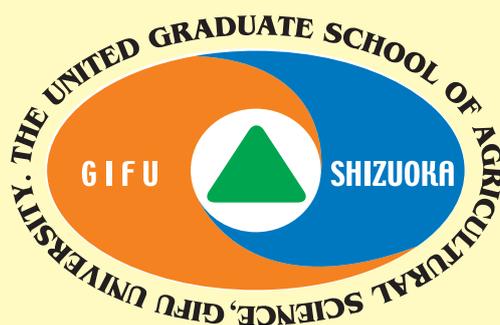


岐阜大学大学院連合農学研究科

広 報

第 24 号



2015年度

構成国立大学法人

静 岡 大 学
岐 阜 大 学

この刊行物については、個人情報保護法に鑑み、適切な取り扱い方
よろしくお願い申し上げます。

目 次

平成27年度 入学式告辞	岐阜大学学長 森 脇 久 隆	1
Reviews in Agricultural Science 編集長退任のご挨拶	岐阜大学大学院連合農学研究科客員教授 森 誠	2
平成27年度の研究科の総括	岐阜大学大学院連合農学研究科長 千 家 正 照	3
The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015 を開催		6
IC-GU12加盟大学との活動状況		
・研究インターンシップ報告会を開催		11
・ハノイ水利大学が来訪		12
・チュラロンコン大学を訪問		13
・チュイロイ大学と部局間交流協定を締結		14
・第2回国際ワークショップを開催		15
UGSAS-GU NEWSLETTER Issue4		17
平成26年度研究業績一覧		21
研究科長表彰受賞者からの寄稿		
..... 平成25年度入学(岐阜大学)	時 澤 睦 明	23
..... 平成25年度修了生(岐阜大学)	近 藤 美 麻	23
..... 平成26年度修了生(岐阜大学)	山 内 恒 生	24
..... 平成26年度修了生(岐阜大学)	福 井 浩 子	24
平成27年度国際学会発表学生援助申請者一覧		26
学会賞等の受賞		27
25年間の連合農学研究科における入学生の動向記録		28
平成26年度学位論文要旨(論博を含む)		29
平成26年度学生の近況(2年生)		63
平成27年度総合農学ゼミナール実施		77
平成27年度総合農学ゼミナール学生レポート		79
院生の研究活動		92
平成27年度連合農学研究科研究者倫理・職業倫理、メンタルヘルス・フィジカルヘルス実施		98
平成27年度連合農学研究科代議員会委員名簿		101
平成27年度連合農学研究科担当教員一覧表		102
主指導教員及び教育研究分野一覧		103
平成27年度入学者状況等		107
入学者の研究題目及び指導教員		111
平成27年度連合農学研究科学位論文審査関係日程		120
第5回連合農学研究科セミナー		121
平成27年度連合農学研究科の環境講座		123
平成27年度連合農学研究科年間行事		125
事務局だより		127
資料【写真(学位授与式、入学式、代議員会委員)】		128
連合農学研究科事務組織		130
連合農学研究科の趣旨・目的		131
連合農学研究科のアドミッションポリシー		132
連合農学研究科の構成		134
編集後記		135

平成27年度 入学式告辞



岐阜大学長
森脇 久隆

平成27年度連合大学院新入生の皆さん。入学お目出度う御座います。本日、連合農学研究科15名、連合獣医学研究科30名の新入学者を迎えることは、私どもにとってこれ以上ない喜びであり、連合大学院の教職員を代表して心から歓迎します。皆さんの入学の喜びと勉学の意欲を私どもも頂戴し、一緒に新たな勉強の場につくことができるとい嬉しい気持ちで一杯です。さらにこの場をお借りして、今日まで皆さんを支えて下さった保護者の皆様、諸先輩方にも衷心よりお祝い申し上げたいと思います。なお岐阜大学を基幹校とする連合大学院にはもう一つ連合創薬医療情報学研究科がありますが、こちらの入学式は既に4月7日に終了しています。

さて連合農学研究科は静岡大学と岐阜大学で構成され、本日、伊東幸宏学長、前田千尋理事、佐古 猛総合科学技術研究科長、糠谷 明農学専攻長にご臨席頂いています。また連合獣医学研究科は帯広畜産大学、岩手大学、東京農工大学と岐阜大学で構成され、岩手大学から佐藤 繁農学部共同獣医学科教授、東京農工大学から堤 正臣理事がお出で下さいました。年度初めのお忙しいところ誠に有難う御座います。

近年、農学、獣医学を取り巻く環境は急速な変化を遂げています。特に国際標準の確立は、自国産農畜産物の拡大を図る各国にとって死活問題であり、品質保証の明示に向けた要請は高いものがあります。岐阜大学は連合の基幹校として連合大学院を中心に一層広い科学連携で取り巻く環境を提供すべく、整備を開始しています。私どもの敷地内には医学部・附属病院があり、岐阜薬科大学の高学年用校舎、研究施設も同居しています。さらに岐阜県中央家畜保健衛生所の移転新築が平成28年10月に予定され、さらに平成30年には岐阜県食品化学研究所の移転も内定しています。農、獣医、医、薬連携による、また地方自治体のみでなく県下の企業、事業体も一体となった産官学による農学、食品化学、創薬、獣医学の総合センター化を視野に入れています。その目指すところは医薬、機能性食品の開発と、先に申し上げた農畜産物の品質保証であり、またアニマル・ウェルフェアも視野に入っています。新入生の皆さんには拡大を続けるこのような環境をどうぞ十分にご利用頂き、

卒業時に高度専門職業人であるべく、勉強して頂きたいと思います。

また社会の根源として、たとえば森林資源の守護は水資源のそれとともに環境保護の中心にあります。「環境と水、安全はただではない」というのは国際的に常識ですが、日本では十分理解されていません。この事実は逆に、日本がいかに素晴らしい環境状況にあったか、あるいは現在あるかを示すものかも知れません。農学が大きく寄与してきたこのような状況を、科学的に国民にあまねく知っていただき、森林環境などの確立・維持に関するノウハウを世界に発信し実践していくことも、また皆さんの責務となってくるものと思います。

本日入学の皆さんは様々な入学の動機、あるいは社会からの要請を受けて、本日ここにご出席になっています。それぞれが卒業時の到達目標を常に確認し、社会に貢献する高度専門職業人となられることを祈念し、皆さんへの告辞とします。

平成27年 4月10日

岐阜大学学長 森脇 久隆

Reviews in Agricultural Science 編集委員長退任のご挨拶



岐阜大学大学院
連合農学研究科客員教授
森 誠

3月末をもってReviews in Agricultural Scienceの編集委員長を退任することになりました。準備期間を含めて5年間の任期中には皆様から多くのご支援を賜り、大変感謝しております。ここに厚く御礼申し上げます。

Reviews in Agricultural Scienceは農学関連の総説専門電子ジャーナルとして2013年6月に最初の論文をWEB公開しました。

このようなジャーナルの必要性については、2011年度の最初の代議員会で議論を開始し、発刊の是非も含めた可能性についてワーキンググループを立ち上げて検討することになりました。ちょうどこの年度から岐阜連大の教育体制がゼミナール制から単位制に移行しました。従来は学位論文をまとめる前に1回だけだった中間発表が、研究の進捗状況や周辺分野のレビューを含めて半期毎に発表する形式に切り替わり、これが特別研究6単位の必修科目となりました。在学生は標準修了年限3年の間、1つの研究テーマに絞って取り組んでいるのですから、その成果を「見える化」するためのジャーナルを作りたいという思いは徐々に強くなってきました。

かつては多くの大学や学部、さらには研究室単位で「紀要」や「研究報告」といった名称の学術誌が発行されてきました。日本の大学を取り巻く研究環境が徐々に良くなり、質の高い論文をサーキュレーションの良い国際ジャーナルに掲載できるようになり、当然の結果として大学紀要には他のジャーナルでは受け付けてくれないような論文しか掲載されないということになりました。費用対効果を考えると維持する価値が低いということで、続々と廃刊され、ワーキンググループでもこの二の舞になることを心配して、如何にして魅力的なジャーナルを発信するかを考えることになりました。

ワーキンググループの検討状況を代議員会で報告するたびに、研究科長や専任教員の熱い激励を受け、総説に特化した電子ジャーナルをアジアから発進するという形で具体案を練りました。幅広い農学の分野を網羅した総説専門誌は数少ないこともわかり、世界をリードするジャーナルとしての特徴を出せるという確信も湧いてきました。

編集にあたっては、世界で最も利用されているオンライン投稿審査システムであるEditorial Managerを採用し、学生たちが研究者として独り立ちした際にも論文投稿や査

読システムに慣れてもらうことができるようにしました。NatureやCellといった一流誌も使っているEditorial Managerなら最適だと考えたわけです。

研究者として活躍している岐阜連大の修了生や指導教員にも寄稿をお願いし、国際誌としての質の向上に努めるようにしました。今年度からは編集発行の母体を全国六連大に移し、六連大の在学生、修了生、担当教員が投稿できるように規則・投稿規定等を整備しました。すでに全国六連大の先生から寄稿していただいた総説がいくつか掲載されています。嬉しいことに在学生の総説もいくつか掲載されるようになりました。

21世紀の地球環境の保全と人類の食糧供給の要はアジアにあり、農学はアジアが主役となります。アジアから発信するこの電子ジャーナルを維持する全国六連大の使命は益々重要になってきました。

編集委員長を退任するにあたっての心残りは、今後いかにしてサーキュレーションを高めてインパクトファクターの付与されたジャーナルにするかということです。インパクトファクターというのは、限られた予算の中で図書館がどのジャーナルを購読するかを選択するために作られた基準です。インパクトファクターの高いジャーナルに掲載されたからといって質の高い論文になるというわけではありませんが、論文の質がジャーナルのインパクトファクターで評価されていることは紛れもない事実です。多くのインデックス誌に搭載され、掲載論文の被引用度が高まることでインパクトファクターの付与につながり、質の高い論文の投稿が期待できます。在任中は私の力不足でそこまでたどり着けなかったことは心残りですが、今後の農学研究と農業の未来に大きなインパクトを与えている論文がいくつも掲載されていることに満足して、この重責を次期編集委員長に委ねようと思います。長い間本当にお世話になりました。

平成27年度の研究科の総括

第 期の6年間を振り返って



岐阜大学大学院連合農学研究科長
千家正照

平成27年度から2年間の任期で、引き続き研究科長の大役をお引き受けすることになりました。微力ではございますが、全力で取り組んでいく所存ですので、皆様にはご指導頂けますようお願い申し上げます。

まず始めに、平成20年度から7年間、専任教員として本研究科の教育研究活動にご尽力頂きました鈴木徹先生が岐阜大学応用生物科学部教授として転出されたことを、ご報告申し上げます。高見澤一裕教授、鈴木文昭教授の両研究科長をよく補佐し、信州大学離脱後の本研究科にとって激動の時期を様々な新しい取り組みで乗り越えて頂いた功績には深く感謝申し上げます。

後任として、岐阜大学応用生物科学部から新進気鋭の中野浩平先生を専任教員としてお迎えすることになりました。持ち前の独創性と行動力を持って職務に取り組み、本研究科の発展に貢献されることを期待しております。

さて、本年度は第2期中期計画の最終年に当たり、本稿では過去6年間の教育研究活動の取り組みについて整理し、今後の展開に繋げて行きたいと思っております。

(1) 組織改編

信州大学が総合工学研究科を設立したことにより本研究科から完全に離脱したこと、そして、静岡大学に設立された創造科学技術大学院に一部の教員が異動したことで連動し、平成22年度からは、岐阜大学と静岡大学の2大学による教員組織に縮小を余儀なくされた。旧生物資源化学講座をスマートマテリアル科学講座として再編成し、平成23年度に3専攻8講座から3専攻7講座に改組し、本研究科の独自性がより明確になり、講座間の教員異動によって効率的な教員構成に生まれ変わった。岐阜大学の教育学部、地域科学部の一部の教員が、さらには、連携機関である国立研究開発法人産業技術総合研究所や静岡県試験研究機関の研究員も加わり、教育組織としての充実を図っている。

(2) 教育カリキュラムの改革

大学院教育の質的向上を目指し、平成22年度から教育課

程をゼミナール制から単位制に変更した。新たなカリキュラムでは、平成20年度から導入した多地点制御遠隔講義システムを用い全国6連合農学研究科とする共通的な講義(「農学特別講義 及開講び」)を取り入れ、農学の広範な領域における最先端の研究に触れさせることが可能になった。さらに、学生の内面的な充実を目的とした「研究者倫理・職業倫理」や「メンタルヘルス・フィジカルヘルス」を他の5連大に先駆けて開講し必修科目とした。フィールド系学生の利便性にも配慮し「インターネットチュートリアル」の導入による自発的な学習体制を実現している。また、社会貢献できる研究者や専門技術者の養成をめざして「研究インターンシップ」を開講し、民間企業等の研究機関での研究体験の促進を図っている。国際感覚を有し世界で活躍できる人材養成を目指して、海外で開催される国際学会での発表や海外での研究インターンシップを行う学生には経済的な支援を開始した。平成26年度からは、本研究科が招聘する外国人研究者の英語による講義「農学特別講義」と、英語論文の執筆技術を指導する「科学英語ライティング」を開講することによって、実践的な英語の基礎力向上に努めた。この他、近年の社会人入学生の増加に対応するため、仕事を継続しながら学位取得を可能とする「長期履修制度」を平成22年度から導入した。

(3) 指導体制の充実

岐阜大学・静岡大学の教員が密に連携して計画的な教育研究指導を強化するために、平成24年度入学生から半年に1回の中間発表を義務付け、標準年限での学位取得率の向上を目指している。標準年限で学位取得できなかった学生のモチベーション低下を軽減するために、平成23年度から学位審査の回数を年2回から4回に、さらに平成25年3月末から6回に増やし、臨時研究科委員会を開催している。

基礎論文としての学術雑誌は、従来は第19期日本学術会議登録の学協会発行の学術雑誌(和文、英文)および、その後、合併および新設された学協会(毎年、代議員会で承認)と、「カレントコンテンツに掲載された雑誌」としていた。平成24年度からは、これらに加えて、学生に検索しやすい2次資料として「Web of Science」を新たに採用した。また、平成27年度からは、上記の雑誌あるいは本研究科発刊の電子ジャーナル(後述のReviews in Agri-cultural Science)に掲載された総説論文を基礎論文の1編とすることができるとし、学位論文に関連する広範な専門知識を修得させる計画的な指導を推進している。一方で、平成24年度からは、教育の質保証のための具体的な改善対策として、「合教員の5年毎の再審査制度」を開始し、指導教

員自らの研究指導力の向上を啓発している。

本研究科を構成する2つの大学のキャンパスが比較的遠方に位置しているため、学生の共通した日々の相談相手として、また、緊急時、専任教員（研究科長補佐）だけでは対応できない大規模災害時など様々な事態に備え、平成24年度から静岡大学に研究科長補佐（静岡大学担当）を配置した。

(4) 入試制度の改革

本研究科は入学定員16名で発足したが、発足当初から定員を大幅に超過する学生の受け入れが続き、実態にあわせて平成22年度入学生から定員を20名に増員した。しかしながら、平成18年度から入学生が年々減少し、平成25年度には定員に満たない状況も発生した。このような減少傾向は本研究科に限らず、他の5連大を含め全国の大学で抱えている課題のようである。そこで、平成27年度入試から一般入試に加え、筆記試験を免除する「推薦入試」および「外国人特別入試」を導入した。テレビ会議システムを利用した面接試験による渡日前入試では、海外の協定大学を対象として随時実施する「外国人特別入試」制度により優秀な学生が確保できるようになった。平成28年度は30名の新入生を受け入れる予定であり、その効果は徐々に現れている。

(5) 海外との教育連携

本研究科の憲章および基本戦略の大きな柱として「教育研究の国際化」を掲げており、優秀な外国人を積極的に受け入れ、国際性を有し世界で活躍できる人材の育成を目指している。とくに、第3期では「国際化」を重点項目としており、海外協定校との教育連携のための制度設計と実施に向けての環境整備に積極的に取り組んだ。

まず、連農修了生が教員として活躍している協定校で、ASEAN及び南アジア諸国の主な10大学に呼びかけ、南部アジア地域の協定大学と形成している農学系博士教育連携コンソーシアム（略称：IC-GU12）形成のための国際会議（Roundtable）を平成24年7月19日に岐阜で開催した。その後、毎年、国際会議を開催し、平成27年度は4回目を迎え、IC-GU12加盟大学は17校にまで拡大した。これまでの会議を通してデュアル（ダブル）PhD ディグリープログラム（DDP/DPDP）、サンドイッチプログラム、研究インターンシップによる教育連携の推進を目標としている。

その結果、平成27年度までに本研究科とIC-GU12加盟大学7校との間でDDP/DPDPのMOU締結が完了し、現在も他のIC-GU12加盟大学との締結にむけて努力している。本プログラムは平成28年度から始動し、対象学生には国費奨学金を優先的に手当てすることを計画している。

サンドイッチプログラムではIC-GU12加盟大学の博士課程学生を6ヶ月の短期間受け入れ、本研究科教員が研究指導し、対象学生にはリサーチアシスタントとしての経済的

支援を行っている。このプログラムは、平成26年度から開始し、2年間で計9名の学生を受け入れている。

「研究インターンシップ」は、本研究科の選択科目の一つであり、国内外の大学及び民間会社等で2週間以上の研究・研修を行うものである。海外での研究インターンシップを進めるための条件整備として、平成26年度からIC-GU12加盟大学であるボゴール農科大学に天然物化学、スプラ・マレット大学に環境科学、ダッカ大学に生化学、カセサート大学には微生物学の共同研究拠点の設置を順次行った。また、平成27年度には海外での研究インターンシップ先の民間企業としてインドネシアのGreat Giant Pineapple Company（世界一位の生産量を誇る大規模パイナップル農園）との協力協定を締結している。平成26年度から2年間に、IC-GU12加盟大学と関連企業に計11名の学生を派遣し海外での研究体験を実現した。

これらの教育連携の取り組みや共同研究拠点の管理運営を円滑に進めるために各加盟大学には客員教員を一名ずつ任命している。

以上のような教育活動をより一層強固なものにするために、平成25年2月1日に「第1回東海地区における生物・バイオテクノロジー関係の企業連携に関する会議」を開催し、東海地区の企業と連携するための組織を立ち上げた。その後、計11回の会議を重ね、この組織は「教育コンソーシアム後援会インダストリー部会」として発展した。現在、参加企業は計7社を数え、本研究科が開講する「研究インターンシップ」履修生の受け入れ、必修科目である「総合農学ゼミナール」や「職業倫理」への講師の派遣、国際会議や海外ワークショップへの参加、工場見学の企画を通して、本研究科の教育方法について評価・提言する機関として重要な役割を果たしている。平成26年度からは、国内での研究インターンシップには杉本勝之氏（平成27年度途中からは村瀬誠氏）、海外での研究インターンシップには加藤晴也氏の2人のコーディネーター（本学の客員教授）を配置し、部会の構成員として学生支援に努めている。

この他、IC-GU12加盟大学に在籍し博士の学位を有さないが優秀な教員を対象として、論文博士の学位取得を支援するための「論博支援プログラム」を平成27年度から立ち上げ、計4名の研究者を受け入れた。

(6) 修了生ネットワークの構築

平成24年度より修了生とのネットワークを形成するために、NEWSLETTER（和文と英文併記の電子版）を、年1回、メールアドレスが確認できた国内外の修了生等453名に配信し、本研究科の一年間の活動報告を開始した。その後も修了生全体に配信できるよう追跡調査を継続している。

同じく平成24年度からIC-GU12加盟大学で教員として活躍している修了生等を招聘し、毎年、岐阜大学で国際シンポジウムを開催している。平成27年度は第4回目の開催と

なり、午前は各分野の代表者による基調講演、午後は3研究分野に分かれて分科会を開催し、活発な研究討論が交わされた。その後、本研究科学生及び静岡大学と岐阜大学の修士学生による合同ポスター発表会を行い、修了生との意見交換の後、優れた発表者にはポスター賞を授与している。また、シンポジストには本研究科発刊の電子ジャーナル(後掲)に総説論文の執筆を依頼した。

平成26年度からは、IC-GU12加盟大学で国際ワークショップを開催している。平成26年度はボゴール農科大学で天然物化学分野、平成27年度はスプラス・マレット大学で環境科学分野のワークショップを開催し、同分野の研究者による研究ネットワークの形成が図られている。

(7) 電子ジャーナルの発刊

平成25年度に、本研究科から英文総説に限定した農学系電子ジャーナルReviews in Agricultural Science (RAS)を発刊した。本オープンジャーナルは、本研究科の構成教員・学生・修了生及びIC-GU12加盟大学の関連教員を有機的に繋ぐ科学的共通媒体として出発した。平成26年度からは、他の5連大の教員も編集や査読に関わって頂けるようになり、今後、学術誌としての質保証と認知度の向上が期待できる。平成27年度からは、掲載論文を学位論文の基礎論文として認めたことから、本誌への投稿が研究指導の大きな目標として機能することが期待される。現在までに16編の総説論文を掲載しているが、今後、さらに多数の質の高い論文の掲載によってインパクトファクターを有する国際誌として認められることが目標である。本誌の創刊から中心的な役割を担ってきた静岡大学名誉教授の森誠氏には、客員教授として継続的に本誌のチーフエディターを担って頂いている。

(8) 社会貢献

岐阜大学は平成21年11月27日に「環境ユニバーシティ」を宣言したが、その行事の一環として平成22年度から「環境講座」を開催している。毎年テーマを変え、一般市民への公開講座として、本研究科教員が研究成果を分かりやすく解説し、環境に対する理解と啓蒙に努めている。

(9) おわりに

以上のように、第2期の6年間は、皆様のご協力のもと、様々な改革が円滑に進み、徐々にその成果が現れています。第3期を迎える次年度以降も、今まで取り組んできた活動と培ってきた実績を資源として継承し、より一層の改善が望まれます。今後、本研究科は、最も大きな特色である教育連携の仕組みを、より多様に、より有機的に発展させ、他にはない魅力ある教育組織として発展し続けることが、課せられた最重要課題である。その結果として、優秀な入学生の確保、多様な人材育成を通して本研究科の研究力が

さらに向上し、世界農業の発展に大きく貢献するものと確信しています。皆様の建設的なご意見、ご提案を頂くことが、本研究科の発展を支える財産となりますので、よろしくお願いいたします。

最後に、本研究科の活動に対して、運営経費に加え、岐阜大学の政策経費や学長リーダーシップ経費、文部科学省の特別経費プログラム、岐阜観光コンベンション協会や小川科学技術財団などから多大な経済的支援を得ました。この場をお借りして厚くお礼を申し上げます。

The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015 開催

岐阜大学大学院連合農学研究科（博士課程）、同応用生物科学研究科及び静岡大学総合科学技術研究科農学専攻（修士課程）が主催し、8月25日（火）～27日（木）の間、岐阜市にて南部アジア農学系博士課程教育連携コンソーシアム加盟校（南部アジア地域7カ国14大学）及びオブザーバー3大学、合計17大学による「The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015」（第4回農学系博士教育国際連携円卓会議及び農学系研究国際シンポジウム2015）を開催しました。

初日の25日（火）は、岐阜都ホテルにおいて、加盟校14大学の副学長や若手研究者（主に本研究科修了生）を含む総勢91名の出席を得て、「農学系博士教育の質の保証と社会貢献の向上を目指す国際連携活動」の一環であるデュアルPhD ディグリープログラムとサンドイッチプログラムの進捗状況と広報を含めた現状報告のほか、南部アジア農学系博士課程教育連携コンソーシアムの将来に向けた活発な提案、意見交換が行われました。

また、オブザーバー出席の3大学を当コンソーシアムに加えることに合意しました。



参加者全員で記念撮影



ラウンドテーブルの様子



千家研究科長の挨拶



加盟大学の活動報告

2日目の26日（水）は、海外のアカデミアで活躍する本研究科修了生等の若手研究者を講師とした生物・農学系研究シンポジウムを開催しました。午前中は、連合大学院研究科棟合同ゼミナール室にて全体会を開催し、3名の講師が各研究分野（食物・天然物化学、環境科学、微生物・生化学）を代表して基調講演を行いました。午後は、3つの専門分野に分かれ各6名の若手研究者による研究発表が行

われ、より深い研究討論を行いました。

同日、15大学の代表者が森脇学長を表敬訪問し懇親を深めました。

シンポジウム後、博士課程、修士課程学生によるポスターセッションを開催しました。33件のポスター発表が行われ、優秀発表学生4名にポスター賞が授与されました。



シンポジウムでの基調講演



シンポジウムの様子



ポスターセッションでの学生発表



ポスター賞受賞学生及び発表学生

最終日の27日（木）は、午前中にキャンパスツアー（附属病院、総合研究棟、附属図書館、保健管理センター、国際交流会館）を実施し、留学生の教育・研究・生活環境を視察しました。午後からは、インダストリー部会参加企業（本研究科職業人育成支援連携企業）である天野エンザイ

ム株式会社岐阜研究所を見学しました。実験空間が広く、衛生面や安全面を重要視していることが伺えました。留学生からは、博士号取得学生の積極的な採用と海外のリサーチとマーケティングを期待したいなどの希望があり関心の高さが伺えました。



キャンパスツアー（附属病院）



キャンパスツアー（総合研究棟）



キャンパスツアー（附属図書館）



キャンパスツアー（保健管理センター）



天野エンザイム株式会社岐阜研究所見学



天野エンザイム株式会社岐阜研究所前にて記念撮影

The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015

25-27 August 2015
Gifu, Japan

Program



Organized by

The United Graduate School of Agricultural Science
Gifu University

Graduate School of Applied Biological Sciences
Gifu University

Department of Agriculture
Graduate School of Integrated Science and Technology
Shizuoka University



Welcome Message from the Dean of the UGSAS-GU

It is a great pleasure and an honor for me to welcome you to the 4th UGSAS-GU Roundtable and Symposium 2015. I am pleased to see again so many distinguished experts from many countries across the region, such as Bangladesh, China, India, Indonesia, Thailand, Vietnam and Japan, for the common goal of developing "International Consortium of Universities in South and Southeast Asia Region for the Doctoral Education on the Agricultural Science and Biotechnology (IC-GU12)".

The following events are scheduled for the period:

1) Roundtable for "IC-GU12" on 25th August
2) Symposium "The 4th UGSAS-GU International Symposium on Agricultural Production, Natural Resource, and Environmental Sciences, 2015" followed by poster session on 26th August

3) Campus and Factory Tour on 27th August

In this roundtable, the delegates of each member university will present the progress report about on-going or prospective collaboration, such as Dual/Double PhD Degree Program, Sandwich Program, and Joint Degree Program, and discuss and pursue the establishment of reciprocally beneficial education systems. I hope we can address the Statement of Agreement at the end of this conference.

The symposium consists of three sub-sessions of biochemistry and microbiology, natural product, and environment sciences. In the morning, three selected researchers on behalf of each sub-session will make keynote lectures in the plenary meeting. In the afternoon, invited speakers including the alumnae/alumni of the UGSAS-GU will present new topics in the related fields of the sub-sessions. Finally, the students of the UGSAS-GU including the master course will take part in the poster session and have a discussion with invited researchers from the member universities to share their research results and accomplishments.

On the final day, two events of special arrangement await you; a campus tour of Gifu University in the morning, visiting the living accommodation and study facilities for students; and a factory tour of the industrial subcommittee member company in the afternoon.

We look forward to welcoming you to Gifu in August, 2015.

Masateru Senge, Ph.D.
Dean of the United Graduate
School of Agricultural Science,
Gifu University

1

The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University



The 4th UGSAS-GU Roundtable, 2015 25th August, 2015

- Toward the Substantiation of International Collaboration in Higher Education
among IC-GU12 Members -

12:45 Photo Shoot
13:00-13:05 **Opening Remarks**
13:05-13:15 **Welcome Message from the President of Gifu University**
13:15-13:30 Prof. Tohru Mitsunaga (Gifu University)
13:30-13:45 Prof. Akira Nukaya (Shizuoka University)
13:45-14:00 Prof. A.H.M. Nurun Nabi (University of Dhaka)
14:00-14:15 Assist. Prof. Sukkaneste Tungasmita (Chulalongkorn University)
14:15-14:30 Prof. Ahmad Yunus (Sebelas Maret University)
14:30-14:45 Prof. Feng Jiaxun (Guangxi University)
14:45-15:00 Prof. Dahru'l Syah (Bogor Agricultural University)
15:00-15:15 **Break**
15:15-15:30 Prof. Helmi (Andalas University)
15:30-15:45 Prof. Lingaraj Sahoo (Indian Institute of Technology Guwahati)
15:45-16:00 Prof. Siti Subandiyah (Gadjah Mada University)
16:00-16:15 Prof. Gunjana Theeragool (Kasetsart University)
16:15-16:30 Prof. Dermiyati (University of Lampung)
16:30-16:45 Prof. Sanjib Kumar Panda (Assam University)
16:45-17:00 Assoc. Prof. Mai Thanh Tung (Hanoi University of Science and Technology)
17:00-17:15 **Break**
17:15-17:30 Dr. I Nyoman Pugeg Aryanta (Institut Teknologi Bandung)
17:30-17:45 Prof. Varit Srijaong (King Mongkut's University of Technology Thonburi)
17:45-18:00 Assoc. Prof. Nguyen Canh Thai (Thuyloi University)
18:00-18:10 Dr. Arunasiri Iddamalgotda (Ichimaru Pharcos Co., Ltd.)
18:10-18:20 Mr. Kazuhiko Sugiura (Tayo Kagaku Co., Ltd.)
18:20-18:45 **General Discussion / Signing Ceremony / Closing Remarks**

19:00-21:00 **Reception**



Chair: Prof. Masateru Senge (Dean, UGSAS-GU)
Facilitator: Prof. Kohei Nakano (Vice Dean, UGSAS-GU)

3

The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University



The 4th UGSAS-GU International Symposium 2015 26th August, 2015

- The 4th UGSAS-GU International Symposium on Agricultural Production,
Natural Resources and Environmental Sciences 2015 -

09:25-09:30 **Opening Remarks**
Prof. Masateru Senge (Gifu University, Japan)
09:30-11:00 **Plenary Session**
11:00-12:30 **Lunch Break**
12:30-14:30 **Sub-Session 1 "Food & Natural Products"**
12:30-14:30 **Sub-Session 2 "Environmental Sciences"**
12:30-14:30 **Sub-Session 3 "Microbiology & Biochemistry"**
15:30-18:00 **University Group Networking**
15:30-18:00 **UGSAS-GU Poster Session 2015**



The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University

4

Symposium Titles

-The 4th UGSAS-GU International Symposium on Agricultural Production, Natural Resources and Environmental Sciences 2015-

Plenary Session Chair: Prof. Kohei Nakano

Keynote Speech 1 09:30 – 10:00	Impediments and Challenges Research on Biopharmaca (Natural Resources) in Indonesia Dr. Imanida Batubara (Bogor Agricultural University)
Keynote Speech 2 10:00 – 10:30	Sustainable Development and Sustainability Science: Toward Integrated Approach in Knowledge Generation and Environmental Management Prof. Helmi (Andalas University)
Keynote Speech 3 10:30 – 11:00	Development of the Actinomycete Inoculum for Biological Control of Soft Rot Disease of Dendrodium, Commercial Orchid Assoc. Prof. Vichien Kitpreechavanich (Kasetsart University)

Sub Session 1 - Food & Natural Products - Chair: Assoc. Prof. Satoshi Iwamoto

Topic 1 12:30 – 12:50	Modified Atmosphere Packaging for Alleviating Chilling Injury in Chilling-Sensitive Products Produced in Indonesia Dr. Khandra Fahmy (Andalas University)
Topic 2 12:50 – 13:10	Combined Treatment with Hot Water and UV-C Elicits Disease Resistance against Anthracnose and Improves the Quality of Harvested Mangoes Assist. Prof. Pongphen Jitareerat (King Mongkut's University of Technology Thonburi)
Topic 3 13:10 – 13:30	Studies on the 'Tree Factor' and Its Role in the Development and Ripening of Persimmon (Diospyros kaki Thunb.) Fruit Assoc. Prof. Sun Ningjing (Guangxi University)
Topic 4 13:30 – 13:50	Overview of Natural Products Chemistry Research at Chem-CU Assist. Prof. Warinthorn Chavasiri (Chulalongkorn University)
Topic 5 13:50 – 14:10	Sea Buckthorn: A Multi Purpose Plant Assoc. Prof. Vaibhav V. Goud (Indian Institute of Technology, Guwahati)
Topic 6 14:10 – 14:30	Green Tea Extract as Functional Food Material Mr. Kazuhiko Sugiyama (Taiyo Kagaku Co., Ltd.)

Sub Session 2 - Environmental Sciences - Chair: Dr. Komariah

Topic 1 12:30 – 12:50	The Effects of Mt. Kelud Volcanic Ash on Maize's Growth and Potassium Nutrient Adsorption in Alfisols Prof. Sutoro (Sebelas Maret University)
Topic 2 12:50 – 13:10	Problems in Maintaining Soil Sustainability in Intensified Cultivated Red Acid Soil under Humid Tropical Climate of Lampung, Indonesia Assoc. Prof. Afandi (University of Lampung)

5

The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University

Topic 3 13:10 – 13:30	Climate Change Induced Impacts on Water Resources and Environment in Vietnam Ms. Pham Hong Nga (Thuyloi University)
Topic 4 13:30 – 13:50	Effect of Kenaf Cellulose Whiskers Reinforcement on Cellulose Acetate Butyrate Nanocomposite Properties Dr. Lukmanul Hakim (Bogor Agricultural University)
Topic 5 13:50 – 14:10	Upland Rice and CO ₂ Emission on Alfisols Affected by Rice Straw and Mycorrhiza Amendment Assoc. Prof. Jauhari Syamsiyah (Sebelas Maret University)
Topic 6 14:10 – 14:30	Environment Induced Oxidative Stress, Activity of Scavenging Enzyme Glutathione-S-transferase and Genetic Variations of GSTM1, GSTT1 and p53 Genes in Bangladeshi Tannery Workers Prof. A.H.M. Nurun Nabi (University of Dhaka)

Sub Session 3 - Microbiology & Biochemistry - Chair: Assoc. Prof. Kohei Nakamura

Topic 1 12:30 – 12:50	Discovery of Plant Biomass Degrading Enzymes with Improved Properties for Biorefinery Prof. Feng Jiaxun (Guangxi University)
Topic 2 12:50 – 13:10	Yeast Biodiversity in Honeybee Nest Collected from Two Different Altitude Dr. Donny Widianto (Gadjah Mada University)
Topic 3 13:10 – 13:30	Poly Gamma Glutamic Acid Production from Bacillus Subtilis Assoc. Prof. Lien Ha Tran (Hanoi University of Science and Technology)
Topic 4 13:30 – 13:50	Biocontrol of Plant Diseases by Actinomycetes Assoc. Prof. Shinji Tokuyama (Shizuoka University)
Topic 5 13:50 – 14:10	Physiological Function of the Dietary Fiber for Intestinal Epithelial Cells in Human Assoc. Prof. Tomio Yabe (Gifu University)
Topic 6 14:10 – 14:30	Challenging of Graduate Research Collaboration for Sustainable Development Prof. Supa Hannongbua (Kasetsart University)

6

The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University



Campus Tour & Industrial Laboratory Tour 27th August, 2015

09:00-09:15	Pick Up
09:30-10:00	Campus Tour University Hospital
10:10-10:50	General Research Building II
11:00-11:30	University Library
11:40-12:10	Health Administration Center
12:10-13:00	Lunch Break
13:00-13:30	International House
14:30-16:30	Industrial Laboratory Tour Amano Enzyme, Co., Ltd, Gifu Laboratory
17:30	Gifu



Gifu University Library



Gifu University Hospital

8

The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University

IC-GU12 member universities

University of Dhaka
Guangxi University
Assam University
Indian Institute of Technology Guwahati
Andalas University
Bogor Agricultural University
Gadjah Mada University
Sebelas Maret University
University of Lampung
Gifu University
Shizuoka University
Chulalongkorn University
Kasetsart University
Hanoi University of Science and Technology

(as of August 1, 2015)

Co-Organized by
Academic and International Affairs Department
International Planning Division
Gifu University

連合農学連合農学研究科研究インターンシップ報告会を開催しました

岐阜大学大学院連合農学研究科（構成大学：岐阜大学、静岡大学）では、平成27年2月27日（金）に参加者29名の下、研究インターンシップ報告会を開催しました。

本研究科では、授業科目「研究インターンシップ」を講義しており、今年度からは、南部アジアプロジェクト事業の一環である学生のグローバル化及び問題解決の実践力を強化の取り組みを目的として、国内企業及びIC-GU12加盟大学へ学生を派遣しました。特にIC-GU12加盟大学へ派遣した学生は、現地大学の教員・学生、本研究科指導教員と連携しながら、調査・研究を行いました。

当報告会では4名の学生が、海外での実験や生活環境の違い、研究テーマとは異なる取り組みなど、調査及び研究で得た成果を報告しました。報告に続き、学生・教職員、教育コンソーシアム後援会インダストリー部会参加企業（以下、「企業」とする。）との質疑応答がありました。

最後に、千家正照連合農学研究科長、企業、吉田隆春監事から、自分の専門を深めるためにも違う分野の経験は有意義であり、社会はいろいろな面で繋がっており、どのように接点を持つか意味があるなどの講評があり、盛況のうちに報告会は終了しました。

なお、当報告会は、構成大学である静岡大学へもTV会議システムにより同時開催し、開催会場である連合大学院棟合同ゼミナール室同様、当システムを通して積極的な質疑応答、意見交換が交わされました。

【学生の研究インターンシップ先】

- ・「ボゴール農科大学」（インドネシア）3年 山内 恒生
- ・「スプラス・マレット大学」（インドネシア）
 - 2年 Dwi Priyo Ariyanto
 - 1年 ZUHUD ROZAKI
- ・「関西国際空港支所」 2年 山本 彩織



発表を行う山本彩織



発表を行うZUHUD ROZAKI



講評を行う太陽化学株式会社杉浦和彦さん（写真右側）、株式会社三祐コンサルタント千原英司さん（写真左側）



講評を行う千家正照連合農学研究科長

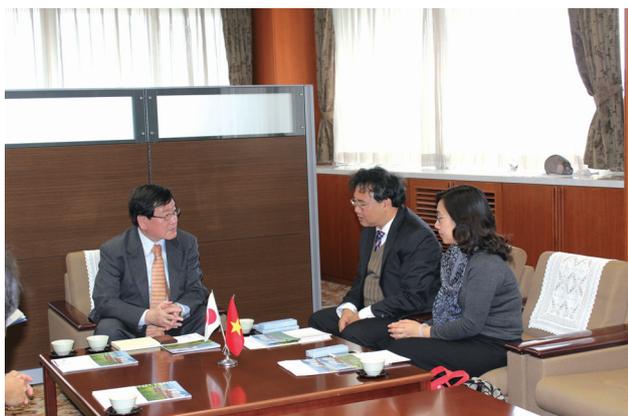
森脇学長らがハノイ水利大学の副学長らと懇談

3月23日(月)、ハノイ水利大学(ベトナム)から、グエン・チャン・タイ副学長(Vice Rector)、ファン・ホン・ンガ国際交流部長が、学長室を訪れ、森脇学長と懇談しました。懇談には、鈴木理事(国際・広報担当)、千家連合農学研究科長、鈴木同研究科教授並びに中野応用生物科学部准教授が同席しました。

懇談では、ハノイ水利大学の概要が紹介され、特に、同

大学と日本の大学との協定締結状況や日本への学生の派遣や日本からの学生の受入れ等の交流状況について説明があり、活発な情報交換及び意見交換が行われました。

懇談終了後、グエン副学長らは、連合農学研究科を訪問し、今後の教育交流プログラムについて、同研究科の関係教員らと打ち合わせを行いました。



懇談の様子



記念品交換

大学院連合農学研究科教員がチュラロンコン大学理学部化学科及び微生物学科にて 出前講義、デュアルPhD ディグリープログラム打合せ

岐阜大学大学院連合農学研究科では、平成27年3月22日（日）から24日（火）にかけて、講義及びデュアルPhDディグリープログラム（以下DDP という。）に関する議論を目的とし、光永徹連合農学研究科長補佐（教授）、中村浩平応用生物科学部准教授の2名で、タイのチュラロンコン大学を訪問しました。

23日（月）9時からサカネステ博士（理学部副学部長）、ヴァラウト博士（理学部化学科長代理・教育担当）、ワリンソン博士（理学部化学科天然物化学グループ主任）と、DDPの分野拡大に関する議論を行いました。

午後は、微生物学科のナラポン博士がモデレータとなり、12時から13時まで中村准教授による研究紹介『嫌気性原核生物に関わる研究 アルカン分解メタン発酵と微生物

燃料電池内の微生物群集について』を行いました。その後、光永連合農学研究科長補佐による約15分間の連合農学研究科と国費優先配置の奨学金制度の説明を行いました。研究紹介には、チュリー博士、エカワン博士、オンラタハイ博士、ナラポン博士、エカワン博士の学生・ポスドク約20名が出席し熱心に聞き入っていました。引き続き、エカワン博士の環境微生物学研究室のラボツアーがあり、その後、中村准教授とナラポン博士による議論を経て、学科長のタナペット准教授とDDP に関する打ち合わせを行い、微生物学科がDDP に参加することが確認されました。

今回のチュラロンコン大学訪問により、DDP の相互理解が深まり、教育・研究に係る連携協力のより一層の強化が期待されます。



中村浩平准教授による講義風景



微生物学科の研究室訪問

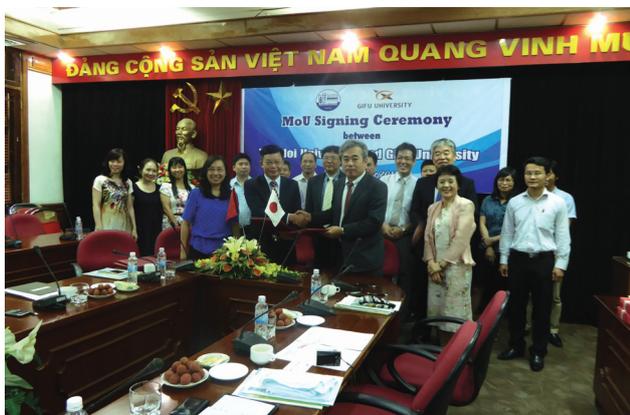
連合農学研究科、チュイロイ大学（ベトナム）と部局間交流協定締結

岐阜大学大学院連合農学研究科は、ベトナムのチュイロイ大学（ハノイ水利大学）との間で、部局間交流協定を去る6月22日（月）に結んだ。

チュイロイ大学はベトナム政府の国家戦略の下、関係省庁（日本の農林水産省と国土交通省に相当する省庁）の指導によって1959年に設立された。当大学は、水資源（水利）科学分野に関係する全ての専門領域（水理工学、灌漑工学、水文学、ダム工学、防災科学、環境管理学、水力学、地域開発学等）を学部から博士教育にわたる教育課程で網羅し、当大学の卒業生の大半は、政府並びに地方行政の関連技師あるいは行政官として活躍しており、ベトナムにおける同分野のトップ大学に位置づけられている。因みに、大学名の「チュイロイ」は日本語の「水利（スイリ）」がベトナム語になったものである。キャンパスは、ハノイ市内のほか、ホーチミン市内、ニントゥアン県にある。海外の20校以上の大学と連携を行っており、日本では京都大学、九州大学、東北大学、首都大学東京、中央大学とも教育研究連携の協定を締結している。

6月22日（月）に、連合農学研究科の千家正照研究科長、中野浩平教授、吉田智子係長と、インダストリー部会の株式会社三.コンサルタンツの千原英司氏の4名が当大学を訪問した。まず初めに、学内の実験室（土質実験室、土壌化学実験室、水理実験室など）を視察した。その後、キム学長、タイ副学長、ンガ国際連携室長他、岐阜大学工学研究科修士のハイ講師を含め計19名の教員と大学間の教育連携について打合せを行った。

会議の冒頭、千家研究科長が本研究科の概要と南部アジア地域の協定大学12校との教育連携の取り組みについて紹介し、その後、キム学長からベトナム政府の高等教育政策に基づいた海外の大学との教育連携の必要性について説明があった。さらに、本年8月に岐阜で開催するThe 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015にチュイロイ大学が参加し、この教育連携コンソーシアムに加盟することを確認するとともに、今後、デュアルPhDディグリープログラムの実現に向けた具体的な検討を進めることとした。



調印式を終えた両大学の関係者



調印後のキム学長と千家研究科長



教育連携についての意見交換



水資源実験室の視察

「第2回国際ワークショップ」を開催しました

岐阜大学大学院連合農学研究科では、同応用生物科学研究科及びスプラス・マレット大学 (UNS) の協力を得て、11月30日 (月)・12月1日 (火) の2日間、インドネシアのソロパラゴンホテル (ソロ市) において『第2回国際ワークショップ』を開催しました。本企画は、大学のグローバル化の推進と現地産業界との交流を推進することを目的とし昨年度から実施しています。

今年度は、「生物環境科学」をメインテーマとし、初日の30日 (月) はソロパラゴンホテルで国際ワークショップを開催しました。ラフィク カルシディ (UNS) 学長と鈴木文昭岐阜大学理事 (国際・広報担当) の基調講演、千家正照研究科長と向井謙教授の研究科紹介、平松研教授、大西健夫准教授、広田勲助教3名の研究紹介、UNSからは

2名の教員による研究紹介、インドネシアの地元企業であるExperimental Stations for Riversの企業紹介を行いました。総勢110名ほどの参加者は、熱心に耳を傾けており意見交換も活発に行われました。またこの機会を活用し、UNS International Officeのタウフィック アルマクムン氏と国際企画課の迫千尋係長が打合せの場を持ち、両大学が実施している国際関連事業や今後の交流等について意見交換を行いました。

その後の情報交換会では、UNSの修士学生や研究者や地元企業との研究交流が行われ、グローバル化促進のための交流の場となりました。なお、本ワークショップは小川科学技術財団の支援を受けました。



ラフィク カルシディ (UNS) 学長の基調講演



千家正照研究科長のIC-GU12活動報告



広田勲助教の研究紹介



質問をするカンドラファーミー講師 (アングラス大学: 本研究科修了生)

2日目の1日 (火) は、砂糖精製工場のRG.Tasikmadu-Karanganyarを訪問し、テゲー アグングT.N.氏による会社説明の後、砂糖が精製されるまでの工程についてビデオ紹介され、その後工場内を視察しました。

また、この日はUNS において博士課程学生によるBilateral Seminarが開催されており、本研究科の中野浩平専任教授の挨拶の後、神谷卓男 (D2) さんと伊藤弘樹 (D1)

さんが、PT.Great Giant Pineapple (ランボン州にあるパイナップルの大規模農園) での研究インターンシップ報告を兼ねて研究報告を行いました。

午後は、UNS 内に設置された岐阜大学オフィスの利用状況及び共同実験室の開所式を開催しました。テープカットは、サマンフディ教授 (農学部副学部長) と千家研究科長が行い、本研究科が購入した実験装置等の確認を行いま

した。

この共同実験室は、UNS のデヴィ准教授（岐阜大学客

員准教授）の管理のもとIC-GU12加盟大学の教員と学生に開放し、環境科学関連の研究拠点とします。



砂糖精製工場での会社説明



砂糖精製工場内の視察



博士課程学生によるBilateral Seminar



岐阜大学オフィス前での撮影



国際ワークショップ主要参加者との撮影



共同実験室前でのテープカット

IC-GU12¹：岐阜大学の呼びかけで形成された「南部アジア地域における農学系博士教育連携コンソーシアム」の略称。

The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015

岐阜大学大学院連合農学研究科では、8月25日から27日にかけて、東南アジア・南アジア地域の6カ国15大学を招き、“The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015”を開催しました。海外のIC-GU12*加盟12大学に加え、今年は新たにモンクット王トンプリ工科大学(タイ)、チュイロイ大学(ベトナム)、バンドン工科大学(インドネシア)の3大学がオブザーバーとして参加しました。

初日には、岐阜市内のホテルで、加盟大学の農学・生物学研究科長等と本研究科を修了した研究者等が、IC-GU12の一環であるデュアルPhDディグリープログラムとサンドイッチプログラムの進捗状況、当コンソーシアムにおける活動報告、将来に向けた活発な意見交換を行いました。また、オブザーバー3大学のコンソーシアムへの加盟にも合意しました。



The 4th Roundtable 開会の辞

2日目には、海外のアカデミアで活躍する本研究科を修了した研究者等を講師とした生物・農学系研究シンポジウムを開催し、農学及びバイオテクノロジー分野の最新の研究発表を行いました。午前全体の会では、各研究分野（食物・天然物化学、環境科学、微生物・生化学）を代表して3名の講師が基調講演をした後、上記3つの専門分科会にて



ポスターセッション

各6名の若手研究者による研究発表があり、より深い研究討論を行うことができました。その後、博士課程、修士課程の学生を中心としたポスターセッションを行い、33件のポスター発表の中から、優秀者4名にポスター賞を授与しました。

最終日の27日は、午前中にキャンパスツアー(附属病院、総合研究棟、附属図書館、保健管理センター、国際交流会館)を実施し、留学生の教育・研究・生活環境を視察しました。また午後は、インダストリー部会参加企業(本研究科職業人育成支援連携企業)である天野エンザイム株式会社岐阜研究所を見学しました。実験空間が広く、衛生面や安全面を重要視していることが伺えました。留学生からは、博士号取得学生の積極的な採用と海外のリサーチとマーケティングを期待したいなどの希望があり関心の高さが伺えました。

IC-GU12*：岐阜大学の呼びかけで形成された「南部アジア地域における農学系博士教育連携コンソーシアム」の略称。

最終日の27日は、午前中にキャンパスツアー(附属病院、総合研究棟、附属図書館、保健管理センター、国際交流会館)を実施し、留学生の教育・研究・生活環境を視察しました。また午後は、インダストリー部会参加企業(本研究科職業人育成支援連携企業)である天野エンザイム株式会社岐阜研究所を見学しました。実験空間が広く、衛生面や安全面を重要視していることが伺えました。留学生からは、博士号取得学生の積極的な採用と海外のリサーチとマーケティングを期待したいなどの希望があり関心の高さが伺えました。



The 4th UGSAS-GU Roundtable 出席者

NEWSLETTER(電子版)

第4号発行にあたり

岐阜大学大学院連合農学研究科(UGSAS-GU)修了生、在學生、教員の皆様、UGSAS-GU NEWSLETTERの第4号をお届けします。

本研究科は南部アジアの加盟大学12校(現在16校)と教育・研究連携のためのコンソーシアム(IC-GU12)を形成し、様々な活動を推進しています。特に、本年度は、年一度開催するラウンドテーブル&シンポジウムのほか、インドネシアのIC-GU12加盟大学スプラズ・マレット大学における国際ワークショップの開催、生物環境科学の共同ラボステーションの開所式、研究インターンシップを目的とした学生の海外派遣、双方の大学教員の交流などを実施してきました。第4号では、このような活動を国内外で活躍する皆様に紹介し、本研究科のグローバル化に向けた新しい展開に対して貴重なご意見がいただければ幸いです。

岐阜大学大学院連合農学研究科長

千家正昭

トピックス

- The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015
- 第2回国際ワークショップ
- 研究インターンシップ報告会 (第5回連合農学研究科セミナーより)
- Reviews in Agricultural Science 誌
- 連合農学研究科 学位授与式
- 連合農学研究科 入学式
- 平成27年度代議員会委員紹介

第2回国際ワークショップ（インドネシア：ソロ市）

11月30日・12月1日の2日間、大学のグローバル化の推進と現地産業界との交流を推進することを目的として、今年度は「生物環境科学」をメインテーマとして、インドネシアで『第2回国際ワークショップ』を開催しました。

初日はソロ市内にあるパラゴンホテルで国際ワークショップを開催し、研究科紹介を始め、平松研教授、大西健夫准教授、広田勲助教3名の研究紹介を行いました。その後、スプラス・マレット大学(UNS)の研究紹介、地元企業であるExperimental Stations for Riversの企業紹介を行いました。総勢110名ほどの参加者は、熱心に講演に耳を傾け、意見交換も活発に行われました。その後の情報交換会では、UNSの修士生、研究者や地元企業とが意見交換を行い、グローバル化促進の交流の場となりました。なお、このワークショップはUNSの協力及び小川科学技術財団の支援を受けて開催されました。

2日目は、砂糖精製工場のRG.Tasikmadu Karanganyarを訪問し、会社説明の後、砂糖が精製されるまでの工程についてビデオによる紹介と、工場内の視察を行いました。また、この日はUNSにおいて博士課程学生によるBilateral Seminarが開催されており、神谷卓男(D2)さんと伊藤弘樹(D1)さんが、PT.Great Giant Pineapple（ランポン州にあるパイナップルの大規模農園）での研究インターンシップ報告を兼ねて研究報告を行いました。

午後は、UNS内に設置された岐阜大学オフィス及び共同実験室の開所式を開催しました。サマンディ教授（農学部副学部長）と千家研究科長によるテープカットの後、本研究科が購入した実験装置等の確認を行いました。この共同実験室は、UNSのデヴィ准教授（岐阜大学客員准教授）の管理のもとIC-GU12加盟大学の教員と学生に開放し、環境科学関連の研究拠点として整備が進んでいます。

研究インターンシップ報告会（第5回連合農学研究科セミナーより）

6月16日の第5回連合農学研究科セミナー（参加者41名うち学生17名、教職員18名、企業参加者6名）において、研究インターンシップ報告会を行いました。本研究科の授業科目「研究インターンシップ」として2名の学生が履修しました。ベン オスマン サナさんは、インダストリー部会参加企業の一丸ファルコス株式会社での研修について、普段研究室で体験できない企業独自の研究室や機械の説明を受け、企業の方々にとっても優しく受け入れて頂いたこと等貴重な体験であったことを報告しました。また、フォニー インダー ムティアラさんは、IC-GU12加盟大学のアンダラス大学での研修について、現地の人々への聞き取り調査を自身の研究にどのように役立てることができているかについて報告を行い、研究インターンシップの意義と成果を十分に発表し、有意義な報告会となりました。



連合農学研究科 学位記授与式



3月13日、岐阜大学講堂において、平成26年度学位記授与式が挙行されました。授与者数は10名（うち留学生5名）でした。なお、在学期間中に極めて優秀な学業成績を挙げ、高い評価を受けた1名に学長表彰が授与されました。また、9月24日、同講堂において、平成27年度秋季学位記授与式が挙行されました。授与者数は2名（うち留学生2名）でした。さらに、3月31日及び12月25日に各1名に対し、学位記を授与しました。

連合農学研究科 入学式

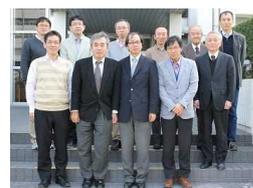


4月10日、岐阜大学講堂において、平成27年度入学式が挙行されました。入学者は15名（うち留学生7名）でした。

また、10月1日、岐阜大学連合大学院研究科棟合同ゼミナール室において、平成27年度秋季入学式が挙行されました。入学者は7名（うち留学生7名）でした。

平成27年度代議員会委員紹介

研究科長：千家 正照（岐）
研究科長補佐：中野 浩平（岐）、安村 基（静）、光永 徹（岐）
委員：土井 守（岐）、水永 博己（静）、上野 義仁（岐）、大野 始（静）、平松 研（岐）、西津 貴久（岐）、小川 直人（静）
（岐阜）・・・岐阜大学 （静）・・・静岡大学



Reviews in Agricultural Science

平成24年10月1日より、本研究科が発行する電子ジャーナル“Reviews in Agricultural Science”をWeb上で公開しています。下記URLにアクセスしてご覧いただけます。

<http://www.agrsci.jp/ras/>

また、現在、最新版VOL.3(2015)が掲載されています。

<http://www.agrsci.jp/ras/issue/view/4>

皆様からのご投稿をお待ちしております。

なお、編集委員会は、岐阜大学 森誠客員教授を編集委員長とし、全国6連合農学研究科専任教員及び岐阜連大の代議員会委員を委員として構成されています。



問い合わせ先

岐阜大学 連合大学院事務室
連合農学係

〒501-1193

岐阜県岐阜市柳戸1-1

Tel : 058-293-2984

Fax : 058-293-2992

E-mail : ugsasnet@gifu-u.ac.jp

連合農学研究科ホームページ

<http://www1.gifu-u.ac.jp/~rendai/>

The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015

The three-day annual event started on August 25 in Gifu, with academic and scientific professionals from 15 universities of 6 different countries in Asia. In addition to the twelve IC-GU12* partners, there recognized 3 new observers, King Mongkut's University of Technology Thonburi (Thailand), Thu-yloi University (Vietnam), and Institut Teknologi Bandung (Indonesia) this year. At the table, the invited deans and representatives of the faculties of agriculture and biology of IC-GU12 member universities and the researchers/alumni(ae) of UGSAS-GU together reported progress of the Dual/Double PhD Degree Program (DDP/DPDP) and the Sandwich Program, actively tossed some proposals for prospective IC-GU12 actions, and admitted the observers to join the consortium.



Roundtable Opening Remarks

On the second day, the participants exchanged the information on their latest researches at the symposium. In the plenary session, 3 lecturers addressed keynote presentations on behalf of each of three designated sub-fields; food and natural chemistry, environmental sciences, and microbiology and biochemistry. In each of the sessions, six young researchers gave presentations, and enthusiastic discussions and networks were achieved among the participants. Following the symposium, the currently enrolled doctoral and master's students introduced their 33 latest researches by posters, and 4 students whose research contents and presentation styles were outstanding received "Poster Award 2015".



The 4th Poster Session

The last day started with a campus tour introducing some major facilities of Gifu University to the consortium guests, which included the affiliated hospital, research buildings and the library. After the tour, they also visited the lab and plant of Amano Enzyme Inc. The wide-open lab space with sanitary- and safety-oriented work environment was impressive. Through this industrial tour, we recognized that our international students were highly interested in employment opportunities in Japan and were motivated to participate in overseas research and marketing conducted by Japanese companies.

IC-GU12* stands for the "Consortium of the Doctoral Program in Agricultural Science and Biotechnology in South Asian Region," which is the international collaboration that the UGSAS-GU called for to establish a guarantee system of the quality of doctoral education in Agricultural Sciences in the region.



The 4th UGSAS-GU Roundtable Participants

MESSAGE from DEAN

Welcome to the fourth issue of the UGSAS-GU Newsletter. We have organized the international consortium (IC-GU12*) for academic and research collaboration with 12 (16 at present) major universities in Asia and have challenged to a lot of new projects since 2012. In addition to the annual roundtable & symposium, this academic year, we achieved: "International Workshop with Sebelas Maret University 2015"; arrangement of the collaborative research base "Lab Station" in Indonesia for development of biological environmental sciences; overseas deployment of internship students; and faculty exchanges with the IC-GU12 partners. We hope this issue will keep you updated on our global activities for our alumni, currently enrolled students and faculty staffs who are successful in and out of Japan. It would be great if we could receive your professional and diverse opinions on future possibilities and globalization of the UGSAS-GU.

Masateru Senge, Ph.D.
Dean

TOPICS

- The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015
- The 2nd International Workshop 2015
- Research Internship Report (At the 5th UGSAS Seminar)
- Reviews in Agricultural Science
- Commencement Ceremony
- Entrance Ceremony
- Board of Representatives 2015

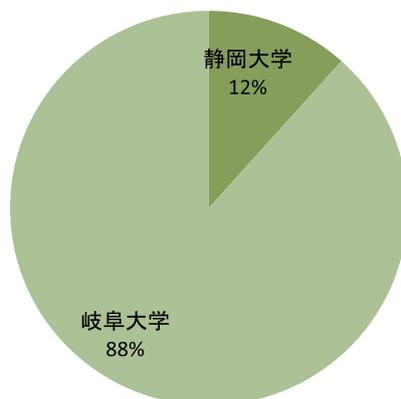
平成26年度 研究業績一覧

大学別

静岡大学	10
岐阜大学	76
総計	86

(件)

大学別 (総数86件)

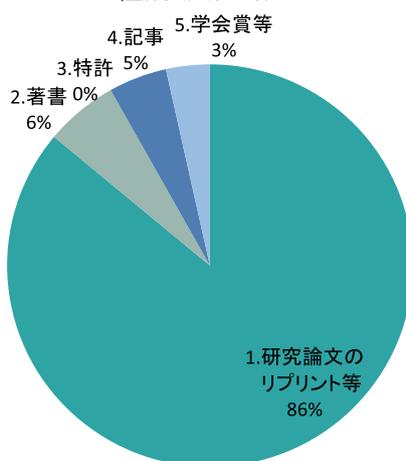


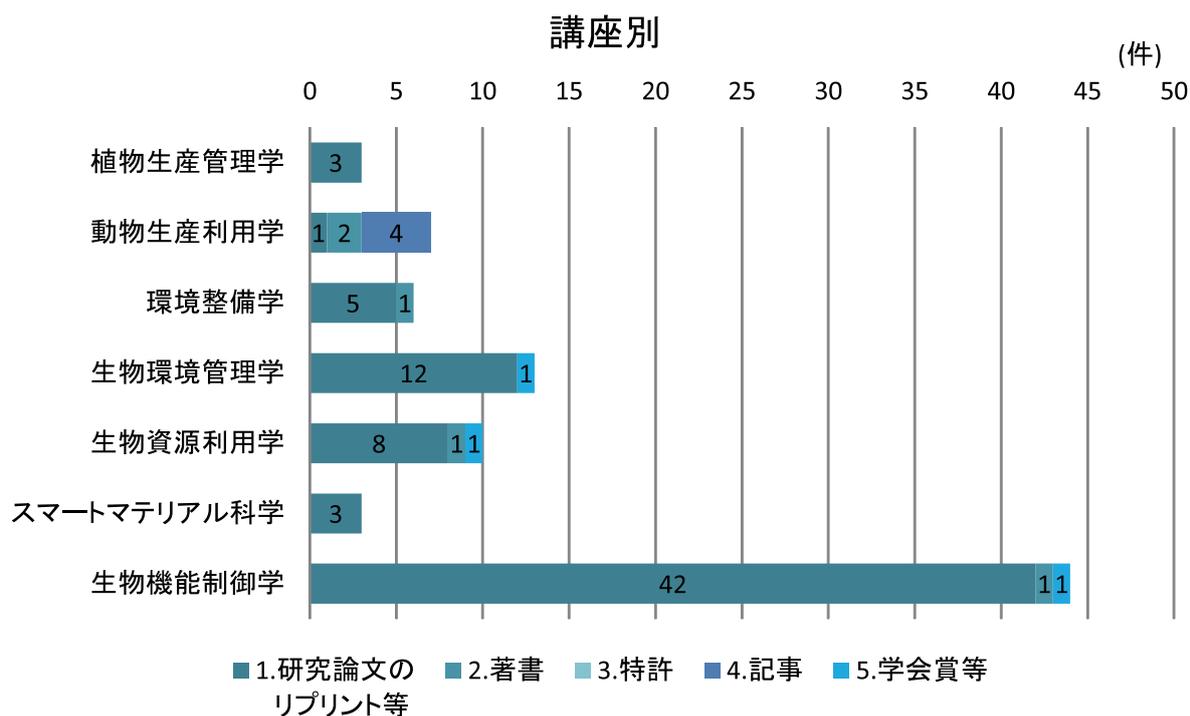
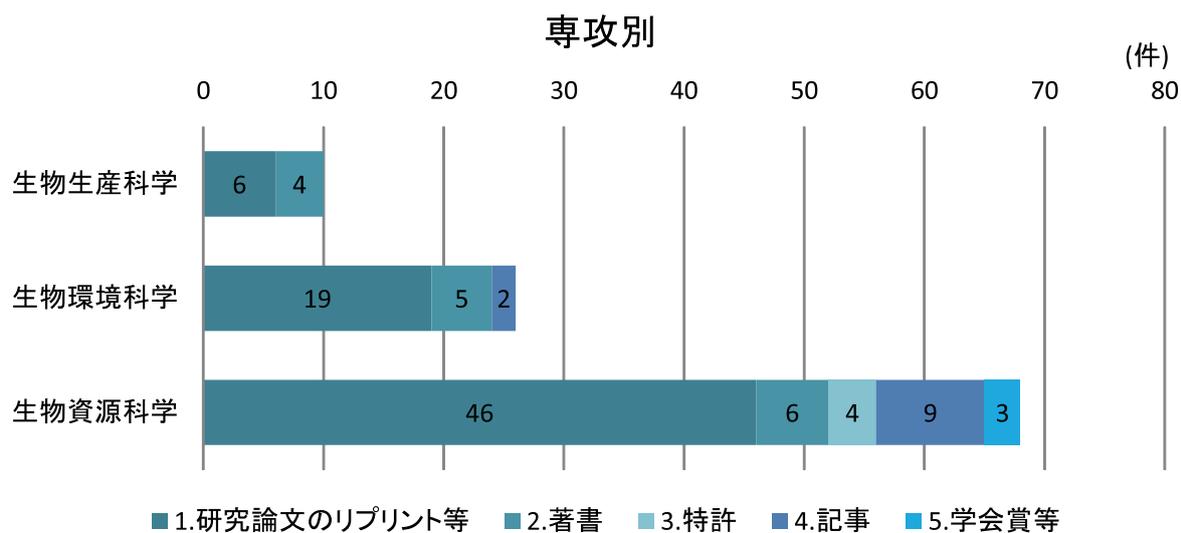
専攻・講座別

	生物生産科学		生物環境科学		生物資源科学			総計
	植物生産管理学	動物生産利用学	環境整備学	生物環境管理学	生物資源利用学	スマートマテリアル科学	生物機能制御学	
1. 研究論文のリプリント等	3	1	5	12	8	3	42	74
2. 著書		2	1		1		1	5
3. 特許								0
4. 記事		4						4
5. 学会賞等				1	1		1	3
総計	3	7	6	13	10	3	44	86

(件)

種別 (総数86件)





研究科長表彰受賞者からの寄稿

このたび、研究科長表彰という評価をいただきましたことを大変光栄に感じております。受賞にあたり、所属している植物分子生理学研究室の山本義治先生と、修士課程まで所属させていただき、現在もお世話になっている植物細胞工学研究室の小山博之先生・小林佑理子先生にも多大のご支援をしていただきましたことを改めて感謝いたします。研究室の皆様にも心から御礼申し上げます。また、連合農学研究科を運営していただいている皆様には多大の迷惑をかけながら、いつもやさしく支援していただいていることに感謝しています。さらに、特別研究員として採用していただき、金銭的な支援をしていただいている独立行政法人日本学術振興会に御礼申し上げます。最後に、これまで言葉で表せないほど愛を注ぎ、支援してくれた両親をはじめとして、姉夫妻、弟、祖父母、友人たちに感謝いたします。

私は、幼少期から両親の影響により動物や昆虫、植物などの自然に触れることが大好きでした。また、それら自然のなぞを解き明かす科学者は私にとっては、スーパーマンやウルトラマンのようなヒーローでした。以前住んでいた家は名古屋にある工業大学のすぐ裏にあり、大学の中で虫とりをしたり、池に放たれている金魚をとったりと意外にも自然に囲まれた生活を送ってきました。また、大学構内に秘密基地を作ったり、講義中の教室に侵入して怒られたりと、大学という存在は公園以上に身近な存在でした。

そんな私も高校生のときには研究者となる夢をすっかり忘れていましたが、大学にいくなら生物系の学部だろうと岐阜大学応用生物科学部を受験しました。しかし、そんな意気込みでは入学を認められず、一年間浪人して何とか入学することができました。大学に入学しても、研究者への夢を追うことに抵抗感があり、学術的には無気力な生活を送っていました(遊びやアルバイトは精力的に励んでいました)。しかし、学部時代に出席した小山博之先生の「植物栄養学」の講義をうけて、植物の研究を行いたいと思うようになりました。植物細胞工学研究室に配属させていただき研究に携わるうちに、また様々な人との出会い・別れを経験させていただき次第に研究者への思いが膨らんでいきました。また、この時期に山本義治先生の植物ゲノムを基礎としたプロモーター研究に参画させていただいたことは、今の自分の研究の基礎となるもので非常に重要な体験であったと思います。

現在は、植物の遺伝子制御を担うプロモーター領域の解析とそれを応用した植物の生産性向上に向けた研究を行っています。世界の耕作地の多くが不良土壌(乾燥、酸性・塩基性、重金属集積など)であり、このような土地でも生産性の高い作物を作出することは現在の食糧やエネルギー不足の問題に大きく貢献すると思われます。現在の植物の

分子育種研究において、耐性機構に関与する遺伝子の同定だけではなく、その遺伝子をどのように制御するのかということが大きな課題となっています。このような問題に対して、私の行っているプロモーターの研究が役に立つと確信して、現在まで研究を行ってきました。このようなすばらしい賞をいただくことで、自分の行ってきたことが間違いではないことが再認識でき、今後の研究活動のモチベーションになります。今後もさらに精進し、世界の食糧問題に貢献できるような研究者を目指したいと思います。

平成25年度入学(岐阜大学) 時澤睦明

この度は研究科長表彰をいただき、誠に光栄に存じます。私は応用生物科学部に入学し、応用生物科学研究科、連合農学研究科へと進学してきたので、実に9年間を岐阜大学で過ごしたことになります。その最後の年にこのような表彰をいただいたことは、良い記念でもあり、改めてこれまで支えてくださったすべての方々に感謝の念を抱かずにはいられません。

学部4年生ではじめて研究に触れてからは6年間、千家正照先生と主指導教員である伊藤健吾先生率いる水利環境学研究室に所属し、研究に取り組んできました。先生方は私の稚拙な発想にも耳を傾けて議論をしてくださり、終始懇切にご指導くださいました。時には激励していただくこともあり、その度に気持ちを新たに研究と向き合うことができました。また、伊藤先生主指導の博士第一号となったことは私の誇りであり、そのことに恥じぬようこれからの研究生活を歩まねばならぬと気を引き締めています。大学院生時代を長期間同じ環境で過ごすことは賛否両論あることと思いますが、私にとっては、研究の上で一つのフィールドにおいて長期的で貴重なデータをとることができたこと、両先生の下で研究に関する姿勢を学ぶことができたことは、この研究室でなければできなかったことであり、正しい選択であったと思います。

博士課程の3年間では、自らのフィールドだけではなく、北は北海道から南は九州まで、多くのフィールドを訪れ、そこで活動する方々と交流をもち、共著での論文発表や、合同ゼミを実現させることができました。これらの経験は、視野を広げ、多角的な視点から自らの研究を見つめなおすことにも繋がり、私の貴重な財産となりました。また、交流をもった方々はみな、私の研究を応援してくださり、公開論文審査会にも多くの方が足を運んでくださいました。人との絆もまた、大切な宝物です。

博士課程の3年間、研究に打ち込むことができたのは、リサーチアシスタントや応援奨学生への採用などの大学な

らびに連合農学研究科の制度によっても支えられていました。研究に集中できる環境づくりにご尽力くださった関係者の皆様に感謝いたします。

また、最後になりますが、人より長い学生生活を送ることを決めた娘を応援してくれ、精神的、経済的に支えてくれた家族に心から感謝いたします。

平成25年度修了生（岐阜大学）近藤美麻

連合農学研究科長表彰をいただき、大変光栄でうれしく思っております。自分のこれまでの人生を振り返ってみると、勉強をする上で成功した、と言えることはありませんでした。私は勉強で必要不可欠な暗記が非常に苦手でした。勉強での初めての挫折は、忘れもしない中学2年生の初めての期末テストです。それほど悪くないと高をくくっていたテストの答案用紙を受け取った私は、今までに取ったことのない低い点数を目の前に呆然としていたことを覚えています。高校受験では妥協してひとつ偏差値のレベルを落とした高校を受験しましたが、その高校でさえ入学することはできませんでした。大学受験では浪人しても第一志望に届きませんでした。テスト用紙はできればもう一生見たくもありません。この様な私が面白いと思ったものが研究でした。

学部4年生から天然物利用化学研究室に所属し、主指導教員の光永徹先生のもとで研究を行って参りました。日本から5000km以上も離れたインドネシアの薬用植物の成分を取り出し構造を決定するのが私の研究でした。これは薬用植物の伝統的な使用法、インドネシアの薬草文化など、研究背景を文献などから学び、薬草の効能がどの成分に由来するのかを科学的に証明していくものです。これまでに誰も発見したことのない成分を取り出したり、今まで明らかになっていない生理活性を見出したりしていくには、実験をするだけでなく多くの先行研究の結果を頭の中に入れてはいけません。テストに出そうな答えを暗記することができなかった私は、先行研究や研究データは自分でも驚くほど頭に入りました。机の上ではどれだけ苦労しても覚えることができなかった英単語は、国際学会の発表練習や留学生とのディスカッションですぐに頭に入るのにも驚きました。研究や学会でインドネシアに滞在すると、現地の人々の身近に薬草があることに気づかされます。そしてそれらの効能の多くが経験によるものであり、化学的根拠のあるものではないとインドネシアの共同研究者が教えてくれました。なぜ効くのか、誰も知らないその謎を解き明かし、新しい薬のリード化合物を探る重要性を、身をもって体感することで更なる研究の意欲が湧いてきました。この意欲をばねにさらに実験を重ね国内外での学会発表、論文執筆に励み今に至っています。

勉強のできなかつた私がこのような身に余る評価をいた

だいたのは、発見していくことの面白さを教えていただいた光永先生を初め、多くの先生方のお陰です。日本学術振興会や日本学生支援機構に経済的な支援をいただきました。親身な事務職員の皆様や友人、家族にも研究以外の面においてサポートしていただきました。感謝してもし切れない程です。研究は多くの方々と関わり、その関わりから学ぶことが必要となってきます。そしてこの関わりにより私が活かされたのだと思います。来年度は渡米し、新しい環境で研究をすることになります。誰も知らないことを解き明かしていく面白さを忘れずに今後もさらに精進して参りたいと思います。

平成26年度修了生（岐阜大学）山内恒生

この度は研究科長表彰を頂き、大変光栄に存じます。

私は2012年の春に社会人学生として連合農学研究科へ入学いたしました。修了までの3年間は二足の草鞋を履いた状態で、学位を諦めようと挫折しかけたことが幾度となくありました。そういった状況乗り越えて無事過程を修了することができ、このような素晴らしい表彰を頂いたことを誇りに思うと共に、これまで周囲で支えて下さった方々に改めて感謝申し上げたいと思います。

私が本研究科に入学したきっかけは、当時の上司であった岩橋先生からの「学位取ってみれば？」という言葉でした。当時私は勤務先で研究補助員として働いており、携わっていた研究がとても楽しくて毎日がとても充実していました。しかしながら岩橋先生からかけて頂いた上記の言葉に対して、「はい」と即答できるほど研究に対して主体性は持ち合わせていませんでした。博士課程に進学するという事は、研究者への一步を踏み出すということ。研究者になるということは、ただ楽しく実験をするだけではなく良くも悪くも自分の研究に責任を持たなければいけない。果たして自分には研究者としての素質が備わっているのだろうか。そういった自問自答を何度も繰り返しました。しかしながらそのような不安を周囲に打ち明けると、一様に「博士課程に進むチャンスがあるなら絶対進んだ方がいいよ。出来ることは何でも協力するから。」という心強い言葉が返ってきました。その言葉が後押しになって博士課程へ進む決心がつけました。

入学してからも、日常は相変わらず大学から遠く離れた場所で自分自身の研究とは関わりの無い業務に就いていたため、学生であるということをおぼろげに忘れてしまっていました。しかし一年次と二年次に実施された泊りがけのセミナーに参加したことで、自分と同じように研究者を志している仲間がいることを認識できたことがとても嬉しくその後の研究の励みになりました。

私は生物資源科学専攻の岩橋先生の研究室に所属し、ナノ粒子の生体影響とその予防・防御についての研究に取り

組んできました。そもそもナノ粒子の生体影響についての知見自体が比較的最近得られたものであるため、予防・防御についての研究報告は皆無であり、3年間のうちのほとんどは研究が暗礁に乗り上げた状態でした。そのような中で岩橋先生をはじめ、副指導教員であった鈴木徹先生、釜谷先生には、半期に一度の進捗報告の際に様々な視点からのアドバイスを頂き、多角的な視点を持つことの大事さを学ぶと共に、問題を解決し研究を遂行するきっかけを作って頂きました。私が博士課程を修了することができたのは、先生方の御指導の賜物と感謝申し上げます。

また最後になりましたが、3年間の研究生生活を支えて下さった連合農学研究科の関係者の皆様、また技術研修生として受け入れて下さった産業技術総合研究所の関係者の皆様に感謝申し上げますと共に、何より近くで励まし支えてくれた家族や友人に心から感謝いたします。在学中の3年間で得た貴重な経験を活かし、この素晴らしい賞の名に恥じない研究者を目指し精進したいと思います。

平成26年度修了生（岐阜大学）福井浩子

平成27年度国際学会発表学生援助(第1次)採択者一覧

整理番号	申請者氏名 (主指導教員)	所属大学	学年	専攻	連合講座	開催国	開催期間	発表方法
1	SAHRIYANTI SAAD (鈴木 滋彦)	静岡大学	1	生物資源科学	生物資源利用学	タイ	2015.5.28～2015.5.29	口頭
2	森内 良太 (小川 直人)	静岡大学	2	生物資源科学	生物機能制御学	タイ	2015.5.28～2015.5.29	ポスター
3	PHAM THU HA (宮川 修一)	岐阜大学	3	生物環境科学	生物環境管理学	アメリカ	2015.7.5～2015.7.10	ポスター
4	Dwi Priyo Ariyanto (千家 正照)	岐阜大学	3	生物環境科学	環境整備学	オランダ	2015.8.23～2015.8.27	未定
5	楠 和隆 (小山 博之)	岐阜大学	1	生物資源科学	生物機能制御学	クロアチア	2015.10.18～2015.10.23	ポスター
6	Vonny Indah Mutiara (荒井 聡)	岐阜大学	2	生物生産科学	植物生産管理学	ベトナム	2015.11.17～2015.11.20	口頭
7	島袋 隼平 (安藤 弘宗)	岐阜大学	2	生物資源科学	スマートマテリアル 科学	アメリカ	2015.12.15～2015.12.20	ポスター
8	八神 なほ子 (石田 秀治)	岐阜大学	1	生物資源科学	スマートマテリアル 科学	アメリカ	2015.12.15～2015.12.20	ポスター

平成27年度国際学会発表学生援助(第2次)採択者一覧

整理番号	申請者氏名 (主指導教員)	所属大学	学年	専攻	連合講座	開催国	開催期間	発表方法
1	Sana Ben Othman (矢部 富雄)	岐阜大学	3	生物資源科学	生物資源利用学	アメリカ	2015.9.15～2015.9.16	口頭
2	NIU LIYUAN (岩橋 均)	岐阜大学	2	生物資源科学	生物機能制御学	中国	2015.9.15～2015.9.19	口頭
3	時澤 睦朋 (山本 義治)	岐阜大学	3	生物資源科学	生物機能制御学	ドイツ	2015.10.19～2015.10.23	ポスター

学会等の受賞

学生氏名	学会賞名	団体名
八神なほ子, 小西美紅, 玉井秀樹, 植木章晴, 今村彰宏, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真	第12回「若手の力」フォーラム 2015年糖鎖科学 中部拠点奨励賞	糖鎖科学中部拠点
Nahoko Yagami, Miku Konishi, Hideki Tamai, Akiharu Ueki, Akihiro Imamura, Hiromune Ando, Hideharu Ishida, Makoto Kiso	The 4th UGSAS-GU INTERNATIONAL SYMPOSIUM 2015. Best Poster Award	UGSAS-GU
望月貴治, 水永博己	第126回日本森林学会大会学生ポスター賞	日本森林学会
中野友貴, 大橋 聖, 楠 和隆, 時澤睦朋, 山本義治, 井内 聖, 小林正智, 小山博之, 小林佑理子	日本土壤肥料学会2014年度年会 優秀ポスター賞	日本土壤肥料学会
沖田一郎, 土田浩治	第62回日本生態学会大会ポスター賞 優秀賞	日本生態学会

25年間の連合農学研究科における入学生の動向記録

入学生と学位取得者数

年度	入学生数	課程修了者数				学位取得者数				学 位 取 得 内 訳			過年度 学生数	満 期 退学者数	中 途 退 学 者 数	転 学 者 数
		人数	%	過年度取得者数	%	退学後取得者数	総 数	%	退学後取得者数	%						
3	27(10)	16(7)	59(70)	6(2)	22(20)	22(9)	81(90)	-	-	1(1)	4	0	0			
4	39(10)	23(9)	59(90)	10(0)	26(0)	33(9)	85(90)	-	-	4(1)	2	0	0			
5	45(15)	26(12)	58(80)	17(2)	38(13)	43(14)	96(93)	-	-	0	2(1)	0	0			
6	28(12)	13(7)	46(58)	4(2)	14(17)	17(9)	61(75)	-	-	2	9(3)	0	0			
7	40(20)	22(14)	55(70)	15(6)	38(30)	37(20)	93(100)	-	-	1	2	0	0			
8	35(17)	16(11)	46(65)	13(3)	37(18)	29(14)	83(82)	-	-	0	5(2)	1(1)	0			
9	50(24)	27(18)	54(75)	18(6)	36(25)	45(24)	90(100)	-	-	2	3	0	0			
10	41(19)	20(12)	49(63)	13(5)	32(26)	33(17)	80(89)	-	-	0	8(2)	0	0			
11	51(21)	23(11)	45(52)	13(4)	25(19)	36(15)	71(71)	-	-	1	14(6)	0	0			
12	48(20)	18(11)	38(55)	21(7)	44(35)	39(18)	81(90)	-	-	0	9(2)	0	0			
13	40(16)	18(6)	45(38)	13(6)	33(38)	31(12)	78(75)	-	-	1	8(4)	0	0			
13<10月>	6(6)	3(3)	50(50)	2(2)	33(33)	5(5)	83(83)	-	-	0	1(1)	0	0			
14	41(18)	17(11)	41(61)	14(3)	34(17)	31(14)	76(78)	-	-	1(1)	9(3)	0	0			
14<10月>	5(5)	5(5)	100(100)	0	0	5(5)	100(100)	-	-	0	0	0	0			
15	43(17)	19(6)	44(38)	10(5)	23(33)	29(11)	67(73)	-	-	2	11(6)	1	0			
15<10月>	5(5)	4(4)	80(80)	1(1)	20(20)	5(5)	100(100)	-	-	0	0	0	0			
16	43(22)	23(16)	53(73)	8(2)	19(9)	31(18)	72(82)	-	-	1	12(4)	0	0			
16<10月>	6(6)	4(4)	67(67)	2(2)	33(33)	6(6)	100(100)	-	-	0	0	0	0			
17	40(21)	22(10)	55(48)	9(5)	23(24)	31(15)	78(71)	-	-	0	8(6)	1	0			
17<10月>	6(6)	4(4)	67(67)	2(2)	33(33)	6(6)	100(100)	-	-	0	0	0	0			
18	35(17)	12(8)	34(47)	14(5)	40(29)	27(13)	77(76)	-	-	0	7(4)	0	0			
18<10月>	6(6)	3(3)	50(50)	2(2)	33(33)	5(5)	83(83)	-	-	0	1(1)	0	0			
19	26(12)	14(7)	54(58)	10(4)	38(33)	1(0)	25(11)	96(91)	-	-	0	1(1)	0			
20	22(11)	5(3)	23(27)	12(6)	54(54)	2(0)	19(8)	82(73)	-	-	2(0)	1(1)	0			
20<10月>	1(1)	1(1)	100(100)	1(1)	100(100)	1(1)	100(100)	-	-	0	0	0	0			
21	24(12)	10(7)	46(67)	7(3)	29(25)	2(1)	19(10)	79(83)	-	-	2(0)	1(1)	0			
21<10月>	1(1)	1(1)	100(100)	0	0	1(1)	100(100)	-	-	0	0	0	0			
22	20(12)	10(7)	50(58)	2(2)	10(17)	12(9)	60(75)	-	-	3(1)	5(2)	0	0			
22<10月>	1(1)	1(1)	100(100)	1(1)	100(100)	1(1)	100(100)	-	-	0	0	0	0			
23	23(11)	11(5)	49(45)	3(3)	13(27)	14(8)	61(73)	-	-	2(0)	2(1)	0	0			
23<10月>	2(2)	1(1)	50(50)	1(1)	50(50)	2(2)	100(100)	-	-	0	0	0	0			
24	22(9)	6(2)	27(22)	-	-	6(2)	27(22)	-	-	0	4(2)	0	0			
24<10月>	1(1)	1(1)	100(100)	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0			
25	14(7)	14(7)	100(100)	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0			
25<10月>	3(3)	3(3)	100(100)	-	-	-	-	-	-	-	1(1)	0	0			
26	18(9)	18(9)	100(100)	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0			
26<10月>	4(4)	4(4)	100(100)	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0			
27	15(7)	15(7)	100(100)	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0			

(注)1. ()内は、外国人留学生の内数を示す。2. 区分年度の「年度<10月>」欄は、10月入学の外国人留学生特別コース(英語)の学生を示す。除籍者は中途退学者に含む。
まため

本研究科設置時(平成3年4月)から、平成27年4月までの入学生の総人数は877人になります。平成26年度に修了予定者となる学生は、平成24年度4月までの入学者822人、その内、平成27年3月までに学位を取得した者は645人(78.4%)です。ちなみに、平成27年4月までに学位を取得した者の、各構成大学における内訳は、次のとおりです。

【岐阜大学360人(外国人留学生187人)、静岡大学162人(同73人)、信州大学123人(同59人) 計604人(同299人)】
また、同期日までに学位を取得した「課程修了者」は、396人(48.1%)になり、構成大学別内訳は次のとおりです。

【岐阜大学207人(外国人留学生131人)、静岡大学101人(同54人)、信州大学87人(同47人) 計396人(同232人)】
なお、設置時から、平成27年4月までの総入学生(877人)のうち、現在76人(過年度学生の21人(27.6%)を含む)が在 studentとして、研究に励んでいます。
また、残念なことに本研究科を離れた学生もあり、その数は、退学者が152人(17.3%)、転学者は3人(0.3%)です。

平成26年度 学位論文要旨

学位論文要旨

DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	Khandra Fahmy
題目 Title of Dissertation	The Optimal Design of Modified Atmosphere Packaging Based on the Environmental Factors Analysis for the Alleviation of Chilling Injury in Cucumber Fruits (キュウリ果実の低温障害を抑制する環境要因分析に基づく Modified Atmosphere 包装の最適設計)



インドネシアの青果物は、その生産性の高さから国内のみならず海外マーケットへの拡大が期待される。しかしながら、流通インフラの不足、取扱者の不適切な鮮度管理、さらには数千もの離島を抱えるインドネシア特有の物流上の困難性など、収穫後ハンドリングにおける諸課題によって伸び悩んでいるのが現状である。その結果として、膨大な量の青果物が消費されることなく流通過程において破棄されている。

低温は、鮮度低下の著しい青果物の品質保持に有効な基本的手段であり、呼吸やエチレン等の代謝活性を抑えて棚持ち期間を延長する。しかしながら、低温感受性の青果物は、低温下では障害を受け、逆に商品価値が低下する。キュウリ果実は、典型的な低温感受性青果物であり、10℃以下に3日間以上貯蔵するとピットィングや水浸状軟化が起こり腐敗が進行する。

Modified Atmosphere 包装 (MAP) はキュウリ果実の低温障害発生を抑制する有効な一手段である。MAP の品質保持効果は、包装内に適度な低酸素・高二酸化炭素環境が創出され、加えて、高湿度に包装内が保持されること依る。しかし、包装内に高二酸化炭素が過度に蓄積すると生理障害を誘発するばかりか、極度な低酸素環境もアルデヒドやアルコールの生成を伴う嫌気呼吸を引き起こし、商品価値を低下させる。また、包装内の湿度環境も重要因子であり、低湿度環境は重量損失を加速させ劣化を促進する一方で、高湿度環境は青果物表面に結露を起こし、腐敗微生物の生育にとって好適となる。そのため、MAP における包装資材のガス・水蒸気透過性は極めて重要なパラメータとなる。したがって、その設計では青果物の呼吸速度に適合した包装資材の選択が成功への鍵となる。これまで、その選択は試行錯誤的な方法に頼ってきたが、客観性・有用性に欠ける。そこで本研究では、キュウリ果実の低温障害の抑制に寄与する環境要因を分析し、それに基づいた数学モデルによる最適包装設計手段を示した。

第一章では本研究の背景、特に、低温障害発生機構や抑制方法に関する既往研究について述べた。また、MAP による障害抑制の原理について言及すると共に、各章の目的を述べた。

第二章は、電解質漏出とマロンジアルデヒド (MDA) の定量による低温障害程度の客観的評価法について述べた。本章では、キュウリ果実を 5℃および 20℃下で 6 日間貯蔵し、電解質漏出と MDA 含量を 2 日おきに測定した。また、中果皮部のイオン漏出について速度論的解析を試みた。その結果、電解質漏出や MDA 当量は低温貯蔵の増加に伴って増加し、それらは低温障害発生程度を定量的に評価するのに有効な指標となることを示した。

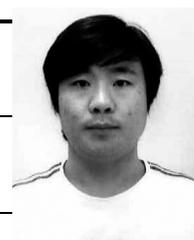
第三章では、相対湿度が低温貯蔵したキュウリ果実の低温障害病徴の進展に及ぼす影響について述べた。本章では、60%RH、80%RHならびに飽和湿度状態の3段階に相対湿度を調整した環境にキュウリ果実を5°Cで5日間貯蔵した。5°C貯蔵に引き続き24.5°C下に6日間貯蔵し、貯蔵中の物理品質指標として重量損失と硬度を、官能的品質指標として果皮色を、低温障害の指標として電解質漏出とMDA当量を測定した。飽和湿度環境に貯蔵した果実では、低および中湿度と比較して重量損失が抑えられたことによって低温障害の進展が抑制された。このことから、低温流通過程における品質保持には積極的な湿度制御の必要性が示された。

第四章では、キュウリ果実の低温障害抑制に及ぼす低酸素、高二酸化炭素の個別・複合的効果について議論した。実験では果実を5°Cで5日間、(1)低酸素のみ、(2)低酸素・高二酸化炭素の組合せ、(3)高二酸化炭素のみ、(4)通常大気に貯蔵した後、24.5°Cに6日間貯蔵したときの品質要素や低温障害の発生程度を評価した。その結果、重量損失は、通常大気下で貯蔵した方が修正大気下よりも大きかった。果皮色の変化は、低酸素のみの環境で貯蔵した果実が最も抑制された。果実硬度については、実験区間で有意差は認められなかった。電解質漏出やMDA当量の増加は、低酸素のみで貯蔵した方が低酸素と高二酸化炭素を組み合わせた環境で貯蔵するよりも抑えられた。これらの結果から、低温下での貯蔵においては、低酸素環境がキュウリ果実の棚持ち期間延長に有効であることが分かった。すなわち、低酸素は低温障害抑制の支配要因である一方で、高二酸化炭素との組合せでは、その相乗効果は期待できず、逆に悪影響を及ぼすことが示唆された。

第五章では、数学モデル手法によるキュウリ果実の低温障害を抑制するMAP包装設計について述べた。まず、MAPにおける定常状態での目標酸素濃度を決定するために、5°C下で酸素濃度0.2%~4%におけるキュウリ果実の呼吸商を測定した。結果、その限界酸素濃度は0.5%となることが明らかとなった。次に、2~20%の酸素濃度環境における呼吸速度を測定し、酸素濃度の関数としたMichaelis-Menten型の呼吸モデルを構築した。これらの情報をもとに、酸素濃度の制御によって低温障害を最大限抑制する最適な包装条件(ガス透過度、サンプル重量、包装の大きさ)を推定する方程式を構築した。さらに、包装内における二酸化炭素の蓄積が低温障害抑制に及ぼす影響を検証するために、キュウリ果実をポリエチレンフィルム袋に炭酸ガス吸着剤と共に封入して貯蔵した際の電解質漏出を測定した。結果、包装内が低酸素環境であっても、二酸化炭素の蓄積によって低温障害が著しく進展することが分かった。

第六章では、第二章から第五章までの成果をまとめ、今後の課題について展望した。本研究の要点は以下に列挙される。(1)電解質漏出とMDAの測定によって低温障害の病徴が顕在化する前に障害の進展程度を評価できる。(2)高湿度環境での貯蔵は低温障害発生を抑制する。(3)低温障害の抑制には低酸素が有効であり、低酸素・高二酸化炭素の組合せによる相乗効果は認められない。(4)キュウリ果実の5°C貯蔵時のMAPにおける目標酸素濃度は、その限界酸素濃度である0.5%である。(5)フィルム面のガス交換速度と呼吸速度を考慮した数学モデルによってキュウリ果実の低温障害を抑制する最適MA包装条件を決定できる。(6)包装内の二酸化炭素を除去することによってキュウリ果実の更なる低温障害抑制効果が期待される。

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	MUREN
題 目 Title of Dissertation	希少ウマ科動物の生息域外保全に向けた繁殖生理 に関する内分泌学的研究
<p>ウマ科希少動物の減少や絶滅はその貴重な遺伝資源を失うばかりでなく、生態系全体に大きな影響を及ぼす要因となる。現在、希少種といわれる動物は動物園などの保全施設での飼育下繁殖によって、個体数の回復や遺伝的多様性の確保が行われている。ウマ科動物における飼育下繁殖の主な手段は自然繁殖であり、人工繁殖技術の応用も進められている。しかし、飼育下個体の繁殖の促進に必要である生理学的知見については不明な点が多くあり、これらの今後の解明が期待されている。一方、動物の繁殖生理の解明には、血中の性ステロイドホルモン濃度の測定が一般的な方法であるが、ウマ科動物における継続的な採血は困難である。そのため本研究では、糞中の性ステロイドホルモン代謝物の動態を詳細に解析することにより、本種の生息域外保全に有用な情報を蓄積して繁殖内分泌学的知見を明らかにすることを目的とした。</p> <p>本研究では、ウマ科希少種の木曽馬 (<i>Equus. caballus</i>)、モウコノウマ (<i>E. przewalskii</i>)、ソマリノロバ (<i>E. africanus somaliensis</i>) およびグレビーシマウマ (<i>E. grevyi</i>) を対象とした。木曽馬では血液と糞を用いて、他の3種では糞を用いた。血中プロジェステロン (P_4) 濃度は移動式免疫発光測定装置 (PATHFAST, 三菱化学メデイエンス) を用いた化学発光酵素免疫測定 (CLEIA) 法により、また糞中 P_4、エストラジオール-17β (E_2)、エストロン (E_1) およびテストステロン (T) 含量については酵素免疫測定 (EIA) 法により測定した。糞中の性ステロイドホルモン代謝物については、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) と P_4、E_2 および E_1 の各抗体を用いた酵素免疫測定 (EIA) 法の併用により定性分析を行った。</p> <p>先ず、ウマ科動物の糞中の性ステロイドホルモン代謝物含量における排泄後の経過時間に伴う変化について明らかにするため、非妊娠期の木曽馬の直腸糞を採取して 20°C 下で保温し、採取後 168 時間以内の糞中の性ステロイドホルモン代謝物含量の変化について調査した。その結果、黄体期と非黄体期に採取した糞中 P_4 含量は採取後 6 時間から増加傾向を示し、24~48 時間で高い値を示したが、それ以降では減少した。糞中 E_2 と E_1 含量については採取後約 60 時間から増加し始め、144 時間後にピークに達した。糞中の性ステロイドホルモン代謝物含量は採取後の時間経過とともに変化した。これは腸内細菌などの作用により、測定に使用した抗体と交叉反応する代謝物の量が増えたものと考えられた。また、木曽馬の血中と糞中 P_4 含量の動態を比較した結果、0.46 ($p < 0.01$) の有意な正の相関関係が認められ、糞中 P_4 含量の測定は発情周期などの動態のモニタリングに有用であった。さらに、木曽馬の繁殖内分泌学的な知見を明らかにするために、糞中の性ステロイドホルモン含量を長期間にわたって測定した。その結果、卵巣周期 ($\pm\text{SD}$) は 23.6 ± 1.7 日間であり、通常の繁殖季節は 5~11 月であったが、なかには周年繁殖が可能と思われる個体も存在することが明らかとな</p>	



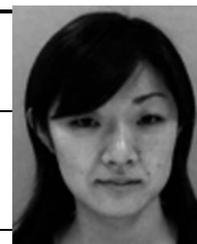
った。また妊娠期の糞中 P_4 含量は、妊娠 50~60 日目に増加し始め、120~300 日目に高い値を維持していたが、その後は出産直前まで急激に増加する動態を示した。糞中の E_2 と E_1 含量は各々最終交尾後 90 日目から急激に上昇し始め、140~220 日目にピークを示した後、徐々に減少した。これらの動態は一般の家畜のウマの血中 5α -プレグナン濃度やエストロゲン濃度の動態と一致していたことから、糞中の性ステロイドホルモン含量をモニタリングすることにより、妊娠期の内分泌状態も把握でき、さらに胎盤機能を把握することができる可能性も考えられた。

次に、モウコノウマ、ソマリノロバおよびグレビーシマウマの繁殖内分泌学的知見を明らかにするために、長期間にわたって糞中の性ステロイドホルモン含量を測定した。糞中 P_4 含量の測定によって、これらの 3 種の卵巢周期はそれぞれ 26.8 ± 1.1 , 22.7 ± 2.9 および 26.2 ± 2.0 日間であった。また、国内飼育下モウコノウマの通常の繁殖季節は 3 月・4 月~翌年 1 月までであり、冬の約 2 ヶ月間のみ卵巢休止期が認められたが、年によってはほぼ休止しない周年繁殖に近い傾向も認められた。さらに、国内飼育下のグレビーシマウマの非繁殖季節は 12 月~翌年 4 月であるが、なかに周年繁殖の傾向を示す個体も認められた。モウコノウマとソマリノロバにおける妊娠期の糞中 P_4 とエストロジェンの含量の動態はほぼ木曽馬と一致したことから、これらの 2 種の内分泌学的特性は木曽馬と類似しているものと考えられた。しかし、モウコノウマの妊娠期の糞中 T 含量の動態は P_4 とよく似ていたが、ソマリノロバでは E_2 や E_1 含量の動態とほぼ一致していたため、両種間では異なった代謝物を排泄している可能性も考えられた。

最後に、ウマ科希少種の妊娠期の糞中の性ステロイドホルモン代謝物の同定を行った。ウマ科動物の妊娠期の繁殖内分泌学的な動態は他の動物種とは異なり、家畜のウマにおいては妊娠前期の妊娠黄体によって分泌される高濃度のプロジェステロンと 17α -ヒドロキシプロジェステロン (OHP) が血中で検出され、中・後期には胎盤から分泌される高濃度の 5α -プレグナンとエストロゲンが検出されることが既に報告されている。また、これらのホルモンは主に肝臓で代謝されてから体外に排出するため、妊娠の各時期で糞中に排泄される性ステロイドホルモン代謝物が異なる可能性が考えられ、各々の時期で代謝物の種類を明らかにする必要がある。本研究では便宜的に妊娠期を前期、中期、後期に等分し、各々の時期の糞中の性ステロイドホルモン代謝物を HPLC により分離した。得たフラクションを各々 EIA 法で測定し、これらの濃度と標準物質の溶出時間を比較した。 P_4 抗体を用いた場合には、妊娠期の糞中から主に 5α -pregnane- 3β -ol-20-one, 5α -pregnan-3,20-dione が検出されたが、 P_4 はほとんど検出できなかった。また、 E_2 や E_1 抗体を用いた場合には、全ての種の妊娠期の糞中から主に E_2 と E_1 が検出された。糞中に排泄される性ステロイドホルモン代謝物には、調査した希少ウマ科動物種内では明確な違いが認められず、これらの代謝物を捉える測定法は妊娠期の内分泌動態のモニタリングに有効であるものと考えられた。

本研究の結果、日本で飼育されているウマ科希少種の卵巢周期、繁殖季節および妊娠などに関する多くの繁殖生理学的な情報を得ることができた。さらに、調査した希少ウマ科動物の妊娠期の糞中から主に 5α -pregnane- 3β -ol-20-one, 5α -pregnan-3,20-dione, E_2 および E_1 が排泄されていることが明らかになり、繁殖内分泌学的な特性が一般の家畜のウマと酷似していた。これらの結果は、今後のウマ科希少種の生息域外保全とその対策の立案に大いに貢献できるものと考えられた。

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	高 井 理 恵
題 目 Title of Dissertation	<i>Salvia divinorum</i> の識別方法に関する研究
<p>近年、薬物を容易に入手できる状況、好奇心やファッション感覚から、若年層への汚染が浸透し、覚せい剤をはじめとする種々の薬物が乱用され、大きな社会問題となっている。特に、脱法ドラッグは、服用すれば多幸感や快感が得られ、かつ法律に触れないことから、安易に流通している。幻覚成分サルビノリンAを含有する幻覚性サルビア (<i>Salvia divinorum</i>) も、以前は脱法ドラッグとして流通していたが、平成19年からは規制の対象となり、一般的な観賞用サルビアと、幻覚性サルビアの識別法の開発が求められている。</p> <p>そこで、<i>rbcL</i> の一塩基多型部位を選出し、SNPs タイピングによる幻覚性サルビアと観賞用サルビアの判別について検討した。</p> <p>幻覚性サルビア (<i>Salvia divinorum</i>) およびその他の観賞用サルビア 29 種について、<i>rbcL</i> 領域を PCR 増幅した産物をアガロースゲル電気泳動した結果、全ての試料において目的とする塩基長である 500bp 付近にそれぞれ 1 本のバンドが確認された。増幅確認ができた PCR 産物を用いて、4 種のタイピングプライマーによる一塩基伸長反応を行った結果、それぞれから Bin に相当するピークが得られた。<i>Salvia divinorum</i> から検出された塩基は、マーカの順に、T, A, T, Aであった。これらは、DDBJ に登録されている <i>Salvia divinorum</i> と同じ塩基であり、また、その他の <i>Salvia</i> 属においても DDBJ に登録されているものにおいては、同じ塩基が検出されており、それぞれのマーカにおいて SNPs を正しく検出されているものと考えられた。</p> <p>さらに、マーカにおける <i>Salvia divinorum</i> の塩基の組み合わせは、今回試料に供した他の <i>Salvia</i> 属 29 種の塩基の組み合わせとは異なっており、幻覚性サルビアを区別することができた。特に、SNPsal-2 マーカーは、<i>Salvia divinorum</i> においてのみ A を検出しており、SNPsal-2 マーカーが幻覚性サルビアと観賞用サルビアの判別に重要であると考えられた。</p> <p>この方法は、保存性が極めて高い <i>rbcL</i> 上の多型を利用することにより幻覚性サルビアを近縁種と区別できる精度を持つことから、DNA 鑑定技術として優れた特性を持つと判断できた。しかし、実際の証拠品を対象にする鑑別では、未知の試料から植物種を同定することが求められ、複数の DNA 領域を利用した検査を組み合わせることが必要となる。</p>	



先に述べたように、*rbcL* の SNPs 解析はサルビア近縁種を区別できる精度を持ち、サルビア属を同定する技術と組み合わせれば、鑑別方法の基盤となる特性をもっている。そこでこの研究では、先に確立した *rbcL* と同様に、微細サンプルの解析に適した葉緑体ゲノム上に存在する、*tmL-tmF* 領域を対象に、幻覚性サルビア及びその近縁種(サルビア属)の特定方法を検討した。

今回供した識別対象の異種植物は、ハーブ(香草類)や乾燥品として市場に流通する食品(トマト等)を材料とした。これらの DNA を鋳型とすると、従来から知られるように、*tmL-tmF spacer* 領域のユニバーサルプライマーにより PCR で増幅断片を得ることができた。従来の研究でも用いた、観賞用サルビアでも同様な増幅が確認され、この増幅部分の DNA 配列解析を行ったところ、多様性が確認できた。サルビア属間では配列の置換、挿入等が数塩基程度なのに対し、サルビア属以外のサンプルでは大きく異なる配列や、置換、挿入、欠失等が複数検出され、近縁性に応じた多様性が生じていると考えられた。実際に、系統樹を作成して増幅部分の配列を比較すると、幻覚性サルビアと観賞用サルビアは同じ枝にグループ化され、他の植物種とは明確に区別できることが明らかとなった。

この結果を基に、この領域を対象にサルビア属を PCR により識別する方法の検討を行った。前述の解析により得られた配列を比較してサルビア属で保持され、異種で保存性が低い部分にプライマーを設計した。この配列(*tmL-SF*, *tmL-SR*)を GenBank を対象とする *blast-n* 検索したところ、サルビア属以外の植物で、両方のプライマー部分が完全に一致するものは認められず、サルビア属を識別できる配列であると考えられた。

サルビア属特異的プライマーとして設計した *tmL-SF*, *tmL-SR* は、全てのサルビア属サンプルで約 500bpの断片を増幅させた。一方、その他18種では、先に示したようにユニバーサルプライマーでは増幅するものの、このプライマーでは増幅断片が得られなかった。このことから、今回設計したプライマーを用いれば、*tmF-tmL* 領域の多様性を利用して、サルビア属のみを検出することが可能であることが確認できた。

実際に微細試料が持ち込まれ、それが幻覚性サルビアかどうかを判別するにあたっては、今回設計したプライマーを用いてサルビア属か否かの絞り込み、さらに今回の SNPs を用いて *Salvia divinorum* であることを特定することが想定される。

以上、本研究では、微細資料でも対応し得るよう葉緑体ゲノム上をターゲットとし PCR 増幅で *Salvia* 属を特異的に検出し、SNPsを用いて *Salvia divinorum* を識別することができ、規制対象である幻覚性サルビア *Salvia divinorum* を識別する目的を達成することが出来た。



学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	張 軼 婷
題 目 Title of Dissertation	<p style="text-align: center;">Studies on the Clarification of Relationships between Nutrient Solution Management and the Growth, Yield and Yellow-shoulder Disorder of Tomatoes Grown in Extremely Low-volume Substrate</p> <p style="text-align: center;">(トマトの極少量培地耕における培養液管理と生育，収量，着色不良果の発生の関係解明に関する研究)</p>
<p>培地容量が 250ml と極めて少ないトレイ（Dトレイ）を用いたトマトの低段密植栽培は，定植や片付け作業の省力化が図れるという特徴を活かすと，年間 3～4 作を行うことによる周年生産に利用することができる。その一方で培地容量が少ないという特徴は，養水分の精密な制御を必要とし，日射比例に基づいて少量多頻度給液を行うと，生育ステージによっては連続した曇雨天日の後に，カリウム欠乏症やリン欠乏症が発生することがある。そこでそのような課題の解決を目的として本研究では，1) 極少量培地に適した培養液組成の検討（第1章と第2章），2) 着色不良果の発生と培養液吸収速度の関係（第3章），3) カリウム濃度と果実遮光が果実の着色不良果の発生とカロテノイド代謝に及ぼす影響（第4章）について検討した。</p> <p>第1章では，極少量培地耕におけるトマトの生育と着色不良果の軽減効果について，培養液濃度の検討（実験1）と，培養液成分のうち，KとPの濃度の検討（実験2）を行った。ロックウール粒状綿を充填した 250ml 容のDトレイを用いた極少量培地でトマト（‘CF 桃太郎ヨーク’）の低段密植栽培を行った。給液制御は日射比例制御に基づく少量多頻度給液とした。実験1では，園試処方培養液を基本とし，EC 0.6, 0.9, 1.2 $\text{dS} \cdot \text{m}^{-1}$ の3水準の処理で，実験2ではEC 0.9 $\text{dS} \cdot \text{m}^{-1}$ を基準として，KとPの組成をそれぞれ高めた処理区で行った。その結果，養分吸収速度，生育，果実収量は，培養液濃度が高い処理区で高く，また着色不良果の発生率も低下した。実験2では，Pを高めることで良好な生育を示したが，Kのみを高めた処理区での効果は小さかった。このことは，P濃度を高めることにより測定したすべての養分吸収速度を高める効果による可能性が示唆された。またEC 0.9+P+K区での着色不良果の発生はわずか0.3%で，着色不良の原因と考えられるK欠乏を改善するためには，Kのみを添加するよりも，Pを添加することにより，生育期間を通じて高い効果が得られた。以上のことから，園試処方 0.9 $\text{dS} \cdot \text{m}^{-1}$ という比較的濃度の低い施用条件において，KとP濃度を高めるといふ処理は，トマトの生育，収量，および着色不良果の発生を抑えることができ，少量多頻度給液によるトマトの極少量培地耕においては効果的な給液管理法であることが明らかとなった。第2章では，極少量培地耕において園試処方培養液（EC 0.9 $\text{dS} \cdot \text{m}^{-1}$）よりも低い窒素濃度処理にKとP濃度を高める処理を組み合わせさせた組成の効果を明らかにするために，トマトの生育，収量と着色不良果の発生と養分吸収パターンを検討した。処理は，園試処方培養液の組成としたEC 0.6区，EC 0.9区，EC 0.6+KNO₃区，果実肥大期から成熟期にEC 0.6 $\text{dS} \cdot \text{m}^{-1}$ からEC 0.9 $\text{dS} \cdot \text{m}^{-1}$ に濃度を変更した変更区，EC 0.9+P+K区の5処理を設け，第1章と同様のシステムにて行った。</p>	

その結果、株あたり総収量は、EC 0.6 区が 1.8, EC 0.6+KNO₃ 区が 2.1, EC 0.9 区が 2.2, 変更区が 2.1, EC 0.9+ P + K 区が 2.4 kg・株⁻¹であった。着色不良果の発生指数は、EC 0.6 区で最も多く、次いで変更区、EC 0.6+KNO₃ 区、EC 0.9 区、EC 0.9+ P + K 区の順となり、K を 1me/L 増やすことによりその発生は軽減された。果実肥大期から成熟期の平均 K 吸収速度は、EC 0.6 区が 9, EC 0.6+KNO₃ 区が 13, EC 0.9 区が 13, 変動区が 13, EC 0.9+ P + K 区が 22 me・株⁻¹・週⁻¹で、P と K の添加による K の吸収効率が高まった。このように K 濃度を高めることにより比較的低い濃度での少量多頻度給液においては K 吸収速度を高め、着色不良の発生も軽減できるが、さらに P も同時に高めることにより吸収速度を促進し、その効果をさらに高める効果があることが示唆された。

第 3 章では、極少量培地耕で生育したトマトの果実の着色不良果と養分吸収量の関係について明らかにするために、前章同様の栽培システムを利用して 2012 年の秋冬作と 2013 年の春夏作に K と P を補正した培養液でトマトを栽培し、着色不良果の発生と生育ステージごとの養分吸収速度を検討した。着色不良果の発生程度と第 1 花房開花から収穫までの養分吸収量について相関分析を行ったところ、K 吸収量との間に負の相関が認められた。その関係について、さらにステージ別の養分吸収量との関係について解析したところ、果実肥大期の N と K 吸収量との間でそれぞれ負の相関を示した。また、着色不良果の発生程度は春夏作でより高い相関を示し、N, P と K 吸収量との相関も春夏作の方が高かった。このような果実の着色不良果の発生は K 吸収量と高い相関を示すとともに、葉部 K 含量との間にも直線回帰の傾向を示したが、N と P では K ほど高い関係はなかった。

第 4 章では、週当たりの K 施用量の 2 水準 (10 と 30 me 株⁻¹ 週⁻¹それぞれ K10, K30 とする) と、果実に対する遮光の有無を組み合わせて栽培し、着色不良果の発生について検討した。遮光の処理は果実肥大期以降に遮熱シートで覆って行った。その結果、着色不良果指数は K10 で 96%, K30 で 56%であった。果実の a*/b*値は、K10 区に比べ K30 区で高く、K30 区の果実のリコペン含量は K10 区の約 3 倍であった。遮光処理により果実の周辺温度は 40°C から 30°C に低下し、果実表面温度では約 5°C 低下した。また成熟果実のショルダー一部の果色の a*/b*値は、SK 30 > K 30 > K 10 > SK 10 で、その他の部位で差はなかった。リコペン含量は処理間で差はなかった。

本研究において、トマトの極少量培地耕に適した培養液組成として以下のような組成、6.0 me NO₃-N・L⁻¹, 4.6 me・L⁻¹ PO₄-P, 5.8 me K・L⁻¹, 1.5 me Mg・L⁻¹, 3 me Ca・L⁻¹ を明らかにした。トマトの極少量培地耕においては、K と P 濃度を高くすると P と K 欠乏症の発生を抑え、生育、収量を高めることが明らかとなった。このことは、果実の着色不良果の改善には K 吸収を高めることが重要で、P 濃度の補正が K 吸収効率を高めた結果で、極少量培地耕において少量多頻度給液を行う場合に有効であると考えられる。

Yiting Zhang, Yoshikazu Kiriiwa, Akira Nukaya. 2015. Effects of lower nitrogen concentration of nutrient solution combined with K supplementation and changing the concentration on growth, yield, and yellow-shoulder disorder for tomatoes grown in extremely low-volume substrate. The Horticulture Journal. (In Press).

Yiting Zhang, Yoshikazu Kiriiwa, Akira Nukaya 2015. Influence of nutrient concentration and composition on the growth, uptake patterns of nutrient elements and fruit coloring disorder for tomatoes grown in extremely low -volume substrate. The Horticulture Journal. (In Press).



学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	BADARIFU
題 目 Title of Dissertation	内蒙古達拉特旗における地下水資源の現況と予測
<p>本論文は，経済発展に伴い水需要が急増している中華人民共和国内蒙古自治区における地下水資源の状況を，達拉特旗（行政区）をモデルケースとして調査，検討したものであり，5つの章と付録からなり，第1章では序論として研究の背景，第2章では研究方法と対象地区の詳細，第3章では2001年から2006年の現地調査結果に基づく，地下水流動・地下水量推定・地下水の移動に伴う水質（電気伝導度とpH）の空間分布についての分析結果，第4章では2013年の現地調査結果を加えたデータより得られた地下水の時間変動分析結果と予測結果，第5章ではすべての研究のまとめと今後の研究展開について示している。</p> <p>当該地域は，大きく分類すると黄河流域を含む北部平野の一部であり，半乾燥地でありながら，古くから中国の穀倉地帯として多くの食糧を供給してきた地域である。旧来，南部では主に地下水，北部の黄河氾濫原では黄河からの取水による灌漑用水が使用されてきたが，1990年代からは農地の拡大，灌漑取水の増大，工業用水の増加などの要因で黄河の流量は減少し，断流現象すらしばしばみられるなど，黄河からの直接取水が困難となる事態が生じ，北部においても地下水への依存度が高まる様相を見せている。さらに当該地域は経済発展に伴う水需要の増加も見込まれていることに加えて，黄河流量の低下に伴い北部平野における地下水位も同時に低下しているという報告もあり，将来の水資源不足に対する深刻さは増しているが，現地における地下水資源の統合的管理は存在せず，水資源に対する認識も低いままである。現時点では顕在化していない地下水資源の枯渇や水質劣化のような問題が徐々に進行していることが懸念される状況にあるといつてよい。循環型資源である地下水は他の資源，たとえば鉱物資源などと異なり，時空間的に変動しており，短期間の固定観測点での調査ではその状況が把握しにくいことも多く，その実態は不明瞭な点も多いため，本研究では，2001年から2006年と2013年に行われた現地調査の結果を基に，内モン自治区達拉特旗の壕慶河流域における地下水の現状を明らかにするとともに，比較的短期の地下水資源推移予測を行い，当該地域をモデルケースとする持続可能な地下水利用のための提言を行うことを目指した。</p> <p>観測水位データ，地形情報とボーリングによる帯水層厚さ，現地土壌の物理的分析結果を用いた Darcy 則を基にした線形流動解析によれば，不圧地下水は当該地域の降水の他に，南部のグプチ砂漠からの地下水流入と北部の黄河伏流水からの浸透水流入により供給されており，当該地域中央付近で東側へと流出していることが確認された。また，当該地域の不圧地下水資源（ストック）は約7000万m³であることが推察された。当該地区南部における一斉地下水調査では，水質に対する移流の効果が明瞭に現れており，新たに建設された工場を中心にECお</p>	

よび pH の変化が現れた。

2013 年における追加調査を加えて、当該地域の不圧地下水の変動を検討したところ、2001 年から 2006 年にかけて見られた地下水位低下は 2013 年に至るも継続しており、2013 年には一部地域で取水が困難になる井戸が見られるまで低下し、また、不圧地下水量は 2002 年の 44% にまで減少しており、それが明らかとなった。2001 年から 2006 年までのデータを基に不圧地下水量を Holts-Winter 法により予測したところ、2006 年の地下水低下の影響が大きく出ることにより過剰な地下水減少の予測となった。そのため、地下水量の季節変動成分を分離し、線形トレンドに加えることにより短期予測を行った結果、現状に近い予想が可能となり、この減少傾向が進めば 2030 年代には不圧地下水はほぼ枯渇することになることが明らかとなった。Landsat 衛星画像と地理情報システムを用いた土地利用の分析結果、降水量データ、農作物ごとの水需要量、及び各種社会統計を用いて検討したところ、地下水の減少理由は、農業用水の影響が約 2 割、降水量の減少の影響が約 5 割であり、残りのかなりの部分が工業用水の影響であると推定するに至った。地下水低下は黄河からの浸透地下水流入量を増大させており、当該地域だけの問題とはなっていない。すなわち、本論文では、揚水量の制限などを行う、地域としての地下水管理体制の構築が喫緊の課題となっていることを示した。



学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	Dai Yanyan
題 目 Title of Dissertation	Study on Effective Soil Management Methods and Irrigation Water Requirements in the Glasshouse Cultivation (ハウス栽培における効果的な土壌管理方法と栽培管理用水量の検討)
<p>土壌は私たちの周りのすべてのものに関連し、地球上の生命を維持する多くの重要な役割を果たしている。また土壌は人間が消費する食糧の多くを提供する。しかし、地球表面のわずか25%が土壌で構成され、その中でわずか10%が農作物を育てるために使用される。同時に、多くの土壌問題に直面しており、世界中の食料需要が増加する中で、それを解決するための適切な措置をとる必要がある。そこで本研究では、以下の二つの重要な課題に取り組んだ。</p> <p>1. 土壌リーチングの研究</p> <p>土壌塩類化は世界的な問題である。とくに、不適切な過剰灌漑が行われた排水条件の不良な半乾燥地域の土壌では深刻な塩類化が進行している。このような土壌を改善するには多くの方法があるが、最も一般的な技術は、多量の水を用いて土壌を洗い流すリーチング法である。</p> <p>本研究では、岐阜大学構内にある2m×2.5mのコンクリート枠圃場を用いて、以下の4つの灌漑方法（湛水灌漑、散水灌漑、被覆灌漑、代かき灌漑）による除塩効果を評価するために、フィールド実験を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 湛水灌漑： 地表面を直接灌漑水で湛水させる方法で、一般的なリーチング方法 ➤ 散水灌漑： スプリンクラーや如雨露で地表面に水滴を散布し低い散水強度で灌漑する方法 ➤ 被覆灌漑： 地表面を透水性の低い紙で被覆し、その上から湛水して低い浸透強度で土壌面に灌漑する方法 ➤ 代かき灌漑： 地表面の土壌を代かきして亀裂等をなくすことによって土壌の侵入強度を低下させ、その上から直接湛水して灌漑する方法 <p>湛水灌漑では、異なる浸透強度の土壌条件の3つ圃場（A: 133 mm h⁻¹; B: 46 mm h⁻¹; and C: 25 mm h⁻¹）を用いた。散水灌漑、被覆灌漑および代かき灌漑は中程度の浸透強度を有する土壌条件の3圃場（D: 66 mm h⁻¹; E: 35 mm h⁻¹; F: 40 mm h⁻¹）で実施した。各枠圃場に塩水（食塩 15kg + 水 500 リットル）を散布し、約3ヶ月（8～10月，2010年）乾燥させて塩類集積を生じさせた。土壌中の塩含有量を得るために、リーチング前後における各圃場の電気伝導度（EC）を測定した。リーチング前は各圃場で表層から35cmまで5cm間隔の8層で、各層4箇所土壌試料を採取した。リーチング後は表層から8層で、各層16箇所土壌試料を採取した。室内実験によって求めた塩水濃度とECの関係式によって、リーチング前後の塩含有量を計算し、</p>	

各灌漑方法による除塩率を計算し、除塩効果を比較した。

実験結果は以下のとおりである。

- ① 湛水灌漑の場合は、浸透強度の低いほど除塩率が高くなる傾向があった。
- ② 散水灌漑、被覆灌漑および代かき灌漑は湛水灌漑より除塩率が高く、灌漑強度が小さいほど除塩効果が大きくなる傾向が見られた。
- ③ 灌漑強度はリーチング後における塩分の鉛直分布に大きく影響し、灌漑強度が小さいほど表層の塩分濃度が小さくなる傾向が見られた。
- ④ 被覆灌漑の場合、リーチング後における水平方向の塩分のバラツキが小さく、4つの灌漑方法の中で最も均一な除塩効果が確認された。

2. 陽熱土壤消毒の研究

土壤病害は多くの作物の品質と生産量に影響を与え、多大な被害を引き起こしてきた。土壤消毒は、土壤伝染性植物病原体を制御するための主要なアプローチであり、かつ価値の高い作物を生産するためには不可欠である。以前は、広く普及していた土壤燻蒸剤が否定的な環境影響があり、特にオゾン層破壊物質になるので、新たな非化学的土壤消毒法として、太陽熱消毒法が注目されている。

太陽熱土壤消毒法は、7～8月の気温の高い時期に十分な灌水を行った後、ビニール等で土壤表面を覆うことにより、土壤を高温、過湿状態にすることで土壤中の病害虫を死滅させる技術である。一方、陽熱還元消毒法とは太陽熱土壤消毒法の一つで、消毒効果をさらに高めるために、ふすまや糖蜜を土壤に混和した後、太陽熱土壤消毒法と同様に灌水・被覆して、増殖した微生物の活動によって酸素を消費し、土壤をより完全な還元状態に近づける方法である。

本研究では、対象としたのは岐阜県海津市内の転換畑に建てられた6ハウス（A1、A2、B～E）で、2010～2012年の夏季に調査を実施した。A1、A2は同じ耕作者であるが、その他のハウスは耕作者が異なる。栽培作物は冬春トマトの桃太郎Jと麗容の2品種で、ハウス内は同一の品種が作付されている。A1ハウスの一部（A1②）とA2ハウスで陽熱還元消毒法を適用した。A1②では2012年に糖蜜を、A2ハウスでは2011年には糖蜜、2012年にふすまを土壤に混入し、還元消毒を行った。調査項目は、地温、地下水位、ハウス内温度、土壤消毒の効果と灌水量である。調査結果として以下のことが明らかになった。

- ① 地温はハウスの密閉度やハウス内外の温度差および消毒期間の長さによって強く影響された。
- ② 太陽熱土壤消毒法の過去の研究事例によると、青枯病菌の死滅温度は日平均地温が40℃で連続して10日、還元処理を併用すると連続して3日とされているが、この条件を満たしたときに消毒後の菌数は著しく減少することを確認した。
- ③ 太陽熱消毒で十分な消毒効果が発現した時の灌水量は155.6～495.2mm（平均：291.3mm）で、土壤間隙を飽和するのに必要な水量の104～346%（平均：218%）に相当していた。一方、陽熱還元消毒のための灌水量は218～247mm（平均：231.5mm）で、間隙飽和に必要な水量の186～188%（平均：187%）に相当した。いずれの場合も、土壤間隙を飽和する以上の用水量が、栽培管理用水として使用されていることを明らかにした。

学位論文要旨

DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	Yuyun Fitriana
題目 Title of Dissertation	Traits Improvement by Ion-beam and Gamma-ray Irradiation in Entomopathogenic Fungi (イオンビームおよびガンマ線を用いた昆虫病原糸状菌の改良)



害虫の防除法には、農薬による化学的防除法、天敵を用いる生物的防除法、侵入防止を図る物理的防除法などがあるが、いずれも一長一短があり、単独技術に依存した防除対策には限界がある。このため、各種防除法を組み合わせ、それぞれが抱える課題を相互に補完し合う IPM（総合害虫管理技術）の構築が世界的な潮流となっている。

IPM の中で基幹技術と目されているのが生物的防除法である。なかでも昆虫に感染する昆虫病原糸状菌 (*Isaria fumosorosea*, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* など) は生物的防除法の主要な素材とされ、それらの製剤は実際の防除に用いられている。しかし、昆虫病原糸状菌は二つの大きな課題を抱えている。ひとつは、殺菌剤との併用が困難であること、もうひとつは高温下においては十分な効果を発揮できないことである。その抜本的な解決策は、殺菌剤耐性あるいは高温耐性の昆虫病原糸状菌を育種することである。

昆虫病原糸状菌の育種には、自然淘汰、突然変異（紫外線、 NaNO_2 、ガンマ線など）などが用いられているが、その多くは病原力の向上などを目的としたものである。一方、近年、イオンビームによる微生物の育種が注目されている。イオンビームは遺伝子をピンポイントの変異を誘導することから、不要な変異が起りにくいとされている。事実、昆虫病原糸状菌に対してもイオンビームを利用した改良が1例報告されている。しかし、これは医薬成分の多生産システムの作出を目指したものであり、天敵としての機能性の改良を目的とした研究は報告されていない。そこで、本研究では、世界に先駆け、イオンビームとガンマ線による突然変異育種法を用いて、殺菌剤耐性および高温耐性の昆虫病原糸状菌変異体の創出を試みた。

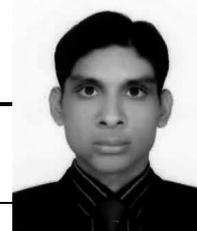
ベノミル剤（代表的な殺菌剤）に対して高度の耐性を示す *I. fumosorosea* 変異体 ($\text{EC}_{50} = > 5000$ ppm、親株の 2000 倍以上) および *B. bassiana* 変異体 ($\text{EC}_{50} = > 500$ ppm、親株の 500 倍以上) の作出に成功した。これら変異体のベノミル剤耐性は実用レベルに達しており、変異体はベノミル剤と併用できる可能性がある。さらに、ベノミル剤耐性変異体は他のいくつかの殺菌剤に対しても耐性が高まっていた。反対に、ジェットフェンカルブ剤に対しては耐性が低下しており、これはベノミル剤との負の交差耐性によるものと考えられた。 *B. bassiana* 変異体の場合、 β チューブリン遺伝子のコドン 198 に置換が認められ、この変異がベノミル剤耐性に関与していると考えられた。コドン 198 における置換はベノミル剤耐性の植物病原菌でも知られており、本研究の結果を支持している。一方、 *I. fumosorosea* 変異体では β チューブリン遺伝子に変異が認められなかった。本菌のベノミル剤耐性には別の遺伝子が関与している

ものと考えられた。

M. anisopliae において菌糸の発育上限温度を 3°C 高めることに成功した。この変異体は、感染の第一段階である分生子の発芽能も高温に対して耐性が高まっていた。昆虫病原糸状菌の高温耐性に関与するとされる ニュートラル トレハラーゼ遺伝子 (*Ntl*) 以外にも β チューブリン遺伝子ならびに *ifII* 遺伝子を解析したが、いずれの遺伝子においても変異はまったく認められなかった。高温耐性にはこれらとは別の遺伝子の関与が考えられた。一部の高温耐性変異体は親株と同等の病原性を示したことから、この変異体を使用することによって高温下における感染率はより安定すると考えられた。

殺菌剤耐性変異体の作出に当たっては、イオンビームとガンマ線の単独照射、さらには両者を組み合わせた二段階照射を試みた。その結果、いずれの照射でも高度の耐性を示す変異体が得られ、また他の諸性質における変異についても照射の種類による特段の違いはみられなかった。これらのことから、昆虫病原糸状菌の改良にはイオンビームかガンマ線のどちらか一方で十分と考えられた。

イオンビームとガンマ線による突然変異育種は昆虫病原糸状菌の改良にとって極めて有効な手法と考えられた。突然変異育種法は、遺伝子組み換え技術と異なり、社会的に受け入れられやすいことから、実用化につながると思われる。ただし、得られた変異体には目的外の変異も認められたことから、変異体の諸性質（とくに、病原力、分生子形成量、保存性など）について、さらなる調査が必要であろう。そのうえで、実用化を目指した実証試験を積み重ねる必要がある。ピンポイントの変異が特徴とされているイオンビームについては、植物病原菌における殺菌剤耐性メカニズムの解析など幅広い研究分野に応用できるかもしれない。



学位論文要旨
DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	Md. Abdul Baten
題目 Title of Dissertation	Molecular Phylogenetic Analysis and Geographical Distribution of Newly Established Genus <i>Phytopythium</i> (新しく設立された属 <i>Phytopythium</i> の分子系統解析と地理的分布)

Phytopythium 属は、卵菌綱に属する *Pythium* 属から最近分かれて設立された属である。これまでに 23 種が知られており、*P. helicoides* や *P. vexans* のようないくつかの種は水媒伝染および土壌伝染して多くの植物に苗立枯れや根腐れを引き起こす重要な植物病原菌である。この属の形態的特徴は、卵形の増殖性胞子のう、造卵器に広く密着した造精器であり、近縁の属である *Pythium* 属および *Phytophthora* 属と区別される。また、生育は高温性で生育最適温度が 30°C 前後、生育最高温度が 35°C 以上であることも特徴である。本研究の目的は、*Phytopythium* 属菌の分子系統関係、我が国における分布、形態および分子系統に基づいた新種および分類再編種の同定である。

Phytopythium 属菌の分子系統解析においては、日本産 13 菌株を含む 36 菌株の *Phytopythium* 属菌株を用いて、核にコードされているリボゾーム DNA の Internal Transcribed Spacer 領域 (rDNA ITS)、rDNA の大サブユニット遺伝子 (rDNA LSU) およびミトコンドリアにコードされている Cytochrome Oxidase I (*coxI*)、同 II (*coxII*) 遺伝子の塩基配列に基づいて解析した。その結果、本属は分子系統的に 3 つのクレードに分かれることが明らかになった (クレード 1~3)。クレード 1 は 12 種からなる最も大きなクレードであり、クレード 2 は 2 種、クレード 3 は 2 種からなっていた。未同定の日本産 13 菌株について系統関係をみたところ、2 菌株はクレード 2 の *P. chamaehyphon* と近縁であったが、独立した単系統となっており新種と考えられた (Unk 1)。5 菌株はクレード 3 の *P. vexans*、2 菌株はクレード 1 の *P. litorale*、2 菌株はクレード 1 の *P. marcuriale*、2 菌株はクレード 1 の *P. oedochilum* と同じ系統となっており、それぞれの種と考えられた。

Phytopythium 属菌の分布について北から南まで 20 道県について調査した。2008 年から 2014 まで 95 カ所の河川、灌漑用水路あるいは池で水を採取し、芝草の葉を捕捉材料として分離を行った。その結果、1,492 菌株が得られ、形態および rDNA ITS 領域または *coxI* 遺伝子の塩基配列の相同性検索により同定したところ、123 菌株が *Phytopythium* 属菌、残りの菌株は *Pythium* 属菌であった。また、*Phytopythium* 属菌は 15 道県で分離され、*P. chamaehyphon*、*P. litorale*、*P. helicoides*、*P. vexans* および 2 種の新種が含まれていることが明らかとなった。この内、*P. helicoides* が最も頻度高く分離され、北は山形県、南は沖縄県を含む 12 県で分離され、日本各地に分布していることが分かった。*P. chamaehyphon*、*P.*

litorale とともに、3 道県で分離されたのみであったが、分離された場所は北海道、静岡県、沖縄県と南から北まで分布は広いと考えられた。*P. litorale* は、石川県、沖縄県と 2 県のみで分離され、分布の傾向は明らかにならなかった。2 種の新種候補 (Unk 2、Unk 3) はそれぞれ北海道と佐賀県でのみ分離された。

先の分子系統解析で新種候補と考えられた Unk 1 菌株は、沖縄県石垣島の河川水から分離されたものであり、分子系統的に近縁の *P. chamaehyphon* とは形態的にも異なることから新種と考え、*P. okinawaense* sp. nov. と命名した。

また、新種候補の内、Unk 2 は、北海道の河川水から分離された菌株であり、分子系統的にはクレード 1 に属し、単系統となっていた。形態的にも他の種とは異なった特徴を持っていることから新種と考え、*P. hokkaidense* sp. nov. と命名した。もう一つの新種候補である Unk 3 菌株については有性器官を形成しないため、未同定のままとした。

他の分布調査において分離された新種と思われた 2 種についても分子系統解析および形態観察を行った。その結果、沖縄県西表島の河川水および愛知県の土壌から分離された菌株は、分子系統解析ではクレード 1 に属し、それぞれ単系統となっており、形態的にも他の種とは異なる特徴を持っていたので、ともに新種と考え、*P. iriomotense* sp. nov. および *P. aichiense* sp. nov. と命名した。

分子系統解析においてクレード 2 に属していた *Pythium helidoides* CBS293.35 菌株は、ソバの苗立枯れからの分離菌 2 菌株とともに単系統となっていた。CBS293.35 菌株も 1930 年我が国でソバの苗立枯れを起こす病原菌として報告された菌株であった。Takimoto (1930) は、本菌株を新種 *Phytophthora fagopyri* と同定したが、その後 van der Plaats-Niterink (1981) は形態観察から *Pythium helicoides* とした。本研究では、分子系統的に *P. helicoides* とは異なり、また形態的にも本種とは異なることが明らかになったため、*Phytopyrium. fagopyri* comb. nov. とした。

学位論文要旨

DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	三宅律幸
題目 Title of Dissertation	高温生育性 <i>Pythium</i> 属菌による病害の発生生態の解明および防除法の開発



本研究では、花き及び野菜生産施設で主に夏期に発生している高温生育性 *Pythium* 属菌の *P. aphanidermatum*、*P. helicoides*、*P. myriotylum* による病害の原因を明らかにするとともに、温度・病原菌濃度・肥培管理が発病に与える影響と亜リン酸カリウムを用いた防除方法を明らかにした。さらに病原菌の伝染経路を解明するために、Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) 法を用いた簡易検出法を開発した。

施設で栽培される愛知県の主要な鉢花品目であるウツギ、ポインセチアとマイナー作物であるシヨクヨウホオズキを対象として新規に発生した病害について病原菌の同定を行った。ウツギ生産施設では、新規の立枯病が発生しており同定の結果、病原菌は *P. myriotylum* であることを明らかにした。また、ポインセチアでは既に *P. aphanidermatum* と *Pythium. sp.* による根腐病が報告されているが、新たに *P. helicoides* と *P. myriotylum* による根腐病が発生していることを明らかにした。さらに、シヨクヨウホオズキ生産施設で新規に発生した立枯病の病原菌は *P. aphanidermatum* であることを明らかにした。また、シヨクヨウホオズキは *P. helicoides* と *P. myriotylum* による接種で *P. aphanidermatum* と同様の病徴を示し、3種類の高温生育性 *Pythium* 属菌すべてが病原となる可能性が示唆された。

ポインセチア根腐病における温度・病原菌密度・肥培管理が発病に与える影響について検討した。3種類のポインセチア根腐病菌は、ベントグラスシバ種子培地摩砕液を用いたかん注接種では何れの種においても 20°C から 35°C までの温度で発病し、温度が高くなるほど発病株率と根の発病度が高くなり、35°C が最も高かった。遊走子接種では接種濃度が遊走子 5 個/株で、3種類の根腐病菌ともに 30°C では発病しなかったが、35°C では発病した。一方、接種遊走子濃度が高くなると 30°C でも発病が見られ、30°C、35°C とともに発病株率および根の発病度が高くなった。これらの結果から、3種とも温度が発病に及ぼす影響は大きく、温度が高くなると伝染源の量が少なくとも発病の危険性が高まることが示唆された。液体肥料の施用量の違いによる3種病原菌のポインセチアに対する病原性に及ぼす影響は、30°C では施肥量による発病株率と根の発病度に差が見られなかったが、35°C では液体肥料の施用量が多くなると発病株率と根の発病度が高くなった。したがって、施肥量の発病に及ぼす影響は、高温で大きく、高施肥量で被害がよりひどくなることが明らかになった。また、ポインセチアにおける液体肥料と緩効性固形肥料の組み合わせが病原性に及ぼす影響を調べたところ、液体肥料のみよりも液体肥料に緩効性固形肥料を追加施用すると発病株率および根の発病度は高くなった。これらのことから肥培管理は発病制御に重要な要素であると考えられた。

亜リン酸カリウムが *P. aphanidermatum* によるシヨクヨウホオズキの発病抑制に及ぼす効果

を調査した。亜リン酸カリウムの施用は、遊走子接種 3 日前と 24 時間後ともに、シヨクヨウホオズキの発病株率と根の発病度を低く抑えた。したがって、亜リン酸カリウムは、予防効果だけでなく治療効果も示すと考えられた。この病害防除機構を調べたところ、3 種類の高温生育性 *Pythium* 属菌に対して亜リン酸カリウムは *in vitro* で遊走子発芽阻害効果は認められなかったが、菌糸生育抑制効果と遊走子形成阻害効果は認められた。したがって、亜リン酸カリウムは、病原菌に直接的な防除効果を示していたことから、病原菌の感染前に予防的に利用することでより高い防除効果が得られると考えられた。

病害防除には病害の早期診断や病原菌の伝染経路の解明が重要である。そこで、農業現場で簡易・迅速・正確に検出できる簡易検出法が必要である。本研究では、エゴマ種子によるベイト法（捕捉法）と病原菌をメンブレンフィルターにより集菌するメンブレン法に LAMP 法を組み合わせて農業現場で水（原水や培養液）や土壌（調整培養土、鉢土等）から 3 種類の高温生育性 *Pythium* 属菌を簡易・迅速・正確に検出できる 3 種類の簡易検出法を開発した。「ベイト-LAMP 法」は、水や土壌の病原菌をエゴマ種子に捕捉させ、そのエゴマ種子から LAMP 法を用いて検出する方法である。「ベイト培養-LAMP 法」は、エゴマ種子に捕捉後培養により生育した病原菌の菌糸から LAMP 法を用いて精度良く検出する方法である。「メンブレン培養-LAMP 法」は、メンブレンフィルターで培養液から病原菌を集菌し、培養により生育した菌糸から LAMP 法を用いて精度良く検出する方法である。いずれの簡易検出法も、分離法などと比較して施設の培養液や鉢土等から精度良く病原菌を検出した。したがって、これらの 3 種類の簡易検出法は、病原菌が栽培施設内外の土壌、調整培養土、鉢土などに潜んでいるかを調査し、培養液の病原菌をモニタリング調査することにより栽培施設の安全性診断を行うことができる有効な方法であると考えられた。

本研究では高温生育性 *Pythium* 属菌による植物病害を防除するために、新たに発生した 3 種類の病害の病原菌を同定し、発病に及ぼす要因として温度・病原菌密度・肥培管理の影響を明らかにするとともに、亜リン酸が防除効果を持つことを示した。さらに、LAMP 法を用いた 3 種類の簡易検出法を開発し、農業現場で有効な検出方法であることを明らかにした。



学位論文要旨

DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	山内恒生
題目 Title of Dissertation	Mechanism of Controlling Melanin Biosynthesis by the Constituents of Tropical Medicinal Plants (熱帯産薬用植物成分のメラニン生合成制御機構に関する研究)

メラニンチロシンを基質として tyrosinase や tyrosinase related protein (TRP-1, TRP-2)によりメラノサイト内で生合成される色素であり、紫外線ダメージにより生じる皮膚癌を防ぐはたらきをもつ。一方、白髪や日焼け、しみ、そばかすを引き起こす原因物質でもある。そのためメラニン生成を制御することは健康や美容を維持する上で重要視されている。そこで本研究ではメラニン生成を制御する化合物を熱帯産植物から探索し、活性成分の構造解析とメラニン生合成の制御機構の解明を目的とした。

Quercetin 誘導体の単離, 構造決定, 合成

本研究で新規 quercetin 配糖体である 4'-O-β-D-glucopyranosyl-quercetin-3-O-β-D-glucopyranosyl-(1→4)-β-D-glucopyranoside (1) と 4'-O-β-D-glucopyranosyl-(1→2)-β-D-glucopyranosyl-quercetin-3-O-β-D-glucopyranosyl-(1→4)-β-D-glucopyranoside (2) (図1)を *Helminthostachys zeylanica* 根 50%エタノール抽出物から単離した。化合物1は細胞内メラニン生成促進活性を示したが、化合物2は構造が類似しているにも関わらず活性を示さなかった。この結果から quercetin に結合する置換基が quercetin 誘導体のメラニン生成促進活性に関与していることが示された。そこで quercetin 誘導体の構造活性相関を調査するために 19 種の quercetin 誘導体を rutin から合成した。

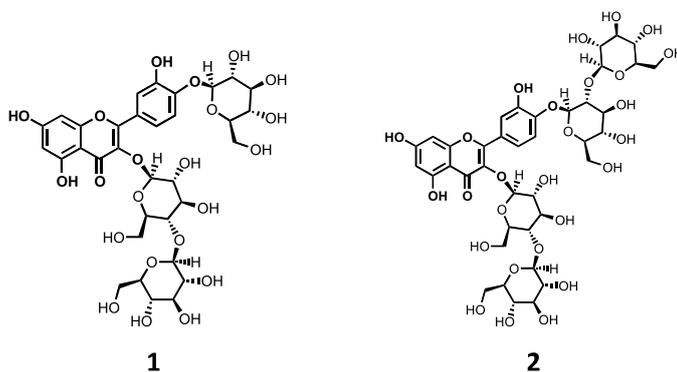


図1 *H. zeylanica* 根 50%エタノール抽出物から単離した新規 quercetin 配糖体の構造

合成 quercetin 誘導体のメラニン生成促進活性とメラニン合成酵素発現に与える影響

合成した 19 種 quercetin 誘導体を用いた B16 メラノーマ細胞の活性試験を行い、その結果化合物1や quercetin-3-O-β-D-glucopyranoside (3), quercetin-3-O-β-D-glucopyranosyl-(1→4)-

β -D-glucopyranoside (**4**)に細胞内メラニン生成促進活性が認められた。しかしこれらの合成物は細胞外メラニンの増加には関与しなかった。一方 3-O-methylquercetin (**12**) や 3, 4, 7-O-trimethylquercetin (**15**)は細胞内外共にメラニン生成促進活性を低細胞毒性で示した。化合物 **15** は p38 mitogen activated protein kinase (MAPK)のリン酸化と microphthalmia-associated transcription factor (MITF)の発現を促進することで tyrosinase や TRP-1, TRP-2 の発現を促進した。一方化合物 **12** は MITF や p-p38MAPK を増加せずにメラニン合成酵素の発現を促進した。このため化合物 **12** は未知の転写因子を介することで、あるいはメラニン合成酵素の分解に関与することでメラニン合成酵素の発現を促進したと考察した。

Methylquercetin のメラノソーム輸送促進活性

成熟したメラノソームは特異的に微小管やアクチンを伝い輸送される。メラノサイトは樹状突起を伸長しメラノソームをケラチノサイトや毛母細胞に輸送することで、皮膚や毛髪の色素沈着が生じる。メラノソーム表面に存在する Rab27A は輸送複合体を形成し、複合体はモータータンパク質によりアクチンを伝って細胞膜方向へ輸送される。EPI64 は Rab27A を不活性化してメラノソーム表面から排除する。化合物 **12** と **15** のメラノソーム輸送への関与を調査するために本化合物で処理した細胞の EPI64 の発現量を測定した。その結果化合物 **12** と **15** は B16 メラノーマ細胞の樹状突起を濃度依存的に伸長し、化合物 **15** は **12** よりも高い活性を示した。さらにこれらは EPI64 の発現を阻害し、この活性においても化合物 **15** はより高い活性を示した。化合物 **15** は **12** よりも高い細胞外メラニン生成促進活性を示すことから、樹状突起の伸長や EPI64 の発現を阻害することによるメラノソーム輸送促進が、細胞外メラニン生成促進活性に関与することを強く示唆した (図 2)。さらに化合物 **12** や **15** で処理することにより Rab27A とメラノソームが共局在を生じることが免疫蛍光染色顕微鏡検査により明らかとなり、本化合物類が EPI64 発現阻害活性を示す結果を裏付けた。

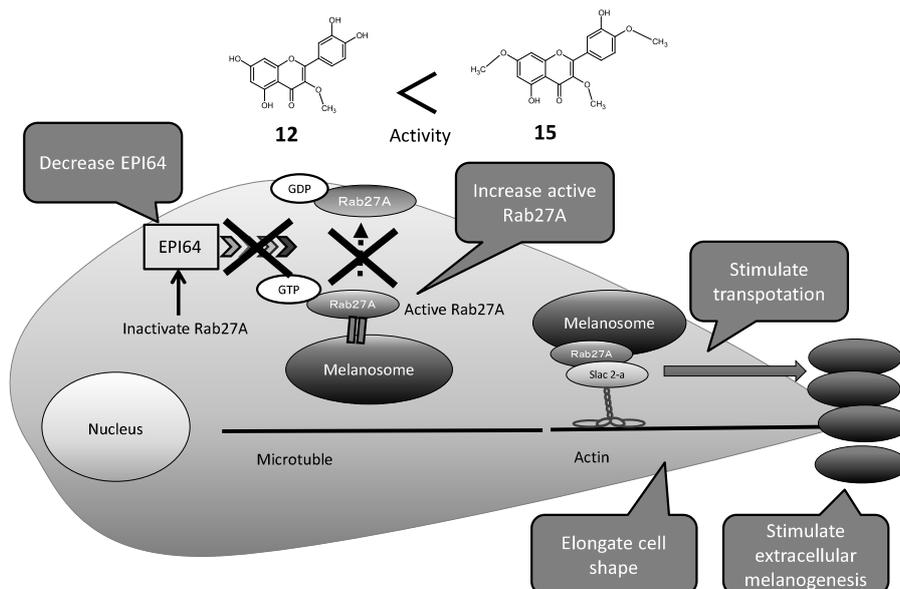


図 2 Quercetin 誘導体のメラノソーム輸送促進機構



学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	高 田 直 樹
題 目 Title of Dissertation	新規間接競合 ELISA 法による ABO 式血液型判定方法の開発とその応用
<p>ABO 式血液型は、最も有名なヒトの遺伝形質の1つとして知られ、現在でも ABO 式血液型を利用した個人識別や親子鑑定は有用な手法である。大規模災害時における身元確認が必要な検体の多くは、屋外に遺留されていることが多い。これらは、気温、湿度、汚染といった環境の影響を受け、時間の経過と共に、腐敗が進み、有機物は微生物により分解される。発見が遅れるほど、血液型判定に適した検体の採取が困難となり、血液型抗原の検出が困難、あるいは誤った型が検出されることがある。一部の微生物によって、ABO 式血液型抗原が分解され本来の血液型が検出できなくなることが知られており、これらは、微生物の有する glycosidase によるものと考えられているが、原因となる微生物については、いずれの研究も断片的であり、特に身元不明遺体が遺留されることの多い土壌微生物による ABO 式血液型抗原への作用についてはほとんど検討されていない。東日本大震災のような大規模災害時に ABO 式血液型による個人識別が必要となる場合も想定されることから、誤った判定の原因を特定することが急務である。</p> <p>そこで、特に土壌細菌由来の glycosidase による ABO 式血液型抗原の分解に注目して、ABO 式血液型抗原に対する土壌微生物の影響を、詳細に検討することにした。</p> <p>はじめに、ABO 式血液型抗原の分解活性の評価方法を確立するために、抗原を特異的かつ定量的に検出することができる Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA) を応用して、ABO 式血液型抗原の半定量的測定法の開発を行った。</p> <p>従来の ELISA 法による ABO 式血液型抗原の検出法は、マイクロプレートの内壁に検体中の ABO 式血液型抗原を物理的に吸着させて固相化し、モノクローナル抗体とペルオキシダーゼ標識された二次抗体を用いて検出する抗原固相化型の間接法が主に利用されている。赤血球膜上の ABO 式血液型抗原は糖脂質として存在していることから、通常の緩衝液には難溶であること。また、ABO 血液型抗原を有する糖脂質と血液中に多量に存在するヘモグロビン等の血液由来のタンパク質が競合的にマイクロプレートの壁面に吸着されるため、固相化が充分ではないとされている。そのため、血液試料については、界面活性剤や有機溶媒を利用した抽出操作が必要となるが、ELISA への影響を考慮するとこれらの使用を慎重に選択する必要がある。このような問題を解決するために、競合 ELISA に注目した。競合 ELISA は、試料を直接マイクロプレートに固相化する必要がないことから、これを応用することにより、試料の種類に左右されない ABO 式血液型抗原の検出が期待できる。そこで、固相化抗原と試料の前処理の検討を行い、間接競合 ELISA による ABO 式血液型抗原の検出法について検討を行った。固相化抗原は市販の ABO 式血液型抗原プローブを用いた。これらはアクリルアミドポリマーに A、B 抗原</p>	

の主要3糖構造がスパーサーを介して結合したもので、高密度にマイクロプレートへ固相化が容易に達成できる。また、試料の前処理には、プロテアーゼKを用いてタンパク分解を行い、血液試料に存在するヘモグロビンを低分子化することで、血液試料を含め、ほぼ全ての体液からABO式血液型抗原の検出が可能となった。また、本法により、抗原の減少を半定量的に測定することが可能となった。

次に、岐阜県下58箇所から土壌サンプルを採取し、ヒト血液寒天培地を用いて微生物380菌株を単離した。これら380菌株を培養後、パラニトロフェニルグリコシド基質を利用してグリコシダーゼ (α -N-アセチルガラクトサミニダーゼ, α -ガラクトシダーゼ及び α -フコシダーゼ) 活性を調査したところ、13菌株が α -ガラクトシダーゼ性を示したが、 α -N-アセチルガラクトサミニダーゼ及び α -フコシダーゼ活性を示す株は存在しなかった。 α -ガラクトシダーゼ13菌株について、ABO式血液型抗原(唾液)と反応させ、今回新たに開発した間接競合ELISA法を用いたB型抗原分解活性測定を行ったところ、13菌株中7菌株がB型抗原分解活性を示し、B型抗原の分解が可能であった。 α -ガラクトシダーゼ活性を示した13菌株について、16S rRNA 遺伝子解析を行ない、得られた配列の相同性解析を行なったところ、いずれも *Bacillus* 属に属する細菌で、植物の根圏や植物体に存在することが明らかとなった。

これらのことから、自然界で起こるB型抗原の分解にも、*Bacillus* 属の微生物が関与していると考えられ、B型を判定する際には、*Bacillus* 属細菌による α -galactosidase 活性の有無を確かめるなど、誤判定の危険性を十分に考慮する必要があることが判明した。

学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	大野 勝也
題目 Title of Dissertation	活性汚泥の代謝産物によるテトラクロロエチレン分解に関する研究
<p>【目的】</p> <p>テトラクロロエチレン（以下 PCE）はドライクリーニング跡地や工場跡地において多くの汚染が見つかっている。しかしながら PCE は塩素化エチレンの中でも特に難分解性物質であるため、自然環境下ではほとんど分解されない。これまでの報告では完全に脱塩素化できるのは嫌気性細菌の <i>Dehalococcoides mccartyi</i> 195 株のみである。一方、好気条件下での分解報告は <i>Pseudomonas stutzeri</i> OX1 および <i>Trametes versicolor</i> の 2 種のみである。また、PCE は水への溶解性が 200 mg/l(25°C)であり、PCE のように極めて水への溶解性が低い物質は菌類が利用するにはアクセスしにくい。そのような環境下では水への溶解性を高めるバイオサーファクタントのような物質を菌類が産生していると考えられる。本研究では電子基盤製造工場の廃液処理に用いられている活性汚泥を用いて好気条件下における PCE 分解機構の解明と PCE のような水への溶解性が極めて低い物質に対する乳化作用を示す活性汚泥中のバイオサーファクタントの特性の解析を目的とした。</p> <p>【方法・結果および考察】</p> <p>まず、活性汚泥を PCE にて長期間高濃度で馴養した。PCE は揮発性であるため、密閉式の 100 ml 容バイアル瓶を用いて馴養後の活性汚泥 20 ml を入れて 120rpm で 24 時間振盪したところ、コントロールの滅菌汚泥と比較して 0.31 mg の PCE 減少が認められた。変性剤濃度勾配ゲル電気泳動法（DGGE）による菌叢解析では、馴養前後で菌叢に違いが認められ、GS-FLX によるパイロシーケンス法を用いた解析をすると、馴養前では <i>Rhodocyclaceae</i> が 43%、<i>Azoarcus</i> 属が 38%、<i>Thauera</i> 属が 8% などであったが、馴養後では <i>Alcaligenes</i> 属が 70% を占める結果となった。PCE 減少の確認は汚泥を孔径 0.2 μm のメンブレン濾紙で濾過した濾液を用いて反応させ、液中 PCE の残存量をガスクロマトグラフ質量分析計にて測定した。結果、好気条件下において 24 時間で PCE が 0.61 mg 減少した。このことは、菌が直接 PCE を取り込むのではなく、メンブレン濾液中に含まれている菌が産生した物質によって PCE 減少が生じている可能性が示唆された。メンブレン濾液を限外濾過すると 3K 以下の画分にも PCE 減少効果が認められた。濾液中のタンパク質を BCA 法や Qubit によって測定すると、タンパク質として定量でき、PCE 減少と相関が認められた。よって、PCE 減少に関与する物質は低分子のペプチドのような物質ではないかと考えられた。そこで、メタノール抽出および C18 ODS カラムによって精製した後、HPLC にて C18 カラムで水・メタノールによるグラジエント法を用いて、UV 280 nm で 35 分付近に検出されたピーク部分のみを分取することで精製を行い、続いてマトリックス支援マトリックス支援レーザー脱離イオン化法（MALDI-TOF/MS）によって、PCE 減少に関与</p>	



する菌生成物の分子量を解析した結果、 m/z 998 に極大ピークが確認された。この 998 について MS² 解析を行ない、さらに *denovo* シーケンス解析によって、その生成物の組成解析を行なった。結果、アラニンとグリシンを主体としたペプチドである可能性が示唆された。PCE 減少のメカニズムに関しては、シンクロトン光を用いた XAFS 解析により C-Cl 結合が反応後に保持されているかを Cl 元素の波形にて確認したところ、C-Cl 結合の波形ではなく、塩化物イオンの波形に類似していた。よって、C-Cl 結合が切断され、Cl がイオン化していることが示唆された。

次に活性汚泥を氷上にてメンブレン濾過を行い、BS 様物質を濾液中に抽出した。PCE やその他塩素化エチレンの液相中および気相中の存在量を GC/MS および GC-FID にて測定した結果、コントロール（水）に比べて濾液では PCE の液相中に存在する量が 2.5 倍増加した。その他、トリクロロエチレンや *cis*-1,2-ジクロロエチレンでも乳化作用は認められたが、トリクロロエチレンや *cis*-1,2-ジクロロエチレンよりもオクタノール/水分配係数が高い PCE の乳化作用の方が強い傾向にあった。このことから、水に溶けにくい物質ほど乳化作用が高いことが分かった。ゼータサイザーによる粒度分布を調べると、温度が高くなるにつれて平均粒子径が大きくなり、10°Cでは 20 nm、20°Cでは 100 nm、30°Cでは 900 nm であった。20°Cを越えると白濁してくることから非イオン性の界面活性剤の特徴であるクラフト点に達したことが示唆された。また、PCE 添加前の 64, 248 nm から添加後では 389, 4,053 nm に増大し、ミセル化して PCE を取り込み粒径が増大したと考えられた。さらに、濾液の原油の油膜排除面積を調べた結果、Tween 20 の油膜排除面積比の 0.21 やサーファクチンナトリウムの 0.15 よりも BS では 0.22 となり最も高い結果となった BS 様成分についてはメタノール抽出後、吸光度 220 nm や 280 nm で極大吸収があったことから BS 様物質はタンパク質様物質である可能性が示唆された。

本研究では、PCE で馴養した活性汚泥由来の菌が産生する PCE 分解効果のある低分子のペプチドによる PCE 分解メカニズム解明と PCE や油などの疎水性物質の乳化や油膜排除効果のあるバイオサーファクタントの特徴を明らかにすることができた。



学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	福 井 浩 子
題 目 Title of Dissertation	ナノ粒子の生体影響に対する抗酸化物質の効果
<p>酸化亜鉛(ZnO)ナノ粒子は重要な工業材料であり、白色顔料や電子部品、日焼け止めの材料として使用されている。一方で、ZnO ナノ粒子は細胞に対し強い毒性を持ち、酸化ストレスおよび亜鉛イオン(Zn^{2+})の放出が毒性に関与している。しかしインビボ(肺)における ZnO ナノ粒子の影響、特に Zn^{2+}の放出と酸化ストレスの関連性については明らかでない。そこで本研究では、ラットに ZnO ナノ粒子を気管内注入し、ZnO ナノ粒子が急性期の肺に及ぼす影響、特に酸化ストレスについて評価を行った。更にヒト肺腺癌上皮細胞(A549)を用いたインビトロ試験も実施しインビボ試験の結果と比較した。ZnOナノ粒子はインビボ、インビトロ両方の分散液中で Zn^{2+}を放出した。インビボ試験では、ZnO ナノ粒子はラットの肺に対し急性の強い酸化ストレスを誘導した。更にZnO ナノ粒子の気管内注入によって、肺では脂質過酸化生成物、ヘムオキシゲナーゼ-1(HO-1)およびα-トコフェロールが増加した。細胞では、ZnO ナノ粒子は強い酸化ストレスだけではなく細胞死も誘導した。細胞内の Zn^{2+}レベルとROSレベルは明らかな相関性を示した。この試験によってZnO ナノ粒子がインビボにおいてインビトロ試験と同様に ZnO ナノ粒子から溶出した Zn^{2+}に起因する酸化ストレスを誘導することが分かった。</p> <p>ZnO ナノ粒子の安全な製造と有効利用のためには、ZnO ナノ粒子の毒性影響に対する防御は必須であるが、毒性影響に対する防御の研究は報告されていない。そこで次に、上記の ZnO ナノ粒子による毒性影響を踏まえ、ZnO ナノ粒子の毒性影響に対する防御・予防について検討した。ZnO ナノ粒子による毒性において酸化ストレスの誘導は鍵となるため、ZnO ナノ粒子が誘導する酸化ストレスを抑えることが、ZnO ナノ粒子による毒性影響の防御につながるのではないかと考えた。ラジカル捕捉剤として知られる抗酸化物質のアスコルビン酸(AA)によるZnO ナノ粒子の$^{\circ}C$育成抑制効果を検討した。ZnO ナノ粒子を気管内注入したラットに注入直後から1%のAA水溶液を給水した。その結果、AAの給水がZnO ナノ粒子の気管内注入が誘導する肺の酸化ストレス、炎症および傷害を抑える効果を持つことが分かった。</p> <p>さらに、ZnO ナノ粒子が誘導する細胞毒性に対するAAの効果とそのメカニズムについて検討した。A549細胞にZnO ナノ粒子の曝露と同時にAAを処理しZnO ナノ粒子由来の細胞毒性に対する効果を確認した。その結果、AAの処理によってZnO ナノ粒子が誘導する細胞内ROSレベルの亢進や細胞毒性が抑えられた。またこの試験において、AAがA549細胞内に取り込まれることを確認した。更にAAは主要なラジカル捕捉型抗酸化物質の一つであり、亜鉛のキレート剤としての役割も持つ。これらのAAの役割は、AAによる細胞内でのROSの除去やZn^{2+}のキレート効果によって、ZnO ナノ粒子曝露によって誘導される酸化ストレスが抑えられる可能性を示唆している。</p> <p>ZnO ナノ粒子の曝露による <i>mt-2</i> の遺伝子発現レベルの上昇は AA の処理によって抑えら</p>	

れた。MT は重金属と特異的に結合し、*mt-2* の遺伝子発現は亜鉛によって誘導される。そのため細胞内の ZnO ナノ粒子から溶出した Zn^{2+} が AA による Zn^{2+} のキレート効果によって減少したと考察した。しかし *mt-2* の遺伝子発現が抑えられた一方で、細胞内の Zn^{2+} レベルは AA の処理によって顕著な増加を示した。この 2 つのデータは相反する結果であったことから、次に細胞内への Zn^{2+} の取込みに焦点を当てた。AA 処理を行った細胞内の Zn^{2+} レベルが増加したのは、AA の処理によって Zn^{2+} の取り込みが亢進された結果ではないかと考えた。AA は PBS 中の Zn^{2+} に対して反応性を示したことから、細胞外で ZnO ナノ粒子から溶けだした Zn^{2+} は AA にキレートされ、AA と複合体の状態で細胞内に取り込まれた可能性がある。このことから、AA 処理と共に ZnO ナノ粒子を曝露した細胞の細胞内 Zn^{2+} レベルが高かった要因は、AA と共に細胞外から取込まれた Zn^{2+} にあると考えた。また AA によって酸化ストレスや炎症応答が抑えられたのは、細胞内で Zn^{2+} は AA との複合体として存在し安定な状態であったためであると考えた。

本試験において ZnO ナノ粒子の曝露によって A549 細胞で誘導される酸化ストレスや炎症関連応答が、AA の同時処理によって抑えられた。これらの結果はインビボ試験の結果と一致した。AA による ZnO ナノ粒子から放出された Zn^{2+} のキレートは、ZnO ナノ粒子による細胞毒性の抑制に関与している。これらの発見は、今後のナノ粒子の毒性に対する防御の研究に寄与するであろう。

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	野 村 一 樹
題 目 Title of Dissertation	酵母 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> における圧力感受性機構の解明
<p>高い圧力(高圧)は、非共有結合のみに作用して非熱的にタンパク質を変性させ、微生物の増殖阻害や不活性化を引き起こす物理的ストレスである。1987年に食品加工への高圧利用が提唱され、食品中の有用成分や新鮮な風味、色、味わいを保持しつつ、微生物を不活性化させることが可能となった。しかし、微生物の不活性化には300 MPa以上の高圧が必要であるため、圧力装置の高コスト化等により高圧技術の普及が妨げられているのが現状である。その問題を解決するために、高圧・高コストが必要な微生物の滅菌(sterilization)ではなく、100~200 MPa程度の中高圧条件によって発酵食品を生産する酵母の殺菌(pasteurization)に焦点を当て、圧力により発酵を制御する技術(Pressure Regulated Fermentation; PReF)が提案されている。PReF技術の確立には、中高圧条件で不活性化する圧力に弱い酵母株の作出が必要である。</p> <p>これまでに実験室酵母株 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> KA31a 株を親株として、それよりも高い圧力感受性を示す圧力感受性変異株 a924E1 株を紫外線照射法によるランダム突然変異導入により取得した。a924E1 株は、KA31a 株と同等のエタノール発酵能を有しており、PReF技術の確立のためにはこれらの表現形質を有する産業用酵母株の作出が必要である。しかし、a924E1 株はランダム突然変異により取得されたため、圧力感受性変異遺伝子が未だ明らかとなっていない。本研究では、圧力感受性を付与する変異遺伝子の同定およびその圧力感受性メカニズムの解明を目指し、DNA マイクロアレイおよびメタボロミクスにより遺伝子発現および代謝産物のプロファイルを網羅的に解析した。</p> <p>(1) DNA マイクロアレイによる網羅的遺伝子発現解析</p> <p>a924E1 株の圧力感受性を付与する遺伝的要因を解析するために、その遺伝子発現プロファイルを KA31a 株と比較解析した。その結果、a924E1 株において、“Energy”機能に関連するタンパク質をコードする遺伝子および“Mitochondria”に局在するタンパク質をコードする遺伝子の発現が最も有意にアップレギュレート($p < 0.05$)し、“Protein synthesis”機能やアミノ酸の生合成に関連するタンパク質をコードする遺伝子が有意にダウンレギュレート($p < 0.05$)していた。RT-PCR による DNA マイクロアレイの発現を評価したところ、アップレギュレートした遺伝子の発現は a924E1 株のみで、ダウンレギュレートした遺伝子の発現は KA31a 株のみで観察された。これらの結果から、圧力感受性変異によりミトコンドリア機能に影響が生じ、タンパク質やアミノ酸の代謝機能が低下している可能性が明らかとなった。しかし、アップレギュレートした <i>COX1</i> 遺伝子において、その発現が a924E1 株で例外的に確</p>	



認できなかった。*COX1* 遺伝子の他領域をターゲットとした RT-PCR の再解析においても発現は観察できず、*COX1* 遺伝子のプローブ配列が PRS2 遺伝子と高い相同性を示したことから、a924E1 株の見かけ上の *COX1* 遺伝子のアップレギュレートはクロスハイブリダイゼーションであることが示唆された。

(2) ミトコンドリア機能の解析

遺伝子発現プロファイルの網羅的解析から明らかとなった a924E1 株のミトコンドリア機能と圧力感受性の関連性について解析した。TTC 染色によりミトコンドリアの呼吸機能を評価したところ、a924E1 株の呼吸機能の低下が明らかとなった。一般的に酵母の呼吸機能の低下はミトコンドリア DNA の欠損に起因する。ミトコンドリア DNA を PCR により解析したところ、*COX1* 遺伝子領域の欠失が明らかとなった。これらの結果は、a924E1 株のミトコンドリア呼吸機能の低下が *COX1* 遺伝子の欠失に起因していることを示している。二倍体株を作出したところ、*COX1* 遺伝子の欠失はミトコンドリアと共に細胞質遺伝した。*COX1* 遺伝子欠失ミトコンドリアを持つ二倍体株は、野生型ミトコンドリアを持つ二倍体株よりも有意に高い圧力感受性を示し、その圧力感受性能は a924E1 株に匹敵することが明らかとなった。これらの結果から、ミトコンドリア DNA の *COX1* 遺伝子の欠失が圧力感受性に強く関連することが明らかとなった。

(3) メタボロミクスによる圧力感受性機構の解析

COX1 遺伝子の欠失による圧力感受性能の付与機構を解析するために、メタボロミクスによって代謝産物を網羅的に解析した。その結果、a924E1 株において TCA サイクルやアルギニン生合成に関与する化合物が相対的に減少していた。DNA マイクロアレイの結果から、a924E1 株において、これらの化合物の代謝に関連する酵素をコードする遺伝子の発現がダウンレギュレートしたことが明らかとなっている。RT-PCR により、アルギニン生合成に関与する酵素をコードする遺伝子発現の低下が明らかとなった。アルギニンが圧力耐性に寄与する影響を評価するために、アルギニン添加または未添加の条件で高圧処理を施したところ、高圧処理前にアルギニンを添加した場合、a924E1 株の圧力耐性の向上が確認された。対照的に高圧処理後にアルギニンを添加した場合、圧力耐性の向上は観察されなかったことから、アルギニンが酵母細胞に対して、高圧損傷からの回復ではなく、高圧耐性に寄与していることを明らかとした。

以上、本研究において、ミトコンドリア DNA の *COX1* 遺伝子が圧力耐性に寄与することが明らかとなった。圧力感受性変異株 a924E1 株は、*COX1* 遺伝子の欠失によるミトコンドリア機能の低下により、TCA サイクルやアルギニン生合成に関連する代謝機能が低下したことが示された。これらの結果は、引き起こされたアルギニンの枯渇が圧力感受性能を付与した一因であることを示唆し、アルギニンが圧力耐性に寄与することを初めて明らかとした。本研究の成果は、*COX1* 遺伝子欠失ミトコンドリアを産業用酵母株に供与することで、容易に圧力感受性能を付与し、PReF 技術の確立のための足掛かりとなることが期待できる。

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	内川 義行
題 目 Title of Dissertation	文化的景観としての棚田保全と整備技術に関する研究
<p>棚田地域は激減の傾向にある。一方、世界では1995年以降、アジア圏の3カ所の棚田がユネスコの世界遺産登録を受けるなど、文化的価値への評価が高まっている。近年は我が国でも、棚田を国民の生活・生業の歴史・文化を理解する上で欠かせない文化財「文化的景観」として位置づけるようになってきた。一般的文化財は、凍結的・静態的手法により保全される。しかし、棚田は人間活動による耕作継続を前提とした、動態的保全によらねばならない。棚田では耕地条件の悪さ、労働負担や作業の危険性が素因となり耕作放棄が生じる。そこで最低限の作業条件の改善を望む作業者と、歴史・文化性から現状の区画形態を維持すべきとする者との間での意見の衝突(コンフリクト)が生じる。本研究は、1999年に文化財として既に名勝の指定および2010年に重要文化的景観の選定を受けた長野県千曲市姨捨地区の棚田を対象に、この衝突を緩和するための地区区分手法、および景観維持と耕作継続を両立するための棚田整備技術を提示した。</p> <p>姨捨地区は、我が国の棚田ではじめて文化財・名勝の指定を受け、その後、重要文化的景観にも選定された。地権者は7集落に及び、耕作は地権者の他、4つの保存団体が活動する。しかし、2006年時点、地域の約2割が耕作放棄地となっていた。</p> <p>筆者は、姨捨棚田の文化財申請(重要文化的景観)において、この保全計画策定の検討に加わった。そして、棚田の様々な区画形態を文化的価値として位置づけた。歴史的経緯の中で残され、今も耕作される4種類の区画形態、①近世期段階、②機械化段階、③現代の圃場整備段階、④農業者以外による耕作対応段階を、「動態的産業遺産」と名づけた。そして、4つの区画形態を基に保全すべき地区を区分(ゾーニング)した。地区毎の特性に即した保全と整備方針を設定することで、先述のコンフリクトをできるだけ緩和することが可能となった。</p> <p>一方、2010年、上姪石地区は名勝指定地だが耕作放棄地が地区内の4割以上に達していた。耕作者は耕地条件の改善整備を要求し、具体的な対策が求められた。区画の多くは、水路および農道が接しないため、機械耕作に支障があった。景観に配慮し、現況を活かしつつ、水路・農道・区画を新たに配置する整備方針と整備案を作成した。なお、農道は地区周辺の樹木等の景観管理にも適した配置とした。</p> <p>文化財地区は文化財保護法により原則として現状変更ができない。しかし動態的保全が求められる棚田では、最低限の改善整備が認められた。整備に際しては、その内容が文化財保護に配慮したものであることを、文化庁はじめ関係者に十分理解される必要があった。よりリアルな整備前後の景観変化のシミュレーションの表現と説明が求められた。整備の基本的考え方をまとめ、3次元コンピュータグラフィックによる景観変化のシミュレーションでの検討を繰り返す。</p>	

返し実施した。この方法が景観変化の情報共有や合意形成に極めて有効なことが示された。

棚田の保全では、耕作に加えて畦畔法面の除草作業などの維持管理も、不可欠でかつ重要である。名勝指定地の姪石地区では、棚田オーナー制度が実施されている。地元団体・名月会がこれを支え、オーナーにも維持管理作業は義務づけられるが、農作業未経験者が多く、厳しい作業環境での実施には困難が伴う。名月会は年4回の作業を実施する。作業習熟者だが、彼らにとっても作業環境は厳しく、安全で快適な環境の改善が望まれた。法面は全区画の半数が、区画間段差1.5m以上であった。勾配も1:1.0以上のものが約1/4あり、法先部に足場がないため、スリップや転倒の危険があることが明らかになった。

法面下部の法先に試験的小段を設置し、モニタリングした。小段は、①暗渠併設型土羽小段、②簡易施工型丸太小段の2タイプとした。これにより両者とも作業性は向上した。安全性では、動力刈払機のキックバックが少ない暗渠併設型土羽小段がより評価された。

棚田の保全は、その目的を、①景観保全と、②地域保全に区分できる。双方の整備方式として、①には、「景観配慮型整備」が、②には田直しやまち直しと呼ばれる「部分的整備」と平行畦畔型等高線工法を主体とする「圃場整備」があることを整理し示した。

一般的な米生産性の価値概念からすれば、相対的に劣等にならざるをえない棚田地域では、今後は異なる価値に着目し、それをいかに認識・活用するかが重要である。そして、耕作を担う地域生活者自身が、棚田を生活の一部として改めて位置づけ直すことが必要であろう。

中山間地域では世代交代期が迫っている。近年我が国を襲った大規模震災の教訓からも、集落レベルでの地域再編・将来計画を策定することが必要といえる。これを支援するためには、新たな現代的複合的経営形態を再構築すると共に、各種の計画技術の開発が次なる研究課題となるだろう。

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	新川 猛
題 目 Title of Dissertation	カキのカロテノイド蓄積の特徴とその高含有化に関する研究
<p>近年, 気候変動幅が大きくなり, カキ果実では温暖化の進行に伴って果実軟化の多発や着色不良が増加する傾向が認められる. カキ産地の維持発展のためには, 温暖化条件下でも高品質な果実を安定的に生産する必要がある. そこで, 本研究では, カキの着色の主要因であるカロテノイドの蓄積と果実中のカロテノイドの高含有化に関する研究を行った.</p> <p>1. カキのカロテノイド蓄積機構の解明</p> <p>カキ‘富有’を用いて, 成熟に伴うカロテノイド蓄積と生合成に関与する phytoene synthase (DK-PSY), phytoene desaturase (DK-PDS), ζ-carotene desaturase (DK-ZDS), lycopene β-cyclase (DK-LCYb), β-ring hydroxylase (DK-HYb), zeaxanthin epoxidase (DK-ZEP), lycopene ϵ-cyclase (DK-LCYe) の発現の特徴について明らかにした. 果皮では, 緑色期の主要なカロテノイドはルテインであった. これは DK-LCYe の遺伝子発現が全期間ほぼ一定に推移したのに対して, 他の遺伝子は緑色期では最も低い発現レベルであったため, 緑色期の LCYe の役割が着色期に比べて相対的に大きくなり緑色期のルテインの蓄積に関与したためと考えられた. 着色が始まる 10 月以降には, β-CRY ならびにゼアキササンチンが蓄積した. これは DK-LCYe 以外の遺伝子発現の一斉上昇により, キサントフィル類が蓄積しやすい遺伝子発現パターンに変化したためと考えられた. 果肉では, 10 月に β-CRY ならびにゼアキササンチンが蓄積し, 11 月にはリコペンが蓄積した. 11 月のリコペンの蓄積は, リコペン生合成より上流に位置する DK-PSY, DK-PDS, DK-ZDS の急激な発現上昇によるものと考えられた.</p> <p>2. カキのカロテノイド蓄積の品種間差</p> <p>完全甘ガキの‘早秋’と不完全渋ガキの‘刀根早生’は, 現在の早生ガキの主力品種であるが, 収穫時の色調は‘早秋’は赤く, ‘刀根早生’は橙色と異なっている. 本研究では, この 2 品種のカロテノイド蓄積の特徴について明らかにした. 果皮では, lycopene-ϵ-cyclase 以外の mRNA レベルが成熟に伴って高い発現量を示し, カロテノイド含量も増加していった. 特に‘早秋’では, 収穫期に急激に増加し, 総カロテノイド含量は‘刀根早生’の 2 倍となった. 両品種とも, β-カロテン, β-クリプトキササンチンおよびゼアキササンチンの 3 種類が総カロテノイド含量の 9 割弱を占め, 構成比に差は認められなかった. 果肉では, lycopene-ϵ-cyclase と zeaxanthin epoxidase 以外の mRNA レベルが成熟に伴って徐々に高い発現量となり, 総カロテノイド量も増加していった. ‘刀根早生’は, 収穫期の相対的な mRNA レベルは‘早秋’より高い傾向にあった. カロテノイドの構成比に差は認められなかったが, ‘刀根早生’の総カロテノイド含量は, ‘早秋’の 1/4 と少なかった. また収穫直前に‘刀根早生’のゼアキササンチン含量は減少した. このことから, ‘刀根早生’はカロテノイドを分解しやすい</p>	

品種ではないかと推察した。

3. カキ‘富有’の果皮色と秋季の気温との関係

近年の温暖化により、カキでは果実軟化や着色遅延といった悪影響が認められている。本研究では、カキ‘富有’の着色と気温との関係を明らかにするため、過去 20 年間(1993～2012 年)の夏秋季の気温と着色との関連について解析を行った。9 月および 10 月の月平均気温と 11 月 25 日の着色程度との間には有意な負の相関が認められ、気温の低い年ほど着色程度が高くなった。また、9～10 月の 2 か月間の平均気温が 21℃未満となった冷涼な年の 11 月 25 日の果頂部の着色程度は、山崎・鈴木のカラーチャート値(CC)で 7.8 となり、21℃以上の年より有意に高く、CC 値で 1.5 の差異があった。気温の低下していく 8 月中旬以降で、日平均気温が一定温度以下に初めて低下した日と 10 月 25 日および 11 月 25 日の着色程度には負の相関があり、最も強い相関が得られたのは、日平均気温が 23℃以下に初めて低下した日であった(それぞれ $r=-0.59^{**}$ および -0.60^{**})。日平均気温 23℃以下に初めて低下した日が遅い年ほど 10 月 25 日および 11 月 25 日の着色度が低く、収穫期も遅くなった。これらの結果は、カキの収穫期における着色は一般に 9～10 月の気温に大きく左右されていること、また、着色開始前の特定の気温の遭遇によって着色が大きく左右されることを示している。

4. 天然型アブシシン酸によるカキの着色遅延対策

近年頻発するカキ‘富有’の着色遅延や着色不良に対応するため、天然型アブシシン酸含有肥料の果実散布による着色向上効果について検討した。250～500 倍のアブシシン酸含有肥料をへた中心に果実全体に散布すると、無散布に比べてカラーチャート値で 1.0 高く、収穫期では 1 週間から 10 日前進した。効果を示す散布時期は、9 月～10 月初旬の着色開始期直前であり、着色開始期以降の効果は認められなかった。また、着色の向上は果実散布後 10 日ほど経過した後に認められるが、無散布の着色が始まる時期になるとカラーチャート値の差は一定のまま収穫期まで推移した。これらのことから、アブシシン酸含有肥料の散布による着色向上は、着色開始期に移行する時期を早めることによってもたらされているものと推察した。

5. 収穫後果実のカロテノイド増強方法

カキ果実の果肉中のカロテノイド含量を増強するため、収穫後の貯蔵温度(10～25℃)がカロテノイド組成およびカロテノイド生合成関連酵素の遺伝子発現レベルに及ぼす影響について調査した。果肉に含まれる全てのカロテノイド類は、収穫後のどの貯蔵温度でも増加し、特にリコペンの増加は著しかった。25℃貯蔵では、カロテノイド生合成系の上流に位置するリコペン等のカロテン類だけでなく、下流に位置するβ-クリプトキサンチン等のキサントフィル類も増加した。また、生合成酵素の DK-LCYb や DK-HYb の遺伝子発現レベルも高く推移していた。このことから、貯蔵温度 25℃ はカロテノイド生合成が進みやすい条件であると考えられた。一方、10℃貯蔵では、カロテン類のみ増加し、DK-PSY や DK-ZDS の発現低下は少なく、DK-LCYb や DK-HYb の発現が低下するため、リコペンの特異的な蓄積が起こったものと考えられた。また室温貯蔵では、両者の中間の傾向を示した。

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	安 田 庄 子
題 目 Title of Dissertation	味噌用麹菌の酸性ホスファターゼ遺伝子に関する研究
<p>味噌は日本の伝統的な発酵調味食品であり，醤油と同様に，日本の料理に欠かせない調味料である。日本の味噌は，蒸した米や大麦あるいは大豆に味噌用種麹として糸状菌 <i>Aspergillus oryzae</i> の胞子を接種し培養した固体培養物，すなわち「味噌麹」をスターター原料として使用することが最大の特徴である。味噌醸造においては，味噌用麹菌 <i>A. oryzae</i> のほか，耐塩性乳酸菌や耐塩性酵母などの様々な微生物が複合的に作用し，醸造所特有の味と香りが形成される。</p> <p>日本では近年，消費者の嗜好変化や利便性追求の影響を受け，核酸系調味料を添加した調味味噌（だし入り味噌加工品）の市場が拡大している。だし入り味噌加工品には主として5'-リボヌクレオチドナトリウム，すなわち鰹節の旨味主成分5'-IMP および椎茸の旨味主成分5'-GMP のナトリウム塩が添加されており，これらは元味噌（加工前の味噌）に含まれるグルタミン酸と協調的に働いて味を劇的に向上させる。だし入り味噌加工品の製造においては，元味噌を通常 85°C，15 分相当の加熱処理を行い，元味噌中に含まれるだし成分分解酵素，ホスファターゼを不活化する必要がある。高温加熱処理を必要としない新たな調味料製造技術を開発すれば，地域の醸造メーカーの特色ある地域食材開発に貢献でき，消費者の選択肢も広がって豊かな暮らしに貢献できる。また，現状のだし入り味噌加工品の製造工程においても，高温の加熱工程が省略できれば電力や燃料の使用量抑制に貢献できると共に，加熱による製品の劣化が防止できるため品質向上に役立つと考えられる。</p> <p>元味噌由来の加水分解酵素の一種，酸性ホスファターゼは，5'-リボヌクレオチドを脱リン酸化して旨味のないヌクレオシドを生成する主要な分解酵素であると考えられている。元味噌中に含まれる加水分解酵素の多くは味噌麹に由来するため，その大部分は味噌用麹菌 <i>A. oryzae</i> に由来すると考えられる。そこで本研究では，ホスファターゼ活性の低い元味噌の製造を実現するために，味噌麹においてホスファターゼ活性の極めて低い <i>A. oryzae</i> 実用株を分子生物学的手法により育種することを目標とし，主要なホスファターゼの遺伝子を特定することを試みた。</p>	

はじめに、味噌用麹菌 *Aspergillus oryzae* KBN630 株において *pyrG* 遺伝子を選択マーカーとする形質転換系を開発した。相同組換えによる外来遺伝子の染色体上への組み込み頻度を向上させるために、*A. oryzae* KBN630 株に由来する *pyrG* 遺伝子削除株のゲノム上から DNA 二本鎖切断修復機構の 1 つ、非相同末端結合修復系に関わる Ku70 タンパク質をコードする *ku70* 遺伝子を除去した。取得した *pyrG*, *ku70* 遺伝子 2 重削除株において *amyR* 遺伝子の破壊を試みたところ、90%以上の頻度で *amyR* 遺伝子を破壊することができた。この結果より、味噌用麹菌 *A. oryzae* KBN630 株において高頻度相同組換え系を確立することができた。

二番目に、確立した高頻度相同組換え系を活用して、味噌用麹菌 *A. oryzae* KBN630 株の酸性ホスファターゼ A 遺伝子 (*aphA* 遺伝子) を破壊した。取得した *aphA* 遺伝子破壊株は豆麹では正常に生育した。しかし、酸性ホスファターゼの生産性は *A. oryzae* KBN630 株と比較して約 20%低下していた。麹菌 *TEF1* 遺伝子プロモーターを活用して *aphA* 遺伝子を高発現させたところ、AphA タンパク質を培地中に分泌させることができた。AphA タンパク質の分子量は 58.0 - 65.0 kDa で、至適 pH は 4.0、至適温度は 40°C であった。基質特異性試験の結果、AphA タンパク質は 5'-GMP 及び 5'-IMP を分解して、無機リン酸を遊離させることが明らかになった。

三番目に、味噌用麹菌 *A. oryzae* KBN630 株において 7 個の酸性ホスファターゼ遺伝子 (*aphB-H*) の単遺伝子破壊を行い、豆麹培養中の酸性ホスファターゼ生産への影響を調べた結果、*aphC* 遺伝子が酸性ホスファターゼ生産において主要な役割を担っていることが明らかになった。*aphB-H* の各遺伝子の破壊は、*A. oryzae* KBN630 株の豆麹培養中の生育に影響を与えなかった。*aphC* 遺伝子破壊株の酸性ホスファターゼ活性および 5'-IMP 脱リン酸化活性は、共に親株に比べて 95%も減少した。*A. oryzae taaG2* 遺伝子のプロモーターを活用して、AphC タンパク質を分泌生産することができた。AphC の分子量は 69.0 kDa であり、至適 pH は 4.5、至適温度は 50°C であった。AphC は旨味増強物質である 5'-IMP および 5'-GMP に対して高い脱リン酸化活性を示した。この AphC の基質特異性の結果は、*aphC* 遺伝子破壊株の豆麹で 5'-IMP 脱リン酸化活性が著しく低下した結果と一致した。以上のことから、AphC は *A. oryzae* KBN630 株の豆麹培養における 5'-リボヌクレオチドの脱リン酸化活性に大きく関与していることが明らかになった。我々は、*aphC* 遺伝子破壊株を利用することで、味噌製品に添加される 5'-リボヌクレオチドの分解をある程度防止できるのではないかと考えている。その効果は今後、*aphC* 遺伝子破壊株の豆麹を用いて実験室レベルの味噌醸造試験を行い、明らかにする予定である。

平成26年度 学生の近況（2年生）



Maharani Pertiwi Koentjoro

生物資源科学専攻 生物機能制御学連合講座
主指導教員：小川 直人教授（静岡大学）

My name is Maharani Pertiwi Koentjoro. Originally I'm from East Java, Indonesia, I did my bachelor degree in microbiology and continued master-degree in molecular biology at Universitas Gadjah Mada-Indonesia, widely known as one of the most beautiful universities of the world. During my master study, I had been doing on focusing working with various DNA recombinant and biochemistry.

In 2014, It was a challenge for me to continue my study as PhD student at United Graduate School of Agriculture Science-Gifu University by Monbu-kagakusho scholarship from the Japanese Ministry of Education (MEXT). I arrived in Japan on October 28, 2014. Now, already almost a half year I spend my time to study and research in Japan.

Actually, I worried when came to Japan. Cause I have not yet prepare Japanese course. But, after I arrived in Japan, I saw so many people can speak English. It was surprising to me. When I gone to some market, and the seller cannot speak English, with kindly they were help me using paper and sign language. So, everything is going well with me.

Honestly, for me it's a big experience research in Japan even this is not my first time stay in Japan since I've been here before for a short time research exchange. During the early time of my PhD study, I learned a lot such as biology cell, physiology cell, molecular technique, and also biochemistry. The PhD topic of mine is about transcriptional regulator in bacteria using CbnR protein as activating regulator for chlorocatechol degradation genes which utilize chlorocatechol as carbon and energy source.

Transcriptional regulator plays essential role in the gene regulation in microorganisms, binding to multiple target sequences and regulating multiple genes in a complex manner. In order to understand the molecular mechanism of target recognition, and to predict target genes for transcription factors at the genome level, it is important to

analyze the relationship between the structure and function (specificity) of transcription factors.

CbnR was found as a protein which is member of LysR-type transcriptional regulators (LTTRs). As a Transcription Factors (TFs), CbnR play essential role in the gene regulation in microorganisms, binding to multiple target sequences and regulating multiple genes in a complex manner. CbnR was reported to be important to activate the expression of the *cbnABCD* genes, which are responsible for the degradation of chlorocatechol converted from 3-chlorobenzoate and are transcribed divergently from *cbnR*.

There will be two stages has to be employed for that purposes above. First is to study how the molecular interaction between CbnR and DNA and the second is the generation of CbnR and DNA crystal data through biochemical analysis of bacterial metabolism.

For first study, I am carrying out research in collaboration with the Structural Biology Research Center, Inter-University Research Institute Corporation-High Energy Accelerator Research Organization (KEK). In here, some facilities could be used for molecular study. It was my first experience to work together with professional researcher in the research center. In here, several researchers teach me very kindly and I got so many thinks in here. It will be my new knowledge to be researcher.

I am trying CbnR expression and purification by using a plasmid construct in which *cbnR* gene has been inserted into pET47b plasmid with his-tagged sequence. We used *Escherichia coli* BL21(DE3) as expressing host. With several kind of method and experience, we have got to establish method to purify CbnR. We also try to using large scale culture to get large amount of CbnR.

My future plan for next step experiment is find a stabilize condition to arrange conformation and binding CbnR with DNA. It will be our challenge, because CbnR and DNA have a different buffer condition. Based on previously experiment, we have conclusion that CbnR and DNA have a narrow concentration buffer condition. So, we should find those condition. After that, we will analyze by X-ray crystallography.

I don't realize that I've already stayed 6 months in Japan and I got so much knowledge especially in molecular technique, concept of biochemistry and molecular physiology. The Professors, lecturers and local students helped me a lot to adapt towards social and culture in

Japan.



MD. SULTAN MAHOMUD

生物資源科学専攻 生物資源利用学連合講座
主指導教員：西津 貴久教授 (岐阜大学)

I am Md. Sultan Mahomud, from Bangladesh. In October 2014, I came to Japan and enrolled as PhD student in the United Graduate School of Agricultural Science under Gifu University of Japan. From that time, I entered in Food Process and Chemistry Laboratory under the supervision of Professor Dr. Ag. Takahisa Nishizu and doing research on Effect of heat treatment and whey protein concentrate on the gel quality of yoghurt. Fortunately, I had got the Japanese Ministry of Education (MEXT) scholarship to continue my PhD research in Japan.

In my country, I was serving as Assistant Professor in Department of Food Engineering and Technology under Hajee Mohammad Danesh Science and Technology University where some of my colleagues had taken higher degree from developed countries and doing good research after going back to Bangladesh. For this reason, I have completed two years Master of Science in Food Technology under VLIR-UOS Scholarship in Ghent University and Katholieke University of Belgium in July 2013. During my MSc study in Belgium, I had learned advanced knowledge on Food Processing, Food Chemistry and Analysis, Food Microbiology, Thermal Processing of Foods, Low Temperature Processing of Foods, Fruit and Vegetable Technology, Dairy Technology and so on courses. But that was taught program and I feel to earn research oriented degree so that I will able to learn and also be expertise to establish independent research in my home country. Through my PhD study in Japan, I can explore my potentiality and publish research work in international peer review journals. In this point of view, I had got many scopes to operate highly sophisticated machine, required chemicals and continuous advised from supervisor.

Beside of research, I had chance to know the Japanese culture and history as well as introduce my country to all Japanese. In addition, it is relatively easy for me to get used to Japanese life and adjust with research environment in Gifu University in spite of the language barrier.

Moreover, I had got opportunity to exchange my experience and feelings with other foreign student in International house and Japanese students in lab as well. As a Muslim, one good thing for me that there is a mosque and Halal food shop near gifu university where I can easily perform my prayer and buy halal foods respectively. Yearly based health checkup has performed by University Medical Centre and provided report as well as related advice that is good for us to keep sound health.

I feel time is going very fast and seven months has already passed. During that period, I had also the opportunity to travel and visit some historical as well as beautiful places in Japan. Most of time I am engaged with experiments and reading articles related to my research theme. The overall goal of my research is to investigate the change in the gel network after added different concentration of WPC and heat treatment and to improve the gel quality with controlling WPC and heat treatment.



DASPUTE ABHIJIT ARUN

生物資源科学専攻 生物機能制御学連合講座
主指導教員：小山 博之教授 (岐阜大学)

I am Daspute Abhijit Arun, writing to express my interest in a pursuing PhD position in the Gifu University. I completed M.Sc (Agri) Molecular Biology and Biotechnology from the University of Agricultural Sciences, Dharwad, which is one of the reputed State Agricultural Universities in India During April, 2009 I completed my B.Sc (Agri) in Biotechnology degree and after that I wrote all India Junior Research Fellowship (JRF) examination conducted by Indian Council for Agricultural Research (ICAR) and stood 192th rank in plant biotechnology. With this I joined University of Agricultural Sciences, Dharwad, India for my Master's degree.

During my Master's program I had an opportunity to work on topic of 'Identification of molecular markers associated with Sterility Mosaic Disease (SMD) resistance in pigeonpea' under the guidance of Dr. B. Fakrudin, who works in the area of applied genomics for crop improvement.. The disease, SMD is a major biotic concern in pigeonpea growing ecosystems of India. I elucidated inheritance of SMD in Gullyal white x BSMR 736 and ICP8863 x BSMR 736 crosses by generating and field

evaluating the F₂ and F₃ families. Furthermore, I screened a large number of random and microsatellite markers in parents, strategic bulks and finally in F₂ individual plants which lead to identification of DNA markers genetically tightly linked to SMD resistance in pigeonpea. I converted a few of them into Sequence Characterised Amplicon Regions (SCAR) and Single Nucleotide Polymorphism (SNP).

Because of my interest in regulatory biology I read most of literature to understand the molecular mechanism plant during biotic and abiotic stress. I came to know through Pro. Hiroyuki Koyama on the availability of an PhD position at Gifu University. I think this is opportunity to expose my knowledge and achieve the goal of my doctoral program. I selected as MEXT fellow during 2014 to pursue my PhD under the guidance of Pro. Koyama Hiroyuki at Gifu University, Japan.

Presently, I am working on the aspect of "Characterization of AtSTOP1 orthologous gene in pigeonpea and chickpea". The STOP1 family genes act as a key factor for acid tolerance and involved in the signal transduction pathway of proton and aluminium tolerance in a wide variety of plants. The stop1 (*sensitivity to proton rhizotoxicity1*) mutant of *Arabidopsis* was isolated from an ethyl methanesulfonate-mutagenized population and this stop1 mutant protects *Arabidopsis* from Al and H⁺ toxicities. The stop1 carries a missense mutation at an essential domain of the histidine-2-cysteine-2 zinc finger protein STOP1. Pigeonpea is important pulse crop and rich protein source for brilliance of vegetarian people and resource poor farmer. It is susceptible to various abiotic (acid soil resistance) and biotic (pathogen response) stress.

Still, the molecular mechanism of acid soil tolerance and role of STOP1 is uncharacterized in pigeonpea. Hence, the identification of STOP1 systems in pigeonpea will be useful approach to develop acid soil tolerance pigeonpea. I am happy to work on such aspects that will contribute something for farmer's life.

Apart from this, I am very happy here and I am enjoying my student life.



SAHRIYANTI SAAD

生物資源科学専攻 生物資源利用学連合講座
主指導教員：鈴木 滋彦教授 (静岡大学)

I, Sahriyanti Saad, come from Indonesia. I took my undergraduate degree in Hasanuddin University, Makassar South Sulawesi and continued my master degree in Bogor Agricultural University, West Java (IPB). I have finished both my degrees in forestry field, particularly in wood science. When I was student, mostly my favorite lecturers pursued their Doctoral program in universities of Japan. I often heard them to telling stories about good education, high technology, hardworking, culture, life style and safe environment of Japan. Since that time, I was amazed about Japan and I hoped that I can study in Japan one day. Then the intended day was coming. I received a scholarship for 3 years from Indonesia government and I accepted as PhD student in United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS) Gifu University. It was not easy to get them but the important thing was I did them.

My life in Japan just started in October 2014. The first day I came to Japan, it was very tough for me because the weather was cold which so different in my homeland and language barrier made me difficult to communicate. Nevertheless, my supervisors, Professor Shigehiko Suzuki, warmly welcomed me, staffs and all the students were very kind and friendly. They helped me about daily living and it enabled me easily through day by day. We are working together in Laboratory and it gave me comfortable ambience to do my works.

I am taking course of Science of Biological Resources in major chair of Utilization of biological resources in Shizuoka University as participated university of UGSAS Gifu University. In February 2015, I and others foreign students joined ski tour in Nagano which was organized by International center of Shizuoka University. I had a memorable trip on it because personally, it was my first experience in my life to seeing snow and trying skiing. I ignored the cold stuff and just enjoyed everything there.

I am glad living in Shizuoka because the icon of Japan, Mount Fuji, is standing magnificent here. I can see its gorgeousness every day and never been content to taking pictures of him. I had great time did Hanami, one of the Japanese traditional custom of enjoying the beauty of

Sakura, savored drinks and foods under the tree. Cherry blossom screamingly touch my heart and I said how lucky I am here with this natural present.

Recently, I am performing my research with topic is "Durability Performance and Production Technology of Wood-based materials". This study concerning about laboratory accelerated aging treatments as a short-term experiment which can be used to predict long-term durability performance of wood-based materials. In this study, we design a mild accelerated aging treatment to obtain result of durability performance of wood-based materials, since many accelerated aging methods included standardized methods are too severe to simulate the actual condition where the products will be applied.

The first research work focus on evaluate alterations of wood-based materials based on their physical properties during and after accelerated aging treatment. The wood-based materials products exposure to humidity and adsorption-desorption occur intermittently in the real-use conditions. Therefore changing of thickness and weight, which are good indicators to assess deterioration of wood products, are necessary to be examined. Some of commercial plywood, OSB, particleboard and fiberboard will be used in this work. The type of aging treatment employed is a repetitive high-low humidity test for those products. The aims of this study are to determine effects of repeated cycles on deterioration of each type of boards and to compare their properties each other.

The second work emphasizes the evaluation on durability performance of wood-based products by mechanical properties during and after accelerated aging treatment. In this section, mechanical properties such as bending strength, internal bond and loss of strength from each panels will be evaluated. All parameters will be determined by a dynamic bending test. Additionally, to obtain the correlation with dynamic and static bending, fracture testing will be conducted in particular cycle until the end of cycles; as assumed this may correspond to certain years of exposure panels in the actual condition. The purposes of this study are to determine durability properties of panels through non-destructive test and predict their longevity.

Two and half later from now is the time to completing my Doctoral program. After that, I will return to my origin country, Indonesia and continue to do my responsibilities as a lecturer in forestry faculty, Hasanuddin University. I will spread the knowledge and share the experiences, which I have learned and got during my living in Japan, to my students and my colleagues in my home institute.

I would like to deliver my sincere gratitude to my

supervisors, Prof. Shigehiko Suzuki, Assoc. Prof. Yoichi Kojima and Prof. Tohru Mitsunaga; to all staff of UGSAS Gifu University for organizing regarding the course; and to my laboratory members for all help both in daily living and research working. I also would like to extent my acknowledgment for the financial support from Directorate General of Higher Education, Ministry of Education and Culture of Republic of Indonesia.



神谷卓男

生物生産科学専攻 植物生産管理学連合講座
主指導教員：福井 博一教授（岐阜大学）

仕事を持ちながらの6年の長期履修生としての1年度を終えた。研究室のみなさんとのゼミ、イベントを通して若い方々と交流させていただき、40近い年齢の差を今まで本人はあまり感じていなかったのだが、正直なところ最近年の差を感じるようになった。当たり前と言えば当たり前だが、64歳という年齢で大学院に入った自分に今更ながら己の向こう見ずに呆れるところである。1年度は、ほぼ週1回研究室に出席しながら自分のテーマに取り組んできた。改めて学問とは何かを確認することが目的だったが、なんとなしに学問の場での皆さんの立ち位置を見ることができたと考えている。自分の場合は、ゆっくりとした研究過程の選択だが、日常的な仕事の世界とテーマを決めた研究内容の達成のための学生生活の両立は、未だ微妙なバランス感覚の中で続いてきているかもしれない。その際、心の保ちよう持ちようは、意外に重要な問題だった。

自分の人生のプロセスは、すでに社会の枠組みの中にはまったなかで大方を通過し、今なんとなしに規制の枠組みの中からはみ出そうとしている。自分の姿は、問い詰めると理解しがたいものもあるが、そういうところに自分を追い込んでみると、また違ったものが見えてきたような気もする。いつまでたっても何か新しいことに挑戦していないと気のすまないたちの自分であるから、それが自分らしいところかと自問自答している。

大学の構内を横切り研究室に向かう。これが大学というもののかということを確認する。様々な国、年齢、それぞれの何かを背負いながら学問をしている学僧というイメージをかってに作り上げると愉快である。また食堂で歓談する若いエネルギーが時々眩しいかもしれない。

5年後、自分は70歳に成る。そこから何をするのか。論文完成のための時間の6分の1が過ぎた。2年度行うべきことは何かを整理しなければならない。残された時間は、

あまりなさそうである。



松崎芽衣

生物生産科学専攻 動物生産利用学連合講座
主指導教員：笹浪 知宏准教授 (静岡大学)

博士課程に進学して1年が過ぎ、時の流れの早さに驚いています。私は鳥類の輸卵管で交尾後の精子が貯蔵される貯精という現象を、ウズラを用いて研究しています。特に、貯精時の精子の運動抑制についての研究を学部生の頃から行ってきましたが、精子の運動を抑制する因子を同定でき、その作用メカニズムも明らかにすることができました。精子運動抑制因子の同定には紆余曲折あり、候補分子に精子の抑制活性が見られずがっかりしたこともあります。最終的に運動抑制因子として乳酸を同定できた時はやはり大きな喜びがありました。現在は、この研究に関する論文を雑誌に投稿しようというところで、自分が行ってきた研究がこのような形になろうとしているということには感慨深いものがあります。これからまた一つ新しいテーマを立ち上げる予定で、どんな研究になるかとワクワクしています。学部4年で研究室に配属されてからこれまで研究を行って来て成長した点もありますが、英語力や計画性などにおいてはまだまだ未熟な点も多く、これから一層の努力が必要だと痛感しています。

研究室では後輩に研究のアドバイスをすることも増え、自分が指導される立場から指導する立場になってきていることを実感しています。学部の頃からの友人が殆ど就職して県外に行ってしまう寂しい思いをしていたこともありますが、学会などに参加することで他大学の博士課程の友人もできました。また、昨年8月に行われた総合農学ゼミナールの合宿でも博士課程の学生の皆さんと、研究のことや将来のことについて色々話すことができたのは嬉しかったです。研究テーマこそ違いますが、自分と同じように学位取得を目指して頑張る仲間がいるということに鼓舞され、日々の研究に励むことができます。2年後に博士論文を提出できるよう、これからも頑張っていきたいと思っています。



HANNY CHO TOO

生物生産科学専攻 動物生産利用学連合講座
主指導教員：岩澤 淳教授 (岐阜大学)

Four years ago when I first arrived to Japan, everything was new for me. I had read many books and watched documentaries and movies about Japan. So, I had some kind of a vision about how could it be like. I completed my Bachelor degree at University of Veterinary Science, Yezin, Myanmar and I am still working as a deputy township Veterinary officer in the Livestock Breeding and Veterinary Department. When I was a University's student, I had a dream to study more specific in the field of Animal course in Japan. According to Monbukagakusho Scholarship, I came to Japan as a research student in October 2011, Gifu University, afterward entered Graduate School of Applied Biological Sciences for Master's course in April 2012. I believed I was coming to place of dreams. When I was a research student, firstly I took intensive course of Japanese language to get good communication with other Japanese people. Japanese grammar is similar with our language but kanji is so difficult to learn. I love to learn Japanese language and culture. Adapting to life was big a problem for me but everything was still fun. I made new friends in school and other foreigners in my batch. I love Japan and I am enjoying everything of my life. I still feel like everything is an adventure here.

When I finished my master degree, I got opportunity to continue doctoral course at United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS) in April 2014, under the same laboratory. My major is Animal resource production, specifically is endocrinology. My master thesis was developmental changes of iodothyronine deiodinase expressions in the chicken brain. Thyroid hormones (THs) play an important role for normal growth, development, and for the regulation of the basal metabolic rate. The biologically active form of thyroid hormone is T3 (triiodothyronine), whereas T4 (thyroxin) is the most abundant thyroid hormone in the blood. Three types of iodothyronine deiodinases are D1, D2 and D3, they are present in tissues throughout the body and they are important for catalyzing T3 production and degradation by outer ring deiodination (ORD) and inner ring deiodination

(IRD) respectively. I found that deiodinases play a very important role in production and regulation of T3 in embryonic chicken.

In the chicken, the yolk sac (YS) circulates nutrients to the embryo throughout the embryonic life. YS is a membranous sac attached to an embryo, providing early nourishment in the form of yolk in bony fishes, sharks, reptiles, birds, and mammals. This sac envelops the yolk and produces an enzyme that changes the yolk material into a form that can be used as a food source by the developing embryo. YS contains various fat soluble hormones including THs, sex hormones, steroid hormones and this could be a good TH source for developing chick embryos before the onset of thyroid function. Thus, the yolk sac is obviously essential nutrient source not only this but is also for developing embryonic chicks. Therefore, it becomes the main topic of my doctoral course. The topic is about possible roles of yolk sac as a source of thyroid hormones during embryonic development of the chicken. The objectives of my study are to observe changes of mRNA expression pattern of iodothyronine deiodinases, THs transporters and carrier protein for transporting THs to the embryo in the yolk sac membrane by real time PCR. In addition, I also examine THs concentration in yolk and yolk hormones concentration by enzyme immuno assay. In this first year, I have done taking sample and some experiments based on my objectives but still need further experiments to complete my papers. My first mid-term presentation was done in November 4, 2014 and I was presented about my research plan and some data according to my experiments.

During this first year, I had the opportunity to attend Integrated Agricultural Seminar in Nakatsugawa Joint Training Center held in August 26 to August 29, 2014. This Seminar was attended by 45 participants from Gifu University, Shizuoka University, Tokyo University and Sebelas Maret University in 4 days camp. A total of 21 students and 8 Professors were presented by interesting topics. In seminar, we presented our various field of study and got that listening and learning from the presentation of others, various field of study, how to speak in front a group and a broadly applicable professional skill. Also, learned how to prepare material for public presentation, and practice (especially with feedback) improves ours speaking skills and practical suggestions for solving challenges. And also it was a great way to improve our knowledge of a specific subject. In the last day of camp, we visited Nakatsugawa salad factory which was one of the big sprouts production factory and got a chance to know how

to grow sprouts and chikori as well. We had a great time together in the chikori's restaurant and many kinds of hand-made foods were decorated in there. It was the first time I tried chikori product foods in my life in Japan and it was very delicious especially fried chikori.

One year has already passed and the second year is probably the most important period of Ph.D. course. I will carry out new experiments from this month and hope to find more data to publish a good paper. Finally, I would like to thanks to Iwasawa Sensei (supervisor), Yayota Sensei (co-supervisor), Kohsaka Sensei (co-supervisor), all the member of comparative biochemical laboratory, and all of my friends who help and support me a lot. Also, my grateful thanks to all the staffs of Renno office for their kindly assistance me all the time. I would like to express my gratefulness to Japanese Government Scholarship (MEXT) for financial support during my study period in Japan.



増井太樹

生物環境科学専攻 生物環境管理学連合講座
主指導教員：津田 智准教授 (岐阜大学)

私は現在、阿蘇市西湯浦牧野と群馬県のみなかみ町上ノ原の草原が放棄され森林になっている場所を対象として草原再生の研究を行っています。

この2つの地域で、地域の人と協力しながら2014年の秋に森林を草原に戻すため樹林を伐採し、2015年春には野焼きを行いました。しかし、樹林の伐採地では枯草の堆積がなかったため、ほとんど火が入りませんでした。しかし、一部では伐採したスギに火が入り、さながら山火事のように地面が黒く燃えてしまった場所もありました。

ところで、森林を伐採したら本当に草原に戻るのでしょうか？戻るとしたらどのようなメカニズムで戻るのでしょうか？私は3つの仮説を立て、研究を行っています。

仮説1：樹林内で細々と生き残っている草原性植物が分布を拡大する。

仮説2：地面の中に眠っている草原性植物の種子が芽生える。

仮説3：ほかの場所から飛んできた種子が草原を作る。
仮説1に関しては、今回伐採した森林で伐採前に植生調査を行うと、かつて草原だった場所であるにも関わらず、草原性植物はほとんど見つけることができませんでした。上ノ原だと1㎡あたり1個体、西湯浦だと1㎡あたり0.5個

体程度しか確認されず、その種数も少ない結果となりました。仮説2, 3についてはまだ研究を始めたばかりですが、樹林に火が入った場所では山火事のように地面内部までの温度が上がり、土中の種子が死滅してしまう可能性が考えられます。そこで研究室に草原性植物の種子約30種（キキョウやオミナエシなど）を持ち帰り、80℃の熱湯に10秒間浸し、発芽実験を行ったところ、ほとんどの種子で発芽が見られず、ヤマハギだけが生き残る結果になったことから、草原性植物の種子は土壌が高温になる環境には弱いことが示唆されました。

まだまだ分からないことばかりですが、今後、皆さんの経験や知識をお借りしながら研究を進めていきたいと思えますので、どうぞよろしくお願いたします。



島 袋 隼 平

生物資源科学専攻 スマートマテリアル科学連合講座
主指導教員：安藤 弘宗准教授（岐阜大学）

博士課程に進学し、気が付いてみると瞬く間に一年の月日が過ぎていました。この一年はこれまで先輩方に行っていた実験機器の保守・管理、新入生の卒業論文の指導などを任せていただき、修士課程までとは異なり研究以外にも多くのことを経験することが出来ました。その中で印象に残ったことをいくつかご紹介したいと思います。一つ目に、英語でのポスター発表が挙げられます。英文の要旨作成など初めての経験が多く、大変でしたが、先生方やポスドクの方のご助力のお蔭もありなんとか乗り切ることが出来ました。しかし、質疑応答では十分な議論ができなかったため歯痒い経験となりました。幸運にも、今年の12月にハワイで開催される国際学会に参加する機会をいただきました。次こそは、この経験を生かして自分の研究内容を世界の研究者の方々に十二分に理解していただき、さらに議論を深められるよう努力していきたいと思えます。二つ目は、卒業研究の指導です。自分では理解していると思っていることも、いざ教えるとなると十分に原理を理解していないことを痛感し、いろいろと学ぶことが多く逆に教えられました。研究に関して振り返ってみると、修士課程での課題の一つ克服し標的化合物の合成にあと一步のところまで来ることが出来ました。

今年度は、一報目の論文投稿を目指して準備を行います。また、セレノ化糖を用いた蛋白質のX線結晶構造解析法の拡充を目指した新規プローブの合成およびその有用性の検証を行います。その際、馴染みのない酵素化学的手法なども必要となるため、これまで以上に精進し生産

的な一年にしていきたいと思えます。



森 内 良 太

生物資源科学専攻 生物機能制御学連合講座
主指導教員：小川 直人教授（静岡大学）

岐阜連合大学院に入学してから、すでに1年が経過してしまいました。文字通り、あっという間であった。1年間で感じたことをここに書いてみたい。

私は社会人として働きながら、学位取得を目指している。その理由は、学位を取得することで業務内容や職の選択肢を広げたいと考えているためである。しかし想像していた以上に、社会人と学生という二足のわらじは大変である。最近になり、やっと研究のペースをつかめてきたという印象がある。

私の研究対象は、細菌が持つ汚染物質分解に関連する遺伝子群を調節するタンパク質である。このタンパク質を生化学的、構造学的に解析し、その調節機構を解明したいと考えている。この1年、自分の中では懸命に研究と向き合ってきたつもりだが、成果として個人的に満足するものは得られていない。修士課程時代、多くのデータを出してきたけどどうしても比較してしまい、このまま学位を取得できるのだろうかという不安が常にある。ただ修士と異なるのは、研究に対する姿勢である。比較するのならば、修士の時は先生のアイデアを使用して手を動かしていただけであったが、現在は指導教員の指導は当然あるものの、それ以外のアイデアを常に持つように心がけている。また暇があれば論文を読み、新たな情報を得ようとしている。研究者からすれば当然の姿勢であるが、これを意識的に行うようになったという点において、博士課程に進んだ意義があったと考えている。

またこの1年間で、学部や修士課程時代に経験できなかったことを3つも経験できた。一つ目は、国際シンポジウムでの発表である。二つ目は、論文の作成である。幸運なことに、前任者の研究データをメインに使用させて頂き、論文を作成している。そして最後に、海外での発表である。2015年5月に、タイのカセサート大学で発表を行う予定である。

冒頭で二足のわらじは大変であると言ったが、やはり研究は楽しい。この気持ちを忘れることなく、その延長上に自分の目標があり、かつ到達できればこの上ない喜びである。



NIU LIYUAN

生物資源科学専攻 生物機能制御学連合講座
主指導教員：岩橋 均教授 (岐阜大学)

It has been more than three years since I came to Japan. Studying abroad, I am exposed to a new way of life. I have to face and work out many problems in study and life by myself. I'm not now the dependent and immature girl I was when I came here. Tough times cultivated a positive mental attitude towards life. It made me become stronger. I am very grateful to have these experiences.

Before coming to Japan, I learned Hiragana and Katakana only. Due to busy schoolwork and part-time job, until I attained the Master's Degree, my Japanese was very poor. After studying on my own last year, finally I improved my Japanese and passed N2 of Japanese Language Proficiency Test.

This year is my second-year as a doctoral student. Since the second year of my postgraduate study, I've been focusing on studying pasteurized mechanism of *petit*-High Pressure Carbon Dioxide technology using genomic and metabolomic approaches. I finished the preliminary analysis of experimental data in the second year of postgraduate study and then selected several presumed important functions in response to *petit*-high pressure CO₂ treatment.

Last year experiments were performed to confirm the induction of some functions after treatment. I attended the 8th International Conference on High Pressure Bioscience and Biotechnology held in Nantes of France on 15th ~ 18th July and made an oral presentation titled "study on mechanism of *petit*-High Pressure Carbon Dioxide pasteurization technology using *Saccharomyces cerevisiae*". It was a rewarding exercise to make a presentation overseas. And On 5th August, I attended the 3rd UGSAS-GU Symposium in Gifu and made a poster presentation.

At present, I'm busy performing several experiments to further evaluate the roles of presumed important functions in response to *petit*-high pressure CO₂, and one paper is being planned. As a result, I quitted part-time job so as to concentrate on my study. At the same time, I'm planning on the N1 of Japanese Language Proficiency Test.



NAPASSAWAN LIAMNIMITR

生物生産科学専攻 植物生産管理学連合講座
主指導教員：中野 浩平教授 (岐阜大学)

I'm Napassawan Liamnimitr. I'm from Thailand. I came to Japan for the first time, when I was a exchange student at Gifu University. After I finished the master degree from King Mongkut's University of Technology Thonburi (KMUTT), I came back to Gifu University again. On April 2014, I started the Ph.D. course at The United Graduate School of Agricultural Science under supervision by Prof. Kohei NAKANO. My research topic is effect of chitosan treatment with different concentrations on Quality Preservation of Fresh-cut produce.

Fresh fruits and vegetables play an essential role in human health because they are rich in nutrient. Consumers generally purchase fresh-cut produces for their convenience, and the world market of it is expected to increase. Processing techniques comprise many methods. The minimal processing may induce surface and tissue damage as a result wound induced ethylene is produced and it stimulates product's respiration. These reactions accelerate the degradation of stored nutritional and tasty components. Moreover, the exposure of cells and tissues to the outside by cutting leads to dehydration. The leakage of the nutritional components and water from the cut surface also provides a good growth condition for microbial, leading to decay. Thus, methods for preparing fresh-cut products adversely affect to their shelf life. Therefore, finding the postharvest handling methods for fresh-cut produces to maintain their quality is imperative.

To date, numerous studies on the way to preserve the quality of fresh-cut produces have been done, such as the application of some chemical and natural preservatives, packaging in some kinds of functional plastic film bags, and applying physical treatments, such as intermitted warming. Especially, the interest of edible coating has been increasing because of its capacity on extending the shelf life. Chitosan is a liner polysaccharide derived from chitin that has been commonly used as an edible coating. In postharvest technology section, chitosan exhibits the suppressing effect on decay of fresh-cut strawberries and so on. However, the most published papers focus on the preservation quality of coated fruit during storage, while the mechanism of decay prevention is not still clear. So

the goal of my research is to clarify that point.

During the first year, I had the chance to attend the Integrated Agricultural Seminar, Food and Culture (Internet Tutorial) and Special Lecture on Agriculture II. All classes were very interesting. About the first semester presentation, I have done on October (2014) and February (2015). I got important suggestions. I spent a lot of time finding the best concentration for coating.

At last, I would like to thank you to NAKANO sensei and Renno-office for helping and supporting.



呉 銀 玲

生物生産科学専攻 植物生産管理学連合講座
主指導教員：荒井 聡教授（岐阜大学）

博士課程に入学して1年が経ちました。この一年は本当に早く過ぎていきました。研究テーマは高度経済成長下の中国のトウモロコシ生産、流通の基本構造に関する研究です。調査地域は内モンゴル自治区通遼市を中心としています。最初に農業経済学を選びました目的が卒業後に帰国して就職ためです。研究生1年を含めて、2年間の農業経済学の研究を行って、考え方が完全に変わりました。私の研究は地域農業経済の発展に役に立つと信じています。2013年9月に内モンゴル通遼市で第1回目の現地調査を行い、そのデータを整理して2014年7月に中部農業経済学会に発表して、2015年2月に学術論文を投稿しました。2014年9月第2回目の現地調査を同じところ内モンゴル通遼市で行った。調査データを整理して、今年の6月28日に開催する日本市場学会で発表して、同時に論文を投稿する予定です。

通遼は中国のトウモロコシの主産地の一つであり、しかし通遼市のトウモロコシ生産、流通についての研究は少ない。私はこの地域の農業経済についてもっと深く研究するつもりです。現地聞き取り調査で農民と直接話し合い、中国の農村に存在している問題を初歩分かりました。今年の9月にまだ通遼市を中心として、トウモロコシの流通と消費に関する調査を行います。トウモロコシ産業はこの地域の農業発展にどのくらい影響を与えているかを明らかにする。それで、どうしたら農民の所得が一番良い方法で向上することを考えて、農民問題を解決する手がかりを見出します。

近年トウモロコシ生産農家が所得を上げるために化学肥料や農薬の使用量を年々増えて、環境悪化、疾病の出現、人間の健康に非常に良くない状況になっています。化学肥

料や農薬の使用量を減らして、環境に優しく、健康に良く農業を目指して、この地域の農業発展のため研究する必要がある課題を努力して、研究すると思います。



伊 藤 雅 也

生物生産科学専攻 植物生産管理学連合講座
主指導教員：荒井 聡教授（岐阜大学）

博士課程に長期履修生として岐阜大学大学院（修士課程）から進学し、早くも1年が経過しました。大学で研究を行う一方で、愛知県の県立学校（高等学校）教諭として勤務しており、毎日大変充実しています。大学での研究や勉強内容と、高校生が習う内容とでは大きな差があり、専門性も異なってくることから、あまり私自身の学んでいることを紹介できる場面は多くありませんが、高校生が大学進学に対して前向きになれるようなはたらきかけを積極的に行っていきたいと考えながら授業をしています。

博士課程での研究では、環境保全型農業に着目し、その生産技術や流通・販売面での調査研究を行っていきたくて考えており、研究を計画している段階です。環境保全型農業とは「農業の持つ物質循環機能を生かし、生産性との調和などに留意しつつ、土づくり等を通じて化学肥料、農薬の使用等による環境負荷の軽減に配慮した持続的な農業」のことを指しますが、その取り組みは全国的に増加傾向にあり、今後は地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動の導入促進を図るための支援も行われていくとされています。

そこで、岐阜県大垣市におけるレンゲ米栽培（ハツシモ）による農業生産を事例として取り上げ、減農薬・減化学肥料栽培や特別栽培米として生産を行うことの生産性や収益性、今後の継続性や規模拡大に向けた課題について考察したいと考えています。

マメ科植物であるレンゲをすき込むことで、地下茎に共生する根粒菌が緑肥として活用できるとされており、収穫直前または収穫後に10aあたり2～3kgのレンゲの種をまくことで、翌年の基肥となります。これにより、ぎふクリーン農業の認定や、特別栽培米（慣行の5割減）として作付することも可能ですが、手作業による除草等の労力増が課題であり、留意すべき点もいくつかあることから、指導教員の先生方に助言をしていただきながら研究を行っていきます。



伊藤 玄

生物生産科学専攻 動物生産利用学連合講座
主指導教員：古屋 康則教授 (岐阜大学)

私にとってこの1年は、まるで夢かと思うほどに楽しく、充実し、大いに学んだ1年だった。

修士課程まで植物の研究をしていた私にとって、博士課程からの研究室および研究テーマの変更は、大変勇気のいる選択だったと今更ながらに思う。しかし、よい指導教官に巡り合え、学びたいことを学べる環境に大変感謝している。

私の研究は、固有性の高い伊勢湾周辺域の陸水生物相がどのように成り立ったのかを、DNAの変異の地理的パターンから解明していくことである。伊勢湾周辺域とは、岐阜大学を含めたまさにこの土地のことである。生まれも育ちも岐阜県の私にとって、地元の生物地理区がこんなにも多様な生物が生息し、学問的に調べがいのあるフィールドであることを研究をするまで気付かなかった。お恥ずかしい限りである。

この1年の主な成果は、ホトケドジョウの遺伝的集団構造を解析したことである。ホトケドジョウは丘陵地の流れの緩やかな小河川や湿地に生息する。泳ぎがうまくないため、分散能力は低い。結果、予想以上に明瞭な地理的パターンが見出された。従来東海地方の系統が生息するとして知られていた伊勢湾周辺域であるが、三重県桑名市には近畿地方の集団が見出された。これは、約150万年前から近畿地方との地理的障壁になっている鈴鹿山脈と、同時期に隆起した養老山地による隔離が考えられた。また東海系統のなかでも、岐阜県中津川市の集団が祖先的なDNAをもっていた。これは、約100万年前の木曾山脈の隆起により隔離されたものと考えられた。その後、更なる隆起に加え、濃尾平野の傾動、伊勢湾の海退といった地史的イベントが生じた時期（約50万年前）と、それらの地域への分散過程が重なることがわかった。加えて、伊勢湾周辺域には、静岡県から分布を広げた系統が愛知県岡崎市で接触していることもわかった。

これらの結果から、私たちが生活する東海地方の生き物は、約50～100万年前の大地の変動と気候の変化により固有性を増し、多様な系統として今に紡がれていることが明らかになりつつある。



張 鵬 飛

生物環境科学専攻 環境整備学連合講座
主指導教員：千家 正照教授 (岐阜大学)

I am Zhang Pengfei, I come from China. I came to Japan in Sep. 2010, since then I enrolled in Gifu University for half a year as a research student, afterward I entered to Graduate School of Applied Biological Sciences for master's course, and since April 2014 I entered to UGSAS for my doctor course.

In the past 1 year, I carried out my experimental, the purpose of my researches was to investigate the effect of low salinity levels of nutrient solution on plant growth, fruit yield, water consumption, water use efficiency and fruit quality of cherry tomato under hydroponic cultivation, to evaluate the optimal value of salinity threshold of nutrient solution for maintaining yield of tomato and while improving fruit quality. And the results showed that the salinity threshold of the tomato was 1.26 dS m^{-1} , under the specific conditions using vegetable life A nutrient solution. Tomato water consumption and water use efficiency for yield and plant fresh weight also decreased as EC increased from 1.26 dSm^{-1} to 1.58 dS m^{-1} . The fruit sugar and acid content were increased with salinity increased.

In this year, I will be carried out a new experiment. Though my experiment will a hard job and spend a lot of time, but I will try my best to do it and complete it.

Finally, I would like to thanks my supervisor Masateru Senge, co-supervisor Kengo Ito, co-supervisor Satoshi Tsuchiya, all the member of Renno office and all the member of Laboratory of Water Resource Environment.



Mendbayar Otgonbayar

生物環境科学専攻 環境整備学連合講座
主指導教員：平松 研教授 (岐阜大学)

My name is Mendbayar Otgonbayar came from Mongolia. I was working in National University of Mongolia. The professor of our university recommend that

to study a doctor course in Gifu University. Then I started the doctoral course since April, 2014.

My research discipline is water resource and its usage. Growing demand for water, uncertainties in natural water supply and new requirements imposed by environmental legislation are posing serious challenges at maintaining water quality and meeting demand for water resources. An integrated management of water resources at river basin level ensures that social, environmental, technical dimensions as well as economic implications of water allocation are taken into account.

Last years in Mongolia has new economic and development policy. Our country's decision makers designed new industrial zones. One of the new industrial zone is the "Darkhan-Erdenet industrial complex" area. In the next years Darkhan-Erdenet area will become industrial center. In this case water is the most important resource of industry. Also in this area have important zone of agriculture and livestock keeping and economy of Mongolia. My research area is Kharaa river basin which is main water source of this new industrial zone and Darkhan city, third largest city of Mongolia. In warm seasons over 500 families, with about 35000 livestock inhabit alongside the valley of Kharaa river basin. Therefore, agricultural livestock land, such as grasslands and pasture, is the most active land use type. In general, the basin area has a long history of agriculture and is nowadays one of the most productive agricultural regions of Mongolia.

In the frame of this study my supervisor provide me a approach named System Dynamic and its software. Also I'm using GIS applications. Dynamic systems are often hard to understand and difficult to model because of the interactions among the spatial elements, and the changes in the structure and function of the system over time. Traditional modelling approaches focus on either temporal or spatial variation, but not both. The strength of system dynamics approach is in representing temporal process. The SD models, however, do not adequately represent spatial processes. In order to overcome this limitation GIS and SD must be used together. This systems approach as 'a systematic method to conceptualize the water resources system and use the tools of systems analysis /databases, models, GIS/ to identify and evaluate management strategies. Last year I mostly concentrate on literature review, data evaluating and calibrating the models. Now I'm planning that field research in Kharaa river basin area, in order to improve the data quantity.

Besides research activities I have had chance to attend and to present some meetings. Namely, attended the 22nd

Annual Congress of JRCSA in Fukui city and presented about Mongolian economic and environmental situation in the General Meeting of the Gifu Water Environment Network.

Also I studied in under the Basin Water Environmental Leadership program, I have to study some lesson from River Basin Research Center. In during the time of Joint seminar and Environmental solution lectures we divided into a group and working together with foreign students. We learn lot of things from each others which are about other country's environmental problems, life styles and cultures. Also went by fieldtrip to some industries and attended the events which is organized BWEL.

Considering the lectures and seminars of doctoral course were effective and interesting for me. Integrated Agricultural seminar fieldtrip and series of seminars were great opportunity to learn and obtained from researchers and professors.

Finally, this year is challenging year for me. It was to live long time in foreign country I have been living enjoyable and making progressive study in abroad life.

Also my grateful thanks to all the staffs of Renno office for their kind and helpful assistance all the time.



ZUHUD ROZAKI

生物環境科学専攻 環境整備学連合講座
主指導教員：千家 正照教授 (岐阜大学)

My name is Zuhud Rozaki, I'm from Indonesia. From master course then enter to doctor program, I belong to Water Environmental Sciences laboratory under Profesor Masateru Senge. Now I'm studying about climate change and rainwater harvesting in Indonesia.

My first research about real impacts of climate change which are felt by Indonesian farmers, study case in Karanganyar Regency, Central Java, Indonesia. Climate change impact is real, it has been felt by many sectors. Indonesia as the country which the people are relying on agriculture must face various problems in their farming enterprise because of climate change, such as the uncertain of planting date, declining water availability, pest, diseases and weed that increase, and declining of soil fertility. Serious action must be taken to overcome those problems such as government regulations, technology development

and start the awareness of climate change.

My second research is about analysis of climate change phenomena in Central Java, Indonesia through analyzing the trend of rainfall and short drought. Everybody thinks that climate change surely happen in all around the world. But there is possibility climate change doesn't occur in some area. Precipitation is one of climate variables which influenced by climate change. Uncertain rainfall make farming enterprise become more difficult, especially to decide the beginning or planting time. More problems is no rain for a couple days or week in the rainy season, in the middle of hoping rain in all time, there is no rain and make the crop risky to be fail. This kind of phenomena is called break season.

I'm also doing another research that relate with climate change. One of applicable method to face climate change in small scale is rainwater harvesting. Take place in Gondangrejo Sub-district, Karanganyar Regency, Central Java Province Indonesia, five rainwater harvesting (on-farm reservoir) were made. Those on-farm reservoirs (OFR) belong to 5 different farmers. OFR was granted by Sebelas Maret University Indonesia. Those farmers are free to use water form reservoir for irrigating their paddy field. This research's aims are to analyze whether any economic change, analyze the land-use change, analyze the OFR water management, and analyze the problems that appear when they have OFR.

Beside of my activity as doctor student in United Graduate School of Agriculture Sciences Gifu University, I'm doing various scientific activities in Basing Water Environmental Leader (BWEL) Program, such as join seminar, special practice and other useful activities. I hope I can finish my doctor course on time. Now I'm in writing process of my papers.



DIANA HAPSARI

生物環境科学専攻 環境整備学連合講座
主指導教員：大西 健夫准教授 (岐阜大学)

I am Diana Hapsari from Java, Indonesia. Right after finished my bachelor degree at Sebelas Maret University, majoring in Agronomy (Plant Science), I came to Japan in October 2011 enrolled as a research student under Basin Water Environmental Leaders (BWEL) program. Afterward,

I entered Master course in April 2012 as one of student members in BWEL program. After completed my Master Course, I decided to continue studying doctoral course at United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS) since April 2014, majoring in Environmental Science, particularly in Soil Erosion as well as Master Course major.

Recently, soil erosion has become serious environmental problem in the entire world. It brings the impact not only for the environment, but also for the economy based on the agricultural productivity. There are many factors are affecting the erosion rate of an area, which are rainfall intensity, topography, soil characteristic, vegetation etc. Many researchers have been conducted research on quantify soil erosion rates in different types of ecosystem with different methods, such as making the erosion bank, use the prediction method, and by using the fingerprint tracers. My recent study is focused on the erosion rate prediction by using discharge and suspended loads. The study site is located on Kuraiyama Experimental Forest, in Gero City, Gifu Prefecture, an artificial forest made from around late 1950s. There are less research data and information about Kuraiyama Experimental Forest. I was challenged to make at least one information about soil erosion rate, so hopefully the data can be used to help on build the forest conservation on the future.

This year, I get opportunity to obtain the Japanese Ministry of Education (MEXT) scholarship since April 2015. I am glad to get this opportunity. I thank so much for my supervisor, Prof. Onishi and Prof. Senge, UGSAS Professors and staffs, as well as Gifu University Professors and staffs for helping me in the process and examination. I felt a little easier in financial than before, yet, my responsibility on research become increase. I said to myself that I have to graduate on time and do my best as my gratitude for Gifu University.

Life with only research is not balance and not good for mentality. I am always looking for a chance to do something interesting, in order to get more experiences and new knowledge about culture, social, life adventure etc. I had my part time job working on the local people's farms, so I could make social interaction with them. I feel like I find many new parents and grandparents here in Gifu City, especially Furuichiba and Kurono area, where I stay and do the part time job. I get Research Assistant and Teaching Assistant, and sometimes become a student tutor, from UGSAS (Rendai). It helps me to learn about how to manage the time, serve people, and sometimes I get new knowledge from the lectures I attend. I also have had

chance to visit many schools around Gifu City to encourage the students to learn English and study abroad. I have attended so many cross-cultural events, and give both singing and dance performance of Indonesian traditional culture. I also join in three English Clubs (Faculty of Medical Science, Faculty of Education, and English Lounge of Gifu University), to share about English and life experiences, as well as making a new friends from Japan and other countries. Travelling is my hobby to learn something new. While in Japan, I have many chances to visit another cities and new places for either vacation or research. Due to all the supports and helps from my supervisor, as well as family and friends, I have a good life of study abroad in Japan, especially Gifu University.

Entering the second year of doctoral course, I get used to what people call as a "PhD's life". Where life is about sacrificing more time to work in the laboratory and in front of computer. This is a new challenge for me even sometimes feel so hard to do. Since then, I learn about discipline, and also how to steal a little time to refresh my mind out from research. At the end, I hope I could make a good progress in research.



角 田 悠 生

生物環境科学専攻 生物環境管理学連合講座
主指導教員：水永 博己教授 (静岡大学)

この1年間は社会人博士として、博士課程、社会人の両方で新人であり、瞬く間に1年が経過しました。私の研究テーマは学部・修士研究の時から一貫してチシマザサの水分生理特性を主にしています。学士・修士研究ではチシマザサのラメット寿命を決定付ける要因を明らかにすることを目標に研究を行ってきました。先生の的確な指導、先輩、同期、後輩のサポートもあって、チシマザサのラメット寿命がラメットの炭素獲得効率により決定されることを突き止めることができました。しかし、ササ類はラメット同士が地下茎を通じて繋がっており、ラメット間での無機養分や同化産物の転流が行われていることが知られています。このことから、ササ類の寿命はラメット単位だけで説明することに疑問が生じます。博士課程ではラメット単位に限った研究から一步踏み出し、地下茎を介したラメット間での水利用(量・方向・日変化)、炭素フラックスを明らかにすることで、炭素・水収支がジェネット内の齡構造やサイズ構造に及ぼす影響を解明する予定です。昨年度は後輩と

の共同研究によりチシマザサにおいて、地下茎を介したラメット間で水の双方転流が生じていることを明らかにしました。本年度は方向、日変化、転流が生じる条件など、さらに詳細な情報を得るために研究していきたいです。また、博士での研究活動以外に社会人として働いていく中でも多くを学び、今後の研究活動に活かしていきたいです。

最後に、学部生時代から現在に至るまで根気強くご指導して頂いた先生方に感謝いたします。今後は、仕事と研究の2足の草鞋生活を充実したものにするため、時間を有効に使い、学位取得に向けて頑張っていきます。



長 瀬 亘

生物資源科学専攻 生物資源利用学連合講座
主指導教員：安村 基教授 (静岡大学)

木ねじを用いた軸組構法耐力壁の仮動的水平加力試験を行った。また、この研究結果を第65回日本木材学会大会(東京)にてポスター発表を行った。以下に概要を示す。

1. 試験体および試験方法

柱および土台は105mm×105mmのスギ製材を用いた。梁には105mm×180mmのベイマツ製材を用いた。面材には針葉樹合板(特類2級、厚さ9mm)およびせっこうボード(GB-R 厚さ12.5mm)を用いた。合板試験体には呼び径と長さがそれぞれ3.8×32mm、4.1×3.8mm、4.5×32mm、4.5×50mm、の4種類の皿木ねじ(JISB1112天野製作所製)を使用した。せっこうボード試験体には、合板試験体の木ねじのうち3.8×32mm、のものを使用した。また、面材を留めつける木ねじは150mm間隔で留めつけた。両端の柱の柱頭および柱脚は、合板試験体においては引き寄せ金物HD-B20を、せっこうボード試験体においては引き寄せ金物HD-B15を用いて緊結した。加力は梁端部に油圧式アクチュエータ(島津製作所製静的最大加振力±150kN、ストローク±200mm)を接続し行った仮動的水平加力試験に用いた地震波は、1995 JMA KOBE NS(最大加速度450galに基準化)と、模擬地震波BCJ LEVEL2(最大加速度356gal)を入力した。

2. 試験結果

2.1 破壊性状

合板試験体について

JMA Kobeの試験体では破壊には至らなかったがBCJ level2の試験体はすべて破壊した。JMA Kobeの試験体よりもBCJ level2の試験体の方が繰り返し数が多いためねじの破断がみられた割合は大きい傾向にあった。また先に行った正負繰り返し静的水平加力試験の試験結果と比較しても

ねじの破断はBCJ level2の試験体の方が多傾向を示した。

せっこうボード試験体について

静的加力試験と同様にせっこうボードの圧潰が主にみられた。繰返しの違いによる違いはあまりみられなかった。

2.2 荷重変位関係および時刻歴応答変位

最大荷重は、BCJ level2よりもJMA Kobeのほうが高い傾向を示した。ISOの正負繰返し加力試験と比較すると、JMA Kobeの場合は安全側に推移しているのに対し、BCJ level2では4.5×32mm以外の試験体では、より小さい変位での荷重の低下が見られた。ねじの破断があまり見られない試験体（合板 4.5×32mm,せっこうボード 3.8×32mm）は、静的と各地震波を比較しても大きな差は見られなかった。



張 雲 翔

生物資源科学専攻 生物資源利用学連合講座
主指導教員：安村 基教授（静岡大学）

修士課程修了から博士課程へ進学して1年が経ちました。修士課程ではCLT構造における引きボルト接合部の強度性能を研究しましたが、博士課程では引きボルトを用いたCLT接合部のモデル化と耐力壁の地震時挙動の研究を行っています。

この1年で、連合農学研究科の総合農学ゼミナールに参加し、そのおかげで私は教員たちと同級生と一緒によい三日間を過ごし、とても楽しかったです。みなさんの発表を聞き、ほかの研究室では同じ立場の人たちが研究を進めていることを知り、私にとって貴重な経験になり、自身も頑張らなければならないと感じました。

自分の研究においては木質材料CLTに関して研究を行っています。現在、ヨーロッパではCLTを用いて中層建築物の構造体として使用が実用化されていますが、日本においてはCLTの検討が開始されたばかりであり、まだ不明な点が多く残されています。私の研究では、中規模木造建築物の耐力壁を対象として基礎的な設計モデルを作成し、引きボルト接合部の検証を行い、今後の設計法の構築に役立てるものである。木質構造で大規模を建て、二酸化炭素の排出量を削減され、環境を守ることです

今後はCLTに関する実験を行い、データを十分に集積し、論文として提出できるようにしたいと考えています。留学するのは大切な機会を感じています。一日一日の時間を無駄にしないように、充実した留学生活を過ごしていきたいと思っています。

平成27年度岐阜大学大学院連合農学研究科 総合農学ゼミナール実施要領

世話大学 静岡 大 学

1. 期 日 平成27年9月27日(日)～30日(水)

2. 場 所 「静岡大学農学部附属地域フィールド科学教育研究センター」
藤枝フィールド TEL 054-641-9500
〒426-0001 静岡県藤枝市仮宿63番地

3. 集合場所・集合時間

岐阜大学配置学生 8:20 岐阜大学連合大学院研究科棟玄関集合
静岡大学配置学生 12:15 静岡大学農学総合棟玄関集合

交通案内

岐阜大学 (バスを利用: 岐阜大学 東海北陸道(各務原インター) 新東名高速道路(藤枝岡部インター)
藤枝フィールド
静岡大学 (バスを利用: 静岡大学 藤枝フィールド)

4. 講 師 岐阜大学 杉本 勝之(キャリアパスコーディネータ)
加藤 晴也(海外連携コーディネータ)
岡本 朋子(応用生物科学部助教)
静岡大学 鈴木 克己(共生バイオサイエンスコース教授)
米田 夕子(環境森林科学コース助教)

特別講師 Onwona - Agyman Siaw (東京農工大学准教授)

Sachithanantham Srikantha (岐阜大学教育推進・学生支援機構特任准教授)

井上 孝司(ポッカサッポロフード&ビバレッジ株式会社 中央研究所 基礎研究グループ グループリーダー)

5. 日 程

月 日	時間																									
	6:30	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00								
9月27日(日)	※ 現地へ13:00までに到着 「静岡大学地域フィールド科学教育研究センター」 藤枝フィールド TEL.054-641-9500 岐阜大学 8:20集合 (各自昼食) 静岡大学 12:15集合 (各自昼食)								受付 開講式 オリエンテーション	13:30~ 14:15 特別講 演Ⅰ アジマン	質疑 応答・ 休憩	14:30~ 15:15 セミナー Ⅰ 米田	質疑 応答・ 休憩	15:30~ 16:15 セミナー Ⅱ 岡本	質疑 応答・ 休憩	16:30~ 17:15 セミナー Ⅲ 鈴木	質疑 応答・ 休憩	夕食 フリーディスカッション (食堂) 17:30～21:00								
9月28日(月)	起床	朝食 清掃 7:00 ～ 8:00	研修準備	9:00～12:00 学生の研究発表会 パワーポイントによる 一人25分程度				昼食 準備 12:00 ～ 13:00	13:00～17:30 学生の研究発表会 パワーポイントによる 一人25分程度						夕食 フリーディスカッション (食堂) 17:30～21:00				自由時間・入浴 21:00～22:30	就寝						
9月29日(火)	起床	朝食 清掃 7:00 ～ 8:00	研修準備	9:00～12:00 学生の研究発表会 パワーポイントによる 一人25分程度				昼食 準備 12:00 ～ 13:00	13:00~ 13:45 特別講 演Ⅱ スリカンタ	質疑 応答・ 休憩	14:00~ 15:15 セミナー Ⅳ・Ⅴ 杉本・加藤 特別講演Ⅲ 井上	質疑 応答・ 休憩	休憩 自由 時間				夕食 フリーディスカッション (食堂) 17:30～21:00									
9月30日(水)	起床	朝食 清掃 7:00 ～ 8:00	出発 準備	移動	見学 積水ハウス(株) 静岡工場	プレゼン テーション 賞 発表	12:30出発 岐阜大学 静岡大学																バスで移動 16:30頃 岐阜大学到着予定 バスで移動 14:00頃 静岡大学到着予定 (大学毎に昼食)			

6. 経 費 7,000円 [学生・教職員]

内訳 (円) *静大教職員

	朝食	昼食	夕食	宿泊／クリーニング	飲料水等
9月27日(日)		各自用意	1,100	600 / 562*	500 (宿泊／クリーニングの差額を加える)
9月28日(月)	400	600	1,100	100	
9月29日(火)	400	600	1,100	100	
9月30日(水)	400	自己負担			

7. 宿 泊 宿泊室 (部屋割) は受付の際にお知らせします。

8. 携 行 品 テキスト (実施要領), 筆記用具, 発表用のパワーポイント, 上履き, パスタオル, タオル, 洗面用具, ジャージ等 (寝巻き), 雨具, 着替え, 常備薬, 健康保険証 (コピー)

9. そ の 他 学研災・付帯陪責に加入していること。
ゼミナール中の健康管理については, 十分留意してください。

「学生の研究発表」では, 全員がパワーポイントを使って一人25分程度 (発表20分程度, 質問5分程度) の研究発表を行う。

このゼミナール終了後, レポートを平成27年10月16日 (金) までに提出願います。



積水ハウス (株) 静岡工場見学

平成27年度総合農学ゼミナール学生レポート

総合農学ゼミナールは、構成二大学（静岡、岐阜）がローテーションにより、原則として1年生を対象に夏期休業中3泊4日（30時間）の日程で開講している。平成27年度は、9月27日（日）～9月30日（水）に静岡大学が世話大学として、「静岡大学農学部附属地域フィールド科学教育研究センター藤枝フィールド」において、鈴木 克己教授・米田 タ子助教（静岡大学）、杉本勝之氏（キャリアパスコーディネーター）・加藤晴也氏（海外連携コーディネーター）

・岡本 朋子助教（岐阜大学）を講師とし、また、Onwona Agyeman Siaw（東京農工大学准教授）、Sachithanatham Srikantha（岐阜大学教育推進・学生支援機構特任准教授）、井上 孝司（ポッカサッポロフード&ビバレッジ株式会社中央研究所 基礎研究グループ グループリーダー）を特別講師に招き、受講者16人の出席を得て実施した。



Onwona - Agyeman Siaw先生の特別講演



学生の研究発表



藤枝フィールド見学



井上孝司氏の特別講演

As a part of my doctoral course I attained Integrated Agricultural seminar, held on 27th to 30th September 2015 at Center for Education and Research in Field Sciences, Shizuoka University. In this seminar I present my PhD research abstract and share my thoughts and ideas with participant. I am working on Mechanism of salt tolerance in mycorrhizal vegetable crops. Soil salinity is a widespread problem that severely limits crop production. Japan also faced it after Tsunami. Bangladesh is very much vulnerable to salinity problem. Almost about 30% of its cultivable land is now affected by salinity. In winter season most of the lands are uncultivated due to lack of saline tolerant vegetables crop. In my MS study 16 tomato lines were evaluated under higher salinity levels in Bangladesh. Thus introducing of salt mitigation mechanism and salt tolerant vegetable is a key agricultural goal for Bangladesh. These abiotic stress tolerances can be evoked in crops by the exploitations of worldwide abundant arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) which form a symbiotic relationship with the 80% roots of most terrestrial plants. AMF can promote host plant growth by enhancing phosphorus uptake through symbiosis. The use of mycorrhizal symbiosis may provide an alternative to high inputs of fertilizers and agrochemicals in sustainable crop production systems. Until now, plant adaptation to several biotic and abiotic environmental stresses (such as salinity, high temperature and plant diseases) in mycorrhizal plants has been reported. However, the salinity tolerance in mycorrhizal vegetable crops and its physiological mechanisms remains unresolved. To establish the growth improving method under high salinity soil conditions I should check accumulation of compatible solute (free sugar and free amino acids) in plants, SEM-EDX analysis of Na⁺ diversity, antioxidant molecules (polyphenols and ascorbic acids, glutathione etc.), changes in Na⁺/H⁺ antiporter gene (NHX) and (SOS) expression and proteomic analysis of mycorrhizal plants under salinity.

The seminar was very significance and interesting to every participant and it would be a valuable memory for me, not only because of the experience of present our research work but also a study chance to improve ability to giving the presentation and to know the others research fields. At the same time we communicate with all the PhD students of year 2015 under UGSAS from Gifu University and Shizuoka University to know each other. I cannot believe that so many things had happened in only three days, but it was true, the everyday's breakfast, lunch and dinner was always Japanese style and they were delicious

and nutritious, professors lectures, students presentations. Some time the presentations and lectures were interesting and some time they made us sleepy and some time I cannot understand them in Japanese. The most important thing was about the seminar itself, most of the memory was about the research discussion. So it was a good practice class for us. Some good suggestions and guides were offered by Dr. Agyeman and Dr. S. Sri kantha. They both have a good english accent to guide us how to introducing our study works in english and how to make our presentation more beautiful and easily understood. The other professor's presentations were very good and informative like Tomoko Okamoto sensei's presentation about floral scents make me impressed. I was the first presenter so I feel nerves and cannot do good job at the beginning, and it seemed little smooth in the middle period after keeping myself calm. Although the whole presentation lasted 25 minutes and it was worse to answer the questions in my poor english. After finished the academic part we enjoyed a lot in the last grand dinner. In the last day we visited the Shizuoka University farm house and the amazing Sekisui House Company was also a memorable part for me. Therefore the seminar had offered a good flat to communication with each other.

Last, Thanks to UGSAS for holding this seminar and all the professors' efforts, whose guidelines have widened my sight. The seminar course was very nice and important; I have made some good friends in both universities. (Sさん)

総合農学ゼミナールに参加して、いろいろなものが考えられた。その中一番印象に残っているのは、みなさんの発表の内容についての理解がちゃんとできなかったことです。自分の研究は文系に近いかからほとんどの発表の内容をよく理解することができなかったが、これにより自分だけの研究ではなく、ほかの分野についてもある程度の知識を身につけることが大事だと考えている。農学は経済面だけではなく、私の思ったより幅広い面を含めていることがよく感じた。今後の自分にとって他分野の知識を勉強することが広い面から問題を考えるには非常に役に立つことだという認識を持つようになった。このことについては、鈴木先生も発表のなかで、広い知識を持つのは今後の就職に関しても良い準備となると言っていた。自分だけの狭い分野では社会において選択できる範囲も狭くなることになる。

見学に行った住まいの夢工場では日本の素晴らしい技術の利用と地震への対策をしっかりと考えながらハウスを造っていることを初めて実際に見て驚きました。自分が中国から来たので、自分の国とは比較しやすい。中国での建設業

は地震への考慮はほとんどなく、普通に大丈夫ならよいという認識で作られている。そして品質面でも利益を過度に追及してしまう場合もあって、材料にはよくないものを使ってしまうのです。日本では品質も値段に相当する本物を使ってお客様の安全を守ることを大事にしている。それから各種の実験で明らかにされた結果を実際にお客様に見せ、信頼を得ている。これらのことを私実見したのは初めてなので、大変勉強になっています。(Cさん)

総合農学ゼミナールに参加して私は多くのことを学ぶことができました。総合農学ゼミナールの授業では、アジマン先生の講義がとて印象に残りました。アジマン先生は先生がドクターコースの時の話やドクターコースでのアドバイスをしてくださいました。その中で、プレゼンテーション能力を向上させるためには、相手に話しかけるようにすることというアドバイスがとて印象に残っています。私がプレゼンテーションを行うとき、発表を良くするために、パワポのデザインのみ集中していました。そのため、アジマン先生のアドバイスを聞いたとき、自分に足りない部分の分かり、今後の発表では、話し方も意識して発表していこうと思いました。次に、印象に残った講義はポッカサッポロフード&ビバレッジ(株)の井上さんの講義です。井上さんは研究活動にはイノベーションが重要であり、イノベーションのためには自分の研究分野を異分野とつなぎ、分野の境界を超えることが重要であると言われていました。分野の境界を超えることはとて難しいことであり、アドバイスを聞いたところ、他の分野の方とコミュニケーションをとることが最も近道であるというアドバイスをいただきました。これは、私の研究活動でぶつかっている壁であり、研究内容を広げるためには他分野の研究を行わなければならない、どのようにすればいいのかが悩んでいました。その時にこの講義を聞くことができ、今後の研究活動を発展させるとても良いアドバイスをいただくことができました。

ゼミナールでの共同生活の中でも多くのことを学ぶことができました。他の分野の人と一緒に寝泊まりする中で、仲を深めることができ、研究についての話をする機会がありました。その話の中で、みんな同じような不安を持っていることが分かり、自分だけ悩んでいる内容ではないのだということが分かりました。また、その中で相談しあえる仲間を作ることもできました。私は動物生産利用学講座に所属しており、近くにドクターコースの方がいますが、同じ学年のドクターコースの人はいません。この共同生活の中で、同じ学年の人たちと生活する中で、いろんな人の考え方を学ぶことができました。また、研究活動に対するモチベーションも上がり、研究に対して新しい目標を作ることもできました。

総合農学ゼミナールの講義および生活はほとんどが英語であり、ゼミナール中の4日間は、外国にいる気分になりました。これまで英語を勉強してきましたが、講義およびゼミナール中の生活の中で、英語を利用することができませんでした。また、留学生の方にヤギについて話しかけられ、簡単な内容は話すことができましたが、詳細に話すことはできませんでした。自分の研究に興味を持ってもらえることができたとしても、英語を話すことができなければ、意味がないのだということを感じました。今後は、海外でも発表する場面が増え、英語でコミュニケーションをとることが多くなってきます。今回の体験を踏まえ、今後は今まで以上に英語を勉強しようと思いました。(Dさん)

【1日目 9/27(日)】

特にAgyeman教官のプレゼンテーションについての講演が心に残っている。相手を常に意識したプレゼンテーションの技能は、Agyeman教官の姿そのものであった。画面を見て、原稿を見てという日本人独特のプレゼンテーションでは伝わらない。人の目を見ながら、アクションを加えてプレゼンテーションすることで、英語が苦手な私にも伝わってくるものが多々あった。是非、翌日の学生発表で早速実践してみたいと思った。

【2日目 9/28(月)】

ついにプレゼンターとして前に立つ。英語での発表が多く見られる中、日本語による発表を行った。少しでも多くの方に理解して頂けるよう、前日の夜に手直し等も行った。日本語が理解できない方にも伝わるよう、動作や話す速さ等に工夫してみた。今回の内容は、「現在の自分のありのまま」を伝え、今後のために多くの方にアドバイスを頂きたいと決めてプレゼンテーションの用意をしてきた。Maharani Pertiwi Koentjoroさんからはアユとオイカワの選定と違いが現れるスパンについて、加藤教官からはDNA以外のデータ収集について、Sri Kanta教官からは研究仮説について、千家教官からは乙川頭首工と明治頭首工の遡上の違いの起因と検証方法について質問を受けた。さらに、小川教官からは泳動後のゲルの写真を見て、ゲル濃度や撮影方法についての助言をいただいた。発表後の休憩時間には、Shiam Ibna HaqueさんとMd. Sultan Mahomudさんから「Nice present!」と声をかけていただいたり、伊藤さんからアニーリングTmを決定するための実験の必要性についての意見をいただいたり、土井さんから研究の進展を中間発表等で知りたいと言っていただけたりと、多くの方からの励ましに感謝している。英語での発表は大きな課題であるが、中野教官から「国際基準にもなりうる」とのご意見をいただき、その必要性を痛感している。

【3日目 9/29(火)】

ポッカサッポロフード&ビバレッジ(株)の井上講師と

話をする。井上講師は社会人大学院で学位を取得された経緯もあり、学位を取得するまでのどのようなことがその後の役にたったのか質問してみた。「身に付けた研究スキルよりも授業です」という応えに驚いたのだが、同時に大学教育の幅の広さと先駆的知見を再確認した。

夕食後の自由交流で、4月からのDNA実験の悩みに光が射す。岡本教官より私の実験について意見をいただけた。岡本教官もマイクロサテライトDNA解析を手がけてお見えで、こんな近くにご教授いただける方がお見えになった事が分かったからである。アユやオイカワのマイクロサテライトDNA解析の手法は研究の根幹であり、独学での実験実施に不安を感じていた。岡本教官よりいただける助言を取り入れながら今後の研究を進めていきたい。

【4日目 9/30(水)】

ついに総合ゼミが終わる。正直なところ年の離れた若者たちとの交流はなかなかうまくいかなかった。若者たちの語学力とコミュニケーション能力の高さに驚くと共に、羨ましくも思う。これからの研究に加速をつけ、次回の中間発表等では他の15人の皆さんに追いつけるよう努力していく必要があると感じている。(Tさん)

Time and location

Integrated Agriculture Seminar was held from 27 Sept, 2015-30 Sep, 2015 was performed at Center For Education and Research in Field Science, Shizuoka University Fujieda Field.

Member and Participants

This program was participated 17 students, more than 20 lecturer and officers.

Program

First day arrived in Tenryu-ku, Hamamatsu around 1.00 pm that was continue orientation, special lecturer and seminar. Special lecturer was held by Onwona-Agyeman Siaw (Associate Pro-fessor) from Tokyo University Agriculture Tech-nology (TUAT). He tell about how to write a paper and why international paper usually in English language. The second lecture by Yuko Yoneda. (Associate Professor) from Shizuoka Uni-versity. She explained about her topic was Recent topics of carbohydrate chemistry. Then it was continued by Tomoko Okamoto (Assistant Professor) from Gifu University and her topic was about Why do flowers have Scent? (Understanding of the role of floral scents). Fourth lecture was held by Prof Katsumi Suzuki from Shizuoka university. In the night was continued dinner.

In the second day on 09.00 am was held student's presentation until 05.00 pm. There were seven student but

one student was absence. One of partici, pant was presented by Andriyana Setyawati, she was explained her previous research about the application of various types of organic fertilizer and vasicular Mycorrhiza Arbuscular Dosage on Turmeric (*Curcuma domestica* Val.) growth and Yield, and future research was potential use of Indonesian Medical Plant as Melanogenesis Bioactivity. Melanocyte is a cell in the basal layer of the epidermis that produces melanin under the control of the Melanocyte-Stimulating Hormone (MSH). Melanin Stimulating Hormone (MSH) is stimulate melanogenesis through interaction with membrane receptors to stimulate adenylyl cyclase activity (c-AMP) and also promotes the formation of tyrosinase, melanin and melanin deployment. The dark spot on our skin is actually melanin, produced by a skin cell called melanocyte, to protect our skin cell's DNA from sun damaged or other factors. The aim of this research is to search the beneficial components which inhibit the melanogenesis activity from Bangle (*Zingiber purpureum*), Jahe Merah (*Zingiber officinale*), Kencur (*Kaempferia galanga*), Salam (*Syzygium polyanthum*), turmeric (*Curcuma longa*).

Third day after breakfast was continued student's presentation from 09.00 am to 12.00 pm. After had a lunch all participant go around Center for Education and Research in Field Sciences, visited the place of the produced and paddy field. Then, continued special lecture by Sachithanantham Srikantha (Associate professor) from Gifu University, Prof. Masayuki Sugimoto (Guest Lecturer) from Gifu university and Prof. Haruya Kato (Guest Lecturer) fom Gifu University. Development program for High Level Professionals in life Sciences and Biological Resources Sciences Based on the Formation of a Collaborative Consortium for Doctorial Education in Agricultural Science in the South Asia Region and Roles and Activities of Industry Subcommittee. In the last day, after breakfast all was time for presentation award announcement. The first winner was Methavee Peanparkdee, Nakamoto Kosuke as a second winner, and third winner was Sahriyanti Saad.

Summary

Integrated Agricultural Seminar is good moment to learn before student create research paper. In this moment also shared between student and lecturer from Gifu University and Shizuoka University. Beside learn about research; also get knowledge one of Japanese culture. (Aさん)

4日間の総合農学ゼミナールで印象に残った点の1つは、

分野の幅広さである。

静岡大学米田先生の講義では、セルロースの構造の話を中心に、様々な分析方法や結晶構造の解析のお話を聴くことができた。また、岐阜大学の岡本先生からは、身近な植物や虫の色等を挙げながら植物と虫の行動についての講義を頂いた。先生方の講義以外にも学生全員からの研究内容に関するプレゼンテーションがあり、こちらは農業経済から動物や植物、材料化学や有機化学に至るまで多岐に渡っていた。このように普段自分が接しているものと異なる分野に接する機会は少なく、非常に新鮮なものであった。

その中で、自分のプレゼンテーション発表や先生方の講義及び他学生の発表を終えて感じたことは、自分の研究内容を様々な専門分野の人を相手に説明することが非常に難しいということである。学生のプレゼンテーションは主に修士時代の成果が中心の発表となっていた一方で、先生方の講義では背景を重点的に述べていたり、身近な例を織り交ぜながらの説明であったり、様々な人にわかりやすくかつ興味を持ってもらえるような発表になっていたように感じた。

奇しくも、特別講演としてポッカサッポロフード&ビレッジ株式会社の井上様の講演の中で「技術者・研究者が陥る7つの罠」として挙げた中に、「自分の仕事は専門外の人には分からないと思う」、「自分の考えや専門分野に固執する」という2つがあった。

実際に、自分のプレゼン発表を準備する際や他の人の発表を聴く際にも、そのような感情が少なからず存在していた。講演は3日目であり、聴いたときには既に全ての講義やプレゼンテーションが終了してしまっておりすぐに活かすことは叶わなかったが、今後も人前で自分の研究内容について話す機会は沢山あるため、この経験は今後活かしていきたいと考える。

また、ゼミナール全体を通してもう1点印象に残ったことは、英語に関してである。

本ゼミナールには留学生の参加者が多いことは事前には知っていたため、できるだけ国際交流をしようという心持で臨んでいたが、その中で少しでも英語に挑戦できるようにと、プレゼンテーションの発表を前日の夜に英語にすることを決心した。アジマン先生の講義の中で、日本人は英語での発表でどうしても原稿を作成して読みがちであるという話を聞いたため、原稿は用意せずに望んでみた。単語がうまく出てこなかったり後になるにつれて尻すぼみになってしまったりと、結果はとても良いとは言えなかったが、非常に貴重な経験となった。一方で留学生たちが彼らの母国語でない英語を流暢に話すことができることの凄さを改めて実感しつつ、少しの悔しさも感じた。

4日間英語が飛び交う中で生活し、自分の英語のスキルに対する危機感が大いに増すとともに、勉強への意識も生まれた。今後の博士課程でも生活でも、英語は避けては通

れないものとなってくる中で、少しでも早く身に着けていきたいと思う。そして、英語で自分の成果、意見をはっきりと述べることのできるグローバルな人間になりたいと感じた。
(Hさん)

I attended in Integrated Agriculture Seminar organized by UGSAS, Gifu University at Fujieda field, Shizuoka University as partial fulfillment for my PhD course from 27 to 30 September, 2015. There were 16 PhD student along with Prof. Dr. Masateru Senge, Dean, UGSAS, GU, Prof. Dr. Kohei Nkano, Vice Dean and Senior tutor, UGSAS, GU, Prof. Dr. H. Kato, Asstt. Prof. Dr. T. Okamoto and with three official staff as well. It was a nice experience for me as academic part along with the company of the teachers and other PhD student. On 27th September we started at 8:30 am from Gifu University to Fujieda field and reached there at 12:30 pm. After that we attended in a special lecture by Assoc. Prof. Dr. Onwona-Agyeman Siaw titled "Some Challenges in Pursuing a Doctoral Program in Japan". It was really a nice presentation and as a foreign student I learned many things from his presentation. He tried to make us understood the research, experiments, how to write research paper, submission to journal as well as Japanese culture. His dramatic presentation attracted more everybody.

After that we attended the 1st seminar by Asstt. Prof. Dr. Y. Yoneda regarding carbohydrate chemistry. Her presentation was also nice as she studied at Austria. Then we enjoyed the 2nd seminar by Asstt. Prof. Dr. T. Okamoto about flower scent and its role on plant life. It was also very enjoyable for us. She also answered some question aroused from the participants. Then we attended the third seminar by Prof. Dr. K Suzuki, Shizuoka University. His research was on plant cell culture. Though it was in Nihongo but he tried a lot to make us understood specially to foreign student. After that we took dinner and participated in free discussion with student and also participated professors. I would like to thanked the authority for providing halal food to the muslim student. That time I talked with Professor Dr. Ogawa, from Shizuoka University. I shared my research as well as the life in Japan. The accommodation was not so good as in a single room there were 10 student using 3 toilet in different floor with common bathroom. But we enjoyed more by gossiping each other.

Next day after taking breakfast, the participated student presented their research. All students presented very well

and I also presented my research titled "Mechanism and Suppression Measures for Destabilization of Frozen Mayonnaise". My supervisor Prof. Dr. T Nishizu also attended in the presentation. His gracious presence really delighted me. I presented my research with some experimental results. I presented the cause of destabilization of mayonnaise during freezing and thawing. I cited some previous experimental findings also. I addressed my research focusing on the role of water during freezing. I answered the questions asked by Prof. Dr. K Nakano and Prof. Dr. H Kato. The presentation of student was continued up to 5:00pm. Then attended in dinner and free discussion. This integrated agriculture seminar make a bond with other student of different laboratory and also with Professors.

Next day again attended students presentation and then visit the Fujieda field. We attended special lecture by Assoc. Prof. S. Srikantha titled "Lessons from my contacts with ten science Nobel laureates". Then attended in 4th seminar by Dr. Sugimoto on the career opportunity for foreign student in Japan and lastly the 5th seminar by Prof. Dr. H Kato on international collaboration of Gifu University to other universities of Asian countries. Actually it is a great opportunity to share research scope with other countries. We also attended a special lecture by Dr. T. Inoue, Head of R&D, Pokka Sapporo Beverage Company. After that we enjoyed a farewell dinner with more delicious food and beverage. We shared our research, culture, food and future plan for career with teachers and students. Actually we enjoyed a lot as we were very relaxed that day after completion of presentation.

On 30th September after taking breakfast we started at 8:30 am and visit the Sekisui House a very renowned company in the field of zero energy house production. We visited their research as well as their factory producing different housing components. We experienced artificial earth quake there and lastly returned to our beloved Gifu University.

I am very thankful to the UGSAS, GU for arranging such kind of seminar and would like to give special thanks to Prof. Dr. K Nakano as he tried to cheer up all the time and guided us in whole seminar. (Mさん)

- 27 Sep 2015 -Special lecture I

This is a good opportunity to know about how to pursue a Ph.D. program in Japan. Professor Agyeman shared his experience when he was Ph.D. student in Japan. For

getting Ph.D., we do not only focus on research but also on Japanese culture and communication with supervisor and lab mates.

-Seminar

Learning about carbohydrate chemistry including cellulose, chitin, chitosan and their oligosaccharides and salicylic acid.

-Seminar

It was very interesting to learn about the scent of flowers, cross-pollination by insects and analyzed methods (chemical, behavioral test and physiological)

-Seminar

This topic is about the effect of carbon dioxide on the qualities of tomato cultivar including growth characteristic, sink strength fruit yields and nutrient.

-28 Sep 2015- Student's presentation

There were 13 topics of research in various fields of study including soil sciences, plant production, plant chemical, wood sciences and food sciences that were presented in this day. I could obtain a lot of knowledge in wide range of *fields of study*.

-29 Sep 2015- Student's presentation

There were 3 topics that were presented in this day including the protection of acid soil syndrome in plants and interaction of CbnR and DNA for transcriptional regulation of bacterial genes.

-Special lecture

Professor Sri Kantha shared his experience and inspired us to improve our English writing skill. He gained confidence in English writing by contracting with science Nobelists. Moreover, he also exchanged ideas and got some opinions about his work from them.

-Fujieda field tour

Visiting and seeing rice field, fruit farm and Japanese traditional machine for producing tea in agricultural research field.

-Seminar ,

This seminar is about a collaborative consortium between Gifu University and other universities in South /Southeast Asia and many industries.

-Special lecture

Dr. Inoue from Pokka Sapporo shared about the research of his group. They work on the beverage research and development such as lemon juice and coffee.

-30 Sep 2015- Sekisui house tour

Visiting Sekisui house model, ecology house model and production line. (Mさん)

Integrated Agricultural Seminar 2015 was organized by Gifu University and Shizuoka University that was held at center for education and research in field sciences, Fujieda field, Shizuoka Prefecture on September 27 (Sun) to 30 (Wed), 2015. More than 30 participants including 16 students from this two universities (two students from Shizuoka university and rest from Gifu university), renowned professors from both universities, office staff and guest lecturer were present in this program. Senior Prof. Masateru Senge, Dean of the United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University and Prof. Kohei Nakano, Vice Dean of the United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University was also present in the whole sessions. First day, our team from Gifu University started at 8.30 JST and arrived in the seminar place at around 13.00 PM. After taking a short rest, Orientation program was started which was inaugurated by Dean of UGSAS-GU.

After that, Prof. Onwona-Agyeman Siaw (Tokyo University of Agriculture and Technology) had delivered a special lecture on 'Challenges in Pursuing a Ph.D. program in Japan'. I have learned many things from Prof. Agyeman's lecture about how to make a good relation with Professors, lab mates as well as Japanese other people, and he also gave some tips on the effective ways of presenting research works. He had mentioned in his lecture that we should not include unnecessary words in the titles, which is very important for accepting paper in a reputed journal. Next Dr. Yuko Yoneda (Laboratory of Forest microbiology and biochemistry, Shizuoka University) presented about recent topics of carbohydrates chemistry. After her presentation, we had another special lecture by Dr. Tomoko Okamoto. Her seminar on why do flowers have scents? - Understanding of the role of floral scents that was very amazing how insects involved to diversify plant kingdom by pollination and how insect attack by flower colour and scents. Prof. K. Suzuki (Shizuoka University) presented about plant reproduction mainly on tomato and rice crops.

After the special lecture, we had a break for taking rest and showers. Then, time for dinner and free discussion, it was nice opportunity for us to make friendship with students from other university as well as to build a good relationship with senior professors. Maximum students went to bed on around 10.30pm but I decided to go bed late for preparing the presentation for next day.

Second day after breakfast, the schedule went to the presentation from the participating students about their research topics. All students tried to give presentation with

all their best. Every student had got 25 minutes to present their power point slide including 20 min for presentation and last 5 min for question and discussion. First day after lunch, I gave my presentation on 'Effect of heating at different pH on textural properties of whey protein rich yoghurt'. My research objective was effects of the Whey protein concentrate, pH and heat treatment on the physical properties of yoghurt such as firmness, water holding capacity as well as rheological properties including, storage modulus (G') and loss modulus (G'') and gel microstructure. This research will provide the understanding insight in the yoghurt gel by using pH induced heated WPC and to extend this understanding to use in yoghurt manufacture. After my presentation, two students and one professor asked me some questions and I explained their questions clearly, they were impressed my answering style.

The third day was started by student presentation in the morning and special lectures by Prof. Sachithanantham Srikantha (Gifu University), Prof. M. Sugimoto (Shizuoka University), Prof. Haruya Kato (Shizuoka University) as well as T. Inoue (pokka sapporo). Prof. S. Sri Kantha informed us how he was made communication with Nobel Laureates and their lesson how he applied in his study life though it was not so important to us as PhD researcher. Prof. H. Kato delivered his lecture on a development project that was working with 17 sister universities in the South Asia Region and Industry subcommittee as well. Dr. T. Inoue gave his lecture in Nihongo about his company how they were producing different varieties beverages but I understood a little by observing picture and figure. Same day after lunch we had a field trip in the premises of the Fujieda field that was interesting to us for observing many type of plants and their cultivation techniques.

Last day, we had a tour in the Sekisui House, a company which engaged to build house with solar panel, insulation and earthquake proof. Japan government gave them target to cover such building all over Japan within 2020. During this inspection, I enjoyed many things but one was remarkable that was earthquake tolerant house. After entering in this house, the company lady made artificial earthquake that was very amazing but scarcity as well. Another important thing we saw 'Robots' how it was making basement of a building. This was my first time to see the robot and its working system. Same day we had come back to our beloved Gifu university campus at around 16.30pm.

My impression of this seminar was that I was very happy and enjoy that periods. I learned many things and

got new experiences and made a good relationship with Professors as well as office staffs. I can simply say that integrated agricultural seminar was succeed for the best efforts of the organizers, UGSAS, Gifu and Shizuoka University.

(Sさん)

Integrated Agriculture Seminar was held by The United Graduated School of Agricultural Science (UGSAS) Gifu University on September 27-30, 2015. As a required lecture for doctor students, there is no other choice except attending that seminar. My first imagination of a four days seminar would be serious and boring. Then it was broken when the seminar in the first day has been begun with a very interesting of special lecture by Associate Prof. Onwona-Agyeman Siaw. His lecture was about some challenges in pursuing a doctoral program. As he had many experiences of studying and working in laboratories especially in Japan, he shared his own experiences and talked about how to overcome those challenges. At that time he also gave some tips for writing research paper and preparing oral presentation in the international conferences with the effective ways of speaking.

Seminar session was going afterward. Three seminars were recent topics of carbohydrate chemistry, why do flowers have scents, and research and development technology of agriculture which delivered by Assist. Prof. Yuko Yoneda, Assist. Prof. Tomoko Okamoto, and Prof. Katsumi Suzuki, respectively. Those were interesting studies in agriculture area. Nevertheless, I could not clearly gain the information which delivered in Japanese because my limitation on the Japanese language. The first day schedule was ended with dinner time and free discussion. Since all the attendees might firstly meet each other in this seminar, then the dinner time was started with briefly introducing the lecturers, guests, students and staffs by themselves. The attendees continued to talk while having dinner and also after that.

The second day was fully day of students' presentation. There were 16 students participated in this event from both Gifu University and Shizuoka University. Those come from Indonesia, Bangladesh, China, India, Thailand and of course Japan. The presentation on the second day was for 13 students which was divided into two parts presentation then the rest was for the next day. Each student had 25 minutes for presenting their own research topic, include the question-answer round and discussion. From this

opportunity, we had a good chance to practicing how to present our research work in the time provided, watching the ways of other students to talking in research presentation which could be lead us to improve our presentation skill and also gaining some knowledge as we are from quiet different of field study. From the discussions, I could get valuable comment and some ideas which might be considered for my research.

The third day in the morning, students' presentation session was running for the students who's not presenting yet. After all students' presentation, the time went to the second special lecture by Associate Prof. Sachithanatham Srikantha. The lecture was about six lessons from his contacts with ten science Nobel laureates. It was great lecture because he shared the results of his contacts with elite scientists and from those, we could learn how to make communication with well-known scientists. However, as doctoral student and perhaps a scientist to be, it was inspiring lecture for us by looking up the kind of e-mail and letters writing to establish good correspondence.

After lunch break, attendees had chance looked around outside the building of center for education and research in field science, Shizuoka University, which was the place where this seminar held. It was worth to looking at green tea processing line, mandarin orange plantation, blackcurrant field, and paddy field as raw material for sake production. We came back to the classroom as we had guest lectures by Prof. Masayuki Sugimoto and Prof. Haruya Kato who gave us information about how UGSAS-GU taking part in development programs for high level professionals in life sciences and biological resources science based on the formation of a collaborative consortium in the south Asia region. Then, the third special lecture came from POKKA SAPPORO Food & Beverage Ltd. By Dr. Takashi Inoue. He explained the company's products, production and some research they are doing in order to retain and develop their product's quality. Actually this lecture was delivered in Japanese and I have barrier for that, even though I learned it from the images in the slides presentation.

Among the free discussions we had after dinner during three days, the last dinner time was most impressive for me. We enjoyed variant meal, learned some languages and talked random topics with students, staffs and professors.

The schedule of the last day was an inspection in SEKISUI HOUSE, a housing construction builder and developer in Kakegawa city, Shizuoka prefecture. We had good chance to observe their inventions of well-designed home which suitable for whole seasons in Japan,

meanwhile designing zero energy house as they concern in the environmental issue. The most I like of this visit were I had experience with simulated-earthquakes inside the prototype house which they made throughout a lot of research and looking at robotic production line to produce frame parts. It was most valuable visit especially for me since my study about wood material is close related to what the company working in.

I would like to address my gratitude to UGSAS-Gifu University for the thought and effort to provide such a great seminar. Everything was well organized with the fascinating venue. (Sさん)

はじめに

平成27年9月27日から4日間、静岡大学農学部付属地域フィールド科学教育研究センター、藤枝フィールドにて、平成27年度連合農学ゼミナールに参加しました。学生による研究発表と講師の先生によるセミナーを中心として、非常に有意義な4日間でした。

セミナーについて

特に印象に残っているのは、静岡大学の米田先生のセミナーです。先生のセミナーでは、糖類の機能解析を中心に最近の研究内容を紹介していただきました。モノマーの構造を網羅的に解析し、高分子の構造を探る先生の手法は、シンプルな手法でありながら幅広い応用が期待できる興味深い内容でした。最後は時間が足りず、糖鎖合成のお話まで聞けなかったのが非常に残念でした。

研究発表について

学生による研究発表ですが、参加者の多くが留学生だったこともあり、円滑に議論を進めるためには、ある程度の英会話能力が必要だと感じました。そういった意味で今回の研究発表は、自分の英会話能力を確認する貴重な機会となりました。またスリカンタ先生の講評で、発表に対する準備不足が目立つと言われており、私もまさしくその中の一人でした。ベストプレゼンテーション賞を受賞した学生は、発表準備に2週間を費やしたと聞き、研究発表に対する自分の意識の甘さを痛感するとともに、今後改善していきたいと感じました。また、研究発表を通して印象に残っているのは、多くの先生が具体的な研究の展開、もしくは実用性について質問されていたことです。特に中野先生は再三、「農学部」としての研究のあり方を強調されており、自分の研究が社会にどう還元できるか改めて考えさせられました。現在私は、連合農学研究科において、農学との関わりが乏しい研究に携わっています。農学博士を修めるにあたり、「農学部」の特色である実用性を指向した研究展開を今後の自分の強みにできたらと感じました。

藤枝フィールドについて

研修施設である藤枝フィールドは、清潔で備品も充実しており、何の不自由もなく4日間を過ごすことができました。研修中、施設の方に農場を案内していただく機会があり、藤枝フィールドでの研究内容を紹介していただきました。ここでは静岡大学の地域貢献を目指した取り組みを教えていただき、やはり「農学部」としての研究のあり方や必要性を実感しました。

積水ハウス工場見学について

最終日は、積水ハウスの工場へ行き、最新の家づくりを勉強させていただきました。木材の加工技術や発電、耐震設備等、技術の進歩に驚くとともに、夢のマイホームに対する憧れが一層強まりました。

おわりに

4日間の研修で一番の収穫は、現在の私の研究者としての能力を再確認できたことだと考えています。同級生と比較して自分が優れている部分、劣っている部分を客観的に判断し、今後の課題としていきたいと思います。(Nさん)

【特別講演に関して】

特別講演においては、普段接することの少ない分野の先生方の貴重なお話を聞くことができた。

Agyman先生の講義では、博士課程における研究の取り組み方、論文の書き方また英語のプレゼンテーション仕方まで、普段の研究生活では中々学ぶことのできない事柄をわかりやすい英語で伝えて下さり、非常に勉強になった。先生の発表の仕方、スライドの構成からも学ぶ点が多くあり、ただ発表するだけではなく、聴衆を惹きつける発表を行うことも重要だと感じた。2日目の研究発表に向けてのヒントも得られ、非常に有意義な時間を過ごすことが出来た。今後、英語での発表をする機会が控えているため、今回の講義で得たことを十分に活用していこうと考えている。また、Srikantha先生には、学部3年生の科学英語の講義をして頂いたことがある。その際、科学的な物事の考え方、論文に対するcriticalな見方などを教えて頂き、研究に取り組むようになってからその大切さを実感した。今回の講義も、以前授業で取り上げられた内容よりも更に多くの科学者からの手紙を紹介して頂き、非常に興味深く聞くことが出来た。Srikantha先生には学部3年生の頃、授業後に英語のスピーチ練習の指導を親切にして下さった。そのおかげで、人前で話すことが苦手で敬遠していたのが、今では率先して発表に参加できるようになった。英語の聞き取りがある程度出来るようになった今、先生の講義を再び受け、お話することが出来、当時の英語能力からの成長を感じた。一方でまだ、理解が追いつかない時もあるため、更にリスニング力、会話力の向上に努めなければならないという課題も見つかった。

【ポッカサッポロフード&ビバレッジによる企業説明に関

して】

私は修士で就職活動をしていた。種々の企業の説明会、選考に参加した結果、企業で働くよりもアカデミックに残る事に魅力を感じ、進学を選んだ。私の研究している分野では企業に就職するという選択肢を選ぶ人が少なく、私自身もその選択肢に重きを置いていなかった。しかし、入学後、種々の就職ガイダンスや今回の講義を聞くことで企業も博士号習得者を求めているということを知り、企業での研究という選択肢もあるのだと興味を持つことが出来た。中でも印象的であったのは、質疑応答の際の社会人ドクターの学生や留学生からの、就職活動時に耳にしたものとは違った目線での質問が非常に興味深かった。様々な人種、年齢の方の質問や意見は、新しい考え方のヒントにもなり、このような場で企業の方からの講義を受けることが出来、大変勉強になった。

【セミナーに関して】

私は、連合農学研究科に属していながら、ほとんど農学に関わるような生物学的な講義や農業研究に関する講義を受けていないため、全てが新鮮で新しい知識であり、非常に興味深く聞くことが出来た。中でも、米田先生の講義は私の研究対象である糖に関する内容であったため印象に残った。私の研究室では、糖鎖を扱っているが、セルロースなどの高分子を対象とした研究はこれまで行っていないため、今まで知らなかったことも多くあり勉強になった。細胞間相互作用のアンテナとしての糖鎖に注目していたが、セルロースやキチンなど機能性素材としての働きの勉強もしていきたいと感じた。

その他の岡本先生、鈴木先生の講義も私にとってはほとんど触れたことのない研究分野であり、大変勉強になった。

【研究発表会に関して】

他の学生の発表を聞き、自分の発表の改善点を見つけることが出来た。私の研究分野は、殆どの学生にとっては馴染みのない内容である上、非常に専門性の高い研究を行っているため、準備の段階から初めて聞く人からも理解できるような内容を心掛け、また、夏に行われたUGSAS-GUのポスター発表で得た経験も生かそうと試みた。しかし、発表中、聞き手の表情から内容があまり理解されていないという事がひしひしと伝わってきた。私は英語でのポスター発表の経験が何回かあり、また研究室のゼミ発表も英語であるため、英語での発表は初めてではなかったが、やはり今の英語能力とプレゼン能力では全く通じないという事を改めて実感し、反省した。今回の学生による発表会の場は非常に貴重な経験であり、他の学生との能力の差を目の当たりにすることが出来た。この経験の反省点を、今後の研究、発表に生かし努めていこうと感じた。

【農学ゼミナール全体を通して】

この授業により非常に多くの事柄を学んだ。それは、研

究発表の仕方、農学に関する事だけでなく、他の学生、また先生方との交流でも数多くのことを学ぶ事が出来た。この経験を研究活動に生かし精進していきたいと思う。

(Yさん)

特別講義 日本人の英語のプレゼンにおいて何に気を付けなければならないのか、何が出来ていないのかを話していただき、とても耳が痛い思いをした。文法的には問題ないが、プレゼンには向かない言い回しや表現があり、指摘されて初めて気づいたこと、これまでの英語教育などで染みついている、つい言ってしまう表現があり、自分自身は英語が得意ではなく、英語でのプレゼンは苦手そのものであるため大変勉強になった。

今回の講義を聞いて、より良い英語でのプレゼンテーションが出来るよう自分の発表を見直すいい機会だった。

特別講義 自分の英語能力や理解力が足りないせいか、いまいち何が重要で何を伝えたか良かったのかがよく分からなかった。先生が数多くの有名な科学者と手紙やメールのやり取りをしていて、そのやり取りの大事さを伝えられたのだらうが、自慢しているだけに感じられたのが非常に残念な点だった。

特別講義 ポッカのレモン製品愛用者として、キレートレモンシリーズが大好きな自分にとってポッカサッポロさんの研究に関する話を聞いたのが非常に良かった。クエン酸が骨密度に与える影響や、レモンの摂取による生活習慣病の予防や血圧上昇の抑止に関する話などあり、普段何気なく摂取していたものが健康に繋がっていたのかと思うと嬉しかった。

セミナー , , 普段講義を聞けない静岡大学の先生方や聞いたことのない岐阜大学の先生の講義を聞くいい機会だった。米田先生の講義は正直な所有機化学をやっているのではないので全てを理解するのは難しかったが、これまでの先生自身の海外での経歴を混ぜつつの発表で良かった。岡本先生は今年から赴任されたのでどのような研究をされているのか興味があり、聞いて良かった。研究内容も虫(送粉者)と植物(虫媒花)の相互作用についてであり、身近で興味深い内容だった。英語での講義も英語では分からない(知らなかった)専門の単語を日本語で言い直していただいたのでより内容も入って来やすかった。鈴木先生からは過去の研究の成功例失敗例を混ぜつつ、博士の研究者としてどういう振る舞いをすれば良いのかを学べた。

セミナー , 就職についての話は大事ではあるが、今回を含め、入学から半年間で同じ話を3回も聞いているので正直無駄な時間であったことは否めない。

学生の研究発表会 自分は英語に自信がなく、発表スライドは英語で作製したものの、日本語で発表してしまったので、留学生たちに自分の研究内容が上手く伝わらなかった

のが残念であり、後悔している点である。しかしながら、夕飯以降のフリーディスカッション等の時間に積極的に質問してきてくれたので嬉しかったし、見習うべき点であると感じた。

積水ハウス(株)工場見学 普段見ることの出来ない木造建築の仕組みを知り、地震体験するといった経験が出来て良かった。日本は地震大国ということもあり、建物の土台や木造建築の構造に自分の知らない様々な工夫がなされており、古くからの知恵、現在の技術が組み合わされた建物は日本が誇れるものの一つであると感じた。

最後に、この合宿は何を目的に行われて、何をしに行くのかもいまいち分からないものであったが、いままで話したことのない同期と話し、互いの研究を知り、親睦を深める良い機会であった。(Iさん)

参加者の半数以上が留学生となった本ゼミナールでは、自然に学生の研究発表を英語で行うことが推奨される流れとなり、国際化が進んだ研究活動を体験する良い機会となったかと思う。実際、ほとんどの発表が英語で行われることとなり、英語プレゼンテーションおよび質疑応答の練習を行う場としてとても有意義であった。学生の発表は化学合成、動物、食品、タンパク質構造解析など多岐にわたり、異分野の研究を英語で理解する事が要求されたが、危惧していたほどの障害はなかったように感じられ、普段の研究活動では触れられない分野の研究を聞くことができ、自身の知見を拡げること到大変役立った。私自身の英語発表でも、教員・留学生の方からいくつか質問を頂き、非常に嬉しかった。アジマン先生・スリカクタ先生の講評では、ポインターを固定する、前もって練習を十分に行うなどのアドバイスが参考になった。前回までは日本人が日本語で行うことが多かったために、今回もいくつかのセミナーおよび研究発表が日本語で行われたが、今後は予め英語のみで行うことを予告しておくことで十分対応できると考えられた。

アジマン先生の素晴らしいお人柄に関しては卒業生から聞き及んでいたが、講義や雑談のなかでも周りの人の心を温かくする心の持ちようからそれを表現する技術に至るまで大変勉強になった。

スリカクタ先生の講義では、ノーベル賞受賞者に手紙でインタビューを行った記録について講話いただいた。多忙であるはずの受賞者たちから多くの返信をもらうことができた点には特に驚かされた。このことは、自分たちそれぞれの研究分野における第一人者に対しても、たとえ面識がなくとも疑問があれば積極的に教を請うことができることを意味しており、非常に勇気づけられた。

岡本先生の講義で紹介された触角電位検出器付きガスクロマトグラフィー(GC-EAD)に非常に興味を持った。パ

イオアッセイと機器分析を組み合わせるやり方は、他の生物でも応用可能であるように思われた。

積水ハウス株式会社静岡住まいの夢工場の見学では、基本的な木造住宅の構法の説明から、実際に稼働している工場の様子まで説明を受けることができた。欧州で80~120年生の木材を利用しており、超長期的な林業経営に支えられている一方、日本の木材ではまだまだ全く経済的に利用できる状態ではないとのことであった。木造住宅の安全性を体験できる地震体験コーナーでは、正直、地震の恐ろしさだけが記憶に残ってしまったが、度々発生する災害による住宅被害から課題を抽出することで、年々住宅の安全性が進化していることが見て取れた。

本ゼミナールでは同級生と触れ合える数少ない機会であり、入学式のときに顔を見かけたような気がするといった認識であった留学生たちとも会話を楽しむことができ、これからキャンパスで会っても挨拶できるような関係になれたことも大きな収穫であった。また、静岡大学の先生方も多く参加くださり、特に私の入試の面接試験で担当していただいた先生とも再会することができ、研究の進捗についてご報告できたことも成果の一つとなった。(Kさん)

I am very thankful to UGASS for conducting such nice seminar event for doctoral course student. This four days seminar was very good to interact with many foreign students as well as many Japanese students. This was very good opportunity to communicate with many student to exchange our ideas and some thoughts. I realized that free time during lunch or dinner time was very good for communication with new friends or professor and to know about his/her food habit and learning about their culture. The food was really good and I enjoyed a lot. I personally realized that these for days are not enough to carry out these activities; such as student presentation, field visit, guest lectures and industrial visit. I request to UGASS to expand the duration of UGASS seminar more than 6 days and give more time to show the field experiment and more industrial visits.

The professor's lecture was very interesting. Professor Agyeman presented very nice presentation on "some challenges in pursuing doctoral program in japan". In his presentation he mentioned very important aspect that will help foreign student to easily communicate with his supervisor and lab members. Also, he mentioned about how to survive in Japan and in the laboratory. In his presentation he explained about how to write manuscript and during writing we should kip some important point in our mind; such as use of "I" and "we". In "recent topics

of carbohydrate chemistry" Pro. Yuko given very important information about carbohydrate chemistry. In her presentation she explained about biological role of carbohydrates, some basic information about cellulose, chitin and sialic acid. Also, she explained about how to synthesis oligosaccharide derivatives. Pro. Tomoko's presentation of the topic 'why do flowers have scent' was explained about flower biology and interaction between flower and insect. In angiosperms (flowering plant) more than 352,000 species has been estimated till now. The 87.5% (ca.308,000) species of angiosperms are animal pollinated. She explained about insect plays important role in cross pollination in many flowering plants. Some pollinator insects prefer some specific type of flower color and some prefers scent of flowers. In one case study she explained about some behavioral test that used to study the attraction of insect towards the stimulant. This study is really good to understand the more closely to insect and its attraction towards flower. The por. Sri Kantha's presentation on lesson from my contacts with ten science Nobel laureates was really exciting to listen some personal communication between pro. Kantha and some Nobel laureates. This lecture was really inspiring about Nobel prize and the Nobel laureates. He motivated students to communicate with Nobel laureates and discuss some ideas with them. In his presentation he mentioned about many Nobel laureates those with he personally communicated with them and also he told about he shared some research data with them. Also he personally met with Nobel laureates. He showed some autographs of Nobel laureates that he received and he told now its really difficult to get that. I am motivated by Kantha's presentation and I will also communicate with some Nobel laureates and I am thinking to discuss my ideas with them and get some valuable suggestions on my thinking. Apart from this pro. Kato has explained collaboration of foreign Universities with Gifu University. He listed Universities comes under "Consortium" and their possible roles in doctoral education on the Agricultural Sciences and Biotechnology. He also mentioned some of companies that are member of Consortium; such as Amano Enzyme, Ichimaru Pharcos co., Ltd., Taiyo Kagaku co., Ltd. Salad Cosmo etc.

Field visit at Shizuoka University research farm was also good. In field visit he explained about how coffee processing machine works and how its produced. During the field visit first time I show the rice verity using sake (Japanese alcohol) production.

During final day of seminar we visited SEKISUI house,

LTD Company. This is very big company and I have seen there are more than 100 robots are working. This company constructing both wood frame as well as metal frame house based on customer need. This company also making zero energy house. This type of house will help to reduce global warming and helps to maintain ecosystem network and stable supply of energy.

Finally, I want to thank to UGASS for providing all comparable transportation and accommodation facilities. (Dさん)

On September, 27-30th, 2015, The United Graduate School of Agricultural Science-Gifu University and Shizuoka University hosted a Integrated Agricultural Seminar, as part of the Ph.D. Program. The following is a brief report on the seminar.

This seminar was divided into two parts: Lecture for Ph.D student, research presentation from each student and inspection to SEKISUI House Ltd.

Lecture 1. Challenges in Pursuing a Ph.D. Program in Japan by Assoc. Prof. Onwona-Agyman Siau

Earning a doctorate degree is one of the highest honors in a journey of academic progress. Part of the reason for some of the challenges in achieving such a rank can be the time requirement, the rigorous and focused research process, passing the comprehensive examinations, a publication requirement, a successfully finishing the journal of the dissertation. The critical elements of successfully completing the doctoral program in Japan are communication with our supervisor regard with dissertation process. Understanding about Japanese cultural and education would help student to begin their work with an appropriate committee in the early stage of their research process.

Lecture 2. Recent topic of carbohydrate chemistry by Assist. Prof. Yuko Yoneda

Carbohydrate chemistry are partially oxidized organic compounds widely used in biological systems for structural roles, metabolism to generate energy, and to generate biosynthetic intermediates. Recent topic of carbohydrate chemistry are a number of important carbohydrate derivatives which are important in living organisms, such as Chito-(homo-)oligosaccharides (COS) act as elicitor substances in plant.

Lecture 3. Why do flowers have scents? By Assist. Prof. Tomoto Okamoto

Flowers have a important role in biological aspect, such

us to guarantee pollination. Many showy blooms are pollinated by insects, attracted by a flower's bright colors and the rewards of energy-rich pollen or nectar. But flowers must also lure insects from farther afield—enter, scent. Characteristic scents encourage insect to visit other flowers of the same species and so transfer pollen between them. To date, little is known about how insects respond to individual components found within floral scents, but it is clear that they are capable of distinguishing among complex scent mixtures.

Lecture 4. Agricultural research and technology development by Prof. Katsumi Suzuki

Protected cultivation in Japan has important to increasing quality and quantity of vegetable production. The yields of some vegetables decrease in the extreme conditions as a result of high or low temperature stress. In order to develop a suitable control technology, it is therefore necessary to understand how the organs in plant might be impaired by temperature. It was discovered that temperature affects the structure of the development of embryogenesis and tissue in plant. Greenhouses are a method to grow crops by overcoming adverse weather conditions during the winter when it is too cold and in the summer when it is too hot. Protection cultivation technique was important to modification of the natural environment to achieve optimum plant growth and increased high yield and vegetable quality.

Lecture 5. Lessons from my contacts with ten science Nobel Laureates by Assoc. Prof. S. Sri Kantha

To be a great scientist requires that we look beyond ourselves and what we know, to identify and discover ideas, insights, and lessons that we can learn from those around us and from the surrounding environment. Get to know the individuals that have been awarded the Nobel Prize is a one of way to gain inspire and creativity.

Lecture 6. Employment Support of Doctoral Student by Prof. Masayuki Sugimoto

Graduate students are vital to the success of the research and teaching missions at the UGSAS-GU. The University is committed to Doctoral student to find internship, jobs or employment.

Lecture 7. "Development Program for High Levels Professionals in Life Sciences and Biological Resource Science Based on the Formation of a Collaborative Consortium for Doctoral Education in Agricultural Science in the South Asia Region" and Roles and Activities of "Industry Subcommittee" by Prof. Haruya Kato

Explaining about International Consortium of University in South and Southeast Asia Region for Doctoral Education on the Agricultural Science and Biotechnology. The UGSAS-GU has been focused on developing high level professionals. Important activities are enhancing the alumni network and developing the international circulative education system to universities in that region.

Lecture 8. Introduction of POKKA SAPPORO Food and Beverage Ltd by Dr. Takashi Inoue

Introducing food business as a brand whose products include soups and also use lemon, and create new categories that include foods for health care needs and natural foods. This company was concentrated on management resources, development new brands leveraging technologies and ingredients.

Following the formal presentations, there were many relevant questions and valuable discussion. These included:

- i. Introducing ourselves and our study
- ii. Best practices to presentations
- iii. Discussion about our research
- iv. Inspiring for research activity

In the last day, we went to SEKISUI House, A home builders in Japan. This tour was impressive for me. I had a chance listen and look at how Japanese built their house. I felt that their work was challenging. They must to think about safety due to Japan is region which had earthquake in many time.

On summary, the pleasure was so big which we could understand each other passed any troubles. I believe that this Integrated Agricultural Seminar is highly beneficial for both students who participate in it and also to the host (Lecturer and Staff University) involved. I hope that the seminar continue to support interaction between two university and student. Finally, I would like to express sincere thanks to Shizuoka University and Gifu University for taking care us in this Seminar.

(Mさん)

院生の研究活動

MAMUN M.S.A., SATO Shigeru, TSUCHIDA Koji, IWASAWA Atsushi, HIRAMATSU Ken, NISHIMURA Shinichi (2015). Analysis of genetic diversity of medaka (*Oryzias latipes*) in irrigation and drainage channels "A case study using microsatellite markers in Wanouchi Town, Gifu Prefecture". Journal of the Japanese Society of Irrigation, Drainage and Rural Engineering. (Accepted)

丹野夕輝, 山下雅幸, 澤田 均 (2014). 静岡県中西部の半自然草地における外来草種の侵入状況. 日本雑草学会第53回講演会講演要旨.

丹野夕輝, 山下雅幸, 澤田 均 (2014). 環境条件と周辺の土地利用が半自然草地における外来植物の分布に及ぼす影響. 第2回東海北陸雑草研究会.

Rofii, M.N., Yamamoto, N., Ueda, S., Kojima, Y. and Suzuki, S. (2014). The temperature behavior inside the mat of wood-based panels during hot pressing under various manufacturing conditions. Journal of Wood Science 60(6):414-420. DOI: 10.1007/s10086-014-1418-y.

Rofii, M.N., Yamamoto, N., Kojima, Y. and Suzuki, S. (2014). Effect of furnish on temperature and vapor pressure behavior in the center of mat panels during hot pressing. Journal of Mathematical and Fundamental Science 46(2):175-182. DOI:10.5614/j.math.fund.sci.2014.46.2.6

Rofii, M.N., Kubota, S., Kojima, Y. and Suzuki, S. (2014). Temperature and vapor pressure behavior of wood-based panel during hot-pressing with different furnish type and mat density. The 64th Annual Meeting of Japan Wood Research Society, Ehime University, Matsuyama, Japan. March 13-15, 2014, Oral Presentation I14-10-1100.

Rofii, M.N., Kubota, S., Kojima, Y. and Suzuki, S. (2014). Effect of Temperature behaviour inside the mat during hot pressing on properties of wood-based panels. The 12th Conference of Pacific Rim Bio-based Composites, Beijing, China. June 4-7, 2014. Poster Presentation.

Rofii, M.N., Kobori, H., Kojima, Y. and Suzuki, S. (2014). Effect of furnish type on properties of wood-based panels and core temperature during hot pressing. The 3rd UGSAS-GU Roundtable and Symposium, Gifu University, Japan. August 4-6, 2014. Poster presentation P-23.

久保田集土, Rofii, M.N., 小堀光, 小島陽一, 鈴木滋彦 (2014). 熱圧過程における木質マット内部の温度および蒸気圧挙動に及ぼす製造因子の影響, 日本木材学会中部支部大会講演要旨集, 第24号, 伊那, 長野. October 16-17. Oral presentation p.22-23.

Rofii, M.N., Kubota, S., Kojima, Y. and Suzuki, S. (2014). Hot pressing behavior and properties of wood-based panels from different furnish and various densities. The 6th International Symposium of Indonesian Wood Research Society, Medan, Indonesia. November 12-13. Oral presentation A-01.

Rofii, M.N., Kubota, S., Kojima, Y. and Suzuki, S. (2014). The 12th Conference of Pacific Rim Bio-based Composites, Beijing, China. Excellent Poster Award

Wang, J., Shimada, M., Kato, Y., Kusada, M. and Nagaoka, S. (2014). Cholesterol-lowering effect of rice bran protein containing bile acid-binding proteins. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry 79(3), 456-461.

王吉力特, 加藤由喜奈, 下田博司, 島田昌也, 長岡 利 (2014). 米糠タンパク質のコレステロール代謝改善作用に関する研究. 日本農芸化学会 中部支部 第171回例会, 名古屋大学シンポジオン. Poster Presentation P-17

WANG, JILITE., SHIMADA, MASAYA., HARADA, ETSUKO., KATO, YUKINA. and NAGAOKA, SATOSHI. (2015). Cholesterol-lowering effect of rice bran protein containing bile acid-binding proteins. 12th Asian Congress of Nutrition, Yokohama, Japan. Oral Presentation

Aya Ogata, Yoshihito Ueno (2014). Incorporation of acyclic alkynyl nucleoside analogs into siRNA improves RNAi activity and nuclease resistance. *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 投稿中

沖田一郎, 土田浩治 (2014). 独立したオス系統を内包するハダカアリ種群 *Cardiocondyla kagutsuchi* complex, 第62回日本生態学会 ポスター発表の部, 鹿児島大学

Yan YANG, Takeo ONISHI, Ken HIRAMATSU (2014). Improving the Performance of Temperature Index Snowmelt Model of SWAT by Using MODIS Land Surface Temperature Data. Scientific World Journal, Subject of Geophysics,

ID:823424. 1-20.2014

Yan YANG, Takeo ONISHI, Ken HIRAMATSU. Evaluation of different spatial temperature interpolation methods on snowmelt simulations. Hydrological Research Letters (revised and under review).

Mutiara,V.I. and Arai,S. (2015). Study on Development of Organic Rice Farming System Leading by Local Government and Expert Organic Farmers, A Case Study in West Sumatra, Indonesia. (will be published in Agricultural Marketing Journal of Japan in June, 2015 vol 24 (1)).

Mutiara,V.I. and Arai,S. (2014). Study on Development of Organic Rice Farming System Leading by Local Government and Expert Organic Farmers, A Case Study in West Sumatra, Indonesia. In the program and abstracts brochure of the annual meeting of the Agricultural Marketing Society of Japan at Wakayama University, July 6th 2014. Oral presentation. p 78.

Mutiara,V.I. and Arai,S. (2014). The Role of Local Government and Expert Organic Farmers in Developing Organic Rice Farming System in West Sumatra, Indonesia. In the proceedings of the 3rd UGSAS-GU & BWEL Joint poster session at Gifu University. August 5th 2014. Poster presentation. P-20.

Mutiara,V.I. and Arai, S. (2015). Study on Organic Rice Marketing System in West Sumatra, Indonesia. In the program and abstracts brochure of the annual meeting of the Agricultural Economics Society of Japan (AESJ) conference 2015 at Tokyo University of Agriculture and Technology (TUAT), March 29th 2015. Oral presentation. K-75.

Valentina Dwi Suci Handayani, Yuki Tanno, Masayuki Yamashita, Hiroyuki Tobina, Micoru Ichihara and Hitoshi Sawada (2014). Management of Glyphosate-Resistant Italian Ryegrass (*Lolium multiflorum*) by Physical Control on Rice Paddy Levees in Japan. Proceedings of the 3rd UGSAS-GU Roundtable and Symposium, Gifu University, Japan. pp. 34-35.

Toshio Niwa, Shin-ichiro Yokoyama, Yuika Kawada, Tohru Suzuki, Osawa Toshihiko (2015). Stereochemical determination of *O*-desmethylangolensin produced from daidzein. Biochemical and Biophysical Research Communications. Submitted

川田 結花, 横山 慎一郎, 野村 泉, 服部 正平, 大島 健志朗, 鈴木 徹 (2014). *Eggerthella* sp. YY7918株でのダイゼイン-エクオール変換に関する酵素の解析. 2014年度農芸化学会. 2A10p08. 東京

五島 智子, 川田 結花, 横山 慎一郎, 鈴木 徹 (2015). *Eggerthella* sp. YY7918 由来のエクオール産生酵素ダイゼインレダクターゼの酵素学的性質 2015年度農芸化学会. 2A34p02. 岡山

川田 結花, 五島 智子, 横山 慎一郎, 丹羽 利夫, 鈴木 徹 (2015) *Eggerthella* sp. YY7918 株のジヒドロダイゼインラセマーゼの解析 2015年度農芸化学会. 2A34p03. 岡山

Ben Othman S., Nakako K., Kanamaru Y., and Yabe T. (2015). Water-soluble extracts from defatted sesame seed flour show antioxidant activity *in vitro*. Food Chemistry 175, 306-314.

Ben Othman S., Nakako K., Fujimura M., Kitaguchi K., and Yabe T. (2014). Water-soluble extracts from defatted sesame seed flour with antioxidant activity *in vitro* protect cells against oxidative stress. In the proceedings of UGSAS-GU and BWEL joint poster session of The 3rd UGSAS-GU Symposium, p. 26.

Ben Othman S., Nakako K., Kitaguchi K., and Yabe T. (2014). Water-soluble fractions from defatted sesame seed flour protect cells against oxidative stress. 日本農芸化学会中部支部第171回例会 p.14.

Matsubara, Y., Okada, T. and Liu, J. (2014). Suppression of Fusarium crown rot and increase in several free amino acids in mycorrhizal asparagus. Am. J. Plant Sci. 2014, 5, 235-240.

Liu, J., A.S.M. Nahiyan and Matsubara, Y. (2014). Potential of arbuscular mycorrhizal fungi and non-pathogenic Fusarium for tolerance to Fusarium root rot and changes in antioxidative ability in asparagus decline. In Elaine Warwick (Ed.) Mycorrhizas. 2014 Nova Sci. Publishers, New York. 233-244.

Liu, J. and Matsubara, Y. (2014). Mycorrhiza and sodium chloride-induced systemic resistance to Fusarium root rot and changes in antioxidative ability in asparagus plants. Acta Hort. (in press).

Matsubara, Y., Yamashita, Y. and Liu, J. (2014). Antifungal and antioxidative ability in laminaceae herbs. Acta Hort. (in press).

劉 佳, 松原陽一 (2014). : AMF共生アスパラガスにおける立枯病耐性とSODアイソザイム変動. 園芸学会平成26年度春季大会 筑波.

Liu, J. and Matsubara, Y. (2014). Induced systemic resistance to Fusarium root rot and changes in antioxidative ability in mycorrhizal asparagus plants. 29th International Horticultural Congress, Australia

- Matsubara, Y., Yamashita, Y. and Liu, J. (2014). Antifungal and Antioxidative Ability in *Labiatae* Herbs. 2nd International Horticultural Congress, Australia
- 佳, 松原陽一. (2014). 生物・化学的防除法によるアスパラガス立枯病誘導抵抗性並びにSODアイソザイム変動. 環境微生物系学会合同大会2014 浜松
- 山本彩織, 楠田哲士, 土井 守 (2014). PCR法による鳥類の性判別 (3) 2012~2014年の検査結果. 第22回希少動物人工繁殖研究会議講演要旨集 p.42. 神戸.
- 山本彩織, 楠田哲士, 堀 秀正, 高橋幸裕, 堀口政治, 村井仁志, 土井 守 (2014). 飼育下スバルバルライチョウにおける日長または照明時間が生殖腺活動に与える影響. 第22回希少動物人工繁殖研究会議講演要旨集 p.39-40. 神戸.
- Yamamoto, S., Kusuda, S., Hori, H., Takahashi, Y., Horiguchi, M., Murai, H., Doi, O., (2014). Changes in gonadal activity associated with rearing condition, egg laying and molting in captive Svalbard rock ptarmigan (*Lagopus muta hyperboreus*). 26th international ornithological congress. Tokyo, Japan. Poster presentation. P10-008.
- Ha T. Pham, Shuichi Miyagawa, and Yasuyuki Kosaka (2015). Distribution patterns of trees in paddy field landscapes in relation to agro-ecological settings in northeast Thailand. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 202, 42-47.
- Ha T. Pham and Shuichi Miyagawa (2014). Historical landscape affects present tree density in paddy field. The XII International Conference on Ecological and Environmental Engineering, London, UK.
- 望月貴治, 榎本正明, 水永博己 (2014). ブナ林の受光量に樹高の不均一性と葉のクラスター化が及ぼす影響 - 樹冠の三次元レーザスキャンデータを用いた解析-. 第125回日本森林学会大会 P1-126
- 望月貴治, 水永博己 (2015). 苗場山における環境勾配に伴うブナ個体内の葉群分布の特性と受光機能. 第126回日本森林学会大会 P1B019
- Tokizawa M, Kobayashi Y, Saito T, Kobayashi M, Iuchi S, Nomoto M, Tada Y, Yamamoto YY*, Koyama H* (2015). SENSITIVE TO PROTON RHIZOTOXICITY1, CALMODULIN BINDING TRANSCRIPTION ACTIVATOR2, and Other Transcription Factors Are Involved in ALUMINUM-ACTIVATED MALATE TRANSPORTER1 Expression. *Plant Physiology* 167: 991-1003
- Matsuo M, Johnson JM, Hieno A, Tokizawa M, Nomoto M, Tada Y, Godfrey R, Obokata J, Sherameti I, Yamamoto YY, Böhrer FD, Oelmüller R* (2015). High *REDOX RESPONSIVE TRANSCRIPTION FACTOR1* levels result in accumulation of reactive oxygen species in *Arabidopsis thaliana* shoots and roots. *Molecular Plant* (in press)
- Sadhukhan A, Kobayashi Y, Kobayashi Y, Tokizawa M, Yamamoto YY, Iuchi S, Koyama H, Panda SK, Sahoo L* (2014). VuDREB2A, a novel DREB2-type transcription factor in the drought-tolerant legume cowpea mediates DRE-dependent expression of stress-responsive genes and confers enhanced drought resistance in transgenic *Arabidopsis*. *Planta* 240: 645-664.
- 森 毅, 野元美佳, 時澤睦朋, 山下 隼, 山本義治, 塚越啓央, 多田安臣 (2015). 疾病防御応答の活性化による生長制御機構の解明. 日本植物病理学会 (東京) 2015.3.28-31.
- 荻田伸夫, 奥島葉子, 倉田哲也, 時澤睦朋, 山本義治, 高橋直紀, 梅田正明 (2015). DNA 損傷応答に関わる転写因子 SOG1 の標的遺伝子の解析. 日本植物生理学会 (東京) 2015.3.16-18
- 中野友貴, 大橋 聖, 楠 和隆, 井内 聖, 時澤睦朋, 山本義治, 小林正智, 小山博之, 小林佑理子 (2015). ゲノムワイド関連解析によるシロイヌナズナアクセッション間のAl 耐性に関与する遺伝的変異の同定. 日本植物生理学会 (東京) 2015.3.16-18
- 多田安臣, 野元美佳, 塚越啓央, 岡 和, 鈴木孝征, 松下智直, 時澤睦朋, 山本義治, 東山哲也, Spoel Steven (2015). Immune co-factor NPR1 regulates reciprocal interaction between salicylic acid and jasmonic acid-mediated signal pathways. 日本植物生理学会シンポジウム "Learning plant physiology on plant-pathogen interactions" (東京) 2015.3.16-18
- Tokizawa M, Kobayashi Y, Saito T, Iuchi S, Kobayashi M, Nomoto M, Tada Y, Yamamoto YY, Koyama H (2015). 「Analysis of regulatory mechanisms of *ALMT1* expression in response to Aluminum stress, The 2nd International Symposium on Plant Environmental Sensing, (Tokyo) 2015.3.13-15
- Hieno A, Naznin MHA, Hyakumachi M, Sawaki K, Koyama H, Higuchi M, Hanada K, Matsui M, Tokizawa M, Yamamoto YY (2015). Microarray analysis of H₂O₂ responses and in silico prediction of the transcriptional regulatory elements, The 2nd International Symposium on Plant Environmental Sensing, (Tokyo) 2015.3.13-15
- 時澤睦朋 (2015). ゲノムワイドな転写開始点解析によるプロモータースイッチの網羅的解析. 植物科学グローバルトップ教育推進プログラム主催 平成26年度 成果報告会 (奈良) 2015.2.24-25.

野元美佳, Rajinikanth Mohan, 塚越啓央, 岡 和, 時澤睦朋, 山本義治, Xinnian Dong, 多田安臣 (2014). 植物免疫応答を制御する新奇NPR1結合因子の同定 日本分子生物学会 (横浜) 2014.11.25-27

齋藤竜典, 時澤睦朋, 日恵野綾香, 松井南, 光田展隆, 野元美佳, 多田安臣, 山本義治 (2014). in vitro DNA-タンパク質結合アッセイによるシロイヌナズナのプロモーター結合タンパク質の同定. 日本分子生物学会 (横浜) 2014.11.25-27

Yamamoto YY, Hayami N, Tokizawa M, Hieno A, Zhao C-R, Saito T, Iuchi S, Kobayashi M (2014). Prediction-oriented plant promoter analysis, The 38th Naito Conference on "Molecule-based biological systems", (Sapporo) 2014.10. 7-10.

多田安臣, 野元美佳, 岡 和, Mohan Rajinikanth, 塚越啓央, 時澤睦朋, 大西優太郎, 山本義治, Dong Xinnian, Spoel Steven (2014). レドックス感受性転写補助因子であるNPR1が制御するサリチル酸依存的植物免疫機構. 日本遺伝学会ワークショップ「植物レドックス研究最近のトピック」(長浜) 2014.9.19

中野友貴, 大橋聖, 楠和隆, 時澤睦朋, 山本義治, 井内聖, 小林正智, 小山博之, 小林佑理子 (2014). シロイヌナズナにおけるアルミニウム及び低pH耐性のゲノムワイド関連解析. 日本土壌肥料学会 (東京) 2014.9.9-11

時澤睦朋, 小林佑理子, 齋藤竜典, 井内聖, 小林正智, 野元美佳, 多田安臣, 山本義治, 小山博之 (2014). シロイヌナズナリンゴ酸トランスポーターALMT1遺伝子の複雑な転写制御機構の解析. 日本土壌肥料学会 (東京) 2014.9.9-11

小山博之, 時澤睦朋, 小林佑理子 (2014). Aluminum sensing in STOP1/ALMT1 system. 日本土壌肥料学会シンポジウム "Mineral transport and sensing in plants" (東京) 2014.9.9-11

速水菜月, 日恵野綾香, Naznin Most. Hshuna Ara, 百町満朗, 時澤睦朋, 小林佑理子, 小山博之, 井内聖, 小林正智, 山本義治 (2014). バイオインフォマティクスに基づく植物フ・ロモーター解析. 日本植物病理学会 (札幌) 2014.6.2

Erina Kitagawa, Tatsuya Yamamoto, Kohei Yamamoto, Tomoyuki Nakagawa, and Takashi Hayakawa. (2015). Accumulation of lipid in rat liver was induced by vitamin B6 deficiency and was ameliorated by supplemental phosphatidylcholine in the diet. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* (in press)

北川絵里奈, 山本竜也, 山本紘平, 中川智行, 早川享志 (2014). ビタミンB6欠乏性肝臓脂質蓄積機構の解明. 第68回日本栄養・食糧学会大会講演要旨集 p.220, 酪農学園大学.

藤下万結子, 柴崎泰宏, 北川絵里奈, 中川智行, 早川享志 (2014). ビタミンB6欠乏時における脂質摂取レベルと肝臓脂質蓄積. 第66回日本ビタミン学会要旨集p.262, 姫路商工会議所.

岡見雪子, 北川絵里奈, 平塚ちあき, 関豪, 松田秀人, 辻とみ子 (2014). 幼稚園児の野菜好きと母親を中心とした家庭内要因との関連. 第61回日本栄養改善学会要旨集 p.265, パシフィコ横浜.

山田直子, 宮島彩, 北川絵里奈, 谷口泉, 林恭子, 宮澤洋子 (2014). エコレシピと一般調理による調理排水汚濁負荷量の検討. 第61回日本栄養改善学会要旨集 p.363, パシフィコ横浜

藤下万結子, 太田勇氣, 北川絵里奈, 中川智行, 早川享志 (2014). ベタインはビタミンB6欠乏に起因する肝臓脂質蓄積を改善する. 日本農芸化学会中部支部第171回例会要旨集 p.13, 名古屋大学

藤下万結子, 太田勇氣, 北川絵里奈, 中川智行, 早川享志 (2014). ベタインはビタミンB6欠乏に起因する肝臓脂質蓄積を改善する. 第67回日本栄養・食糧学会大会中部支部要旨集 p.14, 静岡県立大学

Erina Kitagawa, Tatsuya Yamamoto, Kohei Yamamoto, Tomoyuki Nakagawa, and Takashi Hayakawa (2015). Amelioration of Fatty Liver Induced by Vitamin B6 deficiency in Rats by Choline and PC. 12th Asian Congress of Nutrition; ACN2015, Japan. Poster Presentation. (発表予定)

WenBin Xu, Yuya Taki, Masato Yayota (2014). Effects of early experience with low-quality roughage diets on feed intake and digestion in sheep. *Japanese journal of Grassland Science*.60: p48

WenBin Xu, Yuya Taki, Masato Yayota (2014). Effects of early experience with low-quality roughage on intake, digestibility and nitrogen metabolism in lambs. 5th China-Japan-Korea Grassland Conference.

WenBin Xu, Naoto Okayama, Masato Yayota (2014). Glucose metabolism parameters and feed digestibility in lamb fed low-quality roughage after weaning. 日本草地学会, 第61回総会, 第71回発表会.

YOUNG-KYUNG KIM, HITOSHI IWAHASHI (2014). Properties of polysaccharides extracted from *Phellinus linteus* using high hydrostatic pressure processing and hot watertreatment *Journal of Food Process Engineering*doi:10.1111/jfpe.12153

Suchewabotipont V., Iimura Y., Yoshitake, S., Kato S., Komiyama A., Ohtsuka T. (in press). Change in biomass of an old-growth beech-oak forest of Mt. Hakusan over a 17-year period. *Japanese Journal of Forest Environment*

Suchewaboripont V., Iimura Y., Yoshitake S., Ohtsuka T. (2015). Scaling-up estimation of soil respiration using an automatic open-close chamber system in an old-growth beech-oak forest, central Japan. 62nd Annual Meeting of Ecological

Society of Japan, Kagoshima, Japan. PA2-230. Poster presentation

Saad, S., Kojima, Y. and Suzuki, S. (2015). Effect of wet-dry cyclic treatment on dimensional stability and bending properties of wood-based panels (*tentative title*). It will be presented in the 7th International Kasetsart University, Science and Technology Annual Symposium in Bangkok, Thailand on 28-29 May 2015.

Sasanami, T., Izumi, S., Sakurai, N., Hirata, T., Mizushima, S., Matsuzaki, M., Hiyama, G., Yorinaga, E., Yoshimura, T., Ukena, K. and Tsutsui, K. (2015). A unique mechanism of successful fertilization in a domestic bird. *Sci. Rep.* 5, 7700

笹浪知宏, 松崎芽衣, 水島秀成 (2015). 鳥類の輸卵管における受精の補償機構. 日本動物学会第85回仙台大会予稿集 p.30.

笹浪知宏, 松崎芽衣, 水島秀成, 筒井和義 (2015). ウズラ精子貯蔵管への精子の侵入に及ぼす精漿成分の効果. 日本動物学会第85回仙台大会予稿集 p.137.

松崎芽衣, 水島秀成, 柴小菊, 稲葉一男, 笹浪知宏 (2015). 乳酸はウズラ精子貯蔵管における精子の運動停止に関与する. 日本動物学会第85回仙台大会予稿集 p.137.

松崎芽衣, 柴小菊, 稲葉一男, 鈴木智大, 道羅英夫, 檜山源, 水島秀成, 笹浪知宏 (2015). ウズラ精子貯蔵管から放出される乳酸による精子運動抑制機構. 日本家禽学会誌第52巻春季大会号 p.4

笹浪知宏, 青谷龍郎, 檜山源, 水島秀成, 松崎芽衣, 小野貴史, 都築政起 (2015). 雌ウズラの配偶者選択を制御する雄側の要因. 日本家禽学会誌第52巻春季大会号 p.11

島袋隼平, 牧尾尚能, 鈴木達哉, 安藤弘宗, 山田悠介, 石田秀治, 若槻壮市, 加藤龍一, 木曾真 (2014). セレノフコースの合成とフコース認識レクチンAOLとの共結晶立体構造解析, 3A02p23, 日本農芸化学会2014年度大会, 川崎市 (神奈川県), 平成26年3月28日-30日 (Oral).

島袋隼平, 牧尾尚能, 鈴木達哉, 安藤弘宗, 山田悠介, 石田秀治, 若槻壮市, 加藤龍一, 木曾真 (2014). セレノ化フコースの合成とフコース認識レクチンAOLのX線結晶立体構造解析への応用, P-003, 第33回日本糖質学会年会, 名古屋大学豊田講堂 (名古屋) 平成26年8月10日-8月12日 (Poster)

Shimabukuro, J., Makio, H., Suzuki, T., Ando, H., Yamada, Y., Wakatsuki, S., Kato, R., Ishida, H., Kiso, M: Synthesis of selenium-labeled fucose derivatives and their application for the X-ray structural analysis of fucose-binding protein AOL. 6th iCeMS Retreat, Miyazu (Kyoto), October 3-4, 2014 (poster).

Moriuchi, R., Tanaka, H., Nikawadori, Y., Ishitsuka, M., Ito, M., Ohtsubo, Y., Tsuda, M., Damborsky, J., Prokop, Z. and Nagata, Y. (2014). Stepwise enhancement of catalytic performance of haloalkane dehalogenase LinB towards α -hexachlorocyclohexane. *AMB Express* 4, 72.

Moriuchi, R., Takada, K., Takabayashi, M., Yamamoto, Y., Shimodaira, J., Kuroda, N., Akiyama, E., Udagawa, M., Fukuda, M., Senda, T. and Ogawa, N. (2014). Analysis of DNA-binding domain and inducer-recognition domain of CbnR, a LysR-type transcriptional regulator. The 3rd UGSAS-GU Roundtable and Symposium 2014, Gifu, Japan. Poster Presentation P-20.

Liyuan Niu, Kazuki Nomura, Mizuki Kainuma, Hitoshi Iwahashi, Hiroyuki Matsuoka, Satoshi Kawachi, Yoshihisa Suzuki, Katsuhiro Tamura (2014). Study on mechanism of Petit-High Pressure Carbon Dioxide (PHPCD) pasteurization technology. 8th International Conference on High Pressure Bioscience and Biotechnology. Nantes, France.

貝沼瑞生, 牛力源, 野村一樹, 岩橋均, 松岡寛之, 河内哲史, 鈴木良尚, 田村勝弘 (2014). 3A12p07 酵母を指標とした微高压炭酸ガスストレス応答の解析, 2014年度農芸化学会大会, 東京, 日本.

Liyuan Niu, Kazuki Nomura, Mizuki Kainuma, Hitoshi Iwahashi, Hiroyuki Matsuoka, Satoshi Kawachi, Yoshihisa Suzuki, Katsuhiro Tamura (2013). Biological effects of High Pressure Carbon Dioxide (HPCD) on yeast *Saccharomyces cerevisiae* using DNA microarray. 18th Meeting of Japan High Pressure Bioscience and Biotechnology Student session. Gifu, Japan.

Liyuan Niu, Kazuki Nomura, Hitoshi Iwahashi, Kaoru Obuchi, Mariko Kawamura, Atsushi Kobayashi, Akira Yamasaki, Yuuji Batori, Yoshiaki Katori, Hiroshi Urakami (2012). Proposal of Preparation Protocols for Indicator Microorganisms aimed to standardizing high-pressure processing technology. 7th International Conference on High Pressure Bioscience and Biotechnology, Otsu, Japan.

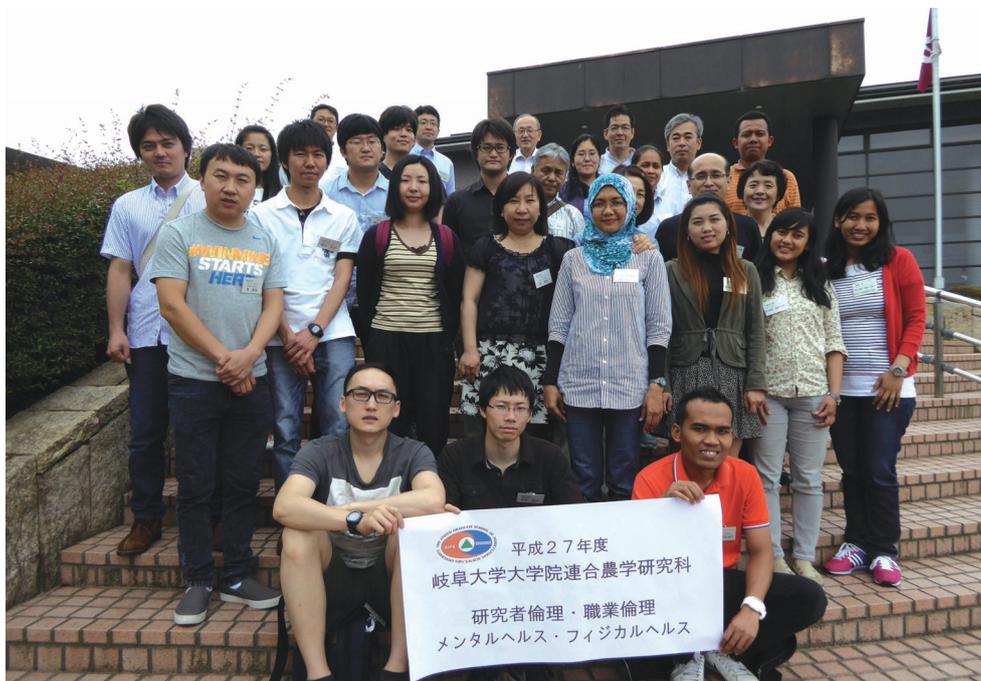
Liyuan Niu, Kazuki Nomura, Mizuki Kainuma, Hitoshi Iwahashi, Hiroyuki Matsuoka, Satoshi Kawachi, Yoshihisa Suzuki, Katsuhiro Tamura (2014). Study on growth-inhibitory mechanism of petit-High Pressure Carbon Dioxide (p-HPCD) pasteurization technology to *Saccharomyces cerevisiae*. The 3rd UGSAS-GU Symposium 2014. Gifu, Japan.

- Badarifu, Mendbayar Otgonbayar, Ken Hiramatsu, Takeo Onishi and Kohei Yoshiyama (2015). Present and predictive states of water resources at groundwater-dependent agricultural and pastoral zone-A case study at Dalad, Inner Mongolia, Journal of Rainwater Catchment Systems (in press)
- Mendbayar Otgonbayar, Kohei Yoshiyama (2015). Mongolian Environmental Issues, General Meeting of the Gifu Water Environment Network-2015, Gifu, Japan
- Zuhud Rozaki, Masateru Senge, Kengo Ito, Komariah, Arief Rahmadiyanto (2013). Economic Feasibility of Rainwater Harvesting (On-farm Reservoir) Project in Gondangrejo, Indonesia. 第5回岐阜大学流域水環境リーダ育成プログラム国際シンポジウム (ポスターセッション)
- Zuhud Rozaki, Masateru Senge, Kengo Ito, Komariah, Arief Rahmadiyanto (2014). Economic Feasibility and Farmer's Interest of Rainwater Harvesting (On-farm Reservoir) Project in Gondangrejo, Indonesia. The 3rd United Graduate School of Agricultural Science Gifu University 2014 (Poster Session)
- Diana Hapsari, Takeo Onishi, and Masateru Senge. (2014). Evaluation of Soil Erosion Rate in Japanese Cedar Forest by using ¹³⁷Caesium Radio Isotope as a Fingerprint Tracer. In the Proceeding of UGSAS-GU & BWEL Joint Poster Session The 3rd UGSAS-GU Symposium 2014. Poster Presentation P02.
- 長瀬亘, 小林研治, 安村基 (2014). 地域産材による直交集成板 (CLT) の建築構造への適用 その3 CLTのせん断試験. 2014年度日本建築学会大会 (近畿) 学術講演梗概集 2014 (構造III), 207-208 神戸
- 長瀬亘, 小林研治, 安村基 (2014). 木ねじを用いた合板張り軸組構法耐力壁の仮動的水平加力実験. 第65回日本木材学会大会研究発表要旨集 CD-ROM 東京
- Nagase, K., Kobayashi, K., and Yasumura, M. (2014). Numerical simulation of mechanical properties of plywood sheathed shear walls subjected to reversed cyclic load, The 3rd UGSAS-GU symposium 2014, Proceedings of UGSAS-GU & BWEL Joint Poster Session p44-45, Gifu
- 伊藤玄 (2014). エクスカーション報告. 植物地理・分類研究62 (1) 48~50.
- 伊藤玄, 須山知香 (2014). 国内外来種オシマザクラと在来種ヤマザクラの交雑個体を岐阜県で初確認. 植物地理・分類学会2014年度大会講演要旨 p.10. 富山県中央植物園.
- 伊藤玄 (2014). 周伊勢湾地域の淡水生物群集における比較系統地理学的研究 (博士研究発表). 2014年度ひみラボ自然史研究会要旨集 p.8. 富山大学.
- 伊藤玄 (2014). 周伊勢湾地域における淡水生物群集の比較系統地理学的研究 (博士研究発表). 第21回信州魚類研究会要旨集 p.5. 信州大学.
- 伊藤玄, 大原隆明, 横内茂, 永富裕輝, 山内康平 (2014). 愛知県小牧市で見出された'ソウドウザクラ'に類似する八重咲き性サクラの一新品種. 第9回日本櫻学会研究発表要旨 p.6-7. 玉川大学.
- 伊藤玄, 向井貴彦, 古屋康則 (2015). 伊勢湾周辺域におけるホトケドジョウの遺伝的集団構造. 第62回日本生態学会大プログラム p.70. 鹿児島大学.

平成27年度岐阜大学大学院連合農学研究科 研究者倫理・職業倫理、メンタルヘルス・フィジカルヘルス実施要領

世話大学 岐 阜 大 学

1. 期 日 平成27年6月13日(土)～14日(日)
2. 場 所 愛知県青年の家(愛知県岡崎市美合町並松1-2)
交通案内
岐阜大学(バスを利用:岐阜大学 東海北陸自動車道(各務原インター) 東名高速道路(岡崎インター) 愛知県青年の家)
静岡大学(バスを利用:静岡大学 東名高速道路(岡崎インター西) 愛知県青年の家)
3. 集合場所・集合時間
岐阜大学配置学生 10:00 岐阜大学連合大学院研究科棟玄関集合
静岡大学配置学生 10:00 静岡大学農学総合棟玄関集合
4. 講 師 <研究者倫理・職業倫理>
 - ・岐阜大学 国際・広報担当理事(教授) 鈴木文昭
 - ・株式会社岐阜セラック製造所 後藤智生
(教育コンソーシアム後援会インダストリー部会員)<メンタルヘルス・フィジカルヘルス>
 - ・静岡大学 保健センター所長(教授) 山本裕之



参加者全員で記念撮影

5. 経費負担額 [学生] 3,300円、[教職員] 3,300円

内訳 (円)

	朝食	昼食	夕食	宿泊	バス借上料	研修室利用料
6月13日(土)		各自用意	ハベ ^レ キュー 700 薪 50	1,450	岐阜:XX 静岡:XX	42,000
6月14日(日)	450	650			大学運営費	大学運営費

6. 宿 泊 宿泊室(部屋割)は受付の際にお知らせします。

7. 携 行 品 テキスト(実施要領)、筆記用具、バスタオル、タオル、上履き、歯ブラシ、雨具、着替え、常備薬、健康保険証(写)、ジャージ等(寝巻き/必要な方のみ)

8. そ の 他
- (1) 学研災・学研賠に加入していること。
 - (2) 緊急時以外は電話等の取り次ぎはできません。
 - (3) 健康管理については、十分留意してください。

終了後、レポートを平成27年6月29日(月)までに下記へ提出すること。

[提出先] 連合農学係 gjab00027@jim.gifu-u.ac.jp



後藤智生氏による講演



グループ討論をする学生と教員



グループ発表をする学生



静岡大学山本裕之先生の講義風景

研究者倫理・職業倫理、メンタルヘルス・フィジカルヘルス日程表

会場：愛知県青年の家（愛知県岡崎市美合町並松1-2）

	6月13日（土）	6月14日（日）
		起床準備等
7:00		(7:00~7:20) 朝のつどい
		(7:30~8:00) 朝食
8:00		(8:00~8:30) 部屋清掃・片付
		(8:30~9:30) グループ発表
9:00		
10:00	静大：農学総合棟玄関 10:00 集合 岐大：連合大学院研究科棟玄関 10:00 集合	(9:30~12:00) 講義【メンタルヘルス・ フィジカルヘルス】
11:00		
12:00		(12:00~13:00) 昼食
13:00	(13:00~) 入所・受付	(13:00~16:00) 講義【メンタルヘルス・ フィジカルヘルス】
	(13:30~) オリエンテーション	
14:00	(14:00~16:00) 講義【職業倫理を語る】	
15:00		
		閉講式
16:00	(16:00~17:00) 講義【研究者倫理を語る】	大学毎に帰路へ
17:00	(17:00~19:00) 夕食・フリーディスカッション	
18:00		
19:00	(19:00~21:00) グループ討論	
20:00		
21:00	(21:00~22:30) 入浴	
22:00	(22:30) 消灯	

※食事及び入浴時間は変更になる場合があります。

平成27年度 連合農学研究科代議員会委員等

所属専攻名等	所属連合講座名	所属大学名	氏 名	備 考
研究科長	環境整備学	岐阜大学	千家正照	平成27年4月1日 ～平成29年3月31日
研究科長補佐 (専任教員)	植物生産管理学	岐阜大学	中野浩平	/
生物生産科学専攻長	動物生産利用学	岐阜大学	土井守	
生物環境科学専攻長	生物環境管理学	静岡大学	水永博己	平成27年4月1日 ～平成28年3月31日
生物資源科学専攻長	スマートマテリアル科学	岐阜大学	上野義仁	平成27年4月1日 ～平成28年3月31日
生物生産科学	植物生産管理学	静岡大学	大野始	平成26年4月1日 ～平成28年3月31日
	動物生産利用学	岐阜大学	土井守	平成26年4月1日 ～平成28年3月31日
生物環境科学	環境整備学	岐阜大学	平松研	平成26年4月1日 ～平成28年3月31日
	生物環境管理学	静岡大学	水永博己	平成27年4月1日 ～平成28年3月31日
生物資源科学	生物資源利用学	岐阜大学	西津貴久	平成27年4月1日 ～平成29年3月31日
	スマートマテリアル科学	岐阜大学	上野義仁	平成26年4月1日 ～平成28年3月31日
	生物機能制御学	静岡大学	小川直人	平成25年4月1日 ～平成28年3月31日

研究科長補佐 (静岡大学担当)	生物資源利用学	静岡大学	安村基	平成27年4月1日 ～平成28年3月31日
研究科長補佐 (特別事業担当)	生物資源利用学	岐阜大学	光永徹	平成27年4月1日 ～平成28年3月31日

平成27年度 連合農学研究科担当教員一覧表

(平成27年4月1日)

専攻名	連合講座名	岐 阜 大 学		静 岡 大 学		
		教 授	准教授・助教	教 授	准教授・助教	
生物生産科学	植物生産管理學	主 大場 伸也 主 福井 博一 主 前澤 重禮 主 田中 逸夫 主 荒井 聡 主 荒幡 克己 主 富樫 幸一 主 中野 浩平	主 松原 陽一 主 嶋津 光鑑 主 梶川 千賀子 助 山根 京子	主 大野 始 主 糠谷 明 主 加藤 雅也 主 鈴木 克己	主 柴垣 裕司 主 八幡 昌紀 主 切岩 祥和 主 向井 啓雄 主 山脇 和樹 主 野上 啓一郎 助 中塚 貴司	23人
	動物生産利用學	主 土井 守 主 岩澤 淳 主 古屋 康則 主 松村 秀一	主 八代田 真人 主 二宮 茂 主 山本 朱美 主 楠田 哲士 助 日巻 武裕	主 高坂 哲也 主 鳥山 優 主 山本 裕之	主 笹浪 知宏 主 与語 圭一郎	14人
生物環境科学	環境整備學	主 清水 英良 主 千家 正照 主 西村 眞一 主 平松 研	主 伊藤 健吾 主 大西 健夫 主 西村 直正	主 土屋 智 主 牛山 素行	主 今泉 文寿 主 逢坂 興宏	11人
	生物環境管理學	主 粟屋 善雄 主 大塚 俊之 主 景山 幸二 主 小見山 章 主 土田 浩治 主 宮川 修一 主 向井 讓 主 村岡 裕由 主 川窪 伸光 主 松井 勤	主 須賀 晴久 主 津田 智 主 石田 仁 主 向井 貴彦 主 三宅 崇 主 須山 知香 助 吉山 浩平 助 齋藤 琢	主 西東 力 主 澤田 均 主 水永 博己 主 山下 雅幸 主 稲垣 栄洋	主 田上 陽介 主 橋本 正明 主 南雲 俊之 主 堀池 徳祐 主 富田 涼都	28人
生物資源科学	生物資源利用學	主 光永 徹 主 山内 亮 主 西津 貴久	主 岩本 悟志 主 矢部 富雄 主 寺本 好邦 主 柳瀬 笑子 主 葎谷 耕三 主 久保 和弘 助 柴田 奈緒美	主 釜谷 保志 主 鈴木 滋彦 主 安村 基 主 河合 真吾 主 山田 雅章	主 小島 陽一 主 渡邊 拓 助 小林 研治 助 田中 孝光 助 小堀 光	20人
	スマートマテリアル科学	主 石田 秀治 主 木曾 真 主 亀山 昭彦 主 吉松 三博 主 上野 義仁 主 和佐田 裕昭	主 安藤 弘宗 主 橋本 智裕 助 今村 彰宏 助 萩原 宏明			10人
	生物機能制御學	主 小山 博之 主 鈴木 徹 主 鈴木 文昭 主 早川 享志 主 長岡 利 主 岩橋 均 主 中川 智行 主 山本 義治 主 千葉 靖典	主 中川 寅 主 清水 将文 主 海老原 章郎 主 中村 浩平 主 岩間 智徳 主 島田 昌也 助 小林 佑理子 助 北口 公司	主 小川 直人 主 森田 明雄	主 鮫島 玲子 主 徳山 真治 助 一家 崇志	22人
計		44人	39人	21人	24人	128人

(備考) 主：主指導教員 助：助教

主指導教員（有資格者）及び教育研究分野一覧

(平成27年4月1日)

専攻	連合講座	主指導教員氏名・所属	教育研究分野	
			名称	内容
生 物 生 産 科 学	植物生産管理学	大野 始 (静岡大学)	花 卉 園 芸 学	花卉の発育・開花調節に関する研究
		糠谷 明 (静岡大学)	野 菜 園 芸 学	野菜栽培における生理、生態学理論と実際栽培への応用
		松原 陽一 (岐阜大学)	野 菜 園 芸 学	野菜に関する生物生理学的理論と、持続可能型・環境ストレス耐性型栽培への応用
		鈴木 克己 (静岡大学)	施設野菜園芸学	施設園芸での野菜の高品质安定生産に関する研究
		福井 博一 (岐阜大学)	園芸植物生理学	園芸植物の発育生理学理論と園芸生産への応用
		八幡 昌紀 (静岡大学)	果 樹 園 芸 学	果樹の結実生理および染色体工学的的手法を用いた高品质果樹の開発
		田中 逸夫 (岐阜大学)	栽培環境工学	栽培環境制御技術の開発と制御環境下での植物反応の解明
		嶋津 光鑑 (岐阜大学)	植物環境制御学	植物生産に関する環境制御技術の開発および環境制御技術の植物科学研究への応用
		大場 伸也 (岐阜大学)	植物生育診断学	資源植物の遺伝的・生化学的解析と耕地生態学による生産技術の改善
		前澤 重禮 (岐阜大学)	食品流通システム学	食品流通の仕組みに関する実証的研究
		中野 浩平 (岐阜大学)	ポストハーベスタ工学	農産物の品質保持理論の構築と流通技術への応用
		加藤 雅也 (静岡大学)	収 穫 後 生 理 学	収穫後の園芸作物における生理学・生化学・分子生物学
荒幡 克己 (岐阜大学)	農 業 経 営 学	農業及びフードシステム関連企業の経営行動、産業組織の経済分析		
荒井 聡 (岐阜大学)	農 業 経 済 学	地域農業経済と農業政策に関する理論的・実証的研究		
富樫 幸一 (岐阜大学)	地 域 産 業 経 営 論	地域産業と地域づくりに関する研究		
柴垣 裕司 (静岡大学)	農 業 経 営 学	農業協同組合及び農業金融に関する理論と応用		
笹浪 知宏 (静岡大学)	動 物 生 理 化 学	鳥類の卵膜形成および受精の分子機構に関する研究		
高坂 哲也 (静岡大学)	動 物 生 殖 生 理 学	哺乳動物の繁殖科学と生殖機能調節物質の分子生理学的研究		
鳥山 優 (静岡大学)	細 胞 生 物 学	ウニ卵細胞の分裂機構に関する研究		
与語 圭一郎 (静岡大学)	動 物 生 殖 生 理 学	哺乳動物の生殖科学と生殖細胞の形成・分化機構		
岩澤 淳 (岐阜大学)	動 物 内 分 泌 化 学	動物の内分泌と代謝に関する生化学的研究		
松村 秀一 (岐阜大学)	動 物 遺 伝 学	動物の遺伝的多様性と進化に関する研究		

専攻	連合講座	主指導教員氏名・所属	教 育 研 究 分 野	
			名 称	内 容
生物生産科学	動物生産利用学	土井 守 (岐阜大学)	動物繁殖学	動物の繁殖生理と人工繁殖
		八代田 真人 (岐阜大学)	動物栄養学	反芻家畜の栄養生態とその家畜生産への応用
		山本 朱美 (岐阜大学)	動物栄養学	単胃家畜の効率生産と栄養生理に関する研究
		二宮 茂 (岐阜大学)	動物管理学	応用動物行動学とアニマルウェルフェア
		古屋 康則 (岐阜大学)	動物生殖生物学	魚類の生殖器官の機能形態と繁殖行動から見た生殖様式の進化に関する研究、および増養殖への応用
生物環境科学	環境整備学	千家 正照 (岐阜大学)	灌漑排水学	水資源の管理と有効利用に関わる理論と応用
		平松 研 (岐阜大学)	環境水理学	農村地域の水環境整備と水域生態系保全に関する研究
		大西 健夫 (岐阜大学)	水文学	地球上の水・物質循環の機構および人間活動がそれに及ぼす影響の評価
		伊藤 健吾 (岐阜大学)	水圏環境学	水田における水環境の制御と水田生態系の保全
		清水 英良 (岐阜大学)	農業造構学	農業構造物の力学的基礎と応用、最適設計
		西村 真一 (岐阜大学)	農業造構学	農業水利構造物の安全性と有効利用に関する研究
		土屋 智 (静岡大学)	山地水文学	森林地帯をとりまく水循環とその定量的評価
		今泉 文寿 (静岡大学)	砂防工学	山地における土砂と水の移動過程と流域管理
		宮川 修一 (岐阜大学)	農業生態学	地域環境における作物栽培の農業生態学的分析とその応用
		松井 勤 (岐阜大学)	作物栽培学	持続可能な作物生産に関する研究
生物環境科学	生物環境管理学	西東 力 (静岡大学)	応用昆虫学	施設害虫の生理・生態と生物的防除に関する研究
		田上 陽介 (静岡大学)	応用昆虫学	昆虫共生系を利用した害虫の生物的防除技術開発
		土田 浩治 (岐阜大学)	昆虫生態学	昆虫個体群内の遺伝的変異性に関する研究
		向井 貴彦 (岐阜大学)	生物地理学	生物の地理的多様性の形成と維持機構および保全に関する研究
		津田 智章 (岐阜大学)	植物生態学	植物群落の組成や構造と成立のメカニズムを解明
		小見山 章 (岐阜大学)	森林生態学	環境と森林資源管理に関する生態学的アプローチ
		景山 幸二 (岐阜大学)	植生管理学	土壌微生物の分子生態学、土壌微生物による環境評価
		須賀 晴久 (岐阜大学)	分子植物病理学	植物病原菌の進化、生態ならびに病原性機構に関する研究
		澤田 均 (静岡大学)	応用生態学	植物の集団生物学と被食ストレス、攪乱への適応
		山下 雅幸 (静岡大学)	生態遺伝学	外来植物および雑草の侵入生態学的研究

専攻	連合講座	主指導教員氏名・所属	教 育 研 究 分 野	
			名 称	内 容
生 物 環 境 科 学	生 物 環 境 管 理 学	稲垣 栄洋 (静岡大学)	農業生態学・雑草科学	農村の生物多様性評価と雑草の生態的管理に関する研究
		向井 讓 (岐阜大学)	森林遺伝学	樹木の繁殖特性と遺伝的多様性維持機構の解析
		川窪 伸光 (岐阜大学)	植物進化生態学	顕花植物の形態進化と送粉生態学研究
		大塚 俊之 (岐阜大学)	生態系生態学	生態系の炭素循環と炭素吸収能力に関する研究
		水永 博己 (静岡大学)	造林学	森林生態系の修復・育成に関する研究
		栗屋 善雄 (岐阜大学)	森林環境管理学	植生リモートセンシングと森林管理
		村岡 裕由 (岐阜大学)	植生生理生態学	植物個体から生態系スケールに至る生理生態学的研究
		石田 仁 (岐阜大学)	山地管理学	森林の施業、更新、山地植生モニタリング
		光永 徹 (岐阜大学)	植物成分機能化学	植物二次代謝成分の構造解析と生理機能の解明に関する機能
		寺本 好邦 (岐阜大学)	バイオマス材料化学	バイオマス構成分子を機能材料に変換するための教育研究
		柳瀬 笑子 (岐阜大学)	生物有機化学	ポリフェノール類の単離構造決定とその化学反応性に関する研究
		河合 真吾 (静岡大学)	リグニン生化学	リグニン及び関連化合物の生合成および生分解とその有効利用
		小島 陽一 (静岡大学)	木質バイオマス科学	木質バイオマス資源の有効活用に関する研究
生 物 資 源 科 学	生 物 資 源 利 用 学	釜谷 保志 (静岡大学)	環境毒性学	化学物質の生態系影響に関する研究
		鈴木 滋彦 (静岡大学)	木質材料学	木質材料の製造技術および性能評価に関する研究
		安村 基 (静岡大学)	木質構造学	木材及び木質材料の建築構造への適用
		山内 亮 (岐阜大学)	食品素材化学	食品素材成分の化学的特性と脂質過酸化抑制機構の解明
		岩本 悟志 (岐阜大学)	食品物性工学	食品分散系の相変化・形態変化を利用した食品の高付加価値化に関する研究
		西津 貴久 (岐阜大学)	食品加工工学	食品製造のプロセスの工学的解析と食品物性に関する基礎的研究
		矢部 富雄 (岐阜大学)	糖質生化学	糖鎖構造と機能に関する研究
		木曾 真 (岐阜大学)	糖質化学	生理活性糖質の反応・合成並びに分子構造と生体機能
		石田 秀治 (岐阜大学)	糖鎖工学	生理活性複合糖質の化学・生物学的研究
		安藤 弘宗 (岐阜大学)	糖鎖関連化学	糖鎖関連分子の化学合成と機能解明および医薬への応用
		亀山 昭彦 (岐阜大学)	糖鎖解析学	糖鎖の構造機能解析と医薬および診断薬への応用
		上野 義仁 (岐阜大学)	核酸化学	機能性核酸の化学合成と工学及び医学的応用
		吉松 三博 (岐阜大学)	生命有機化学	新規な合成法を利用した生理活性物質の創製とその生体機能

専攻	連合講座	主指導教員氏名・所属	教 育 研 究 分 野	
			名 称	内 容
生 物 資 源 科 学	生物機能制御学	中川 寅 (岐阜大学)	応用生化学	酵素・タンパク質の生化学・分子細胞生物学、並びにその応用
		岩橋 均 (岐阜大学)	応用微生物学	微生物および高等生物ストレス応答機構の解明と利用
		鈴木 徹 (岐阜大学)	ゲノム微生物学	ゲノムレベルから見た新しい微生物像の構築とその応用
		中村 浩平 (岐阜大学)	微生物分子生態学	嫌気性微生物の生態とその応用
		小川 直人 (静岡大学)	環境微生物学	環境微生物の機能の解明
		清水 将文 (岐阜大学)	植物病理学	有用微生物を利用した植物病害の生物防除および植物生長の制御
		千葉 靖典 (岐阜大学)	微生物糖科学	微生物を活用した物質と糖タンパク質の生産に関する研究
		早川 享志 (岐阜大学)	食品栄養学	水溶性ビタミンや難消化性食品成分の栄養機能の解析
		中川 智行 (岐阜大学)	食品栄養学	酵母の分子育種と細胞機能の解明、新規食品産業用酵素の開発
		鈴木 文昭 (岐阜大学)	動物生化学	特異ペプチドおよびタンパク質が誘導する生体調節機構
		海老原 章郎 (岐阜大学)	酵素科学	酵素の構造と機能に関する研究
		長岡 利 (岐阜大学)	機能性食品学	食品成分の生体調節機能に関する生化学・分子生物学
		森田 明雄 (静岡大学)	植物栄養学	植物及び植物細胞の栄養生理学
		小山 博之 (岐阜大学)	植物細胞工学	不良土壌耐性機構の分子生理学と分子育種に関する研究
		山本 義治 (岐阜大学)	植物ゲノム科学	植物の環境適応機構とその進化

平成27年度岐阜大学大学院連合農学研究科入学者状況等

入学試験実施状況（平成27年4月入学）

選抜状況

志願者	受験者	合格者	入学辞退者	入学者
15人	15人	15人	0人	15人

配置大学別入学者数

配置大学	入学者数
岐阜大学	15（7）人
静岡大学	0（0）
計	15（7）

入学者の現役・社会人等の区分

専攻連合講座名	区分	人数	内 訳			外国人〔国籍〕
			社会人	現 役	研究生等	
生物生産科学	植物生産管理学	2（2）	1（1）	1（1）	0（0）	中国、バングラデシュ
	動物生産利用学	1（0）	0（0）	1（0）	0（0）	
生物環境科学	環境整備学	2（1）	1（0）	1（1）	0（0）	スリランカ
	生物環境管理学	1（0）	1（0）	0（0）	0（0）	
生物資源科学	生物資源利用学	4（3）	2（1）	2（2）	0（0）	インドネシア、タイ、バングラデシュ
	スマートマテリアル科学	2（0）	0（0）	2（0）	0（0）	
	生物機能制御学	3（1）	0（0）	2（1）	1（0）	
		15（7）	5（2）	9（5）	1（0）	

備考（ ）内は、外国人留学生を内数で示す。

学 生 数 等 調

配置大学別在籍者数〔平成27年4月1日現在〕

配置大学	過年度生	3年生	2年生	1年生	計
岐阜大学	11(7)人	14(6)人	14(9)人	17(9)人	56(31)人
静岡大学	10(1)	2(1)	6(2)	2(2)	20(6)
計	21(8)	16(7)	20(11)	19(11)	76(37)

在籍者の現役・社会人等の区分〔出願時〕

区 分 配置大学		人 数	内 訳		
			社会人	現 役	研究生等
		人	人	人	人
岐阜大学	過年度生	11(7)	3(0)	6(5)	2(2)
	3年生	14(6)	5(0)	7(4)	2(2)
	2年生	14(9)	6(4)	7(4)	1(1)
	1年生	17(9)	7(4)	9(5)	1(0)
静岡大学	過年度生	10(1)	2(0)	7(1)	1(0)
	3年生	2(1)	1(1)	1(0)	0(0)
	2年生	6(2)	3(1)	3(1)	0(0)
	1年生	2(2)	2(2)	0(0)	0(0)
計		76(37)	29(12)	40(20)	7(5)

外国人留学生の国籍等〔平成27年5月1日現在〕

区 分 配置大学		人 数	国・私費の別		国 籍
			国 費	私 費	
岐阜大学	過年度生	7人	0人	7人	中国6、バングラデシュ
	3年生	6	3	3	中国2、ベトナム、インドネシア、タイ、チュニジア
	2年生	9	2	7	中国3、インドネシア3、ミャンマー、タイ、モンゴル
	1年生	9	3	6	バングラデシュ3、中国、インドネシア、タイ、スリランカ、ヨルダン、インド
静岡大学	過年度生	1	0	1	スーダン
	3年生	1	0	1	インドネシア
	2年生	2	1	1	中国、インドネシア
	1年生	2	1	1	インドネシア2
計		37	10	27	

職種別就職状況

【全修了生】

職 種	人 数
大 学 教 員	128 (19.8%)
研究所・団体等研究員	150 (23.3%)
民間企業研究員（職）	148 (22.9%)
その他（含む研究生等）	141 (21.9%)
自 営	3 (0.5%)
未定（含む調査中）	75 (11.6%)
計	645 (100%)

【全修了生（日本人）】

職 種	人 数
大 学 教 員	24 (7.4%)
研究所・団体等研究員	91 (27.9%)
民間企業研究員（職）	112 (34.4%)
その他（含む研究生等）	71 (21.8%)
自 営	1 (0.3%)
未定（含む調査中）	27 (8.3%)
計	326 (100%)

【全修了生（留学生）】

職 種	人 数
大 学 教 員	104 (32.6%)
研究所・団体等研究員	60 (18.8%)
民間企業研究員（職）	36 (11.3%)
その他（含む研究生等）	69 (21.6%)
自 営	2 (0.6%)
未定（含む調査中）	48 (15.0%)
計	319 (100%)

平成26年度【全修了生】

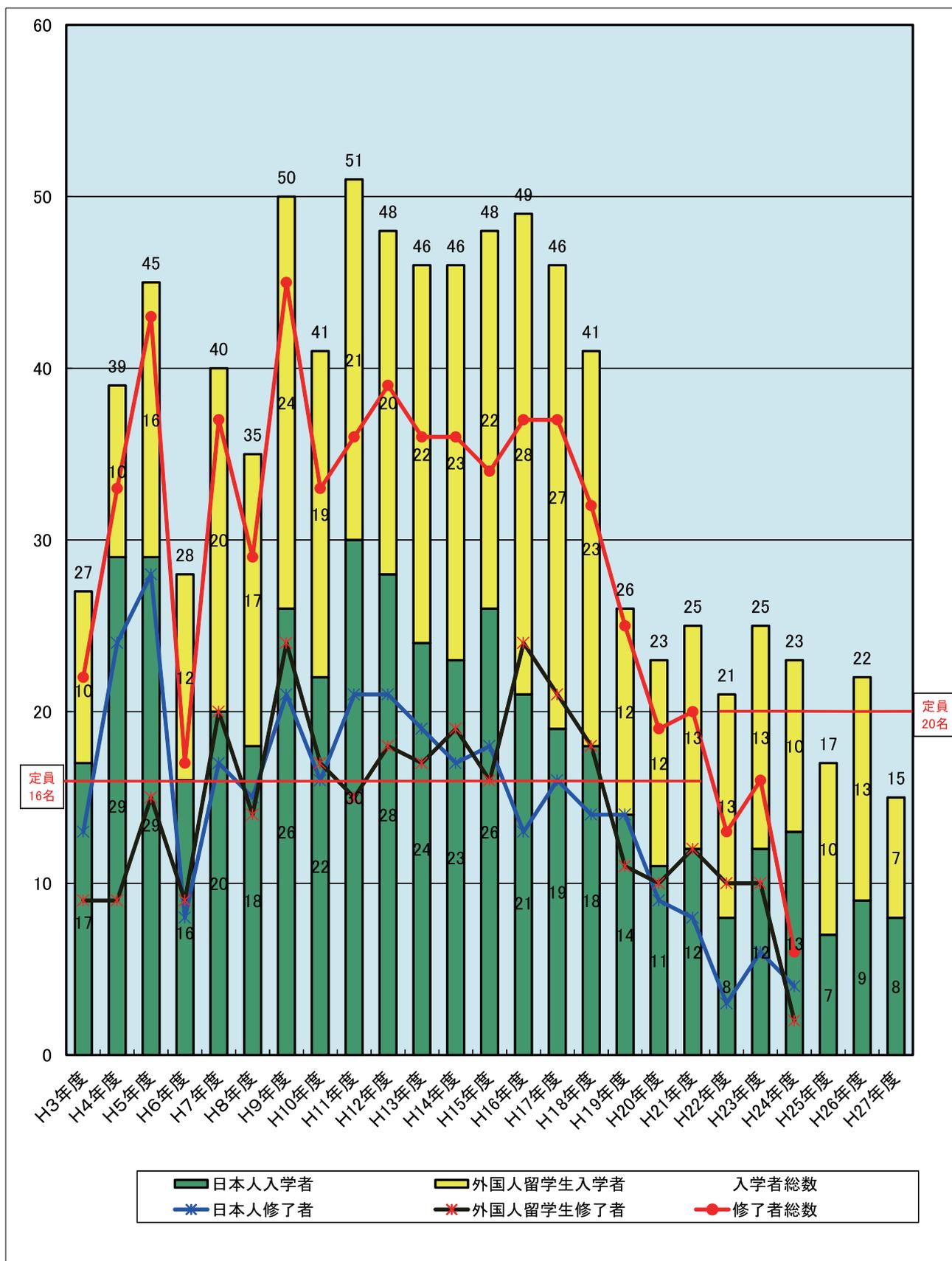
職 種	人 数
大 学 教 員	2 (14.3%)
研究所・団体等研究員	5 (35.7%)
民間企業研究員（職）	2 (14.3%)
その他（含む研究生等）	5 (35.7%)
自 営	0 (0.0%)
未定（含む調査中）	0 (0.0%)
計	14 (100%)

入学者と学位取得者の推移

（平成27年4月1日現在）

	H3年度	H4年度	H5年度	H6年度	H7年度	H8年度	H9年度	H10年度	H11年度	H12年度	H13年度	H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
日本人入学者	17	29	29	16	20	18	26	22	30	28	24	23	26	21	19	18	14	11	12	8	12	13	7	9	8
外国人留学生入学者	10	10	16	12	20	17	24	19	21	20	22	23	22	28	27	23	12	12	13	13	13	10	10	13	7
入学者総数	27	39	45	28	40	35	50	41	51	48	46	46	48	49	46	41	26	23	25	21	25	23	17	22	15
日本人修了者	13	24	28	8	17	15	21	16	21	21	19	17	18	13	16	14	14	9	8	3	6	4			
外国人留学生修了者	9	9	15	9	20	14	24	17	15	18	17	19	16	24	21	18	11	10	12	10	10	2			
修了者総数	22	33	43	17	37	29	45	33	36	39	36	36	34	37	37	32	25	19	20	13	16	6			

入学者と学位取得者の推移



平成27年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	植物生産管理科学	SHIAM IBNA HAQUE (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Cross Tolerance to Salinity and Disease in Mycorrhizal Vegetable Crops	松原陽一	須賀晴久 切岩祥和	
		CHAOLUMEN (中国)	男	岐阜大学	半乾燥地域における農業の持続的な発展に関する研究—内モンゴル自治区を事例に一	荒井聡	前澤重禮 柴垣裕司	
	動物生産利用学	土井和也	男	岐阜大学	ヤギの放牧による里山の再生に関する研究	八代田真人	二宮茂 与語圭一郎	
生物環境科学	環境整備学	高田誠	男	岐阜大学	河川横断構造物が魚類の遺伝的多様性に与える影響	平松研	西村眞一 今泉文寿	
		Ranatunga Arachchige Tharangika Ranatunga (スリランカ)	女	岐阜大学	Controlling the denitrification process in flooded rice soil by using microbial fuel cell theory	平松研	大西健夫 今泉文寿	
	生物環境管理科学	俣野敏子	女	岐阜大学	ソバ栽培の起源と伝播への人類史的考察	川窪伸光	宮川修一 澤田均	
生物資源科学	生物資源利用学	Andriyana Setyawati (インドネシア)	女	岐阜大学	Autonomic Nerve Activity of Essential Oil from Rhizome of <i>Curcuma Longa</i>	光永徹	寺本好邦 河合真吾	
		廣瀬紗弓	女	岐阜大学	ウーロン茶ポリフェノールの分子構造解析	柳瀬笑子	上野義仁 河合真吾	
		MUHAMMAD SHARIFUL ISLAM (バングラデシュ)	男	岐阜大学	食品エマルジョンの冷凍劣化機構に関する研究	西津貴久	中野浩平 加藤雅也	勝野那嘉子
		Methavee Peanparkdee (タイ)	女	岐阜大学	タイ産ライスペーパーからの生理活性物質の抽出とそのマイクロカプセル化に関する研究	岩本悟志	光永徹 河合真吾	
生物機能制御学	スマートマテリアル科学	中本航介	男	岐阜大学	新規光反応性ヌクレオシドを用いたRNA干渉機構の解明	上野義仁	柳瀬笑子 河合真吾	
		八神なほ子	女	岐阜大学	二環性糖供与体による β -選択的グリコシル化を利用した糖脂質の効率的合成	石田秀治	安藤弘宗 河合真吾	
	生物機能制御学	伊藤弘樹	男	岐阜大学	STOP1転写制御モジュールにおける <i>AtALMT1</i> 転写活性化機構に関する研究	小山博之	小林佑理子 森田明雄	

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物資源科学	生物機能制御学	楠 和 隆	男	岐阜大学	オミックス解析による 土壌環境ストレス耐性 機構の解明	小 山 博 之	山 本 義 治 森 田 明 雄	
		MALEK KHALED MAHMOUD MARIAN (ヨルダン)	男	岐阜大学	Isolation of biocontrol bacteria from Allium plants for controlling Soil-borne diseases on tomato	清 水 将 文	須 賀 晴 久 森 田 明 雄	

平成26年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	植物生産管理科学	神谷卓男	男	岐阜大学	EU、米国および日本における植物育成者権保護制度の差異が花き産業に及ぼす影響	福井博一	荒井 聡 切岩 祥和	
		NAPASSAWAN LIAMNIMITR (タイ)	女	岐阜大学	Effect of Postharvest Treatment with Chitosan Nano Particle and Chitosan on Quality Preservation of Fruit and Vegetable	中野浩平	西津 貴久也 加藤 雅也	
		WU YINLING (中国)	女	岐阜大学	高度経済成長下の中国のトウモロコシ生産、流通の基本構造に関する研究 - 内蒙古自治区通遼市を中心として -	荒井 聡	富樫 幸一 柴垣 裕司	
		伊藤雅也	男	岐阜大学	環境に配慮した農業が農業・農村コミュニティの活性化に果たす役割と課題	荒井 聡	大場 伸也 柴垣 裕司	
	動物生産利用学	松崎芽衣	女	静岡大学	ウズラの輸卵管における精子貯蔵に関する生理学的研究	笹浪知宏	高坂 哲也 岩澤 淳	
		HANNY CHOTTOO (ミャンマー)	女	岐阜大学	Possible Roles of the Yolk Sac as a Source of Thyroid Hormones During Embryonic Development of the Chicken	岩澤 淳	八代田 真人 高坂 哲也	
		伊藤 玄	男	岐阜大学	周伊勢湾地域の淡水生物相の比較系統地理学的研究	古屋康則	向井 貴彦 堀池 徳祐	
生物環境科学	環境整備学	ZHANG PENGFEI (中国)	男	岐阜大学	Growth and Yield Response of Tomato Plant under NaCl-salt Stress	千家正照	伊藤 健吾 土屋 智	
		Mendbayar Otgonbayar (中国)	女	岐阜大学	オルコン・セレンジ川流域における水需要の評価と予測	平松 研	千家正照 今泉 文寿	
		ZUHUD ROZAKI (インドネシア)	男	岐阜大学	Farmers' Adaptation to climate change in Central Java, Indonesia	千家正照	吉山 浩平 土屋 智	
		DIANA HAPSARI (インドネシア)	女	岐阜大学	Quantitative Assessment Of Soil Erosion And Deposition Rates In Kuraiyama By Using ¹³⁷ Cs Radioisotope Fingerprint Technique	大西健夫	千家正照 今泉 文寿	
	生物環境管理科学	増井太樹	男	岐阜大学	半自然草原の再生過程における多年生草本の役割	津田 智	川窪 伸光 澤田 均	
		角田悠生	男	静岡大学	チシマザサジュネットの生態構造とラメット・ジュネットスケールにおける水・炭素フラックス特性	水永博己	榎本 正明 大塚 俊之	

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	
生物資源科学	生物資源利用学	長瀬 亘	男	静岡大学	木ねじ接合を用いた構造要素の短期および長期荷重時における力学特性	安村 基	小林 研治 光 永 徹	
		ZHANG YUNXIANG (中国)	男	静岡大学	引きボルトを用いたCLT接合部のモデル化と耐力壁の地震時挙動	安村 基	小林 研治 光 永 徹	
	スマートマテリアル科学	島袋 隼平	男	岐阜大学	当タンパク質のX線結晶構造解析に向けたセレン標識糖鎖プローブの開発	安藤 弘宗	海老原 章郎 河合 真吾	
	生物機能制御学	森内 良太	男	静岡大学	クロロ安息香酸分解細菌 <i>Cupriavidus necator</i> NH9株のLysR型転写調節因子CbnRの構造と機能に関する研究	小川 直人	森田 明雄 鈴木 徹	
NIU LIYUAN (中国)		女	岐阜大学	Study on Mechanism of Petit-High Pressure Carbon Dioxide (PHPCD) Pasteurization Technology	岩橋 均	中川 智行 徳山 真治		

平成26年度 入学者の研究題目及び指導教員 (平成26年10月入学)

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物資源科学	生物資源利用学	MD. SULTAN MAHOMUD (バングラデシュ)	男	岐阜大学	ヨーグルトの微細構造と物性が嗜好性に及ぼす影響に関する研究	西津 貴久	中野 浩平 加藤 雅也	勝野 那嘉子
		SAHRIYANTI SAAD (インドネシア)	女	静岡大学	Durability Performance and Production Technology of Wood-Based Materials	鈴木 滋彦	小島 陽一 光 永 徹	
	生物機能制御学	DASPUTE ABHIJIT ARUN (インド)	男	岐阜大学	Function of STOP1 Orthologue In Pigeon Pea and Chick Pea	小山 博之	小林 佑理子 森田 明雄	
		Maharani Pertiwi Koentjoro (インドネシア)	女	静岡大学	LysR型転写調節因子と被制御プロモーターDNAとの相互作用に関する研究	小川 直人	徳山 真治 海老原 章郎	

平成25年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	植物生産管理	LIU JIA (中国)	女	岐阜大学	アスパラガス主要病害における生物・化学的手法による誘導抵抗性機構に関する研究	松原 陽一	須賀 晴久 切岩 祥和	
	動物生産利用	山本 彩織	女	岐阜大学	ライチョウの生息域外保全に向けた早期性判別法と繁殖生理の解明に関する研究	土井 守	楠田 哲士 高坂 哲也	
		XU WENBIN (中国)	男	岐阜大学	反芻動物における低質粗飼料の利用効率：その代謝的基盤の解明に関する研究	八代田 真人	岩澤 淳 高坂 哲也	
生物環境科学	環境整備	Dwi Priyo Ariyanto (インドネシア)	男	岐阜大学	Soil Physical Properties of Rainfed Lands Affected by Small Farm Reservoir in Central Java, Indonesia	千家 正照	大西 健夫 土屋 智	
	生物環境管理	PHAM THU HA (ベトナム)	女	岐阜大学	Agroecological Analysis of Inter-regional Variation of Tree-Rice Ecosystem in Lower Mekong Basin	宮川 修一	川窪 伸光 澤田 均	
		望月 貴治	男	静岡大学	天然林の環境勾配に伴う林冠三次元構造の変異と生態機能に及ぼす影響	水 永 博 己	榎本 正明 村岡 裕由	
		VILANEE SUCHEWA- BORIPONT (タイ)	女	岐阜大学	Carbon Cycling in an Old-Growth Forest at Ohshirakawa	大塚 俊之	小見山 章己 水 永 博 己	安藤 正規
生物資源科学	生物資源利用	清水 祐美	女	岐阜大学	食品の加熱と脂質酸化に関する研究	山内 亮	岩本 悟志 河合 真吾	
		BEN OTHMAN SANA (チュニジア)	女	岐阜大学	Study on the Physiological Functions of Water-Soluble Extracts from Defatted Sesame Seed Flour	矢部 富雄	北口 公司 河合 真吾	
	生物機能制御	川田 結花	女	岐阜大学	イソフラボン代謝に関わる腸内細菌に関する研究	鈴木 徹	中川 智行 小川 直人	
		山下 晋司	男	岐阜大学	(プロ) レニン受容体の多様性における生化学的研究	海老原 章郎	鈴木 文昭 森田 明雄	

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	
生物資源科学	生物機能制御学	時澤睦朋	男	岐阜大学	シロイヌナズナ ALMTI 遺伝子プロモーター機能解析による植物アルミニウム耐性メカニズムの理解	山本義治	小山博之雄 森田明雄	
		北川絵里奈	女	岐阜大学	ビタミンB ₆ 欠乏下における脂質代謝に関する研究	早川享志	中川智行吾 河合真吾	
		KIM YOUNG KYUNG (韓国)	女	岐阜大学	高圧処理によるキノコの薬用成分の活性化 Mechanism 解明	岩橋均	中村浩平治 徳山真治	

平成25年度 入学者の研究題目及び指導教員 (平成25年10月入学)

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	植物生産管理学	Vonny Indah Mutiarra (インドネシア)	女	岐阜大学	Social Economic effects of Organic Rice Certification in West Sumatra, Indonesia	荒井聡	荒幡克巳之 南雲俊之	
生物環境科学	生物環境管理学	VALENTINA DWI SUCI HANDAYANI (インドネシア)	女	静岡大学	Integrated Weed Management (IWM) of Glyphosate-Resistant Italian Ryegrass (<i>Lolium multiflorum</i>) on Rice Paddy Levees in Japan	山下雅幸	澤田均 宮川修一	

平成24年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員	
生物生産科学	植物生産管理科学	WURIGUMULA (中国)	女	岐阜大学	青果物卸売市場流通における産地承認の役割に関する研究 －東海地域内の産地商人を事例として－	前澤重禮	荒井聡 柴垣裕司		
		原田晋太郎	男	静岡大学	深層崩壊の発生危険度の予測手法に関する研究	土屋智	逢坂興宏 千家正照		
生物環境科学	環境整備学	YANG YAN (中国)	男	岐阜大学	Improving the Snowmelt Simulation of Hydrological Model in Amur River Basin Based on Remote Sensing Data	大西健夫	平松研智 土屋		
		ALATANNABUQI (中国)	女	岐阜大学	LiDAR データと空中写真を用いた落葉広葉樹林の樹冠構造変化の定量的評価	粟屋善雄	大塚俊之 水永博己		
	生物環境管理科学	沖田一郎	男	岐阜大学	ハダカアリの集団構造に関する生態学的研究	土田浩治	川窪伸光 西東力		
		川井祐介	男	静岡大学	多様な環境下でのギャップ内樹木育成における林床植生コントロールシステムの開発	水永博己	榎本正明 石田仁		
生物資源科学	生物機能制御学	内村慶彦	男	静岡大学	自然・人為的攪乱体制に起因する森林生態系におけるリター分解速度の空間変動に関する研究	水永博己	榎本正明 大塚俊之		
		スマートマテリアル科学	小縣綾	女	岐阜大学	RNA干渉を利用した核酸医薬開発に関する研究	上野義仁	柳瀬笑子 河合真吾	
		WANG JILITE (中国)	男	岐阜大学	植物由来成分の脂質代謝に対する影響	長岡利	島田昌也 河合真吾		
		CHEN BIXIAO (中国)	女	岐阜大学	食事要因による大腸内環境の変動と改善	早川享志	中川智行 河合真吾		
		日恵野綾香	女	岐阜大学	植物の各種ストレス応答を担う過酸化水素シグナルの分子機構についての研究	山本義治	清水将文 森田明雄		
		三浦詩織	女	岐阜大学	微高圧炭酸ガス殺菌技術を用いた殺菌リキッドフィーディング飼料の開発	岩橋均	日巻武裕 徳山真治		

平成24年度 入学者の研究題目及び指導教員 (平成24年10月入学)

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物資源科学	生物資源利用学	Muhammad Navis Rofii (インドネシア)	男	静岡大学	Enhanced Properties of Wood- and Agro-Based Composites Through Manufacturing Factors	鈴木 滋彦	小島 陽一 光 永 徹	

平成23年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物環境科学	環境整備学	MD. SHAHIN-AL-MAMUN (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Effects of the Correction of Irrigation Channels on the Paddy Field Ecosystem with Special Reference to the Freshwater Fish	西村 眞一	岩澤 淳智 土屋 智	
		WANG SIQINBILIGE (中国)	女	岐阜大学	内モンゴル・エジナ河流域におけるリモートセンシングによる森林面積変化の把握とその要因分析	栗屋 善雄	平松 研己 水 永 博己	
	生物環境管理学	根岸 春奈	女	静岡大学	休耕田管理手法の違いが雑草抑制と生物多様性に及ぼす影響	山下 雅幸	澤田 均一 宮川 修一	
		丹野 夕輝	男	静岡大学	棚田畦畔植生の多様性の保全：群集構造の決定要因の理解と適切な管理方法の開発	山下 雅幸	澤田 均一 宮川 修一	
生物資源科学	生物機能制御学	澤木 克亘	男	岐阜大学	シロイヌナズナを用いたイオンストレスおよび栄養欠乏のバイオマーカーの基礎的研究	小山 博之	山本 義治 森田 明雄	

平成22年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	動物生産利用学	ALI MOHAMMED PITIA MILLA (スーダン)	男	静岡大学	The Physiological Significance of relaxin-like factor/ insulin-like peptide 3 in Male Goat Reproductive Organs.	高坂 哲也	笹浪 知宏 岩澤 淳	
生物環境科学	生物環境管理学	足立 行徳	男	静岡大学	外来雑草ネズミムギの出芽予測モデルの構築	澤田 均	山下 雅幸 宮川 修一	
		竹林 大介	男	静岡大学	コナジラミ類の栄養生理的研究	田上 陽介	西東 力治 土田 浩治	

平成21年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	植物生産利用学	中山 正和	男	静岡大学	トマトの半乾燥地域における養液土耕栽培での蒸散速度を基にした給液管理による節水農業の確立	糠谷 明	切岩 祥和 福井 博一	浅井 辰夫
生物環境科学	生物環境管理学	藤島 みずき	女	静岡大学	ササ群落内に生育するブナ稚樹の炭素収支モデルと更新ポテンシャル	水 永 博 己	榎本 正明 向井 譲	

平成27年度連合農学研究科学位論文（課程博士）審査関係日程

H27. 4. 17 代議員会承認

学位取得時期 審査日程等	6月期 (臨時)	9月期	9月 (臨時)	12月期 (臨時)	3月期	3月 (臨時)	摘要
中間発表会	学位論文提出の1年以内に行う。						
論文審査受付 締め切り	4月1日(水)	6月30日(火)	6月30日(火)	10月1日(木)	12月10日(木)	12月10日(木)	取扱細則第3条 取扱細則第8条
論文受理の決定 及び審査委員会の設置等 (代議員会)	4月17日(金)	7月10日(金)	7月10日(金)	10月9日(金)	12月18日(金)	12月18日(金)	取扱細則第7条 取扱細則第8条
公示	論文発表会の2週間前までに公示をする。						
公開論文発表会 及び学位論文の審査等	5月11日(月)～5月13日(水)	8月19日(水)～8月21日(金)	8月19日(水)～8月21日(金)	11月4日(水)～11月6日(金)	1月18日(月)～1月22日(金)	1月18日(月)～1月22日(金)	取扱細則第9条 取扱に関する申合せ 7(3)
学位論文審査結果の要 旨・最終試験結果の要旨・ 学位論文の内容の要旨の提 出	5月20日(水)	8月28日(金)	8月28日(金)	11月13日(金)	1月29日(金)	1月29日(金)	規則第14条 取扱細則第9条
学位論文の審査及び 最終試験又は学力の確認 (研究科委員会)	6月12日(金) [SINET]	9月8日(火)	9月25日(金) [SINET]	12月18日(金) [SINET]	2月10日(水)	3月29日(火) [SINET]	
学位記授与式 または 学位記伝達式	6月30日(火)	9月24日(木)	12月25日(金)	12月25日(金)	3月14日(月)	平成28年6月30日(木)	
学位授与年月日	6月30日(火)	9月24日(木)	9月30日(水)	12月25日(金)	3月14日(月)	3月31日(木)	

※論文博士は従来通り9月期・3月期の日程で行う。

第5回連合農学研究科セミナーを開催しました

岐阜大学大学院連合農学研究科では、平成27年6月16日（火）に参加者41名（学生17名、教職員18名、企業6名）の下、第5回連合農学研究科セミナーを開催しました。

最初に、本研究科の授業科目「研究インターンシップ」の成果報告を2名の学生が行いました。一丸ファルコス株式会社が研修先のベン オスマン サナさんは、普段研究室で体験できない企業独自の研究室や機械の説明や、企業の方々にとっても優しく受け入れてもらったこと等、貴重な体験を数多く行ったことを報告しました。また、アングラス大学が研修先のフォニー インダー ムティアラさんは、現地の人々への聞き取りを行い、今後の自分の研究にどう役立たせるかについて報告を行いました。

続いて、本研究科の教育コンソーシアム後援会インダストリー部会参加企業5社の代表者が、企業説明及び期待する学生像について、講演をしました。聴講者からは、博士課程の学生の採用をどう考えているか等具体的な質問もあり、活発な議論となりました。

最後に、岐阜大学保健管理センター長の山本真由美教授から、海外派遣中の健康管理について講演があり、海外での研究インターンシップや国際学会に参加する予定の学生が熱心に耳を傾けていました。

プログラム

1. 研究インターンシップ報告会

- ・ 3年 BEN OTHMAN SANA 研修先：一丸ファルコス株式会社
- ・ 2年 Vonny Indah Mutiara 研修先：アングラス大学（インドネシア）

2. 企業紹介及び期待する学生像

インダストリー部会参加企業5社による講演

- ・ 一丸ファルコス株式会社 ・ 株式会社岐阜セラック製造所 ・ 株式会社サラダコスモ
- ・ 株式会社三■コンサルタンツ ・ 太陽化学株式会社

3. 海外派遣中の健康管理

岐阜大学保健管理センター長 山本真由美 教授



発表を行うBEN OTHMAN SANAさん



発表を行う株式会社サラダコスモ中田光彦さん

第5回連合農学研究科セミナー

～企業が期待する学生像とは～

日時：平成27年6月16日（火）13:30～16:30

場所：岐阜大学：連合大学院研究科棟6階合同ゼミナール室
静岡大学：農学部農学総合棟540室

（岐阜大学から遠隔会議システムで静岡大学に繋がります。）

◆ 13:30～14:20 研究インターンシップ報告会

① BEN OTHMAN SANA（生物資源科学専攻3年）

研修先：一丸ファルコス株式会社

② Vonny Indah Mutiara（生物生産科学専攻2年）

研修先：アンダラス大学

◆ 14:20～15:20 「企業紹介及び期待する学生像」

○千家正照研究科長挨拶

○インダストリー一部会参加企業5社による講演

- ・一丸ファルコス株式会社
- ・株式会社岐阜セラック製造所
- ・株式会社サラダコスモ
- ・株式会社三祐コンサルタンツ
- ・太陽化学株式会社

※各社10分程度（説明7分・質疑応答3分）

◆ 15:30～16:30 「海外派遣中の健康管理」

岐阜大学保健管理センター長 山本真由美 教授

○発表は英語を中心に行います。

○本セミナーは「南部アジアプロジェクト」の一環として行います。

問い合わせ先（連合農学係）

TEL：058-293-2985

E-mail：gjab00025@jim.gifu-u.ac.jp

岐阜大学重点(環境)講座「トリと環境の科学」を開催しました

岐阜大学大学院連合農学研究科（構成大学：岐阜大学、静岡大学）では、10月24日（土）JR岐阜駅前の進学塾校舎にて、一般市民を対象に「環境講座～トリと環境の科学～」を開催しました。

当講座は、ユニークで多様なニワトリの品種と保全、品質の良い卵を産ませるための環境要因などについて述べた上で、鷹狩りなどを例に伝統文化と環境の保護との狭間に潜む問題についての講演及び岐阜大学大学院連合農学研究科の広報を目的として開催しました。

始めに、千家正照連合農学研究科長からの挨拶及び土井 守 応用生物科学部教授から3名の講師の紹介を行った後、「日本のニワトリ - 観賞用から遺伝資源まで -」（岐阜大学：只野 亮助教）、「ニワトリの換羽と卵のサイエンス」（岐阜大学：山本朱美准教授）、「環境の保護か、伝統文化の保護か」（静岡大学：森 誠名誉教授）の3題の講演を行いました。演題毎の質疑応答では受講者から数多くの質問（種の保全のための交配、地鳥とはなにか、産卵のタイミングと人工飼育、ニワトリと羽と卵の密接な関係、換羽のメカニズム、鶉飼と鷹狩の伝統文化からみえる問題等）が出され、参加者46名（一般市民28名、学生6名、教職員12名）は皆熱心に耳を傾けていました。

終了後に回収したアンケート結果では、次年度も同様の環境講座の開催・受講の希望者が多く、環境に対し関心が高いことが伺えました。



講師の紹介をする岐阜大学：土井 守教授



岐阜大学：只野 亮助教の講演を聴く参加者



講演をする岐阜大学：山本朱美准教授



参加者からの質問に答える静岡大学：森 誠名誉教授

平成27年度【岐阜大学重点(環境)講座】岐阜大学大学院連合農学研究科環境講座

トリと環境の科学

【日 時】平成27年 **10月24日** 12:45~16:20 (受付12:00)

【場 所】河合塾岐阜校 7階71教室 【対象者】一般・高校生

連合農学研究科では、「トリと環境の科学」をテーマに、構成大学である静岡大学の協力を得て公開講座を行います。岐阜を含む中部地方は古くから日本の養鶏産業の中心であり、また岐阜には長良川の鶺鴒が歴史ある文化財として継承されています。そこで本講座では、ユニークで多様なニワトリの品種と保全、品質の良い卵を産ませるための環境要因などについて述べた上で、鷹狩りなどを例に伝統文化と環境の保護との狭間に潜む問題について科学的に講演いたします。

挨拶 12:45~13:00

千家 正照：大学院連合農学研究科長

第1部 日本のニワトリ - 観賞用から遺伝資源まで - 13:00~14:00

【講 師】只野 亮：岐阜大学応用生物科学部 助教

日本には、独自に品種改良がなされた多くのニワトリの品種があります。私たち日本人は、ニワトリを姿や鳴き声を楽しむための観賞用として長い年月をかけて改良し、多様な品種を作り出してきました。近年では、これらの品種の一部が地鶏内の生産などに利用されており、遺伝資源としての重要性も増してきています。本講座では、日本のユニークなニワトリの品種を紹介しながら、動物生産(畜産)において遺伝的多様性を保全することの意義と重要性について解説します。

【岐阜大学大学院連合農学研究科】

岐阜大学と静岡大学で構成する博士課程の大学院で、農学分野を中心に研究・教育活動を行なっています。この講座は、本研究科が中心となり、構成大学の岐阜大学応用生物科学部、静岡大学大学院総合科学技術研究科の協力を得て行ないます。

第2部 ニワトリの換羽と卵のサイエンス 14:10~15:10

【講 師】山本 朱美：岐阜大学応用生物科学部 准教授

孵化したばかりの鳥類はふわふわとした羽毛に覆われています。しばらくすると立派な羽に抜けかわり、その後は年に一度換羽します。野鳥は季節に合わせて羽毛を自然に更新することで気象環境に耐えられるようになります。私たちの食卓に上がるテーブルエッグを産むニワトリは季節を知りません。しかし、栄養的な操作で換羽を人為的に誘導すると、品質の良い卵をたくさん産むようになります。この似て非なる換羽について考えてみませんか。



第3部 環境の保護か、伝統文化の保護か 15:20~16:20

【講 師】森 誠：静岡大学 名誉教授

古事記や日本書紀に登場するほどの長い歴史をもつ鶺鴒いと鷹狩り。明治維新後も手厚く保護され、長良川の鶺鴒いは国の重要無形民俗文化財になりました。一方、ユネスコ無形文化遺産となっている鷹狩りの世界11カ国に日本は含まれていません。日本産の鷹が捕獲も飼育も禁止されているからです。どちらも大切な伝統文化ですが、鷹狩りの存続は危うくなっています。鷹の鳴き合わせ消滅の例も紹介しながら、野鳥の飼育について考えます。

申込不要
入場無料
テーマ毎の
参加OK



【主 催】岐阜大学大学院連合農学研究科 構成国立大学法人(岐阜大学・静岡大学)

【協 賛】河合塾岐阜校

【お問い合わせ】TEL 058-293-2984 E-mail renno@gifu-u.ac.jp

平成27年度 岐阜大学大学院連合農学研究科年間行事

4月		5月		6月		7月		8月		9月	
日	曜日										
1	水	1	金	1	月	1	水	1	土	1	火
2	木	2	土	2	火	2	木	2	日	2	水
3	金	3	祝	3	水	3	金	3	月	3	木
4	土	4	祝	4	木	4	土	4	火	4	金
5	日	5	祝	5	金	5	日	5	水	5	土
6	月	6	休	6	土	6	月	6	木	6	日
7	火	7	木	7	日	7	火	7	金	7	月
8	水	8	金	8	月	8	水	8	土	8	火
9	木	9	土	9	火	9	木	9	日	9	水
10	金	10	日	10	水	10	金	10	月	10	木
11	土	11	月	11	木	11	土	11	火	11	金
12	日	12	火	12	金	12	日	12	水	12	土
13	月	13	水	13	土	13	月	13	木	13	日
14	火	14	木	14	日	14	火	14	金	14	月
15	水	15	金	15	月	15	水	15	土	15	火
16	木	16	土	16	火	16	木	16	日	16	水
17	金	17	日	17	水	17	金	17	月	17	木
18	土	18	月	18	木	18	土	18	火	18	金
19	日	19	火	19	金	19	日	19	水	19	土
20	月	20	水	20	土	20	祝	20	木	20	日
21	火	21	木	21	日	21	火	21	金	21	祝
22	水	22	金	22	月	22	水	22	土	22	休
23	木	23	土	23	火	23	木	23	日	23	祝
24	金	24	日	24	水	24	金	24	月	24	木
25	土	25	月	25	木	25	土	25	火	25	金
26	日	26	火	26	金	26	日	26	水	26	土
27	月	27	水	27	土	27	月	27	木	27	日
28	火	28	木	28	日	28	火	28	金	28	月
29	水	29	金	29	月	29	水	29	土	29	火
30	木	30	土	30	火	30	木	30	日	30	水
31		31	日	31	金	31	金	31	月		

10月		11月		12月		1月		2月		3月	
1	木	1	日	1	火	1	祝	1	月	1	火
2	金	2	月	2	水	2	土	2	火	2	水
3	土	3	祝	3	木	3	日	3	水	3	木
4	日	4	水	4	金	4	月	4	木	4	金
5	月	5	木	5	土	5	火	5	金	5	土
6	火	6	金	6	日	6	水	6	土	6	日
7	水	7	土	7	月	7	木	7	日	7	月
8	木	8	日	8	火	8	金	8	月	8	火
9	金	9	月	9	水	9	土	9	火	9	水
10	土	10	火	10	木	10	日	10	水	10	木
11	日	11	水	11	金	11	祝	11	祝	11	金
12	祝	12	木	12	土	12	火	12	金	12	土
13	火	13	金	13	日	13	水	13	土	13	日
14	水	14	土	14	月	14	木	14	日	14	月
15	木	15	日	15	火	15	金	15	月	15	火
16	金	16	月	16	水	16	土	16	火	16	水
17	土	17	火	17	木	17	日	17	水	17	木
18	日	18	水	18	金	18	月	18	木	18	金
19	月	19	木	19	土	19	火	19	金	19	土
20	火	20	金	20	日	20	水	20	土	20	日
21	水	21	土	21	月	21	木	21	日	21	祝
22	木	22	日	22	火	22	金	22	月	22	火
23	金	23	祝	23	水	23	土	23	火	23	水
24	土	24	火	24	木	24	日	24	水	24	木
25	日	25	水	25	金	25	月	25	木	25	金
26	月	26	木	26	土	26	火	26	金	26	土
27	火	27	金	27	日	27	水	27	土	27	日
28	水	28	土	28	月	28	木	28	日	28	月
29	木	29	日	29	火	29	金	29	月	29	火
30	金	30	月	30	水	30	土	30	火	30	水
31	土	31	火	31	木	31	日	31	水	31	木

事務局だより

連合大学院事務室長

下 通 亘

平成26年4月に連合大学院事務室長を拝命し、丸2年が経とうとしています。以前に、応用生物科学部総務係で約3年間お世話になった私にとって、部局は異なっても連合農学研究科をある程度理解していたつもりでした。しかし、それ以来約10年が経過し、信州大学離脱による改組や、最近では、森脇学長が掲げる将来ビジョンの柱「国際化」の取組「南部アジア地域における農学系博士教育連携コンソーシアム (IC-GU12)」があり、大きく変わってきています。特にこの取組は、「国際化」のみならず、「教育」「研究」「社会貢献」にも大きく関わり、当然のことではあります。事務は多忙になってきています。

この2年間、今までの経験を活かし、学校教育法等の改正に伴う諸規程全般の見直し・改正を行ったこと、前専任教員鈴木徹先生が、応用生物科学部へ異動されたことによる専任教員選考関係事務に携わったことが特に印象に残っています。平成28年8月には、取組「南部アジア地域における農学系博士教育連携コンソーシアム (IC-GU12)」の一環「The 5th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2016」の開催、同年10月には、本研究科が当番で「全国連合農学研究科協議会」が予定されています。また、平成27年4月に構成大学である静岡大学が、理工系4研究科を統合させた修士課程の改組と同様に、本学においても、平成29年度修士課程の改組に向けて検討・整備がされており、多少なりとも本研究科に影響を及ぼすものと思っております。このような激動の中、微力ではありますが、連合農学系の皆さんと本研究科を支えて参りたいと思います。引き続き、どうぞよろしくお願いいたします。



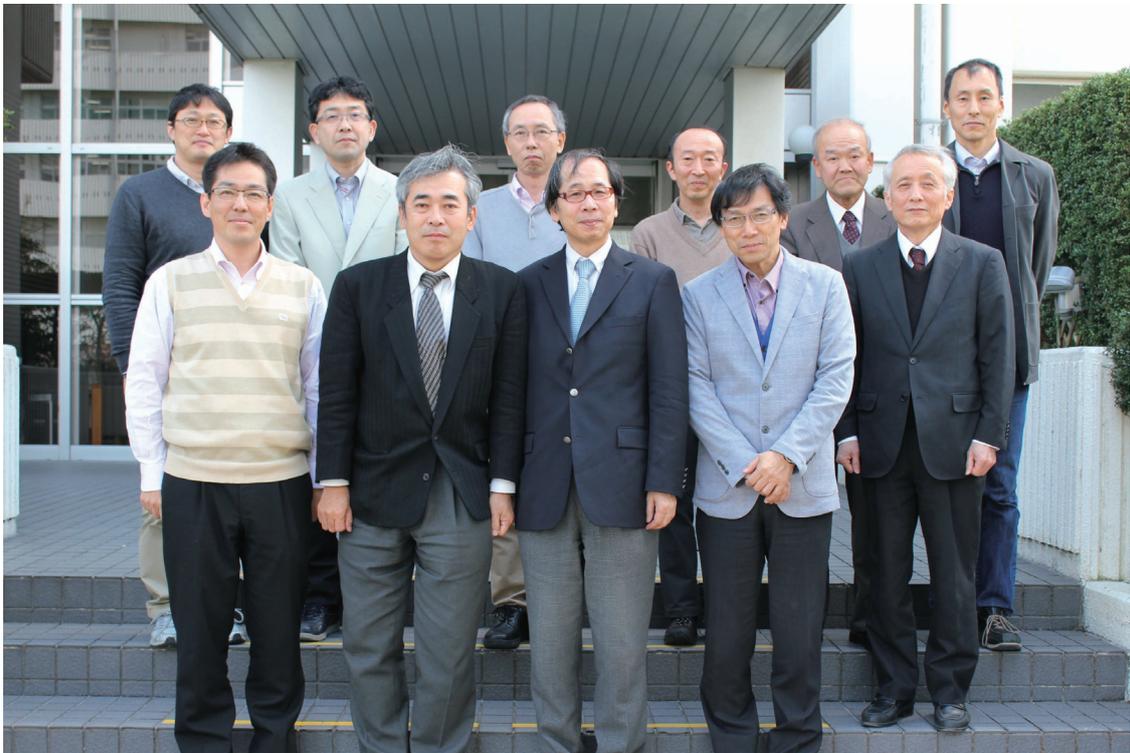
平成26年度 秋季学位記授与式（平成26年 9月24日）
講堂内にて撮影



平成26年度 学位記授与式（平成27年 3月13日）
講堂前にて撮影



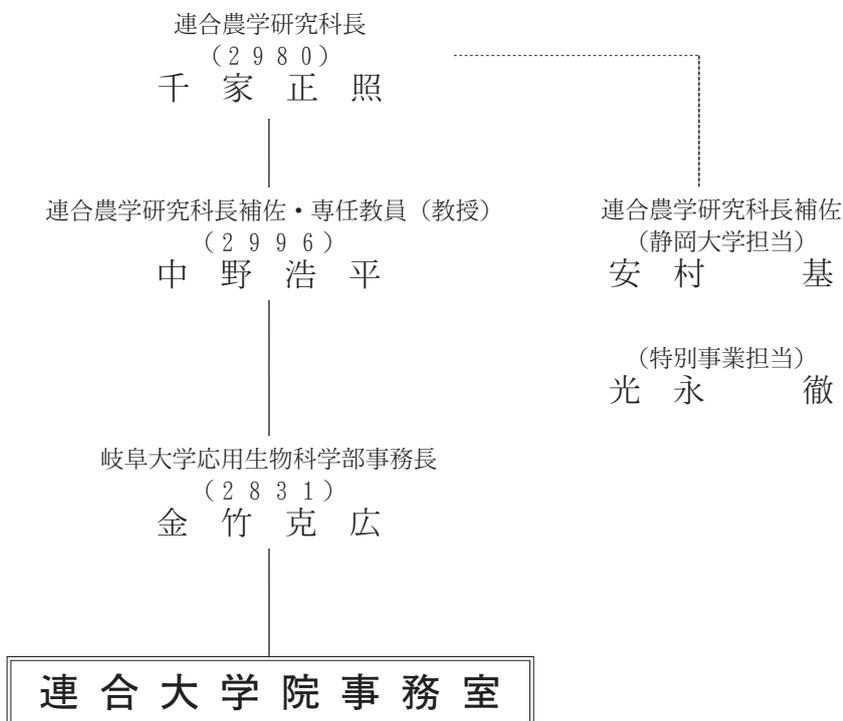
平成27年度 入学式（平成27年4月10日）
講堂内にて撮影



平成27年度 代議員会委員（平成27年4月17日）
連合大学院研究科棟玄関前にて撮影

岐阜大学大学院 連合農学研究科事務組織

(平成27年10月1日現在)



室 長
(2983)
下 通 巨

連合農学係長
(2984)
吉 田 智 子

連合農学係員
(2985)
小 島 辰 吉

連合農学係スタッフ4名

連合農学係
TEL ダイヤルイン 058-293-()
FAX 058-293-2992
E-mail renno@gifu-u.ac.jp

連合農学研究科の趣旨・目的

農学は生物のあり方を探求する基礎的科学を含み、生物生産、生物資源利用及び生物環境に関する諸科学からなる。

近年、地球上の人口の増加及び生活水準の向上により、食糧の生産等生物生産の重要性は富みに増大している。また一部の地域における森林の破壊や土地の砂漠化など地球的規模での資源確保や環境保全に多くの問題が生じている。特に、大気中の二酸化炭素濃度の増加阻止は現下の急務となっており、光合成による二酸化炭素の固定化機能を有する植物の重要性は益々増大している。

岐阜大学の応用生物科学部及び静岡大学の農学部は、農林畜産業や関連産業の将来の展望とともに地球的規模での資源、環境をめぐる現況に鑑み、それぞれの特性を生かしつつ密接に協力することによって、有用動植物等生物資源の生産開発、利用に関する科学及び人類を含む生物の環境の整備、開発、改善に関する科学についての豊かな学識を備え、高度の専門的能力、独創的思考力並びに幅広い視野を有する研究者・技術者を養成し、学術の進歩並びに社会の発展に寄与するものである。

二大学が存在する中部地区は国土の中央に位置し、標高差が最も大きい垂直分布をもつ地区で、地勢や気候的变化に富んでいる。従来から、農林畜産業、木材パルプ工業、食品工業の盛んな地区であったが、近年では施設園芸、産地形成、コールドチェーン等の先進農業技術が高度に発達し、また、生産技術のシステム化と情報技術の結合により新しい農業ともいえる食糧産業も盛んな地区となった。この地区に展開する東海道メガロポリスは人口が密集し、農林畜産物の一大消費市場を形成している。また、その背後に位置する中部山岳地帯は治山、治水をはじめとする環境保全の重要な役割を果たしている。

このように二大学は、その立地条件として生産科学、環境科学、資源科学の数多い現場を周辺に持っており、二大学によるそれぞれの特徴を生かした連合農学研究科の編成は、上記の目的達成に極めて適したものである。



連合農学研究科アドミッションポリシー

本研究科は、静岡大学大学院総合科学技術研究科及び岐阜大学大学院応用生物科学研究科が中心となり、2つの大学が有機的に連合することによって、特徴ある教育・研究組織を構成し、単位制教育による多様な科目を提供し、複数教員による博士論文研究指導を進めています。

農学の理念は、地球という生態系の中で、環境を保全し、食料や生物資材の生産を基盤とする包括的な科学技術及び文化を発展させ、人類の生存と福祉に貢献することです。またこの学問は、人間の生活にとって不可欠な生物生産と人間社会との関わりを基盤とする総合科学であり、生命科学、生物資源科学、環境科学、生活科学、社会科学等を主要な構成要素としています。(平成14年「農学憲章」より抜粋)

本研究科は、生物(動物、植物、微生物)生産、生物環境及び生物資源に関する諸科学について、高度の専門能力と豊かな学識、広い視野を持った研究者及び高度専門技術者を養成し、農学の進歩と生物資源関連産業の発展に寄与することを目指しています。そして、農学の持つ幅広い知識を学び、課題を探求し、境界領域や複合領域における諸問題の解決及び課題発掘能力を醸成する教育を行います。また、高度な農学の諸技術や科学の習得を希望する外国人留学生も積極的に受け入れます。

求める学生像

1. 人類の生存を基本に農学の総合性を理解し地域及び社会貢献に意欲を持つ人
2. 研究課題を自ら設定し、その課題にチャレンジする意欲を持つ人
3. 専門の知識だけでなく、幅広い知識の吸収に意欲を持つ人
4. 倫理観を持ち、農学及び関連分野でリーダーシップを発揮できる人
5. 国際的に活躍する意欲があり、そのための基礎力を持つ人

各専攻のアドミッションポリシー

専攻	教育目的
生物生産科学専攻	作物の肥培管理及び家畜の飼養管理、動植物の保護・遺伝育種、生産物の利用、農林畜産業の経営、経済及び物流に関する諸問題を総合し、第1次産業としての植物及び動物の生産から、加工・流通を経て、消費者への供給に至るまでの生物関連産業の全過程に関する学理と技術に関する諸問題に関心を持ち、これらに関し社会から必要とされる研究に意欲を持つ人を求めます。
生物環境科学専攻	地球規模の環境と生物のかかわりや農林業等の生物生産の基礎となる自然環境に関する諸問題について生態学・生物学的、物理学的及び化学的手法によって学理を究めようとする人を求めます。 また、持続可能な生物資源の管理、森林生態系や農地生態系の環境保全に関する原理と技術について研究することで社会に貢献することに強い意欲を持つ人を求めます。
生物資源科学専攻	動物、植物、微生物等の生物資源とその生産基盤である土壌について、その組織・構造・機能を物理化学・有機化学・生化学・分子及び細胞生物学など多面的かつ総合的立場から解析することによって、生物資源及び生命機能に関する基盤的な学理を極め、さらに未利用資源を含めた生物資源のより高度な利活用、新規機能物質の創製、環境改善への応用に関する原理の理解と技術の修得に意欲を持つ人を求めます。

連合農学研究科カリキュラムポリシー

本研究科は課程プログラムにおいて共通科目及び連合講座開講科目を提供します。以下に主な科目等とそれぞれの目的を示します。これらの履修を通して高度の専門能力と豊かな学識、広い視野をもった研究者及び高度専門技術者を育成していきます。

1. 総合農学ゼミナール、インターネットチュートリアル：参加及び履修によって広範囲の高度な専門知識を習得します。また、国際コミュニケーション及びプレゼンテーション能力と情報分析・評価能力等を育みます。
2. 研究者倫理・職業倫理、メンタルヘルス・フィジカルヘルス：研究者・専門職業人にとっての倫理及び自己管理能力を育みます。
3. 特別講義、特別ゼミナール、特別演習：履修により、高度で広範な専門知識を習得します。
4. 特別研究：半年毎に開催される中間発表等において、指導教員3名から博士論文研究についての質問や有益なアドバイスを受け、研究に反映させることにより、論文の完成へ導きます。学年進行に伴う努力の積み上げにより、第3者から指摘された問題に対して適切に対応する能力を育み、最終試験での評価として結実します。このプロセスを通してプレゼンテーション能力を高め、幅広い専門知識の蓄積と活用のための整理・体系化の仕方を学びます。
5. 農学特別講義（日本語・英語、多地点遠隔講義）：広範囲の高度な専門知識を習得し、合わせて国際性とコミュニケーション能力を育みます。
6. 独創的な課題研究と論文作成：問題解決の手法、論理的な思考法、発展的課題の設定法を育み、国内外の学会で発表するとともに学術論文として公表することを学び、博士論文の基盤とします。
7. 国際学会海外渡航助成：プレゼンテーション能力及び国際性を一層高める機会が得られるとともに、海外で自己の研究を客観的に評価される機会を得ます。
8. TA及びRA：学生実験の教育補助、多地点遠隔講義による中間発表の装置操作補助などを行うことによって、教育の実践経験を積んでいきます。また、教員の研究を補助することによって関連研究の進め方を実践下で学びます。

連合農学研究科ディプロマポリシー

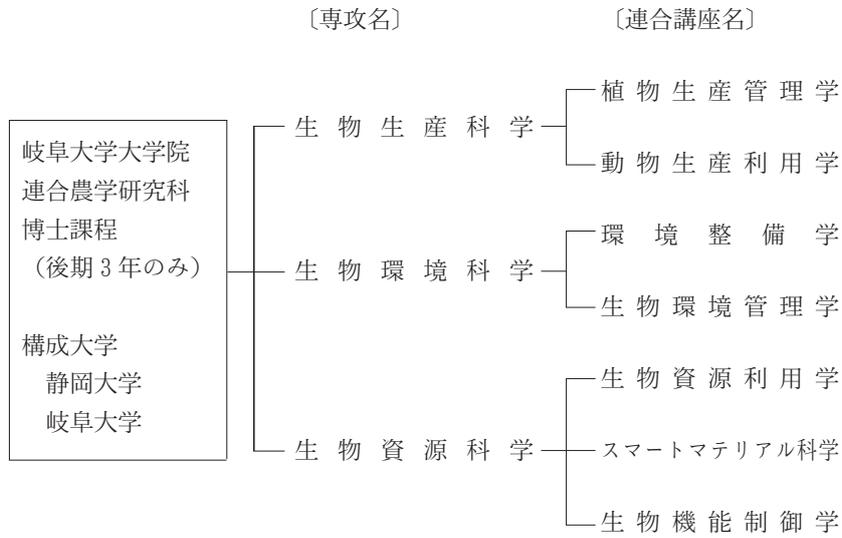
本研究科は、高度の専門能力と豊かな学識、広い視野を持った研究者及び高度専門技術者を養成し、修了時に以下の能力を備えていることを保証します。

1. 各自の専門領域における学識と高度な技術活用能力や分析能力。
2. 専門領域に関連した分野における種々の諸問題について、幅広い知識をもって科学的に解説する能力。
3. 独創的な研究課題を設定し、解決して内容を学術論文として出版化できる能力。
4. 国内外の研究者・技術者と共同でプロジェクトを実施・推進できる能力。
5. 研究者や高度専門技術者としての倫理性を理解し、規範として行動する能力。

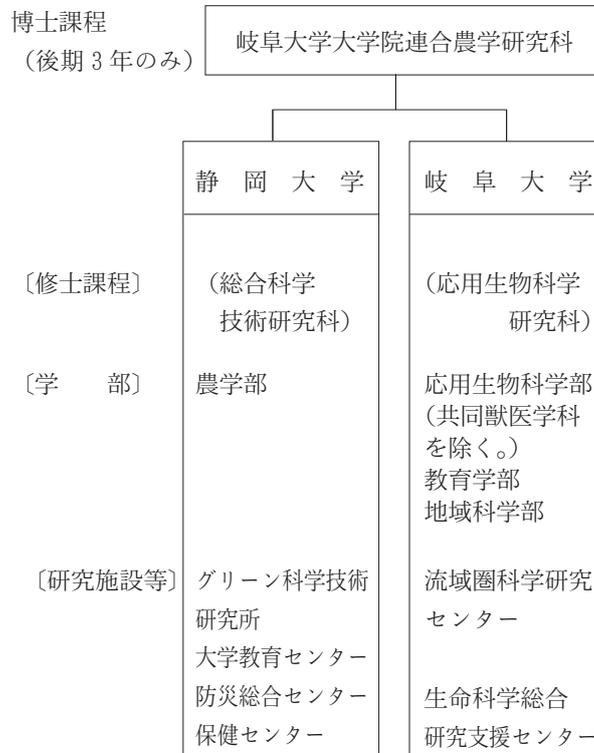
なお、課程修了にあつては、修了者の上記能力の修得度・達成度を保証するために厳格な学位認定を行います。学位認定に必要な専門的能力の内容と水準は、以下のとおりです。

内 容	水 準
専門知識・技術の活用能力および分析能力	各自の専門領域における学識に基づき、高度な技術の活用や分析ができる。
科学的解説能力	専門領域に関連した分野における種々の諸問題について、幅広い知識をもって科学的に説明できる。
研究課題探索および解決能力、学術論文作成能力	独創的な研究課題を設定・解決し、その内容を学術論文として出版できる。
共同研究推進能力	国内外の研究者・技術者と共同でプロジェクトを実施・推進できる。
研究者倫理とリーダーシップ能力	研究者や高度専門技術者としての倫理性を理解し、規範として行動できる。

研究科の構成



研究科の基盤編成



編集後記



広報編集委員長

(連合農学研究科専任教員)

中野浩平

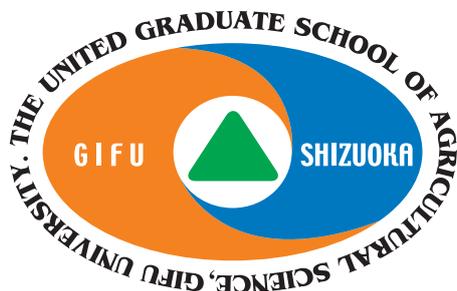
本年度(平成27年)4月より、鈴木徹先生の後任として本研究科の専任教員を拝命いたしました。この場をお借りしまして、簡単な自己紹介と近況をご報告させて頂きたく存じます。

私は、鹿児島県出身の現在44歳で、全国6連農の中で最も若い専任教員のような感じです。平成10年に岐阜大学農学部助手として採用され、今年で勤続18年目になります。専門は、ポストハーベスト工学(食品流通工学)で、食品の鮮度保持法や品質評価法について教育・研究しております。岐阜大学に赴任以来、日曜テニス同好会という教職員のクラブに所属し、健康作りのためにテニスを楽しんでいますが、元研究科長・元専任教員の篠田善彦先生にお誘い頂いたのがきっかけです。先生との交流の中で、専任教員のご苦勞を拝見しておりましたが、まさか自分がこの職に就くとは夢にも思っていなかったのが昨年までの話です。

連農の専任教員となり、はや一年が経過しようとしています。昨年3月末からの応用生物科学部棟から連大棟へ研究室の引越から始まり、4月の入学式ガイダンス、毎月ごとの代議員会とたまにある研究科委員会の準備と実施、9月の総合農学ゼミナール等の合宿形式講義の引率など、その他、不定期かつ頻繁に入る打合せなど、ここではご紹介しきれない程の新しい業務が次々とやってきました。この場で言うのも不適切かもしれませんが、大学に赴任して以来、「最も働いた(働かされた?)一年」であったというのが正直なところですが、その中で、最大の難敵は、現在、当研究科が積極的に進めているグローバル化事業です。8月の南部アジア15大学の代表者らによる円卓会議では司会進行役を仰せつかり、拙い英語能力を最大限に使いこなすのに、脳みそにいっぱい汗をかきました。それに関連して、6月はチュイロイ大学(ベトナム)、7月はアングラス大学(インドネシア)、11月はスプラス・マレット大学(インドネシア)、そして2月は、カセサート大学、モンクット王トンプリ工科大学(タイ)を訪問し、ダブルPhDディグリープログラムの打合せや締結の場にも立ち合わせて頂きました。その甲斐もあってか、東南アジア圏の英語には何とか対応できるようになったのは、専任教員の職を与えてもらったお陰とっております。上記にご紹介しましたようにこの一年、大きな職場環境や職責の変化がありました。実は、案外、楽しく仕事をさせてもらっているというのが、正直な近況です。「立場が人を育てる」とは言いますが、私自身の経験値の上昇のみならず、千家正照研究科長をはじめとした代議員会委員の先生方、連合農学系の事務職員の方々の手厚いサポートのお陰をもって最初の一年間を無事に乗り切れたと思っております。ここに厚く感謝を申し上げます。また、本年4月より、私の近隣の研究分野(ポストハーベスト生理学)をご専門とするタンマウォン・マナスィカン先生を岐阜大学応用生物科学部助教として採用頂くなど、研究の面でも、これまで以上の業績を積めるように多大なご配慮を頂きました。福井博一学部長をはじめ岐阜大学応用生物科学部の先生方にもこの場を借りて、厚く御礼を申し上げます。

さて、ここに広報24号をお届けします。取りまとめを頂きました下通亘室長をはじめとした事務職員の皆様に感謝申し上げますとともに、皆様におかれましては、今後とも引き続き、当研究科の教育・研究にご理解とご協力を賜りますよう、どうぞよろしくお願い申し上げます。

2016年2月



岐阜大学大学院連合農学研究科シンボルマーク（科章）は、構成大学の岐阜大学及び静岡大学が互いに独自性を保ち、密接な連携と協力を図ることをそれぞれの大学カラーで染め分けた二つの巴が表わし、中央の三角形は構成3専攻が協力し研究科を支えていく様子を表現しています。

This is the emblem of The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University.

The "Tomoe" symbolizes individuality, coordination and cooperation between Gifu and Shizuoka Universities. The Triangle expresses cooperation and supportiveness among three specialized courses.

広報編集委員会委員

委員長	中野浩平	(岐阜大学)
委員	土井守	(岐阜大学)
委員	水永博己	(静岡大学)
委員	上野義仁	(岐阜大学)
委員	下通亘	(岐阜大学)

岐阜大学大学院連合農学研究科
広報 第24号

2016 (平成28) 年3月発行

編集 岐阜大学大学院連合農学研究科
広報編集委員会

住所 〒501-1193 岐阜市柳戸1-1
電話 ダイヤルイン (058) 293-2983
FAX (058) 293-2992
E-mail renno@gifu-u.ac.jp