

令和3年度 京都府立大学 地域貢献型特別研究(ACTR) 研究成果報告書



令和4年6月



京都府立大学

Kyoto Prefectural University

京都地域未来創造センター

京都府立大学による地域貢献型特別研究の成果をお届けします。

京都府立大学京都地域未来創造センター
センター長

川 勝 健 志



京都府立大学京都地域未来創造センターでは、地域住民の皆様、自治体、NPO、企業・団体等との連携を深め、地域の文化や産業の振興、環境の保全並びに地域社会の発展に貢献する活動を行っています。

地域貢献型特別研究（ACTR: Academic Contribution To Region）は、そうした活動を象徴する取り組みです。ACTRは、本学教員を中心に構成する研究プロジェクトチームが広く府内の市町村、企業、NPO、地域住民の皆様方から公募した多様な課題について、地域の関係者と協働して調査・研究を行い、ともに悩み、解決策を考えるという極めて実践的でかつ地域の人材育成という側面をもあわせ持った研究です。平成16年度に開始して以来、17年の実績を重ねて参りましたが、令和3年度も21件の研究を実施いたしました。

この冊子は、令和3年度に実施したACTRの研究について、その成果を取りまとめたものです。地域の特産品の開発、技術開発に関連した研究をはじめ、各地域における歴史文化遺産に関する調査研究、生活環境改善や地域資源の利活用に関する研究など幅広く多様な地域の課題に取り組んでいることをご理解いただけるかと思います。

“地域に根差した知の拠点”として、今後とも地域の発展に貢献する取り組みを進めてまいりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

令和4年6月

主な研究

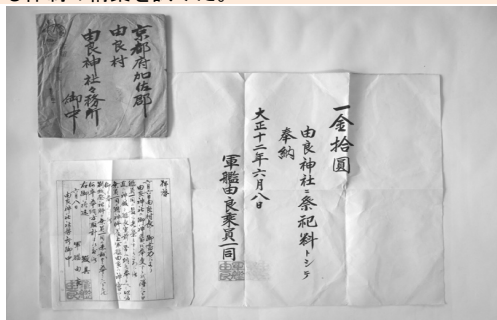
地域貢献型特別研究（ACTR）の主な研究

A2

「海の京都」の拠点・宮津市由良地域の由良神社に残る北前船・旧海軍の軽巡洋艦由良に関わる文化遺産の発掘と活用体制の構築

「「海の京都」の拠点・宮津市由良の「船」に関わる遺産の発掘・活用
—由良神社を中心に—」

由良神社が所蔵する文書や指図等を調査し、軍艦由良・海軍と神社との関係のほか、神社を中心とした由良地区の近代の歴史等が明確となった。さらに大学・地域・民間が一体となって文化遺産を活用する体制の構築を試みた。



由良神社所蔵の軍艦由良関係の文書



調査成果報告会風景



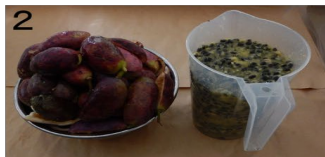
調査成果をまとめたパンフレットの表紙

A4

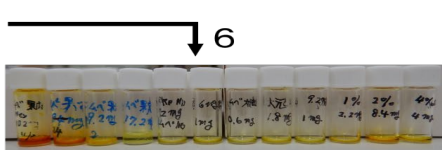
ムベ果実に関する古代の逸話を科学的に検証

「無病長寿の霊果といわれるムベ果実の食品機能性解析とそれを活用した地域おこし」

がん細胞分化誘導試験において、ムベ果実に陽性判定がみられた。また、タネから抽出した油の成分分析やムベを用いた加工品の開発、ムベの広範な史資料検証を行った。



特性研究試験へ 機能性研究試験へ



果実を輪切りにして(写真1)、果皮と可食部を分離(写真2)。タネと果肉を分離して(写真3)、タネは特性研究試験へ、果肉は機能性研究試験へ進める(写真4)。果肉はさらに大量に調製して(写真5)、機能性成分を濃縮するための精製試験へ進める(写真6)。

A8

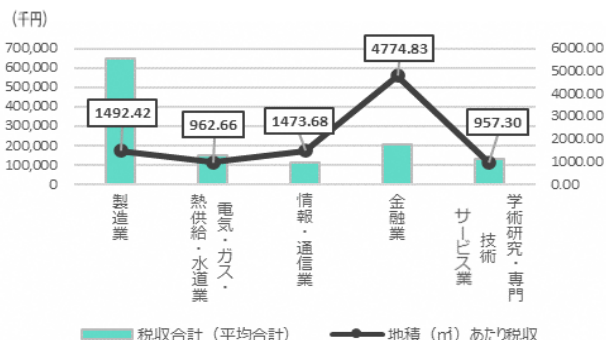
「産業集積」と「人口定着」の観点から「学研都市精華町が概成した姿」の展望を示唆

「今後の関西文化学術研究都市における産業集積及び整備のあり方検討
—精華町の学研都市建設完了を見据えたまちづくり方針の提示—」

企業アンケート結果や税データの収集・分析、先行事例調査等を行い、「産業集積」と「人口定着」の観点から、学研都市としての精華町が自立したまちとなるための展望を示した。



先進地視察の様子



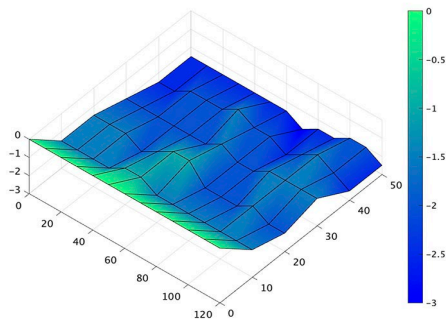
立地企業の業種別税率比較

A11

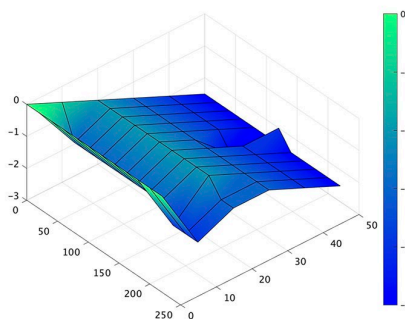
京丹後にある15の海水浴場の特色を明確にするための調査・研究

「京丹後の海の魅力あるブランディングに向けた海水浴場の調査・分析およびデジタルアーカイブ化」

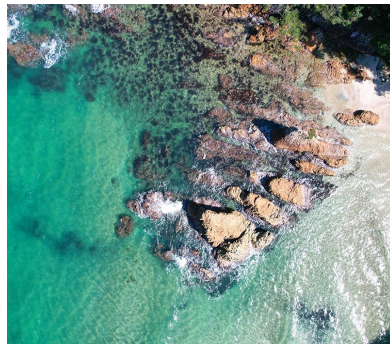
水深、潮流、岩礁率に関するデータを収集し、海水浴場ごとの海底3Dマップを作成した。さらに主成分分析を用いて、特色を正確に数値化し、異なる海水浴場間の類似度等を明確にした。



箱石浜海水浴場の海底3Dマップ



蒲井浜海水浴場の海底3Dマップ



岩礁率算出のための写真撮影例

A12

高品質な食用桜の葉が無農薬でも栽培可能な条件の検討

「荒廃農地で食用桜の葉(オオシマザクラ)を無農薬で収穫可能かー荒廃農地の有効活用による地域振興ー」

与謝野町の荒廃農地を利用した試験地において、毎月一回葉を採取するI区と最後に一度だけ葉を採取するC区の2処理区を設け、葉のサイズ・品質・枚数を測定し比較することで、無農薬栽培における収穫予想のための貴重なデータを得た。



実際の試験地の様子
左:試験地測定作業中 中:7月28日の葉の様子
右:8月24日の写真

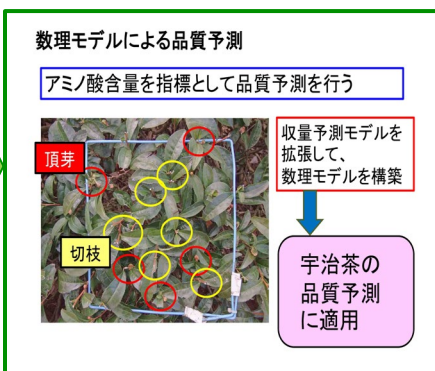
スキャンした葉の画像

A19

宇治茶の生育予測・品質予測の試みと遺伝子地図の作成

「京都府産宇治茶の安定生産と独自性確保に貢献する生育予測研究と宇治茶品種の遺伝解析」

成長静止期の茶樹の状態から、茶品質の指標としてアミノ酸含量を測定した結果、70%の精度で予測ができた。また、遺伝子地図を作成したことで、新芽の形質に関する遺伝子の存在場所が明らかとなった。



成果報告会における研究発表

数理モデルによる品質予測技術の概略

主な地域課題の
所在地



目次

【A分野】府域の課題に的確に対応し地域振興、産業・文化の発展等に貢献する調査研究

NO.	研究課題	代表者	地図	頁
文学部				
A1	地域文化財を活用した山間地区コミュニティの維持方策の研究	上杉 和央	①	1
A2	「海の京都」の拠点・宮津市由良の「船」に関わる遺産の発掘・活用 ー由良神社を中心にー	岸 泰子	②	3
A3	丹後ちりめんアーカイブの構築	小林 啓治	③	5
A4	無病長寿の霊果といわれるムベ果実の食品機能性解析とそれを活用した地域おこし	中村 考志	④	7
A5	末窯跡群を中心とした夜久野地域の文化遺産・地質の調査と活用	菱田 哲郎	⑤	9
A6	海と森の京都の融合による文化観光拠点の形成 ー舞鶴市東舞鶴地区と綾部市上林地区の文化資源の発掘と活用ー	横内 裕人	⑥	11

公共政策学部

A7	久御山町の「全世代・全員活躍型『生涯活躍のまち』(CCAC)構想」に基づく町内会・自治会の活性化戦略ビジョンの提案	藤原 茂樹	⑦	13
A8	今後の関西文化学術研究都市における産業集積及び整備のあり方検討 ー精華町の学研都市建設完了を見据えたまちづくり方針の提示ー	藤原 茂樹	⑧	15

生命環境科学研究科

A9	ドローンを利用した鳥獣害軽減方法の確立と果樹栽培の高度化技術開発	板井 章浩	⑨	17
A10	京都在来ブドウ品種「聚楽」の復活栽培に向けた技術開発と新たな利用方法の開発	板井 章浩	⑩	19
A11	京丹後の海の魅力あるブランディングに向けた海水浴場の調査・分析およびデジタルアーカイブ化	岩崎 雅史	⑪	21
A12	荒廃農地で食用桜の葉(オオシマザクラ)を無農薬で収穫可能か ー荒廃農地の有効活用による地域振興ー	糟谷 信彦	⑫	23
A13	京都府産木材流通のデジタルトランスフォーメーションに向けた基礎的研究	神代 圭輔	⑬	25
A14	「洛いも」の地域ブランド力強化に向けた褐変抑制・低温耐性系統の作出および普及戦略の構築	伊達 修一	⑭	27
A15	城陽市の花「花しょうぶ」の生産現場で多発している土壌伝染性病害の防除に向けた調査研究	辻 元人	⑮	29
A16	取り戻そう!! 地域の里山植生: 地域でできる里山の植生回復とモニタリング手法の開発	長島 啓子	⑯	31
A17	北山杉と京銘竹の標準化(規格化) ー伝統工芸技術継承のための科学によるトップブランド化ー	古田 裕三	⑰	33
A18	京の“ほかすモン”をいろどりに変えて新しい“京”を表現する	細矢 憲	⑱	35
A19	京都府産宇治茶の安定生産と独自性確保に貢献する生育予測研究と宇治茶品種の遺伝解析	森田 重人	⑲	37
A20	京都府希少農産物を絶滅危惧から脱却させるための食品機能性実証と栽培マニュアル作成	森本 拓也	⑳	39

【B分野】文理融合や学際的研究等、時代の要請にあったテーマについて、地域に広く還元し、発信する調査・研究

生命環境科学研究科

B1	羽毛と鶏卵卵殻膜の100%再資源化システムの開発 ー府内地方養鶏業発の新産業創成を目指した取り組みー	田中 俊一	㉑	41
----	---	-------	---	----

令和3年度 ACTR

分類 番号	A1	取組 名称	地域文化財を活用した山間地区コミュニティの維持方策の研究
研究代表者所属・職名： 文学部・准教授			氏名： 上杉 和央
研究担当者： 京都府立大学：上杉和央（文学部） 鈴木暁子・長田萌・今堀誠弥（京都地域未来創造センター） 外部分担者・協力者：左京区役所地域力推進室：船木康司氏、小巻 拓也氏 吉田泰基氏（京都市まちづくりアドバイザー）京都市文化財保護課：福持 昌之氏 宮下忠也氏（京都府地域アートマネージャー）			
主な連携機関			
京都市左京区役所・文化市民局文化芸術都市推進室文化財保護課・京都府南丹広域振興局			
【研究活動の要約】			
- 京都市左京区の北部山間地区（久多・花脊/別所・広河原）は、独自の祭礼や行事が発展してきた地域で、伝統行事は地域コミュニティの核として生活と一体となって執り行われています。しかし、人口減少や高齢化、地域の方々の意識の変化、伝統行事に使う原材料の調達の難しさから、伝統行事の継続について苦慮される保存会や地域住民の方々の声も聞かれるようになってきました。 - そこで、2019年度より、左京区役所と連携して伝統行事と地域コミュニティに関する調査を行ってきましたが、今年度でひとまずの区切りを迎えました。今年度は、2020年度に行ったコロナ禍における「伝統行事に関するアンケート調査」（対象：京都市左京区内の京都市指定・登録文化財（無形民俗文化財）の保存会24件）を参考に、左京区と隣接する南丹市2地区（美山町鶴ヶ岡・芦生）も範囲に加え、より広域な形での聞き取り調査を実施しました。			
【研究活動の成果】			
- 今年度も、残念ながら新型コロナウイルスの流行が収まらず、伝統行事そのものを調査することはできませんでした。ただ、それで調査が完全に止まったわけではありません。幸い、コロナの収束した期間もあったので、その間隙を縫いながら、7月から10月にかけて、主に北部山間地域の各伝統行事の保存会・協賛会等の方々（計9件、21名）を対象に、聞き取り調査を実施することができ、現状や率直な思いについて聞くことができました。 - 参加したメンバーがオンライン上で集まり、課題や伝統行事／コミュニティ維持のためのキーワードになるような点を座談会形式で議論しました。地域づくりと文化財保存・活用の両輪をどのようにつなげるのか、実践面、政策面から、今後に向けての示唆を得ることができました。			
【研究成果の還元】			
調査内容は、『京都府立大学文化遺産学叢書 23』としてとりまとめ京都府立大学附属図書館に配架予定のほか、一部は京都府立大学文学部歴史学科文化遺産学叢書ホームページ及び京都府立大学京都地域未来創造センターウェブサイト上に公開予定です。			
【お問い合わせ先】 文学部 歴史学科 准教授 上杉 和央 Tel: 075-703-5117 E-mail: kuesugi@kpu.ac.jp 京都地域未来創造センター コーディネーター 鈴木 暁子 Tel: 075-703-5390 E-mail: a-suzuki@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）



広河原松上げ保存会への聞き取り（8月3日）



芦生ワサビ祭りをを行う地域住民への聞き取り（10月26日）



久多宮の町松上げ保存会への聞き取り（7月14日）



久多花笠踊（2019年度 ACTR にて撮影）

聞き取り先一覧（9団体・21名）

	伝統行事の名称	保存会の名称
1	久多の花笠踊	久多花笠踊保存会
2	久多宮の町松上げ	久多宮の町松上げ保存会
3	花脊松上げ	花脊松上げ保存会
4	広河原松上げ・広河原ヤッサコサイ	広河原松上げ保存会 広河原ヤッサコサイ保存会
5	松ヶ崎妙法送り火 題目踊／さし踊	公益財団法人松ヶ崎立正会
6	木野愛宕神社の烏帽子着	木野愛宕神社烏帽子着保存会
7	岩倉火祭	石座神社奉賛会
8	諏訪神社大祭	南丹市美山町鶴ヶ岡
9	芦生ワサビ祭り	南丹市美山町芦生

報告書の表紙：

『文化財の保存活用と地域コミュニティ』



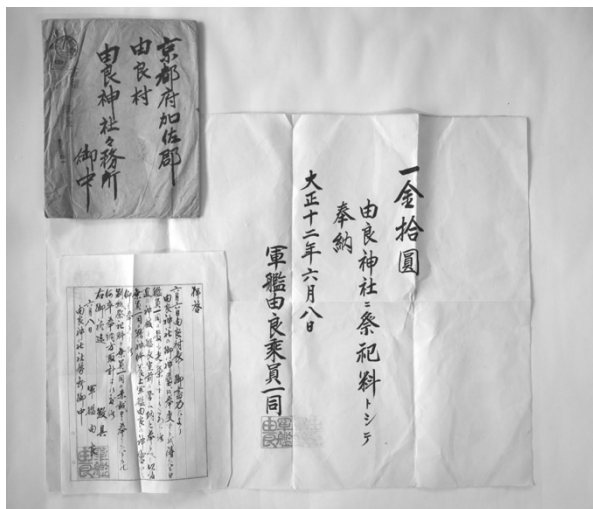
令和3年度 ACTR

分類 番号	A2	取組 名称	「海の京都」の拠点・宮津市由良の「船」に関わる遺産の発掘・活用 —由良神社を中心に—
研究代表者所属・職名：		文学部歴史学科・准教授	氏名： 岸 泰子
研究担当者：			
京都府立大学（東昇、藤本仁文、菱田哲郎、上杉和央、諫早直人） 外部分担者・協力者（稲穂将士氏 ほか）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京都府宮津市 など			
【研究活動の要約】			
本研究は、「海の京都」の拠点となりうる宮津市由良地域、特に由良神社に残る北前船・旧海軍の軽巡洋艦由良に関わる文化遺産を発掘・評価し、それを活用できるモデルを構築することで、地域の活性化に貢献しようとするものである。 令和3年度は、由良神社が所蔵する社殿の整備に関する文書や指図、由良艦に関する文書、神社に残る狛犬の調査のほか、北前船に関する文書の調査を実施した。また、これらの価値を広く周知すべく、成果報告会を開催した。さらに同地域で活動する民間の研究団体と協働で報告会や調査等を行うことで、大学・地域・民間が一体となって文化遺産を活用する体制の構築を試みた。			
【研究活動の成果】			
由良神社が所蔵する文書等から、軍艦由良・海軍と神社との関係、神社の境内整備（社殿造営）の様相などが明らかになった。また、地域全体で由良神社の社格上昇に対して取り組んでいた様子も明らかとなり、神社を中心とした由良地区の近代の歴史が明確となった。 さらに、本殿前にある狛犬の3Dスキャンを行ったことで、この狛犬が丹後地域独特の形状を有した江戸時代のものであることも明らかとなった。 なお、由良地区にある文書の解読も行っており、その史料からは北前船の活動、北前船の活動を支える地域の社会構造などが明らかとなりつつある。 これらの研究成果の一部については、下記に記す調査成果報告会（対面・オンライン）において、地元ならびに全国の関係者に還元した。加えて、これらの成果を広く周知するため、成果をまとめたパンフレットを学生が作成した。構成からデザインまですべて学生が行うことで、新たな視点からみた由良地域の魅力を提示することができた。			
【研究成果の還元】			
調査成果報告会 令和3年12月5日 実施方法 対面・オンライン（zoom 使用） 対面場所 由良地区公民館 参加者 対面 65名、zoom 15名			
【お問い合わせ先】 文学部 歴史学科 准教授 岸 泰子 Tel: 075-703-5280 E-mail: kishi@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）



調査成果をまとめたパンフレットの表紙



由良神社所蔵の軍艦由良関係の文書



調査成果報告会風景

令和 3 年度 ACTR

分類 番号	A3	取組 名称	丹後ちりめんアーカイブの構築
研究代表者所属・職名：		文学部・教授	氏名： 小林 啓治
研究担当者：			
京都府立大学（東 昇、山口美知代（敬称略）） 外部分担者・協力者（小山元孝氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
こまねこまつり実行委員会・NPO法人TEAM旦波			
【研究活動の要約】			
・丹後織物同業組合（現丹後織物工業組合：京丹後市）が 1920 年代から現在まで刊行している公報『丹後縮緬』『丹後織物』のうち、1960 年代までの公報の撮影とデジタル化を完了した。並行して近世文書の解説を進め目録を作成した。 ・浅茂川機業組合に保存されている、近世末からのちりめん関係資料を撮影・デジタル化した。 ・以上の資料を取捨選択してデジタルアーカイブの骨組みを構築した。 ・2021 年 10 月 31 日にシンポジウムを開催し、ちりめんアーカイブが地域社会にもたらす意義を明らかにし、今後の課題を提起した。			
【研究活動の成果】			
・今年度の成果をふまえて、昨年度立てたアーカイブのテーマを下記のように修正した。①近世における丹後ちりめん業の発展 ②開港・明治維新とちりめん産業の変動 ③丹後織物工業組合の誕生 ④丹後震災による打撃と復興 ⑤日中戦争とちりめん業の苦境 ⑥アジア・太平洋戦争下の生き残り軍需への対応。⑦戦後の丹後ちりめん業界の状況と復興の足取り ⑧不況からガチャマン（急成長）への転換の契機と実態 ⑨生活様式の変容とちりめん産業の苦難。 ・浅茂川機業組合に保存されている、近世末からのちりめん関係資料を撮影・デジタル化し、史料の歴史的意義を考察した。同組合は丹後織物同業組合（のち丹後織物工業組合）を構成する単位となる機業組合なので、同業組合の存在意義をその下のレベルの機業組合から見直すことが可能となった。 ・多くのデジタル資料にいえることであるが、本研究で一番大きな課題となったのは、デジタルアーカイブをどのようなプラットフォームに載せていくかであった。シンポジウムで意見交換を行う中で、デジタル資料の公開とは別に、資史料の現物を展示する「ちりめん博物館」が必要であることを提起した。			
【研究成果の還元】			
・2021.10.31 丹後織物工業組合を会場 「丹後ちりめんデジタルアーカイブ成果発表会」 関係者等約 10 名 同時開催の資料展示の見学者約 30 名 ※シンポジウムの内容は、YouTubeで公開 https://www.youtube.com/watch?v=1NSDzMWCGZs&t=604s ・上記発表会の記録は『京都府立大学フィールド調査集報』第 4 号（2022 年 3 月）に「「丹後ちりめんデジタルアーカイブ成果発表会」の記録」として掲載（府大図書館で閲覧可）			
【お問い合わせ先】 文学部 教授 小林 啓治 Tel: 075-703-5254 E-mail: orochi@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）



資料撮影の様子



成果発表会の説明（府立大学院生）



ちりめん公報誌の解説（府立大学院生）



10.31 シンポジウム（京都府立大学教授小林啓治・福知山公立大学長井口和起・慶応大学特任教授福島幸宏）

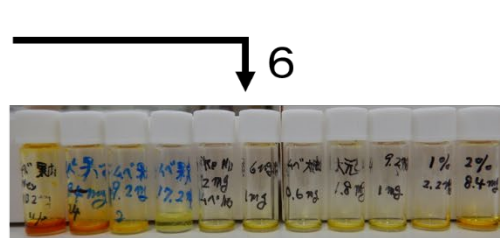
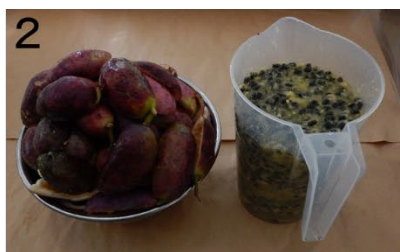
令和3年度 ACTR

分類 番号	A4	取組 名称	無病長寿の霊果といわれるムベ果実の食品機能性解析とそれを活用した地域おこし
研究代表者所属・職名：		文学部・教授	氏名： 中村 考志
研究担当者： 京都府立大学（佐々木梓沙，辻本善之，中村貴子，宗田好史，母利司朗（敬称略五十音順）） 外部分担者・協力者（福知山市役所地域振興部・夜久野支所長・中島美香氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京都府福知山市，元気村 NISHIGAKI AKB21MB			
【研究活動の要約】 ムベは皇室献上品のひとつで、天智天皇ゆかりの霊果とも呼ばれています。逸話として長寿の老夫婦が「この地で取れる無病長寿の霊果を毎年秋に食します」と言いながら、差し出した果実を天智天皇が一口食べ、「むべなるかな（もつともであるな）」と発したため、以来この果実の名前はムベとなったとされています。ムベの果実はほんのり甘く、温帯性果実でありながら熱帯性果実のバナナとマンゴーをあわせた風味を呈する特有の成分をもっているため、これらを含めたムベ果実の中に、無病長寿に寄与する成分があるかもしれません。この解析を軸として、古代の逸話を現代の科学技術でひも解くことを目的として研究を始めました。			
【研究活動の成果】 長生きすればがんになる確率は古代日本においても現代日本と同様に高かったと推測され、長寿の秘訣のひとつはがんの抑制であると考えました。がん細胞分化誘導試験においてムベ果実に陽性判定がみられました。今後、ムベ果実抽出物を大量調製し、活性成分を精製・単離できれば、無病長寿に寄与する成分が判明し、 <u>古代の逸話の科学的側面の一つを明らかにできると期待される結果が得られました。</u> ムベは果肉の中に多くのタネがあり食べにくいことがひとつの欠点です。この欠点となっているタネにも注目してみました。タネを絞ってみると油がとれたため、この油について成分解析をおこないました。ムベのタネの油の成分特性としてはその脂肪酸部分の構成成分として酢酸を含有しており、既存の食用油とは成分特性が異なることがわかりました。このムベ油の <u>おいしさや健康面でよい特性をもつかどうかを明らかにしてゆく価値があると期待される結果が得られました。</u> ムベの広範な史資料検証をおこない、天智天皇ゆかりといわれるムベには伝承が複数存在し、文芸書にも登場していたことがわかってきました。今後ムベに関する史資料と文芸書を調査してゆけば、 <u>ムベに対する視野を広げることができると期待される結果が得られました。</u>			
【研究成果の還元】 1. 【報告会】ムベ機能性研究報告会，福知山市西垣元気村ムベ農園，関係者等約30名（R3.11.3） 2. 【新聞記事】不老長寿の果物ムベ薬効成分研究 住民ら特産化に期待，京都新聞（R3.11.13） 3. 【新聞記事】夜久野産「不老長寿の果物」ムベ薬効成分研究 特産化にも期待，京都新聞（R3.11.20） 4. 【ネット記事】「不老長寿の果物」伝説証明なるか ムベの薬効成分を研究開始 特産化期待，ヤフーニュース（R3.11.24）			
【お問い合わせ先】 文学部 和食科学研究室 教授 中村 考志 Tel: 075-703-5406 E-mail: yas@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）

＜ムベ果実の特性研究と機能性研究の流れ＞

ムベ果実を輪切りにして（写真1）、果皮と可食部を分離します（写真2）。タネと果肉を分離して（写真3）、タネは特性研究試験へ、果肉は機能性研究試験へ進めます（写真4）。果肉はさらに大量に調製して（写真5）、機能性成分を濃縮してゆくための精製試験へ進めます（写真6）。



特性研究試験へ 機能性研究試験へ

＜ムベ収穫祭と機能性研究の報告，福知山市西垣元気村ムベ農園，関係者等約 30 名（R3.11.3）＞



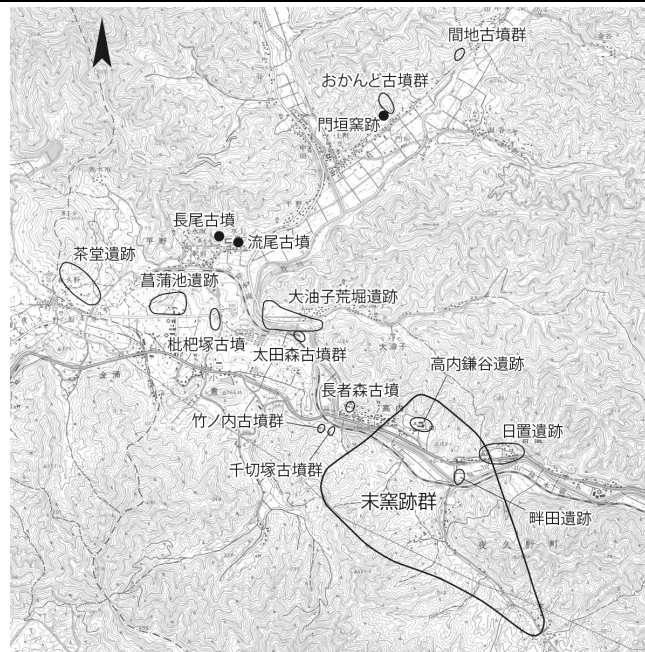
＜新聞記事：不老長寿の果物ムベ薬効成分研究，京都新聞（R3.11.13）＞



令和3年度 ACTR

分類 番号	A5	取組 名称	末窯跡群を中心とした夜久野地域の文化遺産・地質の調査と活用
研究代表者所属・職名：		文学部・教授	氏名： 菱田 哲郎
研究担当者：			
京都府立大学（菱田哲郎、上杉和央、諫早直人、岸泰子、福井亘、佐々木尚子、小滝篤夫） 外部協力者（松本学博氏、鷲田紀子氏、東昭吾氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京都府福知山市文化スポーツ部、高内自治会、末自治会、日置自治会など			
【研究活動の要約】			
福知山市夜久野町にある夜久野末窯跡群は、古代の須恵器窯跡として、その重要性は早くから指摘されていたものの、これまで十分な調査がされてこなかったため、改めてその評価をおこない、活用に向けた指針を得ることが課題になっています。一昨年度より窯跡について実地調査をおこない、窯跡ごとの調書を作成するとともに、新たに窯跡も発見しています。また、窯の周辺の地質についてもボーリング調査や岩石の科学分析をおこない、立地について地質上の特徴が明らかになりました。このほか、長者森古墳など周辺の古墳から出土した遺物、さらに夜久野地域の古道や建造物についての調査もおこない、総合的に文化遺産を把握する取り組みをおこないました。			
【研究活動の成果】			
夜久野末窯跡群は、7世紀前半から10世紀にいたる須恵器生産遺跡であり、近年の調査では100基を越す窯跡の存在が推測され、京都府下屈指の窯跡群ですが、十分にその内容は知られていませんでした。現況は、水田跡の周囲の里山に窯跡がひっそりと眠っており、古代の窯跡群がそのまま手つかずで残されている状況になっています。本研究では、その景観も含め窯跡群の調査をおこない、その価値を広く知ってもらうこととしました。今年度は、その最終年度にあたりますが、窯ごとの調書を完成させ、また新たに7基の窯跡を発見することができました。そして、窯の本体や前庭部、作業用の通路などの痕跡が地表面で観察できる地点を抽出しましたが、そのデータは今後の活用につなげる予定です。窯跡がある地形や地質上の特徴についても、科学的な分析を加えて、はんれい岩を中心とする地質を好んで窯が立地することが明らかになりました。周辺にある長者森古墳、太田森古墳などの出土品について調査をおこない、窯が築かれた背景として関連付けることもおこなっています。さらに、夜久野地域の文化遺産の特徴を知るため、古道の調査や建造物の調査をおこない、多くの未指定文化財があることを確認しました。			
【研究成果の還元】			
京都府立大学考古学研究室「夜久野末窯跡群の調査（2）」『京都府立大学文学部歴史学科フィールド集報』第8集（令和4年3月刊行）なお、文学部歴史学科のホームページで全文を公開予定。 講演会はコロナウイルス対策のため実施できなかったが、令和4年度に実施予定。また、地域にある博物館である夜久野町化石・郷土資料館の展示に研究成果を反映させる計画を立てている。			
【お問い合わせ先】			
文学部 考古学研究室 教授 菱田 哲郎 Tel: 075-703-5264 E-mail: hishida@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）



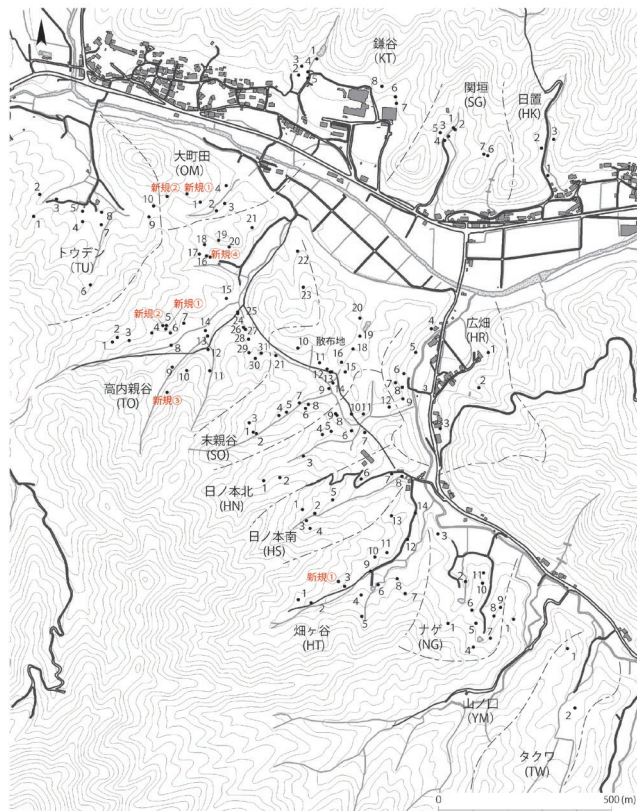
夜久野末窯跡群の位置と周辺の遺跡



夜久野末窯跡群の調査風景



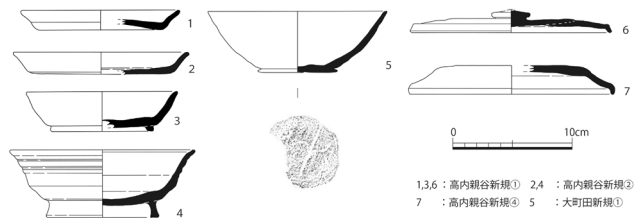
ボーリング調査風景



夜久野末窯跡群の新発見の窯跡



古道調査風景



新発見の窯跡出土須恵器の実測図

令和3年度 ACTR

分類 番号	A6	取組 名称	海と森の京都の融合による文化観光拠点の形成 ー舞鶴市東舞鶴地区と綾部市上林地区の文化資源の発掘と活用ー
研究代表者所属・職名： 文学部・教授 氏名： 横内 裕人			
研究担当者： 京都府立大学（東昇、岸泰子） 外部分担者・協力者（岩見修一氏、岡坂敬子氏、小室智子氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 舞鶴市（包括連携協定）、舞鶴市郷土資料館、京都府綾部市教育委員会、奥上林地区自治連合会			
【研究活動の要約】 綾部では、君尾山光明寺仏像・位牌、石造物、菅坂峠道を踏査し、上林地区養蚕業の確認調査を行いました。また綾部市資料館企画展示「君尾山光明寺の至宝」を共催し、ACTR の成果を公開しました。 舞鶴では、舞鶴地方史研究会・舞鶴郷土資料館と共同で古文書調査を実施し、舞鶴地域の歴史の探求や世代間交流を図り、市内の大庄屋文書を整理しました。また舞鶴市赤れんがパーク特別企画展「鎮守府がやってきた！」に協力しました。			
【研究活動の成果】 綾部では、光明寺本堂保管の仏像を調査しました。その結果、不動明王（鎌倉時代）が全国でも類例が希少な作品であることが確認できました。また位牌については、江戸時代前期に遡るものから昭和に至る檀越・檀家の位牌があり、古文書にはあらわれない君尾山信仰を解明する資料であることがわかりました。また君尾山麓の養蚕用具・施設の聞きとり調査を行い、上林地区の生業史を記録しました。こうした調査成果をまとめ、綾部市資料館企画展示「君尾山光明寺の至宝」を共催して学生による展示解説を実施し、多くの市民から公表を博しました。 舞鶴では、江戸時代の田辺藩大庄屋木船家文書の調査をし、約1万点の調査を終えました。文書の解読や綾部上林など地域の事例などとの関係を考察し、舞鶴市の展示や調査成果をまとめたパンフレットを作成配布し、舞鶴の文化資源についての啓蒙を諮りました。			
【研究成果の還元】 R2. 10. 2～31 舞鶴市赤れんがパーク特別企画展「鎮守府がやってきた！」 R3. 2. 23-3. 15 綾部市資料館企画展示「君尾山光明寺の至宝」観覧者 223 名（2. 27 学生による説明会 聴講者 95 名）、成果パンフレット配布 ※奥上林公民館で開催予定だった「奥上林公民館大会・アクター成果報告会」はコロナのため中止 R3. 3. 20 舞鶴地方誌研究会 成果報告会 成果チラシ配布			
【お問い合わせ先】 文学部 横内研究室 教授 横内 裕人 Tel: 075-703-5256 E-mail: yokouchi@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）

君尾山光明寺本堂での位牌・仏像調査



綾部市資料館企画展示「君尾山光明寺の至宝」



令和 3 年度 ACTR

分類 番号	A7	取組 名称	久御山町の「全世代・全員活躍型『生涯活躍のまち』(CCAC)構想」に基づく町内 会・自治会の活性化戦略ビジョンの提案
研究代表者所属・職名： 公共政策学部・准教授			氏名： 藤原 茂樹
研究担当者：生命環境科学研究科 岩崎雅史、京都地域未来創造センター 永田恵理子、今堀誠弥			
外部分担者：久御山町 総務部行財政課 蒲田 真希 氏、京都府立大学名誉教授 青山公三 氏			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京都府久世郡久御山町 総務部行財政課			
【研究活動の要約】			
● ACTR を公共政策学研究科の大学院授業（キャップストーン）の文理融合メンバー（生命環境科学研究科からも受講参加）と、京都地域未来創造センター職員、そして久御山町職員が協働で実施。 ● ①自治会長へのアンケートの実施、②住民 1,000 人に対する「久御山町のこれからの地域コミュニティを考えるアンケート」実施、③4 自治会へのインタビュー調査実施、④石川県野々市市丸木町自治会、野々市市自治会担当課にリモートヒアリング、⑤久御山町の地域コミュニティを考えるワークショップを実施。等々の調査を実施した。 ● 各種調査から現在、久御山町における自治会活動が抱える諸課題を整理。 ● 諸課題を解決していくための方向性を検討し、その方向性に基づいて自治会活動活性化のための方策とビジョンを策定した。			
【研究活動の成果】			
◎ 各種調査から下記のような課題が抽出された。 ①自治会加入率の低下、②自治会運営の担い手不足、③自治会役員の負担軽減、④自治会の情報発信が不十分、⑤自治会内での情報共有の推進、⑥自治会の防災的役割の向上と役場との連携、⑦自治会同士の連携・協力、⑦ごみの分別収集・地域の清掃活動等の徹底・推進、⑧高齢者の見守り・支援、⑨若者や子育て世代が参加したくなる行事の開催、⑩自治会活動のメリット・魅力向上、⑪NPO や大学等との連携、⑫自治会活動のデジタル化促進、等々である。 ◎ これら課題を解決していくための方向性と具体的な施策を「久御山町自治会活性化ビジョン」として取りまとめた。ビジョンの中では、特に自治会の ICT 化を推進することや、それを支える人材育成などを推進していく必要であると提案した。 ◎ 今後の具体的方策の一つとして、自治会の ICT 化を挙げ、そのための町の支援とそれを担う人材育成が必要だとした。詳しくは「久御山町自治会活性化ビジョン」をご参照されたい。			
【研究成果の還元】			
➤ 2021 年 11 月 23 日に「久御山町の地域コミュニティを考えるワークショップ」を久御山町役場にて開催し、その場での大学側からの情報提供として、アンケート調査結果や先進事例等のヒアリング調査結果などの結果を報告した。 ➤ 2022 年 2 月にビジョン提案も含めた報告会を久御山町にて開催予定であったが、新型コロナウイルスの感染拡大により、中止となった。今後の再スケジュールは未定である。			
【お問い合わせ先】 京都地域未来創造センター Tel: 075-703-5390 E-mail: kirpinfo@kpu.ac.jp			

令和3年度 ACTR

分類 番号	A8	取組 名称	今後の関西文化学術研究都市における産業集積及び整備のあり方検討 ー精華町の学研都市建設完了を見据えたまちづくり方針の提示ー
研究代表者所属・職名： 公共政策学部・准教授 氏名： 藤原 茂樹			
研究担当者： 京都府立大学（藤原茂樹）、京都地域未来創造センター（長田萌） 外部分担者・協力者（精華町 岩橋威夫氏、大原真仁氏、橋爪さやか氏、西川和裕氏、久保正尚氏 外）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京都府精華町総務部企画調整課・財政課、事業部産業振興課、住民部税務課			
【研究活動の要約】			
・先行研究の「関西文化学術研究都市建設と精華町のまちづくり」において、この先の課題として指摘された「産業集積」と「人口定着」についてそれぞれの論点を整理し、評価を行った。 ・「産業集積」については、精華・西木津地区内の精華町域に立地している企業へのアンケート・ヒアリングの結果や町の固定資産関連税等のデータを収集・活用し、分析を行った。 ・「人口定着」については、先行事例である三重県津市や愛知県幸田町へのヒアリング及び資料収集を行った。			
【研究活動の成果】			
本研究においては、精華町における最後のクラスター開発である学研狛田地区の開発が完了した時点で、精華町が自立したまちとしてどの程度達成できているのか、また、人口定着をどのように見通すか、という「学研都市精華町が概成した姿」を展望するための示唆を得ることを目的として行った。その結果、以下のような点が明らかになった。 ●学研都市精華町における企業の集積は、製造業を中心としており、産業集積に関しては真の意味での多種多様な業種が集積しているわけではないが、企業間での連携は異業種での連携を含めて散見され、今後の産業クラスターとしての発展を検討する段階にきている。 ●企業アンケートや企業ヒアリングから学研都市に企業が立地を決定し、それを継続する要因としては当該都市が持つ周辺環境を含めたアメニティや学研都市内での企業やインキュベーション施設等とのネットワークが最も重要視されていることがわかった。 ●町の固定資産税における学研都市立地企業の税収割合は年々増加してきており、固定資産関連税収の効果として最も高い業種は金融業である一方で、従業員数等の町民税の効果として最も高いのは製造業であること。また、研究開発型産業施設は固定資産関連税における税収効果は高いが、研究施設の方が住民税としての効果が高いことが分かった。それによって、精華・西木津地区における企業集積はバランスよく進んできており、この方針を学研狛田地区へも活かしていくべきである。 ●今後の学研狛田地区の開発を視野に入れ、これまでの分析したデータから将来的な精華町の税収推計を算出し、現時点でのゾーニング案では自立した都市としての財政力に届かないことが明確になった。 ●先行事例である愛知県幸田町の「コンパクトシティ＋ネットワーク」の考え方を参考に、精華町の持つそれぞれの拠点を発展させるとともに、新たなゾーニングの見直し等が求められる。			
【研究成果の還元】			
・ACTR 成果報告会（開催日程については次年度に調整中） ・ACTR 調査報告書 発行予定			
【お問い合わせ先】 京都地域未来創造センター Tel: 075-703-5390 E-mail: kirpinfo@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）

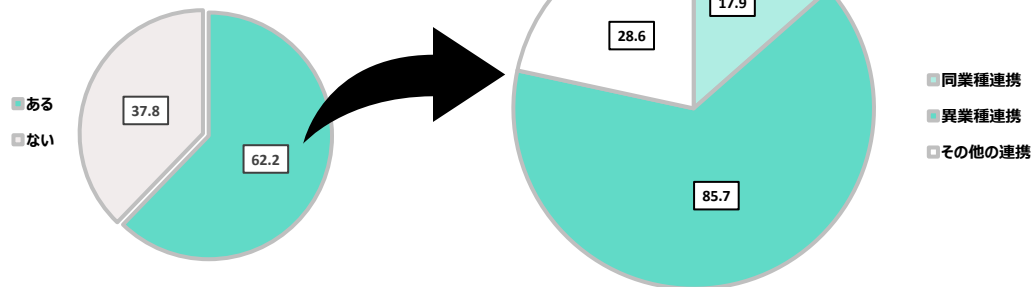
●学研都市位置図と研究の流れ



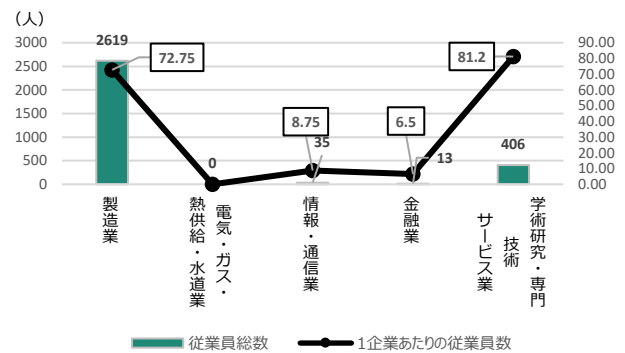
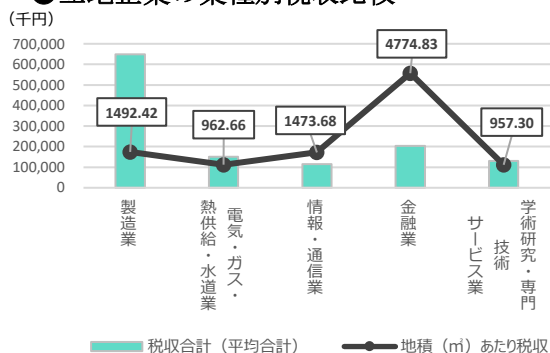
中心クラスター「精華・西木津地区」
企業アンケート・ヒアリングと税データから
産業集積を分析・評価

未整備クラスター「南田辺・狛田地区」
自立都市精華町への展望を検討

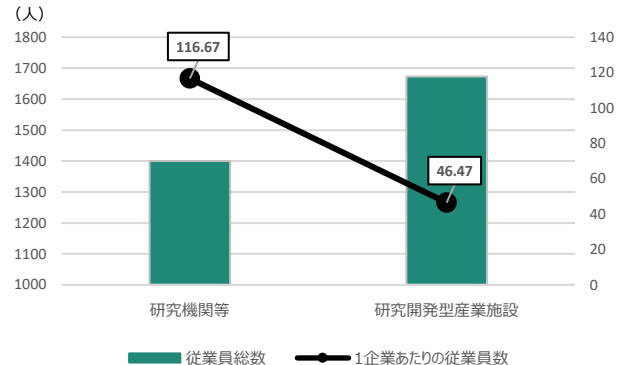
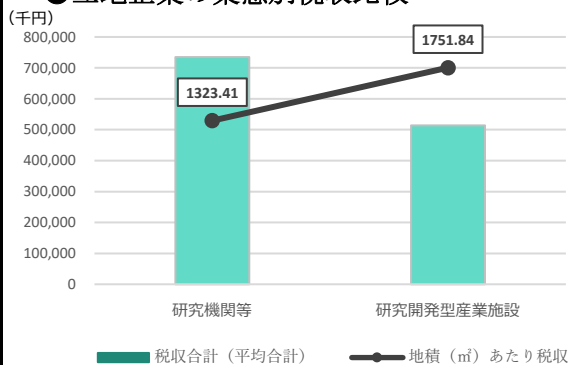
●学研都市内（精華町域）の連携について



●立地企業の業種別税収比較



●立地企業の業態別税収比較



令和 3 年度 ACTR

分類 番号	A9	取組 名称	ドローンを利用した鳥獣害軽減方法の確立と果樹栽培の高度化技術開発
研究代表者所属・職名：		生命環境科学研究科・教授	氏名： 板井 章浩
研究担当者： 京都府立大学（板井章浩） 外部分担者・京都府農林水産技術センター農林センター丹後農業研究所（久木崎孝弘氏、荻野一郎氏）、 京都府丹後農業改良普及センター（笈田幸治氏）			
主な連携機関 （所在市町村、機関（部署）名）			
京都府農林水産技術センター・農林センター・丹後農業研究所 京都府丹後農業改良普及センター			
【研究活動の要約】			
鳥獣害の対策は、京都府のみならず全国で喫緊の課題となっている。鳥類の被害で最も大きいのは、カラスである。また鳥類の被害の中で最も多い作目が果樹であることが報告されている。そこで本研究は、省力で多大な設備投資を必要とせず、散在する果樹園で取り組み可能な、カラスを含む鳥害撃退方法の確立を目的とした。今年度、LED 搭載ドローンのカラス追い払いにおいて、LED の効果がみられ、また捕獲カラスの GPS トラッカーによるカラスの行動調査から、レーザー光および LED 光によるカラス害を減少させるシステムの構築に取り組んだ。			
【研究活動の成果】			
捕獲カラスの GPS トラッカーによるカラスの行動調査から、日の出とともに行動開始、日没とともにねぐらに帰る、餌場を毎日変えるなどの行動様式を明らかにした。 また舞台照明用やイルミネーション用として利用される安価なレーザー光および LED 光をカラスの出没する時間に照射し、飛来数を AI によるモニタリングを行う方法を開発した。結果、照射時間帯では 1/4 から最大 1/25 と飛来数が激減し、カラスによる食害被害も激減し、効果絶大であることを確認した。そこでこの方法を KPU 方式（K:Karasu P:Pass U:You）と命名した。			
【研究成果の還元】			
1. R3. 8. 23 京都府生物資源研究センター 市民約 30 名「生物資源研究センター公開ミニセミナー」 2. R3. 10. 15 NHK 京都番組 京いちにちで放映 3. R4. 3. 8 京都府立大学生命環境学部附属農場 市民約 20 名 「精華キャンパス ACTR 成果発表会」			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 資源植物学研究室 教授 板井 章浩 Tel: 0774-93-3253 E-mail: itai@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）

LEDおよびレーザー利用によるカラス防御システムKPU方式を開発

KPU方式 K:カラス P:Pass U:You の略称

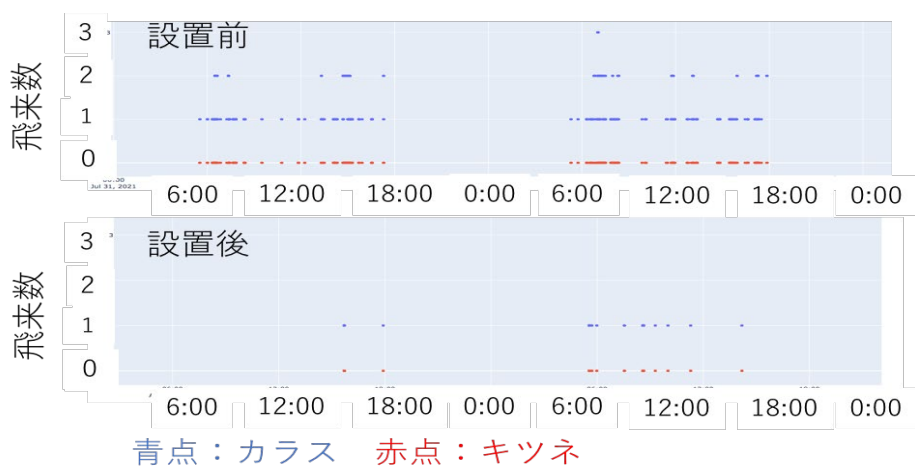
特徴は安価な構成システム



朝の様子



夕方の様子



青点：カラス 赤点：キツネ



設置前



設置後

設置後カラス飛来数及び被害が激減

令和 3 年度 ACTR

分類 番号	A10	取組 名称	京都在来ブドウ品種‘聚楽’の復活栽培に向けた技術開発と新たな利用方法の開発
研究代表者所属・職名：		生命環境科学研究科・教授	氏名： 板井 章浩
研究担当者： 京都府立大学（板井章浩、森本拓也） 外部分担者・京都府農林水産技術センター農林センター丹後農業研究所（久木崎孝弘氏、荻野一郎氏）、大和葡萄酒株式会社（荻原保樹氏、早川雄一郎氏）			
主な連携機関 （所在市町村、機関（部署）名）			
京都府農林水産技術センター・農林センター・丹後農業研究所			
【研究活動の要約】			
高台寺近くの民家の庭先で 100 年生に近いブドウ樹が発見され、このブドウは、京都において安土桃山時代から栽培の記録があり、昭和になって絶滅した‘聚楽’ブドウまたはその子孫である可能性がある。 新たに植栽した聚楽苗から収穫果実を得て、果実形質調査および成分調査を行った。また、原木にウイルス感染が判明したことから、これまでに確立した組織培養条件にて、ウイルスフリー化に取り組んだ。			
【研究活動の成果】			
・今年度、大和葡萄酒株式会社の協力を得て、収穫果実を得て、果実調査を行った。果実サイズは、デラウェアと同程度で 2 g 程度、糖度は平均 18.2 度と高く（甲州は 15.4 度）、生食も可能で、またワインや果汁製造にも適していることを明らかにした。 ・培養の条件検討を行い、ウイルスフリー化を行ったが、すべてのウイルスを完全に除去できず、さらなるウイルスフリー化条件の検討を進めている。			
【研究成果の還元】			
1. R3. 10. 15 NHK 京都番組 京いちにちで放映 2. R4. 3. 8 京都府立大学生命環境学部附属農場 市民約 20 名 精華キャンパス ACTR 成果発表会			
【お問い合わせ先】			
生命環境科学研究科 資源植物学研究室 教授 板井 章浩 Tel: 0774-93-3253 E-mail: itai@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）

今年度、収穫果実の調査を行い果実形質調査および成分調査を行った

収穫果実の様子



果実サイズは、デラウエアと同程度(2g)であった，デラウエアより縦長の果実形態を示した

果実形質 調査結果

品種	粒重	縦径	横径	糖度 (Brix)	pH
聚楽	1.88 b ^z	17.0 b	12.2 b	18.4 a	3.53 a
甲州	4.72 a	19.6 a	17.7 a	15.4 b	3.46 b

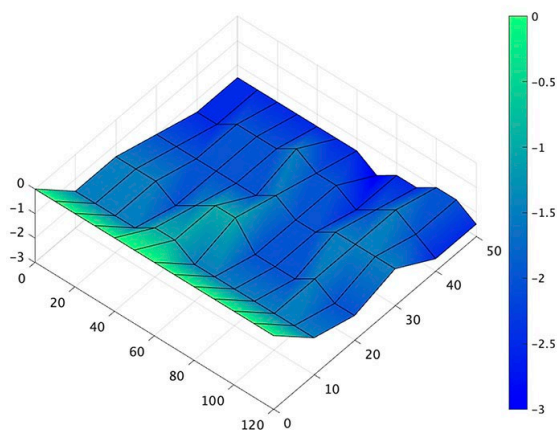
^z異なる文字間に有意差あり

糖度は平均 18.2 度と甲州よりも高く、酸含量も充分であり、生食も可能で、またワインや果汁製造にも適していると思われた

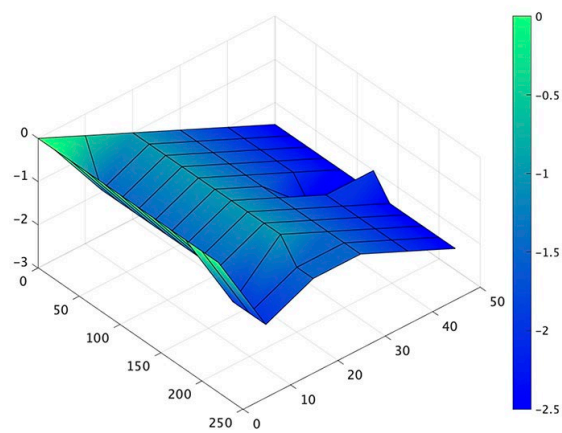
令和3年度 ACTR

分類 番号	A11	取組 名称	京丹後の海の魅力あるブランディングに向けた海水浴場の調査・分析および デジタルアーカイブ化
研究代表者所属・職名：		生命環境学部・准教授	氏名： 岩崎 雅史
研究担当者： 京都府立大学（藤原茂樹（公共政策学部・准教授）、永田恵理子（京都地域未来創造センター・研究員）） 外部分担者・協力者（新庄雅斗氏（同志社大学）、大江裕氏（京丹後市）、磯田新也氏（京丹後市）、 木村嘉充氏（京丹後市観光公社）、小林正典氏（海の京都DMO）ほか）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京丹後市観光振興課、京都市観光公社、海の京都 DMO			
【研究活動の要約】			
京丹後にある15の海水浴場の特色を明確にするために調査・研究を実施した。おもな活動内容は『①海水浴場ごとの現地調査』『②海水浴場ごとの特色の視覚化』『③現地調査結果に対するデータ分析』の3つに分類される。①については7～10月のできるだけ天候のよい日を選んで実施し、遊泳領域内における水深、潮流、岩礁率に関するデータを収集した。水深&潮流調査では海底の凹凸をとらえる必要があるため、海岸線の曲率も踏まえて遊泳領域を格子状に区切り、各格子点における水深を泳ぎながらロープを用いて測定した。なお、水深が浅く岩礁が点在する海水浴場では座礁リスクを伴う船からの調査は不適切であり、調査点で停留させる難しさと煩雑さなどを考えても人力での調査が最善手と判断した。岩礁率調査では上空からドローンを用いて岩礁エリアを確認し、岩礁エリアの大きさが分かるような写真を撮影した。また、PR動画を作成する際に必要となる映像素材も集めた。②では①で得られた水深データをもとに海水浴場ごとの海底3Dマップを作成した。2022年度のPR動画作成&公開に向けて、予備的に簡易なInstagram動画の作成&公開にも取り組んだ。③では①で得られた行列形式の水深データに対して主成分分析を行い、海水浴場ごとの海底の特色を数値化した。			
【研究活動の成果】			
海底3Dマップによって水深はもちろん、海底の凹凸までもが一目瞭然になり、潮流についても明らかにできた。例えば箱石浜海水浴場の海底3Dマップを見ると海底の凹凸具合から潮流の複雑さが想像できるが、これは実際に泳いだときの感覚と完全に合致する。逆に潮流の影響があまり感じられない蒲井浜海水浴場の海底3Dマップを見ると、沖合10m付近の歪さを除けばやはり海底に凹凸がほとんど見られない。このように海底3Dマップの作成を通じて海水浴場ごとの水深&潮流の視覚化に成功した。海底3Dマップからは海水浴場ごとの大まかな特色が直感的に読み取れるが、さらに主成分分析を用いることで特色の種類やその重みに至るまで正確に数値化でき、異なる海水浴場間の類似度なども明確にすることができた。前述したように蒲井浜海水浴場が沖合10m付近にもつ凹みは非常に特徴的であるが、主成分分析による数値化でも特異な海水浴場であることが客観的に示された。さらに、丹後、網野、久美浜の各エリア内においても海水浴場間で有意な差が見られ、改めて京丹後の海水浴場の魅力の多様さを確認することができた。			
【研究成果の還元】			
2021年9月～ 海水浴場ごとのInstagram動画を公開 https://www.instagram.com/ocean_sommelier_films/ 2022年2月 オンラインで研究成果報告会を開催（参加者：京丹後市観光振興関係者約10名）			
【お問い合わせ先】 生命環境学部 応用数学研究室 准教授 岩崎 雅史 Tel: 075-703-5429 E-mail: imasa@kpu.ac.jp			

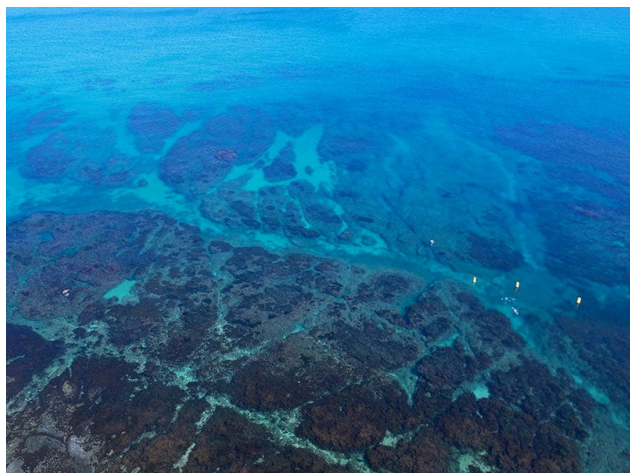
参考（イメージ図、活動写真等）



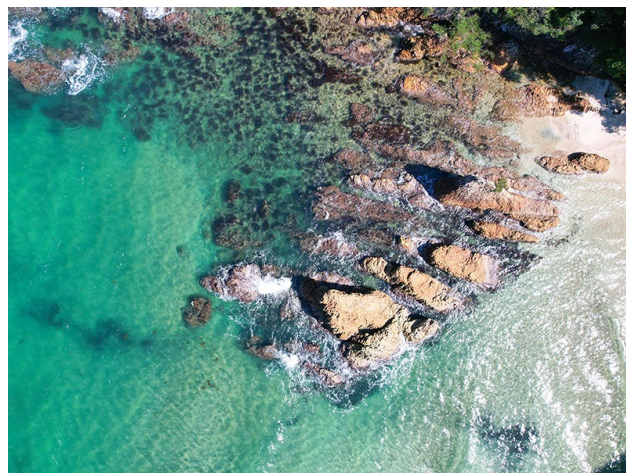
箱石浜海水浴場の海底 3D マップ



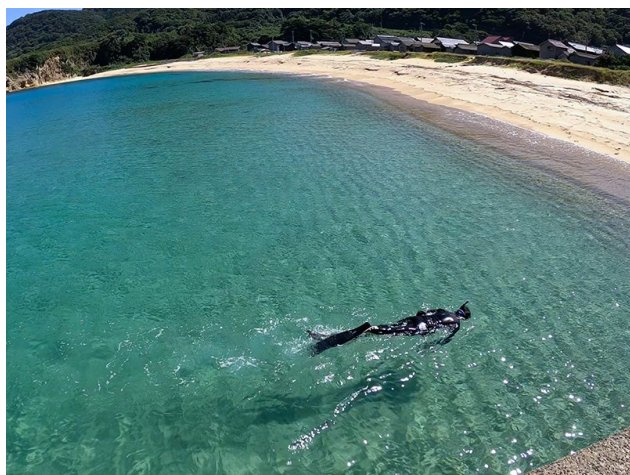
蒲井浜海水浴場の海底 3D マップ



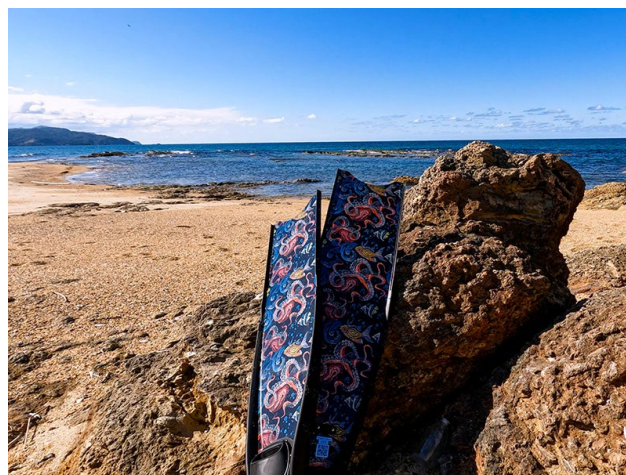
砂方海水浴場のドローン映像



岩礁率算出のための写真撮影例



竹野海水浴場における現地調査



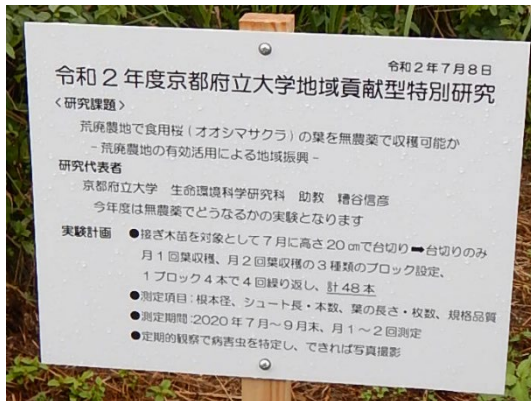
現地調査で用いたカーボン製のロングフィン

令和 3 年度 ACTR

分類 番号	A12	取組 名称	荒廃農地で食用桜の葉(オオシマザクラ)を無農薬で収穫可能か ー 荒廃農地の有効活用による地域振興ー
研究代表者所属・職名： 生命環境科学研究科・助教			氏名： 糟谷 信彦
研究担当者： 京都府立大学（宮藤久士・池田武文・松谷茂）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京都府与謝郡与謝野町商工振興課，京都よさの百商一気合同会社			
【研究活動の要約】			
桜の葉の国内消費の 60%が中国産、40%が国産(そのうちの 7 割が静岡県賀茂郡松崎町)で、国内の生産現場は高齢化が進んでいることから新たな産地が必要とされている。食用の葉については、明確な品質が求められるが、無農薬栽培であれば一層付加価値が高まる。 1) 高品質な桜の葉が無農薬でも栽培可能な条件の検討を行った。具体的には、高さ 50cm で幹を切断した後に再生してくる葉について、毎月一回葉を採取、放置区(最後に一度だけ葉を採取)の 2 処理区を設けそれぞれで葉のサイズ、品質、枚数を測定し、比較した。 2) 専門家の指導により、まだ苗木のサイズが小さかったため試験区以外の葉の採取にはもう一年待ち、次年度 5 月より開始することとした。一方地元では自ら商品化を行うべく、先進地視察を行っている。			
【研究活動の成果】			
与謝野町の試験地において、葉の収穫を行わない C 区（対照区）、月に一回葉を収穫する I 区、の 2 つのブロックを設定した。2021 年 6 月から 10 月にかけて葉のサイズ、品質、枚数を測定し、比較したところ、葉のサイズ(長径、短径)は 6 月から 10 月にかけて C 区では変わらなかったのに対し、I 区では長径が変わらずに短径だけ小さくなり、葉の形が細長くなっていた。つまり季節により I 区で得られる葉の形が変化することが明らかとなった。I 区での 1 個体あたりの葉の収穫枚数合計は、平均 592 枚で、そのうち商品になる葉は 212 枚で 36%に相当した。一方 C 区では 1 個体あたりの葉の枚数は 7 月 26 日に最大 336 枚となり、10 月 25 日には 159 枚と半減した。C 区の商品になる葉では 6 月 28 日に最大の 98 枚を付けていた。つけている葉のうち商品になる確率(%)で見ると、6 月～10 月にかけて C 区、I 区いずれも減少していた。C 区は最初が 76%で最後 0%になり、I 区でも最初 66%、最後 0%であったが、途中 7 月末以降の減少幅が C 区よりもかなり小さかった。試験開始 2 年目の結果において C 区と I 区を比較すると、I 区は、C 区に比べて商品になる葉(枚数)を約 2 倍収穫することができた。今回の 2 年間データが、これからオオシマザクラの葉の収穫予想のための貴重なデータになることが期待される。			
【研究成果の還元】			
地元の方々には随時報告をし、その結果が令和 2 年 7 月以降ずっと現地に看板として付近の住民に説明がなされ、新たに植栽間隔を広げた移植の試みにつながった。与謝野町での研究報告会を以下のとおり開催予定である。日時：4 月 20 日（水）13：30～ 場所：与謝野町商工会本所大会議室、関係者等約 30 名「ACTR 研究報告会」			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 助教 糟谷 信彦 Tel: 075-703-5628 E-mail: n_kasuya@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）

※試験地横に立てられた本研究の看板(令和2年～)



※実際の試験地の様子



(左, 左中) 試験地測定作業中 (中) 7月28日の葉の様子 (右) 8月24日の写真



スキャンした葉の画像

酷暑の中、直射日光を避けるためテント下で作業

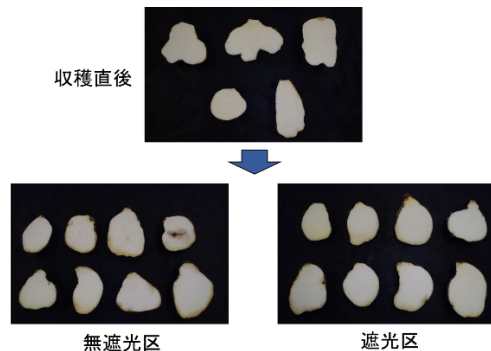
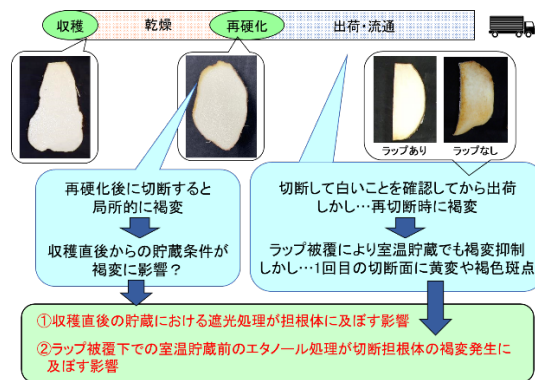
令和 3 年度 ACTR

分類 番号	A13	取組 名称	京都府産木材流通のデジタルトランスフォーメーションに向けた基礎的研究
研究代表者所属・職名： 生命環境科学研究科 准教授			氏名： 神代 圭輔
研究担当者：京都府立大学（神代圭輔、古田裕三、長島啓子（敬称略）） 外部分担者（淵上佑樹氏、臼木隆志氏、芝原淳氏、塚本隆保氏、足立亘氏、石浦扶比等氏、村山浩久氏） 研究協力者（南靖弘氏、愛甲政利氏、片山正人氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京都府農林水産部林業振興課、京都府農林水産技術センター森林技術センター、三重大学大学院生物資源学研究科、京都府立林業大学校、京都府森林組合連合会、（一社）京都府木材組合連合会、南丹市農山村振興課 など			
【研究活動の要約】 京都府内人工林の約 7 割が 10 齢級(46 年生)以上の利用可能な森林である中、令和元年度には「京都府森林利用保全指針」が策定されるなど、木材需要拡大とニーズを踏まえた供給拡大に向けて取り組みが行われているところである。しかし、現状では京都府内の木材需要量(約 45 万 m ³ /年)の 4 割程度しか供給されておらず、林業としての収益性が低い、高齢化・人手不足等の理由から、地域の森林資源の有効利用にはつながっていない。林業の成長産業化と森林資源の適切な管理の実現につなげ、木材生産量を拡大するためには、木材生産者(川上)が行う森林施業の低コスト化だけでは不十分であり、木材加工者(川中)を含めた木材流通のデジタルトランスフォーメーション(DX)が必要不可欠となる。そこで本研究では、地域から要望があった南丹市及び京都府森林組合連合会ストックヤード(綾部市)をモデル地区として、また、京都府立林業大学校と連携して、木材流通のDXに向けた基礎的研究を行った。			
【研究活動の成果】 <u>〇ICTを活用した原木情報（強度性能、材積等）の見える化の実証試験</u> 木材検収アプリ及び強度推定アプリ（試作版）について、アプリの使用条件が解析結果に及ぼす影響等を把握するため、導入実証試験(予備調査)を実施し、検収精度を確保するために提示すべき最適な条件等を整理した。また、現場実装に向けて、実際の現場環境における検討や、現場(技術者)が必要とする機能をアプリに反映させることを目的とした現場実証を実施した。その結果、アプリと従来方法との間に顕著な差はなく、実用可能であること等を実証することができた。 <u>〇木材の輸送計画の共有と木材流通の合理化に向けた実態調査</u> 京都府内の原木輸送の現状と課題、目指すべき形等について中核となる府連合会との意見交換や、木材流通に関する先進地調査を実施し、地域に根ざした木材流通のスマート化を目指し、デジタルを活用した木材輸送計画の共有と木材流通の合理化の方向性を検討した。 <u>〇林業および関連産業に携わる人材の育成</u> 林業大学校担当者と学習プログラムの作成に向けて協議を行い、ICTを活用した京都府産木材の生産流通をテーマにした内容について実際の講義で試行実施し、受講者へのアンケートも行った。			
【研究成果の還元】 R3.9 「(公社)日本木材加工技術協会 第 39 回年次大会」ポスター発表 1 件 ※優秀ポスター賞受賞 R3.12 京都の林業 No. 661 トピックス(巻頭)にて取組み紹介 掲載 1 件 R3.12.24(現地)、R4.3.9(講義・ハイブリッド開催)アプリ開発業務報告会(府内林業事業体関係者 約 40 名) R4.3.15～17 「第 72 回日本木材学会大会」ポスター発表 1 件			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 生物材料物性学研究室 准教授 神代 圭輔 Tel: 075-703-5638 E-mail: kojiro@kpu.ac.jp			

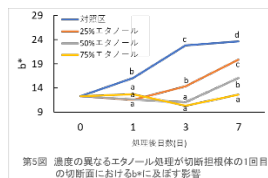
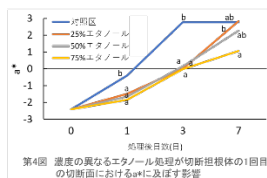
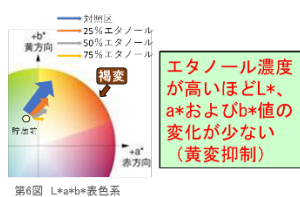
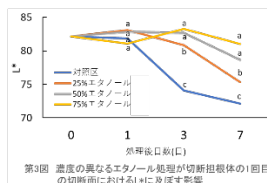
令和3年度 ACTR

分類 番号	A14	取組 名称	「洛いも」の地域ブランド力強化に向けた褐変抑制・低温耐性系統の作出および普及戦略の構築
研究代表者所属・職名： 生命環境科学研究科・講師			氏名： 伊達 修一
研究担当者： 京都府立大学（伊達 修一、中村 貴子） 外部分担者・協力者（草嶋 孝行氏、木原 國夫氏 ほか）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京都府精華町、京都府乙訓保健所および山城南保健所 など			
【研究活動の要約】 京都府立大学で育成したヤマノイモ科植物のダイショを「洛いも」というブランド名で、地域特産物化することを目的として、褐変の発生など諸問題を解決するための試験を行うとともに連携包括協定を結ぶ市町村でその普及を図った。精華町の保育所や市役所に苗を配布して、グリーンカーテンとして栽培し、一般へPRした。同時に、洛いもの地域特産物化を図るために、洛いものブランド化へ向けた助言を行った。さらに昨年度確立した茎残渣の乾燥物を材料とし簡便な和紙の製法における漂白剤の処理日数について検討するとともに、和紙製作を精華南中学校のカリキュラムに導入した。学術的な試験として、褐変しにくい系統および低温に耐性のある系統を作出するため、選抜を試みた。さらに担根体の収穫直後から行う貯蔵において、光条件にかかわらず急激な水分損失に伴い表皮周辺で褐変が発生すること明らかにした。また、切断担根体を室温で貯蔵する際にエタノール浸漬の後にラップ包装することにより切断面における黄変ならびに再切断時における褐変の発生を抑制できることが明らかとなった。			
【研究活動の成果】 「褐変しにくい系統」については種芋の伏せこみ時に、「低温に耐性のある系統」については収穫後の冷蔵により、それぞれ選抜を行った。これらは来年度の栽培で選抜効果を確認する予定である。収穫直後の担根体を温室内で無遮光あるいは遮光条件下で貯蔵し、再硬化後に切断して褐変の発生について調査したところ、光条件にかかわらず表皮周辺に褐変が発生し、特に無遮光ではポリフェノール含量が高くなった。このことから、収穫後の急激な水分損失に伴って褐変が発生することが示唆された。同様の貯蔵を行う生産者の現場においても同様の褐変が発生しているものと推察され、褐変の発生を抑制する貯蔵技術の確立する必要があると考えられた。これに関しては来年度にいくつかの貯蔵方法を検討し、褐変の抑制を試みる予定である。再硬化した担根体を切断し、褐変が発生しないことを確認した上で出荷するための技術の開発を目的として、切断後にエタノール浸漬の効果を検討したところ、切断後にエタノール浸漬した後ラップ包装して室温貯蔵することにより切断面の黄変および微生物の繁殖を抑制することが可能であり、再切断時の褐変も抑制されることが明らかとなった。和紙製作における漂白剤処理日数について検討したところ、4日～6日間の処理では和紙に外観上の差異は認められなかった。			
【研究成果の還元】 ・ R3.8.23 京都府生物資源研究センター 施設公開（オンライン） および R4.3.8 精華農場視聴覚室 精華キャンパス ACTR（地域貢献型特別研究）成果発表会 で「「洛いも」の地域ブランド力強化に向けた褐変抑制・低温耐性系統の作出および普及戦略の構築」と題して講演を行った。 ・ ダイショ茎残渣の乾燥物を利用した和紙製作を精華南中学校のカリキュラムへ導入した。			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 野菜花卉園芸学研究室 講師 伊達 修一 Tel: 0774-93-3269 E-mail: s_date@kpu.ac.jp			

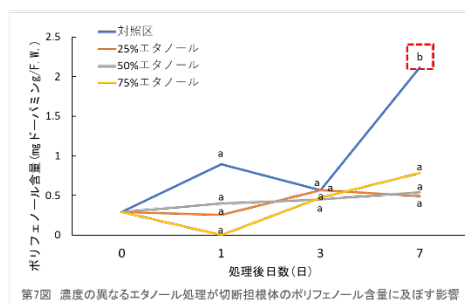
参考（イメージ図、活動写真等）



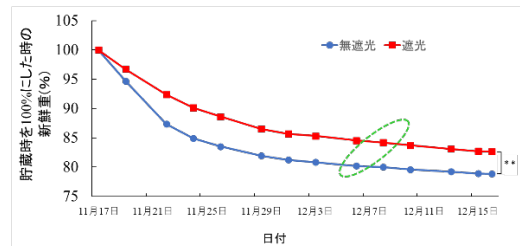
- ✓ 光条件に関わらず「干す」ことにより表皮周辺に褐変発生
- ✓ 無遮光区の切断面全体がわずかに黄色化



ポリフェノール含量

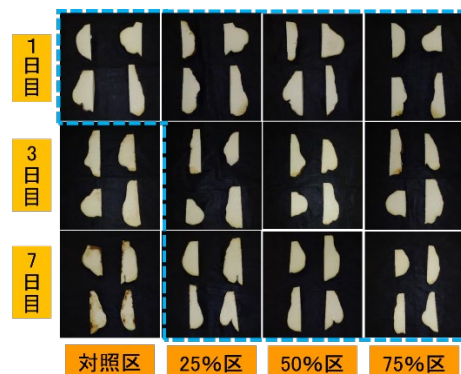
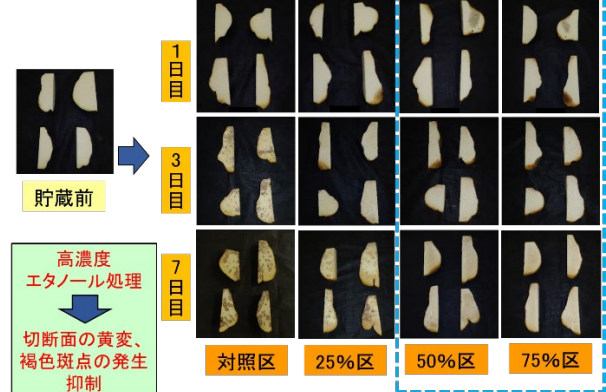


- 貯蔵7日目の対照区では最も高い値となり、他の処理区と比較して有意に高い



- ✓ 約20日後に新鮮重が一定に
- ✓ 無遮光で干すことにより新鮮重の減少が大きしい

切断面の変色程度



- エタノール処理
再切断面に褐変発生せず



- 異なる日数漂白剤処理して作成した和紙外観上、差異は認められず。

令和3年度 ACTR

分類 番号	A15	取組 名称	城陽市の花「花しょうぶ」の生産現場で多発している土壌伝染性病害の防除に向けた調査研究
研究代表者所属・職名： 生命環境科学研究科・講師			氏名： 辻 元人
研究担当者： 京都府立大学（辻 元人、佐藤壮一郎）、外部分担者（小野 愛氏、成栗祥太氏） 外部協力者（雪永 栄二氏、小倉 潤氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京都府山城北農業改良普及センター、JA 京都やましろ（営農経済課）			
【研究活動の要約】			
アヤメ科植物の一つである「花しょうぶ」は、端午の節句の飾り花として古くから利用されている園芸植物である。京都府内の作付面積は約3ヘクタールであり、その大部分は府内南部に位置する城陽市で生産されている。その歴史は古く、国内4大産地の一つにも数えられている。当該地域における栽培の最大の特徴は、良質で温かい地下水を利用した促成栽培であり、冬期よりその湧水を掛け流すことで開花期を早め、端午の節句に出荷を合わせるよう開花を制御することで市場のニーズに应运てきた。しかしながら近年、土壌病害が多発し、その安定生産を脅かす深刻な問題となってきた。そこで私たちは、その病害防除に向けた調査研究を開始した。具体的には（1）府内の花しょうぶ生産現場における病害発生実態の調査、（2）病原体の特定とその生理生態特性の調査、（3）土壌からの病原体の検出手法や発病リスク評価法の確立、（4）得られた情報に基づく合理的な防除手段の検討や、確立した手法を用いた防除手段の有効性の評価を行っている。			
【研究活動の成果】			
➤ 府内のハナショウブ生産現場で近年問題となっている土壌病害の発生には季節変動があり、その被害は開花期を迎える春先（3月から5月）に集中している。その発生状況を詳細に調査したところ、春先のピーク時に限らず、湧水掛け流し開始前の秋期の圃場においても少なからず発病個体が確認された。 ➤ 病原菌の性状解析を行い、各種防除手段の有効性について実験室レベルで評価した。その結果、薬剤散布に関しては、既存の薬剤が病原菌の生育抑制に有効であることがわかった。一方、定植苗の温湯消毒に関しては、既存の処理条件では病原菌は完全には死滅しないことがわかった。 ➤ PCRを利用した病原菌の迅速かつ特異的な検出手法の確立に成功した。今後は無症状（潜伏）感染を含む本病の発生生態の解明に向けた本法の活用が期待される。 ➤ 土壌微生物の包括的なゲノム解析から、非農薬型の土壌消毒の効果が消毒前土壌の状態によって大きく変わることがわかった。また、消毒後の土壌中から、病害菌の生育抑制に作用する可能性のある微生物が検出され、今後、より効果的な病害防除が可能であることが示唆された。			
【研究成果の還元】			
令和3年6月17日：JA 京都山城城陽支店、ハナショウブ等の土壌病害対策に関する検討会（10名） 令和3年12月1-3日：パシフィコ横浜、日本分子生物学会（約5000名）			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 植物病理学研究室 講師 辻 元人 Tel: 075-703-5664 E-mail: gnosjiutte@kpu.ac.jp			

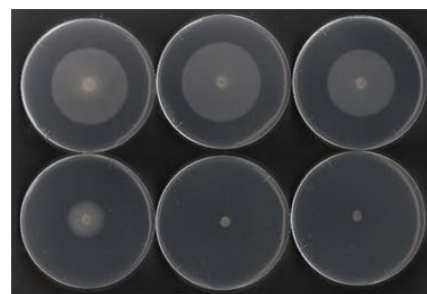
参考（イメージ図、活動写真等）



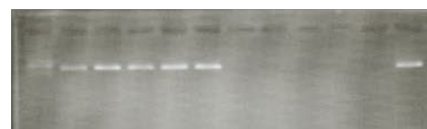
ハナショウブ生産現場における土壌伝染性病害の発生



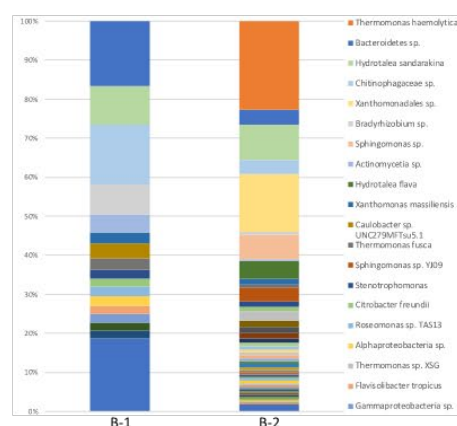
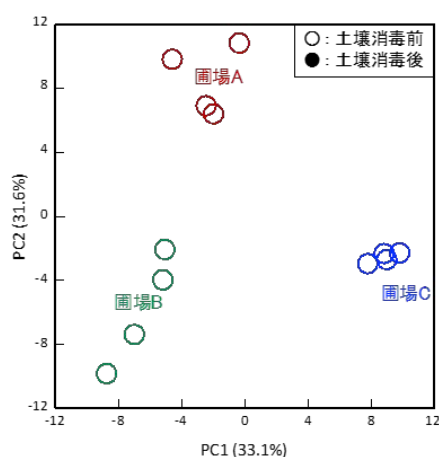
生産現場での定植苗の消毒作業の様子



病原菌の薬剤感受性試験



PCRによる病原菌の特異的検出

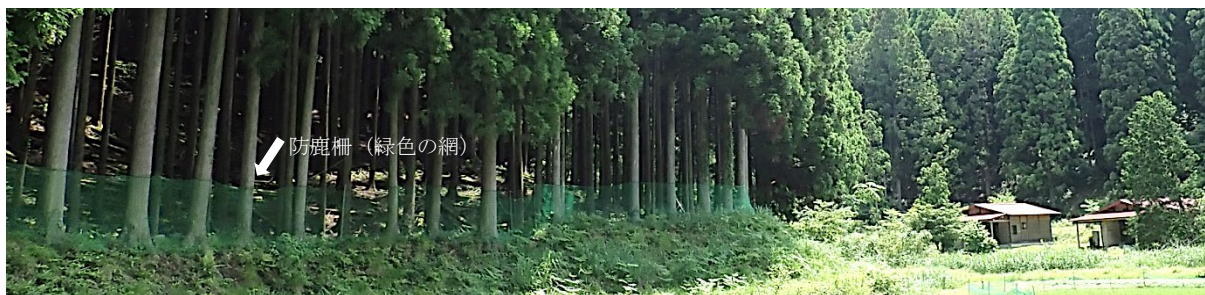


(左) 圃場間および土壌消毒処理の有無による土壌微生物群集の違い
(右) ゲノム解析による土壌微生物種の同定

令和3年度 ACTR

分類 番号	A16	取組 名称	取り戻そう！！地域の里山植生：地域でできる里山の植生回復とモニタリング手法の開発
研究代表者所属・職名： 生命環境科学研究科・教授			氏名： 長島 啓子
研究担当者： 京都府立大学（長島啓子、隅田明洋、奥谷美穂、長澤淳一） 外部分担者・協力者（田歌舎：藤原誉氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 田歌舎			
【研究活動の要約】 本研究では、南丹市美山町の田歌舎の里山をモデル地区として、地域の力で里山の植生回復を実践していくための手順を整理し、植生の回復状況を継続的にモニタリングする簡便な手法の提案を行った。具体的には、①植生回復対象範囲への防鹿柵の設置を行なった上で、カメラを設置しシカの侵入の有無をモニタリングした。そして、②聞き取りによるモデル地区内に残存する植生とその場所を把握した上で、適切な植生調査場所・ルートを検討し、現況調査を行なった。さらに③Stroly mapによるモニタリングデータの見える化、④観察会の参加者によるStroly mapの活用と意見聴取を行った。また、⑤将来的に回復してほしい植生を把握するために、かつての植生についての聞き取り調査も行なった。			
【研究活動の成果】 ①防鹿柵の設置とカメラによるモニタリング：田歌舎敷地南側の道路以外を囲む形で防鹿柵を設置したところ（図1）、カメラ（図2）によってシカの侵入が見られなくなったことが判明した。 ②適切な植生調査場所・ルートの検討及び現況調査：田歌舎の藤原氏への聞き取りをもとに、まだ残る植生について主に西側から北側の水田・川沿いのルート及び東側森林内のルートを、また東側の広葉樹林に樹木調査地2箇所を選定した。2つのルートについては季節ごとに調査を行い（図3）、種名とGPSによる位置把握、写真の撮影を行った。樹木調査地には10m×10mのプロット内の樹木の種名の記載及び樹高・胸高直径の測定を行なうと共に、方眼紙で位置図を作成した。 ③Stroly mapによるモニタリングデータの見える化：田歌舎全体を示すイラストを作成してもらった上で、Stroly mapに取り込み、各ルートで観察された植物の位置情報をプロットし、そこに種名や写真などの情報を載せた地図を作成した。また、広葉樹林のプロットの位置ものせ、クリックをするとプロットで見られた樹種の位置図や種名等が見られるようにした（図4）。これにより、今後のモニタリング調査において、スマホで地図を見ながら対象植物まで行き、追加の観察が可能となった。 ④観察会におけるStroly mapの利用：こども自然観察会においてStroly mapも利用してもらい、初心者向けにより簡便な情報の掲載があると良いとの意見をいただいた。 ⑤聞き取り調査：田歌地区に長年居住されている住人への聞き取りにより、かつての生活とヨモギ、フキノトウ、ワサビなどの山菜、ムカゴ、トチノミなどの木の実、マツタケ、シメジなどのキノコ類等豊かな自然の恵みがあつたことが判明した。防鹿柵の設置の効果として、これらの植物の回復が望まれる。			
【研究成果の還元】 令和4年3月22日に実施された「こども自然観察会」に3グループ7名が参加（図5）、Stroly mapも活用。Stroly mapは二次元コードを共有すれば、誰もがスマートフォン等で利用が可能である。引き続き自然観察会の実施などにおいて、二次元コードを示すことで本研究の成果の活用が可能となる。			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 森林計画学研究室 教授 長島 啓子 Tel: 075-703-5635 E-mail: nagakei@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）



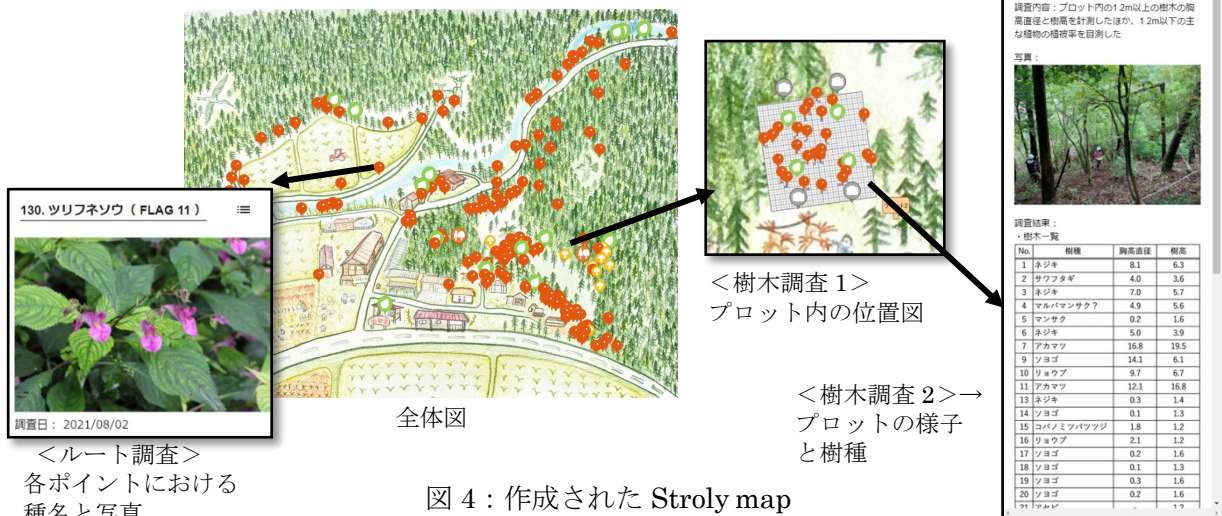
↑ 図 1：防鹿柵



図 3：ルートにおける植生調査（左：7月、右：12月）



図 2：設置したカメラ



＜オリエンテーション＞



＜自然観察する参加者＞



＜観察されたフキノトウ＞

図 5：こども自然観察会の様子（令和 4 年 3 月 22 日）

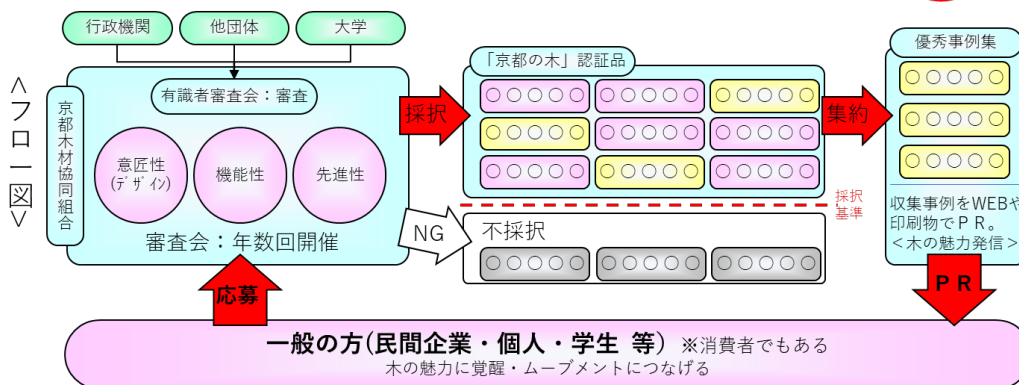
令和3年度 ACTR

分類 番号	A17	取組 名称	北山杉と京銘竹の標準化(規格化) —伝統工芸技術継承のための科学によるトップブランド化—
研究代表者所属・職名： 生命環境科学研究科・教授			氏名： 古田 裕三
研究担当者：			
【京都府立大学】：古田裕三【外部分担者】三重大学：淵上佑樹氏【外部協力団体】京都市都市計画局都市景観部風致保全課：渡邊大郎氏、京都府農林水産部林務課、京都市産業観光局農林振興室林業振興課、京都木材協同組合：谷口吉昭氏・浅岡秀哉氏、京都府産木材利用拡大協議会：堀井誠司氏、NPO 法人京都発・竹・流域環境ネット：吉田博次氏、(株) アドプランツコーポレーション：増永滋生氏、他			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京都市都市計画局都市景観部風致保全課、京都府農林水産部林務課、京都市産業観光局農林振興室林業振興課、京都木材協同組合、京都市域産材供給協会、京都府森林組合連合会、京都府木材組合連合会、京都府産木材利用拡大協議会、NPO 法人京都発・竹・流域環境ネット、他			
【研究活動の要約】			
本研究は3年計画の1年目である。北山杉に代表される京都の木材と、京銘竹に代表される京都の竹を、工芸技術等を継承しつつ科学的な知見も加えることによって現代のニーズに見合った製品をトップブランド化するためのシステム作りについて様々な調査・検討を行った。その結果、木材、竹材のいずれについても、京都府下の産地による分類よりも、製品や製品ジャンル毎に標準化（規格化）を行うニーズが高いことが明らかとなるとともに、一部標準化を行うべき項目（例えば、デザイン性、科学的優位性、環境的優位性、など）についての抽出も行った。2年目は木材と竹材のそれぞれについて、標準化のための準備委員会を作り、製品や製品ジャンルごとに標準化を行う項目を選出・検討・決定しつつ、認証システムなどについても検討し、3年目以降の試行・運用に向けた準備を行う予定である。			
【研究活動の成果】			
木材と竹材のそれぞれについて、標準化（規格化）により、京都独自のトップブランド化を行うことを目的として、様々な調査・検討を行った。得られた主要な成果は以下の通りであった。			
【木材】			
参考に示す図のような「京都の木」ブランド化規格を作成した。すなわち、今後、標準化システムを作成し、木製品の意匠性、機能性、先進性などを差別化することによってブランド化するものである。			
【竹材】			
参考に示す図のような「京都らしさ」を利用する竹の利用方法を調査した。その結果、今後、標準化すべき製品群を最終選別し、製品ごとにブランド化する方向性となった。			
【研究成果の還元】			
R3.11.7 オンライン形式 関係者等約 40 名「けいはんな天然資源利用促進懇談会」 （テーマ：京都南山城地域の「放置竹林」の再生を目指して）			
R4.2.20 オンライン形式 関係者等約 50 名「けいはんな天然資源利用促進懇談会」 （テーマ：カーボンニュートラル・モデル地域の形成を！）			
R4.2.18 京都木材会館（ハイブリッド形式） 関係者等約 15 名「京都木材協同組合特別委員会」			
R4.3.24 京都木材会館（ハイブリッド形式） 関係者等約 10 名「京都木材協同組合特別委員会」			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 生物材料物性学研究室 教授 古田 裕三 Tel: 075-703-5637 E-mail: furuta@kpu.ac.jp			

■「京都の木」ブランド化の概要

<POINT>

-

[illegible]

令和3年度 ACTR

分類 番号	A18	取組 名称	京の“ほかすモン”をいろいろに変えて新しい“京”を表現する
研究代表者所属・職名：		大学院生命環境科学研究科・教授	氏名： 細矢 憲
研究担当者：			
京都府立大学（細矢 憲） 外部分担者・協力者（村田良平氏、玉岡昭彦氏、山形 歩氏、熊内得二氏、田中俊成氏、ほか）			
主な連携機関			
京都府京都市、綾部市、宮津市、舞鶴市、和束町、京丹波町 など りてん堂、いとをかし、大平印刷（株）、タマヤ(株)、竹又 など			
【研究活動の要約】			
京都府内には様々な「名産品」があります。が、その陰で、<u>必ず膨大な「廃棄物」</u>が出ます！ この研究では、府内各所の<u>名産品の陰にある廃棄物</u>や、京都府各所の<u>土、竹、藁、葦</u>などほかすモンをアップグレードすることで、コウゾなどの墨の黒色だけではなく、牡蠣殻の<u>白</u>、抹茶の<u>緑</u>、茶殻の<u>茶</u>、赤土の<u>朱</u>など様々な“<u>いろいろ</u>”を生み出し、独自手法で新しい京の表現を実現する、という<u>府全域を対象</u>とする新しい地域貢献を目指しています。 そこで、古くからある「つちえのぐ」に学び、さまざまないろいろを、最近若い女性を中心に人気のある、これも古くて新しい「活版印刷」と組み合わせることで、<u>いろいろを形として表現</u>しました。			
【研究活動の成果】			
この研究では、以下に示す3つのテーマに沿って研究を進めました。 1. 府内各所の名産物の陰に隠れた「廃棄物」や土、植物を調査・収集・分析する 2. 様々な廃棄物、土、植物を微粉碎し、新しいいろいろ（土絵の具）を創出する 3. 様々ないろいろを用いて、古きに学ぶ印刷手法を活用し、新しい京を表現する 「絵手紙」を想像してもらおうと、何気ない日常を「絵」として文章に取り込むことで、まさしく目に浮かぶ「いろいろ」を手紙に添えることが可能になります。この時、「絵」として添えられる対象は、花はもちろんとして、景色だったり、果物だったり、野菜だったり、名産物だったり、それらは、そのものの「形」だけではなく、実に自然ないろいろを生み出していることに気がつきます。 この研究では、<u>「土」「牡蠣の殻」「藁」「万願寺唐辛子」「お茶がら」</u>などを「いろいろ」の基として、それらを和紙に漉き込むことや、微粉碎して活版印刷インクにすることで、そのものの「<u>色</u>」をダイレクトに「いろいろ」として表現する方法について、さまざまな研究を行い、幾つかの成果を得ました。			
【研究成果の還元】			
「参考」ページにも示しましたが、主な成果の還元としては、 1. 土えのぐと活版印刷のワークショップの開催（8月12日、13日、14日、京丹波町旧質美小学校） 2. 世屋和紙（いとをかし）と活版印刷のコラボによる2022年いろいろこよみの作成と販売 3. いろいろコースターや、名刺用紙の作成 など、具体的にいろいろを形にすることで府民の方への還元を行いました。			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 高分子材料設計研究室 教授 細矢 憲 Tel: 075-703-5444 E-mail: hosoya@kpu.ac.jp			

R.

グラフィックデザイン工房
りてん堂

2021年度の活動の点描（京のいろどり） 京都府立大学 細矢 憲



土えのぐと 活版印刷 ワークショップ —いろとりどりの私たちの土—

ACTR「土えのぐと活版印刷」

「京の“ほかすモン”をいろどりに変えて新しい“京”を表現する」
「土えのぐと活版印刷ワークショップ」京丹波町の旧質美小学校にて開催されました。

参加者は、土から作ったオリジナルの土えのぐを使って絵を描いた後、活版印刷で言葉を入れ作品を作り、実際に自分でえのぐを作る作業や活版印刷の体験は、日常生活ではあまり経験できないことであり、参加者はそれぞれの作業を楽しんでいました。3日間のワークショップで23名の参加があり、全作品46点を会場に展示しました。（代表者：生命環境科学研究科 細矢憲教授）



「京の“ほかすモン”をいろどりに変えて新しい“京”を表現する」



研究担当者：京都府立大学大学院生命環境科学研究科 細矢 憲教授

研究成果として作成された「和紙と活版のこよみ」



いろどりコースター



いろどり名刺+活版印刷

令和3年度 ACTR

分類 番号	A19	取組 名称	京都府産宇治茶の安定生産と独自性確保に貢献する生育予測研究と宇治茶品種の遺伝解析
研究代表者所属・職名： 生命環境科学研究科・准教授			氏名： 森田 重人
研究担当者： 京都府立大学（森田重人、久保中央、佐野智） 外部分担者（藤井孝夫氏、柴田勝氏、岡留和伸氏、下司純也氏、北尾悠樹氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京都府宇治市、京都府農林水産技術センター 農林センター 茶業研究所 京都府亀岡市、京都先端科学大学 バイオ環境学部 山口県山口市、山口大学 教育学部			
【研究活動の要約】			
宇治茶の栽培では茶樹に覆いをかけて遮光して栽培する被覆栽培という手法によって、抹茶の原料である碾茶（てん茶）や玉露などの高級茶を生産しています。近年の抹茶需要増加による被覆栽培の拡大や、地球温暖化の影響による気象変動（遅霜、干ばつの多発）に伴って、宇治茶の安定的な栽培・生産技術が求められています。また京都では宇治茶として優れた形質を持つ茶株が選ばれて品種として用いられてきました。今後さらなる宇治茶の新品種開発には、茶の優良形質に関わる遺伝子の特定が必要です。そこで本研究では、次の2点について研究を行いました（図1）。 (1) 私たちのグループはこれまでに、冬の生長静止期の茶樹の状態から、数理モデルによって翌年春の茶の収量を予測可能であることを明らかにしています。今回は、この技術をさらに発展させ宇治茶の品質予測が可能であるかを検討しました。 (2) 宇治茶の持つ優良な形質をつかさどる遺伝子を解明する基盤として、形質に関する遺伝子の染色体上の分布を明らかにするために遺伝子地図を作成しました。また、新芽の形質に関わる遺伝子の場所を調査しました。			
【研究活動の成果】			
(1) 福岡県八女の「やぶきた」品種で作成された予測式を用いて、京都府茶業研究所の圃場で栽培している宇治茶品種「ごこう」の生育予測、品質予測を試みました。茶品質の指標としてアミノ酸含量を測定した結果、70%の精度で予測可能であることが分かりました（図2）。 (2) 京都府の育成品種「うじひかり」の後世代（86 個体）を用いて、遺伝子地図を作成しました。この遺伝子地図を利用して、新芽の形質として、新芽の葉の横幅を調節していると思われる遺伝子や、被覆栽培時に遮光下で働いていると考えられる遺伝子の存在場所が分かりました。			
【研究成果の還元】			
< 研究発表 > 令和4年3月8日（火）13:30～、京都府立大学生命環境学部附属農場、参加者：京都府内居住者（一般市民） 20 名（新型コロナウイルス感染症対策のため、参加人数を限定して実施）			
【お問い合わせ先】 生命環境科学研究科 遺伝子工学研究室 准教授 森田 重人 Tel: 0774-93-3526 E-mail: s_morita@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）

被覆栽培による高級茶の生産

需要増加や気候変動に対応した安定的な栽培・生産体系の確立

本研究の課題

冬期の茶樹の状態から翌年の茶の品質を数理モデルで予測する
調査項目：冬期の頂芽・切枝と、翌年のアミノ酸含量

宇治茶新品種の開発に向けて

宇治茶の優良形質を決める遺伝子は？

本研究の課題

宇治茶の形質をつかさどる遺伝的要因を明らかにする
調査項目：宇治茶品種後代の DNA を分析

図1 研究内容の概略

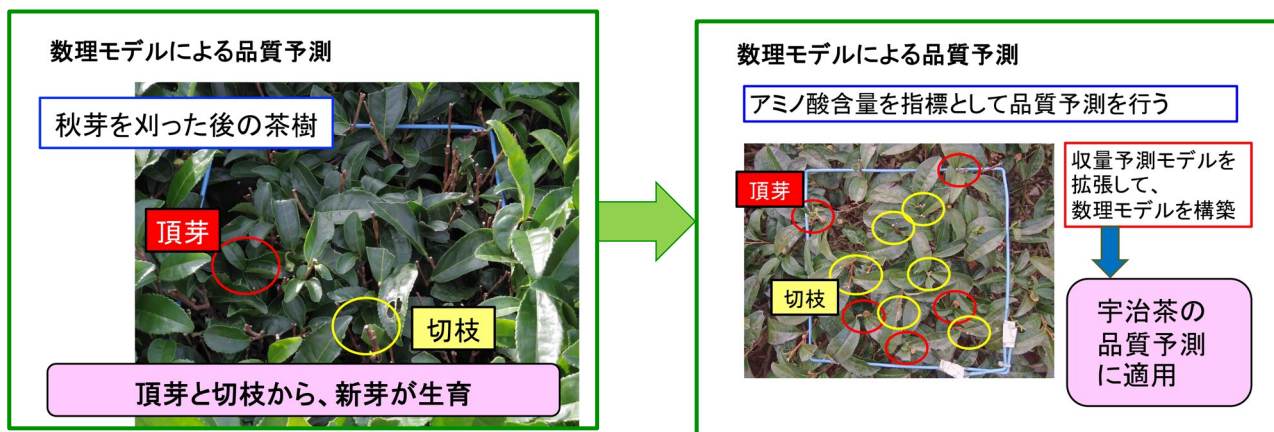


図2 数理モデルによる品質予測技術の概略

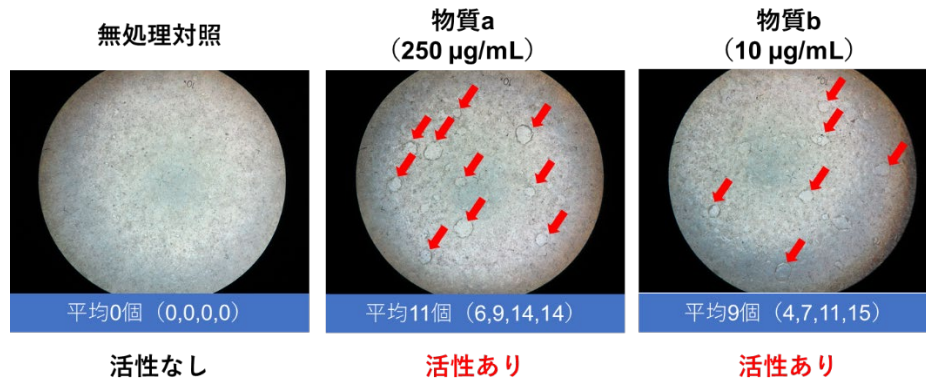


図3 成果報告会における研究発表（令和4年3月8日、京都府立大学生命環境学部附属農場）

令和3年度 ACTR

分類 番号	A20	取組 名称	京都府希少農産物(城州白梅と京野菜)を絶滅危惧から脱却させるための 食品機能性実証と栽培マニュアル作成
研究代表者所属・職名：		生命環境科学研究科・講師	氏名： 森本 拓也
研究担当者：			
京都府立大学（森本拓也、中村考志、佐々木梓沙、板井章浩） 外部分担者・協力者（安達正寛氏、小野愛氏、松本静治氏、山口俊氏、灰方正穂氏、金子明日香氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名）			
京都府城陽市、京都府舞鶴市、京都府亀岡市、 京都府農林センター園芸部、京都府山城北農業改良普及センター			
【研究活動の要約】			
本研究は、京野菜や京都の特産果樹の生産拡大と新たな需要増加に直接寄与するため、新しい食品機能性の実証や栽培マニュアルの確立を目的としている。令和3年度（研究3年目）は城陽市の特産である梅品種「城州白」や京野菜について、過去に科学的分析が行われていない京都の特産品目を対象として、以下の研究活動を実施した。 1) 京都の特産農産物が持つ新規抗がん作用物質の探索：抗がん作用を示す活性物質を特定する 2) 城州白の香り成分の分析：果実の熟度別の香り成分の比較と加工品の品質を評価する 3) 城州白の繁殖方法の検討：接ぎ木による繁殖条件を確立する			
【研究活動の成果】			
1) これまでの実験で明らかとなった城州白の完熟果が有する抗がん作用の原因物質について、有力な候補物質を新たに特定した（第1図）。 2) 京野菜が有する新しい機能性を発見するための抽出物ライブラリの整備を完了した。 →今後、活性本体を特定することで、城州白と京野菜に新しい付加価値を提供できるため、生産・需要拡大や新商品の開発が期待されます。 3) 完熟果や追熟果に含まれるフルーティな香り成分を分析し、シロップ加工時の品質を評価した（第2図）。 →香り成分をPR材料とした商品開発やより香り高い高品質な加工品の製造が期待できます。 4) 接ぎ木による繁殖を確認した（第3図）。 →マニュアル作成と現地での技術指導を行うことで、安定した苗木供給と改植が可能になります。			
【研究成果の還元】			
2022年2月17日－18日、京都ビジネス交流フェアに府大ブースの展示として資料提供 2022年2月24日、京都府民 約10名、「京野菜機能性オンラインセミナー」 2022年3月8日、京都府立大学生命環境学部附属農場、京都府民 約30名、「精華キャンパス ACTR（地域貢献型特別研究）成果発表会」			
【お問い合わせ先】		生命環境学部（研究科）	果樹園芸学研究室 講師 森本 拓也 Tel: 0774-93-3265 E-mail: morimoto@kpu.ac.jp

参考（イメージ図、活動写真等）



第 1 図．城州白が有する抗がん活性本体の候補物質の探索

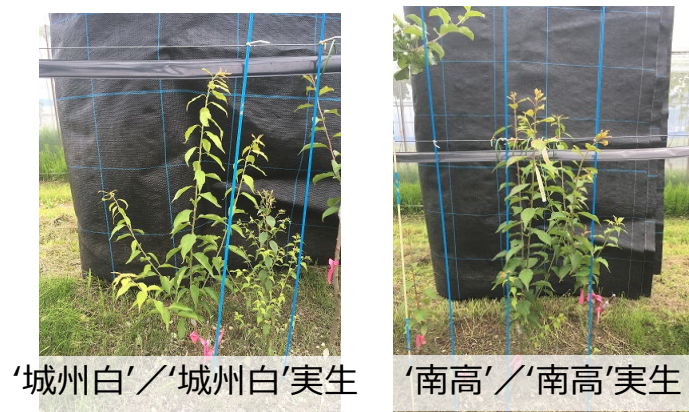
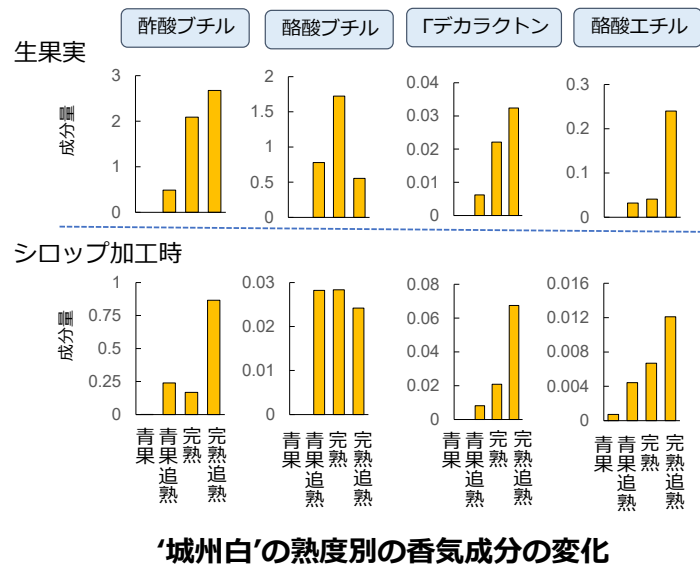


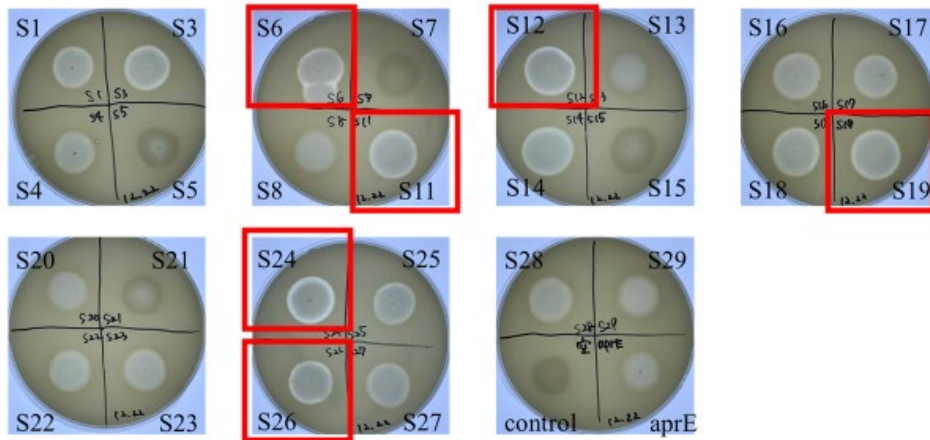
図 3．城州白の接ぎ木による繁殖

令和 3 年度 ACTR

分類 番号	B1	取組 名称	羽毛と鶏卵卵殻膜の 100%再資源化システムの開発 ー府内地方養鶏業発の新産業創成を目指した取り組みー
研究代表者所属・職名：		生命環境科学研究科・准教授	氏名： 田中 俊一
研究担当者：(敬称略) 京都府立大学（田中俊一、渡部邦彦） 外部分担者・協力者（西田圭佑（西田養鶏場）、八谷純一（京都府農林水産部）、戸川博行（京都府農林水産技術センター畜産センター）、河原豊（群馬大学）、北條由紀子（株式会社ファーマフーズ））			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 西田養鶏場（京都市）、京都府畜産センター（綾部市）、群馬大学、株式会社ファーマフーズ（京都市）			
【研究活動の要約】 京都府内には畜産業を主要とする地域も多くあります。これら産業からは日々大量の廃棄物が生じ、関連業者はその処理に頭を抱えています。特に養鶏業からの廃棄物量は多く、鶏肉や液卵の製造過程で羽毛と卵殻部（卵殻と卵殻膜）が大量に発生します。一部飼料として再資源化する努力がなされていますが、付加価値のある再利用先の展開は無く、大部分はお金を払って焼却処理されているのが現状です。 このような背景から本研究では、今までの「廃棄物にお金を払う」のではなく、「廃棄物でお金を稼ぐ」という逆転の発想で、養鶏業者自らが廃棄物を高付加価値原料へと再資源化するシステムを提案、検証し、将来的な地方養鶏業発新産業創成へと繋げることを目的に活動を行いました。なお、本研究は令和 2 年度からの継続課題（2 年目）となります。			
【研究活動の成果】 養鶏業から生じる廃棄物のうち、卵殻膜や羽毛はケラチンやコラーゲンといった非常に分解の難しいタンパク質を主成分としています。この難分解性ゆえの加工のしづらさが、これまで産業的再利用を困難にしてきました。本研究では、このような卵殻膜と羽毛の高付加価値原料としての再資源化を図るため、京都府大 田中の持つ酵素を利用した卵殻膜分解技術と、京都府大 渡部の持つ微生物を利用した羽毛分解技術をベースに、以下の項目を実施してそれぞれ成果が得られました。 1. 令和 2 年度の研究成果として、卵殻膜分解酵素の能力改良に成功したことを報告しました。令和 3 年度は、当該改良型酵素の実用化に向けた研究として、枯草菌を組換え宿主とする生産系の確立に取り組み、高生産株の取得に成功しました（参考図 1）。 2. 当該酵素の新たな展開として、水産業からの廃棄物である魚鱗（主成分はコラーゲン）の分解を検討し、当該酵素は魚鱗の分解能にも優れることを新たに発見しました（参考図 2）。水産業から生じる廃棄物の再資源化への応用が期待できます。 3. 令和 2 年度の成果として、羽毛分解物からのバイオプラスチック成型の開発可能性を見出しました。令和 3 年度は追加データを加え、日本繊維学会誌に学術論文を投稿しました（現在査読中）。 今後も取り組みを継続し、卵殻膜や羽毛、さらには魚鱗の分解物を高付加価値原料として、養鶏業者や水産業者らが自ら製造・販売できるようなシステムの構築を目指していきます。			
【研究成果の還元】 上述の通り、現在、研究成果を日本繊維学会誌に投稿しております（査読中）。また、当課題に協力いただいているファーマフーズ社にて、成果に関する報告会を令和 4 年 6 月に開催予定です。			
【お問い合わせ先】 生命環境学部（生命環境科学研究科） 生命構造化学研究室 准教授 田中 俊一 Tel: 075-703-5659 E-mail: stanaka1@kpu.ac.jp			

参考（イメージ図、活動写真等）

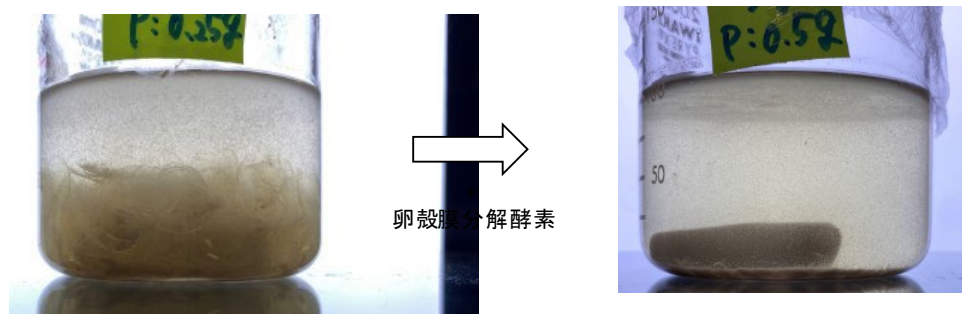
①ハロ形成により比較



この結果より
26種から6種を選別

参考図 1

各パネルに示した円が大きく透明に抜けているほど、卵殻膜分解酵素の生産量が高い菌株であることを示しています。遺伝子工学的な改良を施すことで、元株（aprE と書かれたもの）よりも高生産能を示す菌株（赤枠で囲ったもの）が複数取得できました。今後も実生産に向けた開発を継続していきます。



参考図 2

魚鱗の入ったビーカー（左）に、我々が開発を進めている卵殻膜分解酵素を添加して反応を行うと、跡形もなく溶解することを新たに発見しました（右）。当該酵素は、水産業から生じる廃棄物の再資源化へも応用できることが期待されます。

令和３年度 京都府立大学地域貢献型特別研究
(ACTR) 研究成果報告書

発行：京都府立大学 京都地域未来創造センター

〒606-8522 京都市左京区下鴨半木町 1－5

TEL (075) 703-5390

ホームページ <https://kirp.kpu.ac.jp/>