
	冬季(小学生以上)	0
無料	学生・教職員	1,244
	大人	245
	小人幼児	631
	無料開園日	0
	北大カード	205
計		14,719

愛冠自然史博物館(無料)

利用区分	利用者数
学生・教職員	134
未就学児童	41
計	175

苫小牧研究林森林資料館（4月～10月の最終金曜日、計7日開館、無料）

来館者年齢	男性	女性	計
～ 9	44	48	92
10～19	5	1	6
20～29	1	5	6
30～39	3	3	6
40～49	3	7	10
50～59	2	5	7
60～	29	34	63
年齢不明	22	19	41
計	109	122	231

来館者住所	人数
苫小牧市内	272
市外	17
不明	0
計	289

3) 研究材料・標本等の提供・貸し出し（件数）

生物生産研究農場

区分	北海道大学	他大学	その他教育・研究機関等	官公庁・企業等(含む報道)	一般(小・中・高校を含む)	計
研究材料提供	529	0	13	0	0	542
資料・標本提供	0	0	0	0	0	0
資料・標本貸し出し	0	0	0	0	0	0
計	529	0	13	0	0	542

植物園

区分	北海道大学	他大学	その他教育・研究機関等	官公庁・企業等(含む報道)	一般(小・中・高校を含む)	計
研究材料提供	10	0	2	0	1	13
資料・標本提供	0	0	0	0	0	0
資料・標本貸し出し	1	1	12	16	0	30
計	11	1	14	16	1	43

厚岸臨海実験所

区分	北海道大学	他大学	その他教育・研究機関等	官公庁・企業等(含む報道)	一般(小・中・高校を含む)	計
研究材料提供	2	5	0	0	0	7
資料・標本提供	0	0	0	0	0	0
資料・標本貸し出し	0	0	0	0	0	0
計	2	5	0	0	0	7

洞爺臨湖実験所

区分	北海道大学	他大学	その他教育・研究機関等	官公庁・企業等(含む報道)	一般(小・中・高校を含む)	計
研究材料提供	661	40	0	12468	0	13169
資料・標本提供	0	0	0	0	0	0
資料・標本貸し出し	0	0	0	0	0	0
計	661	40	0	12468	0	13169

七飯淡水実験所

区分	北海道大学	他大学	その他教育・研究機関等	官公庁・企業等(含む報道)	一般(小・中・高校を含む)	計
研究材料提供	74	7	3	7	4	95
資料・標本提供	0	0	0	0	0	0
資料・標本貸し出し	0	0	0	0	0	0
計	74	7	3	7	4	95

※研究材料(生きた動植物生標本)

※資料・標本(乾燥標本・液浸標本・さく葉標本・プレパラート標本・写真・スライド・博物・民族・歴史資料等)

5. 教育利用

1) 大学教育利用 ※原則として、カリキュラムとして確立しているもの

森林圏ステーション

①北海道大学

学部 or 研究科名	学科 or 講座名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員 の 参加人数
							教員	学生	
農学部	森林科学科	2	森林科学総合実習Ⅰ	必修	1	1	2	33	
農学部	森林科学科	2	森林科学総合実習Ⅱ	必修	1	1	6	40	4
農学部	森林科学科	2	学外実習 インターンシップ 実習	選択	1	2	2	8	
農学部	森林科学科	2	森林空間機能学演習	選択	1	7	26	58	7
農学部	森林科学科	2	「森林空間機能学演習」に 関する現地学習	選択	1	3		3	
農学部	森林科学科	2	樹木学実習	必修	1	1	1	40	
農学部	森林科学科	3	学外実習 インターンシップ 実習	選択	1	3		27	1
農学部	森林科学科	3	森林計画学演習	選択	2	2	2	48	
農学部	森林科学科	3	森林測量学実習	選択	2	3	4	35	
農学部	森林科学科	3	造林学実習	選択	2	5	5	139	
農学部	森林科学科	4	学外実習 森林施業インター ンシップ 天然林択伐&人工林間伐	選択	1	3	6	12	
農学部	生物資源科学科	3～4	生物学実習	選択	2	2	4	16	1
理学部	生物科学科	3～4	研究林実習	選択	2	2	4	34	
大学院環境科学院	生物圏科学専攻	M1～2	森林圏科学特論Ⅰ	選択	2	3	12	21	2
大学院環境科学院	生物圏科学専攻	M1～2	森林圏科学特論Ⅳ	選択	2	7	21	76	3
大学院環境科学院	生物圏科学専攻	M1～2	生物圏科学実習Ⅰ・Ⅱ	選択	4	4	4	16	
大学院環境科学院	生物圏科学専攻	M1～2	森林圏科学特論Ⅲ	選択	2	1	3	21	3
総合教育部	全学教育科目 (一般教育演習)	1～	一般教育演習-南紀熊野の 自然と人々の暮らし(オンライ ン開催)	選択	2	2	2	18	
総合教育部	全学教育科目 (一般教育演習)	1～	一般教育演習「北大発！こ れからの国土-地域デザイン ～厳寒の森と湖の里で～」	選択	2	3	9	60	
総合教育部	全学教育科目 (一般教育演習)	1～	一般教育演習エクスカーショ ンフィールドワーク体験会 「実践！生態学」	選択	2	2	4	33	2

②他大学

大学名	学科 or 講座名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員 の 参加人数
							教員	学生	
名寄市立大学	社会保育学科	2	自然保育実践演習			8	8	153	11
名寄市立大学		1	生態学野外実習			2	2	30	1
北海道立北の森づ くり専門学院		1	地域見学実習			1	1	43	1
愛知教育大学	理科教育課程	2	里山体験実習			2	4	4	
玉川大学	観光学部		スタディケーション実証実験 および実習打ち合わせ			5	16	28	
和歌山県農林大学 校	林業研修部林業 経営コース		林業経営コース研修科目 「体の使い方、ケガをしない 体づくり」「道具の使い方と手 入れ」			3	3	36	

和歌山県農林大学 校	林業研修部林業 経営コース		伐倒技術および作業道の作 設に関する研修			1	1	2	
AWS 動物学院		1, 2	秋期研修			3	2	62	

耕地圏ステーション

生物生産研究農場

①北海道大学

学部 or 研究科名	学科 or 講座名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
農学部	生物資源科学科	2	農場実習	必修	2	20	35	800	2
農学部	生物資源科学科	2	作物生産管理実習	選択	2	15	17	340	3
農学部	生物資源科学科	3	造園実習	選択	1	15	30	240	0
農学部	生物資源科学科	3	生物資源科学実験Ⅰ	必修	2	1	1	38	0
農学部	応用生命科学科	2	農場実習	選択	2	20	35	500	2
農学部	生物機能化学科	2	農場実習	選択	2	20	35	500	2
農学部	農業経済学科	2	農場実習	選択	2	20	35	300	2
農学部	生物環境工学科	2	生物環境工学実習	必修	2	13	24	359	0
農学部	生物環境工学科	3	生物環境工学実験Ⅳ	必修	1	1	1	6	0
農学部	畜産科学科	2	家畜生産実習	必修	2	40	64	656	1
農学部	畜産科学科	2	畜産物利用学実習	必修	2	21	23	592	2
農学部	畜産科学科	3	畜牧体系学実験	必修	1	40	40	960	0
農学部	畜産科学科	3	家畜遺伝学実験	選択	1	6	8	146	0
農学部	畜産科学科	3	畜産物品質管理学実験	選択	1	11	14	314	5
環境科学院	生物圏科学専攻	1～2	耕地圏科学特論Ⅰ	選択	2	13	4	52	4
環境科学院	生物圏科学専攻	1～2	生物生産学基礎論	選択	2	1	18	18	1
獣医学部	共同獣医学課程(専 門科目)	2	解剖学実習	必修	2	2	1	44	0
獣医学部	共同獣医学課程(専 門科目)	5	産業動物獣医療実習	必修	4	7	8	60	0
獣医学部	共同獣医学課程(専 門科目)	4	動物衛生学実習	必修	1	2	2	44	0
獣医学部	共同獣医学課程(専 門科目)	5	プレクリニカル実習	必修	5	4	16	64	0
全学科目		1～2	一般教育演習(私たちの 生活と家畜)	選択	2	2	5	96	1
全学科目		1～2	一般教育演習(身近な食 べ物づくり演習)	選択	2	4	6	44	3
全学科目		1～2	一般教育演習(フィールド 体験型プログラム-人間と 環境科学-(2))	選択	2	2	2	17	1

植物園

①北海道大学

学部 or 研究科名	学科 or 講座名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
農学部	生物資源科学科	2	農場実習	必	2	5	5	35	3
理学部	生物科学科	3	生態学実習	選	2	3	1	10	0
農学部	生物資源科	2	生物資源科学実験	必	1	2	4	44	0
総合教育部		1	全学教育科目「歴史の視 座」	選	2	1	1	46	1
理学部	生物科学科	3	植物系統分類学実習	選	2	1	2	26	0

農学部	生物資源科学科	2	生物資源科学実習Ⅰ(春植物の観察)	必	2	2	9	39	1
総合教育部		1,2,3	全学教育科目「フィールド体験型プログラム-人間と環境科学-(2)」	選	2	1	1	10	1

静内研究牧場

①北海道大学

学部 or 研究科名	学科 or 講座名	年次	実習名等	必修・選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
農学部	畜産科学科	3	牧場実習	必修	2	20	20	165	1
全学教育	一般教育演習	1	フレッシュマンセミナー (牧場のくらしと自然・冬季編)	選択	2	5	10	50	1
環境科学院	生物圏科学	1	耕地圏科学特論Ⅱ 集中講義	選択	2	2	4	14	1

水圏ステーション

厚岸臨海実験所

① 北海道大学

学部 or 研究科名	学科 or 講座名	年次	実習名等	必修・選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
理学部	生物科学科	B3	海洋生態学実習(1回目)	選択	1	4日	0	44	3
理学部	生物科学科	B3	海洋生態学実習(2回目)	選択	1	4日	0	36	3
北海道サマーステュート		大学院生	International Course on Integrated Marine Biology and Ecology II (オンライン)	選択	1	6日	0	9	3
北海道サマーステュート		大学院生	International Course on Integrated Marine Biology and Ecology III	選択	1	5日	6	20	3
北海道サマーステュート		大学院生	Ocean Sustainability	選択	1	4日	8	4	1
北海道サマーステュート		M2	Marine Invertebrate Zoology Lab	選択	1	5日	10	15	0
全学	一般教育演習	B1-3	森里海連環学(オンライン)	選択	2	6日	0	48	3
全学	一般教育演習	B1	北海道東部の水域生態系(オンライン)	選択	2	5日	0	40	3
全学	一般教育演習	B1-2	フィールド体験型プログラム-人間と環境科学-(オンライン)	選択	1	1日	0	10	3

② 他大学

大学名	学部または研究科名	年次	実習名等	必修・選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
筑波大学		B4-M1	野生生物管理実習	選択	2	5日	10	40	0
八戸工業大学		B1-3	臨海実習(基礎水圏)(オンライン)	選択	2	5日	1	8	3
京都大学	全学共通科目	B1-4	森里海連環学実習Ⅱ(オンライン)	選択	2	5日	15	15	3
長崎大学、香川大学、お茶の水女子大学、筑波大学	公開臨海実習	B1-4	海洋生態学(オンライン)	選択	1	3日	0	12	3

室蘭臨海実験所

① 北海道大学

学部 or 研究科名	学科 or 講座名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
理学部	生物科学科	B3	海藻学実習	選択	1	3	0	15	2
全学年対象		B1～	フィールド体験型プログラム- 人間と環境科学-(2)	選択	2	1	0	7	2
北海道サマースティディエント		M1	International Course on Integrated Marine Biology and Ecology I	選択	1	1	0	3	2

② 他大学

大学名	学部または研究科名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
室蘭工業大学	教育課程 一般教養 教育	B1	臨海実習	選択	1	2	2	30	2

七飯淡水実験所

① 北海道大学

学部 or 研究科名	学科 or 講座名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
水産学部	増殖生命科学科	3	増養殖実習	必修	2(分担)	1	2	47	1
全学教育部		1-2	フィールド体験型プログラム前 期(フレッシュマンセミナー)	選択	2(分担)	1	1	7	1

② その他

学部 or 研究科名	学部または研究科名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
広島大学		2	応用発生工学実習	選択	1	5		1	1
北里大学		2	応用発生工学実習	選択	1	5		1	1
東京バイオテクノロジー専門学校		4	応用発生工学実習	選択	1	5		1	1
北里大学		4	バイオリギング実習	選択	1	1			1
東洋大学		3-4	バイオリギング実習	選択	1	1	1	6	1
鹿児島大学		1	バイオリギング実習	選択	1	1		1	1
近畿大学		3	バイオリギング実習	選択	1	1		1	1
北里大学		4	教育拠点オーダーメイド型 実習	選択	1	269		1	1

忍路臨海実験所

① 北海道大学

学部 or 研究科名	学科 or 講座名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
理学部	生物科学科	3	動物系統分類学実習		2	4	4	20	
理学部	生物科学科	3	臨海実習		1	1	2	7	

② その他

大学名	学部または研究科名	年次	実習名等	必修・ 選択の別	単位	利用 日数	延利用日数 (人日)		施設教員の 参加人数
							教員	学生	
北海道教育大学 札幌校	理数教育専攻理科 教育分野生物学領 域	2～3	臨海実習		2	2	4	11	

1-2) シラバス以外での大学教育利用（調査、研究、実習、採集等）

※飛び石での複数日利用の場合、年月日は初日の日付と括弧書きで延べ日数、人数は延べ人数

森林圏ステーション

① 北海道大学

学部または研究科名	学科または講座名	内容	年月日	人数
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「ヤナギリハムシの迅速な進化に関する研究」	2021/6/24(6)	22
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「シラカンバ立木個体における偽心の発生条件からみた育林方法」	2021/4/1(200)	200
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「イトウの稚魚期における生息環境の定量化に向けて」	2021/4/1(200)	200
水産学部		実習の下見と打ち合わせ	2021/10/01	2
農学院	北海道大学、千葉大学、滋賀県立大学	博論「基岩層を介した水移動を組み込んだ新たな表層崩壊予測モデルの開発」	2021/4/7(16)	62
農学院		修論「生立木腐朽が河畔ヤナギ林の動態に与える影響」	2021/11/16(2)	4
農学部森林科学科		伐採施工地の見学	2021/05/19	1
北方生物圏 FSC 森林圏ステーション	北海道大学、東京農工大学、信州大学	森林研究フィールドトレーニング「近接リモートセンシングによる樹木の環境応答の評価」	2021/11/7(5)	25
北方生物圏 FSC 森林圏ステーション		山火事跡地の見学	2021/04/14	4
北方生物圏 FSC 森林圏ステーション		積雪サンプリング	2022/03/23	1
環境科学院		修論「森林再生における節足動物群集ダイナミクスとeDNA 手法の適用」	2021/5/18(10)	53
農学部 生物資源科学科		卒論「分子系統地理とニッチモデリングを用いた大陸からのハルニレの移入経路の解明」	2021/6/29(2)	8
環境科学院	生物圏科学専攻	博論「山腹崩壊後の森林再生に関する研究」	2021/11/1(3)	3
北方生物圏 FSC 森林圏ステーション	九州大学	森林研究フィールドトレーニング「天然林で森林施業」	2021/11/15(3)	6
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「山腹崩壊後の群集形成過程の解明」 ビットフォールトラップの設置	2021/8/2(15)	34
環境科学院		修論「地上部および地下部の形質に着目した気候変動に対する高山植物の変動メカニズムの解明」CN 分析・オートアナライザー分析	2021/12/22(6)	7
環境科学院		修論「都市森林葉っぱ表面 leaching が季節による変化を調査の化学分析」イオクロ分析	2021/12/2(2)	2
環境科学院		「ミズナラのねじれに関する研究」サンプル処理	2022/1/25(30)	30
環境科学院		博論「大規模攪乱後の未熟土壌におけるミズを活用した生態系復元の実証研究」各種分析	2021/12/16(12)	12
環境科学院		博論「森林土壌中の土壌有機物組成が金属イオン動態に与える影響」、TOC 分析、イオクロ分析	2021/10/4(4)	4
北方生物圏 FSC 森林圏ステーション		山腹崩壊跡地に植栽する樹木の根の形質と強度の関係に関する研究	2021/6/16(10)	10
環境科学院		修論「天然生針広混交林における窒素と微生物活性度の空間変動と季節性」CN、オートアナライザー分析	2021/9/6(12)	27
環境科学院		博論「キク科植物ミコウモリの倍数化と繁殖システム・局所適応の関係の研究」	2021/4/22(17)	28
環境科学院	生物圏科学専攻	森林の葉に沈着した大気成分とその変化に関する予備調査	2021/8/19(24)	24
農学院		博論「ヤチダモ道管相互壁孔の微細構造変化に伴う小径木の水分分布の観察」	2021/4/14(23)	23
農学部	生物資源科学科	卒論「シオカワコハナバチの巣の位置と血縁に関する研究」	2021/4/25(83)	83
理学院		博論「マザトウムシの分布調査」	2021/10/17	1
環境科学院	生物圏科学専攻	攪乱後の長期植生動態のモニタリング	2021/8/28(3)	12
環境科学院	生物圏科学専攻	博論「大規模攪乱後の未熟土壌におけるミズを活用した生態系復元に関する研究」	2021/5/12(28)	28

環境科学院	生物圏科学専攻	根食者と温暖化が樹木実生におよぼす複合効果の検証	2021/4/15(33)	33
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「ビットフォールトラップによる徘徊性昆虫の多様性調査」	2021/7/27(10)	21
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「地上部および地下部の形質に注目したツンドラ植物の気候変動への応答の解明」	2021/5/6(33)	33
環境科学院	生物圏科学専攻	森林生態系の研究	2021/4/8(5)	5
農学研究院		修論「蛇紋岩地域の地すべり活動に関する研究」	2021/6/28(3)	9
農学研究院	東京大学空間情報科学研究センター、北海道大学地球環境科学研究所	NDVIと地すべり土塊との活動箇所の関係	2021/10/14(3)	15
農学研究院	寒地土木研究所	生立木腐朽が河畔ヤナギ林の動態に与える影響	2021/8/26(19)	27
農学部		植物病原菌が森林生態系に与える影響の解明	2021/8/19(7)	7
水産学部増殖生命科学科、他	ヒグマ研究グループ	天塩研究林を利用するヒグマの性別・年齢ごとの分布に関する調査	2021/8/11(15)	90
理学部生物科学科生物学専修、他	ヒグマ研究グループ	秋季における果実類の結実量調査及びサルナシの糖度変化とヒグマの利用量変化の関係調査	2021/9/5(40)	294
北方生物圏 FSC 森林圏ステーション	農学部	森林研究フィールドトレーニング「気候変動研究のいろ・は」	2021/8/16(5)	10
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「エゾサンショウウオ幼生の頭のデカさは地域間で遺伝的に異なるか」	2021/4/1(340)	340
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「キツネの形質と都市化の関係」	2021/4/1(200)	200
環境科学院	生物圏科学専攻	森林維持機構に関する生態学的研究のための調査に使うドローン操縦の練習	2021/06/25	4
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「国内外来生物であるアズマヒキガエルが在来生物に与える影響」	2021/4/1(300)	300
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「野ネズミの餌探索能力の種間比較」	2021/4/1(200)	200
環境科学院	生物圏科学専攻	修論「シカの影響が異なる環境における下層植物の化学物質の応答」	2021/4/1(200)	200
環境科学院	生物圏科学専攻	博論「PIT タグを用いた個体追跡による河川性魚類の生態研究」	2021/4/6(2)	21
環境科学院	生物圏科学専攻	博論「キク科植物ミミコウモリの倍数化と繁殖システム・局所適応の関係」	2021/4/7(15)	19
環境科学院	生物圏科学専攻	博論「幌内川におけるサケ科魚類の睡眠に関する研究」	2021/4/1(340)	340
環境科学院	生物圏科学専攻	博論「森林の生育条件に関する研究」	2021/9/22(4)	16
環境科学院	生物圏科学専攻	博論「サケ科魚類の未知の生活史」	2021/4/1(340)	340
農学院	生態系管理学研究室	修論「シジュウカラの鳴き声に対する調査」	2021/6/18(12)	24
農学部	生物資源学科	卒論のためのハルニレの果実と枝採取	2021/05/20	4
農学部	生物資源学科	卒論「両生類の産卵場所としてのぬた場の利用に関する研究」	2021/10/19(11)	11
北方生物圏 FSC 森林圏ステーション	北大農学部、東京大学、酪農学園大学、大分大学	森林研究フィールドトレーニング『大規模』魚類調査～サケ科魚類の生態解明に向けて	2021/4/1(19)	19
北方生物圏 FSC 森林圏ステーション	信州大学	森林研究フィールドトレーニング「近接リモートセンシングによる樹木の環境応答の評価」	2021/11/11(2)	4
北方生物圏 FSC 森林圏ステーション	環境科学院、高知大学、公立千歳科学技術大学	森林研究フィールドトレーニング「今そこ進化事始」	2022/2/24(3)	15
工学研究院		樹木の振動特性把握のための加振試験	2021/07/26	6
農学院	環境フロンティアコース生物生態・体系ユニット	修論「両生類の行動生態学に関する研究」	2022/3/22(10)	10
農学院	樹木生物学研究室	樹皮組織の白色腐朽菌に対する成長阻害活性評価	2021/7/29(2)	6
理学部	地球惑星科学科	地球計測実習における地震観測実習のための地震計設置	2021/6/14(2)	3
環境科学院	生物圏科学専攻	院生研究合宿	2021/11/30(4)	24
環境科学院	生物圏科学専攻	林相スケールの J-C 効果の検証	2021/4/1(300)	300
環境科学院	生物圏科学専攻	腐肉添加による微生物機能多様性増加メカニズムの解明	2021/4/1(300)	300
水産科学院		古座川流域におけるアマゴの局所適応の研究	2021/4/1(300)	300

③ 他大学

大学名	学部、研究科等名	内容	年月日	人数
上智大学	国際教養学部	実習の下見	2021/06/21	2
筑波大学	生命環境科学研究科	ダケケンバ試験地を用いた樹木の高温環境適応の解明	2021/7/16(5)	14
横浜国立大学	環境情報学府	卒論「栽培実験による樹木群集の群集集合プロセスの変化の解明」	2021/10/26(20)	28
横浜国立大学	都市科学部環境リスク共生学科	卒論「リモートセンシングによるササかき起こし後の成林過程の長期評価」	2021/10/5(30)	60
小樽商科大学	商学部	卒論「大規模攪乱からの回復過程にともなうチシマザサの形質の変化とその波及効果」	2021/8/27(4)	12
横浜国立大学	都市科学部環境リスク共生学科	卒論「植物病原菌が森林生態系に与える影響の解明」	2021/6/21(54)	376
東京農業大学	生物産業学部北方圏農学科	卒論「ササかき起こし造成地における苗木の生育状況と土壌環境」	2021/10/31(7)	14
東京農業大学	生物産業学部北方圏農学科	卒論「年代経過に沿ったササかき起こし施業地の細根発達」	2021/10/4(39)	39
東京農業大学	生物産業学部北方圏農学科	卒論「年代経過に沿ったササかき起こし施業地の土壌発達」	2021/8/2(30)	90
京都大学	人間・環境学研究科	修論「超塩基性岩地域におけるタチツボスミレ類の遺伝的変異に関する研究」	2021/05/17	5
酪農学園大学	酪農学研究科	修論「蛇紋岩地帯に生育するコケ植物とその土壌環境との関連」	2021/7/6(2)	22
横浜国立大学	都市科学部環境リスク共生学科	博論「植物病原菌が森林生態系に与える影響の解明」	2021/10/4(25)	25
京都大学	農学部	卒論「二次遷移に沿った共存樹木の光利用戦略と機能形質の評価」	2021/9/13(10)	40
東京大学	農学部・農学生命科学研究科	卒論・博論「サルナシの探索枝の動態に関する研究」	2021/6/11(175)	175
室蘭工業大学		変形菌調査	2021/7/26(5)	6
東京大学	新領域創成科学研究科自然環境学専攻	修論「樹高成長に対する繁殖と光環境の影響」	2021/7/22(5)	10
東京大学	農学生命科学研究科生態圏システム学専攻	修論「土壌の圧密が森林の二次遷移に与える影響について」	2021/6/18(93)	93
千葉大学	大学院融合理工学府	修論「積雪中に生息する微生物群集の構造解析」	2021/11/30(11)	22
東京大学	新領域創成科学研究科自然環境学専攻	博論「マダニの密度および病原体保有率のモニタリング」	2021/5/14(17)	17
東京大学	新領域創成科学研究科自然環境学専攻	博論「樹高成長に対する繁殖と光環境の影響」	2021/5/12(59)	66
京都大学	農学研究科	博論「産地別ブナの VOCs 受容による葉の被害度定量」	2021/6/29(4)	4
福井県立大学	生物資源学研究科 海洋生物資源学専攻	博論「イトヨ類における性ホルモン依存的な雌雄の配偶戦略の進化機構」	2021/7/2(4)	8
酪農学園大学		卒論「火山灰埋没腐植土の有機物分解性」	2021/07/28	6
同志社大学	生命医科学研究科	修論「モモジロコウモリの採餌行動の計測 および昆虫の調査」	2021/9/30(9)	54
和歌山大学	紀伊半島価値共創基幹 Kii-Plus	庁舎見学・打ち合せ	2021/10/26	3
和歌山大学	システム工学科	森林内センサネットワーク実験	2021/11/22	3
総合研究大学院大学	文化科学研究科	熊野史跡ガイドをめぐる文化の比較研究	2021/10/6(2)	3
玉川大学	観光学部	スタディケーション実証実験および実習打ち合わせ	2021/7/24(5)	43

耕地圏ステーション

生物生産実験農場

① 北海道大学

学部または研究科名	学科または講座名	内容	年月日	人数
獣医学部	獣医学部門	豚採血	2021/05/31	5
獣医学部	獣医学部門	ミニブタワクチン接種、採血、豚エコー、採血	2021/09/01	5
獣医学部	獣医学部門	豚・ミニブタ妊娠鑑定	2022/03/10	4

植物園

① 北海道大学

学部または研究科名	学科または講座名	内容	年月日	人数
大学院農学院	樹木生物学研究室	モクセイ科樹木道管相互壁孔被覆物の観察	2021/4/14	2
大学院環境科学院	生物圏科学専攻 耕地圏科学コース	ハスカップ(クロミノウグイスカズラ)の北海道での起源及び進化に関する研究	2021/6/9	2
北方生物圏フィールド科学センター		ハスカップの遺伝的多様性に関する研究	2021/6/9	2
大学院環境科学院		日本産モグラ類の系統地理学的解析と集団構造の把握	2021/7/1(2)	2
文学部	考古学研究室	札幌市 N434 遺跡出土の炭化種子の研究	2021/7/3	1
農学院環境フロンティアコース森林資源利用学ユニット樹木生物学講座	樹木生物学研究室	北海道産樹木の樹皮組織における無機成分の一斉分析	2021/7/16	1
大学院理学研究院	気象学研究室	暑熱環境調査・都市温暖化に関する研究	2021/7/29(3)	10
大学院文学研究院	心理学研究室	公園散歩行動研究のための準備	2021/8/8	13
大学院環境科学院生物圏科学専攻生体保全学分野	生物圏科学専攻動物生態学コース	都市部と森林部に生息するシジュウカラの騒音下での応答の違い	2021/8/13	2
文学部		博物館実習館務実習	2021/8/23(8)	8
農学部	森林科学科・樹木生物学研究室	サワグルミの樹皮組織の観察	2021/10/2	1
大学院理学研究院		Kalanchoe 属における器官再生の分子メカニズムに関する研究	2022/2/24	2

④ 他大学

大学名	学部、研究科等名	内容	年月日	人数
札幌大学	地域共創学群歴史文化専攻	竹製棒酒箸に関する研究(卒業研究)	2021/7/16(2)	2
京都大学大学院	理学研究科生物科学専攻	Apodemus 属の生態と骨格形態の関連性に関する研究	2021/8/2(4)	4
京都大学大学院	理学研究科生物科学専攻	頭骨形態の地理的変異に関する研究	2021/10/11(5)	5

静内研究牧場

① 北海道大学

学部または研究科名	学科または講座名	内容	年月日	人数
環境科学院	生物圏科学専攻	修論研究のための調査、サンプリング	2021/4/1(353)	456
農学部	畜産科学科	卒論研究のための調査、サンプリング	2021/4/13(180)	240
農学部	生物機能化学科	卒論・修論研究のための調査、サンプリング	2021/4/3(53)	166
文学部	人文科学科	卒論・修論研究のための調査、サンプリング	2021/4/19(54)	70

⑤ 他大学

大学名	学部、研究科等名	内容	年月日	人数
帯広畜産大学	畜産学研究科	博論研究のための調査、サンプリング	2022/3/28(5)	9

水圏ステーション

厚岸臨海実験所

① 北海道大学

学部または研究科名	学科または講座名	内容	年月日	人数
大学院環境科学院	生物圏科学専攻	調査潜水講習	2021/10/3-9	6

室蘭臨海実験所

⑥ 他大学

大学名	学部、研究科等名	内容	年月日	人数
室蘭工業大学	大学院工学研究科	実験機器の利用	4/21	1
室蘭工業大学	大学院工学研究科	採集	11/29	1
室蘭工業大学	大学院工学研究科	実験機器の利用	12/17	1
関西大学	理工学研究科	海藻類の培養指導	12/13-18	1
名古屋大学	理学部生命理学科	海藻類の培養、細胞生物学実験	3/7-11	1

洞爺臨湖実験所

① 北海道大学

学部または研究科名	学科または講座名	内容	年月日	人数
水産学部		「池産サクラマス」の銀化変態に伴う脳内遺伝子発現変化の解析」に関わる0+稚魚および1+幼魚(4月)の嗅覚器官および脳組織の採集	2021/04/14	5
水産科学院及び水産学部		「池産ヒメマスの仔魚刷込に関する人為的刷込形成試験」及び「池産サクラマスの銀化変態に伴う脳内遺伝子発現変化の解析」に関わる人工ニオイ物質投与飼育実験魚および1+幼魚(6月)の嗅覚器官および脳組織の採集	2021/6/16(2)	6
水産科学院及び水産学部		「索餌回遊中の洞爺湖産ヒメマス未成熟魚における消化管の組織学的研究および嗅神経系および摂餌中枢の分子生物学的研究」に用いる個体の採集	2021/6/28(5)	20
水産科学院及び水産学部		「索餌回遊中の洞爺湖産ヒメマス未成熟魚における嗅覚性索餌に関する行動学的研究、消化管の組織学的研究」に用いる個体の採集	2021/8/2(5)	17
水産科学院及び水産学部		「実験所魚道水路に遡上した洞爺湖産ヒメマス成熟雄を用いた母川水に反応する脳部位の分子生物学的同定」に関わる母川水曝露実験および行動実験	2021/10/11(18)	36
水産科学院		「実験所魚道水路に遡上した洞爺湖産ヒメマス成熟雄の消化管の組織学的及び分子生物学的解析」及び「池産サクラマスの発育段階に伴う脳内遺伝子発現変化の解析」のための脳及び消化管組織採集	2021/10/15	3
水産科学院		ヒメマス、サクラマスの遺伝資源保存と不妊化技術開発のためのサクラマス、ヒメマスの精子と卵、個体情報の収集、DNA サンプル用のヒレの採取	2021/10/19	4
水産科学院及び水産学部		秋季に用いた研究機材の回収と「ヒメマス仔魚における人為的刷込実験の打ち合わせと装置設置準備」	2021/12/21	3

水産科学院及び 水産学部		「ヒメマス仔魚における人為的刷込実験の装置設置」と 「ヒメマス幼魚の嗅神経系組織採集」	2022/01/07	5
-----------------	--	--	------------	---

⑦ 他大学

大学名	学部、研究科等名	内容	年月日	人数
日本大学	生物資源科学部	サクラマスを用いた Y 字水路での行動実験	2021/10/4 (8)	20

忍路臨海実験所

① 北海道大学

学部または研究科名	学科または講座名	内容	年月日	人数
高等教育推進機構		海産無脊椎動物に寄生する原生生物の多様性研究	2021/4/10 (2)	2
理学部		海産無脊椎動物に寄生する原生生物の多様性研究	2021/05/13	1
理学院		海産無脊椎動物の採集調査	2021/04/28	1
理学研究院		海産無脊椎動物の採集調査	2021/04/28	1
理学部		海産無脊椎動物の採集調査	2021/04/28	2
地球環境科学 研究院		貝類の粘液が群集構造の形成や動態に与える影響調査	2021/8/13 (3)	3
環境科学院		貝類の粘液が群集構造の形成や動態に与える影響調査	2021/8/13 (3)	12
地球環境科 学研究院		地球温暖化・海洋酸性化が亜寒帯沿岸生態系に及ぼす 影響評価・予測に必要な物理化学データの取得	2021/4/28 (11)	11
環境科学院		地球温暖化・海洋酸性化が亜寒帯沿岸生態系に及ぼす 影響評価・予測に必要な物理化学データの取得	2021/4/28 (9)	18
水産科学研究院		独立栄養生物間の栄養塩を巡る獲得競争に関する研究	2021/4/21 (5)	5
環境科学院		独立栄養生物間の栄養塩を巡る獲得競争に関する研究	2021/4/21 (5)	15
北極域研究センター		北極域研究加速プロジェクト (ArCSII)	2021/8/3 (5)	8
先端生命科学 研究院		藻場育成用高分子素材の実証試験目的	2021/10/21	1

⑧ 他大学

大学名	学部、研究科等名	内容	年月日	人数
奈良女子大学	理学部	地球温暖化・海洋酸性化が亜寒帯沿岸生態系に及ぼす 影響評価・予測に必要な物理化学データの取得	2021/8/26	1
三重大学	生物資源学部	地球温暖化・海洋酸性化が亜寒帯沿岸生態系に及ぼす 影響評価・予測に必要な物理化学データの取得	2021/12/20	1
東京大学	理学系研究科附属臨 海実験所	環形動物シリシ科ミドリシリシにおけるストロン形成機構 の解明	2021/10/27 (2)	4

七飯淡水実験所

① 北海道大学

学部または研究科名	学科または講座名	内容	年月日	人数
水産科学研究院	増殖生命科学科 (七 飯淡水実験所)	魚類の発生工学的研究	2021/04/01	
水産科学研究院	機能生物学講座 (淡 水増殖学)	チョウザメ 生殖生理学研究	2021/04/01	
水産科学研究院	育種生物学講座 (発 生学講座)	サケマス類の雑種に関わる研究他	2021/04/01	
水産科学研究院	海洋生物科学科 (清 水研)	サケマス 類の相分化に関わる研究他	2021/04/16	
水産科学研究院	機能生物学講座 (原 研)	サケマス 類の卵黄形成に関する研究他	2021/07/05	
水産科学研究院	増殖生命科学科 (魚 病)	サケマス類の魚病に関する研究他	2021/06/18	
水産科学研究院	海洋資源科学科 (水 産工学講座)	サケマス類の行動に関する研究	2021/04/01	

2) 幼稚園～高校教育利用 *人数には引率教員等も含む

森林圏ステーション

天塩研究林

年月日	学校等名	内容	人数
2021/7/21	幌延町教育委員会	ふるさと自然体験チャレンジ教室「ナイトハイク(ホテル観察会)」	30
2021/8/24、他	幌延町立間寒別小学校	総合学習授業	13
2021/5/28	ワラベンチャー間寒別クラブ	ワラベンチャー間寒別クラブ炭鉱跡見学会下見	6

中川研究林

年月日	学校等名	内容	人数
2021/10/15	北海道おといねっぷ美術工芸高校	森林探訪	39
2021/11/2	北海道おといねっぷ美術工芸高校	おといねっぷ高校インターンシップ	5

雨龍研究林

年月日	学校等名	内容	人数
2022/2/10	幌加内高校	森林と伐採現場の見学	3
2021/5/25	幌加内中学校	総合的な学習の時間	14
2021/7/1	幌加内中学校	幌加内中学校 3 年生理科の授業 土壌生物と水性生物	12
2021/9/7	幌加内中学校	実習の下見と打ち合わせ	1
2021/9/15	幌加内中学校	2 年生理科授業 シダ植物と水性生物	12

檜山研究林

年月日	学校等名	内容	人数
2021/4/7、他	上ノ国小学校	林内見学	172

苫小牧研究林

年月日	学校等名	内容	人数
2021/8/2	札幌日本大学高等学校	札幌日本大学高等学校スーパーサイエンスハイスクール事業「サイエンスツアーⅠ」	21
2021/10/1、他	苫小牧市立美園小学校	施設見学	66
2021/6/25、他	苫小牧市立美園小学校	総合学習	164
2021/8/18、他	青空自主保育 木もれ陽の会	親子で森に親しむ	70
2022/3/15	あつま森のようちえん	散策	15
2021/11/15	かおり幼稚園	自然散策	36
2021/9/22	幼稚舎 あいか	樹木園利用	43
2021/5/26、他	苫小牧聖ルカ幼稚園	森のようちえん	390

和歌山研究林

年月日	学校等名	内容	人数
2021/8/23	和歌山県神島高等学校	部活動・林内見学	9
2021/11/16	古座川町立明神中学校	林業体験学習	9
2021/11/19	紀の川市立粉河中学校	修学旅行に伴う木工ワークショップ	85
2021/12/10	古座川町立古座中学校	林業体験学習	35
2021/11/23	田辺工業高校 情報システム科	コンピュータ応用部 部活動(庁舎見学ほか)	4

耕地圏ステーション

植物園

年月日	学校等名	内容	人数
2021/5/7	札幌はこぶね保育園	散策	39
2021/5/25	札幌市立中央幼稚園	遠足	29
2021/6/19	大弘社印刷	スケッチ会	12
2021/6/25	桑園幼稚園	行事見学	195
2021/7/9	桑園幼稚園	行事見学	34
2021/8/20	学校法人西野学園西野桜幼稚園	園外保育	94
2021/9/17	北海道大学 保育所 とともに	遠足	12
2021/9/22	藤女子中学校	見学	101
2021/10/8	星槎国際高等学校	見学、スケッチ	20
2021/10/14	ベルキッズさっぽろ保育園	自然の木々・草花に触れ楽しむ。自然の中で体を使って遊ぶ	26
2021/10/14	札幌市立南が丘中学校	郊外学習での貴園での観察学習のため	5
2021/10/26	札幌市立中央幼稚園	園外保育	27
2021/10/28	ISK札幌インターナショナルスクール	幣校理科授業の一環として	24
2021/10/28	北海道大学 保育所 とともに	散策活動の一環として	12

静内研究牧場

年月日	学校等名	内容	人数
2022/1/14	ひだかうまキッズ探検隊	北海道和種馬林間放牧の見学と放牧地移動の体験、馬体重・体尺測定見学	15

水圏ステーション

厚岸臨海実験所

年月日	学校等名	内容	人数
2021/7/9	釧路めぐみ幼稚園	附属愛冠自然史博物館の展示見学	30
2021/7/16	厚岸さくら幼稚園	附属愛冠自然史博物館の展示見学	25
2021/7/31	海事記念館	こどもくらぶ環境セミナー	10
2021/8/19	別海町立西春別小学校	附属愛冠自然史博物館の展示見学	17
2021/9/24	厚岸翔洋高校	厚岸臨海実験所の施設見学	5
2021/10/14	釧路工業高等学校定時制 1 学年	附属愛冠自然史博物館の展示見学	17
2021/12/15	奈良県立青翔高等学校	スーパーサイエンスハイスクール講義「海洋生態系の生物多様性の研究」(オンライン)	35

七飯淡水実験所

年月日	学校等名	内容	人数
2021/7/6	七飯擁護学校	施設見学	15

3) 一般社会人教育利用

森林圏ステーション

天塩研究林

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/7/11、他	伝統工芸木炭生産技術保存会、北海道大学農学部、理学部、名古屋工業大学	ノリウツギ採取インターンシップ	47
2021/5/26	幌延町地域おこし協力隊	デシオコザクラ観察会	7
2021/7/11、他	伝統工芸木炭生産技術保存会、北海道大学農学部、理学部、名古屋工業大学	ノリウツギ採取インターンシップ	47

中川研究林

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/11/15、他	中川町産業振興課、FEE Japan、NPO 法人 森の生活	LEAF ローカルインストラクター講習	24
2021/11/4	中川町産業振興課、総合地球環境学研究所	北大中川研究林公認ガイド制度モニタープログラム	18
2021/11/7	中川町産業振興課、総合地球環境学研究所、兵庫県立大学	水辺の小さな自然再生プロジェクト現地踏査	11

雨龍研究林

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/6/8、他	空知森林管理署北空知支署	表土戻し施業に関する見学および打ち合わせ	18
2022/1/24、他	空知森林管理署北空知支署	ミズナラ二次林の伐採地見学	14
2021/11/6	江丹別熱中小学校	天然林と天然林施業の見学	13
2022/1/6	講談社	雑誌フラウの取材	5
2022/1/16	江丹別熱中小学校	冬の森の見学	14
2022/3/24	三津橋産業株式会社	天然林伐採現場の見学	6

苫小牧研究林

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/6/1	北広島市 市民大学 OB 会	資料館見学・林内見学	20
2021/8/7	恵庭山研きのこ会	自然林に発生するきのこの勉強会	6
2021/8/27	苫小牧市一区明朗クラブ	資料館・記念館見学	14
2021/10/12	公益財団法人アイヌ民族文化財団	アイヌ文化普及啓発動画作成	8
2021/10/19、他	まちを好きになる市民大学 OB 会	研修	30
2022/1/16	北海道自然観察協議会	「北大研究林」観察会	20

和歌山研究林

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/6/15	古座川町観光協会	庁舎見学他	3
2021/11/11、他	NPO 和歌山芸術文化支援協会	紀の国森づくり基金活用事業「森のちから」関連行事	80
2022/1/9	古座川町観光協会	古座川町キャンパイベントに伴う木工ワークショップの開催	3
2022/2/24	七川ふるさとづくり協議会	七川サクラ植栽ほか	1
2022/3/20、他	個人	庁舎見学・林内見学・調査体験	7
2021/10/5	株式会社ソマノベース	庁舎見学ほか	6
2021/11/27、他	古座川町観光協会	ファミトリップ事業モニターツアー	16

札幌研究林

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/12/10、他	CoSTEP	展示イベント「苔の息」	140
2022/3/18、他	CoSTEP	展示イベント「山々と」	110
2021/11/20	CoSTEP	オンラインイベント「セッション〜植物と聴くエネルギー〜」	31

耕地圏ステーション
生物生産研究農場

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/5/1	放送大学	北海道酪農の過去・現在・未来	24

植物園

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/7/17	大弘社印刷	スケッチ	18
2021/9/25	㈱ウイングウイングツアーズ	団体ツアー	33
2021/10/16	大弘社印刷	スケッチ会	12

水圏ステーション
厚岸臨海実験所

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/10/14	厚岸町生涯学習課	附属愛冠自然史博物館の展示見学	16
2021/10/21	厚岸町生涯学習課	附属愛冠自然史博物館の展示見学	17

忍路臨海実験所

年月日	機関・団体名	内容	人数
2021/4/1	中央水産試験場	海藻生育量調査、ウニ類発生状況調査及び生息量調査、植食性貝類に関する野外試験	1
2021/4/2	中央水産試験場	海藻生育量調査、ウニ類発生状況調査及び生息量調査、植食性貝類に関する野外試験	1
2021/4/6	中央水産試験場	海藻生育量調査、ウニ類発生状況調査及び生息量調査、植食性貝類に関する野外試験	1
2021/4/7	中央水産試験場	海藻生育量調査、ウニ類発生状況調査及び生息量調査、植食性貝類に関する野外試験	1
2021/4/23	株式会社海洋探査	忍路湾平磯区に自生するホソメコンブの群落確認、植生観察・密度の記録	1
2021/4/28	中央水産試験場	海藻生育量調査、ウニ類発生状況調査及び生息量調査、植食性貝類に関する野外試験	1
2021/5/13	株式会社海洋探査	4月28日点検したホソメコンブの採苗試験施設について保全策の試行と点検・調査	1
2021/6/29	中央水産試験場	海藻生育量調査、ウニ類発生状況調査及び生息量調査、植食性貝類に関する野外試験	1
2021/7/21	中央水産試験場	海藻生育量調査、ウニ類発生状況調査及び生息量調査、植食性貝類に関する野外試験	2
2021/11/19	中央水産試験場	海藻生育量調査、ウニ類発生状況調査及び生息量調査、植食性貝類に関する野外試験	1
2022/2/15	中央水産試験場	海藻生育量調査、ウニ類発生状況調査及び生息量調査、植食性貝類に関する野外試験	1

6. 刊行物

刊行物名	巻（号）等	発行年月	備 考
森林圏ステーション			
北方森林保全技術	第 39 号	2021/11	電子媒体
森林圏ステーション年報	2020 年度	2022/2	電子媒体
植物園			
植物園だより	アイヌと植物	2021/5-10	
北大植物園技術報告・年次報告	第 19 号	2022/3	

7. 受賞の記録

受賞年月	受賞者氏名	賞 名	研究テーマ等	授賞団体名
森林圏ステーション				
2021/9	鷹西 俊和	第 22 回森林管理技術賞 技術貢献賞	長期モニタリング事業における基礎データの集約への貢献	全国大学演習林協議会
2021/9	間宮 渉	第 22 回森林管理技術賞 若手奨励賞	ドローン, GIS を活用した森林管理技術による多岐にわたる業務に対する貢献	全国大学演習林協議会
2022/3	後藤 暁彦 黒木 真理 白井 厚太郎 森田 健太郎	第 69 回 日本生態学会大会 ポスター賞 最優秀賞	広緯度で比較した降海型アメマスの回遊パターンの多様性と成長	日本生態学会
2021/11	Yan N, Mukai T, Hasegawa K, Yamamoto J and Fukuda Y.	Young Fisheries Acoustician Award	Broadband target strength measurements of three bladderless fishes.	The 14th Annual Meeting of Asian Fisheries Acoustics Society (AFAS2021). Asian Fisheries Acoustics Society. IPB University, Bogor, Indonesia (Online)
2021/9	長岡祥平、黒田充樹、上田健太、白川北斗、沖津二郎、大杉奉功、佐藤信彦、南憲吏、宮下和士	応用生態工学会 第 24 回全国大会 優秀口頭研究発表賞	成層したダム湖におけるウグイの行動と湖内環境の関係の解明	応用生態工学会

8. 公開講座・講演会

開催月日	開催テーマ	参加対象者	参加人数
森林圏ステーション			
2021/7/11～16	「ノリウツギ採取インターンシップ研修」伝統工芸木炭生産技術保存会共催 (施設名:天塩研究林)	大学生	3
2021/8/15	ひらめきときめきサイエンス (施設名:ひらめいときめきサイエンス)	道内の中高生	23
2022/1/13	森のたんけん隊 2022 冬 (施設名:雨龍研究林・北管理部)	地域の小学生	23
厚岸臨海実験所			
2021/8/7	大黒島観察会	地域住民	10

9. 講演活動（外部からの依頼により、施設職員が行った講演）

開催月日	講演者	講演テーマ	主催団体
森林圏ステーション			
2021/4/17	吉田 俊也	森を育てる・利用し続ける ― 森林を持続的に利用すること	(一社) 白樺プロジェクト
2021/7/20	中村 誠宏	寺小屋シャワー長崎オンラインセミナー＜森の話＞	(特非) 日本アーユルヴェーダ協会
2021/9/7	吉田 俊也	北海道におけるカンバ林施業の可能性	(公社) 日本木材加工技術協会関西支部 早生植林材研究会
2021/9/26	馬谷 佳幸	イキモノ講座	森のギャラリー実行委員会
2021/10/12	森田 健太郎	サケを食べながら守り続けるために	北海道定置漁業協会・札幌消費者協会共催 秋さけ食育講座
2021/11/6	中路 達郎	北海道イトウ保護フォーラム2021in 朱鞠内 シンポジウム「あの頃の川へ戻したい」パネリスト	朱鞠内湖淡水漁業協同組合
2021/11/6	森田 健太郎	北海道イトウ保護フォーラム2021in 朱鞠内 「朱鞠内のイトウを一年観察して」	朱鞠内湖淡水漁業協同組合
2021/11/30	柴田 英昭	「Effect of land-use changes on nitrogen exports from land to estuary ecosystem in northern Japan」	金沢大学 環日本海域環境研究センター
2021/11/7	内海 俊介	「動物－植物相互作用の野外調査法入門」(オンライン)	個体群生態学会
2021/12/3	吉田 俊也	林業は生態系保全と両立するか	(株) 竹中工務店CSR推進部
2021/12/11	柴田 英昭	「窒素から考える環境問題と私たちの暮らし」	愛知淑徳大学
2022/3/5	内海 俊介	「根の会」(オンライン)	小田原城町芸術祭/差の湯の会
生物生産研究農場			
2022/3/1	川畑 昭洋	ホルスタイン仔牛の哺育方法と強化哺乳の試み	北海道大学技術支援本部・北海道大学技術研究会 2022 実行委員会
静内研究牧場			
2021/10/28	河合 正人	持続可能な食料生産システムを考える「北大静内研究牧場の持続可能な畜産を目指して」	NPO 法人 環境リサイクル肉牛協議会
2021/11/27	河合 正人	令和3年度第 10 回食品産業エルム会例会「持続可能な土地利用型家畜生産を目指して」	北海道大学校友会エルム 食品産業エルム会
2022/2/22	河合 正人	日本短角種の高品質赤肉生産開発事業オンラインシンポジウム「静内研究牧場における土地利用型の日本短角種生産体系について」	東北大学大学院農学研究科 動物生理科学分野
厚岸臨海実験所			
2021/11/1	仲岡 雅裕	第 2 回アースウォッチ・トークス 「沿岸生態系の生物多様性の現状と将来」	認定特定非営利活動法人 アースウォッチ・ジャパン
2021/12/2	仲岡 雅裕	散布学(海洋編)「散布の海の豊かさを守ろう」	浜中町立散布小学校
七飯淡水実験所			
2021/5/28	山羽 悦郎	七飯淡水実験所の仕事	七飯町老人大学
生態系変動解析分野			
2022/3/5	宮下 和士	名地域循環共生圏フォーラム「道南で考える環境・社会・経済の未来」(パネルディスカッション)	環境省北海道環境パートナーシップオフィス

10. 諸会議開催状況

○ 運営委員会

回数	開催日
第1回	2021.06.01
第2回	2021.09.27
第3回	2021.12.07
第4回	2022.03.01

○ 教授会議

回数	開催日
第1回	2021.05.31
第2回	2021.09.27
第3回	2021.12.06
第4回	2022.02.28

○ 運営調整会議

回数	開催日
第1回	2021.05.24
第2回	2021.09.13
第3回	2021.11.22
第4回	2022.02.07

○ 予算委員会

回数	開催日
第1回	2021.04.23
第2回	2021.05.18

○ 教育研究計画委員会

回数	開催日
持ち回り委員会のみ	

○ 施設・将来計画委員会

回数	開催日
開催なし	

○ 学術情報委員会

回数	開催日
第1回	2021. 12. 09

○ 図書委員会

回数	開催日
持ち回り委員会のみ	

○ 動物実験委員会

回数	開催日
持ち回り委員会のみ	

○ 家畜衛生委員会

回数	開催日
開催なし	

○ 安全委員会

回数	開催日
開催なし	

○ 点検評価委員会

回数	開催日
開催なし	

11. 収入と支出の概要

〔運営費交付金対象収入〕

単位:円

(款) 運営費交付金収入	595,552,351
(項) 運営費交付金収入	595,552,351
(目) 運営費交付金支出予算収入	595,552,351
(款) 自己収入	101,484,904
(項) 学生納付金収入	2,442,000
(目) 授業料	1,960,200
(目) 入学料	423,000
(目) 検定料	58,800
(項) 雑収入	99,042,904
(目) 学校財産貸付料	700,428
(目) 農場収入	52,499,518
(目) 研究林収入	33,079,937
(目) 刊行物等売払代	0
(目) 入場料収入	5,083,140
(目) 不用物品売払代	0
(目) 雑入	7,389,981
(目) 立替金	289,900
合 計	697,037,255

〔運営費交付金対象事業費〕

単位:円

	配分予算額	執行額	差引残額
(項) 非常勤教職員人件費	309,471,593	293,819,980	15,651,613
(目) 非常勤教職員給与	19,674,593	16,294,339	3,380,254
(目) 非常勤職員給与	287,507,000	275,596,455	11,910,545
(目) 退職金	2,290,000	1,929,186	360,814
(項) 業務費	387,565,662	493,788,923	△ 106,223,261
(目) 教育経費	28,343,530	27,816,307	527,223
(目) 研究経費	313,986,161	400,446,450	△ 86,460,289
(目) 一般管理費	45,235,971	65,526,166	△ 20,290,195
合 計	697,037,255	787,608,903	△ 90,571,648

* 配分予算額には部局間及び(項)・(目)間の予算振替増・減を含む

〔運営費交付金対象外事業費〕

単位:円

	配分予算額	執行額	差引残額
(項) 施設整備費	641,709,400	641,709,400	0
(目) 施設整備費補助金事業費	641,709,400	641,709,400	0
(目) 財務・経営センター施設交付金	0	0	0
(項) 補助金事業費	94,256,906	85,827,788	8,429,118
(目) 補助金事業費	94,256,906	85,827,788	8,429,118
(項) 寄附金事業費	59,532,329	20,472,276	39,060,053
(目) 寄附金	59,532,329	20,472,276	39,060,053
(項) 受託事業等経費	145,678,640	131,899,493	13,779,147
(目) 受託研究費	106,523,346	97,414,652	9,108,694
(目) 共同研究費	30,155,294	27,994,744	2,160,550
(目) 受託事業費	9,000,000	6,490,097	2,509,903
(項) 科学研究費補助金等間接経費	20,988,032	20,786,857	201,175
(目) 科研等間接経費	20,988,032	20,786,857	201,175
合 計	962,165,307	900,695,814	61,469,493

* 配分予算額には前年度からの繰越額、分担者への配分額及び部局間の予算振替増・減を含む

その他預り金

立替金(支出)

293,649

12. 職 員 名 簿

センター長 佐藤 冬樹

副センター長 企画調整担当
研究担当
教育担当

柴田 英昭
山田 敏彦
仲岡 雅裕

教育研究部 ※太字は領域主任

研 究 領 域	研究分野	教授	准 教 授	助 教
森林圏研究領域	生物多様性分野	中村 誠宏(和歌山)	岸田 治(苫小牧)	
		揚妻 直樹(苫小牧,7/1-)	内海 俊介	
			森田 健太郎(雨龍,-6/30)	
			植竹 淳(苫小牧)	
			揚妻 直樹(苫小牧,-6/30)	
	生態系機能分野	佐藤 冬樹(-3/31)	高木 健太郎(天塩)	野村 睦(中川)
		柴田 英昭(兼)		
	地域資源管理分野	吉田 俊也(兼)	小林 真(兼)	
			福澤 加里部(中川)	
			中路 達郎(雨龍)	
			車 柱榮	
耕地圏研究領域	生物生産保全分野	山田 敏彦(-3/31)	中村 剛(植物園)	平田 聡之
		富士田 裕子(植物園)	河合 正人(兼)	東 隆行(植物園)
		星野 洋一郎(兼)	清水 直人	加藤 克(兼)
		近藤 則夫(-3/31)	三谷 朋弘(-9/30)	
		玖村 朗人(4/1-)		
水圏研究領域	海洋生物学分野	仲岡 雅裕(厚岸)	伊佐田 智規(兼)	市原 健介(室蘭,4/1-)
		長里 千香子(室蘭)		
	生物資源分野	山羽 悦郎(七飯)	四ツ倉 典滋(兼)	傳法 隆(洞爺)
		宗原 弘幸(臼尻)		
	生態系変動解析分野	宮下 和士(兼)	野村 大樹(水産学部)	山本 潤(水産学部)
		清水 宗敬(水産学部)	三谷 曜子(-10/15)	
統合研究領域	複合フィールド分野	柴田 英昭	小林 真(天塩)	加藤 克(植物園)
		吉田 俊也(北管理部)	河合 正人(静内)	
		星野 洋一郎	四ツ倉 典滋	
		宮下 和士(水産学部)	伊佐田 智規(厚岸)	

ステーション

※「太字」はステーション長、「◎」印は施設等の長

施設等	教員	技術職員	事務職員	契約職員等
ステーション長	教授 柴田 英昭			
森林園管理技術室		室長 榎本 浩志(～3/31) 班長 伊藤 悠也 嘱託 上浦 達哉	班長 榎本 浩志(兼) 伊藤 欣也(兼)	山崎 友紀 大島 聡子 畑佐 睦子
北管理部	教授 ◎ 吉田 俊也 准教授 高木健太郎(兼) 准教授 小林 真(兼) 准教授 福澤加里部(兼) 准教授 中路 達郎(兼) 助教 野村 睦(兼)	室長 北條 元(中川) 班長 早柏慎太郎(4/1～) 浪花 愛子	奥山 智浩(兼) 間宮 渉(兼) 小塚 力(兼)	係長 関藤 元太 係員 岩崎 圭祐(～6/30) 係員 伊藤祐乃介(7/1～)
天塩研究林	准教授 ◎ 高木健太郎 准教授 小林 真	班長 芦谷大太郎 奥山 智浩 田中 郁也	班長 平野 祐也(4/1～) 藤田 達也(4/1～) 菅野 由莉(6/1～)	古和田 四郎 小池 義信 樺本 勝博 大岩 健一 多田 大輔 山本裕梨佳
中川研究林	助教 ◎ 野村 睦 准教授 福澤加里部	班長 廣西 俊和 浪花 彰彦 金子 漂 (北條 元)	班長 馬谷 佳幸 間宮 渉(4/1～)	鈴木 健一 菅原 諭 菊地 貴寿 浅野 憲昭 白田 智也 継田 真琴
雨龍研究林	准教授 ◎ 中路 達郎 准教授 森田健太郎(～3/31)	班長 小塚 力 宮崎 徹 鬼澤 康太	班長 坂井 励 原 悠子(兼) 浪花 愛子(兼)	原 臣史 高橋 由明 森田 俊雄 笹原 敏幸 大森 正明 滝沢 和史
南管理部	准教授 ◎ 揚妻 直樹(～6/30) 教授 ◎ 揚妻 直樹(7/1～) 〃 佐藤 冬樹(～3/31) 〃 柴田 英昭 准教授 車 柱榮 〃 内海 俊介	室長 高橋 廣行 班長 高橋 太郎		係長 小田桐 誠
札幌研究林	教授 ◎ 佐藤 冬樹(兼)(～3/31)	班長 藤戸 永志		
苫小牧研究林	教授 ◎ 揚妻 直樹(兼)(7/1～) 准教授 揚妻 直樹(兼)(6/30～) 〃 岸田 治 〃 植竹 淳	班長 高橋 廣行(兼) 荒木 小梅(兼) 嘱託 杉山 弘	班長 奥田 篤志	三好 等 汲川 正次 松岡 雄一 内田 次郎 阿弓 将人
樽山研究林	准教授 ◎ 揚妻 直樹(兼)(～6/30) 教授 ◎ 揚妻 直樹(兼)(7/1～)	班長 高橋 廣行(兼) 高橋 太郎(兼) 奥田 篤志(兼) 荒木 小梅(兼) 嘱託 杉山 弘(兼)		品田 真弓
和歌山研究林	教授 ◎ 中村 誠宏	班長 伊藤 欣也 小川 晃史 高宮 拓也(4/1～)	菅野 由莉(～5/31)	土井 一夫 大西 一弘 前田 千井 芳孝
ステーション長	教授 山田 敏彦			
生物生産研究農場	教授 山田 敏彦(～3/31) 〃 ◎ 星野洋一郎 准教授 三谷 朋弘(～9/30) 助教 平田 聡之	室長 佐藤 浩幸 班長 佐藤 浩幸(兼4/1～) 立邊 竜男	室長 角田 貴敬(兼4/1～) 班長 市川 伸次 班長 橋本 哲也 班長 石田 亘生 班長 角田 貴敬(兼) 古川 望 長野 宏則 (本籍：農学研究院) 班長 中野 英樹 石森 奏音 生田 稔 (余市)	室長 大嶋 栄喜 班長 鳥羽 悠 増茂 弘規 大嶋 栄喜(兼) 葛岡風花子 班長 八巻 憲和 班長 尾島 徳介(4/1～) 班長 川畑 昭洋 班長 山田 恭裕
植物園	教授 ◎ 富士田裕子 准教授 中村 剛 助教 東 隆行 〃 加藤 克	室長 持田 大 班長 稲川 博紀 班長 高田 純子 班長 高谷 文仁	班長 永谷 工 嘱託 市川 秀雄(～3/31) 班長 大野 祥子 板羽 貴史	係長 村岡健一郎 嘱託 堀川まゆみ(～3/31)
静内研究牧場	准教授 ◎ 河合 正人	室長 平 克郎(4/1～) 〃 猪瀬 善久 班長 野村 夏樹(6/1～) 川奈部大地(2/1～)	班長 兼松 勝寿(6/1～) 班長 山田 文啓(～5/31) 山田 文啓(～12/31) 山田 美幸	係長 永井 潤(～6/30) 係長 福田 政彦(7/1～)
ステーション長	教授 仲岡 雅裕			
厚岸臨海実験所	教授 ◎ 仲岡 雅裕 准教授 伊佐田智規	室長 濱野 章一 桂川 英徳		鈴木 一平 蔵谷 瞳
室蘭臨海実験所	教授 ◎ 長里千香子 助教 市原 健介(4/1～)	嘱託 富岡 輝男		北林紗恵子
洞爺臨湖実験所	助教 ◎ 傳法 隆	阿達 大輔		古内 孝一
白尻水産実験所	教授 ◎ 宗原 弘幸	宮島 佑也		小坂 千春
七飯淡水実験所	教授 ◎ 山羽 悦郎	高橋 英佑		黒田 実加 川島美由紀
忍路臨海実験所 (水圏研究領域 生態系変動解析分野)	准教授 ◎ 四ツ倉典滋 教授 宮下 和士 准教授 三谷 曜子(～10/15) 助教 山本 潤	室長 福井 信一		加藤 弘美 北川 貴子 和田 梓 堀美 文治(～6/30) 高橋 理沙
学内流動教員	教授 近藤 則夫 〃 玖村 朗人(4/1～) 〃 清水 宗敬(4/1～) 准教授 清水 直人 〃 野村 大樹			佐藤 聖紀(11/1～) 櫛引 規子(11/1～) 坂谷 香(11/1～) 小石 裕之(1/1～)
企画調整室		室長 林 忠一(～3/31) 〃 伊藤 欣也(兼) 〃 林 忠一(兼)	〃 佐藤 浩幸(兼) 〃 福井 信一(兼)	

センター庁舎事務部

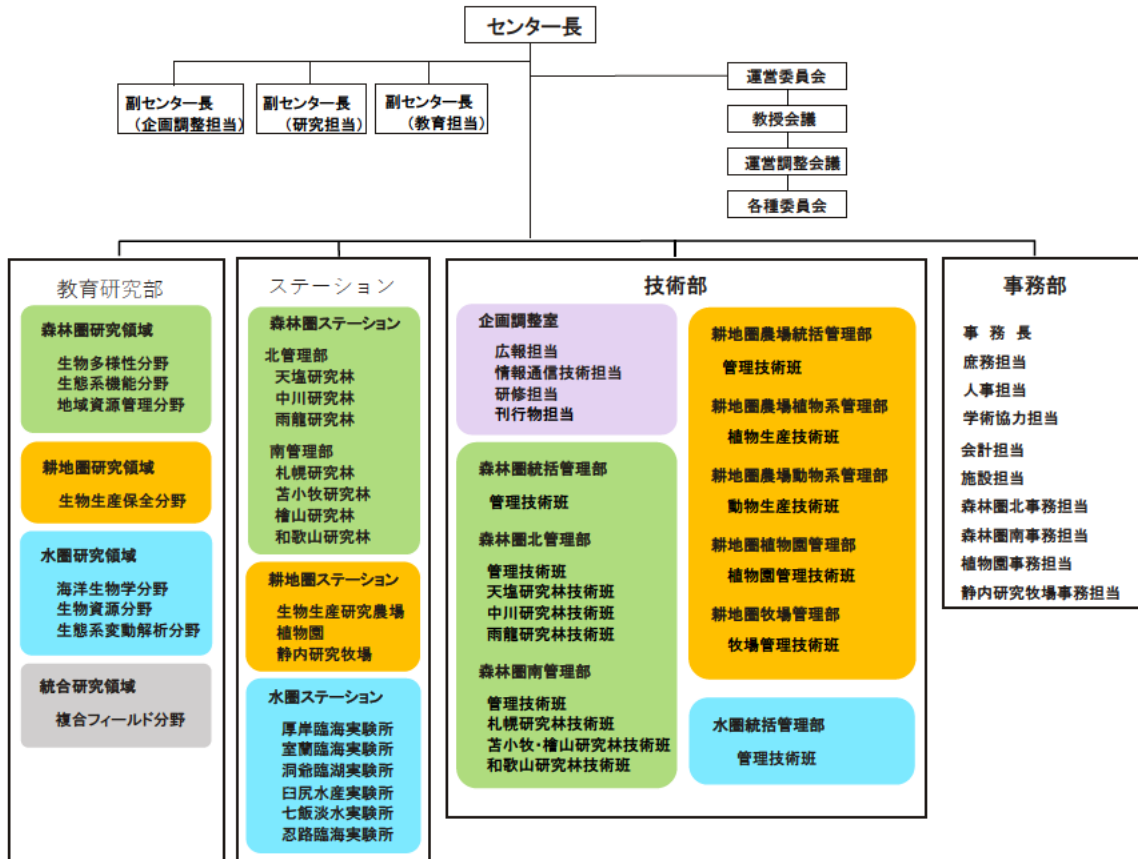
事務長	事務長	岩佐 俊明	(4/1～)
庶務担当	係 長 係 員 係 員	長谷川 修平 明石 奈々 引地 華恵	(4/1～)
人事担当	係 長	西村 孔佑	(4/1～)
学術協力担当	係 長 主 任 嘱 託 事務補助員	岡内 鋭 成田 佳子 峯田 学 吉田 絵里子	(～3/31)
会計担当	係 長 係 長 主 任 主 任 係 員 係 員 係 員 係 員 事務補助員	福田 政彦 鈴木 雅樹 細川 雅之 辻 貴臣 田澤 雅人 相沢 駿 本間 可愛 中村 友哉 福原 智子	(～6/30) (7/1～) (10/1～) (～6/30) (～9/30) (12/1～)
施設担当	係 長 アドバイザー	菅野 崇 佐藤 省吾	(7/1～) (4/1～6/30)

博士研究員および学術研究員

氏 名	身 分	所 在
神山 千穂	学術研究員	天塩研究林
BATAR AMIT KUMAR	学術研究員	南管理部
安東 義乃	学術研究員	南管理部
権 台五	学術研究員	南管理部
寺田 千里	学術研究員	和歌山研究林
徐 美蘭	学術研究員	生物生産研究農場
申 元 (5/1～5/31)	学術研究員	室蘭臨海実験所
渥美 文治 (7/1～)	学術研究員	生態系変動解析分野
キロス セオドラ エリンダ アンジェラ ロペス	博士研究員	厚岸臨海実験所
須藤 健二	博士研究員	厚岸臨海実験所
佐藤 信彦	博士研究員	生態系変動解析分野
申 元 (6/1～)	博士研究員	室蘭臨海実験所
難波 瑞穂 (6/1～3/31)	博士研究員	室蘭臨海実験所

13. 機構図 (令和4年3月現在)

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 組織図



北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター
年 報 令和3年度

編集発行 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター
〒060-0811 札幌市北区北11条西10丁目

<http://www.fsc.hokudai.ac.jp/>