

ISSN 2435 — 0885

CODEN : SDSKF 6

島根大学生物資源科学部研究報告

Bulletin of the Faculty of Life and Environmental Sciences

Shimane University

No. 24 2019

島 根 大 学

Shimane University

Matsue, Japan

November, 2019

目 次

CONTENTS

[巻頭言]

Prefatory Note

井藤 和人（生物資源科学部長）	1
-----------------------	---

[学術論文]

Research Papers

林 蘇娟：

植物の多様性と系統進化に関する教育のため～島根大学キャンパスの

植物相調査の取り組み	3
------------------	---

太田勝巳・池田大輔・牧野凜太郎：

トマトにおける側枝除去後の再発生率および複葉の特性評価	9
-----------------------------------	---

Yoshiya MORIGUCHI, Junichi KIHARA, Makoto UENO：

Suppression effects of a secondary metabolite of *Biscogniauxia* sp. strain O-811 obtained from

mushrooms against the rice blast fungus <i>Magnaporthe oryzae</i>	14
---	----

[生物資源科学部研究セミナー]	19
-----------------------	----

Titles and Reporters of Seminar

[生物資源科学部業績目録および活動状況]

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

生命科学科（Department of Life Sciences）	21
--	----

農林生産学科（Department of Agricultural and Forest Sciences）	40
--	----

環境共生科学科（Department of Environmental and Sustainability Sciences）	59
--	----

附属生物資源教育研究センター（Education and Research Center for Biological Resources）	77
--	----

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）	84
---	----

新任教員（New staff）	86
-----------------------	----

巻 頭 言

—「自然科学研究科博士後期課程設置に向けて」—

生物資源科学部長 井藤 和人

Dean, Prof. Dr. Kazuhito ITOH

生物資源科学部では、平成 30 年度に改組を行い、新しい教育研究体制での 2 年目を迎えています。各学科、それぞれのコースに分かれての教育が始まり、専門性が高まる中で、学生には研究内容にも興味を持ってもらい、研究科への進学につながることを期待しています。研究科も学部と同時期に総合理工学研究科と統合した自然科学研究科(博士前期課程)を設置しましたが、学年進行に伴い、修了生の進路の一つとして求められていた自然科学研究科博士後期課程の 2020 年 4 月の設置が認可されたところです。ここで、認可までの経過を整理しておきたいと思います。

2018 年 4 月に検討を開始し、学位として、島根大学では「理学」、「工学」、「学術」を、鳥取連大では「農学」を授与すること、専攻は 1 専攻(自然科学専攻)で 9 教育コースとすること、学生定員は現行(総合理工学研究科博士後期課程)から 3 名増の 15 名とすることの基本方針を定めました。

6 月には全教員にアンケートを実施し、環境共生科学コースで 6 名、生命科学コースで 12 名(連大からの異動が 10 名、新規担当が 8 名)が自然科学研究科での担当を希望されました。これを受けて、それぞれのコースでの人材育成像を作成し、過去 5 年の定員充足率および学位取得後の進路(総合理工学研究科)を確認しました。また、鳥取連大は改組後、学年進行中であるため、連大から異動する教員は、2020 年度は新研究科を兼任で、2021 年度から専任で担当することになることを確認しました。

文科省との最初の事前相談が 8 月にあり、自然科学専攻の名称の妥当性(農学を含むのではないか)、学位の妥当性(社会のニーズ、各学位授与の条件等)、9 コースの必要性(各コースのポリシー、定員について)、学生定員の妥当性(ニーズ調査が必要)、連大への影響等について指摘を受けました。

そこで、専攻は理工学、自然環境システムの 2 専攻とすること、学位は理学、工学とすること、学生・企業へのアンケートを実施して学生定員確保の見通し、人材育成の需要を説明すること、教員の異動を伴う本計画について連大の承認を得ること等を確認して、次回事前相談に臨むこととしました。

10 月の 2 回目の文科省事前相談では、設置の必要性(総合理工学研究科に生物・環境系の教員を加えることとどう違うのか、自然科学研究科博士前期課程からの継続という理由では厳しい)、定員増の理由(学生・企業アンケートの実施)、具体的なカリキュラム、専任教員の提示が指摘されました。

これを受けて、農学の要素を含んだ理学・工学教育の推進、地方大学・地域産業創生事業における人材育成を設置の必

要性として、12 月に 3 回目の事前相談に臨みましたが、設置の必要性(現在の博士後期課程ではできない理由、融合分野のニーズの有無)、2 専攻の必要性(理工学専攻でも融合研究が可能か)、初年度の専任教員数の不足(連大教員は兼担となるため)、「農学」を強く出さないこと(科目名や連大からの多数の兼任教員)が指摘されました。

その後、文科省へは 2 専攻体制でも農学の要素を含んだ研究が可能であること、これらの分野は社会からのニーズがあり連大教員の異動で理学・工学分野が強化されること、初年次は兼担とはいえ教員は島根大学に在籍しており指導が可能であること、連大からの兼担は同じ連合講座の教員に限定すること等を回答しました。

2 月に行われた 4 回目の事前相談では、2 専攻であることの整合性と専攻の名称について再考すること、2 専攻でのアンケートが必要であること、さらに、育成する人材ごとの履修モデルが求められました。このため、これを受けて検討した結果、1 専攻(創成理工学専攻)、2 教育コース(理工学、自然環境システム科学)とすることとしました。

さらに、文科省との 5 回目の事前相談を受けて、融合教育を他分野の教員による副指導で担保すること、島根県総合戦略等と関連付けること、交付金事業に伴う経済的支援により学生を確保すること、秋入学の定員を 3 名としました。

博士後期課程担当の資格審査を行い、担当教員を確定し、文科省との 6 回目の事前相談を受けて、さらに、特別教育プログラムの履修者数、実践教育科目の内容、副指導体制の内容を明確にすること、専攻で一つのアドミッションポリシーにすること、学位審査の主査を主指導教員以外ですること等を指摘され、それらに対応したのち、4 月 23 日に文科省へ申請書を提出し、6 月 19 日に「意見は特になし」と設置を認可する回答を得ることができました。

自然科学研究科前期課程の学生定員の充足状況が非常に厳しい中、博士後期課程においても、この点が大きな課題となることが予想されます。後期課程を担当する教員だけの問題でなく、同じ自然科学研究科であるため(研究科開設初年次の定員不足の際に総合理工学部には予算面で配慮して頂きました)、自然科学研究科全体として前期課程を充実することで、後期課程を支えていただきたいと思います。

最後になりましたが、生物資源科学部研究報告 24 号の発刊に当たり、原稿をお寄せ頂いた先生方ならびに発刊のためご尽力頂いた学術研究委員会と事務担当者の皆様に厚く御礼を申し上げます。

植物の多様性と系統進化に関する教育のため
～島根大学キャンパスの植物相調査の取り組み

林 蘇娟

For education on plant diversity and phylogeny
～ Efforts to survey plant flora of the Shimane University campus

Su-Juan Lin

Abstract: For the education on plant diversity and phylogeny, we investigated the flora of the Shimane University Matsue campus in Matsue City and recorded about 270 vascular plants (97 families). A checklist of vascular plants has been created based on the new APGIII system. Typical species in the plant phylogenetic evolution, and noteworthy diversified evolutionary groups were explained.

Keywords : APGIII, 植物多様性, 植物系統分類, 松江キャンパス, 植物チェックリスト

はじめに

著者は長年植物学（植物の世界，植物形態解剖学，植物の系統分類，植物の進化多様性学など）の教育に携わってきた。授業中に紹介された植物の実物や生息する生態フィールドを観察したいという学生からの意見は多数あったが，本学では植物学教育用の植物園や温室などの基礎的な施設が無く，また，多人数の学生を郊外フィールドに引率・指導することも困難であるため，学生の要望に十分に応えることができない教育現場の現実がある。一方，島根大学松江キャンパスは周囲を緑豊かな山山（嵩山，和久羅山，白鹿山，御嶽山，真山…）に囲まれ，キャンパス内に多くの植物が自生している。さらに，キャンパス内の環境改善・整備のために，並木，樹木，花壇などの植栽を増やすことにより，豊かな植物相が形成されてきた。植物多様性の啓発的教育，植物学・植物の系統進化に関する専門分野の教育と理解を深めるために，上記大学キャンパスの植物環境を活用することを考え，キャンパス内に生息している植物種類の把握，植物相の調査に着手した。

本研究は主に最近5年間の松江キャンパス内の植物相の調査で得られた結果および例年生物科学セミナーⅡの授業に参加する学生の学習調査の結果をまとめたものを報告する。

島根大学川津キャンパス内の植物相調査

島根大学には松江キャンパス（松江市）と出雲キャンパス（医学部，出雲市）の2つのキャンパスがある。本研究では松江市の松江キャンパスで植物相の調査を行った。キャンパスの面積は201,195m²（約20Ha），敷地内は平坦であり，生物資源科学部の研究用の実験スギ林，圃場，温室を保有している。メイン通りや建物の周辺にある樹木は基本的に植栽されたものと思われ，裸子植物のイチョウ，松柏類，被子植物の常緑広葉樹木（タイサンボク，クスノキ），落葉広葉樹木（ケヤキ，ブナ類，サクラなど），低木（モチノキ，ツバキ，ツツジ），外来種（ヒマラヤスギ，ユリノキ）など多様である。草本は主にイネ科，マメ科，シソ科，キク科の種類が自生しているが，そのうち外来種，栽培から逸脱した栽培品種をも含まれている。また，キャンパス内の工事や，除草剤の使用などによって，種類の消長・変化が見受けられた。

調査中に植物の写真撮影と，必要に応じた標本の採集・同定をした。科名，種名は牧野（1989），佐竹他（1985），大場（2009）などの図鑑や分類表に従った。学生にも利用しやすいように，植物系統分類の授業内容に合わせて，植

物のチェックリストの被子植物の配置は、新しいAPGⅢの体系に従った(APG, 2009; 河原, 2014; 伊藤, 2015)。また、著者の個人ホームページに随時、植物の写真を載せ、授業内容の学習、セミナー、自由研究、生物科学実験の参考資料として提供している。

調査結果

島根大学松江キャンパスでの維管束植物を調査した結果、キャンパス内に生息(並木、花壇などの栽培種を含む)している植物は97科270種を確認した。内枠はシダ植物7科10種、裸子植物5科11種、被子植物85科249種であった(表1)。植物系統進化学的視点から、キャンパス内に生息している維管束植物はシダ植物、裸子植物、被子植物の基部被子植物群、単子葉植物、基部真正被子植物群、中核真正被子植物群(バラ類、キク類)のすべてのグループを網羅していることが明らかになった(表1)。約20ha余の構内で90科の種子植物(裸子植物5科、被子植物85科)が生息しており、これは島根県全域の155科(杉村, 2005)の58.1%を占めている。構内において豊かな植物種多様性を保持されていることが浮き彫りになった。

特筆すべき植物：

スギナ *Equisetum arvense*：古生代から生き続けてきたトクサ類のシダ植物である。2-3月ごろにツクシ(胞子葉)が生えてきて、3月から夏までスギナ(栄養葉)が群生する。建物の周り、日影の有る空き地、樹木の下など、一面緑の絨毯が敷かれたかのようにスギナが茂り、春のキャンパスの自然景観の一つを担う。これは生物科学実験のためにシダ植物の二型葉、楔葉、胞子囊穂、胞子囊、‘動ける胞子’などの形態を観察する良い教材となる。

イチョウ *Ginkgo biloba*：キャンパス内数カ所に大木が点在し、本部建物の東側にイチョウの林が植栽されている。日本の植物研究者平瀬作五郎(1896年)のイチョウの精子発見の画期的研究により、植物進化史上、イチョウはシダ植物と種子植物の中間的な植物であることが証明された。この授業内容の理解を深めるため、5月中旬に雌雄異株のイチョウの雌花と雄花をイチョウ林で観察できる。

ユリノキ *Liriodendron tulipifera*：基部被子植物の一群モクレン科に属する落葉高木である。‘生きている化石’といわれる白亜紀からの残存種であり、ユリノキ属は世界で中国原産のシナユリノキ *L. chinense* と北米原産のユリノキの2種のみ生存している。これは原始的な基部被子植物群の代表種として、また、大陸移動によりユーラシア大陸とアメリカ大陸の隔離分布の例として、よく取り上げられ

る種類である(林, 2007)。ユニークな半纏形の葉とオレンジ斑紋の花(5月)が観察のポイントである。

ネジバナ *Spiranthes sinensis*：キャンパス内の唯一ラン科の自生種である。草丈約20-30cm、赤ピンクの小花が(0.5cm)花序軸に螺旋状に着生することが特徴である。約10年前には構内の空き地、圃場の周辺によく見かけられたが、最近数年では極稀に不定な場所に数個体しか見つけられなかった。構内の工事と除草剤の使用が減少の一因と考えられる。

ウマノアシガタ *Ranunculus japonicus*：基部真正双子葉植物、キンボウゲ科の一種である。心皮多数・離生、集散花序の形態は特徴的であり、4月中旬にエスチュアリ研究センターの前と総合理工学部2号館の北側の空き地、樹木の下に花畑のように黄色い花が一面に咲く。

ボタン *Paeonia suffruticosa*：伝統的系統分類体系(エングラ体系など)では、キンボウゲ科のボタン属に分類されたが、新しいAPGⅢ体系において、ボタン属は中核真正双子葉類のボタン科として独立した。島根県の県花としてよく栽培され、大根島(松江市八束町)のボタン産地は日本国内でも有名である。本学の生物資源科学部青木宣明名誉教授はボタン栽培の専門家で、在職中に生物資源科学部1号館の南側に多数中国の品種、交配の新品種、島根の品種が植えられた。毎年4月中旬から5月にかけて多彩な花が咲く。

ハリエンジュ *Robinia pseudoacacia*：中核真正双子葉類マメ科に属する落葉高木の一種で、北アメリカ原産の外来種である。マメ科の多数は草本、藤本、低木であり、島根県内では樹高が20m以上に達するマメ科の高木の種は珍しい。総状花序で甘い香りのある白い蝶形花が咲く。キャンパス内のマメ科にはもう一つ落葉高木の種、ネムノキがある。図書館近辺の小さな‘雑木林’に見られ、おそらく自生のものと思われる。

表1. 島根大学松江キャンパスの植物チェックリスト：

科名	学名	和名
シダ類		
Equisetaceae トクサ科	<i>Equisetum arvense</i>	スギナ
Schizaeaceae フサシダ科	<i>Lygodium japonicum</i>	カニクサ
Pteridaceae イノモトソウ科	<i>Pteris cretica</i>	オオバノイノモトソウ
Lindsaeaceae ホングウシダ科	<i>Sphenomeris chinensis</i>	ホラシノブ
Dryopteridaceae オシダ科	<i>Dryopteris erythrosora</i>	ベニシダ
	<i>Dryopteris fuscipes</i>	マルバベニシダ
Thelypteridaceae ヒメシダ科	<i>Stegnogramma pozoi</i> ssp. <i>mollissima</i>	ミゾシダ
	<i>Thelypteris acuminata</i>	ホシダ
	<i>Thelypteris palustris</i>	ヒメシダ
Polypodiaceae ウラボシ科	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	ノキシノブ
裸子植物		
Cycadaceae ソテツ科	<i>Cycas revoluta</i>	ソテツ
Ginkgoaceae イチョウ科	<i>Ginkgo biloba</i>	イチョウ
Cupressaceae ヒノキ科	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	ヒノキ
	<i>Chamaecyparis obtusa</i> var. <i>brebireana</i>	チャボヒバ
	<i>Juniperus chinensis</i>	イブキ
	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	メタセコイア
Pinaceae マツ科	<i>Abies firma</i>	モミ
	<i>Cedrus deodara</i>	ヒマラヤ杉
	<i>Pinus densiflora</i>	アカマツ
	<i>Pinus thunbergii</i>	クロマツ
Podocarpaceae マキ科	<i>Podocarpus macrophyllus</i> var. <i>maki</i>	ラカンマキ
被子植物—基部被子植物群 Basal Group		
Saururaceae ドクダミ科	<i>Houttuynia cordata</i>	ドクダミ
Magnoliaceae モクレン科	<i>Liriodendron tulipifera</i>	ユリノキ
	<i>Magnolia grandiflora</i>	タイサンボク
Lauraceae クスノキ科	<i>Cinnamomum camphora</i>	クスノキ
	<i>Cinnamomum</i> sp.	
被子植物—単子葉植物 Monocots		
Dioscoreaceae ヤマノイモ科	<i>Dioscorea polystachya</i>	ナガイモ
	<i>Dioscorea tokoro</i>	オニトコロ
Alstroemeriaceae ユリズイセン科	<i>Alstroemeria psittacina</i>	ユリズイセン
Liliaceae ユリ科	<i>Lilium longiflorum</i>	テッポウユリ
	<i>Smilax china</i>	サルトリイバラ
	<i>Tricyrtis hirta</i>	ホトトギス
Orchidaceae ラン科	<i>Bletilla striata</i>	シラン
	<i>Spiranthes sinensis</i>	ネジバナ
Iridaceae アヤメ科	<i>Iris japonica</i>	シャガ
	<i>Sisyrinchium atlanticum</i>	ニワセキショウ
	<i>Sisyrinchium graminoides</i>	オオニワセキショウ
	<i>Tritonia crocosmaeflora</i>	ヒメトウショウブ
Amaryllidaceae ヒガンバナ科	<i>Narcissus tazetta</i> var. <i>chinensis</i>	スイセン

Alliaceae ネギ科	<i>Allium grayi</i>	ノビル
Asparagaceae アスパラガス科 (キジカクシ科)	<i>Asparagus spp.</i>	アスパラガス
	<i>Yucca smalliana</i>	イトラン
Cyperaceae カヤツリグサ科	<i>Cyperus</i> sp.	
Poaceae イネ科	<i>Alopecurus aequalis</i>	スズメノテッポウ
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	ハルガヤ
	<i>Beckmannia syzigachne</i>	カズノコグサ
	<i>Briza maxima</i>	コバンソウ
	<i>Briza minor</i>	ヒメコバンソウ
	<i>Bromus catharticus</i>	イヌムギ
	<i>Dactylis glomerata</i>	カモガヤ
	<i>Digitaria ciliaris</i>	メヒシバ
	<i>Echinochloa crus-galli</i> var. <i>oryzicola</i>	タイヌビエ
	<i>Eleusine indica</i>	オヒシバ
	<i>Eragrostis ferruginea</i>	カゼクサ
	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>	チガヤ
	<i>Miscanthus floridulus</i>	トキワススキ
	<i>Miscanthus sinensis</i>	ススキ
	<i>Panicum bisulcatum</i>	ヌカキビ
	<i>Paspalum thunbergii</i>	スズメノヒエ
	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	チカラシバ
	<i>Phragmites australis</i>	ヨシ
	<i>Phyllostachys bambusoides</i>	マダケ
	<i>Sacciolepis indica</i> var. <i>oryzetonum</i>	ヌメリグサ
	<i>Sasaella ramosa</i>	アズマザサ
	<i>Setaria viridis</i> var. <i>minor</i>	エノコログサ
Commelinaceae ツククサ科	<i>Commelina communis</i>	ツククサ
被子植物—真正双子葉植物 Eudicots		
基部真正双子葉植物 Basal Eudicots		
Berberidaceae メギ科	<i>Nandina domestica</i>	ナンテン
Lardizabalaceae アケビ科	<i>Akebia quinata</i>	アケビ
Papaveraceae ケシ科	<i>Eschscholzia californica</i>	ハナビシソウ
	<i>Papaver dubium</i>	ナガミヒナゲシ
Ranunculaceae キンボウケ科	<i>Nigella glandulifera</i>	クロカネソウ
	<i>Ranunculus cantoniensis</i>	ケキツネノボタン
	<i>Ranunculus japonicus</i>	ウマノアシガタ
	<i>Ranunculus muricatus</i>	トゲミノキツネノボタン
	<i>Ranunculus quelpaertensis</i>	キツネノボタン
Buxaceae ツゲ科	<i>Buxus microphylla</i>	ツゲ
中核真正双子葉類 Core Eudicots		
Crassulaceae ベンケイソウ科	<i>Sedum mexicanum</i>	メキシコキンソウ
Hamamelidaceae マンサク科	<i>Hamamelis japonica</i>	マンサク
Paeoniaceae ボタン科	<i>Paeonia suffruticosa</i>	ボタン
	<i>Paeonia lactiflora</i>	シャクヤク
Saxifragaceae ユキノシタ科	<i>Mitella furusei</i> var. <i>subramosa</i>	チャルメルソウ

	<i>Saxifraga stolonifera</i>	ユキノシタ
Amaranthaceae ヒユ科	<i>Alternanthera sessilis</i>	ツルノゲイトウ
	<i>Amaranthus lividus</i>	イヌビユ
	<i>Chenopodium album</i>	シロザ
	<i>Chenopodium quinoa</i>	キヌア
Caryophyllaceae ナデシコ科	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	ノミノツヅリ
	<i>Cerastium glomeratum</i>	オオミミナグサ
	<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>hallaisanense</i>	ミミナグサ
	<i>Cerastium glomeratum</i>	オオミミナグサ
	<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i>	カワラナデシコ
	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i>	ノミノフスマ
	<i>Stellaria aquatica</i>	ウシハコベ
	<i>Stellaria fenzlii</i>	シラオイハコベ
	<i>Silene gallica</i> var. <i>gallica</i>	シロバナマンテマ
Nyctaginaceae オシロイバナ科	<i>Mirabilis jalapa</i>	オシロイバナ
Molluginaceae ザクロソウ科	<i>Phytolacca americana</i>	ヨウシュウヤマゴボウ
Polygonaceae タデ科	<i>Polygonum caespitosum</i> var. <i>laxiflorum</i>	ハナタデ
	<i>Polygonum capitatum</i>	ヒメツルソバ
	<i>Polygonum chinense</i>	ツルソバ
	<i>Polygonum cuspidatum</i>	イタドリ
	<i>Polygonum filiforme</i>	ミズヒキ
	<i>Polygonum lapathifolium</i>	オオイヌタデ
	<i>Polygonum longisetum</i>	イヌタデ
	<i>Rumex acetosa</i>	スイバ
	<i>Rumex acetosella</i>	ヒメスイバ
	<i>Rumex crispus</i>	ナガバギギシ
	<i>Rumex japonicus</i>	ギシギシ
バラ類 Rosids		
Vitaceae ブドウ科	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>	ノブドウ
	<i>Cayratia japonica</i>	ヤブガラシ
	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	ツタ
Celastraceae ニシキギ科	<i>Euonymus alatus</i>	ニシキギ
	<i>Euonymus japonicus</i>	マサキ
Oxalidaceae カタバミ科	<i>Oxalis corniculata</i>	カタバミ
	<i>Oxalis corymbosa</i>	ムラサキカタバミ
Euphorbiaceae トウダイグサ科	<i>Mallotus japonicus</i>	アカメガシワ
	<i>Triadica sebifera</i>	ナンキンハセ
Hypericaceae オトギリソウ科	<i>Hypericum monogynum</i>	ビヨウヤナギ
	<i>Hypericum patulum</i>	キンシバイ
	<i>Hypericum</i> sp.	ヒペリカム
Salicaceae ヤナギ科	<i>Populus nigra</i>	セイヨウハコヤナギ
Violaceae スミレ科	<i>Viola grypoceras</i>	タチツボスミレ
	<i>Viola mandshurica</i>	スミレ
Betulaceae カバノキ科	<i>Carpinus</i> sp.	イヌシデ

Fagaceae ブナ科	<i>Castanopsis cuspidata</i>	ツブラジイ
	<i>Quercus acuta</i>	アカカシ
	<i>Quercus glauca</i>	アラカシ
	<i>Quercus myrsinifolia</i>	シラカシ
	<i>Quercus salicina</i>	ウラジロカシ
	<i>Quercus serrate</i>	コナラ
Juglandaceae クルミ科	<i>Juglans mandshurica</i> var. <i>sachalinensis</i>	オニグルミ
	<i>Platycarya strobilacea</i>	ノクルミ
Myricaceae ヤマモモ科	<i>Myrica rubra</i>	ヤマモモ
Fabaceae マメ科	<i>Albizia julibrissin</i>	ネムノキ
	<i>Astragalus sinicus</i>	ゲンゲ
	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>	コマツナギ
	<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>japonicus</i>	ミヤコグサ
	<i>Medicago lupulina</i>	コメツブウマゴヤシ
	<i>Melilotus suaveolens</i>	シナガワハギ
	<i>Pueraria lobata</i>	クズ
	<i>Rhynchosia acuminatifolia</i>	トキリマメ
	<i>Rhynchosia volubilis</i>	タンキリマメ
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	ハリエンジュ
	<i>Trifolium dubium</i>	コツブツメクサ
	<i>Trifolium incarnatum</i>	ベニバナツメクサ
	<i>Trifolium pratense</i>	ムラサキツメクサ
	<i>Trifolium repens</i>	シロツメクサ
	<i>Vicia angustifolia</i> var. <i>segetalis</i>	カラスノエンドウ
	<i>Vicia cracca</i>	クサフジ
	<i>Vicia hirsuta</i>	スズメノエンドウ
	<i>Vicia villosa</i> ssp. <i>varia</i>	ナヨクサフジ
Elaeagnaceae グミ科	<i>Elaeagnus umbellata</i>	アキグミ
	<i>Elaeagnus</i> sp.	
Moraceae クワ科	<i>Ficus erecta</i>	イヌビワ
	<i>Morus</i> sp.	クワ
Rhamnaceae クロウメモドキ科	<i>Ziziphus jujuba</i>	ナツメ
Rosaceae バラ科	<i>Duchesnea chrysantha</i>	ヘビイチゴ
	<i>Duchesnea indica</i>	ヤブヘビイチゴ
	<i>Kerria japonica</i>	ヤマブキ
	<i>Photinia glabra</i>	カナメモチ
	<i>Prunus avium</i>	サクランボ
	<i>Prunus lannesiana</i>	ヤエサクラ
	<i>Prunus</i> × <i>yedoensis</i> (<i>Cerasus</i> × <i>yedoensis</i>)	サクラ (ソメイヨシノ)
	<i>Prunus pauiflora</i>	シナミザクラ
	<i>Pyracantha angustifolia</i>	タチバナモドキ
	<i>Rosa chinensis</i>	バラ
	<i>Rosa paniculigera</i>	ミヤコイバラ
	<i>Rosa rugosa</i>	ハマナシ
	<i>Spiraea thunbergii</i>	ユキヤナギ

Ulmaceae ニレ科	<i>Ulmus</i> sp.	ニレ
	<i>Zelkova serrata</i>	ケヤキ
Geraniaceae フウロソウ科	<i>Geranium thunbergii</i>	ゲンノショウコ
Lythraceae ミソハギ科	<i>Punica granatum</i>	ザクロ
Onagraceae アカバナ科	<i>Oenothera speciosa</i>	ヒルガキツキミソウ
	<i>Oenothera stricta</i>	マツヨイグサ
Stachyuraceae キブシ科	<i>Stachyurus praecox</i>	キブシ
Malvaceae アオイ科	<i>Hibiscus mutabilis</i>	フヨウ
Thymelaeaceae ジンチョウゲ科	<i>Daphne odora</i>	ジンチョウゲ
Brassicaceae アブラナ科	<i>Aurinia saxatilis</i>	イワナズナ
	<i>Brassica napus</i>	アブラナ
	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	ナズナ
	<i>Rorippa dubia</i>	ミチバタガラシ
Anacardiaceae ウルシ科	<i>Rhus javanica</i>	ヌルデ
Meliaceae センダン科	<i>Melia azedarach</i>	センダン
Rutaceae ミカン科	<i>Citrus natsutaidai</i>	ナツミカン
	<i>Zanthoxylum piperitum</i>	サンショウ
Sapindaceae ムクロジ科	<i>Aesculus hippocastanum</i>	セイヨウトチノキ
	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	フウセンカズラ
Aceraceae カエデ科	<i>Acer buergerianum</i>	トウカエデ
	<i>Acer palmatum</i>	イロハモミジ
キク類 Asterids		
Comaceae ミズキ科	<i>Cornus florida</i>	ハナミズキ
Hydrangeaceae アジサイ科	<i>Hydrangea</i> sp.	アジサイ
Balsaminaceae ツリフネソウ科	<i>Impatiens balsamina</i>	ホウセンカ
Ebenaceae カキノキ科	<i>Diospyros kaki</i>	カキノキ
Ericaceae ツツジ科	<i>Enkianthus perulatus</i>	ドウダンツツジ
	<i>Pieris japonica</i>	アセビ
	<i>Rhododendron indicum</i>	サツキツツジ
	<i>Rhododendron kaempferi</i>	ヤマツツジ
	<i>Vaccinium corymbosum</i>	ブルーベリー
Pentaphylacaceae サカキ科	<i>Cleyera japonica</i>	サカキ
Primulaceae サクラソウ科	<i>Lysimachia japonica</i>	コナスビ
	<i>Primula sieboldi</i>	サクラソウ
Styracaceae エゴノキ科	<i>Styrax japonica</i>	エゴノキ
	<i>Styrax obassia</i>	ハクウンボク
Theaceae ツバキ科	<i>Camellia japonica</i>	ヤブツバキ
	<i>Camellia</i> spp.	ツバキ
	<i>Camellia sasanqua</i>	サザンカ
Boraginaceae ムラサキ科	<i>Myosotis scorpioides</i>	ワスレナグサ
	<i>Trigonotis peduncularis</i>	キュウリグサ
Garryaceae アオキ科	<i>Aucuba japonica</i>	アオキ
Apocynaceae キョウチクトウ科	<i>Asclepias curassavica</i>	トウワタ
	<i>Nerium oleander</i> var. <i>indicum</i>	キョウチクトウ
	<i>Vinca major</i>	ツルニチチソウ
Gentianaceae リンドウ科	<i>Gentiana</i> sp.	
Rubiaceae アカネ科	<i>Diodia virginiana</i>	メリケンムグラ

	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	ヤエムグラ
	<i>Paederia scandens</i>	ヘクソカズラ (ヤイトバナ)
Acanthaceae キツネノマゴ科	<i>Justicia procumbens</i>	キツネノマゴ
Lamiaceae シソ科	<i>Clinopodium gracile</i>	トウバナ
	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>	カキドオシ
	<i>Lamium amplexicaule</i>	ホトケノザ
	<i>Lamium purpureum</i>	ヒメオドリコソウ
	<i>Prunella vulgaris</i> subsp. <i>asiatica</i>	ウツボグサ
Oleaceae モクセイ科	<i>Ligustrum obtusifolium</i>	イボタノキ
	<i>Osmanthus fragrans</i> var. <i>aurantiacus</i>	キンモクセイ
	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	ヒイラギ
Plantaginaceae オオバコ科	<i>Plantago asiatica</i>	オオバコ
Scrophulariaceae ゴマノハグサ科	<i>Veronica persica</i>	オオイヌノフグリ
	<i>Linaria canadensis</i>	マツバウンラン
	<i>Pseudolysimachiona ornata</i>	トウテイラン
Verbenaceae クマツヅラ科	<i>Lantana camara</i>	ランタナ
	<i>Phyla nodiflora</i>	イワダレソウ
Convolvulaceae ヒルガオ科	<i>Calystegia japonica</i>	ヒルガオ
	<i>Physalis alkekengi</i> var. <i>franchetii</i>	ホオズキ
Solanaceae ナス科		
Aquifoliaceaeモチノキ科	<i>Ilex crenata</i>	イヌツゲ
	<i>Ilex integra</i>	モチノキ
	<i>Ilex rotunda</i>	クロガネモチ
Asteraceae キク科	<i>Achillea millefolium</i>	セイヨウノコギリソウ
	<i>Artemisia princeps</i>	ヨモギ
	<i>Cirsium japonican</i>	ノアザミ
	<i>Dusty miller</i>	シロタエギク
	<i>Erigeron annuus</i>	ヒメジョオン
	<i>Erigeron canadensis</i>	ヒメムカシヨモギ
	<i>Erigeron philadelphicus</i>	ハルジオン
	<i>Farfugium japonicum</i>	ツワブキ
	<i>Gnaphalium affine</i>	ハハコグサ
	<i>Gnaphalium japonicum</i>	チチコグサ
	<i>Hypochaeris radicata</i>	ブタナ
	<i>Ixeris dentata</i>	ニガナ
	<i>Ixeris dentata</i> var. <i>albiflora</i> f. <i>amplifolia</i>	ハナニガナ
	<i>Ixeris stolonifera</i>	イワニガナ
	<i>Leucanthemum vulgare</i>	フランスギク
	<i>Petasites japonicus</i>	フキ
	<i>Picris hieracioides</i>	コウゾリナ
	<i>Rhodiola rosea</i>	ハハコヨモギ
	<i>Senecio vulgaris</i>	ノボログク
	<i>Solidago altissima</i>	セイトカアワダチソウ
	<i>Sonchus oleraceus</i>	ノゲシ

	<i>Taraxacum albidum</i>	シロバナタンポポ
	<i>Taraxacum officinale</i>	セイヨウタンポポ
	<i>Youngia japonica</i>	オニタビラコ
Caprifoliaceae スイカズラ科	<i>Abelia serrata</i>	コツクバネウツギ
	<i>Abelia spathulata</i>	ツクバネウツギ
	<i>Lonicera japonica</i>	スイカズラ
Apiaceae セリ科	<i>Anthriscus sylvestris</i>	シャク
	<i>Osmorhiza aristata</i>	ヤブニンジン
	<i>Torilis japonica</i>	ヤブジラミ
Araliaceae ウコギ科	<i>Fatsia japonica</i>	ヤツデ
	<i>Hedera rhombea</i>	キツタ
Pittosporaceae トベラ科	<i>Pittosporum tobira</i>	トベラ

まとめ

上述の結果によって、植物学、植物系統分類学の教育のため、キャンパス内の植物の活用が十分可能であることが明らかになった。

キャンパス内には、イネ科、マメ科とキク科の種類が多い。珍しいものはあまりないが、外来種が目立つよう(増えたよう)になっている。例えばイネ科のコバンソウ、キク科のセイタカアワダチソウなどがある。セイタカアワダチソウは、環境省に侵略的外来種、ワースト100に指定された。空地に侵入されたら他の植物種が排除される(三浦, 林, 2018)。また、スイセンやナガミヒナゲシ、トウワタ、トウテイランなど花壇または研究用の栽培から逸脱したものもしばしば見つけられた。環境庁にリストされた侵略的外来種の多数は本来飼料や観賞用に導入されたものであり、人為的管理から離脱すると環境を攪乱する危険種になってしまう。今後、栽培管理に注意を喚起する必要があると思われる。

教育活動に合わせた調査において、季節の変動と開花期の把握ズレによる採集記録の漏れや、研究用の実験栽培地、実験林、動物飼育場などの立ち入りできない場所の存在など、調査不十分の可能性を考慮すれば、松江キャンパス内の維管束植物は270種以上があると考えられる。イネ科、キク科などの種や、変種まで同定困難なもののペンディングや、同定誤りもあるかと思うが、基礎資料として、皆様のご意見とご指摘を頂くことが叶えば、今後の追加と改正を期待できるものと思われる。

謝 辞

生物資源科学部の教職員の方々に大変お世話になりました。生命科学科の学生諸君にはキャンパス内の植物調査

に参加と協力をしていただいた。ここに記して感謝する。

引用文献

- Angiosperm Phylogeny Group (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161: 105–121
- 伊藤元己(2015). 新・生命科学シリーズ, 植物の系統と進化. 裳華房, 東京
- 大場秀章(2009). 植物分類表. アボック社, 鎌倉
- 河原 孝行(2014). APG に基づく植物の新しい分類体系. 森林遺伝育種, 3:15–22
- 木場英久, 茨木靖, 勝山輝男(2011). イネ科-ハンドブック. 文一総合出版, 東京
- 佐竹義輔, 大井次三郎, 北村四郎, 亘理俊二, 富成忠夫(1985). 日本の野生植物. 平凡社, 東京
- 杵村喜則(2005). 島根県の種子植物相. 島根県立三瓶自然館研究報告, 3:1–49
- 牧野富太郎(1989). 牧野新日本植物図鑑. 北隆館, 東京
- 三浦壮太, 林蘇娟(2018). 島根県隠岐諸島における侵略的外来植物セイタカアワダチソウ *Solodago altissima* L. の侵入状況と拡散機構の調査. 島根大学生物資源科学部研究報告, 23:3–7
- 林蘇娟, 林愛明(2007). 生きた化石植物「百合の木」と大陸移動. 静岡大学地球科学研究報告, 34:1–6

トマトにおける側枝除去後の再発生率および複葉の特性評価

太田勝巳・池田大輔・牧野凜太郎

Recurrence rate after lateral shoot removal and leaf characteristics in tomato cultivars

Katsumi OHTA, Daisuke IKEDA and Rintaro MAKINO

Abstract In tomato plants, since lateral shoots are sometimes generated again after ones are removed, labor for cultivation management increases. Since it would be considered that there were differences between cultivars, in six cultivars (cherry, midi and large tomato at each 2 cultivars) their recurrence rates after lateral shoot removal was investigated. As a result, the recurrence rate of 'Fruitica' occurred most frequently before the main stem was pinched. However, those of 'CF Coco' and 'Reika' were few. Although the recurrence rate of 'Fruitica' was the most frequent after the pinching, those of 'Mini Carol' and 'Amoroso' were few. After the fruit removal, the recurrence rates of lateral shoots increased in all the cultivars. In total, since the rate of 'Fruitica' was the largest and that of 'Amoroso' was the fewest, the differences between cultivars were recognized. Although there was no significant difference in the number of recurrence days of lateral shoots, the number of 'Mini Carol' was the longest and that of 'Momotaro Fight' was short. As for the leaf characteristics, stomatal conductivity of 'Fruitica' was the highest in all cultivars, which had the highest rate of lateral shoot regeneration. From the above results, it has become clear that regeneration of lateral shoots differs between these cultivars.

Keywords: Cultivar, Lateral shoot, Regeneration, *Solanum lycopersicum* L.

はじめに

トマトは一般的に成長過程において葉の各葉腋から腋芽が発生し、それが伸長して側枝となる(齋藤 1973, 鈴木 2010)。生食用トマトを施設内で栽培する場合、通常の管理においては、基本的には側枝を除去するが、側枝を除去した後に再度側枝が発生することが観察されている(図1)。しかし、側枝の発生程度は栽培方法、栽培時期、草勢および品種などにより異なると考えられるが、再度側枝を除去する場合、栽培管理上生産者の労力負担が大きくなる。

トマトの側枝発生については、これまでにOhta and Ikeda (2015) がその発生および伸長について調査を行っており、非心止まり型の生食用品種と心止まり型の加工・調理用品種との品種間差異を明らかにした。小田ら(2008)は、栄養繁殖のために側枝発生と茎の方向性との関係を調査し、水平方向における発生が均一になることを報告した。さらに、Ohta and Makino (2019) は、加工用トマトを供試して、主茎の誘引方向を変えた場合、着生節位により側枝の成長量が異なり、それは植物成長調整物質の内生オーキシシンおよびサイトカイニンの濃度が異なったことが要因の一つであることを明らかにした。



図 1. トマトにおける側枝除去後の側枝再発生状況

しかし、側枝の再発生について調査した報告はこれまでにみられない。

したがって、本実験においてはトマト数品種を供試して、側枝除去後の再発生率、発生日数および複葉の生理学的側面から光合成速度などの特性を評価し、側枝再発生の要因解明のための基礎的データを得ることを目的として、実験を行った。

材料と方法

供試材料は、ミニトマトでは‘ミニキャロル’（株）サカタのタネ）および‘CFココ’（タキイ種苗（株））、ミディトマトでは‘フルティカ’（タキイ種苗（株））および‘アモロソ’（ライク・ズワーン社）ならびに大玉トマトでは‘桃太郎ファイト’（タキイ種苗（株））および‘麗夏’（株）サカタのタネ）の計6品種とした。

播種は、2014年3月22日に鹿沼土を満たした育苗箱で行い、4月7日に床土（砂壤土：バーク堆肥＝1：1）を満たした4号黒色ポリポットに1株ずつ移植した。育苗は島根大学生物資源科学部実験圃場のガラス温室内で実施し、温風暖房機により最低気温15℃を維持した。その後、4月30日に同学部実験圃場の鉄骨ハウス内において、本葉が5～6枚展開した苗を育苗と同じ用土を満たした1/2000 aワグナーポットに緩効性肥料（有機一発肥料，住化農業資材（株））をN:P₂O₅:K₂O＝1.9:0.9:1.1 kg/aの割合で施与して、1株ずつ定植した。栽植様式は、株間45cm，条間60cmとして、主枝1本仕立てで栽培した。なお、各品種8株を供試した。灌水は、pF 1.7～2.2を維持するようpFメータ

ー（DIK-8343，大起理化工業）により管理した。

定植後、各葉腋から発生した側枝（長さ1.0～1.5 cmに達したもの）を順次除去し、その後再発生した側枝について発生日を調査した。6月6日に第3果房上に本葉2枚を残して摘心した。その後、6月19日には、第3果房直下本葉の先端小葉における光合成速度、気孔伝導度および蒸散速度を光合成測定装置（LC pro+，ADC社）により測定した。その後、6月20日に着果した果実を全て除去した。なお、調査終了時には、主茎の本葉数を調査し、節数とした。

結果と考察

摘心前までの側枝再発生率は、‘フルティカ’が最も高く、‘CFココ’および‘麗夏’ではほとんどみられなかった（表1）。しかし、摘心後においては、‘フルティカ’が最も高く、‘アモロソ’および‘ミニキャロル’が低かった。摘果後においては、‘フルティカ’以外の5品種は、約2～7倍に急増した。これは中野ら（2012）の報告においても考察されているが、摘果により同化産物のシンクソースバランスが変化したことによるものであらうと考えられるので、品種間差異の要因解明のためには茎内のデンプンや糖濃度を測定し、比較検討する必要があると思われる。合計では、‘フルティカ’が最も高く、次いで‘麗夏’，‘ミニキャロル’，‘桃太郎ファイト’，‘CFココ’の順で低下し、‘アモロソ’が最も低かった。オランダで育成された品種である‘アモロソ’は、収量性を高めるためあるいは労力コスト低減のための生理的

表1. トマトにおける側枝除去後の側枝再発生の品種間差異

品種		摘心前	摘心後	摘果後	合計	再発生日数	節数
		5/2~6/5 (%)	6/6~6/18 (%)	6/19~7/4 (%)			
ミニ	‘ミニキャロル’	2.7 a ^z	4.1 a	31.5 a	38.3 a	32.6 a	18.1 b
	‘CFココ’	0.7 a	12.4 a	23.7 a	36.3 a	29.4 a	17.5 ab
ミディ	‘フルティカ’	12.5 b	32.0 b	34.8 a	78.3 b	29.5 a	17.8 b
	‘アモロッソ’	2.6 a	3.4 a	21.9 a	27.9 a	26.4 a	18.4 b
大玉	‘桃太郎ファイト’	5.7 ab	9.5 a	23.4 a	36.8 a	22.7 a	19.0 b
	‘麗夏’	0.8 a	10.1 a	33.5 a	47.7 a	29.2 a	16.0 a

^z 異なる文字間には5%水準で有意差あり (Tukeyの多重検定)

機能として、出来る限り側枝の再発生をしないような遺伝的特性を有している可能性がある」と推察された。

側枝再発生までの平均日数は、‘ミニキャロル’が最も長く、‘桃太郎ファイト’が最も短かった。なお、着生節数は、‘麗夏’が16.0と有意に少なかったが、他の5品種は17.3~18.4節とやや多かった。

側枝の再発生については、‘CFココ’では、除去後26

~30日に集中した(図2)．‘桃太郎ファイト’では、除去後6~10日、‘ミニキャロル’および‘フルティカ’では除去後21~40日、‘麗夏’では除去後41~50日が多かったが、‘アモロッソ’においては再発生の集中性はみられなかった。

なお、摘果時における各品種の果実重は大玉トマトである‘桃太郎ファイト’、‘麗夏’およびミディトマトで

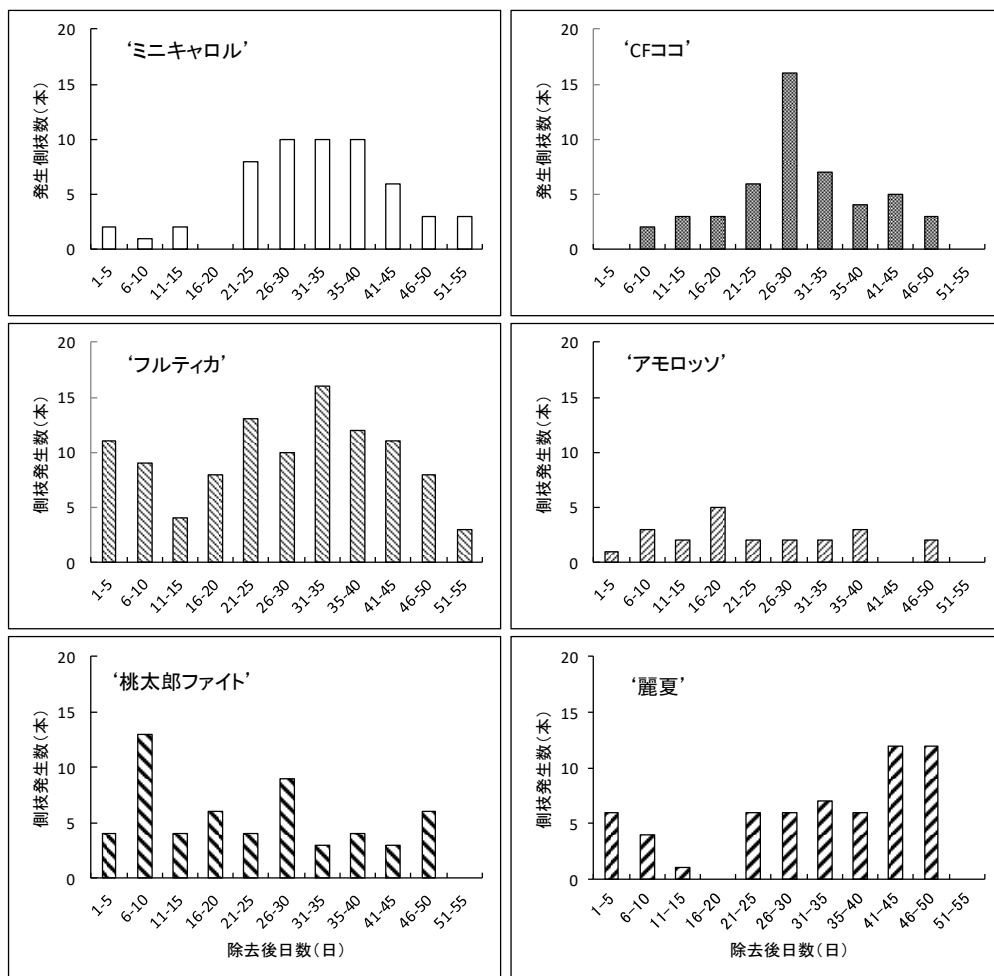

図 2. トマトにおける側枝除去後の再発生数の推移

表2. 摘果時における果実重および果実数の品種間差異

	品種	果実重		果実数 (果/株)
		(g/株)	(g/果)	
ミニ	‘ミニキャロル’	510.4 ab ^z	6.4 a	80.1 d
	‘CFココ’	465.0 ab	9.2 a	50.6 c
ミディ	‘フルティカ’	608.8 b	19.0 a	32.0 bc
	‘アモロッソ’	377.8 a	13.3 a	28.4 ab
大玉	‘桃太郎ファイト’	656.0 b	55.2 b	11.9 ab
	‘麗夏’	629.8 b	64.6 b	9.8 a

^z 異なる文字間には5%水準で有意差あり (Tukeyの多重検定)

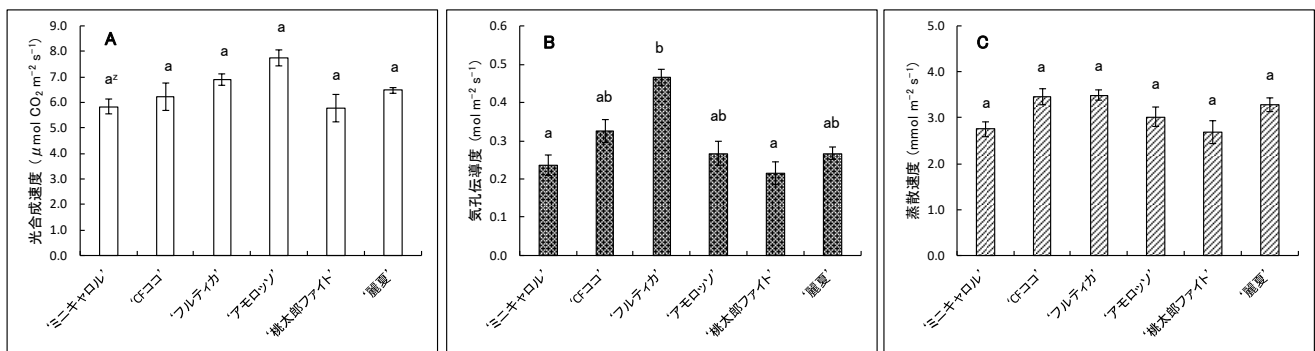


図3. トマトにおける光合成速度(A), 気孔伝導度(B) および蒸散速度(C)の品種間差異

エラーバーは標準誤差を示す

^z 異なる文字間には5%水準で有意差あり (Tukeyの多重検定)

ある‘フルティカ’は600 g以上と大きく、一方でミディトマトである‘アモロッソ’は400 g以下と有意に小さかった(表2)。果実数については、大玉トマトである‘麗夏’が最も少なく、9.8果/株であったが、ミニトマトである‘ミニキャロル’および‘CFココ’ではそれぞれ80.1および50.6果/株と有意に多かった。

複葉の光合成速度については、6品種間に有意な差はみられなかった(図3)。気孔伝導度については、側枝の再発生率が最も高かった‘フルティカ’が有意に高かった。逆に、‘ミニキャロル’および‘桃太郎ファイト’は低かったが、この2品種は側枝の再発生率が供試した品種内では低い品種であった。側枝の再発生率は気孔伝導度が高く、光合成量が多い品種ほど高い可能性が示唆された(稲田ら 2010)。なお、蒸散速度については、6品種間に有意な差はみられなかった。

これら今回測定した複葉の生理的機能について、側枝の再発生に関する品種間差異を考察するためには、十分な知見を得ることは出来なかった。なお、植物体の側枝発生には、内生植物成長調整物質の関与(増田 1984)あるいは植物体内のシンクソースのバランスも考慮して

(Matsuda et al. 2011)、今後、更に調査が必要であろうと考えられる。

結 論

以上の結果より、側枝の再発生には品種間で大きな差異がみられ、オランダで育成された‘アモロッソ’における側枝の再発生率は、日本で育成された品種より低いことが認められた。今後、側枝の再発生について栽培条件や品種間差異の要因について植物体内の生理学的側面から詳細に検討する必要があると考えられる。

謝 辞

本実験に供試した‘アモロッソ’は、高田種苗(株)よりご提供頂いた。光合成速度、気孔伝導度および蒸散速度の測定には、本学部の小葉田享教授(現名誉教授)にご協力頂いた。ここに深く感謝申し上げる。

引用文献

- 稲田秀俊・水野（山邊）あずさ・中原正一(2010) トマトの葉の気孔拡散伝導度および蒸散速度に対する環境要因の影響. 茨城県農業総合センター園芸研究所研究報告, 17: 17- 22.
- 中野明正・松田 怜・淨閑正史・鈴木克己・安 東赫・高市益行 (2012) トマトの摘果に伴う茎からの不定根発生とデンプン蓄積の品種差異. 根の研究, 根の研究, 21: 39-43.
- 増田芳雄 (1994) 3 オーキシン, 3-4 生理作用 (1) 高橋信孝・増田芳雄共編, 植物ホルモン・ハンドブック, 培風館, 東京, 357-396.
- Matsuda, R., Suzuki, K., Nakano, A., Higashide, T. and Takaichi, M. (2011) Responses of leaf photosynthesis and plant growth to altered source-sink balance in a Japanese and a Dutch tomato cultivar. *Scientia Horticulturae*, 127: 520-527.
- 小田 雅行・黄 美玉・池田 英男・古川 一 (2008) トマトの栄養繁殖における品種, 摘心および誘引方向が側枝の均一性および採取数に及ぼす影響. 植物環境工学, 20: 152-157.
- Ohta, K. and Ikeda, D. (2015). Differences in branch formation in indeterminate and determinate tomato types . *Environmental Control of Biology*, 53: 189-198.
- Ohta, K. and Makino, R. (2019). Stem direction affects the fruit yield, plant growth, and physiological characteristics of a determinate-type processing tomato (*Solanum lycopersicum* L.). *Scientia Horticulturae*, 244: 102-108.
- 齋藤 隆 (1973) トマト, 基礎編 II 栄養生長の生理, 生態. 農業技術大系. 野菜編. 第2巻, pp29-45. 農山漁村文化協会, 東京.
- 鈴木克己 (2010) トマト, 基礎編 形態的特性, 農業技術大系 野菜編 第2巻, 追録35号, pp11-17. 農山漁村文化協会, 東京.
- には‘フルティカ’が最も発生し, ‘CFココ’および‘麗夏’が少なかった. また, 主茎摘心後では, ‘フルティカ’が最も多く, ‘ミニキャロル’および‘アモロッソ’が少なかった. 摘果後には, 全品種で側枝の再発生率が増加した. 合計では, ‘フルティカ’が最も多く, 逆に‘アモロッソ’が最も少なく, 品種間差異がみられた. なお, 側枝の再発生日数については, 有意差はなかったものの‘ミニキャロル’が最も長く, ‘桃太郎ファイト’が短かった. 複葉の特性については, 最も側枝再発生率が高かった‘フルティカ’において気孔伝導度が高かった. 以上の結果から, 側枝の再発生は品種により異なることが明らかとなった.

日本語抄録

トマト栽培においては, 側枝を除去した後に再度側枝が発生し, 栽培管理の労力が増加する. そこで, 品種間差異があらうと考えられるので6品種(ミニ, 中玉および大玉トマト各2品種)を供試し, 側枝除去後におけるその再発生率について調査を行った. その結果, 主茎摘心前

Suppression effects of a secondary metabolite of *Biscogniauxia* sp. strain O-811 obtained from mushrooms against the rice blast fungus *Magnaporthe oryzae*

Yoshiya MORIGUCHI, Junichi KIHARA, Makoto UENO*

Abstract Rice blast disease, caused by *Magnaporthe oryzae*, is considered the most important fungal disease of rice worldwide. Owing to continuous resistance acquisition, several fungicide chemicals are no longer effective. Therefore, there is a need to identify natural components for the development of new agents for the control of fungal pathogens. In the present study, we evaluated the antifungal activity of an ethyl acetate extract of the culture filtrates (ECF) of strain O-811 isolated from the fresh fruiting bodies of wild mushrooms against the rice pathogen *M. oryzae*. When conidia of *M. oryzae* were suspended in O-811-ECF and dropped onto glass slides, conidia germination was significantly inhibited in a dose-dependent manner. Additionally, the length of blast lesions produced by *M. oryzae* was significantly reduced in the presence of O-811-ECF compared to distilled water. Internal transcribed spacer region sequence analysis indicated that this isolate (O-811) shared similarities with the fungal species of *Biscogniauxia* sp. The growth inhibition zone against *M. oryzae* in the presence of O-811-ECF was observed at R_f 0.66 on the thin layer chromatography (TLC) plate. Furthermore, the growth inhibition zone by O-811-ECF and {(3aS,4aR,8aS,9aR)-3a-hydroxy-8a-methyl-3,5-dimethylenedecahydronaphtho[2,3-b]furan-2(3H)-one} (HDFO) was detected with the same R_f value on TLC plates. These results suggest that the inhibitory compound included in the strain of the O-811 isolate of *Biscogniauxia* sp. is the same as that from the HDFO of strain O-821.

Keywords: *Biscogniauxia* sp., Plant disease control, Rice blast fungus, Secondary metabolite

Introduction

Rice blast disease, caused by *Magnaporthe oryzae*, is considered the most important fungal disease of rice (Ou, 1985). *Magnaporthe oryzae* has been responsible for the outbreak of rice blast in 85 countries, causing 10–35 % loss in harvests (Fisher et al., 2012). Besides rice, fungal outbreaks have occurred in wheat, barley, and millet (Couch et al., 2005). The key to the chemical control of rice blast disease is to overcome fungicide-resistant pathogens (So et al., 2002). Therefore, there is a need for antifungal compounds that can be developed into new fungicides. Antifungal compounds of microbial origin play an important role in the biological and chemical control of plant diseases (Fravel, 1998; Shimizu et al., 2000; Uddin and Viji, 2002; Chaijuckam and Davis, 2010).

Recently, we reported the existence of symbiotic and parasitic fungi in wild mushrooms, and their potential for the control of plant diseases.

The objective of this study was to investigate the suppression effects of a culture filtrate of strain O-811 obtained from mushrooms against the rice blast fungus *M. oryzae*.

Materials and Methods

Microorganisms and plants

The strain O-811 was obtained from the fresh fruiting bodies of wild mushrooms collected from a paddy field by the method previously described by Nguyen et al. (2017). A single colony of strain O-811 was collected and maintained on potato sucrose agar (PSA) slants until its use.

A virulent strain of *Magnaporthe oryzae* (strain Naga 69-150, race 007) was grown on rice bran agar at 26 ± 2 °C for 10 days, washed with running distilled water to remove aerial hyphae, and maintained at 26 ± 2 °C under near-ultraviolet radiation (FL20s BL-B; Panasonic, Osaka, Japan) for 2–4 days to induce sporulation.

Seedlings of *Oryza sativa* L. 'Koshihikari' were used in this study. Seedlings were grown in a glasshouse for two weeks as previously described by Fujita et al. (1994).

Culture filtrate of isolated microorganism

The mycelial disks (8 mm diameter) of strain O-811 were grown on a PSA medium [extract from 200 g/L potato, 2 % (w/v) sucrose, 2.0 % (w/v) agar], and they were individually inoculated in test tubes containing 500 mL of potato sucrose broth (PSB). The liquid cultures were incubated at 26 ± 2 °C in the dark with constant shaking on a rotary shaker (130 rpm). A crude culture filtrate (500 mL) was extracted twice with 500 mL of ethyl acetate. The ethyl acetate fraction was added to distilled water and subjected to evaporation at 45 °C under reduced pressure until only the water fraction remained. The aqueous volume was adjusted to 5 (100-fold), 25 (50-fold), 50 (10-fold), 100 (5-fold), or 500 (1-fold) mL. The adjusted aqueous samples were used as an ethyl acetate extract of the culture filtrate from strain O-811 (O811-ECF).

Influence of the O-811 ECF on the spore germination of *M. oryzae*

Magnaporthe oryzae conidia (1×10^5 conidia/mL) suspended in different concentrations of the O-811-ECF (1, 5, 10, 50, and 100-fold) were dropped onto glass slides and maintained in a moist chamber at 26 ± 2 °C. After 24 h, the percentage of conidial germination was determined under a light microscope and calculated using the following formula: (numbers of conidia germinated / total number of conidia) $\times$ 100. The experiments were repeated three times.

Suppression effect of the O-811-ECF on the blast lesion development in rice leaves

Seedlings of *O. sativa* L. 'Koshihikari' were grown as described above. *Magnaporthe oryzae* conidia (1×10^5 conidia/mL) suspended in the absence (control) or presence of the O-811-ECF were dropped (10 μ L/drop) onto the rice leaves. The inoculated rice plants were incubated in a moist chamber for 24 h at 26 ± 2 °C in the dark and then maintained under 11 h light and 13 h dark conditions. The diameter of blast lesions on rice leaves was measured 7 days after inoculation. The experiments were independently repeated three times. A total of ten rice blast lesions per experiment were examined.

DNA extraction, PCR amplification, sequencing, and creation of phylogenetic tree

The sequence of the internal transcribed spacer (ITS) region (including 5.8S rDNA) was determined by PCR with the ITS1 (5'-TCCGTAGGTGAACCTGCGG-3') and ITS4 (5'-TCCTCCGCTTATTGATATGC-3') primers. Fungal genomic DNA was extracted from the mycelia as described by Suzuki et al. (2006) and used as the PCR template. The PCR amplification of the ITS region was performed as follows: an initial step of 5 min at 95 °C; followed by 30 cycles of denaturation at 94 °C for 1 min, annealing at 62 °C for 1 min, and elongation at 72 °C for 1 min; and a final step of 5 min at 72 °C. The PCR-amplified fragments were purified using the NucleoSpin® Gel and PCR Clean-up Kit (Takara-Bio, Shiga, Japan). The DNA sequencing was performed with a Big Dye Terminator Cycle Sequencing Kit (Applied Biosystems, Carlsbad, CA, USA). The DNA sequence analysis was performed on an ABI PRISM 3130xl Genetic Analyzer (Applied Biosystems, Carlsbad, CA, USA). Sequence homology was determined by searching with the BLAST suite of programs (DNA Data Bank, Japan). The phylogenetic tree was constructed using the neighbor-joining method (Saitou and Nei, 1987).

Detection of inhibitory compounds with Thin Layer Chromatography (TLC)

Silica gel TLC plates (Silica gel 60, Merck KGaA, Darmstadt, Germany) were used for the detection of potential antifungal compounds (Nguyen et al., 2017). Two hundred microliters (100-fold) of the O-811-ECF were spotted onto TLC plates and then developed using an ethyl acetate and toluene (1:1, v/v) solvent system. After development, inhibitory compounds were detected on the TLC plates by a growth inhibition assay of *M. oryzae* conidia. In brief, the TLC plates were sprayed with a concentrated conidia suspension of *M. oryzae* in the presence of PSA containing the antibiotic chloramphenicol to avoid bacterial contamination. The inoculated plates were kept in a moist chamber at 26 ± 2 °C. After 7 days of incubation, the growth-inhibition zones were observed on the white TLC plate background.

Statistical analysis

Data are reported as mean $\pm$ standard deviation (SD). Significant differences were determined by t-test ($P < 0.05$) or Tukey-Kramer test ($P < 0.05$) using the statistical package for the social sciences (IBM SPSS version 22.0).

Results and Discussion

To determine the inhibitory activity of strain O-811-ECF, the conidia germination of *M. oryzae* spores in the presence of the O-811-ECF was investigated. The percentage of *M. oryzae* conidia germination in 1-, 5-, 10-, 50-, and 100-fold concentrated O-811-ECF were 97.6 ± 1.8 , 95.9 ± 3.3 , 86.1 ± 5.2 , 17.4 ± 9.1 , and 6.5 ± 2.4 %, respectively (Fig. 1). In contrast, in the control, the percentage of spore germination in distilled water was 93.2 ± 5.1 % (Fig. 1). We also determined the inhibitory activity of heat-pretreated (121 °C, 20 min) O-811-ECF on conidia germination to determine whether the active compounds are heat stable (data not shown). The results indicated that the strain O-811 produced heat-stable inhibitory compounds against *M. oryzae*.

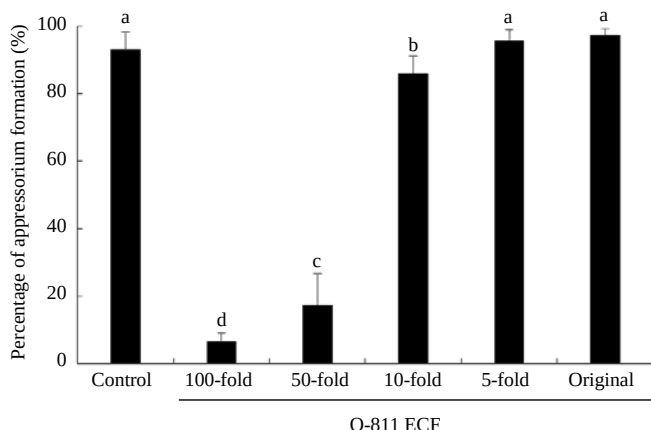


Fig. 1 Inhibitory activity of the ethyl acetate extracts of culture filtrate of the strain O-811 (O-811 ECF) on the infection behaviors of *Magnaporthe oryzae*. Conidia of *M. oryzae* were suspended in different concentration of O-811 ECF and dropped on glass slides. After 24 h of incubation in a moist chamber, Conidia germination was observed by light microscopy. Experiments were repeated at least three times. Bars represent $\pm$ SD. Means followed by different letters are significantly different according to the (Scheffe's test, $P < 0.05$).

To elucidate the suppression effect of the O-811-ECF to *M. oryzae* in rice, rice leaves were inoculated with *M. oryzae* conidia in the presence of O-811-ECF. Compared to the control, the presence of O-811-ECF (100-fold) significantly decreased the blast lesion formation (Fig. 2). Blast lesion length in the presence of O-811-ECF was 0.7 ± 1.3 mm (Fig.

2). In contrast, rice leaves inoculated with *M. oryzae* showed a blast lesion length of 3.4 ± 3.0 mm. Additionally, O-811-ECF did not show a phytotoxic effect on rice at the used concentration (data not shown). This result suggests that the inhibitory compound from O811-ECF inhibits blast lesion formation on rice leaves.

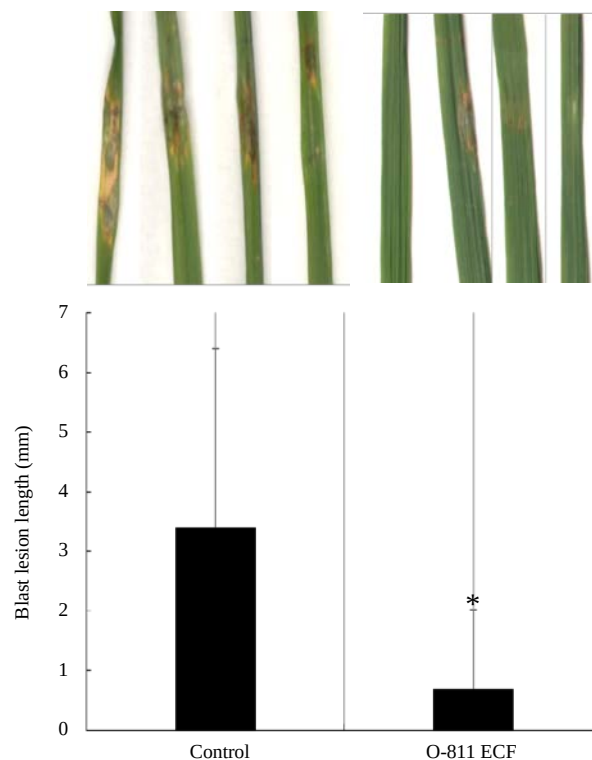


Fig. 2 Suppressive effect of the ethyl acetate extracts of culture filtrate of the strain O-811 (O-811 ECF) on lesion formation of *Magnaporthe oryzae* in rice leaves. Rice leaves were inoculated with *M. oryzae* in the presence of O-811 ECF (100-fold) or distilled water. After 7 days, blast lesion length were investigated. The data are the means of the results of at least three experiments. Bars represent $\pm$ SD. Asterisk indicate significant difference compared to control (t-test, $P < 0.05$).

To identify strain O-811, we used specific primers to amplify the ITS region, including 5.8S rDNA, by using its genomic DNA. Phylogenetic analyses showed that the microorganism was most closely related to *Biscogniauxia* sp. HHP54 (JN687972) (Fig. 3). Therefore, the strain O-811 was identified as a member of the genus *Biscogniauxia*. Recently, we found that the ECF of strain O-821 (*Biscogniauxia* sp.) isolated from mushrooms inhibited the infection behavior of *M. oryzae* and blast lesion formation in rice, and identified

{{(3aS,4aR,8aS,9aR)-3a-hydroxy-8a-methyl-3,5-dimethylene decahydronaphtho[2,3-b]furan-2(3H)-one} (HDFO) as an inhibitory compound with suppression effects against *M. oryzae* in rice (Nguyen et al., 2018). However, the production of HDFO in ECF of strain O-811 has not yet been elucidated. Therefore, we investigated whether strain O-811 produces HDFO.

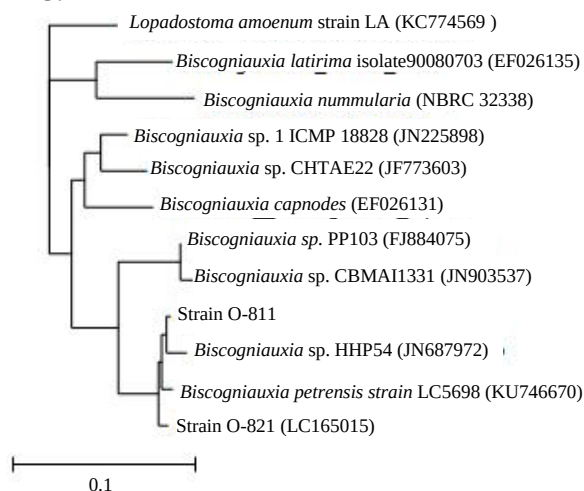


Fig. 3 Phylogenetic tree based on ITS sequences of strain O-811. A bootstrap consensus neighbor-joining tree for the strain O-811 was created based on the Kimura 2-Parameter distance matrix (1000 replicates). *Lopadostoma amoenum* strain LA (KC774569) was used as the out-group. The scale bar represents 10% sequence dissimilarity.

For the detection of the inhibitory compound of O-811-ECF, the growth inhibition zone against *M. oryzae* was investigated using the TLC plates. The authentic HDFO was used as a control. In O-811-ECF, the growth inhibition zone was observed at R_f of 0.66 (Fig. 4). Furthermore, the growth inhibition zone by HDFO was observed at R_f of 0.66. These results suggest that the inhibitory compound included in strain O-811 isolate of *Biscogniauxia* sp. is the same as the one from HDFO of strain O-821.

The HDFO adjusted from O-821-ECF exhibited inhibitory activity against *M. oryzae* at <5 ppm. In addition, HDFO exhibited inhibitory activity against *Alternaria alternata* Japanese pear pathotype, *Cochliobolus miyabeanus*, *Colletotrichum orbiculare*, *Corynespora cassiicola*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*, and *F. oxysporum* f. sp. *spinaciae* at >50 ppm (Nguyen et al., 2018). Therefore, it is

necessary to investigate whether O-811-ECF exhibits inhibitory activity against other plant pathogens.

Interestingly, Nguyen et al. (2017) reported that O-821-ECF induced resistance against *M. oryzae* in rice. Therefore, it is also necessary to investigate whether O-811-ECF induces resistance, as well as to determine its inhibitory mechanism.

In conclusion, the study of the strain O-811 of *Biscogniauxia* may contribute to the development of a new fungicide for the control of plant diseases such as the rice blast disease.

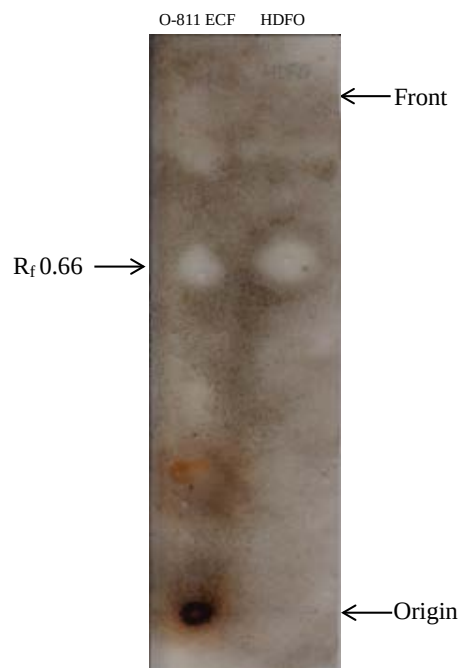


Fig. 4 Thin layer chromatography (TLC)-profiles of the ethyl acetate extracts of culture filtrate of the O-811 isolate (O-811 ECF). O-811 isolate ECF was spotted onto the TLC plate. After development, the TLC plate was sprayed with a concentrated conidia suspension of *Magnaporthe oryzae* in the presence of potato sucrose agar. Inoculated plates were kept in a moist chamber at 26–28 °C for 3 d. HDFO: (3aS,4aR,8aS,9aR)-3a-hydroxy-8a-methyl-3,5-dimethylenedeca-hydronaphtho[2,3-b]furan-2(3H)-one

Acknowledgments

The authors thank the faculty of Life and Environmental Science at the Shimane University for financial support to publish this report.

References

- Chaijuckam, P. and Davis, R.M. (2010) Efficacy of natural plant products on the control of aggregate sheath spot of rice. *Plant Disease*. 94: 986–992.
- Couch, B.C., Fudal, I., Lebrun, M.H., Tharreau, D., Valent, B., van Kim, P., Nottéghem, J.L. and Kohn, L.M. (2005) Origins of host-specific populations of the blast pathogen *Magnaporthe oryzae* in crop domestication with subsequent expansion of pandemic clones on rice and weeds of rice. *Genetics*. 170: 613–630.
- Fisher, M.C., Henk, D.A., Briggs, C.J., Brownstein, J.S., Madoff, L.C., McCraw, S.L., Gurr, S.J. (2012) Emerging fungal threats to animal, plant and ecosystem health. *Nature*. 484:186-194.
- Fravel, D.R. (1988) Role of antibiotics in the biocontrol of plant diseases. *Annual Review of Phytopathology*. 26: 75–92.
- Fujita, K., Arase, S., Hiratsuka, H., Honda, Y. and Nozu, M. (1994) The role of toxin(s) produced by germinating spores of *Pyricularia oryzae* in pathogenesis. *Journal of Phytopathol.* 142: 245–252.
- Nguyen, T.Q., Ueda, K., Tamura, T., Kihara, J. and Ueno, M. (2017) Antifungal activity of *Biscogniauxia* sp. culture filtrates against the rice pathogen *Magnaporthe oryzae*. *Journal of General Plant Pathology*. 83: 109–112.
- Nguyen, T.Q., Ueda, K., Tamura, T., Kihara, J., Itho, K., Yoshikiyo, K., Sakaguchi, Y. and Ueno, M. (2018) Antifungal activity of a novel compound purified from the culture filtrate of *Biscogniauxia* sp. O821 against the rice blast fungus *Magnaporthe oryzae*. *Journal of General Plant Pathology*. 84: 142–147.
- Ou, S.H. (1985) *Rice Diseases*, 2nd edn. Commonwealth Mycological Institute, Kew, UK pp. 1–380.
- Saitou, N. and Nei, M. (1987) The neighbor-joining method: a new method for reconstructing phylogenetic trees. *Molecular Biology and Evolution*. 4: 406–425.
- Shimizu, M., Nakagawa, Y., Sato, Y., Furumai, T., Igaroshi, Y., Onaka, H., Yoshida, R. and Kunoh, H. (2000) Studies on endophytic actinomycetes and *Streptomyces* sp. isolated from *Rhododendron* and its antifungal activity. *Journal of General Plant Pathology*. 66: 360–366.
- So, K., Fuji, M., Iwabuchi, H., Kanayama, M. and Yamaguchi, J. (2002) Effects of various fungicides against less carpropamid-sensitive rice blast fungus isolated from the northwest area in Saga prefecture. *Japanese Journal of Phytopathology*. 68: 262 (Abstract, in Japanese).
- Suzuki, S., Taketani, H., Kusumoto, K. and Kashiwagi, Y. (2006) High-throughput genotyping of filamentous fungus *Aspergillus oryzae* based on colony direct polymerase chain reaction. *Journal of Bioscience and Bioengineering*. 102: 572–574.
- Uddin, W. and Viji, G. (2002) Biological control of turfgrass disease. In: Gnanamanickam, SS eds. *Biological control of crop disease*. Marcel Dekker, New York, pp. 313–337.

生物資源科学部研究セミナー

Titles and Reporters of Seminar

第34回（平成30年9月27日）

「平成30年度生物資源科学部研究セミナー」

- 講演1. 「島における植物の進化」
須貝杏子（生命科学科）
- 講演2. 「肥満抑制物質セロトニンのトマトにおける代謝と加工食品中の安定性」
渋谷知暉（農林生産学科）
- 講演3. 「水処理技術に関する研究」
橋口亜由未（環境共生科学科）
- 講演4. 「土構造物への内部侵食現象による影響」
佐藤真理（環境共生科学科）

第35回（平成31年2月21日）

「平成30年度生物資源科学部研究セミナー・戦略的機能強化推進経費成果報告会」

- 講演1. 「フラボノイドの生体利用性と機能性発現」
室田佳恵子（生命科学科）
- 講演2. 「突然変異育種による出雲産アズキの開発」
江角智也（農林生産学科）
- 講演3. 「比較ゲノムからみるカイダコの殻の消長」
吉田真明（附属生物資源教育研究センター）

『戦略的機能強化推進経費成果報告会（ポスター発表）』

「雲州人参産地再生プロジェクト」

松本真悟，浅尾俊樹，門脇正行，田中秀幸，伊藤康宏，上野誠，泉洋平，高田晋史，地阪光生，西村浩二，清水英寿，小川貴央，古田賢次郎

「特産食品機能強化プロジェクト」

川向誠，横田一成，室田佳恵子，秋吉英雄，戒能智宏，吉清恵介，秋廣高志，松尾安浩，高原輝彦，江角智也，池浦博美

生物資源科学部
業績目録および活動状況
(平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月)

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

(April 2018-March 2019)

生命科学科

Department of Life Sciences

細胞生物学コース

Cell Biology

赤間 一 仁	・	尾崎 浩 一
Kazuhito AKAMA		Koichi OZAKI
西川 彰 男	・	松崎 貴
Akio NISHIKAWA		Takashi MATSUZAKI
石田 秀 樹	・	児玉 有 紀
Hideki ISHIDA		Yuuki KODAMA
山口 陽 子	・	秋廣 高 志
Yoko YAMAGUCHI		Takashi AKIHIRO

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	・	秋吉 英 雄
Su-Juan LIN		Hideo AKIYOSHI
舞木 昭 彦	・	高原 輝 彦
Akihiko MOUGI		Teruhiko TAKAHARA
須貝 杏 子		
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		
Keisuke YOSHIKIYO		

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
Koji 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)

研究分野：モデル植物の分子生物学。モデル植物のシロイヌナズナ・イネを材料として：1）イントロンを含む前駆体tRNA分子のスプライシング機構の解明を、切断に關与するtRNAスプライシング・エンドヌクレアーゼの構造・機能の両側面から進めている。これに加えて、tRNAスプライシング酵素のオルガネラ局在を発見し、その機能解明にも取り組んでいる。2） γ -アミノ酪酸 (GABA) の合成に關与するグルタミン酸脱炭酸酵素 (GAD) をコードする遺伝子群を単子葉植物で初めて単離・解析した。現在、これらの遺伝子産物の生化学的性質を明らかにすると共に、トランスジェニック・イネを作出することで、植物の成長・分化、環境・ストレス応答におけるGABAの役割を解明したいと考えている。これと平行して、ゲノム編集技術を用いて、イネGABA代謝系を改変し、様々な機能性を持つGABAを高濃度に含む米の作出を進めている。

教授 尾崎 浩一 (Koichi OZAKI)

視細胞の機能維持機構、とりわけ受容体（視物質）の合成・輸送に関して、無脊椎動物を材料に研究を行っている。従来から続けている昆虫視物質のリガンド合成回路における親油性物質結合蛋白質の役割について分子機能解析を行うとともに、頭足類のレチノイド代謝経路に関してもレチノイドの貯蔵と異性化の観点から研究を行っている。また、社会性昆虫の一種であるクロオオアリについて、受容細胞間の情報交換の解析なども行なった。

教授 西川 彰男 (Akio NISHIKAWA)

両生類変態期の器官の幼生型から成体型への変換機構を幼生型細胞のプログラム細胞死と新たな成体型細胞の増殖・分化の両方の観点から解析している。とくに骨格筋が幼生型から成体型へと変換する機構について、筋芽細胞のアポトーシス、成体型の幹細胞の増殖、筋管形成、筋分化形質の発現、甲状腺ホルモン作用との関連を調べている。また両生類において指間細胞死が起こることを発見し、その普遍性や機構を解析している。肢芽と尾との相互作用による新肢芽形成現象を発見し、その機構を変態現象と絡めて研究している。

教授 松崎 貴 (Takashi MATSUZAKI)

毛の生え替わり現象（毛周期）と毛乳頭細胞の分化誘導因子について、間葉系幹細胞と皮膚免疫系を中心に研究している。Q-PCR や免疫組織化学、イムノブロット、遺伝子導入等を用いた分子・遺伝子レベルの解析と、種々の遺伝子組み換えマウスを用いた細胞移植・組織再構築実験・器官培養など、細胞～個体レベルの解析を組み合わせで実験を行っている。また、光や生理活性物質による毛周期の人為的制御についての共同研究も行っている。

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な手法を用いた解析を行っている。また、穴道湖・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共生クロレラを除去したクロレラ除去細胞の作成や、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な手法を用いて、細胞内共生の成立および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や行動に関する研究を行っている。特に近年は、イカ類で見られる特殊な生殖形質と、それらの進化的意義・生理的適応意義の関連を調べている。また、ごく最近では、マイクロスイマーの遊泳メカニズムや化学走性、走光性にも興味を持って研究を行っている。

教授 林 蘇娟（Lin Su-Juan）

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シダ科の多様性形成機構を研究している。特にオ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。また、水圏エコシステムプロジェクトセンター長として国土交通省の外部資金を獲得し、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 秋吉 英雄（Hideo AKIYOSHI）

1) 基盤研究：脊椎動物の進化における消化器系臓器（肝臓・消化管）の多様性を内臓の器（うつわ）である結合組織に注目、進化に伴って高次に構築されていく血管系や神経系を明らかにすることで、内臓進化のメカニズムを解析しています。2) 応用研究：藻食性魚類の腸内微生物の遺伝子解析を行い、医療および食品面での応用を検討しています。3) 環境：日本海、宍道湖・中海、河川域における海洋無脊椎動物、魚類、両生爬虫類に関するフィールド研究を行っています。

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ます。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す。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ますが、いまだに解かれていません。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ました。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ます。

助教 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

こぼれ落ちています。私の専門は生態学になり、主に魚類や両生類などを対象にして、生物間相互作用関係などについて研究を進めています。例えば、被食者が捕食者に捕まらないように、捕食者の排泄物などに由来する化学物質を手がかりにした防御戦略に関する研究テーマはその一つです。また最近では、水棲動物が排泄物などを介して水中に放出するストレスホルモンの濃度やDNA断片の情報を調べることで、彼らのストレス状況の評価や生息数の推定が可能になる手法開発にも取り組んでいます。

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）の本木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昆虫ホルモンの活性発現と調節に関わるタンパク質、遺伝子の研究を行っている。現在は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している。

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。また、真核生物の共生進化に関する分光学的研究、各種シクロデキストリン包接体が細胞代謝に与える影響評価に関する研究を行っている。

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的として有機合成化学および生物有機化学的手法を用いて研究を行っている。その研究の一環として、昆虫ニコチン性アセチルコリン受容体に作用するトロピノン誘導体の有機合成と構造活性相関を検討している。またグルタミン酸作動性塩素イオンチャネルに作用するマクロライド系駆虫薬イベルメクチン結合部位を詳細に解明するために、まずは光反応性イベルメクチン誘導体の分子設計・合成を行っている。

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 di-phosphate 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FAD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、活性酸素種や抗酸化ビタミンをキーワードに、それらを介した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)

分子カプセルの食品分野への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、機能性の食品成分の体内吸収の向上を目指している。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調べている。

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、ハプロイドマイオシス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。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。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とその活用を目指している。これまでに、自然界から単離した酵母の解析も進め、酵母を中心に基礎と応用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リン脂質の消化吸收動態の解明を目指し、脂肪酸の結合位置特異性を中心に検討している。また、島根県産農作物に含まれるポリフェノール類について、成分分析ならびに分子構造が吸収代謝性に及ぼす影響を主に動物実験により検討している。

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 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に変化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ワサビ成分の評価・検証を行っている。

准教授 地阪 光生 (Mitsuo JISAKA)

細胞内の脂質が様々な生理活性物質変換される過程には、高度に制御された過酸化反応が利用される。この過酸化反応を触媒する諸酵素の構造、反応機構、発現調節機構および代謝生成物の同定と生理機能の解析を通じ、本反応系を活用した生体の巧妙な生理調節機能の解明とその活用を検討している。一方、乳酸菌を用いた島根県所縁食資源の機能性を強化する試みを通じて、高付加価値化を図るための基盤的研究も行なっている。

准教授 西村 浩二 (Kohji NISHIMURA)

タンパク質の細胞内膜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。

助教 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. Flavonoid metabolism: the interaction of metabolites and gut microbiota. Murota K, Nakamura Y, Uehara M, Biosci. Biotechnol. Biochem., 82: 600-610 (2018 Apr)
2. 農芸化学を地方大学から盛り上げよう, 川向 誠, 56: 377-378 (2018年5月)
3. Biosynthesis and applications of prenylquinones. Kawamukai, M. Biosci. Biotechnol. Biochem., 82: 963-977 (2018 Jun)
4. "Isolation and primary culture methods of adult and larval myogenic cells from *Xenopus laevis*." Taheruzzaman K and Nishikawa A, In: "Xenopus: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology" vol. 1865 (Ed: Kris Vlemminckx), Humana press (2018, August) Chapter 21, pp. 283-299, ISBN: 978-1-4939-8783-2, Online ISBN: 978-1-4939-8784-9, DOI: 10.1007/978-1-4939-8784-9_21 (First Online: 2018年8月)
5. 脂溶性食品成分の腸管吸収機構と生体利用性, 室田佳恵子, オレオサイエンス, 18: 29-35 (2018年8月)
6. チョウ目ゲノムからみた殺虫剤解毒酵素遺伝子の特徴, 塩月孝博, 山本幸治, 日本農薬学会誌, 43: 127-128 (2018年8月)
7. 細胞内の物質運搬, 尾崎浩一, 「動物学の百科事典」(日本動物学会編), 丸善出版, pp.228-229, ISBN : 978-4-621-30309-2 (2018年9月)
8. 変態, 西川彰男, 「動物学の百科事典」(日本動物学会編), 丸善出版, pp. 335-336, ISBN 978-4-621-30309-2 (2018年 9月)
9. 魚類学の百科事典(第3章), 秋吉英雄, 「消化器官」(日本魚類学会編), 丸善出版株式会社, pp136-139, ISBN : 978-4-621-30317-7 (2018年10月)
10. 天然色素, 室田佳恵子, 「エッセンシャル食品化学」(中村宜督・榊原啓之・室田佳恵子編), 講談社, pp.129-155, ISBN: 978-4-06-513341-5 (2018年12月)
11. 食品の安全性, 室田佳恵子, 「エッセンシャル食品化学」(中村宜督・榊原啓之・室田佳恵子編), 講談社, pp.224-241, ISBN: 978-4-06-513341-5 (2018年12月)
12. Postcopulatory Reproductive Strategies in Spermatozoa, Matsuzaki M, Sasanami, T, Iwata Y, Hirohashi N, In Reproductive and Developmental Strategies. The Continuity of Life. Springer pp. 463-478 (2018 Jun)
13. 日本における医用分光光学の進展, 山本達之, ヘマンス・ヌータラパティ, 岩崎啓太, レーザー研究, 47: 80-84 (2019年2月)

14. アグリバイオ, 秋吉英雄, 吉田真明, 川向 誠, 「藻食性魚類に生息する腸管内微生物の産業利用を目指して」, 北隆館, 3: 44-48 (2019年3月)

2[論文]

1. Identification of a transcription factor that functions downstream of corazonin in the control of desert locust gregarious body coloration. Sugahara R, Tanaka S, Joraku A, Shiotsuki T, Insect Biochem. Mol. Biol., 97: 10-18 (2018 Apr)
2. Lymphatic metabolites of quercetin after intestinal administration of quercetin-3-glucoside and its aglycone in rats. Nakamura T, Kinjo C, Nakamura Y, Kato Y, Nishikawa M, Hamada M, Nakajima N, Ikushiro S, Murota K, Arch. Biochem. Biophys., 645: 126-136 (2018 May)
3. Studying anti-oxidative properties of inclusion complexes of α -lipoic acid with α -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, Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 197: 237-243 (2018 May)
4. *Schizosaccharomyces japonicus* has low levels of CoQ₁₀ synthesis, respiration deficiency, and efficient ethanol production at high temperature. Kaino T, Tonoko K, Mochizuki S, Takashima Y, Kawamukai M, Biosci. Biotechnol. Biochem., 82: 1031-1042 (2018 Jun)
5. CRISPR/Cas9-based heritable targeted mutagenesis in *Thermobia domestica*: A genetic tool in an apterygote development model of wing evolution. Ohde T, Takehana Y, Shiotsuki T, Niimi T, Arthropod. Struct. Dev., 47: 362-369 (2018 Jun)
6. 島におけるシマホルトノキの果実の形態変異. 須貝杏子, 葉山佳代. 小笠原研究年報. 41: 83-87 (2018年7月)
7. Parasite transmission between trophic levels stabilizes predator-prey interaction. Rogawa A, Ogata S, Mougi A, Sci. Rep., 8: 12246 (2018 Aug)
8. Putative neural network within an olfactory sensory unit for nestmate and non-nestmate discrimination in the Japanese carpenter ant: The ultra-structures and mathematical simulation. Takeichi Y, Uebi T, Miyazaki N, Murata K, Yasuyama K, Inoue K, Suzaki T, Kudo H, Kajimura N, Takano J, Omori T, Yoshimura R, Endo Y, Hojo MK, Takaya E, Furihara S, Tatsuta K, Ozaki K, Ozaki M, Front. Cellular Neurosci. : 12, 1-15 (2018 Sep)
9. 三浦壮太, 林 蘇娟, 島根県隠岐諸島に置ける侵略的外来植物セイタカアワダチソウ *Solidago altissima* L. の侵入状況と拡散機構の調査. 島根大学生物資源科学部研究報告 Vol.23:3-7 (2018 Sep)
10. A coexistence theory in microbial communities. Dohi M, Mougi A, Royal Soc Open Sci., 5: 180476 (2018 Sep)
11. Suppression of respiratory growth defect of mutant deficient in mitochondrial phospholipase A₁ by overexpression of genes involved in coenzyme Q synthesis in *Saccharomyces cerevisiae*. Morisada S, Nishida I, Kawamukai M, Horiuchi H, Fukuda R, Biosci. Biotechnol. Biochem., 82: 1633-1639 (2018 Sep)
12. The effects of transfer from steady-state to tidally-changing salinities on plasma and branchial osmoregulatory variables in adult Mozambique tilapia. Pavlosky KK, Yamaguchi Y, Lerner DT, Seale AP, Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol., 227: 134-145 (2018 Oct)
13. Spatial compartmentation and food web stability. Mougi A, Sci. Rep., 8: 16237 (2018 Nov)
14. Comparison of pro-adipogenic effects between prostaglandin (PG) D₂ and its stable, isosteric analogue, 11-deoxy-11-methylene-PGD₂, during the maturation phase of cultured adipocytes. Rahman MS, Syeda PK, Nartey MNN, Chowdhury MMI, Shimizu H, Nishimura K, Jisaka M, Shono F, Yokota K, Prostaglandins Other. Lipid. Mediat., 139 : 71-79 (2018 Nov)
15. Inhibitory effect of catecholic colonic metabolites of rutin on fatty acid hydroperoxide and hemoglobin dependent lipid peroxidation in Caco-2 cells. Morales AM, Mukai R, Murota K, Terao J, J. Clin. Biochem. Nutr., 63: 175-180 (2018 Nov)
16. E93 expression and links to the juvenile hormone in hemipteran mealybugs with insights on female neoteny. Veal IM, Tanaka S, Tsuji T, Shiotsuki T, Joraku A, Minakuchi C, Insect Biochem. Mol. Biol., 104: 65-72 (2018 Nov)
17. Development of microsatellite markers for *Callicarpa subpubescens* (Lamiaceae), an endemic species of the Bonin Islands. Setsuko S, Sugai K, Uchiyama K, Katoh S, Kato H, Narita S and Isagi Y, J. For. Res., 23: 393-397. (2018 Dec)
18. Roe-derived phospholipid administration enhances lym-

- phatic docosahexaenoic acid-containing phospholipid absorption in unanesthetized rats. Murota K, Takagi M, Watanabe Y, Tokumura A, Ohkubo T, Prostaglandins Leukot. Essent. Fatty Acids, 139: 40-48 (2018 Dec)
19. Anaerobic respiration coupled with mitochondrial fatty acid synthesis in wax ester fermentation by *Euglena gracilis*. Nakazawa M, Ando H, Nishimoto A, Ohta T, Sakamoto K, Ishikawa T, Ueda M, Sakamoto T, Nakano Y, Miyatake K, Inui H, FEBS Letters, 592: 4020-4027 (2018 Dec)
 20. How female squid inseminate their eggs with stored sperm. Iwata Y, Sato N, Hirohashi N, Kasugai T, Watanabe Y, Fujiwara E. Curr. Biol. 29, R48-49. (2019 Jan)
 21. Efficacy of environmental DNA to detect and quantify stream tadpoles of *Odorrana splendida*. Iwai N, Yasumiba K, Takahara T (All authors equally contributed.), Royal Society Open Science, 6: 181798 (2019 Jan)
 22. Fibril Formation and Therapeutic Targeting of Amyloid-like Structures in a Yeast Model of Adenine Accumulation, Laor D, Sade D, Niv S S, Zaguri D, Gartner M, Basavalin-gappa V, Raveh A, Pichinuk E, Engel H, Iwasaki K, Yamamoto T, Noothalapati H, Gazit E, Nature Communications, 10: 62 (2019 Jan)
 23. Physiological role of β -carotene monohydroxylase (CYP97H1) in carotenoid biosynthesis in *Euglena gracilis*. Tamaki S, Kato S, Shinomura T, Ishikawa T, Imaishi H, Plant Science, 278: 80-87 (2019 Jan)
 24. A major isoform of mitochondrial trans-2-enoyl-CoA reductase is dispensable for wax ester production in *Euglena gracilis* under anaerobic conditions. Tomiyama T, Goto K, Tanaka Y, Maruta T, Ogawa T, Sawa Y, Ito T, Ishikawa T, PLOS ONE, 16; 14(1): e0210755 (2019 Jan)
 25. 「健康長寿社会を実現するための次世代型健康機能米の開発」, 赤間一仁, 西川彰男, 二川健, New Food Industry, 61: 167-176 (2019年3月)
 26. Constituents of flavonol *O*-glycosides and antioxidant activities of extracts from seeds, sprouts, and aerial parts of *Polygonum tinctorium* Lour. Tokuyama-Nakai S, Kimura H, Hirabayashi Y, Ishihara T, Jisaka M, Yokota K, Heliyon, 5: e01317 (2019 Mar)
 27. Skatole regulates intestinal epithelial cellular functions through activating aryl hydrocarbon receptors and p38. Kurata K, Kawahara H, Nishimura K, Jisaka M, Yokota K, Shimizu H, Biochem. Biophys. Res. Commun., 510 : 649-655 (2019 Mar)

3[学会発表]

1. A Raman Spectroscopic study on the destruction process of liposome membranes by hepta-6-benzylamino- β -cyclodextrin, Yamamoto T, Yoshimoto C, Tanaka H, Noothalapati H, Yoshikiyo K, Miyagawa A, Yamamura H, 19th International Cyclodextrin Symposium (Tokyo) 2018年4月
2. Absorption property of powdery inclusion complex of perilla oil with α -cyclodextrin in rat intestine, Yoshikiyo K, Narumiya Y, Fukushima S, Shimizu H, Yamamoto T, 19th International Cyclodextrin Symposium (Tokyo) 2018年4月
3. 廃用性筋萎縮を防ぐ高機能米の開発. 二宮みゆき, 木森有希, 小松明生, 鉄野文香, 三木裕加里, 北畑香菜子, 内田貴之, 真板綾子, 中尾玲子, 松井利郎, 赤間一仁, 二川健, 第72回日本栄養・食糧学会大会 (岡山) 2018年5月
4. ミドリゾウリムシの細胞内共生による細胞内環境の違いについて, 塚越亮允, 児玉有紀, 生物系三学会中国四国支部大会 (山口) 2018年5月
5. Microanatomical Visualization of the Alimentary Canals in Small Fishes: Scanning Electron Microscopic Study by De-Wax Technique, Akiyosh, H, Lu Y, Yoshida M, Kawamukai M, 7th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology (Tokyo) 2018年5月
6. Diversity of the Liver in Evolution of Vertebrates: Comparative Scanning Electron Microscopic Study by Vascular Corrosion Casts, Lu Y, Akiyoshi H, 7th International Symposium on Electron Microscopy in Medicine and Biology (Tokyo) 2018年5月
7. Pretreatment of cultured preadipocytes with arachidonic acid rescues adipogenesis program suppressed by omission of a cAMP-elevating agent during the differentiation phase. Nar-tey MNN, Khan F, Syeda PK, Rahman MS, Chowdhury MMI, Kabir N, Shimizu H, Nishimura K, Jisaka M, Shono F, Yokota K, 第59回日本生化学会中国・四国支部例会 (米子) 2018年5月
8. Pro-adipogenic effect of 11-deoxy-11-methylene-prostaglandin D2 during the maturation phase of cultured adipocytes. Syeda PK, Rahman MS, Nar-tey MNN, Chowdhury MMI, Shimizu H, Nishimura K, Jisaka M, Shono F, Yokota K, 第59回日本生化学会中国・四国支部例会 (米子) 2018年5月
9. コエンザイムQ₁₀の生合成に関与する新しい遺伝子の発見と機能解析, 西田郁久, 大森夕貴, 柳井良太, 松

- 尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠, 第59回日本生化学会中国・四国支部例会（米子）2018年5月
10. Analysis of modified coenzyme Q₁₀ from fungi and investigation of its responsible gene, Jumpathong Jomkwan, Nishida I, Nishino K, Matsuo Y, Kaino T, Kawamukai M, 第59回日本生化学会中国・四国支部例会（米子）2018年5月
11. A Raman microspectroscopic study on the accumulation of metabolites of living *Euglena* cells under aerobic and anaerobic conditions, Yamamoto T, Sixth Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (Yokohama) 2018年5月
12. Objective Discrimination of Breast Cancer Cells by Raman micro spectroscopy, Noothalapati H, Iwasaki K, Suzuki Y, Maruyama R, Yamamoto T, Sixth Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (Yokohama) 2018年5月
13. A Raman microspectroscopic study on the accumulation processes of Paramylon and Wax ester in *Euglena* cells, Iwasaki K, Kaneko A, Ishikawa T, Noothalapati H, Yamamoto T, Sixth Taiwan International Symposium on Raman Spectroscopy (Yokohama) 2018年5月
14. α-シクロデキストリン包接によるエゴマ油の生物学的利用能の向上. 吉清恵介, 成宮優, 福島渉, 清水英寿, 山本達之, 第72回日本栄養・食糧学会大会（岡山）2018年5月
15. 酸化ストレス応答における光合成レドックス代謝制御の役割. 亀岡峰志, 岡安嵩也, 小川貴央, 石川孝博, Frank Van Breusegem, 丸田隆典, 第9回日本光合成学会年会（東北）2018年5月
16. Analysis of coenzyme Q species from various naturally isolated yeasts and genes responsible for side chain modification, Jomkwan J, Nishida I, Nishino K, Matsuo Y, Kaino T, Kawamukai M, The 9th conference of the international Coenzyme Q₁₀ association (New York) 2018年6月
17. Objective discrimination of cancer and normal cells by Raman microspectroscopy, Yamamoto T, Suzuki Y, Iwasaki K, Maruyama R, Noothalapati H, 10th International Conference on SPEC (Glasgow) 2018年6月
18. 幼若ホルモンセンサーを用いた昆虫成長制御剤の探索. 塩月孝博, 山崎俊正, 鈴木倫太郎, 土屋 渉, 日本農薬学会第44回大会（秋田）2018年6月
19. 植物のフラビン代謝制御に関与する新規調節因子の探索. 難波純也, 丸田隆典, 石川孝博, 吉村和也, 重岡 成, 小川貴央, 日本農芸化学会中四国支部第51回講演会（例会）（山口）2018年6月
20. 酸化ストレス条件下におけるアスコルビン酸再生系. 田中 滂, 上野祐美, 寺井佑介, 小川貴央, Frank Van Breusegem, 石川孝博, 丸田隆典, 日本農芸化学会中四国支部第51回講演会（例会）（山口）2018年6月
21. 植物のフラビン化合物輸送に関与する新規因子の探索. 菊池円架, 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70回大会（大阪）2018年6月
22. シロイヌナズナアスコルビン酸欠乏 $vtc3$ 変異体のリン酸化プロテオーム解析. 高尾理穂, 丸田隆典, 小川貴央, 森 大, 重岡 成, 石川孝博, 日本ビタミン学会第70回大会（大阪）2018年6月
23. 強光によるアスコルビン酸プールサイズの制御には光合成電子伝達系を介したシグナルが重要である. 石川孝博, 丸田隆典, 小川貴央, 吉村和也, 重岡 成, Mike Page, Nicholas Smirnov, 日本ビタミン学会第70回大会（大阪）2018年6月
24. Roles of chloroplastic hydrogen peroxide metabolism for high light stress response. Kameoka T, Okayasu T, Ogawa T, Ishikawa T, Van Breusegem F, Maruta T, International Conference on Arabidopsis Research ICAR2018 LOGOMO (Finland) 2018年6月
25. Glutathione-dependent enzymatic and non-enzymatic pathways for dehydroascorbate reduction are crucial for ascorbate pool size regulation under high light. Terai Y, Ueno H, Tanaka M, Ogawa T, Van Breusegem F, Ishikawa T, Maruta T, International Conference on Arabidopsis Research ICAR2018 LOGOMO (Finland) 2018年6月
26. Regulation Mechanism of Wax Ester Production in Response to Anaerobic Conditions in *Euglena gracilis*. Ishii Y, Kimura M, Ogawa T, Maruta T, Mori M, Ishikawa T, The 23rd International Symposium on Plant Lipids ISPL2018 (Yokohama) 2018年7月
27. Identification and Functional Analysis of Wax Esterases in *Euglena gracilis*. Komai Y, Yokoyama C, Ishii Y, Ogawa T, Maruta T, Ishikawa T, The 23rd International Symposium on Plant Lipids ISPL2018 (Yokohama) 2018年7月
28. 海藻食性魚類におけるプロバイオティクス機能を有する腸管内微生物の探索. 秋吉英雄, 路 亜偉, 田部卓磨, 吉田真明, 川向 誠, 超異分野学会（益田）2018年8月
29. タンパク質のトポロジー解析ツールの開発. 西村浩二,

- 第7回エンドメンブレンミーティング (JANPER2018)
(京都) 2018年8月
30. コエンザイムQのイソプレノイド鎖を修飾する酵素遺伝子の探索, Jomkwan Jumpathong, 西田郁久, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠, 第28回イソプレノイド研究会例会 (金沢) 2018年8月
 31. モミラクトンの生物種を超えた生物活性と耐性機構の追求, 富田啓介, 松尾安浩, 川向 誠, 松本 健, 八代田陽子, 吉田 稔, 野尻秀昭, 岡田憲典, 第28回イソプレノイド研究会例会 (金沢) 2018年8月
 32. Objective Discrimination of Breast Cancer Cells by Raman Microspectroscopy and MCR Analysis, Yamamoto T, Noothalapati H, 26th International Conference on Raman Spectroscopy (Jeju) 2018年8月
 33. Structural variation of fission yeast mitochondria as revealed by time- and space resolved Raman spectroscopy, Wattanavichian N, Nishida I, Kawamukai M, Yamamoto T, Hamaguchi H, International Conference on Raman Spectroscopy (Jeju) 2018年8月
 34. 島根県隠岐諸島に置ける侵略的外来植物セイタカアワダチソウ *Solidago altissima* L. の生態学的研究, 三浦壮太, 林 蘇娟, 日本植物学会第82回大会 (広島) 2018年9月
 35. 藻食性魚類の腸管内微生物叢に関する研究, 秋吉英雄, 路 亜偉, 田部卓磨, 吉田真明, 川向 誠, 日本動物学会総会 (札幌) 2018年9月
 36. 環境DNA分析を利用した宍道湖-中海に生息する魚介類の生態解明への試み, 高原輝彦, 山岸 聖, 田口淳也, 池淵貴志, 立石 新, 尾形茂紀, 稲岡悠樹, 服部真也, 黒瀬裕斗, 藤井正人, 土居秀幸, 山中裕樹, 源 利文, 第1回環境DNA学会東京大会 (東京) 2018年9月
 37. 環境DNAを用いたため池における希少昆虫タガメと侵略的外来種の関係調査, 尾形茂紀, 西脇淳浩, 山添寛治, 土居秀幸, 源 利文, 須貝杏子, 高原輝彦, 第1回環境DNA学会東京大会 (東京) 2018年9月
 38. 小笠原に生育する希少植物の保全ゲノミクス, 井鷲裕司, 兼子伸吾, 牧野能士, 浜端朋子, 邑田 仁, 小牧義輝, 成田智史, 加藤英寿, 加藤朗子, 鈴木節子, 須貝杏子, 成田あゆ, 日本植物学会第82回大会 (広島) 2018年9月
 39. イスノキ (*Distylium racemosum*) と近縁種シマイスノキ (*D. lepidotum*) の集団遺伝学的解析, 八木 瞳, 許傑, 森口夏季, 宮城竜太郎, 森塚絵津子, 佐藤衣里, 須貝杏子, 鈴木節子, 鳥丸 猛, 山本進一, 高橋 文, 田村浩一郎, 手島康介, 楠見淳子, 舘田英典, 日本遺伝学会第90回大会 (奈良) 2018年9月
 40. 低グルコース及びProtein kinase Aが分裂酵母のCoQ₁₀の生産に与える影響, 西田郁久, 横見和誠, 細野耕司, 林 和弘, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠, 第51回酵母遺伝学フォーラム (福岡) 2018年9月
 41. 分裂酵母EBIファミリータンパク質Mal3 の過剰発現で引き起こされる表現型の解析, 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 第51回酵母遺伝学フォーラム (福岡) 2018年9月
 42. 分裂酵母 *pka1Δ* のTBZ感受性を抑圧する転写因子の網羅的解析, 竹中航平, 酒井智健, 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 第51回酵母遺伝学フォーラム (福岡) 2018年9月
 43. 分裂酵母におけるリン脂質ホスファチジルイノシトール合成酵素Pis1の機能解析, 直塚豪気, 川向 誠, 松尾安浩, 第51回酵母遺伝学フォーラム (福岡) 2018年9月
 44. α-シクロデキストリン-エゴマ油包接錯体のラット体内吸収性, 吉清恵介, 高橋美穂, 本田樹人, 清水英寿, 山本達之, 第35回シクロデキストリンシンポジウム (甲府) 2018年9月
 45. Up-regulation of adipogenesis program during the maturation phase of cultured adipocytes by the prostanoid DP receptors DP1 and CRTH2. Syeda, P.K, Rahman MS, Nartey MNN, Kabir N, Nishimura K, Shimizu H, Jisaka M, Shono F, Yokota K, 日本農芸化学会中四国支部大会 (第52回講演会) (松江) 2018年9月
 46. 脂質代謝関連遺伝子の発現制御に対する6-メチルスルフィニルヘキシルイソチオシアネートの影響. 渡辺優太, 蔵田航一, 河原秀明, 湯浅佳奈, 西村浩二, 地阪光生, 横田一成, 清水英寿, 日本農芸化学会中四国支部大会 (第52回講演会) (松江) 2018年9月
 47. シロイヌナズナフラジェリン受容体FLS2 (Flagellin-sensing 2) のflg22誘導性エンドサイトーシス機構の解析. 吉村庄悟, 常 愛花, 清水英寿, 地阪光生, 横田一成, 中川 強, 西村浩二, 日本農芸化学会中四国支部大会 (第52回講演会) (松江) 2018年9月
 48. CoQ₁₀の生産性に影響を及ぼす遺伝子の探索と解析及び培養条件の検討, 高田将伍, 戒能智宏, 川向 誠, 日本農芸化学会中四国支部大会 (第52回講演会) (松江) 2018年9月
 49. グルコース制限はスピンドルチェックポイント因子

- であるMad1の機能低下を引き起こす, 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
50. *pka1Δ*のTBZ感受性を抑圧する転写因子の解析, 竹中航平, 酒井智健, 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
 51. Analysis of coenzyme Q species from naturally isolated yeasts and the gene responsible for the isoprenoid side chain modification in *Aureobasidium pullulans*, Jumpathong J, Nishida I, Nishino K, Matsuo Y, Kaino T, Kawamukai M, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
 52. 分裂酵母におけるリン脂質ホスファチジルイノシトール合成酵素Pis1の機能解析, 直塚豪気, 川向 誠, 松尾安浩, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
 53. 分裂酵母*pka1*破壊株において高発現するMug14の解析, 稲村真一, 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
 54. 微細藻類ユーグレナのワックスエステル代謝調節に関わるタンパク質キナーゼの探索, 石井侑樹, 木村光宏, 小川貴央, 丸田隆典, 森 大, 石川孝博, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
 55. アフィニティーゲルによる植物アスコルビン酸結合タンパク質の包括的探索, 西原好美, 西野耕平, 岩岡裕二, 小川貴央, 丸田隆典, 田井章博, 石川孝博, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
 56. シロイヌナズナのフラビン化合物輸送に関与する新規因子の探索と解析, 菊池円架, 難波純也, 杉本琢隼, 丸田隆典, 石川孝博, 吉村和也, 重岡 成, 小川貴央, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
 57. 光ストレス応答におけるH₂O₂代謝酵素のクロストーク, 菊樂香奈, 三富 弦, 小川貴央, 澤 嘉弘, 石川孝博, 丸田隆典, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
 58. グルタチオン依存的なアスコルビン酸再生は光ストレス耐性に必須である, 上野祐美, 寺井佑介, 小川貴央, 澤 嘉弘, 石川孝博, 丸田隆典, 日本農芸化学会中四国支部大会(第52回講演会)(松江) 2018年9月
 59. 粉末化エゴマ油の摂取によるラット血漿脂肪酸組成への影響, 吉清恵介, 高橋美穂, 本田樹人, 成宮優, 清水英寿, 山本達之, 日本農芸化学会2018年度 中四国支部大会(松江), 2018年9月
 60. 動物から人間まで 毛の発生・周期的再生とその役割, 松崎 貴, CSJ化学フェスタ2018(東京) 2018年10月
 61. Biodiversity research on invasive alien plant *Solidago altissima* L. in Oki Islands, Shimane prefecture, Japan, Mimura S, Lin S, East Asian Plant Diversity and Conservation 2018 (Hangzhou) 2018年10月
 62. 絨毛虫*Lacrymaria olor*のプロポーシスの伸縮運動, 矢野優樹, 石田秀樹, 第51回日本原生生物学会松江大会(松江) 2018年10月
 63. 絨毛虫ミドリゾウリムシにおける結晶構造の維持機構, 塚越亮允, 児玉有紀, 第51回日本原生生物学会松江大会(松江) 2018年10月
 64. ミドリゾウリムシと酵母の共生について, 山中佑夏, 児玉有紀, 第51回日本原生生物学会松江大会(松江) 2018年10月
 65. Cbl-b阻害ペプチド高含有米の除神経性筋萎縮改善作用の評価, 佐藤友紀, 中尾玲子, 赤間一仁, 二川健, 第51回 日本栄養・食糧学会 中国・四国支部大会(広島) 2018年11月
 66. Some evidence for female monogamy in the firefly squid, *Watasenia scintillans*, Sato N, Tsuda S, Yoshida M, Hirohashi N, Cephalopod International Advisory Council Conference (Florida) 2018 年11月
 67. 小笠原諸島固有種タコノキの遺伝構造と集団動態-小笠原群島と硫黄列島の比較-, 鈴木節子, 須貝杏子, 玉木一郎, 高山浩司, 加藤英寿, 吉丸博志, 日本森林遺伝育種学会第7回大会(東京) 2018年11月
 68. 2種のティラピアにおけるプロラクチンと受容体の動態: 塩分耐性能との関連, 山口陽子, Breves JP, Haws MC, Lerner DT, Grau EG, Seale AP, 第43回日本比較内分泌学会大会及びシンポジウム(仙台) 2018年11月
 69. 肝細胞の生死に対するミクロシスチン-LR作用メカニズムの差異に関する解析, 渡辺優太, 河原秀明, 蔵田航一, 湯浅佳奈, 西村浩二, 地阪光生, 横田一成, 杉浦則夫, 清水和哉, 清水英寿, 第41回日本分子生物学会大会(横浜) 2018年11月
 70. 腸内細菌代謝産物スカトールを介した高食肉摂取によるトリアシルグリセロール代謝改善メカニズムに関する解析, 湯浅佳奈, 蔵田航一, 戸松良介, 田中愛健, 野勢琢馬, 河原秀明, 渡辺優太, 西村浩二, 地阪

- 光生, 横田一成, 石塚敏, 清水英寿, 第41回日本分子生物学会大会（横浜）2018年11月
71. 分裂酵母EB1ファミリータンパク質Mal3の過剰発現が引き起こす生育阻害の解析, 田部卓磨, 松尾安浩, 川向 誠, 第41回日本分子生物学会大会（横浜）2018年11月
 72. *pka1Δ*のTBZ感受性を抑圧する転写因子の解析, 竹中航平, 酒井智健, 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 第41回日本分子生物学会大会（横浜）2018年11月
 73. 分裂酵母におけるリン脂質ホスファチジルイノシトール合成酵素Pis1の機能解析, 直塚豪気, 川向 誠, 松尾安浩, 第41回日本分子生物学会大会（横浜）2018年11月
 74. 分裂酵母でリン脂質ホスファチジルセリンあるいはホスファチジルエタノールアミン欠損による細胞への影響, 松尾安浩, 直塚豪気, 川向誠, 第41回日本分子生物学会大会（横浜）2018年11月
 75. 分裂酵母のCoQ生成に関わる新規遺伝子, 西田郁久, 戒能智宏, 川向 誠, 第41回日本分子生物学会大会（横浜）2018年11月
 76. 微細藻類ユーグレナにおける嫌気応答時のワックスエステル代謝調節機構. 石井侑樹, 木村光宏, 小川貴央, 丸田隆典, 森 大, 石川孝博, 第41回日本分子生物学会年会（横浜）2018年11月
 77. 分裂酵母*pka1*破壊株において高発現するMug14の解析, 稲村真一, 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 第36回イーストワークショップ（松山）2018年11月
 78. 分裂酵母*S. pombe*のCoQ生成遺伝子破壊株が蓄積する中間体様物質のLC-MSを用いた検出, 堀 知葉, 松本早代, 柳井良太, 戒能智宏, 川向 誠, 第36回イーストワークショップ（松山）2018年11月
 79. 分裂酵母のCoQ₁₀生合成とPos5との関連性, 西原昇瑚, 角 陽香, 松浦啓太, 柳井良太, 西田郁久, 戒能智宏, 川向 誠, 第36回イーストワークショップ（松山）2018年11月
 80. 分裂酵母*S. japonicus*の完全CoQ欠損株が示す表現型の解析, 檜原拓之, 渡子 開, 西田郁久, 戒能智宏, 川向 誠, 第36回イーストワークショップ（松山）2018年11月
 81. 低グルコース及びcAMP/PKA経路が分裂酵母におけるCoQ₁₀の生産に与える影響, 西田郁久, 横見和誠, 細野耕司, 林 和弘, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠, 第36回イーストワークショップ（松山）2018年11月
 82. Identification of Reliable Spectral Markers for Objective Discrimination of Breast Cancer Cells in Raman Microspectroscopy, Noothalapati H, Iwasaki K, Suzuki Y, Araki A, Maruyama R, Yamamoto T, 16th Annual meeting of The Japan Association of Medical Spectroscopy (Sapporo) 2018年11月
 83. Raman Imaging for metabolism of Wax ester in living *Euglena gracilis*, Iwasaki K, Noothalapati H, Tanaka Y, Ishikawa T, Yamamoto T, 16th Annual meeting of The Japan Association of Medical Spectroscopy (Sapporo) 2018年11月
 84. Imaging cell wall dynamics during yeast sporulation by Raman microspectroscopy and multivariate curve resolution analysis, Hossain MI, Noothalapati H, Iwasaki K, Yoshikiyo K, Kaino T, Kawamukai M, Yamamoto T, 16th Annual meeting of The Japan Association of Medical Spectroscopy (Sapporo) 2018年11月
 85. Molecular Imaging of Single Living Cells by Nonnegative Matrix Factorization Assisted Raman Microspectroscopy, Yamamoto T, Noothalapati T, 7th International Conference on Perspectives in Vibrational Spectroscopy (ICOPVS-2018) (Mumbai) 2018年11月
 86. ゲノム編集を用いたイネグルタミン酸脱炭酸酵素(GAD) 制御領域の機能解析. 赤間一仁, 金崎雅子, 第41回日本分子生物学会年会（横浜）2018年12月
 87. Combination of osteogenic and adipogenic inducers promotes expression of dermal papilla-specific genes. Taheruzzaman Kazi, Ichitaro Niibe, Matsuzaki T, 第26回毛髪科学研究会（東京）2018年12月
 88. 宍道湖形成過程におけるヤマトシジミ個体群構造の変遷. 田中智美, 荒西 太士. DNA多型学会第27回学術集会（松江）, 2018年12月
 89. 低グルコース及びcAMP/PKA経路が分裂酵母のコエンザイムQ₁₀の生産性に与える影響, 西田郁久, 横見和誠, 細野耕司, 林 和弘, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠, 日本生物工学会西日本支部第4回講演会（鳥取）2018年12月
 90. Discrimination of breast cancer cells from normal human cells by Raman spectroscopy combined with MCR analysis, Yamamoto T, Suzuki Y, Iwasaki K, Maruyama R, Noothalapati H, Biomedical Molecular Imaging 2018 (Taipei) 2018年12月
 91. Raman imaging analysis of living single-celled microorganisms assisted by NMF technique, Yamamoto T, 12th International Symposium on Nanomedicine (ISNM2018) (Yamaguchi) 2018年12月

92. 植物におけるアスコルビン酸代謝酵素の分布と進化. 丸田隆典, 石川孝博, 日本DNA多型学会第27回学術集会（松江）2018年12月
93. シロイヌナズナフラジェリン受容体のflg22誘導性エンドサイトーシスの分子機構に関する研究. 吉村庄悟, 常 愛花, 塚本真嗣, 清水英寿, 地阪光生, 横田一成, 中川 強, 西村浩二, 日本農芸化学会中四国支部第53回講演会（例会）（高知）2019年1月
94. 膜タンパク質のトポロジーを評価する新規な蛍光レポーター系の構築に関する研究. 久我一弘, 吉田昇平, 吉原えりか, 清水英寿, 地阪光生, 横田一成, 中川 強, 西村浩二, 日本農芸化学会中四国支部第53回講演会（例会）（高知）2019年1月
95. 分裂酵母のCoQ₁₀生合成に関わる新規遺伝子の解析, 西田郁久, 大森夕貴, 柳井良太, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠, 第16回日本コエンザイムQ協会研究会（東京）2019年1月
96. 微細藻類ユーグレナのワックスエステル発酵制御因子WSRKの同定. 石井侑樹, 木村光宏, 小川貴央, 丸田隆典, 森 大, 石川孝博, 日本農芸化学会中四国支部第53回講演会（例会）（高知）2019年1月
97. 標的変異導入によるイネグルタミン酸脱炭酸酵素 (GAD) の制御領域の解析. 赤間一仁, 岡本直樹, 尾崎ほのか, 金崎雅子, 第60回日本植物生理学会年会（名古屋）2019年3月
98. シロイヌナズナtRNA ligase (tRL) の強光ストレスによる葉緑体局在の可能性及びアブラナ科tRLの細胞内局在の解析. 岡本直樹, Markus Englert, 赤間一仁, 第60回日本植物生理学会年会（名古屋）2019年3月
99. 健康長寿社会を実現するための次世代型健康機能性米の開発. 赤間一仁, 西川彰男, 二川健, *New Food Industry* 61: 167-176（2019年3月）
100. ハイヅカ湖陸封アユの生活史を通じた生態調査. 田中智美, 堀之内正博, 藤原純子, 吉岡秀和, 伊藤康宏, 荒西太士. 平成31年度日本水産学会春季大会（東京）, 2019年3月
101. Discrete costly observation model for early growth estimation in fisheries management: a case study in *Plecoglossus altivelis altivelis*. Yoshioka H., Yoshioka Y., Yaegashi Y., Tanaka T., Horinouchi M., Aranishi F. 平成31年度日本水産学会春季大会（東京）, 2019年3月
102. 島根県隠岐諸島における植物フローラについて. 亀山智史, 井上雅仁, 狩山俊吾, 林 蘇娟, 日本植物分類学会第18回大会（東京）2019年3月
103. 母島列島の乾性林に分布するシマホルトノキの遺伝的タイプ. 須貝杏子, 伊藤朱音, 鈴木節子, 村上哲明, 加藤英寿, 日本植物分類学会第18回大会（東京）2019年3月
104. Spatial compartmentation and food web stability. 舞木昭彦, 第86回日本生態学会（神戸）2019年3月
105. シロイヌナズナ液胞ルーメンタンパク質の液胞輸送配列の機能解析. 高畑周平, 篠崎悠河, 久我一弘, 清水英寿, 地阪光生, 横田一成, 中川 強, 西村浩二, 第60回日本植物生理学会年会（名古屋）2019年3月
106. シロイヌナズナにおけるモノデヒドロアスコルビン酸還元酵素の包括的な逆遺伝学解析. 田中 滯, 松原直樹, 小川貴央, 石川孝博, 丸田隆典, 第60回日本植物生理学会年会（名古屋）2019年3月
107. 植物におけるデヒドロアスコルビン酸還元システム. 上野祐美, 寺井佑介, 小川貴央, 石川孝博, 丸田隆典, 第60回日本植物生理学会年会（名古屋）2019年3月
108. 植物におけるフラビン代謝制御に関する新規転写因子の探索. 難波純也, 丸田隆典, 石川孝博, 吉村和也, 重岡 成, 小川貴央, 第60回日本植物生理学会年会（名古屋）2019年3月
109. 植物におけるフラビン輸送に関与する新規因子の同定と解析. 菊池円架, 杉本琢隼, 原田美帆, 丸田隆典, 石川孝博, 吉村和也, 重岡 成, 小川貴央, 第60回日本植物生理学会年会（名古屋）2019年3月
110. *Euglena gracilis*におけるワックスエステル代謝調節因子WSRKの同定と機能解析. 石井侑樹, 木村光宏, 小川貴央, 丸田隆典, 森 大, 石川孝博, 第60回日本植物生理学会年会（名古屋）2019年3月
111. サバクトビバッタの黒化を制御するコラゾニン下流転写因子. 菅原亮平, 田中誠二, 上樂明也, 塩月孝博, 第63回日本応用動物昆虫学会大会（つくば）2019年3月
112. ベンゾイミダゾール誘導体のカイコ成長へ与える影響. 塩月孝博, 古田賢次郎, 西原希絵, 宮井雄大, 菊田真吾, 山崎俊正, 鈴木倫太郎, 土屋 渉, 第63回日本応用動物昆虫学会大会（つくば）2019年3月
113. 無変態昆虫マダラシミにおける幼若ホルモン関連遺伝子群の発現解析. 峯村俊儀, 大出高弘, 新美輝幸, 塩月孝博, 大門高明, 第63回日本応用動物昆虫学会大会（つくば）2019年3月
114. 炎症による消化管脂質代謝異常の発症メカニズムの解明. 津山博之, 勝間田（坪井）理恵, 室田佳恵子, 井上博文, 上原万里子, 高橋信之, 日本農芸化学会2019

年度大会（東京）2019年3月

115. アオコ由来毒素ミクロシスチン-LR の低濃度投与はラット肝臓コレステロール値を上昇させる. 清水英寿, 河原秀明, 蔵田航一, 湯浅佳奈, 渡辺優太, 堀 将太, 石塚 敏, 岡野邦宏, 吉清恵介, 山本達之, 西村浩二, 地阪光生, 横田一成, 杉浦則夫, 清水和哉, 日本農芸化学会2019年度大会（東京）2019年3月
116. グルコース制限はスピンドルチェックポイント因子であるMad1の機能低下を引き起こす. 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 日本農芸化学会2019年度大会（東京）2019年3月
117. グルコース濃度及びcAMP/PKA経路が分裂酵母におけるCoQ₁₀の生産に与える影響, 西田郁久, 横見和誠, 細野耕司, 林 和弘, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠, 日本農芸化学会2019年度大会（東京）2019年3月
118. 分裂酵母*pkal*欠損株で高発現するMug14の解析, 稲村真一, 田部卓磨, 松尾安浩, 川向 誠, 日本農芸化学会2019年度大会（東京）2019年3月
119. 分裂酵母*pkal*欠損株のTBZ感受性を抑圧する転写関連因子の解析, 竹中航平, 田部卓磨, 川向 誠, 松尾安浩, 日本農芸化学会2019年度大会（東京）2019年3月
120. イネの化学防御を担うモミラクトンBの作用機序に関する研究, 富田啓介, 松尾安浩, 川向誠, 八代田陽子, 松本 健, 吉田 稔, 野尻秀昭, 岡田憲典, 日本農芸化学会2019年度大会（東京）2019年3月
121. *Euglena gracilis*におけるワックスエステル代謝調節因子WSRKの機能解析. 石井侑樹, 木村光宏, 小川貴央, 丸田隆典, 森 大, 石川孝博, 日本農芸化学会2019年度大会（東京）2019年3月
122. *Euglena gracilis*におけるワックスエステル分解酵素WEHパラログの機能評価. 駒井陽輔, 小川貴央, 丸田隆典, 石川孝博, 日本農芸化学会2019年度大会（東京）2019年3月
123. 光ストレス順応における葉緑体型アスコルビン酸ペルオキシダーゼの生理学的重要性. 岡安嵩也, 三富弦, 亀岡峰志, 菊樂香奈, 岩上拓己, 小川貴央, 石川孝博, 丸田隆典, 日本農芸化学会2019年度大会（東京）2019年3月

4[受賞]

1. 第72回日本栄養・食糧学会大会学生優秀発表賞受賞「廃用性筋萎縮を防ぐ高機能米の開発」二宮みゆき, 木森有希, 小松明生, 鉄野文香, 三木裕加里, 北畑香

菜子, 内田貴之, 真板綾子, 中尾玲子, 松井利郎, 赤間一仁, 二川健（2018年5月）

2. 島根大学若手研究者表彰. 舞木昭彦（2018年9月）
3. 2018年度日本農芸化学会中四国支部奨励賞「分裂酵母を用いたコエンザイムQの合成と機能の解明」戒能智宏（2018年9月）
4. 島根大学生物資源科学部研究表彰「ミドリゾウリムシを用いた二次共生の成立機構の研究」児玉有紀（2018年11月）
5. 第16回日本コエンザイムQ協会奨励賞「分裂酵母のCoQ₁₀生合成に関わる新規遺伝子の解析」西田郁久, 大森夕貴, 柳井良太, 松尾安浩, 戒能智宏, 川向 誠（2019年1月）
6. 日本植物分類学会大会発表賞「母島列島の乾性林に分布するシマホルトノキの遺伝的タイプ」須貝杏子（2019年3月）
7. 日本農芸化学会 農芸化学女性研究者賞「食品由来フラボノイドの生体利用性に関わる化学構造の特徴と生体内代謝物の同定」室田佳恵子（2019年3月）
8. 日本農芸化学会 BBB Most cited review Award「Biosynthesis of coenzyme Q in eukaryotes」川向 誠（2019年3月）

5[その他の研究報告]

1. 「Explore the frontier: マイナー魚類の生理学」. 山口陽子, 比較内分泌学, 44: 81-82 (2018年5月)
2. 肝臓のアミノ酸組成解析による, 宍道湖および中海に生息するニホンウナギ食性に関する生態系の解明. 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報告 平成29年度年次報告, P.41, 秋吉英雄, 高原輝彦（2018年6月）
3. ダム湖陸封アユの生態調査. 荒西太士, 伊藤康宏, 堀之内正博, 藤原純子, 吉岡秀和. 田中智美. 島根大学お宝研究, vol. 12, 20.（2018年7月）
4. 筋萎縮を予防する高機能性米の開発とその利用. 赤間一仁, 西川彰男. 平成29年度萌芽研究部門, 島根大学お宝研究 p.9（平成30年8月）
5. 環境DNAを用いた宍道湖・中海におけるニホンウナギの分布推定. 島根大学お宝研究（特色ある島根大学の研究紹介）, 12: 12.7, 高原輝彦, 秋吉英雄, 吉田真明（2018年8月）
6. 「シリーズ 実験動物紹介 スタウナギ」. 山口陽子, 比較内分泌学, 45: 10-13 (2019年1月)
7. ダム湖アユの再生産および生活史の遺伝生態調査. 荒

- 西太士, 伊藤康宏, 堀之内正博, 藤原純子, 吉岡秀和, 田中智美. 平成30年度受託研究報告書, 30pp. (2019年3月)
8. 脊椎動物の進化における肝臓の多様性: 血管鋳型樹脂標本を用いた比較走査電子顕微鏡研究. 医学生物学電子顕微鏡技術学会誌, 32: 40, 路 亜偉, 秋吉英雄 (2019年3月)
9. 脱パラフィン法による微小魚類の消化管構造に関する走査電子顕微鏡研究. 医学生物学電子顕微鏡技術学会誌, 32: 43, 秋吉英雄, 路 亜偉, 吉田真明, 川向誠 (2019年3月)
10. 島根県所縁の乳酸菌を用いた雲州人参の機能強化の試み. 平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, pp. 10-11, 地阪光生, 古田賢次郎, 小川貴央, 清水英寿, 西村浩二 (2019年3月)
11. 出雲産マコモの特産品化を目指した有効成分の探索. 平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, pp. 21, 室田佳恵子 (2019年3月)
12. 宍道湖-中海に生息する有用水産資源生物に関する生態調査. 平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, pp. 22, 高原輝彦, 秋吉英雄 (2018年3月)
13. 汽水産ウナギが美味しい・エサとなる生物の種類や量の違い. 平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, pp. 23, 秋吉英雄, 高原輝彦 (2018年3月)
14. 島根県の特徴ある水産物素材中における機能性成分の解析. 平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, pp. 25, 西田郁久, 戒能智宏 (2019年3月)
15. 島根県内での有用酵母の単離と解析. 平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, pp. 26, 松尾安浩 (2019年3月)
16. 島根県より単離した酵母が合成する珍しいCoQ種. 平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, pp. 27, 川向 誠 (2019年3月)
17. 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. 静岡大学電子工学研究所特別運営費交付金平成30年度活動報告書, pp. 73-74, 西村浩二, 栗井光一郎 (2019年3月)
3. 植物GABA代謝系の機能解析に関する共同研究, カナダダグエルフ大学 (赤間)
4. 頭足類の繁殖行動学に関する共同研究, 研究者受け入れ, ブラジル, サンパウロ大学 (広橋)
5. 標本館に訪問と学術交流, 中国, 上海辰山植物園 (林)
6. 生活習慣病の発生と抑制に関与する脂質分子の役割に関する共同研究, バングラディッシュ, ノアカリ科学技術大学 (横田)
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)
8. ラマン分光法の医療応用共同研究, インド, インド科学大学 (山本)
9. ラマン分光法の医療応用共同研究, インド, バナラスヒンドゥー大学 (山本)
10. ラマン分光法の医療応用共同研究, インド, コチ理工科大学 (山本)
11. ラマン分光法の医療応用共同研究, 台湾, 国立台湾大学 (山本)
12. ラマン分光法の医療応用共同研究, 台湾, 国立台湾交通大学 (山本)
13. ラマン分光法の生物応用共同研究, 台湾, 台湾国立台湾師範大学 (山本)
14. 酸化的シグナリングと植物のストレス応答機構の解明, ベルギー, ゲント大学/VIB (丸田)

7[留学生等の受け入れ状況]

6[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 植物におけるtRNAスプライシングに関する共同研究, ドイツヴュルツブルグ大学 (赤間)
2. 医薬品による植物のストレス応答に関する共同研究, イスラエルエルサレム・ヘブライ大学 (赤間)
1. 島根大学自然科学研究科修士課程 (バングラディッシュ), 1名, 赤間一仁
2. 鳥取大学連合農学研究科博士課程 (バングラディッシュ), 1名, 松崎 貴
3. 島根大学大学院博士前期課程 (バングラディッシュ), 1名, 広橋教貴
4. 鳥取大学大学院連合農学研究科 (ガーナ), 1名, 横田一成
5. 島根大学大学院修士課程 (バングラディッシュ), 1名, 横田一成
6. 日本学術振興会外国人招へい研究者 (バングラディッシュ), 1名, 横田一成
7. 鳥取大学大学院連合農学研究科 (バングラディッシュ), 1名, 清水英寿
8. 鳥取大学大学院連合農学研究科 (タイ), 1名, 川向誠
9. 島根大学大学院修士課程 (バングラディッシュ), 2名, 山本達之

10. 研究生（ベトナム），1名，山本達之

8[科学研究費等の採択実績]

1. 科学研究費補助金 基盤研究（A）（一般）「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. 科学研究費補助金 基盤研究（B）（一般）「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）
3. 科学研究費補助金 基盤研究（B）（一般）「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）
4. 科学研究費補助金 基盤研究（B）（一般）「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）
5. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（一般）「繊毛虫のミドリゾウリムシを用いた細胞内共生の成立・維持機構の解明」（代表：児玉有紀）
6. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（一般）「魚類の大量死イベントの予測手法の開発：水中の環境mRNAとストレス物質を用いて」（代表：高原輝彦）
7. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（一般）「脂肪酸組成の異なるグリセロリン脂質の消化吸收特性と機能性評価」（代表：室田佳恵子）
8. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（一般）「食油中に発生する有害懸念物質の吸収動態推定」（分担：室田佳恵子）
9. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（一般）「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）
10. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（一般）「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）
11. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（特設分野）「藻食性魚類腸管内微生物の有効活用を目指した海洋生物資源利用に関する基礎的研究」（代表：秋吉英雄，分担：川向誠）
12. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（一般）「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）
13. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（一般）「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. 科学研究費補助金 基盤研究（C）（一般）「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. 科学研究費補助金 挑戦的研究（萌芽）「腸内環境も勘案したミ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）
16. 科学研究費補助金 挑戦的研究（萌芽）「新規安定型アスコルビン酸プローブによる植物アスコルビン酸結合タンパク質の探索」（代表：石川孝博）
17. 科学研究費補助金 挑戦的研究（萌芽）「真の植物ビタミンC再生機構の解明」（代表：丸田隆典）
18. 科学研究費補助金 若手研究（B）「生態系の新維持機構：複雑性の多様性」（代表：舞木昭彦）
19. 科学研究費補助金 若手研究（B）「環状オリゴ糖を用いたエゴマ油の粉末化による食品機能性の強化」（代表：吉清恵介）
20. 科学研究費補助金 研究活動スタート支援「スタウナギの体液ホメオスタシス：体液調節能力はどこから来たか？」（代表：山口陽子）
21. 科学研究費補助金 研究活動スタート支援「日本列島の森林のなりたちにおける隠岐諸島の位置づけ」（代表：須貝杏子）
22. 日本学術振興会 二国間交流事業（共同研究）「Genetic framework for oxidative stress signaling in plants」（相手国グループ：ベルギー（FWO）ゲント大学/VIB、Frank Van Breusegem教授）（代表：丸田隆典）

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「ゲノム編集を用いたGABA強化米の実用開発とその県内産業への活用」（代表：赤間一仁）
2. 共同研究 「光及び熱反応による毛成長制御作用の仮説構築と検証，機序解明」（代表：松崎 貴）
3. 共同研究 「頭皮の炎症状態が毛髪に与える影響の研究」（代表：松崎 貴）
4. 寄附金 「毛周期に関する研究」（代表：松崎 貴）
5. 寄附金 「食品素材の毛髪への影響研究」（代表：松崎 貴）
6. 寄附金，公益財団法人発酵研究所，平成30年度（2018年度）一般研究助成「緑藻クロレラの細胞内共生による繊毛虫の進化と多様性メカニズムの解明」（代表：児玉有紀）
7. 寄附金，花王科学奨励賞「円口類スタウナギの鰓と腎臓の機能、およびその内分泌制御に関する研究」（代表：山口陽子）

8. 寄付金, 平成30年度隠岐ユネスコ世界ジオパーク学術研究奨励事業「隠岐諸島のモミの遺伝学的背景」(代表: 須貝杏子)
 9. 共同研究, 日本シジミ研究所「シジミの生殖巣の発達過程研究」(分担: 石田秀樹)
 10. 学際連携研究, 東京大学大気海洋研究所「円口類ヌタウナギから俯瞰する体液調節能力の起源と進化」(代表: 山口陽子)
 11. 外来研究員, 東京大学大気海洋研究所「V2型後葉ホルモン受容体の機能進化に関する研究」(代表: 山口陽子)
 12. 受託研究「ダム湖アユの再生産および生活史の遺伝生態調査」(代表: 荒西太士), 国土交通省.
 13. 2. 共同研究「Okiスタープロジェクト」(代表: 荒西太士), 沖縄県立沖縄水産高等学校.
 14. 受託研究, 環境省環境研究総合推進費「環境DNAを用いた陸水生態系種構成と遺伝子の多様性の包括的解明手法の確立と実践」(分担: 高原輝彦)
 15. 寄付金, 隠岐ユネスコ世界ジオパーク推進協議会 2018年度隠岐ユネスコ世界ジオパーク学術研究奨励事業「隠岐島前におけるオキサンショウウオの分布実態の解明」(代表: 高原輝彦)
 16. 寄付金, クリタ水・環境科学振興財団 2018年度国内研究助成「特別天然記念物オオサンショウウオにおける野外新規加入幼生の生息評価法の確立」(代表: 高原輝彦)
 17. 寄付金, 日本生命財団 2018年度若手研究・奨励研究助成「ニホンウナギの遡上・定着を促す沿岸環境の解明: 効果的な保全活動と持続可能な資源管理に向けて」(代表: 高原輝彦)
 18. 学内助成, 島根大学 平成30年度「萌芽研究部門」研究プロジェクト「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」(代表: 高原輝彦)
 19. 共同研究, パシフィックコンサルタンツ株式会社「環境DNA分析技術に関する共同研究」(代表: 高原輝彦)
 20. 共同研究, 森林総合研究所「小笠原諸島における樹木種の乾燥地での適応と種分化」(分担: 須貝杏子)
 21. 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)
 22. 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)
 23. 島根大学 ご縁ネットプロジェクト顕彰「出雲国マコモプロジェクト: 出雲産マコモのブランド力向上を目指した多角的評価」(代表: 室田佳恵子)
 24. 共同研究, 平成30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)
 25. 寄付金, カネカ株式会社「コエンザイムQ₁₀生合成解析」(代表: 川向 誠)
 26. 研究拠点形成事業 (A.先端拠点形成型)「バイオ新領域を拓く熱帯性環境微生物の国際研究拠点形成」(コーディネーター: 山田 守, 参加研究者: 川向 誠)
 27. 受託研究, 平成30年度「技術シーズ育成支援事業」島根県, 「島根県特有の清酒酵母の育種」(代表: 松尾安浩)
 28. 寄付金, 富士酒造合資会社「出雲酵母夢未来寄付金」(代表: 松尾安浩)
 29. 島根大学重点研究プロジェクト「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」(代表: 山本達之, 分担: 川向 誠, 石川孝博, 西村浩二, 清水英寿, 戒能智宏, 児玉有紀)
 30. 共同研究, 産業技術総合研究所(深津武馬研究グループ)「昆虫-微生物共生系における物質ダイナミクスの解明」(代表: 山本達之)
 31. 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)
 32. 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)
- 1 0 [特 許 等]
- 1 1 [公開講座]
1. のりこえネット紫の風公開講座, 「動物の性」. 尾崎浩一, 松江 (2018年4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?」. 山本達之 (2018年7月)
 3. 隠岐水産高校海洋実習「ウミホタルの生理学的実験」. 広橋貴教, 隠岐 (2018年9月)
 4. 中四国アグリテックセミナー「食と酒～食品の機能を考える」, 「ポリフェノールの抗動脈硬化作用: ワインとフレンチパラドックス」. 室田佳恵子, 松江 (2018年11月)
 5. 2018年度 子ども科学学園 公開講座, 「ビタミンCに、ふれてみよう!」. 石川孝博, 出雲 (2018年11月)
- 1 2 [招待講演や民間への協力]

1. 「腸内細菌代謝産物から考える肉の多量摂取による健康増進と病態発症の分岐点」. 日本農芸化学会中四国支部第27回若手シンポジウム（第10回農芸化学の未来開拓セミナー）, 清水英寿, 岡山（2018年5月）
2. 「*Euglena gracilis* のパラミロンおよびワックスエステル代謝に係る鍵酵素」. 第20回マリンバイオテクノロジー学会シンポジウム, 石川孝博, 宮崎（2018年5月）
3. 荒西太士. 宍道湖で海藻と海草を見分けるには? 第37回「海とさかな」自由研究・作品コンクール, 日本水産学会依頼講演, 荒西太士, 松江（2018年7月）
4. 「Coenzyme Q biosynthesis and application in yeasts and plants」. The 23rd international symposium on plant lipids, 川向 誠, 横浜（2018年7月）
5. 「小さな体に大きな可能性! ミドリゾウリムシを使った研究紹介」. 第78回島根大学サイエンスカフェ, 児玉有紀, 松江（2018年8月）
6. 「コエンザイムQの生合成と生産」. 第29回イソプレノイド研究会例会, 川向 誠, 金沢（2018年8月）
7. 「役に立たないように実は役に立つ生物学 - 生物に学ぶ経営戦略と人材育成のヒント」島根県中小企業家同友会松江支部9月例会, 松崎 貴, 松江（2018年9月）
8. 「食事由来フラボノイドの吸収経路と代謝物分布」. 日本農芸化学会2018年度中四国支部大会（第52回講演会）, 室田佳恵子, 松江（2018年9月）
9. 「分裂酵母を用いたコエンザイムQの合成と機能の解明」. 日本農芸化学会2018年度中四国支部大会（第52回講演会）, 戒能智宏, 松江（2018年9月）
10. 「バッタの体色が変わるしくみ」. 第116回日本農芸化学会サイエンスカフェ in 松江, 塩月孝博, 松江（2018年9月）
11. 「微細藻類*Euglena gracilis*におけるワックスエステル発酵代謝制御機構の解明」. 第3回黒潮カンファレンス特別講演, 石川孝博, 松江（2018年10月）
12. 「オミクス解析による微細藻類*Euglena gracilis*の貯蔵物質代謝調節機構の解明」. 慶應義塾大学先端生命科学研究所先端研究, 石川孝博, 鶴岡（2018年10月）
13. 「植物はどのように環境の変化に適応しているのか?」. 第81回島根大学サイエンスカフェ, 小川貴央, 島根大学地域未来協創本部（2018年10月）
14. 「タンパク質食による慢性腎不全進行抑制メカニズム: トリプトファン由来腸内細菌代謝産物に焦点を当てて」. 第51回日本栄養・食糧学会中国・四国支部大会特別講演, 清水英寿, 東広島（2018年11月）
15. 「コエンザイムQ₁₀の機能性」中国四国農林水産・食品先進技術研究会, 川向 誠, 松江（2018年11月）
16. 「微細藻類ユーグレナにおけるバイオ燃料生産性変化の現状と課題」. 第17回NC-CARP産学連携コンソーシアム, 石川孝博, 東京（2018年11月）
17. 「嫌気に応答したユーグレナのパラミロン・ワックスエステル代謝制御機構」. 第34回ユーグレナ研究会, 植物バイオ第160委員会第5期, 第9回研究会合同研究会プログラムシンポジウム「微細藻類の実用化に向けた研究・開発のフロンティア」, 石川孝博, 石垣（2018年11月）
18. 「コエンザイムQ生合成の新規遺伝子」. 日本農芸化学会2019年度大会シンポジウム, 川向 誠, 東京（2019年3月）
19. 「島の生物学—フィールドワークとDNA解析を組み合わせて—」. 第20回しまね女性研究者ご縁ネットイブニングミーティング, 須貝杏子, 松江（2018年4月）
20. 高文連自然科学専門部実験観察研修会における出前講義・体験実験, 室田佳恵子（2018年6月）
21. 日貫小学校出張講義講師「水田でくらす生き物たち」, 石田秀樹, 邑智郡邑南町（2018年7月）
22. 「植物・藻類の遺伝子実験体験～最先端のバイオ研究にふれよう～」. しまねガールズサイエンスプロジェクト, 実験体験講座, 丸田隆典, 小川貴央, 島根大学生物資源科学部（2018年8月）
23. 科学の祭典2018 科学の縁結び祭. 小川貴央, 出雲（2018年7月）
24. 平成30年度高大連携実習講師（島根県立浜田高等学校）「細胞内共生の人為的誘導」, 児玉有紀, 松江（2018年9月）
25. 「島における植物の進化」. 平成30年度生物資源科学部研究セミナー, 須貝杏子, 松江（2018年9月）
26. 「研究者から見る隠岐の魅力-スタウナギの話+α-」. 島根県立隠岐高等学校 出前授業（しまねガールズ・サイエンスプロジェクト）, 山口陽子, 隠岐郡（2018年10月）
27. 「島の生物学」. 島根県立隠岐高等学校出前授業, 須貝杏子, 隠岐の島（2018年10月）
28. 日本原生生物学会活性化委員会公開シンポジウムオーガナイザー「実はこんなに魅力的! 理科教育に役立つ原生生物たち」. 児玉有紀, 松江（2018年10月）
29. 「マイナー生物研究のススメ」. 島根県立大社高等学校

- 校 出前授業（しまねガールズ・サイエンスプロジェクト）、山口陽子、出雲（2018年11月）
30. 「私たちの生活と植物 ～バイオテクノロジーで何ができる？」. しまねガールズ・サイエンスプロジェクト, 出雲市立湖陵中学校 出前講義, 丸田隆典, 出雲（2018年11月）
 31. 荒西太士. 宍道湖のワカサギ分布南限個体群は生き残れるか？ DNA多型学会第27回学術集会基調講演, 荒西太士 松江（2018年12月）
 32. しまね大交流会2018「島根大学生物資源科学部生命科学科分子細胞生物学研究室・ポスター展示」. 横田一成, 室田佳恵子, 地阪光生, 西村浩二, 清水英寿, 松江（2018年12月）
 33. しまね大交流会2018「島根大学生物資源科学部生命科学科応用微生物学研究室・ポスター展示」. 川向誠, 戒能智宏, 松尾安浩, 松江（2018年12月）
 34. しまね大交流会2018「島根大学生物資源科学部生命科学科生命物理化学研究室・ポスター展示」. 山本達之, 吉清恵介, 松江（2018年12月）
 35. しまね大交流会2018「島根大学生物資源科学部生命科学科生物化学研究室・ポスター展示」. 石川孝博, 小川貴央, 丸田隆典, 松江（2018年12月）
 36. 島根大学生物資源科学部セミナー「特産食品機能強化プロジェクト研究」ポスター展示, 川向 誠, 松江（2019年2月）
 37. 島根大学生物資源科学部セミナー「特産食品機能強化プロジェクト研究」ポスター展示, 松尾安浩, 松江（2019年2月）
 38. 島根大学生物資源科学部セミナー「特産食品機能強化プロジェクト研究」ポスター展示, 西田郁久, 戒能智宏, 松江（2019年2月）
 39. 「遺伝子組み換え食品」. 出前授業, 塩月孝博, 島根県松江市立本庄中学校（2019年2月）
 40. 「高大連携事業」. 出前講義・体験実験, 清水英寿, 島根県立松江東高等学校・島根大学生物資源科学部（2019年3月）
 41. 「昆虫の脱皮・変態とそのコントロール」. 出前授業, 塩月孝博, 島根県立松江北高等学校（2019年3月）
 42. 日本比較生理生化学会, 評議員, 尾崎浩一
 43. 日本比較生理生化学会, 原富之賞選考委員長, 尾崎浩一
 44. 島根県文化財保護審議会, 委員, 石田秀樹
 45. 宍道湖自然館管理運営協議会, 委員, 石田秀樹
 46. 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
 47. 日本動物学会誌 (Zoological Science) Associate Editor, Yuuki Kodama
 48. 日本動物学会中国四国支部, ホームページ委員, 児玉有紀
 49. 日本原生生物学会, 評議員, 児玉有紀
 50. 日本原生生物学会, 活性化委員, 児玉有紀
 51. 日本動物学会, 男女共同参画委員, 山口陽子
 52. 島根県環境影響評価技術審査会, 委員, 山口陽子
 53. 島根植物研究会, 会長, 林 蘇娟
 54. 環境省, レッドリスト改訂のための調査協力員, 林蘇娟
 55. 環境省, 稀少野生動植物種保存推進委員, 秋吉英雄
 56. 環境省, 大山隠岐国立公園 (島根県地域) 海域資源調査業務有識者委員, 秋吉英雄
 57. 島根県, 鳥獣保護部会部, 会長, 秋吉英雄
 58. 島根県, 自然環境保全審議会, 委員, 秋吉英雄
 59. 島根県, 自然保護部会, 委員, 秋吉英雄
 60. 財団法人しまね自然と環境財団, 運営委員, 秋吉英雄
 61. 中国電力株式会社・中電技術コンサルタント株式会社, 東島根変電所 (仮称) 新設に伴う環境モニタリング調査業務, 秋吉英雄
 62. 環境DNA学会, 理事, 高原輝彦
 63. 環境DNA学会, 環境DNA技術標準化委員会委員, 高原輝彦
 64. 環境DNA学会, 広報委員会委員, 高原輝彦
 65. 環境DNA学会, 事業委員会委員, 高原輝彦
 66. 日本陸水学会, Limnology Associate Editor, 高原輝彦
 67. 山口大学, 環境DNA研究センター外部構成員, 高原輝彦
 68. 鳥取県環境影響評価審査委員, 須貝杏子
 69. 島根大学生協同組合理事, 須貝杏子
 70. 日本栄養・食糧学会, 代議員, 室田佳恵子
 71. 日本栄養・食糧学会, 広報委員, 室田佳恵子
 72. 日本農芸化学会, 広報委員, 室田佳恵子
 73. 日本フードファクター学会, 理事, 室田佳恵子
 74. 日本ポリフェノール学会, 評議員, 室田佳恵子
 75. しまねバイオエタノール研究会, 理事, 川向 誠
 76. 日本コエンザイムQ協会, 理事, 川向 誠
 77. 国際コエンザイムQ協会, 理事, 川向 誠
 78. 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
 79. 日本農芸化学会中四国支部, 支部長, 川向 誠

80. 日本生化学会, 評議員, 川向 誠
81. 日本生物工学会, 代議員, 川向 誠
82. イソプレノイド研究会, 会長, 川向 誠
83. 日本農芸化学会中四国支部幹事, 参与, 戒能智宏
84. 日本農芸化学会中四国支部幹事, 会計, 戒能智宏
85. 日本農芸化学会中四国支部幹事, 広報, 松尾安浩
86. 日本分光学会中国四国支部, 幹事, 山本達之
87. 日本分光学会, 代議員, 山本達之
88. 医用分光学会, 会長, 山本達之
89. 島根大学医生物ラマン研究会, 代表, 山本達之
90. 日本シクロデキストリン学会, 評議員, 山本達之
91. 松江地域文化交流研究会, 会長, 山本達之
92. 日本農薬学会, 常任評議員, 塩月孝博
93. 日本農薬学会, 編集委員, 塩月孝博
94. 日本農薬学会, 環境委員会委員, 塩月孝博
95. 日本農薬学会, 農薬生物活性研究会委員, 塩月孝博
96. Journal of Asia-Pacific Entomology 編集委員, 塩月孝博
97. 文部科学省平成30年度第8回サイエンス・インカレ授賞評価・審査委員, 林 蘇娟(2018年10月-2019年3月)
98. 岡山大学ウーマン・テニユア・トラック(WTT) 教員 評価委員会委員, 川向 誠
99. 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
9. 松江市産業経済部水産振興課と中海ニホンウナギ放流事業に関する助言、及び、意見交換(高原)
10. 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)

13[その他]

1. 北日本新聞朝刊掲載「ウミホタルは一夫一婦制!？」(広橋)(2018年5月)
2. NHK高校講座 生物基礎 肝臓のつくりとはたらき(秋吉)(2018年9月)
3. 朝日小学生新聞4面「宍道湖で海藻と海草を見分けるには?」(荒西)(2018年9月12日)
4. 第51回日本原生生物学会大会松江大会 大会長, (児玉)(2018年10月)
5. 出張講義, まつえ市民大学 ふるさと環境コース「環境DNA! 宍道湖七珍の復活に向けて」(高原)(2018年10月)
6. 隠岐ユネスコ世界ジオパーク 平成30年度「隠岐ユネスコ世界ジオパーク学術研究発表会」「隠岐島前におけるオキサンショウウオの分布実態の解明」(高原)(2019年3月)
7. 山陰中央新報掲載「オキサンショウウオなど3テーマ自然研究の成果報告 西ノ島」(高原)(2019年3月)
8. 島根県立浜田高等学校自然科学部への技術指導など「島根県準絶滅危惧種ハッチョウトンボの保全を目

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。

畜産学分野（一戸、宋）

一戸、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。

- ・放牧による黒毛和種牛飼養（一戸・宋）
- ・エチオピア北部の反芻家畜生産システム（一戸）
- ・中国甘粛省における舎飼い肉牛生産（一戸）
- ・反芻動物脂肪組織を由来とする未分化細胞の多分化能（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、地温および施肥条件がサツマイモの生育、収量、品質および食味に及ぼす影響やサツマイモの窒素施肥量と窒素固定および収量との関係についての研究を行っている。また、サツマイモ新品種について個葉光合成速度や葉面積などからソース能力を評価し、収量との関係性から乾物生産特性を解析している。さらに、生物資源科学部で育成された‘出雲おろち大根’やアズキの栽培または乾物生産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]

2 [論文]

1. How elevated CO₂ affects our nutrition in rice, and how we can deal with it. Ujii K., Ishimaru K, Hirotsu N, Nagasaka S,

- Miyakoshi Y, Ota M, Tokida T, Sakai H, Usui Y, Ono K, Kobayashi K, Nakano H, Yoshinaga S, Kashiwagi T and Magoshi J. PLoS ONE, 14: e0212840 (2019 Mar)
2. Plant growth promoting effects of Nepalese sweet potato endophytes. Adhikari SD, Adachi F, Hayashi S, Ramesh RP and Itoh K. Horticulturae 4: 53; doi:10.3390/horticulturae4040053 (2018 Dec)
3. Culture-dependent analysis of endophytic bacterial community of sweet potato (*Ipomoea batatas*) in different soils and climates. Ramesh RP, Adachi F, Omichi M, Saeki Y, Yamamoto A, Hayashi S and Itoh K. Journal of Advances in Microbiology 13: 1-12. (2018 Nov)
4. Appropriate level of alfalfa hay in diets for rearing Simmental crossbred calves in dryland China. Kobayashi N, Hou F, Tsunekawa A, Chen X, Yan T and Ichinohe T. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 31: 1881-1889. (2018 Dec)
5. 集落営農放牧の組織化過程と運営体制に関する考察. 井上憲一, 一戸俊義, 千田雅之, 食農資源経済論集 69: 13-23. (2018 年 10 月)
6. めん羊における反芻胃内発酵および血中代謝諸元濃度と反芻発現との関連. 一戸俊義, 菅野泰弘, 日本緬羊研究会誌 55: 1-8. (2018 年 12 月)
7. めん羊脂肪細胞における chemerin および chemerin 受容体遺伝子発現の検討. 松野 景, 一戸俊義, 宋 相憲, 日本緬羊研究会誌 55: 9-13. (2018 年 12 月)
8. 異なる脂肪酸処理がめん羊前駆脂肪細胞の脂質蓄積および分化に及ぼす影響. 松野 景, 一戸俊義, 宋 相憲, 日本緬羊研究会誌 55: 14-18. (2018 年 12 月)
9. 地域遺伝資源を活用したハマダイコン新品種「スサノオ」の育成・普及とその各種形質について. 小林伸雄, 枅川貴紀, 門脇正行, 中務 明, 伴 琢也, 園芸学研究 17:369-375 (2018 年 9 月)
10. 島根県松江市内の幼稚園・保育所における栽培活動を通じた食育の実施状況ーサツマイモ利用に注目してー. 木村仁美, 斉藤真苗, 板倉美咲, 橋爪一治, 門脇正行, 鶴永陽子, 日本家政学会誌 69: 526-535 (2018 年 7 月)
2. 穂培養下で登熟速度の異なる日本のイネコアコレクション品種における高温下登熟速度の違いの検証. 西岡幹人, 本塚伊織, 氏家和広, 小葉田亨, 日本作物学会第 246 回講演会 (札幌市) 2018 年 9 月
3. ジャスモン酸メチルによるイネの開花時刻促進と付随する不受精. 小林和広, 荻原 均, 農業生産技術管理学会平成 30 年度大会 (南国市) 2018 年 10 月
4. ケイ酸施用時期が水稻の収量・品質に及ぼす影響. 氏家和広, 塩田京介, 日本作物学会第 247 回講演会 (つくば市) 2019 年 3 月
5. Heat induced sterility of rice observed with two different free-air canopy warming methods. Yoshimoto M, Sakai H, Fukuoka M, Hasegawa T, Zhang G, Ujii K and Nakamura H. International Symposium on Agricultural Meteorology 2019 (Shizuoka, Japan). 2019 March
6. 中国山地での高冷地栽培によるサツマイモ調理糖度の向上. 足立文彦, 竹村芹香, 日本作物学会中国支部会岡山大会 (岡山市) 2018 年 7 月
7. 近傍雑草がダイズの根粒着生に及ぼす影響. 足立文彦, 槇 藍子, 秋山浩輝, 穂本沙織, 城 惣吉, 大道雅之, 日本作物学会第 246 回講演会 (札幌市) 2018 年 9 月
8. 黒毛和種繁殖牛の冬期舎飼い飼養成績. 山本楓子, 一戸俊義, 宋 相憲, 坂本真実, 帯刀一美, 第 68 回関西畜産学会徳島大会 (徳島市) 2018 年 9 月
9. Concentration of major and trace minerals of natural pasture grazing lands in relation to requirements of Dairy animals in upper Blue Nile basin, Ethiopia. Shigdaf M, Tsunekawa A, Ichinohe T, Nigussie H, Firew T, Kobayashi N, Yamasaki Y, Okuro T, Asaminew T, Yeshambel M and Misganaw W. The 4th International Grassland Agriculture Conference (Lanzhou University, China). 2018 Sept
10. 飼料イネ発酵 TMR に配合するデンプン源の差異がホルスタイン種泌乳牛の乳生産成績と窒素出納に及ぼす影響. 一戸俊義, 宋 相憲, 安田康明, 第 16 回日中国際学術セミナー (松江市) 2018 年 11 月
11. 栽培温度がダイズの生育および感染根粒菌群集構造に及ぼす影響. 城 惣吉, 間塚真矢, 門脇正行, 松本真悟, 佐伯雄一, 日本土壌肥料学会 2018 年度神奈川大会 (藤沢市) 2018 年 8 月
12. *Bradyrhizobium* 属細菌の接種がサツマイモの生育に及ぼす影響. 城 惣吉, 門脇正行, 足立文彦, 井上憲一, 井藤和人, 農業生産技術管理学会平成 30 年度大会 (南国市) 2018 年 10 月
13. 耐暑性を有するトマト品種の複葉の特性評価. 太田勝

3[学会発表]

1. 高温・高湿度条件に設定した温室内水田において発生した水稻の開花異常と開花時刻の遅れ. 小林和広, Mohammad Jawid Eydi, 田中明男, 若松謙一, 荻原 均, 日本作物学会第 246 回講演会 (札幌市) 2018 年 9 月

已，池田大輔，門脇正行，小林孝至，田淵俊人，園芸学会平成31年度春季大会（川崎市）．2019年3月

14. 植被率を指標としたサツマイモ品種‘べにはるか’の多収栽培方法の検討～栽植密度または採苗方法及びその影響～．門脇正行，荒木健吾，平成30年度日本作物学会中国支部岡山大会（岡山市）．2018年7月
15. 窒素施肥量がサツマイモの窒素固定および収量に及ぼす影響．門脇正行，星野司，井出泰史，足立文彦，城 惣吉，松本真悟，井藤和人，日本作物学会第246回講演会（札幌市）2018年9月
16. 栽培地点および播種時期が島根県でのテンサイの生育に及ぼす影響．山下尋揮，門脇正行，日本作物学会第246回講演会（札幌市）2018年9月
17. 突然変異育種による色や形が変わった特産アズキの開発．江角智也，中村美里，宇治川直輝，吉本匠美，城 惣吉，小林和広，門脇正行，超異分野学会益田フォーラム（益田市）2018年8月
18. 植被率または硬度を指標としたサツマイモの生育および品質の診断の試み．門脇正行，超異分野学会益田フォーラム（益田市）2018年8月

4[授 賞]

5[その他の研究報告]

1. サツマイモ品種‘べにはるか’における栽植密度と採苗部位が生育初期の植被率に及ぼす影響．荒木健吾，門脇正行，北海道園芸研究談話会報52：56-57．（2019年3月）

6[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 独立行政法人国際協力機構筑波国際センターにて，「稲作技術向上」コース研修で「イネの穎花の分化と退化」および実習として「稲の幼穂及び穂の観察」を指導（小林和広）（2018年7月）
2. 島根県・寧夏回族自治区交流25周年記念事業協力および寧夏大学農学院での講演（一戸俊義）（2018年10月）
3. 2017年採択 SATREPS「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」でバハールダル大学（エチオピア）において飼料分析法の指導および家畜栄養学講義実施（一戸俊義）（2019年2月）
4. JICA アフリカ青年研修「初中等理数科教育コース」に対する本庄総合農場の紹介（門脇正行）（2018年10

月）

7[留学生等の受け入れ状況]

1. 小林和広．独立行政法人国際協力機構集団研修「アフリカ地域 稲作振興のための中核的農学研究者の育成」（シエラレオネ）1名，

8[科学研究費等の採択実績]

1. 平成28～30年度 挑戦的萌芽研究「発展途上国における作物生産阻害要因を検出するための開花撮影法開発」（代表：小林和広）
2. 平成27～31年度 基盤研究（A）「多様な気候を横断する微気象観測網がイネ高温障害のリスク評価を革新する」（分担：小林和広）
3. 平成27～30年度 基盤研究（B）「高温に対する子実成長の低反応性と高炭酸同化機能に着目したイネの高温登熟耐性」（分担：氏家和広）
4. 平成28～30年度 挑戦的萌芽研究「近傍植物への傷害刺激によるダイズ根粒着生数増加要因の解明と応用」（代表：足立文彦，分担：城 惣吉）
5. 平成28～30年度 基盤研究（B）「安心・多収・良食味を実現するサツマイモの地域適応型エンドファイト利用技術の開発」（分担：足立文彦，門脇正行，城 惣吉）
6. 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）
7. 平成30年度戦略的機能強化推進経費「雲州人参産地再生プロジェクト」（代表：松本真悟，分担：門脇正行）

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：気温上昇による作物生産変動と対策技術の開発（水稻の高温登熟性向上のための対策技術の開発）平成30年度「温暖化の進行に適応する生産安定技術の開発」農林水産省（分担：小林和広）
2. 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）
3. 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）
4. 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：足立文彦，

分担：城 惣吉)

5. 共同研究「栽培・貯蔵条件の最適化によるサツマイモの高品質化」(株) なつかしの森 (代表：足立文彦)
6. 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」ー新たな耕畜連携システムによる土地生産力の向上ー (分担：一戸俊義・宋 相憲)
7. 共同研究「メダカ (*Oryzias latipes*) を用いた脊椎動物発生初期発達に及ぼす環境刺激の影響」あらしまやメダカ (代表：宋 相憲)

13. 招待講演「反芻動物のルーメン発達に関連する遺伝子解析」東北大学大学院 農学研究科 動物生理科学分野 セミナー (和牛飼育管理システムの動向) 2018 年 7 月, 宋 相憲
14. 島根県・畜産分科会外部助言者, 2018 年 7 月, 一戸俊義, 宋 相憲
15. 高大連携事業「分子生理学的手法を用いた反芻動物の研究例」出前講義・飼育施設体験, 2019 年 3 月 島根県立東高等学校・島根大学生物資源科学部, 宋 相憲

1 3[その他]

1 0[特許等]

1 1[公開講座]

1. 島根大学大学開放事業「桜品種見本園一日開放」松本真悟, 門脇正行, 城 惣吉, 本庄総合農場 (2018 年 4 月, 全 1 回)
2. 島根大学公開講座「やさしいサツマイモ・ダイコン栽培」門脇正行, 松本真悟, 本庄総合農場 (2018 年 6 月～12 月, 全 7 回)
3. 島根大学大学開放事業 (松江市教育委員会共催)「お茶とアズキで『ふるさと松江』を感じよう」門脇正行, 城 惣吉, 本庄総合農場 (2018 年 7 月～2019 年 1 月, 全 5 回)

1 2[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. 日本作物学会編集委員会編集委員, 小林和広, 門脇正行
3. 農業生産技術管理学会評議員・編集委員会幹事, 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委員, 城 惣吉
5. 全国大学附属農場協議会中国四国地域幹事, 門脇正行
6. 日本作物学会中国支部幹事, 足立文彦
7. 関西畜産学会評議員・監事, 一戸俊義
8. 日本綿羊研究会幹事, 一戸俊義
9. 日本草地学会国際情報担当委員, 一戸俊義
10. 出雲高校 SGH 事業の講師, 門脇正行 (2018 年 7 月～2019 年 1 月)
11. 小豆ミニサミットでのポスター掲示, 出雲市, 2018 年 10 月 31 日, 小林和広, 門脇正行, 城 惣吉
12. 科学技術相談 出雲市, サトウキビの栽培, 門脇正行 (2019 年 3 月)

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、田中）

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、養液栽培の特徴を活かし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「低カリウムのメロンやイチゴ生産」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 140 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、渋谷）

松本敏一：白色反射シートの利用、LED 補光によるブドウの品質向上および熱帯果樹の栽培研究を行っている。また、6 次産業化に関連して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、およびトマトや熱帯果実等を用いたスイーツ等の加工食品開発を行っている。また、液体窒素等の超低温による植物組織・器官の遺伝資源保存に関する研究を行っている。

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、中務）

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нда、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、江戸キリシマ系ツツジについて 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）

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）

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）

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. Potassium-Improvement of quality fruits and vegetables through hydroponic nutrient management. Edited by Asaduzzaman Md, Asao T, pp.108. Asaduzzaman Md, Asao T, ISBN: 978-1-78923-126-7, IntechOpen, London, UK, pp1-7 (2018 May)
2. Vegetables-Importance of quality vegetables to human health. Edited by Asaduzzaman Md, Asao T, pp.102. Asaduzzaman Md, Asao T, ISBN: 978-1-78923-506-7,

IntechOpen, London, UK, pp1-5 (2018 Aug)

3. An investigation of old Edo-kirishima azalea specimens in the Noto district of Japan's Ishikawa prefecture. Kurashige Y, Kobayashi N, In RHODEDENDRONS CAMELLIAS & MAGNOLIAS (Haseltine B ed.), pp. 39-48, ISBN:978-1-907057-85-4, The Royal Horticultural Society (2018 Jun)
4. Chapter11 Azalea. In Ornamental Crops, Handbook of Plant Breeding 11 (Van Huylbroeck J ed.), De Riek J, De Keyser E, Calsyn E, Eeckhaut T, Van Huylbroeck J, Kobayashi N, pp.237-271, ISBN:978-3-319-90698-0, Springer (2018 Jul)
5. Chapter 4 Branch formation and yield by flower bud or shoot removal in tomato. In: Physical Methods for Stimulation of Plant and Mushroom Development (Eds. El-Esawi M.), Ohta K, pp.35-51, ISBN: 978-1-78923-749-8, IntechOpen, London, UK, (2018 Sep)

2 [論文]

1. Production of low-potassium content melon through hydroponic nutrient management using perlite substrate. Asaduzzaman M, Talukder MR, Tanaka H, Ueno M, Kawaguchi M, Yano S, Ban T, Asao T*, Frontiers in Plant Science, 9: 1-18 (2018 Sep)
2. Light-emitting diodes and exogenous amino acids application improve growth and yield of strawberry plants cultivated in recycled hydroponics. Talukder MR, Asaduzzaman M, Tanaka H, Asao T*, Scientia Horticulturae, 239: 93-103 (2018 Sep)
3. 収穫株ランナー利用によるイチゴの無育苗栽培法について. 金森健一, 石津文人, 田中秀幸, 浅尾俊樹*. 園芸学研究, 18 : 33-38 (2018年9月)
4. Electro-degradation of culture solution improves growth, yield and quality of strawberry plants grown in closed hydroponics. Talukder MR, Asaduzzaman M, Tanaka H, Asao T*, Scientia Horticulturae, 243: 243-251 (2019 Jan)
5. 燃料削減を目的とした加温代替による長期保温がブドウ‘デラウェア’の生育と果実品質に及ぼす影響. 榎野康行, 安田雄治, 倉橋孝夫, 松本敏一*. 日本ブドウ・ワイン学会誌, 29: 13-21 (2019 June)
6. Rapid evaluation of the genetic stability of rabbiteye blueberry plants regenerated from cryopreserved shoot tips using long primer-RAPD analysis. Takimoto Y, Maki S, Tanaka D, Yamamoto S, Niino T, Matsumoto T, Journal of

- the Japanese Society of Agricultural Technology Management, 25: 71-76 (2019 Feb)
7. Development of V and D cryo-plate methods as effective protocols for cryobanking. Niino T, Yamamoto S, Matsumoto T, Engelmann F, Arizaga MV, Tanaka D, Acta Horticulturae, 1234: 249-262. (2019 Feb)
8. Development of effective cryopreservation protocols using aluminium cryo-plates for mulberry. Tanaka D, Yamamoto S, Matsumoto T, Arizaga MV, Niino N, Acta Horticulturae, 1234: 263-238. (2019 Feb)
9. Development of V cryo-plate method for cryopreservation of invitro rakkyo (*Allium chinense* G. Don). Tanaka D, Sakuma Y, Yamamoto S, Matsumoto T, Niino T, Acta Horticulturae, 1234: 287-291. (2019 Feb)
10. Radiocesium distribution in soil and *Brassica napus* grown in contaminated soils. Kanayama Y, Omura M, Goryo T, Shigeta T, Shibuya T, Nakai Y, The Horticulture Journal, 87: 250-257 (2018 Apr)
11. HPY2 gene expression analysis and the role of auxin in early fruit development in tomato. Nariyama H., Sugiyama Y, Shibuya T, Hayashi K, Y. Kanayama Y, Acta Horticulturae, 1206: 247-252 (2018 Jun)
12. 電球型3色混合LEDランプによるシュッコンカスミソウの花成促進, 渋谷 知暉, 西山 学, 高橋 拓馬, 大村 聡美, 金浜 耕基, 加藤 一幾, 金山 喜則, 園芸学研究, 18: 53-58 (2019 Mar)
13. Enhancement of food functionality of a local pungent radish “Izumo Orochi Daikon” ‘Susanoo’ by introduction of a colored root character. Masukawa T, Kadowaki M, Matsumoto T, Nakatsuka A, Cheon KS, Kato K, Tatsuzawa F, Kobayashi N, The Horticulture Journal, 87: 356-363 (2018 Jul)
14. 地域遺伝資源を活用したハマダイコン新品種‘スサノオ’の育成・普及とその各種形質について. 小林伸雄, 柊川貴紀, 門脇正行, 中務 明, 伴 琢也, 園芸学研究, 17: 369-375 (2018年7月)
15. 伝統園芸植物ツツジの国内外における利活用の現状. 小林伸雄, 都市公園, 222: 24-27 (2018年9月)
16. Genetic demonstration of the involvement of WUSCHEL-related homeobox (WOX) genes in narrow-petal and narrow-leaf mutations in traditional Japanese azalea cultivars. Tasaki K, Nakatsuka A, Cheon KS, Kobayashi N, Euphytica, 215: 5 (2019 Jan)
17. カキ‘西条’における樹上軟化と気象要因との関係. 大畑和也, 川上裕也, 倉橋孝夫, 持田圭介, 中務 明, 板村裕之, 島根県農業技術センター研究報告, 46: 21-29 (2019年3月)
18. How the planting density influenced on yield, plant morphology, and physiological characteristics in the determinate ‘Suzukoma’ tomato? Ohta K, Makino R, Akihiro T, Nishijima T, Journal of Applied Horticulture, 20: 3-10 (2018 Apr)
19. Stem direction affects the fruit yield, plant growth, and physiological characteristics of a determinate-type processing tomato (*Solanum lycopersicum* L.). Ohta K, Makino R, Scientia Horticulturae, 244: 102-108 (2019 Jan)
20. Effect of packaging films on extending the quality of ‘Saijo’ persimmon fruit during cold storage. Kramchote S, Nakatsuka A, Esumi T, Itamura H, Food Preservation Science, 45: 25-31 (2019 Jan)
21. Cherry production in Afghanistan. Mohtasebzada MT, Esumi T, Acta Horticulturae, 1235: 149-153 (2019 Feb)
22. Search for sweet cherry (*Prunus avium* L.) cultivars suitable for warm climate in the southwestern region of Japan. Itamura H, Esumi T, Kramchote S, Yasuda N, Acta Horticulturae, 1235: 279-282 (2019 Feb)
23. Variations in flower differentiation period and flowering time in Japanese cherry cultivars. Esumi T, Tada Y, Itamura H, Acta Horticulturae, 1235: 433-439 (2019 Feb)
24. Physiological changes in sweet cherry fruit in response to physical damage. Sediqi A G, Kramchote S, Itamura H, Esumi T, Acta Horticulturae, 1235: 495-501 (2019 Feb)
25. 可視・近赤外分光法によるミニトマトの糖度およびリコペン含量の非破壊計測. 元木悟, 染谷美和, 樋口洋子, 森本進, 藤尾拓也, 池浦博美, 日本食品保蔵科学会誌, 44: 145-153 (2018年5月)
26. Effects of microbubble generation methods and dissolved oxygen concentrations on growth of Japanese mustard spinach in hydroponic culture. Ikeura H, Takahashi H, Kobayashi F, Sato M, Tamaki M, Journal of Horticultural Science & Biotechnology, 93: 483-490 (2018 Aug)
27. Disinfection by ozone microbubbles can cause morphological change of *Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis* spores. Tamaki M, Kobayashi F, Ikeura H, Sato M, The Plant Pathology Journal, 34: 335-340 (2018 Aug)
28. Effects of basal fertilizer and perlite amendment on growth of zinnia and its remediation capacity in oil-contaminated soils. Kai T, Ikeura H, Ozawa S, Tamaki M, International Journal of Phytoremediation, 20: 1236-1242 (2018 Dec)

3[学会発表]

1. Recovery of autotoxicity in lettuce by electro-degradation. Talukder MR, Asaduzzaman M, Tanaka H, Asao T, 園芸学会平成 30 年度秋季大会（鹿児島市）2018 年 9 月
2. 透析患者用低カリウムメロンの開発とその実用化. 浅尾俊樹, 田中秀幸, 上野 誠, 矢野彰三, 川口美喜子, 伴 琢也, 超異分野学会益田フォーラム 2018（益田市）2018 年 8 月
3. 透析患者用低カリウムメロンの開発とその実用化. 浅尾俊樹, 田中秀幸, 上野 誠, 矢野彰三, 川口美喜子, 伴 琢也, 第 8 回超異分野学会本大会（東京）2019 年 3 月
4. 山陰地域のワサビ生産の現状と課題および 6 次産業化の可能性. 松本敏一, 西河葉子, 谷川良美, 農業生産技術管理学会平成 30 年度大会（高知市）2018 年 10 月
5. Effect of 1-MCP and CaCl₂ treatment on shelf-life of CA stored apple. Ahmadzai, K, Matsumoto T, 園芸学会平成 30 年度秋季大会（鹿児島市）2018 年 9 月
6. ブドウとカキの果実品質向上のための処理法の開発. 松本敏一, 渋谷知暉, 超異分野学会 益田フォーラム 2018（益田市）2018 年 8 月
7. 植物超低温保存の今昔. 松本敏一, 園芸学会平成 30 年度秋季大会小集会（鹿児島市）2018 年 9 月
8. 赤土地帯のカキ・西条の栽培における諸問題. 松本敏二, 2018 年度日本土壌肥料学会 関西支部シンポジウム（松江市）2018 年 12 月
9. ブドウ‘デラウェア’および突然変異系統のゲノムリシーケンス. 渋谷知暉, 白澤健太, 梅野康行, 江角智也, 松本敏一, 園芸学会平成 31 年度春季大会（川崎市）2019 年 3 月.
10. 「出雲おろち大根」おろしの冷凍保存中の成分変化について. 松本敏一, 中務 明, 桝川貴紀, 門脇正行, 小林伸雄, 日本食品保蔵学会第 67 回大会（山梨市）2018 年 6 月
11. 西条柿のシンガポールへの輸出実証試験. 板村裕之, 中務 明, 江角智也, クラムチョートソムサック, 本多 学, 橋本 尚, 倉橋孝夫, 大野三規, 森 真弓, 池永裕一, 西銘玲子, 日本食品保蔵学会第 67 回大会（山梨市）2018 年 6 月
12. 隠岐の花トウテイラン（オオバコ科）の開花時期および鉢花品質に及ぼす摘芯時期の影響. 加古哲也・神門卓巳・川村 通・小林伸雄, 園芸学会中四国支部平成 30 年度大会（出雲市）2018 年 7 月
13. ダイコン園芸品種におけるアントシアニン着色に関与する MYB 遺伝子の解析. 藤原一樹, 中務 明, 桝川貴紀, 小林伸雄, 園芸学会中四国支部平成 30 年度大会（出雲市）2018 年 7 月
14. Origin of the *Rhododendron kaempferi* related species and varieties estimated by SSR analysis. Yamamoto S, Nakamura T, Koiwai K, Miyano M, Iizuka E, Nakayama A, Kurashige Y, Kobayashi N, Handa T, XXX International Horticultural Congress (Istanbul Turkey) 2018 Aug
15. 地域植物資源を活用した地域活性化. 小林伸雄, 超異分野学会益田フォーラム 2018（益田市）2018 年 8 月
16. SSR マーカーを用いたヤマツツジとその近縁種の関係性の評価. 山本 将, 中村 匠, 小岩井和起, 宮野美紀, 飯塚絵美子, 中山麻子, 倉重祐二, 小林伸雄, 半田 高, 園芸学会平成 30 年度秋季大会（鹿児島市）2018 年 9 月
17. 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について. 持田耕平, 加古哲也, 杉山万里, 中務 明, 小林伸雄, 園芸学会平成 30 年度秋季大会（鹿児島市）2018 年 9 月
18. 隠岐の花トウテイラン鉢物の開花時期および草姿に及ぼす摘心位置の影響. 加古哲也, 持田耕平, 神門卓巳, 小林伸雄, 園芸学会平成 30 年度秋季大会（鹿児島市）2018 年 9 月
19. タイへの SCS（スーパークーリングシステム）によるカキ・西条の輸出試験とカキの嗜好性調査. 倉橋孝夫, 中務 明, クラムチョートソムサック, 大野三規, 大畑和也, 飯塚修治, 奥 敏昭, 板村裕之, 園芸学会平成 30 年度秋季大会（鹿児島市）2018 年 9 月
20. ブドウ 2 倍体と 4 倍体の交配で得られた胚の形状と倍数性. 杉山万里, 清水由佳, 中務 明, 園芸学会平成 30 年度秋季大会（鹿児島市）2018 年 9 月
21. 関東の歴史的ツツジ園における品種構成についてー日比谷公園つつじ山・箱根山のホテルツツジ園ー. 小林伸雄, 倉重祐二, 梅本美奈子, 若林芳樹, 中澤潤也, 大橋明雄, 園芸学会平成 31 年度春季大会（川崎市）2019 年 3 月
22. カキ・西条における樹上軟化と気象要因との関係. 大畑和也, 川上裕也, 三島晶太, 持田圭介, 倉橋孝夫, 中務 明, 板村裕之, 園芸学会平成 31 年度春季大会（川崎市）2019 年 3 月
23. 耐暑性を有するトマト品種の複葉の特性評価. 太田

勝巳, 池田大輔, 門脇正行, 小林孝至, 田淵俊人, 園芸学会平成31年度春季大会（川崎市）2019年3月

24. 摘心処理がミニトマトの生育および生産性に及ぼす影響について. 金志勲, 高森悟郎, 正兼隼人, 小倉舞, 太田勝巳, 園芸学会平成31年度春季大会（川崎市）2019年3月
25. ‘シャインマスカット’の果皮褐変障害に関わるポリフェノールオキシダーゼ(VvPPO2)の酵素活性. 江角智也, 松本一希, 末廣優加, 板村裕之, 神藤和史, 片山高嶺, 片山高嶺, 片山(池上)礼子, 園芸学会平成30年度秋季大会（鹿児島市）2018年9月
26. Searching differentially expressed genes related to storability of 'Saijo' persimmon fruit and the effects of treatments inducing systemic acquired resistance (SAR) before the harvest. Alam MdM, Honda M, Hashimoto H, Kramchote S, Itamura H, Nakatsuka A, Esumi T, 園芸学会中四国支部研究発表会（出雲市）2018年7月
27. 突然変異育種による色や形が変わった特産アズキの開発. 江角智也, 中村美里, 宇治川直輝, 吉本匠美, 城 惣吉, 小林和広, 門脇正行, 超異分野学会益田フォーラム2018（益田市）2018年8月
28. カキ‘西条’における枝変わり雄花着生にはエピゲノムの揺らぎが関与する. 増田佳苗, 赤木 剛, 江角智也, 田尾龍太郎, 園芸学会平成31年度春季大会（川崎市）2019年3月
29. 植物ホルモン処理がブドウ‘シャインマスカット’果実の味覚に及ぼす影響. 末廣優加, 江角智也, 三輪由佳, 谷本秀夫, 園芸学会平成31年度春季大会（川崎市）2019年3月
30. サクラ「ソメイヨシノ」の全ゲノム配列の解読. 白澤健太, 江角智也, 平川英樹, 田中秀幸, 板井章浩, Ghelfi Andrea, 長崎英樹, 磯部洋子, 園芸学会平成31年度春季大会（川崎市）2019年3月
31. 輸出に向けた SCS（スーパークーリングシステム）によるカキ‘西条’および‘太天’の長期貯蔵の可能性. 板村裕之, 中務 明, 江角智也, 倉橋孝夫, 大畑和也, 三島晶太, 小山未来, 薬師寺 博, 山崎安津, 大野三規, 森 真弓, 飯塚修治, 常松靖行, 西尾一俊, 園芸学会平成31年度春季大会（川崎市）2019年3月
32. Dynamic epigenetic flexibility underlies somaclonal sex conversions in hexaploid persimmon tree. Masuda K, Akagi T, Esumi T, Tao R, 日本植物生理学会年会（名古屋市）2019年3月

4[授 賞]

1. 超異分野学会益田フォーラム2018 最優秀ポスター賞, 「透析患者用低カリウムメロンの開発とその実用化」, 浅尾俊樹（2018年8月）
2. 島根大学研究表彰「地域植物遺伝資源の活用に関する研究」, 小林伸雄（2018年9月）

5[その他の研究報告]

1. 地域問題の解決に向けた社会貢献活動の推進「低カリウムメロン（しまね夢メロン）」, 島根大学概要2018-2019, p.07-08, 浅尾俊樹（2018年7月）
2. 平成30年度生物資源科学部・地域連携室による地域活性化の取り組み, 平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, p28-40, 浅尾俊樹（2019年3月）
3. 種皮色が白および黒のアズキ突然変異体について. 平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, p.17, 江角智也（2019年3月）
4. キャンパス発へ進む産学連携, 高品質トマトの生産・加工, 山陰経済ウイークリー, p.31, 松本敏一, 太田勝巳（2018年7月）
5. サクラ「ソメイヨシノ」のゲノム解読 プレスリリース.（2019年3月）
6. 透析患者用低カリウムメロンの生産, 生物資源科学部教員紹介パンフレット, p45, 浅尾俊樹（2019年3月）
7. サクラを「いつでも」「どこでも」咲かせる技術, 生物資源科学部教員紹介パンフレット, p51, 田中秀幸（2019年3月）
8. -196℃で植物を活かす, 生物資源科学部教員紹介パンフレット, p48, 松本敏一（2019年3月）
9. 美味しい種無しブドウ生産の負担軽減に向けて, 生物資源科学部教員紹介パンフレット, p53, 渋谷知暉（2019年3月）
10. 野生の植物を用いた品種改良, 生物資源科学部教員紹介パンフレット, p47, 小林伸雄（2019年3月）
11. 花色の多様性を探る, 生物資源科学部教員紹介パンフレット, p52, 中務 明（2019年3月）
12. トマトをたくさん収穫するか美味しい果実を作るか, 生物資源科学部教員紹介パンフレット, p46, 太田勝巳（2019年3月）
13. 植物の形づくりの仕組みを調べて、新しい農作物を作る, 生物資源科学部教員紹介パンフレット, p50, 江角智也（2019年3月）
14. 植物の香りで島根県を活性化しませんか?, 生物資源

科学部教員紹介パンフレット, p49, 池浦博美（2019年3月）

6[国際共同研究など国際交流の実績]

1. JST 平成30年度日本・アジア青少年サイエンス交流事業（さくらサイエンスプラン）, 浅尾俊樹（2018年9月）
2. 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
3. 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. 外国人特別研究員（バングラデシュ）, 1名, 浅尾俊樹
3. 島根大学生物資源科学研究科修士課程 PEACE プログラム（アフガニスタン）, 1名, 松本敏一
4. 島根大学生物資源科学研究科修士課程（タイ）, 1名, 中務 明
5. 島根大学自然科学研究科博士前期課程（大韓民国）, 1名, 太田勝巳
6. 島根大学外国人特別聴講生（中国）, 1名, 太田勝巳
7. 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. 平成28～30年度 特別研究員奨励費「自家中毒発生イチゴの根から滲出したフェノール物質に対する抵抗性メカニズムの解明」（代表：浅尾俊樹）
2. 平成30年度戦略的機能強化推進経費「山陰地域で求められている人材育成に向けた地域連携」（代表：浅尾俊樹）
3. 平成30年度戦略的機能強化推進経費「山陰地域における高付加価値農産物生産による地域創生」（代表：浅尾俊樹）
4. 平成30年度戦略的機能強化推進経費「雲州人参産地再生プロジェクト」（分担：浅尾俊樹）
5. 平成30年度COC+事業「県内企業等研究活動支援事業」, 「学生の地域活性化実現のための進路探し」（代表：浅尾俊樹）
6. 平成30年度COC+事業「県内企業等研究活動支援事業」, 「県内企業等との交流会・学生の思いと企業の思

い」（代表：浅尾俊樹）

7. 平成30年度地域志向教育研究経費「生物資源科学部の研究シーズによる島根県地域活性化」（代表：浅尾俊樹）
8. 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. 平成28～30年度 基盤研究（C）「白—赤—紫のアントシニ着色における原因遺伝子の変異解析」（代表：中務 明, 分担：小林伸雄）
10. 平成30～31年度 研究活動スタート支援「カキ果実のカロテノイド合成に光質が及ぼす影響とそのメカニズム」（代表：渋谷知暉）
11. クラウドファンディング「オリジナルアズキをつくり出雲地方を活性化したい！」（江角智也）

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「低カリウムメロン生産者用研修プログラムに関する研究」（株）さんわファクトリー（代表：浅尾俊樹）
2. 共同研究「低カリウムメロンの安定生産に関する研究」（株）さんわファクトリー（代表：浅尾俊樹）
3. 共同研究「培養液リサイクルのための養液栽培用電気分解装置の開発に関わる研究」（株）米子シンコー（代表：浅尾俊樹）
4. 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, 渋谷知暉）
5. 受託研究「人工光下における葉菜類の機能性に関する研究開発」三菱電機エンジニアリング（株）（代表：浅尾俊樹）
6. 受託事業「JST 平成30年度日本・アジア青少年サイエンス交流事業（さくらサイエンスプラン）」（代表：浅尾俊樹）
7. 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）
8. 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）
9. 受託研究「輸出に向けたSCS（スーパークーリングシステム）によるカキ‘西条’の長期貯蔵法の開発」（代表：中務 明, 分担：江角智也）
10. 受託研究 「エディブルフラワー・エディブルロー

ズの品質調査」（代表：池浦博美）

11. 研究寄付金「環境保全型農業における園芸植物の成長と品質に関する研究」大成農材（株）（太田勝巳）

10 [特許等]

1. *Brassica rapa* L. ナバナ新品種「マゲニマイナ」、第27058号、育成者：小林伸雄、育成者権者：島根大学（2018年10月）

11 [公開講座]

1. 島根大学 大学開放事業「春の農場一日開放日」浅尾俊樹、松本敏一、田中秀幸、渋谷知暉、本庄総合農場（2018年4月、全1回）
2. 島根大学 公開講座「はじめての家庭菜園」田中秀幸、本庄総合農場（2018年4月～7月、全4回）
3. 島根大学 教員免許状更新講習「野菜の生産・加工・機能性」太田勝巳、渋谷知暉、島根大学生物資源科学部（2018年8月）
4. 島根大学 大学開放事業（松江市教育委員会）「お茶とアズキから「ふるさと松江」を親子で感じよう」江角智也、島根大学本庄総合農場（2018年7月～2019年1月、全5回）

12 [招待講演や民間への協力]

1. 園芸学会中四国支部会、評議員、浅尾俊樹
2. 平成30年度園芸学会中四国支部大会、実行委員長、浅尾俊樹
3. 農業生産技術管理学会 評議員会、松本敏一
4. 農業生産技術管理学会誌 編集委員、小林伸雄、松本敏一
5. 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
6. 島根県果樹技術研究会 幹事会、松本敏一、江角智也
7. *Journal of Plant Genetics and Breeding*, Editor-in Chief, 小林伸雄
8. 園芸学研究 編集委員、中務 明
9. 大分短大特別講義、松本敏一、大分短大（2018年5月）
10. 山口大学創成科学研究科集中講義「園芸学特別講義」、小林伸雄、山口大学（2018年9月）
11. くらしき作陽大学食文化学部集中講義「食品バイオテクノロジー」、中務 明、くらしき作陽大学（2018年12月）
12. 松江スマート農業推進検討委員会・委員、浅尾俊樹、松江市（2018年6月～2019年3月、年2回）

13. 松江サクラ保存普及会・理事、浅尾俊樹、松江市（2018年6月～2019年3月、年2回）
14. 浜田市との連携プロジェクトWG、浅尾俊樹、浜田市（2018年、年2回）
15. 高大連携「山陰地域で求められている人材育成に向けた地域連携」、島根県立松江東高等学校、松江農林高等学校、浅尾俊樹（2019年3月）
16. 高大連携「山陰地域で求められている人材育成に向けた地域連携」、松江農林高等学校、小林伸雄、中務 明、江角智也（2019年3月）
17. 出雲高等学校SGH事業2年生課題研究アドバイザー、江角智也、島根県立出雲高等学校（2018年7月～2月）
18. 平田高等学校2年生地域課題学習アドバイザー、江角智也、島根県立平田高等学校（2018年5月～12月）
19. オールしまねCOC+事業 / しまね大交流会、「低カリウムメロン、自家中毒、植物工場、サクラの周年開花」のポスター展示、浅尾俊樹、田中秀幸（2018年12月）
20. アグリビジネス創出フェア 2018 島根大学農林水産業の六次産業化プロジェクトセンター企画・運営、「農の郷・晩夕飲力・出雲おろち大根・果実乾果・医学部機能性実績」展示説明、松本敏一、池浦博美、渋谷知暉、東京ビッグサイト（2018年11月）
21. いずも産業未来博 2018 島根大学農林水産業の六次産業化プロジェクトセンター企画・運営、「農の郷・晩夕飲力・出雲おろち大根・果実乾果・医学部機能性実績」展示説明、池浦博美、江角智也、渋谷知暉、出雲ドーム（2018年11月）
22. 松江地域糖尿病対策会議、しまね夢メロンの紹介と試食、浅尾俊樹（2018年7月）
23. 第15回岡山県腎臓病協議会通常総会・大会、しまね夢メロンの紹介と試食、浅尾俊樹（2018年6月）
24. 2018年度全国腎臓病協議会全国大会、しまね夢メロンの紹介と試食、浅尾俊樹（2018年5月）
25. 島根県農林水産技術会議農業分科会、松本敏一、出雲市（2018年8月、2019年2月）
26. 6次産業化サポーター選考委員会、松本敏一（2018年10月、12月）
27. 「しまだいにいこう！」、山陰ケーブルビジョン、浅尾俊樹（2018年7月）
28. 低カリウムメロン、山陰中央新報社、浅尾俊樹（2018年8月）
29. 低カリウムメロン、朝日新聞社、浅尾俊樹（2018年12月）
30. 第3回食の縁結び甲子園、低カリウムメロン、浅尾俊

- 樹（2018年12月）
31. 「ガイニマイナ・マゲニマイナ」に関する山陰中央新報、中国新聞、TSK プライムニュース山陰、松江マーブルテレビ等への取材協力、出演、小林伸雄（2018年2月）
 32. 益田市ブドウ部会セミナー，松本敏一，益田市（2019年3月）
 33. セミナー「西条柿の東南アジアへの輸出に向けて」，司会，松本敏一，講演，中務 明，松江市（2018年9月）
 34. 「西条柿の東南アジアへの輸出に向けて」朝日新聞（2019年10月）山陰中央新報（2019年10月）週刊山陰経済ウイークリー（2019年11月）
 35. 「輸出に向けたSCS（スーパークーリングシステム）によるカキ‘西条’の長期貯蔵法の開発」日本経済新聞（2019年11月）
 36. 養液栽培セミナー「養液栽培における自家中毒・連作障害とその制御」，浅尾俊樹，東京（2019年1月）
 37. アフガニスタン 松本敏一，江角智也（2018年9月）
 38. 中四国アグリテック，松本敏一（2018年11月）
 39. （株）「農の郷」検討会，松本敏一，太田勝巳，池浦博美，渋谷知暉（2018年4月～2019年3月）
 40. 日本農業技術検定試験問題検討委員，小林伸雄（2018年4月～2019年3月）
 41. 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～2020年3月）
 42. 島根県中山間地域研究センター 客員研究員，中務明（2018年4月～2019年3月）
 43. 緑と水の市民カレッジ「江戸園芸文化遺産 日比谷公園つつじ山の謎に迫る！」講師，小林伸雄，（公財）東京都公園協会（2018年4月）
 44. 「六義園ツツジの特別ガイド」講師，小林伸雄，（公財）東京都公園協会（2018年4月）
 45. 「のとギ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校（2018年5月，10月）
 46. 臨海副都心「花と緑」のおもてなしプロジェクト2017，隠岐の花トウテイランの花壇展示，小林伸雄，都立シンボルプロムナード公園（2018年6月～9月）
 47. 「出雲おろち大根」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，島根大学（2018年4月～2019年3月）
 48. 学部セミナー / 特産食品機能強化プロジェクト発表会，江角智也（2019年2月）
 49. 宍道湖西岸農地整備事業におけるセミナー・シンポジウム・振興大会，企画，運営，講師，指導，江角智也，（2018年4月～2019年2月）
 50. 「第6回稗原マルシェ」への協力，江角智也，出雲市稗原町（2018年7月）
 51. 「出雲南部農業活性化に向け行動する会 座談会」，江角智也，出雲市所原町（2018年7月）
 52. 「第7回稗原マルシェ」への協力，江角智也，出雲市稗原町（2018年11月）
 53. 科学技術相談 有機栽培加工用トマトの栽培技術について，太田勝巳，やさか共同農場，（2018年8月）
 54. 科学技術相談 トマトジュース品質の経時的変動について，太田勝巳，池浦博美，JAしまね，（2018年8月）
 55. 園芸植物の香り，大田市えごま生産組合総会，池浦博美（2018年7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。

講師 保永 展利 (Nobuyoshi YASUNAGA)

中山間地域を主な対象とし、地域づくりと経済発展、地域資源保全のあり方について、地域経済学的手法を用いて実証的研究を行っている。現在では主に、広域的な地域づくりの中での住民参加や住民参加意識、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、複数集落による共同など、農業集落をベースとした共同の推進要因に関する研究などに取り組んでいる。

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に対する基本方針、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. 伊藤康宏：松江市史 史料編 10 近現代Ⅱ（竹永三男，伊藤康宏，居石正和，能川泰治，鬼嶋淳編），松江市，987p，ISBN：978-4-904911-37-2（2019 年）
2. 酪農経営の経営発展にみる家族的要素と企業的要素—頭数拡大と多角化を軸に—。井上憲一，日本農業経営学会編，酒井富夫・柳村俊介・佐藤了責任編集，家族農業経営の変容と展望，農林統計出版，pp.177-194，ISBN:978-4-8973-2397-8（2018 年 10 月）

2[論文]

1. 集落営農放牧の組織化過程と運営体制に関する考察。井上憲一・一戸俊義・千田雅之，食農資源経済論集，69:13-23（2018 年 10 月）
2. 島嶼地域における旅行の発動要因の充足への期待と満足に関する定量分析。赤沢克洋・古安理英子，地域地理研究，24：1-18（2018 年 9 月）
3. 隠岐におけるジオ資源の旅行者誘引効果に関する定量分析—潜在クラス分析による旅行者層の抽出とその特徴—。古安理英子・赤沢克洋，島嶼研究，20：53-70（2019 年 2 月）
4. 中山間地域における集落間の広域的自治組織と住民参加意識。保永展利，地域活性研究，10：31-40（2019 年 3 月）
5. Collective conservation of farmlands through community agreement under direct payment policy in Shimane prefecture. Yasunaga N, Bulletin of the Faculty of Life and Environmental Sciences. Shimane University, 23:9-15（2018 年 7 月）

3[学会発表]

1. 帝国日本における水産団体史研究。伊藤康宏，水産史研究会（横浜市）2018 年 9 月
2. 20 世紀前期の中国「閩東州」水産業の形成。PENG WEI・伊藤康宏，第 60 回地域漁業学会奈良大会（奈

良市) 2018 年 10 月

3. 経営資源とステークホルダーに応じた事業選択—集落営農法人を対象に—。井上憲一, 平成 30 年度日本農業経営学会研究大会（つくば市）2018 年 9 月
4. 同一地域における継続的な域学連携の活動実態と意義—観察・聞き取り調査と学生の感想文をもとに—。萩原 遼・井上憲一, 第 68 回地域農林経済学会大会（東京都世田谷区）2018 年 10 月
5. Classifications and Geographical Characteristics of Activated Forms of Rural Communities in Hilly and Mountainous Areas. Yasunaga N, 日本地域学会第 55 回年次大会（札幌市）2018 年 10 月
6. 中山間地域における広域的自治活動と住民参加意識。保永展利, 地域活性学会第 10 回研究大会（東京都文京区）2018 年 9 月
7. ホテル・旅館経営者及び宿泊者の意識の特徴—鳥取県倉吉市を対象として—。保永展利・牧田佳子, 日本観光研究学会第 33 回全国大会研究発表会（東京都文京区）2018 年 12 月
8. 戦後占領期における婦人教育政策の方針と展開。上野満帆・中間由紀子, 第 68 回地域農林経済学会大会（東京都世田谷区）2018 年 10 月

4[受賞]

1. 島根大学優良教育実践表彰。井上憲一・保永展利・中間由紀子・伊藤康宏・高田晋史（2018 年 9 月）

5[その他の研究報告]

1. 【資料紹介】翻刻『出雲国人参栽培製造法』1. 伊藤康宏, 山陰研究, 11 : 47-60（2019 年 12 月）
2. 雲州人参の歴史的性質について：転換期の明治期を中心に。伊藤康宏, 平成 30 年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, 島根大学, pp.14-15（2019 年 3 月）
3. 島根県における集落営農法人の事業選択。井上憲一, 農業と経済, 84 : 44-52（2018 年 12 月）
4. 新たなコメ生産調整政策にどのように対峙すべきか—島根県の中山間地域を中心に—。井上憲一, しまね農政研, 387 : 24-30（2019 年 3 月）
5. 島根ワイナリーと地域活性化。森 佳子, 農業と経済, 85 : 86-92（2019 年 3 月）

6[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 島大 CoC 事業・雲州人参産地再生 PJ2016,17(A-Joint Project for Revitalization of Ginseng production in Izumo by

Academic-Industrial Collaboration-). 伊藤康宏, 日中農業・農村発展研究会（松江市）2018 年 5 月

2. 集落営農放牧の組織化過程と運営体制。井上憲一, 日中農業・農村発展研究会（松江市）2018 年 5 月
3. 集落営農法人の事業選択。井上憲一, 日中国際学術セミナー, 島根大学・寧夏大学国際共同研究所（松江市）2018 年 11 月
4. 島嶼部における訪問動機に基づく旅行者層の抽出。古安理英子・赤沢克洋, 日中農業・農村発展研究会（松江市）2018 年 5 月
5. 中山間地域における旧小学校区のコミュニティ評価—飯南町谷地区を事例として—。保永展利・永野 萌, 日中農業・農村発展研究会（松江市）2018 年 5 月

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（中国, ベトナム）, 2 名, 井上憲一
3. 自然科学研究科交換留学生(バングラデシュ), 1 名, 赤沢克洋

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 (B)「安心・多収・良食味を実現するサツマイモの地域適応型エンドファイト利用技術の開発」(分担:井上憲一)
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戦略展開に関する定量分析」(代表:赤沢克洋)
5. 2018 年度稲盛財団研究助成(人文・社会科学系)「占領期沖縄地域における生活改善普及事業の方針と実態に関する研究」(代表:中間由紀子)
6. 平成 30 年度女性教員に対する支援「戦後占領期における婦人教育政策の方針と展開に関する研究」(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. 島根大学水産資源管理プロジェクトセンター(分担:伊藤康宏)

2. 雲州人参産地再生プロジェクト（分担：伊藤康宏）

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. 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 理事, 伊藤康宏
4. 島根県農林水産部（農産園芸課）・新農林水産振興が
んばる地域応援総合事業（地域提案戦略支援）外部評
価委員, 伊藤康宏
5. 松江市史編集委員会近現代史部会編集委員, 伊藤康
宏
6. 山口県史編さん委員会現代部会執筆委員, 伊藤康宏
7. 漁業協同組合 J F しまね 組合員資格審査委員会委
員長, 伊藤康宏
8. 島根県土地利用審査会会長, 井上憲一
9. 島根県卸売市場審議会会長, 井上憲一
10. 島根県環境農業推進協議会委員（座長）, 井上憲一
11. 島根県中山間地域等振興対策検討会委員（座長）, 井
上憲一
12. 島根県普及指導活動外部評価委員, 井上憲一
13. 島根県農林水産部平成29年度消費・安全対策交付金
事業実績に係る事後評価コメント, 井上憲一
14. 松江市農林水産振興対策検討委員会会長, 井上憲一
15. 松江市地産地消推進協議会会長, 井上憲一
16. 松江市農業振興地域整備計画検討委員会会長, 井上憲
一
17. 公益財団法人しまね農業振興公社評議員, 井上憲 一
18. 公益社団法人畜産技術協会和牛 CBS 定着技術調査事
業技術専門委員会委員, 井上憲一
19. J A 島根中央会平成30年度 J A 戦略型中核人材育成
研修修了論文審査委員会委員長, 井上憲一
20. J A 島根中央会平成30年度 J A 戦略型中核人材育成
研修「組織マネジメント」, 井上憲一（2018年8月）
21. J A 島根中央会平成30年度島根県 J A 職員資格認証
試験「農家経営指導員」講師, 井上憲一
22. しまね合鴨水稻会監査, 井上憲一
23. 出雲国まこもの会顧問, 井上憲一
24. 日本農業経済学会 理事, 井上憲一
25. 日本農業経営学会 理事, 井上憲一
26. 食農資源経済学会 理事, 井上憲一

27. 食農資源経済学会 編集委員, 井上憲一
28. 地域農林経済学会 編集委員, 井上憲一
29. 放送大学面接講義「教養としてのミクロ経済学」, 赤
沢克洋（2018年6月）
30. J A 島根中央会平成30年度 J A 戦略型中核人材育成
研修「マーケティング」, 赤沢克洋（2018年7月）
31. 日本農業経済学会 報告論文編集委員, 赤沢克洋
32. 地域農林経済学会 理事, 赤沢克洋
33. 地域農林経済学会 編集委員, 赤沢克洋
34. 松江市公平委員, 森佳子
35. J A 島根中央会平成30年度 J A 戦略型中核人材育成
研修「経営戦略」, 森佳子（2018年6月）
36. 地域農林経済学会 常任理事, 森佳子
37. 日本協同組合学会 理事, 森佳子
38. 地域農林経済学会 常任編集委員, 森佳子
39. 中山間地域の広域的自治活動における住民参加の特
徴—飯南町上赤名地区を事例として—, 保永展利研究
室, 飯南町上赤名会館（2018年5月27日）
40. J A 島根中央会平成30年度 J A 戦略型中核人材育成
研修「イノベーション」, 保永展利（2018年10月）
41. 我が国の食にかかわる産業および農村地域の現状と
課題, 保永展利, 平成30年度島根大学免許状更新講
習, 浜田市いわみーる（2018年8月23日）
42. 島根県水産振興審議会会長, 保永展利
43. 島根県多面的機能支払検討委員, 保永展利
44. 松江市史近現代史部会執筆委員, 保永展利
45. 日本農業経済学会中国地区担当常務理事, 保永展
利
46. 伝統食を取り戻し, 伝える—「日本の食生活全集 島
根の食事」から—, 中間由紀子, 第3回食の文化祭,
島根県鹿足郡吉賀町,（2018年8月）
47. 地域の豊かさを, 今実感する—100年後も柿木村であ
り続けるために—, 第4回食の文化祭, 島根県鹿足郡
吉賀町,（2019年1月）
48. 松江市史近現代部会執筆委員, 中間由紀子

1 3[そ の 他]

1. 農業と農村の多様性, 井上憲一, 現場からの農村学教
室 94, 日本農業新聞（2018年5月13日）

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はなく、近年は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。地球環境問題は、私たちに森林の大切さを教えてくれている。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

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森林測量における GPS の必要性が高まっている。しかし、

森林組合などの現場では 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、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 近代化、欧州の Galileo、ロシアの GLONASS、中国の北斗 (コンパス)、日本の準天頂衛星といった新世代衛星測位システムの本格的な実用化が目前となっている。このような新世代衛星測位システムを森林測量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) を用いた林分解析の研究を行っている。京都北部で発生した 2018 年台風第 21 号台風による大規模風倒被害について UAV で観測を行うことで、被害の概要を明らかにすると共に地元住民と情報の共有を行った。また、台風被害解析および復興についての研究を開始した。

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、近畿地方で広葉樹の道管形成とフェノロジーの関係の研究を行った。

1 [著書・総説]

1. 森林利用学における情報関連研究のこれまでとこれから—森林利用研究会誌および森林利用学会誌に掲載された成果を中心に—、鈴木保志、吉村哲彦、長谷川尚史、森林利用学会誌 34(1)、5-16 (2019 年 1 月)
2. 森林の装飾としての老木 (第 6 章)、高橋絵里奈、「H・フォン・ザーリッシュ 森林美学」(小池孝良、清水

裕子, 伊藤太一, 芝正巳, 伊藤精悟 日本語監訳), 海青社, pp.251-261, ISBN : 978-4-86099-259-0 (2018 年 6 月)

2[論文]

1. 新たな軽架線集材システムを導入によるスイングヤーダの生産性向上, 吉村哲彦, 鈴木保志, 機械化林業 776, 1-9 (2018 年 7 月)
2. Importance of considering nutrient loadings from small watersheds to a lake – A case study of the Lake Shinji watershed, Shimane Prefecture, Japan. Somura H, Kunii H, Yone Y, Takeda I, Sato H, International Journal of Agricultural and Biological Engineering, 11:124-130 (2018 Sep)

3[学会発表]

1. Forest management method and ideal forest type images of the citizen. Ito K, The 15th Workshop on Social Capital and Development Trends in the Japanese and Swedish Country-side (Kyoto), May 2018
2. 木材産業クラスターについてー新たな国産材産地の地域的集積ー. 伊藤勝久, 林業経済学会第 53 回研究会 BOX (東京), 2018 年 6 月
3. スイングヤーダを利用したフォーリングブロック式集材. 千原敬也, 山中啓介, 吉村哲彦, 第 130 回日本森林学会大会 (新潟市) 2019 年 3 月
4. チェーンソーウインチによる集材作業の生産性と労働負担の評価. 吉村哲彦, 瀬戸脩平, 千原敬也, 鈴木保志, 第 130 回日本森林学会大会 (新潟市) 2019 年 3 月
5. 林地残材収集運搬の単位量あたり経費と環境負荷算定の定式化と優性比較試算ー基盤整備と広葉樹収穫への適用ー. 鈴木保志, 吉村哲彦, 第 14 回バイオマス科学会議 (東広島市) 2019 年 1 月
6. 模型を用いた軽架線集材の力学実験. 吉村哲彦, 千原敬也, 青木遥, 鈴木保志, 第 25 回森林利用学会学術研究発表会 (府中市) 2018 年 11 月
7. 時系列航空写真とドローン観測を用いた高山帯植生変化の抽出. 小熊宏之, 庄司優太, 米 康充, 日本地球惑星科学連合大会(千葉市) 2018 年 5 月
8. UAV を用いた 2018 年台風第 21 号風倒被害木の観測. 米 康充, 岡田耀一郎, 青木千紗, 高田研一, 日本リモートセンシング学会第 65 回学術講演会(高松市) 2018 年 11 月
9. RTK 測量を用いた UAV による森林計測精度の向上

II. 米 康充, 青木 千咲, 第 130 回日本森林学会大会 (新潟市) 2019 年 3 月

10. UAV を用いた 2018 年台風第 21 号風倒被害の解析. 岡田 耀一郎, 青木 千咲, 米 康充, 高田 研一, 第 130 回日本森林学会大会(新潟市) 2019 年 3 月
11. 機械学習を用いた UAV 画像の分類. 森岡 佑介, 米 康充, 第 130 回日本森林学会大会(新潟市) 2019 年 3 月
12. UAV を用いた作業道の測量と造林地の周囲測量法 II. 青木 千咲, 米 康充, 第 130 回日本森林学会大会 (新潟市) 2019 年 3 月
13. 葉面積の経時変化へのリチャーズ成長関数の適応. 高橋絵里奈, 高橋さやか, 第 69 回応用森林学会大会 (広島市) 2018 年 11 月
14. リチャーズ成長関数を適用した葉面積の経時変化と道管形成との関係ー環孔材樹種コナラと散孔材樹種モミジバフウとの比較ー. 高橋さやか, 高橋絵里奈, 第 69 回応用森林学会大会 (広島市) 2018 年 11 月
15. カナダの亜寒帯林北部におけるポプラの幹の凍害年輪と気温との関係. 高橋さやか, 高橋絵里奈, 倉地奈保子, 大澤晃, 日本生態学会第 66 回大会 (神戸市) 2019 年 3 月

4[受賞]

5[その他の研究報告]

1. 2018(H30)年度 島根県水と緑の森づくりアンケート調査報告. 伊藤勝久, 島根県林業課との共同研究, 40pp (2019 年 3 月)
2. 新たな軽架線集材システムを導入によるスイングヤーダの生産性向上. 吉村哲彦, 鈴木保志, 一般社団法人林業機械化協会, 39pp (2018 年 4 月)
3. 本学教員が関わった本『森林美学』. 高橋絵里奈, 「島根大学附属図書館報「松雲」」, (島根大学附属図書館), 島根大学附属図書館, pp. 61-63, ISSN : 18824900 (2019 年 3 月)

6[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 日中国際学術セミナーの企画実施, 島根大学・寧夏大学・西北農林科技大学 (伊藤勝久)
2. 寧夏研究所運営についての協議・留学説明会・国際交流についての協議, 寧夏大学等 (伊藤勝久)
3. 日中農村発展研究会における農林経済学分野の交流, 島根大学・西北農林科技大学 (伊藤勝久)

4. 鳥取大学連合大学院の北京同窓会の形成, 北京関連組織の訪問 (伊藤勝久)
5. オーストリアにおける環境, エネルギー, 森林・林業政策の調査 (伊藤勝久)
6. ドイツロッテンブルク大学との林業実習計画-関西国際空港の台風被害により出国できず中止(米 康充)

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. 生物資源科学部研究生 (中国), 1 名 (2018.10～2019.3), 伊藤勝久

8[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究 (A)「中山間地域における林業合理化・森林管理・住民生活の為のマネジメント＝モデルの構築」(分担: 伊藤勝久, 米 康充)
2. 基盤研究 (C)「国内外の軽架線技術の総括に基づく革新的軽架線装置の開発」(分担: 吉村哲彦)
3. 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. 共同研究「島根県「水と緑の森づくり」アンケート調査に関する研究」(代表: 伊藤勝久)
2. 共同研究「森林・山村多面的機能発揮対策事業」(代表: 米 康充)
3. 研究補助金「植生分布から出雲国風土記と古代出雲文化の関係を読み解く」(代表: 米 康充)
4. 寄附金「森林航測に関する研究」(代表: 米 康充)
5. 共同研究「リモートセンシングを用いた森林資源計測」(代表: 米 康充)

10[特 許 等]

11[公開講座]

12[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
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. 島根県農林水産部 (農畜産振興課)・農林水産振興がらんばる地域応援総合事業 (地域提案戦略支援) 外部評価委員, 伊藤勝久
8. 島根県、農林業被害軽減などに向けた今後の有害鳥獣対策の在り方検討会 座長、伊藤勝久
9. 放送大学 客員教授 (放送大学大学院文化科学研究科 担当「経済政策」), 伊藤勝久
10. 集中講義 (愛媛大学農学部)「森林政策学」. 伊藤勝久, 松山市 (2018 年 12 月)
11. 放送大学島根学習センター面接講義「森林と人間」, 伊藤勝久, 松江市 (2018 年 11 月)
12. 林業経済学会 評議員, 伊藤勝久
13. 林業のための道づくりシンポジウム コーディネーター, 吉村哲彦, 出雲市 (2019 年 3 月)
14. 「模型を活用した新たな林業工学教育」. 2018 森林・林業・環境機械展示実演会, 吉村哲彦, 千原敬也, 鈴木保志, あきる野市 (2018 年 11 月)
15. 「移動式集材機のための索張り技術」. 国産タワーヤーダを活用した小面積皆伐作業システムの現地検討会, 吉村哲彦, 浜田市 (2018 年 11 月)
16. 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
17. FORESTIST, Editorial Board, 吉村哲彦
18. European Journal of Forest Engineering, Editorial Board, 吉村哲彦
19. Kastamonu University Journal of Forestry, Editorial/Advisory Board, 吉村哲彦
20. 森林 GIS フォーラム 中国地区委員, 米 康充
21. 日本リモートセンシング学会 編集委員, 米 康充
22. 斐伊川流域林業活性化協議会 委員, 米 康充
23. 農林水産技術会議 平成 30 年度国際共同研究パイロット事業運営委員会 委員, 米 康充
24. 特定非営利活動法人 中山間地域問題研究会, 理事, 米 康充
25. (公社) 島根県緑化推進委員会運営協議会 委員, 高橋絵里奈

13[その 他]

1. 放送大学放送教材 (ラジオ番組)『都市と農山村から見る身近な経済 '18』「第 6 回 農業・農村の新しい取り組み」(坂田と対談), 「第 7 回 森林・林業の新

- しい取り組み」(坂田と対談),「第 10 回 農山村のコミュニティ」(坂井と対談),「第 15 回 都市と農山村の比較検討」(坂田, 坂井, 新井と座談), (伊藤勝久), (2018 年 10 月～2019 年 1 月)
2. NHK 全国ニュース(テレビ番組), 『台風 21 号「根返り倒木」相次ぐ少しの雨で土砂崩れも 京都 NPO 法人高田研一, 島根大学米 康充准教授のグループがドローンを使って京都貴船の森林被害現場の調査を開始』したとの報道, 取材対応とドローン画像の提供(米 康充), (2018 年 9 月 22 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、対象昆虫の詳細な生態を基盤とした新規害虫防除技術の開発を行っている。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、1) 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、2) 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、3)

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、4) 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壌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. 土壌環境における農薬の消長, 井藤和人, 「土壌生化学」(犬伏和之編), 朝倉書店, pp.61-65, ISBN:978-4-254-43573-3 (2019年2月)

2 [論文]

1. Identification of antifungal compounds in the spent mushroom substrate of *Lentinula edodes*. Ishihara A, Goto N, Kikkawa M, Ube N, Ushijima S, Ueno M, Ueno K, Osaki-Oka K, J Pest Sci, 43:108-113 (2018 May)
2. Differences in the fruit maturation stages at which oviposition occurs among insect seed predators feeding on the fruits of five dipterocarp tree species. Iku A, Itioka T, Shimizu-kaya U, Kishimoto-Yamada K, Meleng P. Entomological Science, 21(4): 412-422 (2018 Jul)
3. Diversity and plant growth promoting ability of culturable endophytic bacteria in Nepalese sweet potato. Puri RR, Dangi SR, Dhungana SA, Itoh K, Advances in Microbiology, 8: 734-761 (2018 Sep)
4. Production of low-potassium content melon through hydroponic nutrient management using perlite substrate. Md. Asaduzzaman, Md. Raihan Talukder, Tanaka H, Ueno M, Kawaguchi M, Yano S, Ban T, Asao T, Front Plant Sci, 19:1-18 (2018 Sep)
5. Inhibition of the mycelial growth of cucurbit disease pathogens by *Streptomyces* sp. STS1 strain. Ganphung R, Kihara

- J, Ueno M, Bull Fac of Life Environ Sci Shimane Univ., 23:17-19 (2018 Sep)
6. 島根大学三瓶演習林のコナラ二次林 19ha におけるナラ類集団枯損の進行. 西川祥子, 久保満佐子, 尾崎嘉信, 島根大学生物資源科学部研究報告, 23: 21-26 (2018 年 9 月)
7. A new genus and a new species of Schizomyiina (Diptera: Cecidomyiidae: Asphondyliini) inducing petiole galls on *Macaranga bancana* (Miq.) in Borneo, Malaysia. Elsayed AK, Shimizu-kaya U, Itioka T, Meleng P, Yukawa J, Tokuda M. Zootaxa, 4482(1): 188-196 (2018 Sep)
8. Culture-dependent analysis of endophytic bacterial community of sweet potato (*Ipomoea batatas*) in different soils and climates. Puri RR, Adachi F, Omichi M, Saeiki Y, Yamamoto A, Hayashi S, Itoh K, Journal of Advances in Microbiology, 13: 1-12 (2018 Nov)
9. 島根県弥山山地におけるニホンジカの嗜好性が樹木の生育に及ぼす影響. 河野圭太, 久保満佐子, 藤巻玲路, 日本緑化工学会誌, 44(2): 330-339 (2018 年 11 月)
10. Plant growth promoting effects of Nepalese sweet potato endophytes. Dhungana SA, Adachi F, Hayashi S, Puri RR, Itoh K, Horticulturae 4: 1-11 (2018 Dec)
11. Northward expansion of the bivoltine life cycle of the cricket over the last four decades. Matsuda S, Tanaka K, Watari Y, Shintani Y, Goto S, Nishimura T, Izumi Y, Numata H, Global Change Biology 24: 5622-5628 (2018 Dec)
12. High degree of polyphagy in a seed-eating bark beetle, *Coccotrypes gedeanus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), during a community-wide fruiting event in a Bornean tropical rainforest. Iku A, Itioka T, Kawakita A, Goto H, Ueda A, Shimizu-kaya U, Meleng P. Tropics, 27(3): 59-66 (2018 Dec)
13. Identification of geosmin biosynthetic gene in geosmin-producing colonial cyanobacteria *Coelosphaerium* sp. and isolation of geosmin non-producing *Coelosphaerium* sp. from brackish Lake Shinji in Japan. Hayashi S, Ohtani S, Godo T, Nojiri Y, Saki Y, Esumi T, Kamiya H. Harmful Algae. 84: 19-26 (2019 Jan)
14. Effects of co-inoculation of indole-3-acetic acid-producing and -degrading bacterial endophytes on plant growth. Dhungana SA, Itoh K, Horticulturae 5: 1-9 (2019 Feb)
15. Microbial secondary-metabolite induction of abnormal appressoria formation mediates control of rice blast disease caused by *Magnaporthe oryzae*. Tamura T, Shinzato N, Ito M, Ueno M, J Phytopathol, 167:156-162 (2019 Mar)
16. 隠岐固有種オキタンボポの訪花ハナバチ類について. 宮永龍一, 清水加耶, 平田守鵬, ホシザキグリーン財団研究報告, 22 : 159-163 (2019 年 3 月)

3 [学会発表]

1. きのこと腐菌床抽出物によるイネの防御応答の誘導. 安藤郁奈, 田村晃一, 小久保悠, 森本紀子, 宇部尚樹, 上野誠, 手林慎一, 上野琴巳, 大崎久美子, 石原 享, 日本農薬学会第 43 回大会 (秋田) 2018 年 5 月
2. ボルネオ島の熱帯低地林における維管束着生植物相とその空間分布パターン. 駒田夏生, 中西晃, 田金秀一郎, 清水加耶, Paulus Meleng, 市岡孝朗, 神崎護. 日本熱帯生態学会第 28 回大会 (静岡) 2018 年 6 月
3. 沖縄微生物ライブラリーを利用した植物病原糸状菌の抑制. 上野誠, 田村朋子, 横山祐一郎, Ganphung Rat-trikom, 新里尚也, 伊藤通浩, 日本微生物生態学会第 32 回大会 (沖縄) 2018 年 7 月
4. 沖縄微生物ライブラリーを用いたキュウリ炭疽病菌の抑制に関する研究. Ganphung R, 木原淳一, 上野誠, 平成 30 年度日本植物病理学会関西西部会 (山口) 2018 年 9 月
5. 島根微生物ライブラリーを用いたキュウリ炭疽病菌の抑制に関する研究. Ganphung R, 木原淳一, 上野誠, 平成 30 年度日本植物病理学会関西西部会 (山口) 2018 年 9 月
6. 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 (2). 横山祐一郎, 木原淳一, 上野誠, 平成 30 年度日本植物病理学会関西西部会 (山口) 2018 年 9 月
7. 野生きのこからの分離菌を用いたイネいもち病の抑制について. 森口慶哉, 横山祐一郎, 木原淳一, 上野誠, 平成 30 年度日本植物病理学会関西西部会 (山口) 2018 年 9 月
8. 島根県で採取したきのこ分離菌を用いたイネいもち病の防除. 福間康人, 藤江純矢, 横山祐一郎, 木原淳一, 上野誠, 平成 30 年度日本植物病理学会関西西部会 (山口) 2018 年 9 月
9. 鳥取県大山におけるモリチャバネゴキブリ *Blattella nipponica* の垂直分布とその制限要因について. 松本紘輝, 緋田祐太, 泉洋平, 日本昆虫学会第 78 回大会 (名古屋) 2018 年 9 月
10. キオビツヤハナバチの季節分散に関する研究. 木本知寛, 宮永龍一, 西日本応用動物昆虫研究会・中国地方

- 昆虫学会合同例会（岡山）2019 年 10 月
11. 体液の氷結晶成長がニカメイガの耐凍性に及ぼす影響. 泉洋平, 村上果生, 佐崎元, 西日本応用動物昆虫研究会・中国地方昆虫学会合同例会（岡山）2018 年 10 月
 12. 温度を感受して休眠する昆虫の発育零点・有効積算温度の推定に関する問題点. 松本紘輝, 泉洋平, 西日本応用動物昆虫研究会・中国地方昆虫学会合同例会（岡山）2018 年 10 月
 13. 降水形態判別方法の違いが河川流出量推定に及ぼす影響. 村田賢也, 橋本哲, 応用森林学会大会（広島）2018 年 11 月
 14. 島根県隠岐の島町島後の海岸植生. 山下多聞, 藤巻玲路, 久保満佐子, 第 69 回応用森林学会（広島）2018 年 11 月
 15. ボルネオ島でオオバギ属（トウダイグサ科）のアリ植物 *Macaranga bancana* の葉柄にゴールを形成するタマバエの分類学的研究. Elsayed AK, 清水加耶, 市岡孝朗, Paulus Meleng, 湯川淳一, 徳田誠. 九州・沖縄昆虫研究会第 2 回大会（鹿児島）2018 年 12 月
 16. STS1 株 (*Streptomyces blastmyceticus*) によるキュウリうどんこ病の抑制について. Ganphung Rattikom, 木原淳一, 上野誠, 平成 30 年度島根病害虫研究会研究発表会（島根）2019 年 3 月
 17. 日本列島におけるマダラスズ体サイズの緯度クライン—約 50 年前との比較. 松田直樹, 藤田 諭, 田中一裕, 渡 康彦, 新谷喜紀, 後藤 慎介, 西村知良, 泉洋平, 沼田英治, 第 63 回日本応用動物昆虫学会大会（つくば）2019 年 3 月
 18. 分布拡大している小高木アオモジの遺伝構造. 川口英之, 河原崎知尋, 兼子伸吾, 井鷲裕司, 第 66 回日本生態学会大会（神戸）2019 年 3 月
 19. 広葉樹林の皆伐地における萌芽と実生の競争. 小崎惇平, 川口英之, 第 66 回日本生態学会大会（神戸）2019 年 3 月
 20. カツラとヒロハカツラの種子散布時期と発芽特性の違い. 鹿島拓也, 久保満佐子, 第 66 回日本生態学会大会（神戸）2019 年 3 月
 21. 三瓶山麓西の原における絶滅危惧種オキナグサの個体分布と発芽特性. 針本翔太, 久保満佐子, 井上雅仁, 第 66 回日本生態学会大会（神戸）2019 年 3 月
 22. 農業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（第 1 報）—ICT を活用する『農業占い（？）』—. 巢山弘介, 日本農業学会第 44 回大会（名古屋）2019 年 3 月
 23. 農業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（第 2 報）—ARS を活用するケースメソッド—. 巢山弘介, 日本農業学会第 44 回大会（名古屋）2019 年 3 月
 24. ボルネオ島の熱帯低地林における維管束着生植物のハビタット分割様式. 駒田夏生, 中西晃, 田金秀一郎, 清水加耶, Paulus Meleng, 市岡孝朗, 神崎護. 日本生態学会第 66 回大会（神戸）2019 年 3 月
 25. ボルネオ島低地熱帯雨林におけるフタバガキ科種子食性ゾウムシの食性幅の変化. 浅野郁, 市岡孝朗, 岸本圭子, 清水加耶, 記虎日香里, Paulus Meleng. 日本生態学会第 66 回大会（神戸）2019 年 3 月
 26. ボルネオ島低地熱帯雨林における種子食性キクイムシの寄主利用様式. 浅野郁, 市岡孝朗, 川北篤, 後藤秀章, 上田明良, 清水加耶, Paulus Meleng. 日本森林学会第 130 回大会（新潟）2019 年 3 月
 27. 落葉広葉樹林の下層植生管理による土壌生物相への影響. 藤巻玲路, 兵藤不二夫, 牛川大輝, 山下多聞, 第 66 回日本生態学会（神戸）2019 年 3 月
 28. 奥大山ブナ林における下層植生管理地の土壌水質形成. 清本芽生, 藤巻玲路, 笹倉直也, 近藤平人, 第 66 回日本生態学会（神戸）2019 年 3 月

4[受 賞]

1. 第 66 回日本生態学会大会ポスター賞「群落・遷移・更新」分野最優秀賞「広葉樹林の皆伐地における萌芽と実生の競争」小崎惇平, 川口英之（2019 年 3 月）
2. 第 66 回日本生態学会ポスター賞最優秀賞「ボルネオ島の熱帯低地林における維管束着生植物のハビタット分割様式」. 駒田夏生, 中西晃, 田金秀一郎, 清水加耶, Paulus Meleng, 市岡孝朗, 神崎護（2019 年 3 月）

5[その他の研究報告]

1. オオバギ属アリ植物上の昆虫-植物間相互作用の解明に向けた, アリによる対植食者防衛を定量する生物検定法の開発. 清水加耶, Tropical Ecology Letters, 111: 17-21（2018 年 5 月）
2. 浜田・三隅道路における森林表土利用工によるのり面緑化の施工事例. 大嶋辰也, 久保満佐子, 西尾隆, 日本緑化工学会誌, 44(1): 209-212（2018 年 8 月）
3. 雲州人参の品質低下に関わる病害虫の分離及び同定について. 平成 30 年度戦略的機能強化推進経費成果報告書, 上野誠, 泉洋平（2019 年 3 月）

4. 隠岐諸島固有の生物群集が創出する森林構造と生態系サービスの解明. 自然保護助成基金助成成果報告書・自然保護助成基金設立 25 周年特別記念号・島の自然環境についての基礎調査, p.123-133, 藤巻玲路, 久保満佐子, 山下多聞 (2019 年 3 月)

6 [国際共同研究など国際交流の実績]

1. ベトナムの野生ハナバチ類に関する共同研究, ベトナム熱帯生物研究センター (宮永, 清水)
2. 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 (宮永, 清水)
3. マレーシア・サラワク州における節足動物と植物の生物地理学的研究. サラワク森林局 (清水)
4. 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. サラワク森林局 (清水)
5. *Macaranga pruinosa* に関する進化生態学的研究. サラワク森林局 (清水)

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 (ネパール, バングラデシュ), 5 名, 井藤和人
2. 島根大学生物資源科学研究科 (チュニジア), 1 名, 井藤和人
3. 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
4. 島根大学大学院生物資源科学研究科修士課程 (アフガニスタン), 1 名, 上野誠
5. 島根大学大学院自然科学研究科博士前期課程 (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 (ベトナム), 1 名, 上野誠
7. 島根大学生物資源科学部研究生 (アフガニスタン), 1 名, 上野誠
8. 島根大学生物資源科学部研究生 (ベトナム), 1 名, 上野誠

8 [科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究 (B) 「安心・多収・良食味を実現するサツマイモの地域適応型エンドファイト利用技術の開発」 (代表: 井藤和人)
2. 基盤研究 (B) 「熱帯アジアにおける送粉昆虫多様性の評価とモニタリング」 (代表: 宮永龍一, 分担: 清水加耶)
3. 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)

4. 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)
5. 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)
6. 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) 基盤研究 (C)
7. 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)
8. 隠岐ユネスコ世界ジオパーク推進協議会研究奨励事業「オキタンポボ保全のための送粉生態学的研究」 (代表: 宮永龍一)
9. 四方記念地球環境保全研究助成基金「ボルネオ熱帯雨林に分布するアリ植物の多様性解明」 (代表: 清水加耶)

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「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」 (分担: 上野誠)
2. 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)
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)
4. 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)
5. 共同研究「ニカメイガ越冬幼虫体液の氷結晶成長抑制に関わる物質の探索」 (代表: 泉洋平)
6. 共同研究「隠岐諸島の送粉サービスに関する生態学的研究」 (代表: 清水加耶)
7. 受託研究「雲州人参における「トラ」症状軽減技術の開発」 (代表: 泉洋平)
8. 寄付金「森林動態に関する研究」 (分担: 久保満佐子)
9. 寄附金「水源地の森林土壌の水質形成と土壌の健全化に関する研究」 (代表: 藤巻玲路)

10 [特 許 等]

11 [公開講座]

12 [招待講演や民間への協力]

1. 「沖縄県内の微生物を活用した植物病害防除」. 日本微生物生態学会第 32 回大会市民公開シンポジウ

- ム, 上野誠, 那覇市 (2018年7月)
2. 「フィールドワーク研修 (植生調査)」. 岡山県立倉敷天城高等学校理数科校外研修, 久保満佐子, 大山町 (2018年8月)
3. 「森林土壌の機能と水質形成のリスク—地下水の水質を守るために—」. 第8回サントリー天然水の森フォーラム2018, 藤巻玲路, 東京都 (2018年9月)
4. 森林と水 (授業名: アクア). 鳥取県立日野高校総合学習, 橋本哲, 日野市 (2018年10月, 11月)
5. 森林と水 (授業名: アクア). 鳥取県立日野高校総合学習, 藤巻玲路, 日野市 (2018年11月)
6. 遺跡活用基礎研究事業「弥生の森の育成」講師, 川口英之, 鳥取県立むきばんだ史跡公園, 大山町 (2018年12月)
7. 「隠岐諸島の森林構造と生態系サービス」. 第24回自然保護助成基金助成成果発表会, 藤巻玲路, 東京都 (2018年12月)
8. Ecological studies on insect-plant interactions: herbivory, myrmecophytism and pollination. Seminar on ecological research at totally protected area (TPA) in Sarawak: A joint research by forest department Sarawak (FDS) and Japan Research Consortium for Tropical forests in Sarawak (JRCTS), Shimizu-kaya U, Kuching (2019年2月)
9. 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
10. 日本農薬学会 農薬環境科学研究会委員, 井藤和人
11. 日本農薬学会 農薬残留分析研究会委員, 井藤和人
12. 農林水産省委託事業「農業における花粉媒介昆虫等の積極的利活用技術の開発」プロジェクト・アドバイザー委員, 宮永龍一
13. 公益財団法人しまね自然と環境財団・評議委員, 宮永龍一
14. 日本植物病理学会 編集幹事, 上野誠
15. 農業生産技術管理学会 編集委員, 上野誠
16. Entomological Science Associate Editor, 泉洋平
17. 中国地方昆虫学会 幹事, 泉洋平
18. 西日本応用動物昆虫研究会 県委員, 泉洋平
19. 島根県病害虫研究会 編集委員, 泉洋平
20. 史跡富田城跡整備委員会委員, 川口英之
21. 鳥取県立むきばんだ史跡公園の植生と景観管理についての指導, 大山町, 川口英之
22. 島根県河川整備計画検討委員会委員, 久保満佐子
23. 島根県文化財保護審議会委員, 久保満佐子
24. 島根県蜜蜂転飼調整審議会委員, 久保満佐子

25. 島根県事業認定審議会委員, 久保満佐子
26. 島根県景観審議会委員, 久保満佐子
27. 史跡及び名勝菅田庵保存活用計画策定委員会委員, 久保満佐子
28. 雲南市文化財保護審議会委員, 久保満佐子
29. 大田市環境審議会委員, 巢山弘介

13[その他]

1. 日本農薬学会第44回大会での展示ブース出展 (開発した教材や教育方法の紹介), 巢山弘介 (2019年3月)

生態環境工学分野

Ecological Engineering

佐藤利夫	・	増永二之
Toshio SATO		Tsugiyuki MASUNAGA
山口啓子	・	長縄貴彦
Keiko YAMAGUCHI		Takahiko NAGANAWA
倉田健悟	・	桑原智之
Kengo KURATA		Tomoyuki KUWABARA
佐藤邦明	・	橋口亜由未
Kuniaki SATO		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。

佐藤利夫：1. 新規紫外線ランプおよび紫外線LED技術を用いた水資源の循環利用技術の開発、2. バイオマス資源のエネルギー利用に関する技術開発と地域産業創出に関する研究。

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・本庄水域における生物・水質・底質の調査を継続的に行い、主に底生生物と水質・底質環境および人為的環境変化との関係を検討している。また、汽水域を利用する魚類の生態解明のため、耳石の炭酸塩を用いて汽水域における回遊履歴を読み取る手法の開発も行っている。

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るため、塩分の変化が大きい大橋川において長期的な底生生物群集の変化を追跡している。中海干拓淡水化事業によって数回にわたって地形と流動環境が改変された本庄水域において、底生生物群集の種組成と現存量の変化を解析している。中海において海藻類の刈り取りが藻場および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法人および米子高専と共同研究を行っている。

桑原智之：1. 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。そこで、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。2. 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。

橋口亜由未：1. 鉄・マンガン酸化細菌（鉄バクテリア）を用いた簡易で安価なヒ素除去システムのアジア圏への適用に関する研究。2. 電気分解法による環境水・排水中の難分解性有機フッ素化合物（PFCs）の除去に関する基礎的研究。3. 香港における下水処理施設での医薬品およびパーソナルケア製品（PPCPs）の除去機構の解明に関する研究。4. 紫外線LEDを用いた微生物制御に関する研究。

土壌圏分野では、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教育研究を行うとともに、人間が積極的に土壌に係わりその機能を利用して自然環境の保全・修復、食糧生産や環境浄化に役立てるための新たな知見や技術の発見創造を目標としている。

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。2018年度は、1. 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 2. 農地土壌改良のための炭化物利用に関する研究 3. 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 等のテーマ研究を行った。

長縄貴彦：1. 土壌生成・地形・土壌母材堆積に関するペドメトリックス、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。

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。

1 [著書・総説]

1. 穴道湖・中海における水産資源と水環境. 山口啓子.
水環境学会誌, 41 (A) : 233-236 (2018年7月)

2 [論文]

1. 排水中の医薬品類に対する中圧水銀ランプの分解能力に関する研究. 橋口亜由未, 土江麻代, 桑原智之, 佐藤利夫, 日本防菌防黴学会誌, 46 (8) : 329-336 (2018年8月)
2. Efficiency of soil and water conservation practices in different agro-ecological environments in the Upper Blue Nile Basin of Ethiopia. Sultan D, Tsunekawa A, Haregeweyn N, Adgo E, Tsubo M, Meshesha DT, Masunaga T, Aklog D, Fenta AA, Ebabu K, Journal of Arid Land, 10(2): 249-263 (2018 April)
3. Optimization of hydraulic efficiency and wastewater treatment performances using a new design of vertical flow Multi-Soil-Layering (MSL) technology. Latrach L, Ouazzani N, Zouhir F, Hejjaj A, Mahi M, Masunaga T, Mandi L, Ecological Engineering, 117: 140-152 (2018 July)
4. Change in nutrient composition of biochar from rice husk and sugarcane bagasse at varying pyrolytic temperatures. Nwajiaku IM, Olanrewaju JS, Sato K, Tokunari T, Kitano S, Masunaga T*, International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture, 7(4): 269-276 (2018 Aug)
5. Effects of land use and sustainable land management practices on runoff and soil loss 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. Sci Total Environ. 648:1462-1475 (2018 Aug)
6. Improvement of rice husk residue silicon availability for replenishing available silicon in paddy soil. Nwajiaku IM, Sato K, Tokunari T, Kitano S, Masunaga T, International Journal of Plant and Soil Science. 24(2): 1-11 (2018 Sept)
7. Evaluation of long-term wastewater treatment performance in Multi-Soil-Layering systems in small rural communities. Sato K, Wakatsuki T, Iwashima N, Masunaga T. Applied and Env Soil Sci., Volume 2019: 1-11 (2019 Jan)
8. Growth, Seed Yield, Mineral Nutrients and Soil Properties of Sesame (*Sesamum indicum* L.) as Influenced by Biochar Addition on Upland Field Converted from Paddy. Wacal C,

Ogata N, Basalirwa D, Handa T, Sasagawa D, Acidri R, Ishigaki T, Kato M, Masunaga T, Yamamoto S, Nishihara E. *Agronomy* 2019, 9(2), 55: (2019 Jan)

9. Derivation of salt content in salinized soil from hyperspectral reflectance data: A case study at Minqin Oasis, Northwest China. Qian T, Tsunekawa A, Peng F, Masunaga T, Wang T, Li R. J Arid Land 11(1): 111-122 (2019 Jan)
10. 耳石 Sr/Ca 比を用いた汽水域産ミナミメダカの経験環境の推定. 田久和剛史, 山口啓子, 高須晃, *Laguna*, 25 : 1-9 (2018年5月)
11. 河川汽水域におけるミナミアカヒレタビラの稚魚の分布と微生息環境. 駕海智佳, 諸澤崇泰裕, 古林敏彦, 山口啓子. *Laguna*, 25 : 19-29 (2018年8月)
12. 斐伊川水系における水産有用二枚貝に対するアカエイの捕食特性. 鈴木渚斗, 山口啓子, 門脇稔享, 門脇祥, 松本洋典, 中村幹雄, *Laguna*, 25 : 31-38 (2018年10月)
13. ホトトギスガイ個体群に対する塩分の影響—穴道湖と大橋川における長期モニタリングから. 倉田健悟, 平塚純一, 川上豪, 桑原正樹, 飯塚洋平, 桑原弘道, *Laguna (汽水域研究)* 25:65-80 (2018年12月)

3 [学会発表]

1. UV-LED(265, 300nm)の複合照射による不活化効果の検討. 石川文彦, 糀屋睦, 橋口亜由未, 笹井亮, 佐藤利夫, 日本防菌防黴学会第45回年次大会(大阪市) 2018年9月
2. 硫酸還元菌による下水中の医薬品類の分解. 橋口亜由未, Lee Aaron, 尾崎博昭, 桑原智之, 佐藤利夫, 第53回日本水環境学会年会(甲府市) 2019年3月
3. A Study on The Role of Middleman in Gambir Production and Distribution Structure – case study on Mahat, Lima Puluh Kota Regency – West Sumatra. Malik D, Masunaga T, Takada S, INOUE N, Afizar, International conference of Asian Rural Sociology Association, (Makassar, Indonesia) 2018年8月
4. 島根県島根町におけるアブラガリの分布と土壌調査. 山田拓実, 藤原智生, 増永二之, 佐藤邦明, 2018年度日本土壌肥料学会関西支部講演会(松江市) 2018年12月
5. Study on effects of fertilization on rice growth and yield performance in Afghanistan. Shadab HS, Sato K, Masunaga T, 2018年度日本土壌肥料学会関西支部講演会(松江市) 2018年12月

6. エチオピアのテフ栽培地土壌の特性評価, 橋本友太, 佐藤邦明, 増永二之, Fekremariam MA, Haregeweyn N, 恒川篤志, 2018 年度日本土壌肥料学会関西支部講演会（松江市）2018 年 12 月
7. インドネシア西スマトラ州のガンビールノキ栽培システムの調査, 福田聖, Malik D, Afnar S, Afrizal, 佐藤邦明, 増永二之, 2018 年度日本土壌肥料学会関西支部講演会（松江市）2018 年 12 月
8. Predation on commercial clams by the red stingray *Dasyatis akajei* in the estuary of the Hii River, Japan. SUZUKI K and YAMAGUCHI K, ECSA57 Changing estuaries, coasts and shelf systems (Perth, Australia) 2018 年 9 月
9. 斐伊川水系におけるアカエイの低塩分域の利用（予報）. 鈴木渚斗, 山口啓子, 門脇稔亨, 門脇輝哉, 汽水水域研究会 2018 年大会（福井県三若狭町）2018 年 10 月
10. 斐伊川水系におけるアカエイの食性と分布. 鈴木渚斗, 山口啓子, 板鰐類シンポジウム 2018 in 長崎大学（長崎市）2018 年 12 月
11. 斐伊川水系汽水域におけるアカエイの水域利用特性. 鈴木渚斗, 山口啓子, 第 26 回新春恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第 7 回例会 合同発表会（松江市）2019 年 1 月
12. 河川におけるミナミアカヒレタビラの稚魚の分布と微生物環境. 駕海智佳, 諸澤崇泰裕, 古林敏彦, 山口啓子, 第 38 回魚類自然史研究会研究会（姫路市）2019 年 3 月
13. Relationships between distribution of benthic invertebrates and environmental factors in Lake Nakaumi, Japan. Kurata K, Seto K, Sonoda T, Yamaguchi K, ECSA 57: Changing estuaries, coasts and shelf systems - Diverse threats and opportunities (Perth, Australia) 2018 年 9 月
14. 大橋川における長期モニタリングから明らかになったホトトギスガイの個体群動態. 倉田健悟, 平塚純一, 川上豪, 桑原正樹, 飯塚洋平, 桑原弘道, 島根大学 研究・学術情報機構 EsReC 第 26 回新春恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第 7 回例会 合同研究発表会（松江市）2019 年 1 月
15. ホトトギスガイの個体サイズ及び水深による移動特性の変化. 村上響太, 倉田健悟, 島根大学 研究・学術情報機構 EsReC 第 26 回新春恒例汽水域研究発表会 汽水域研究会第 7 回例会 合同研究発表会（松江市）2019 年 1 月
16. 石炭灰造粒物（Hi ビーズ）を活用した中海浚渫窪地の環境修復事業の効果. 栗原優一, 清重直也, 中本健二, 桑原智之, 山本民次, 須崎萌実, 徳岡隆夫, 平成 30 年度 第 70 回土木学会中国支部研究発表会（周南市）2018 年 5 月
17. PTFE による反射光を利用した外部照射 UV 反応器の基礎的研究. 新宅みゆき, 桑原智之, 佐藤利夫, 山越裕司, 第 53 回日本水環境学会年会（甲府市）2019 年 3 月
18. Preparation of Si-Fe-Mg Mixed Hydrous Oxide and Investigation of the Efficiency in the Removal of Phosphate from Aqueous Solutions. Seswahla Althea Mokgata, Tomoyuki Kuwabara, Toshio Sato, 第 53 回日本水環境学会年会（甲府市）2019 年 3 月
19. 窒素の溶脱抑制を目的とした炭化物による土壌改良. 佐藤邦明, 熊崎大地, 池田有希, 増永二之, 第 29 回廃棄物資源循環学会研究発表会（名古屋市）2018 年

4[受賞]

1. 第 29 回廃棄物資源循環学会研究発表会 優秀ポスター賞「窒素の溶脱抑制を目的とした炭化物による土壌改良」佐藤邦明（2018 年 9 月）

5[その他の研究報告]

1. 中海宍道湖のシオグサに関する研究「3. シオグサの繁茂と枯死が環境と生物に与える影響に関する研究 /3C. シオグサ類の繁茂と枯死がヤマトシジミの鰓組織に与える影響」. 平成 30 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成果報告書, pp3D1-18 & 3D-1, 山口啓子（2019 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, パヤクンブ農業大学（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. ケニア国におけるバイオマス炭化装置を用いた有機廃棄物処理技術に関する研究, メルー科学技術大学（増永）
4. 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）
5. 香港科技大学との SANI® process 利用に関わる License Agreement の締結（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（インドネシア、ナイジェリア）、3名、増永二之
2. 生物資源科学研究科（アフガニスタン、南アフリカ、モンゴル）、5名、増永二之
3. 生物資源科学研究科修士課程（中国）、1名、桑原智之
4. 自然科学研究科修士課程（バングラデシュ）、1名、桑原智之
5. 自然科学研究科修士課程（南アフリカ）、1名、桑原智之
6. 自然科学研究科修士課程（アフガニスタン）、1名、桑原智之
7. 自然科学研究科修士課程（ウガンダ）、1名、桑原智之
8. 自然科学研究科修士課程（香港）1名、橋口亜由未

8[科学研究費等の採択実績]

1. 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）
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）「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）

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. 経産省 エネルギー構造高度化・転換理解促進事業「松江市・地熱利用プロジェクト」（統括研究代表者：佐藤利夫）
2. 日機装技研株式会社「深紫外線LEDの殺菌技術に関する研究」（共同研究、代表：佐藤利夫）
3. 株式会社 日本フォトサイエンス「紫外線技術の開発に関わる調査・研究」（寄付金、代表：佐藤利夫）
4. 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）
5. 受託研究「ケニア国におけるバイオマス炭化装置を用いた有機廃棄物処理技術展開に関する案件化調査」（代表：増永二之）
6. 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）
7. 松江市・経産省 エネルギー構造高度化・転換ビジョン策定のための委託研究事業「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）

8. 受託研究「中海宍道湖のシオグサに関する研究」（分担：山口啓子、倉田健悟）
9. 河川財団「斐伊川水系汽水域におけるアカエイの食性と分布から見た水域利用特性」（代表：山口啓子）
10. 共同研究「微生物発酵を利用した汚泥の乾燥に関する研究」株式会社ミライエ（代表：佐藤邦明）
11. 受託研究「飯南町堆肥センターにおいて製造された堆肥の性能評価」中国環境株式会社（代表：佐藤邦明、分担：林昌平、深田耕太郎）

10[特許等]

11[公開講座]

1. 島根県環境保険公社「平成30年度中海宍道湖技術研修会・汽水域の環境と二枚貝生存戦略」講師。山口啓子（2018年7月20日）
2. 放送大学対面授業「水環境の科学—宍道湖・中海」講師。山口啓子（2018年12月8日）
3. 島根大学生物資源科学部セミナー「水処理技術に関する研究」橋口亜由未（2018年9月）

12[招待講演や民間への協力]

1. 島根県商工労働部観光振興課委託事業「松江おもてなし塾」講師、佐藤利夫、松江市（2018年7月）
2. 「バイオマス資源を利活用した産業創出による地域活性化の事例」。オーストリアから学ぶ林業・観光産業による地域活性化セミナー、佐藤利夫、出雲市（2018年10月）
3. 「バイオマス資源のエネルギー利用システム構築による中山間地域の活性化」。島根県中小企業家同友会政策委員会地球環境研究会。佐藤利夫、松江市（2019年3月）
4. 日本防菌防黴学会 評議員、佐藤利夫
5. 日本海水学会 評議員、佐藤利夫
6. 島根県地球温暖化対策協議会 会長、佐藤利夫
7. 島根県ヘルスケア産業推進協議会 委員、佐藤利夫
8. 島根県生活環境部環境影響評価技術審査会 委員、佐藤利夫
9. 島根県生活環境部グリーン製品認定委員会 委員、佐藤利夫
10. 山口大学「COC+事業：地（知）の拠点大学による地域創生推進事業 外部評価委員、佐藤利夫

13[その他]

11. 「海と日本プロジェクト in しまね」 実行委員長, 佐藤利夫
12. 高専ロボコン 2018 中国地区大会 審査員, 佐藤利夫
13. 「MSL（多段土壌層法）による汚水浄化機構と適用事例」. MSL における水質浄化技術ワークショップ, 増永二之, 台北市（2018 年 6 月）
14. 日本土壌肥料学会関西支部 支部長, 関西土壌肥料協議会 会長, 増永二之
15. 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
16. 島根県環境影響評価技術審査会委員, 山口啓子
17. 鳥取県環境影響評価審査会委員, 山口啓子
18. 島根県立三瓶自然館・運営委員, 山口啓子
19. 諫早湾地域環境モニタリング調査検討会委員, 山口啓子
20. 汽水域研究会 LAGUNA 編集委員長, 山口啓子
21. 日本生態学会中国四国地区会 島根県幹事, 倉田健悟
22. 汽水域研究会 企画幹事, 倉田健悟
23. 大橋川を勉強する会 事務局, 倉田健悟
24. 大橋川を考える会 代表, 倉田健悟
25. 中海自然再生協議会 中海自然再生事業実施計画アドバイザー, 倉田健悟
26. 大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会 委員, 倉田健悟
27. 河川水辺の国勢調査アドバイザー, 倉田健悟
28. 「Ecotechnological water purification using a novel inorganic material」. Mini-symposium – Systems and Technologies for the Aquatic Environment Management in Asia, 桑原智之, 東広島市（2018 年 11 月）
29. 出雲高等学校 SSH 事業プロフェッショナルセミナー 講師, 出雲市（2019 年 3 月）, 桑原智之
30. 日本水環境学会中国・四国支部 幹事, 桑原智之
31. 日本水環境学会 年会・シンポジウム等検討委員, 桑原智之
32. 第 21 回日本水環境学会シンポジウム 実行委員会 幹事長, 桑原智之
33. 第 6 期中海自然再生協議会, 公募委員, 桑原智之
34. 科学技術相談：企業 2 件, 一般社団法人 1 件, 桑原智之
35. 第 21 回日本水環境学会シンポジウム 実行委員, 佐藤邦明
36. 2018 年度日本土壌肥料学会 関西支部講演会・関西土壌肥料協議会講演会 実行委員, 佐藤邦明

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：雨水利用と緑化を融合し、リサイクル資源を有効に利用した環境問題の緩和に資するシステムの開発やその効果に関する研究、雨水利用・緑化の普及の促進に寄与することを目的としたWWW上のデータベース構築および電子調査法に関する研究、水資源システムの現状解析やヒューリスティックな手法の適用による合理的な運用・管理手法の開発に関する研究を行っている。

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。

吉岡秀和：環境や生態に関わる諸現象を対象とした数理モデリング、数学解析、ならびに数値計算に関する研究に従事している。とくに、ゲーム理論や最適化理論に依拠する魚群回遊の数理モデル、内水面水産資源の管理手法に関わる最適制御モデル、河川環境管理に関する新機軸的な理論構成、ある種の微分方程式の解が有する特異性と実際の個体群管理の間に潜在する関連性、に興味を持った研究を進めている。

長門豪：There are two broad themes to my research. The first is research on the fate of micro/nanoplastics in the aquatic environment. In particular, I am interested in how microscopic plastics grow and change after interacting with dissolved organic matter

(DOM) and microbes. This will also help us understand the colloidal stability of these plastics under environmental conditions. It will also serve as the foundation for further ecotoxicology studies. The second focus of my research is on the transformation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in the aquatic environment. This will involve understanding the role of microbial transformations of PAHs in various environments and to understand their toxicological consequences. Further work will examine how these are distributed in the Japanese freshwater and marine environments.

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あるが、設備の運転には、燃料や電力が大量に使用される。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る。

1 [著書・総説]

1. 世界の様々な園芸施設における太陽光発電の活用事例, 谷野章, 施設と園芸, 182 : 39-42 (2018年7月)
2. Assessment and comparison of the solar radiation distribution inside the main commercial photovoltaic greenhouse types in Europe. Cossu M, Cossu A, Deligios PA, Ledda L, Li Z, Fatnassi H, Poncet C, Yano A, Renew. Sustain. Energy Rev., 94 : 822-834 (2018 Oct)

2 [論文]

1. Electrical energy producing greenhouse shading system with a semi-transparent photovoltaic blind based on microspherical solar cells. Li Z, Yano A, Cossu M, Yoshioka H, Kita I, Ibaraki Y, Energies, 11 : 1681 (2018 Jul)
2. Shading and electric performance of a prototype greenhouse blind system based on semi-transparent photovoltaic technology. Li Z, Yano A, Cossu M, Yoshioka H, Kita I, Ibaraki Y, J. Agric. Meteorol., 74 : 114-122 (2018 Jul)
3. 'Mathematical exercise' on a solvable stochastic control model for animal migration. Yoshioka H, ANZIAM J., 59 : C15-C28 (2018 Apr)
4. A singular stochastic control model for sustainable population management of the fish-eating waterfowl *Phalacrocorax Carbo*. Yaegashi Y, Yoshioka H, Unami K, Fujihara M, Journal of Environmental Management, 219 : 18-27 (2018 Aug)
5. An exactly solvable multiple stochastic optimal stopping problem. Yoshioka H, Advances in Difference Equations,

- 173 : 9pp. (2018 May)
6. Robust stochastic control modeling of dam discharge to suppress overgrowth of downstream harmful algae. Yoshioka H, Yaegashi Y, Applied Stochastic Models in Business and Industry, 34 : 338-354 (2018 May)
7. Numerical stability analysis of the local inertial equation with semi- and fully-implicit friction term treatments. Tanaka T, Yoshioka H, Journal of Advanced Simulation in Science and Engineering, 4 : 162-175 (2018 May)
8. An optimal stopping approach for onset of fish migration. Yoshioka H, Yaegashi Y, Theory in Biosciences, 137 : 99-116 (2018 May)
9. 大きく不確実な環境下における適切な付着藻類管理モデルの提案と斐伊川への応用. 吉岡 秀和, 八重樫 優太, 次橋 健太郎, 渡部 建志, 河川技術論文集, 24 : 291-296 (2018 年 6 月)
10. Unique solvability of a singular stochastic control model for population management. Yaegashi Y, Yoshioka H, Systems & Control Letters, 116 : 66-70 (2018 Jul)
11. An optimal allocation model to release fish into a river system. Yaegashi Y, Yoshioka H, Unami K, Fujihara M, Journal of Rainwater Catchment Systems, 24 : 1-8 (2018 Jul)
12. Impulse and singular stochastic control approaches for population management of a fish-eating bird. Yaegashi Y, Yoshioka H, Unami K, Fujihara M, New Trends in Emerging Complex Real Life Problems, 1 : 493-500 (2018 Sep)
13. An integrated hydrological-hydraulic model for simulating surface water dynamics in Tonle Sap Lake and its floodplain. Tanaka T, Yoshioka H, Siev S, Fujii H, Fujihara Y, Hoshikawa K, Ly S, Yoshimura C, Water, 10(9) : 1213 (2018 Sep)
14. Wise-use of sediment for river restoration: numerical approach via HJBQVI, Yoshioka H, Yaegashi Y, Yoshioka Y, Hamagami K, Fujihara M, Communications in Communications in Computer and Information Science, 946 : 271-285 (2018 Oct)
15. A stochastic impulsive control model for population management of fish-eating bird *Pharacrocorax carbo* and its numerical computation. Yaegashi Y, Yoshioka H, Unami K, Fujihara M, Communications in Communications in Computer and Information Science, 946 : 425-438 (2018 Oct)
16. Performance comparison of the three numerical methods to discretize the local inertial equation for stable shallow water computation. Tanaka T, Yoshioka H, Siev S, Fujii H, Ly S, Yoshimura C, Communications in Communications in Computer and Information Science, 946 : 451-465 (2018 Oct)
17. Stochastic differential game for management of non-renewable fishery resource under model ambiguity. Yoshioka H, Yaegashi Y, Journal of Biological Dynamics, 12 : 817-845 (2018 Dec)
18. A finite difference scheme for variational inequalities arising in stochastic control problems with several singular control variables. Yoshioka H, Yaegashi Y, Mathematics and Computers in Simulation, 156 40-66 (2019 Feb)
19. Finite difference scheme for stochastic differential games with several singular control variables and its environmental application. Yoshioka H, Yaegashi Y, LNCS, 11386 : 102-113, Invited Contribution (2019 Jan)
20. Finite difference computation of a stochastic aquaculture problem under incomplete information. Yoshioka H, Tsugihashi K, Yaegashi Y, LNCS, 11386 : 638-645 (2019 Jan)
21. A simplified stochastic optimization model for logistic dynamics with the control-dependent carrying capacity. Yoshioka H, Journal of Biological Dynamics, 13 : 148-176 (2019 Feb)
22. A mixed optimal control approach for upstream fish migration. Yoshioka H, Shirai T, Tagami D, Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment, 7 : 101-121 (2019 Mar)
23. Analysis and computation of probability density functions for a 1-D impulsively controlled diffusion process. Yaegashi Y, Yoshioka H, Tsugihashi K, Fujihara M, Comptes Rendus Mathématique, 357 : 306-315 (2019 Mar)

3 [学会発表]

1. Stochastic optimal control and differential game for river environmental and ecological management. Yoshioka H, Yoshioka Y, Hamagami K, Yaegashi Y, 第 132 回汽水域懇談会 & 生物資源科学部環境共生科学科セミナー (松江市) 2018 年 4 月
2. 河川清掃の変分不等式に対する有限差分近似. 吉岡 秀和, 白井 朋之, 田上 大助, 八重樫 優太, 第 23 回計算工学講演会 (名古屋市), 2018 年 6 月
3. 個体群管理のインパルス制御モデルが有する厳密解の係数に関する数値計算. 八重樫 優太, 吉岡 秀和, 宇波 耕一, 藤原 正幸, 第 23 回計算工学講演会 (名古屋市), 2018 年 6 月
4. 個体群管理のためのインパルス制御モデルにおける

閾値の感度解析. 八重樫 優太, 吉岡 秀和, 宇波 耕一, 藤原 正幸, 平成30年度農業農村工学会大会講演会 (京都市) 2018年9月

5. A time-dependent stochastic optimal impulse control model for management of fish-eating bird. Yaegashi Y, Yoshioka H, Unami K, Fujihara M, 第26回日本雨水資源化システム学会大会研究発表会 (鹿児島市) 2018年11月
6. On a non-local hyperbolic-elliptic system having discontinuous self-similar solutions. Yoshioka H, Okamoto H, Unami K, IMI 共同研究 一般研究_研究集会(II), 数理農学における時系列データのモデル化と解析 (福岡市) 2018年11月
7. Stochastic optimal impulse control policy for management of seasonal fish-eating bird population dynamics. Yaegashi Y, Yoshioka H, Unami K, and Fujihara M, IMI 共同研究 一般研究_研究集会(II), 数理農学における時系列データのモデル化と解析 (福岡市) 2018年11月
8. Mathematical linkages of biological and environmental information engineering and finance. Yoshioka H, Li Z, Yoshioka Y, and A, ファイナンスの数理解析とその応用 (京都市) 2018年11月
9. Non-renewable fishery resource management under incomplete information. Yoshioka H, Yaegashi Y, Yoshioka Y, and Tsugihashi K, The 20th European Conference on Mathematics for Industry (Budapest) 2018 Jul
10. A non-local description of upstream fish migration: linkage between school shape and migration dynamics. Yoshioka H, Izumi T, Fujihara M, ISE2018 (Tokyo) 2018 Aug
11. A one-way coupling of the local inertial and advection diffusion equations for computing phosphorus transport in Tonle Sap Lake. Hashimoto K, Tanaka T, Yoshioka H, Siev S, Rajendra K, Yoshimura C, The 11th Regional Conference on Environmental Engineering 2018 (RCEnvE-2018) Jointly held with The 3rd International Symposium on Conservation and Management of Tropical Lakes (SiemRiap) 2018 Sep
12. Dynamic decision-making model for stochastic population management with scheduled inspections. Yoshioka H, Yaegashi Y, Yoshioka Y, Hamagami K, Fujihara M, and Tsugihashi K, 2018 Joint 10th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 19th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (Toyama), 2018 Nov

13. ハイヅカ湖陸封アユの生活史を通じた生態調査. 田中 智美, 堀之内 正博, 藤原 純子, 吉岡 秀和, 伊藤 康宏, 荒西 太, 平成31年度公益社団法人日本水産学会春季大会 (東京都) 2019年3月
14. Discrete costly observation model for early growth estimation in fisheries management: a case study in *Plecoglossus altivelis altivelis*. Yoshioka H, Yoshioka Y, Yaegashi Y, Tanaka T, Horinouchi M, Arani-shi F, 平成31年度公益社団法人日本水産学会春季大会 (東京都) 2019年3月

4 [受賞]

1. 日本応用数理学会 2017年度若手優秀講演賞 「河床付着藻類の繁茂抑制に関する変分不等式の具体的な厳密解と漸近解」 吉岡 秀和 (2018年6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. 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]

1. 鳥取大学連合農学研究科博士課程 (中国), 1名, 谷野章

8 [科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究 (C) 「受光角度を自律制御するエネルギー自給型の温室用半透過太陽電池ブラインドシステム」 (代表: 谷野章)
2. 若手研究 「魚群れる河川再生に向けた回遊魚生活史の新機軸モデル創成」 (代表: 吉岡秀和)
3. 基盤研究 (特設 B) 「偏微分方程式の粘性解にもとづく灌漑スキームの最適運用」 (代表: 宇波 耕一, 分担: 岡本 久, 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. 国土交通省 「ダム湖アユの再生産および生活史の遺伝生態調査」 (代表: 荒西太士, 分担: 吉岡 秀和ら)

10 [特許等]

11 [公開講座]

12 [招待講演や民間への協力]

1. Stochastic control in management problems on environment and ecology of rivers. Yoshioka H, 金融経済研究会, 招待講演 (2018年12月)
2. 第21回日本水環境学会シンポジウム 実行委員 吉岡 秀和
3. 国際会議 Seventh Conference on Finite Difference Methods: Theory and Applications, Session Chairman. Yoshioka H
4. 国際会議 SCIS&ISIS2018, Session Chairman. Yoshioka H
5. 平成30年度九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 短期共同研究(II)「数理農学における時系列データのモデル化と解析(Modeling and Analysis of Time Series Data in Math-Agro Sciences)」組織委員. Yoshioka H

13[その他]

1. 数理科学で斐伊川の現状を解明する試み. 吉岡 秀和, 八重樫 優太, 吉岡 有美, 次橋 健太郎, 瀬音 (斐伊川漁業協同組合広報誌) 第11号, 6-7 (2018年7月)

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、同手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：土質工学を専門としており、数値解析や実験による基礎的なアプローチから、ため池や盛土、舗装下等の土構造物の維持管理や改修手法の提案を目的とした研究を実施した。また土質力学の学問的な発展に寄与するため、地盤の条件による浸透流と侵食作用を明らかにする実験に取り組んだ。災害時の初期対応について文献調査によって改善点の検討を行った。

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]

2 [論文]

1. Importance of considering nutrient loadings from small watersheds to a lake? A case study of the Lake Shinji watershed, Shimane Prefecture, Japan. Somura H, Kunii H, Yone Y, Takeda I, Sato H, International Journal of Agricultural and Biological Engineering, 11(5): 124-130(2018 Aug)
2. 農地をめぐる物質循環と関連する化学反応の発現メカニズム. 武田育郎, 土地改良の測量と設計, 87 : 6-

13 (2018 年 12 月)

3. 内面載荷法により管内面から局所荷重を受けた遠心力鉄筋コンクリート管に対する数値解析モデルの検討. 大山幸輝, 兵頭正浩, 緒方英彦, 石井将幸, 農業農村工学会論文集, 86 : I_117-I_127 (2018 年 6 月)
4. 開発途上国で持続可能な小規模水源施設を実現するために. 石井将幸, 長束勇, 佐藤周之, 佐藤嘉展, 長谷川雄基, 上野和広, 佐藤周之, 水土の知, 86(10), 21-24 (2018 年 10 月)
5. 無機系材料間のせん断付着強度の評価に関する基礎的研究. 上野和広, 浅野純平, 長束勇, 石井将幸, 西山竜朗, 農業農村工学会論文集, 87 : I_17-I_25 (2019 年 2 月)
6. Laboratory testing for evaluation of the influence of a small degree of internal erosion on deformation and stiffness. Sato M, Kuwano R, Soils and Foundations, 58 (3) : 547-562 (2018 June)
7. 模型実験による複雑な内部侵食状況に関する検討. 佐藤真理, 祖父江陵, 堂領翔吾, 島根大学生物資源科学部研究報告, 23, 27-32 (2018 年 9 月)
8. Soil properties and seismic stability of old and new Fujinuma dams. Tatsuoka F, Tanaka T, Ueno K, Duttine A, Mohri Y, Validation of Dynamic Analyses of Dams and Their Equipment, 119-170 (2018 June)
9. Elastic shear modulus variations during undrained cyclic loading and subsequent reconsolidation of saturated sandy soil. Ueno K, Kuroda S, Hori T, Tatsuoka F, Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 116 : 476-489 (2019 Jan)
10. Construction of earth fill structure for small farm pond by using Bhutanese traditional wall making method. Ueno K, Natsuka I, Sato S, Onjo N, International Journal of GEOMATE, 17(60) : 156-161 (2019 Aug)

3 [学会発表]

1. 経年した RC 管に対する内面載荷法の適用性及び載荷面積の評価. 藤本光伸, 兵頭正浩, 石井将幸, 緒方英彦, 平成 30 年度農業農村工学会大会講演会（京都市）2018 年 9 月
2. 実物大の水路トンネル覆工模型実験による炭素繊維補強シート補強効果の検証. 西須稔, 堀越直樹, 小森篤也, 石井将幸, 森充広, 川上昭彦, 平成 30 年度農業農村工学会大会講演会（京都市）2018 年 9 月
3. FRP ストランドシートとコンクリートとの付着特性. 鈴木宣暁, 小森篤也, 森充広, 川上昭彦, 堀越直樹,

石井将幸, 平成 30 年度農業農村工学会大会講演会
（京都市）2018 年 9 月

4. ひび割れを想定した鉄筋コンクリートフリームの過重と変形量の検証. 藤本光伸, 清水邦宏, 兵頭正浩, 石井将幸, 緒方英彦, 平成 30 年度農業農村工学会大会講演会（京都市）2018 年 9 月
5. 不織布を用いた底面灌水システムからの蒸発量と人工軽量土壌の水分量の日変化. 畑野憲人, 深田耕太郎, 喜多威知郎, 土壌物理学会大会（札幌市）2018 年 10 月
6. 堆肥の施用による土壌の通気性の変化. 深田耕太郎, 山本翔也, 佐藤邦明, 林昌平, 土壌物理学会大会（札幌市）2018 年 10 月
7. カーブした共鳴筒と共鳴曲線面積の導入による音響測定法の改良. 小浦心充, 釜瀬諒太, 深田耕太郎, 土壌物理学会大会（札幌市）2018 年 10 月
8. 埋戻し土を用いた模型実験による地中空洞挙動の考察. 佐藤真理, 堂領翔吾, 宇野嘉伯, 伊藤亮太, 第 53 回地盤工学研究発表会（高松市）2018 年 7 月
9. 2 次元浸透流による細粒分の礫質土層への流出状況の解明. 祖父江 陵, 佐藤真理, 第 53 回地盤工学研究発表会（高松市）2018 年 7 月
10. 阪神大震災の報道傾向から見る災害発生直後に専門家が果たしうる役割についての基礎的検討. 齊藤夢美, 佐藤真理, 土木学会第 73 回年次学術講演会（札幌市）2018 年 8 月
11. 埋戻し土と 6 号ケイ砂による地中空洞進展状況の違いについての検討. 佐藤真理, 堂領翔吾, 石川留伊, 宇野嘉伯, 伊藤亮太, 土木学会第 73 回年次学術講演（札幌市）2018 年 8 月
12. 埋戻し土を用いた土槽実験による路面下空洞の進展過程の考察. 伊藤亮太, 宇野嘉伯, 佐藤真理, 第 61 回地盤工学シンポジウム（東京都）2018 年 12 月

4[受 賞]

1. 農業農村工学会中国四国支部講演会平成 30 年度支部賞（奨励賞）「繰返し載荷履歴が土の非排水繰返し強度に与える影響」上野和広（2018 年 10 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]

1. 島根大学大学院生物資源科学研究科修士課程（ネパール）, 1 名, 石井将幸

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」（代表：長束勇, 分担：石井将幸）
3. 若手研究 (B)「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）
4. 若手研究(B)「土構造物の侵食による経年劣化機構の解明とモニタリング手法の開発」（代表：佐藤真理）
5. 基盤(B)「ベトナムの農業水利施設へのストックマネジメント導入の可能性について」（分担：上野和広）

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. 農林水産省 官民連携新技術開発事業「無筋コンクリート水路トンネル覆工に最適化した補強工法の開発」（分担：石井将幸, 上野和広）
2. 農林水産省 官民連携新技術開発事業「開水路の構造安全評価のための現位置試験方法の開発」（分担：石井将幸）
3. 共同研究「しまね和牛の生産基盤の拡大と新たな担い手確保のための水田等を活用した放牧技術の確立」（代表：深田耕太郎, 分担：木原康孝）
4. 共同研究「路面下空洞の危険度評価指標の構築」（代表：佐藤真理）
5. 農林水産省 官民連携新技術研究開発事業「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」（分担：上野和広）
6. 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）
7. 受託研究「ベントナイト系土質材料を用いたため池堤体改修工法の開発」（代表：上野和広）
8. 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）

10[特 許 等]

11[公開講座]

12[招待講演や民間への協力]

1. 農業農村工学会 中国四国支部長，武田育郎
2. 第 21 回水環境学会シンポジウム 実行委員長，武田育郎 13[その他]
3. 第 73 回農業農村工学会中国四国支部学会 実行委員長，武田育郎
4. 環境技術学会「環境技術」 編集委員，武田育郎
5. 日本雨水資源化システム学会 評議員，武田育郎
6. 島根県事業認定審議会 委員，武田育郎
7. 島根県国土利用計画審議会 委員長，武田育郎
8. 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 委員長，武田育郎
9. 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
10. 中国四国農政局管内国営造成干拓堤防技術検討委員会樋門小委員会 委員，石井将幸
11. 島根県総合評価審査委員会 委員，石井将幸
12. （一社）日本自動車連盟島根支部交通安全実行委員会 委員，石井将幸
13. 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
14. H30 年度農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル（水路トンネル編）策定に係る技術検討委員会 委員，石井将幸
15. 北陸農政局管内国営事業総合技術支援委員会 委員長，石井将幸
16. 斐伊川水系河川整備アドバイザー会議 委員，石井将幸
17. 土木学会中国支部島根会 副会長，石井将幸
18. 農業農村工学会材料施工研究部会 幹事，石井将幸
19. 農業農村工学会賞技術奨励賞審査委員会 委員，石井将幸
20. 農業農村工学会中国四国支部支部賞審査委員会 委員長，石井将幸
21. 島根県多面的機能支払交付金検討委員会 委員，深田耕太郎
22. 農業農村工学会中国四国支部事務局 幹事，深田耕太郎
23. 平成 30 年度目谷ダム他安全性評価等委員会 委員，上野和広
24. 農業農村工学会 農業用ダム保全管理研究会 専門委員，上野和広
25. 島根県公共事業再評価委員会 委員，上野和広
26. 島根県生コンクリート品質管理監査会議 学識経験者，上野和広

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「三瓶の森実習」、「森林学実習Ⅰ」、「森林立地学実習」、「森林測量学実習」、「森林利用学実習」、「森林調査実習」、「基礎フィールド演習」、「森林学基礎セミナー」、「農林フィールド実習」、「環境共生科学基礎セミナー」そして大学院生を対象とした「森林生態学特論」と「森林生態学特論Ⅱ」を実施している。匹見演習林では「森林学実習Ⅱ」を毎年実施している。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、GNSS基準局運営、フェノロジー観測、酸性降下物観測、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]

1. 島根県の河川源流部における森林環境と河川水質. 山下多聞（単著）. 水環境学会誌41A(7): 241-244 (2018年7月)

2 [論文]

1. 島根大学三瓶演習林のコナラ二次林19haにおけるナラ類集団枯損の進行. 西川 祥子・久保 満佐子・尾崎嘉信. 島根大学生物資源科学部研究報告23: 21 - 26 (2018年7月)
2. 島根県東部を流れる斐伊川の水質変化. 山下 多聞・

葛西 絵里香・橋本 哲・松本 真悟. 島根大学生物資源科学部研究報告23 : 33-37 (2018年7月)

3 [学会発表]

1. 島根県隠岐の島町島後の海岸林植生. 山下 多聞・藤巻 玲路・久保 満佐子, 応用森林学会第69回大会(広島) 2018年11月
2. 降水形態判別方法の違いが河川流出量推定に及ぼす影響. 村田 賢也・橋本 哲, 応用森林学会第69回大会(広島) 2018年11月
3. リチャーズ成長関数を適用した葉面積の経時変化と道管形成との関係-環孔材樹種コナラと散孔材樹種モミジバフウとの比較-. 高橋 さやか・高橋 絵里奈, 応用森林学会第69回大会(広島) 2018年11月
4. 葉面積の経時変化へのリチャーズ成長関数の適応. 高橋 絵里奈・高橋 さやか, 応用森林学会第69回大会(広島) 2018年11月
5. 落葉広葉樹林の下層植生管理による土壌生物層への影響, 藤巻 玲路・兵藤 不二夫・牛川 大輝・山下 多聞. 日本生態学会第66回大会(神戸) 2019年3月
6. カナダの亜寒帯林北部におけるポプラの幹の凍害年輪と気温との関係. 高橋 さやか・高橋 絵里奈・倉地 奈保子・大澤 晃, 日本生態学会第66回大会(神戸市) 2019年3月

4 [受賞]

5 [その他の研究報告]

1. 本学教員が関わった本『森林美学』, 高橋 絵里奈, 「島根大学附属図書館報「淞雲」」, (島根大学附属図書館), 島根大学附属図書館, pp. 61-63, ISSN : 18824900 (2019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]

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!」. 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 (2018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, <http://www.ipc.shimane-ac.jp/enshurin/enshurin/enshurin.html>
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. 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),

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

小数賀仁也 ・ 安田登

Hitoya KOSUGA Noboru YASUDA

石橋美保子 廣瀬佳彦

Mihoko ISHIBASHI ・ Yoshihiko HIROSE

磯上憲一 ・ 土本浩之

Ken'ichi ISOGAMI ・ Hiroyuki TSUCHIMOTO

梶川桃子 ・ 井上文人

Momoko KAJIKAWA ・ Fumito INOUE

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]

1. 水稻作における気候変動への土壌肥料的適応技術
4. 近年のコメの外観品質の低下と土壌中の可溶性養分の関係, 松本真悟, 春日純子, 日本土壌肥科学雑誌, 89, 508-514 (2018年12月)

2 [論文]

3 [学会発表]

1. 出穂期以降の高温が水稻'コシヒカリ'の玄米ヒ素濃度に及ぼす影響—TGCによる出穂期の高温処理によって玄米ヒ素濃度が上昇—, 松本真悟・春日純子・赤羽幾子・荒尾知人, 日本土壌肥科学会2018神奈川大会(横浜市) 2018年8月
2. 木質バイオマス燃焼灰のケイ酸質資材としての利用可能性, 春日純子・松本真悟・江木俊夫・篠田翔真, 日本土壌肥科学会2018神奈川大会(横浜市) 2018年8月
3. 出穂期前後の間断灌漑3湛4落による溶存および玄米ヒ素・カドミウム濃度の同時抑制 (1) 間断灌漑が玄米ヒ素・カドミウム濃度および収量・品質に与える影響, 中村 乾・加藤英孝・牧野知之・伊藤正志・本間利光・蜂巢恒平・太田黒駿・西川英輝・野 雄大・佐野修司・原田夏子・白尾謙典・松本真悟・春日純子・西村誠一・戸上和樹・江波戸宗大・平内央紀・松森堅治・長田健二・望月秀俊・森 伸介・原 嘉隆・藤井はるか・藤澤春樹・葉上恒寿・杉沼千恵子・関谷尚紀・中田 均, 日本土壌肥科学会2018神奈川大会(横浜市) 2018年8月
4. 出穂期前後の間断灌漑3湛4落による溶存および玄米ヒ素・カドミウム濃度の同時抑制 (2) 間断灌漑期の溶存ヒ素・カドミウム濃度と気相率・Ehの関係, 加藤英孝・中村 乾・牧野知之・伊藤正志・本間利光・蜂巢恒平・太田黒駿・西川英輝・野 雄大・佐野修司・

原田夏子・白尾謙典・松本真悟・春日純子・西村誠一・戸上和樹・江波戸宗大・平内央紀・松森堅治・長田健二・望月秀俊・森 伸介・原 嘉隆・藤井はるか・藤澤春樹・葉上恒寿・杉沼千恵子・関谷尚紀・中田 均，日本土壤肥料学会2018神奈川大会（横浜市）2018年8月

5. 窒素施肥量がサツマイモの窒素固定および収量に及ぼす影響，門脇正行・星野 司・井出泰史・足立文彦・城 惣吉・松本真悟・井藤和人，作物学会2018北海道大会（札幌市）2018年 9月
6. 近年の玄米白未熟粒多発と土壤中の可溶性養分との関係に関する一考察，松本真悟・春日純子，農業生産技術管理学会 平成30年度大会（高知市）2018年 10月
7. 宍道湖・中海圏域の土壤分布と農業，松本真悟，日本土壤肥料学会関西支部会講演会（松江市）2018年 12月

4[受賞]

5[その他の研究報告]

1. 雲州人参プラグ育苗技術の開発，平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書，p.2-4，松本真悟，門脇正行（2019年3月）
2. 島根県大根島における雲州人参栽培土壤中の元素の動態解析，平成30年度戦略的機能強化推進経費成果報告書，p.5-7，松本真悟，門脇正行（2019年3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，水稻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（2019年3月）
4. 世界農業遺産および日本農業遺産への認定に関する申請にあたっての推薦書，奥出雲町農業遺産推進協議会，松本真悟（2019年5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. 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 (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）
2. 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）

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. 共同研究「中海から回収される海藻の肥料化に関する研究」（代表：松本真悟）
6. 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]

1. 島根大学大学開放事業「桜品種見本園一日開放」．全教職員．本庄総合農場（2018年4月，全1回）
2. 島根大学公開講座「初めての家庭菜園」安田，梶川，田中．本庄総合農場（2018年4月～7月，全4回）
3. 島根大学公開講座「お茶とアズキから「ふるさと松江」を親子で感じよう」城・門脇・安田，土本．本庄総合農場（2018年7月～2019年1月，全5回）
4. 島根大学公開講座「やさしいサツマイモ栽培」．土本・門脇．本庄総合農場（2018年7月～2019年1月，全5回）
5. 島根大学公開講座「旬の果実でジャム作り」石橋，梶川．本庄総合農場（2018年8月～10月，全3回）

12[招待講演や民間への協力]

1. 「土壌診断と土づくり」．日本土壌協会・鳥取県西部総合事務所，松本真悟，米子市（2018年12月）
2. 日本土壌肥料学会 第6部門次長，松本真悟
3. 農業生産技術管理学会 評議員，松本真悟

4. 農業生産技術管理学会 編集委員長, 松本真悟
5. Soil Science and Plant Nutrition Editor, 松本真悟
6. 農林水産技術会議農業分科会, 委員, 松本真悟
7. 斐伊川水系生態系ネットワーク協議会, 委員, 松本真悟
8. 美味しまね審査委員会, 委員長, 松本真悟
9. 美味しまね認証制度検証委員会, 委員長, 松本真悟
10. 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
(Oki Marine Biological Station)

専任教員

吉 田 真 明

Masa-aki YOSHIDA

特任教員

佐 藤 成 祥

Noriyoshi SATO

兼任教員

広 橋 教 貴 ・ 石 田 秀 樹

Noritaka HIROHASHI Hideki ISHIDA

特任研究員

小 野 廣 記

Hiroki ONO

技術職員

西 崎 政 則

Masanori NISHIZAKI

臨時職員

野 津 す み 子

Sumiko NOTSU

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い。

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。

特任准教授 佐藤 成祥 (Noriyoshi SATO)

1. 敵から逃げるために吐き出すイカやタコの墨がどのように捕食者を騙すのかについて、野外観察や水槽実験から迫る。
2. 頭足類の全般の繁殖生態をDNA父性判定や形態観察から調べ、精子の貯蔵様式の多様性がどのような過程を経て進化したのか明らかにする。

1 [著書・総説]

1. 藻食性魚類に生息する腸管内微生物の産業利用を目指して. 秋吉英雄, 吉田真明, 川向誠, アグリバイオ, 44 (246), Vol.3 (3), 44-48 (2019年3月)
2. 島根県隠岐諸島から得られたトヤマヤツデヒトデ(棘皮動物門, 海星綱)と寄生性ハナゴウナ科の1種(軟体動物門, 腹足綱). 幸塚久典, 中野裕昭, 吉田真明, ホシザキグリーン財団研究報告, 第2号: 203-208頁 (2019年3月)
3. 島根県隠岐諸島で得られたハナウスラヒトデ(棘皮動物門, 海星綱, アカヒトデ目)の記録. 幸塚久典, 大森紹仁, 吉田真明, ホシザキグリーン財団研究報告, 第2号: 209-213頁 (2019年3月)

2 [論文]

1. Spermatophore dimorphism in the chokka squid *Loligo reynaudii* associated with alternative mating tactics. Yoko Iwata, Warwick H. H. Sauer, Noriyoshi Sato and Paul W. Shaw, Journal of Molluscan Studies, 84: 157–162 (2018 May)
2. Whole spermatangia within the seminal receptacles of female chokka squid (*Loligo reynaudii* d'Orbigny, 1839–1841) Noriyoshi Sato, Yoko Iwata, Paul W. Shaw and Warwick H. H. Sauer, Journal of Molluscan Studies, 85: 172–176 (2018 May)
3. The effect of predation risk on post-copulatory sexual selection in the Japanese pygmy squid. Noriyoshi Sato, Yu Uchida

and Takeshi Takegaki, Behavioral Ecology and Sociobiology, 72: 129 (2018 Jul)

4. Nodal and Hedgehog synergize in gill slit formation during development of the cephalochordate *Branchiostoma floridae*. Hiroki Ono, Demian Koop and Linda Z. Holland, Development, 145: dev162586 (2018 Aug)
5. Transcriptomic changes with increasing algal symbiont reveal the detailed process underlying establishment of coral-algal symbiosis. Ikuko Yuyama, Masakazu Ishikawa, Masafumi Nozawa, Masa-aki Yoshida, Kazuho Ikeo, Scientific Reports 8(1):16802, doi:10.1038/s41598-018-34575-5. (2018 Nov)
6. How female squid inseminate their eggs with stored sperm. Yoko Iwata, Noriyoshi Sato, Noritake Hirohashi, Takashi Kasugai, Yoshiro Watanabe and Eiji Fujiwara, Current Biology, 29(2): R48-R49, doi: 10.1242/dev.162586. (2019 Jan)

3 [学会発表]

1. How to make a heart beat? Sequencing resources, genetic tools, and advanced imaging methods to functionally characterize the three hearts and pacemakers of pygmy squid. Yoshida, M.A., Ono, H., Renard, M., Peramba, K., Kasugai, T., Debregeas, G., Moroz, L.L., and Edsinger, E. The 18th HFSP awardee meeting (Toronto, Canada) 2018年7月
2. イカの墨は如何にして捕食者を騙すのか? . 佐藤成祥, 引地 勇斗, 春日井隆, 広橋教貴. 第37回日本動物行動学会大会(京都) 2018年9月
3. イカ・タコの多様な繁殖生態～貯精と受精～. 佐藤成祥. 第一回イカ・タコ研究会(隠岐郡) 2018年10月
4. タコブネの殻にみる進化的形質の喪失と再獲得の遺伝的基盤. 吉田真明. 第一回イカ・タコ研究会(隠岐郡) 2018年10月
5. 頭足類における心臓と鰓心臓の発生的研究. 小野廣記. 第一回イカ・タコ研究会(隠岐郡) 2018年10月
6. How to make a heart beat? Sequencing resources, genetic tools and advanced imaging methods to functionally characterize the three hearts and pacemakers of pygmy squid. Hiroki Ono, Takashi Kasugai and Masa-aki Yoshida. 第46回内藤コンファレンス(北海道) 2018年10月
7. Why do you have so many seminal receptacles?: The sperm storage pattern in the Japanese flying squid *Todarodes pacificus*. Noriyoshi Sato, Noritake Hirohashi, and Yoko Iwata. The International Workshop and Symposium of Cephalopod International Advisory Council 2018 (CIAC) (Florida, USA)

2018年11月

8. Some evidence for female monogamy in the firefly squid, *Watasenia scintillans*. Noriyosi Sato, Tsuda Seiichirou, Masa-aki Yoshida, and Noritaka Hirohashi. The International Workshop and Symposium of Cephalopod International Advisory Council 2018 (CIAC) (Florida, USA) 2018年11月
9. Heart-forming gene expression in a heart and gill hearts development in Pygmy squids. Hiroki Ono, Takashi Kasugai, Masa-aki Yoshida. Cephalopod International Advisory Council 2018 (CIAC) (Florida, USA) 2018年11月
10. Reacquisition of Argonaute outer shells on the octopus genetic background. Masa-aki Yoshida, Risa Ikai, Davin H. E. Setiamarga. The International Workshop and Symposium of Cephalopod International Advisory Council 2018 (CIAC) (Florida, USA) 2018年11月

4[受賞]

1. 日本動物学会川口賞 小野廣記 “Comparative Developmental Analysis between Heart and Gill Heart formation in Pygmy squid”

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. イカ類の繁殖戦略に関する共同研究の実施, José Marian (University of São Paulo, Brazil), 期間：2月13日～19日

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. 公益財団水産無脊椎動物研究所個別研究助成金, (700 千円)「ヒメダンゴイカにおける2 鞭毛精子の適応的意義」研究代表 佐藤成祥
2. 日本学術振興会科学研究費 基盤研究 (C), (3500 千円)「アカイカ科における複数精子貯蔵器官の進化」研究代表 佐藤成祥
3. 日本学術振興会科学研究費 基盤研究 (C), (3300 千円)「タコブネの殻にみる進化的形質の喪失と再獲得の遺伝的基盤」研究代表 吉田真明

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. 受託研究, (100 千円), アマモ播種プロジェクト, 一

般社団法人隠岐ジオパークツアーデスク

1 0[特許等]

1 1[公開講座]

1. アマモ播種プロジェクト 小野廣記 一般社団法人隠岐ジオパークツアーデスク
 - 1) アマモ播種会 2018年12月22日
 - 2) アマモ場の生き物観察会 2019年2月3日

1 2[招待講演や民間への協力]

1. イカは墨を使ってどのように捕食者から逃れるのか？ 佐藤成祥. 大阪市立大学動物社会学研究会（大阪）（2019年1月）

1 3[その他]

1. 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～平成35年度）
2. 島根大学エスチュアリー研究センター兼任教員, 吉田真明
3. 日本動物学会 中四国支部会国際交流委員, 吉田真明
4. Rinkaihackathon2018 川島武士, 濱田麻友子, 吉田真明, 宮本教生, 守野孔明, 大森紹仁, デフィン・セティアマルガ, 小野廣記 参加者31名 6月10日～13日 広島
5. 第一回イカ・タコ研究会の主催 佐藤成祥 参加者40名 10月11日～13日隠岐の島町

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ための実践的研究を行っている。特にその中でも、シグナル分子によって活性化されるイオンチャネルとGタンパク質共役型レセプターの構造、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、昆虫と線虫を研究材料として、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。平成30年度は、新規イソキサゾリン殺虫剤の作用機構、非競合的GABA受容体アンタゴニストの創製などの研究を行い、以下の報告をした。

1 [著書・総説]

2 [論文]

1. Fluxametamide: A novel isoxazoline insecticide that acts via distinctive antagonism of insect ligand-gated chloride channels. Asahi M, Kobayashi M, Kagami T, Nakahira K, Furukawa Y, Ozoe Y, Pestic. Biochem. Physiol., 151: 67-72 (2018 Oct)
2. 4-Aryl-5-carbamoyl-3-isoxazolols as competitive antagonists of insect GABA receptors: Synthesis, biological activity, and molecular docking studies. Liu G, Li H, Shi J, Wang W, Furuta K, Liu D, Zhao C, Ozoe F, Ju X, Ozoe Y, Bioorg. Med. Chem., 27: 416-424 (2019 Jan)

3 [学会発表]

1. リガンド作動性Cl⁻チャネル変異体におけるフルラネルの活性. 山藤康平, 高島麻都花, 旭美穂, 小林正樹, 中平国光, 尾添富美代, 尾添嘉久, 日本農薬学会第43回大会 (秋田市) 2018年5月
2. Dieldrin抵抗性イエバエ (OCR系) の非競合的GABAアンタゴニストに対する交差抵抗性. 田中啓司, 高市成美, 尾添嘉久, 赤松美紀, 松田一彦, 日本農薬学会第43回大会 (秋田市) 2018年5月
3. γ -および α -BHC骨格にフッ素原子あるいは塩素原子が付加した化合物のGABAアンタゴニスト活性. 田中啓司, 岩井崇晃, 坂本賢昭, 尾添嘉久, 赤松美紀, 松田

一彦, 日本農薬学会第43回大会 (秋田市) 2018年5月

4. イエバエグルタミン酸作動性クロライドチャネルの機能解析. 喜多知, 尾添富美代, 尾添嘉久, 第13回トランスポーター研究会年会 (福岡市) 2018年7月
5. 外部寄生虫薬フルラネルの活性発現に重要な役割を果たすGABA作動性Cl⁻チャネルのアミノ酸残基の同定. 山藤康平, 旭美穂, 小林正樹, 尾添富美代, 尾添嘉久, 日本農芸化学会2018年中四国支部大会 (松江市) 2018年9月
6. PyrethroidsはGABA受容体に作用しているのか? 田中啓司, 尾添嘉久, 松田一彦, 日本農薬学会第44回大会 (名古屋市) 2019年3月
7. メチル基を付加した γ -BHC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, 日本農薬学会第44回大会 (名古屋市) 2019年3月
8. 外部寄生虫薬フルラネルの活性発現に関わるGABA作動性Cl⁻チャネルのアミノ酸残基の同定. 山藤康平, 尾添富美代, 旭美穂, 小林正樹, 尾添嘉久, 日本農薬学会第44回大会 (名古屋市) 2019年3月
9. フッ素原子あるいは塩素原子が付加した γ -BHC類縁体の殺虫活性, GABAアンタゴニスト活性および昆虫体内運命. 田中啓司, 岩井隆昭, 坂本見昭, 尾添嘉久, 松田一彦, 日本農薬学会第44回大会 (名古屋市) 2019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]

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付金 (代表: 尾添嘉久)
 2. 寄付金「生理活性物質の作用機構に関する研究」 (代表: 尾添嘉久)
 3. 寄付金「生物制御化学に関する研究」 (代表: 尾添嘉久)
 4. 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)

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. Isoxazoline: a novel class of insecticides. Ozoe Y, Pyrethrum Workshop, Cambridge (2018 Sep)
2. 日本農薬学会 評議員, 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
4. 日本農芸化学会 フェロー, 尾添嘉久
5. 三井化学アグロ リサーチアドバイザー, 尾添嘉久

1 3 [そ の 他]

新任教員

環境共生科学科

助教 長門 豪 (Gou Edward NAGATO)

1 [著書・総説]

1. Environmental metabolomics: An emerging approach to study organism responses to environmental stressors. Lankadurai BP, Nagato EG, Simpson MJ, Environ. Rev., 21: 180-205 (2013 Jul)
2. NMR-based metabolomics of *Daphnia magna*: Insights into aquatic ecosystem health. Nagato EG, Simpson MJ, eMagRes, 6(2), John Wiley and Sons, New Jersey, 315-323 (2017 Jan)
3. PAHs and NPAHs in Airborne Particulate Matter: Initial Formation and Atmospheric Transformations. Nagato EG, In: Hayakawa K (eds), Polycyclic Aromatic Hydrocarbons. Springer, Singapore, 11-25 (2018 Feb)

2 [論文]

1. ¹H NMR-based metabolomics investigation of *Daphnia magna* responses to sub-lethal exposure to arsenic, copper and lithium. Nagato EG, D'eon JC, Lankadurai BP, Poirier DG, Reiner EJ, Simpson AJ, Simpson MJ, Chemosphere, 93: 331-337 (2013 Sep)
2. Development of an NMR microprobe procedure for high throughput environmental metabolomics of *Daphnia magna*. Nagato EG, Lankadurai BP, Soong R, Simpson AJ, Simpson MJ, Magn. Reson. Chem., 53: 745-753 (2015 Sep)
3. In vivo NMR spectroscopy: toward real time monitoring of environmental stress. Soong R, Nagato EG, Sutrisno A, Fortier-McGill B, Akhter M, Schmidt S, Heumann H, Simpson AJ, Magn. Reson. Chem., 53: 774-779 (2015 Sep)
4. Analysis of *Eisenia fetida* earthworm responses to sub-lethal C60 nanoparticle exposure using ¹H-NMR based metabolomics. Lankadurai BP, Nagato EG, Simpson AJ, Simpson MJ, Ecotox. Environ. Safe., 120: 48-58 (2015 Oct)
5. Metabolomics reveals energetic impairments in *Daphnia magna* exposed to diazinon, malathion and bisphenol-A. Nagato EG, Simpson AJ, Simpson MJ, Aquat. Toxicol., 170: 175-186 (2016 Jan)
6. Analysis of sub-lethal toxicity of perfluorooctane sulfonate

(PFOS) to *Daphnia magna* using ¹H nuclear magnetic resonance-based metabolomics. Kariuki MN, Nagato EG, Lankadurai BP, Simpson AJ, Simpson MJ, Metabolites, 7: 15 (2017 Jun)

7. Long term trends in atmospheric concentrations of polycyclic aromatic hydrocarbons and nitropolycyclic aromatic hydrocarbons: A study of Japanese cities from 1997 to 2014. Hayakawa K, Tang N, Nagato EG, Toriba A, Sakai S, Kano F, Goto S, Endo O, Arashidani K, Kakimoto H, Environ. Pollut., 233: 474-482 (2018 Feb)
8. Characterization and risk assessment of atmospheric PM_{2.5} and PM₁₀ particulate-bound PAHs and NPAHs in Rwanda, Central-East Africa. Kalisa E, Nagato EG, Bizuru E, Lee KC, Tang N, Pointing SB, Hayakawa K, Archer SDJ, Lacap-Bugler DC, Environ. Sci. Technol., 52: 12179-12187 (2018 Nov)
9. Improvements in polycyclic aromatic hydrocarbon contamination in the Japan Sea: An interannual survey from 2008-2014. Nagato EG, Makino F, Nakase H, Yoshida S, Hayakawa K, Mar. Pollut. Bull., 138: 333-340 (2019 Jan)
10. The presence of nitroarenes formed by secondary atmospheric processes in the Japanese freshwater environment. Nagato EG, Hayakawa K, Environ. Pollut., 250: 554-558 (2019 Jul)

3 [学会発表]

1. Improvements in polycyclic aromatic hydrocarbon contamination in the Japan Sea: An interannual survey from 2008-2014. Nagato EG, Hayakawa K, SETAC-Asia Pacific (Daegu Korea) 2018年9月
2. The deposition of nitroarenes in the Japanese Freshwater Environment. Nagato EG, Hayakawa K, Hayakawa K, 第25回中国四国支部分析化学若手セミナー (広島市) 2019年6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]

8 [科学研究費等の採択実績]

1. 若手研究「The study of nanoplastic transformation in the aquatic environment and their transformations of polycyclic aromatic hydrocarbons」（代表：長門豪）

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. 鉄鋼環境基金若手研究助成「日本海が多環芳香族炭化水素類の挙動と毒性発現に関する研究」（代表：長門豪）

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]

環境共生科学科

助教 李 治 (Zhi Li)

1 [著書・総説]

1. Assessment and comparison of the solar radiation distribution inside the main commercial photovoltaic greenhouse types in Europe. Cossu M, Cossu A, Deligios P A, Ledda L, Li Z, Fatnassi H, Poncet C, Yano A, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 94: 822-834 (2018 Oct)

2 [論 文]

1. Advances on the semi-transparent modules based on micro solar cells: First integration in a greenhouse system. Cossu M, Yano A, Li Z, Onoe M, Nakamura H, Matsumoto T, Nakata J, Applied Energy, 162: 1042-1051 (2016 Jan)
2. Electrical energy producing greenhouse shading system with a semi-transparent photovoltaic blind based on micro-spherical solar cells. Li Z, Yano A, Cossu M, Yoshioka H, Kita I, Ibaraki Y, Energies, 11(7): 1681 (2018 June)
3. Shading and electric performance of a prototype greenhouse blind system based on semi-transparent photovoltaic technology. Li Z, Yano A, Cossu M, Yoshioka H, Kita I, Ibaraki Y. Journal of Agricultural Meteorology, 74 (3): 114-122 (2018 July)

3 [学会発表]

1. 温室ガラスサイズの半透過型太陽電池モジュールの開発. 谷野章, 李治, 尾上真広, 中村英稔, 松本利則, 中田仗祐. 日本生物環境工学会（東京都）2014 年 9 月
2. Development of a semi-transparent photovoltaic module based on spherical microcells for greenhouse-roof applications. Yano A, Li Z, Onoe M, Cossu M, Murgia L, Nakamura H, Matsumoto T, Nakata J, GreenSys2015 (Portugal, Evora) 2018 年 7 月
3. ガラス温室屋根材としての半透過型太陽電池モジュールと従来型不透過モジュールの性能比較. 李治, Marco Cossu, 谷野章, 中村英稔, 松本利則, 中田仗祐. 日本生物環境工学会（宮崎市）2015 年 9 月
4. 温室用半透過型太陽電池モジュールの開発およびブラインド式遮光資材への応用. 谷野章, 李治, 勝股泰徳, 松岡徹朗, Marco Cossu, 中村英稔, 松本利則. 日本農業気象学会（岡山市）2016 年 3 月
5. 半透過型太陽電池モジュールを利用したブラインド式温室自動遮光システムの開発. 李治, 谷野章, 中村

英稔, 松本利則, 日本生物環境工学会（金沢市）2016 年 9 月

6. Prototype greenhouse blind-type shading system using a semitransparent photovoltaic module. Li Z, Yano A, Cossu M, Katsumata Y, Matsuoka T, Nakamura H, Matsumoto T, Nakata J, GreenSys2017 (China, Beijing) 2017 年 8 月
7. 温室遮光制御用半透過型太陽電池ブラインドシステムの改良および性能評価. 李治, 谷野章, 喜多威知郎, 吉岡秀和, 荻木康臣. 日本生物環境工学会（松山市）2017 年 9 月
8. Mathematical linkages of biological and environmental information engineering and finance. Yoshioka H, Li Z, Yoshioka Y, Yano A, ファイナンスの数理解析とその応用（京都市）2018 年 11 月

4 [受賞]

1. 優秀ポスター賞「Prototype greenhouse blind-type shading system using a semitransparent photovoltaic module」Li Z, Yano A, Cossu M, Katsumata Y, Matsuoka T, Nakamura H, Matsumoto T, Nakata J, GreenSys2017 (China, Beijing) 2017 年 8 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]

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]

環境共生科学科

助教 吉岡 有美 (Yumi YOSHIOKA)

1 [著書・総説]

2 [論 文]

1. Evaluation of Unified Algorithms for Remote Sensing of Chlorophyll-a and Turbidity in Lake Shinji and Lake Nakaumi of Japan and the Vaal Dam Reservoir of South Africa under Eutrophic and Ultra-Turbid Conditions. Sakuno Y, Yajima H, Yoshioka Y, Sugahara S, Elbasit M.A.M.A.B, Adam E, Chirima JG, Water, 10 : 618 (2018 May)
2. 酸素・水素安定同位体比からみた手取川扇状地の河川水-地下水の交流現象と地下水涵養源. 吉岡有美, 伊藤真帆, 中村公人, 瀧本裕士, 土原健雄, 地下水学会誌, 60 (2), pp.205-221, (2018 年 5 月)
3. 滋賀県森林の水涵養機能の評価. 小島永裕, 谷誠, 川島茂人, 吉岡有美, 水利科学, 62(2), pp.33-49, (2018 年 6 月)
4. Wise-use of sediment for river restoration: numerical approach via HJBQVI. Yoshioka H, Yaegashi Y, Yoshioka Y, Hamagami K, Fujihara M, Communications in Communications in Computer and Information Science, 946 : 271-285 (2018 Oct)
5. An Evaluation of Water Demand and Supply for a Smallscale Irrigation Scheme in Zimbabwe. Masona E, Shimizu K, Yoshioka Y, International Journal of Environmental and Rural Development, 9-2 : 40-45 (2018 Oct)

3 [学会発表]

1. 微量元素を指標とした手取川扇状地における地下水流動評価の可能性. 櫻井伸治, 高林知輝, 中桐貴生, 堀野治彦, 吉岡有美, 中村公人, 環境技術学会年次大会（大阪市）2018 年 6 月
2. Non-renewable fishery resource management under incomplete information. Yoshioka H, Yaegashi Y, Yoshioka Y, and Tsugihashi K, The 20th European Conference on Mathematics for Industry (Budapest) 2018 年 7 月
3. スプリングラー灌漑地区における配水管理に関する考察—鳥取県の事例—. 清水克之, 吉岡有美, 松村一善, 北村玲二, 染谷祥, 日本砂丘学会第 64 回全国大会（つくば市）2018 年 8 月
4. 酸素・水素安定同位体比による河川と水田の手取川扇状地地下水への影響評価. 吉岡有美, 中村公人, 伊藤

- 真帆, 瀧本裕士, 土原健雄, 櫻井伸治, 中桐貴生, 堀野治彦, 平成 30 年度農業農村工学会大会講演会（京都市）2018 年 9 月
5. ため池の取水管理実態に関する考察—鳥取市七谷池の事例—. 田中成季, 清水克之, 吉岡有美, 平成 30 年度農業農村工学会大会講演会（京都市）2018 年 9 月
 6. 凍結融解環境下におけるポーラスコンクリートの温度解析に用いる熱特性値モデルの検討. 菊池史織ラニヤ, 兵頭正浩, 緒方英彦, 吉岡有美, 平成 30 年度農業農村工学会大会講演会（京都市）2018 年 9 月
 7. 鳥取県西部における地下水・湧水水質の地域特性. 吉岡有美, 芳賀弘和, 清水克之, 水文水資源学会 2018 年度研究発表会（津市）2018 年 9 月
 8. Groundwater flow modeling of a paddy-dominated alluvial fan, Japan, using HYDRUS-1D and MODFLOW. Yoshioka Y, Nakamura K, Horino H, Hydrus workshop 2018 (Tokyo) 2018 年 9 月
 9. 微量元素を用いた手取川扇状地内の地下水流動評価の可能性. 櫻井伸治, 高林知輝, 中桐貴生, 堀野治彦, 吉岡有美, 中村公人, 平成 30 年度農業農村工学会京都支部研究発表会（名古屋市）2018 年 11 月
 10. Estimation of change in groundwater recharge sources in response to turbidification of river water by landslide. Yoshioka Y, Nakamura K, Ito M, Takimoto H, Sakurai S, Horino H, PAWEES-INWEPF International Conference 2018 in NARA (Nara) 2018 年 11 月
 11. Development of a disaster prevention package at irrigation ponds in Tottori, Japan. Shimizu K, Sawa M, Yoshioka Y, AWEES-INWEPF International Conference 2018 in NARA (Nara) 2018 年 11 月
 12. Mathematical linkages of biological and environmental information engineering and finance. Yoshioka H, Li Z, Yoshioka Y, Yano A, ファイナンスの数理解析とその応用（京都市）2018 年 11 月
 13. Dynamic decision-making model for stochastic population management with scheduled inspections. Yoshioka H, Yaegashi Y, Yoshioka Y, Hamagami K, Fujihara M, and Tsugihashi K, 2018 Joint 10th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 19th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (Toyama) 2018 年 11 月
 14. 斜面崩壊後の手取川扇状地における灌漑期 6 月の地下水涵養機構に関する評価. 吉岡有美, 中村公人, 伊藤真帆, 錦ありさ, 瀧本裕士, 櫻井伸治, 中桐貴生,

堀野治彦, 第 8 回環境同位体学シンポジウム（京都市）2018 年 12 月

15. Discrete costly observation model for early growth estimation in fisheries management: a case study in *Plecoglossus altivelis altivelis*. Yoshioka H, Yoshioka Y, Yaegashi Y, Tanaka T, Horinouchi M, Aranishi F, 平成 31 年度日本水産学会春季大会（東京都）2019 年 3 月

4 [受賞]

1. PAWEES Young Achievement Award. 吉岡有美（2018 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. 若手研究（B）「水田流域における農地水利用を考慮した統合型水循環モデルの構築」（代表：吉岡有美）

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. 前田記念工学振興財団研究助成「マルチトレーサーおよびモデリング手法による濁水流下現象が扇状地の地下水位に与える影響評価」（代表：吉岡有美, 分担：中村公人, 櫻井伸治, 堀野治彦）
2. 河川基金研究助成「濁水河川と浅層地下水との水交換現象の多角的考察」（代表：吉岡有美）
3. 鳥取大学乾燥地研究センター若手奨励研究「水質及び酸素・水素安定同位体比からみる鳥取県西部地下水の水質形成機構」（代表：吉岡有美）

10 [特許等]

11 [公開講座]

12 [招待講演や民間への協力]

1. 農業農村工学会 スチューデント委員, 吉岡有美
2. 水文・水資源学会 編集委員, 吉岡有美
3. 日本砂丘学会 編集幹事, 吉岡有美
4. 鳥取県地下水研究プロジェクト委員会 委員, 吉岡有美
5. 鳥取県河川委員会 委員, 吉岡有美

6. 鳥取大学農学部 JICA 課題別研修「乾燥地における持続的農業のための土地・水資源の適正管理」 講師,
吉岡有美

13[その他]

1. 数理科学で斐伊川の現状を解明する試み. 吉岡秀和,
八重樫優太, 吉岡有美, 次橋健太郎, 瀬音 (斐伊川漁
業協同組合広報誌) 第 11 号, 6-7 (2018 年 7 月)

島根大学生物資源科学部研究報告（令和元年度版）

（学術研究委員会）

投稿規定

- （１）島根大学生物資源科学部研究報告は原則として年1回発行する。
- （２）本研究報告には、島根大学生物資源科学部の教職員、院生、学生、外国人研究者および学術研究委員会において認めたものが投稿することができる。
- （３）本研究報告の内容は、原著論文、総説、解説および生物資源科学部活動報告などとする。活動報告には各学科と各部門の紹介記事、研究業績目録、学部研究セミナーの概要および学部長裁量経費によるプロジェクト成果報告を含める。
- （４）原著論文、総説、解説の執筆要領は別に定める。
- （５）投稿予定者はあらかじめ投稿申込書を提出し、決められた期限内に投稿原稿を各学科または附属生物資源教育研究センターの学術研究委員へ提出する。
- （６）使用言語は日本語または英語とする。
- （７）原著論文、総説、解説の長さは、図表を含めて仕上がりで自然科学系は6ページまで、社会科学系は8ページまでとする。
- （８）投稿原稿の掲載の可否については学術研究委員会が決定する。
- （９）本研究報告の記載事項の著作権は島根大学生物資源科学部に帰属する。
- （１０）本研究報告の公開方法については、PDF化したものを生物資源科学部のホームページ及び島根大学附属図書館のオンラインリポジトリシステムにより行うものとし、学術研究委員会が決定する。

執筆要領

- （１）原稿はパーソナルコンピュータと汎用されている文書作成ソフトウェア（MS-WORDなど）を用いて作成し、添付ファイル等と出力原稿を提出する。
- （２）図および表の掲載は、論文に必要欠くべからざるものだけに留め、効果的に挿入する。
- （３）図および表は、本文に組み込み、「図（Fig.）1」、「表（Table）1」のようにそれぞれ通し番号を付ける。
- （４）図の題及び説明文は、下部に書く。表の題及び説明文は、上部に書く。図および表の題、説明文、図表中の文字は英文にしてもよい。
- （５）図および表の大きさは、原則として横17cm、または8cm、縦は24cm以内である。
- （６）1ページは横書き1行25字、44行の2段組（約2,200字）を基本とする。タイトル、著者名、要旨は段組をしない。上下は2,2cm、左右は1,7cmのマージンとする。島根大学生物資源科学部研究報告No23の論文の体裁に合わせて著者が最終原稿を作成する。句読点は“.”, “”, “”を用いる。
- （７）和文で提出する場合は、日本語の表題と著者名、英語の表題と著者名、英語の抄録（Abstract）に続き、緒言（＝前書き、はじめに、序）、材料と方法（＝実験方法、実験）、結果、考察（＝結果と考察）、総合論議（＝まとめ、結論）、謝辞、引用文献、日本語抄録（省略可）の順に記述することを基本とする。
- （８）英文で提出する場合は、Title, Author(s), Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusion, Acknowledgement(s), References, 日本語抄録の順に記述することを基本とする。
- （９）表題ページには以下の項目について記載すること。表題、ランニングタイトル（簡略化し

た論文表題，和文20字以内，英文50字以内)，著者不在中の校正代行者名，図表の枚数，連絡事項。

- (10) Abstractは250語程度とし，Abstractの最後の行にKeywords (5語程度，アルファベット順)をつける。
- (11) 和文，英文を問わず，動植物の属以下の学名はイタリック体とする。
- (12) 文献は著者のアルファベット順に並べる。雑誌の号数は括弧で囲んで表示する。ただし、巻が通しページである場合は号数を省略する。
- (13) 引用文献は著者名のアルファベット順に，例えば下記のように，記載する。

(雑誌)

Aerts, R. and Chapin, F. S. III. (2000) The mineral nutrition of wild plants revisited: a reevaluation of processes and patterns. *Advanced Ecological Research*, **30**: 1–67.

西山嘉寛・吉岡正見 (1996) 山火事跡地の復旧に関する調査—被災1年目の玉野試験区の様相—。岡山県林業試験場研究報告，13: 54–92.

Tilman, D., Knops, J., Wedin, D., Reich, P., Ritchie, M. and Siemann, E. (1997) The influence of functional diversity and composition on ecosystem processes. *Science*, **277**: 1300–1302.

上田明良・小林正秀・野崎愛 (2001) カシノナガキクイムシの寄主からの臭いに対する反応の予備調査。森林応用研究，10(2): 111–116.

(書籍)

Bormann, F. H. and Likens, G. E. (1979) Pattern and process in a forested ecosystem. 253pp. Springer-Verlag, New York.

依田恭二 (1971) 森林の生態学. 331pp. 築地書館，東京.

本文中では「———が報告されている (上田ら 2001).」「西山・吉岡 (1996) は山火事跡地の———」「———に生物多様性が影響する (Tilman *et al.* 1997).」「Aerts and Chapin (2000) は樹木の養分利用効率を———」のように引用する。

編集委員会

委員長 川向 誠
委員 増永 二之
石田 秀樹
清水 英寿
中務 明
保永 展利
久保満佐子
佐藤 裕和
吉田 真明

Editorial Board

Chief Editor Makoto KAWAMUKAI
Associate Editors Tsugiyuki MASUNAGA
Hideki ISHIDA
Hidehisa SHIMIZU
Akira NAKATSUKA
Nobuyoshi YASUNAGA
Masako KUBO
Hirokazu SATO
Masaaki YOSHIDA

令和元年 11 月 30 日発行

発行者 国立大学法人島根大学生物資源科学部

〒690-8504 島根県松江市西川津町 1060

発行責任者 井 藤 和 人
(生物資源科学部長)

