

生物環境科学研究センター紀要

令和6年度

日本大学生物資源科学部生物環境科学研究センター

令和6年度 個人研究費課題一覧（敬称略）

生物環境科学研究センター

	氏名	研究課題
1	新町 文 絵	機能性農作物として高鉄・亜鉛野菜の選抜と機能解析
2	中川 達 功	温室効果ガスN ₂ O軽減微生物、アンモニア酸化アーキアおよび硝化細菌、環境中の元素循環関連微生物に関する研究
3	伊藤 紘 子	ストレス耐性植物の耐性機能の解明
4	土屋 雄 揮	温室効果ガスN ₂ O軽減微生物、アンモニア酸化アーキアおよび硝化細菌、環境中の元素循環関連微生物に関する研究
5	岩佐 真 宏	地表性小型哺乳類・昆虫類における分子・染色体・形態からみた進化学的背景の解明
6	西村 知 良	昆虫の生活史戦略の解明
7	細谷 忠 嗣	昆虫類を中心とした陸生動物における生物多様性・生物地理および人間との関係に関する研究
8	中島 啓 裕	自動撮影カメラによる哺乳類調査の方法論の確立
9	畠山 吉 則	昆虫寄生性微孢子虫の感染伝播機構における生物学的特性
10	三谷 奈 保	外来生物の管理に関する研究、野生動物の管理に関する研究
11	中井 静 子	海産または淡水産無脊椎動物の生態に関する研究
12	明 主 光	ネズミ科各種でみられる塩基配列・染色体・形態の変異とその創出機構の解明
13	荒 功 一	相模湾の物理・化学特性の季節・短期変動の解明
14	高井 則 之	河川から沿岸海域にかけての生物多様性に関する研究
15	小糸 智 子	海洋無脊椎動物における環境適応機構の解明
16	安部 哲 人	都市近郊林における生物多様性と保全価値に関する研究
17	太田 祐 子	主要緑化樹木および造林樹木における木材腐朽菌および病原菌の生理生態学的研究
18	木口 実	森林バイオマス資源の有効利用技術の開発及び高機能化に関する研究
19	杉浦 克 明	地域の実情にあわせた森林環境教育に関する研究
20	瀧澤 英 紀	温暖多雪森林域における隣接する2流域における降水から溪流への流出特性－酸素安定同位体比を用いた積雪融雪を伴う水分子の移動の2023年2024年比較－
21	堀江 亨	木造建築構法の変遷過程と空間特性に関する比較研究
22	吉村 充 則	生態系機能監視のためのリモートセンシングに関する研究
23	小坂 泉	ブナが優占する冷温帯落葉広葉樹林における熱・水・二酸化炭素交換量の年々変動
24	上村 真 由 子	各種気候帯における森林生態系の土壌圏炭素循環の解明
25	倉田 洋 平	近赤外分光法による木質系文化財の非破壊樹種判別手法の確立
26	園原 和 夏	里山林のもつ多面的機能を高めるための管理に関する研究
27	毛利 嘉 一	リグニン化学結合に対する選択的分解能を有する真菌類の探索と酵素機能解析
28	松倉 君 予	植物の葉や花と関わる菌類の群集構成及び多様性、優占種の生態的特性の解明
29	大澤 啓 志	都市および農村緑地における動植物の保全手法に関する研究

30	串田圭司	地球温暖化と森林火災
31	長坂貞郎	農地の多面的機能に関する研究
32	内ヶ崎万蔵	「多重散乱反射体光ユニットの開発に関する研究」
33	笹田勝寛	①赤井谷地湿原における水環境保全策の効果と今後の課題 ②成東東金食虫植物群落における地下水位および水質の特性 ③冬季湛水が土壌理化学性に与える影響 ④耕作放棄水田の再耕作による土壌環境の変化と有害雑草の発生状況 ⑤CNES棚田における建設残土の農地化を目指した土壌改良とその効果 ⑥CNES 西側谷戸における水系修復が水環境に及ぼす影響
34	對馬孝治	流域の物質循環の解析に関する研究
35	中村篤博	大気エアロゾル中の化学成分と空間的分布に関する研究
36	藤沢直樹	地域住民参加型の都市・農村計画策定に関する研究
37	山寄高洋	水環境保全に関わる量的・質的劣化の現状把握と対策方法の検討
38	小島仁志	都市・里山領域における植物資源を活用した環境保全に関する研究
39	宮坂加理	乾燥地における土地の持続可能性の評価および低水分領域における溶質拡散係数の挙動に関する研究
40	野口章	ストレス耐性植物の耐性機構を用いた環境修復と農業生産性向上
41	山本裕一	殺菌効果を持つ植物内生菌の農薬利用
42	栗原伸治	居住文化と居住環境に関する研究
43	小谷幸司	地域資源を活用した持続可能な地域づくりに関する研究
44	上田眞吾	手のひらサイズスペクトロメーターを用いる理科実験「色素の吸収スペクトル」
45	小沢広和	新生代の日本列島の地質学・古生物学・古環境学的研究
46	竹内寛彦	分子系統に基づく脊椎動物の進化的研究

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 4月 25日

生物資源科学部長 殿

氏 名 細谷忠嗣

研究所等名 生物環境科学研究センター

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題

昆虫類を中心とした陸生動物における生物多様性・生物地理および人間との関係に関する研究

2 研究概要

引き続き、琉球列島周辺のコガネムシ上科甲虫ほかの生物多様性・生物地理および同地域の希少種の保全に関する研究を進めている。今年度は奄美大島、徳之島、沖縄本島におけるコガネムシ上科甲虫の希少種調査を継続して行なった。本地域は琉球列島の島嶼化によって隔離されて残存した種が見られ、それらは本地域のみでしか見られない希少種となっている。また、開発や地球温暖化などの影響により、分布地や個体数を減少させている種も見られ、保全対策が必要とされている。島嶼に隔離分布された希少種の分布範囲等の保全対策に必要な基礎的情報の収集を進めた。本研究の成果の一部を国際昆虫学会議および国内学会大会で発表し、トカラ列島宝島で島民向けの講演も実施した。また、屋久島における昆虫の保全に関わる研究を論文として報告した(細谷, 2024)。

さらに、昆虫の資源利用に関して、昆虫食に関する調査を進めており、学会大会で1件発表を行なった(百村ら, 2024)。

このほかに、増え過ぎて獣害問題を引き起こしているために捕獲が進められている野生動物を動物園における屠体給餌に活用し、さらに来園者への環境教育イベントとして活用していくための研究を進め、学会大会で2件の発表を行った。

3 研究成果物(論文, 著書, 学会発表, 知的財産権等)

※例えば論文の場合には、論文名, 著者名, 掲載誌名, 査読の有無, 巻, 最初と最後の頁, 発表年(西暦)について記載してください。

※原則, 本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが, 関連した成果物がある場合は, 研究課題名や発表年にかかわらず, 記載してください。

<論文>

細谷忠嗣 (2024) 屋久島の昆虫と自然, その後. 昆虫と自然, 59(11): 19-23. 査読無.

<学会発表>

百村帝彦・Saykham Boutthavong・細谷忠嗣・田川一希. ラオスのローカル市場で販売される食用昆虫の多様な入手経路 -予備的考察-. 生き物文化誌学会第 21 回学術大会.

Tadatsugu Hosoya. Biogeography and biodiversity of the Scarabaeoidea beetles in the Tokara Islands, the Ryukyu Archipelago, Japan. 27th International Congress of Entomology.

中山侑・伴和幸・細谷忠嗣・牛田一成. 野生動物由来のと体肉の栄養価と給餌量の検討. 動物の行動と管理学会 2024 年度大会.

細谷忠嗣・中山侑・伴和幸・西村直人・御田成顕・牛田一成・遠井朗子・坪松耕太・土田さやか. 捕獲した野生動物を用いた動物園での屠体給餌 -令和 5 年度農水省「と体給餌利用促進事業」の成果と関連活動-. 第 10 回山岳科学学術集会・第 29 回「野生生物と社会」学会合同大会.

細谷忠嗣. 外来糞虫ヤエヤマニセツツマグソコガネのトカラ列島宝島での定着後の状況. 第 69 回日本応用動物昆虫学会大会.

酒井大輝・安齋由香理・深谷緑・太田祐子・松倉君予・岩田隆太郎・細谷忠嗣. 侵略的外来種サビイロクワカミキリ *Apriona swainsoni swainsoni* の生態 -侵入初期段階の被害地における 4 年分の個体数推移の予測-. 小集会: 外来カミキリ最前線-特にサビイロクワ・そしてツヤハダゴマダラー. 第 69 回日本応用動物昆虫学会大会.

<その他>

・インターネット配信での解説

細谷忠嗣. フンコロガシってなに? JWCS ラジオ番組 生きもの地球ツアー第 35 回, 認定特定非営利活動法人 野生生物保全論研究会 (JWCS). <https://www.jwcs.org/education/radio/>

細谷忠嗣. クワガタやカブトムシについて教えて! JWCS ラジオ番組 生きもの地球ツアー第 36 回, 認定特定非営利活動法人 野生生物保全論研究会 (JWCS). <https://www.jwcs.org/education/radio/>

・講演会の講師

細谷忠嗣. トカラ列島のコガネムシ上科甲虫. 令和 6 年度文化庁 Innovate MUSEUM 事業 ~ デジタルミュージアム「トカラ列島の自然」~ 自然観察講座「虫博士とみるトカラの自然」 in 宝島. 招待講演.

【所員発令を受けている教員のみ回答】

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは, 記載量に応じて大きさを変更してください。

※ 1 枚に収まらない場合には, ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 2 月 17 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 中島 啓裕

研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 自動撮影カメラによる哺乳類調査の方法論の確立</p>
<p>2 研究概要 本研究では、自動撮影カメラによる哺乳類の資源をめぐる消費型競争の定量化手法を確立した。自然界には、多くの種が利用する資源が存在し、その資源をめぐる種間で激しい競争が引き起こされていることが多い。これらの資源をどの種がどのタイミングでどの程度利用するのかを明らかにすることは、生物間相互作用の解明の基礎資料として極めて重要である。本研究では、資源を利用する種とそのタイミングを記録することで、消費型競争を定量化する統計モデルを構築した。具体的には、従来の time-to-event モデルを改良し、資源価値が失われるまで消費されない割合を考慮しながら、ある種が潜在的に利用しながら多種の存在によって消費できなくなった資源量を定量化した。さらに北海道八雲演習林及び神奈川県葉山町において動物死体および鳥の巢内の卵をめぐる競争を対象に調査を行った。これらの結果、不完全検出を考慮した消費型競争の定量化に成功した。この統計モデルは様々な対象に適用可能であり、今後の群集生態学の発展に資するものである。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>Modeling spatiotemporal variations in the density of unmarked populations using camera trap data: An application to free-roaming cats Y Nakashima, G Yajima Biological Conservation 302, 110914 2025 査読有</p> <p>A statistical approach to assess interspecific consumptive competition and functional redundancy in ephemeral resource uses using camera traps Y Nakashima, A Hashizume, A Kanda Ecology and Evolution 14 (7), e70031 2024 査読有</p> <p>Infection risk associated with carnivore carcasses may govern trophic interactions between maggots and insectivorous passerine birds A Hashizume, R Koda, Y Nakashima Biology Letters 20 (6), 20240069 2024 査読有</p> <p>Utilization of Above-Ground Space in Captivity by Four Sympatric Shrew Species from Hokkaido, Japan S Yajima, Y Nakashima, A Kawahara, SD Ohdachi Mammal Study 49 (2) 2024 査読有</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 28日

生物資源科学部長 殿

氏 名 畠山吉則

研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題</p> <p>昆虫寄生性微胞子虫の感染伝播機構における生物学的特性</p>
<p>2 研究概要</p> <p>微胞子虫は増殖のために宿主を必要とする寄生性の菌類であり、その約7割が昆虫に寄生する。また微胞子虫は宿主特異性が高いことも知られており、分離宿主と類似したものには極稀に感染性を示すが、昆虫から分離されたものはヒトなどの高等動物には感染しない。そのため害虫駆除を目的とした微生物防除資材としての活用が期待されている。一方で微胞子虫はカイコやミツバチなどの益虫にも感染する。特に益虫であるカイコでは毎年健全な卵から孵化した幼虫を飼育しているにもかかわらず、産卵を終えた雌蛾を調査するとある一定程度の微胞子虫感染個体が検出される。この現象は毎年継続的に報告されており、未知の侵入ルートから微胞子虫が養蚕の現場に侵入しているものと思われる。しかしながら流入原因や蔓延状況などその全容は解明には至っていない。報告者は長年にわたり、ヨトウがなどの害虫に感染する微胞子虫とカイコやミツバチなどの益虫に感染する微胞子虫との関連を調査してきた。令和6年度の研究により約40年前に発見された微胞子虫の特徴と完全に一致するものを兵庫県のハスモンヨトウから検出した。そこで令和6年度ではこれまでに得られた成果よりハスモンヨトウを対象とした大規模調査を実施した。全国8地点より9,599頭を調査したところ、全国で感染率がまちまちであること、特に関西地区で感染率が極めて高いことが判明した。このことは第69回日本応用動物昆虫学会で公表し業界関係者への情報提供をおこなった。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）</p> <p>※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。</p> <p>※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>学会発表</p> <p>1) 国内のハスモンヨトウより発見された <i>Nosema bombycis</i> と近似した微胞子虫株の遺伝子解析及び性状調査 ○細谷魁成・齊藤大倫・木川太一・田村琴音・畠山吉則 第69回日本応用動物昆虫学会大会 2025年3月21日～22日、幕張メッセ</p> <p>2) 難防除害虫ハスモンヨトウに対する微胞子虫感染の大規模調査 ○渡邊稜太・竹内和・村田裕紀・末広海斗・佐藤綾音・紀藤唯月・関結花・細谷魁成・畠山吉則・ 第69回日本応用動物昆虫学会大会 2025年3月21日～22日、幕張メッセ</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。</p> <p>※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和7年3月17日

生物資源科学部長 殿

氏名 荒 功一

研究所等名 生物環境科学研究センター

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題

相模湾の物理・化学特性の季節・短期変動の解明

2 研究概要

令和6年度には、相模湾江の島沖の沿岸域（海岸線から約4 km、水深約57 m）に設けた1定点で各月2回の頻度で計24回の船舶を用いた海洋観測、各種試料採取、現場係留実験を実施した。各観測日に水温・塩分・密度（ σ_t ）は、表層から海底まで1 m毎に測定した。海水試料は、水深0~50 mの7層から採取し、溶存無機栄養塩類〔 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3^-+\text{NO}_2^-\text{-N}$ 、 $\text{DIN} = \text{NH}_4^++\text{NO}_3^-+\text{NO}_2^-\text{-N}$ 、 $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ 、 $\text{Si(OH)}_4\text{-Si}$ 〕濃度、クロロフィル *a* 濃度（Chl-*a*）を測定した。一次生産速度は、Ara *et al.* (2019) の回帰式により日照時間と表層の Chl-*a* から算出した。水温偏差、塩分偏差、各栄養塩濃度偏差は、本年度の実測値と過去23年間（2001~2023年）の平均値から算出した。また、他機関（海上保安庁、気象庁、湘南港、東京都島しょ農林水産総合センターなど）が相模湾沿岸域・周辺海域で測定している気象・海況データを入手して解析した。

水温は14.75~28.54°C、塩分は31.51~34.69、密度（ σ_t ）は20.18~25.65の範囲で変動した。栄養塩濃度は、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ が0.34~2.29 μM 、 $\text{NO}_3^-+\text{NO}_2^-\text{-N}$ が0.27~9.06 μM 、 DIN が0.78~10.27 μM 、 $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ が0.01~0.56 μM 、 $\text{Si(OH)}_4\text{-Si}$ が0.26~18.48 μM の範囲で変動した。本海域の物理・化学特性は、1月~3月下旬と11月中旬~12月に鉛直混合が起こり、鉛直混合期に水柱（水深0~50 m層）全体で低水温・高塩分・高栄養塩濃度であり、6月上旬~10月下旬に水深20~30 m層に季節躍層が形成され、夏季成層期に上層で高水温・低塩分・低栄養塩類濃度、底層で低水温・高塩分・高栄養塩濃度という季節変動を呈した。Chl-*a*は0.11~5.97 $\mu\text{g L}^{-1}$ の範囲で変動し、4月~6月上旬、8月上旬、10月下旬の高 Chl-*a* 時に $>20 \mu\text{m}$ のものが大半を占めた。有光層の深度は11.2~49.3 mの範囲で変動した。一次生産（純生産）速度は0.03~712.6 $\mu\text{g C L}^{-1} \text{d}^{-1}$ の範囲で変動した。有光層内積算の一次生産量は、0.15~5.82（平均1.06） $\text{g C m}^{-2} \text{d}^{-1}$ の範囲で変動した。

表層での低塩分、高栄養塩〔 DIN 、 $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ 、 $\text{Si(OH)}_4\text{-Si}$ 〕濃度ならび Chl-*a* は各年に数回観測された。その要因として、(a) 降雨が全く（もしくは殆ど）なく、なおかつ観測地点付近で東（東京湾側）から西に向かう急流があり、また海面付近にミズクラゲ・アカクラゲや浮遊ゴミがあった時期（7月上・下旬、10月上旬）には東京湾水の相模湾への張り出しがあり、(b) の降水量が多かった時期（6月下旬、8月上旬、9月上旬）には観測地点に近い境川や引地川などから多量の河川水の流入があり、一方、(c) 観測地点付近で西から東に向かう急流があった時期（4月下旬）には相模川からの河川水が相模湾東部沿岸域の表層に広がっていたことが判明した。

潮位差・水温差・塩分差・栄養塩類濃度差は、数日から数週間のスケールで急激に変動した。これらの短期変動のうち、顕著に表れたパターンは、(1) 高潮位・高水温・高塩分・低栄養塩類濃度、(2) 低潮位・低水温・やや低塩分・高栄養塩類濃度の2つであった。(1)の時期（現場観測24回のうち12回観測）、黒潮流路は典型的な大蛇行流路（A型）または非大蛇行接岸流路（B型）をとり、黒潮分岐流（暖水）が相模湾内に進入していた。(2)の時期（1回観測）、黒潮流軸は本州南岸、特に東海地方東部~関東地方から離れた非大蛇行離岸流路（C型）をとり、黒潮分岐流（暖水）が相模湾内に進入していなかった。加えて(2)の期間中、冷水が千葉県犬吠埼以北~房総半島を経て相模湾内に広がっていた。よって、これらの短期変動の要因は、(1) 黒潮系沖合水、(2) 親潮系中層水の相模湾内への進入であることが明らかとなり、併せてこれら2水塊が相模湾内に進入する時期を特定することが可能となった。

年間の一次生産速度 ($386.8 \text{ g C m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$) からレッドフィールド比により求めた植物プランクトンの窒素・リン要求量 (それぞれ $4.85 \text{ g C m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$ 、 $0.30 \text{ g C m}^{-2} \text{ yr}^{-1}$) に対する陸起源 (夏季成層期平常時の上層混合層の沿岸水、河川水の流入、東京湾水の相模湾への張り出しにより供給された) 栄養塩は 68.1%と見積もられ、外洋起源 [鉛直混合期平常時の沿岸水、黒潮系沖合水、陸棚 (深層) 水の相模湾内への進入により供給された] 栄養塩 (31.9%) よりも約 2 倍多かった。

3 研究成果物 (論文, 著書, 学会発表, 知的財産権等)

※例えば論文の場合には, 論文名, 著者名, 掲載誌名, 査読の有無, 巻, 最初と最後の頁, 発表年 (西暦) について記載してください。

※原則, 本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが, 関連した成果物がある場合は, 研究課題名や発表年にかかわらず, 記載してください。

<論文等>

Ara, K. (2025) Seasonal and interannual variability in phytoplankton primary to copepod secondary and tertiary production for 18 years (2006–2023) in Sagami Bay, Japan. *Plankton and Benthos Research, Special Volume* (印刷中). 査読有

荒 功一 (2024) 相模湾沿岸域の環境と低次生態系について. *水産海洋研究*, 88(2): 93–97. 査読無

福山哲司・荒 功一・山田洋介 (2024) 1. 相模湾表層の水温・水質環境の長期変化. *水産海洋研究*, 88(2): 97–100. 査読無

<学会発表>

Ara, K.

Seasonal and interannual variability in primary to copepod secondary and tertiary production in Sagami Bay, Japan

15th International Conference on Copepoda, 広島国際会議場 (広島市), 2024 年 6 月 6 日, 口頭発表

金浦主佐・福山哲司・荒 功一

相模湾沿岸域におけるマイクロ植物プランクトン群集の季節・経年変動

2024 年日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会, 島根大学松江キャンパス (松江市), 2024 年 9 月 14 日, 口頭発表

荒 功一

相模湾沿岸域における動物プランクトン群集の季節・経年変動

2024 年日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会, 島根大学松江キャンパス (松江市), 2024 年 9 月 15 日, 口頭発表

<講演>

荒 功一

海と地球の環境 –地球全体、世界の海～身近な海 (相模湾) で何が起きているのか?–
令和 6 年度水産・海洋学講座, 下田市民文化会館 (下田市), 2025 年 3 月 6 日, 口頭講演

【所員発令を受けている教員のみ回答】

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは, 記載量に応じて大きさを変更してください。

※ 1 枚に収まらない場合には, ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 2 月 15 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 太田祐子
研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 主要緑化樹木および造林樹木における木材腐朽菌および病原菌の生理生態学的研究</p>
<p>2 研究概要 1. 国の名勝・天然記念物の群馬県桜山公園の‘冬桜’の増生症状について、初期病徴の現われる前の若齢枝の内生類相を明らかにした。増生症状の原因菌が内生することを明らかにした。 2. 冬桜の増生症状の原因菌 <i>Diaporthe</i> 属菌 2 系統について 1 年生苗に接種試験を行い、初期病徴の進展から病原性に違いがあることを明らかにした。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>【論文 査読あり】 太田 祐子ら（2024）外来種ルビーロウムシの父島および母島における寄主植物と分布 小笠原研究 50: 69-78. Liu T-Y et al. (2024) Development and evaluation of real-time quantitative PCR assays for detection of <i>Phellinus noxius</i> causing brown root rot disease. <i>Plant disease</i> 10.1094/pdis-01-24-0238-re Hattori T. et al. (2024) Taxonomic reevaluation on <i>Pyrrhoderma</i> (Basidiomycota, Hymenochaetales) and reclassification of <i>Pyrrhoderma</i> species based on phylogenetic and type studies. <i>Mycoscience</i> 66: 88-108.</p> <p>【学会発表】 平野達也ら（2024）コナラ穿入生存木の倒木を引き起こす腐朽病害の特徴. 樹木医学会大会講演要旨集 秋田梨湖ら（2024）群馬県藤岡市桜山公園天然記念物区域内のナラタケモドキ生息状況調査. 樹木医学会大会講演要旨集. 2024.11.16-19 小田あゆみら（2024）群馬県藤岡市桜山公園のフユザクラの生理特性と生育環境. 樹木医学会大会講演要旨集 2024.11.16-19 太田祐子ら（2024）群馬県藤岡市桜山公園の‘冬桜’生育地における土壌の物理的特性. 樹木医学会大会講演要旨集 2024.11.16-19 杉山陽紀ら（2024）‘冬桜’増生症状に関わる <i>Diaporthe</i> 属菌の生態—若齢枝における内生段階の挙動—樹木医学会大会講演要旨集 2024.11.16-19 小坂肇ら（2025）多摩森林科学園ニオケルヒラタケ白こぶ病の発生消長. 第 136 回日本森林学会大会講演要旨集 2025.3.20-23</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 30日

生物資源科学部長 殿

氏 名 木口 実

研究所等名 生物環境科学研究センター

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 森林バイオマス資源の有効利用技術の開発及び高機能化に関する研究</p>
<p>2 研究概要 当研究課題は、①リグニンの結合を選択的に開裂する微生物の探索、②細胞壁中のヘミセルロースが木材の諸物性に与える影響、③木材の表面処理による機能性向上、④木材の耐候性向上技術の開発の4つの小課題からなっている。</p> <p>① は継続している研究であり、湘南キャンパス内の藤沢演習林やシゲマルの森および関東周辺の各地から採取した腐朽木材、落ち葉、土壌等を蛍光アナログ基質（4メチルウンベリフェロン）を用いて、リグニンの主要な化学結合であるβ-アリールエーテル結合を開裂できる能力を有する微生物のスクリーニングを行った。今年度採取した中で蛍光強度が強かった数個のサンプルについて遺伝子解析を行ったところ、前年と同様にカビの種類であったが、カビによる木材成分の分解の可能性を検討した。②では、昨年度の研究を継続し、スギ材及びカラマツ材の湿熱処理を行い、成分分析及び脱リグニン処理とアルカリ処理との逐次抽出によりヘミセルロースを中心とした単糖の組成分析を行った。その結果、スギでは高温乾燥材では乾燥温度が高いものほどヘミセルロースの分解による単糖の溶出が多くなり、カラマツでは水溶性のアラビノガラクトン由来成分が多く、抽出処理によりリグニンとの結合が弱い成分が大部分を占めることが明らかとなった。この結果は、スギ材やカラマツ材が高温での人工乾燥により強度低下の原因であることを示した。③では、金属塩水溶液を用いて木材表面の「化学着色」を行う場合、金属塩とのキレート形成による発色を促進するためにタンニン酸水溶液の前処理を検討したが、本年度もタンニンとして有効な利用が無く処分に困っているスギの樹皮の抽出成分を検討した。金属塩との反応による着色の傾向はタンニン酸ほど強く発色しなかったが、塩化鉄系薬剤により黒色化が可能であった。スギ樹皮水抽出分を化学着色の前処理に用いて木材を発色させた結果、塩化鉄で黒色、酢酸銅で茶色の発色が得られた。化学着色の耐光性を検討した結果、ガラス透過光照射において光変色が抑制出来る可能性が示唆された。④では、木材表面の光劣化を抑制するために、木材の化学成分と化学的な結合が可能な紫外線吸収剤(UVA)をグラフト重合するために、ラジカル活性化法を検討した。木材表面に重合開始点としてハロゲンを導入することで、ラジカル反応によりビニル基を有するUVAを木材表面に化学的に導入した。グラフト処理木材を太陽光類似波長の照射により耐光性を評価したところ、無処理木材に比べて大幅に光変色を抑制した。また、木材の難燃化のために水溶性の薬剤を注入するが、屋外での使用により薬剤の溶脱が問題となっている。そのため、現在数種の難燃薬剤処理及び塗料で塗装した試験片を屋外暴露試験することで、塗装の種類や暴露面に違いによる薬剤溶脱の抑制及び溶脱傾向を検討している。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記入してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくことといたしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>

【研究論文】

木製ベンチの塗装前処理における各種洗浄剤の洗浄効果：木口実、村田篤史、佐藤晴巳郎、伊藤大稀、石川嵐士、毛利嘉一、木材保存、査読有り、51(2)、61-67 (2025.03)

【学会発表】

Characterization of cell wall morphology and water-soluble extractives in Japanese larch decayed by white-pocket-rot fungi, Yoshikazu Mori, Haruki Arai, Taiki Ito, Hiromu Hashitani, Kana Yamashita, Yuko Ota, Makoto Kiguchi, 55th International Research Group on Wood Protection Annual meeting (2024.05.20)

B-アリアルエーテル結合開裂可能なカビ類による木材腐朽性の検討、石川嵐士、伊藤大稀、和田典子、毛利嘉一、太田祐子、木口実、(公社)日本木材保存協会第40回年次大会研究発表論文集、30-31、(2024.9.25)

カブトムシ幼虫による腐朽材の分解について、和田典子、毛利嘉一、安齋寛、木口実、(公社)日本木材保存協会第40回年次大会研究発表論文集、32-33 (2024.9.25)

木材の化学着色前処理としてのスギ樹皮抽出物の検討、板垣千恵、毛利嘉一、木口実、(公社)日本木材保存協会第40回年次大会研究発表論文集、36-37 (2024.9.25) (最優秀ポスター賞受賞)

Influence of low temperature on glycosyltransferase expression in transgenic poplar, Taiki Ito, Takashi Funayama, Misaki Haga, Arashi Ishikawa, Yoshikazu Mori, Makoto Kiguchi, International Symposium on Wood Science and Technology (2025.03.19)

スギ樹皮抽出物を前処理に用いた化学着色木材の光安定性、板垣千恵、毛利嘉一、木口実、第75回日本木材学会大会、(2025.3.19 仙台市国際センター) (優秀ポスター賞受賞)

カビ類によるリグニンモデル化合物のB-アリアルエーテル結合開裂酵素に関する研究、石川嵐士、船山貴至、伊藤大稀、毛利嘉一、太田祐子、木口実、第75回日本木材学会大会、(2025.3.19 仙台市国際センター)

【その他】

木材のエクステリア塗装 ―屋外における木材の劣化と木材保護塗料―、木口実、第33回木材塗装基礎講座テキスト、木材塗装研究会、51-66 (2024.11.14：地方独立行政法人東京都産業技術研究センター本部東京イノベーションハブ)

“木材保護塗料”の今に迫る、木口実、建材マンスリー、No.704、2-3 (2024.6.1)

研究室の片隅から40年の研究生活を振り返って、木口実、木材工業、79(12)、499 (2024.12.1)

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 3 月 26 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 瀧澤英紀

研究所等名 生物環境科学研究センター

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 温暖多雪森林域における隣接する2流域における降水から溪流への流出特性 —酸素安定同位体比を用いた積雪融雪を伴う水分子の移動の2023年2024年比較—</p>
<p>2 研究概要 海から70km離れた群馬県みなかみの森林は、冬期に日本海からの水蒸気により新潟の平野部から山岳域へかけて卓越する降水降雪地域の最深部にあたる。この降水降雪過程において同位体分別により比較的軽い降水が生じると考えられる。融雪期の溪流水の同位体比は軽い降水と滞留時間の長い重い土壌水、地下水の混合と考えられる。本研究は温暖多雪域の山地森林における水の流出過程を推定することを目的とし、2022/8/1~2024/12/5までの2年数か月間に渡り群馬県水上演習林における降水、湧水および主要な2流域の溪流水の酸素安定同位体比の分析を行った。試料は一か月毎に採水し、分析には安定同位体比質量分析計(ANCA-GSL, sercon)を用いた。結果では、2023年2024年共に、冬期の12~2月辺りに^{18}Oは最低値を取り、4~5月に極大値をとるが、6~7月では若干低く、8~9月は若干高い傾向を示した。降水の季節変化は相対的には同様の傾向を両年ともに示した。溪流水の2023年の変化では2~3月に低く、6~7月に高い値となり、流量が小さい時期に2流域間で位相の遅れがみられた。2023年の溪流水は降水に対して1~2か月の遅れがあったが、2024年では明瞭な位相の遅れは見られなかった。湧水に関しては2023年8~11月にかけて降水が少なく流量が少ないときは分布幅が大きくばらついたが、両年の融雪期など流出が大きいと酸素安定同位体比の分布幅は狭く同様な値を示した。</p>
<p>3 研究成果物(論文、著書、学会発表、知的財産権等) ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年(西暦)について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>溪流水の酸素安定同位体比を用いた多雪森林域における溪流水の流出特性 瀧澤英紀・稲山堅信・伊藤大輔・対馬孝治・小坂泉 第136回日本森林学会大会, 2025年03月札幌</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和7年3月11日

生物資源科学部長 殿

氏名 堀江 亨

研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 木造建築構法の変遷過程と空間特性に関する比較研究</p>
<p>2 研究概要</p> <p>わが国の軸組構法による木造建築の出自と発展過程を、俯瞰的な視野から再検証することは有意義である。本研究は、主として日本の伝統木造建築を対象とし、英国・米国の伝統構法との差異を視野にいれながら、木造軸組の特質を顕著に示している架構法を取り上げ、架構と空間構成の基本原則を明らかにすることを目的とする。</p> <p>その一環として、今年度は、日本における近世町家を対象とし、各室側面の架構材と造作材の構成からみた空間特性を考察した。具体的には近畿、東日本、西日本から11棟の町家を選出し、部屋の側面に立ちあがる造作面の構成および架構面と造作面の開放度の関係性に着目して分析した。その結果、近畿の町家は内法を建具で隔てる傾向が強いものに対して、西日本と東日本の町家では、とくに土間境において建具で仕切らず内法よりも高所までを開放する構成が、異なった特質をもって現れていることがわかった。(下記(1))</p> <p>このほか、下記の研究を継続および起案中である。</p> <p>1) 雪国の民家特有の部材である鉦梁(ちょうなばり)の両端の支え方と室内空間への見せ方に着目し、その構造と意匠の関連を考察する研究 2) 日本の町家における吹抜空間と架構法の相互関係を考察する研究 3) 民家における大黒柱、カマ柱などの役柱の架構法上の重要性和地域呼称に関する研究 4) 民家における貫構法の地域性に関する研究</p>
<p>3 研究成果物(論文、著書、学会発表、知的財産権等)</p> <p>※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年(西暦)について記載してください。</p> <p>※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>(1) 堀江亨: 日本の伝統的町家における部屋側面の開放度からみた架構材と造作材の構成 日本と欧米諸国における木造建築構法の変遷過程に関する比較研究 その12, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 建築計画, pp.1241-1242, 2024.8, 査読なし</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。</p> <p>※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 26日

生物資源科学部長 殿

氏名 小坂 泉

研究所等名 生物環境科学研究センター

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 ブナが優占する冷温帯落葉広葉樹林における熱・水・二酸化炭素交換量の年々変動</p>
<p>2 研究概要 森林-大気間における熱、水および二酸化炭素(CO₂)の交換量(フラックス)の長期的なモニタリングは、温暖化などの気候変動に伴い年々変動する環境の変化(例えば、気温上昇や土壌干ばつ)に対する森林の蒸発散や光合成などの応答特性を評価する上で強力なツールの1つであるため、様々な気候帯の森林において実施されている。本研究の対象林である冷温帯落葉広葉樹林の優占樹種はブナ(<i>Fagus crenata</i>)であるが、既往研究において気候変動に伴う気温上昇の影響により、本州のブナの分布確率が低下することが報告されている。本研究では、気候変動に伴う環境変化に対してブナがどのように応答するか現地観測に基づいて実証的に明らかにすることを念頭におき、冷温帯の水上試験地と暖温帯の藤沢試験地に植栽されたブナ成木の個葉のガス交換と生理的な環境応答特性を評価するため、2024年8月から10月にかけて両試験地において光合成速度と気孔コンダクタンス(g_s)の日変化を測定し、水利用効率(iWUE)と葉面飽差(VPD_L)に対するg_sの感度について調べた。その結果、水上試験地および藤沢試験地において日中平均したiWUEの季節変化は、測定期間において不明瞭であった。2024年8月および9月において、両試験地のg_sはVPD_Lの増加に伴い低下したが、VPD_Lに対するg_sの感度は藤沢試験地より水上試験地でやや高かった。このことから、藤沢試験地より水上試験地のブナがVPD_Lの増加に対して敏感に応答することが示唆された。</p>
<p>3 研究成果物(論文、著書、学会発表、知的財産権等) ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年(西暦)について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>1. 冷温帯と暖温帯に植栽されたブナ個葉のガス交換特性の環境応答, 山田陸, <u>小坂泉</u>, 佐々木大和, 鈴木実蓉, 千本松武秀, 早川大, 前野遥希, 岡優太, 瀧澤英紀, 関東森林研究, 査読有, 76, 65-68, 2025年3月(印刷中)</p> <p>2. 異なる気候帯に生育するブナのガス交換の比較, <u>小坂泉</u>, 山田陸, 佐々木大和, 鈴木実蓉, 千本松武秀, 早川大, 前野遥希, 岡優太, 瀧澤英紀, 第136回日本森林学会大会学術講演集, 査読無, 265, 2025年3月</p> <p>3. 冷温帯と暖温帯に植栽されたブナの飽差に対する気孔コンダクタンスの応答特性, 山田陸, <u>小坂泉</u>, 千本松武秀, 早川大, 佐々木大和, 鈴木実蓉, 前野遥希, 岡優太, 瀧澤英紀, 第14回関東森林学会大会講演要旨集, 査読無, 21-22, 2024年11月</p> <p>4. ブナが優占する冷温帯落葉広葉樹林における夏季の土壌水分の減少が熱フラックスに与える影響, 生田海斗, <u>小坂泉</u>, 定元太智, 畑岸萌香, 白井琴乃, 瀧澤英紀, 阿部和時, 関東森林研究, 査読有, 75, 65-68, 2024年3月</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 4月 25日

生物資源科学部長 殿

氏 名 上村真由子
研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 各種気候帯における森林生態系の土壌圏炭素循環の解明</p>
<p>2 研究概要 当年度は以下の1)から5)の研究を行った。</p> <p>1) 標高や場所の異なる冷温帯ブナ林における樹木の成長、枯死・脱落、分解、蓄積量の把握 群馬県北部、新潟県南部の標高の異なるブナ林において、樹木の成長量、枯死・脱落量、分解量、蓄積量を把握した。</p> <p>2) 冷温帯ブナ林における枯死木の分解の経年変化 群馬県北部の日本大学水上演習林において、ブナの枯死木の経年変化について、分解呼吸速度の制御要因について調査した。</p> <p>3) 標準資料を用いた材の分解実験—設置後4年の結果— 日本全国に設置しているスギの分解速度を調べ、その制御要因について明らかにした。</p> <p>4) 森林における枯死木の現存量の評価手法の開発 Ipad 3D スキャンの機能を用いて藤沢演習林のコナラの枯死木の現存量を推定する手法について検討した</p> <p>5) 樹木の根が有機物分解に与える影響の評価 ポット試験を行い、コナラ実生の根が土壌中の有機物の分解に与える影響について明らかにした。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）</p> <p>※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。</p> <p>※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>

【学会発表】

上野美桜（日大生物）、上村真由子（日大生物）、野中琢磨（日大生物）、松倉君代（日大生物）、韓慶民（日大生物）、飯尾淳弘（日大生物） ブナ落葉と材の分解速度への微生物要因の影響評価 第72回日本生態学会 2025年3月

Mayuko JOMURA (Nihon Univ.) , Yoshimi SAKAI (FFPRI) , Mio UENO (Nihon Univ.) , Eitaro SAWAYAMA (Nihon Univ.) , Naoko TOKUCHI (Kyoto Univ.) , Toru HASHIMOTO (FFPRI) , Kyotaro NOGUCHI (FFPRI) , Masahiro TAKAGI (Miyazaki Univ.) , Shin UGAWA (Kagoshima Univ.) Decomposer Diversity and Its Impact on Carbon Sequestration Function in Forest Ecosystems. 72st Annual meeting of Japanese Ecological Society, Mar.2025

上村真由子（日大生物）、西新（日大生物）、澤山英太郎（日大生物）、毛利嘉一（日大生物）、酒井佳美（森林総研九州） 土壌表面や土壌中の木質リターの分解過程における微生物要因の影響の評価 第136回日本森林学会 2025年3月

國分菜美（日大生物）、上村真由子（日大生物）、吉村充則（日大生物）、堀田直斗（日大生物）、園原和夏（日大生物） ipad 3D スキャンを用いた空間解析による枯死木の現存量の推定 第136回日本森林学会 2025年3月

小林凌大（日大生物）、上村真由子（日大生物）、鶴川信（鹿児島大学） 樹木根や菌根菌が土壌中の木質有機物の分解速度に与える影響 第136回日本森林学会 2025年3月

菅野千潤、韓慶民、上村真由子、水永博己、檜本正明、飯尾淳弘 ブナのマस्टィングが樹冠構造と光環境・下層木の成長に与える影響 第136回日本森林学会 2025年3月

酒井佳美、堀沢栄、徳地直子、鶴川信、上村真由子、稲垣哲也 スギの丸太材を使用した樹木根分解試験—設置6年経過の結果— 第75回日本木材学会 2025年3月

【所員発令を受けている教員のみ回答】

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 4日

生物資源科学部長 殿

氏 名 園原 和夏

研究所等名 生物環境科学研究センター

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題

里山林のもつ多面的機能を高めるための管理に関する研究

2 研究概要

里山林（自然林・人工林含む）の生物多様性を高めるための森林整備のあり方を検討するため、本年度は、**①里山と森林の包括的な森林管理に向けた森林ゾーニングの検討**、**②昭和初期の山村の習俗と生物資源の利活用の関係**について調査を行った。**③都市近郊コナラ二次林のナラ枯れ被害の実態調査**

①の課題では、対馬市上県町の里地里山の土地被覆の変遷を戦後の空中写真を用いて解析した。1960年代頃までは対馬の伝統的農法である木庭作や谷戸田、薪炭材利用のための広葉樹二次林などのモザイク構造がツシマヤマネコの餌場環境を創出していたが、1970年代からの拡大造林期から針葉樹人工林による画一的な森林分布に変遷したことが明らかとなった。さらに土地被覆構造と地形因子（標高・地形）との関係を解析し、それをもとに木庭作適地の評価をした。木庭作地、木材生産適地、現在の森林植生のレイヤーの重ね合わせから、森林ゾーニングを行い、里山活用エリア、里山活用候補エリア、木材生産エリア、環境保全エリアに区分した。これらの成果については、本年度学会にてポスター発表の予定である¹⁾。

②の課題では、2カ所の対象地について研究を行った。1つ目は長野県阿智村の食文化と森林資源の利活用の関係について解析した。当該地域の昭和初期頃の歳時記を作成し、普段食及び晴れ食で使用する生物資源と森林資源について抽出し、里地里山における生物資源の利用実態と伝統的な食文化や習俗との関連性を明らかにした。木本類は全国的に見られる身近で一般的な樹種が使われているものの、使われ方に地域性が見られた。2つ目は、岩手県一関市夏山地区と横沢地区を対象に、年中行事にみる木本類の利用実態について解析した。集落周辺の二次林からヌルデやミズキ等、造林地からスギの利用があったほか、敷地内のカキやクリのなど果樹の利用が見られた。行事のシンボルとして飾り付けに使用されるほか、行事の使用後に生活の中で活用するといった特徴が見られた。また、奥山にある木本類よりも、集落の中やその周辺にある身近な木本類を利用していることが考えられた。これらの成果については、本年度学会にて口頭発表を行った²⁾。

③の課題では、神奈川県の一般的な里山林の樹種構成である藤沢演習林コナラ林を対象にナラ枯れ被害の実態調査を行った。本研究は2021年以前、2022年、2023年と継続的に調査をしており、本年度は2024年の被害調査を行った。演習林内のコナラは2023年で97.1%が穿孔被害を受け、枯死率は49.0%となっている。ほぼ全個体が穿孔被害を受けていることから、被害は収束傾向にあると考えられるが、穿孔生存木で維持するか枯死に至るのかについての今後の動向に注意が必要である。現在の枯死木の多くが今後、大枝の落下や倒伏する可能性が予想され、安全管理の徹底が必要である。今後の継続的なモニタリング調査の必要性が示唆された。

3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）

※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記入してください。

※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくことといたしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。

- 1) 園原和夏・安達湧吾・關正貴・杉浦克明 (2025) 対馬市上県町における地域性を考慮した森林ゾーニングの検討. 第 136 回日本森林学会大会口頭発表 (北海道).
- 2) 園原和夏・佐藤鉄将・杉浦克明 (2024) 長野県阿智村における地域行事に使われる生物資源. 第 14 回 関東森林学会大会 口頭発表 (茨城県).

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは，記載量に応じて大きさを変更してください。

※1 枚に収まらない場合には，ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部個人研究費実績報告書

令和7年3月28日

生物資源科学部長 殿

氏名 毛利 嘉一

研究所等名 生物環境科学研究センター

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題 リグニン化学結合に対する選択的分解能を有する真菌類の探索と酵素機能解析
2 研究概要 本年度の研究では、木質バイオマスと木材腐朽菌による腐朽菌類の関係を分析し、酵素機能発現によるマテリアル利用の可能性を検討した。特に、木材腐朽菌の中でもニホンカラマツの木材細胞壁を分解する孔状白色腐朽菌 (<i>Polodaedaria chrysoloma</i>) における腐朽特性について酵素学的分析を実施した。白色腐朽菌類の中でも、本菌は難分解性高分子であるリグニンを特徴的な分解様式によって分解することから、木材腐朽に関わる細胞壁の分解メカニズムの調査に関して、森林生態系における微生物群の分解機能をおよび森林資源の物質循環における役割を考察した。本年度は、 <i>P. chrysoloma</i> による細胞壁の腐朽特性に加えて、リグニンの分子内結合の約50%を占めるβ-アリアルエーテル結合の分解能力について、木材腐朽菌類（白色腐朽菌）を標準菌と比較することで細胞壁化学成分の分解特性に関する分析について取り組んだ。赤外線分光装置、Klasonリグニン定量、分光蛍光光度計によるスペクトル解析および液体クロマトグラフィーを用いて木材細胞壁中のリグニン分解能力を評価した。さらに、セルリース、ヘミセルロースなどの細胞壁内でリグニンと結合している主要成分に関する分解特性についても明らかにした。得られた成果について、国際会議 (IRG55, USA, Tennessee)、日本木材学会および日本木材保存協会の年次大会において報告した。
3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。
1. 国際学会発表：Yoshikazu Mori, Haruki Arai, Taiki Ito, Hiromu Hashitani, Kana Yamashita, Yuko Ota, Makoto Kiguchi, “Characterization of cell wall morphology and water-soluble extractives in Japanese larch decayed by white-pocket-rot fungi”, THE INTERNATIONAL RESEARCH GROUP ON WOOD PROTECTION, 2024年5月20日。 2. 学会発表：石川嵐土, 伊藤大稀, 和田典子, <u>毛利嘉一</u> , 太田祐子, 木口実, “β-アリアルエーテル結合開裂可能なカビ類による木材腐朽性の検討”, 第40回日本木材学会大会, 2024年9月15日。 3. 石川嵐土, 船山貴至, 伊藤大稀, <u>毛利嘉一</u> , 太田祐子, 木口実, “カビ類によるリグニンモデル化合物のβ-アリアルエーテル結合開裂酵素に関する研究”, 第40回日本木材学会大会, 2025年3月19日。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 21日

生物資源科学部長 殿

氏 名 松倉 君予

研究所等名 生物環境科学研究センター

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題

植物の葉や花と関わる菌類の群集構成及び多様性、優占種の生態的特性の解明

2 研究概要

野外に生息する植物の葉や花に生息する菌類は、寄生や共生といった植物との相互作用を通じて森林生態系の維持において重要な役割を担う。植物の中でも、光合成能力を失い養分獲得を共生する菌類に依存する生態を持つものを菌従属栄養植物という。菌従属栄養植物は独特の生態を有し、植物の種分化や多様性を解明する上で重要な一群であるが、根で共生する菌類に比較して地上部組織における菌類との相互作用関係は明らかにされていない。本研究では、菌従属栄養植物の一種であるギンリョウソウモドキの鱗片葉に内生する菌類相の解明を目的として調査研究を実施した。

群馬県みなかみ町に立地する日本大学生物資源科学部附属水上演習林において、菌従属栄養植物の一種であるギンリョウソウモドキを採集し、鱗片葉から内生菌を分離した。5本の植物体から1本につき4枚の鱗片葉を用い、合計20葉片から30菌株が分離された。rDNA ITS領域の塩基配列情報に基づき分類群を推定した結果、8属 (*Annulohyphoxylon*, *Aspergillus*, *Calonectria*, *Colletotrichum*, *Daldinia*, *Diaporthe*, *Penicillium*, *Umbelopsis*) の菌類に分類された。このうち *Umbelopsis* を除く7属はいずれも緑色植物の葉においても内生菌として生息することが報告されていることから、菌従属栄養植物と緑色植物の葉に定着する内生菌の分類群の多くは共通すると推定された。各属の相対的割合を示すと、*Colletotrichum* spp. (19株) が分離菌株の総数の63%を占め、ギンリョウソウモドキの鱗片葉において主要な分類群であることが示された。*Colletotrichum* spp. は森林に生育する多様な植物の内生菌や病原菌として知られるが、今回採集した植物体には目立った病徴は確認されなかったことから、周辺に生育する植物種の病原菌が潜在感染している状態であると推測された。今後は本研究で分離された菌株の種レベルでの同定を進め、生態的機能や宿主植物との相互作用関係を解明する必要がある。

3 研究成果物 (論文, 著書, 学会発表, 知的財産権等)

※例えば論文の場合には、論文名, 著者名, 掲載誌名, 査読の有無, 巻, 最初と最後の頁, 発表年 (西暦) について記載してください。

※原則, 本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが, 関連した成果物がある場合は, 研究課題名や発表年にかかわらず, 記載してください。

【論文 査読あり】

松倉君予・深谷美羽・上村真由子・太田祐子. 菌従属栄養植物ギンリョウソウモドキの鱗片葉に内生する菌類群集. 関東森林研究 76: 153-156, 2025.

【学会発表】

松倉君予・深谷美羽・上村真由子・太田祐子, 「群馬県水上演習林のギンリョウソウモドキの鱗片葉から分離された内生菌」, 『関東森林学会第39回大会』, 水戸, 2024年10月 (口頭発表)

【所員発令を受けている教員のみ回答】

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは, 記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には, ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 3 月 26 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 大澤啓志

研究所等名 生物環境科学研究センター

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題 都市および農村緑地における動植物の保全手法に関する研究
2 研究概要 湿地に生育する在来野草類であるカキツバタの群落開花景観は、日本では古来、美的対象とされてきた。例えば、伊勢物語で都から離れた場所でカキツバタ群落を前にして詠まれた望郷の和歌をモチーフにした、芸術品が知られている。しかし今日、開発により野生の規模のあるカキツバタ個体群はほとんど残っていないのが現状であり、そこで日本に残る主要なカキツバタ群落の保全状況と課題を調査・考察した。計 10 か所の著名な群生地を調査し、管理団体に生育の状態や保全内容についてのヒアリングを実施した。それらの群生地の標高は2~780mで、立地的には山地・高地、平野、盆地の縁辺部であった。群生地のある水域・湿地の規模は約 900m ² から 15ha 程度であり、土地利用はため池や池が 5 地点、休耕田・整備湿地が 2 地点、自然性の湿原・池沼が 3 地点であった。ヒアリングの結果、幾つかの地点では生育規模は減少していると認識されていた。また、生育阻害要因として、シカの食害、不安定な水供給、他の植物との競合、湿地の陸化・乾燥化等が抽出された。国や県の天然記念物に指定されている地点も幾つかあるが、安定的な生育環境が維持されている地点は稀であった。保全対策としては、灌漑施設整備による水の確保、競合植物の除草、防鹿柵の設置等が行われていた。また、多くの地点で人為的保護対策の下に生育環境が維持されていることも明らかになった。カキツバタの群落開花景観は、自然性の高さを表す湿地をハビタットとしつつも、実際には人為により維持される半自然群落（あるいは文化的景観）としての要素も持ちながら日本各地で残存していた。その文化的景観を支えているのが地元の保全活動組織の存在であり、人里離れた山間部の 1 地点と神社境内地 1 地点を除き、それらの活動が認められた。すなわち、今日、本研究対象としたカキツバタ群生地は、それぞれの地域の住民による保全活動によって成立する「文化的半自然開花景観」であると言えるのである。種保護のみならず、日本で最も古くから美的価値を置かれた一面が花で満たされる平面景の原型として、カキツバタ群落の保全は重要であり、適正な管理に向けた知見の集積が求められる。 2~8 齢の重点対策外来種トウネズミモチに対し、地際部での伐採後の再生能を評価した。2023 年 3 月の伐採に対し、同年 10 月末時点で、枯死率は 8.4% (N=225) と低かった。最大萌芽枝長は平均 87 cm (N=206)、萌芽枝数は平均 5.3 本 (同) であった。個体 (切株) 当たりの萌芽枝の乾燥重量は、最大萌芽枝長、地際径、年輪数と関連が認められ、特に地際径との相関 (r=0.752) が高くなっていた。4 月上旬より芽が動き始め、4 月中旬から 5 月中旬に著しい萌芽枝の伸長を見せていた。本種は萌芽能力が強く、1 回限りの防除作業では直ぐに生育量は回復するため、伐採回数を増すことで、大径化する個体が少なくなる状態にするのが効果的と考えられた。
3 研究成果物 (論文, 著書, 学会発表, 知的財産権等)
1) 大澤啓志 (2025) 我が国のカキツバタ開花景観の保全状況と地域との関り, ランドスケープ研究 88(5), 印刷中, 査読有 2) 大澤啓志・石丸智浩・有田匡輝 (2024) 若齢トウネズミモチ (<i>Ligustrum lucidum</i> Aiton) の伐採後の萌芽再生能力, 日本緑化工学会誌 50(1), 55-58. 査読無
<input checked="" type="checkbox"/> 当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和7年11月19日

生物資源科学部長 殿

氏名 内ヶ崎 万歳
研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題	「多重散乱反射体光ユニットの開発に関する研究」
2 研究概要	<p>植物工場 (PFAL) は安定した食料供給に有効であるが、LED 照明が総電力の 50~80%を占め、電力コストが最大の障害となっている。本研究では、可視光応答型 TiO_2 ナノ粒子を担持した不織布と高反射率 MCPET を組み合わせ、多重散乱反射体光ユニットを開発する。短波長域で強いレーリ―散乱と不織布によるミー散乱を最適化し、光利用効率を改善して電力消費 25~30%削減を目指す。既に試作と小規模試験を行い、国際学会発表 (Pittcon 2025) や特許出願 (特願 2024-076747) に至っており、学術的独創性と産業応用性を兼ね備えた研究である。本研究の目的は、TiO_2 ナノ粒子を担持した不織布と高反射率ポリマーである MCPET を組み合わせ、多重散乱の原理を応用した反射体光ユニットを開発することである。これにより、植物工場における LED 照明のエネルギー利用効率を抜本的に改善し、最終的には電力消費を 25~30%削減することを目指す。従来の反射板や拡散材による改善が「一次散乱」のみに依存していたのに対し、本研究では「光子の滞留時間を延ばし、群落内部まで光を多重に行き渡らせる」ことを可能にする多重散乱の特性を活用する。この手法により、光合成に必要な光をより均一に、効率的に供給できる点で新規性が高い。また、TiO_2 は 570nm までの可視光に応答する光触媒機能を持ち、単なる散乱材としての役割にとどまらず、植物工場の衛生性を向上させる副次的効果を併せ持つ。</p>
3 研究成果物 (論文, 著書, 学会発表, 知的財産権等)	<p>※例えば論文の場合には、論文名, 著者名, 掲載誌名, 査読の有無, 巻, 最初と最後の頁, 発表年 (西暦) について記載してください。 ※原則, 本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが, 関連した成果物がある場合は, 研究課題名や発表年にかかわらず, 記載してください。</p>
国際学会誌 (掲載)	<p>① Takaya, M., <u>Uchigasaki, M.</u>, Itonaga, K. Ara, K. (2025): Evaluation and Verification of Starch Decomposition by Microbial Hydrolytic Enzymes. MDPI, Water, 17(15), 2354.</p>
国際学会 (発表)	<p>① <u>Uchigasaki, M.</u>, Sakurada, T., Oki, Y. (2025): Development of a Multiple Scattering Reflector Light for Plant Factories, Pittcon Conference and Exposition, Boston, MA, USA. ② <u>Uchigasaki, M.</u>, Kondo, H., Sakurada, T., Oki, Y. (2025): Development of a Visible Light Responsive Titanium Dioxide-Based Multiple Scattering Light System for Water Purification, Pittcon Conference and Exposition, Boston, MA, USA. ③ Kondo, H., <u>Uchigasaki, M.</u>, Sakurada, T., Oki, Y. (2024): Development of a Visible Light Responsive Titanium Dioxide-Based Multiple Scattering Light System for Water Purification, Society of High Technology in Agriculture, University of Osaka, Osaka, Japan.</p>
特許出願	特願 2024-076747 : 「多重散乱反射体光ユニット (可視光応答型 TiO_2 ナノ粒子)」
【所員発令を受けている教員のみ回答】	<p><input checked="" type="checkbox"/> 当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部個人研究費実績報告書

令和 7年 3月 31日

生物資源科学部長 殿

氏 名 笹田 勝寛

研究所等名 生物環境科学研究センター

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題

- ①赤井谷地湿原における水環境保全策の効果と今後の課題
- ②成東東金食虫植物群落における地下水位および水質の特性
- ③冬季湛水が土壌理化学性に与える影響
- ④耕作放棄水田の再耕作による土壌環境の変化と有害雑草の発生状況
- ⑤CNES 棚田における建設残土の農地化を目指した土壌改良とその効果
- ⑥CNES 西側谷戸における水系修復が水環境に及ぼす影響

①赤井谷地沼野植物群落以下、本湿原は福島県猪苗代湖の北西岸に位置する高層湿原で、学術的にも価値が高く天然記念物に指定されている。しかし、戦後の農業開発などによって湿原の乾燥化が進行したことにより湿原環境が悪化した。これに対し、湿原西側の休耕地における水環境保全策として、平成21年に新四郎堀の付け替え、平成29年に新四郎堀下流の堰上げが実施された。本研究ではこれらの水環境保全策の効果を評価することを目的として、地下水位、地下水の流向流速、水質の調査を実施した。

地下水位観測の結果、地下水位は降水量に応じて変動しており、大雨が降ることで地下水位は大きく上昇した。湿原周縁部であるak2、ak3、ak4の地下水位は、ak2out、ak3out、ak4outよりも高位であった。しかし、ak2では湧水になると水田灌漑されるout側で高くなり、ak3では矢板内の水位変動が大きかった。一方でak4では矢板の効果が顕著に表れていた。これらのことから、地点によっては2001年実施の保全対策工の効果が弱まっていると考える。新四郎堀周辺の地下水位は湧水時を除いて安定していたことから、湿原西側の水環境保全策は、地下水位の高位安定に寄与したといえる。地下水の流向流速測定の結果、極度に流速が小さかった。これは、湧水により地下水位が低下したことで、難透水性の泥炭層下層での水の動きしかとらえることが出来なかったものと考えられる。水質調査では、ak4外排水路、赤井川合流後において7月に比べて10月の値が大きく上昇した。これは、ak4外排水路は農業用排水路であり、6月は灌漑用水があった為、水の濃度が薄まっていたことに対して、10月は灌漑用水がなく、田畑からの排水のみになり濃度が濃くなったためと思われる。養鶏場からの排水、赤井谷地南縁に隣接する農業排水路の水は湿原内に流入しないよう、注意が必要といえた。

②成東湿原において水環境の現状を明らかにすることを目的として、成東湿原内外における地下水位の各所での観測結果から地下水位の変動、地下水位を面的に把握すること、および成東湿原内外における水質調査を行った。

地下水位は、周辺地域の灌漑期である3月下旬から8月中旬に、灌漑河川である作田川が堰上げられ、地下水位は上昇していた。他の結果については、前年度の考察である以下を参考に分析と考察を進める。

母材が砂質土であることから、全体を通じ、降雨に伴う地下水位の上昇が顕著にみることができた。ただ、その中でも南区南端部(南マD)では、灌漑と降雨の影響を受けにくいという特異な性質がみることができた。描かれた非灌漑期における等地下水位線図をみると、北区、中央水路とそれと接続する灌水池で高水位であった。作田川から距離のある南区は他区にくらべて地下水位が低く、中央水路に揚水された水が湿原南東部の方向に流出していることがわかる。各地点の水質は、pH6.3~pH7.0を基本としていたが、作田川、灌水池、迂回水路、N4の地点に関してはpH7を超え、栄養塩が多く含まれている可能性が示唆された。

③環境保全型農業が進められる中、無農薬での雑草抑制や生物多様性が確保できる冬期湛水は、営農面では有益であるとされている一方、土壌の理化学性への影響についてはあまり検証されていない。そこで本研究では、冬期湛水の実施が土壌の肥料成分や物理性にどのような影響があるかについて分析を行い、過去の研究とも比較しながら考察を行うことを目的とした。

研究の対象地は2003（平成15）年から一部の圃場で約22年にわたって冬期湛水を行っている神奈川県海老名市下今泉地区とし、そのうち冬季湛水実施田のA水田と未実施田のB水田を調査分析の対象とした。土壌はA,B両水田の5地点（北東、北西、南東、南西、中央）から0～5cm、5～10cm、10～15cmの3層でサンプルを採取した。採取後実験室において、各水田の同じ深さの土壌は混合し各層のサンプルとし、風乾したのちに2mmふるいにより調整を行って各試験に供した。土壌の化学性試験として、 K_2O （カリウム）・ MgO （マグネシウム）・ CaO （カルシウム）・ P_2O_5 （リン酸）・ NH_4-N （アンモニア態窒素）・ NO_3-N （硝酸態窒素）を土壌作物体総合分析装置（富士平工業製 SFP-3）で測定した。

冬期湛水前後で減少しない保持された肥料成分は MgO , CaO , P_2O_5 であった。過去の結果などもふまえて考察すると、CECの結果から、肥料成分保持に必要な粘土分の流亡はCECに影響を与えるほどではなく、水田土壌からの土粒子の流亡の問題もないと思われる。一方で、湛水により窒素成分が下方浸透や脱窒などによって流出してしまうなど営農的・環境的な負の影響もあると考えられる。

これらより冬季湛水では、下方への流亡を防ぐために床締めをはじめとした基盤対策や過剰な施肥を行わないなどの圃場レベルでの取り組みが必要であると思われる

④全国的な耕作放棄地の増加が問題となる中で近年、都市近郊地域である藤沢市内においても、その傾向が顕著であり、その解消が課題となっている。本研究では、藤沢市における耕作放棄地において、水田耕作を再開することで再耕作化の課題を明らかにすることとした。

本研究では、藤沢市大庭地域の引地川沿いに位置する農地を対象に、クログワイの繁殖特性と関連する土壌環境を調査する。農地を①北東、②北西、③南西、④南東、⑤中央の5地点に分け、各地点で1平方メートルの調査区画を設定した。土壌とクログワイの球根を稲作前後に採取し、それぞれの特性を分析した。土壌は深さ10cmまでを採取し、pH値や含水率、窒素（N）リン（P）カリウム（K）などの肥料成分量を測定した。クログワイは塊茎を採集し、乾燥後に個数と重量を測定した。これにより、土壌条件とクログワイの繁殖との関連性を評価する。さらに、農作業による土壌環境の変化を比較し、クログワイの分布と繁殖密度の違いを分析した。

調査結果により、土壌のpHやECがクログワイの生育に影響を与えることがわかり、特にECが高い環境で繁殖が促進されることが示された。ECと肥料成分である NO_3 には相関があるとされており、肥料成分がクログワイの生育を助けた可能性がある。クログワイの管理には、土壌pHの調整や、適切な灌漑・施肥、イネ以外の競争力のある作物の選定が必要と考えられた。

⑤CNES 棚田は、母材が建設残土という特殊性があり、開発地を農地に復元する実験圃場でもある。前年度までの土壌分析の結果から棚田土壌には CaO が多く含まれ、特に CaO が過剰な下田東、下田西では収量が少ないことが分かっている。その改良として、暗渠を下田西に埋設し、土壌肥料成分の変化と収量の関係を明らかにすることを試みた。肥料は通常の施用量を有機および化成肥料により与えた。その結果、棚田全体での収量増加は、達成したとは言えない結果となったが、暗渠間を埋設した下田西では、収量の改善がみられ、暗渠によるアルカリ成分の低減効果が示唆された。

⑥日本大学生物環境科学研究センター(CNES)の西側谷戸では、キャンパス造成工事に伴う土砂の埋め立てにより水路が急流化し、埋め立て土の侵食と土砂の流亡が問題となった。そこで「CNES西側谷戸環境整備計画」が立案され、水系の修復や復元田の整備が進められてきた。本研究では、CNES西側谷戸における水系修復に関する既往の研究では、谷戸に流下する地下排水の水質の改善が課題とされた。そこで、本研究では、指摘の地下排水の水質改善を目的として、自然浄化のための水路を谷戸の谷底部に開削し、その水路による浄化効果を検証するための、水環境の調査と解析を行った。ポ新設水路の pH の値は、流下とともに高くなっていた。これは、水中に生息している植物プランクトンが光合成をおこなうことによって、水中の二酸化炭素の量が減少したことが原因と考えられる。また、既存の水路に比べて pH の値が高くなっていた。これは、新設水路のほうが日当たりもよく水路周辺の植物が多いことで、光合成による水中の炭酸が吸収されている影響と考えられる。地下水位の測定結果を VisualizerPro による等地下水位分布図の作成により、新設水路への導水の影響が明らかになる可能性がある

3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）

※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記入してください。

※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくことといたしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。

〔論文〕

台湾におけるレクリエーション農業の発展過程と現状および今後の課題

笹田勝寛，島田正文，河野英一，ロイキンシュック，小谷幸司，蔡龍銘，胡忠一

開発学研究 35(1) 2024年7月

〔委託研究報告書〕

赤井谷地湿原調査業務報告書，笹田勝寛，会津若松市，2024

成東・東金食虫植物群落調査業務報告書，笹田勝寛，山武市教育委員会，2024

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 2 月 21 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 對馬 孝治

研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題 流域の物質循環の解析に関する研究
2 研究概要 本研究では2002年に湧水の硝酸イオン濃度が高かった台地において、2020年代になり硝酸イオン濃度が減少してきたとの観測結果が得られてきたことから、人為負荷による窒素汚染源の過去の寄与を解析した。 横浜市中区の本牧台地周辺の5地点の湧水にて、採水調査から得られた実測値を用いて解析を行った。塩化物イオン濃度と硝酸イオン濃度の相関と実測値の傾向から、自然由来に存在する硝酸イオン濃度と、硝酸イオンの窒素安定同位体比を算出し、汚染源である生活雑排水由来の寄与率と化学肥料由来の寄与率から、それぞれの硝酸イオン濃度を算出した。その結果、地下水汚濁が生じていた本牧台地では、人為負荷による生活雑排水が深く関係し、その影響は台地東部に向かって徐々に軽減していると考えられる。
3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。
なし。
【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/> <u>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。</u> ※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 5月 9日

生物資源科学部長 殿

氏 名 藤沢直樹

研究所等名 生物環境科学研究センター

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 地域住民参加型の都市・農村計画策定に関する研究</p>
<p>2 研究概要 地方移住者による地域コミュニティの担い手化に関する調査研究をおこなった。 具体的には高知県長岡郡大豊町に2011年に東京都から移住したO氏家族を対象にヒアリング調査を実施した。 当該家族は、多発する都市災害に対する不安や当時1歳であった長男がアトピー性皮膚炎の発症したことで、豊かな自然のなかで子育てができる田舎暮らしを求めて移住を決断した。しかしながらO氏夫婦ともに生まれも育ちも東京であり、地方につてがなかった。そこで、地域おこし協力隊員としてならば受け入れ先の自治体の協力・支援が受けられることから、この事業を活用した。O氏は、協力隊員委嘱中の4年間、自治体の臨時職員として、少子高齢化対策としての都市農村交流事業に取り組むとともに、手入れの行き届かない農地や山林の管理にも従事したが、専門的に学び、移住前に従事していた造園や園芸、土木の知識と技術が役立ち、その信頼からまかされる地域活動も増えた。 このような活動・日々を過ごすなかで、地域住民との信頼・協力関係も家族ぐるみで深まってもあり、委嘱中から住んでいた集落への定住を決めた。 少子高齢化過疎化が進む集落での若い世代の家族は、集落道路の草刈りや給水施設などのライフラインの管理作業など、集落自体が存続し続けるための新たな担い手としても住民に頼られる存在となった。またO氏家族の他にも、近年は移住者が増え、地域に子どもが増えたことにより、これまで地域にみられなかった母子を中心としたつながりや少子化のために中止していた伝統行事の子ども神楽を復活した。O氏家族の移住は、地域のコミュニティ活性化を担う一役を担ったといえる。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>著書 ・農業 720 地域資源活用 高等学校農業科予用教科書、糸長浩司・落合基継・中島正裕・藤沢直樹・山路永司、ほか17名、実教出版株式会社、令和5年1月19日検定済（文部科学書）、pp70-76、pp84-87、令和6年1月25日発行</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 2月 19日

生物資源科学部長 殿

氏 名 山 寄 高 洋

研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 水環境保全に関わる量的・質的劣化の現状把握と対策方法の検討</p>
<p>1) 硝酸態窒素の濃度変動に関する研究 湖沼や内湾等の閉鎖性水域において富栄養化が進行しており、原因物質である窒素除去は重要な問題である。この問題に対して硝酸態窒素(NO₃-N)の除去に関する研究事例は多いものの、NO₃-N除去過程時における水中の窒素成分に関して詳しく調べられた事例は少ない。有機態窒素から窒素ガスまでの硝化・脱窒過程について詳細を把握することは、窒素除去を行う上で有意義といえる。 そこで本研究では、NO₃-N除去過程時の濃度変動特性について検討することとした。すなわち、これまで行ってきた稲わら由来の脱窒菌を利用した水質浄化実験の期間を延長し、水中での無機態窒素の推移について詳細な濃度変化の把握を目的とした。</p> <p>2) 長野県八ヶ岳山麓地域における水環境特性 八ヶ岳山麓の南部地帯では湧水群が形成されている。長野県側の地域では湧水および沢水に関する調査事例が少なく、山間部の水環境を把握する上で基礎調査が必要である。そこで、本研究では長野県八ヶ岳地域において湧水と沢水を対象に長期定点観測を実施し、水環境特性の把握を目的とした。その結果、栄養塩類に関しては、湧水において年間を通じて一定濃度で推移する項目が多かった。一方で沢水については、季節変動や降水後の変動が大きく現れた。これらの特徴は、水中の一般細菌および大腸菌群と大腸菌にもみられた。大腸菌については新たな測定方法を取り入れることで、今後詳細な季節変動性の把握ができると考えられる。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>論文 1)長野県八ヶ岳山麓地域における水環境特性, 山寄高洋, 長坂貞郎, 園原和夏, 瀧澤英紀, 笹田勝寛, 環境情報科学 学術研究論文集, 査読有, 33, 330-335, 2019/11 2)農業農村工学分野でのオンライン授業の実践と提案, 山寄高洋, 三谷奈保, 農業農村工学会誌 水土の知, 査読有, 90(6), 35-38, 2022 3)天然資材を用いた水質浄化過程時の窒素動態変化, 山寄高洋, 長坂貞郎, 開発学研究, 査読有, 34(2), 1-9, 2023</p> <p>学会発表 1)手賀沼周辺の農業地域における難分解性有機物の検討, 小暮優太, 長坂貞郎, 對馬孝治, 山寄高洋, 第74回農業農村工学会関東支部大会講演会, 2023</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7 年 10 月 16 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 小島 仁志

研究所等名 生物環境科学研究センター

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 都市・里山領域における植物資源を活用した環境保全に関する研究</p>
<p>2 研究概要 安全で快適な住環境の創出、生物資源の活用・連携による地域活性化のためには、地域資源活用の改善・向上に資する実践的な知識や手法を自然・社会科学の双方から研究する必要がある。 そこで本研究では、都市・里山領域における植物資源を活用した環境保全に関する諸研究を行う。具体的には、神奈川県内の公園緑地の管理運営に資する利用者ニーズ調査、社寺空間の魅力開発に関わる植物資源の評価、また地域の活性・振興および生物多様性保全に関わるツーリズムの在り方について研究を行った。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等） ※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。 ※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>①遊水地型都市公園における水生生物相について-神奈川県立境川遊水池公園を事例に-,西澤堅斗・小谷幸司・小島仁志,2024 年度日本造園学会関東支部大会事例・研究報告集 42 号,ポスター発表・査読無 ,67,2024</p> <p>②棚田環境における野生鳥種の生息生態と保全管理について-千葉県鴨川市大山千枚田を対象として-,鳴嶋航己・森屋優太・佐藤雄一・節はるか・小谷幸司・小島仁志, 2024 年度日本造園学会関東支部大会事例・研究報告集 42 号,ポスター発表・査読無 ,67,2024</p> <p>③神奈川県小出川彼岸花群生地における来訪者の印象評価と再来訪要因について,荒川優太・志田有郷・森百恵・小谷幸司・小島仁志, 2024 年度日本造園学会関東支部大会事例・研究報告集 42 号,ポスター発表・査読無 ,66,2024</p> <p>④神奈川県立公園における来園頻度と利用者満足度の傾向およびその要因分析に関する研究,坪井音佳・古川凜・小谷幸司・小島仁志, 2024 年度日本造園学会関東支部大会事例・研究報告集 42 号,ポスター発表・査読無 ,66,2024</p> <p>⑤神奈川県公園協会設立 50 周年記念シンポジウム 2024 年 11 月 25 日開催,「人と街の Well Being 向上に向けた公園の管理運営」基調講演,横浜市開講記念会館</p> <p>⑥神奈川県公園協会設立 50 周年記念「ボランティア等感謝状」を研究室ゼミにて受賞, 2024 年 11 月 25 日</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】 <input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。 ※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 2月 25日

生物資源科学部長 殿

氏 名 野 口 章

研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 ストレス耐性植物の耐性機構を用いた環境修復と農業生産性向上</p>
<p>2 研究概要</p> <p>① 酸性地帯で生育する植物種の酸性等に対する生育応答とその生理的応答の検討 赤色強酸性土壌地帯で旺盛に生育し、アルミニウム耐性を有するチガヤを対象に、アルミニウム吸収に及ぼすリンの影響を調べ、以下の結果を得た。当種を極低リン状態に置いても生育の低下は殆ど見られず、植物体のリン含有率は正常時の 40-50%程度に保たれた。したがって根圏のリン濃度が低くても、リンを吸収する機構が存在し、生育も保たれることが明らかとなった。さらにアルミニウムとリンの組合せ処理実験から、根へのアルミニウム取り込みには、根圏のリン濃度が影響し、地上部へのアルミニウム移行に対しては、根に存在するリンが阻害的に作用することが示された。したがってチガヤは、赤色強酸性土壌地帯でもリン吸収をほとんど低下させず、そのリンをアルミニウム取り込み低減や地上部移行低減に利用し、旺盛な生育を保持していることが示された。</p> <p>② カドミウム汚染土壌のファイトレメディエーションならびにその効果増大の試み カドミウム超集積植物であるミゾソバをカドミウム汚染土壌で栽培し、ファイトレメディエーションを試みる際に、土壌 pH を 5 ならびに 4 に設定する処理、土壌水分を最大容水量の 45%にする処理、基肥に塩化物を用いる処理を施した。その結果、初期生育時における土壌からのカドミウム除去効率は、土壌 pH を 5 ならびに 4 に設定する処理が明らかに優っていた。しかしながら pH 4 処理は、酸性害により中途から生育悪化ならびに枯死に至った。最終的には pH5 処理でのカドミウム除去効率が最も高かった。</p>
<p>3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）</p> <p>※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。</p> <p>※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<ul style="list-style-type: none">● 三浦颯斗、伊藤(山谷)紘子、野口 章、けい酸加里肥料多量施用によるコマツナのカドミウム吸収抑制効果とその持続性、日本土壌肥料学会 2024 年度福岡大会、2024 年 9 月 4 日、ポスター発表● 内田さやか、広兼知樹、土屋魁星、伊藤(山谷)紘子、野口 章、チガヤのアルミニウム吸収に及ぼすリンの影響、日本土壌肥料学会 2024 年度福岡大会、2024 年 9 月 4 日、ポスター発表● 岸涼介、穂谷野菜月、伊藤(山谷)紘子、野口 章、緑肥の難溶性リン酸利用能と体内窒素蓄積量の関係、レンゲ (<i>Astragalus sinicus</i> L.) とアルファルファ (<i>Medicago sativa</i> L.) の比較による検討、日本土壌肥料学会 2024 年度福岡大会、2024 年 9 月 4 日、ポスター発表
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。</p> <p>※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和 7年 4月 25日

生物資源科学部長 殿

氏 名 山本 裕一

研究所等名 生物環境科学研究センター

(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

<p>1 研究課題 殺菌効果を持つ植物内生菌の農薬利用</p>
<p>2 研究概要</p> <p>現在、農業において農薬の利用は必要不可欠であり、かつ病虫害防除の要である。しかし、昨今の消費者のニーズ、環境への負荷やSDG'sなどへの配慮から、現在主流の化学農薬を用いない手法(化学的防除法以外の防除法)が求められている。その中でも中心的な存在が生物農薬(生物的防除法)であり、使用する生物農薬はほとんどが天然由来の生物または成分である。虫害抑制にはBT剤という、昆虫にしか毒性を発揮しない微生物を用いた薬剤が使用されている。その一方で、病害抑制のための殺菌剤には一部の糸状菌や細菌を用いた生物農薬が研究・開発・市販されている。しかしながら、化学農薬と比べてコストが高い・効き目が弱い・即効性に劣るといった点で実際に使用されている例は少ない。また、販売数も化学農薬には及ばない。未来に向けた持続可能な農業を実現していくには、より実用的な殺菌・抗菌成分を持つ有用微生物が必要不可欠である。</p> <p>そこで、本研究では殺菌効果を持つ微生物の検索を目的とし、実験を行った。これまでの有用微生物検索は主に土壌を主体に実施されていたが、我々は植物体内からの検索を試みた。植物には多かれ少なかれ内生菌(共生菌)が存在し、それらはエンドファイトと呼ばれている。このエンドファイトは、植物と相利共生または片利共生の関係を築いている。過去に発見されたエンドファイトの例では、植物の成長促進効果がある微生物も見つかっており、エンドファイトが殺菌・抗菌作用を発揮することで長期間に渡る病害防除が可能ではないかと考えた。</p> <p>実験には、日本大学生物資源科学部構内の雑草から内生菌を得て、研究室に保管されている複数の植物病原性微生物と対峙培養させ、その抗菌力を観察した。その結果、HM13-16という非常に強い抗菌性を示す細菌株を手に入れた。本菌株はトマト萎凋病菌、野菜類軟腐病菌のほか、昨年から発病が多発しているサツマイモ基腐病菌への有意な抗菌作用も観察された。加えて、コマツナにおける植物体への内生も確認されたため、本菌株の有用性が明らかとなった。</p>
<p>3 研究成果物(論文、著書、学会発表、知的財産権等)</p> <p>※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年(西暦)について記載してください。</p> <p>※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
<p>・なし</p>
<p>【所員発令を受けている教員のみ回答】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。</p> <p>※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部個人研究費実績報告書

令和 7 年 3 月 25 日

生物資源科学部長 殿

氏 名 栗原伸治

研究所等名 生物環境科学研究センター

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題	居住文化と居住環境に関する研究
2 研究概要	<p>上記の研究課題の一環として、おもに以下の4つに関する研究をおこなった。</p> <p>①気候風土と居住文化 気候風土におうじて創造・継承されてきた世界の伝統的な居住文化について、文献をとおして理解を深め、とくに中国黄土高原なかでも北部地域の伝統的な住まいについての考察も深めた。</p> <p>②建築人類学の理論的研究 建築人類学のあらたなる射程と位置づけている「生のリアリティ」「存在のリアリティ」「構築環境のリアリティ」について、さらなる考察をすすめた。</p> <p>③伝統的居住空間の共有性・継承性と連鎖網 ①の網羅的な把握と②の理論的研究をベースに、長年研究対象としてきた中国黄土高原とくに北部地域でみられる山の斜面に横穴を掘った伝統的な住まい「窑洞」の居住空間の共有性・継承性さらには構成要素の連鎖網について、現地調査によって得られたデータをもとに考察した。</p> <p>④空間構成・空間認識と空間表象・文化表象 研究室で継続的におこなっている卒業研究として、今年度も空間構成・空間認識と空間表象・文化表象に関連した共同研究を学生とともに実施した。今年度はとくに、中国安徽省徽派集落における地域アイデンティティとデザイン要素との関係、韓国ソウル特別市を対象としたジェントリフィケーションと建築のファサードとの関係、川越市を対象に観光地の公共スペースにおける人が滞留しやすい空間構成の特徴をテーマとした研究などをおこなった。これらは、当研究室の卒業研究梗概集に掲載している。</p>
3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）	<p>※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。</p> <p>※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。</p>
論文	<p>・栗原伸治：「虚像が実像になるときー中国映画というフィールドとワークショップ型フィールドワーク」2024年度日本建築学会大会 建築計画部門パネルディスカッション『フィールドワークの新しい方法ー「みる」と「知る」の再接続』、2024年8月、pp.39-44</p>
学会発表	<p>・栗原伸治、斎尾直子・斉応涛・大野隆造・八代克彦・米野雅之：「窑洞の居住空間における構成要素の連鎖網ー中国黄土高原南部の下沈式窑洞を事例にー」2024年度日本建築学会大会（関東）学術講演梗概集（農村計画）、2024年8月、pp.57-58</p> <p>・沈葉心、栗原伸治： 「中国の伝統的な住まいの呼称にもとづく再分類 多自然主義の観点からー」2024年度日本建築学会大会（関東）学術講演梗概集（農村計画）、2024年8月、pp.87-88</p>
【書院発令を受けている教員のみ回答】	<p><input checked="" type="checkbox"/>当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。</p> <p>※同意いただける場合はチェックをお願いします。</p>

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和7年3月1日

生物資源科学部長 殿

氏名 小谷幸司
研究所等名 生物環境科学研究センター

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題

地域資源を活用した持続可能な地域づくりに関する研究

2 研究概要

①江戸前ちば海苔のブランド化に関する研究

本研究は、「20代・30代、女性、都内消費者」をターゲットとした販売戦略の提示を目的に行った。具体的には、各種イベントにおける販促活動を通じたアンケートを行い、消費・購買行動やニーズ等を明らかにし、セグメント別に商品開発、価格設定、プロモーション等に関する方策を提示した。

②沖縄産香辛料の消費・購買行動に関する研究

本研究では、沖縄県名護市における香辛料を資源としたコトづくりによる地域振興策の検討を目的に、首都圏に居住するZ世代を対象としたアンケートを実施した。香辛料に対するニーズを把握分析し、その結果を踏まえた体験活動を名護市で実施し、今後の展開方策を検討した。

③東京湾の環境保全と水産業振興に関する研究

本研究では、地球温暖化や東日本大震災等により変化した東京湾の環境と、それが水産業に及ぼす影響等を明らかにし、今後の持続可能な水産業の発展に向けた課題を提示した。具体的には千葉県漁連や漁師、研究者等に対するヒアリングを通じ、東京湾の環境変化と水産業に及ぼす有影響等の実態を把握した。また、東京湾の環境変化に伴い大量発生しているクロダイの有効利用を検討するための基礎資料を得るため、消費者アンケートを通じクロダイの消費・購買行動を明らかにした。

④千葉県木更津市における地域資源を活用した観光振興に関する研究

本研究は、千葉県木更津市におけるZ世代を対象とした観光振興方策について検討することを目的とした。具体的には、首都圏居住の20代を対象に、木更津での観光に関する消費・購買行動とニーズ等を把握するとともに、同市の地域資源の特徴的な地域資源（蓮根、クロダイ、海苔、バナナ等）を活用した体験企画を試行し、諸課題を抽出・整理した。

3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）

※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。

※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。

■上記①の関連成果物

江戸前ちば海苔の機能性—焼海苔と乾海苔による抗酸化能の比較検討—, 近藤春美・君島諒・原拓也・水口総大・神保空良・横山里菜・横幕智一・品川裕哉・飯塚大樹・飯塚真一・小谷幸司, 伝統食品の研究, 48巻, 査読あり, 15-18, 2021年

■上記①②の関連成果物

地球沸騰化時代における地域産業の持続可能な発展, 小谷幸司, 環境情報科学 53(2), 71, 2024年

■上記③の関連成果物

東京湾の環境変化と江戸前ちば海苔, 青田理乃・井上葉波・中村百恵・吉田梨央・小谷幸司, ランドスケープ研究 85 (2), 査読なし, 110-111, 2021年

農と食と地域をデザインする—地域ブランディングの実践—, 小谷幸司, 新ビジネス創造セミナー, 滋賀県, 講演, 2023年2月

「地域循環共生圏の実現に向けた研究の推進—環境情報科学センターの提言」について, 小谷幸司・荒井真一, 環境情報科学 51 (2), 査読なし, 64-67, 2022年7月

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

氏 名 上田 眞吾

研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題

手のひらサイズ分光光度計を用いる理科実験「色素の吸収スペクトル」

2 研究概要

溶液の色と光吸収の関係は、報告者が担当する教職課程の学生実験にとって魅力的なテーマである。とはいえ残念ながら、現有する吸光度計（島津 UV1280）は2台で、グループごとに卓上に装置を置いて実験を進めることができない。実現するには、小型でデータ記録・処理のための機材を要しない安価な装置が必要となる。そこで米国 Vernier 社が教育現場用に開発した Go Direct SpectroVis Plus（図1）を取り上げ、その適合性を検討した。本装置は、手のひらサイズでありながら可視領域（380～950 nm）の吸収スペクトルを測定することができ、無料の専用アプリ Go Direct Spectral Analysis をダウンロードして制御とデータ収集・解析に用いる。アプリはパソコン（Windows, MacOS, ChromeOS）だけでなくスマートフォンとタブレット端末（Android, iOS）に対応し、Bluetooth 4.0 で当該装置と接続し、吸収スペクトルや検量線の作成もできる。価格はUV1280の5分の1である（2025年3月現在）。



図1 手のひらサイズ分光光度計
<https://www.rika.com/product/detailed/E31-8200-34>

この製品がグループ別実験を可能とするかを検討するため、pH 既知の水溶液（0.1 mol/L HCl, pH 4 標準液, pH 7 標準液, pH 10 標準液, 0.1 mol/L NaOH）にウスベニアオイから水抽出した色素液を加えて色見本を用意し（図2右上写真）、その吸収スペクトルを求めた。セルを装置に挿入してからスペクトルが端末画面に表示されるまでの所要時間は数秒であった。図2は無料の専用アプリで作成したものであり、十分な完成度をもつこと示している。

次に、1 mol/L HCl と 1 mol/L NaOH を段階的に希釈して pH 0 から pH 14 まで 15 段階の水溶液を調製し、それらにウスベニアオイの色素液を添加した色見本について検討した。アプリ内に保存されている 1 nm ごとの吸光度を cvs ファイルとしてエクスポートし、それを Microsoft Excel でグラフ化したものが図3である。pH 0 から pH 2 では赤色を呈し、吸光度は 520 nm 付近で極大となった。pH 3 では最大吸収波長は明瞭でなく、無色に近かった。pH 4 から 9 までの広い範囲では紫色を呈し、最大吸収波長は 550 から 560 nm の範囲にあった。pH 11 のときの吸光度は 398 nm と 618 nm で極大値となり、青緑色を呈

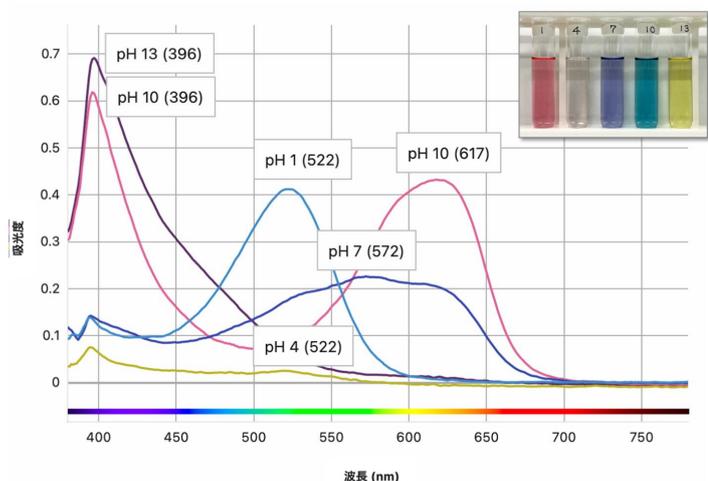


図2 pH 標準液を用いた発色の様子(右上写真)と吸収スペクトル
カッコ内の数値は各々の試料における吸収スペクトルの極大値

した。pH 10 では青身が抜けて黄緑色となり、398 nm で吸光度が最大となった。pH 13 以上では黄色を呈し、最大吸収波長は 407 nm であった。このような試料溶液の色と吸収スペクトルとを対応させることにより、履修者は目で見えた溶液の色変化を溶液の光吸収特性と関連付けて考えることができる。追加の資料を提供すれば、変色の仕組みが、水素イオンや水酸化物イオンの結合や脱離によりアントシアニジンの分子構造が変わることであると気づくであろう。その際、分子構造の変化を認識するために分子模型を併用することが有効である。

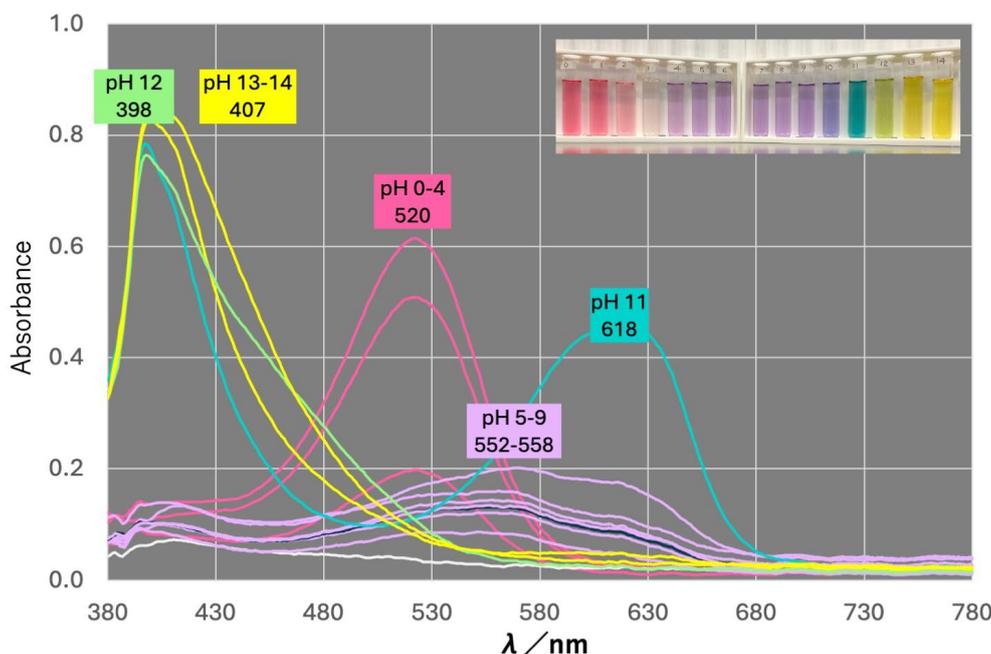


図3 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を段階的に希釈して作った色見本の吸収スペクトル

今年度の検討結果から、手のひらサイズの Go Direct SpectroVis Plus は、性能、大きさ、価格のいずれの面においても、溶液の色と光吸収の関係を題材とするグループワークに適していると判断された。本装置を教職課程の実験に取り入れ、受講者の反応を見ながら実験の構成を考えていきたい。

3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）

※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。

※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。

- ・身近な純物質の状態変化を「見える化」する、上田眞吾・江頭港，教職課程紀要（査読有）1号，162-167（2017）
- ・教職化学実験：オンディマンドはどうだったか？上田眞吾，教職課程紀要（査読有）5号，17-26（2022）

【所員発令を受けている教員のみ回答】

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 日本大学生物資源科学部所員個人研究費実績報告書

令和7年2月17日

生物資源科学部長 殿

氏名 小沢 広和

研究所等名 生物環境科学研究センター
(所員発令を受けている教員のみ記載)

下記のとおり報告いたします。

1 研究課題

新生代の日本列島の地質学・古生物学・古環境学的研究

2 研究概要

令和6年度には、群馬県邑楽郡明和町で掘削された温泉井の中部更新統・下総層群相当層；約40万年前～30万年前の堆積物）産海生貝形虫・有孔虫化石群および古環境変遷解析を、群馬県立自然史博物館および日本大学の研究者と共同で行なった。更新世中期（約40万年前～30万年前）の関東地方沿岸の古環境変遷について、当時の古地理との関連性や、日本海沿岸を含む各地域の貝形虫化石群との種構成の類似点・相違点を比較・検討した。

これらの成果について、小沢ほか（2024a）および金子ほか（2024）で公表した。

また第四紀更新世後期の氷期・間氷期サイクルに伴って地球規模で生じた海水準変動や、海中・陸上気候変動との関連性を、関東平野中央部の貝形虫・有孔虫化石群に基づき、茨城県自然博物館および日本大学の研究者と共同で検討中である。現在、これらの種の示す古生物地理学的意義と地球環境変動史との関連性、および太平洋・日本海沿岸と周辺海域の気候・海水準変動史との関連性についても検討している。

これらの成果については、近い将来に公表する予定である。成果の一部について、小沢ほか（2024b）および野村ほか（2024）で公表した。

さらに日本列島の現生淡水生貝形虫相についても日本大学・東京都市大学・滋賀県立琵琶湖博物館の研究者と共同で検討を行なった。研究の途上で2新種を発見し、新種記載・命名を行った。

これらの成果については、近い将来に公表する予定である。成果の一部について、Smith *et al.* (2024)で公表した。

令和6年度の業績については、以下に列記した。

3 研究成果物（論文、著書、学会発表、知的財産権等）

※例えば論文の場合には、論文名、著者名、掲載誌名、査読の有無、巻、最初と最後の頁、発表年（西暦）について記載してください。

※原則、本年度に行った研究に関する成果物を記載いただくこととしますが、関連した成果物がある場合は、研究課題名や発表年にかかわらず、記載してください。

(別紙参照)

【所員発令を受けている教員のみ回答】

当該報告書をホームページで公開することに同意いたします。

※同意いただける場合はチェックをお願いします。

※各項目のスペースは、記載量に応じて大きさを変更してください。

※1枚に収まらない場合には、ページを追加してください。

令和6年度 所員等一覧（敬称略）

令和6年4月1日付

センター長
 運営委員
 運営委員
 運営委員
 運営委員
 運営委員

長 坂 貞 郎
 渡 邊 泰 祐
 園 原 和 夏
 對 馬 孝 治
 大 澤 啓 志
 山 寄 高 洋
 新 町 文 絵
 中 川 達 功
 伊 藤 紘 子
 土 屋 雄 揮
 岩 佐 真 宏
 西 村 知 良
 細 谷 忠 嗣
 中 島 啓 裕
 三 山 吉 則
 中 谷 奈 保
 明 井 静 子
 荒 主 光 一
 高 井 則 之
 小 糸 智 子
 安 部 哲 人
 太 田 祐 子
 木 口 実 明
 杉 浦 克 明
 瀧 澤 英 紀
 堀 江 亨 亨
 吉 村 充 則
 小 坂 泉 子
 上 村 真由子
 倉 田 洋 平
 毛 利 嘉 一
 松 倉 君 予
 串 田 圭 司
 内ヶ崎 万 蔵
 笹 田 勝 寛
 中 村 篤 博

研究補助員
 事務職員

藤 沢 直 樹
 小 島 仁 志
 宮 坂 加 理
 野 口 章
 山 本 裕 一
 栗 原 伸 治
 小 谷 幸 司
 上 田 眞 吾
 小 沢 広 和
 竹 内 寛 彦
 阿 部 江 子
 右 田 希 帆

生物環境科学研究センター紀要 令和6年度

令和8年2月26日発行

編集・発行 日本大学生物資源科学部生物環境科学研究センター
神奈川県藤沢市亀井野 1866

本書はオープンクローズ戦略に基づき、各所員が掲載承諾したものを掲載しています。