

生物資源科学部
業績目録および活動状況
(令和2年4月～令和3年3月)

List of Publications and Activities of
Faculty of Life and Environmental Sciences

(April 2020-March 2021)

生命科学科

Department of Life Sciences

細胞生物学コース

Cell Biology

赤間 一仁	・	西川 彰男
Kazuhito AKAMA		Akio NISHIKAWA
松崎 貴	・	石田 秀樹
Takashi MATSUZAKI		Hideki ISHIDA
児玉 有紀	・	秋廣 高志
Yuuki KODAMA		Takashi AKIHIRO
山口 陽子		
Yoko YAMAGUCHI		

水圏・多様性生物学コース

Aquatic Biology and Biodiversity

荒西 太士	・	広橋 教貴
Futoshi ARANISHI		Noritaka HIROHASHI
林 蘇娟	・	舞木 昭彦
Su-Juan LIN		Akihiko MOUGI
高原 輝彦	・	須貝 杏子
Teruhiko TAKAHARA		Kyoko SUGAI

生命機能化学コース

Biochemistry and Life Sciences

石川 孝博	・	塩月 孝博
Takahiro ISHIKAWA		Takahiro SHIOTSUKI
山本 達之	・	池田 泉
Tatsuyuki YAMAMOTO		Izumi IKEDA
小川 貴央	・	丸田 隆典
Takahisa OGAWA		Takanori MARUTA
吉清 恵介	・	ヌータラパティ ヘマンス
Keisuke YOSHIKIYO		Hemanth NOOTHALAPATI

食生命科学コース

Food and Life Sciences

川 向 誠	・	室田 佳恵子
Makoto KAWAMUKAI		Kaeko MUROTA
横田 一成	・	戒能 智宏

Kazushige YOKOTA	・	Tomohiro KAINO
清水 英寿		地 阪 光 生
Hidehisa SHIMIZU		Mitsuo JISAKA
西村 浩二	・	松尾 安浩
Kohji NISHIMURA		Yasuhiro MATSUO

生命科学科には、微生物から動物・植物に至る多様な生物が示す様々な生命現象についての基本的な理解と根本原理の解明や、湖沼河川などの水域とその陸環境がもつ豊かな生物多様性を基礎科学の観点から理解する理学的教育に重点を置いた細胞生物学、水圏・多様性生物学コースと、生物学と化学の知識を基盤として生命の分子レベルでの機能や食品成分の機能の解明を通して、それらの有用機能を食品・化学工業・医薬・農薬製造業などの生物・化学産業へと応用可能なバイオテクノロジー分野に重点を置いた生命機能化学、食生命科学コースがあります。生命現象の解明を追求し応用する過程を通して、論理的思考力、問題解決能力を身に付け、社会で活躍する資質を備えた人材の育成を行っています。

教授 赤間 一仁 (Kazuhito AKAMA)

「植物におけるtRNAスプライシングとGABA代謝機能の新たな展開」 tRNAをコードする核遺伝子の中にはイントロンを持つものがある。私たちは植物tRNAイントロンのスプライシングに関わる酵素が核だけでなく、葉緑体にも局在していることを明らかにした。この酵素の葉緑体での機能解明を進めている。GABAは植物が様々なストレスを受けたときに細胞内に急激に増加する。その分子機構をGAD酵素の特性と転写調節の側面から調べている。

教授 西川 彰男 (Akio NISHIKAWA)

カエルの発生過程で予定指間でプログラムされた細胞死が起こることを見出した。すべてのカエルで普遍的に起こる現象であるのか、羊膜類で起こる指間細胞死と同じ分子機構で起こるのかを調べている。また、カエルの変態期に尾が縮む際に起こる筋プログラム細胞死の仕組みを調べている。マクロファージによる尾筋細胞の貪食の機構をミルク脂肪球EGF因子8という貪食促進分子に着目して調べている。発生過程に起こるプログラム細胞死の機構は分かっていることが多い。細胞死の運命がどのようにして決まるのか明らかにしたい。

教授 松崎 貴 (Takashi MATSUZAKI)

毛の生え替わり現象(毛周期)を制御する毛乳頭細胞を

人為的に誘導するために、その前駆細胞と考えられる脂肪組織由来の間葉系幹細胞を安定的に単離して増殖させる方法、および三次元培養法を用いて毛乳頭細胞へと分化させる条件を探っている。また、皮膚の血流を一時的に遮断すると白髪化が生じる現象に着目し、遺伝子やタンパク質の発現解析、免疫組織化学を中心とした白髪メカニズム解明と、色素復活を促すデバイスの開発を行っている。

准教授 石田 秀樹 (Hideki ISHIDA)

原生生物の細胞運動、特に繊毛虫の細胞体収縮に関与する細胞骨格の構造変化と機能の解明を主なテーマとして研究を行っている。とくに、繊毛虫*Spirostomum*や*Stentor*などでみられるセントリン様収縮性タンパク質で構成された繊維系の立体構造とその収縮メカニズムについて、超微形態や生化学的手法を用いた解析を行っている。また、宍道湖・中海に生息する原生生物の種組成を明らかにし、さらに環境要因や種間関係との関連性をもとに現状の種組成が形成された要因について明らかにすることを目的として研究を進めている。

准教授 児玉 有紀 (Yuuki KODAMA)

繊毛虫のミドリゾウリムシの細胞内には緑藻のクロレラが共生している。両者はまだ単独での生存も可能であるため、ミドリゾウリムシからの共生クロレラの除去や、クロレラ除去細胞へのクロレラの再共生を容易に行うことができる。この特色を使って、クロレラ除去細胞にクロレラが再共生する過程の全容と、再共生成立に必須な4つのプロセスの存在を明らかにした。現在は細胞生物学および分子生物学的手法を用いて、細胞内共生の成立や維持の分子機構を解明することを目的として研究を行っている。

助教 秋廣 高志 (Takashi AKIHIRO)

福島第一原発から放出された放射性物質（とりわけセシウム）が東北地方の農業復興の大きな妨げとなっている。そこで放射性セシウムを吸収しないイネの開発を研究の最終目標とし、その第一段階としてセシウム輸送機構の解明（とりわけセシウム輸送体の単離）を行っている。イネにおいてトランスポーターであると機能類推されている約1,500個の遺伝子をすべて発現する酵母タンパク質発現ライブラリーを構築し、これをセシウムを含む培地上で選抜し、セシウムの輸送に関与するトランスポーターを単離することに成功した。現在、単離した遺伝子の機

能解明を進めている。

助教 山口 陽子 (Yoko YAMAGUCHI)

脊椎動物の体液調節機構とそれを支配する内分泌系の多様性・進化について、魚類を対象とした比較生理学的研究を行っている。特に、現生脊椎動物の中で最初期に分岐した円口類のヌタウナギに着目し、大規模遺伝子発現解析や飼育実験を組み合わせることで研究を進めている。また、代表的な体液調節ホルモンであるバソプレシン・バソトシンの受容体について、その構造・機能連関と分子進化を理解すべく、メダカを用いた遺伝子工学的研究を行っている。

教授 広橋 教貴 (Noritaka HIROHASHI)

海産無脊椎動物の生殖に関連する研究を中心に行っている。特に最近では、日本海に広く分布するホタルイカの繁殖様式の理解を目指して、形態学と遺伝子解析の手法を用いて研究を展開している。直接観察することが極めて困難な深海生物の隠された行動形質を、限られた情報から読み解こうとしている。

教授 林 蘇娟 (Su-Juan LIN)

植物の系統進化と生命現象の多様性を形態学的、細胞遺伝学的及び分子系統学的手法を用いて被子植物のスイカズラ科やシダ植物のオンシダ科の多様性形成機構を研究している。特にオンシダ科の生殖様式が種分化と遺伝的多型の形成に関与していると考えており、シダ植物の進化多様性形成機構の解明を目指している。また、地域の潜在遺伝子資源を保存するための植物多様性と絶滅危惧種の調査・研究も進めている。

教授 荒西太士 (Futoshi ARANISHI)

水圏動植物の進化放散と系統分類に関わる分子遺伝学的研究を展開している。水圏エコシステムプロジェクトセンター長として公的外部資金を獲得し、有用水産資源の生態調査に関する受託研究を統括している。

准教授 高原 輝彦 (Teruhiko TAKAHARA)

水棲動物が生活する水の中には、彼らが自然環境でどのようなことを感じ取り、どのように過ごしているのか、その生き様の端々を知ることができる様々な化学物質がこぼれ落ちている。私の専門は動物生態学で、主に魚類や両生類などを対象にしている。とくに最近では、水棲動物が排泄物などを介して水中に放出するDNA（環境DNA）

を指標にした革新的な生物モニタリング手法の開発と応用に関する研究に取り組んでいる。

准教授 舞木 昭彦 (Akihiko MOUGI)

自然界には多様な生物たちがたがいに関わりあいながら共存している。しかし、そのような複雑な生態系は理論的には不安定で、維持されにくいのである。この謎を解くことは生態学の中心課題の一つになっているが、いまだに解かれていない。わたしは、多様な生物がいるだけでなく、捕食・寄生・共生・競争のように種間相互作用にも多様性があることが、多種共存の鍵である可能性を、数理モデルを用いて世界で初めて理論的に示した。現在は、自然界の持つ複雑性と生態系のバランスがどのような仕組みで関係しているのか研究を進めている。

助教 須貝 杏子 (Kyoko SUGAI)

島嶼は、周囲を水に囲まれ、他の陸地から隔離された環境にある。そのような島嶼（主に小笠原諸島と隠岐諸島）の木本植物における進化のメカニズムを明らかにするため、マイクロサテライトマーカー等を用いた分子遺伝学的解析と開花期の観察・生育環境の測定などのフィールドワークを組み合わせ、研究を進めている。また、現存個体の遺伝的多様性の把握や生態系保全のための種苗配布区の設定など、保全に活かせるデータの提供も行っている。

教授 石川 孝博 (Takahiro ISHIKAWA)

モデル植物のシロイヌナズナおよび微細藻類ユーグレナなどの光合成生物を対象に、ビタミン C (アスコルビン酸) の生合成経路とその調節および輸送機構について分子生理学的手法により解明を進めている。また、ユーグレナによるバイオ燃料生産を目指し、トランスクリプトームやプロテオーム解析によるワックスエステル発酵調節機構を解明している。

教授 塩月 孝博 (Takahiro SHIOTSUKI)

昆虫の脱皮・変態・相変異を司る内分泌系の制御機構の解明を目的とし、その中で重要な役割を果たしている幼若ホルモン結合タンパク質とその類縁遺伝子を対象に昆虫成長との関係を調べ、これに作用する化合物を探索し、内分泌機構解明の一助とすると共に、新規昆虫制御剤の開発を目指す。また殺虫剤抵抗性の管理技術確立に向け、殺虫剤解毒分解酵素の遺伝子と機能の解析を進めている。

教授 山本 達之 (Tatsuyuki YAMAMOTO)

ラマン分光法の医・生物学応用を目的とした研究を、台湾やインドを中心とする国内外の研究者と広く連携して行っている。特に、医療の臨床現場で使用可能な新規医療診断技術の開発や、酵母、ユーグレナなどの代謝活動を顕微ラマン分光法により視覚化する試みなどを行っている。海中のマイクロプラスチックに関する環境科学的研究、稲いもち病の産生する毒素の細胞内分布の可視化の試み等もおこなっている。

准教授 池田 泉 (Izumi IKEDA)

イオンチャネル型神経伝達物質受容体の薬物結合部位の構造と性質の解明を目指して研究を行っている。本年度は、トロピノン誘導体の有機合成と昆虫ニコチン性アセチルコリン受容体における親和性を検討した。また抑制性グルタミン酸受容体におけるマクロライド系駆虫薬イベルメクチンの結合部位周辺のアミノ酸残基の同定のため、フォトアフィニティーラベル実験に用いる光反応性イベルメクチン誘導体の分子設計・合成を行うとともに、イベルメクチン誘導体の *C. elegans* に対する殺線虫活性を検討した。

准教授 小川 貴央 (Takahisa OGAWA)

植物におけるヌクレオシド2-リン酸類縁体を加水分解するタンパク質ファミリーである Nudix Nucleoside diphosphate linked to some moiety X hydrolase の生理機能について解析を進めている。特に、NADHやADの代謝調節機構と、それら補酵素の細胞内レベルの変化が植物のストレス応答などに及ぼす影響について研究を行っている。

准教授 丸田 隆典 (Takanori MARUTA)

高等植物の環境応答/耐性の分子機構に研究している。特に、細胞内の酸化還元 (レドックス) 制御系に注目しており、活性酸素種と抗酸化ビタミン (アスコルビン酸) の機能的相互作用について調べ、ストレス応答の分子メカニズムの解明と分子育種への応用を試みている。

准教授 吉清 恵介 (Keisuke YOSHIKIYO)

分子カプセルに関する基礎・応用研究を行なっている。特に、環状オリゴ糖の一種であるシクロデキストリンに関する基礎研究の成果を応用した、機能性の食品成分の体内吸収を向上させる手法の開発を目指している。例として、山陰地方の特産品であるエゴマ油を、シクロデキストリンを用いて粉末状に改質し、その体内吸収性について

て調べている。

助教 ヌータラパティ ヘマンズ

(Hemanth NOOTHALAPATI)

ラマン分光法の医療応用や生物学応用を目的とした研究を、インドを中心とする国内外の研究者と広く連携して行っている。顕微鏡と組み合わせたラマン分光装置を用いて測定して得られた多量のスペクトルデータ（ラマンビッグデータ）を解析して生体分子の細胞内の濃度分子を可視化する研究を得意としている。最近、ニューラルネットワーク技術を用いた機械学習の手法を用いたラマンビッグデータ解析研究も開始している。

教授 川向 誠 (Makoto KAWAMUKAI)

第一に、分裂酵母の有性生殖の理解を目指して、半数体減数分裂誘導変異の同定と遺伝子の機能解析、第二にポリペプトンにより誘導される細胞溶解現象を調べている。分裂酵母を材料とした時の扱いやすいメリットは大きく、基本的な生命現象の理解を目指している。第三に、電子伝達系の構成成分であり酸化機能を有するコエンザイムQ10の分裂酵母を用いた生合成と高生産系の開発を進めている。これまでに、自然界から単離した酵母の解析やメナキノンの合成も進め、酵母を中心に応用と基礎の両面の研究を進めている。

教授 室田 佳恵子 (Kaeko MUROTA)

食品の機能性に関わる脂質ならびに脂溶性を有する機能性成分の生体利用性について研究を行っている。脂質については、n-3系脂肪酸を含むグリセロ脂質について、その供給源の違いによる吸収性への影響を検討している。また、植物性食品に含まれる様々なポリフェノール類やその他のファイトケミカルについて、吸収代謝性の評価ならびに、共存する食品成分の消化性に及ぼす影響を検討している。

教授 横田 一成 (Kazushige YOKOTA)

ホルモンや代謝調節因子のような細胞外信号分子による細胞応答として、動物細胞のアラキドン酸カスケード反応の活性化がある。アラキドン酸カスケード反応とは、必須脂肪酸のアラキドン酸に由来し細胞内及び細胞間で働く一群の細胞情報伝達因子の生合成経路のことをいう。この生合成経路の調節機構や代謝産物の役割を細胞や分子のレベルで研究をしている。主に、哺乳動物培養細胞株を実験材料にして、生命科学に関する種々の実験手法を

導入している。これらカスケード反応で生合成されるエイコサノイド類は、動脈硬化、肥満、細胞増殖、細胞分化、免疫、神経機能などの多様な生命現象に関連するので、これらの周辺分野は食品機能や医薬品開発の基礎研究の宝庫となっている。

准教授 戒能 智宏 (Tomohiro KAINO)

コエンザイムQ (CoQ, ユビキノン) は、電子伝達系の必須因子であり脂質の過酸化防止機能、活性酸素の消去能など多彩な機能が報告されている。また虚血性心疾患の改善薬の他に、最近ではサプリメントとしても需要が高まっている物質である。CoQ合成に関与する遺伝子の単離、解析、および酵素の反応機構と発現調節機構、さらに細胞内での電子受容体としての様々な機能に着目した細胞内生理機能の解明を目指して研究を行っている。

准教授 地阪 光生 (Mitsuo JISAKA)

地域貢献活動の一環として、乳酸菌を用いた地元食資源の機能性強化に取り組んでいる。食資源の機能性成分は、機能性が抑制された配糖体として存在することが多い。そこで、糖除去への乳酸菌の活用を検討している。これまで、県産業技術センターで単離された乳酸菌約100株について糖除去酵素活性を検討し、複数種の有望株を見出した。各株の活性の最適条件を検討し、雲州人参や地元産大豆の機能性強化への活用を模索している。

准教授 清水 英寿 (Hidehisa SHIMIZU)

主に下記の3テーマについて研究を進めている。(1) 食習慣を起因として産生量が増加する腸内細菌代謝産物に焦点を当て、その代謝産物が各種臓器に与える影響について解析を行っている。(2) 湖沼の富栄養化によって異常増殖した藍藻類が産生する毒素に汚染された水の直接摂取、またはそこで養殖された魚介類体内で蓄積された毒素の間接摂取で惹起されると想定される臓器障害メカニズムについて検証を行っている。(3) 生活習慣病の発症予防およびその改善効果に対するや本わさび成分の評価・検証を行っている。

准教授 西村 浩二 (Kohji NISHIMURA)

タンパク質の細胞内小胞輸送の一つであるクラスリン小胞輸送系は、植物タンパク質の細胞内輸送や貯蔵タンパク質の蓄積、細胞外からの物質の取り込みを通じて、植物の成長・分化過程や環境適応に重要な役割を果たしている。このクラスリン小胞輸送の輸送機構の解明を最

生物資源科学部
業績目録および活動状況
(令和2年4月～令和3年3月)

List of Publications and Activities of
Faculty of Life and Environmental Sciences

(April 2020-March 2021)

生命科学科

Department of Life Sciences

細胞生物学コース

Cell Biology

赤間 一仁 ・ 西川 彰男
Kazuhito AKAMA Akio NISHIKAWA
松崎 貴 ・ 石田 秀樹
Takashi MATSUZAKI Hideki ISHIDA
児玉 有紀 ・ 秋廣 高志
Yuuki KODAMA Takashi AKIHIRO
山口 陽子
Yoko YAMAGUCHI

水圏・多様性生物学コース

Aquatic Biology and Biodiversity

荒西 太士 ・ 広橋 教貴
Futoshi ARANISHI Noritaka HIROHASHI
林 蘇娟 ・ 舞木 昭彦
Su-Juan LIN Akihiko MOUGI
高原 輝彦 ・ 須貝 杏子
Teruhiko TAKAHARA Kyoko SUGAI

生命機能化学コース

Biochemistry and Life Sciences

石川 孝博 ・ 塩月 孝博
Takahiro ISHIKAWA Takahiro SHIOTSUKI
山本 達之 ・ 池田 泉
Tatsuyuki YAMAMOTO Izumi IKEDA
小川 貴央 ・ 丸田 隆典
Takahisa OGAWA Takanori MARUTA
吉清 恵介 ・ ヌータラパティ ヘマンス
Keisuke YOSHIKIYO Hemanth NOOTHALAPATI

食生命科学コース

Food and Life Sciences

川 向 誠 ・ 室田 佳恵子
Makoto KAWAMUKAI Kaeko MUROTA
横田 一成 ・ 戒能 智宏

Kazushige YOKOTA Tomohiro KAINO
清水 英寿 ・ 地 阪 光 生
Hidehisa SHIMIZU Mitsuo JISAKA
西村 浩二 ・ 松尾 安浩
Kohji NISHIMURA Yasuhiro MATSUO

生命科学科には、微生物から動物・植物に至る多様な生物が示す様々な生命現象についての基本的な理解と根本原理の解明や、湖沼河川などの水域とその陸環境がもつ豊かな生物多様性を基礎科学の観点から理解する理学的教育に重点を置いた細胞生物学、水圏・多様性生物学コースと、生物学と化学の知識を基盤として生命の分子レベルでの機能や食品成分の機能の解明を通して、それらの有用機能を食品・化学工業・医薬・農薬製造業などの生物・化学産業へと応用可能なバイオテクノロジー分野に重点を置いた生命機能化学、食生命科学コースがあります。生命現象の解明を追求し応用する過程を通して、論理的思考力、問題解決能力を身に付け、社会で活躍する資質を備えた人材の育成を行っています。

教授 赤間 一仁 (Kazuhito AKAMA)

「植物におけるtRNAスプライシングとGABA代謝機能の新たな展開」 tRNAをコードする核遺伝子の中にはイントロンを持つものがある。私たちは植物tRNAイントロンのスプライシングに関わる酵素が核だけでなく、葉緑体にも局在していることを明らかにした。この酵素の葉緑体での機能解明を進めている。GABAは植物が様々なストレスを受けたときに細胞内に急激に増加する。その分子機構をGAD酵素の特性と転写調節の側面から調べている。

教授 西川 彰男 (Akio NISHIKAWA)

カエルの発生過程で予定指間でプログラムされた細胞死が起こることを見出した。すべてのカエルで普遍的に起こる現象であるのか、羊膜類で起こる指間細胞死と同じ分子機構で起こるのかを調べている。また、カエルの変態期に尾が縮む際に起こる筋プログラム細胞死の仕組みを調べている。マクロファージによる尾筋細胞の貪食の機構をミルク脂肪球EGF因子8という貪食促進分子に着目して調べている。発生過程に起こるプログラム細胞死の機構は分かっていないことが多い。細胞死の運命がどのようにして決まるのか明らかにしたい。

教授 松崎 貴 (Takashi MATSUZAKI)

毛の生え替わり現象(毛周期)を制御する毛乳頭細胞を

人為的に誘導するために、その前駆細胞と考えられる脂肪組織由来の間葉系幹細胞を安定的に単離して増殖させる方法、および三次元培養法を用いて毛乳頭細胞へと分化させる条件を探っている。また、皮膚の血流を一時的に遮断すると白髪化が生じる現象に着目し、遺伝子やタンパク質の発現解析、免疫組織化学を中心とした白髪メカニズム解明と、色素復活を促すデバイスの開発を行っている。

准教授 石田 秀樹 (Hideki ISHIDA)

原生生物の細胞運動、特に繊毛虫の細胞体収縮に関与する細胞骨格の構造変化と機能の解明を主なテーマとして研究を行っている。とくに、繊毛虫*Spirostomum*や*Stentor*などでみられるセントリン様収縮性タンパク質で構成された繊維系の立体構造とその収縮メカニズムについて、超微形態や生化学的手法を用いた解析を行っている。また、宍道湖・中海に生息する原生生物の種組成を明らかにし、さらに環境要因や種間関係との関連性をもとに現状の種組成が形成された要因について明らかにすることを目的として研究を進めている。

准教授 児玉 有紀 (Yuuki KODAMA)

繊毛虫のミドリゾウリムシの細胞内には緑藻のクロレラが共生している。両者はまだ単独での生存も可能であるため、ミドリゾウリムシからの共生クロレラの除去や、クロレラ除去細胞へのクロレラの再共生を容易に行うことができる。この特色を使って、クロレラ除去細胞にクロレラが再共生する過程の全容と、再共生成立に必須な4つのプロセスの存在を明らかにした。現在は細胞生物学的および分子生物学的手法を用いて、細胞内共生の成立や維持の分子機構を解明することを目的として研究を行っている。

助教 秋廣 高志 (Takashi AKIHIRO)

福島第一原発から放出された放射性物質（とりわけセシウム）が東北地方の農業復興の大きな妨げとなっている。そこで放射性セシウムを吸収しないイネの開発を研究の最終目標とし、その第一段階としてセシウム輸送機構の解明（とりわけセシウム輸送体の単離）を行っている。イネにおいてトランスポーターであると機能類推されている約1,500個の遺伝子をすべて発現する酵母タンパク質発現ライブラリーを構築し、これをセシウムを含む培地上で選抜し、セシウムの輸送に関与するトランスポーターを単離することに成功した。現在、単離した遺伝子の機

能解明を進めている。

助教 山口 陽子 (Yoko YAMAGUCHI)

脊椎動物の体液調節機構とそれを支配する内分泌系の多様性・進化について、魚類を対象とした比較生理学的研究を行っている。特に、現生脊椎動物の中で最初期に分岐した円口類のヌタウナギに着目し、大規模遺伝子発現解析や飼育実験を組み合わせることで研究を進めている。また、代表的な体液調節ホルモンであるバソプレシン・バソトシンの受容体について、その構造・機能連関と分子進化を理解すべく、メダカを用いた遺伝子工学的研究を行っている。

教授 広橋 教貴 (Noritaka HIROHASHI)

海産無脊椎動物の生殖に関連する研究を中心に行っている。特に最近では、日本海に広く分布するホタルイカの繁殖様式の理解を目指して、形態学と遺伝子解析の手法を用いて研究を展開している。直接観察することが極めて困難な深海生物の隠された行動形質を、限られた情報から読み解こうとしている。

教授 林 蘇娟 (Su-Juan LIN)

植物の系統進化と生命現象の多様性を形態学的、細胞遺伝学的及び分子系統学的手法を用いて被子植物のスイカズラ科やシダ植物のオンシダ科の多様性形成機構を研究している。特にオンシダ科の生殖様式が種分化と遺伝的多型の形成に関与していると考えており、シダ植物の進化多様性形成機構の解明を目指している。また、地域の潜在遺伝子資源を保存するための植物多様性と絶滅危惧種の調査・研究も進めている。

教授 荒西太士 (Futoshi ARANISHI)

水圏動植物の進化放散と系統分類に関わる分子遺伝学的研究を展開している。水圏エコシステムプロジェクトセンター長として公的外部資金を獲得し、有用水産資源の生態調査に関する受託研究を統括している。

准教授 高原 輝彦 (Teruhiko TAKAHARA)

水棲動物が生活する水の中には、彼らが自然環境でどのようなことを感じ取り、どのように過ごしているのか、その生き様の端々を知ることができる様々な化学物質がこぼれ落ちている。私の専門は動物生態学で、主に魚類や両生類などを対象にしている。とくに最近では、水棲動物が排泄物などを介して水中に放出するDNA（環境DNA）

を指標にした革新的な生物モニタリング手法の開発と応用に関する研究に取り組んでいる。

准教授 舞木 昭彦 (Akihiko MOUGI)

自然界には多様な生物たちがたがいに関わりあいながら共存している。しかし、そのような複雑な生態系は理論的には不安定で、維持されにくいのである。この謎を解くことは生態学の中心課題の一つになっているが、いまだに解かれていない。わたしは、多様な生物がいるだけでなく、捕食・寄生・共生・競争のように種間相互作用にも多様性があることが、多種共存の鍵である可能性を、数理モデルを用いて世界で初めて理論的に示した。現在は、自然界の持つ複雑性と生態系のバランスがどのような仕組みで関係しているのか研究を進めている。

助教 須貝 杏子 (Kyoko SUGAI)

島嶼は、周囲を水に囲まれ、他の陸地から隔離された環境にある。そのような島嶼（主に小笠原諸島と隠岐諸島）の木本植物における進化のメカニズムを明らかにするため、マイクロサテライトマーカー等を用いた分子遺伝学的解析と開花期の観察・生育環境の測定などのフィールドワークを組み合わせ、研究を進めている。また、現存個体の遺伝的多様性の把握や生態系保全のための種苗配布区の設定など、保全に活かせるデータの提供も行っている。

教授 石川 孝博 (Takahiro ISHIKAWA)

モデル植物のシロイヌナズナおよび微細藻類ユーグレナなどの光合成生物を対象に、ビタミン C (アスコルビン酸) の生合成経路とその調節および輸送機構について分子生理学的手法により解明を進めている。また、ユーグレナによるバイオ燃料生産を目指し、トランスクリプトームやプロテオーム解析によるワックスエステル発酵調節機構を解明している。

教授 塩月 孝博 (Takahiro SHIOTSUKI)

昆虫の脱皮・変態・相変異を司る内分泌系の制御機構の解明を目的とし、その中で重要な役割を果たしている幼若ホルモン結合タンパク質とその類縁遺伝子を対象に昆虫成長との関係を調べ、これに作用する化合物を探索し、内分泌機構解明の一助とすると共に、新規昆虫制御剤の開発を目指す。また殺虫剤抵抗性の管理技術確立に向け、殺虫剤解毒分解酵素の遺伝子と機能の解析を進めている。

教授 山本 達之 (Tatsuyuki YAMAMOTO)

ラマン分光法の医・生物学応用を目的とした研究を、台湾やインドを中心とする国内外の研究者と広く連携して行っている。特に、医療の臨床現場で使用可能な新規医療診断技術の開発や、酵母、ユーグレナなどの代謝活動を顕微ラマン分光法により視覚化する試みなどを行っている。海中のマイクロプラスチックに関する環境科学的研究、稲いもち病の産生する毒素の細胞内分布の可視化の試み等もおこなっている。

准教授 池田 泉 (Izumi IKEDA)

イオンチャネル型神経伝達物質受容体の薬物結合部位の構造と性質の解明を目指して研究を行っている。本年度は、トロピノン誘導体の有機合成と昆虫ニコチン性アセチルコリン受容体における親和性を検討した。また抑制性グルタミン酸受容体におけるマクロライド系駆虫薬イベルメクチンの結合部位周辺のアミノ酸残基の同定のため、フォトアフィニティーラベル実験に用いる光反応性イベルメクチン誘導体の分子設計・合成を行うとともに、イベルメクチン誘導体の *C. elegans* に対する殺線虫活性を検討した。

准教授 小川 貴央 (Takahisa OGAWA)

植物におけるヌクレオシド2-リン酸類縁体を加水分解するタンパク質ファミリーである Nudix Nucleoside diphosphate linked to some moiety X hydrolase の生理機能について解析を進めている。特に、NADHやADの代謝調節機構と、それら補酵素の細胞内レベルの変化が植物のストレス応答などに及ぼす影響について研究を行っている。

准教授 丸田 隆典 (Takanori MARUTA)

高等植物の環境応答/耐性の分子機構に研究している。特に、細胞内の酸化還元 (レドックス) 制御系に注目しており、活性酸素種と抗酸化ビタミン (アスコルビン酸) の機能的相互作用について調べ、ストレス応答の分子メカニズムの解明と分子育種への応用を試みている。

准教授 吉清 恵介 (Keisuke YOSHIKIYO)

分子カプセルに関する基礎・応用研究を行なっている。特に、環状オリゴ糖の一種であるシクロデキストリンに関する基礎研究の成果を応用した、機能性の食品成分の体内吸収を向上させる手法の開発を目指している。例として、山陰地方の特産品であるエゴマ油を、シクロデキストリンを用いて粉末状に改質し、その体内吸収性について

て調べている。

助教 ヌータラパティ ヘマンズ

(Hemanth NOOTHALAPATI)

ラマン分光法の医療応用や生物学応用を目的とした研究を、インドを中心とする国内外の研究者と広く連携して行っている。顕微鏡と組み合わせたラマン分光装置を用いて測定して得られた多量のスペクトルデータ（ラマンビッグデータ）を解析して生体分子の細胞内の濃度分子を可視化する研究を得意としている。最近、ニューラルネットワーク技術を用いた機械学習の手法を用いたラマンビッグデータ解析研究も開始している。

教授 川向 誠 (Makoto KAWAMUKAI)

第一に、分裂酵母の有性生殖の理解を目指して、半数体減数分裂誘導変異の同定と遺伝子の機能解析、第二にポリペプトンにより誘導される細胞溶解現象を調べている。分裂酵母を材料とした時の扱いやすいメリットは大きく、基本的な生命現象の理解を目指している。第三に、電子伝達系の構成成分であり抗酸化機能を有するコエンザイムQ10の分裂酵母を用いた生合成と高生産系の開発を進めている。これまでに、自然界から単離した酵母の解析やメナキノンの合成も進め、酵母を中心に応用と基礎の両面の研究を進めている。

教授 室田 佳恵子 (Kaeko MUROTA)

食品の機能性に関わる脂質ならびに脂溶性を有する機能性成分の生体利用性について研究を行っている。脂質については、n-3系脂肪酸を含むグリセロ脂質について、その供給源の違いによる吸収性への影響を検討している。また、植物性食品に含まれる様々なポリフェノール類やその他のファイトケミカルについて、吸収代謝性の評価ならびに、共存する食品成分の消化性に及ぼす影響を検討している。

教授 横田 一成 (Kazushige YOKOTA)

ホルモンや代謝調節因子のような細胞外信号分子による細胞応答として、動物細胞のアラキドン酸カスケード反応の活性化がある。アラキドン酸カスケード反応とは、必須脂肪酸のアラキドン酸に由来し細胞内及び細胞間で働く一群の細胞情報伝達因子の生合成経路のことをいう。この生合成経路の調節機構や代謝産物の役割を細胞や分子のレベルで研究をしている。主に、哺乳動物培養細胞株を実験材料にして、生命科学に関する種々の実験手法を

導入している。これらカスケード反応で生合成されるエイコサノイド類は、動脈硬化、肥満、細胞増殖、細胞分化、免疫、神経機能などの多様な生命現象に関連するので、これらの周辺分野は食品機能や医薬品開発の基礎研究の宝庫となっている。

准教授 戒能 智宏 (Tomohiro KAINO)

コエンザイムQ (CoQ, ユビキノン) は、電子伝達系の必須因子であり脂質の過酸化防止機能、活性酸素の消去能など多彩な機能が報告されている。また虚血性心疾患の改善薬の他に、最近ではサプリメントとしても需要が高まっている物質である。CoQ合成に関与する遺伝子の単離、解析、および酵素の反応機構と発現調節機構、さらに細胞内での電子受容体としての様々な機能に着目した細胞内生理機能の解明を目指して研究を行っている。

准教授 地阪 光生 (Mitsuo JISAKA)

地域貢献活動の一環として、乳酸菌を用いた地元食資源の機能性強化に取り組んでいる。食資源の機能性成分は、機能性が抑制された配糖体として存在することが多い。そこで、糖除去への乳酸菌の活用を検討している。これまで、県産業技術センターで単離された乳酸菌約100株について糖除去酵素活性を検討し、複数種の有望株を見出した。各株の活性の最適条件を検討し、雲州人参や地元産大豆の機能性強化への活用を模索している。

准教授 清水 英寿 (Hidehisa SHIMIZU)

主に下記の3テーマについて研究を進めている。(1) 食習慣を起因として産生量が増加する腸内細菌代謝産物に焦点を当て、その代謝産物が各種臓器に与える影響について解析を行っている。(2) 湖沼の富栄養化によって異常増殖した藍藻類が産生する毒素に汚染された水の直接摂取、またはそこで養殖された魚介類体内で蓄積された毒素の間接摂取で惹起されると想定される臓器障害メカニズムについて検証を行っている。(3) 生活習慣病の発症予防およびその改善効果に対するや本わさび成分の評価・検証を行っている。

准教授 西村 浩二 (Kohji NISHIMURA)

タンパク質の細胞内小胞輸送の一つであるクラスリン小胞輸送系は、植物タンパク質の細胞内輸送や貯蔵タンパク質の蓄積、細胞外からの物質の取り込みを通じて、植物の成長・分化過程や環境適応に重要な役割を果たしている。このクラスリン小胞輸送の輸送機構の解明を最

- 村浩二)
2. 基盤研究 (B) 「光による植物アスコルビン酸生合成調節の分子メカニズム解明」 (代表：石川孝博, 分担：丸田隆典)
 3. 基盤研究 (B) 「ラマン分光法を用いた, 好酸球性食道炎等の低侵襲の非生検的診断法の開発」 (代表：山本達之)
 4. 基盤研究 (B) 「コエンザイム Q の新規生合成経路の解明」 (代表：川向 誠, 分担：戒能智宏)
 5. 基盤研究 (B) 「食事性フラボノイドのリンパ系輸送：輸送経路の選択因子と生理的役割の解明」 (代表：室田佳恵子)
 6. 基盤研究 (B) 「スカトールを介した高動物性タンパク質摂取による消化管恒常性の破綻・回復機構の解析」 (代表：清水英寿, 分担：吉清恵介)
 7. 基盤研究 (C) 「究極の酵母タンパク質発現ライブラリーを用いたイネ膜輸送体の網羅的機能解析法の開発」 (代表：秋廣高志)
 8. 基盤研究 (C) 「ミドリゾウリムシと共生クロレラを用いた細胞内共生の成立機構と維持機構の解明」 (代表：児玉有紀)
 9. 基盤研究 (C) 「生物リズムの多様性と生物多様性をつなぐ新群集理論」 (代表：舞木昭彦)
 10. 基盤研究 (C) 「植物細胞内におけるビタミン B₂ の代謝調節機構の包括的解明」 (代表：小川貴央)
 11. 基盤研究 (C) 「極微量しかコエンザイム Q をもたない分裂酵母が示す表現型と CoQ の存在意義」 (代表：戒能智宏)
 12. 基盤研究 (C) 「塩ストレス応答における細胞増殖メカニズムの解明」 (代表：松尾安浩)
 13. 基盤研究 (C) 「検出阻害を克服する新たな環境 DNA 分析法:阻害要因を加味した生物量推定式の構築」 (分担：高原輝彦)
 14. 基盤研究 (C) 「隠岐諸島に生育する氷河期遺存樹種の更新戦略と遺伝的多様性」 (分担：須貝杏子)
 15. 挑戦的研究 (萌芽) 「魚類の成長ステージを把握する環境 RNA 手法の開発:ニホンウナギをモデルとして」 (代表：高原輝彦)
 16. 挑戦的研究 (萌芽) 「果実におけるアスコルビン酸高蓄積の分子機構に迫る」 (代表：石川孝博, 分担：丸田隆典)
 17. 挑戦的研究 (萌芽) 「独自の順遺伝学アプローチによる植物の活性酸素誘導性プログラム細胞死の分子機構解明」 (代表：丸田隆典, 分担：小川貴央)
 18. 挑戦的研究 (萌芽) 「生存戦略としての単細胞生物の細胞死のメカニズム」 (代表：川向 誠, 分担：松尾安浩)
 19. 挑戦的研究 (萌芽) 「腸内環境も勘案したマイクロシスチン低濃度曝露による慢性中毒発症機構と緩和法の検証」 (代表：清水英寿)
 20. 若手研究 (B) 「円口類ヌタウナギの体液調節機構:適応戦略を決定する分子基盤の解明に向けて」 (代表：山口陽子)
 21. 住友電工グループ社会貢献基金 学術・研究助成 AI 画像認識システムを用いて植物の種を同定するシステムの構築 (代表：秋廣高志)
 22. 稲盛財団研究助成 (2020) 種内と種間の多様性に関する相互維持機構の理論的研究 (代表：舞木昭彦)
- 9[民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]
1. 2020 年度 島根大学女性研究リーダー育成支援事業 (プロジェクト創出型) 「島根県維管束植物の多様性調査・研究」 (代表：林 蘇娟)
 2. 研究成果展開事業 A-STEP トライアウト (JST) 「ゲノム編集技術を用いた次世代型健康機能性米の開発とその利活用」 (代表：赤間一仁)
 3. ムーンショット型農林水産研究開発事業・作物サイバー強靱化 (内閣府) 「ゲノム・ダイナミック改変技術」 (代表：赤間一仁)
 4. 令和 2 年度・島根半島・宍道湖中海ジオパーク学術研究奨励研究助成 「宍道湖ヤマトシジミの遺伝的多様性の解析」 (代表：広橋教貴)

新のバイオイメージング技術を駆使して進め、農作物の食品機能性の向上を通じて、食生活を豊かにすることを目指している。また植物におけるタンパク質間相互作用や細胞内動態の解析に有用な蛍光イメージングツールの開発も行っている。

准教授 松尾 安浩 (Yasuhiro Matsuo)

細胞は、様々なストレスが存在するとそれに適応するために情報伝達経路が活性化される。情報伝達経路の1つであるcAMP/PKA (プロテインキナーゼA) 経路を中心として、どのような機能があり、どのように制御しているのかを分裂酵母をモデル生物として研究を行っている。特に塩ストレスにおける応答と新たに見出した細胞周期制御メカニズムに焦点をおいて研究を行っている。

1 [著書・総説]

1. 化学的防除 (3.4), 塩月孝博, 「応用昆虫学」(石川幸男・野村昌史編), 朝倉書店, pp. 97-112, ISBN: 978-4-254-42044-9 (2020年4月)
2. カイコを使って農薬を開発するー大量の飼育が容易なカイコを使って新しい農薬を開発する, 塩月孝博, 「カイコの科学」(日本蚕糸学会編), 朝倉書店, pp. 150-151, ISBN: 978-4-254-42043-2 (2020年6月)
3. 食品由来フラボノイドの生体利用性: 代謝による構造変化と機能性発現, 室田佳恵子, 化学と生物, 58: 302-308 (2020年5月)
4. 腸管上皮細胞の炎症に対する摂取タンパク質由来腸内細菌代謝産物の影響, 清水英寿, アグリバイオ, 6: pp. 458-460, ISBN: 01327-06 (2020年6月)
5. Digestion and absorption of dietary glycerophospholipids in the small intestine: Their significance as carrier molecules of choline and n-3 polyunsaturated fatty acids. Murota K, Biocatal. Agric. Biotechnol., 26: 101633 (2020 Jul)
6. Absorption pathway of dietary flavonoids: the potential roles of the lymphatic transport in the intestine. Murota K, Func. Foods Health Dis., 10: 274-289 (2020 Jul)
7. 植物のアスコルビン酸生合成研究の現状, 石川孝博, ビタミン, 94: 438-442 (2020年8月)

8. Diversity of Functional Traits and Interactions-Perspectives on Community Dynamics, Theoretical biology series, Mougi A (Ed.) Springer Singapore, ISBN: 978-981-15-7952-3 (2020 Nov)
9. Spatiality and community stability. Mougi A, In: Diversity of Functional Traits and Interactions-Perspectives on Community Dynamics, Theoretical biology series, Mougi A (Ed.), Springer Singapore, pp. 63-77, ISBN: 978-981-15-7952-3 (2020 Nov)
10. Interaction-type diversity and community stability. Mougi A, In: Diversity of Functional Traits and Interactions-Perspectives on Community Dynamics, Theoretical biology series, Mougi A (Ed.) Springer Singapore, pp. 175-190, ISBN: 978-981-15-7952-3 (2020 Nov)
11. Acoustic/vibration behaviors in crustaceans. Nakamachi T, Asakura A, Hirohashi N, In: Neuroendocrine Regulation of Animal Vocalization, Cheryl R, Frauke H (Eds.), Elsevier Science, pp. 39-54, ISBN: 978-0-128-15161-7 (2021 Jan)
12. 種特異的環境 DNA 手法を用いた希少両生類研究とモニタリング (第3章2節), 高原輝彦, 岩井紀子, 休場聖美, 「環境DNA—生態系の真の姿を読み解く—」(土居秀幸, 近藤倫生編), 共立出版, pp. 57-69, ISBN: 978-4-320-05816-3 (2021年3月)

2 [論文]

1. Organelle specific simultaneous Raman/GFP microscopy toward living cell physiochemistry studies. Watanavichean N, Nishida I, Ando M, Kawamukai M, Yamamoto T, Hamaguchi H, J. Biophotonics, 13: e201960163 (2020 Apr)
2. Sex-specific expression profiles of ecdysteroid biosynthesis and ecdysone response genes in extreme sexual dimorphism of the mealybug *Planococcus kraunhiae* (Kuwana). Muramatsu M, Tsuji T, Tanaka S, Shiotsuki T, Jouraku A, Miura K, Veal IM, Minakuchi C, PLoS One, 15: e0231451 (2020 Apr)

3. Dehydroascorbate reductases and glutathione set a threshold for high-light-induced ascorbate accumulation. Terai Y, Ueno H, Ogawa T, Sawa Y, Miyagi A, Kawai-Yamada M, Ishikawa T, Maruta T, Plant Physiol., 183: 112-122 (2020 May)
4. GOLVEN peptide signalling through RGI receptors and MPK6 restricts asymmetric cell division during lateral root initiation. Fernandez AI, Vangheluwe N, Xu K, Jourquin J, Claus LAN, Morales-Herrera S, Parizot B, De Gemier H, Yu Q, Drozdzecki A, Maruta T, Hoogewijs K, Vannecke W, Peterson B, Opdenacker D, Maddar A, Nimchuk ZL, Russinova E, Beeckman T, Nat. Plants, 6: 533-543 (2020 May)
5. A low coefficient of variation in hepatic triglyceride concentration in an inbred rat strain. Shimoda T, Hori S, Maegawa K, Takeuchi A, Lee Y, Joe GH, Tanaka Y, Shimizu H, Ishizuka S, Lipids Health Dis., 19: 137 (2020 Jun)
6. Influence of low O₂ and high CO₂ environment on changes in metabolite concentrations in harvested vegetable soybeans. Makino Y, Nishizaka A, Yoshimura M, Sotome I, Kawai K, Akihiro T, Food Chem., 317: 126380 (2020 Jul)
7. Rare polyandry and common monogamy in the firefly squid, *Watasenia scintillans*. Sato N., Tsuda S, Alam Md. NE, Sasanami T, Iwata Y, Kusama S, Inamura O, Yoshida M-a, Hirohashi N, Sci. Rep., 10: 10962 (2020 Jul)
8. Suppression of environmental DNA degradation in water samples associated with different storage temperature and period using benzalkonium chloride. Takahara T, Taguchi J, Yamagishi S, Doi H, Ogata S, Yamanaka H, Minamoto T, Limnol. Oceanogr. Meth., 18: 437-445 (2020 Aug)
9. Stable expression of bacterial transporter ArsB attached to SNARE molecule enhances arsenic accumulation in *Arabidopsis*. Deromachi Y, Uruguchi S, Kiyono M, Kuga K, Nishimura K, Sato MH, Hirano T, Plant Signal. Behav., 15: 1802553 (2020 Aug)
10. Glucose limitation and *pka1* deletion rescue aberrant mitotic spindle formation induced by Mal3 overexpression in *Schizosaccharomyces pombe*. Tanabe T, Kawamukai M, Matsuo Y, Biosci. Biotechnol. Biochem., 84: 1667-1680 (2020 Aug)
11. Coupling of green and brown food webs and ecosystem stability. Mougi A, Ecol. Evol., 10: 9192-9199 (2020 Sep)
12. Carotenoid accumulation in the eyespot apparatus required for phototaxis is independent of chloroplast development in *Euglena gracilis*. Tamaki S, Tanno Y, Kato S, Ozasa K, Wakazaki M, Sato M, Toyooka K, Maoka T, Ishikawa T, Maeda M, Shinomura T, Plant Sci., 298: 110564 (2020 Sep)
13. Longin R-SNARE is retrieved from the plasma membrane by ANTH domain-containing proteins in *Arabidopsis*. Fujimoto M*, Ebine K*, Nishimura K*, Tsutsumi N, Ueda T (*co-first authors), Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 117: 25150 (2020 Sep)
14. Polyrhythmic foraging and competitive coexistence. Mougi A, Sci. Rep., 10: 20282 (2020 Nov)
15. Transcriptional regulation of prolactin in a euryhaline teleost: Characterisation of gene promoters through in silico and transcriptome analyses. Seale AP, Malintha GHT, Celino-Brady FT, Head T, Belcaid M, Yamaguchi Y, Lerner DT, Baltzegar DA, Borski RJ, Stoytcheva ZR, Breves JP, J. Neuroendocrinol., 32: e12905 (2020 Nov)
16. Benzoic acid inhibits Coenzyme Q biosynthesis in *Schizosaccharomyces pombe*. Nishida I, Yanai R, Matsuo Y, Kaino T, Kawamukai M, PLoS One, 15: e0242616 (2020 Nov)
17. 環境DNAを用いた宍道湖・中海におけるモクズガニ (*Eriocheir japonica*) の季節的な分布推定. 立石新, 辻冨月, 山中裕樹, 乾隆帝, 赤松良久, 高原輝彦, Laguna, 27: 87-100 (2020年12月)
18. 12a-Hydroxylated bile acid induces hepatic steatosis with dysbiosis in rats. Lee JY*, Shimizu H*, Hagio M, Fukiya S, Watanabe M, Tanaka Y, Joe GH, Iwaya H, Yoshitsugu R, Kikuchi K, Tsuji M, Baba N, Nose T, Tada K, Hanai T, Hori S, Takeuchi A, Furukawa Y, Shirouchi B, Sato M, Ooka T,

- Ogura Y, Hayashi T, Yokota A, Ishizuka S (*co-first authors), *Biochim. Biophys. Acta Mol. Cell Biol. Lipids*, 865: 5881 (2020 Dec)
19. An illustrated manual for environmental DNA research: water sampling guidelines and experimental protocols. Miya M, Sado T, Seino S, Doi H, Kondoh M, Nakamura K, Takahara T, Yamamoto S, Yamanaka H, Araki H, Iwasaki W, Kasai A, Masuda R, Uchii K, *Environ. DNA*, 3: 8-13 (2021 Jan)
20. Anti-inflammatory and bioavailability studies on dietary 3,5,4'-trihydroxy-6,7-methylenedioxyflavone-O-glycosides and their aglycone from indigo leaves in a murine model of inflammatory bowel disease. Kimura H, Tokuyama-Nakai S, Hirabayashi Y, Ishihara T, Jisaka M, Yokota K, *J. Pharm. Biomed. Anal.*, 193: 113716 (2021 Jan)
21. Autolysis of *Chlorella variabilis* in starving *Paramecium bursaria* help the host cell survive against starvation stress. Kodama Y, Miyazaki S, *Curr. Microbiol.*, 78: 558-565 (2021 Feb)
22. Diversity of biological rhythm and food web stability. Mougi A, *Biol. Lett.*, 17: 20200673 (2021 Feb)
23. Ovicidal activity of juvenile hormone mimics in the bean bug, *Riptortus pedestris*. Naruse S, Ogino M, Nakagawa T, Yasuno Y, Jouraku A, Shiotsuki T, Shinada T, Miura K, Minakuchi C, *J. Pestic. Sci.*, 46: 60-67 (2021 Feb)
24. Method of Monitoring the Number of Amide Bonds in Peptides Using Near-Infrared Spectroscopy. Ishigaki M, Ito A, Hara R, Miyazaki S, Murayama K, Yoshikiyo K, Yamamoto T, Ozaki, Y, *Anal. Chem.*, 93: 2758-2766 (2021 Feb)
25. Identification of molecular basis for objective discrimination of breast cancer cells (MCF-7) from normal human mammary epithelial cells by Raman microspectroscopy and multivariate curve resolution analysis. Iwasaki K, Araki A, Krishna MC, Maruyama R, Yamamoto T, Noothalapati H, *Int. J. Mol. Sci.*, 22: 800 (2021 Feb)
26. 環境 DNA を用いた宍道湖-中海を利用する海産魚 2 種の季節移動性の推定. 高原輝彦, 服部真也, 山中裕樹, ホシザキグリーン財団研究報告, 24: 161-170 (2021 年 3 月)
27. Pharmacokinetics and metabolism of cinnamic acid derivatives and flavonoids after oral administration of Brazilian green propolis in humans. Yamaga M, Tani H, Nishikawa M, Fukaya K, Ikushiro S, Murota K, *Food Func.*, 12: 2520-2530 (2021 Mar)
- 3 [学会発表]
1. 植物の酸化ストレス誘導性細胞死のレドックス制御. 菊樂香奈, 三富 弦, 小川貴央, 松浦恭和, 森 泉, 石川孝博, 丸田隆典, 日本ビタミン学会第 72 回大会 (名古屋/オンライン) 2020 年 6 月
 2. 植物におけるフラビン代謝調節に関与する新規転写因子の同定と解析. 原田美帆, 難波純也, 丸田隆典, 石川孝博, 吉村和也, 重岡 成, 小川貴央, 日本ビタミン学会第 72 回大会 (名古屋/オンライン) 2020 年 6 月
 3. *Paramecium multimicronucleatum* の生細胞観察で明らかになった食胞分化のダイナミクス. 尾林景子, 児玉有紀, 日本動物学会第 91 回大会 (東京/オンライン) 2020 年 9 月
 4. リン酸化プロテオームによる植物アスコルビン酸生合成調節因子 VTC3 の標的タンパク質探索. 田中泰裕, 丸田隆典, 小川貴央, 森 大, 重岡 成, 石川孝博, 第 161 回ビタミン C 研究委員会 (オンライン) 2020 年 9 月
 5. 分裂酵母 *ura4* 変異体の細胞溶解現象とアデニン要求性との関連. 岩崎雅史, 戒能智宏, 松尾安浩, 川向 誠, 2020 年度日本農芸化学会中四国支部大会 (第 57 回講演会) (徳島/オンライン) 2020 年 9 月
 6. 分裂酵母 *Mug14* の転写因子 *Rst2* による発現制御機構. 稲村真一, 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 2020 年度日本農芸化学会中四国支部大会 (第 57 回講演会) (徳島/オンライン) 2020 年 9 月
 7. 安息香酸は分裂酵母の CoQ₁₀ 生合成を顕著に阻害す

- る. 西田郁久, 柳井良太, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向誠, 第30回イソプレノイド研究会(京都)2020年9月
8. A simple PDE-constrained optimization problem to evaluate the strategy for fishery resource transportation. Yoshioka H, Tanaka T, Horinouchi M, Aranishi F, The 52nd ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications (Online) 2020年10月
9. 腎臓近位尿細管細胞に対する本わさび成分 6-methylsulfanylhexyl Isothiocyanate の効果に関する検証. 桑田冬馬, 清水英寿, 第53回日本栄養・食糧学会中国・四国支部大会(山口/オンライン)2020年10月
10. 江の川水系の底生生物のイシガイ科及びモクズガニを対象とした底質の環境 DNA による出現状況把握. 片山悦治郎, 小濱智之, 松田 賢, 神庭治司, 溝口佑輔, 西村崇士, 森脇孝洋, 山中裕樹, 高原輝彦, 第3回環境 DNA 学会(オンライン)2020年11月
11. 日本国内における広域分布種アカテツの遺伝的多様性と遺伝構造. 鈴木節子, 須貝杏子, 高山浩司, 加藤英寿, 森林遺伝育種学会第9回大会(オンライン)2020年11月
12. 近赤外分光法を用いたペプチド中のアミド結合数のモニタリング. 石垣美歌, 伊東篤志, 原 理紗, 宮崎俊一, 村山広大, 吉清恵介, 山本達之, 尾崎幸洋, 第36回近赤外フォーラム(東京/オンライン)2020年11月
13. 近赤外分光法を用いたアミノ酸の分析. 辻 紗菜, 石垣美歌, 伊東篤志, 宮崎俊一, 原 理紗, 村山広大, 吉清恵介, 尾崎幸洋, 山本達之, 第36回近赤外フォーラム(東京/オンライン)2020年11月
14. A microscope Raman spectroscopic study on the living cells of Blast disease. Mitsutsuka H, Yamamoto T, Ishigaki M, Yoshikiyo K, Iwasaki K, Noothalapati H, Ueno M, The 18th Annual Meeting of the Japan Association of Medical Spectroscopy (Matsue/online) 2020年11月
15. Space- and time-resolved study on the effect of antifungal drug Clotrimazole at the single cell level by Raman micro-spectroscopy. Hossain MS, Iwasaki K, Kaino T, Kawamukai M, Noothalapati H, Yamamoto T, The 18th Annual Meeting of the Japan Association of Medical Spectroscopy (Matsue/online) 2020年11月
16. Imaging cell wall dynamics during yeast sporulation by Raman micro spectroscopy and multivariate curve resolution analysis. Imrul HM, Iwasaki K, Kaino T, Kawamukai M, Matsuo Y, Noothalapati H, Yamamoto T, The 18th Annual Meeting of the Japan Association of Medical Spectroscopy (Matsue/online) 2020年11月
17. The comparative analyses between human breast cancer cell line (MCF-7) and Human Mammary Epithelial Cells (HMEpC) by Raman micro-spectroscopy. Iwasaki K, Suzuki Y, Maruyam R, Noothalapati H, Yamamoto T, The 18th Annual Meeting of the Japan Association of Medical Spectroscopy (Matsue/online) 2020年11月
18. 一時的血流遮断によるマウス背部被毛への白髪化の誘導. 徳重美咲, 新部一太郎, 北村美帆, 松崎 貴, 第28回毛髪科学研究会(東京/オンライン)2020年12月
19. Production of GABA-fortified rice plants by genome editing of *OsGAD4* gene. Akter N, Akama K, 第43回日本分子生物学会年会(神戸/オンライン)2020年12月
20. Subcellular localization of tRNA splicing enzymes in *Arabidopsis thaliana* and an *in vivo* protein-protein interaction analysis for the tRNA splicing endonuclease complex from *A. thaliana*. Mohammad M, Akama K, 第43回日本分子生物学会年会(神戸/オンライン)2020年12月
21. 強光ストレス下における酸化ストレス誘導性細胞死の制御機構. 菊樂香奈, 三富 弦, 松浦恭和, 森 泉, 小川貴央, 石川孝博, 丸田隆典, 第43回日本分子生物学会年会(神戸/オンライン)2020年12月
22. アオコ由来毒素ミクロシチン-LR はラットにおいて腸線維化を誘導する. 古東義仁, 堀 将太, 石塚敏, 杉浦則夫, 清水和哉, 清水英寿, 第43回日本分

- 子生物学会年会 (神戸/オンライン) 2020年12月
23. NAFLDの発症に関与する肝代謝異常は消化管内のスカトール量の上昇によって引き起こされる. 戸松良介, 田中愛健, 野勢琢馬, 湯浅佳奈, 石塚 敏, 清水英寿, 第43回日本分子生物学会年会 (神戸/オンライン) 2020年12月
24. ラットに対するミクロシスチンの低濃度曝露は結腸において MCP-1 の発現増加を導く. 古東義仁, 河原秀明, 蔵田航一, 吉清恵介, 杉浦則夫, 清水和哉, 清水英寿, 日本農芸化学会中四国支部第58回講演会 (例会) (香川/オンライン) 2021年1月
25. スカトールは異なる受容体を介して MAPK と NF- κ B を活性化させる. 石井克範, 清水英寿, 日本農芸化学会中四国支部第58回講演会 (例会) (香川/オンライン) 2021年1月
26. Indole-3-acetic acid leads to suppression of the expression levels of TNF α by AhR-independent mechanism in Caco-2 cells. Chowdhury MMI, Kurata K, Yuasa K, Koto Y, Nishimura K, Shimizu H, 日本農芸化学会中四国支部第58回講演会 (例会) (香川/オンライン) 2021年1月
27. ツツジ属植物の遺伝資源活用に関する研究 (第49報) SSR マーカー解析による産地別キシシツジとツツジ園芸品種の遺伝的関係. 太田陽哉, 須貝杏子, 河相 海, 立川大貴, 中務 明, 園芸学会令和3年度春季大会 (茨城/オンライン) 2021年3月
28. 母島列島産のオオバシマムラサキにおけるエコタイプの分化と交雑. 鈴木節子, 須貝杏子, 葉山佳代, 加藤英寿, 第132回日本森林学会大会 (東京/オンライン) 2021年3月
29. 花粉分析に基づく小笠原諸島母島における定住化前後の植生変化. 志知幸治, 鈴木節子, 須貝杏子, 第132回日本森林学会大会 (東京/オンライン) 2021年3月
30. 広域分布種アカテツの遺伝的多様性と構造および集団動態. 鈴木節子, 須貝杏子, 玉木一郎, 高山浩司, 加藤英寿, 第68回日本生態学会大会 (岡山/オンライン) 2021年3月
31. 山陰地方における外来植物オニハマダイコンの分布と生育環境. 高木香里, 須貝杏子, 日本植物分類学会第20回大会 (オンライン) 2021年3月
32. Truncation of the CaMBD in the C terminal region of Os-GAD4 resulted in higher GABA production in rice. Akter N, Akama K, 第62回日本植物生理学会年会 (松江/オンライン) 2021年3月
33. 強光ストレス下における H₂O₂ 誘導性細胞死の調節機構. 菊樂香奈, 三富 弦, 松浦恭和, 森 泉, 小川貴央, 石川孝博, 丸田隆典, 第62回日本植物生理学会年会 (松江/オンライン) 2021年3月
34. 窒素欠乏条件におけるアスコルビン酸代謝の調節. 岩上拓己, 小川貴央, 石川孝博, 丸田隆典, 第62回日本植物生理学会年会 (松江/オンライン) 2021年3月
35. グルタチオン依存的なアスコルビン酸再生系の分子機構. 濱田あかね, 寺井佑介, 小川貴央, 宮城敦子, 川合真紀, 石川孝博, 丸田隆典, 第62回日本植物生理学会年会 (松江/オンライン) 2021年3月
36. 葉緑体型グルタミン合成酵素 (GS2) は光呼吸由来 H₂O₂ によって生じる細胞死に必要である. 石橋可菜, 丸田隆典, Amna Mhamdi, Frank Van Breusegem, 第62回日本植物生理学会年会 (松江/オンライン) 2021年3月
37. 植物におけるフラビン代謝調節に関与する新規転写因子の生理機能解析. 原田美帆, 難波純也, 丸田隆典, 石川孝博, 吉村和也, 重岡 成, 小川貴央, 第62回日本植物生理学会年会 (松江/オンライン) 2021年3月
38. シロイヌナズナ葉におけるアスコルビン酸蓄積の光制御には光合成による VTC2 遺伝子発現が影響する. 石川孝博, 丸田隆典, 小川貴央, 重岡 成, Mike Page, Nicholas Smirnov, 第62回日本植物生理学会年会 (松江/オンライン) 2021年3月
39. VTC3 によるアスコルビン酸生合成の光制御機構解明. 田中泰裕, 丸田隆典, 小川貴央, 森 大, 石川孝博, 第62回日本植物生理学会年会 (松江/オンライン)

- 2021年3月
40. Biochemical characterization of Arabidopsis ABC transporter that can bind to hemin. Zijng L, Shimizu T, Nishimura K, Masuda T, 第62回日本植物生理学会年会 (松江/オンライン) 2021年3月
41. 分裂酵母および出芽酵母の Pos5 が CoQ 生合成に影響する. 西原昇瑚, 西田郁久, 柳井良太, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
42. 安息香酸は分裂酵母のコエンザイム Q 生合成を顕著に阻害する. 西田郁久, 柳井良太, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
43. 藻食性魚類から単離した *Vibrio* 属細菌のテリトリー形成. 田部卓磨, 秋吉英雄, 吉田真明, 川向 誠, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
44. アピゲニンアグリコンおよび配糖体の腸管吸収における輸送経路の解明. 川本実佳, 室田佳恵子, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
45. ラットにおけるブラジル産グリーンプロポリス由来桂皮酸誘導体の代謝. 山家雅之, 谷 央子, 室田佳恵子, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
46. 腸管におけるオレアミドの吸収機構. 小林恭之, 渡辺夏美, 杉本圭一郎, 室田佳恵子, 甲斐建次, 原田直樹, 乾博, 山地亮一, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
47. アオコ由来毒素ミクロシスチン-LR の慢性的な低濃度曝露は大腸において JNK の活性化を介して MCP-1 の発現増加を導く. 古東義仁, 河原秀明, 蔵田航一, 吉清恵介, 杉浦則夫, 清水和哉, 清水英寿, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
48. 腸内細菌代謝産物スカトールは, AhR 活性化と p38 の活性化に伴う TNF α /TNFR1 経路を介して腸管細胞の細胞死を導く. 石井克範, 古東義仁, 蔵田航一, 清水英寿, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
49. Expression regulation mechanism of SLC26A3 by indole-3-acetic acid is different in culture stages of Caco-2 cells. Chowdhury MMI, Koto Y, Kurata K, Ishii K, Tomii A, Nishimura K, Shimizu H, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
50. カタラーゼ欠損株における酸化ストレス誘導性細胞死のレドックス調節. 菊樂香奈, 三富 弦, 松浦恭和, 森 泉, 小川貴央, 石川孝博, 丸田隆典, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
51. 微細藻類ユーグレナのワックスエステル発酵制御に関わる WSRK 下流因子の解析. 駒井陽輔, 石井侑樹, 小川貴央, 丸田隆典, 重岡 成, 石川孝博, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
52. 植物におけるフラビン代謝制御に関与する新規転写因子の機能解析. 原田美帆, 難波純也, 丸田隆典, 石川孝博, 吉村和也, 重岡 成, 小川貴央, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
53. 強光下のアスコルビン酸高蓄積への再生系の関与. 濱田あかね, 寺井佑介, 小川貴央, 宮城敦子, 川合真紀, 石川孝博, 丸田隆典, 日本農芸化学会 2021 年度大会 (仙台/オンライン) 2021 年3月
54. ジノテフランおよびイミダクロプリド感受性に関わるトビイロウンカのニコチン性アセチルコリン受容体サブユニットの同定. 松原佳輝, 田中優史, 松野 景, 尾添富美代, 野村和希, 中尾俊史, 番場伸一, 篠田徹郎, 塩月孝博, 尾添嘉久, 第46回日本農薬学会大会 (東京/オンライン) 2021 年3月

4[受賞]

1. 日本農芸化学会 農芸化学奨励賞「植物環境順応におけるアスコルビン酸と活性酸素種の相互作用に関する研究」. 丸田隆典 (2020年3月)

5[その他の研究報告]

1. 環境中の生体高分子を用いた宍道湖七珍復活へのアプローチ. 島根大学お宝研究（特色ある島根大学の研究紹介）, Vol. 14, p. 8, 高原輝彦（2020年7月）
2. 水圏生態の複雑系を数理モデル化するサポートチーム発足. 島根大学お宝研究（特色ある島根大学の研究紹介）, Vol. 14, p. 21, 荒西太士, 吉岡秀和, 横田康平, 友部遼, 八重樫優太（2020年7月）
3. 環境 DNA を用いた汽水域における生物モニタリング手法の開発. 島根大学研究・学術情報機構 エスチュアリー研究センター平成31年度・令和元年度・年次報告, p. 41, 高原輝彦（2020年11月）
4. クロレラの細胞内共生による繊毛虫の進化と多様性のメカニズムの解明. 公益財団法人 発酵研究所 No. 34 (Research Communications), p. 129, 児玉有紀（2020年12月）
5. ハイヅカ湖水域の陸封アユの保安全管理に関する研究. 令和2年度受託研究報告書, p. 36, 荒西太士, 伊藤康宏, 堀之内正博, 石田秀樹, 藤原純子, 吉岡秀和, 田中智美（2021年3月）
6. 宍道湖と周辺水域における沈水植物の空間生態学的研究. 令和2年度受託研究報告書, p. 60, 荒西太士, 石田秀樹, 吉岡秀和, 須貝杏子, 田中智美（2021年3月）
7. 水圏エコシステムプロジェクトセンター活動報告書. 研究学術情報機構戦略的研究推進センター, p. 8, 荒西太士（2021年3月）
8. 植物タンパク質の膜輸送経路を規定する膜小胞輸送因子のホスファチジルイノシトールリン脂質結合ドメインの機能解析. 令和2年度生体医歯工学共同研究実施報告書, 西村浩二, 粟井光一郎（2021年3月）
3. 植物のビタミン C 生合成調節に関する共同研究, イギリス・エクセター大学（石川）
4. 大学間交流協定の更新, インド・バナラス・ヒンドゥー大学（山本）
5. 大学間交流協定の更新, インド・コーチ理工大学（山本）
6. 酸化ストレスシグナルに関する共同研究, ベルギー・ゲント大学（丸田）
7. 細菌由来化合物を起点とした転写因子ネットワークの解明に関する共同研究, カナダ・マギル大学（清水）

7[留学生等の受け入れ状況]

1. 鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程（バングラデシュ）, 1名, 松崎 貴
2. 鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程（バングラデシュ）, 1名, 荒西太士
3. 鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程（バングラデシュ）, 2名, 山本達之
4. 鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程（インド）, 1名, 山本達之
5. 鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程（タイ）, 1名, 川向 誠
6. 鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程（バングラデシュ）, 1名, 清水英寿
7. 島根大学大学院自然科学研究科博士後期課程（ウガンダ）, 1名, 西川彰男
8. 島根大学大学院自然科学研究科博士前期課程（バングラデシュ）, 2名, 赤間一仁
9. 島根大学大学院自然科学研究科博士前期課程（バングラデシュ）, 1名, 吉清恵介
10. 島根大学大学院自然科学研究科博士前期課程（アルジェリア）, 1名, 室田佳恵子

6[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 植物における GABA 機能に関する共同研究, カナダ・グエフ大学（赤間）
2. 植物における前駆体 tRNA splicing に関する共同研究, ドイツ・ヴェルツブルク大学（赤間）

8[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究 (A)「光合成生物に広く保存された栄養欠乏時の脂質転換制御とその応用の分子基盤」(分担：西

- 村浩二)
2. 基盤研究 (B) 「光による植物アスコルビン酸生合成調節の分子メカニズム解明」 (代表：石川孝博, 分担：丸田隆典)
 3. 基盤研究 (B) 「ラマン分光法を用いた, 好酸球性食道炎等の低侵襲の非生検的診断法の開発」 (代表：山本達之)
 4. 基盤研究 (B) 「コエンザイム Q の新規生合成経路の解明」 (代表：川向 誠, 分担：戒能智宏)
 5. 基盤研究 (B) 「食事性フラボノイドのリンパ系輸送：輸送経路の選択因子と生理的役割の解明」 (代表：室田佳恵子)
 6. 基盤研究 (B) 「スカトールを介した高動物性タンパク質摂取による消化管恒常性の破綻・回復機構の解析」 (代表：清水英寿, 分担：吉清恵介)
 7. 基盤研究 (C) 「究極の酵母タンパク質発現ライブラリーを用いたイネ膜輸送体の網羅的機能解析法の開発」 (代表：秋廣高志)
 8. 基盤研究 (C) 「ミドリゾウリムシと共生クロレラを用いた細胞内共生の成立機構と維持機構の解明」 (代表：児玉有紀)
 9. 基盤研究 (C) 「生物リズムの多様性と生物多様性をつなぐ新群集理論」 (代表：舞木昭彦)
 10. 基盤研究 (C) 「植物細胞内におけるビタミン B₂ の代謝調節機構の包括的解明」 (代表：小川貴央)
 11. 基盤研究 (C) 「極微量しかコエンザイム Q をもたない分裂酵母が示す表現型と CoQ の存在意義」 (代表：戒能智宏)
 12. 基盤研究 (C) 「塩ストレス応答における細胞増殖メカニズムの解明」 (代表：松尾安浩)
 13. 基盤研究 (C) 「検出阻害を克服する新たな環境 DNA 分析法:阻害要因を加味した生物量推定式の構築」 (分担：高原輝彦)
 14. 基盤研究 (C) 「隠岐諸島に生育する氷河期遺存樹種の更新戦略と遺伝的多様性」 (分担：須貝杏子)
 15. 挑戦的研究 (萌芽) 「魚類の成長ステージを把握する環境 RNA 手法の開発:ニホンウナギをモデルとして」 (代表：高原輝彦)
 16. 挑戦的研究 (萌芽) 「果実におけるアスコルビン酸高蓄積の分子機構に迫る」 (代表：石川孝博, 分担：丸田隆典)
 17. 挑戦的研究 (萌芽) 「独自の順遺伝学アプローチによる植物の活性酸素誘導性プログラム細胞死の分子機構解明」 (代表：丸田隆典, 分担：小川貴央)
 18. 挑戦的研究 (萌芽) 「生存戦略としての単細胞生物の細胞死のメカニズム」 (代表：川向 誠, 分担：松尾安浩)
 19. 挑戦的研究 (萌芽) 「腸内環境も勘案したマイクロシスチン低濃度曝露による慢性中毒発症機構と緩和法の検証」 (代表：清水英寿)
 20. 若手研究 (B) 「円口類ヌタウナギの体液調節機構:適応戦略を決定する分子基盤の解明に向けて」 (代表：山口陽子)
 21. 住友電工グループ社会貢献基金 学術・研究助成 AI 画像認識システムを用いて植物の種を同定するシステムの構築 (代表：秋廣高志)
 22. 稲盛財団研究助成 (2020) 種内と種間の多様性に関する相互維持機構の理論的研究 (代表：舞木昭彦)
- 9[民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]
1. 2020 年度 島根大学女性研究リーダー育成支援事業 (プロジェクト創出型) 「島根県維管束植物の多様性調査・研究」 (代表：林 蘇娟)
 2. 研究成果展開事業 A-STEP トライアウト (JST) 「ゲノム編集技術を用いた次世代型健康機能性米の開発とその利活用」 (代表：赤間一仁)
 3. ムーンショット型農林水産研究開発事業・作物サイバー強靱化 (内閣府) 「ゲノム・ダイナミック改変技術」 (代表：赤間一仁)
 4. 令和 2 年度・島根半島・宍道湖中海ジオパーク学術研究奨励研究助成 「宍道湖ヤマトシジミの遺伝的多様性の解析」 (代表：広橋教貴)

5. 共同研究「NFGE8 およびCSF1r ノックアウトガエル解析による、変態期におけるマクロファージの役割の解明」（分担：西川彰男）
6. 共同研究「物理手段を主体とする皮膚・毛への影響および安全性研究」（代表：松崎 貴）
7. 共同研究「環境 DNA 分析の応用技術に関する共同研究」, パシフィックコンサルタンツ株式会社（代表：高原輝彦）
8. 寄附金「Versican の機能に関する研究」（代表：松崎 貴）
9. 寄附金「毛髪生物学に関する研究」（代表：松崎 貴）
10. 寄付金, 隠岐ユネスコ世界ジオパーク推進協議会 2020 年度隠岐ユネスコ世界ジオパーク学術研究奨励事業「隠岐諸島におけるオキサニシウオの分布制限要因の解明」（代表：高原輝彦）
11. 寄付金, 日本生命財団 2020 年度若手研究・奨励研究助成「島嶼環境における隠岐固有両生類 2 種の存続可能性の解明と効果的な保全策の検討」（代表：高原輝彦）
12. 寄付金, 一般財団法人水源地環境センターWEC 応用生態研究助成「中海-宍道湖を介した流入河川を利用する回遊魚に対してダム・堰が及ぼす影響の評価」（代表：高原輝彦）
13. 受託研究, 国土交通省「ハイヅカ湖水域の陸封アユの保全管理に関する研究」（代表：荒西太士, 分担：石田秀樹）
14. 受託研究, 国土交通省「宍道湖と周辺水域における沈水植物の空間生態学的研究」（代表：荒西太士, 分担：石田秀樹）
15. 受託研究, 出雲河川事務所「宍道湖における水草繁茂の抑制手法に関する研究」（分担：高原輝彦）
16. 共同研究, 農業・食品産業技術総合研究機構「害虫制御技術開発に向けた昆虫の遺伝子とタンパク質の機能解析」（代表：塩月孝博）
17. 共同研究, 「昆虫-微生物共生系における物質ダイナミクスの解明」産業技術総合研究所（深津武馬研究グループ）（代表：山本達之）
18. 共同研究「高付加価値化合物の非破壊計測技術の開発」（横河電機株式会社）（代表：山本達之）
19. 島根大学戦略的経費「医理工農連携による世界的なラマン分光研究拠点の構築」（代表：山本達之）
20. 共同研究「粉末化エゴマ油の機能検証に関する研究」（株式会社 S-Nanotech Co-Creation）（代表：吉清恵介）
21. 寄付金「酵母の分子遺伝学」（代表：川向 誠）
22. 寄付金「バイオエタノールに関する研究」（代表：川向 誠）
23. 受託研究, 島根県技術シーズ育成支援事業「島根県産の様々な茶飲料が有する消化管を標的とする機能性の探索」（代表：室田佳恵子, 分担：清水英寿, 吉清恵介）
24. 共同研究, 株式会社ダイセル「ポリフェノール類等の生体内代謝物解析」（代表：室田佳恵子）
25. 共同研究, 金印株式会社「わさびの機能性成分に関する研究」（代表：室田佳恵子）
26. 共同研究, 株式会社山田養蜂場本社「ブラジル産グリーンプロポリスの薬物動態の研究」（代表：室田佳恵子）
27. 共同研究, ナガセケムテックス株式会社「微細藻類に含まれる脂質の消化吸收代謝比較」（代表：室田佳恵子）
28. 共同研究, 金印株式会社「わさびの機能性成分に関する研究」（代表：清水英寿）
29. 共同研究, 農業・食品産業技術総合研究機構「制虫剤標的候補分子の機能と構造の解析」（代表：塩月孝博）
30. 共同研究, 島根県産業技術センター「島根県所縁の乳酸菌を用いた島根県特産物の機能性成分の改変に関する研究」（代表：地阪光生, 分担：西村浩二, 清水英寿, 室田佳恵子）
31. 令和2年度生体医歯工学共同研究「植物タンパク質の膜輸送経路を規定する膜小胞輸送因子のホスファチジルイノシトールリン脂質結合ドメインの機能解析」（代表：西村浩二）

32. 大学連携設備ネットワークによる受託解析（共焦点レーザー顕微鏡受託解析サービス）（西村浩二）
33. 学内助成「若手研究者を対象とした科学研究費補助金の獲得支援事業」（代表：清水英寿）
34. 学内助成「若手研究者を対象とした科学研究費補助金の獲得支援事業」（代表：丸田隆典）
35. 学内助成「大型委託研究費の獲得支援事業（国及び国の機関の大型委託研究費の獲得を目指す研究プロジェクト）」（代表：清水英寿）
36. 学内助成「大型委託研究費の獲得支援事業（国及び国の機関の大型委託研究費の獲得を目指す研究プロジェクト）」（代表：石川孝博）
8. 放送大学面接授業「生物の環境適応のしくみ」, 山口陽子（2020年12月）
9. 第62回日本植物生理学会年会特別企画 公開講座「花は咲く-高校生物の教科書を彩る植物の世界-」, 司会進行, 赤間一仁（2021年3月）

1 2[招待講演や民間への協力]

1. 「アスコルビン酸のレドックスサイクルと植物の光環境順応: ようやく見えてきた酸化ストレス防御機構の頑健性とその分子基盤」. 第72回日本ビタミン学会若手シンポジウム（ビタミン・バイオフィクター研究の最新潮流）, 丸田隆典, 名古屋/オンライン（2020年6月）
2. 「食事性リン脂質由来消化産物の分子種と吸収動態」. 日本脂質栄養学会第29回大会シンポジウム, 室田佳恵子, 宮城/オンライン（2020年9月）
3. 8大学合同公開臨海実習, 広橋教貴, オンライン（2020年9月）
4. 静岡大学大学院セミナー, 広橋教貴, オンライン（2020年10月）
5. 「Protein phosphorylation plays an important role in regulation of hypoxic wax ester production in *Euglena gracilis*」. *Euglena International Network (EIN) Inaugural Meeting 2020*, Takahiro Ishikawa, UK/online, (2020 Nov)
6. 島根県立出雲高等学校 PDGz セミナー「理系大学教員という職業: 仕事のこと, 研究のこと」, 丸田隆典, 出雲市（2020年12月）
7. 「ビタミンCに, ふれてみよう!」. 出雲科学館子ども科学学園講師, 石川孝博, 出雲市（2021年2月）
8. 松江北高校理数科課題研究成果発表会審査委員, 西川彰男, 松江市（2021年2月）
9. 「なぜ, そしてどのように植物はアスコルビン酸を高蓄積するのか?」. 第62回日本植物生理学会シンポジウム（植物レドックス生物学の最前線: レドックス調節, 酸化ストレスおよびシグナル伝達）, 丸田隆典, 松江市/オンライン（2021年3月）

1 0[特許等]

1. ACE阻害用または血圧上昇抑制用の組成物, その製造方法, 酵素剤, ポリヌクレオチド, 及び形質転換体. 中野長久, 石川孝博, 久保暢子, 六代 稔, 尾崎紀哉, 出願 PCT/JP2020/038390（2020年10月）

1 1[公開講座]

1. しまね大交流会2020, 生命科学科（食生命科学, 生命機能化学コース）オンライン発表（2020年11月）
2. しまね大交流会2020, 特産食品プロジェクトセンターオンライン発表（2020年11月）
3. しまね大交流会2020「食機能制御学研究室」. 横田一成, 室田佳恵子, 地阪光生, 清水英寿, 西村浩二（2020年11月）
4. しまね大交流会2020「応用微生物学研究室」. 川向誠, 戒能智宏, 松尾安浩（2020年11月）
5. しまね大交流会2020「化学生物学研究室」. 塩月孝博, 池田 泉（2020年11月）
6. しまね大交流会2020「生物化学研究室」. 石川孝博, 小川貴央, 丸田隆典（2020年11月）
7. 中四国アグリテックオンラインセミナー「食事と疾病予防」, 「特産食品機能強化プロジェクトセンターの紹介」, 室田佳恵子（2021年12月）

10. 「腸内細菌が作る物質から見た健康促進と病気発症の分岐点」. 島根県立松江北高等学校・出張講義, 清水英寿, 松江市 (2021年3月)
11. 「隠岐固有両生類オキサンショウウオについてわかってきたこと!」. 隠岐ユネスコ世界ジオパーク推進協議会「令和2年度隠岐ユネスコ世界ジオパーク学術研究発表会」, 高原輝彦, オンライン (2021年3月)
12. 島根県文化財保護審議会審議委員, 石田秀樹
13. 宍道湖自然館管理運営協議会委員, 石田秀樹
14. 島根植物研究会, 会長, 林 蘇娟
15. 島根県植物誌編集委員会, 会長, 林 蘇娟
16. 隠岐ユネスコ世界ジオパーク推進協議会アドバイザー, 林 蘇娟
17. 環境省レッドリスト改訂のための調査協力員, 林 蘇娟
18. 文部科学省令和2年度第10回サイエンス・インカレ受賞評価・審査委員, 林 蘇娟
19. 日本植物学会中四国支部大会, 県幹事, 赤間一仁
20. 日本動物学会, 男女共同参画委員, 山口陽子
21. 日本動物学会, 中国四国支部企画委員, 山口陽子
22. 日本動物学会, 米子大会準備委員会シンポジウム・関連集会担当委員, 山口陽子
23. 日本比較内分泌学会, 男女共同参画委員, 山口陽子
24. 日本比較内分泌学会, 学術編集委員, 山口陽子
25. 島根県環境影響評価技術審査会委員, 山口陽子
26. 島根県, 内水面漁場管理委員会委員 (会長職務代理), 高原輝彦
27. 環境 DNA 学会, 業務執行理事 (会計担当), 高原輝彦
28. 環境 DNA 学会, 環境 DNA 技術標準化委員会委員, 高原輝彦
29. 環境 DNA 学会, 広報委員会委員, 高原輝彦
30. 環境 DNA 学会, 事業委員会委員, 高原輝彦
31. 日本陸水学会, Limnology Associate Editor, 高原輝彦
32. 山口大学, 環境 DNA 研究センター外部構成員, 高原輝彦
33. 龍谷大学, 生物多様性科学研究センター学外メンバー, 高原輝彦
34. 鳥取県環境影響評価審査委員, 須貝杏子
35. 島根大学生生活協同組合理事, 須貝杏子
36. 日本植物分類学会 第20回大会 大会発表賞, 選考委員, 須貝杏子
37. 日本植物分類学会 第20回大会実行委員会ウェビナー管理担当, 須貝杏子
38. 隠岐ユネスコ世界ジオパーク推進協議会アドバイザー, 須貝杏子
39. 日本動物学会中国四国支部ホームページ委員, 児玉有紀
40. 日本動物学会米子大会ホームページ委員, 児玉有紀
41. 日本原生生物学会活性化委員, 児玉有紀
42. 日本原生生物学会評議員, 児玉有紀
43. ナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP) 「ゾウリムシ」運営委員会委員長, 児玉有紀
44. 日本ビタミン学会, 幹事 (中国・四国地区幹事代表), 石川孝博
45. 日本ビタミン学会, 将来構想検討委員, 石川孝博
46. 日本ビタミン学会, 学術広報委員, 石川孝博
47. 日本ビタミン学会, 学会誌編集委員, 石川孝博
48. ビタミンC研究委員会, 事務局, 石川孝博
49. ユーグレナ研究会, 企画担当役員・幹事, 石川孝博
50. Euglena International Network (EIN), Science Committee, 石川孝博
51. 科学技術振興機構 創発的研究支援事業 事前評価委員, 石川孝博
52. 日本学術振興会 特別研究員等審査会専門委員, 卓越研究員候補者選考委員会書面審査員及び国際事業委員会書面審査員・書面評価員, 石川孝博
53. 日本農芸化学会中四国支部, 幹事・島根県代表, 石川孝博
54. 第62回日本植物生理学会年会実行委員, 石川孝博, 赤間一仁, 西村浩二, 小川貴央, 丸田隆典
55. 日本分光学会中国四国支部, 幹事, 山本達之

56. 日本分光学会, 代議員, 山本達之
57. 医用分光学研究會, 会長, 山本達之
58. 島根大学医生物ラマン研究会, 代表, 山本達之
59. 日本シクロデキストリン学会, 評議員, 山本達之
60. 松江地域文化交流研究会, 会長, 山本達之
61. 日本学術会議第三部, 連携会員, 山本達之
62. イノベーション創出強化推進事業, 評議員, 山本達之
63. 日本農薬学会, 副会長, 塩月孝博
64. 日本農薬学会, 学会賞受賞者選考委員会委員長, 塩月孝博
65. 日本農薬学会, 将来計画委員会委員長, 塩月孝博
66. 日本農薬学会, 編集委員, 塩月孝博
67. 日本農薬学会, 環境委員会委員, 塩月孝博
68. Journal of Asia-Pacific Entomology 誌, 編集委員, 塩月孝博
69. 株式会社アグロデザイン・スタジオ, 科学顧問, 塩月孝博
70. 日本コエンザイムQ協会, 理事, 川向 誠
71. 国際コエンザイムQ協会, 理事, 川向 誠
72. NPO 法人, 中四国農林水産食品先進技術研究会, 生物工学部会, 部会長, 川向 誠
73. 日本生化学会, 評議員, 川向 誠
74. 日本生物工学会, 代議員, 川向 誠
75. イソプレノイド研究会, 会長, 川向 誠
76. イソプレノイド研究会, 広報, 戒能智宏
77. 日本栄養・食糧学会, 代議員, 室田佳恵子
78. 日本栄養・食糧学会, 中央選挙管理委員, 室田佳恵子
79. 日本栄養・食糧学会, 参与, 清水英寿
80. 日本農芸化学会, 広報委員, 室田佳恵子
81. 日本農芸化学会, ダイバーシティ推進委員, 室田佳恵子
82. 日本農芸化学会, 和文誌編集委員, 室田佳恵子
83. 日本農芸化学会中四国支部, 支部参与, 清水英寿
84. 日本農芸化学会中四国支部, 参与, 戒能智宏
85. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry 誌, 編集委員, 丸田隆典
86. 日本脂質生化学会, 幹事, 室田佳恵子
87. 日本フードファクター学会, 理事, 室田佳恵子
88. 日本ポリフェノール学会, 評議員, 室田佳恵子
89. 男女共同参画学協会連絡会, 第18期幹事学会組織委員, 室田佳恵子
90. 日本植物脂質科学研究会, 幹事, 西村浩二
91. 学校法人大阪滋慶学園, 出雲医療看護専門学校, 非常勤講師, 戒能智宏

13[その他]

1. 朝日新聞「水くむだけで生息調査 宍道湖七珍復活へ新手法 島根大」(高原輝彦) (2021年2月12日)
2. 島根県水産技術センター内水面浅海部「シラウオ資源予測手法の開発」に関する助言, 及び, 技術提供 (高原輝彦)
3. 島根県立浜田高等学校自然科学部「島根県準絶滅危惧種ハッチョウトンボの保全を目的とした環境DNA分析手法の開発」に関する技術指導 (高原輝彦)
4. 岡山県農林水産総合センター「モクズガニ種苗放流後の動態調査」に関する助言, 及び, 技術提供 (高原輝彦)
5. 北海道立総合研究機構さけます・内水面水産試験場「ヤマトシジミの資源量調査」に関する助言, 及び, 技術提供 (高原輝彦)

農林生産学科

Department of Agricultural and Forest Sciences

資源作物・畜産学コース

Crop and Livestock Production Course

一戸俊義	・	松本真悟
Toshiyoshi ICHINOHE		Shingo MATSUMOTO
小林和広	・	氏家和広
Kazuhiro KOBAYASI		Kazuhiro UJIE
門脇正行	・	足立文彦
Masayuki KADOWAKI		Fumihiko ADACHI
宋相憲	・	城惣吉
Sang Houn SONG		Sokichi SHIRO

資源作物・畜産学コースでは、作物生産学分野、畜産学分野、および耕地利用学分野の教育・研究を行っている。

作物生産学分野（小林、氏家、足立）

小林、氏家、足立教員は食用作物・資源作物を主な研究対象としている。現在、発展途上国を中心とした人口増加、食生活の変化によって食用作物への需要は増加し続けている。さらに温室効果ガス濃度上昇による地球温暖化と付随する干ばつなどの気象災害も食糧生産を不安定化させる要因となっている。一方、日本では地域社会を支える基幹産業である農業の衰退に歯止めがかからない。本分野では、国内外の作物生産に関わる諸課題の解決を目的とし、現在以下のような研究を行っている。

小林和広：イネ開花期の高温による受精障害とその対応技術。島根県の水田転換畑でのアズキ栽培技術の開発。

氏家和広：イネ登熟期の高温が米の品質・収量に及ぼす影響とその対応策の検討。アンデス地方原産雑穀キノア（キヌア）の山陰地方への導入に向けた栽培方法の検討。

足立文彦：雑草産生物質によるダイズ根粒着生の促進機序の解明。中国山地の低温条件と施肥管理による高糖度サツマイモ生産技術の開発。イネ傾穂期の塩水散布による登熟促進の解明。

畜産学分野（一戸、宋）

一戸と宋教員は、肉用牛、乳用牛、メンヨウなど反芻家畜の栄養・生理および飼料についての研究を行っている。

具体的には、動物栄養学および動物生理学に関する基礎的な研究、反芻家畜の飼養体系に関する国際共同研究（寧夏回族自治区、甘粛省、エチオピア）、高品質な畜産物生産技術の開発について、個体レベル、細胞レベル、遺伝子レベルでの研究を行っている。現在の主な研究テーマについて以下に示す。

- ・島根県島嶼地域における黒毛和種牛放牧飼養（一戸）
- ・エチオピアの反芻家畜生産システム（一戸）
- ・中国甘粛省における肉用牛生産（一戸）
- ・反芻動物脂肪組織由来の未分化細胞の多分化（宋）
- ・反芻家畜の筋組織および脂肪組織における栄養素取り込み競争（宋）
- ・不死化ウシ乳腺上皮細胞を用いた乳分泌の生理的メカニズム解明（宋）
- ・メダカ生産に及ぼす環境特性調査およびメダカを用いた骨形成関連遺伝子の発現調査（宋）

耕地利用学分野（松本、門脇、城）

門脇教員は、気温、地温および窒素施肥条件がサツマイモの生育、収量および窒素固定に及ぼす影響についての研究を行っている。また、サツマイモの生育初期の植被率と収量との関係について解析している。さらに、島根県におけるアズキまたはテンサイの栽培に関する研究も行っている。

城教員は、ダイズやアズキなどのマメ科植物と共生する根粒菌という微生物を対象とした研究を行っている。根粒菌が保有する有用な機能をダイズやアズキの生産に上手く活用するために、気温や土壌の種類など異なる環境下における根粒菌の遺伝子多様性や宿主親和性などについて調査している。さらに、作物生産に有用な根粒菌以外の植物共生微生物（窒素固定エンドファイトなど）について、それらの機能解明や利用可能性について研究を行っている。

松本真悟教員の研究・活動内容は附属生物資源教育研究センターを参照。

1 [著書・総説]

1. でんぷんの多様性と用途, 小林和広. 少年写真新聞社編「ためしてわかる実験・観察 理科総合大百科 2021」, 少年写真新聞社, 東京, pp122, ISBN978-4-87981-729-7, 2021年1月

2 [論文]

1. Dependence of pollination and fertilization in rice (*Oryza sativa* L.) on floret height within the canopy. Matsui, T., Kobayashi, K., Yoshimoto, M., Hasegawa, T. and Tian, X. *Field Crops Res.* 249: 107741, doi: 10.1016/j.fcr.2020.107741. (2020 Apr)
2. Mitigating the anti-nutritional effect of polyphenols on *in vitro* digestibility and fermentation characteristics of browse species in north western Ethiopia. Mekuriaw, S., Tsunekawa, A., Ichinohe, T., Tegegne, F., Haregeweyn, N., Kobayashi, N., Tassew, A., Mekuriaw, Y., Walie, M., Tsubo, M. and Okuro, T. *Tropical Animal Health and Production* 52: 1287-1298. (2020 May)
3. 採取時期の違いがサツマイモ (*Ipomoea batatas* Lam.) の葉ならびに葉柄の品質に及ぼす影響. 鶴永陽子, 斉藤真苗, 門脇正行. *日本家政学会誌* 71: 302-309. (2020年5月)
4. Effect of feeding improved grass hays and *Eragrostis tef* straw silage on milk yield, nitrogen utilization, and methane emission of lactating Fogera dairy cows in Ethiopia. Mekuriaw, S., Tsunekawa, A., Ichinohe, T., Tegegne, F., Haregeweyn, N., Kobayashi, N., Tassew, A., Mekuriaw, Y., Walie, M., Tsubo, M., Okuro, T., Meshesha, D. T., Meseret, M., Sam, L. and Fievez, V. *Animals* 10: 1021, doi: 10.3390/ani10061021 (2020 Jun)
5. Substitution of leguminous forage for oat hay improves nitrogen utilization efficiency of crossbred Simmental calves. Du, W., Hou, F., Tsunekawa, A., Kobayashi, N., Peng, F. and Ichinohe, T. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 104: 998-1009. (2020 Jul)
6. The increase in the arsenic concentration in brown rice due to high temperature during the ripening period and its reduction by silicate material treatment. Dhar, P., Kobayashi, K., Ujiiie, K., Adachi, F., Kasuga, J., Akahane, I., Arai, T. and Matsumoto, S. *Agriculture* 10: 289, doi: 10.3390/agriculture10070289. (2020 Jul)
7. Effects of oat hay and leguminous forage mixture feeding on enteric methane emission, energy utilization, and feed conversion efficiency in male crossbred Simmental beef cattle. Du, W., Hou, F., Tsunekawa, A., Kobayashi, N., Peng, F. and Ichinohe, T. *Animal Science Journal* 91: e13472, doi: 10.1111/asj.13472. (2020 Sep)
8. Effects of feeding level of alfalfa hay on nitrogen utilization for 1-kg daily gain of crossbred Simmental male calves. Kobayashi, N., Hou, F., Tsunekawa, A., Chen, X., Yan, T. and Ichinohe, T. *Grassland Science*, 66: 271-276. (2020 Oct)
9. Effects of the biofertilizer OYK (*Bacillus* sp.) inoculation on endophytic microbial community in sweet potato. Salehin, A., Hafiz, M.H.R., Hayashi, S., Adachi, F. and Itoh, K. *Horticulturae* 6: 81, doi: 10.3390/horticulturae6040081. (2020 Nov)
10. 舎飼いサフォーク系雑種成めん羊の粗飼料多給下におけるエネルギー代謝率の評価. 許坤, 一戸俊義. *日本綿羊研究会誌* 57: 10-16. (2020年11月)
11. Latitudinal characteristic nodule composition of soybean - nodulating bradyrhizobia: Temperature-dependent proliferation in soil or infection? Hafiz, M.H.R., Salehin, A., Adachi, F., Omichi, M., Saeki, Y., Yamamoto, A., Hayashi, S. and Itoh, K. *Horticulturae* 7: 22, doi: 10.3390/horticulturae7020022. (2021 Jan)
12. Effect of high temperature during the ripening period on the arsenic accumulation in rice grain grown on uncontaminated soil with relatively low level of arsenic. Dhar, P., Kobayashi, K., Ujiiie, K., Adachi, F., Kasuga, J., Akahane, I., Arai, T. and Matsumoto, S. *Jpn. Soc. Agri. Tech. Manage.* 27: 133-145. (2021 Feb)
13. 栽培温度がダイズの生育および感染ダイズ根粒菌の群集構造に及ぼす影響. 城 惣吉, 間塚真矢, 門脇正行, 佐伯雄一. *日本土壌肥科学雑誌* 92: 255-262. (2021年3月)

3 [学会発表]

1. 2 種類のジャスモン酸類がイネの開花時刻に及ぼす影響. 小林和広・溝兼佑規・氏家広和・足立文彦. 日本作物学会第250回講演会(オンライン)2020年9月

2. 塊根サイズがサツマイモの糖度関連因子に及ぼす影響. 足立文彦・峰 孝介・本田裕基・氏家和広・小林和広. 日本作物学会第250回講演会(オンライン)2020年9月
3. サツマイモ栽培における窒素施肥量が植被率, 地温, 窒素固定および収量に及ぼす影響. 門脇正行, 興梠萌子, 米倉朱音, 城 惣吉, 松本真悟. 日本作物学会第250回講演会(オンライン)2020年9月
4. 日本における土着アズキ根粒菌の群集構造に関する研究. 榎原 竜, 門脇正行, 佐伯雄一, 城 惣吉. 日本土壌肥科学会2020年度岡山大会(オンライン)2020年9月
5. 屋上菜園におけるオカダンゴムシの有効利用に関する基礎的検証. 森脇悠・喜多威知郎・足立文彦・吉岡秀和・深田耕太郎. 第28回日本雨水資源化システム学会大会(オンライン)2020年11月
6. 上層部貯留とした多層型屋上緑化システムの考案と検証. 千田駿介・喜多威知郎・足立文彦・吉岡秀和・深田耕太郎. 第28回日本雨水資源化システム学会大会(オンライン)2020年11月
7. GPS と加速度データロガーを用いたエチオピア放牧牛の代謝エネルギー要求量の推定. 一戸俊義. 令和2年度鳥取大学乾燥地研究センター共同研究会(オンライン)2020年12月
8. キノア栽培におけるビニールマルチ使用の効果. 柿木瑛人・氏家和広・磯部勝孝・足立文彦・小林和広. 日本作物学会第251回講演会(オンライン)2021年3月
3. 令和2～5年度 基盤研究(B)「プラスチック型熱ストレスタンパク質に着目したイネ白未熟粒発生抑制技術に関する研究」(分担: 氏家和広)
4. 令和2～4年度 基盤研究(C)「雑草アレロケミカルによるダイズのイソフラボン脱修飾を介した根粒着生制御と利用」(代表: 足立文彦, 分担: 城 惣吉)
5. 平成30～令和2年度 基盤研究(C)「高温耐性戦略としての高窒素施肥によるサツマイモの窒素固定能促進と地表面被覆増加」(代表: 門脇正行, 分担: 松本真悟, 城 惣吉)
6. 令和2～5年度 若手研究「根粒菌によるサツマイモの割病抵抗性誘導メカニズムの解明と新規病害防除技術の確立」(代表: 城 惣吉)
- 9 [民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]
 1. 受託研究: エネルギー構造高度化・転換理解促進事業. 松江市(代表: 足立文彦, 分担: 門脇正行, 城 惣吉)
 2. 共同研究: 藻塩散布による作物の食味改善と機能性付与. 島根県農業協同組合(代表: 足立文彦, 分担: 氏家和広)
 3. 共同研究: 根粒菌液へのジャスモン酸類の添加が糸状菌に及ぼす影響. 日本ゼオン(株)(代表: 上野 誠, 分担: 城 惣吉, 足立文彦)
 4. 受託研究: 砂漠化対処に向けた次世代型「持続可能な土地管理(SLM)」フレームワークの構築—新たな耕畜連携システムによる土地生産力の向上—. 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)(代表: 恒川篤史, 分担: 増永二之, 一戸俊義)
 5. 共同研究: GPS と加速度データロガーを用いたエチオピア放牧牛の代謝エネルギー要求量の推定. 令和2年度鳥取大学乾燥地研究センター共同研究(代表: 一戸俊義)

4[受賞]

5[その他の研究報告]

6[国際共同研究など国際交流の実績]

7[留学生等の受け入れ状況]

1. 島根大学自然科学研究科修士課程(バングラデシュ), 2名, (アフガニスタン) 1名, 小林和広

10[特許等]

8[科学研究費等の採択実績]

11[公開講座]

1. 令和2～4年度 基盤研究(B)「2018年と2019年に岐阜県中濃においてイネ高温不稔被害の程度を決定した要因」(分担: 小林和広)
2. 令和2～5年度 基盤研究(B)「イネのヒ素吸収・移行モデル構築による高温下での子実ヒ素濃度上昇機構解明と低減戦略」(分担: 小林和広)

12[招待講演や民間への協力]

1. 日本作物学会中国支部幹事および編集委員, 小林和広
2. 日本作物学会中国支部幹事, 足立文彦
3. 農業生産技術管理学会評議員および編集委員会編集幹事, 小林和広, 門脇正行

4. 農業生産技術管理学会編集委員会編集幹事, 城 惣吉
5. 農業生産技術管理学会編集委員会編集委員, 城 惣吉, 門脇正行
6. 日本畜産学会機関誌（日本畜産学会報, Animal Science Journal）編集委員会委員, 一戸俊義
7. 関西畜産学会監事および評議員, 一戸俊義
8. 日本綿羊研究会幹事, 一戸俊義
9. 農業教育学会評議員, 門脇正行
10. 高大連携, 松江農林高等学校, 氏家和広, 足立文彦
11. 高大連携, 隠岐高等学校, 足立文彦
12. 高大連携, 松江農林高等学校, 門脇正行(2021年3月)
13. 出張講義 島根県立出雲高等学校「PDGz セミナー」, 城 惣吉 (2021年3月)
14. じげおこしプロジェクト「宍道湖西岸地区における出雲産小豆の生産振興」(出雲市) 門脇正行, 城 惣吉
15. じげおこしプロジェクト「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業」(松江市) 足立文彦, 門脇正行, 城 惣吉
16. 科学技術相談 (有) コクヨー, サツマイモの栽培・育苗, 門脇正行 (2020年11月～2021年3月)
17. 科学技術相談 飯南町, アズキの栽培, 城 惣吉(2020年7月～2021年11月)
18. 大庭小学校, アズキ栽培指導, 門脇正行 (2020年7月～10月)
19. 古志原公民館, 野菜作り講座講師, 門脇正行 (2020年4月～2021年3月)

13[その他]

園芸植物科学コース

Horticulture and Plant Science Course

浅尾俊樹	・	松本敏一
Toshiki ASAO		Toshikazu MATSUMOTO
小林伸雄	・	太田勝巳
Nobuo KOBAYASHI		Katsumi OHTA
中務明	・	江角智也
Akira NAKATSUKA		Tomoya ESUMI
池浦博美	・	田中秀幸
Hiromi IKEURA		Hideyuki TANAKA
渋谷知暉		
Tomoki SHIBUYA		

園芸植物科学コースでは、施設園芸学分野、園芸利用学分野、植物育種学分野、植物調節学分野、植物機能学分野、および地域特産物開発学分野の教育・研究を行っている。

施設園芸学分野（浅尾俊樹, 田中秀幸）

浅尾俊樹：園芸植物（野菜および花卉）の自家中毒（根から滲出する抑制物質が引き起こすアレロパシー）の解明とその制御法について研究を行っている。自家中毒は連作障害の原因の一つとして考えられ、イチゴ、レタス、トルコギキョウ、ワサビなどについて研究を進めている。また、環境保全を目指した培養液循環型養液栽培や植物工場において自家中毒が生産性低下につながると考えられ、電気分解による自家中毒物質の分解について検討している。さらに「完全人工光型植物工場」の基礎研究である人工光下でのワサビなどの植物生産について島根大学「植物工場支援・研究施設」で研究を進めている。また、腎臓機能低下による高カリウム血症に対して厳しい食事制限されている方のために、養液栽培の特徴を活かした「低カリウムのメロンおよびサツマイモ生産」について検討している。

田中秀幸：園芸植物（野菜や花卉）には、種子繁殖では有用な形質が遺伝しないものや、雄ずいの花弁化により

花粉ができず種子繁殖が困難な植物が多く存在する。それら優良品種の普及のために、効率的な栄養繁殖法の確立を検討している。また、島根大学生物資源科学部附属教育研究センターに植栽されているサクラ 160 品種を用いて、サクラの休眠制御や開花促進について研究し、サクラ切り花の周年開花法の開発を検討している。さらに、根系への各種処理による高付加価値トマトの生産に関する研究も行っている。

園芸利用学（松本敏一，渋谷知暉）

松本敏一：白色反射シート，LED 補光，バイオステイミュラントによるブドウやカキの品質向上，温泉水加温による熱帯果樹栽培法と加工品開発に関する研究を行っている。また，果実の加工過程での栄養成分・機能性成分の安定性に関する研究，およびパッションフルーツ栽培法の検討と果実等を用いた加工食品開発を行っている。

渋谷知暉：ブドウ‘デラウェア’の大粒系統におけるジベレリン応答に関する研究，カキ果実の着色を促進する光の波長とそのメカニズムに関する研究，トマト加工品における加工・保存方法の改良による機能性成分の安定化などの課題に取り組んでいる。

植物育種学分野（小林伸雄，中務 明）

1. ツツジ属植物を研究対象として，遺伝資源の自生地調査と収集，形態やDNA マーカーを用いた遺伝的多様性の評価，有用な特性（花器変異・新花色・環境耐性・二期咲き性・芳香性等）の評価と育種導入に関する研究を行っている。
2. 山陰地域の遺伝資源（ハマダイコン，トウテイラン，キシツツジ等）や中南米原産（アスクレピアス，ジャカラダ，テコマ等）の育種素材を用いて，交配育種，倍数性育種，および突然変異育種等による品種改良に関する研究ならびに新品種の作出を行っている。
3. 園芸作物におけるアントシアニン着色部位について，色素合成経路の特性を踏まえた育種戦略を立てるため，常緑性ツツジの野生種や園芸品種およびダイコ

ンの成分調査・色素の遺伝様式ならびに着色決定遺伝子を調査している。

4. ツツジ園芸品種の起源を解明するため，キシツツジ等で種特異的な葉緑体DNA マーカーを開発し，各品種との関連を調査している。また，江戸キシシマや大紫系品種についてSSR マーカーによる品種同定や各地への伝搬に関する研究を進めている。
5. ツツジ園芸品種において，花器の形態変異（二重咲き・見染性など）に関連するMADS-box 遺伝子を解析し，形態変異の機構解明とDNA 構造変異に基づく育種選抜用DNA マーカーの開発を行っている。

植物調節学分野（太田勝巳）

収量性や果実品質に影響を及ぼす分枝形成（形態形成）に関して，非心止まり型および心止まり型トマトを供試して，側枝発生とその伸長および主茎伸長との関係や花芽形成などのタイミングならびに植物ホルモンの分析などにより，これらの要因解明を試みている。環境保全型農業における加工・調理用トマトの収量性向上のための検討を行っている。生食用トマトについては，収量性・果実品質向上および生産コスト削減のための栽培技術の開発や環境条件の評価に取り組んでいる。

植物機能学分野（江角智也）

1. 果樹・花木の花成や花芽形成についてブドウやカキ，サクラを用いて花成関連遺伝子を中心に研究を進めている。
2. カキ‘西条’の様々な系統を用いて雄花の着生に関する研究，非還元配偶子形成に着目した倍数性育種，組織培養研究を進めている。
3. ブドウの様々な品種や‘シャインマスカット’を片親とした交配集団を用いて，ブドウの果粒の成熟や成分蓄積に関する研究を行っている。
4. 本庄総合農場植栽の約 160 品種のサクラ遺伝資源を活用し，開花や花序形態形成に関する多様性調査およびその分子メカニズムの解明を進めている。

5. 大学発のアズキ品種の育成を目指して、アズキの突然変異育種を行っている。

地域特産物開発学分野（池浦博美）

園芸植物の高品質生産を目指して、特に香りに着目し、園芸植物の香りの解析や機能性に関する研究を行っている。これまで、植物の持つ香りは、農産物や食品において極めて重要な品質要素であるにもかかわらず、園芸植物分野では分析や同定の難しさから、他の品質要素に比べ取り残されているのが現状である。植物の持つ香りは栽培条件や環境要因によって大きく変動することから、島根県における栽培条件等を確立することにより、島根県の地域資源を利用した付加価値の高い農産物や食品への応用等について検討を行う。

1 [著書・総説]

1. Autotoxicity in strawberry under recycled hydroponics and its mitigation methods. Asaduzzaman M, Asao T*. The Horticulture Journal 89:124-137, doi:10.2503/hortj. UTD-R009. (2020 Apr)
2. Production of low-potassium content melon through hydroponic nutrient management using perlite substrate. Soilless cultivation through an intensive crop production scheme. Management strategies, challenges and future directions. (N. Tzortzakis, et al., ed.) Asaduzzaman M, Talukdar M R, Tanaka H, Ueno M, Kawaguchi M, Yano S, Ban T, Asao T*. Frontiers in plant science, pp.57-74, doi: 10.3389/978-2-88963-742-3. (2020 May)
3. 能登半島の伝統園芸文化 のとキリシマツツジ, 小林伸雄, 倉重祐二, P.40, 島根大学生物資源科学部植物育種学研究室, ISBN:978-4-9908297-3-5 (2021年2月)

2 [論文]

1. Alleviation of allelochemical stress-induced growth inhibition and oxidative damage in lettuce under closed

hydroponics through electro-degradation. Md. Raihan Talukder M R, Asaduzzaman M, Ueno M, Tanaka H, Asao T*. Horticultural Science, 47:53-68 (2020 Apr)

2. Analyses of pigment compositions and anthocyanin biosynthesis gene expression in Hirado azalea cultivars. Meanchaipiboon S, Kobayashi N, Nakatsuka A. The Horticulture Journal, 89:284-291 (2020 Apr)
3. ボタンにおける RAPD マーカーを用いた実用的な品種識別法の確立, 持田耕平, 加古哲也, 杉山万里, 中務 明, 小林伸雄. 園芸学研究 19 : 121-129 (2020年4月)
4. Growth response of hydroponic leaf lettuce and komatsuna to ozone microbubble treatment. Tamaki M, Ikeura H, Enmei N. Journal of Plant Nutrition, 43: 1369-1377 (2020 May)
5. Characterization of FLOWERING LOCUS C Homologs in Apple as a Model for Fruit Trees. Kagaya H, Ito N, Shibuya T, Komori S, Kato K, Kanayama Y. International Journal of Molecular Sciences, 21 (2020 Jun)
6. ニンニクを主としたネギ属作物の V cryo-plate 法によるクライオバンキングへの適用. 田中大介, 佐久間義範, 山本伸一, 新野孝男, 松本敏一*. 園芸学研究 19: 189-195 (2020年6月)
7. Propagation of *Polygonatum macranthum* (Maxim.) Koidz. from immature seeds using a new sterilization procedure. Lekange D, Yamamoto S, Morohashi S, Matsumoto T, Hatamoto M, Yamaguchi T, Maki S. Plant Biotechnology 37: 353-357 (2020 Aug)
8. Application of cryobanking for *Platycodon grandiflorum* *in vitro* axillary buds using cryo-plate methods. Matsumoto T*, Tanaka D, Yoshimatsu K, Kawano N, Kawahara N, Maki S, Yamamoto S, Niino T, In vitro cellular & developmental biology – Plant 57: 15-20 (2020 Sep)
9. ミニトマトにおける育苗期の摘心処理が開花および収量性に及ぼす影響. 太田勝巳*, 金 志勲, 高森悟郎.

- 島根大学生物資源科学部研究報告, 25 : 9-13 (2020年9月)
10. Characterization of PcLEA14, a group 5 late embryogenesis abundant protein gene from pear (*Pyrus communis*). Shibuya T, Itai R, Maeda M, Kitashiba H, Isuzugawa K, Kato K, Kanayama Y, *Plants* 9 (2020 Sep)
 11. Japanese azalea germplasm; the living horticulture properties. Kobayashi, N. *Acta Horticulturae*, 1291:163-168 (2020 Oct)
 12. 隠岐諸島に自生するトウテイラン (*Veronica ornata* Monjuschko) の園芸化を目的とした各種形質の評価. 加古哲也, 持田耕平, 中務 明, 小林伸雄. *園芸学研究*, 19 : 339-347 (2020年10月)
 13. 青森県で栽培した西洋系, 東洋系および中間型ニンジン品種における香り成分をはじめとする品質および生育の比較. 高橋啓太, 前田智雄, 池浦博美, 倉内佑, Wambraw Daniel Zadrak, 小山内祥代, 本多和茂. *園芸学研究*, 19: 391-398 (2020年10月)
 14. Combined signal sequence trap and macroarray analysis identifies genes associated with differential fruit softening characteristics during ripening in European and Chinese pears. Mwaniki M W, Mitalo O W, Mworira E G, Owino W O, Hiwasa-Tanase K, Rose J K C, Aoki K, Esumi T, Kawai T, Nakano R, Ushijima K, Kubo Y. *Postharvest Biology and Technology*, 174: 111436, doi.org/10.1016/j.postharvbio.2020.111436. (2020 Dec)
 15. 本邦におけるコーヒーノキの挿し木繁殖法の検討. 藤原一樹, 倉重祐二, 小林伸雄. *日本植物園協会誌* 55 : 55-62 (2020年12月)
 16. Physiological roles of tryptophan decarboxylase revealed by overexpression of *SITDC1* in tomato. Tsunoda Y, Hano S, Imoto N, Shibuya T, Ikeda H, Amagaya K, Kato K, Shirakawa H, Aso H, Kanayama Y, *Sci. hortic.*, 275 (2021 Jan)
 17. Genetic relationships among Hirado azalea cultivars and their putative parents inferred from flavonoid 3', 5 hydroxylase gene sequences. Meanchaipiboon S, Kobayashi N, Nakatsuka A*. *The Horticulture Journal*, 90:114-121 (2021 Jan)
 18. Characterization of the flavin-binding, kelch repeat, f-box 1 homolog slkfl1 in tomato as a model for plants with fleshy fruit. Shibuya T, Nishiyama M, Kato K, Kanayama Y. *International Journal of Molecular Sciences*, 22 (2021 Feb)
 19. Development of -80 °C storage for Allium shoot tips using D cryo-plate method. Tanaka D, Sakuma Y, Yamamoto S, Arizaga M V, Niino T, Matsumoto T*. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 144:115-122 (2021 Feb)
- 3 [学会発表]
1. Japanese azalea germplasm; the living horticulture properties. III International Symposium on Germplasm of Ornamentals, Kobayashi N, III International Symposium on Germplasm of Ornamentals, Korea (Online Hybrid) (2020 Oct)
 2. 学生と地域が連携して行うマルシェ活動の可能性～島根県出雲市稗原町の事例～. 高木良輔, 江角智也, 第7回地域活性学会 中国・四国支部会合 (オンライン) 2020年12月
 3. The possession of cpDNA of *Rhododendron ripense* Makino in evergreen azalea cultivars, Kobayashi N, Nakatsuka A, Kurashige Y, Scariot V, Caser M, Demasi S, De Riek J, De Keyser E, Van Huylenbroeck J. IV International Symposium on Woody Ornamentals of the Temperate Zone, Italy (Online) (2021 Mar)
 4. 薬用植物総合情報データベースの拡充整備. 河野徳昭・酒井英二・井上 聡・木内文之・丸山卓郎・山崎真巳・松本敏一・岩本 嗣・菱田敦之・五十嵐元子・安食菜穂子・林 茂樹・乾 貴幸・熊谷健夫・淵野裕之・吉松嘉代・川原信夫, 日本薬学会第141年会 (広島)

2021年3月

5. ボタンの品種発達に関与する種間雑種判別 DNA マーカーの開発. 持田耕平・加古哲也・杉山万里・中務明・小林伸雄, 園芸学会令和3年度春季大会（筑波大オンライン）2021年3月
6. 光質がトマト果実の遺伝子発現プロファイルに及ぼす影響. 肖 凌冉・渋谷知暉・西山 学・加藤一幾・金山喜則, 園芸学会令和2年度春季大会（筑波大オンライン）2021年3月
7. 側枝数が加工用トマトの成長および生産性に及ぼす影響. 高森悟郎・金 志勲・正兼隼人・小倉 舞・松本敏一・太田勝巳, 園芸学会令和3年度春季大会（筑波大オンライン）2021年3月
8. カキ‘西条’における *S-adenosylhomocysteine hydrolase (SAHH)* 遺伝子と果実軟化との関係について. 古木厚人・中務 明・板村裕之・江角智也, 園芸学会令和3年度春季大会（筑波大オンライン）2021年3月
9. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究（第48報）見染性を有する常緑性ツツジ交配育成系統の各種特性. 河相 海・郷原 優・太田陽哉・中務 明・小林伸雄, 園芸学会令和3年度春季大会（筑波大オンライン）2021年3月
10. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究（第49報）SSR マーカー解析による産地別キシツツジとツツジ園芸品種の遺伝的關係. 太田陽哉・須貝杏子・河相 海・立川大貴・中務 明・小林伸雄, 園芸学会令和3年度春季大会（筑波大オンライン）2021年3月

4[受賞]

1. 令和2年度園芸学会年間優秀論文賞 ニンニクを主としたネギ属作物の V cryo-plate 法によるクライオバンキングへの適用, 田中大介, 佐久間義範, 山本伸一, 新野孝男, 松本敏一*. (2021年3月)

5[その他の研究報告]

1. 電気分解で養液栽培の培養液をリサイクル, 浅尾俊樹,

30:57-59, クリーンテクノロジー, 日本工業出版, 2020年4月

6[国際共同研究など国際交流の実績]

1. トリノ大学とのツツジの品種伝播と環境耐性育種等に関する共同研究, トリノ大学, 小林伸雄
2. ベルギー国立 ILVO 研究所応用遺伝育種研究分野とのアザレアの起源解明に関する共同研究, ベルギー国立 ILVO 研究所, 小林伸雄

7[留学生等の受け入れ状況]

1. 鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程（バングラデシュ）, 1名, 浅尾俊樹
2. 島根大学生物資源科学部（韓国）, 1名, 小林伸雄
3. 鳥取大学連合農学研究科博士課程（タイ）, 1名, 中務 明
4. 島根大学自然科学研究科博士前期課程（バングラデシュ）, 1名, 江角智也

8[科学研究費等の採択実績]

1. 令和2年度戦略的機能強化推進経費「島根県で求められる人材育成に向けた高大及び地域連携」（代表：浅尾俊樹）
2. 令和2年度しまね産学官人材育成コンソーシアム事業「県内企業等探求活動支援事業」（代表：浅尾俊樹）
3. 令和2～令和5年度 若手研究「サクラの休眠機構の解明および接ぎ木による開花促進法の確立」（代表：田中秀幸）
4. 平成30～令和2年度 基盤研究（C）「伝統園芸植物ツツジの本来の品種名を取り戻せ—遺伝資源流出と品種改良史の探求」（代表：小林伸雄, 分担：中務 明）

9[民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 共同研究「低カリウムメロン等の生産に関する研究」（株）さんわファクトリー（代表：浅尾俊樹）
2. 共同研究「植物工場に使用する養液の自動殺菌およ

- びその技術を組み込んだ養液再生システムの研究」
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（代表：浅尾俊樹）
3. 共同研究「人工光下でのワサビ生産に関する研究」
関西電力（株）（代表：浅尾俊樹）
 4. 受託研究「地熱を中心とした再生可能エネルギー利
活用の委託研究事業：熱帯果実類の栽培・収穫体験
事業」松江市（代表：松本敏一，分担：太田勝巳）
 5. 受託研究「ツツジの遺伝資源保存」農研機構遺伝資
源センター（代表：松本敏一）
 6. 共同研究「アイメックトマトを用いた高機能性加工
食品開発および環境循環型技術に関する研究」（株）
農の郷（代表：松本敏一，分担：太田勝巳，池浦博
美）
 7. 受託研究「アミノ酸入り液肥の葉面散布がブドウの
果実品質に及ぼす影響」（株）三井物産アグロビジネ
ス（代表：松本敏一）
 8. 共同研究「高酵素アミノ酸堆肥による高収益型栽培
法の確立と機能性を引き出す食品開発」（株）藤崎商
店（代表：松本敏一）
 9. 共同研究「カキ‘西条’の機能性成分高含有化に関
する研究」島根県産業技術センター（代表：松本敏
一）
 10. 共同研究「生産体制の内製化による安定供給の実現」
（株）西河商店（代表：松本敏一）
 11. 共同研究「有機質肥料が園芸植物の生産性に及ぼす
影響」大成農材（株）（代表：太田勝巳）
 12. 研究寄付金「農作物の育成に関する研究」日本トリ
ム（株）（小林伸雄，中務明，江角智也）
 13. 研究寄付金「農作物の遺伝子解析に関する研究」パ
ーシモン研究所（中務明）
 14. 共同研究「市場希少性の高い農産物・食品における
機能性分析，栄養成分および品質保持等の分析」dot
science株式会社（池浦博美）
 15. 共同研究「小麦麴で発酵された小麦発酵生産物
（特許第6489373号）の栄養成分および機能性成分
の調査」有限会社ソーイ（池浦博美）
 16. 受託研究「異なる環境要因によるハーブの生育お
よび香り成分調査」ユタカエンジニアリング株式
会社（池浦博美）
- 10 [特許等]
1. 特願 2021-033216「サツマイモの養液栽培方法」，発
明者：浅尾俊樹・上野 誠，出願者：島根大学（2021
年3月）
 2. 特願 2021-033217「サツマイモの連続栽培方法」，発
明者：浅尾俊樹・上野 誠，出願者：島根大学（2021
年3月）
 3. 特願 2020-089476「電気分解装置及びそれを用いた
植物工場」，発明者：浅尾俊樹・上野 誠・松下幸之
助，出願者：島根大学（2020年5月）
- 11 [公開講座]
- 12 [招待講演や民間への協力]
1. 園芸学会中四国支部会，支部長・評議員，浅尾俊樹
 2. 松江スマート農業推進検討委員会・委員，浅尾俊樹，
松江市（2020年6月～2020年6月，年2回）
 3. 松江サクラ保存普及会・理事，浅尾俊樹，田中秀幸，
渋谷知暉（2020年4月～2021年3月）
 4. 松江農林高等学校との高大連携事業，浅尾俊樹，田中
秀幸，小林伸雄，中務明，池浦博美（2020年4月～
2021年3月）
 5. 松江東高等学校との高大連携事業，浅尾俊樹，田中秀
幸，池浦博美（2020年4月～2021年3月）
 6. 大田高等学校との高大連携事業，浅尾俊樹，中務明
（2020年8月～2021年3月）
 7. しまね大交流会オンライン，「低カリウムメロン，自
家中毒，植物工場，サクラの周年開花」，浅尾俊樹，
田中秀幸（2020年11月）
 8. じげおこしプロジェクト（松江市）「しまね夢メロン
の生産と利用」，浅尾俊樹（2020年4月～2021年3月）

9. オンラインセミナー「養液栽培における自家中毒(アレロパシー)・連作障害とその制御」浅尾俊樹, 養液栽培セミナー, 東京 (2021年1月)
10. 果樹専攻自営就農者会「雲南・斐川支部交流会」LED照射によるシャインマスカットの糖度上昇技術について, 松本敏一 (2020年10月)
11. (株)「農の郷」検討会, 松本敏一, 太田勝巳, 池浦博美 (2020年4月～2021年3月)
12. 中四国アグリテック, 松本敏一 (2020年11月)
13. アグリビジネス創出支援事業キックオフミーティング, 松本敏一 (2020年7月)
14. 大分短大特別講義, 松本敏一, 大分短大 (2020年5月)
15. (株)西河商店検討会, 松本敏一, 池浦博美 (2020年10, 12月)
16. 島根県果樹技術研究会, 幹事, 松本敏一, 江角智也
17. 農業生産技術管理学会, 評議員, 松本敏一
18. 農業生産技術管理学会誌, 編集委員, 松本敏一, 小林伸雄
19. 伝統園芸研究会, 副会長, 小林伸雄
20. 日本農業技術検定試験問題検討委員, 小林伸雄 (2020年4月～2021年3月)
21. 館林市つつじ保護育成対策委員会委員, 小林伸雄 (2018年2月～2021年3月)
22. 在来の植物資源を活用した新品種育成と地域活性化. 花と緑の教室 特別講義「在来作物の美味しさと面白さ」講師, 小林伸雄, 新潟県立植物園 (2020年9月)
23. 「のとキリシマツツジ育成講習会」講師, 小林伸雄, 石川県立能登産業技術専門学校 (2020年10月)
24. 「出雲おろち大根」, 「マゲニマイナ・ガイニマイナ」の栽培・普及・販売等の問い合わせに関する情報提供・指導, 各テレビ・新聞社対応, 小林伸雄 (2020年4月～2021年3月)
25. 「のとキリシマツツジ」の学術的問い合わせに関する情報提供・指導, 各テレビ・新聞社対応, 小林伸雄 (2020年4月～2021年3月)
26. 島根県中山間地域研究センター 客員研究員, 中務 明
27. The Horticulture Journal 編集委員, 江角智也
28. 第7回国際カキシンポジウム実行委員会 編集・広報担当委員, 江角智也
29. 平田高等学校2年生 地域協働学習講師, 江角智也, 島根県立平田高等学校
30. しまね大交流会オンライン, 「育種栽培による機能性農作物作出の研究例の紹介」「それいけ西条!! 西条柿果実の貯蔵性に関する研究」「島根の恵みをお届け! 学生×地域マルシェ連携による地域特産品の発掘」ショートプレゼンテーション, 江角智也, 古木厚人, 高木良輔 (2020年11月)

13[その他]

農業経済学コース

Agricultural Economics Course

教授 伊藤 康宏 (Yasuhiro ITO)

近現代日本の農漁業史研究と現代水産業問題研究の2つの分野に取り組んでいる。最近の研究テーマは、①近代日本の水産団体史研究、②自治体史研究（『山口県史現代』水産業、『松江市史近現代』産業経済）、③水圏エコシステムプロジェクト研究、である。

教授 井上 憲一 (Norikazu INOUE)

農業経営における地域資源の利用と管理に関する研究を続けている。近年は、中山間地域を主な調査対象地として、集落営農組織における地域貢献活動や事業多角化の特徴、学習・交流を軸とした生産者と消費者の連携方策に関する研究に取り組んでいる。

准教授 赤沢 克洋 (Katsuhiko AKAZAWA)

人々の選好の抽出とモデル化に関する研究を行ってきた。特に、消費者行動を数理モデル化するための方法論の開発とそのマーケティングや政策立案への利用を試みている。さらに、複雑な人々の選好や社会の構造をシステムとして捉え、モデル化するための方法論を開発している。

准教授 森 佳子 (Yoshiko MORI)

近年における農業経営を取り巻く経営環境の変化を考慮しつつ、個票データと実態調査を通じて、経営発展過程における農業経営の財務行動とそれを補完する金融支援システムの実態を計量的・定性的実証分析により解明し、望ましい金融支援システムの構築に関する研究を行っている。

准教授 保永 展利 (Nobuyoshi YASUNAGA)

中山間地域を主な対象とし、地域社会や地域経済の発展のための要素について、農業経済学や地域経済学の手法を用いて実証的研究を行っている。現在では主に、地域特産品の消費者ニーズやブランド化における連携形態、地域特産品の地域社会での役割、コミュニティ・ビジネスの成立条件、農業集落における活性化形態、広域的地域づくりの中での住民参加や住民参加意識など、新たな地域づくりと農業関連産業の形成に資する研究に取り組んでいる。

助教 中間 由紀子 (Yukiko NAKAMA)

戦後日本の農業政策、とくに生活改善普及事業に関する研究を行っている。これまで農林省の事業方針、それに対する自治体の対応、農村における事業の実態について中国地方および東北地方の自治体を対象に考察してきた。現在は、本土の生活改善普及事業との比較を目的として沖縄地域の事業を対象とした調査・研究に取り組んでいる。

1 [著書・総説]

1. Agriculture Based on the Recirculation of Local Resources: Focusing on Community-Based Farming Organizations. Inoue N. *New Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44 : 73-91. ISBN: 978-981-15-7351-4 (Sep. 2020)
2. Diversification Choices for Community-Based Farming Corporations: Focusing on Farm Resources. Inoue N. *New Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 93-105. ISBN: 978-981-15-7351-4 (Sep. 2020)
3. Agriculture Based on Regional Self-Sufficiency in Mountain Villages. Inoue N. *New Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 107-123. ISBN: 978-981-15-7351-4 (Sep. 2020)
4. Historical and Geographical Viewpoints for the Analysis of Rural Community Management. Yasunaga N. *Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 1-14. ISBN: 978-981-15-7351-4 Sep. 2020).
5. Characteristics of Collective Conservation of Farmlands with Broad-Based Community Agreement Under Direct Payment Policy in Hilly and Mountainous Areas. Yasunaga N. *Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 17-36. ISBN: 978-981-15-7351-4 Sep. 2020).
6. Resource Conservation and Community Vitalization Forms of Rural Communities in Hilly and Mountainous Areas. Yasunaga N. *Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 37-50. ISBN: 978-981-15-7351-4 Sep. 2020).
7. Characteristics of New Farmers' Entry into Agriculture in Hilly and Mountainous Areas. Yasunaga N. *Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 51-69. ISBN: 978-981-15-7351-4 Sep. 2020).
8. Value and Consumption Conditions of Locally Processed Food: Market Strategy of Tomato Juice, Yasunaga N. *Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 127-146. ISBN: 978-981-15-7351-4 Sep. 2020).
9. Impact of Broad-Based Regional Management on Community

- Business Forms in Hilly and Mountainous Areas. Yasunaga N. *Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 161-177. ISBN:978-981-15-7351-4 Sep.2020).
10. The Role of the Community Hub Established with Multiple Communities in Hilly and Mountainous Areas. Yasunaga N. *Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 181-197. ISBN: 978-981-15-7351-4 Sep.2020).
 11. Community Development Based on the Local Food Culture: A Case Study of Mindani District. Nakama, Y. *Frontiers in Regional Science: Asian Perspectives*, 44: 147-160. ISBN: 978-981-15-7351-4 Sep.2020).
 12. III.水産業総論, (漁業総説) 近代水産業, (近代の漁業) 明治の漁政, 沿岸漁業・養殖業, 漁業組合. 伊藤康宏, 郷土史大系 生産・流通上 (農業・林業・水産業), (落合功他編集). 朝倉書店, 新宿区, pp.314-315, 318-323, 359-361, 371-374, 394-396. ISBN978-4-354-53753-0 (2020年10月)

2[論文]

1. 旅行体験に基づく地域への愛着とブランド・ロイヤリティに関する構造分析. 赤沢克洋・殷浩・古安理英子, *農村生活研究*, 63(2): 4-15 (2020年5月)
2. 関東州租借地における漁業構造の変貌—1920年～30年代の機船底曳網漁業を基軸に—. 彭璋・伊藤康宏, *地域漁業研究*, 60 (2) : 71-80. (2020年7月)
3. 大学生の地域および地域活性化に対するイメージに関する考察. 萩原遼・井上憲一, 島根大学生物資源科学部研究報告, 25 : 11-17 (2020年9月)
4. ベスト・ワースト・スケーリングによる温泉地への期待に関する定量分析—玉造温泉の日帰り旅行者を対象として—. 赤沢克洋・古安理英子, *地域活性研究*, 13: 1-10 (2020年10月)
5. 地域コミュニティと大学の連携による都市農村交流活動の相互作用: 中山間地域を対象として. 保永展利, *地域活性研究*, 13: 137-146 (2020年10月)
6. コンテンツツーリズムの取り組みの重要度に関する定量分析—ベスト・ワースト・スケーリングによる接近—. 赤沢克洋・古安理英子, *地域地理研究*, 25(2): 1-14 (2020年12月)

7. 租借地「関東州」における中国人漁業問題—1920年代～1930年代を中心に—. 彭璋・伊藤康宏, *漁業経済研究*, 64(2)&65(1) : 125-137 (2021年1月)
8. 山陰地域における農地利用と農地流動—島根半島周辺地域の動きを踏まえて—. 保永展利, *農業と経済*, 87(1): 56-62.(2021年2月)

3[学会発表]

1. 彭璋・伊藤康宏 : 関東州租借地における中国人漁業問題—1920年代～1930年代を中心に—, 第67回漁業経済学会大会 (オンライン), 2020.7
2. 保永展利, 中山間地域におけるコミュニティ・ビジネスと地域づくりの成立形態, 地域活性学会第12回研究大会 (オンライン開催), 2020.9
3. 井上憲一, 肉用牛経営における生産面の課題と対応—繁殖部門を中心として—, 第14回食農資源経済学会大会 (オンライン), 2020.10
4. 徳浦啓介・ファム フ クイ・井上憲一, 中山間地域のコミュニティ・ビジネスにおける事業ネットワークの特徴, 第70回地域農林経済学会大会 (オンライン), 2020.10
5. 井上憲一, 集落営農法人における組織文化と経営戦略, 2020年度日本農業経営学会研究大会 (オンライン), 2021.3

4[受賞]

5[その他の研究報告]

1. 集落営農の次世代ネットワークとJA. 井上憲一, *農政運動ジャーナル*, 150 : 10-11 (2020年4月)
2. 内発的發展による農業担い手育成とJA. 井上憲一, *農政運動ジャーナル*, 153 : 12-13 (2020年10月)
3. 【書評】荒木和秋著, 坂本秀文協力『よみがえる酪農のまち: 足寄町放牧酪農物語』. 井上憲一, *有機農業研究*, 12(2) : 28-29 (2020年12月)
4. 島根県における近年の水産業、水産施策の特徴と課題. 保永展利, *Noseiken しまね農政研*, (365): 24-28. (2020)

6[国際共同研究など国際交流の実績]

7[留学生等の受け入れ状況]

1. 鳥取大学連合農学研究科博士課程（中国），1名，伊藤康宏
2. 自然科学研究科博士前期課程（ベトナム），1名，井上憲一
3. 生物資源科学部研究生（中国），1名，井上憲一
4. 自然科学研究科博士前期課程（ベナン），1名，保永展利
5. 自然科学研究科博士前期課程（バングラディシュ），2名，保永展利
6. 鳥取大学連合農学研究科博士課程（中国），1名，井上憲一・保永展利

8[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究(C)「集落営農広域連携による資源循環型農業と地域貢献活動の持続性：中山間地域を中心に」(代表：井上憲一，分担：保永展利)
2. 基盤研究(B)「マルチユニット農業経営におけるミドルマネジメントに関する総合研究」(分担：井上憲一)
3. 基盤研究(C)「地域資源管理における経験価値マーケティングの戦略展開に関する定量分析」(代表：赤沢克洋)
4. 基盤研究(C)「地域資源管理における経験価値マーケティングの有効性に関する定量分析」(代表：赤沢克洋)
5. 基盤研究(C)「農業経営の財務構造と統治のダイナミズム－民間信用調査を活用して－」(代表：森佳子)
6. 基盤研究(C)「戦後沖縄地域における生活改善普及事業に関する研究」(代表：中間由紀子)

9[民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 島根大学水圏エコシステムプロジェクトセンター(分担：伊藤康宏)

10[特許等]

11[公開講座]

12[招待講演や民間への協力]

1. 漁業経済学会 理事，伊藤康宏
2. 地域漁業学会 理事，伊藤康宏
3. 社会経済史学会中国四国部会 顧問，伊藤康宏
4. 山口県史編さん委員会現代部会執筆委員，伊藤康宏

5. 漁業協同組合 JFしまね組合員資格審査委員会委員長，伊藤康宏
6. 島根県農政審議会会長，井上憲一
7. 島根県土地利用審査会会長，井上憲一
8. 島根県卸売市場審議会会長，井上憲一
9. 島根県普及指導活動外部評価委員，井上憲一
10. 島根県食の安全・安心確保交付金事業実績に係る事後評価コメント，井上憲一
11. 松江市農業振興地域整備計画審議会会長，井上憲一
12. 松江市農林水産業振興協議会会長，井上憲一
13. 松江市地産地消推進協議会会長，井上憲一
14. 松江市農山漁村地域活性化委員会会長，井上憲一
15. 奥出雲町指定棚田地域振興協議会棚田アドバイザー，井上憲一
16. 公益財団法人しまね農業振興公社評議員，井上憲一
17. 公益社団法人畜産技術協会中小規模畜産経営 ICT 化支援事業技術専門委員会委員，井上憲一
18. 第50回日本農業賞島根県審査会審査委員長，井上憲一
19. 特定非営利活動法人真知子農園理事，井上憲一
20. 出雲國まこもの会顧問，井上憲一
21. 食農資源経済学会 編集委員・学会誌賞選考委員，井上憲一
22. 地域農林経済学会 編集委員，赤沢克洋
23. 農村計画学会 査読委員会委員，赤沢克洋
24. 松江市公平委員，森佳子
25. 島根県水産振興審議会会長，保永展利
26. 島根県多面的機能支払検討委員，保永展利
27. 日本農業経済学会中国地区担当常務理事，保永展利
28. 地域農林経済学会 理事，中間由紀子

13[その他]

森林学コース Forestry Course

伊藤 勝久 ・ 吉村 哲彦
Katsuhisa ITO Tetsuhiko YOSHIMURA
米 康 充 ・ 高 橋 絵里奈
Yasumichi YONE Erina TAKAHASHI

森林は、木材生産の場であるだけでなく、環境保全機能の発揮やアメニティー生活空間の追求という観点も含めて、人間にとって不可欠な自然環境と意識されるようになってきた。健康で美しく持続性のある森林を造成・保全・活用するにあたっては、多くの課題がある。そこで重要となるのは、森林そのものの科学的解明と森林をとりまく社会経済状況についての現状分析という基礎的な研究であり、更にそれを踏まえて適応制御型技術としての性格をもつ森林の取扱技術や森林の的確な社会的位置づけを図るための手法の研究とその高度化である。

当コースは、私達の暮らしに欠かせない森林・林業について教育と研究を行っている。森林の育成と保全・計画、林内環境、森林利用のための林業機械、地理情報システム・GPS・ドローン・人工衛星を利用した森林の調査と管理、森林を取り巻く政策・経済などの林業分野を中心としつつ、再生可能なエネルギー利用、野生動物管理などの複合分野および森林生態学・森林生産学などの森林学の基礎的分野も網羅し、森林を総合的に学ぶことができる教育プログラムを組んでいる。

伊藤 勝久（令和3年3月定年退職）

山村地域における過疎高齢化の進行と林業採算性の低下により管理不十分の森林が増加し、また森林経営意欲の低下や所有地不明など所有そのものが揺らいでいる。加えて山村社会の変動により社会的紐帯が弱体化している。経済成長著しい中国でも農村社会は急激に変動し同種の問題が起こっている。そのため、国内では森林資源管理の適正化への政策研究、山村の活性化と人々の繋がりに資する社会関係資本に関する研究、また中国では農村の貧困解消と開発および環境に関する農民対応の研究を行っている。

吉村 哲彦

我が国では「国土調査事業十箇年計画」の下、森林の境界画定が急速に進められており、作業効率化のためにGPSの必要性が高まっている。しかし、森林組合など森

林測量の現場では、GPSの精度や信頼性への不安があり、未だに時間と手間を要する従来型の測量方法が多用されている。一方、米国のGPSに代表される衛星測位システム（GNSS）は近年急速に進歩しており、米国によるGPSの近代化、欧州のGalileo、ロシアのGLONASS、中国の北斗衛星導航系統、日本の準天頂衛星といった新世代衛星測位システムを組み合わせたマルチGNSS技術が本格的な実用化時代に入った。このような新世代衛星測位システムを森林測量の現場に応用して測位精度と作業効率を大幅に向上することを目的として研究を行っている。

米 康充

これまで行ってきた、航空写真・GIS（地理情報システム）・UAV（ドローン）を用いた森林情報の可視化研究をベースに、市町村役場、公社、ICT企業ならびに林業事業者と共に研究および成果の普及を実施し、産官学を含めた地域貢献研究を進めている。UAVの研究では、林業現場で要望の多い作業道・造林地測量・検査への利用のための精度検証、並びに人工知能（AI、深層学習）を用いた林解析の研究を行っている。

高橋 絵里奈

人工林では、吉野林業地の高品質大径材生産林の密度管理手法の解明、智頭林業地の伐期延長林の実態解明と共に、三瓶演習林、隠岐の島町等で陽樹冠や現存量の調査、聞き取り調査を行い、間伐遅れの人工林の管理指針や低密度植栽地の初期造林の課題を検討してきた。天然林では、北海道道東地方でエゾシカが森林に与える影響を継続調査し、島根半島でニホンジカの正、負の選択性植物を調査することにより、ニホンジカの生息密度と下層植生との関係を明らかにし、島根県における広葉樹林の断片化がツキノワグマの生息に与える影響についても研究してきた。近畿地方で広葉樹の道管形成とフェノロジーの関係、傷害組織からわかるカナダのポプラの成長に関する研究などの共同研究を行った。

1 [著書・総説]

1. 木本植物の生理生態（小池孝良・北尾光俊・市栄智明・渡辺誠編著）. 高橋絵里奈, 分担執筆部分：第5章コラム5.4 吉野杉に見られる樹幹と樹冠 pp.89-90, 全235p, 共立出版, 2020年11月
2. 木本植物の生理生態（小池孝良・北尾光俊・市栄智明・渡辺誠編著）. 高橋さやか・高橋絵里奈, 分担執筆部分：第6章コラム6.1 広葉樹多種の肥大成長

の特徴 pp.99-101, 全 235p, 共立出版, 2020 年 11 月

2[論文]

1. 「2019 森林・林業・環境機械展示実演会」に参加して.
吉村哲彦, 森林利用学会誌 35(2), 116-119, 2020 年 4 月
2. Fitting Richards' growth function to estimate seasonal changes in leaf area in jolcham oaks, *Quercus serrata*, and American sweetgum trees, *Liquidambar styraciflua*, Sayaka Takahashi and Erina Takahashi, *Applied Forest Science*, 29(2) : 1-8 (2020 Aug)
3. 林業・林産業の新規需要がもたらす地域経済への効果. 伊藤勝久・中山智徳・篠原冬樹, 島根大学生物資源科学部研究報告 25, pp.19-26 (2020 年 10 月)
4. Relationship between vessel formation and seasonal changes in leaf area of evergreen and deciduous species with different vessel arrangements, Sayaka Takahashi and Erina Takahashi, *plants* 10 (1) : 100 (2021 Jan)

3[学会発表]

1. 素材生産の生産性に関する諸考察. 吉村哲彦・鈴木保志・千原敬也・岩岡正博, 第 27 回森林利用学会学術研究発表会 (オンライン) 2020 年 10 月
2. 竹材搬出速度と労働負担の評価, 第 27 回森林利用学会学術研究発表会 (オンライン) 2020 年 10 月
3. 小型機械による広葉樹択伐伐出の試験作業, 第 27 回森林利用学会学術研究発表会 (オンライン) 2020 年 10 月
4. 出雲大社の借景としての景観を構成する出雲北山山地西部における林相の変遷. 高橋絵里奈・大畑結・米康充, 第 71 回応用森林学会大会 (奈良開催予定オンライン開催) 2020 年 11 月
5. 小規模伐出システムによる広葉樹収穫の経済性と未利用材供給可能性. 第 132 回日本森林学会大会 (オンライン) 2021 年 3 月
6. Ivlev の選択性指数による島根半島のニホンジカの葉の選択性樹種の抽出. 高橋絵里奈・岩崎山太郎・金森弘樹, 第 132 回日本森林学会大会 (オンライン開催) 2021 年 3 月
7. 林業分野におけるドローンの活用と期待, 米康充・山本章平, 日本リモートセンシング学会第 69 回学術講演会 (オンライン開催) 2020 年 12 月
8. 深層学習を用いた時系列航空写真の解析. 米康充・小熊宏之, 第 132 回日本森林学会大会(オンライ

ン開催) 2021 年 3 月

9. ビッグデータ時代へ向けての森林リモートセンシングデータ整備, 米康充, 2020 年度森林計画学会春季シンポジウム(オンライン開催) 2021 年 3 月

4[受賞]

5[その他の研究報告]

6[国際共同研究など国際交流の実績]

7[留学生等の受け入れ状況]

1. 鳥取大学連合農学研究科博士課程 (中国), 1 名, 伊藤勝久
2. 自然科学研究科修士課程 (中国), 1 名, 吉村哲彦

8[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究 (C) 「放置により劣化した里山広葉樹林の高度利用による生態系と地域経済の再生」(分担: 吉村哲彦)

9[民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 寄附金「低コスト森林高精度測位技術の開発」(代表: 吉村哲彦)
2. 寄附金「農林中金森力基金事業に係るタワーヤード運用の研究」(代表: 吉村哲彦)
3. 共同研究「GNSS 及びドローンを用いた森林測量の高度化」(代表: 米康充・吉村哲彦・高橋絵里奈)
4. 共同研究「UAV およびバックパックレーザーキャナを用いた陽樹冠の計測と選木指標への利用可能性」(代表: 米康充・高橋絵里奈)
5. 寄附金「ドローンを用いた森林測量に関する研究」(代表: 米康充)
6. 寄附金「森林調査に関する研究」(代表: 米康充)
7. 寄附金「GIS を用いた林業業務の効率化に関する研究」(代表: 米康充)
8. 共同研究「測量用ドローン利用による林業における省力化の研究」(代表: 米康充)
9. 共同研究「森林現況調査の高度化に関する研究」(代表: 米康充)
10. 共同研究「森林経営・管理に関するセンシング技術の研究」(代表: 米康充)

1 0 [特許等]

1 1 [公開講座]

1 2 [招待講演や民間への協力]

1. 島根県森林審議会 会長, 伊藤勝久
2. 雲南市環境審議会 会長, 伊藤勝久
3. 大田市環境審議会 会長, 伊藤勝久
4. 斐伊川流域林業活性化協議会 委員, 伊藤勝久・米康充
5. 島根県中山間地域研究センター運営協議会 委員, 伊藤勝久
6. 島根県 農林水産技術会議 農林中山間地域分科会 委員, 伊藤勝久
7. にちなん中国山地林業アカデミー シラバス検討員会, 伊藤勝久
8. 放送大学放送授業 客員教授 (放送大学大学院文化科学研究科「都市と農山村から見る身近な経済」の放送授業 15 回中 4 回を担当、年 2 回), 伊藤勝久
9. 愛媛大学農学部嘱託講師 集中講義「森林政策学」. 伊藤勝久, (2020 年 10 月～2021 年 1 月、リモート講義)
10. にちなん中国山地林業アカデミー 講師 林政学、山村経済学担当 計 6 時間, 伊藤勝久, 鳥取県日南町 (2020 年 6 月)
11. 森林利用学会 理事, 吉村哲彦
12. 特定非営利活動法人 中山間地域問題研究会, 理事, 吉村哲彦
13. 現場技能者キャリアアップ対策フォレストリーダー集合研修 講師, 吉村哲彦, 鳥取市 (2020 年 11 月)
14. FORESTIST, Editorial Board, 吉村哲彦
15. European Journal of Forest Engineering, Editorial Board, 吉村哲彦
16. Kastamonu University Journal of Forestry, Editorial/Advisory Board, 吉村哲彦
17. 森力基金第一回現地検討会, 解説 吉村哲彦
18. 森力基金第二回現地検討会, 解説 吉村哲彦
19. 公社造林推進協議会共同研究成果報告会 (森林測定の高度化について), 講師 吉村哲彦
20. (公社) 島根県緑化推進委員会運営協議会 委員, 高橋絵里奈
21. にちなん中国山地林業アカデミー 講師 造林学担当, 計 18 時間, 高橋絵里奈, 鳥取県日南町 (2020 年

8 月 3 日, 9 月 10 日), 出雲市 (2020 年 6 月 12 日)

22. 森力基金の検討会 委員, 高橋絵里奈 (会議等への出席は出来ず、委嘱のみ受けた)
23. 森林 GIS フォーラム 副会長, 米 康充
24. 森林 GIS フォーラム 中国地区委員, 米 康充
25. 森林計画学会 地区代表理事, 米 康充
26. 日本リモートセンシング学会 学会誌編集委員, 米 康充
27. (一社) 隠岐ユネスコ世界ジオパーク推進協議会, アドバイザー, 米 康充
28. にちなん中国山地林業アカデミー 講師 森林計画学、ICT 林業、ドローン測量担当 計 18 時間, 米 康充, 鳥取県日南町(2020 年 8 月～11 月)
29. 雲南市木材利用推進会議分科会, 講師 米 康充 (2020 年 6 月)
30. 森林 GIS フォーラム, 講演「森林情報の整備と利用そして継続的な維持管理」 米 康充(2021 年 3 月 1 日、ハイブリッド開催)

1 3 [その他]

1. じげおこしプロジェクト (鳥取県日南町)「中国山地における林業技術の高度化のための調査・研究」(伊藤勝久・米康充・高橋絵里奈)
2. じげおこしプロジェクト (島根県雲南市)「雲南市におけるリモートセンシングを用いた森林情報の計測と可視化に関する調査研究」(米 康充)
3. じげおこしプロジェクト (島根県隠岐の島町)「隠岐の島町におけるリモートセンシングを用いた森林情報の計測と可視化に関する調査研究」(米 康充)
4. 日刊木材新聞「グリーンさろん」, 学生実習で出雲木材市場を訪問したときの様子が記事になった, 伊藤勝久・吉村哲彦, (2020 年 12 月 15 日)

環境共生科学科

Department of Environmental and Sustainability Sciences

環境生物学分野

Environmental Biology

井藤和人	・	上野誠
Kazuhito ITOH		Makoto UENO
木原淳一	・	宮永龍一
Junichi KIHARA		Ryoichi MIYANAGA
泉洋平	・	川口英之
Yohei IZUMI		Hideyuki KAWAGUCHI
久保満佐子	・	巢山弘介
Masako KUBO		Kousuke SUYAMA
橋本哲	・	清水加耶
Tetsu HASHIMOTO		Kaya SHIMIZU
林昌平	・	藤巻玲路
Shohei HAYASHI		Reiji FUJIMAKI

本分野は、奥山にある森林から里山、農耕地にかけて生息・生育する様々な生物やそれら生物の生活の基盤となる土壌および水環境について学ぶ分野である。本分野はさらに昆虫生態学分野、植物病理学分野、微生物生態学分野、森林生態環境学分野の4つの分野により構成される。昆虫生態学分野では、昆虫類を対象にその保全と利用を目指してフィールドワークからラボワークまで様々な研究活動を展開している。植物病理学分野では植物病原糸状菌の動態や植物と病原糸状菌の出会いによって起こる様々な病的現象を生理、生態、形態および分子生物学的手法を用いて解析している。微生物生態学分野では、環境中に生息する多種多様な微生物を対象として生態的な視点から研究を行うと共に、その利用を目指した研究も行っている。森林生態環境学分野では、公園緑地から草原、森林に生育する植物種の生態、水環境や土壌環境などの物質循環に関する研究を行っている。

昆虫生態学分野

宮永龍一：生態系サービスの1つである「送粉」を通して生物多様性の保全や農業生産の安定化に寄与しているハナバチ類の生態に関する研究を行っている。主な研究テーマとして、1) ハナバチ類がもたらす送粉サービ

スの評価、2) 訪花ハナバチ群集による環境の評価、3) ハナバチ類の営巣生態の解明がある。また、野生ハナバチ類を栽培作物の送粉者として利用するための実用技術の開発にも取り組んでいる。

泉洋平：昆虫類（ダニ類を含む）を対象に、それらの生態を明らかにするためにフィールドワークからラボワークまでさまざまな研究活動を展開している。また、地方自治体や民間の研究機関と連携し、対象害虫の詳細な生態を基盤とした新規害虫防除技術の開発に取り組んでいる。主な研究テーマとしては、「昆虫の凍結・低温耐性」、「家屋害虫の新規防除技術の開発」、「昆虫の嗅覚応答を利用した害虫防除技術の開発」などがある。

清水加耶：東南アジア熱帯雨林地域における生物多様性の創出・維持機構の解明を目指し、「アリが関与する植物-植食性昆虫相互作用系」、「ボルネオ島低地熱帯雨林に分布する樹木・つる植物・着生植物の種多様性と繁殖フェノロジー」、「ボルネオ島低地熱帯雨林に分布する昆虫の群集動態」、「ボルネオ島における節足動物・植物の生物地理学的研究」などを主なテーマとして研究を行っている。

植物病理学分野

木原淳一：植物病原糸状菌の動態、及び、植物と病原糸状菌の出会いによって起こる様々な病的現象を、生理、生態、形態および分子生物学的手法を用いて解析し、「植物の病気」の発生メカニズムを明らかにすると共に、その成果を活用した病害防除体系の確立に貢献することを目指している。最近の主な研究テーマとして、1) クロマツ針葉の葉枯性病原菌に関する研究、2) サカキ輪紋葉枯病菌の生態・病理・分類学的研究などを行なっている。

上野誠：植物と植物病原糸状菌の出会いによって起こる様々な病的現象を、生化学的手法および分子生物学的手法を用いて解析し、植物の抵抗性機構を明らかにすると共に、未利用資源を用いた病害防除も実施し、環境保全型病害防除に貢献することを目指している。具体的には、「光を用いた病害防除に関する研究」、「地域の微生物を活用した病害防除に関する研究」、「未利用植物による病害防除に関する研究」等に取り組んでいる。

微生物生態学分野

井藤和人：環境中に生息する微生物を対象として、主として生態的な視点から、微生物の群集構造の解明とそれらの物質循環に関わる機能を評価するための微生物生

態学的研究，農薬などの人工有機化合物を分解する微生物の多様性や進化・適応などの遺伝生態学的研究，有機物分解，発酵等の微生物機能を利用した植物バイオマス資源の利活用に関する研究，植物内生微生物の機能および植物-微生物間相互作用に関する研究を行っている。

巢山弘介：土壤微生物への農薬の影響評価等に関する研究を行うとともに，農薬に関する教育およびリスクコミュニケーションの技法の開発を進めている。後者は，架空の化学物質が農薬取締法に基づく登録を受ける過程や上市後の残留量調査等を一連の物語にして示すスライドを作成し，クリッカーも活用しつつ行うリスクコミュニケーション技法の開発を目指すものである。さらに，ICTを活用する授業外学習を促す資料の作成やその改善を進めている。

林 昌平：環境中に生息する多種多様の微生物を対象として，主として生態的な視点から研究を行っている。具体的には，1) 農薬などの人工有機化合物を分解する微生物の多様性や進化・適応などの遺伝生態学的特徴の解明，2) 植物共生微生物の生態学的研究，3) 宍道湖や三瓶ダムでのカビ臭生産シアノバクテリア・放線菌の遺伝学的研究，4) 根粒菌のクオラムセンシング機構の解明，5) 南極の微生物の分離同定と生理活性の調査を挙げることができる。

森林生態環境学分野

川口英之：森林生態系において樹木は光や養分物質を有効に利用して有機物を生産し個体群を維持する。資源の利用様式は樹木個体の置かれている資源環境によって可塑的に変化し，さらにそのふるまいが光や養分物質などの資源の存在様式を決定する。このような樹木個体と資源環境の相互作用系として森林生態系内の物質の流れを評価し，個体群と生産力の維持機構を明らかにする研究を行ってきた。資源利用の効率を繁殖成功そして遺伝子の流れで評価するために，遺伝子マーカーを用いた研究も行っている。

橋本 哲：森林の水源涵養機能を簡便に評価できる流域水文モデルを構築し，様々な水源林に適用することを目標に研究している。流域水文モデルは蒸発散系と流出系から構成される。また，積雪・融雪過程が組み込まれる。三瓶演習林の水文観測小流域や松江市の水源ダムである千本ダム流域を対象に観測やデータ収集を行い，水文モデルの開発と検証を行いながら，できるだけ少ない流域パラメータで蒸発散量と流出量を再現できるモデルの構築し，森林の水源涵養機能を示す方法を提案するこ

とを目指している。

久保満佐子：森林の骨格を形成する樹木の更新や森林動態の研究，半自然草原の保全に関する研究を行っている。森林の動態に関しては，水域-陸域のエコトーンである溪畔林を構成する樹木の種特性と共存機構に関する研究，コナラ二次林におけるナラ枯れの進行，隠岐諸島における氷河期遺存樹種の分布に関する研究を行っている。半自然草原に関しては，三瓶山麓にある火入れ草原において草原植生と人為的管理の関係に関する研究を行っている。

藤巻玲路：森林がもつ生態系サービスについて，その基盤となる物質循環および土壤生態系の機能の研究を行っている。具体的には，森林のもつ溪流・地下水質の調整機能，森林土壌中における窒素などの生物に必須となる元素の動態，地下部における根系の生産，土壌動物の炭素・養分動態に対する寄与があげられる。これらの基盤的生態系サービスを持続的に利用するために，森林をどのような状態に管理すべきか，その手法の開発を課題としている。

1 [著書・総説]

1. 競争密度効果，川口英之，「木本植物の生理生態」(小池孝良，北野光俊，市栄智明，渡辺誠編)，ISBN978-4-320-05812-5，共立出版，pp.79-92 (2020年11月)
2. C—D 定規，小池孝良，川口英之，「木本植物の生理生態」(小池孝良，北野光俊，市栄智明，渡辺誠編)，ISBN978-4-320-05812-5，共立出版，pp.56-58 (2020年11月)
3. *Cercidiphyllum japonicum*. Kubo M, Sakio H, In: Sakio H Ed. Long-term ecosystem changes in riparian forests. Springer Nature, pp.55-82 (2020 May)
4. *Acer* tree species. Kubo M, Sakio H, Kawanishi H, Higa M, In: Sakio H Ed. Long-term ecosystem changes in riparian forests. Springer Nature, pp.83-96 (2020 May)
5. Coexistence of tree canopy species. Sakio H, Kubo M, In: Sakio H Ed. Long-term ecosystem changes in riparian forests. Springer Nature, pp.121-136 (2020 May)
6. Changes in vegetation in the Ooyamazawa riparian forest. Kawanishi H, Kubo M, Higa M, Sakio H, In: Sakio H Ed. Long-term ecosystem changes in riparian forests. Springer Nature, pp.139-161 (2020 May)
7. Temporal changes in browsing damage by sika deer in a natural riparian forest in central Japan. Higa M, Kawanishi H, Kubo M, Sakio H, In: Sakio H Ed.

Long-term ecosystem changes in riparian forests.
Springer Nature, pp.163-178 (2020 May)

8. 「今の農業の陰にある世界」に目を向ける教材の
開発, 巢山弘介, 「アグリバイオ」, ISBN 01327-05,
北隆館, pp.48-52 (2020年5月)

2 [論文]

1. Effects of the biofertilizer OYK (*Bacillus* sp.) inoculation on endophytic microbial community in sweet potato. Salehin A, Hafiz MHR, Hayashi S, Adachi F, Itoh K, *Horticulturae* 6 (4): 1-12 (2020 Nov)
2. Latitudinal characteristic nodule composition of soybean-nodulating bradyrhizobia: temperature-dependent proliferation in soil or infection? Hafiz MHR, Salehin A, Adachi F, Omichi M, Saeki Y, Yamamoto A, Hayashi S, Itoh K, *Horticulturae* 7 (2): 1-12 (2021 Jan)
3. Growth and competitive infection behaviors of *Bradyrhizobium japonicum* and *Bradyrhizobium elkanii* at different temperatures. Hafiz MHR, Salehin A, Itoh K, *Horticulturae* 7 (3): 1-10 (2021 Feb)
4. Production of low-potassium content melon through hydroponic nutrient management using perlite substrate. Asaduzzaman Md, Talukder Md. Ralhan, Tanaka H, Ueno M, Kawaguchi M, Yano S, Ban T, Asao T. *Front Plant Sci.*, 9: 1382 (2020 May)
5. Fungicidal activity of secondary metabolites from *Annulohyphomyces* sp. against the rice blast fungus, *Pyricularia oryzae*. Moriguchi, Y, Kihara J, Ueno M. *J. Gen. Plant Pathol.*, 86: 405-411 (2020 Jun)
6. Antifungal activity of leaf extracts from several buckwheat varieties against plant pathogenic fungi. Gondo Y, Kamada I, Kihara J, Ueno M. *Bull. Fac. Life Env. Sci. Shimane Univ.*, 25: 27-30 (2020 Sep)
7. Natural variation of diterpenoid phytoalexins in cultivated and wild rice species. Kariya K, Ube N, Ueno M, Teraishi M, Okumoto Y, Mori N, Ueno K., Ishihara A. *Phytochem.*, 180: 112518 (2020 Dec)
8. Fungicidal activity of buckwheat leaf extracts against *Colletotrichum orbiculare*, the causal agent of anthracnose disease in cucumber. Gondo Y, Miwa Y, Kihara J, Ueno M. *J. Japan. Soc. Agri. Tech. Manag.*, 27: 115-122 (2021 Feb)
9. Uptake of metal (Zn, Y, Ti) oxide nanoparticles by poaceae and cucurbitaceae plants based on metal properties and surface conditions. Nishiyama K, Koshimae Y, Ueda Y,

Kodama M, Ueno M. *J. Phys. Chem. B.*, 125: 1755-1759 (2021 Feb)

10. Suppressive effect of *Burkholderia* sp. GT1022 isolated from soil against anthracnose disease caused by *Colletotrichum orbiculare*. Ganphung R, Kihara J, Ueno M. *J. Japan. Soc. Agri. Tech. Manag.*, 27: 185-195 (2021 Mar)
11. Species diversity and distribution of wild bees (Hymenoptera: Apoidea) in Binh Chanh District, Ho Chi Minh City. Tho LV, Son DV, Shimizu-kaya U, Miyanaga R. *Thu Dau Mot Univ. J Sci.*, 3 (1): 25-35 (2021 Mar)
12. 人工水域におけるハイイログンゴロウの生息場所利用について. 浴井栞, 宮永龍一, *中国昆虫*, 34 : 1-9 (2021年3月)
13. 菌床の低温処理によるナガマドキノコバエの防除の可能性. 泉洋平, 田邊裕樹, *中国昆虫*, 34 : 11-15 (2021年3月)
14. カツラとヒロハカツラの温度条件に対する発芽特性. 久保満佐子, 鹿島拓也, 丹生健太郎, *日本森林学会誌*, 102 : 368-371 (2020年12月)
15. 津波による海岸林の倒伏発生要因と根系を中心とした育成目標. 飯塚康雄, 松江正彦, 久保満佐子, 舟久保 敏, *日本緑化工学会誌*, 46(3) : 316-328 (2021年2月)
16. 三瓶山麓西の原における火入れ中断1年目の草原性植物の生育状況. 土江陽太, 針本翔太, 久保満佐子, 井上雅仁, 島根県立三瓶自然観研究報告, 19 : 1-7 (2021年3月)
17. Floristic composition of vascular epiphytes in Lambir Hills National Park, Sarawak, Malaysia in Borneo. Komada N, Nakanishi A, Tagane S, Shimizu-kaya U, Meleng P, Pungga RS, Itioka T, Kanzaki M. *Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ.*, 31 (2): 47-85 (2020 Jul)
18. A New Species of *Actinodaphne* (Lauraceae), *A. lambirensis* from Sarawak, Malaysia, and an analysis of its phylogenetic position using MIG-seq and ITS sequences. Okabe N, Yahara T, Tagane S, Mitsuyuki C, Matsuo A, Sasaki T, Moritsuka E, Fuse K, Shimizu-kaya U, Sang JA, Pungga RS, Suyama Y. *Acta Phytotax. Geobot.*, 72 (1): 43-59 (2021 Feb)

3 [学会発表]

1. ソバ葉抽出液の植物病原菌に対する抑制効果について (2). 榎藤由理, 三輪雄大, 木原淳一, 上野 誠, 令和2年度日本植物病理学会関西西部会 (松江市) 2020

- 年11月
2. 雑草から分離した微生物によるキュウリ炭疽病の抑制について. 井野真稔, 木原淳一, 上野 誠, 令和2年度日本植物病理学会関西西部会（松江市）2020年11月
 3. 島根微生物ライブラリーを用いたキュウリ立枯病の抑制に関する研究. Ganphung Rattrikom, 横山祐一郎, 権藤由理, 木原淳一, 上野 誠, 令和2年度日本植物病理学会関西西部会（松江市）2020年11月
 4. 島根微生物ライブラリーを利用したイネいもち病の抑制について(3). 横山祐一郎, 木原淳一, 上野 誠, 令和2年度日本植物病理学会関西西部会（松江市）2020年11月
 5. Suppressive effect of isolate F31D from soil in Matsue city, Shimane Prefecture, against *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*, the causal agent of Fusarium wilt of tomato. Zal Khan Abdullah, Yuri Gondo, Rattrikom Ganphung, Yuichiro Yokoyama, Junichi Kihara, Makoto Ueno, 令和2年度日本植物病理学会関西西部会（松江市）2020年11月
 6. 雑草から分離したME202菌株によるキュウリ炭疽病の抑制について. 井野真稔, 横山祐一郎, 木原淳一, 上野 誠, 令和3年度日本植物病理学会（津市）2021年3月
 7. サカキ葉に葉枯症状を引き起こす植物病原糸状菌のLAMP法による検出. 松下莉奈, 陶山大志, 上野 誠, 木原淳一, 令和2年度日本植物病理学会関西西部会（松江市）2020年11月
 8. アカメガシワのアリ防衛強度が植物周囲のアリ分布状況から受ける影響. 小林修一, 清水加耶, 宮永龍一, 令和2年度西日本応用動物昆虫研究会・中国地方昆虫学会合同例会（松江市）2020年9月
 9. 人工水域におけるハイイロゲンゴロウの出現消長と特徴的な飛翔行動について. 浴井菜, 宮永龍一, 令和2年度西日本応用動物昆虫研究会・中国地方昆虫学会合同例会（松江市）2020年9月
 10. オキタンポポを巡る繁殖干渉について. 平田守鵬, 清水加耶, 宮永龍一, 令和2年度西日本応用動物昆虫研究会・中国地方昆虫学会合同例会（松江市）2020年9月
 11. モリチャバネゴキブリ *Blattella nipponica* の発生消長及び越冬生態について. 松本紘輝, 中越善紀, 泉洋平, 令和2年度西日本応用動物昆虫研究会・中国地方昆虫学会合同例会（松江市）2020年9月
 12. モリチャバネゴキブリ低標高地個体群と高標高地個体群の発生消長及び発育特性の比較. 松本紘輝, 泉洋平, 第65回日本応用動物昆虫学会大会（松江市・オンライン）2021年3月
 13. 分布拡大している先駆樹木アオモジの遺伝構造. 川口英之, 岩津風花, 河原崎知尋, 兼子伸吾, 井鷲裕司, 第132回日本森林学会大会（東京都府中市・オンライン開催）2021年3月
 14. 分布拡大している先駆樹種アオモジと在来種カラスザンショウの皆伐地における競争. 益田怜, 川口英之, 第68回日本生態学会大会（岡山市・オンライン開催）2021年3月
 15. 農薬に関するオンデマンド授業における小さな工夫（その1）－「クイズコーナー」－. 巢山弘介, 日本農薬学会第46回大会（東京都・オンライン開催）2021年3月
 16. 農薬に関するオンデマンド授業における小さな工夫（その2）－「ざんねんなのうやく事典」－. 巢山弘介, 日本農薬学会第46回大会（東京都・オンライン開催）2021年3月
 17. 農薬に関するオンデマンド授業における小さな工夫（その3）－「オンデマンドサポート」－. 巢山弘介, 日本農薬学会第46回大会（東京都・オンライン開催）2021年3月
 18. 農薬に関するオンデマンド授業における小さな工夫（その4）－「あらすじファイル」と「創作活動」－. 巢山弘介, 日本農薬学会第46回大会（東京都・オンライン開催）2021年3月
 19. Patterns of seed utilization by insect seed predators in a Bornean tropical rain forest. Iku A, Itioka T, Shimizu-kaya U, Satake N, Meleng P, 日本生態学会第68回全国大会（岡山市・オンライン開催）2021年3月
 20. Effect of host tree's size and taxa on the distribution of vascular epiphytes in a Bornean lowland tropical forest. Komada N, Nakanishi A, Tagane S, Shimizu-kaya U, Meleng P, Pungga RS, Itioka T, Kanzaki M, 日本生態学会第68回全国大会（岡山市・オンライン開催）2021年3月
 21. 三瓶ダム湖底質におけるカビ臭生産放線菌の系統解析. 大矢根功季, 林昌平, 増木新吾, 永田善明, 清家泰, 第28回汽水域研究発表会（松江市・オンライン開催）2021年1月
 22. 窒素・酸素安定同位体比を用いた落葉広葉樹林の土壌水硝酸態窒素の解析. 藤巻玲路, 清本芽生, 福島

慶太郎, 大西雄二, 木庭啓介, 第68回日本生態学会
(岡山市・オンライン開催) 2021年3月

23. 島根県隠岐諸島における森林溪流の水質. 藤巻玲路,
葛西絵里香, 山下多聞, 第132回日本森林学会(府中
市・オンライン開催) 2021年3月

4[受賞]

5[その他の研究報告]

1. 絶滅危惧植物オキナグサ種子の保存方法が発芽力に
及ぼす影響. 片岡博行, 針本翔太, 久保満佐子, 日
本緑化学会誌, 45 : 457-459 (2020年5月)

6[国際共同研究など国際交流の実績]

1. ボルネオ島低地熱帯雨林における節足動物群集を対
象とした生態学的研究の共同実施, サラワク森林局
2. ベトナムの野生ハナバチ類に関する共同研究, ベト
ナム熱帯生物学研究所
3. タイの野生ハナバチ類に関する共同研究, カセサー
ト大学

7[留学生等の受け入れ状況]

1. 鳥取大学連合農学研究科博士課程(バングラデシュ),
1名, 井藤和人
2. 鳥取大学連合農学研究科博士課程(チュニジア), 1
名, 井藤和人
3. 島根大学外国人研究者(バングラデシュ), 1名, 井藤
和人
4. 鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程(タイ), 1
名, 上野誠
5. 鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程(ベナン), 1
名, 上野誠
6. 島根大学大学院自然科学研究科博士前期課程(アフ
ガニスタン), 1名, 上野誠

8[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究(C): 植物病原菌の生体制御破壊型非殺菌
性農薬の開発に向けた物質の同定及び作用機構解明
(代表: 上野誠)
2. 基盤研究(C)「サカキ輪紋葉枯病菌の分類学的な検
討と病理学的特性の解明」(代表: 木原淳一)
3. 基盤研究(B)「熱帯アジアにおける送粉者多様性の
評価とモニタリング」(代表: 宮永龍一, 分担: 泉洋
平, 清水加耶)

4. 基盤研究(C)「単独性ハナバチの越夜集団で生じる
個体間ヒエラルキーの解明」(分担: 宮永龍一)
5. 基盤研究(C)「分布拡大している先駆樹種アオモジ
の拡大過程と在来種の更新への影響」(代表: 川口英
之)
6. 基盤研究(C)「隠岐諸島における氷河期遺存樹種の
更新戦略と遺伝的多様性」(代表: 久保満佐子)
7. 若手研究「オオバギ属アリ植物を寄主とするトビナ
ナフシのアリ防衛打破戦略の解明」(代表: 清水加耶)
8. 基盤研究(C)「二重過程理論とARSを活用する農薬の
リスクコミュニケーション技法の開発」(代表: 巢山
弘介)
9. 国際共同研究強化(B)「農民の自力水田開発による
ナイジェリアケッピ州の稲作革命に関する学術調査」
(分担: 林昌平)

- 9[民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]
1. 共同研究「水熱・水蒸気処理による竹の抽出成分の
農業応用に関する研究」(代表: 上野誠)
2. 共同研究「光照射による植物病害防除に関する研究」
(代表: 上野誠)
3. 共同研究「根粒菌液へのジャスモン酸類の添加が糸
状菌に及ぼす影響」(代表: 上野誠, 分担: 足立文彦,
城惣吉)
4. 共同研究「三瓶山における昆虫類の垂直分布」(代
表: 泉洋平)
5. 共同研究「ほし柿に寄生する害虫の同定と防除方法」
(代表: 泉洋平)
6. 受託研究「森林動態に関する研究」(代表: 崎尾均,
分担: 久保満佐子)
7. 国立研究開発法人科学技術振興機構地球規模課題対
応国際科学技術協力プログラム「マレーシア国サラ
ワク州の保護区における熱帯雨林の生物多様性多目
的利用のための活用システム開発」(代表: 清水加
耶)

10[特許等]

11[公開講座]

1. 極限環境細菌の多様性と特性を解明するための南極
調査と基地生活. 令和2年度生物資源科学部研究セミ
ナー(第39回)(松江市・オンライン開催) 2021年3
月

1 2 [招待講演や民間への協力]

1. 日本農薬学会 評議委員, 編集委員, 学会賞受賞者
選考委員, 井藤和人
2. 日本農薬学会 農薬環境科学研究会委員, 井藤和人
3. 日本農薬学会 農薬残留分析研究会委員, 井藤和人
4. 島根県環境影響評価技術審査会 委員, 井藤和人
5. 島根県森林病害虫等防除連絡協議会 委員, 井藤和
人
6. 山陰中央新報社地域開発賞・産業賞選考委員会 委
員長, 井藤和人
7. 日本植物病理学会 編集委員, 上野誠
8. 農業生産技術管理学会 編集委員, 上野誠
9. 公益財団法人しまね自然と環境財団 評議委員, 宮永
龍一
10. 第65回日本応用動物昆虫学会大会 事務局長, 泉洋平
11. 西日本応用動物昆虫研究会 会長, 泉洋平
12. 鳥取県立むきばんだ史跡公園「秋の自然観察」講師,
川口英之, 大山町（2020年10月）
13. 史跡富田城跡整備委員会 委員, 川口英之
14. 島根県文化財保護審議会 副会長, 久保満佐子
15. 島根県蜜蜂転飼調整審議会 委員, 久保満佐子
16. 島根県事業認定審議会 委員, 久保満佐子
17. 島根県景観審議会 委員, 久保満佐子
18. 雲南市文化財保護審議会 委員, 久保満佐子
19. 島根県文化財愛護協会 理事, 久保満佐子
20. 島根県文化財保存活用大綱策定委員会 副会長, 久
保満佐子
21. 一般社団法人隠岐ユネスコ世界ジオパーク推進協議
会アドバイザー, 久保満佐子
22. 大田市環境審議会 委員, 巢山弘介
23. 出雲高校スーパーサイエンスハイスクール課題研究
指導員, 清水加耶

1 3 [その他]

生態環境工学分野

Ecological Engineering

増 永 二 之 ・ 山 口 啓 子
 Tsugiyuki MASUNAGA Keiko YAMAGUCHI
 佐 藤 邦 明 ・ 桑 原 智 之
 Kuniaki SATO Tomoyuki KUWABARA
 倉 田 健 悟 ・ 長 縄 貴 彦
 Kengo KURATA Takahiko NAGANAWA
 橋 口 亜 由 未
 Ayumi HASHIGUCHI

本分野は良好な自然環境の保全や、すでに失われた自然の修復をはかるための新しい学問分野、生態工学＝エコテクノロジー、を学ぶ分野である。本分野では、環境科学や生態学をベースに地球環境問題、地域の環境問題について教育研究を行っている。野外の現場での実践を重視している。研究対象は水圏と土壌圏である。水圏分野では、生物や機能性ろ材を用いた水質浄化・資源回収技術の開発、宍道湖、中海、神西湖などの水質保全や流域管理に関する研究、また水質浄化や環境修復に役立つ機能性材料の開発や水の殺菌技術について研究を進めている。

増永二之：自然生態系や農耕地における各種土壌の生成やその機能についての基礎的な研究、および土壌の機能を利用した自然環境の保全・修復、食料生産や環境浄化に関する研究等を行っている。具体的な活動としては、エチオピアやインドネシアにおける集水域生態系の持続的利用と作物生産、農地土壌改良のための炭化物利用、ウルトラファインバブルの生物活性への作用の解明と利用等に関する研究等の他、多段土壌層法による污水处理技術の台湾への技術移転を行った。

山口啓子：汽水域の生物と環境との関係を明らかにし、水域の有効利用や保全・修復へ役立てるための研究を行っている。特に、中海における人為的環境改変を、生物の分布や堆積物との関係から検討し、貝殻や魚の耳石などの成長線や炭酸塩鉱物から、その生物が経験した環境変化を解読する手法の開発も行っている。

佐藤邦明：土壌生態系の持つ様々な機能を制御・強化することで、環境の改善や植物生産性の向上を可能とする生態工学的な手法の確立を目指している。土壌による水質浄化技術の開発として、多段土壌層法や人工土壌団粒などの研究を行っている。また、宍道湖・中海に生育する水草やヨシ、そして下水汚泥や竹などの地域バイ

オマス資源の有効利用を目的に、炭化や堆肥化を行い、土壌改良材や水質浄化資材としての利用を検討している。

桑原智之：温泉などの地下水には自然由来の砒素やふっ素、ほう素などの有害物質が低濃度で含まれることがあり、長期的な摂取によるヒトの健康リスクを増大させている。低濃度有害物質の除去を目的に、Si や Al, Fe, Mg などありふれた元素を用いて安価で新しい無機吸着材料の開発を行っている。また、海底や湖底の土砂採取等により形成された浚渫跡は窪地となっており、夏季の貧酸素化の進行に伴い栄養塩や硫化水素が溶出・蓄積している。中海の浚渫窪地の環境修復を目指し、産業副産物を利用した修復を実践し、評価を行っている。

倉田健悟：汽水域生態系と沿岸潟湖環境の生態学として、主に宍道湖～中海に生息する底生生物の研究を行っている。汽水域生態系は気候変動に対して敏感に反応すると予想され、大橋川で長期的な底生生物群集の変化を調べている。中海において海藻類の刈り取りが底生生物群集に及ぼす影響を明らかにするため、2017年からNPO法人らと共同研究を行っている。宍道湖で近年、増加している水草類の現存量の季節変化と繁殖戦略の特性について野外調査と室内実験を行った。宍道湖から美保湾にかけて懸濁物中のマイクロプラスチックの数量を計測し、オゴノリ類にも付着していることを確認した。

長縄貴彦：1. 土壌生成・地形・土壌母材堆積に関するベドメトリックス、2. 土壌微生物の特殊性・農耕の歴史などに関する「カオス・進化ゲーム」的アプローチ。

橋口亜由未：水処理技術の開発、水環境の保全や評価に関する研究を行っている。特に、嫌気性微生物による水処理の高速化や、促進酸化技術を用いた水中有害有機化合物の除去技術の開発、環境中での有害有機化合物の挙動、紫外線殺菌、河川水中からの薬剤耐性菌の検出に関する研究を行っている。

1 [著書・総説]

1. 紫外線を用いた水処理技術。橋口亜由未，日本防菌防黴学会誌，49:17-25（2021年1月）
2. 都市近郊の内湾がSDGsを目指すうえでの二枚目の価値—環境生態学者の視点から—。山口啓子，豊かな海，52:25-29（2020年11月）

2 [論文]

1. Exploring the variability of soil properties as influenced by land use and management practices: A case study in the Upper Blue Nile basin, Ethiopia. Ebabu K, Tsunekawa A,

- Haregeweyn N, Adgo E, Meshesha DT, Aklog D, Masunaga T, Tsubo M, Sultan D, Fenta AA, Yibeltal M. Soil and Tillage Research, 200: 104614 (2020 Jun)
2. Effect of Soil Microbiome from Church Forest in the Northwest Ethiopian Highlands on the Growth of *Olea europaea* and *Albizia gummifera* Seedlings under Glasshouse Conditions. Abebe G., Tsunekawa A. 2020, Haregeweyn N., Taniguchi T., Wondie M., Adgo E., Masunaga T., Tsubo M., Ebabu K., Mamedov A., Meshesha D.T. Sustainability, 12(12): 2020-6 (2020 June)
 3. Effect of activated carbon on greenhouse gas emissions, seed yield, soil chemical properties and isoflavone content of soybean genotypes with varying nodulation capacities under sandy soil conditions. Basalirwa D., Sudo S., Wacal C., Namirembe C., Sasagawa D., Yamamoto S., Masunaga T., Nishihara E. Rhizosphere, 14:2020-6 (2020 June)
 4. Biomechanical Properties and Agro-Morphological Traits for Improved Lodging Resistance in Ethiopian Teff (*Eragrostis tef* (Zucc.) Trotter) Accessions. Bayable M., Tsunekawa A., Haregeweyn N., Ishii T., Alemayehu G., Tsubo M., Adgo E., Tassew A., Tsuji W., Asaregew F., Masunaga T. Agronomy, 10(7): 1012 (2020 Jul)
 5. Socio economical evaluation of *Uncaria gambir* cultivation systems in West Sumatra, Indonesia. Malik D., Aflizar, Afner O.N.G, Fukuda A., Masunaga T.* Tropics, 29(3): 77-87 (2020 Dec)
 6. A diverse range of physicochemically-distinct biochars made from a combination of different feedstock tissues and pyrolysis temperatures from a biodiesel plant *Jatropha curcas*: A comparative study. Konaka T., Tadano S., Takahashi T., Suharsono S., Mazereku C., Tsujimoto H, Masunaga T., Yamamoto S., Akashi K. Industrial Crops & Products, 159: 113060 (2021 Jan)
 7. Yield Potential and Variability of Teff (*Eragrostis tef* (Zucc.)Trotter) Germplasms under Intensive and Conventional Management Conditions. Bayable M., Tsunekawa A., Haregeweyn N., Alemayehu G., Tsuji W., Tsubo M., Adgo E., Tassew A., Ishii T., Asaregew F., Masunaga T. Agronomy, 11: 220 (2021 Jan)
 8. Tillage and sowing options for enhancing productivity and profitability of teff in a sub-tropical highland environment. Mihretie F.A., Tsunekawa A., Haregeweyn N., Adgo E., Tsubo M., Masunaga T., Meshesha D.T., Tsujig W., Ebabu K., Tassew A. Field Crop Research, 263: 108050 (2021 Mar)
 9. Effect of subsurface water level on gully headcut retreat in tropical highlands of Ethiopia. Yibeltal M., Tsunekawa T., Haregeweyn N., Adgo E., Meshesha D.T., Masunaga T., Tsubo M., Billi P., Ebabu K., Berihun M.L. Earth Surface Processes and Landforms, 2021: 1-14 (2021 Mar)
 10. 音響計測手法を用いた中海大根島周辺におけるオゴノリ類群落の分布と季節変化. 南憲史, 倉田健悟, 安永志織, 金相曄, Laguna (汽水域研究) 27:21-31 (2020年12月) (査読有)
 11. Spatial, temporal and vertical variation of distribution and major habitats in Asian mussel (*Arcautula senhousia*) in a brackish river along Sea of Japan. Hosozawa, T., Kunii, H., Nakamura, M., Ojima T., Sugiyama Y., Yamaguchi, K. Plankton and Benthos Research, 15(2):121-131 (2020 May)
- 3 [学会発表]
1. エチオピア高地におけるアカシア炭焼きが畑地土壌肥沃度に及ぼす影響評価. 川端綾香, 増永二之, 橋本友太, 澤田遼, Fekremariam Mihertie Asargew, Nigusie Haregeweyn, 恒川篤志, 2020年度(第116回)日本土壌肥料学会関西支部講演会(松山市, オンライン) 2020年12月
 2. 脱窒機能を強化した水質浄化用土壌団粒の創製. 佐藤邦明, 小川拓真, 平野誠, 増永二之, 日本土壌肥料学会 2020年度岡山大会(オンライン) 2020年9月
 3. 音響手法を用いた中海大根島周辺のオゴノリ類群落の分布推定. 南憲史, 倉田健悟, 安永志織, 金相曄, 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第28回汽水域研究発表会汽水域研究会第12回大会(第9回例会) 汽水域合同研究発表会 2021. (オンライン). 2021年1月
 4. 斐伊川水系におけるマイクロプラスチックの存在量の時空間変化. 福浦菜々子, 倉田健悟, 長門豪, 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第28回汽水域研究発表会汽水域研究会第12回大会(第9回例会) 汽水域合同研究発表会 2021. (オンライン). 2021年1月
 5. 宍道湖におけるツツイトモの生態に関する研究—効果的な除去方法の検討. 須川友希, 倉田健悟, 辻井要介, 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第28回汽水域研究発表会汽水域研究会

- 第12回大会(第9回例会)汽水域合同研究発表会2021.
(オンライン) . 2021年1月
6. 斐伊川水系における等脚類の食性と餌の選択性について. 延次辰乃輔, 倉田健悟, 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第28回汽水域研究発表会汽水域研究会第12回大会(第9回例会)汽水域合同研究発表会2021. (オンライン) . 2021年1月
 7. 島根県朝酌川におけるスジエビ類の季節的分布変化の調査. 岩根響, 倉田健悟, 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第28回汽水域研究発表会汽水域研究会第12回大会(第9回例会)汽水域合同研究発表会2021. (オンライン) . 2021年1月
 8. 大橋川, 剣先川に生息する植物に付着する珪藻群集の季節変化. 谷山樹, 香月興太, 倉田健悟, 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第28回汽水域研究発表会汽水域研究会第12回大会(第9回例会)汽水域合同研究発表会2021. (オンライン) . 2021年1月
 9. オゾン酸化による人工甘味料分解の基礎的検討. 濱崎竜英, 陳冰子, 谷口省吾, 橋口垂由未, 水野忠雄, 日本オゾン協会第29回年次研究講演会(紙面発表)2021年1月
 10. UV-LEDによる水中医薬品類分解条件の最適化. 橋口垂由未, 金子仁史, 谷口省吾, 越後信哉, 第55回日本水環境学会年会(オンライン)2021年3月
 11. 宍道湖・中海におけるイサザアミ属2種の分布推定. 福山真菜・山口啓子・仲村康秀・鈴木渚斗, 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第28回汽水域研究発表会汽水域研究会第12回大会(第9回例会)汽水域合同研究発表会2021. (オンライン)2021年1月
 12. 斐伊川水系汽水域におけるヨシエビの生活史. 石山侑樹・山口啓子・勢村均・中村幹雄・松本洋典・三代祐司, 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第28回汽水域研究発表会汽水域研究会第12回大会(第9回例会)汽水域合同研究発表会2021. (オンライン)2021年1月
 13. 柱状試料分析からみた中海における二枚貝相および底質有機汚染の変遷. 山口啓子・磯本紗穂・辻本彰・瀬戸浩二・香月興太, 島根大学研究・学術情報機構エスチュアリー研究センター第28回汽水域研究発表会汽水域研究会第12回大会(第9回例会)汽水域合同研究発表会2021. (オンライン)2021年1月
- 4[受賞]
- 5[その他の研究報告]
1. 生態に関する研究と繁茂抑制に対する検討. 齋藤文紀 編 令和2年度国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所受託研究報告書「宍道湖における水草繁茂の抑制手法に関する研究」43pp. 倉田健悟・川井田俊・山口啓子(2021年3月)
- 6[国際共同研究など国際交流の実績]
1. ガンビールノキ栽培システムに関する共同研究, パヤクンプ農業大学(増永)
 2. 新たな構築連携システムによる土地生産力の向上, バハルダール大学(増永)
 3. 多段土壌層法による汚水処理システムに関する研究, 国立台北科技大学(増永)
 4. 硫酸還元菌による医薬品類の分解に関する研究, 香港科技大学, マカオ大学(橋口)
- 7[留学生等の受け入れ状況]
1. 鳥取大学連合農学研究科博士課程(ナイジェリア), 1名, 増永二之
 2. 島根大学大学院自然科学研究科(エチオピア), 1名, 増永二
 3. 島根大学大学院自然科学研究科博士後期課程(バングラデシュ), 1名, 桑原智之
 4. 島根大学自然科学研究科環境システム科学専攻修士課程(香港)1名, 橋口垂由未(副指導)
- 8[科学研究費等の採択実績]
1. 基盤研究(C)「土壌の窒素浄化機能を極限にまで高める水質浄化用高機能土壌団粒の創製」(代表:佐藤邦明)
 2. 基盤研究(C)「三元素系複合含水酸化物による自然由来有害陰イオンの選択的吸着除去と資源回収」(代表:桑原智之)
 3. 基盤研究(C)「中海における海藻類の刈り取りが底生生物群集および藻場生物群集に及ぼす影響」(代表:倉田健悟)
 4. 基盤研究(C)「汽水域における二枚貝の環境耐性と殻体を利用した環境ストレス履歴の解説」.(代表:山口啓子)

- 9[民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]
1. SATREPS（地球規模課題国際協力）「新たな構築連携システムによる土地生産力の向上」（分担：増永二之）
 2. 共同研究「土壌改良資材としての木酢液の可能性検証」（代表：増永二之）
 3. 共同研究「ウルトラファインバブルを活用した生物活性制御に関する研究」（代表：増永二之）
 4. 共同研究「余剰汚泥減容装置の開発」（代表：増永二之）
 5. 受託研究「伏流式人工湿地ろ過システムにおける畜産排水処理性能の評価」（代表：佐藤邦明）
 6. 受託研究「覆砂をした中海浚渫窪地の環境改善効果の検証」（代表：桑原智之）
 7. 共同研究「金属の複合含水酸化物（ハイドロタルサイト様化合物等）による水中有害物の除去回収に関する研究」（代表：桑原智之）
 8. 令和2年度国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所受託研究「宍道湖における水草繁茂の抑制手法に関する研究」（分担：倉田健悟，山口啓子）
 9. 2019～2020 Guangdong International Science and Technology Cooperation Project（分担：橋口亜由未）
 10. 受託研究「松江市内の地熱活用によるエネルギー構造転換促進事業・地域をイメージできる水産物のブランド化事業」（代表：山口啓子，分担：桑原智之，橋口亜由未）
 11. 河川財団研究助成（寄付金）「浅い河口汽水域におけるイサザアミ類の動態と計量魚探機を利用した分布推定の試み」（代表：山口啓子）

10[特許等]

11[公開講座]

12[招待講演や民間への協力]

1. Role of Si for Stabilization and Extension of Rice Cultivation in Tropical Asia and Africa -Current Situation and Possible Measure for better Si Management. 1st International Conference on Sustainable Tropical Land Management (ICSTLM) 2020, Masunaga T., Jakarta (2020 Sep)
2. 日本土壌肥料学会 代議員，増永二之
3. 日本水環境学会中国・四国支部 幹事，桑原智之
4. 日本水環境学会 JWET 部会（英文誌査読編集委員会）

委員，桑原智之

5. 第7期中海自然再生協議会，専門委員，桑原智之
6. 日本生態学会中国四国地区会 島根県幹事：2010年4月～現在
7. 汽水域研究会 企画幹事：2018年1月～現在
8. 大橋川を勉強する会 事務局：2005年～現在
9. 大橋川を考える会 代表：2006年～現在
10. 中海自然再生事業実施計画アドバイザー（中海自然再生協議会）：2010年4月～現在
11. 大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会 委員：2010年4月～現在
12. 河川水辺の国勢調査アドバイザー（中国地方整備局）：2010年4月～現在
13. Japan National Young Water Professionals 運営委員，国際担当，橋口亜由未
14. 松江市廃棄物処理施設設置検討専門委員会，専門委員，橋口亜由未
15. 島根県廃棄物処理施設設置検討専門委員会，専門委員，橋口亜由未
16. 環境省「有明海・八代海等総合調査評価委員会」および「海域再生対策検討作業小委員会」 委員，山口啓子
17. 島根県環境影響評価技術審査会 委員，山口啓子
18. 米子市環境審議会 委員，山口啓子
19. 島根県立三瓶自然館 運営委員，山口啓子

13[その他]

生物環境情報工学分野

Biological and Environmental Information Engineering

喜多 威知郎 ・ 谷 野 章
 Ichiro KITA Akira YANO
 吉岡 秀和 ・ 長門 豪
 Hidekazu YOSHIOKA Gou Edward NAGATO
 李 治
 Zhi LI

情報工学を共通の基礎とし、生命現象、生物生産、環境について基礎事項から応用事項までを習得し、関連する諸問題に対する洞察力、実践力を涵養できる教育研究を実施している。対象とする教育研究領域の具体的な例としては、生命の自己組織化や進化の理解と工学的応用、化学・物理・情動的側面からみた生体システム・生命現象の理解と工学的応用、情報工学を活用した生物生産システムの開発、発見的解法による水資源の合理的な利用、雨水と緑化による快適な生活環境の実現、自然エネルギーの利用などが挙げられる。

喜多威知郎：雨水利用と屋上緑化を融合した小規模なシステムについて、屋上緑化の主たる制約条件である荷重負荷を軽減するために各種リサイクル資材の適用可能性について研究している。

谷野章：太陽光発電エネルギーを利用した園芸施設の環境制御や植物研究用LED光源の開発など、植物生産環境のための光応用技術（植物環境フォトンクス）について研究している。

長門豪：T研究は環境マイクロプラスチックの分析に基づいています。プラスチックの分析にラマン分光法を使用する方法が開発されました。現在、ラマンイメージングに基づく方法は、大気フィルターや海洋堆積物サンプルに適用されています。多環芳香族炭化水素のヒドロキシ化された同族体(OHPAH)に関する研究も行われました。河口環境における微生物活動と OHPAH 濃度を比較しています。

李治：環境制御は温室作物の収量と品質を向上させる有効な技術ですが、設備の運転には、燃料や電力が大量に使用されます。省エネルギー化の視点から、太陽光発電や電気工学を利用した環境制御システムの開発について研究しています。

吉岡秀和：確率制御モデルや偏微分方程式モデルを中心とした数理科学の見地から、河川や湖沼を対象として生物や環境のダイナミクスを研究している。近年は、

現実には生物や環境の管理に関するあらゆる情報が得られるわけではないという観点から、斐伊川におけるアユの資源管理などを対象として、部分情報下における確率制御モデリングに注力している。

1 [著書・総説]

1. 斐伊川のアユと環境 -2015年から2020年の研究成果より- (English title: Ayu and River Environment in Hii River, Japan -Research results from 2015 to 2020-), 87pp. 島根大学環境数理科学研究室. ISBN: 9784600004255. 2020年5月24日出版.
<https://www.hiikawafish.jp/date/200300ayutokankyo.pdf>
 吉岡 秀和 編, 吉岡 秀和ら 著 2020年5月

2 [論文]

1. Agricultural sustainability estimation of the European photovoltaic greenhouses. Cossu M, Yano A, Solinas S, Deligios PA, Tiloca MT, Cossu A, Ledda L, Eur. J. Agron., 118: 126074 (2020 Aug)
2. Feasibility study of a blind-type photovoltaic roof-shade system designed for simultaneous production of crops and electricity in a greenhouse. Li Z, Yano A, Yoshioka H, Appl. Energy, 279: 115853
3. Cost-efficient monitoring of continuous - time stochastic processes based on discrete observations. Yoshioka H et al, Applied Stochastic Models in Business and Industry, 37, 113-138. (2021 Jan)
4. Regime-switching constrained viscosity solutions approach for controlling dam-reservoir systems. Yoshioka H and Yoshioka Y, Computers & Mathematics with Applications, 80, 2057-2072. (2020 Nov)
5. Two-species competing population dynamics with the population dependent environmental capacities under random disturbance. Yoshioka H, Theory in Biosciences, 139, 279-297. (2020 Sep)
6. Biological population management based on a Hamilton-Jacobi-Bellman equation with boundary blow up. Yoshioka H et al., International Journal of Control, in press. (2020 Jun)
7. On a non-standard two-species stochastic competing system and a related degenerate parabolic equation. Yoshioka H, ANZIAM Journal, 61, C1-C14. (2020 Jun)
8. A hybrid stochastic river environmental restoration modeling with discrete and costly observations. Yoshioka H et al.,

Optimal Control Applications and Methods, 41, 1964-1994.
(2020 Nov)

9. Mathematical modeling and computation of a dam-reservoir system balancing environmental management and hydropower generation. Yoshioka H, Energy Reports, 6, 51-54. (2020 Dec)
10. Stochastic control of single-species population dynamics model subject to jump ambiguity. Yoshioka H and Tsujimura M, Journal of Biological Dynamics, 14, 696-729. (2020 Aug)

3 [学会発表]

1. 半透過型太陽電池を利用した温室自動遮光システムの発電エネルギーに関する研究. 李治, 谷野章, 吉岡秀和, 2020 年農業施設学会秋季学生・若手研究発表会（オンライン）2020 年9月
2. 数値計算モデルによる営農型太陽光発電システム栽培面日射分布の検討. 李治, 2020 年度日本生物環境工学会オンライン合同支部大会（オンライン）2020 年12月
3. Mathematical modeling and computation of a dam-reservoir system balancing environmental management and hydropower generation. Yoshioka H., 2020 7th International Conference on Power and Energy Systems Engineering (CPESE 2020), Online. September 26-29, 2020.
4. Analytical approach for sustainable multi-objective management of sediment-algae dynamics. Yoshioka H. and Hashimoto S., The 4th International Conference on Sustainable Development of Water And Environment, Online. March 13, 2021.

4 [受賞]

1. 島根大学若手研究者表彰（吉岡秀和）
2. 国際会議 CPESE2020 Best Oral Presentation Award (Yoshioka H)
3. 国際会議 ICSDWE2021 Best Oral Presentation Award (Yoshioka H)

5 [その他の研究報告]

6 [国際共同研究など国際交流の実績]

1. 太陽光発電に関する共同研究, イタリアサッサリ大学（谷野章）

7 [留学生等の受け入れ状況]

8 [科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究（C）「多日照地域の温室の省エネルギー化と作物生育の向上に資する太陽電池ブラインドの開発」（代表：谷野章）
2. 基盤研究（B）「域ネットワークにおける魚類回遊のマルチスケール一貫数理モデル」（分担：吉岡秀和）
3. クリタ水・環境科学振興財団研究課題「ダム上・下流におけるケイ素-藻類-アユのダイナミクス解明」（代表：吉岡秀和）
4. 住友財団環境研究助成「清流の女王「アユ」による内水面漁業の復興がもたらす価値の評価に関する研究」（代表：吉岡秀和）

9 [民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]

1 0 [特許等]

1 1 [公開講座]

1 2 [招待講演や民間への協力]

1 3 [その他]

地域環境工学分野

Engineering on Regional Environment

武田育郎	・	石井将幸
Ikuo TAKEDA		Masayuki ISHII
木原康孝	・	佐藤裕和
Yasutaka KIHARA		Hirokazu SATO
深田耕太郎	・	佐藤真理
Kotaro FUKADA		Mari SATO
上野和弘	・	吉岡有美
Kazuhiro UENO		Yumi YOSHIOKA

本分野では農村を主体とした“地域”の水質・水文環境農地環境の整備・保全，水利施設の設計や機能保全，地域計画などのテーマに関して，工学的手法による基礎的および応用的研究を実施するとともに，地域の持続的発展を可能とする生産環境・生活環境の新たな整備方向を勘案した学術研究活動を行っている。

武田育郎：河川流域からの水質汚濁物質の流出機構とその制御に取り組み，特に汚濁負荷の実態が把握しにくく，人為的な制御が困難であるノンポイント汚染源負荷に関する研究を行っている。また，木質バイオマスと鉄バクテリアを用いて，自然水域からのリンの回収とその利用に関する研究にも取り組んでいる。これらの研究は，流域スケールでの水文循環や物質循環に関するものである。

石井将幸：農業農村工学分野や他分野で用いられる水利施設の長寿命化を可能とする技術の実現に向けて，主に数値解析的手法による研究を行っている。特にパイプラインを非開削で補修・補強する管路更生工法を対象とし，その設計手法の高度化に向けた取り組みを実施している。また既設管路や開水路などの健全性を非破壊で評価する手法の開発や，水路トンネルを補強する手法，また避難経路上の危険を考慮したハザードマップのあり方についても研究している。

木原康孝：土壌中における水と物質の移動現象について様々な角度から研究を行い，自然環境の要である土壌が果たす役割について検討している。特に乾燥地で問題となる塩類集積現象について実験と理論の両面から研究を行っている。また，地理情報システム（GIS）を活用した土壌水文学の構築を目指した研究にも着手している。

佐藤裕和：流域治水を中心とした，河川の計画論について研究を行っている。特に，計画規模を上回る洪水，すなわち超過洪水時における水害減災のあり方について，

対象河川・流域の歴史的展開を尊重し，現地踏査を重要視しながら，現地観測，文献調査，水文統計解析，流出解析，洪水流解析や洪水氾濫解析といった数値シミュレーションなどを駆使して研究を進めている。

深田耕太郎：土壌空気に関する物理性の音響測定技術について研究を行っている。特に，音響特性値と土壌空気の物理性の関係に注目し，現場土壌における非破壊測定法としての実用化を目指している。また，音響測定法を用いて大気と土壌空気の連続性を評価し，連続性に関わる土壌のガス交換や通気メカニズムを解明するという観点からも研究を進めている。

佐藤真理：地盤内浸透流と含水比上昇により引き起こされる現象や影響について，浸透・侵食挙動，変形挙動等に着目して，模型実験・数値解析・基礎理論の検討・現地調査等様々なアプローチにより研究を行っている。

上野和弘：ダム，ため池，水路などの農業水利施設を対象とし，経年劣化や自然災害による損傷に起因した性能低下へ対応するための保全手法について研究を行う。経時的に変化する性能の評価手法や補修・補強工法などの対応策について検討を行い，施設の長寿命化，要求性能の維持および減災・防災へ貢献する。その際には，農業水利施設のライフサイクルを見据え，循環型社会の形成や資源の有効活用といった観点を持ちながら，その継承に資する技術開発を目指す。

吉岡有美：流域水循環の現状把握やその持続可能性の検討を目的とし，主に数百km²スケールに存在する地下水の涵養，流動，水質等について，複数の水文・水質観測，定常・非定常の地下水流動解析という多角的な側面から評価してきた。とくに，酸素・水素安定同位体比という新しい水文トレーサーを用いた扇状地地下水を対象とした地下水涵養評価に関する研究に重点的に取り組んでいる。

1 [著書・総説]

1. 同位体環境学がえがく世界：2021年版，陀安一郎，申基澈編，吉岡有美 分担執筆，「酸素と水素同位体比による水田が主体な扇状地地下水涵養源評価の可能性」，総合地球環境学研究所，pp.78-80，ISBN：978-4-906888-84-9（2021年3月）
2. 改組による学科の大規模化が地域工学コースに与えた影響。石井将幸，水土の知，88(4)：273-276（2020年4月）

2 [論文]

1. 鉄バクテリアと木質バイオマスを用いて自然水域から回収した全リンの定量. 武田育郎, 深田耕太郎, 佐藤裕和, 吉岡有美, 農業農村工学会論文集, 311: IV_23-IV_24 (2020年12月)
2. 管内面に局所荷重を作用した際の RC 管の地盤内挙動評価. 大山幸輝, 兵頭正浩, 緒方英彦, 石井将幸, 吉原修, 農業農村工学会論文集, 312(89-1): I_53-I_61 (2021年2月)
3. Classification and improvement of the flow condition with spatial distribution in unsaturated soil, Sato, M., ARABIAN JOURNAL OF GEOSCIENCES, 13(16), Article Number 801, (2020年8月).
4. 水砂噴流摩耗試験の代替試験としてのサンドブラスト法の適用性に関する研究. 長谷川雄基, 佐藤周之, 上野和広, 長束 勇, 農業農村工学会論文集, 310(88-1): II_29-II_34 (2020年6月)
5. 締固め条件が水浸したベントナイト混合土のせん断強度に与える影響. 上野和広, 島田耀平, 佐古田又規, 溝渕健一郎, 水野正之, 佐藤周之, 長束 勇, 農業農村工学会論文集, 312(89-1): I_93-I_102 (2021年6月)
6. 一面せん断試験による無機系材料間のせん断付着強度の評価手法. 上野和広, 森山翼, 石井将幸, 長束 勇, 農業農村工学会論文集, 312(89-1): I_103-I_109 (2021年6月)
7. Multiple-indicator study of the response of groundwater recharge sources to highly turbid river water after a landslide in the Tedoru River alluvial fan, Yoshioka Y., Nakamura K, Takimoto H, Sakurai S, Nakagiri T, Horino H, Tsuchihara T, Japan. Hydrological Processes, 34(16): 3539-3554. (2020 June)
8. 非接触型共鳴法を用いた土壌水分量の測定. 畑野憲人, 深田耕太郎, 第 75 回農業農村工学会中国四国支部講演会（オンライン）2021年2月
9. 湿潤条件と破損幅による地中空洞深さと大きさの影響の評価, 佐藤真理, 宇野嘉伯, 伊藤亮太, 矢田慶太令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会, III-452, (オンライン) 2020年9月
10. 粗粒土と細粒土を層状に有する地盤での浸透の影響に関する検討（その1）, 佐藤真理, 第75回令和3年度農業農村工学会中国四国支部講演会, 64-66, (オンライン) 2021年2月
11. 粗粒土と細粒土を層状に有する地盤での浸透の影響に関する検討（その2）, 坂本奈温子, 佐藤真理, 第75回令和3年度農業農村工学会中国四国支部講演会, 67-69, (オンライン) 2021年2月
12. 老朽化したため池における漏水漏出部周辺の土壌水分量の長期モニタリング, 松井萌, 佐藤真理, 中村直樹, 第75回令和3年度農業農村工学会中国四国支部講演会, 73-75, (オンライン) 2021年2月
13. 地盤内空洞周囲の水の浸透に伴うゆるみと密度低下に関する基礎的研究, 早瀬友英, 佐藤真理, 第75回令和3年度農業農村工学会中国四国支部講演会, 79-81, (オンライン) 2021年2月
14. 内圧による楕円管の真円復元効果に関する模型実験と数値解析. 石井将幸, 上野和広, 2020年度農業農村工学会大会講演会（鹿児島市）2020年8月
15. 水路トンネル覆工模型実験による炭素繊維シート補強効果の検証. 俵道和, 石井将幸, 上野和広, 森光広, 小森篤也, 2020年度農業農村工学会大会講演会（鹿児島市）2020年8月
16. CFRP ストランドシートで補強した農業用水路トンネルの機能監視手法. 鈴木宣暁, 小森篤也, 森光広, 堀越直樹, 石井将幸, 上野和広, 2020年度農業農村工学会大会講演会（鹿児島市）2020年8月
17. 地震と降雨の影響を考慮した土のせん断強度に関する基礎的検討. 上野和広, 河野瑞基, 第75回農業農村工学会中国四国支部講演会（高知市）2021年2月
18. 内面載荷法を適用した地上および地盤内のとう性管における変形挙動の比較. 大山幸輝, 兵頭正浩, 緒方英彦, 上野和広, 石井将幸, 第75回農業農村工学会中国四国支部講演会（高知市）2021年2月
19. 田面水と土壌水の酸素安定同位体比の経時変化. 吉岡有美, 中村公人, 瀧本裕士, 中桐貴生, 櫻井伸治, 堀野治彦, 吉岡秀和, 2020年農業農村工学会大会講演

3 [学会発表]

1. CFRP ストランドシートを用いた水路トンネル補強の実験再現解析. 櫻井俊太, 小森篤也, 森光広, 堀越直樹, 石井将幸, 2020年度農業農村工学会大会講演会（鹿児島市）2020年8月
2. 内面載荷法を適用した RC 管の地上および地盤内での挙動の比較. 大山幸輝, 兵頭正浩, 緒方英彦, 石井将幸, 吉原修, 2020年度農業農村工学会大会講演会（鹿児島市）2020年8月
3. 土壌を極板とする平行板コンデンサーの静電容量と水分量の関係. 深田耕太郎, 2020年度土壌物理学学会大会（オンライン）2020年10月

- 会（オンライン）2020年8月
16. 水文解析に向けた解析雨量と地上観測雨量との比較、
-島根県東部斐伊川流域の事例-。吉岡有美，矢島啓，
第75回農業農村工学会中国四国支部研究発表会（オ
ンライン）2021年2月
 17. 宍道湖西岸農地地区における地下水の水質・水文特性。
飯田真基，飯塚天嶺，吉岡有美，第75回農業農村工
学会中国四国支部研究発表会（オンライン）2021年2
月

4[受賞]

1. 第4回インフラメンテナンス大賞 優秀賞 技術開発
部門 農業農村「炭素繊維を用いた農業用水路無筋コ
ンクリートトンネルに最適化した補強法の開発」。小
森篤也，鈴木宣暁，森充広，石井将幸，上野和広，堀
越直樹，高橋謙一（2021年5月）
2. 日本地下水学会日本地下水学会若手優秀講演賞。吉岡
有美（2020年11月）

5[その他の研究報告]

6[国際共同研究など国際交流の実績]

7[留学生等の受け入れ状況]

8[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究(C)「たわんだ管に作用する内水圧の真円
復元効果に関する研究」（代表：石井将幸）
2. 基盤研究(B)「ブータン王国の農業用水需給バラン
ス評価と棚田地形を活かした小規模貯水施設の開発」
（分担：石井将幸）
3. 基盤研究(C)「地震と豪雨の複合作用に対するため
池堤体の安全性評価手法の開発」（代表：上野和広）
4. 若手研究「音響インピーダンス測定を利用した土壌か
らのガスフラックス測定法（勾配法）の改良」（代表：
深田耕太郎）
5. 基盤研究(C)「起源ごとの地下水涵養量の時間変動
解析に向けた水の安定同位体比モデリング」（代表：
吉岡有美）
6. 基盤研究(B)「雨水貯留ポテンシャルを考慮した中
小都市の内水氾濫に関する気候変動適応策」（分担：
吉岡有美）
7. 国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B)) 「トン
レサップ湖の消長に関わる水田主体流域管理技術の

開発と農村インフラ輸出への展開」(分担:吉岡有美)

8. 基盤研究(B)「木質バイオマスと鉄バクテリアを用
いた自然水域におけるリン循環システム」（代表：武
田育郎）
- 9[民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]
 1. 共同研究「内面載荷法による農業用水管路の健全度評
価に関する研究」（代表：石井将幸）
 2. 受託研究「ため池堤体への適用を想定したベントナイ
ト混合土の強度解析」（代表：上野和広）
 3. 受託研究「遮水性材料の地盤改良後の強度解析」（代
表：上野和広）
 4. 共同研究「ベントナイト系土質材料を用いた遮水層に
よるため池堤体改修工法の開発」（代表：上野和広）
 5. 農業農村工学会2020年度学術基金援助金「ため池堤
体の土壌水分計による定期モニタリング手法の開発
と季節変動や長期的浸潤による影響の検討」（代表：
佐藤真理）
 6. 受託研究「ダム上・下流におけるケイ素-藻類-アユの
ダイナミクス解明」（分担：吉岡有美）

10[特許等]

1. 水路用コンクリート構造物の補強方法及び補強構造。
小森篤也，鈴木宣暁，堀越直樹，高橋謙一，西須稔，
石井将幸，上野和広，特願 2020-93791（2021年2
月）

11[公開講座]

12[招待講演や民間への協力]

1. 環境技術学会「環境技術」編集委員，武田育郎
2. 日本雨水資源化システム学会評議員，武田育郎
3. 農林水産省中国四国農政局宍道湖西岸地区環境検討
委員会委員，武田育郎
4. 島根県農業農村整備事業環境情報協議会委員長，武田
育郎
5. 鳥取県廃棄物審議会委員，武田育郎
6. 鳥取市廃棄物審議会委員，武田育郎
7. 島根県技術士会宍道技術士会会長，武田育郎
8. 島根県総合評価委員会，委員長，石井将幸
9. 島根県生コンクリート品質管理監査会議，副議長，石
井将幸
10. R2年度 農業水利施設の補修・補強工事に関するマニ
ュアル(頭首工編)策定に係る技術検討委員会，委員，

石井将幸

11. 令和2年度信濃川左岸流域農業水利事業トンネル総合技術支援現地検討会，委員長，石井将幸
12. 「隠岐空港滑走路端安全区域整備概略検討業務」に係る企画提案公募審査委員会，委員，石井将幸
13. 新見公立大学，非常勤講師，石井将幸
14. 島根県生コンクリート品質管理監査会議，学識経験者，石井将幸，上野和広
15. 農業農村工学会材料施工部会，幹事，石井将幸，上野和広
16. 令和2年度農業用ダム保全管理研究会，専門委員，石井将幸，上野和広
17. 「ため池の安全性向上へ向けた取り組み紹介」令和2年度中国地方建設技術開発交流会，上野和広，松江市（2020年11月）
18. 農業農村工学会中国四国支部，代表幹事，上野和広
19. 令和2年度京丸ダム他安全性評価委員会，委員，上野和広
20. 令和2年度近畿農政局農業用ダム安全性評価委員会，委員，上野和広
21. 島根県公共事業再評価委員会，委員，上野和広

13[その他]

附属生物資源教育研究センター

Education and Research Center for Biological Resources

森林科学部門

Section of Forest Science

専任教員

山下 多聞

Tamon YAMASHITA

兼任教員

橋本 哲

高橋 絵里奈

Tetsu HASHIMOTO

Erina TAKAHASHI

技術職員

尾崎 嘉信

葛西 絵里香

Yoshinobu OZAKI

Erika KASAI

森林科学部門は、「森林学」及び「森林を対象とする諸科学」の教育・研究の場を提供することを目的としている。当部門は、三瓶演習林（大田市・飯南町）、匹見演習林（益田市）、松江試験地（松江市）および林産加工場（松江キャンパス）の4施設を有し、広く利用されている。

教育利用としては、三瓶演習林では学部生を対象とした「農林フィールド実習」、「環境共生科学基礎セミナー」、「森林生態学実習」、「林業技術実習Ⅰ」、「林業技術実習Ⅱ」、「森林環境学実習」、「森林学実習」、「基礎フィールド演習」そして大学院生を対象とした「森林生態環境学特論」と「森林生態学特論」を実施している。また、全国の演習林所有大学農学系学部間の連携による公開森林実習「山陰のもり入門」を開講し全国の大学生に森林教育の門戸を広げている。もちろん授業科目だけでなく、卒業論文や修士論文作成のための森林調査にも活用されている。

さらに部門の教職員を中心に森林モニタリングを継続的に実施している。気象観測、水文観測、フェノロジー観測、酸性降水物観測、広葉樹林長期動態調査を実施している。これらの中には20年を超えるデータが蓄積されているものもある。

これまで長期にわたって育成してきた針葉樹人工林の維持、管理、保全およびその適正な利用を検討している。

三瓶演習林（面積270ha）：獅子谷、大谷、多根の3団地からなり、前二者は国立公園三瓶山の北東を流れる神戸川の支流角井川流域の一部を占めている。多根には本演習林の事務所兼宿泊所が置かれ、演習林の管理・運営の中心となっている。人工林率は32%であり、林齢は若く、市場に出せる材木は近年ようやく出始めたところである。天然生林はほとんどがコナラを上層木とする落葉広葉樹二次林であり、尾根部にはアカマツが点在する。近年はカシノナガキクイムシによるナラ枯れが多く発生している。

匹見演習林（面積290ha）：島根県西部に位置し、1団地で構成される。中国山地の脊梁部北西斜面の上流部を占め、高津川の支流匹見川の源流域となっている。本演習林は、全域が水源涵養保安林に指定されるとともに、一部は西中国山地国定公園第一種制限地域に指定されている。人工林率は40%を超えるが、寒冷地に属することから、林木の成長は遅く年輪密度も高い。天然生林としては、標高1,000mを超える部分にブナ林が生育する。

松江試験地（面積21ha）：島根半島の脊梁部に位置し、大学から比較的近い位置にある。人工林率は15%である。アテ人工林の多いことが特徴である。天然生林は典型的な暖帯林である。

森林科学部門の専任教員は平成30年の改組により専任教員1名のほか関連の学科から兼任教員2名が加わった。

山下の研究課題は森林生態系における物質循環で、炭素や窒素など生体元素の循環と循環を制御する環境要因に関する研究を行っている。また、マレーシア半島部の低地フタバガキ林の生態学的調査は25年を超え、半島マレーシア中部のパソ森林保護区において落葉の分解、土壌養分と樹木の分布、択伐後の地下部バイオマスの再生課程、炭素循環と細根の関係、温室効果ガスの収支などの研究を実施している。

兼任教員の研究活動については、農林生産学科（高橋）と環境共生科学科（橋本）を参照のこと。

1 [著書・総説]

2 [論文]

1. Observation of leaf phenology of trees in a secondary deciduous broad-leaved forest in northern Chugoku mountain range, western Japan, from 2004 to 2016. Y Ozaki, E Kasai, T Yamashita. *Ecological Research* 35 (6) : 1045-1050. <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12160>, (October 2020)

3 [学会発表]

1. 島根県隠岐島後における森林溪流の水質. 藤巻 玲路・葛西 絵里香・山下 多聞. 第132回日本森林学会大会（2021年3月），東京（Online）.

<http://www.ipc.shimaneu.ac.jp/enshurin/enshurin/enshurin.html>

4 [受賞]

4. 樹木画像データベース. 尾崎, 島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター森林科学部門, <http://www.ipc.shimane-u.ac.jp/enshurin/archives/photo-tree/index.html>

5 [その他研究報告]

5. 樹木種子標本データベース. 尾崎, 島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター森林科学部門（学内専用）

6 [国際共同研究など国際交流の実績]

7 [留学生等の受け入れ状況]

1. 国費研究留学生1名（ブラジル連邦より）

8 [科学研究費等の採択実績]

- 9 [民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]

10 [特許等]

11 [公開講座]

12 [招待講演や民間への協力]

1. さひめる科学探検隊第4回「三瓶の森林で大学の研究者と一緒に活動しよう!」. 橋本 哲・山下 多聞・葛西 絵里香. 島根県立三瓶自然館サヒメルと島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センターの共催. 大田市（2020年10月）

13 [その他]

Web上で公開しているデータベースなど

1. 三瓶演習林における樹木フェノロジー観察結果. 尾崎・寺田, 全国大学演習林協議会樹木フェノロジー観察ネットワーク・ホームページ(九州大 岡野 哲郎編), <http://www.forest.kyushu-u.ac.jp/phenology/sn-sb.html>
2. 三瓶演習林における酸性雨の観測結果. 葛西・片桐, 全国大学演習林協議会酸性降下物データベース(北海道大 柴田 英昭 監修), http://fred.fsc.hokudai.ac.jp/juef_data/Acidopen/start.htm
3. 演習林データベース. 尾崎, 島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター森林科学部門ホームページ内,

農業生産科学部門

Section of Agricultural Science

専任教員

松本真悟
Shingo MATSUMOTO

兼任教員

浅尾俊樹	・	松本敏一
Toshiki ASAO		Toshikazu MATSUMOTO
門脇正行	・	田中秀幸
Masayuki KADOWAKI		Hideyuki TANAKA
城惣吉	・	渋谷知暉
Sokichi SHIRO		Tomoki SHIBUYA

技術職員

安田登	・	石橋美保子
Noboru YASUDA		Mihoko ISHIBASHI
磯上憲一	・	土本浩之
Ken'ichi ISOGAMI		Hiroyuki TSUCHIMOTO
廣瀬佳彦	・	梶川桃子
Yoshihiko HIROSE		Momoko KAJIKAWA
井上文人	・	小敷賀仁也
Fumito INOUE		Hitoya KOSUGA

当部門には作物学(門脇), 土壌微生物学(城), 植物栄養・土壌学(松本真), 蔬菜花卉園芸学(浅尾・田中) および園芸利用学(松本敏・渋谷)を専門分野とする専任と兼任の計7名の教員が本庄総合農場を本拠として, 教育・研究を行っており, このメリットを生かして, 多種の作物を扱う実習教育において, その内容に適した専門分野の教員が指導に当たることが可能となっている。

イネ, ダイズのような圃場利用型作物を主に扱っている教員は, 作物の多収機構の解明, 化学肥料や養分吸収機構の作物種間差異を活用した環境保全型栽培技術の確立, 土壌の変遷に関する研究を行っている。

蔬菜, 花卉, 果樹の園芸作物を主に扱っている教員は, 環境保全型水耕栽培技術の確立, 園芸作物の自家中毒に関する研究, 園芸作物の効率的な栄養繁殖法の確立, サクラ切り花の周年開花法の開発, 果樹の機能性成分蓄積機構の解明による高品質栽培, 園芸作物の機能性成分の解析と新規加工食品開発についての総合的な研究を行っている。

なお, 兼任教員の業績等については, 農林生産学科の該当頁を参照されたい。

教授 松本 真悟 (Shingo Matsumoto)

土壌学および植物栄養学の知見に基づいて土壌中の元素の動態と作物生育の関係に関する研究を行っている。水稻のヒ素吸収を抑制するための水管理・資材施用技術の開発, 植物栽培による重金属汚染土壌の浄化技術(ファイトリメディエーション)の開発, 環境保全的な施肥技術の確立, 土壌診断の作物栽培への活用, 未利用有機資源(バイオマス発電燃焼灰, 海藻, 汚泥)の肥料化とその活用をテーマとして活動している。

1 [著書・総説]

2 [論文]

1. The Increase in the Arsenic Concentration in Brown Rice Due to High Temperature During the Ripening Period and Its Reduction by Silicate Material Treatment. Protima Dhar, Kazuhiro Kobayashi, Kazuhiro Ujii, Fumihiko Adachi, Junko Kasuga, Ikuko Akahane, Tomohito Arai and **Shingo Matsumoto***. Agriculture, 10, 1-16. 2020, July.
2. Effect of High Temperature During the Ripening Period on the Arsenic Accumulation in Rice Grain Grown on Uncontaminated Soil with Relatively Low Level of Arsenic. Protima Dhar, Kazuhiro Kobayashi, Kazuhiro Ujii, Fumihiko Adachi, Junko Kasuga, Ikuko Akahane, Tomohito Arai and **Shingo Matsumoto***. Journal of Japanese Society of Agricultural Technology Management, 27, 133-145, 2021, March.

3 [学会発表]

1. 出穂後の気温上昇により上昇する玄米ヒ素濃度に対するケイ酸・鉄資材の施用による低減効果. 松本真悟・春日純子・藤崎慧太・小山雄太, 日本土壌肥科学会 2020 岡山大会(岡山市, オンライン) 2020年9月.
2. 出穂期前後の落水処理による水田土壌の pH 低下と溶存カドミウム濃度への影響. 中村 乾, 加藤英孝, 山口紀子, 馬場浩司, 鈴木克拓, 松森堅治, 長田健二, 望月秀俊, 森 伸介, 葉上恒寿, 諸 人誌, 安藤 薫, 日置雅之, 遠山孝通, 藤井琢馬, 伊藤正志, 太田黒駿, 西川英輝, 本間利光, 中田 均, 猪田有美, 佐野修司,

藤村澄江, 松本真悟, 春日純子, 日本土壤肥料学会 2020
岡山大会（岡山市, オンライン）2020年9月.

成促進が長期土壌炭素蓄積に及ぼす影響の解明」（分
担：松本真悟）

4[受賞]

1. 島根大学優良研究表彰, 「朝鮮ニンジン産地再興及び
水稲のヒ素吸収抑制に関する研究」松本真悟（2020年
9月）

5[その他の研究報告]

1. 世界農業遺産への認定に関する推薦書. 松本真悟
（2020年6月）
2. 令和2年度 創薬基盤推進研究事業 中間報告書. 松
本真悟（2020年10月）
3. 省力的かつ現場で使い易いコメの無機ヒ素低減技術
の開発. 水稲におけるヒ素のリスクを低減する栽培管
理技術の開発, 松本真悟, 春日純子（2021年3月）

6[国際共同研究など国際交流の実績]

7[留学生等の受け入れ状況]

1. 島根大学生物資源科学部4回生（中国）, 1名, 松本
真悟
2. 鳥取大学連合農学研究科博士課程（バングラデシュ）,
1名, 松本真悟

8[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究（B）「イネのヒ素吸収・移行モデル構築によ
る高温下での子実ヒ素濃度上昇機構解明と低減戦略」
（代表：松本真悟）
2. 基盤研究（C）「高温耐性戦略としての高窒素施肥によ
るサツマイモの窒素固定能促進と地表面被覆増加」
（分担：松本真悟）
3. 基盤研究（A）「地球陸域表層で土壌有機物が分解を逃
れ蓄積していくメカニズムの探索」（分担：松本真悟）
4. 基盤研究（B）「最先端X線分析法を駆使した水田表層
へのヒ素濃集機構の解明と土壌修復への応用」（分担：
松本真悟）
5. 基盤研究（C）「植物による根圏の活性アルミニウム生

9[民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 受託研究 AMED 新メソッドによる薬用ニンジンの品質
評価を軸とした伝統的栽培法数値化と効率的生産法
の開発「菌叢適正化と大根島土壌の特殊性を利用した
高品質雲州人参開発」（代表：松本真悟）
2. 共同研究「家畜糞堆肥の高度利用に関する研究」（代
表：松本真悟）
3. 共同研究「バイオマス発電燃焼灰の肥料化による農産
物の安全性への貢献」（代表：松本真悟）
4. 受託研究「水管理・資材施用によるヒ素・カドミウム同
時低減のための現場実行性の高い栽培管理技術の開
発」（代表：松本真悟）
5. 受託研究, エネルギー構造高度化転換理解促進事業補
助金「朝鮮人参・薬草類等健康志向作物事業」（代表：
松本真悟）

10[特許等]

11[公開講座]

12[招待講演や民間への協力]

1. 日本土壤肥料学会 第6部門次長, 松本真悟
2. 農業生産技術管理学会 評議員, 松本真悟
3. 農林水産技術会議農業分科会, 委員, 松本真悟
4. 斐伊川水系生態系ネットワーク協議会, 委員, 松本真
悟
5. 美味しまね審査委員会, 委員長, 松本真悟
6. 奥出雲町農業遺産推進協議会, 委員, 松本真悟

13[その他]

海洋生物科学部門（隠岐臨海実験所）

Section of Marine Biological Science
(Okii Marine Biological Station)

専任教員

吉田 真明 ・ 小野 廣記
Masa-aki YOSHIDA Hiroki ONO

兼任教員

広橋 教貴 ・ 石田 秀樹
Noritaka HIROHASHI Hideki ISHIDA

技術職員

西崎 政則
Masanori NISHIZAKI

臨時職員

村上 真理渚
Marina Murakami

海洋生物科学部門(隠岐臨海実験所)は、隠岐諸島の島後に位置する。主に、海洋生物を研究対象とした基礎研究と、フィールドでの実地体験に基づいた基礎教育が行われている。施設として、3隻の船舶（ガラテア号、7.3トン；パンディオン、1.3トン；みさご、1.2トン）を保有し、各種生物の観察・採集等に使用されている。また宿泊施設や厨房を備え、臨海実習等の授業の他、外来研究者に便宜を図っている。

教育面については、6月に大学院の生物多様性特論、8月から9月にかけて、学部のカリキュラム授業科目（基礎フィールド演習、生物科学科教育コース向け臨海実習I, III, 生物科学科以外の学科教育コース向け臨海実習I, III, 全国の国公立大学向けの公開臨海実習Aコース, Bコース, また中国・四国地区農学部系学生向けの大学間連携フィールド演習）が実施されている。隠岐の豊かな生態系のもとで、分類学、生理学、生態学、発生学をテーマにした実習が行われている。生き物に直接触れることにより、生物多様性への理解を深めて貰っている。平成26年より文部科学省教育関係共同利用拠点に認定され、学内外の利用者を幅広く、積極的に受け入れている。

研究面においては、海洋環境における生物資源を主な対象とする下記の研究が行われている。兼任教員の業績等については、生命科学コースの該当頁を参照された

准教授 吉田 真明 (Masa-aki YOSHIDA)

海洋生物の進化的新奇形質の出現について、大規模ゲノム解析技術を用いた進化ゲノム生物学から研究している。現在は、1) 頭足類(イカ・タコ)のもつ自律拍動性の補助心臓, 2) 浮遊性のタコブネ類に見られる腕から分泌される貝殻などを主な研究対象とする。また、環境DNAや博物館生物情報学などの、大規模ゲノム解析技術の応用についても精力的に共同研究を行っている。

助教 小野 廣記 (Hiroki ONO)

動物の形態進化を引き起こす発生メカニズムの変更に注目して研究を行っている。1) 頭足類の器官形成を明らかにするために、発生中に働く遺伝子の発現解析や形成途中の器官の可視化の他、ミミイカやコウイカの継代飼育にも取り組んでいる。2) ゲノムの情報が発生中にどのように種を特徴付ける形質として反映されるかを明らかにするために、特徴の異なる2種のナメクジウオの交雑種を用いて胚発生時における遺伝子発現解析を試みる。

1 [著書・総説]

2 [論文]

1. Kuroshio fractions in the southwestern sea of Japan; implications from radium isotopes. Mutsuo Inoue, Yuhei Shirohani, Toshiki Morokado, Shotaro Hanaki, Masashi Ito, Hiroaki Kameyama, Hisaki Kofuji, Akira Okino, Takafumi Shikata, **Masa-aki Yoshida**, Seiya Nagao. *Continental Shelf Research* 214 104328 - 104328
2. Genomic and Transcriptomic Analyses of Bioluminescence Genes in the Enope Squid *Watasenia scintillans*. **Masa-aki Yoshida**, Junichi Imoto, Yuri Kawai, Satomi Funahashi, Ryuhei Minei, Yuki Akizuki, Atsushi Ogura, Kazuhiko Nakabayashi, Kei Yura, Kazuho Ikee. *Marine Biotechnology* 22(6), 760-771
3. Rare polyandry and common monogamy in the firefly squid, *Watasenia scintillans*. Noriyosi Sato, Sei-Ichiro Tsuda, Md. Nur E. Alam, Tomohiro Sasanami, Yoko Iwata, Satoshi Kusama, Osamu Inamura, **Masa-aki Yoshida**, Noritaka Hirohashi. *Scientific Reports* 10(1)
4. Hydrophilic Shell Matrix Proteins of *Nautilus pompilius* and The Identification of a Core Set of Conchiferan Domains. Davin H. E. Setiamarga*, Kazuki Hirota, **Masa-aki Yoshida**, Yusuke Takeda, Keiji Kito, Keisuke Shimizu, Yukinobu Is-

- owa, Kazuho Ikeo, Takenori Sasaki, Kazuyoshi Endo. *bioRxiv* 2020年11月16日
- MOLECULAR IDENTIFICATION OF A CARBONIC ANHYDRASE- PRODUCING BACTERIUM ISOLATED FROM A NATTO IN INDONESIA TO BE USED IN BIOCONCRETE DEVELOPMENT. Tomone Ikai, Masahide Uomi, Diana Waturangi, Hiroshi Yonemitsu, **Masa-aki Yoshida**, Januarti J. Ekaputri, Davin H. E. Setiamarga*. 6th Int. Conf. on Structure, Engineering & Environment 346 - 352
 - Evidence of sperm removal behaviour in an externally fertilizing species and compensatory behaviour for the risk of self-sperm removal. Takeshi Takegaki, Ayako Nakanishi, Yosuke Kanatani, Shoma Kawase, **Masa-aki Yoshida**, Noriyosi Sato. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 287
 - Direct RNA sequencing approach to compare non-model mitochondrial transcriptomes: An application to a cephalopod host and its mesozoan parasite. **Hiroki Ono**, **Masa-aki Yoshida**. *Methods* 176 55-61

3 [学会発表]

- 吉田真明** “心臓が3つに脳が9つのエイリアン、これなあに” 7th Science-ome/ASG-Keio 2020年5月27日 (オンライン開催)
- 井口綾夏、**吉田真明** “隠岐諸島知夫タヌキは1つの母系DNA系統に由来する” 日本動物学会第91回大会 2020年9月4日-5日 (オンライン開催)
- 鈴木里歩、**吉田真明** “カラーバリエーションのデータ解析による雌雄判別法の開発” 日本動物学会第91回大会 2020年9月4日-5日 (オンライン開催)
- 吉田真明**、**菅野哲史**、**金原僚亮** “イカ・タコ類の遺伝子ノックダウンにむけて” 第3回イカ・タコ研究会 2020年10月10日 (オンライン開催)
- 小野廣記**、**石田秀樹**、**春日井隆**、**吉田真明**. 頭足類における補助拍動器官の獲得機構の解明. 日本動物学会91回大会 (オンライン) 2020年9月
- 小野廣記**、**石田秀樹**、**春日井隆**、**吉田真明**. 頭足類における補助拍動器官の獲得機構の解明. 第3回イカタコ研究会 (オンライン) 2020年10月
- 吉田真明** “タコの殻にみる進化的形質の喪失と獲得のゲノム基盤” 生物多様性のDNA情報学 2020年12月23日 (オンライン開催)

- 吉田真明** “国際連携で楽しいサイエンスを！-HFSPグラントの事例から” *The 1st Science XR Innovation Hub* ～越境し共創する研究シーズの発掘と事業開発～ 2021年2月20日 (オンライン開催)

4 [受賞]

5 [その他の研究報告]

- 吉田 真明** しまめぐり:隠岐の島.新学術領域研究 ヤポネシアゲノム 季刊誌ヤポネシア第2巻あき号 11-12 (2020年11月)
http://www.yaponesian.jp/cmsdesigner/dlfile.php?entry-name=kikan&entryid=00009&fileid=00000001&Yaponesian_2_あき号_1120_ALL_online.pdf&disp=inline

6 [国際共同研究など国際交流の実績]

7 [留学生等の受け入れ状況]

8 [科学研究費等の採択実績]

9 [民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]

- 国立研究開発法人新エネルギー産業技術総合開発機構NEDO 「海洋生分解性プラスチックの社会実装に向けた技術開発事業」 / 研究開発項目1 「海洋生分解性に係る評価手法の確立」 独立行政法人製品評価技術基盤機構 の再委託研究、令和2-4年度

10 [特許等]

11 [公開講座]

- 小野廣記** 一般社団法人隠岐ジオパークツアードesk 「アマモ播種プロジェクト」
1)アマモ播種会 (2020年12月)

12 [招待講演や民間への協力]

- 吉田真明** AMED HFSP獲得セミナー ～HFSP Research Grants プロポーザル作成のコツ～
<https://www.youtube.com/watch?v=mFAat-JEnqLs&t=2632s>

13 [その他]

- 文部科学省教育関係共同利用拠点「日本海の離島生態系と海洋環境の関わりを考えるフィールド教育共

同利用拠点」認定（平成30年度～令和5年度）

2. 金沢大学環日本海域環境研究センター教育関係共同
利用拠点運営委員会 外部委員（吉田真明）
3. AMED HFSP国内連絡委員会分科会委員（吉田真明）
4. 日本動物学会 中四国支部会国際交流委員，吉田真明
5. ジオパークアドバイザー（吉田真明、小野廣記）
6. 筑波大学・TARA-JAMBIOマイクロプラスチック共同
調査 2020年10月18～23日
<https://jp.oceans.taraexpeditions.org/actus-ニュース/tara-ocean>（タラ%E3%80%80オセアン）財団が、この度
日本でjambioネ/
7. TSKさんいん中央テレビ TSK Live News イット！
「ひん死のアカウミガメを救出 網に絡まり島に漂
着 島民連携で懸命のケア奏功（島根・隠岐の島
町）」（小野）（2020年9月10日）
8. TSKさんいん中央テレビTSK Live News イット！「網
に絡まり、足は壊死…瀕死のウミガメを保護おなか
にはプラごみやライターの部品【島根発】」（小
野）（2020年10月7日）
9. 山陰中央新報掲載「瀕死のウミガメ 住民連携し救
出」（2020年9月13日）

三井化学アグロ・生物制御化学寄附講座

Mitsui Chemicals Agro Endowed Chair in Pest Control Chemistry

特任教授 尾添嘉久 (Yoshihisa OZOE)

生命現象の基本原理解明して安全な殺虫剤を創出し、食料の安定供給に結びつける実践的研究を行っている。特に、シグナル分子によって活性化される昆虫と線虫のイオンチャンネルとGタンパク質共役型受容体の構造、シグナル伝達機構、生理学的役割、薬理学特性などを解明するために、分子生物学、生理学および有機化学アプローチによる研究を行っている。2020年度は、以下のとおり、GABA受容体競合的アンタゴニスト創製、ニコチンレセプターの薬理的解析、殺ダニ剤抵抗性に関わるオクトパミン受容体変異の機能解析などを行った。

1 [著書・総説]

2 [論文]

1. Potential of competitive antagonists of insect ionotropic γ -aminobutyric acid receptors as insecticides. Liu G, Wu Y, Gao Y, Ju X, Ozoe Y, J. Agric. Food Chem., 68:4760-4768 (2020 April)
2. Further characterization of distinct high-affinity binding sites for dinotefuran in the abdominal nerve cord of the American cockroach *Periplaneta americana* (Blattodea). Nomura K, Kawase A, Ozoe Y, Banba S. Pestic. Biochem. Physiol., 165:104554 (2020 May)
3. A point mutation in the β -adrenergic-like octopamine receptor: possible association with amitraz resistance. Takata M, Misato S, Ozoe F, Ozoe Y. Pest Manag. Sci., 76:3720-3728 (2020 Nov)
4. Competitive antagonism of housefly γ -aminobutyric acid receptors by iminopyridazine butanoic acids. Rahman MM, Ozoe F, Ozoe Y, Bangladesh J. Sci. Ind. Res., 56:9-16 (2021 March).

3 [学会発表]

1. 昆虫・線虫の神経伝達物質受容体とイオンチャンネルの構造、分子機能、生理学的役割、および薬理的性質の解明. 尾添嘉久, 第91回(2020年度)日本農学大会日本農学賞・読売農学賞受賞者講演(東京都)2020年4月(新型コロナウイルス感染症拡大のため大会中止)
2. ジノテフランおよびイミダクロプリド感受性に関わるトビイロウンカのニコチン性アセチルコリン受容体サブユニットの同定. 松原佳輝, 田中優史, 松野景, 尾添富美代, 野村和希, 中尾俊史, 番場伸一, 篠田徹郎, 塩月孝博, 尾添嘉久, 日本農薬学会第46回大会(府中市, オンライン)2021年3月
3. δ -BHC にF あるいはCl 原子が付加した誘導体の殺虫活性と中毒症状. 田中啓司, 岩井崇晃, 古谷章吾, 鈴木克規, 尾添嘉久, 松田一彦, 日本農薬学会第46回大会(府中市, オンライン)2021年3月
4. γ -BHC および ϵ -Heptachlorocyclohexane のメチル基置換類縁体の殺虫活性と GABA アンタゴニスト活性. 田中啓司, 尾添嘉久, 赤松美紀, 松田一彦, 日本農芸化学会2021年度大会(仙台市, オンライン)2021年3月
5. 昆虫神経系のレセプターチャンネルは殺虫剤のマルチサイトターゲット. 尾添嘉久, 日本応用動物昆虫学会第65回大会シンポジウム特別講演(松江市, オンライン)2021年3月

4 [受賞]

1. 2020年度日本農学賞「昆虫・線虫の神経伝達物質受容体とイオンチャンネルの構造、分子機能、生理学的役割、および薬理的性質の解明」. 尾添嘉久(2020年4月)
2. 第57回読売農学賞「昆虫・線虫の神経伝達物質受容体とイオンチャンネルの構造、分子機能、生理学的役割、および薬理的性質の解明」. 尾添嘉久(2020年4月)

5 [その他の研究報告]

6 [国際共同研究など国際交流の実績]

1. 遺伝子組換えショウジョウバエの作製に関する共同研究, オーストラリア・メルボルン大学 (尾添)

7 [留学生等の受け入れ状況]

8 [科学研究費等の採択実績]

9 [民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 三井化学アグロ・生物制御化学寄附講座設置寄附金
(代表：尾添嘉久)
2. 共同研究「神経作用性殺虫剤の作用機構及び抵抗性発現機構の解明」(代表：尾添嘉久)
3. 共同研究「有害生物防除剤ターゲット及びリガンドスクリーニングの研究開発」(代表：尾添嘉久)
4. 寄附金「生理活性物質の作用機構に関する研究」(代表：尾添嘉久)

10 [特許等]

11 [公開講座]

12 [招待講演や民間への協力]

1. 日本農薬学会 評議員, 尾添嘉久
2. 日本農芸化学会 フェロー, 尾添嘉久
3. 日本農芸化学会中四国支部 特別参与, 尾添嘉久

13 [その他]

新任教員

生命科学科

助教 ノータラパティ ヘマンズ (Hemanth NOOTHALAPATI)

1 [著書・総説]

1. Biological and Medical Applications of Multivariate Curve Resolution Assisted Raman Spectroscopy. Noothalapati H, Iwasaki K, Yamamoto T. *Analytical Sciences*, 33: 15-22, DOI: 10.2116/analsci.33.15 (2017年1月)
2. 日本における医用分光学の進展 (The Development of Medical Spectroscopy in Japan) . 山本達之, ヘマンズ ノータラパティ, 岩崎啓太. レーザー研究 (The Review of Laser Engineering), 「医療と生物学に貢献する光計測技術」特集号, 47: 80-84 (2019年2月)
3. Recent advances in Raman spectroscopy of proteins for disease diagnosis. Iwasaki K, Noothalapati H, Yamamoto T. In: *Vibrational Spectroscopy in Protein Research: From Purified Proteins to Aggregates and Assemblies*, Ozaki Y, Baranska M, Wood B, Lednev I (Eds.) Elsevier Academic Press, pp. 435-459, ISBN: 978-0-12-818610-7 (2020 Jan)

2 [論文]

1. Leucine Pools in *Escherichia coli* Biofilm Discovered by Raman Imaging. Noothalapati H, Nomura N, Shigeto S, J. *Raman Spectros.*, 42: 1913-1915 (2011 Apr)
2. Stable-Isotope Labeled Raman Imaging Reveals Dynamic Proteome Localization to Lipid Droplets in Single Fission Yeast Cells. Noothalapati H, Shigeto S, *Chem. Biol.*, 19: 1373-1380 (2012 Nov)
3. Exploring metabolic pathways and isotope fractionation in vivo by mixed stable isotope-labeled Raman microscopy. Noothalapati H, Shigeto S, *Anal. Chem.*, 86: 7828-7834 (2014 Jun)
4. Importance of weak interactions and conformational equilibrium in *N*-butyl-*N*-methylpiperidinium bis(trifluoromethanesulfonyl) imide room temperature ionic liquids. Shukla M, Noothalapati H, Shigeto S, Saha, S, *Vibrat. Spectroscop.*, 75: 107-117 (2014 Oct)

5. Significance of weak interactions in imidazolium picrate ionic liquids: Spectroscopic and theoretical studies for molecular level understanding. Panja SK, Dwivedi N, Noothalapati H, Shigeto S, Sikder AK, Saha A, Sunkari S S, Saha S, *Phys. Chem. Chem. Phys.* 17: 18167-18177 (2015 Jun)
6. Towards the development of non-biopic diagnostic technique for eosinophilic esophagitis using Raman Spectroscopy. Noothalapati H, Uemura S, Ohshima N, Kinoshita Y, Ando M, Hamaguchi H, Yamamoto T, *Vibrat. Spectroscop.*, 85: 7-10 (2016 Mar)
7. Label-free Chemical Imaging of Fungal Spore Walls by Raman Microscopy and Multivariate Curve Resolution Analysis. Noothalapati H, Sasaki T, Kaino T, Kawamukai M, Ando M, Hamaguchi H, Yamamoto T, *Sci. Rep.*, 6: 27789 (2016 Jun)
8. Imaging phospholipid conformational disorder and packing in giant multilamellar liposome by confocal Raman microspectroscopy. Noothalapati H, Iwasaki K, Yoshimoto C, Yoshikiyo K, Nishikawa T, Ando M, Hamaguchi H, Yamamoto T, *Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc.*, 187: 186-190 (2017 Jul)
9. Evidence of C-F-P and aromatic π -F-P weak interactions in imidazolium ionic liquids and its consequences. Panja SK, Srivatsava N, Srivatsava J, Prasad NE, Noothalapati H, Shigeto S, Saha S, *Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc.*, 194: 117-125 (2017 Dec)
10. Studying anti-oxidative properties of inclusion complexes of α -lipoic acid with γ -cyclodextrin in single living fission yeast by confocal Raman microspectroscopy. Noothalapati H, Ikarashi R, Iwasaki K, Nishida T, Kaino T, Yoshikiyo K, Terao K, Nakata D, Ikuta N, Ando M, Hamaguchi H,

- Kawamukai M, Yamamoto T, Spectrochim. Acta A Mol. Biomol. Spectrosc., 197: 237-243 (2018 May)
11. Fibril formation and therapeutic targeting of amyloid-like structures in a yeast model of adenine accumulation. Laor D, Sade D, Shaham-Niv S, Zaguri D, Gartner M, Basavalingappa V, Raveh A, Pichinuk E, Engel H, Iwasaki K, Yamamoto T, Noothalapati H, Gazit E, Nature Comm., 10: 62 (2019 Jan)
 12. Visualizing wax ester fermentation in single *Euglena gracilis* cells by Raman microspectroscopy and multivariate curve resolution analysis. Iwasaki K, Kaneko A, Tanaka Y, Ishikawa T, Noothalapati H, Yamamoto T, Biotech. Bio., 12: 128 (2019 May)
 13. Identification of molecular basis for objective discrimination of breast cancer cells (MCF-7) from normal human mammary epithelial cells by Raman microspectroscopy and multivariate curve resolution analysis. Iwasaki K, Araki A, Krishna CM, Maruyama R, Yamamoto T, Noothalapati H, Int. J. Mol. Sci., 22: 800 (2021 Jan)
- 3 [学会発表]
1. In vivo time-resolved Raman imaging of protein metabolic activity in a single living yeast cell by stable isotope probing. Noothalapati H, Shigeto S, Spring Symposium of Photochemistry Association in Taiwan (Kaohsiung) 2012年2月
 2. A Raman microspectroscopic and imaging study of static model biofilm of *Escherichia coli*. Noothalapati H, Shigeto S, 2nd Hsinchu International Symposium on Advanced Spectroscopy and Imaging in Molecular Science (Hsinchu) 2012年2月
 3. Stable isotope probing coupled Raman microspectroscopy: A powerful biomolecular spectroscopic and imaging tool to understand single cell biology. Noothalapati H, Shigeto S, 6th International Symposium on Nanomedicine (Matsue) 2012年11月
 4. Stable isotope probing coupled Raman microspectroscopy – A useful approach to see the unseen in single cell biology. Noothalapati H, Shigeto S, The 18th Biophysics Conference, Academia Sinica (Taipei) 2013年6月
 5. Do metabolic pathways prefer a particular carbon isotope? A stable isotope probe coupled Raman microspectroscopic study in fission yeast. Noothalapati H, Shigeto S, Seventh International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy (Kobe) 2013年8月
 6. Investigating preferential use of carbon isotopes during lipid metabolism in vivo by stable isotope probing-coupled Raman microspectroscopy. Noothalapati H, Shigeto S, The Fourth Asian Spectroscopy Conference (Singapore) 2013年12月
 7. Probing cellular metabolism in vivo by mixed stable isotope labelled Raman spectroscopy. Noothalapati H, Shigeto S, Yamamoto T, 8th International Symposium on Nanomedicine (Matsuyama) 2014年12月
 8. Visualizing fungal cell wall architecture by confocal Raman microscopy. Noothalapati H, Kawamukai M, Yamamoto T, 5th Asian Spectroscopy Conference & 11th Australasian Conference on Vibrational Spectroscopy (Sydney) 2015年9月
 9. Biological and medical applications of Raman spectroscopy. Noothalapati H, Yamamoto T, International Conference on Light Quanta: Modern Perspectives and Applications (Allahabad) 2015年12月
 10. Imaging Yeast Cell Wall Architecture and Studying the Effect of Antifungal Drug Terbinafine at the Single Cell Level by Raman Microscopy. Noothalapati H, Yamamoto T, International Conference on Industrial and Pharmaceutical Microbiology (Kuala Lumpur) 2016年10月
 11. Stable Isotope Probing Coupled Raman Microscopy: An Efficient Way to Study Single Cell Biochemistry. Noothalapati H, Shigeto S, Yamamoto T, International Conference on Industrial and Pharmaceutical Microbiology (Kuala Lumpur) 2016年10月

12. Recent advances in biomedical applications of Raman spectroscopy. Noothalapati H, Yamamoto T, 10th International Symposium on Nanomedicine (Tsukuba) 2016年11月
13. Visualizing pharmacokinetics and pharmacodynamics at the single cell level by Confocal Raman Microscopy. Noothalapati H, Kaliaperumal V, Yamamoto T, Hamaguchi H, Japan-Taiwan Medical Spectroscopy International Symposium (Awaji) 2016年12月
14. Studying single cell pharmacology by confocal Raman microspectroscopy. Noothalapati H, Kaliaperumal V, Yamamoto T, Hamaguchi H, International Symposium on Raman Spectroscopy (Tokyo) 2017年5月
15. Imaging pharmacology in single yeast cells by confocal Raman microscopy. Noothalapati H, Kaliaperumal V, Yamamoto T, Hamaguchi H, Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (Chiayi) 2017年6月
16. Studying single cells by confocal Raman microspectroscopy: What can we learn? Noothalapati H, Yamamoto T, 6th Asian Spectroscopy Conference (Hsinchu) 2017年9月
17. Discrimination of breast cancer cells from normal mammary epithelial cells by Raman microspectroscopy. Noothalapati H, Suzuki Y, Maruyama R, Yamamoto T, 15th Annual Meeting, Japan association of Medical Spectroscopy (Tsukuba) 2017年11月
18. How to look beyond just discrimination of breast cancer cells by Raman microspectroscopy. Noothalapati H, 90 Years of Raman Effect: Current status and future directions, Indian Institute of Science (Bangalore) 2018年2月
19. Objective Discrimination of Breast Cancer Cells (MCF-7) from Normal Human Mammary Epithelial Cells (HMEpC) by Raman Microspectroscopy (RM): Molecular Basis for Application of RM in Cancer Diagnosis. Noothalapati H, Suzuki Y, Maruyama R, Yamamoto T, 107th Annual meeting of the United States and Canadian Academy of Pathology (Vancouver) 2018年3月
20. Molecular basis for objective discrimination of breast cancer and normal cells by Raman microscopy. Noothalapati H, Maruyama R, 107th Annual meeting of The Japanese Society of Pathology (Sapporo) 2018年6月
21. Identification of Reliable Spectral Markers for Objective Discrimination of Cancer Cells in Raman Microspectroscopy. Noothalapati H, Iwasaki K, Suzuki Y, Araki A, Maruyama R, Yamamoto T, 16th Annual Meeting, Japan association of Medical Spectroscopy (Sapporo) 2018年11月
22. Unsaturated Lipids as Spectral Marker for Objective Discrimination of Breast Cancer Cells (MCF-7) from Normal Human Mammary Epithelial Cells (HMEpC) in Raman Microspectroscopy (RM). Noothalapati H, Iwasaki K, Araki A, Maruyama R, Yamamoto T, 108th Annual meeting of the United States and Canadian Academy of Pathology (Maryland) 2019年3月
23. Objective Discrimination of Breast Cancers by Raman microspectroscopy and multivariate analysis. Noothalapati H, 4th Symposium on Weak Molecular Interactions (Matsue) 2019年5月
24. Raman microspectroscopy can separate breast cancer cells from normal mammalian epithelial cells. Noothalapati H, Iwasaki K, Araki A, Maruyama R, Yamamoto T, 108th Annual meeting of The Japanese Society of Pathology (Tokyo) 2019年5月
25. Biological and medical applications of Raman spectroscopy. Noothalapati H, India-Japan Synergistic International Meeting, Institute of Advanced Study (Kyoto) 2019年5月
26. Label-free investigations of single cells at the molecular level by Raman microscopy. Noothalapati H, Indo-Japan workshop on Frontiers in Molecular Spectroscopy (Kobe) 2019年11月
27. Spectral markers for discrimination of cancer cells from normal cells with Raman spectroscopy. Noothalapati H, Yamamoto T, Maruyama R, The 109th annual meeting of

the Japanese society of pathology (オンライン) 2020年6月

4 [受賞]

1. Best Outgoing Sportsman cup, DRBCCCH Hr. Sec. School, Tiruvallur, Tamil Nadu, India (2003年4月)
1. Star of Excellence medal, Aurora Degree College, Hyderabad, India (2005年4月)
2. Taiwan Scholarship from the Ministry of Foreign Affairs, Taiwan (2008年9月-2011年8月)
3. Visiting Student, Global COE Program, The University of Tokyo, Japan (2010年12月-2011年1月)
4. Best Poster Award, 2nd Hsinchu Symposium on Advanced Spectroscopy and Imaging in Molecular Science, Hsinchu, Taiwan (2012年7月)
5. Best Poster Award, 6th International Symposium on Nanomedicine, Shimane, Japan (2012年11月)
6. The Finalist of Poster Competition, The 18th Biophysics Conference, Academia Sinica, Taipei, Taiwan (2013年1月6月)
7. 2nd Place, Student Thesis Presentation National Chiao Tung University, Taiwan (2013年6月)
8. Best Poster Award, Seventh International Conference on Advanced Vibrational Spectroscopy, Kobe, Japan (2013年8月)
9. Best Poster Award, The Fourth Asian Spectroscopy Conference, Singapore (2013年12月)
10. Postdoctoral fellowship from National Science Council, Taiwan (2013年8月-2014年7月)

5 [その他の研究報告]

6 [国際共同研究など国際交流の実績]

1. Invited Prof. Satyen Saha, Dept of Chemistry, Banaras Hindu University, Varanasi, India to Raman center, Shimane University (2015年3月)

2. Invited Prof. KK Saju, International affairs division, Cochin University of Science and Technology, Cochin, India to Shimane University (2016年1月)
3. Invited Prof. Sailaja Sunkari, Mahila Maha Vidyalaya, Banaras Hindu University, Varanasi, India to Raman center, Shimane University (2016年10月)
4. Invited Prof. Umapathy, Inorganic and Physical Chemistry, Indian Institute of Science, Bangalore, India to Raman center, Shimane University (2017年9月)
5. Invited Prof. Santosh Kumar, Cochin University of Science and Technology, Cochin, India to Shimane University (2018年1月)
6. Invited Prof. K.K.Saju, International affairs division, Cochin University of Science and Technology, Cochin, India to Shimane university (2018年5月)
7. Invited Mr. Denny Thomas, Chairman, Santa Monica (Educational Consultant from Cochin with offices across India) to Shimane University (2018年3月)
8. Invited Ms. Chikako Hiura, Administrative Coordinator, JICA-Friendship Project, IITH to Shimane University (2019年2月)
9. Facilitated visit of professors from Shimane University (Prof. Tatsuyuki Yamamoto and Prof. Hiroshi Yajima) to IIT-Hyderabad, India (2019年10月)
10. Initiated joint research between Raman project center in Shimane University and Advanced Center for Treatment, Research and Education in Cancer, Tata Memorial Centre, Mumbai India (2017年以降)
11. Initiated Joint research between Raman project center in Shimane University and Tel Aviv University, Israel (2017年以降)
12. Initiated Joint research between Raman project center in Shimane University and Manipal Academy of Higher Education, Manipal, India (2018年以降)
13. Initiated Joint research between Raman project center in

Shimane University and National Taiwan University, Taipei, Taiwan (2014年以降)

7 [留学生等の受け入れ状況]

8 [科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究 (B) 「ラマン分光法を用いた、好酸球形食道炎の非生検診断法の開発」, 分担 (代表: 山本達之), 2015～2017年度, 1,200千円

9 [民間・地方公共団体・国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 平成28年度: 「学長のリーダーシップの発揮」を更に高めるための特別措置枠 (イノベーション創出), 代表, 2016年度, 800千円
2. 島根大学重点プロジェクト: 「島根大学のシーズを活かした学際的新規医療技術開発拠点の確立」, 分担 (代表: 山本達之) 2014～2016年度
3. 島根大学重点プロジェクト: 「医療診断応用研究を中心に据えたラマン分光法の医理工農連携研究」, 分担 (代表: 山本達之) 2017～2019年度
4. 島根大学戦略的経費: 「医理工農連携による世界的なラマン分光拠点の構築」, 分担 (代表: 山本達之) 2020～2021年度

10 [特許等]

1. ラマン散乱光の観測方法, ラマン散乱光の観測装置及びプログラム. 山本達之, ハマンス ノータラパティ, 上村 魁, 濱口宏夫, 安藤正浩, 特開 2017-129389 (2017年7月)
2. ラマンスペクトル測定試料の深さの自動検知のための新規手法. 山本達之, Hamanth Noothalapati, 岩崎啓太, 濱口宏夫, 安藤正浩, 特願 2017-243613 (2017年12月20日)

11 [公開講座]

1. 島根大学公開講座 新しい医療診断技術 「ラマン分光法」とは何か? (2015年7月)
2. 島根大学公開講座 新しい医療診断技術

「ラマン分光法」とは何か? (2016年7月)

3. 島根大学公開講座 新しい医療診断技術 「ラマン分光法」とは何か? (2018年7月)
4. 島根大学公開講座 新しい医療診断技術 「ラマン分光法」とは何か? (2019年7月)

12 [招待講演や民間への協力]

13 [その他]