



FSERC News No. 57

編集・発行：京都大学フィールド科学教育研究センター
 住所：〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
 TEL：075-753-6420 FAX：075-753-6451
 URL：https://fserc.kyoto-u.ac.jp

2022年6月

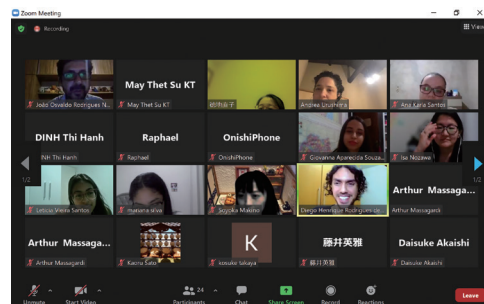
教育ノート

ワイルド&ワイズ 共学教育受入れプログラム事業 「持続可能性に向けた森里海の連環」

森林育成学分野 徳地 直子

京都大学では、次世代を担うグローバル人材の育成基盤の強化と、受入れ留学生数の増加を目指して、ワイルド&ワイズ共学教育プログラムを実施しています。このプログラムを当センターでは2019年から担当しています。昨年度も「持続可能性に向けた森里海の連環」の活動を行いました。当初はこれまで交流してきたミャンマーのネピドー・イエジン林業大学と、新たな連携先としてブラジル・サンパウロ州立大学の2校を予定していましたが、2021年2月に起こったミャンマー国軍によるクーデターにより、これまで担当していた現地の教員が解雇されたために交流が困難となりました。そのため、交流先をサンパウロ州立大学に絞って行いました。WEBによる交流も利用しやすくなっています。WEBによる交流も利用しやすくなっています。WEBによる交流も利用しやすくなっています。

す。双方に都合がよい時間を確保するのは難しく、大学施設やそこでの活動については録画ビデオにし、事前に学習しても



オンライン講義の様子

らうこととしました。講義は11月29日から12月7日まで、館野・益田・後藤・市川の4人の教員により、基礎的な説明を入れた先端の研究が紹介されました。サンパウロ州立大学の学生は環境工学部（6人）、地理学部（4人）の所属で、こちらの教員とは異なる専門分野でしたが、熱心に講義に参加してくれました。講義の最終日には京都大学にきている留学生が大学の紹介を行い、サンパウロ州立大の学生からもブラジルや大学の紹介がなされて交流を深めました。

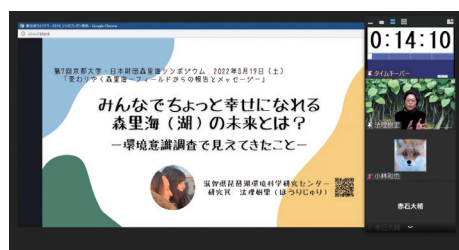
社会連携ノート

第7回京都大学・日本財団 森里海シンポジウムを開催

森里海連環学教育研究ユニット 徳地 直子

2022年3月19日に第7回京都大学・日本財団 森里海シンポジウム「変わりゆく森里海ーフィールドからの報告とメッセージ」をオンラインで開催し、130名の参加がありました。

シンポジウムでは、小林和也准教授から北海道研究



法理研究員の講演の様子

林の森林生態系に関する研究成果、下村通准教授からは和歌山県白浜町の海産無脊椎動物の自然史学的研究の紹介、

半谷吾郎霊長類研究所准教授から鹿児島県屋久島のヤクシマザルに関する調査結果について、それぞれ現地からの報告がありました。

つづいて、滋賀県琵琶湖環境科学研究センターの法理樹里研究員から環境意識調査の結果から森里海連環の未来を思い、ちょっと幸せになれる方法、環境省自然環境局 松木崇司課長補佐から奄美・沖縄の世界自然遺産の登録と今後に関する講演がありました。それぞれの報告や講演に対して参加者からオンラインで質問が寄せられ、講演者から追加説明やコメントがありました。

最後のパネルディスカッション「高校生と未来を考える」では、連携高校の高校生から「変わりゆく森里海」について意見が出されました。畑の休耕地に設置された太陽光発電システムが生物多様性に与える影響や、地域の人とともに昆虫のモニタリング調査を進める方法などについて、高校生とパネリストの間で質疑応答や意見交換がありました。その後閉会挨拶があり、シンポジウムは盛況のうちに終了しました。

新 人 紹 介

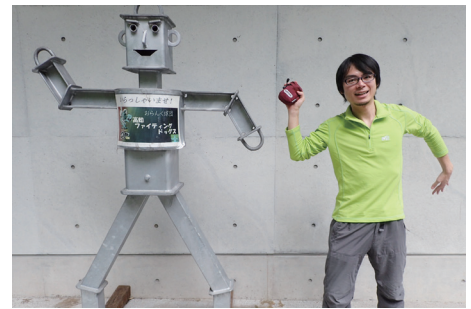
森林情報学分野 助教 松岡 俊将

2022年4月1日に芦生研究林の助教に着任しました。これまでの研究では、フィールド調査、(環境)DNA解析、統計モデリングを組み合わせることで、森林の菌類を中心とする生物多様性パターンとその創出・維持要因の解明に取り組んで来ました。

芦生研究林に初めて訪れたのは学部4回生の時で、指導教員の菌類調査の手伝いとして連れて来てもらいました。林床植生が無いので、きのこを見つけやすく、嬉しいやら悲しいやら複雑な気持ちになったことを覚えています。大学院では、樹木の共生菌である外生菌根菌の多様性パターン研究というテーマを掲げ、芦生研究林、北海道研究林、紀伊大島実験所などフィールド施設を含む、全国の様々な森林で調査ときのご狩りを行いました。学位取得後は、陸水域にフィールドを移し、環境DNA分析技術と多様性研究を繋ぐ研究を行いました。森林河川中からは、土壌や樹木体内に存在する菌類のDNAが多数検出され、目に見えない森と川の繋がりを感じました。

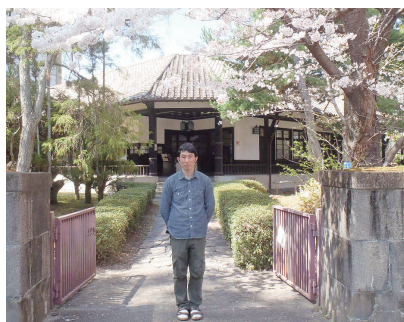
私が大学院生・ポスドクとして研究を行ってきたこの10年の間に、環境DNAを始めとする生物多様性観測技術やデータ解析技術は急速に発展し、またデータの公開や共有に対する考え方や状況も大きく変わりつつあると感じています。こうした新しい視点を踏まえて、フィールドや積み重ねてきて頂いたデータを見つめ直すことで、研究林のユニークさや面白さをもっと見つけて発信していけるのではないかとワクワクしています。

フィールド研では、このようなフィールドを見つめる多様な視点を意識しつつ、人との繋がりを大切に教育・研究活動に取り組んでいきたいと思っています。よろしく願いいたします。



森林情報学分野 特任助教 横部 智浩

今は森林で植物－土壌間の窒素循環、特に土壌の微生物の役割について研究をしています。でも実はこのような研究に携わる前、土壌・地下水汚染調査などの技術的な仕事をしていました。工場跡地や工事現場などに行って地面に穴を掘って土のサンプルをとったり井戸水のサンプルをとったりし、重金属などの濃度を調べ汚染の有無を評価したりしていました。汚染とい



われるものを何年も見ていたわけですが、循環するものって何だろうと考えるようになり、次第に物質の循環、特にその陸域のシステムについて強い関心を持つようになりました。結局その仕事を辞めて大学院(森林科学)に入って物質循環の研究をはじめ現在にいたります。

局その仕事を辞めて大学院(森林科学)に入って物質循環の研究をはじめ現在にいたります。

実際の研究ではいろいろな森林に行って植物リターや土壌を採取してそれらの窒素の形態やその量、微生物のバイオマスや群集構造などを調べたりしています。これまで着目した点は季節性、火山降下物の影響、粗大リターの影響などです。季節性については、温帯林で土壌の窒素動態とそこの土壌微生物の関連などを調べました。火山降下物の影響では、母材が火山降下物(主に火山灰)の森林サイトとそうでないサイトを比較し、土壌の窒素無機化の速度や真菌－細菌優占度などを評価しました。粗大リター(落枝など)の影響に関する研究は芦生研究林のブナの優占する斜面地で行いました。

これまで自然システム、特に森林の窒素循環やそこにいる微生物群集について見てきたわけですが、今後はフィールドを広げ里山の土壌などの人がかかわるシステムについても研究していければと思っています。よろしく願いいたします。

研究者の異動

2月1日 森林生態系部門に、牧野奏佳香教務補佐員が着任。

3月31日 森林生態系部門の中島皇講師が定年退職。里域生態系部門の梅本信也准教授が退職。澤田英樹特任助教、村上弘章連携研究員、伊藤真連携研究員、打田篤彦連携研究員が退職・異動。

4月1日 森林生態系部門に松岡俊将助教および横部智浩特任助教、里域生態系部門に中川光特任助教、海洋生態系部門に山下洋特任教授が着任。森林生態系部門に大庭ゆりか研究

員、亀岡大真研究員、友尻大幹研究員、池端建吾研究員、嶺本和沙教務補佐員が着任。海洋生態系部門に山中結子研究員が着任。
4月16日 森林生態系部門に新井宏受研究員が着任。
4月30日 森林生態系部門の友尻大幹研究員が退職。里域生態系部門の中川光特任助教が退職。
5月1日 森林生態系部門に杉山賢子助教が着任。牧野奏佳香教務補佐員が研究員に就任。
5月31日 森林生態系部門の新井宏受研究員、海洋生態系部門の山中結子研究員が退職。

受賞の記録

農学研究科応用生物科学専攻の小川真由さん(D1)が、大学院教育改革フォーラム2021「“壁”を超える」においてポスターセッション優秀賞、京都大学 第16回ICTイノベーションにおいて優秀研究賞を受賞(2022年1月8日、2月18日、オンライン開催)

小川真由・木村里子

「海洋騒音問題解決に向けたプラットフォームの構築」

近年、船舶や海洋開発によって生じる人為音が海洋生物に悪影響を与えていることが問題となっており、「海洋騒音問題」と呼ばれている。この問題を解決するためには、海域ごとに卓越する音や影響を受ける生物を調査し、海域ごとに影響を評価して、海域に適した対策を講じる必要がある。本研究グループでは、日本における海洋騒音の現状把握、騒音源と対象種の識別および影響評価のための、解析プラットフォームの構築に取り組んでいる。このプラットフォームを構築することによって、海洋生物が被る騒音影響を最低限に抑え、人間活動も継続することができる騒音レベルを推定し、人間と海洋生物の共生に貢献する。

山守瑠奈助教が令和3年度埼玉県荻野吟子賞(奨励賞)を受賞(2022年2月7日)

女性の少ないフィールド科学分野において先駆的な研究に取り組み、多数の功績を収めていることや、中高生に対し、性別を問わずフィールド科学分野に興味を持ってもらえるよう、出前授業や講演・交流会等に積極的に参加していることが評価された。

第69回日本生態学会において、邊見由美助教他がポスター賞を受賞(2022年3月16日、オンライン開催)

北口あやの・山田泰智・伊藤 岳・横田克巳・邊見由美・幸田正典・安房田智司

「エビ・ハゼ相利共生の繋がり強さは環境中の餌量に関係する？4種類の行動の比較から」

テッポウエビとハゼの相利共生関係は種によって多様であることが知られ、強い繋がりをもつ義務的共生種もいれば、希薄な繋がりしかない日和見共生種もある。本研究では、栄養が豊富な環境と乏しい環境とでエビとハゼの行動を調べ、環境と相利共生のあり方について検討した。その結果、ハゼの摂餌生態と環境の栄養状態によって、エビとハゼの多様な共生関係のあり方を説明できることが明らかになった。

日本社会関係学会第2回研究大会において、打田篤彦連携研究員が、最優秀研究報告賞を受賞(2022年3月20日、オンライン開催)

要藤正任・打田篤彦

「Life Satisfaction Approachを用いたソーシャル・サポートの価値評価の試み」

2022年4月8日に内閣官房による初の「孤独・孤立の実態把握に関する全国調査」の結果が公表されたように、孤独・孤立は日本政府の最新の政策課題の1つですが、その遂行に不可欠な費用対効果の議論が容易でない分野でもあります。そこでこの研究では、要藤正任特定教授(経済学)の主導で、社会心理学などで重視される周囲の人々からのソーシャルサポートが個人の生活満足度においてどれくらいの金銭価値を持つのかを推定しました。

第133回日本森林学会において、農学研究科森林科学専攻(D2)の萩原幹花さん(JSPS 特別研究員DC2)が、日本森林学会学生奨励賞と学生ポスター賞を受賞(2022年3月27-29日、オンライン開催)

Tomika Hagiwara, Masae Iwamoto Ishihara, Junji Takabayashi, Tsutomu Hiura, Kaori Shiojiri (2021). "Effective distance of volatile cues for plant-plant communication in beech" *Ecology and Evolution*, Volume11, Issue18, P.12445-12452

植物は葉からイソプレンやテルペン類などの「匂い」を放出している。近年、健全な植物が他個体からの食害の匂いを受容することにより防衛力が向上し、葉の被害が減少することが明らかになってきた。この現象は「匂いを介した植物間コミュニケーション」と呼ばれ、植物の新しい防衛戦略として注目されている。本研究は冷温帯の優占樹種であるブナにおいて、5~7m離れた匂い物質を受容した樹木個体が防衛を駆動させ、病害虫の被害が低下するという「匂いを介した植物間コミュニケーション」が存在すること示した。このことから、植物間コミュニケーションの有効距離は、森林内の植食者群集の空間分布を理解するうえでも重要であることが示唆された。

萩原幹花・日浦 勉・長田典之・石原正恵

「ブナにおけるVOCsと葉形質の地理的変異」

植物は食害や病害に対する様々な防衛戦略を進化させてきており、例えば被害を受けると様々な種類のVOCs(匂い)を葉から放出する。本研究ではブナのVOCs放出量および組成の地理的変異を明らかにし、その変異が気象、緯度、葉の形質によって生じているのかを検討した。その結果、ブナはVOCsに地理的変異があることが明らかになった。一方、緯度ラインがあった葉形質とは異なり、VOCsについては緯度ラインがなかった。さらに、VOCs量が多くなるほど葉の被害が減少傾向にあり、VOCsの放出量が昆虫群集に影響を与えていることが示唆された。

村上弘章連携研究員他が日本水産学会論文賞を受賞(2022年3月28日、オンライン開催)

村上弘章・尹 錫鎮・笠井亮秀・源 利文・山本哲史・坂田雅之・堀内智矢・澤田英樹・近藤倫生・山下 洋・益田玲爾

"Dispersion and degradation of environmental DNA from caged fish in a marine environment" *Fisheries Science* 85巻2号: 327-337 (2019)

環境DNA(eDNA)の分散と分解の過程を明らかにするため、シマアジを収容したいけすを舞鶴湾内に設置した。いけす近傍と北西、北東方向に10-1000 m離れた13か所の定点で、いけすの設置と引き揚げ後の一定の時間後に表層の海水を採取した。種特異的検出系を用いたqPCRにより、本種のeDNAは設置直後から検出され、陽性の全57検体のうち45検体は、いけすから30 m以内からであった。また、引き揚げ2時間以降は検出されなかった。よってeDNA分析の結果は、長期間・広範囲ではなく、直近の生物情報を強く反映することが示唆された。

活動の記録（2022年1月～4月）

シンポジウム等

第17回京都大学附置研究所・センターシンポジウム「パラダイムシフトー新しい世界を創る京大」（3月5日、松山市民会館）
 森里海ポスターセッション（3月19日、オンライン）
 森里海シンポジウム「変わりゆく森里海ーフィールドからの報告とメッセージ」（第7回）（3月19日、オンライン）
 水産・臨海・臨湖実験所フィールド実習ワークショップ（4月15日、オンライン）

公開実習

仔稚魚学実習（3月7～11日、舞鶴水産実験所）
 海藻と海浜植物の系統と進化（3月18～22日、瀬戸臨海実験所）
 沿岸生態系多様性実習（3月26～31日、瀬戸臨海実験所）

全学共通科目

森里海連環学実習Ⅳ（3月26～31日、瀬戸臨海実験所）
 「森里海連環学Ⅰ：森・里・海と人のつながり」「森里海連環学Ⅱ：森林学」（前期）

各施設における主な取り組み

〈芦生研究林〉
 芦生 Open Science Meeting 2022（3月22日）
 写真展「原生の森 芦生」（2月5～13日、南丹市国際交流会館）
 企画展「原生の森 芦生」（2月5日～3月1日、京都丹波高原国定公園ビジターセンター）
 〈和歌山研究林〉
 ウッズサイエンス（有田中央高校清水分校との共催、1月11日）
 〈舞鶴水産実験所〉
 2021年度卒論発表会 合同セミナー（3月11日）
 〈瀬戸臨海実験所・白浜水族館〉
 瀬戸海洋生物学セミナー（1月18日、2月24日、3月24日、4月27日）
 白浜水族館特別企画展「生物学者のひみつ道具展」（3月25日～7月20日）

予 定

白浜水族館特別企画展「生物学者のひみつ道具展」（3月25日～7月20日）
 フィールド研×モンベル「山の健康診断」プロジェクト（6月1日～11月30日）全国1000地点を目標に市民の皆さんと共に河川水を採取し、その水質を分析することで山の自然環境を調査する事業です
 「初夏の花観察会」北海道フラワーズ2022（6月18日（土）、北海道研究林標茶区）

第122回丸の内セミナー「利己性の進化が維持する生物多様性」
 小林和也准教授 講演（8月5日（金）、東京オフィス）
 芦生絵画・写真展（8月19～28日、京都府立植物園）
 講演会「芦生の森を未来につなぐために」（8月21日（日）、京都府立植物園）

2022年度の公開実習予定については、フィールド研ウェブページをご覧ください。
<https://fserc.kyoto-u.ac.jp/wp/opencourse>

フ ィ ェ ル ド 散 歩 — 冬から初夏にかけての各施設及びその周辺の様子をご紹介します —



域外保全のタヌキラン
（芦生研究林）



エゾフクロウ
（北海道研究林）



「幻の蛇」とよばれるシロマダラ
（和歌山研究林）



睡蓮の花
（北白川試験地）



ガクウツギの花（萼片）
（徳山試験地）



カイメンを背負ったヒラアシカムリ
（瀬戸臨海実験所）

<https://fserc.kyoto-u.ac.jp/zp/nl/news57>

この他にも季節の写真をご覧ください。

◆FSERC Newsは、バックナンバーも含めてフィールド研のウェブページに掲載しています。

（編集後記）新年度となり、京都大学では4月から対面授業が実施されています。今なお、新型コロナウイルスの感染拡大が危惧されていますので、皆様、体調にはどうぞご留意ください。（HM）