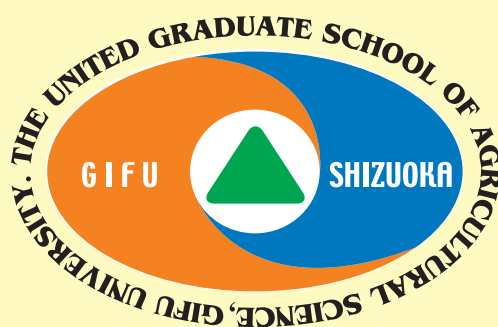


岐阜大学大学院連合農学研究科

広 報

第 31 号



2022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
よろしくお願ひ申し上げます。

目 次

○ 令和4年度の研究科の総括	1
○ IC-GU12加盟大学との活動状況	4
・IC-GU12 Roundtable Meeting 2022 を開催	
○ 教育コンソーシアム後援会インダストリー部会	5
○ 学長表彰受賞者からの寄稿	6
○ 院生の研究活動及び学会賞等の受賞	7
○ 連合農学研究科における入学生の動向記録	14
○ 令和3年度学位論文要旨（論博を含む）	15
○ 令和3年度学生の近況（2年生）	49
○ 令和4年度総合農学ゼミナール実施	77
○ 令和4年度総合農学ゼミナール学生レポート	78
○ 令和4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	107
○ 令和4年度連合農学研究科代議員会委員名簿	109
○ 令和4年度連合農学研究科担当教員一覧表	110
○ 主指導教員及び教育研究分野一覧	111
○ 令和4年度学生数現況等	115
○ 在学生の研究題目及び指導教員	117
○ 令和4年度連合農学研究科年間行事	126
○ 資料【写真（学位記授与式、入学式）】	128
○ 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
○ 連合農学研究科事務組織	135
○ 編集後記	136

令和4年度における研究科の活動

連合農学研究科長
平松 研

本年度の主な活動についてご紹介致します。

1. ポストコロナへ

岐阜大学大学院連合農学研究科の中でコロナの話題が出ることはめっきり少なくなりました。ようやく学生も制約なく活動が出来るようになり、研究科も多くのが元の状況に戻つつあります。一方で、ここ数年のコロナ禍での活動により、必要なもの、そして必要ではないものの選別が進んだ気がいたします。研究科では、研究科委員会、そして代議員会も遠隔開催が続いており、雑談などの機会が少ないなどの弊害はあるものの、教員の限られた時間を節約するには非常に有効であると感じています。また、学生の中間発表も遠隔開催を継続することを認めたところ、パワーポイントの資料はむしろ遠隔の方が見やすかったり、教員が長期出張に出かけても対応できたりするなど、思いもしなかったメリットが現れています。国費留学生については連携支援教員として、母国出身大学の教員を当てていますが、この連携支援教員とのコミュニケーションにも遠隔会議システムは大いに役立っています。逆に、対面での実施と交流が必要であると感じられるのは、総合農学ゼミナールのようなものです。コロナ禍で総合農学ゼミナールを遠隔で実施していた時期の学生については、顔と名前が一致しないものが少なくありません。教員と学生の物理的な近さも時には必要である痛感しているところです。

2. 農学系博士教育連携コンソーシアム国際会議・UGSAS & BWEL ジョイントポスターセッション・国際ジョイントセミナー「Frontiers in Natural Product Chemistry and Biomass Science」の開催

本研究科の国際化事業の中核となる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（英語名称：International Consortium of Great Universities established in 2012、略称：IC-GU12）の国際会議「The 10th IC-GU12 Roundtable」（ファシリテーター：矢部教授）を遠隔で開催いたしました。会議では国際共同研究の推進について意見を交換したところ、多くのメンバーから、ポストコロナの遠隔ではない学生の交換プログラムやワークショップの開催、IC-GU12で共同出願での研究資金の獲得などが有効ではないかとの声が聞かれました。国際共同研究、

そしてそれに連なる国際共著論文は重要性が一層増している状況ですので、今回のRoundtableの成果を活用するように努めて参ります。

また、同日には例年通りに流域水環境リーダープログラム(BWEL)との共催でポスターセッションを行いました。このポスターセッションは在校生の研究成果を海外在住の修士生や協定校教員に評価してもらうことを目指しており、本年度も22名の学生が素晴らしい研究成果を発表してくれました。いずれも優秀つげがたい内容でしたが、評価者の採点により3名の学生（Desti Dian Amalina: 自然科学技術研究科/IPB、Md. Abir Ul Islam: D2、Nichapat Keawmanee: D3）にはポスター賞を授与することとなりました。内輪での賞ではありますが、学生の研究意欲向上に多少なりとも貢献できていれうれしい限りです。共催にご同意下さいました流域圏科学研究センターの李富生センター長、色々とご準備頂きました同センターの石黒泰先生には感謝申し上げます。なお、BWELは本年度の博士課程学生をもって学生募集を停止しており、専任であった石黒先生も3月末に岐阜県環境管理技術センターへご転出されております。今後のポスターセッションのあり方についても検討する必要が出てきたものと理解しています。

本年度は新しい試みとして、自然物化学・生物学をテーマに「International Joint Seminar on Agricultural Science and Biotechnology」を開催いたしました。鈴木史朗准教授のコーディネートで、Rakhi Chaturvedi 教授（インド工科大学グワハティ校）、Yanico Hadi Prayogo 博士（ボゴール農科大学）、小堀光准教授（静岡大学）が講演を行い、IC-GU12の学生を中心に約120名が参加しました。関係各位には厚く御礼申し上げます。このセミナーは昨年度のIC-GU12ラウンドテーブルでの提案によるもので、今後も継続して実施していく予定にしています。

*IC-GU12加盟大学20校（アンダーラインはDDP締結大学、アンダーライン二重線はJD締結大学）・・・ダッカ大学、バングラデシュ農業大学（バングラデシュ）、チュラロンコン大学、カセサート大学、キングモンクット工科大学トンブリ校（タイ）、インド工科大学グワハティ校、アッサム大学（インド）、ハノイ工科大学、チュイロイ大学（ベトナム）、ラオス国立大学（ラオス）、ガジャマダ大学、バンドン工科大学、ボゴール農科大学、スプラス・マレット大学、アンダラス大学、ランボン大学（インドネシア）、マリアノ・マルコス州立大学（フィリピン）、広西大学（中国）、静岡大学、岐阜大学（日本）

3. 電子ジャーナル (Reviews in Agricultural Science) の進展

昨年度ご紹介した雑誌の評価、農学分野における四分位について、RASはQ3に分類されているとお伝えしておりましたが、最新の情報ではQ2へと評価が上がりました。Scientific Journal Rankingによれば、日本国内で発行されている60の農学・生物科学 (Agricultural and Biological Sciences) の中で、Q1は7誌、Q2は19誌となっており、RASはQ2の中位にあります。科学雑誌を研究科が持つということは、情報発信という観点から非常に有力な手段を持っているということであり、今後さらなる発展を目指していきたいと考えております。優れたレビュー論文も出てきておりますので、是非とも参考にいただき、引用文献の一つに加えていただくと大変ありがたいと思います。

編集委員長には昨年度より引き続き千家名誉教授 (前研究科長・特任教授) が務めておられ、鈴木文昭名誉教授 (元研究科長) がその補佐役を努めておられます。両先生の献身的なご貢献により、RASの評価も向上しております。ここに深く感謝申し上げます。

4. 制度の改正

1) 入試制度の見直し

これまで7月に実施される入学試験 (第一次入試) で合格した学生は、翌年の4月、あるいは10月に入学することとなっております。この入試制度は、10月に入学するためには1年以上待たなくてはならないという理不尽なものであり、修士課程を早期修了 (1年半の在学中で9月に修了) する学生への対応が出来ないという課題を抱えておりました。また、国際協力機構 (JICA) 支援の学生も受け入れが出来ませんでした。これに対して、第三次入試を実施し、7月受験、同年の10月入学を可能とする制度変更を行いました。入試は翌年度の第一次入試 (入学は翌年4月のみ) を同日に行うこととし、若干複雑ですが、教員、事務ともに仕事を極力増やさないようにいたしました。制度の見直しにより、より一層優秀な学生の獲得を目指したいと考えています。

2) 学位論文の剽窃チェック導入

近年、研究成果の剽窃、盗用、ねつ造、改ざんなどがマスコミを賑わすことも少なくありません。本研究科においては、鈴木文昭名誉教授や千原英司特任教授による研究者倫理・職業倫理によりしっかりと学生には指導をしているところであり、過去にも問題となったことはありませんが、不注意に文章を引用しまうなど、故意ではないミスというものもあるかもしれません。そのため、学位論文という研究科では最も重要な出版物について、学生と指導教員が一体となり、その正当性を確保することを目指し、次年度から剽窃チェックツール (Ithenticate) の使用を必

須とすることにいたしました。現時点では、どの程度の重複などがあるのかを確認してもらうにとどまっておりますが、将来的には数値基準などの導入も必要になってくるのかもしれないと考えております。

3) TA (ティーチングアシスタント) 制度の変更

昨年度ご紹介いたしました、東海国立大学機構ではQTA (研修を受け認定されたTA) やGSI (より高度な内容を教えることが出来る院生講師) といった新しい仕組みが作られております。本研究科では岐阜大学の他研究科に先駆けて、3名の学生に研修を受けて頂き、次年度7月にはQTAとして活躍して頂くことを予定しています。これまでの修士課程のTAが単なる先生の「お手伝い」だったの比べると、博士課程の学生が行うQTAはより教員に近い立場で教育に関与することとなり、将来の大学教員の養成に有効なものであらうと期待しているところです。

5. その他 (課題など)

1) フィリピン・マリアノマルコス州立大学(MMSU)、タイ・キングモンクット工科大学トンブリ校(KMUTT)、キングモンクット工科大学ラカバン校(KMITL)への訪問

本年度には多くの教員・学生が海外に出かけるようになり、本格的に研究者・学生交流を再開する時期に来ていると感じられるところです。研究科では、その嚆矢として執行部 (中野、矢部両研究科長補佐、光永岐阜大学応用生物科学部長、山田同副学部長、平松) が標記の大学を訪問し、交流事業や共同教育などについて意見交換を行いました。MMSUでは修了生であるシャーリー学長を表敬訪問し、とりわけ共同研究についての提案を数多く頂きました。KMUTTは共同実験室を確認させて頂き、本研究科との共同事業が研究力向上に貢献していることを確認いたしました。同校はダブルディグリー事業についても高い関心を持っており、今後とも協力して学生を育成していくことに合意いたしました。KMITLは修了生のチャイラット准教授が勤務している大学であり、タイ国内で有力校として知られています。ポストハーベストなど、本研究科と協働できる教育研究分野が多く、親和性が高いことを確認して参りました。現在、代議員会の承認を得て、部局間協定を申請中です。歓待して頂いた三大学の関係の皆様には感謝申し上げます。

2) 新規JD (Joint Degree Program、共同専攻) の検討

これまでのIITG (インド工科大学グワハティ校) とのJDに加えて、リトアニア・ヴィータウタス・マグヌス大学 (VMU)、およびフランス・リール大学とのJDの検討を開始いたしました。現時点においては、文科省の制度変更もあり、ただちにJDを協議・開始できる状況にはありませんが、近い将来に向けて、まずは共同研究や教員・学生交流から進めることとしております。

第二次世界大戦時にリトアニアで外交官としてユダヤ人

にビザ発給を行ったことで知られる杉原千畝氏の出身地が岐阜であることから、岐阜とリトアニアは友好関係にあります。今回のVMUとのJDについては、そのつながりで岐阜大学の吉田学長から提案されてきたものであり、岐阜大学のグローバル推進機構の支援を頂き、具体的な活動が始まっています。1月13日にはオンライン会議を行い、3月20、21日には神原副学長を中心に本研究科執行部およびリエゾン候補の大西教授、今泉准教授がVMUを訪問いたしました。リール大学については、お話を頂いてからまだ進捗はありませんが、徐々に進めて参りたいと思っております。

本稿の末筆にあたり、以上の取り組みや今後の計画に対して、本研究科の教員はもとより、多くの方々のご意見とご支援を賜りますよう、よろしく願い申し上げます。

岐阜大学大学院連合農学研究科が「IC-GU12 Roundtable Meeting 2022」を開催しました

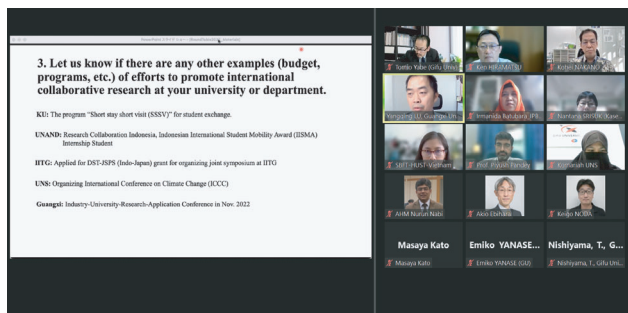
岐阜大学大学院連合農学研究科（博士課程）は、11月9日（水）に南部アジア農学系博士課程教育連携コンソーシアム加盟校（日本を含む南部アジア地域9カ国20大学）（以下、IC-GU12という）による「IC-GU12 Roundtable Meeting 2022」（農学系博士教育国際連携円卓会議）（以下、ラウンドテーブルという）をオンラインで開催しました。

ラウンドテーブルでは、各大学教員等20名が出席して、各大学の国際共同研究の実施状況や事例についての総合討論が行われました。

続いて、「The 1st International Joint Seminar on Agricultural Science and Biotechnology」を開催し、今年度は自然生成物化学・生物学をテーマにRakhi Chaturvedi教授（インド工科大学グワハティ校）、Yanico Hadi Prayogo氏（ボゴール農科大学）、小堀光准教授（静岡大学）が講演を行い、IC-GU12の学生を中心に約120名が参加しました。

その後、本学の流域水環境リーダー育成プログラムと共催で、「UGSAS-GU & BWEL Joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2022」を開催しました。学生22名が参加してオンラインポスターセッションが行われ、優秀発表学生5名にはポスター賞が授与されました。

ラウンドテーブルでは各大学の研究に関わる問題の解決のヒントを得ることができ、また、セミナーでは最新の研究事情に触れることができ、大変有意義な会議となりました。



ラウンドテーブルの様子



セミナーでのRakhi Chaturvedi教授（インド工科大学）の講演



ポスターセッション受賞者
（岐阜大学会場）集合写真

2022年度 インダストリー部会活動と就職支援活動記録

連農キャリアバスコーディネーター 千原 英司

1. 活動経過

今年度のインダストリー部会支援活動は、一昨年来からの新型コロナウイルス感染者増加に伴い、人と人との接触機会をなるべく少なくする社会の傾向もあったが、第七波、第八波等の感染者数が減少する状況を伺いながら以下のような活動を実施した。

2. 社会との接点形成

2.1 会社見学会

会社見学会は、三年前から実施している。内容は、インダストリー部会に参加する企業へ学生を案内。企業内の見学を行い、大学で行っている研究活動と社会で行われている研究・開発環境活動の違いを学習することを目的としている。近年、就職を目的とする学生と企業の接点の多くは、インターネット情報や、企業による会社説明会によるものが多い。しかし、これらの情報で就職した場合、学生の希望と企業活動のミスマッチが発生する場合も想定される。会社見学会は、このミスマッチ回避と、東海管内にある中規模でも専門性のある企業活動を学生に見てもらおうための活動である。

今年度は、天野エンザイム、加藤化学、太陽化学、サラダコスモ社への訪問を実施した。

参加者は、企業の皆様からは歓迎され丁寧な協力を得た。

2.2 インダストリー部会企業説明会

インダストリー部会による会社説明会は、以下の要領で実施した。

会社説明会と学生企業懇談会およびインダストリー部会

- I 開催日時 令和4年12月14日 水曜日 午後1時00分から
- II. 開催場所 岐阜大学連合農学研究科 6F 会議室
静岡大学農学部540室 ※TV会議システムによる接続

III. 実施内容

1. 企業説明会

- 〈13:10～13:25〉 一丸ファルコス アルナシリ様
〈13:25～13:40〉 加藤化学 木本様
〈13:40～13:55〉 太陽化学 谷様 (WEB)
〈13:55～14:10〉 三祐コンサルタンツ 大石様
〈14:15～14:30〉 学生からの質疑応答

2. ラウンドテーブルセッション
(企業様一学生相談会)
3. インダストリー部会

3. 就職支援活動

学生への就職支援は、博士課程の学生への情報提供と相談室学生へのアドバイスを行っている。

3.1 情報提供

博士課程の学生は、学位取得の時期が不明であり、一般学生が1年前に就職活動を始めるのに対し、卒業直前からの開始や中途採用のため非常に不利である。また、卒業後に研究者への道を目指す学生へは、大学等の研究機関からの募集は不定期であることから学生の中で就職活動がうまくゆかない学生もいる。これに対し、以下のような支援活動を実施した。

- 就職サイト情報から、連合農学研究科に関連性のある募集情報について毎週とりまとめを行い、AIMSへのアップを行ってきた。
- 本学卒業生で、期限付き業務従事者となっている方、ポストドクで将来の再就職を目指す方、今後卒業を迎えて就職相談室への訪問された学生へは、収集情報をメール送信している。
(以上の学生のうち、ポストドク研究者は令和5年4月より森林総合研究所、相談室訪問の卒業生は九州大学のポストドク、岐阜大学事務局等への就職報告を受けている。)
- 既往卒業生の就職先情報の整理と情報提供

近年約10ヵ年の中で、本学を卒業し研究機構や民間企業へ就職を行った学生の就職先情報を整理し、学位取得後の就職先情報としてとりまとめを行い、AIMSへのアップを行っている。研究職に就く学生、関連研究が出来るような民間企業等の将来設計の一助になればと考える。

以上

学長表彰受賞者からの寄稿

学長表彰の感想と将来への熱意

梶野 瞭平

この度は学長表彰をいただきまして大変光栄に思っております。私は2013年4月に岐阜大学応用生物科学部に入学してから、2022年3月に岐阜大学大学院連合農学研究科を修了するまで9年間岐阜大学で過ごしてきました。この9年間では多くの経験ができ、特に博士課程3年間の研究活動では、核酸分野と糖鎖分野の融合研究を行うことができた点で貴重な経験となりました。

まず、学部3年生の後学期に私は応用生物科学部の生物有機化学研究に配属され、主指導教員である上野先生の指導の下で核酸医薬の合成研究を始めました。核酸医薬は、化学合成したオリゴ核酸を用いて遺伝子発現を制御する医薬であり、低分子医薬及び抗体医薬により治療できない疾患への医薬として期待されています。しかし、核酸分子は生体内の核酸分解酵素による分解を受ける等の課題があります。そこで、私はこれらの核酸医薬の課題を克服する新たな化学修飾核酸の合成研究を行ってきました。

主に行ってきた研究活動としては、まず核酸医薬の安定性を向上させる化学修飾核酸を設計した後、有機合成化学により自らの手で設計した化学修飾核酸を合成します。続いて、合成した化学修飾核酸を含む核酸医薬がどのような性質を有するかを細胞実験などにより評価し、その結果を基に更に改良を加えた化学修飾核酸を設計します。このように、設計→合成→評価→設計……とサイクルを回すこと

で優れた化学修飾核酸を探し、核酸医薬への応用を目指しました。この研究の中では多くの困難があり、特に設計した化学修飾核酸の合成段階で上手くいかないことが多く、その度に指導教員の上野先生や安藤先生等と議論させていただき、改善策を考え実行することで乗り越えることができました。

また、2019年4月に連合農学研究科に入学してからは、核酸分子の合成だけでなく、糖鎖分子の合成についても行ってきました。同じ有機合成化学でも、これまで私が専門としてきた核酸分野とは、物質の溶解性などの性質が異なり、目的の化合物を合成することに非常に苦労しましたが、副指導教員の安藤先生と議論させていただくことで、在学中までに合成することができました。このように指導教員の先生方や生物有機化学研究室の先輩方のご指導ご助言もあり、得られた研究成果を論文や学会で発表することができました。

私が学長表彰をいただくことができたのは、生物有機化学研究室に配属されてからご指導いただいた上野先生、博士課程で副指導教員を引き受けて下さった安藤先生、小川先生をはじめとした多くの先生方のおかげです。生物有機化学研究室の先輩方や連合農学系の皆様、家族や友人にも多くのサポートをしていただきました。

今後は、博士課程で培ってきた研究分野（核酸合成や糖鎖合成）について学び続けながら、異なる研究分野についても学び、幅広い知識と技術を持った研究者になりたいと考えています。私は岐阜大学連合農学研究科を修了した博士号取得者として、社会に貢献していきたいと思っています。

院生の研究活動

生物生産科学専攻

1. Publication／学術論文：

- Zainal, P.W., Aurum, F.S., Imaizumi, T., Nagata, M., Thammawong, M., Nakano, K. (2022). Application of mass spectrometry-based metabolomics in postharvest research. *Reviews in Agricultural Science*. 10: 56-67.
- Noriaki Nakajima, Hiroki Mitsuishi, Masato Yayota (2021). Temperament Trait Changes in Japanese Black Cows Under Grazing and Confined Conditions. *Frontiers in Veterinary Science* 1037, 2021. 9.
- 吉田智紀, 楠田哲士, 山本彩織, 小川裕子 (2021). 鳥類におけるさまざまな性判別法とハシビロコウのDNAによる性判別 (特集：ハシビロコウの生物学と保全) *生物の科学 遺伝*75(5), 408-413頁.
- Keawmanee N, Ma G, Zhang L, Yahata M, Murakami K, Yamamoto M, Kojima N, Kato M. (2022). Exogenous gibberellin induced regreening through the regulation of chlorophyll and carotenoid metabolism in Valencia oranges. *Plant Physiol Biochem*. Vol. 173, pp. 14-24.

2-1. Oral Presentation／口頭発表：

国際学会／International Conference

- Fawzan Sigma Aurum, Danar Praseptianga, Diding Suhandy, Kohei Nakano (2021). Volatile Compound Extraction Development of Coffee for Origin Classification Using HS-SPME and Machine Learning Approach. 1st International Conference on Plantation technology (ICPTech2021). University Putra Malaysia. Selangor, Malaysia (Virtual).
- T. He#, Q. Chen., Ke, Tian#, Y. Xia., G. Dong., Z. Yang. (2021). Functional role of circRNAs in the regulation of fetal development, muscle development, and lactation in livestock. *Biomed Research International*. 2021: 5383210. doi: 10.1155/2021/5383210.
- Y. Wu., Y. Sun., R. Zhang., T. He., Ke, Tian., G. Dong. (2021). Sodium butyrate more effectively mitigates the negative effects of high-concentrate diet in dairy cows than sodium β -Hydroxybutyrate via reducing free bacterial cell wall components in rumen fluid and plasma. *Toxins*, 13(5), 352 10.3390/toxins13050352.

国内学会／Japanese Conference

- Keawmanee Nichapat, 馬剛, 張嵐翠, 八幡昌紀, 加藤雅也 (2021). Expression analysis of genes involved in carotenoid and chlorophyll biosyntheses in Valencia orange fruit during regreening. 園芸学会令和3年度秋季大会, 園芸学研究第20巻別冊2, 201頁.

2-2. Poster Presentation／ポスター発表：

国際学会／International Conference

- Fawzan Sigma Aurum, Teppei Imaizumi, Manasikan Thammawong, Kohei Nakano (2021). Development of a HS-SPME/GC-MS method for the extraction and identification of the volatile compounds in coffee. UGSAS-GU & BWEL joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. P-05. Gifu, Japan.
- Kimpara H, Akiba Y, Murai H, Horiguchi M, Miyano N, Takahashi Y, Shiraiishi T, Koyama M, Sato T, Kusuda S. (2021). Factors affecting the timing and traits of egg-laying in captive Japanese rock ptarmigan (*Lagopus muta japonica*). The 14th Asian Society of Conservation Medicine/ 27th Japanese Society of Zoo and Wildlife Medicine 2021 Joint Conference, Proceedings pp.97, P18. September 21-24, 2021, Hokkaido University, Hybrid format (Online or Onsite).
- Nichapat Keawmanee, Gang Ma, Lancui Zhang, Masaki Yahata, Masaya Kato (2021). Characterization of

pigments accumulation in valencia orange during regreening. V Asia Symposium on Quality Management in Postharvest Systems (ISHS), Bangkok, Thailand.

- Nichapat Keawmanee, Gang Ma, Lancui Zhang, Masaki Yahata, Masaya Kato (2021). Changes in chlorophyll and carotenoid profiles and gene expression during fruit regreening in Valencia orange. UGSAS-GU & BWEL joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. P-03. online.

国内学会／Japanese Conference

- 金原弘武, 楠田哲士, 秋葉由紀, 小山将大, 村井仁志(2021). 飼育下スパーラルライチョウにおける産卵時期, 産卵数, 卵重および体重の関係. 日本鳥学会2021年度大会, 要旨集 pp.112, P89 (web).
- Keawmanee Nichapat, 馬 剛, 張嵐翠, 八幡昌紀, 瀧下文孝, 加藤雅也 (2022). Effect of fruit bagging with different-color bags on carotenoid accumulation in flavedo of Valencia orange. 園芸学会令和4年度春季大会, 園芸学研究第21巻別冊1, 347頁.

3. Other Special Awards／学会賞等：

- Fawzan Sigma Aurum, Teppei Imaizumi, Manasikan Thammawong, Kohei Nakano (2021). Development of a HS-SPME/GC-MS method for the extraction and identification of the volatile compounds in coffee. UGSAS-GU & BWEL joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. Best presentation award.
- Kimpara H, Akiba Y, Murai H, Horiguchi M, Miyano N, Takahashi Y, Shiraishi T, Koyama M, Sato T, Kusuda S. (2021). Factors affecting the timing and traits of egg-laying in captive Japanese rock ptarmigan (*Lagopus muta japonica*). The 14th Asian Society of Conservation Medicine/ 27th Japanese Society of Zoo and Wildlife Medicine 2021 Joint Conference. The Excellence Poster Presentation.
- 楠田哲士, 吉田智紀 (2021). 絶滅危惧動物用の妊娠検査薬の開発と普及, 第1回岐阜テックブラングランプリ, OKB賞.
- Nichapat Keawmanee, Gang Ma, Lancui Zhang, Masaki Yahata, Masaya Kato (2021). Changes in chlorophyll and carotenoid profiles and gene expression during fruit regreening in Valencia orange. UGSAS-GU & BWEL joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. Best presentation award.
- Nichapat Keawmanee, Gang Ma, Lancui Zhang, Masaki Yahata, Masaya Kato (2021). Characterization of pigments accumulation in valencia orange during regreening. V Asia Symposium on Quality Management in Postharvest Systems (ISHS), Bangkok, Thailand. ISHS Young Minds Award for the best poster presentation

生物環境科学専攻

1. Publication／学術論文：

- 東義詔, 不破光大, 草間啓, 川窪伸光, 稲村修 (2021). 富山県朝日町宮崎漁港の船揚場斜路で見つかったアマモ群落. 富山県中央植物園研究報告 27, 29-34.
- 東義詔, 志内利明, 川窪伸光, 中田政司 (2021). 植物園における映像展示の試みー短編記録映画「富山田んぼ物語」の制作ー. 日本植物園協会誌 56, 133-134.
- Hidayanti, A.K., Gazali, A. Tagami, Y. (2022). Effect of Quorum Sensing Inducers and Inhibitors on Cytoplasmic Incompatibility Induced by *Wolbachia* (Rickettsiales: Anaplasmataceae) in American Serpentine Leafminer (Diptera: Agromyzidae): Potential Tool for the Incompatible Insect Technique. *Journal of Insect Science*, 22(1), p.8.
- FangJing Li, Ryoji Komura, Chiharu Nakashima, Masafumi Shimizu, Koji Kageyama, Haruhisa Suga (2022). Molecular diagnosis of thiophanate-methyl resistant strains of *Fusarium fujikuroi* in Japan. *Plant*

Disease 106: 634-640.

- FangJing Li, Haruhisa Suga (2021). Various methods for controlling the bakanae disease in rice. *Reviews in Agricultural Science* 9: 195-205.
- Phuong Hong Le, Shin-ichi Nishimura, Tatsuro Nishiyama, Thai Canh Nguyen (2021). Modified Newmark approach for evaluation of earthquake-induced displacement of earth dam- applying for re-division of sliding mass. *International Journal of GEOMATE*, Vol. 21, Issue 86, pp. 1-8.
- Tomoaki Watanabe, Tokumasa Horiike (2021). The Evolution of Molybdenum Dependent Nitrogenase in Cyanobacteria. *Biology*, 10(4), 329.
- Okiria, E.; Okazawa, H., Noda, K., Kobayashi, Y., Suzuki, S., Yamazaki, Y. (2022). A Comparative Evaluation of Lumped and Semi-Distributed Conceptual Hydrological Models: Does Model Complexity Enhance Hydrograph Prediction? *Hydrology* 9(5), 89.
- Lamichhane, A, Zaki, M.K., Okiria, E., Noda, K. (2022). Decision-making in climate change adaptation through a cross-sectoral approach: review. *OP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 012034.
- Okiria, E., Zaki, M.K., Noda, K. (2021). A Review of Payment for Ecosystem Services (PES) in Agricultural Water: Are PES from the Operation of Agricultural Water Control Structures Ubiquitous? *Sustainability* 13(22), 12624.
- LN Habibi, T Watanabe, T Matsui, TST Tanaka (2021). Machine learning techniques to predict soybean plant density using UAV and satellite-based remote sensing. *Remote Sensing* 13(13), 2548.

2-1. Oral Presentation／口頭発表：

国際学会／International Conference

- Eko Andrianto, Jessica Adelaide Kapojos, Atsushi Kasai (2021). Morpho-phylogenetic evidence of *Eretmocerus* sp. (Hymenoptera: Aphelinidae) parasitism in *Camellia* spiny whitefly, *Aleurocanthus camelliae* (Hemiptera: Aleyrodidae) in Japan, *Entomology 2021: Annual Meeting Conference of Entomological Society of America (ESA)*, Denver- Colorado.
- Tomoaki Watanabe, Tokumasa Horiike (2022). Development of a program for constructing ortholog datasets for phylogenetic analysis. *ISFAR-SU 2022*, online.

国内学会／Japanese Conference

- 東義詔, 志内利明, 川窪伸光, 中田政司 (2021). 植物園における映像展示の試み —短編記録映画「富山田んぼ物語」の制作—. 公益社団法人日本植物園協会第56回大会. 口頭発表 (オンライン).
- 野村夏希, 笠井敦 (2022). ヨツモンカメノコハムシの利用した葉ではジンガサハムシの産卵数は減少する 第69回日本生態学会大会 福岡.
- FangJing Li, Yuri Sakahara, Sarara Matsumoto, Makoto Kimura, Shin-ichi Fuji, Masafumi Shimizu, Koji Kageyama, Haruhisa Suga (2022). Amino acid substitutions at codon 312 and 511 in CYP51B changed prochloraz sensitivity in *Fusarium fujikuroi*. 令和4年度日本植物病理学会大会要旨集 p.53.
- 横山賢治, 今泉文寿, 三原春美, 山下寛人, 一家崇志 (2021), 地すべり表層から浸透する地下水の現地観測, 日本地すべり学会, 北海道大会.
- 大畑裕太, 杉本貴史, 田上陽介 (2021). 寄生蜂の性決定及び共生細菌によって誘導される産雌性単為生殖に関わる誘導遺伝子の探索, 第9回 東海昆虫研究会, Zoom開催.

2-2. Poster Presentation／ポスター発表：

国際学会／International Conference

- FangJing Li, Ryoji Komura, Chiharu Nakashima, Masafumi Shimizu, Koji Kageyama, Haruhisa Suga (2021). LAMP-FLP for detection of thiophanate-methyl resistant strains of *Fusarium fujikuroi* in Japan. UGSAS-GU & BWEL Joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. P-02. Gifu University.
- Muhammad Arifin, Tomoko Okamoto (2021). Generalized pollination and floral scent chemistry in the

invasive *Coreopsis lanceolata*. UGSAS-GU & BWEL Joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. P-08. Gifu University.

- Phuong Hong Le, Shin-ichi Nishimura, Tatsuro Nishiyama (2021). Modified Newmark approach for evaluation of earthquake-induced displacement of earthdams. UGSAS-GU & BWEL Joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. P-04. Gifu University.
- Tomoaki Watanabe, Tokumasa Horiike (2021). Development of a program for constructing ortholog data set using taxonomic information. The 2nd AsiaEvo Conference, online.
- Tomoaki Watanabe, Tokumasa Horiike (2021). Development of a program for constructing ortholog data set using taxonomic information. UGSAS-GU & BWEL joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. P-06. online.
- Shiamita Kusuma Dewi, Yongfen Wei (2021). Inhibition effect of different sorbent materials on transfer of cesium and arsenic from contaminated soil to vegetation. UGSAS-GU & BWEL joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. P-09. Gifu University.

国内学会／Japanese Conference

- Eko Andrianto, Atsushi Kasai. (2022). Co-cladogenesis of whiteflies of the Tribe Aleurochantini of Japan with *Portiera*, the whiteflies primary symbiont, and its significance for Tribal redefinition, 第66回応用動物昆虫学会, 明治大学.
- 塚原一颯, 土田浩治, 川窪伸光 (2021). ノアザミ頭花内に見られるアザミウマ類. 第53回種生物学会シンポジウム. 要旨集 p.46. オンライン.
- 渡邊知輝, 堀池徳祐 (2021). 系統分類情報を利用したオーソログデータセット作成法の開発. 日本進化学会第23回東京大会, オンライン開催.
- Okiria, E. (2022). A Coupled TOPMODEL-Soil Erosion Model (TOPEROS): Towards Having a Compact Decision Support Tool for Evaluating Hydrological Ecosystem Services. Nagoya University
- 大畑裕太, 杉本貴史, 田上陽介 (2021). 性決定遺伝子dsxの分子進化および寄生蜂性決定プロセスの探索, 第23回日本進化学会, Zoom開催.
- 大畑裕太, 杉本貴史, 田上陽介 (2022). 寄生蜂の性決定関連遺伝子の探索および共生細菌による産雌性単為生殖誘導機構の推定, 第66回 応用動物昆虫学会, Zoom開催.

3. Other Special Awards／学会賞等：

- 東義詔 (2021). 坂崎奨励賞, 公益社団法人日本植物園協会
- Shiamita Kusuma Dewi, Yongfen Wei (2021). Inhibition effect of different sorbent materials on transfer of cesium and arsenic from contaminated soil to vegetation. UGSAS-GU & BWEL joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. Best presentation award.

生物資源科学専攻

1. Publication／学術論文：

- Apsari, A.N., Sudoyo, E., Alamsyah, E.M., Kobayashi, K., Tanaka, T. (2022). The visualization of low-molecule phenol (LMP) and copper naphthenate on treated wood using X-ray microtomography. Scientific Reports volume 12, Article number: 2239. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05022-3>
- Ekaputri, T. S., Apsari, A. N., Tanaka, T. (2021). Visualization of Commercial Coating Penetration into *Fagus crenata* Blume Wood Using a Non-Destructive X-ray Microtomography. Coatings 11, no. 8: 927. <https://doi.org/10.3390/coatings11080927>
- 田中孝, アユニ ヌル アプサリ, ティアナ ソリハー エカプトリ (2021). 木材の流体透過性. 木材工業 Vol. 76, No. 12, 526-533.
- Cai, H. L., Doi, R., Shimada, M., Hayakawa, T., Nakagawa, T. (2021). Metabolic regulation adapting to

high methanol environment in the methylotrophic yeast *Ogataea methanolica*. *Microbial biotechnology*, 14(4), 1512-1524.

- Ma, P., Takashima, S., Fujita, C., Yamada, S., Oshima, Y., Cai, H. L., Nakagawa, T. (2021). Fatty acid composition of the methylotrophic yeast *Komagataella phaffii* grown under low - and high - methanol conditions. *Yeast*, 38(10), 541-548.
- 坂野新太, 長岡利 (2021). 食品機能性ペプチドとペプチド輸送担体 世界初の脂質代謝改善ジペプチドFP (Phe-Pro) の作用機構. *化学と生物* 59 (8), 367-368
- 上田裕之, 小田慎太郎, 森山章弘, 岩橋均, 守富寛 (2022). コントロールバンディング手法を用いたリサイクルCFRP製造・取扱現場のリスク管理の検討. *産業保健人間工学研究*. Vo1.22.
- Luangapai, F., Peanparkdee, M., Iwamoto, S. (2022). Effects of a curcumin nanoemulsion on the physico-chemical properties of chitosan - based films. *International Journal of Food Science & Technology*, 57, 101-109.
- Satoshi Nagaoka, Asahi Takeuchi, Arata Banno (2021) Plant-derived peptides improving lipid and glucose metabolism. *Peptides* 142, 170577.
- 平島円, 磯部由香, 堀光代 (2021). 学生の「切り方」に対する認知度と自信度の変化, *日本調理科学会誌*54 (5), 234-243.
- 高橋秀典, 堀光代 (2021). 器の違いによる飯の盛り付け量の変化, *食生活研究*, 41(5), 311-316
- 高橋秀典, 堀光代, 小野廣紀 (2021). 国内における新型コロナウイルス感染症と栄養素の関係, *日本食生活学会*, 32(3), 131-136.
- 平島円, 磯部由香, 堀光代 (2022), 学生の調理操作に対する認知度と自信度の在学中の変化, *三重大学教育学部研究紀要*, 第73巻 社会科学, 119-124.
- Ayaka Tsuchiya, Miho Kobayashi, Yuji O. Kamatari, Tohru Mitsunaga, Kosei Yamauchi (2022). Development of flavonoid probes and the binding mode of the target protein and quercetin derivatives. *Bioorganic & medicinal chemistry*. 2022. 68. 116854-116854.
- Kakumu Y., Nguyen T.M.T., Yamauchi K., Mitsunaga T. (2021). New benzoic acid and caffeoyl derivatives with anti-inflammatory activities isolated from leaves of *Ilex kaushue*. *Natural Product Research*. 2021. 1-9.

2-1. Oral Presentation／口頭発表：

国内学会／Japanese Conference

- Hao-Liang Cai, Ryohei Doi, Masaya Shimada, Takashi Hayakawa, Tomoyuki Nakagawa (2021). Metabolic regulation adapting to high methanol environment in the methylotrophic yeast *Ogataea methanolica*. 第73回日本生物工学会大会. 沖縄 (Zoomによるオンライン形式).
- 上田裕之, 小田慎太郎, 森山章弘, 岩橋均 (2022). 炭素繊維リサイクルの現状と環境毒性の可能性. 環境化学物質3学会合同大会. 富山.
- 小森領太, 岩井遥, 高山知周, 中川寅 (2021). 血中アミラーゼ検出用試薬『デタミナー-L P-AMY G2』のヒト唾液検査への応用 (第2報). 日本法科学技術学会第27回学術集会. オンライン学会.
- 安藤恵, 栗木花苗, 岸本満, 中村浩平 (2022). 食品中の *Listeria monocytogenes* の分離と汚染調査. 日本農芸化学会2022年度大会要旨集 p.859 京都 (オンライン).
- 浜島将伍, 野口晴佳, 河村奈緒子, 田中秀則, 今村彰宏, 石田秀治, 一柳剛, 安藤弘宗 (2022). 完全な α 選択性を示す Kdoグリコシド化法の開発とその利用. 日本農芸化学会2022年度大会. オンライン.
- 竹内朝陽, 久松賢太郎, 奥村菜月, 杉光祐紀, 中野綾音, 柳瀬笑子, 上野義仁, 長岡利 (2022). 脂質代謝改善及び長寿に寄与する腸アルカリフォスファターゼと配列特異的な直接的相互作用をするコレステロール代謝改善ペプチドIIAEK (ラクトスタチン). 日本農芸化学会2022年度 (令和4年度) 大会, 京都 (オンライン大会).
- 小寺美有紀, 鈴木徹, 江崎孝之 (2021). エクオール産生菌の検出法開発. 日本食品科学工学会第68回大会, オンライン.
- 堀光代, 河合雄介, 中村浩平, 島田昌也, 鈴木徹, 中川智行 (2021). 岐阜長良川の鶴匠家に伝わる鮎なれずしの製法と微生物菌叢解析, 美味技術学会, オンライン開催.
- 河合雄介, 堀光代, 大森正司, 島田昌也, 鈴木徹, 中川智行 (2021). 岐阜県産鮎なれずしの菌叢解析とその発酵にお

ける乳酸菌の機能, 美味技術学会, オンライン開催.

- 河合雄介, 堀光代, 中村浩平, 島田昌也, 鈴木徹, 中川智行 (2022). 長良川鶴匠家鮎なれずしの菌叢解析とその発酵における乳酸菌の機能, 日本農芸化学会, オンライン開催.
- 萩野瑠衣, 河村奈緒子, 安藤弘宗, 田中秀則 (2021). リン酸クロスカップリング反応を鍵としたADPリボース clickable分子の高効率合成. 日本農芸化学会2021年度大会. 4F02-07, 宮城.
- 萩野瑠衣, 河村奈緒子, 安藤弘宗, 田中秀則(2021). ADPリボース二量体 clickable 分子の直截的合成法開発. 第40回日本糖質学会年会. 2B-06 (B). 鹿児島.
- 茂崎恵太, 萩野瑠衣, 河村奈緒子, 安藤弘宗, 田中秀則 (2022). ポリADPリボース分岐コア構造の合成. 日本化学会第102春季年会, G301-4am-15, 兵庫.
- 萩野瑠衣, 河村奈緒子, 今村彰宏, 石田秀治, 安藤弘宗, 田中秀則 (2022). リン酸クロスカップリング反応によるADPリボース分子の高効率合成, 日本農芸化学会2022年度大会, 3D07-10, 京都.
- 高橋舞菜, 河村奈緒子, 田中秀則, 今村彰宏, 石田秀治, 安藤弘宗 (2021). 合成終盤での糖脂質のシアリル化によるラクト系ガングリオシドプローブの合成. 第40回日本糖質学会年会, 鹿児島.
- 高橋舞菜, 河村奈緒子, 田中秀則, 今村彰宏, 石田秀治, 安藤弘宗 (2022). 糖脂質のシアリル化反応を利用したラクト系ガングリオシドプローブの創製. 糖鎖科学中部拠点第17回「若手の力」フォーラム, オンライン.
- 高橋舞菜, 河村奈緒子, 鈴木健一, 田中秀則, 今村彰宏, 石田秀治, 安藤弘宗 (2022). 新規合成法を用いたラクト系スフィンゴ糖脂質プローブの創製と挙動解析. 日本農芸化学会2022年度(令和4年度)大会, 京都.
- 土屋綾香, 山内恒生, 光永徹 (2022). 破骨細胞分化抑制活性を有する Daemonorops draco 抽出物の含有成分の同定. 第71回日本木材学会大会 岐阜・名古屋.
- 竹本幸之介, 米田夕子, 河合真吾 (2021). ジアリアルヘプタノイド生合成に関与するオオバヤシバシⅢ型ポリケチドシンターゼ. 第66回リグニン討論会. オンライン(愛媛).
- 各務裕也, Nguyen T.M.T., 光永徹 (2022). 分子ネットワークを用いたベトナム産薬用植物由来新規抗炎症クロメン二量体の発見と構造決定. 第72回日本木材学会大会. M15-09-1415. 名古屋・岐阜.

2-2. Poster Presentation/ポスター発表:

国際学会/International Conference

- Fakfan Luangapai, Methavee Peanparkdee, Satoshi Iwamoto (2021). Effects of curcumin nanoemulsion on the water vapor permeability and antioxidant activities of chitosan-based films. UGSAS-GU & BWEL joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. P-01. Gifu University.
- Apsari, A.N., Sudoyo, E., Alamsyah, E.M., Kobayashi, K., Tanaka, T. (2021). Visualization of low molecule phenol (LMP) and copper naphthenate in oil palm veneer using X-ray microtomography. UGSAS-GU & BWEL Joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2021. P-07. Gifu University.
- Hao-Liang Cai, Ryohei Doi, Masaya Shimada, Takashi Hayakawa, Tomoyuki Nakagawa (2021). Metabolic regulation adapting to high methanol environment in the methylotrophic yeast *Ogataea methanolica*. International Congress on Yeasts (ICY) and the International Conference on Yeast Genetics and Molecular Biology (ICYGMB). Vienna, Austria.
- Shogo Hamajima, Naoko Komura, Hide-Nori Tanaka, Akihiro Imamura, Hideharu Ishida, Tsuyoshi Ichianagi, Hiromune Ando (2021). Study on a method for fully α -selective Kdo glycosidation. Pacificchem. online.
- Ayumi Ito, Emiko Yanase (2021). Comprehensive analysis of component changes during black tea processing using LC-MS, International Food Conference 2021 P-17.
- Hagino R, Komura N, Imamura A, Ishida H, Ando H, Tanaka H. (2021). Chemical synthesis of clickable ADP-ribose molecules employing protecting-free pyrophosphate formation at the last step, Pacificchem 2021, #111(3445687), Honolulu, Hawaii.
- Maina Takahashi, Junya Shirasaki, Naoko Komura, Hide-Nori Tanaka, Akihiro Imamura, Hideharu Ishida, Hiromune Ando (2021). Efficient synthesis of ganglioside analogs via late-stage sialylation. Pacificchem 2021, Hawaii.

- Kakumu Y., Nguyen T.M.T., Mitsunaga T. (2021). Molecular networking-based isolation of dimeric chromenes from leaves of *Melicope pteleifolia*. The 11th JSP-CSP-KSP Joint Symposium on Pharmacognosy. P3-07. Tokyo, Japan.

国内学会／Japanese Conference

- 濱島将伍, 野口晴佳, 河村奈緒子, 田中秀則, 今村彰宏, 石田秀治, 安藤弘宗 (2021). 完全な立体選択性を示す Kdo α -グリコシド化法の開発研究. 第40回日本糖質学会年会, 鹿児島.
- 葉宇陽, 川口勇矢, 岡田利孝, 長岡利 (2021). バラポリフェノールの抗肥満作用に関する研究. 日本ポリフェノール学会第14回学術集会. 岐阜大学.
- 平島円, 磯部由香, 堀光代 (2021). 学生の包丁操作の習得状況, 日本家政学会, オンライン開催.
- 木村孝子, 西脇泰子, 堀光代, 長屋郁子, 坂野信子, 辻美智子, 山根沙季, 長野宏子, 山澤和子, 横山真智子 (2021). 岐阜県の実家庭料理 行事食の特徴 ー冬から春の行事に関する行事食ー, 日本調理科学会, オンライン開催.
- 伊藤歩未, 柳瀬笑子 (2021). LC-MS を用いた紅茶製造時における成分変化に関する網羅的解析, 第15回メタボロームシンポジウム P-19.
- 土屋綾香, 山内恒生, 光永徹 (2021). 破骨細胞分化抑制活性を有する, *Daemonorops draco* 抽出物の成分探索. 日本ポリフェノール学会第14回学術集会. オンライン開催.
- 増田凌也, 伊藤賢一, 大野真貴, 北口公司, 矢部富雄 (2021). ペクチン側鎖がタンパク質欠乏マウスの小腸上皮細胞に与える影響, 日本応用糖質科学会2021年度大会 (第70回), 札幌 (WEBポスター).
- 江本勇治, 伊藤辰徳, 田中祥太郎, 一家崇志 (2021). 大麦由来発酵濃縮液肥の高濃度土壌施用がウンシュウミカンの早期成園化に及ぼす影響. 日本土壌肥料科学会講演要旨67, オンライン.

3. Other Special Awards／学会賞等：

- 濱島将伍, 野口晴佳, 河村奈緒子, 田中秀則, 今村彰宏, 石田秀治, 安藤弘宗 (2021). 完全な立体選択性を示す Kdo α -グリコシド化法の開発研究. 第40回日本糖質学会年会. 第23回日本糖質学会ポスター賞.
- 高橋舞菜, 河村奈緒子, 田中秀則, 今村彰宏, 石田秀治, 安藤弘宗 (2022). 糖脂質のシアリル化反応を利用したラクト系ガングリオシドプローブの創製. 糖鎖科学中部拠点第17回「若手の力」フォーラム, 奨励賞.

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

令和5年1月1日時点

年度	入学生数	標準年度取得者数				学位取得内訳				% %	% %	総数	満期退学者数	中途退学者数	転学者数
		標準年度取得者数	%	過年度取得者数	%	満期退学者数	%	過年度退学者数	%						
3	27 (10)	16 (7)	59 (70)	6 (2)	22 (20)	22 (9)	81 (90)	0	1 (1)	4	0	0			
4	39 (10)	23 (9)	59 (90)	10 (0)	25 (0)	33 (9)	85 (90)	0	4 (1)	2	0	0			
5	45 (15)	26 (12)	58 (80)	17 (2)	38 (13)	43 (14)	96 (92)	0	0	2 (1)	0	0			
6	28 (12)	13 (7)	46 (58)	4 (2)	14 (17)	17 (9)	61 (75)	0	2	9 (3)	0	0			
7	40 (20)	22 (14)	55 (70)	15 (6)	38 (30)	37 (20)	93 (100)	0	1	2	0	0			
8	35 (17)	16 (11)	46 (65)	13 (3)	37 (18)	29 (14)	83 (82)	0	0	5 (2)	1 (1)	0			
9	50 (24)	27 (18)	54 (75)	18 (6)	36 (25)	45 (24)	90 (100)	0	2	3	0	0			
10	41 (19)	20 (12)	49 (63)	13 (5)	32 (26)	33 (17)	80 (89)	0	0	8 (2)	0	0			
11	51 (21)	23 (11)	45 (52)	13 (4)	25 (19)	36 (15)	71 (71)	0	1	14 (6)	0	0			
12	48 (20)	18 (11)	38 (65)	21 (7)	44 (35)	39 (18)	81 (90)	0	0	9 (2)	0	0			
13	40 (16)	18 (6)	45 (88)	13 (6)	33 (68)	31 (12)	78 (78)	0	1	8 (4)	0	0			
13<(10月)>	6 (6)	3 (3)	50 (50)	2 (2)	33 (33)	5 (5)	83 (83)	0	0	1 (1)	0	0			
14	41 (18)	17 (11)	41 (61)	14 (3)	34 (17)	31 (14)	76 (78)	0	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	0			
15	43 (17)	19 (6)	44 (85)	10 (5)	23 (29)	29 (11)	67 (65)	0	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	0			
16	43 (22)	23 (16)	53 (73)	8 (2)	19 (9)	31 (18)	72 (82)	0	1	11 (4)	0	0			
16<(10月)>	6 (6)	4 (4)	67 (67)	2 (2)	33 (33)	6 (6)	100 (100)	0	0	0	0	0			
17	40 (21)	22 (10)	55 (88)	9 (5)	23 (24)	31 (15)	78 (71)	0	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	0			
18	35 (17)	12 (8)	34 (47)	14 (5)	40 (29)	27 (13)	77 (76)	0	0	8 (4)	0	0			
18<(10月)>	6 (6)	3 (3)	50 (50)	2 (2)	33 (33)	5 (5)	83 (83)	0	0	1 (1)	0	0			
19	26 (12)	14 (7)	54 (68)	10 (4)	38 (33)	25 (11)	96 (92)	0	0	1 (1)	0	0			
20	22 (11)	5 (3)	23 (27)	11 (6)	50 (55)	18 (9)	82 (82)	0	3 (1)	1 (1)	0	0			
20<(10月)>	1 (1)	0	0	1 (1)	100 (100)	1 (1)	100 (100)	0	0	0	0	0			
21	24 (12)	10 (7)	42 (68)	8 (3)	33 (25)	20 (11)	83 (92)	0	2	2 (1)	0	0			
21<(10月)>	1 (1)	1 (1)	100 (100)	0	0	1 (1)	100 (100)	0	0	0	0	0			
22	20 (12)	10 (7)	50 (68)	2 (2)	10 (17)	13 (10)	65 (63)	0	1	6 (2)	0	0			
22<(10月)>	1 (1)	0	0	1 (1)	100 (100)	1 (1)	100 (100)	0	0	0	0	0			
23	23 (11)	11 (5)	48 (65)	7 (5)	30 (45)	19 (10)	83 (91)	0	2	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	0			
24	22 (9)	7 (2)	32 (22)	7 (3)	32 (33)	14 (5)	64 (56)	0	1	7 (4)	0	0			
24<(10月)>	1 (1)	1 (1)	100 (100)	0	0	1 (1)	100 (100)	0	0	0	0	0			
25	14 (7)	5 (4)	36 (57)	6 (3)	43 (43)	13 (7)	93 (100)	0	1	0	0	0			
25<(10月)>	3 (3)	1 (1)	33 (33)	1 (1)	33 (33)	2 (2)	67 (67)	0	0	1 (1)	0	0			
26	18 (9)	7 (4)	39 (44)	5 (3)	28 (33)	16 (9)	89 (100)	0	2	0	0	0			
26<(10月)>	4 (4)	3 (3)	75 (75)	0	1 (1)	4 (4)	100 (100)	0	0	0	0	0			
27	15 (7)	7 (4)	47 (67)	4 (3)	27 (43)	12 (7)	80 (100)	0	1	2	0	0			
27<(10月)>	7 (7)	4 (4)	57 (57)	3 (3)	43 (43)	7 (7)	100 (100)	0	0	0	0	0			
28	21 (9)	14 (8)	67 (89)	3	14	19 (9)	90 (100)	1	1	0	0	0			
28<(10月)>	7 (6)	3 (3)	43 (50)	1 (1)	14 (17)	4 (4)	57 (67)	2 (2)	1	0	0	0			
29	11 (6)	5 (4)	45 (67)	1	9	3 (2)	9 (6)	82 (100)	1	0	0	0			
29<(10月)>	15 (15)	13 (13)	87 (87)	0	0 (0)	14 (14)	93 (93)	0	0	1 (1)	0	0			
30	21 (8)	13 (5)	62 (63)	2 (2)	10 (25)	17 (8)	81 (100)	1	1	1	0	0			
30<(10月)>	11 (11)	4 (4)	36 (36)	1 (1)	9 (9)	5 (5)	45 (45)	4 (4)	1 (1)	1 (1)	0	0			
31	15 (7)	4	27	0	0	4 (1)	27 (75)	7 (5)	4 (2)	0	0	0			
1<(10月)>	6 (6)	5 (5)	83 (83)	0	0	5 (5)	83 (83)	1 (1)	0	0	0	0			
2	16 (2)	2 (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
2<(10月)>	2 (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
3	33 (18)	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (1)	0	0			
3<(10月)>	4 (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
4	20 (10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
4<(10月)>	12 (11)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

(注) 1. () 内は、外国人留学生の内訳を示す。2. 区分年度の「年度<10月>」欄は、10月入学生の学生数を示す。除籍者は中途退学者を含む。

【まとめ】本研究科開科時(平成3年4月)から、令和5年1月1日までの入学生の総人数は1078人になり、令和5年1月1日までに修了定着となる学生は、令和元年度10月までの入学生991人、その内、令和5年1月1日までに学位を取得した者は792人(79.9%)です。令和5年1月1日までに学位を取得した者のうち、各構成大学における内訳は、次のとおりです。

令和5年1月1日までに学位を取得した者のうち、各構成大学における内訳は、次のとおりです。

令和5年1月1日までに学位を取得した者のうち、各構成大学における内訳は、次のとおりです。

令和5年1月1日までに学位を取得した者のうち、各構成大学における内訳は、次のとおりです。

令和5年1月1日までに学位を取得した者のうち、各構成大学における内訳は、次のとおりです。

令和3年度学位論文要旨

別紙様式第3号（第4条，第6条関係） Form No.3



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	NGUYEN TRONG MINH
題目 Title of Dissertation	Assessing Wind Damage Risk of Vietnam Timber Plantations with Integrating Physical Stabilities of Trees and Aerodynamics in Complex Topography (複雑地形上の空力モデルと物理的安定性の統合によるベトナム人工林の風害リスク評価)

アジア地域における熱帯ストームは森林生態系の重要な自然攪乱の一つである。こうした風由来の攪乱は森林構造を変えることで木材資源の損失，炭素貯蔵の減少などの生態系サービスの劣化をもたらすことが知られている。ベトナム中央部は台風の常襲地帯であり，多くの森林風害が発生する地域である。しかしながら，これまでの森林風害に関する研究の多くは温帯地域を中心に行われており，ベトナムなど熱帯モンスーン地域での風害リスク評価に関する研究は行われてこなかった。

風害の発生には林分構造だけでなくその森林の地理的条件も深く関わることから，樹木・林分・景観の異なる空間スケールを統合した風害リスク評価が必要となるが，今なおこうした空間スケールをつなげる風害研究はチャレンジングなテーマとして残されている。特にベトナム中部の場合，地形が急峻で複雑な山岳地であることから，地形の影響と林分構造を結びつける風害研究が求められている。

熱帯地域の風害発生プロセスの解明を進める中で，本研究はベトナムの山岳地の人工林の風害リスクについて，空力学とGIS上での風害記録および樹木の物理的安定性を考慮した評価モデルを作成することを目的とし，次の二つのプロセスに分けて研究を行った。1) ベトナムの三つの主要な造林樹種(*Acacia hybrid*, *Eucalyptus urophylla*, and *Pinus caribaea*)について引張試験により物理的安定性を計測した。2) 複雑地形上の空力学の風害リスク評価モデ

ルにおける効果を、森林属性や地形要因に結び付けて検討した。

第一の研究では、根返りや幹折れに対する物理的抵抗性を明らかにするために、樹木の引張試験を行い、被害を生じるときの荷重モーメントや幹の傾きやすさの指標Stiffness Index (SI) と幹のサイズ因子、樹種や土壌条件との関係を調べた。樹木が転倒もしくは幹折れを起こす確率を加えた荷重モーメントによるコックス分析を行い、樹木の安定性に樹木の属性や場所の特性が強く影響していることが分かった。樹木のサイズ因子（直径D, 樹高H, D^2H , 幹重量）のうち D^2H のみが最小AICを持つベストモデルに含まれ、 D^2H は幹の安定性と高い正の関係を示した。転倒や幹折れの発生確率はモーメントが30–70KNmで増加し、その発生確率は*Eucalyptus urophylla*が*Acacia hybrid*より大きかった。*Acacia hybrid*林について調査地間で比較した場合、被害確率に調査地間で違いみられた。SIも樹木の D^2H と正の相関があり、樹種によって大きな違いが見られた。*Pinus caribaea*は*Acacia hybrid*よりヤング率が小さく、同じ D^2H で小さいSI値を示した。しかしながら本研究では場所によるSIの違いは有意でなかった。本研究は熱帯林のそれぞれの種の風害リスク評価モデルの構築に有用な情報を与えるものである。

第二の研究では、ベトナム中部のQuang Tri県の*Acacia hybrid*人工林における風害データについて、林分属性と複雑地形の風況を統合して風害リスクに関与する要因を解析した経験モデルを作成した。2017年9月に発生した台風Doksuri後の被害区域を衛星データに基づいて分類した。このようなGIS, 空力学モデル, 衛星データを統合したロジスティックモデルによる人工林の風害要因分析は熱帯アジアにおいて初めての試みである。異なる時期のLANDSAT8データを用いた被害地のランダムフォレストによる分類はout-of-bagging errorが1.89%と小さく全体の精度が95.83%, カッパ指数0.88で、調査地域の被害地域を推定することができた。またこの分類はハザードモデルを構築するときの参照データとして適していた。風害評価モデルとして選ばれたベストモデルは土壌型, 林齢, 林冠高, 南からの風速 (LESモデルにより計算された林冠15m上方の推定風速) および

標高と傾斜により構成された。樹高と風速および傾斜は被害率に正に影響し、樹齢と標高は被害率と負の関係にあった。土壌型Fsに育った森林は土壌型Fdに育った森林より風害に対する抵抗性が高く、この結果は現地で行った引っ張り試験の結果と一致した。

これらの研究は*Acacia hybrid*人工林林分構造と風害の相互関係を理解するのに有用であり、GISと衛星情報及び空力学モデルの統合は林分や地形と風害との関係解析を可能にするものであることがわかった。したがって、これらの研究は持続可能な森林経営のための効果的な経営戦略を構築するために有用である。



学 位 論 文 要 旨
DISSERTATION SUMMARY

氏 名 Name	LE ANH TUAN
題 目 Title of Dissertation	Numerical Analysis on the Hydraulic Characteristics of Piano Key Weir（ピアノキー堰の水理学的特徴に関する数値解析）

近年における水文・気象データ活用の進展および新しいダム安全基準の導入により，最大可能洪水（Probable Maximum Flood, PMF），洪水吐評価洪水（Spillway Evaluation Flood, SEF），流入設計洪水（Inflow Design Flood, IDF）は旧来よりも大きな値になってきており，各ダムはこの基準を満たすことが必要とされている．旧式のダムにおける最も一般的な課題の一つは，気候変動に伴い増加する洪水流量に対応しうるだけの最大放流量を洪水吐が有していないことである．洪水吐を通じて余水が速やかに放流できないとすれば，ダムにおいて堤体越流が生じることも考えられ，すなわちダム崩壊へとつながる甚大な浸食が発生する可能性が高くなることを意味する．

既設の洪水吐の最大放流量を増加させるには，洪水吐の堰幅を延長するか，流量係数と越流水深のいずれかを大きくするか，あるいはそれらの組み合わせを用いるかということが求められる．このうち，洪水吐において越流水深を増加させるためには，洪水吐の堰高を下げるか，新たにゲートを導入するか，あるいはダム自体の天端を高くして貯水池水位の上昇を許容するかはわからないが，これらの手法を適用するには，初期投資や維持管理に多大なコストを伴うことになる．流量係数は，堰の形状を修正したり，放水路の改修を行ったりすることによって，一定程度，改善することが可能であるものの，これらにも多大なコストがかかる．結果として既存ダムにおいてより大きな洪水に対応できるようにするための最も一般的な改修方法は，構造物自体の幅は変化させることなく，洪水吐の堰幅を大きくすることとなるが，この方式も排水構造物の配置や現場の状況に常に制限されることになる．

ラビリンス堰は洪水吐の堰幅の制限問題を回避するために特に優れた堰の一つであるといえる．ラビリンス堰は隔壁が平面上に折りたたむように設置された多角形状の越流堰であり，与えられた洪水吐の幅に対して，それよりも長い堰幅を可能とするものである．ラビリンス堰は堰幅が同じであり，かつ上流側全水頭が同じである場合，直線状の越流堰であるオジー堰と比べると，その多角形状の形によって，より多くの放水を可能としている．ラビリンス堰はそれら利点に加えて，費用対効果も高いものの，特殊な地形条件が課されることから，結果として，成功した事例が数多いとまではいえない．

ピアノキー堰は，ラビリンス堰の改良型であり，長方形型の突出部と傾斜部を組み合わせたユニットが複数連なる形状の堰である．突出部が使われることで，ダム堤体における設置面積を減少させ，重力式ダムやフィルダムなどといった既存の構造物の天端近くに設置が可能となっている．ラビリンス堰と比べた場合には，連続する堰の底部が傾斜していることで側壁にかかる力を軽減し，結果として構造物自体のコストを低減することが可能となっている．

過去 30 年の計算機能力の向上により、三次元非定常流の数値解析は水利構造物の設計において、現実的かつ信頼性のある手法へと進展してきた。それら解析手法は計算流体力学と呼ばれ、増加が見込まれる洪水吐放水量を評価するのに最も適した方法であり、優れたツールであるといえる。本学位論文の 2 章から 4 章では、主に数値解析を用いてピアノキー堰の水理学的特徴を調査した。

第 2 章はピアノキー堰の技術的背景を示したものであり、その幾何学的形状を表すために必要な多くのパラメータについても言及した。ピアノキー堰ユニットは、ピアノキー堰の基本的構造を決定するものであり、2 つの側壁、1 つの流入部、2 つの流出部からなる。ピアノキー堰からの越流は、流入部下流の隔壁越流、流出部の越流、そして側壁の越流という 3 つの異なる越流の合計であり、幾何学的要素のパラメータに強く依存していることを示した。この解析を用いて、ピアノキー堰の排水能力を計算する 3 つの異なる経験式を評価したところ、それらは同じ水頭であっても異なる流量となり、完全には一致しないことが明らかとなった。結果として、設計段階において適切にピアノキー堰を評価するには、排水能力を示す計算式自体の適用範囲を十分に把握する必要があることが明らかとなった。本章ではさらにピアノキー堰の水理学的特徴を明らかにするための数値計算手法を紹介し、それらの手法が依然として実際の水理実験の結果と合わせて、有効性を評価する必要があるということも示した。

第 3 章では、市販の数値流体力学ソフトを利用し、幾何学的条件をそろえて、ピアノキー堰と矩形ラビリンス堰との流出効率を比較した。数値計算手法の精度は室内水理実験の結果により検証し、適切な結果が得られるようにキャリブレーションも実施した。一般にピアノキー堰は、 H/P (全水頭/堰高) 比が極めて小さい場合を除き、比較可能な形状のラビリンス堰のいずれよりも効率よく排水が可能であることを明らかにした。また、 H/P 比が 0.3 から 0.75 の範囲において、ピアノキー堰の最大流出係数および平均流出係数は、ラビリンス堰よりもそれぞれ 3.1 から 5.6% 高いことが明らかとなった。さらには、フラックスの表面を捉えることで、堰の隔壁に沿った単位幅流量を計算し、それぞれの部位ごとの貢献度を評価した。ラビリンス堰における排水能力の低下はもっぱら横に並んでいる側壁隔壁を越えた水脈同士が衝突していることに起因していること、ピアノキー堰では流出部の水路床が傾斜していることでその現象を回避できていることを明らかにした。

第 4 章は、ピアノキー堰突出部の隔壁長に関する感度解析について述べている。同じ幾何学的形状で、突出部の隔壁長のみ異なる 5 つのモデルを準備し、その排水効率を検討した。数値計算の結果、上流側の突出が大きい場合に排水効率が向上していることが明らかとなり、実用的な意味では好ましい結果となった。この結果は、水頭の違いと上流側の突出部における潤辺が大きくなることによる流入部における低下背水の違いにより生じていると考えられた。



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	Muhamad Khoiru Zaki
題目 Title of Dissertation	A Study on Adaptation Strategies for Drought on Rainfed Farmland in Jawa, Indonesia (インドネシア共和国ジャワ島の天水農地における渇水対策に関する研究)
<p>干ばつは、特定の地域で一定期間、極端に降水量が不足することと定義され、その特徴は、気象条件、農業条件、水文条件であり、相互に関連している。干ばつの特性は、効果的な干ばつ管理のための介入に不可欠であり、早期警報システムや干ばつイベントのリスク分析などの管理を確立することができます。これにより、特に天水栽培の農地では、土壤水分が降雨時にしか得られず、小規模農家の貯水池などの灌漑設備が不十分なため、土壤水分の不足に脆弱です。とはいえ、小規模農家の貯水池システムには限界があり、乾季には水を確保できず、雨の日が少ないと池の水が空になってしまう。また、プラスチック、プラスチックフィルム、紙などのマルチング材は高価であり、環境に優しいという問題がある。さらに、土壌の特性や収穫量の向上に対する有機物の役割については広く議論されているが、天水栽培の農地における干ばつ緩和のメカニズムに関する研究はほとんどない。さらに、早期警報システムや気候変動適応策としての在来知の役割を理解し、干ばつ適応策としてのコミュニティの回復力を強化することができる。</p> <p>本研究では、インドネシア・ジャワ島中部の農業的干ばつ条件下の天水農地において、3種類の有機改良材（コンポスト（CP）、サトウキビバガス（SB）、籾殻灰（RA））が土壤水分とトウモロコシの生育に及ぼす影響を調査した。有機改良材は 20 t ha^{-1} の割合で散布し、播種の3日前に根域に混合した。実験期間中、化学肥料ほどの処理にも含まれなかった。CP と RA は、植え付けから収穫までの間、土壤水分を $\text{pF}1.0$ 以上に保った。対照的に、SB 処理は、対照（CO）または有機物なしと比較して、農業的干ばつの影響を悪化させた。CP (690 kg ha^{-1}) と RA (538 kg ha^{-1}) のトウモロコシ収量は、CO (456 kg ha^{-1}) と SB (382 kg ha^{-1}) の収量よりも高かったが、いずれも中央ジャワの地域平均 (698 kg ha^{-1}) よりも低かった。トウモロコシの収量は、最も低い土壤水分値と相関していた ($R^2=0.80$)。全体として、CP と RA は、農業的干ばつによる天水栽培農地の被害を大幅に軽減した。また、土壤水分量の最小値は、干ばつによるトウモロコシの収量格差を説明する主要な要因であった。</p> <p>さらに、危機的状況下での行動や意思決定に対する在来知の影響を理解することは重要であり、そのためには経験的な研究や科学的なデータが参考になる。本研究では、インドネシアのジャワ州における在来知（<i>Pranata Mangsa</i>）と、日中の降水量や極端な降水現象に関する科学的データを、Local and Indigenous Knowledge System（LINKS）を用いて統合した。その結果、<i>Pranata Mangsa</i> は、ジャワ島で1000年以上にわたり、農事歴、栽培作物、農業活動などの農業の側面を伝えてきたことがわかった。また、<i>Pranata Mangsa</i> は、極端な干ばつの影響を緩和することで、コミュニティの回復力を高めていることが、科学的データを用いて検証された。</p>	



学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	ARIF DELVIAWAN
題 目 Title of Dissertation	The Effect of Wood Flour Characteristics by Different Filler Fabrication Treatment on the Mechanical Properties of Wood Plastic Composites (解繊処理の異なる木粉の性状が混練型 WPC の機械的特性に及ぼす影響)
<p>混練型木材プラスチック複合材料（WPC）は、木粉と熱可塑性樹脂を溶融混練して作られる複合材料である。WPCには、メンテナンスが容易で、耐久性が高く、耐用年数が長いなどの利点があり、またリサイクル材料を使用して製造でき、いくつかの添加剤により特性を向上させることが可能である。WPCの製造において、原料としての木粉の特性が重要である。WPCの需要の増大に伴い、その品質と性能を担保することが必要である。木粉の特性がWPCの性能に及ぼす影響についてはさまざまな研究が行われてきたが、湿式粉碎時間や乾燥条件ごとの粒度分布など、明らかにされていない事柄も多い。本研究の目的は、フィラーの製造条件が、木粉の性状に及ぼす影響及び、これらがWPCの機械的特性に及ぼす影響を明らかにすることである。</p> <p>アカマツの木粉 13.5g をボールミルで 200ml の水とともに 200 rpm で湿式粉碎した。粉碎条件がWPCの機械的特性に与える影響を評価するために、0、10、20、30、40、60、および120分の各条件で粉碎を行った。また、乾燥条件による影響を評価するために、粉碎後の木粉は -45°C で7日間の凍結乾燥もしくは 80°C で24時間の加熱乾燥を行った。乾燥後、ブレンダーで木粉を1分間再解繊し、小型ふるい振とう器により $> 425\ \mu\text{m}$、$180 - 425\ \mu\text{m}$、$90 - 180\ \mu\text{m}$、$53 - 90\ \mu\text{m}$、$32 - 53\ \mu\text{m}$、および $< 32\ \mu\text{m}$ の6画分に分級した。</p> <p>本研究では、すべての湿式粉碎時間で $90 - 180\ \mu\text{m}$、0、30、120分で $180 - 425\ \mu\text{m}$、30分の湿式粉碎時間で $32 - 53\ \mu\text{m}$ の画分を使用してWPCの製造を行った。各条件の木粉、ポリプロピレン（PP）と無水マレイン酸変性PP（MAPP）を、重量比は 25 : 74 : 1 で 190°C、スクリー一回転速度 30 rpm で10分間混練しコンパウンドを得た。</p> <p>得られたWPCコンパウンドは破砕機で粉碎し、射出成形機を使用してWPC試験片を作成した。引張試験片と曲げ試験片の寸法は、それぞれ長さ 50 mm、厚さ 2 mm、幅 4 mm と 6 mm とした。試験片は、恒温湿度室（20°C、RH65%）に5日以上養生してから各種試験に供した。引張試験は、つかみ具間距離 30 mm とし、試験速度 20 mm /分で行った。曲げ試験は、スパン 32 mm とし、試験速度 5 mm /分として行った。アイゾット衝撃試験は曲げ試験と同様の試験片寸法で行い、衝撃試験機を使用した。試験片数は1条件につき各5体とした。吸水試験では、試験片を 70°C の温水に浸漬し、試験片の重量および寸法を 0、10、30、40、60、120 時間後に測定して吸水率および厚さ膨張率を算</p>	

出した。その後、最初の1週間は1日1回、その後3日に1回、飽和状態になるまで同様の測定を繰り返した。

ボールミルによる湿式粉碎の時間が増加するに伴って、木粉の粒径が小さくなった。しかしながら、粉碎時間が40分を超えると、凝集が増加し、特に60分から120分に粒径が再度増加することが明らかとなった。レーザー散乱式粒度分布測定の結果から、加熱乾燥条件と凍結乾燥条件の両方で大きな粒子サイズのピークに着目すると、30分までは湿式粉碎時間の増加とともにピークは減少した。また、粒度分布のばらつきから、分級後の木粉にも様々な粒径・形状の木粉が存在することが示された。また、30分以上の湿式粉碎では過粉碎に伴う微粉により凝集が発生することが示唆された。SEM画像から、湿式粉碎120分で凝集が発生し、熱乾燥条件の場合は凍結乾燥条件よりもより大きく強固な凝集が生じていることが明らかになった。このことから、凝集を回避するためには40分未満の湿式粉碎時間が適切であることが結論付けられた。

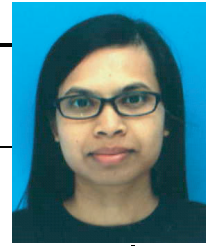
湿式粉碎の時間ごとにWPCの引張強度、曲げ強度、曲げ弾性率などの機械的特性を比較すると、粉碎時間30分までは各種機械的性能が上昇した。湿式粉碎時間の120分では、機械的特性は減少したが、凍結乾燥条件では熱乾燥条件よりも高い値を維持した。このことから、凝集した木粉がWPCの機械的特性に負の影響を与えることが示唆された。また、粒子サイズが小さくなると、WPCの機械的特性が向上する傾向にあった。アイゾット衝撃強度は、湿式粉碎時間0分から30分では微増し、その後わずかに減少したが、120分では他の条件と比較してより高い衝撃強度を有していた。これは木粉の凝集が原因であると考えられた。

吸水試験では、浸漬開始後648時間で吸水量は飽和した。湿式粉碎60分および120分、熱乾燥条件では吸水率および厚さ膨張率が高くなったが、これらは過粉碎により生じた微粉の熱乾燥に伴う凝集が原因であると考えられた。しかしながら、メッシュサイズの異なる木粉を使用したWPCでは、吸水性、および厚さ膨潤の両方に有意差がないことを示した。一方で、同一湿式粉碎時間で比較した場合、熱乾燥条件と凍結乾燥条件との間で厚さ膨張率には有意差があることが確認された。

一連の結果は、粒度分布がWPCの機械的特性に影響を与えることを示すものであった。微小な粒径の木粉の割合が多すぎると、WPCの機械的特性が低下した。また、大粒径の木粉の割合が低下すると、WPCの機械的特性も低下した。WPCの最適な機械的特性は、凍結乾燥条件での湿式粉碎時間の30分で得られた。



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	YU TONGHUAN
題目 Title of Dissertation	Recycling of Waste Food by High Pressure Carbon Dioxide Treatment and the Application of Recycled Products (食品ロスリサイクル化プロセスへの炭酸ガス殺菌技術の適用とリサイクルプロダクトの利用)
<p>概要：</p> <p>2011年から2016年の国連食糧農業機関からの報告によると、毎年の食品ロスと廃棄物は大量である。これらの食品ロスと廃棄物には、多くの栄養素、特にタンパク質含有量の高い魚や肉が含まれている。また、生肉・魚類は、動物飼料添加物、微生物培地、肥料添加物など、他の産業用途の資源として魅力的である。これらを考慮して、高タンパク質の廃肉・魚類を酵素加水分解によってリサイクルすることを試みた。その際、非加熱殺菌技術として期待している高圧二酸化炭素（HPCD）殺菌技術を使用すると、酵素加水分解プロセス中の廃肉・魚類に対する微生物汚染を防ぐ事が可能と考えて本研究を遂行した。</p> <p>牛肉を使った実験によると、HPCDは比較的低温での工業的酵素加水分解プロセスにおける新しい殺菌技術として採用される可能性を示した。HBI Enzymes Inc の Orientaaze OP が、この研究で最適な工業用プロテアーゼとして選択したところ、1 MPa 16時間 50°Cで、牛肉の高度な分解効率を達成できた。HPCD 処理加水分解物と非 HPCD 処理加水分解物の間で遊離アミノ酸濃度に差は無かった。このことは HPCD 技術がバイオマス分解のための工業的酵素加水分解プロセスに適用できることを示している。すなわち、バイオマスが比較的低温で微生物によって汚染を防ぎながら、工業用酵素加水分解プロセスと組み合わせる事が可能な新しい技術となる可能性がある。牛肉の処理により得られた加水分解物を培地合成に使用し、<i>E. coli</i>K12JM109 および <i>S. cerevisiae</i>S288C を培養したところ、十分な生育速度が得られた。</p> <p>一方、サケは広く消費されており、多種多様なタンパク質と脂質が含まれているが、食品ロスとして未利用部分の多い資源でもある。資源化を検討したところ、50°C および 1 MPa で 16 時間の HPCD 処理で、鮭の微生物汚染を効果的に防止することが確認された。HPCD 処理下で加水分解されたサケの安全性を確認するために、この研究では次世代シーケンシング（NGS）とリアルタイム PCR を使用して、HPCD 処理中にサケに存在する細菌の動的変化を分析した。リアルタイム PCR 分析は、HPCD が中程度の温度でバクテリアの増加を抑制することもできることを示した。NGS による分析では、HPCD を使用して 50°C および 1 MPa で 16 時間処理したサンプルで検出された、<i>Pseudomonas</i>, <i>Acinetobacter</i>, <i>Enterobacter</i>, <i>Klebsiella</i>, などのヒスタミン生産菌の存在量は非常に少ないことが判明した。加水分解物分析は、1 MPa での HPCD 処理が鮭からの加水分解物に影響を与えなかったことが分かった。Orientaaze OP によって生産された鮭からの加水分解物は、微生物培地、動物飼料添加物、アミノ酸肥料など、商業的価値の高い製品で使用するための魅力的な生物資源である可能性がある。</p> <p>これらの研究の結果は、工業的酵素加水分解における HPCD の適用性を支持し、バイオベースの材料の持続可能性を高めることが期待される。本研究は、HPCD の下で酵素反応を使用して、廃肉や廃鮭などの生命の犠牲の上に成り立つ資源をリサイクルすることを目的とした最初の試験である。私の研究では、廃牛肉と鮭を細菌汚染することなく、加水分解するための技術を示しており、最終的には、他の産業で利用される可能性を示した。</p>	



学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	NUSRAT AHSAN
題 目 Title of Dissertation	Characterization of Plant Probiotic Isolates of <i>Lysinibacillus</i> spp. (植物プロバイオティック <i>Lysinibacillus</i> 属菌株の特性評価)
<p>近年、作物の生産性維持と低環境負荷の両立を実現する方法として植物プロバイオティック細菌（植物に有益な共生細菌）の活用に応じた大きな期待が寄せられており、植物プロバイオティック細菌株の探索が各国で精力的におこなわれている。これまでに様々な種類の植物プロバイオティック細菌が発見されているが、それらの多くは圃場条件下でのパフォーマンスが不安定である、あるいは、資材化が難しいといった問題があり、実用化が進んでいない。そこで本研究では、実用に耐えうる植物プロバイオティック資材の開発を目指し、芽胞形成能を有する <i>Lysinibacillus</i> 属細菌の中から、植物成長促進作用および病害抑制作用を有する菌株を探索することとした。</p> <p>第一の研究では、<i>Lysinibacillus</i> 属細菌の植物成長促進作用を評価した。まず初めに、16S rRNA 遺伝子塩基配列の解析により、当研究室保有の土壌・植物根圏細菌コレクションの中から、<i>Lysinibacillus</i> 属細菌を 10 菌株抽出した。第一次選抜試験では、Jiffy-7 ペレットに播種したハウレンソウにこれらの菌株を接種し、人工気象器内で育成した。その結果、<i>L. pakistanensis</i> GIC31 株および GIC51 株、<i>L. xylanilyticus</i> GIC41 株の 3 菌株がハウレンソウの地上部バイオマスを増加させた。そこで次に、人工気象器内でポット試験をおこない、これら 3 菌株の成長促進効果を比較した。この試験では、川砂とバーミキュライトを詰めた 150 mL 容プラスチックポットに液体肥料を施肥した後、ハウレンソウを播種して栽培した。播種 1 週間後に細菌株を灌注接種し、20 日後に地上部バイオマスを測定した。その結果、GIC41 株が最も高い成長促進効果を示したことから、本菌株を候補株として選抜した。本研究では、さらに、プランター試験を実施し、温室条件下での GIC41 株の成長促進効果も評価した。育苗トレーで育成したハウレンソウ苗に GIC41 株を灌注接種した後、育苗培土を充填したプランター（64 cm×22 cm）に移植し（5 株/プランター）、ガラス温室内で 6 週間栽培した。栽培後、地上部を収穫し、地上部バイオマスおよび炭素と窒素の含有量（%）を測定した。この試験は、時期を変えて 3 回実施したが、いずれの試験でも GIC41 株は顕著な成長促進効果を示した。一方、炭素と窒素の含有量は対照区と大差がなかった。次に、施肥レベルが GIC41 株の成長促進効果に及ぼす影響をポット試験で検討したところ、標準的な施肥レベルでは有意な成長促進効果が得られるが、施肥レベルを 1/10 以下に下げると効果が大きく低下することがわかった。このことから、GIC41 株を微生物資材として利用する場合には、土壌の栄養条件をある一定レベルに保っておく必要があると考えられた。</p> <p>GIC41 株接種区では、ハウレンソウの側根の発達が著しく促進されたことから、植物ホルモンであるインドール酢酸（IAA）が成長促進メカニズムに関与する可能性が考えられた。そこで、微生物</p>	

物の植物成長促進メカニズムに関与するとされる主要な5つの特性を *in vitro* で検定したところ、GIC41 株は IAA 産生能のみを有していることが明らかとなった。このことから、GIC41 株は IAA を産生し、側根の発達を促すことで土壌からの養分吸収を高め、植物成長を促進している可能性が示唆された。ただし、成長促進メカニズムの詳細解明には更なる解析が必要である。

第二の研究では、*Lysinibacillus* 属細菌の病害抑制効果を評価した。まず初めに、*Sclerotinia sclerotiorum* によるキャベツ苗立枯病に対する抑制効果を検討した。バイアル瓶（直径 5 cm、高さ 9 cm）に PDA 培地 3 ml を分注し、固化後、*S. sclerotiorum* を接種した。その上に滅菌培養土を重層し、キャベツを 5 粒播種した後、滅菌培養土で覆土した。そこへ各 *Lysinibacillus* 属細菌株を接種し、人工気象器内で 10 日間培養して発病抑制効果を評価した。その結果、いずれの菌株も発病を抑制したが、特に、GIC41 株が最も高い抑制効果を示し、発病度を平均 49% 低下させた。そこで次に、*Pythium aphanidermatum* によるハウレンソウ苗立枯病に対する GIC41 株の抑制効果を検討した。育苗培養土を詰めた 9 cm ポットにハウレンソウを 3 粒播種し、人工気象器内で育苗した。播種 7 日後、*P. aphanidermatum* の遊走子と GIC41 株を共接種し、さらに 15 日間育苗した。その結果、GIC41 株接種区では有意に発病が抑制され、発病度を平均 52% 低下させた。以上の結果から、GIC41 株は植物成長促進作用だけでなく、病害抑制作用も併せ持つ優れた菌株であることが明らかとなった。

寒天培地上で GIC41 株と病原菌を対峙培養したところ、病原菌成長はまったく阻害されなかったことから、本菌株の病害抑制作用には二次代謝産物による抗菌作用は関与しないものと推測された。ただし、病害抑制メカニズムの詳細解明には更なる解析が必要である。

以上のように、本研究では、優れた植物成長促進作用と病害抑制作用を併せ持つ *L. xylanilyticus* GIC41 株を選抜することに成功した。このような作用を持つ *L. xylanilyticus* はこれまで報告されておらず、学術的にも新規性の高い知見が得られた。

学位論文要旨
DISSERTATION SUMMARY氏名
Name 森 幾 啓題目 Studies on Forensic Species Identification by Fluorescent Multiplex PCR
Title of Dissertation (蛍光マルチプレックス PCR による法科学的な動物種識別に関する研究)

学位論文要旨(Dissertation Summary)

法科学分野では、ヒト個人識別について数多くの研究が進められてきたが、動物種識別もまた重要な課題の一つであり、犯罪捜査、野生生物の違法取引調査、法医昆虫学、食品認証などに広く利用されている。特に、哺乳類の識別は犯罪捜査において有用である。ヒト由来ではない毛などの生体試料が犯罪現場で発見され、被害者や周辺環境とは無関係である場合、その動物種を識別することは、ヒト DNA 証拠が発見されなかった際に容疑者を絞り込むための手がかりとなり得るほか、逮捕された人物が真犯人である可能性を高めることにも役立つ。近年の分子生物学の発展により、ミトコンドリア DNA (mtDNA) を用いた動物種識別法が数多く開発されてきたが、複数種の DNA が混合した劣化試料から低コストで効率的に動物種識別を行うことは困難であり、法科学分野における標準的な識別手順は未だ確立されていない。これらの問題を解決するために、本研究では、蛍光マルチプレックス PCR による新規動物種識別法を開発した。

まず、法科学分野のための標準的な識別法を確立する上での問題点を明らかにするために、近年の mtDNA を用いた各手法を比較し、特に混合 DNA 試料からの識別という観点で、信頼性および汎用性を評価した。動物種識別に最も利用されている手法の一つがシーケンス解析であるが、複数種の DNA が混合した試料の場合、シーケンス解析結果の解釈は難解なものとなる。今日においては、次世代シーケンシング技術を用いた DNA メタバーコーディングが混合 DNA 試料を解析する方法の一つとして提示されている。しかしながら、他の手法に比べて高コストで解析に時間を要することから、各地方の法科学的検査機関が日常的に扱うような小規模検査には適していない。一方で、蛍光マルチプレックス PCR 法は、シーケンス解析に比べて識別可能な動物種は限られるものの、低コストで混合試料中の動物種を同時に識別することが可能である。このように、既存技術のメリット・デメリットを比較した結果、法科学実務においては、蛍光マルチプレックス PCR 法が今後も重要な役割を果たすと考えられた。ただし、実務で遭遇する可能性のある動物種を網羅するためには、さらなる改良が必要である。

そこで、本研究では、混合 DNA 試料でも検査が可能な、哺乳類 22 種（アカギツネ、アナウサギ、アライグマ、アルパカ、イヌ、ウシ、ウマ、タヌキ、チョウセンイタチ、ツキノワグマ、ドブネズミ、ニホンアナグマ、ニホンイノシシ、ニホンジカ、ネコ、ハクビシン、ハツカネズミ、ヒツジ、ヒト、ブタ、フタコブラクダ、ヤギ）および家禽 4 種（ウズラ、シチメンチョウ、ニワトリ、マガモ）の

同時識別アッセイを開発した。本アッセイは、mtDNA の D-loop 領域の一部を増幅するための共通プライマーと、cyt *b* 領域の一部を増幅するための種特異プライマーを組み合わせ、蛍光マルチプレックス PCR を行い、キャピラリー電気泳動により各動物種の PCR 増幅産物を識別できるように設計されている。本アッセイの検出下限は mtDNA 100 コピーであり、高い検出感度を有することが示された。また、実験的に動物種 10 種の DNA を混合した試料を用いたところ、混在する全動物種を識別可能であり、本アッセイの混合試料に対する高い識別力が示された。さらに、Scientific Working Group on DNA Analysis Methods (SWGDM) のガイドラインに基づいて、本アッセイの信頼性等のバリデーションを実施した。

本研究で用いたサンプルにおいては、系統学的に極めて近縁なヨーロッパ系統のブタとニホンイノシシを識別することができた。しかし、東アジア系統のイノシシやブタは、本アッセイではニホンイノシシと区別できないと考えられることから、この 2 種の識別には慎重な判断が必要である。さらに、ヨーロッパ系統と東アジア系統のブタの交雑の可能性や、ニホンイノシシ群へのヨーロッパ系統家畜ブタの遺伝子流入の可能性も、判定の際に考慮すべき重要な点であると考えられた。

以上のように、本研究で開発された蛍光マルチプレックス PCR アッセイは、次世代シーケンシング技術を用いずに、低コストで高感度な動物種の同時識別を可能とした。本アッセイは、各地方の法科学的検査機関であれば機器を新たに追加する必要がなく、容易に導入できるので、実務検査に適した検査法といえる。そのため、日本の法科学分野における標準的な動物種識別法として、本アッセイが今後使用されていくと期待される。

学 位 論 文 要 旨
DISSERTATION SUMMARY



氏 名 HURICHA
Name

題 目
周年屋外飼育下の北海道和種子ウマにおける成長過程の分析
—成長曲線の作成, 母性効果の検証, 行動指標の探索—
Title of Dissertation

学位論文要旨(Dissertation Summary)

日本国内には8種の在来馬が残存し, その飼養頭数は減少の一途をたどっている。その原因として, 計画的な生産が行えていないことや用途が見出せないことなどが挙げられる。近年, 日本在来馬の一種である北海道和種馬(HKD)では, スポーツ流鏑馬, ホースセラピー, 森林管理, 初心者でも可能なホーストレッキング用馬などの新たな需要が生まれている。このことは今後もその新たな用途に対応したHKDの育成が必要になってくる可能性を示唆している。それには, その品種の管理体制に適する飼育基準, 育種における改良情報, 非侵襲的な発育の評価方法などを確かめようとして, 計画的な生産, 育成を実施することが求められる。そこで本研究では, HKDの保存や生産における育成計画に役立てるため, 子ウマの成長過程および成長に影響を及ぼす要因を明らかにすることを目的とした。さらに, 母ウマの世話における行動特性が子ウマの発育を非侵襲的に評価できる行動学的指標となるかについても検討した。

第I章では, 国立大学法人北海道大学北方生物圏フィールド科学センター耕地圏ステーション静内研究牧場において過去の28年間に測定記録された517頭のHKD子ウマの出生直後から1年間の体重, 体高, 胸囲, 管囲のデータを用い, 複数の線形および非線形混合モデルに当てはめ, その成長曲線を推定した。そして, 最も望ましい成長曲線の方程式を用いて, 子ウマの生後1年間の成長過程について調べた。その結果, すべての身体測定項目において3次式折れ線回帰式が最も望ましいモデルとして選択された。また, このモデルを使用し, 子ウマごとの生後1年の体重および体尺における成長曲線を推定した。また, 成長曲線の方程式を用いることで個体ごとの特定の月齢における体重, 体高, 胸囲, 管囲を推定することが可能となった。

第II章では, 第I章で得られた517頭のHKD子ウマの生後1年間の体重と体尺の推定値を用いて, それらに対する母ウマおよび父ウマの影響と環境要因について調べるとともに, 母ウマの哺育能力に関する育種価の可能性について検討した。その結果, 母ウマおよび父ウマの影響(それぞれの分散成分の割合)は子ウマの生後1年間の全月齢(0~4, 8~12カ月齢)における体重および体尺で認められた。一方, 母ウマの影響は全月齢における体重および胸囲, 生後0, 1, 2カ月齢における体高で, 父ウマの影響より高く推定された。その他にも, 母ウマの年齢の効果は離乳前の体重, 体高, 胸囲, 母ウマの体重の影響は体重, 体高, 胸囲においてほとんどの月齢で認められた。

第III章では, 子ウマの成長と生存が主に母乳に依存する生後初期(本研究では生後40日間)の授乳行動および母子間距離の実態を調査するとともに, 子ウマの成長との関連性を調べた。その結果, 生後1週間において,

全授乳持続時間は長くなればなるほど日増体量が小さくなる傾向が見られ、子ウマ終了授乳持続時間および回数は日増体量と負の相関関係を示した、また生後 10~40 日間において、DPW4FR と日増体量の間には有意な負の相関関係が認められた。

以上の結果から本研究では、HKD の持つ特徴ある体型と同時に特有の管理体制の影響も併せて、本品種の子ウマの生後 1 年間の成長過程を詳細に評価できた。また、母ウマの哺育能力である母性効果は HKD 子ウマの離乳前の成長だけでなく、離乳後の成長にも影響を及ぼしていることが明らかとなった。さらに、生後 1 週間の子ウマ終了授乳行動と生後 10~40 日の母子間距離が子ウマの発育を評価できる行動指標になることも明らかとなった。これらの結果は、HKD の新たな用途に対応した育成を行う際、子ウマの飼育基準の作成と育種改良に必要な情報として提供できると考えられた。今後の課題として、更なる行動データを集計した上で、成長に伴う授乳行動および母子間距離の基準値などを作成すること、または他の行動指標を探索する必要があると考えられる。また、HKD の育種改良のために、将来的に更に父ウマの頭数増やして、子ウマ自身の発育能力の遺伝率を推定する必要も考えられる。

学 位 論 文 要 旨
DISSERTATION SUMMARY



氏 名 渡辺 守
Name

題 目 ケニア・ムエア地域におけるジャポニカ米のバリューチェーンに関する研究
Title of Dissertation

学位論文要旨(Dissertation Summary)

人口増加と経済成長が著しいアフリカにおいて、食料安全保障は最大の課題の一つであり、東アフリカ地域を先導するケニアでも同様の課題を抱えている。ケニアではコメは重要な穀物で、消費量は増加しているにもかかわらず生産量は横ばいであることから、輸入に大きく依存し国の食料安全保障に大きな影響を与えている。

2008年の食料価格危機では、開発途上国の食料安全保障におけるレジリエンス強化に国産食料のバリューチェーンの重要性が再認識された。西アフリカではコメが同地域で最も重要なカロリー源であるため、コメのバリューチェーンに注目が集まっている。ケニアでは国内コメ生産の強化により、生産量と消費量のギャップを埋め、国の安全保障を改善することが求められている。国内コメ生産を強化するために、従来の品種とは別の新しい価値を生み出す、競争力のある品種のバリューチェーンの構築が期待されている。

本研究では、近年ケニアの首都ナイロビで流通し始めた国産ジャポニカ米(以下、ジャポニカ米と表記する)に注目した。このジャポニカ米は市場に出るようになってから日が浅いため、流通価格、生産コスト、マーケティングにおける収益性や拡大の可能性が明らかになっていない。そこで本研究の目的は、ジャポニカ米の市場価格、生産コスト、マーケティングにおける利益、拡大の可能性を明らかにし、これらの結果を基にジャポニカ米のバリューチェーンの改善すべき課題を整理して検討し、改善策を提案することとした。

研究の目的を果たすために、ジャポニカ米の栽培実証調査を行い、ジャポニカ米と従来米の費用と便益を比較分析した。また、日本食レストラン、日本食材店、一般消費者、バリューチェーンのステークホルダーへの聞き取り調査を通じて、国産および輸入ジャポニカ米を扱う店舗の需要と調達価格、ジャポニカ米の一般消費者の受容性を把握するとともに、バリューチェーン分析を用いてジャポニカ米と従来米のバリューチェーンの収益性を比較し、望ましいバリューチェーンを検討した。

バリューチェーンの各段階での課題およびそれらを基にした提案は以下のとおりである。

(1) 生産段階

これまで報告されていなかったジャポニカ米の生産コストを明らかにした。現状の栽培方法において、生産コストの一部である労働費の5%程度は削減できる可能性が示唆された。農業機械不足に起因する高い農業機械サービス料金や、雇用労働者の賃金上昇が課題であることが明らかとなった。作

業の効率化を図るため機械化の促進が必要であり、農家が作業委託する個人農家や生産者組合が所有する機械台数の増加のための施策や支援が政府や援助機関によって行われることが望まれる。

(2) 加工・流通段階

いくつか従来米の課題があった。農家は貯蔵施設を有しておらず、輸送する道路事情も悪く、農家が精米所までコメを輸送する手段も乏しい。農家は収穫後すぐに現金で買い取ってくれる仲買人にコメを売り渡してしまう。多くの農家が仲買人に依存せず自ら精米所に持ち込めるようになるにはこれらの課題を克服する必要がある。ムエア地域の多くの民間精米所は乾燥場を有していないため、幹線道路脇でコメを天日干しし、また古い中古の精米機を使用していた。そのため、乾燥中に土埃やゴミが混入し水分量は不均一でくず米の割合が高く品質が悪かった。農家がコメを輸送するための道路事情の改善、さらには民間精米所の乾燥場所の整備、精米機の更新が重要である。

(3) 消費段階

ナイロビにおけるケニア人の中間層では主食が伝統的なものからコメへと移行が進んでいた。また、ジャポニカ米はコメを主食とする者ばかりでなくコメ以外を主食とする者にもある程度受け入れられる可能性が示唆された。ナイロビのジャポニカ米の消費者価格 250KSh/kg は従来米 175KS/kg よりも高いことから、生産者にとっては有利なコメであり従来米よりも高付加価値であることが明らかとなった。

(4) バリューチェーン全体

ジャポニカ米は従来米よりも収益性が高いことが示された。バリューチェーン分析により、ジャポニカ米、従来米いずれもバリューチェーンのステークホルダーの数が少ない程、ステークホルダー個々の利益が大きくなる傾向が認められた。この結果からバリューチェーンの形は仲買人を介さない、生産者→精米業者→小売業者→消費者の形が望ましいといえる。

現状ではジャポニカ米については消費量が限られているので、高付加価値化に重きを置いて生産量を増やしていくこと、従来米については仲買人を介さない効率的なバリューチェーンを構築し、コメ食の拡大・普及に合わせて生産量を増やしていくことが今後の国内コメ生産の方向性として適当であると考えられる。本研究で指摘したジャポニカ米バリューチェーンにおける課題を克服することが従来米バリューチェーンの改善につながり、国内のコメのバリューチェーン全体のレベルを底上げし、ひいては食料安全保障への貢献に発展することが期待される。

学位論文要旨
DISSERTATION SUMMARY氏名 藤代 薫
Name

題目 セルロースナノファイバー及びアクリル樹脂エマルジョンブレンドを用いた木質材料の接着性向上と振動制御に関する研究

Title of Dissertation

学位論文要旨(Dissertation Summary)

木質材料の用途は、建築部材、インテリア、楽器、音響機器などがある。木質材料に求められる性能は、一般的には機械的・物理的性質である。その中で、近年では、Cross Laminated Timber や Mass Ply Panel の発展により木造の中高層集合住宅が増加しており、振動を伝達しやすい木造では、室内の床衝撃音対策が重要になると考えられる。そして、床衝撃音は、床材の損失正接 ($\tan\delta$) に強い影響を受ける。一方で、楽器や音響機器では、音源を効率的に放出するための適切な $\tan\delta$ を持つ木質材料が求められている。このような観点から、本研究では、木質材料の更なる可能性を追求するため、近年注目を集めるセルロースナノファイバー (CNF) を用いた接着性能と振動伝搬特性の向上を試みると共に、アクリル樹脂エマルジョン (AE)ブレンドを用いた接着性能と制振性の向上について検討した。振動伝搬特性と制振性は、相反する項目であるが、この両特性を検証することは、木質材料の利用拡大を目指す上で非常に有用であると考えられる。

第1章では、研究の背景と木材向け接着剤における現状に法規制を絡めて解説すると共に、CNF、制振性接着剤、AEの可能性、木質材料の $\tan\delta$ における既往の研究について解説した。

第2章では、振動特性評価のスクリーニングとして、水性接着剤の振動特性をより正確に評価できる木質材料のエレメント形状を撓み振動特性の観点から検討した。その結果、木質材料のエレメントが小さいほど接着剤の特性を正確に評価できることが分かった。加えて、様々な水性接着剤の振動特性についてフィルム物性とパーティクルボード (PB) の撓み振動特性の観点から検討した結果、フィルムの動的粘弾性から得られたマスターカーブと撓み振動の $\tan\delta$ に強い相関があることを確認した。

第3章では、CNFを添加した水性高分子イソシアネート系接着剤のモデル配合であるポリビニルアルコール-ジフェニルメタンジイソシアネート (PVA-pMDI) 接着剤の木材接着性能とフィルム物性について述べると共に、CNFとPVAを用いたPBの撓み振動特性について述べた。その結果、PVA-pMDIへのCNFディスパーション添加は、フィルム物性を向上させるが、接着強度を低下させることが分かった。そこで配合検討や熱分析

で接着強度低下の原因究明を行った。その結果、水分量の増加に伴う樹脂成分の低下と CNF による PVA-pMDI 間の反応阻害が原因である可能性が示唆された。その対策として、凍結乾燥した CNF を接着剤に再分散させたところ、PVA-pMDI の接着強度が向上することを突き止めた。さらに、CNF の添加は、PVA で作製した PB の $\tan\delta$ を低下させることが分かった。

第 4 章では、ガラス転移点 (T_g) の異なる AE 及びそのブレンドにおける木材接着性能とフィルム物性、さらにそれを用いた PB の撓み振動特性と強度特性について検討した。AE の接着強度は、室温付近に T_g がある Ac13 にて最大を示し、 $\tan\delta$ は、 T_g が室温より低い場合に高い値を示した。さらに制振性と接着強度の両立を目指し、各種 AE 及び PVA-pMDI とのブレンドを試みた。その結果、 T_g の異なる AE のみでブレンドした場合、接着強度は Ac13 より下回った。PVA-pMDI のブレンドは、AE 樹脂分に対して 4 割程度の添加で煮沸試験に耐えられる高い接着強度を得た。しかし、PVA-pMDI のブレンドは、AE フィルムや PB の $\tan\delta$ を低下させた。PB の強度特性は、接着強度と異なる傾向を示し、PVA-pMDI を添加しない Ac13 で最も高い性能を示した。

第 5 章では、研究の総括と残された課題について述べた。まず、凍結乾燥 CNF と PVA-pMDI のブレンドにおける課題は、凍結乾燥 CNF の凝集に起因する沈降が見られたことである。このため、製品へ展開した場合の貯蔵安定性に課題を残した。また、PVA、pMDI、CNF 間の反応について考察したが、その中でどの反応が優先して起こっているかを定量的に評価することが出来なかった。今回のような反応が複雑な系では、様々なスペクトル分析を用いて結合部の詳細を把握する必要がある。AE ブレンドの課題は、接着強度と制振性の両立であった。制振性に優れた PB は、どれも Ac13 に比べボード物性が低く、高い接着性能と制振性を維持するには、更なる配合検討が必要と判断した。一般にせん断接着強度は、弾性率の高い方が優れるため、制振性とは逆行する傾向にある。これを乗り越えるための更なる技術開発が今後も必要である。

学位論文要旨
DISSERTATION SUMMARY

氏名 梶野 瞭平

Name

題目 糖部 5'-C-アミノアルキル修飾核酸の合成と核酸医薬への応用

Title of Dissertation

学位論文要旨(Dissertation Summary)

siRNA (small interfering RNA) やアンチセンス核酸 (ASO) 等の核酸医薬は、人工的に合成したオリゴ核酸を用いて遺伝子発現を制御する医薬品である。核酸医薬は mRNA や Pre-mRNA 等の遺伝子に直接作用するため、低分子医薬及び抗体医薬等による治療ができない疾患に対する医薬品として期待されている。しかし、オリゴ核酸は 1) 生体内の核酸分解酵素 (ヌクレアーゼ) による分解を受ける、2) 疎水性の細胞膜を透過できないため細胞内移行性が極めて低い、3) 標的組織指向性に乏しい等の課題があり、siRNA や ASO の医薬品化を目指した化学修飾核酸やドラッグデリバリーシステムの開発が行われている。本論文では、siRNA 及び ASO への適用が可能な化学修飾核酸の合成及び機能評価を行った結果について述べる。また、核酸医薬を標的組織特異的に送達する技術、特にガン細胞への核酸医薬の送達技術の開発を目指し、糖鎖をリガンド分子として用いた糖鎖-核酸コンジュゲートの合成及びその遺伝子発現抑制能について評価した結果についても述べる。

1. siRNA 及び ASO へ応用可能な化学修飾核酸の開発

我々の研究室では、オリゴ核酸の糖-リン酸バックボーン上にアミノプロピル基を有する糖部 4'-アミノプロピル修飾核酸 (4'-AP-U) が、siRNA のヌクレアーゼ抵抗性を増強することを報告している。しかしながら、リボース環内炭素原子である糖部 4'位へのアミノアルキル基の導入は、リボース環の立体配座を変化させ、siRNA 二重鎖を熱的に不安定化することが明らかとなっている。そこで本研究では、糖部 5'位炭素原子がリボース環外であることに着目し、糖部 5'-C-アミノプロピル修飾核酸を設計した。糖部 5'位炭素原子への化学修飾は立体異性体が生じるため、本研究では (R)-5'-C-アミノプロピル修飾核酸((R)-5'-AP-U) 及び(S)-5'-C-アミノプロピル修飾核酸 ((S)-5'-AP-U) を新規に合成した。

(S)-5'-AP-U 及び(R)-5'-AP-U は 4'-AP-U と比較して、糖部のコンホメーションが C3'-endo 型であり、特に(S)-5'-AP-U を含む RNA 二重鎖が 4'-AP-U 及び(R)-5'-AP-U を含む RNA 二重鎖よりも高い熱的安定性を有することが明らかとなった。加えて、(S)-5'-AP-U を含むオリゴ核酸は、4'-AP-U 及び(R)-5'-AP-U よりもウシ血清中で高いヌクレアーゼ抵抗性を示した。以上の結果から、(S)-5'-AP-U はこれまでに報告した 4'-AP-U と比べ、優れた RNA 二重鎖形成能及びヌクレアーゼ抵抗性を示し、より核酸医薬に適した修飾核酸であると考えられる。

1-1) (S)-5'-C-アミノプロピル修飾核酸の siRNA への応用

次に、(S)-5'-AP 修飾を siRNA 医薬へ応用するため、これまでに合成した(S)-5'-AP-U に加え、(S)-5'-C-

アミノプロピル修飾核酸のシチジン誘導体 ((S)-5'-AP-C), アデノシン誘導体 ((S)-5'-AP-A), グアノシン誘導体 ((S)-5'-AP-G) を新規に合成した。続いて、(S)-5'-AP 修飾を含む siRNA の性質を詳細に検証した結果、パッセンジャー鎖の中央部分に(S)-5'-AP 修飾を含む siRNA に関しては、遺伝子発現抑制能が著しく低下する一方、パッセンジャー鎖の末端部分に(S)-5'-AP 修飾を含む siRNA では、同じ位置に 2'-OMe 修飾を含む siRNA と同等の遺伝子発現抑制能を示した。加えて、パッセンジャー鎖両末端部分もしくは 3'-末端部分のみに(S)-5'-AP 修飾を含む siRNA は、同じ位置に 2'-OMe 修飾を含む siRNA よりも高いヌクレアーゼ抵抗性を示した。以上より、siRNA の末端部分、特にパッセンジャー鎖の 3'-末端部分へ(S)-5'-AP 修飾を導入することで、高い遺伝子発現抑制能を保持しながら、ヌクレアーゼ抵抗性を増強できることが示唆された。

1-2) (S)-5'-C-アミノプロピル修飾核酸のアンチセンス核酸への応用

(S)-5'-AP 修飾核酸の ASO への応用を目指し、(S)-5'-AP-U 及び(S)-5'-AP-C を含む Gapmer 型 ASO の合成と機能評価を行った。その結果、(S)-5'-AP-C を含む ASO は、同じ位置に 2'-OMe 修飾を含むものよりも標的 RNA 結合親和性が高いことが確認され、これはアミノアルキル鎖の末端アミノ基の正電荷によりリン酸バックボーンの負電荷が中和されたためであることが示唆された。さらに、(S)-5'-AP 修飾核酸を含む ASO は、同じ位置に 2'-OMe 修飾核酸を含む ASO と比べ、高い遺伝子発現抑制能を示した。以上より、(S)-5'-AP 修飾核酸を含む ASO は 2'-OMe 修飾核酸と比べ、高い標的 RNA 親和性及び遺伝子発現抑制能を有することが明らかとなった。

2. 糖鎖-核酸コンジュゲートの合成及び機能評価

核酸医薬を組織特異的に送達するための新たなリガンド-核酸コンジュゲートとして、*N*-アセチルラクトサミン (LacNAc)-ASO コンジュゲートを設計した。ホスホロアミダイト法により LacNAc-ASO コンジュゲートを構築するため、*N*-アセチルグルコサミン誘導体を出発物質として、11 段階総収率 12% で目的の LacNAc-ホスホロアミダイトを合成した。続いて、LacNAc-ASO コンジュゲートの標的 RNA との二重鎖形成能及び RNase H 活性化能を評価した結果、LacNAc 分子を含まない ASO と同様に標的 RNA と熱的に安定な二重鎖を形成し、RNase H による標的 RNA 鎖の切断を引き起こすことが明らかとなった。最後に、LacNAc-ASO コンジュゲートの遺伝子発現抑制能を評価した結果、1 分子の LacNAc を結合した ASO では、LacNAc を結合していない ASO と同等の遺伝子発現抑制能を示した。一方、3 分子の LacNAc を結合した ASO では遺伝子発現抑制能が大きく低下することが明らかとなった。したがって、LacNAc 分子と ASO が結合した状態では遺伝子発現抑制能が低下することから、今後、細胞内で開裂するリンカーを介して LacNAc 分子を ASO に結合する等、新たな分子設計により高い遺伝子発現抑制能を有する LacNAc-ASO コンジュゲートの開発が可能になると考えられる。



学 位 論 文 要 旨

DISSERTATION SUMMARY

氏 名 西岡 浩貴

Name

題 目 阿波晩茶に生息する乳酸菌に関する研究

Title of Dissertation

学位論文要旨(Dissertation Summary)

乳酸菌は様々な環境に生息しており，生息源や生息地域ごとに独自の特徴を持つ菌株が存在していると考えられる．乳酸菌の生息源の一つに，後発酵茶の阿波晩茶がある．阿波晩茶は徳島県的那賀町と上勝町で主に製造される他，近年は西部の三好市でも製造されている．製造工程は，茶葉を摘んで，釜で茶葉が茶色に変わるまで数分間茹でた後，揉捻機で揉み，空気が入らないように桶に詰め，重石を乗せて2～4週間程度嫌気発酵が行われる．発酵後，茶葉は桶から取り出され，1～3日程度天日で乾燥して製品となる．嫌気発酵では乳酸菌を中心とした微生物により茶葉成分が変化し，特に乳酸等の有機酸が生成することにより，阿波晩茶は酸味のある独特の風味を有する．阿波晩茶の発酵に関与する乳酸菌として，これまでに *Lactiplantibacillus pentosus* や *Lactiplantibacillus plantarum* が報告されているものの，優占種や起源等の詳細については不明である．また，阿波晩茶の風味は生産者ごとに差異があるが，この要因の一つとして，発酵に関与する乳酸菌の特性がそれぞれで異なることが考えられる．阿波晩茶の発酵は風味を形成する重要な工程であり，これに関与する乳酸菌を調べることで，品質安定化等に貢献できる．また，阿波晩茶に生息する乳酸菌には，ヒトの健康に有益な効果を持つ菌株が存在する可能性があり，地域の乳酸菌として様々な製品への利用が期待される．本研究では，阿波晩茶に生息する乳酸菌について嫌気発酵の優占種や地域性等を検討するとともに，様々な特性を評価した．

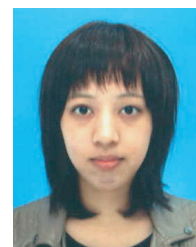
第2章ではまず，阿波晩茶の発酵に関与する乳酸菌の優占種や起源を検討した．2018年に那賀町と上勝町で製造された阿波晩茶の各製造工程の茶葉から MRS 寒天平板を用いて乳酸菌を分離し，*recA* 遺伝子に対するマルチプレックス PCR または 16S rRNA の相同性により同定した．この結果，発酵前の茶葉からは多様な菌種が分離されたのに対し，嫌気発酵後の茶葉からは *L. pentosus* が最も多く，次いで *L. plantarum* が分離された．これらの菌種は，嫌気発酵後茶葉からの分離数の92%を占めた．また，阿波晩茶から分

分離した乳酸菌を茶葉抽出液中で培養すると、*L. pentosus* と *L. plantarum* はその他の菌種よりもよく生育することが示唆された。このことから、阿波晩茶の発酵に関与する乳酸菌は、茶葉成分が選択圧の一つとなり、嫌気発酵により *L. pentosus* と *L. plantarum* に選抜されることが推察された。次に、2019年と2020年に那賀町、上勝町、三好市で製造された阿波晩茶の乳酸菌について、地域性を検討した。阿波晩茶の嫌気発酵後茶葉からは、上勝町と那賀町では *L. pentosus* が最も多く分離されたのに対し、三好市で製造される阿波晩茶は *L. plantarum* が最も多く分離され、製造地域により乳酸菌の優占種が異なることが示唆された。阿波晩茶から分離した乳酸菌を使用して *dnaK* 遺伝子に基づく系統樹を作成したところ、生産者ごとに固有の菌株が生息していることが示唆された。また、嫌気発酵後茶葉の風味関連成分も生産者により差異があり、一部の成分は乳酸菌の関与が考えられた。

第3章では、阿波晩茶から分離した乳酸菌について、人工消化液耐性、腸管上皮細胞付着性、 γ -アミノ酪酸（GABA）産生性等を評価した。供試乳酸菌として、MRS 液体培地中で培養したとき振盪すると菌体が凝集する *L. pentosus* AWA1922 と、高粘性物質を産生する *L. pentosus* AWA1955、また GABA を高産生する菌株が多く報告されている *Levilactobacillus brevis* を使用した。人工消化液耐性及び腸管上皮細胞付着性の評価では、*L. pentosus* AWA1922 と *L. pentosus* AWA1955 は pH3.0 に調整した人工胃液及び人工腸液に対しても耐性があり、腸管上皮細胞への付着性が高かったことから、プロバイオティクスとして有用であることが示唆された。また、*L. brevis* AWA1978、*L. brevis* AWA1984、*L. brevis* AWA1985 は GABA を高産生したことから、GABA を高含有する発酵食品へ利用できる可能性がある。

本研究では、阿波晩茶の発酵に関与する乳酸菌は嫌気発酵により菌種が選抜され、那賀町と上勝町は *L. pentosus*、三好市は *L. plantarum* が優占し、製造地域により異なることが示唆された。阿波晩茶の製造においては、これらの乳酸菌が良好に生育する環境を整えることが重要であると考えられる。また、生産者ごとに固有の菌株が生息している可能性があり、阿波晩茶に生息する乳酸菌の地域性が風味に影響していることが推察された。さらに、阿波晩茶から分離した乳酸菌の中には人工消化液に耐性があり、腸管上皮細胞に対し高い付着性を示す菌株や、GABA を高産生する菌株が確認された。これらの乳酸菌は地域資源として、機能性食品やサプリメント等への利用が期待される。

学位論文要旨
DISSERTATION SUMMARY



氏名
Name 後藤 咲季

題目
Title of Dissertation 小腸絨毛形態変化を促進するペクチン構造と細胞増殖機構との相関の解明

学位論文要旨(Dissertation Summary)

【背景および目的】

食物繊維は、心筋梗塞や糖尿病、肥満といった生活習慣病を予防する健康食品素材であるとして注目されている。なかでも水溶性食物繊維の一種であるペクチンの摂取は、消化管上皮組織の形態に影響を及ぼすことがこれまでに明らかとなっているものの、そのメカニズムについては不明な点も多い。また、誘導された小腸絨毛の伸長の生理的意義についての報告はない。

ペクチンは、すべての陸生植物の細胞壁と中葉組織とに偏在している多糖類である。主にD-ガラクトピラノシルウロン酸が α 1,4グリコシド結合した直鎖状のポリマー単位からなるが、 α -L-ラムノシル残基をはじめとする中性糖も約20%含まれ、その複雑な構造は由来する植物種や組織によって大きく異なっている。また、柿はその高い栄養価から様々な生理機能が知られているものの、ペクチンの構造についての報告はほとんどない。

そこで本研究では、柿由来ペクチンに注目し、その分子構造を明らかにした上で、構造の異なるペクチン画分を用いて、ペクチンによって誘発される小腸絨毛形態変化に関与しているペクチン分子内構造を明らかにすることを目的とした。さらには、「ペクチン摂取による小腸絨毛の伸長が、栄養吸収効率に有意に作用する」ことが予想されるため、柿由来ペクチンが小腸絨毛形態変化とそれに伴う栄養吸収能に及ぼす影響の解析を行った。これらを通して、ペクチンによる小腸絨毛形態変化のメカニズムを明らかにし、小腸において消化吸収されないペクチンの、腸管での新たな生理機能の解明を目指した。

【方法】

まず初めに、柿由来ペクチンの構造的特徴について調査した。3種の柿(富士・刀根・富有)を凍結乾燥粉末とした後、ペクチンを抽出するために水溶性画分に対して80%エタノールにより析出する残渣をAlcohol Insoluble Solid(AIS)として収集した。その後、DEAE-cellulose陰イオン交換カラムクロマトグラフィーを用いて、濃度の異なる炭酸水素ナトリウム溶液により柿由来AISを精製し、主要な画分を得た。ペクチンを構成する側鎖構造の相違を比較するため、主鎖のガラクトピラノ酸を分解する複数の酵素により柿ペクチンを処理しHPLCにて分析を行った。さらに、ペクチン主鎖の構造的特徴を解析するためエステル化度を算出した。また、ペクチンの側鎖には主にアラビノースとガラクトースが含まれていることから、これらを分解する酵素を用いてペクチン側

鎖の詳細な構造分析を行った。さらに、これらの画分を用いて、細胞増殖への応答を比較した。小腸上皮様モデル細胞である分化 Caco-2 細胞に対してペクチン画分を添加し、この際のバソラテラル側培地を陰窩増殖細胞のモデルとして未分化 Caco-2 細胞に添加して細胞増殖を確認した。

次いで、ペクチン添加によって細胞増殖が促進する時の分化 Caco-2 細胞における intestinal alkaline phosphatase (IAP) 活性を測定することで、ペクチン添加による栄養吸収能への影響について検討した。さらに、分化 Caco-2 細胞から得た cDNA を用いて、糖およびカルシウムの吸収に関連する遺伝子発現の調査を行った。

また、ペクチンによる細胞増殖機構を明らかにするために、ペクチン添加時の分化 Caco-2 細胞および未分化 Caco-2 細胞から cDNA を合成し、ヘパラン硫酸 (HS) 糖鎖関連遺伝子および Wnt タンパク質の遺伝子発現変化について調査した。

【結果および考察】

3 品種の柿から精製されたペクチン画分を、重量平均分子量で比較すると、富有柿と富士・刀根柿との間では約 10 倍の相違が確認された。しかし、酵素処理によって得られたペクチンの側鎖分子団の重量平均分子量は品種間に違いがみられなかった。これらのことから、柿由来ペクチンは異品種間において、主鎖の長さに違いがみられるが、側鎖分子団の構造は類似している可能性が考えられた。また、柿由来ペクチンは品種によらず、LM ペクチンであることが明らかとなった。さらに、富有柿由来ペクチン構造は、ラムノガラクトシロナン領域を豊富に含み、中性側鎖の分岐が多いことが明らかとなった。そして、細胞増殖促進効果の違いから、ペクチン分子内構造のうち、ペクチン側鎖に含まれる、分岐したアラビノースをもったアラビノガラクトサン部分が、小腸の形態変化を誘発する活性部位であることが示唆された。

ペクチンによる細胞増殖と栄養吸収への影響について、ペクチンによる分化 Caco-2 細胞の糖およびカルシウム吸収に関連する遺伝子発現の増加が示されたが、実際の透過吸収率の増加は示されなかった。特にカルシウムの吸収率は、ペクチンの添加による減少が確認され、これはカルシウムの吸収を向上することが知られている活性型ビタミン D 添加群と同様の結果を示した。一方で、ALP の活性およびカルシウム吸収に関与する TRPV6, VDR 遺伝子発現は、ペクチンと活性型ビタミン D 添加群との間に相違が確認された。これらのことから、分化 Caco-2 細胞におけるカルシウムの透過吸収率への影響について、ペクチンは活性型ビタミン D と同様の効果を示すが、その細胞シグナル伝達の経路は異なっていることが示唆された。

さらに、柿由来ペクチン添加による未分化 Caco-2 細胞の増殖促進は、ペクチン刺激により増加する Wnt5a タンパク質が関与していることが示唆された。また、増加した Wnt5a によって、未分化 Caco-2 細胞表面の HS 糖鎖の硫酸化構造が変化し、Wnt シグナル伝達が亢進することで細胞増殖促進が誘導されることが示唆された。

【結論】

小腸絨毛形態変化には、ペクチン側鎖における分岐したアラビノースをもったガラクトサン部分が関与している可能性が示唆された。また、ペクチンによる細胞増殖促進時に、ALP 活性が減少していることが示され、ALP を介したペクチンの新しい機能性について示すことができた。

学 位 論 文 要 旨
DISSERTATION SUMMARY



氏 名
Name 星野 智

題 目
Title of Dissertation Assessments and Improvements for Nutritional Management
of Captive Colobine Monkeys in Temperate Region
(温帯域における飼育下コロブス類の栄養管理に関する評価と改善)

学位論文要旨(Dissertation Summary)

霊長類では半数近くの種が絶滅の危機に瀕しており、多くの種が自然の生息環境において十分に保全されていない。そのため、動物園のような生息地外での保全が重要である。飼育下希少動物の繁殖を促進するには、栄養管理の改善が重要な課題である。霊長類については、National Research Council (NRC) によって飼養標準が公表されているが、栄養要求量に関する科学的データは十分とは言えない。その原因のひとつは、霊長類の食性が多様なため栄養要求量や飼料構成の標準化が難しいことにある。

コロブス類 (Colobine) は、葉食の霊長類であり、複数の部屋に分かれた胃をもち、霊長類の中では唯一の“前腸発酵動物”である。さらに、コロブス類には、3室 (tripartite) および4室 (praesaccusを加えた quadripartite) の胃を持つ種が存在する。しかしながら、コロブス類の消化生理には未解明な部分が多く、さらに3室と4室をもつ種の消化機能の違いはほとんど解明されていない。また、栄養管理の面では、飼育下のコロブス類には繊維成分を多く含む食事、すなわち樹葉の給与が推奨されているが、温帯地域では秋から冬にかけて新鮮な樹葉を入手することが難しい。そのため、栄養価の高い枝葉を通年で給与する方法の開発が、飼育および繁殖管理の改善において重要である。

そこで本研究では、コロブス類がもつ繊維成分およびタンパク質の消化生理を評価する（実験 I および II）とともに、彼らの消化生理に基づいた栄養管理における問題点を、治療記録と飼料設計をもとに探索し、飼料設計の改善とその効果を検証した（実験 III）。さらに、より高繊維な飼料構成を目指して、樹葉サイレージ利用の可能性を栄養価と嗜好性の面から評価した（実験IV）。これらの結果をもとに、温帯地域での飼育下コロブス類の栄養管理における改善点を提唱した。

実験 I

コロブス類の繊維消化能力を明らかにすることを目的に、3室 (*Trachypitecus. cristatus*) および4室 (*Nasalis larvatus*) の胃をもつ種の消化率 (aD) を比較した。さらに、aDに関する文献データをメタ解析した。その結果、*N. larvatus* では乾物 (DM)、中性デタージェント繊維 (NDF)、酸性デタージェント繊維 (ADF) の aD が *T. cristatus* よりも高いことが観察された。また、メタ解析から、

4室の種では3室の種と比較して、同程度の繊維摂食レベルでより高い繊維消化率を示すことが明らかとなった。これらの結果は、4室の胃をもつ種では、*praesaccus* によってより多くの胃容積量を獲得したことで、食物の胃内滞留時間が長くなり、胃内細菌による繊維分解がより顕著に行われることを示唆していると考えられた。

実験II

コロブス類のタンパク質源としての、胃内細菌の利用性を評価することを目的に、その他の霊長類および草食有蹄類との比較を行った。評価指標には、反芻家畜においてルーメン微生物の合成量を推定するために用いられる4種類の尿中プリン誘導体代謝産物（PD：アラントイン、尿酸、キサントシン、ヒポキサントシン）の構成割合と濃度を利用した。尿中に排泄されるPDの構成割合において各動物種の消化生理との関連は認められなかったが、前腸発酵動物であるコロブス類や一部の草食動物では、他の霊長類や後腸発酵動物と比べて総PD濃度が高く、コロブス類ではタンパク質源としての胃内細菌の利用可能性が他の前腸発酵動物と同様に高いことが示唆された。しかしながら、3室（*Colobus guereza* および *Trachypithecus francoisi*）および4室（*Pygathrix nemaeus*）の胃を持つ種の間では、尿中の総PD濃度に明確な違いは確認されなかった。

実験III

栄養管理に起因すると思われる疾病の治療・剖検記録をもとに、栄養管理および飼料成分の問題点を抽出し、改善のための飼料設計とその効果を検証した。具体的には、コロブス類の一種である *N. larvatus* について、よこはま動物園における腎疾患の剖検記録をもとに、給与されていた飼料に含まれる栄養成分を分析することで、併発していた体重減少と高Ca血症の発症を最小限に抑えるために飼料構成を改善した。その後、飼育下個体の体重変化と血中CaおよびP濃度を野生個体のデータと比較することで、飼料変更の効果を検証した。飼料の栄養成分分析から、秋から冬にかけて給与されていた樹葉のCa/P比が適正値を大きく上回るにより腎不全が引き起こされている可能性が考えられた。そこで、ミネラルバランスやエネルギー量を考慮して飼料構成を改善することで一定の効果が得られ、特にCaの給与量を調整することで腎不全を予防できることが示唆された。

実験IV

温帯地域の動物園において、コロブス類により適切な高繊維飼料を給与することを目的に、樹葉サイレージの利用可能性を検証した。常緑樹2種（*Quercus myrsinifolia* および *Castanopsis sieboldii*）と落葉樹1種（*Cerasus × yedoensis*）をサイレージ調製し、調製期間内での栄養成分と発酵特性の変化を比較した。いずれの種も乳酸はわずかに検出される程度で、調製中にpHが低下しなかったが、腐敗や異臭の発生はなかった。また、サイレージ調製によってタンパク質の減少を抑制されるが、相対的な繊維成分含量は高くなった。次に、4種の中型霊長類（*C. guereza*, *Macaca Silenus*, *Macaca fuscata* および *Cercopithecus neglectus*）を対象に、サイレージ調製前後の樹葉を給与した際の残餌量および採食回数の差異を評価した。4種の残餌量および採食回数は、調製前後で変化することはないものの、樹種によって変化していた。結果として、樹葉サイレージは、飼料の品質と動物の受容性の観点から、コロブス類を含む中型霊長類への給与飼料として利用可能であることが示唆さ

れた。

本研究の結果から、コロブス類のうち4室の胃を持つ種では、同じ繊維摂取レベルでも、3室の胃を持つ種よりも繊維消化能力が高いことが明らかになった。また、コロブス類ではタンパク質源としての胃内細菌の利用可能性が他の前腸発酵動物と同様に高いことが示唆されたが、3室と4室の胃を持つ種の間での明確な違いはなかった。これらの特徴的な消化生理は、栄養管理を難しくする要因となるが、疾病の臨床記録や慣行的な飼料設計を精査することで、栄養管理方法の改善が可能であることが本研究により示された。飼育下のコロブス類のうち、とくに4室の胃を持つ種では、繊維成分の消化能力が高いことに考慮した飼料設計を行う必要があるが、本研究の結果から樹葉サイレージを利用することで温帯域でも高繊維質の食事を継続的に与えることができる可能性が示された。

学 位 論 文 要 旨
DISSERTATION SUMMARY



氏 名
Name 山谷 健太

題 目
Title of Dissertation 米菓の口どけ感の定量化および液相浸透による食感の動的変化の可視化

学位論文要旨(Dissertation Summary)

本論文は、日本の伝統的な食品である米菓の食感、および咀嚼中の食塊変化について、内部微細構造と物理特性から評価する手法についてまとめたものである。内容は以下の章から構成される。

【米菓の食感研究の現状】

米菓は、原料や製法により様々な食感を形成する。一方、食感研究ではかたさによる評価が主である。しかし、かたさのみでは評価できない食感も多く、その中でも口どけ感は重要な食感であり、それは一食感に留まらず、咀嚼嚥下工程の総合的理解に繋がると考えている。

【食感研究への構造学的アプローチ】

口どけ感の理解に向け、本論文では構造解析を主とした。食品の内部構造と構造材の材料特性の両方が食品形成に大きな役割を演じ、また、食品ゲルの物性すなわち食感、マクロ組織構造とレオロジー的性質が相互に関連しているとの報告がある事から有用であると考えた。また、材料特性という面において、米菓は膨化や味付けに油が多用されることから、油が米菓構造に対し、構造材として与える影響についても調べる必要があると考えた。

【研究意義】

本研究により食感の構成要素を特定することは、3つの意義がある。
第一に、職人の「カンコツ」を技術に落とし込み伝承していくこと。
第二に、望む食感開発や3Dプリンター等の新しい加工技術の基盤とすること。
第三に、咀嚼能力テストの臨床現場における基盤的知見とし、高齢化社会へ対応した製品開発に役立てること。

【米菓の口どけ感の定量的評価】

この章での目的は、米菓の口どけ感を、米菓内部の微細構造及び物理的測定値にて定量的に評価することである。

米菓サンプルは、全国米菓工業組合が定める米菓ジャンルの内、ぬれ煎を除外した7ジャン

ルを網羅し、粳と糯を主原料とした 12 種を選択した。口どけ感の官能評価は、米菓の喫食経験が豊富な成人男女 8 名 を対象に行った。米菓の内部構造は、X 線 CT スキャナを用い、気泡数、気泡サイズ、壁厚を測定した。口どけ感を分解した物性値として、官能評価より選抜した、一噛み目のかたさ・唾液の染み込み・飲み込み易さ・口残りに対応すると考える、米菓のかたさ(米菓の圧縮試験の最大破断荷重)、一定量の水の吸水時間速度、人工消化液中における α -amylase による粘度変化、人工消化後の残渣食塊粒径を測定した。

その結果、気泡サイズ、最大破断荷重、吸水時間が特に口どけ感の良さと強い相関を示した(気泡サイズ: $R = 0.69$, 最大破断荷重: $R = -0.77$, 吸水時間: $R = -0.53$)。これらの結果は、主原料が粳米の米菓の方が、糯米の米菓より相関が高かった。更に構造と物性のパラメーターをあてはめた重回帰式を求めると、 $y = 0.2290566 x_1 + 0.4849081 x_2 + 41.337392 x_3 - 2.433181 x_4 + 46.285197 x_7 + 0.1078257 x_8 - 182.2426$ ($R^2 = 0.9780$, $p = 0.0005$) (壁厚: x_1 , 気泡サイズ: x_2 , 気泡数: x_3 , 最大荷重: x_4 , 粘度半減期: x_7 , 残渣粒度: x_8) となった。

以上より、米菓の口どけ感、米菓の内部構造と物性値より定量的に評価できることを明らかとし、多くのパネルと時間を費やすことなく、米菓の全ジャンルの口どけ感を初めて予測可能となった。

【飲み込み易い米菓食塊の特徴の可視化】

昨今、臨床医療分野においては、米菓は咀嚼能力テスト等にも用いられており、米菓を喫食した際の人の咀嚼動態に着目した研究が数多く報告されている。一方、咀嚼中の米菓そのものの構造変化と物性について調査した例はなく、本章では、咀嚼工程において、米菓(食塊)側にどのような変化が起きているか理解し、米菓食塊の特徴を解明する事を目的とした。

前章にて明らかとした飲み込み易さの異なる米菓 10 種を対象に、人工唾液と米菓片をビーズ式破砕機にて圧縮、混合する事で人工食塊を調製した。調製した人工咀嚼段階毎(5 ~ 20 s)の食塊の構造変化を X 線 CT スキャナにより可視化し、その際の物性をテクスチャーアナライザーにより測定する事で、各々の物性を生み出す食塊特徴を明らかとした。更に、内部の気泡構造を変化させたモデル米菓を作製し、飲み込み易い米菓の構造特徴についても考察した。

その結果、飲み込み易い米菓とは、唾液浸透が速く、咀嚼後期では離水し流動性があるもの、あるいは咀嚼後期まで残留した米菓片を溶解した澱粉が覆い、まとまった食塊となる様子を初めて可視化した。また、内部の気泡が大きく気泡数が少ない米菓ほど、上記のような飲み込み易い食塊を形成する事を明らかとした。

【油による米菓食感の変化と油の浸透度の可視化法の開発】

本章では、米菓中の油分布を 3 次元的に可視化する方法を確立し、油分布と食感の官能評価値との相関解析をすることで、油の浸透が米菓の食感に与える影響を明らかとすることを目的とした。

X 線 CT スキャナを用いて、10 ~ 50%までの 5 段階に油を浸透させたモデル米菓の内部構造と油の浸透分布を調べた。油の浸透度と食感との関係を明らかとするために、油に関係する食感評価用語を、クラスター分析により、サクサク、しっとり、ザクザクなどの 8 グループに分類し、それらの用語を用いて、モデル米菓を評価した。浸透度合いに比例して、油の局在は内

側から外側に拡散する傾向があることが観察された。サクサクした食感は、油の含量が 40%までは増加したが、油の含量が 50%になると急激に減少したことから、油の含量と食感は必ずしも相関していないことを示した。対して油の分布をみると、深層への油の浸透はサクサク、しなっと、しっとりした食感を高め、中層への油の浸透はザクザク、かたい食感を高めていることが分かった。

本研究により、望む食感をつくるための最適な油分布を定量化できるようになった。

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	Didin Wiharso
題 目 Title of Dissertation	Effect of Long-term Management and Volcano Eruption on the Morphology and Properties of Red Soils in Lampung, Southern Sumatra, Indonesia (インドネシア、スマトラ島南部、ランポンの赤色土壌の形態と特性に及ぼす長期管理と火山噴火の影響)
<p>南スマトラに広がる赤い土壌は、一般に第三紀後期の物質に由来し、100 万年以上前のものであり、完全に発達し、最終的には風化している。したがって、これらの土壌は一般に、耐候性のある鉱物と低い値の化学的性質を有している。100 年以上前のクラカタウ山の噴火は、特に土壌の表層に新鮮な火山性物質の拡散をもたらした。したがって、南スマトラの土壌の耐候性鉱物と化学的性質が向上したと予想される。</p> <p>本研究は、年間を通じて高い降雨量と気温を特徴とする湿潤熱帯土壌で実施した。その結果、土壌の風化、土壌の喪失、陽イオンの浸出、土壌中の有機物の酸化速度が上昇する。キャッサバは、さまざまな土壌条件に非常に耐性があるため、この地域で広く栽培される。他の食用作物を適切に育てることが難しい限界土壌でも、さまざまな種類の土壌のほぼどこにでも植えることができる。しかし、20 年間、より高い生産性を課すことは、明らかに土壌の質を低下させることになる。</p> <p>この研究の最初の目的は、1883 年のクラカタウ噴火にさらされたためにスマトラ島南部に分布した赤色土壌の耐候性鉱物と化学的性質を研究することにある。この研究の 2 番目の目的は、20 年間にわたる土壌管理の違いが土壌形態と土壌特性に与える影響である。土壌管理の方法として、集中耕耘 (IT)、最小耕耘 MT)、無耕耘 (NT) の 3 種類を適用した。この中で、最小耕耘と無耕耘は保全耕耘 (CT) として位置づけられる。この研究の第 3 の目的は、南スマトラ、ランポン内の 10 地区 14 箇所の試験地で、ほとんど耕作されなかった混合庭園と比較することによって、長期間 (> 20 年) のキャッサバ植栽が土壌の形態と特性に与える影響を明らかにすることである。</p> <p>第一番目の研究の結果は、この地域の全ての土壌が 10YR から 10R の色調を有していることから、赤色土壌として分類することができる。クラカタウ山の噴火により、スマトラ島南部の土壌の表層における耐候性鉱物の割合と粘土の CEC が大幅に増加したことを明らかにした。</p> <p>第二番目の研究では、IT 管理では、土壌の上層の有機物の含有量が少なく、土壌の色調が薄くなり、彩度も高くなることが特徴として示された。土壌の最上層の土壌構造は、くず状から角のある塊状に変化した。また、表土は他の 2 つの耕耘方法を適用した場合よりも砕けやすく、下層は緻密度が高く、圧縮されていることが明らかになった。一般に、CT 管理法による土壌の化学的性質は IT 法によるものよりも優れており、さらに、NT 法によるものは MT 法によるものよりもわずかに優れていた。</p> <p>第 3 番目の研究では、20 年以上にわたるキャッサバの栽培は、土壌の色調を明るくし、それが土壌特性に影響を与えることを示唆している。20 年以上のキャッサバ栽培により、試験地の半数の表層土がくず状から角塊状あるいは粒状に変化した。キャッサバ農園で 20 年以上耕作された土壌の物理的特性は、ほとんど耕作されなかった混合庭の土壌と有意な差が見られなかった。ただし、有効水分孔隙 (WAP) は減少する傾向が見られた。20 年以上のキャッサバ栽培は、土壌有機炭素を大幅に減少させ、土壌 pH、土壌 CEC、および交換性塩基を大幅に減少させたが、塩基の飽和度には影響が見られなかった。</p>	

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	Priyo Cahyono
題 目 Title of Dissertation	Improving Soil Properties of Red Acid Soil to Increase Growth and Yield of Pineapple (<i>Ananas comusus</i> L. Merr.) by Liming and Compost, in Lampung, Indonesia (インドネシア国ランポン州におけるパイナップル(<i>Ananas comusus</i> L. Merr.)の生育向上を目的とした石灰と堆肥の施用による赤色酸性土壌の改良)
<p>USDA で分類される赤色土は、世界中の熱帯および亜熱帯に分布し、6.4×10^9 ヘクタール、つまり世界の陸地の45%を占めている。インドネシアの赤色土の総面積は5100万 ha で、土地面積の27%である。これらの土壌は、インドネシアの土壌分類に従って、4つの主要なグループに分類される。赤黄色の地中海土壌、ラトソル、赤黄色ポドゾル土壌、ラテライト土壌である。インドネシアのランポン州の酸性火山性凝灰岩に見られるポドゾル土は、ジストロペプト、サンブリトロペプト、トロポフマルト、およびパレオダルトに分類でき、それらは多くの問題を抱えている限界土壌である。それらの特徴は、低 pH と低有機物含有量、貧弱な栄養素、高アルミニウム (Al) 含有量と低塩基飽和、および低カチオン交換容量と侵食に対する感度です。赤色土のこのような問題は、通常、堆肥/有機物、ドロマイトなどを適用することで改善されている。</p> <p>堆肥は、分解された有機物に由来し、好気性微生物による分解のために比較的安定している。堆肥は、土壌の肥沃度を向上させ、植物の生産性を高めるのに非常に重要で、栄養素や有機物が豊富である。堆肥には N、P、K、Ca、Mg、S が含まれているため、土壌中の堆肥の供給には多くの要因が影響する。これには、栄養素レベルの向上と、土壌 pH を上昇させる効果が期待できる。</p> <p>ドロマイトは石灰岩で、土壌 pH を上げるためによく使用される。土壌のライミングだけでなく、土壌の肥沃度を高め、植物の生産性を向上させるために必要な Ca と Mg 元素供給のための肥料としても使用される。ドロマイトの適用による pH の上昇は、栄養素の利用可能性も高め、土壌中のアルミニウムを減らすことができるため、作物生産に良い効果が期待できる。</p> <p>この論文には、3つの研究内容から構成される。初めの研究は、堆肥を有機材料として使用し、化学肥料と組み合わせて土壌の特性と作物の生産性を改善することを目的としている。2番目の研究は、土壌 pH を上げるためにドロマイト石灰を与えることに関する実験である。これは、主要栄養素の利用可能性を高め、高すぎると毒性になる Fe の元素を抑制するために行なった。3番目の研究は、石灰と堆肥を組み合わせた実験であり、これら2つの処理が土壌の pH に及ぼす影響と、栄養塩類および有毒アルミニウムイオンへの影響を検討するものである。これらの実験は、2015年11月から2017年1月までの期間に、インドネシアのランポン州にある PT GGP の研究開発部門 (R&D 部門) で実施した。</p> <p>最初の研究結果は、堆肥の施用が土壌の化学的および物理的特性を改善することを示した。元肥として堆肥を施用してもパイナップルの葉の栄養摂取量を増加させることはできなかったが、化学肥料の葉面散布施肥は十分効果的であった。パイナップルの収量は、50 t ha^{-1} の堆肥量を施用すると、他の処理区や対照区と比較して、ほぼ一貫して高い収量が得られたが、25 t ha^{-1} の堆肥量の場合と有意な差は見られなかった。一方、25 t ha^{-1} の堆肥を施用すると、葉面散布によって施用される化学肥料の使用量を40%削減しても、収量を損なうことがなかった。</p>	

2 番目の実験では、ドロマイトを適用すると土壌の pH が大幅に上昇することが明らかになった。土壌 pH が上昇すると、土壌中のカリウム (K)、カルシウム (Ca)、マグネシウム (Mg) が増加し、鉄 (Fe) が大幅に減少し、パイナップルの成長を改善することができた。このように土壌の理化学性が向上したことによって、パイナップルの成長は改善され、とくに、パイナップルの葉面積が著しく増加することを明らかにした。

3 番目の研究では、ドロマイトと堆肥をそれぞれ施用すると、土壌 pH が大幅に上昇することが明らかになった。とくに、土壌 pH は Ca や Mg などの土壌栄養素と明瞭な正の線形関係が見られたものの、K と Na には良好な相関関係がなかった。一方、土壌 pH が上昇すると交換性アルミニウムが急激に減少する傾向が見られた。土壌 pH は、ドロマイトと堆肥のそれぞれの施用量を変数とする線形式 ($R^2=0.931$) で表され、目標とする土壌 pH に必要なドロマイトと堆肥の施肥量を推定することを可能にした。

令和3年度 学生の近況（2年生）



NATASSIA CLARA SITA

生物生産科学専攻 植物生産管理学連合講座
主指導教員：鈴木 克己教授（静岡大学）

My name is Natassia Clara Sita, I was born and raised in Indonesia, and I am currently a PhD student at United Graduate School of Agriculture, Gifu University. I am majoring in the Science of Biological Production, with a focus on Vegetable Crop Science. My journey in agriculture began when I was accepted into the Agricultural Engineering major at Bandung Institute of Technology for my undergraduate study. I learned a lot about agriculture in general there, and I became interested in horticulture. Horticulture is an agricultural branch that deals with the production of garden crops, such as vegetables, fruits, and ornamental plants. During my college studies, I learned about an alternative method of growing vegetables in a soilless culture, which is known as hydroponics. It is a particularly practical approach for growing vegetables in urban areas because it can be done in smaller spaces and does not require soil as a growing medium.

To learn more about this topic, I completed a one-month internship at the hydroponics division in a company in Indonesia, where I was responsible for conducting a minor study using various nutrient solutions for growing vegetables in a hydroponic system. My undergraduate thesis, which is on alternative nutrient solutions in hydroponics and their effect on vitamin C and fiber content in leafy vegetables, draws heavily on these skills and experiences. I did another internship before coming to Japan, this time in an agrotourism company's horticulture department. There, I received additional training in the cultivation of leafy vegetable cultivation. With that background, I took a chance and began my master's program at the Laboratory of Vegetable Crop Science, Shizuoka University.

This laboratory focuses on soilless culture production for high quality vegetables, as well as research into the physiological disorders that occur in plants when they are exposed to abiotic stress. There, I conducted research on the physiological disorder in radishes caused by nutrient supply deficiency. Internal browning, or a brownish patch inside the radish tube, was detected when boron and calcium were in short supply. During my master's degree, I conducted various experiments to determine how this disorder developed and how it affected the radish's nutrient content.

During my doctoral program, I am working on a different theme of physiological disorder. The main focus of my research is intumescence injury. Intumescence injury is a physiological disorder characterized by abnormal outgrowth and elongated epidermal or parenchymal cell on the adaxial surface of leaves. In tomatoes, this phenomenon occurred under the condition of high humidity and insufficient UV light. Studies about the investigation of whether calcium supply deficiency was also related to this injury was also performed in this laboratory, resulting in a link between calcium deprivation and intumescence injury in tomatoes. Other studies also revealed that intumescence injury severity varied among several tomato cultivars. Some cultivars are more susceptible to the injury, while others are more resistant. My present research focuses on applying calcium foliar spray to control the intumescence injury in tomatoes, as well as the calcium ratio in tomato roots and shoots. I intend to write a research article about tomato intumescence injury based on these findings.

My next aim is to explore more about intumescence injury in leafy vegetables in the future. In my present experiment, I discovered that when jute leaves (molokhia) and water spinach leaves are cultivated under the intumescence injury condition, they developed a physiological abnormality. I would like to investigate about the intumescence injury in other leafy vegetables to see if it affects the physiological properties of these plants.

Last but not least, I would like to express my

sincere gratitude to my supervisor, co-supervisor, office staff, and laboratory members, especially Prof. Suzuki, for their advice, encouragement, and support throughout my time in Japan. I would like to express my gratitude to my parents, family and friends for their endless love, support, motivation and encouragement for me. I am also grateful for the opportunity to study in Japan with full assistance from the MEXT scholarship.



DENG ZHIWEI

生物生産科学専攻 植物生産管理学連合講座
主指導教員：加藤 雅也教授（静岡大学）

My name is Zhiwei Deng from China. I am a Ph.D. student of UGSAS and study in the laboratory of postharvest physiology at Shizuoka University. I completed my master's degree from Qingdao Agriculture University, China in 2021. The research for my master's degree is about anthocyanin biosynthesis in pear peel. Our experiment investigated the anthocyanin accumulation in the different pears during the ripening process and explored the regulatory mechanism using transcriptomics. The results indicated that calcium was an important factor involved in anthocyanin accumulation in pears. I got to know the research interests of Prof. Kato with the help of my master's supervisor Prof. Ran Wang and was very interested. Prof. Wang studied for her Ph.D. courses at Shizuoka University. She has a keen research interest and become my role model. I decide to enroll in a doctor's degree in Shizuoka University under the supervision of Prof. Masaya Kato. Prof. Kato and Asst. Prof. Gang Ma were really kind and helpful in giving and guiding me about entrance examination information at UGSAS. Prof. Kato introduced me to pursuing a Ph.D. program in English Program for international students. This program offers scholarships, including examination fees and tuition fees.

Due to COVID-19, I started my Ph.D. program in July 2022. With the help of Asst. Prof. Ma, I had

already started reading articles about my Ph.D. research before entering the research lab. The research of my Ph.D. program is the elucidation of the mechanism of juice sac granulation in citrus and the development of mitigation technology. Granulation is a physiological disorder specific to citrus fruits. Granulated juice sacs became hardened, gelled, and granular. As the water inside the juice capsule decreases, the pigment is broken down, so the juice capsule turns opaque white when the symptoms are severe. The granulated fruit is tasteless, and the concentration of soluble solids (sugars and acids) in the granulated fruit is lower than in normal fruit. Hence, granulation results in a dramatic decline in the marketable value of citrus fruit. As the occurrence of granulation affects the quality of citrus fruit, the control of granulation is particularly important during the fruit ripening process and the postharvest storage period.

In the present study, to elucidate the mechanism of granulation in juice sacs, the accumulation of secondary metabolites is investigated in the granulated fruit. In addition, to explore the key regulatory factors, the effects of fruit size, polyethylene (PE) wrapping as well as plant hormones on the granulation occurrence are discussed. The objectives of the study are to: 1) analyze the relationships between granulation and hormone biosynthesis, secondary metabolites accumulation, and nutrients, 2) explore the key regulatory factors of granulation, 3) identify the key genes involved in granulation development. In this study, the key genes involved in granulation development are identified, and the regulatory mechanism of granulation is investigated in citrus fruit. These results will contribute to elucidating the molecular mechanisms of the granulation formation, which will provide novel insights into improving the quality of citrus fruit. Currently, I have been in Japan for 4 months to study. With the help of my supervisors, I started my research in July.

In the first year of my Ph.D. courses, I joined a course of lectures like Integrated Agricultural Seminar, Special Lecture on Agriculture II, etc. UGSAS also organizes many presentations for students to present our research. Scientific English Writing courses improve our English writing skills. Shizuoka University offers free Japanese courses for

international students to better integrate into Japanese life. It is worth mentioning that living at Shizuoka University you can see Mt. Fuji and you can see the snow on top of Mt. in winter. In addition, the members of our laboratory are very helpful and warm. My student tutor Kenta san and Masato san have solved many problems in my life.

Finally, I would like to thank my supervisor, Prof. Masaya Kato, Assoc. Prof. Gang Ma and Prof. Nakano Kohei. Supervisors have been a constant source of help and advice in my research. I am also very grateful to my lab partners for always helping with the test methods and providing new ideas for my research.



LUTHFAN NUR HABIBI

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

I am Luthfan Nur Habibi from Indonesia, specifically in Surakarta City, Central Java. I completed my undergraduate study at Sebelas Maret University in 2017 in the Department of Soil Science, Faculty of Agriculture. After graduation, I worked at the Indonesian Government Office for one year to get experience in the working situation. However, I felt that working in an office was not my passion, and I wanted to improve my knowledge, especially in my focus study on agriculture. Since I was a child, one of my future goals has been to be a university lecturer so I could give better value to other people, especially for the future generation. Nowadays, agriculture is not popular with the youth as it has the stigma of being old-school or outdated. Still, agriculture has also become a big industry since the vast improvement of new technology has reached many aspects, including the agricultural system.

In 2019, I was applying for a scholarship to continue studying in Japan. Luckily, I was selected as one of the MEXT scholarship awardees at Gifu University under the scheme of the U to U (university to university) program with my previous

alma mater, Sebelas Maret University. I started my master's degree study under the supervisor of Assist. Prof. Takashi Tanaka and Prof. Tsutomu Matsui in Crop Science laboratory. During my master's study, the topic I chose was about implementing new advanced technology such as drone and satellite imagery to precisely quantify soybean plant density in cultivation fields with a machine learning approach. I graduated and got my master's degree in September 2021.

Currently, I am in the doctoral course of Gifu University under the United Graduate School of Agricultural Science program and focusing on the on-farm experiment topics. This topic interests me since agricultural research and innovation are necessary to implement new technologies for real-world farm management correctly. Before starting this research, a good relationship with local farmers must be established first. Crop Science Laboratory where I currently belong, has many joint research projects with local farmers located in different places around Gifu. It helps us implement the research we want to propose. The experiments are mostly conducted in direct farmer fields, so we need to consider their knowledge about local production contexts and practices. That's why engagement with farmers is a must in this research.

Moreover, the tools for conducting the research provided by the laboratory are also sufficient to support the experimentation. Many new technologies such as drones, multispectral cameras, various field sensors, and advanced GPS are available to precisely measure the field's condition. After we get all of the required information from the field, we need to analyze all of the data to get a better interpretation of the solution to the problems of the farmer's fields. Furthermore, in-depth discussions with farmers and related partners about the research finding are necessary to decide on better management practices. This process will be repeated many times as better implementation and innovation will be obtained during the process.

From this research topic, I will extensively study the implementation of new advanced technology used in agriculture and data analysis with statistics and machine learning. Moreover, I will also learn about Japan's agriculture system, especially to create joint exploration research with the farmers. Hopefully, all knowledge from my study at Gifu

University will be valuable for me and can be useful for improving the agricultural system in my country, Indonesia.



DANG THI KIM LIEN

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）

My name is Dang Thi Kim Lien. I am from Vietnam where is famous for a rich history and beautiful landscape. Currently, I am a Ph.D student in Food Process Engineering Laboratory, United Graduate School of Agriculture Science (UGSAS), Gifu University. I have gained my bachelor's degree at Nong Lam University, Vietnam. After that, I came to Thailand with a full scholarship and obtained my master's degree at Kasetsart University where I have learned not only knowledge, but also a fascinating culture. After this, I spent about 2 years working as a marketer in the FMCG industry in Bangkok, Thailand and Ho Chi Minh City, Vietnam. However, the working environment was unable to satisfy my aspirations for the future. It is the reason why I was seeking for an opportunity to continue my education. Pursuing a Ph.D in Japan is one of my top priorities because Japan is one of the developed countries where education and technology are top-notch. It would be a great opportunity to acquire professional knowledge and experience a unique Japanese culture. Fortunately, I have been accepted by Professor Takahisa Nishizu. With his great support and guidance, I was awarded the MEXT scholarship from Japanese Government. My first semester began in October 2021. However, I was only able to arrive in Japan in April 2022 because of Covid-19. It is challenging because I must go the extra mile to get the program done on time.

Now, I have started my research which focuses on the reduction of starch retrogradation in rice and rice flour – one of the major problems caused food loss. Particularly, the aims of my research are to investigate the effects of Transglutaminase (TG) on

starch retrogradation of rice flour and to clarify the mechanism of enzymatic action of this enzyme on rice protein. Rice plays an important role as a global staple which is the primary consumption of more than half of the world's population. Products prepared from rice flour always remain highly referable due to the digestibility and hypoallergenic properties. However, the critical concern about rice flour prepared products is the deterioration of starch during storage caused by retrogradation. Transglutaminase is a cross-linking enzyme that catalyzes the acyl transfer reaction between glutamine and a primary amine (lysine). It has been successfully applied to alter the technological and functional properties of food matrices containing proteins, resulting in improvements of elasticity, water holding capacity and other functional properties. The action of TG on rice protein can possibly affect properties of rice flour during processing. However, there is no report about the effects of TG retrogradation tendency of rice flour which are significant factors in predicting and controlling the quality of rice products. The success of this research can contribute to reduce the food loss and improve the quality for rice products.

In addition to conducting research, the coursework and seminar provided by the UGSAS (such as Integrated Agricultural Seminar 2022, Special Lectures on Agriculture II, Scientific English Writing or UGSAS-GU & BWEL Joint Poster Session on Agricultural and Basin Water Environmental Sciences 2022) are helpful, interesting, and joyful to participate. The involvement to other research from different areas allowed me to have a new inside to apply in my research. I have learned, shared, and connected with both new knowledge and new friends in a professional academic environment.

Over the next two years, there are 2 goals that I need to achieve. Firstly, I must complete my primary research and prepare for the first public paper within 2023. In 2024, the second paper must be submitted to meet the requirement for graduation. Secondly, I would like to participate in an international conference to share my research and to observe other advanced research being done from people around the world.

Besides studying, development of social skill and experience new things are also important for international students. Therefore, I am interested in

visiting more places in Japan and learning about Japanese culture. Japan combines both tradition and modernity that are excited to explore. The stunning landscapes with changing during the seasons in Japan always impress me.

As for my student life at Gifu, although it is very busy, I take advantage of every moment by working and living here. It is difficult at first due to the language barrier but thanks to the great help from my professors and Japanese friends from my laboratory, it is getting more at ease now. I would like to express my gratefulness to my professors and my laboratory members for the guidance, encouragement and supports during my study. I also would like to express my appreciation to Renno office members for the great patient, supports and advice on the study program and admission process. Finally, I would like to acknowledge MEXT scholarship, which is my financial support while studying in Japan.



ZHANG SHUNING

生物資源科学専攻 生物機能制御学連合講座
主指導教員：一家 崇志准教授（静岡大学）

My name is Zhang Shuning and I am from China. I am a Ph.D. student of UGSAS at Gifu University and study in the laboratory of plant functional physiology at Shizuoka University. About my educational background, I have completed my master's courses at Qingdao Agricultural University, China. My supervisor was Prof. Ding, and he is a kind man full of research passion. During my master's program, my research focused on the effects of different organic fertilizers on soil microbial communities in tea plantations. Our results highlighted the influence of the application of cow manure on soil bacterial diversity and community structure. Compared with urea fertilization, cow manure fertilization significantly increased the diversity of soil bacteria and effectively regulates the structure of soil bacterial communities. In addition, we also concluded the

application of enzymatic fermented soybean effectively regulates associated microbial communities in tea soil. In 2021, I knew the UGSAS of Gifu University with his recommendation. Finally, I successfully passed the entrance exam for the English program at UGSAS at Gifu University. At present, the research of my Ph.D. courses is to study the changes in plant-microbiome interactions in tea plantations during soil neutralization. The topic is similar to my previous study. My supervisor, Assoc. Prof. Ikka, suggested that I should continue this research to make it more in-depth and complete.

Generally, tea has special preferences for acidic soils and grows well at pH 4.0-5.0. Tea cultivation needs a high nitrogen supply for yield and quality to achieve high economic value. These characteristics exactly give tea leaves special functions and flavor. With the development of intensive and modernized agriculture, the quality of tea plants has been limited by abiotic factors such as soil acidification. In the last 30 years, soil pH has decreased and is still getting worse. Directly related to soil acidification is the irrational application of nitrogen fertilization. N fertilization is considered the major driver of soil acidification in agricultural lands, which is directly caused by the production of protons via the nitrification process. The overuse of N fertilizer could lead to massive nitrogen losses including nitrate leaching, nitrate runoff, and N₂O emission, which substantially results in low N use efficiency and environmental pollution. To neutralize acidified soil, organic fertilizers were applied to the tea soils. For example, livestock manure, biochar, and plant residues. it's exactly the soil neutralization process in tea plantations. Previous studies have investigated the effects of organic fertilization on soil fertility, microbial communities, and tea quality. it has brought many benefits to the tea plant. It can improve soil fertility, increase soil pH and microbial diversity, and reduce soil acidification. it also can increase the contents of amino acids, caffeine, and polyphenols. However, it only pays attention to the single part of soil condition or tea quality in tea plantations after organic fertilization, which seriously ignores the relationships between tea plants' underground and aboveground parts. So, in the first year of my Ph.D. courses, I mainly focused on the pot experiments to study the effects of different

cultivars, soil types, and chemical fertilization on the tea rhizosphere and reveal the evolutionary patterns of the soil microbiome, which provides sufficient theoretical support for subsequent field experiments. I hope that our studies will provide a foundation for the tea plant-microbiomes interactions to clarify the changes during soil neutralization and give full play to the advantages of beneficial microbiomes to optimize tea cultivation management and reduce the dependence on chemical fertilizers in tea plantations.

Living in Shizuoka city is happy for me. The city has a quiet atmosphere and pleasant climate, which is suitable for living and studying. My Japanese is not good, but everyone showed enthusiasm and patience. Shizuoka University is located by the seaside and has bright scenery. Looking at the sea view from the Faculty of Agriculture is an enjoyable way to spend my free time. I would like to thank my supervisors, Assoc. Prof. Ikka, Asst. Prof. Hiroto and Assoc. Prof. Shimizu. It is a great help to me with their guidance and support. The members of our laboratory are also very warm and united. Yamazaki san has solved many problems in my life. Other students have also provided me with a lot of help. For the following time, I will try my best to do my research. I am a slow walker, but I never walk backward.



MD. ABIR UL ISLAM

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 MD ABIR UL ISLAM, and I was born in a rural village in Bangladesh's northern region. In my ancestral home, I grew up and went through my teenage years. As a result, my blood is blended with the village, crop field, open playground, breeze, fresh air, and river. Since I was a little lad living at a time between two centuries, I have been interested in both traditional and modern farming approaches. I still have a preference for farming, improving crop cultivation techniques, and

managing pests, diseases, and abiotic stress. I had the good fortune to begin my undergraduate studies and urban life at Bangladesh Agricultural University, a prestigious institution in Bangladesh. I was admitted to the university in the 2013?2014 academic year in the faculty of agriculture. After successfully completing my undergraduate studies, I was admitted to the Department of Genetics and Plant Breeding for the master's degree program. I graduated from the same university in 2020 with a Master of Science (MS) in Genetics and Plant Breeding. During my master's, I collaborated with the research team of my MS supervisor on the project "Germplasm improvement and genetic purity for biotic resistance and short duration in rapeseed and mustard" as a research assistant. I carried out hybridization to create a mustard type with a short lifespan. Along with the study team that shared the projects' interests, I also researched the root architecture of the mustard and rice plants under biotic and abiotic stress.

I have aims to gain a scholarship in a developed foreign nation since I have a passion for research and want to learn more about the field I want to pursue. I'm fortunate to have the opportunity to attend Gifu University in Japan as a prestigious MEXT scholar. I am a member of the Faculty of Biological Sciences at Gifu University's Cell Technology Laboratory, which is directed by the well-known and friendly Professor Dr. Hiroyuki Koyama. My research focuses on how plants respond to abiotic stress at the molecular level. Apart from my research, I have the chance to make friends with people from all over the world at this university, including those from Vietnam, India, Indonesia, Pakistan, France, Russia, Nigeria, Ghana, Kenya, and the Ivory Coast. This scholarship allows me the chance to study my chosen subject as well as discover the cultures of other nations.



GUI RONG

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

私は GUI RONG（グイロン）と申します。中国内モンゴル自治区から来た留学生です。2021年4月に岐阜大学連合農学研究科に進学して一年が経ちますが、即ち非常に多くの経験や機会をさせて頂き、充実した一年となりました。

修士課程から指導員先生と研究内容が変わらず、大場先生の下で障がい者の農業就労に関する研究を行ってきました。日本では農業における労働力の不足と障がい者の就労場の確保などを目的として、農業と福祉の連携が注目されています。一方、中国では約14億人の人口のうち8500万人の障がい者がおり、そのうち75%の人が農業に従事していることから、今後中国においても障がい者の農業就労が注目される可能性があります。そこで約6000万人の農業に取り組む障がい者が実際にどのように従事しているのか具体的な状況を調査し、その生活改善と経済的自立の可能性を明らかにすることを目的とした。私の研究は主に現地調査とインタビュー調査で実施しました。調査対象となっている各福祉施設や農業法人方々との交流で教科書に書かれてない知識や技術を学び、障がい者への興味をより深めることができました。博士課程一年目の研究計画については比較的順調にデータが集めることができましたが、もちろん、円滑に進んでいない調査もあります。今年度も気合を入れて研究していかなければならない。

幸運なことに、東海国立大学機構融合フロンティア次世代リサーチャー事業に採用していただきました。次世代リサーチャーに採択されることは博士課程の学生、特に留学生にとって資金的な面のみなく、今後の進路を考えることにおいても非常に大きな意味があると思います。実際、私は次世代リサーチャーの助成金を利用して、2022年度は中国で研究活動を行うことになりました。そこで海外での研究活動をより有意義なものにできると期待しています。

残りの2年間では毎日を大切に、研究スキルの向上に努めていきたいです。



MD. ABDULLAH AL MAHMUD

生物生産科学専攻 植物生産管理学連合講座
主指導教員：松原 陽一准教授（岐阜大学）

My name is Md. Abdullah Al Mahmud, a Ph.D. student in the Horticultural Plant Cultivation Laboratory under the faculty of Applied Biological Science, The United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS), Gifu University, Japan. I am a selected fellow of “The Bangabandhu Science and Technology Fellowship Trust” under the Ministry of Science and Technology, a highly prestigious scholarship of The Government of The People's Republic of Bangladesh. Before pursuing a Ph.D. program, I have been working as a government officer of the Bangladesh Civil Service under the Ministry of Agriculture Bangladesh since 2011. It mentioned that I participated in various important pieces of training in India in 2016, Indonesia in 2018, and Italy and the United States in 2019 as a nominated officer of the Bangladesh Government regarding important agricultural tropics. I completed my Bachelor's and Master's from Sher-E- Bangla Agricultural University, Dhaka, Bangladesh in 2006 and 2008 respectively. Actually, my Ph.D. journey started with the help of Dr. MATSUBARA Yoichi Sensei. He is really kind enough and helpful in giving me firstly conditional offer letter and then guiding me about entrance examination information at Gifu University. In February 2021, I attended the entrance examination online and one month later I got information that I passed the examination. Then officially I started my Ph.D. program in April 2021 at Gifu University under the supervision of Dr. Matsubara Yoichi Sensei.

Gifu University is located west of Gifu city, about 30 km from Nagoya city, and is surrounded by a beautiful, pristine natural environment. The Nagara River near Gifu University is renowned for its traditional comfort of fishing. In addition, the UNESCO,s world heritage site, Shirakawago thatched-roof houses in the north are attracting a large number of visitors to Gifu city every year.

The environment of Gifu University is very calm. People's lives in the house near University are really kind during study here. I was impressed by the responsibility and cooperation of all Sensei. The behavior of the teaching staff was friendly and cordial including friends in the laboratory which make me more feeling at home.

In my Ph.D. program, I have joined some special lectures like the Integrated Agricultural seminar, lectures on research ethics or professional ethics, and mental health or physical health, lectures on agriculture 111, lecture on agriculture 11, scientific English writing, etc. which gave me a good experience and enhance my knowledge.

My research title is "Regulation of Growth and Secondary Metabolites In Mycorrhizal Medicinal Plants". The demand for medicinal plants has been increasing in recent years due to the aging of the population and the expansion of the market as functional vegetables and foods. However, due to delays in the establishment of cultivation methods for medicinal plants in Japan, it is largely dependent on imports. On the other hand, there is a great concern about future supply shortages, depletion, and decreased safety of imported medicinal plants due to overfishing and agrochemical contamination. Important issues in the cultivation of medicinal plants include the long period for cultivation, low survival rates due to disease outbreaks, and fluctuations in medicinal components due to the cultivation environment. In addition, the limitation of agrochemical use in medicinal plants has also led to the limitation of disease control in the long term and the low survival rate of plants. On the other hand, since the functional components of medicinal plants are secondary metabolites, fluctuation due to environmental factors is also an issue. Therefore, there is a need for sustainable cultivation techniques for medicinal plants that promote plant growth and shorten the cultivation period, control diseases, and stabilize and increase the content of functional components in medicinal plants same as the use of functional vegetables. In this study, the purpose is to establish cultivation techniques for medicinal plants same to functional vegetables and foods that promote plant growth by arbuscular mycorrhizal fungi, induce environmental

stress tolerance, and improve functional secondary metabolites.

Bangladesh has about 550 species of medicinal plants, out of which 26 are cultivated commercially, and has a market of about 300 core taka. However medicinal plants are still in virgin areas in Bangladesh, and materials rival mostly in wild collections or imported. Therefore, if this research knowledge is used in the country, it will be possible to achieve tremendous success.

Bangladesh is moving towards organic agriculture. Fungicides are a primary means of controlling diseases and they have recently come under special scrutiny as posing potential oncogenic risks when applied and public perception that pesticides are harmful to human health and the environment. Assuring food safety is a must for attaining the long-cherished middle-income status and SDG Goal. So alternative methods to control diseases are urgently needed. Microorganisms play an enormously important role in plant disease control. Finally, as a servant of the government of Bangladesh, we are working to solve the problem 'Biologically'.



MD. MASIKUR RAHMAN

生物生産科学専攻 植物生産管理学連合講座
主指導教員：松本 和浩教授（静岡大学）

I am Md Masikur Rahman International student from Bangladesh who is doing a Ph.D. at the United Graduate School of Agriculture Science (UGSAS) in Gifu University Since 2021. I am conducting my research under the supervision of Professor Kazuhiro Matsumoto. His innovative idea and continued support give me the opportunity to learn easily and properly. Before enrolling as a Ph.D. student, I joined the Laboratory of Horticultural Innovation as a Research Assistant at Shizuoka University in November 2020 after the completion of my master's in Agriculture Science at Shimane University. Prior to my study at Shimane

University, I had extensive experience in the research and production of fruits, and vegetables in Bangladesh, Indonesia, and Japan. At Shimane University, Japan I did research on the title Effects of Pre and Postharvest treatments of Salicylic Acid and Probenazole (Oryzemat[®]) on 'Saijo' and 'Fuyu' Persimmon. My current research project is to develop a low-cost technique that will assist developing and developed countries' farmers in prolonging the strawberry fruit storage. Earlier, I also have 7 years of agricultural research and professional experience at home and abroad. I did work in BRAC (Bangladesh Rural Advancement Committee) as an Agriculture Extension Officer. Moreover, I was selected for a Dora plus Scholarship funded by the European Regional Development Fund of the Republic of Estonia at the Estonian University of Life Sciences in 2018. However, to me, Japanese culture is incomparable to any in our Western world. Their deeply rooted politeness, precision, and dedication to work are rarely seen anywhere else. Moreover, Gifu University is one of the good ranked national universities for Agriculture and Forest Science. Similarly, another valuable asset of daily life in Japan, that I have discovered, is safety. In my experience, the Japanese people follow the laws and general safety rules, highly respecting each other. Above all, the people in Japan are the perfect example of politeness, kindness, and the readiness to help. By studying at this University, I can also train myself for being independent. In terms of friends, there are so many friends from various countries here. We often discuss and study together, or if we have some spare time, we often go to eat together.

Moreover, before coming to Gifu University I proved myself in a different area of research. I involved myself as a student researcher selected by United Nations Development Program (UNDP) for a competitive test from different public University Bangladesh. I was awarded Shimane University International Student Supporters scholarships during my master's period. Before that, I was awarded an Indonesian Government Scholarship invited by the Ministry of Education in Syiah Kuala University, Indonesia in August 2017. In Bangladesh, research opportunity is very little and

our nation is lack highly qualified specialists in the field of post-harvest biology. In Bangladesh peoples usually apply different kinds of chemical fertilizers, pesticides, hormones, etc. to increase production. Indiscriminate uses of chemical fertilizers, pesticides along with their residual effect are worsening the soil health as well as agricultural food quality. These are also causing severe environmental degradation and introduce new diseases to human as well as to animal. I firmly believe my time demanding research will contribute in my desired sector for postharvest storage. In addition, my current research outcome will slightly solve the postharvest storage problem of strawberry farmers of developing as well-developed countries farmer and try for bringing honor to Gifu University.



TIAN KE

生物生産科学専攻 動物生産利用学連合講座
指導教員：八代田 真人教授（岐阜大学）

こんにちは、田です。指導者は八代田真人教授です。

2021年1月中国からに日本にきました。そして4月から博士として連農での研究をはじめました。この3年は主に“植物二次代謝物の動物に与える影響”を中心として研究を行うつもりです。実験はとてつらいですが、先生と同じ研究室のインドネシア留学生のおかげで、只今研究計画第一段階の動物実験を無事に終わりました。本段階の実験は植物タンニンの反芻動物に対する成長、代謝と健康に与える影響についての研究である。6と7月の間は実験室で収集したサンプルを扱うつもりです。もし順調でしたら、8月で少なくとも2冊の研究論文を書くでき、そして来年の1月から次の段階の実験を準備できます。

研究室のみんなとあんまり話しかけていないですが、仲良くしていてと思っています。

生活のうえ、日本の味もう慣れました。毎日きちんとご飯をつくって、食べています。自炊をしたくないのときはアルバイト先のコンビニからご飯をもらっています。それは一番楽しいの時間です。名古屋と東京を一回行きましたが、あんまり盛り上がりませんでした。結局研究室で論文を読むの時間は一番心を落ち着けるの時間です。(笑)。

日本での研究はあと二年、研究目標を目指してがんばって過ごしましょう！

以上



ROBI CAHYADI

生物生産科学専攻 動物生産利用学連合講座
主指導教員：松村 秀一教授（岐阜大学）

I am Robi Cahyadi, a doctoral student at the Laboratory of Animal Genetics, Science of Biological Production, The United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS), Gifu University. My supervisor is Prof. Shuichi Matsumura, Assoc. Prof. Rio Tadano (Gifu University) and Prof. Keiichiro Yogo (Shizuoka University). I have studied undergraduate and postgraduate at Andalas University, Padang City, West Sumatra, Indonesia. The first time I went to Gifu University was in October (2016), because at that time, I was a graduate student and had the opportunity to join the *Sandwich Program* for 6-months. The program has been a good opportunity for me to study several courses in the class with international students, do some research in the laboratory, study Japanese, and went to some famous places such as Shizuoka City, Takayama, Nagoya, Kyoto, Kobe, Hyogo, and so on. Because of the program, I thought that I would like to continue my studies at Gifu University in a doctoral program. After I graduated from the postgraduate program, I worked as an analyst at the Laboratory of Diagnostics Center and Research on Infectious Diseases, Faculty of Medicine, Andalas University, Padang City, West Sumatra, Indonesia. The laboratory focuses on preventing the Corona-virus (COVID-19) in the West Sumatra Province and other provinces, and the laboratory has been named the laboratory that has carried out the most COVID-19 examinations in Indonesia and received a special award by the Ministry of Health of the Republic of Indonesia.

I am very grateful to be able to continue my study at Gifu University because the lecture facilities, laboratories, and other supporting facilities are complete here. Then, a dormitory (International House) is also provided for new students and is very close to Gifu University. On the other hand, supermarkets, malls, restaurants, and halal shops are also available around the

campus, and it is convenient for Muslim students to find halal food, drinks, and spices. In addition, I have met new friends from various countries, this is an advantage for me to share information, and experiences and discuss future job opportunities. Then, sometimes we play badminton together at the sports center that has been facilitated by Gifu University. In the first year of the doctoral program, I have taken several courses and Japanese classes, which Japanese language classes useful for me in communicating with friends in the laboratory, shopping in supermarkets, and other public facilities. Several of the courses that I have taken such as Integrated Agricultural Seminar, Research Ethics, and Professional Ethics, Mental Health and Physical Health, Special Lecture Agriculture III, and Scientific English Writing (SEW) have provided in-depth knowledge and experience valuable for my life so that after I graduate from my doctorate I can apply it to students and society in Indonesia.

The topic of my research is to determine genetic variations, identify toxin profiles, and reduce the PSTBP2 gene (Trub.PSTBP2) by editing the PSTBP2 gene through the CRISPR/Cas9 system in freshwater pufferfish species in Sumatra, Indonesia. Several of the reasons why this topic should be researched are first, many cases of poisoning and death in humans due to consuming puffer fish. Several cases have occurred in several countries, such as Bangladesh, Japan, Taiwan, Singapore, Malaysia, America, Australia, Israel, and so on. Second, the public still does not recognize several puffer fish species that should not be consumed, puffer fish species that have high toxicity, and types of toxins in puffer fish that live in freshwater, brackish, or marine. Third, the distribution and genetic variation of freshwater puffer fish on the island of Sumatra that live in rivers and lakes is still unclear. Fourth, the puffer fish toxic will be eliminated by knocking down the PSTBP2 gene using the CRISPR/Cas9 system. Then, the fish are cultivated and safe for consumption by the community. The hope is that the community knows the pufferfish species which have high toxicity and can encourage the government to make socialization to the community about pufferfish and special rules regarding the maximum dose of poison in consuming pufferfish.



CUI WENPING

生物生産科学専攻 動物生産利用学連合講座
主指導教員：八代田 真人教授（岐阜大学）

私は崔文平（CUI WENPING）と申します。中国内モンゴル出身の留学生です。こどもの頃から草原で牛、羊などの家畜動物と暮らしてきました。そして、大学は動物科学の専攻を勉強しました。大学卒業して日本に来てから日本語勉強しながら2018年に修士課程修了しました。2021年に連合農学研究科生物生産科学専攻の動物栄養科学に博士課程として入りました。

私の研究内容については、舎飼いシステムで飼育しているヤギの栄養バランスを設定して、それからヤギ肉の風味（ヤギ肉の匂い）に与える影響に関して行っています。ヤギ肉の脂肪と筋肉にある分岐鎖脂肪酸（BCFA：4-メチルオクタン酸、4-メチルノナン酸および4-エチル類似体）がヤギ肉風味の主要な原因だとわかっています。

ヤギ肉は、タンパク質含量は牛肉と大きな差がなく、コレステロール、脂肪およびエネルギー含量が少ないことです。近年、健康意識の高まりにより、多くの人々が低脂肪の畜産物製品を選ぶようになってきています。日本では、日本の世帯によるヤギ肉の印象について、家庭ではあまり食べられないと、ヤギ肉の臭いや山羊肉について考えたことがないなどの重要な問題が発見し、日本の肉屋で山羊肉がめったに売られない主な理由は山羊と飼育者の数が少ないと山羊肉を食べる習慣がないことが示唆されました。内モンゴルで、ヤギ生産は以前からカシミア生産が主体としてきました。「生態移民（ある地域の生態系を保護・修復するために住民を移住させること）」政策が実施されて以降、放牧により家畜を継続的に飼育することが困難になっていました。それから放牧飼育システムから舎飼い飼育システムになりました。ヤギ肉の存在している問題点を低くすれば人間の健康に良い製品になると考えております。

私の研究は、トウモロコシベースと小麦ベースの濃厚飼料をヤギに給与して、それから飼料設計によってヤギ肉風味（分岐鎖脂肪酸）にどんな影響を与えるかどうか明らかにする目的としてやっています。また、昨年度の英語授業で難しくなったので本年度は英語レベルが上昇し、昨年度の研究を続いて実験分析を行うと思っています。



HOANG XUAN KHOI

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 知宏教授（静岡大学）

My name is Hoang Xuan Khoi, from Vietnam. I graduated with Bachelor of Veterinary Medicine from Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry. After completing bachelor program, I applied to ABP master program at Shizuoka University and have completed in September 2020. Then, now, I am a Ph.D. student at United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS), Gifu University and work at Cell Biology laboratory in Faculty of Agriculture, Shizuoka University.

Up to now, my research topic is focused on the physiological roles of the relaxin-like peptides family in Japanese quail (*Coturnix japonica*). Relaxin is a peptide hormone of 6kDa, first described in 1926 by Frederick Hisaw. The relaxin-like peptide family belongs to the insulin superfamily and consists of 7 peptides: relaxin 1, 2, and 3 (RLN 1-3) and the insulin-like peptides 3, 4, 5, 6 (INSL 3-6). Relaxin was found to secrete in the highest concentrations during pregnancy in mammalian species and has been found to be involved in some physiological processes such as uterine growth, cervical modification in females, and testis descent in males. Although relaxin have an important effect on the mammalian reproductive system, no studies have yet been carried out in birds.

The reason, I chose the Japanese quail for my research, was that the Japanese quail has several advantages as a laboratory animal for biological and biomedical investigation. In the case of Japanese quail, only RLN3 and INSL5 genes have been found in the genome. Therefore, it will be used in my research. Then, I would like to investigate, the effect of relaxin on sperm motility, and finally, demonstrate the physiological role and function of relaxin. Hopefully, the findings of this research will contribute to our knowledge of reproductive physiology in Japanese quails and may provide novel applied aspects for avian reproduction.

Finally, I want to thank Japanese friends in my

laboratory and staff in Shizuoka University, in Renno office of Gifu University for the supports. Especially, I would like to express my gratitude to Prof. Tomohiro Sasanami as primary supervisor who gave me the opportunities to learn new knowledge, technique and encouraged me whenever I failed and got error in the research. Also, I am grateful to Asst. Prof. Takako Saito as co-supervisor with all the comments and input to improve my research.



KHADIZA AKTER MOUSUMI

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

My name is Khadiza Akter Mousumi. I was born and raised in Narayanganj, Dhaka, Bangladesh. I received my bachelor's degree from Faculty of Agricultural Engineering and Technology, Bangladesh Agricultural University. During my undergraduate years, I developed a strong interest and foundation in various aspects of agricultural engineering.

Building upon my passion for water management, I pursued a master's degree in Irrigation and Water Management at Bangladesh Agricultural University. During my master's studies, I immersed myself in the intricate dynamics of water management, exploring topics such as irrigation systems, hydrology, and water resource management. This comprehensive understanding of the principles and practices governing water dynamics laid a solid foundation for my subsequent research endeavors. I consider myself extremely fortunate to have been awarded the prestigious MEXT (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology) scholarship, which provided me with the remarkable opportunity to embark on my PhD journey at Gifu University in Japan. It was a humbling experience to work under the supervision of Professor Takeo Onishi, whose expertise and guidance have been invaluable throughout my research journey. Together, we are exploring the complexities of the research topic, "Evaluation of the Impact of Climate Change

on River Temperature," and I am immensely grateful for Professor Onishi's mentorship, which has greatly influenced both my academic and professional development. Climate change is an urgent global issue that affects various ecosystems, including rivers. Rivers serve as vital lifelines, supporting ecosystems, human activities, and biodiversity. Evaluating the impact of climate change on river temperature enables us to grasp the implications for aquatic life, water quality, and the overall health of these ecosystems. As climate change continues to accelerate, understanding the consequences of rising temperatures on rivers becomes paramount. We will see the impact of climate change on river temperature by using SWAT (Soil and Water Assessment Tool) model. The main aim of my research is to modify a predeveloped SWAT model for the simulation of stream temperature of Nagara River watershed. Modeling stream temperature is crucial for several reasons. It helps us understand the complex dynamics of stream ecosystems and how they respond to changes in environmental conditions. By accurately simulating stream temperature, we can assess the impacts of climate change, land use practices, and water management strategies on aquatic organisms and their habitats. Stream temperature models contribute to informed decision-making processes regarding water allocation, hydropower generation, and the development of effective mitigation measures to minimize the impacts of temperature alterations on ecosystem health and human activities reliant on freshwater resources. The findings of my research will have implications for water management, conservation, and policymaking. Beyond the academic pursuits, my time at Gifu University provided me with invaluable opportunities for personal growth and cultural exchange. Interacting with fellow students from diverse backgrounds, engaging in scientific discussions, and immersing myself in Japanese culture enriched my perspective and broadened my horizons. The experience of living in Japan has deepened my appreciation for global collaboration and interdisciplinary approaches to addressing complex environmental challenges.



OKIRIA EMMANUEL

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

My past, current and future endeavours fall under the project: *A fully integrated decision support tool for catchment planning: informing decision making optimally*. This is part of my broader desire to boost the flow and enhance the ‘usability’ of research knowledge to decision makers and the community at large.

Most recently, some of the research project objectives have been achieved, namely: a) A systematic identification of the optimum hydrological model(s) for the area of interest (Okiria, E. et al. *Hydrology*. 2022, 9(5), 89); and b) Identifying the need for hydrological monitoring and modelling in paid ecosystem service schemes (Okiria, E. et al. *Sustainability*. 2021, 13(22), 12624)

During my tenure as a Master of Science student at Tokyo University of Agriculture, my focus was on understanding the science of *hydraulics* and *hydrology*.

Currently, I am developing a coupled hydrological-soil erosion model: a TOPMODEL-erosion model (TOPEROS). TOPMODEL is a hydrological modelling concept to which the sediment yield model will be attached.

Future endeavours will focus on enhancing the application and scope of TOPEROS. To further achieve our objectives, collaborations in the economics and social sciences are sought.

Sylhet Agricultural University, Bangladesh. I obtained a bachelor's in Agricultural Engineering and a master's in Irrigation and water management from Bangladesh Agricultural University, Bangladesh. Now I am doing doctoral course in United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University.

As an academic, I need to improve my academic abilities, and I've been inspired to pursue more education. I always looking for a supervisor related to my previous study and finally connected with Associate Professor Takashi TANAKA, through my colleague who is an alumnus of Gifu University. Tanaka sensei is really a good person and always sent me update information about scholarship application and I applied for spring semester in 2020. Fortunately, I got the MEXT scholarship for three years but due to COVID-19 pandemic I did not able to enter Japan in that time. Finally, I entered Japan and after 15 days quarantine came to Gifu University campus in October 2021. I am feeling very lucky for getting opportunity to become a member of crop science lab and having wonderful lab mates and supervisor.

After arriving in Japan, I visited a few spots whose beauty cannot be expressed in words, and which always compel me to visit again. Japan changes color with the seasons and maintains its incredible beauty, which is attract foreign visitors the most. It goes without saying that the Japanese people and culture are amazing. During my time in Japan, I discovered that the Japanese people are courteous, sincere, and helpful in any situation, and I am always inspired by seeing elderly people.

The research topic is about data analytics establishment for on-farm experimentations in Japanese paddy fields through artificial intelligence. In the agricultural sector timely and reliable yield forecasts at large scale is essential and prerequisite for preventing climate risk and ensuring food security, especially with climate change and extreme events. Forecasting rice grain yield prior to harvest is essential for crop management, food security evaluation, food trade, and policymaking. In my study, I'll utilize a multispectral camera mounted on an unmanned aerial vehicle (UAV) to capture the images at different growth stages of the plant. I'll aim to create a model that can estimate rice crop yield before harvesting by combining image and weather data analysis. To meet the research goal, I



MD. SURUJ MIA

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

I am Mia Md Suruj, work as an academican at

will perform three on-farm experiments in the farmers field, where farmer will be in the center. I attended some related course work and seminar that helped me to broaden my knowledge in various field of research.

Japan has always appealed to me because of its natural beauty and high educational standards. Gifu University and the MEXT authority have provided me the opportunity to fulfill my dream. I thanks to my supervisor who has always been supporting, guiding and inspiring from the beginning. I'd also like to express my gratitude to my lab mates, who have always been supportive of my experiments and data collection efforts. I am grateful to all. I hope my research will help increase grain production in Japan as well as my home country of Bangladesh.



大畑 裕太

生物環境科学専攻 生物環境管理学連合講座
主指導教員：田上 陽介准教授（静岡大学）

2021年に岐阜大学大学院連合農学研究科に入学してからの1年間は、コロナ禍で制限を受けながらも、様々な機会に恵まれ、充実した1年でした。

まず1年次の講義では、連合農学特別講義に参加し、各地の大学の多様な分野の先生方から、それぞれの研究についての講演を聞くことができ、分野に捉われずに研究を多角的に進めていくことの重要性を学びました。

研究活動では、参加予定の国際学会が度々中止になってしまいましたが、国内の学会（オンライン開催）にいくつか参加し、議論を深めることが出来ました。また大学外の機関である農研機構の研究者様と共同研究を行うことができ、その技術だけではなく、研究者としてあるべき姿勢についても勉強になりました。博士研究とは別に取り組んでいた研究では、世界に先駆けて興味深い事象を観測し、Current Biology への投稿を目指して論文執筆を進めています。様々な研究者様から建設的なコメント・ご指導をいただきながら、ブラッシュアップさせていくことは、大変貴重な経験となりました。

幸運なことに、2021年度より始まったJST次世代制度のフェロシップに採択していただきました。フェロシップに採択されることは、博士課程の学生にとって資金的な面のみならず、今後の進路を考えることにおいても非常に

大きな意味があると思います。実際、私は国外の研究者ともコンタクトをとっており、将来的には共同研究に取り組みればと考えています。そのために、ACT-X（JST戦略的創造研究推進事業）や若手研究者助成（発行研究所）、海外挑戦プログラム（JST）に応募していき、今後の研究活動をより深く、そして幅広くしたいと考えます。

中間報告会では、主査及び副査の先生方から多くのコメントをいただき、博士研究だけではなく、今後の自分の研究に関する道筋が得られました。今後もさらに先生方と積極的な議論を行い、より研究を深めていきたいと考えます。



SHIAMITA KUSUMA DEWI

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

My name is Shiamita Kusuma Dewi, Ph.D. student of Science of Biological Environment, United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS), Gifu University. Since I was an undergraduate student at Lampung University, I have had a dream to pursue graduate school in Japan or the United States of America. The reason behind that dream was I got inspired by my professors who had fascinating character, effective teaching style, and expertise in their subject matter. I want to be like them. Surprisingly, most of them pursued graduate school in Japan or American universities.

To pursue my dream of studying overseas, I had tried to apply to some of the scholarship programs, however, at that time I kept failing. Then I change my plan, maybe my English skill was not good enough, so I applied as a teacher in an international school. By becoming a teacher in an international school, I actively use English during teaching, making worksheets, or simply having a conversation with my students. As result, my English skill increased. In 2018, I heard the news about a scholarship program named BWEL (Basin Water Environmental Leader) that was held by Gifu University from my classmate university. I tried to apply for this program, then luckily, I passed as a master's student candidate.

During my second year as a master's student, I

started to think about my future, should I go back to Indonesia or continue to pursue a Ph.D. degree? As my Seniors in UGSAS recommend me continue pursuing a Ph.D. in UGSAS through English Program for international students, I decided to apply for this program because this scholarship offers not only entrance fees and tuition fees but also living costs. I am so grateful; I have been selected as one of the English program candidates. Then officially, I started the Ph.D. program on April 1st, 2021, just after 1 week graduate from the master's program.

Experiencing living in Gifu for about 3 years, I have adapted well to the environment surrounding me. Gifu is the ideal place for study. Live is comfortable with a quiet and peaceful atmosphere, breathtaking natural landscape in every season, and a low cost of living. Local people including my laboratory mate and office staff are also so polite, kind, and respectful to international student Gifu. Gifu is like my second home.

In my first year as a Ph.D. student, I have joined some lectures such as Special lecture on Agriculture II (English), Scientific English Writing, Integrated Agricultural Seminar, Special lecture on Agriculture III (English), and Internet Tutorial which allowed me to enhance my knowledge. During COVID 19 pandemic, some classes need to be carried out online, even if it must be more fun and livelier if conducted by face to face. So, I could also meet other Ph.D. students from Shizuoka University or students from other countries who are still locked down in their countries. However, I cannot complain, we need to support and follow government rules, to stay safe and healthy, and hopefully, this pandemic will end soon. So, we can go back to our normal lives.

My research topic is about plastic residue (microplastic) in the soil system. Global production and use of plastics increased from 1.5 million tons in 1950 to 368 million tons in 2019 (Statista, 2021). These plastic products are produced and used extensively, and ultimately this material slowly decomposes over a long time, leading to plastic residues in the natural environment, including soil. Under conditions such as natural weathering and mechanical processes, plastics are continuously broken down into small particles called microplastics. Microplastics (MPs) are particles smaller than 5 mm

and due to their physical and chemical properties, are far more harmful to ecosystems than large plastic waste.

Once MP enters the soil system, these particles can, directly and indirectly, affect ecosystem function and plant-soil health. MP can alter the physicochemical properties of soil, such as pH, soil aggregation, CEC, nutrient content, C/N ratio, and microbial function, finally affecting plant growth and production. Due to the great variation in polymer types, shapes, sizes, and concentrations, there is still a lack of knowledge and data information about the impact of microplastics on terrestrial systems. Therefore, it is necessary to investigate the fate and behavior of MPs on the soil to make informed decisions about future policies related to the safe use of agroecosystems. Hopefully, my research will contribute to the continuity of sustainable and safe environments for all living organisms on earth.



高柳伸英

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

地元静岡のゼネコンで60歳の定年退職を迎えたことを機に、専門である建築をもう一度学びなおそうと決意し、千葉の地で大学院生として博士課程前期2年間の一人暮らしを経験してきました。当初、博士課程後期に進むことは、全く念頭にありませんでしたが、修士課程一年目の秋ごろから研究することの楽しさを感じ始めました。しかし、静岡に家族がありながら、更に3年間の千葉での一人暮らしの研究生活などは、非現実な妄想でしかありませんでした。ふとしたきっかけで、静岡大学農学部にも木質構造を扱う住環境構造学研究室があることを知り、建築関係の研究につながられる環境が地元静岡にあったことを大変うれしく思いました。木質構造は社会的にも大きな注目を集めており、木質構造建築の設計で有名な隈研吾氏の物件の施工にもかかわったことがある身としては、是非とも深く研究してみたい対象です。

そのような経緯を経ながら、なんとか家族も説得し、ゼネコンで働きながらの社会人学生としてのスタートを切ることができました。覚悟はしていましたが、やはり仕事と

研究の両立は大きな困難を伴い、一年目はそれぞれのバランスをとることに四苦八苦しながら、あっという間に過ぎていったというのが実感の一年間でした。

私の研究テーマは、「静岡地域の一般流通製材を用いた床梁の研究」です。木質構造による大空間を実現しようとすると、どうしても性質の安定した大断面集成材を利用しがちです。構造用集成材工場のない静岡県においては、木材の運搬による環境への負荷増大を招く集成材よりも製材の利用方法を工夫することに大きな可能性があると感じています。具体的な実験は始まったばかりです。2年目の今年は、一年目の反省を踏まえ、研究において大きく飛躍できるよう頑張りたいと思います。



各務 裕也

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

私は2020年3月に岐阜大学大学院の修士課程を卒業して企業に就職しましたが、天然物化学という学問領域に魅了され、その分野で学術研究を行いたいという強い気持ちがあったことから企業を退職し、2021年4月に修士課程でお世話になった天然物利用化学研究室に戻りという形で入学する機会を得ることができました。幸いにも、日本学術振興会の特別研究員DC1に採択していただき、研究に没頭することができた有意義な1年でした。

博士課程に入学してからは、「タンデム質量分析インフォマティクスを活用したベトナム産薬用植物由来新規生物活性物質の迅速解析」をテーマとして研究を行っています。2021年度の研究活動については、新型コロナ禍で当初計画していたベトナムでの薬用植物のフィールド調査や現地共同研究者との対面での打ち合わせを行うことができない等のトラブルはありましたが、計画を随時修正しながら取り組むことができました。数年間はまだ厳しい状況が続く可能性を念頭に置きながら、臨機応変に研究を進めていきたいと考えています。また、修士課程で取り組んだ内容を国際誌に1報掲載することができ、博士課程から始めた研究の1つを国際誌に投稿しています。加えて、国内外の学会において自分の研究成果を発表できました。しかし、それらの内容は浅く、自身の研究者としてのアイデンティティを感じることができないため、研究の質には満足できていません。今後は、最も興味があり、博士課程研究テーマの中心である“ユニークな構造的特徴を持つ生物活性物質の発見と構造解析”を軸として、その有機合成やケミカルバ

イオロジーに挑戦していきたいと考えています。

博士課程での研究生活は、将来の研究の方向性を築き上げる礎の一つであると思います。トライ&エラーを繰り返しながら、吸収できる知識や技術はすべて吸収し、残り2年間も自身の研究とじっくり向き合うことで、独自性のある深い研究へと発展させていきたいと考えています。



竹本 幸之介

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

私は、静岡大学配置であり、学部生時代から所属している森林生物化学研究室でアクチノリザル樹木と窒素固定細菌のフランキアとの根粒共生機構に関する研究をしています。特に、共生に関わる樹木側からのシグナル物質と推定している環状ジアリールヘプタノイドの生合成遺伝子の取得に取り組んでいます。当研究室の先輩方と自身の修士学生までの実験によってアクチノリザル樹木の一種であるオオバヤシャブシから、これまでこの化合物の生合成に関与するいくつかの酵素、遺伝子を取得し、機能解析等を行ってきました。

博士課程一年目の最初の頃は、思うような実験結果が得られず、論文執筆や学会発表などの資料作りもうまくいきませんでした。既存の手法や現時点で自分たちが保有しているデータを何度も見返しては苦悩する日々が続きました。そこで、これまでとは違った研究アプローチおよびさらに多くの遺伝子データが必要だと強く感じました。そのためには実験系の構築のための研究予算獲得が不可欠であったため、いくつかの研究助成に応募してみたところ、そのうちの1つ採択を受けることができました。このことは、今後様々な申請書等を作成する上での自信になり、何より研究に対してのモチベーションになりました。獲得した研究費で遺伝子解析や新しい機器、試薬を導入することができ、現在、目的達成に向けて実験に取り組んでいます。まだまだ目当ての化合物の生合成機構解明には至っていませんが、博士課程在学中にすべての遺伝子、酵素を取得できるよう頑張ります。

博士課程の授業では、英語力のなさを痛感しました。今後、自身の研究の意義を伝えるためにもコミュニケーション能力と語学力を鍛え、研究関連の専門用語についても確実に理解しなければならないと感じています。そして、論文執筆や学会発表で適切な表現でを使用することを常に心掛けます。



増田 凌也

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

岐阜大学大学院連合農学研究科に進学して早くも一年が経過した。新型コロナウイルスの世界的な流行は未だ収束せず、大学院の講義に加えて、学会や講演会なども基本的にはオンラインで開催されることが多い。これらへの参加は容易になった一方で、他の研究者との交流の機会は減少したと感じている。最近では、対面形式での開催が再開されつつあることから、積極的な参加によって情報を共有するとともに、自身の研究を見直す機会としたい。

博士課程での研究では、修士課程に引き続き、食物繊維ペクチンが腸管上皮に直接的に相互作用するメカニズムや、その生理的な意義の解明を目指している。ペクチンは自然界に広く存在する多糖類ではあるが、植物種や成長過程に応じた構造的多様性が大きいという特徴を持つ。また、腸管上皮は生体内で最も再生の早い組織の一つであると同時に、多様に分化した細胞群と複雑な代謝系を有している。したがって、ペクチンの腸管上皮における応答を評価するためには、多くの条件検討とその取舍選択が必要になると考えている。昨年度の成果として、ペクチンに含まれる構成糖の同時検出法の高速、簡便化が達成された。これは、様々なペクチンの構造的特徴を理解するための有益なツールとなるであろう。また、ペクチンと腸管の対象タンパク質との結合は、金属イオンなどの食品成分による周辺環境に応じて柔軟に変化することが明らかになった。一方で、研究の進捗状況は、進学時に定めた目標の6割程度と大幅な遅れをとっており、自身の研究計画の甘さを痛感している。

健康や再生医療への需要の高まりから、腸上皮の再構築を対象とした研究報告が近年増加している。こうした関連分野の動向を追いつけることで、知識のアップデートを欠かさずことなく研究活動に励みたいと思う。また、一報目の論文執筆を進めると共に、残りの期間ではこの一年の反省を生かして、より計画的かつ効率的な研究活動を推進していきたい。



土屋 綾香

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

博士課程に進学して早1年が経過しました。学部、修士の頃と比較してより多くの経験を積むことのできた1年間であると感じています。

講義の面で最も印象深かったものは後期に行われたScientific English Writingの講義です。最後のプレゼンでは自分の研究と直接かかわるような題材についてはありませんでしたが、国際的な場での経験に乏しい自分にとって貴重な英語でのプレゼンを行う機会を得ました。思うように自分の伝えたいことが伝わらず、英語力・発信力の不足を強く感じました。12月から新しく留学生が同じ研究室の仲間に加わったこともあり、残りの2年間は積極的に英語でコミュニケーションをとる訓練を積んでいきたいと思えます。

研究の面では、この1年間で論文が1報受理され、2つの学会で研究発表を行いました。学会発表は学部の頃から何度か経験させていただいておりましたが、いざ論文を書くというのは想像していたよりも大変でした。論文の結果は研究室に配属されてから3年以上かけてまとめてきたもので、はじめはなかなかスムーズに文章をまとめることができませんでした。先生方の手厚いご指導や査読者とのやり取りを通して、研究成果を伝えるにあたって大切なことを学ぶことができました。最終的に論文としてまとめることを想定し、ストーリー建てて研究を行う、この経験を今後には必ずつなげていきたいと思えます。

3年間というのははじめの頃は長いように感じていましたが、気づけばあっという間に1年間が過ぎてしまいました。今行っている研究は良好な結果が得られた実験もあれば、予定より遅れをとっている実験もあるため、残り2年間悔いの残らないように励んでいきたいと思えます。



高橋舞菜

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 弘宗教授（岐阜大学）

私は、修士課程に引き続き生理活性物質学研究室で糖脂質プローブの有機化学合成を行っています。現在は、糖脂質の効率的合成に向けて合成スキームを改良し、モデル実験を行っています。この1年は、沢山の経験をさせていただき充実した生活を送ることができました。幸運な事に、コロナ感染者が落ち着いたタイミングで久しぶりに現地開催の学会に行くこともできました。初めての国際学会はオンライン開催となってしまう残念でしたが、日本にいても日常的に英語を使う機会があったため、英語に対する苦手意識が少し薄れたことは良かったと思っています。

日々何かしら挑戦することがある中で、1番大きな経験となったのは論文執筆です。論文は、修士過程までに合成した糖脂質プローブについてまとめる事になっていましたが、収率の悪い反応については改めて実験を行うことになりました。しかし、実験はどれも上手く行かず思っていたよりかなり時間を要し、その過程で自分の実験の雑さや無計画性を大いに反省しました。本文の作成は先生に何度も見ていただき、学ぶことが多くありました。納得する文章が書けるまで道のりは長いですが、今後も頑張りたいです。夏には、地元名古屋の科学館で博物館実習をさせていただきました。「科学を伝えること」に興味のある私にとって、受け手となる一般の人々と直接関わったことは貴重な機会であり、今後の研究発表にも活かせる沢山の気づきを得ることができました。学芸員の方々は、次から次へと楽しいアイデアを思いつく方が多く、発想力を高めるために日頃から（研究に直接関係なくとも）興味を持って物事・人をよく観察することの重要性や、視野を広げることの必要性を感じました。

この1年、様々な活動を通して「わかりやすく伝える事」について学びました。この経験を活かし、目下の目標として聞かれることの多い「大学で何研究してるの？」に対してわかりやすい返しができるようになりたいです。



萩野瑠衣

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 弘宗教授（岐阜大学）

私は博士課程において ADP リボシル化修飾の詳細な分子メカニズム解明を志向した様々な ADP リボシル化関連分子の合成研究に取り組んでいる。昨年度取り組んだ研究内容は異なる無保護リン酸基同士を化学的に結合させるリン酸クロスカップリング反応による①ADP リボース誘導体の構築②ADP リボシルアジドアナログの応用した天然型および機能性分子への誘導③リン酸クロスカップリング反応による NAD⁺誘導体（AMP 部位の修飾）の構築④ポリ ADP リボース分岐コア構造の合成である。現在までに、研究内容①②④は達成しており、現在は研究内容②に注力している。研究内容④に関しては現在論文投稿中である。その他の研究内容については現在論文投稿準備中であり、昨年度は学会発表を複数回行った。



伊藤歩未

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：上野 義仁教授（岐阜大学）

2021年は前年に比べ規制などは少なくなったとはいえ、講義のオンライン化や行事の中止などがあり、新型コロナウイルスの影響はまだ大きいと感じさせる1年でした。

研究活動については修士課程に引き続き、発酵茶中の高分子ポリフェノールの構造解明を目的に研究を行っています。茶に含まれるカテキン類は発酵茶の製造過程で酸化され、2量体や高分子ポリフェノールなど様々な重合体を形成します。高分子ポリフェノールは重合体の大半を占めますが、単離が困難なことからその構造については明らかになっていません。その構造を解明するために、重合体の鍵中間体を、紅茶製造時の化合物変化を追跡することで発見しようとしています。昨年、池田町茶業振興センターにて紅茶製造時の各過程の茶葉をサンプリングし、LC-MS 分析を行い、得られたデータについて主成分分析を用いて、製造時に増加している化合物の探索を行いました。現在、製造過程で増加している化合物の構造決定とその反応性の

調査を行っています。

さらに、博士課程では、チャノミドリヒメヨコバイ（ウンカ）の吸汁が紅茶加工に与える影響についても研究を行っています。池田町茶業振興センターにて防除区、無防除区を設定していただき、紅茶加工での成分の違いを調査しています。防除区と無防除区で成分の違いは確認できたものの、処理区間での生育差が大きくなり、ウンカの吸汁によるものか生育差によるものかの議論ができませんでした。今後は、実験方法の見直しを行い、生育差の影響が出ないように分析を行う予定です。

どちらのテーマについても計画よりも遅れているため、今後この遅れを取り戻せるように取り組んでいきたいです。



KISHALAY CHAKRABORTY

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

I am Kishalay Chakraborty from India. Currently, pursuing my Ph.D. in Regulation of Biological Functions at UGSAS, Gifu University. I did my graduation in Electronics and Communication Engineering and completed my master's in Bioelectronics from Tezpur University, India. I was supposed to join the Ph.D. course in October 2020, but due to Covid-19, it started in April 2021. Again, I could arrive at Gifu university at the end of June 2022. Due to this delay, I had to modify my research goal, which I will explain later in this article.

I developed coding as my hobby during my early college days. I learned multiple latest technologies like Machine learning, embedded systems, IoT, etc. In this journey also worked in a start-up company in India for two years. In electronics, sensors are the link between the 'external world' and the 'internal electronics or codes.' This has fascinated me from the very early days of my journey. I worked with various sensors available in the market for different purposes. While using these sensors, the idea of developing such sensors developed in my mind. The biochemical sensors fascinate me more as they seem more complicated to an electronics engineer's mind. I fixed this target of working on

the development of biochemical sensors.

During the 2nd year of my master's, I was searching for a Ph.D. opportunity in the area of food-safety related biochemical sensors. Prof. Priyankoo Sarmah from IITG introduced me to my Ph.D. supervisor Prof. Akio Ebihara. Prof Ebihara advised me to join the English Program at UGSAS. I applied at short notice and arrived in Japan for the entrance exam. By the time we finalized my research area to be the development of enzyme-based electrochemical sensors for detecting multiple pesticide residues with the help of machine learning. This topic would utilize my previous experience in electronics and coding, the guidance from Prof Ebihara, and the facilities of the Biomolecular chemistry laboratory.

But unfortunately, covid-19 hit just after I returned to India from the entrance. After a long period of uncertainty, my admission happened in April 2021. Still, I could not arrive at Gifu due to multiple waves of covid19. I started working on the topic from my home in India. But as the primary research is based on the wet-lab environment, I cannot proceed further. Within a few months, we shifted the direction to data analysis on India's use of pesticides. In this process, many datasets are analyzed. I started working on the simulation of pesticide residue in the soil. Fortunately, we found a robust Biochemical transport simulation software BRTSim, developed by Prof. Federico Maggi from the University of Sydney.

Finally, the Japanese border opened, and I could reach Gifu at the end of June 2022. We fixed our plan to complete the simulation project first and start the original sensor development project in the remaining time. Currently, I am working on the final stage of the simulation project.

Pesticide residue accumulation in the soil is a significant challenge. It can be tackled by personalized farm models for Pesticide residue accumulation. Biochemical degradation, dilution, and spread across soil layers may be simulated at the farm level soil and weather models to predict the future residue amount and inform farmers about the increasingly adverse effects.

The Pesticide residue in the soil is a matter of concern for the sustainable future of agriculture. The elevated concentration of pesticides at topsoil is harmful to the long-term sustainability of

agriculture as it kills friendly organisms, microorganisms, and pollinators. The deposited pesticide may be sucked by the roots of the next generation of plants and get contaminated even without applying pesticides. The increasing concentration of residue always risks contaminating groundwater sources.

Farmers, the major stakeholders in agriculture, are unaware of the harmful effects. The immediate impact is not seen after the pesticide application. Still, the toxic effect is in the long term and mostly irreversible. There is a lack of training and awareness for the proper use of pesticides. There is a requirement for predictive mechanisms to estimate the future pesticide residue levels in soil based on the present pesticide application rate.

Pesticide residue in the soil can be simulated by modeling soil and weather conditions. Pesticides biochemically degrade due to soil pH, Organic carbon content, moisture, solar radiation, and biological activity. Moreover, pesticide concentration dilutes into the incoming water from rain and irrigation. This water moves from the top soil layer towards lower soil layers due to gravity and soil properties like soil texture.

All the datasets required for the simulation are already collected. It includes Soil Health Card (SHC), Soil Texture and Porosity data, Time series Rainfall and Temperature, Time series longwave and shortwave radiation data, Time series potential evapotranspiration data, and Pesticide application data. The data are collected in NetCFD files, Excel files, and custom binary formats. All the data files are processed using python scripts and converted to data frames for quick and straightforward future access. The simulation results show the movement and decay of pesticides in different soil layers. We are working to improve the simulation and generate a pesticide residue heatmap for India.

This simulation tool, along with the next project, which is the development of a pesticide residue sensor, will build awareness among the farmers to use pesticides in a regulated manner for sustainable growth in agriculture. This also creates trust between the consumer and producer of Agri products. Furthermore, data generated through this process will help policymakers make accurate decisions based on objective data to tackle the issue of unregulated pesticide use.



KOUAME KOFFI PACOME

生物資源科学専攻 生物機能制御学連合講座
主指導教員：小林佑理子准教授（岐阜大学）

My name is Pacome Koffi KOUAME and I was born in Ivory Coast (West Africa) where I came from. I have developed a passion for science since my childhood. I, therefore, joined the faculty of science and technology at Felix Houphouet Boigny National University of Abidjan, I made my first steps into the faculty of Chemistry-Biology-Geology. During this initiation, I developed a zeal for geology in which I obtained my bachelor's degree to finally got my master's in soil science (Pedology), especially in the field of agricultural science. My desire to understand the ongoing decreasing of farmer's yields, and soils degradation which in turn lead the producers to move into the primary and reserved forest to make new farms by destroying abusively these forests was the key point of my interest in the academic research field. That is why my master aimed to understand the Physico-chemical properties, and soil quality under cocoa production to optimize the mineral nutrition of cocoa trees.

Currently, I am attending Gifu University as a Ph.D. student fully supported by the MEXT (Ministry of Education, Culture, Sport, Science, and Technology of Japan). Sincere, I am grateful to Japan government and the MEXT for supporting me. I am pursuing my research at the United Graduate School of Agriculture Science (UGSAS) in the faculty of Applied Biological Sciences/Science of Biological Resources. My major is Regulation of Biological Functions. I belong to prof. Hiroyuki KOYAMA's Lab of Plant Cell and Technology under the supervision of Prof. Yuriko KOBAYASHI. My Ph.D. topic is about the **“Alleviative effect of Gypsum (CaSO₄) application to Rhizotoxic stressors in Acid soils”**. It aims to evaluate the alleviative effects of gypsum in acidic conditions (pH=5.0) at physiological and soil chemical levels, and related mechanisms of this alleviation.

Acid soils (pH<5.5) are the most important

problems limiting crop production worldwide. About 30% of the world's total lands are affected. In addition, 50% of the world's potential arable soil is also touched. These rates are higher in tropic and subtropics regions at around 60% of the soils are acidic. The major causes of soil acidification are the leaching of base cations (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+}), the high rainfall, and the excessive use of ammonium fertilizers. At $\text{pH} < 5.5$, the Student name: KOUAME Koffi Pacome Date: 2022/05/19 School register number: 1216103007 Affiliated University: Gifu University Status Report complexed form of aluminum (aluminum silicate) becomes soluble and releases in the soil solution the trivalent form aluminum (Al^{3+}) which is highly toxic for plants root. This toxic form causes plant root growth inhibition. Consequently, plants cannot develop as well as expected leading to lower yields.

Over the years, Agronomists and researchers have performed many studies to better understand this problem to mitigate aluminum toxicity and finally cope with soil acidity. Agronomists recommended lime (CaCO_3) application which is the most popular solution for farmers because it raises the soil's pH. More recently, gypsum and compost (Farm manure Yard) applications showed an efficient result in soil acidity treatment. On the other hand, researchers involved in plant physiology and molecular response level have acquired a large knowledge of aluminum toxicity in plants' responses. In the presence of Aluminum, plants evolve two types of mechanisms that can mitigate aluminum damage to roots. The first one is aluminum chelation by some plant species. This allows such species to be highly tolerant. The second is aluminum exclusion which consists of organic acids exudation by some plant species excluding the aluminum (Al^{3+}) from the root apex.

More recently, studies performed have shown the efficiency of gypsum application in acid soils because it can act on subsoil acidity not by raising the pH but by complexing with aluminum to form aluminum sulfate ($\text{Al}(\text{SO}_4)^+$). This form is known to be less toxic than the trivalent one. Although the positive effects of gypsum application on soil are quietly known, the effects of its alleviation, and related mechanisms on plant response are unknown. This study aims to understand the positive effects and the different mechanisms evolved by plants at

the physiological level in response to gypsum application in the presence of aluminum stress conditions.

Two types of experiments will be conducted during this research. A hydroponic culture experiment will be conducted in the laboratory on a model experimental plant (*Arabidopsis Thaliana*). Many tolerant and sensitive accessions to aluminum will be grown to optimize the alleviative concentration of Calcium Sulfate (CaSO_4). The hydroponic culture medium will be designed previously using GeochemEZ and SGCS software to compute ions of interest (Ca^{2+} , SO_4^{2-} , Al^{3+} , H^{+}) in the bulk phase and at the plasma membrane surface respectively. The second experiment will be conducted in natural conditions on the soil using the same conditions of the lab experiment.

Finally, this research will significantly contribute to improve agricultural yields by mitigating some constraints related to acid soils. It will help farmers to manage properly the use of fertilizer for soils and plants. This study will benefit Fertilizer and seed companies in developing new types of fertilizers or seeds that are suitable for acid soils.



OKECHUKWU SAMSON EZEH

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

I am Okechukwu Ezeh, a Nigerian born in the ancient city of Ile-Ife, Southwestern Nigeria. In 2012, I obtained bachelor's degree in Agricultural Science Education from Adeyemi College of Education, Ondo, Nigeria. The zeal to understand nature and its biodiversity intrigues me and informed my decision to enrol to this field of study. My undergraduate training avails opportunity to pursue graduate studies in either biological sciences or education related discipline. The hands-on experience I acquired during my undergraduate project work on soil amendments and plant nutrition reinforced my interest in plant science, and it became a necessity to pursue a master's

degree in this field of study. Hence, I enrolled to the University of Ibadan, Ibadan for master's degree in Environmental Biology. During this programme, I tailored my interest to Plant Physiology with emphasis on stress biology.

In recent decades, the renewed calls for climate action, smart agriculture, food security and safety are gaining more awareness especially from the scientific community. Firstly, this is due to the challenges associated with climate change and global warming which gradually devastate the ecosystem and create a state of disequilibrium. Melting of glaciers, fluctuation of precipitation, rapid desertification, rising temperature, depletion of ozone, loss of biodiversity, pest and disease outbreak, rural migration are but few of the numerous resultant effects of global warming. Natural and anthropogenic causes continually distort the ecosystem thus creating a negative shift from equilibrium in the environment. Secondly, plants are source of food, feed and fibre for both vertebrates and invertebrates, also, source of energy and vegetative cover for the ecosystem. The global human population expansion which is predicted to reach 9.8 billion by 2050 according to United Nations' Department of Economic and Social Affairs, will exacerbate the challenges of food security and the prospect of zero hunger. Such that maintaining the food production *status quo* will create a supply deficit which invariably leads to food shortage and hunger. The urgent need to scale-up food and bioresource production for the seemingly increasing population with minimal disturbance to the ecosystem, will require the intervention of modern scientific and technological approaches.

Despite the sessile nature of plants, its rich and vast biodiversity encompassed in it being source of food and energy is currently threatened by climate phenomenon. However, changes in plants environment triggers response which can manifests in either susceptibility or resistance to the event. The alteration in single and/or multiple factors in the ecosystem can cause stress effects in plants. Drought—like other stressors—is a limiting factor to plants growth and developments. My master's research focused on the morphological, biochemical and physiological response of plant (okra) to drought stress. Qualifying and quantifying the risk

factors associated with the climate phenomenon and plant production system and proffering sustainable solution have become the core of my research scope. However, understanding the molecular mechanisms of stress response and identifying key genes inducing tolerance are crucial to improving plants resilience to environmental stress.

In 2021, I joined Yamamoto Laboratory of Plant Molecular Physiology in Gifu University, Gifu, as a MEXT (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology - Japan) scholar to pursue doctoral degree in plants stress response and gene regulation. My research work focuses on elucidating on effects of cold, high-light and UV-B stresses on thale cress (*Arabidopsis thaliana*)—a model biological plant. Generally, plants have sophisticated mechanisms to sense and cope with dynamic changing environment, such as diurnal and seasonal variations in temperature and light signalling. In the field, multiple stressors can act simultaneously thereby creating a cascade of events which makes it difficult to understand the complex matrix of event and gene regulation. It is imperative to simulate and recreate field conditions, in order to establish a crosstalk involved in shared responses for multiple stresses. Conventionally, crosstalk among distinct signals is detected by identification of common signalling molecules and coregulated genes.

In our lab, we identified EARLY LIGHT INDUCIBLE PROTEIN2 (ELIP2) as the coregulated gene under cold, high-light and UV-B stress in *Arabidopsis thaliana*. *Elip2* is a protein that belongs to chlorophyll a/b binding (CAB) superfamily proteins and associates with photosystem II (PS II). It is synthesised in the cytoplasm, imported into the chloroplast and inserted in the thylakoids of the leaf. Previous work in our lab has established that two cis-regulatory elements — Element B and Element A, acts as binding sites for transcription factors (TFs) which activate ELIP2 gene transcription. Also, ELONGATED HYPOCOTYL5 (HY5) has been characterised as the TF that binds to Element B during high-light and UV-B stresses and are mediated through CRYPTOCHROME1 (CRY1) and UVB RESISTANCE8 (UVR8) receptors respectively. However, Element B cold responsive TF and TFs binding to Element A in response to these stresses is yet to be characterized. The mechanistic pathway of ELIP2 induction during stresses is yet to be

fully understood, hence, my current research is focused on uncovering this mystery. Public and private microarray data has been screened and potential TFs showing *in vitro* binding to the elements are being evaluated. Reverse genetics approach is being employed to further elucidate on the regulatory network for ELIP2 induction during stress.

This research will not only facilitate carrying out basic plant science, but at the same time implement findings to improve plant stress tolerance towards ensuring food security. The project offers the potential of multiple benefits for crop protection against abiotic threats, and environmentally sustainable approach to breeding stress tolerant plants. The research outcome will provide insight on the inner workings of stress regulation in the photosynthetic apparatus, and tolerance mechanisms in plants. This I believe will help to mitigate global warming threats to food security and service to humanity.

In conclusion, I would like to express my profound gratitude to the Japanese Government for conferring on me a scholarship to study in Gifu University, Gifu. Equally, I appreciate my supervisor—Professor Yoshiharu Y. Yamamoto, my co-supervisors—Professor Hiroyuki Koyama and Associate Professor Takashi Ikka for their immeasurable guidance. Joining this doctoral course is a bit challenging after years spent away from academic research but, their support, patience and kindness made my integration a smooth ride. I would like to thank my family and friends for their relentless moral and emotional support. Also, I extend my acknowledgement to Associate Professor Yuriko Kobayashi, my colleagues in the lab and staff of Renno Office for their cultural guidance and technical assistance which has helped me in numerous ways as an international student—thank you all.



江本 勇治

生物資源科学専攻 生物機能制御学連合講座
主指導教員：一家 崇志准教授（静岡大学）

私は2020年4月に連合農学研究科に入学し、静岡県の試験研究機関で仕事をしながら大学院に通っています。この一年は初めて経験することが多く充実した一年となりました。9月に開講された総合農学ゼミナールでは、新型コロナ対策のためオンラインの開催となってしまいましたが、初めて英語による口頭発表を行いました。内容は自身の研究計画やその進捗状況を学生や連合農学研究科の先生方に向けて発表するものでありましたが、専門分野が異なる学生が多く、さらに初めての英語による発表で内容を深く理解することがなかなか難しく反省する点も多かったですが、英語での発表を経験することができ大変有意義なものとなりました。

私は静岡県の基幹作物の一つであるウンシュウミカンを対象に研究を進めています。ウンシュウミカンはたくさんの果実をならせると、次の年には花が少なくなり収穫できる果実も減少してしまう「隔年結果」という特性を持っています。隔年結果が起こると毎年の収量変動が大きくなり産地の収量が不安定になるだけでなく、多い年は果実が小さいうえ糖度も高まりにくく、少ない年は果実が大きくなりすぎるなどの品質の面でも負の要因が発生します。これらの課題を克服するために、ウンシュウミカンの樹の生育を健全にするための土壌環境に着目し、研究を進めています。職場では日々の業務に追われ、研究内容について深く考察したり今後の研究計画について時間をかけて考えることがおろそかになりがちですが、主指導や副指導の先生方とディスカッションすることで、研究へのアプローチの仕方、内容の深め方、結果の取りまとめ方など大変参考になる意見をいただくことができ、研究内容の充実を実感出来た一年でした。現在、得られた成果を論文にまとめていますが、まだまだ執筆力や表現力が乏しいことを痛感させられている状況です。今年一年さらに努力し、研究論文の執筆を進めていき研究成果を広く公表するとともに、残り二年間も後悔しないような研究生生活を送っていきたいと思います。



堀 光 代

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）

昨年度より連合農学研究科で学んでいる社会人です。食物系の短期大学で教員をしています。約20年前に修士課程（教育学研究科）を修了しました。当時は研究の楽しさと発酵食品の奥深さを学ぶことができました。その後、細々と研究は続けていましたが、近年の分析技術のすばらしい進歩とともに、最新の研究環境でこれまでの仕事をまとめたいと考えるようになりました。指導教員は、発酵食品の海外調査でご一緒したことがあった鈴木徹教授にお願いしました。入学後、研究室はとても和やかな雰囲気ですぐに慣れました。偶然ですが、研究室の学生の中に勤務している短期大学の卒業生が在籍していました。彼女は短大から3年次編入し、修士課程まで進み、再会することができました。不思議なめぐり合わせですが、研究室の先輩となった彼女から多くのことを教えてもらいました。さらに、社会人博士課程の同級生も在籍されていて心強く感じました。2022年1月に主指導教員の鈴木徹教授が急逝され、研究室の学生や先生方と共に深い悲しみを体験しました。その後、多くの先生方から温かい励ましのお言葉をいただきました。配属もご配慮いただき、現在は岩橋均教授のご指導の下、研究を続けています。恵まれた環境で研究ができることを有難く思っています。

1年目は集中講義があり、他分野も幅広く学ぶ総合農学ゼミナール、英語での授業やプレゼンテーションなど、新しい挑戦は、楽しくもあり、辛いものでもありました。レポートやプレゼンの作成は、夜遅くまでパソコンに向かい、気がつけば朝になっていたこともありました。授業では、修士課程から博士課程に進学した学生、社会人院生の学生、海外からの留学生など、皆がそれぞれの環境で意欲的に学ぶ姿に接することができました。また、連農の事務の方々には、提出書類の疑問や単位についてなど、丁寧に教えていただき、感謝しています。今後も新しい知見を獲得できるように努力していきたいと思えます。



小 寺 美有紀

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

2021年度の4月に岐阜大学大学院連合農学研究科に入学しました。私は、食品関連の公設試験場に勤めており、食品成分分析や、微生物検査、食品に混入した異物に関する検査などを行っております。また、企業や大学と共同して食品に関わる開発研究も実施しております。本大学へは、業務で共同研究を行っているご縁で同研究室にて研究を進める運びとなりました。現在は、食品成分分析等の業務と並行しながら研究に取り組んでおります。必修の授業の履修や研究を進めるにあたり、業務との両立や、家庭を持っているために、子育てとの両立もあり、忙しい日々を送っております。同期に入学した仲間や研究室の皆様、家族、子供の園の先生方、職場の皆様にも助けられながら何とか1年目を終えることができました。関係者の方々へ深く感謝申し上げます。

私は、イソフラボンが体内で代謝されてできる化合物であるエクオールについて研究を行っております。エクオールは、大豆イソフラボンの一種であるダイゼインから腸内細菌の働きで変換される代謝物です。エクオールには、女性ホルモン物質に構造が類似していることや抗酸化作用が強いことから、更年期症状の緩和効果、骨粗鬆症の予防効果が期待されています。しかし、エクオールへ代謝できるヒトは約2割から4割程度と人によって異なっております。このことについて、エクオール産生菌数や腸内細菌叢に焦点を当てて研究を進めております。

研究ではヒトを対象としているため、実際に参加頂ける方へのご説明や検体の受け渡しを行い、実験を進めております。これらの交流を通して、人と人とのつながりの大切さを身に染みて感じている次第です。現在は検体の分析や解析を遂行しております。ご協力いただいた方々の検体を無駄にしないよう、着実に研究を進めていきたいと考えております。



大野 智生

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）

昨年度から連合農学研究科に所属し、修士課程に続いて発酵食品に関する研究を進めてきました。昨年度は主として、発酵食品中の分離できない微生物の調査のため、メタゲノム解析を試していました。慣れないメタゲノムの配列解析に四苦八苦しながらいろいろな方法を試し、ゆっくりではありますが、研究を進めることができましたと思います。自身の研究を進めるほかにも、香川県産業技術研究所四国センターでのリサーチアシスタントという貴重な経験をさせていただくことができました。3か月の間研究機関での研究補助業務で、研究者の実際の仕事内容を見ることができた他、実験技術や機器の操作についても体験することができました。研究、私生活を含め順調にいくことばかりではありませんでしたが、研究所の仕事は興味深かったですし、一人暮らしをしたことがなかったため、研究以外の面でも香川県での生活は良い経験になったと思います。

昨年度は研究と就職活動を並行して行い、なんとか無事に就職先を見つけることができました。就職後には大学を中退することも考えていたのですが、就職先から岐阜大学への在籍を許可していただき、今年度からは社会人として連合農学研究科に所属することになりました。これからは業務をこなしながら論文を執筆しなければならないのですが、現在は業務内容を覚えるのに必死で、忙しい時も多くて帰宅したら基本的にすぐ寝てしまうといった毎が続いています。まだまだ覚えることばかりで大変ではあるのですが、最近では仕事の雰囲気になんとか慣れてきたので、時間を見つけて論文執筆を進めたいです。

（学会賞は2回）という学術的成果を上げることができ、岐阜大学応用生物科学部で最初の岐阜大学大学院自然科学技術研究科の短期（1年間短縮）修了者となった。この2年半は、「激動」の2年半であり、今の研究生活の基礎体力を培ったと言っても過言でないと思っています。

連合農学研究科（博士課程）に進学し、長岡利先生の指導のもとで研究を遂行し、早1年が経ってしまった。日夜、自身の研究と後輩の研究指導に忙殺される日々を送っている。私は、卒業論文から一貫して、食品タンパク質由来のコレステロール低減化ペプチド（IIAEK）とアルカリフォスファターゼの関係性について研究している。この研究テーマを選んだ理由は、アルカリフォスファターゼという学生実験でも扱うベーシックな酵素が食品タンパク質由来のペプチド IIAEK とどのような関連があるかが単純に気になったからである。単純に気になったというのは漠然としたもので、この選択が学術的な潜在性があるとは誰が想像できたであろうか、いや、できない。学部4年間のうちの1年半の半分程度は文献やデータベースの調査、過去の研究室の先輩らが得たデータの再解析が主な仕事であった。同期の森君と山本君がバリバリ実験を行い、データを得ている一方で、自分は何をしているのだというある種の焦り、葛藤や研究テーマに対する嫉妬等があったのを強く覚えている。しかし、ここで我慢して、当時修士2年の奥村さんと実験とディスカッションの繰り返しをひたすら行った。このような絶え間ない努力を積み重ねた結果が現在までの自分の研究成果を形成していると思うと、努力は必ず報われるという言葉の真の意味を自らの肌で痛感し、噛み締めた非常に充実した2年半であったと思っている。

研究は私が想像していたよりも順調に進み、現在、学術論文を2報執筆中である。これまで以上の研究スピードで、海外の研究者らに遅れをとることなく、研究成果を学術論文として投稿するために、今の自分に何ができるか、何をしなければならないかを日々考え、無駄で生産性のない2年間を過ごすことないように邁進したいと考える。



竹内 朝陽

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

私は、学部4年間のうちの1年半、修士課程の1年間の計2年半を長岡利先生の指導のもとで研究を実施した。この2年半の間に国際専門誌へ学術論文1報、学会発表3回



YE YUYANG

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

中国の広東省から来た留学生です。2018年7月に大学卒業し、10月に岐阜大学の食品分子機能学研究室に来て、半年の研究生として大学院入試の勉強をした。2019年4月から修士課程に入り、授業を受けながら研究活動をしていた。

色んな実験手法を勉強したり、他の人の実験を手伝ったりして、非常に充実した修士2年をすごしたが、実績が得られなく卒業してしまった。そういう悔しい気持ちを抱いて、博士課程に進学した。

研究内容はポリフェノールの脂質代謝改善効果について研究している。現代社会は生活習慣病が主たる死亡原因となっている。がん・脳血管疾患・心疾患、更に脳血管疾患や心疾患の危険因子となる動脈硬化症・糖尿病・高血圧症・脂質異常症などはいずれも生活習慣病であるとされている。そのため、我々の健康を考える上で脂質代謝の調節を行うことは医療費による社会的な負担や健康寿命の延長の観点から非常に重要となります。そして、そのためには医薬品による治療ではなく、日々の食事による予防が重要な役割と果たすと考えられます。生活習慣病を予防改善するという食品の持つ新たな機能が近年注目されており、緑茶、大豆類、ハーブなどの食品成分の一つのポリフェノールが挙げられる。

自分では、ローズのポリフェノールに注目して、高脂肪食で誘導した肥満マウスモデルを用いて実験を行っている。マウスの体重、体重増加量、肝臓重量、脂肪組織重量(精巢上体、腎臓周囲、皮下、腸間膜)、血清及び肝臓のパラメータ、脂質代謝関連遺伝子などを測定し、ローズのポリフェノールの抗肥満効果を明らかにした。しかし、ローズポリフェノールの中にあるポリフェノール単体の種類が多く、量もそれぞれ違うので、どれが一番効果を持つのを明らかにするために、引継ぎ研究が必要と考えている。

この博士課程の一年目は同じ実験をずっと繰り返して、ほんの少しだけの結果しか得られなかった。これも研究生活に避けられない事と知っていますが、やはり他の人と比べていたら自分は何をしているのかと思う。修士1年生で論文2報を投稿した友達もいった。今後の博士生活はこの不安をモチベーションにして、実績ができるように、頑張っていきたいです。



ARABINDU DEBBARMA

国際連携食品科学技術専攻
主指導教員：Prof. Rakhi Chaturvedi (IITG)

My Name is Arabindu Debbarma, born and brought up in a small town Takarjala, Tripura, one of the 3rd smallest states in India. Currently, I am pursuing my doctoral studies from School of Agriculture and Rural Technology, Indian Institute

of Technology Guwahati and Gifu University under Joint PhD Degree Programme. The journey of understanding concepts in Biotechnology begins during my graduation studies from Bangalore University. I got acquainted with Molecular Biology during my training from Indo American Hybrid Seeds Pvt. Ltd. Later, I joined as Junior Research Scholar in College of Fisheries, Lembucherra, Tripura, India. A major breakthrough in my career was qualifying All India Entrance Exam and took admission for Post-graduation in Indian Institute of Technology Guwahati (IITG) Assam, India. I worked under the supervision of Prof. Rakhi Chaturvedi, well expert in the field of Plant Tissue Culture and Secondary Metabolite Production. My interest in the field motivated me to continue my doctoral studies in the same lab in collaboration with Gifu University. I enrolled in the International Joint PhD Program in Food Science and Technology program in the year 2021. I am very much thankful to my supervisor for the trust she has upon me and motivated me to enrolled for the program because of which today I got an opportunity to study abroad and fulfil my dreams.

Learning has always been a great experience for me. Acquiring knowledge from other countries opens up new academic dimensions in life. Japan being one of my favourite destinations, the joint degree program is a dream come true for me. It's my pleasure to be guided by Professor Yoshiharu Yamamoto, well-known expert in the field of plant molecular biology and co-guide Prof. Emiko Yanase who is an expert in plant secondary metabolites. My research area focuses upon environmental regulation of flavonoid production in black rice (*Oryza sativa* L.), in which a description analysis of gene involved and their expression pattern will be studied in accordance with environmental fluctuations. The laboratory under the supervision of Prof. Y. Yamamoto and E. Yanase is well-equipped with all research facilities to carry out the research work and trouble shoot the experiments. I really appreciate the helpful and cooperative nature of my lab colleagues.

I would also like to thank the Department and the Gifu University, the facilities they are providing us that make us feel at home. I loved roaming around the cities and cultural heritage sites and learning about the history, people, food, culture and

the advance technology. The technology used in the field of agriculture has also been fascinating for me. The rich culture of Japan blended with ancient and modern elements is what makes her more fascinating character that make her unique. Although communication in Japan is a bit difficult while roaming around, but the warm hearted and helpful nature of the Japanese people makes it comfortable & friendly for any foreign student. I have also enrolled in Japanese language class, and although a bit difficult, the learning process itself is very interesting. Through this class, I have also been able to interact with and get closed to students of different countries like China, Indonesia, Vietnam, Bangladesh, Nigeria, as well. Thank you.



IMNANARO

國際連携食品科學技術專攻
主指導教員：Prof. Rakhi Chaturvedi (IITG)

I am IMNANARO, a research scholar in the International Joint Ph.D. Program in Food Science & Technology between Indian Institute of Technology Guwahati (IITG) and Gifu University (GU). I am from Nagaland, a hilly state in the North-eastern region of India and I am currently pursuing my studies in Guwahati, Assam. In IITG I am under the supervision of Prof. Rakhi Chaturvedi in Plant Tissue Culture and Secondary Metabolites laboratory in the department of Biosciences & Bioengineering and in GU I am under the supervision of Prof. Masafumi Shimizu in Plant Pathology Laboratory in the Faculty of Applied Biological Science. My topic of research is on Banana, that involves in vitro micropropagation, secondary metabolite analysis and biocontrol of the *Fusarium* wilt of banana.

Since joining Gifu University in the last week of July 2022, I have a lot of interesting experiences that have captivated and motivated me. The multicultural environment in the laboratory, the skills we learn from each other, working

successfully with fellow students from different backgrounds and cultures, and constantly adapting and learning from the diversity of our lab mates are things that I am delighted about. Besides the laboratory, the seminars that have been organised and the interactions with other University students were really engrossing. The Japanese language classes are really a fortunate opportunity for which I am extremely thrilled. The food, the people and the environment I have been exposed to will be etched in my mind for a very long time.

Even though my stay here will soon come to an end, this life-long learning will last forever. Being a Joint Degree Program student has been and is an enduring investment, one that commenced before I entered Japan, will be assembled during my time at Gifu, and will flourish after graduation. I have learned and grown beyond my expectations and will be learning more in the coming days too.

I am forever grateful to Prof. Rakhi Chaturvedi for always showing me the path I never knew existed and for pushing my boundaries to grow and mature. Also, to Prof. Shimizu for accepting, guiding and teaching me new aspect of research, and for welcoming me in his laboratory. Both of them have taught me a lot that will be beneficial for my future endeavours and without their support I will not be here today!

Thank you.



KAMAL NARAYAN BARUAH

國際連携食品科學技術專攻
主指導教員：Prof. Ramagopal Uppaluri (IITG)
Prof. Siddhartha Singha (IITG)

Let me introduce myself, my name is Kamal Narayan Baruah and currently I am a Grade 3 doctoral student in the Joint Ph.D. degree program in Food Science & Technology coordinated by IIT Guwahati and Gifu University. I would like to walk you through my journey which led me here for the year-long stay and study at Gifu University, Japan. My hometown is around 4500 kms away from Gifu,

in a small village called Bhulukadoba within the state of Assam, India.

I have graduated in 2015 with a specialization in Bachelors of technology in Agricultural Engineering from Assam University, Silchar, India. Afterwards, I completed my postgraduation with the specialization in Food Process Engineering from IIT Kharagpur, India. Following my postgraduation I worked as a contractual assistant professor in Assam University for a year.

I left my job in 2018 to further venture into the world of research and decided to join IIT Guwahati to start my journey anew in the field of food processing research. I have been working under the supervision of Prof. Ramgopal Uppaluri and Prof. Siddhartha Singha at IIT Guwahati. Soon after I was presented with an opportunity to be a part of the joint Ph.D. degree program in Food Science & Technology in between IITG and Gifu University. I had planned to visit Gifu University in the year 2021, however Covid-19 had been a nightmare for all of us in different parts of the world and was no different for me either.

My journey to Japan had been delayed for more than a year because of travel restrictions but finally on 2022, May 25th I arrived in Japan. I have been supervised by Prof. Satoshi Nagaoka in Gifu University. Here, I would like to shed some light on my research topic. The one thing that is very common among many other things between Japan and my home state Assam is the cultivation and consumption of Tea in its various forms.

My research topic revolves around tea catechins, a group of substances responsible for the medicinal benefits of tea leaves. I am currently working on improving the bioavailability of catechins during the consumption of tea through the encapsulation technology. Also, during my stay in Gifu University for a year I will be working on the ability of the catechins to hinder the absorption of cholesterol in our body. It has been a wonderful experience for me at Gifu University and I would love to make the best out of these times.

令和4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

世話大学 岐 阜 大 学

1. 期 日 令和4年8月22日(月)～24日(水)
2. 場 所 岐阜大学大学院連合農学研究科(6階合同ゼミナール室)
(岐阜市柳戸1番1)
3. 集合場所・集合時間
13:00までに講義室へ集合してください
4. 特別講師 東京農工大学准教授 Onwona - Agyeman Siaw
名古屋大学 特任助教 服部 浩之
5. 日 程
8月22日(月) 13:00 開講式
13:15 特別講演(講師 Onwona - Agyeman Siaw)
14:15 学生の研究発表
17:30 解散
8月23日(火) 9:00 学生の研究発表
11:55 昼食(各自)
13:00 学生の研究発表
16:35 解散
8月24日(水) 9:00 学生の研究発表
11:55 昼食(各自)
13:00 セミナー(講師 服部浩之)
14:00 プレゼンテーション賞発表
解散
6. 携行品 テキスト, 筆記用具, 発表用のパワーポイント
 - 「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20分程度(発表15分程度, 質問5分程度)の研究発表を行う。
 - 終了後、レポートを令和4年9月7日(水)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

令和4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、原則として1年生を対象に、令和4年8月22日(月)～8月24日(水)に開講した。岐阜大学連合大学院研究科棟において、Onwona - Agyeman Siaw

氏(東京農工大学准教授)を特別講師、服部浩之氏(名古屋大学特任助教)を講師に招き、受講者34名の出席を得て実施した。



セミナー風景



プレゼン賞受賞



学生による研究発表



集合写真



特別講義風景

The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University arranged a 3 (Three) days Integrated Agricultural Seminar 2022. The seminar was held at UGSAS-building, 6F Main seminar room on 22 August to 24 August 2022. The seminar was inaugurated by Professor Nakano Kohei's welcome address. 35 PhD students of various major chairs from Gifu University and Shizuoka University participated in this seminar.

First day (22 August) a special lecture was given by Siaw-ONWONA-AGYEMEN, Associate Professor, Institute of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan regarding "Challenge s in Pursuing a PhD. Program in Japan" . It was inspiring. We learned a lot regarding how to overcome the challenges of obtaining a PhD. Degree. He explained some challenges directly related to research such as: selection of research title, selection of sampling site, selection of journal(S), who the co-author should be, communication with supervisor, communication with lab mates, laboratory equipment, facility outside laboratory, assessing student's ability etc. and their solutions. He vividly illustrated that one can reach the desired goal by adopting oneself in such a way by respecting the different languages, religiously sensitive/insensitive issues, cross-cultural communication issues and foods of different countries. He also taught us how to write an abstract, what will be the components and structure of a conventional introduction, what tools and how we will use these tools (material and methods), what will be the results / findings (It is very difficult to write/ understand the result/ findings/observations), what will be the trends and relationship that we found (discussion) and finally how to write a good conclusion. Finally, he has explained very well concerning how to give an attractive oral presentation. The speech of AGYEMAN Sensei's was very eloquent and time demanding.

The presentation session started with the PhD. Students on their research. Everyone is given 15 minutes for presentation and 5 minutes for question and answer session, totaling 20 minutes. The presentation session was started by my presentation and the title of my presentation was "Regulation of Growth and Secondary Metabolites in Mycorrhizal Medicinal Plants" . In 3 days, 15 of us performed their duty as a time keeper. In each session, one or

more than one Sensei observed our presentation and asked questions and also gave important instructions. According to the serial, 9 students on 22 August, 17 students on 23 August and 8 students on 24 August, totally, 34 PhD. students gave their research presentation in the same manner. Unfortunately, one student from Shizuoka University could not attend his presentation. There were many scientific and interesting topics. Students from different laboratories of different major chairs were so nicely presented their research plan. I think for the first time, there was an opportunity to exchange ideas with students from different laboratories of Shizuoka University and Gifu University. I got to know about the different countries, cultures and foods of many peers. I felt it looked like a fair of new ideas and technologies.

After the completion of the presentation of PhD. student, an excellent seminar regarding "Life as a PhD. student at Gifu University and Current Research" was conducted at 13.00 on 24 August. The seminar was enjoyable and impressive. Professor Hiroyuki HATTORI gave the lecture. He completed his PhD. degree from The United Graduate School of Agricultural Science at Gifu University and spent one year studding for an important lesson of his study in Canada. During his study he also visited some countries like Thailand, Indonesia etc. Now he is working as a lecturer at Nagoya University. He did novel work by isolating 20 compounds in total. The name of some compounds is: peltogynol, 2, 4-dihydroxybenzaldehyde, 4-methoxymopanol, mopanol, 3-methoxyfustin, 3-methoxygarvanzol, peltogynone, syringaldehyde, 3-hydroxypeltogynone, 6-gingerol, 6-paradol etc. Some of these compounds prevent obesity. 6-gingerol and 6-paradol regulate obesity related genes in different tissues. The functions of some compounds are interesting. Actually, this seminar will help us to realize long cherished dreams and helps us to see new dreams.

Best presentation award announcement was done after a seminar by Professor Nakano Kohei. Based on the direct evaluation of all the participants in the integrated Agricultural Seminar, the best presentation award was given to 5 people. Professor Ken HIRAMATSU, Dean, UGSAS, Gifu University handed over the prizes to the winner and declared the 3 days seminar over with the closing remarks.

I was impressed by the responsibility and cooperation of all Sensei's. The behavior of the teaching staffs were friendly and cordial. Organizing such a seminar was time demanding. It will help to boost up my confidence level. In one word I am fascinated and overwhelmed. (Mさん)

Integrated agricultural seminar 2022 was conducted from August 22nd to 24th, 2022 at Gifu University. This seminar was held as a part of the course at United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University. The course's objectives are to expand knowledge and to share information about the research that are currently conducted at UGSAS-Gifu University. Students in doctoral programs performing research at Gifu University, Shizuoka University, as well as those enrolled in International Joint Ph.D. Program in Food Science and Technology of IITG (Indian Institute of Technology Guwahati) participated in this course. This seminar began with a lecture from Assoc. Prof. Onwona-Agyeman Siaw proceeded with the presentation of students' research presentations and ended with a seminar by Designated Assist. Prof. Hiroyuki Hattori and Presentation Award announcement.

The topic of Assoc. Prof. Onwona-Agyeman Siaw's special lecture was "Challenges in pursuing a Ph.D. Program in Japan". Prof. Agyeman discussed the challenges that come with being an international student pursuing a doctoral program and conducting research while also maintaining a daily routine during this lecture. Along with sharing his experiences, he also offered advice on how to interact with the academic supervisor and how to make friends in Japan as well as suggestions on how to get along with lab mates. I got the impression from this lecture that it is necessary to understand the language and culture to fit into the Japanese environment easily, and that socializing is the key to expanding our relationships and knowledge of multi-cultural societies. I also learned some useful information from this lecture on how to write a research paper and deliver an oral presentation.

The special lecture was followed by student presentations. Thirty-four students participated in

this section. The students come from the Science of Biological Production, Science of Biological Environment, Science of Biological Course, and International Joint Ph.D. Program in Food Science and Technology. Each student had 20 minutes to present their study and respond to the questions. I presented the research I conducted during my first year in the doctoral program, as well as the research plan, and I was the second presenter on the list. I gave a presentation about the intumescence injury incidents that were commonly found in tomatoes, as well as its potential causes and mitigation methods.

The other presentations talked about various topics, some of which I was quite familiar with while learning about others for the first time. As an example, I am familiar with the topics related to plants, plant nutrition, plant pathogen, and food nutrition. However, some new topics such as animal-related topics, wood-related presentations, as well as biomedical-related fields were quite unfamiliar. I learned a lot about the current state of agriculture and gained a new perspective on it. My perspective on the agriculture field has been expanded, and the student presentations have encouraged me to explore more about it. My favorite presentation was about the *Fusarium* wilt in Banana presented by Imnanaro. Her presentation was simple but very clear and interactive, and the way she broke it down into simple terms made it very easy to understand. I was motivated by her presentation inspired me to effectively present my future studies.

The seminar at the end of this course covered Assistant Prof. Hiroyuki Hattori's current research and life as a Ph.D. student at Gifu University. He talked about his research-related experiences in Thailand and Canada during his doctoral program. Additionally, he discussed his current research about the Grains of Paradise (GOD). I was motivated by this seminar to continue working on my research and to explore possibilities to travel overseas while continuing to learn new things. I also learned that, even if we fail, we must keep trying.

This class was closed by a presentation award announcement. Since there were many students who, in my opinion, gave better presentations than I did, I honestly did not expect to be mentioned among

the candidates who won this award. Receiving this award reminds me that I am capable of more than I ever realized and motivates me to improve going forward. I am grateful that I was able to participate in this course, and I hope that it will have a great impact on other students as well.

(Nさん)

The Integrative Agriculture Symposium in August 2022 included 34 students and 2 special lecturers who spoke about their research. Firstly, Associate professor Agyeman from Tokyo agriculture and technology presented on the topic of Challenges in Pursuing a Ph.D. Program in Japan. These challenges are divided into research-related challenges and other challenges. Establishing good communication with your supervisor and building a sense of collaboration with your lab partners are essential factors in completing your Ph.D. research. When you have problems with your paper and experiments, you need to find out why and how on your own before asking your supervisor. Do not ask your supervisor what to do instead as soon as a problem arises. Agyeman sensei also gave a lot of advice on how to prepare a good research paper, such as correct tense and grammar. The main part of the research paper is the abstract section, where we need to let the reader know the main research content and conclusions of the article. Materials and methods are equally important. Detailed methods allow the same experiment to be repeated by subsequent researchers. It is important to keep in close communication with your supervisor while writing your paper. While completing the dissertation, he also suggested that we present the research clearly and orally so that people with different studies can better understand each other. A good oral presentation involves interacting with the audience and making the research clear in simple terms.

In the student presentations, I learn a lot of knowledge that comes from different fields, such as the science of the biological environment, biological resources, and food science and technology. The second presenter's presentation was very clear. The content of the ppt makes it easy to understand. She introduced the study on intumescence injury in

tomato and leafy vegetables. The test treatment of UV and high humidity is exactly what I wanted to learn more about. In addition, calcium (Ca) supply has an influence on intumescence injury in tomatoes which is very interesting. Because in my master's research I found that calcium has a signaling effect in the context of inhibiting external damage. I think the most interesting one is the 7th presenter, whose research was on Asian elephants, and her research involved analyzing the behavioral language of Asian elephants through video camera recordings and different environmental treatments. Among the students, I also met students from the Indian Institute of Technology. The reporter Imnanaro won the award for the best presentation. In her study, to find an effective treatment to eradicate the fusarium wilt and an alternative commercial banana variety resistant to the pathogen. The confidence and bravery she showed during the debriefing were worth learning from me. The tissue culture method in her experiment is also part of what I will learn next. In my presentation, The questions asked by Prof. Nakano, Kohei, and Assoc. Prof. Thammawong Manasikan was also very helpful to my experiment. Show details of the samples collected like sampling time, sample storage conditions and why carotenoid is thought to be associated with granulation. I will refine these issues and improve them for the next publication. In addition, I had to improve my English skills to be able to better communicate ideas and answer questions with students and teachers. This was my first oral presentation in English, except for my Ph.D. interview. This allowed me to find out what I need to improve in this workshop, including English skills, ppt making, and more.

Finally, Asst. Prof. Hattori, Hiroyuki from Nagoya University presented on the topic of Life as a Ph.D. student at Gifu University and current research. In his PowerPoint presentation, we see his Ph.D. research life, which is rich and exciting. He has studied in many countries, including Canada, Thailand, etc. He also suggested we get the opportunity to visit and study around the world. This allows us to diffuse our thinking. All in all, it was a perfect seminar, which gave me some ideas of what to do in my subsequent research. (Dさん)

1. 特別講演 (Agyeman 氏)

論文を執筆するにあたって、項目ごとに留意すべきことについて具体的に知ることができた。現在1報目の執筆作業中であるが、これまでは摘要よりも緒言や考察を書く方に労力を割き、摘要の執筆は比較的楽だと考えていた。しかし、今回の講演を聞き、摘要の部分の重要性を認識した。論文の執筆作業の中では、自分の研究分野にはどのような先行研究があり、それを受けて自分がどのようなアプローチをしていくのかは、研究の骨子となる部分であり、それにあたっては多くの論文を探し、読み、内容を理解しなくてはならない。自分が実際に行っている作業では、まず摘要を読み、核となる内容を頭に入れた上で、必要に応じて本論を読むといった手順を踏んでいることに気づいた。自分の論文を今後、誰かに理解、引用してもらおう場面を考えてときに、研究の核となる内容が端的に伝わるような構成、表現であることを心掛けるべきだと感じたため、そのような意識を持って、今後の執筆作業にあたりたいと考えている。

2. 学生の研究発表

実際に同級生の研究発表を聴講して、環境、林業、水産、農業、アニマルウェルフェア、食品、医療など自分が予想していたよりも遥かに様々な研究課題があると感じた。課題そのものが社会貢献に直接的につながるもの、課題に対するアプローチが効果的なもの、プレゼンの手法がわかりやすいものなど、参考になるものばかりで、今後の研究や発表に取り入れていきたいと感じた。自分の研究発表については、植物栽培を研究対象にしていない人にも伝わるような表現を心掛ける、具体的なデータを交えて先行研究について紹介する、現時点での自分の研究データの進捗を紹介した方が良かったと感じた。今回学んだことを今後の学内外での研究発表の機会に活かしていきたい。

3. セミナー (服部浩之氏)

海外での研究や生活などの貴重な実体験が聞けて、興味深く、勉強になった。現在、自分が国内のみで研究活動を行っており、それで何とかなってしまっていた節があるのだが、英語をツールとして、広く海外の研究者とのコミュニケーションをとる、研究の手法について海外で学ぶといったことは、研究の視野を広げるうえで有用であると感じた。

4. その他 (全体を通じて)

英語は重要なツールであること、自分の英語力が不足していることを認識した。これまでは英語が使えなくても何とかなってしまうことが多く、必須となる局面のみ、頑張っ

て調べて英語を使うことが多かった。コミュニケーションをとる、意見を交換する、論文執筆にあたり海外の知見を調べるなど、英語をツールとして使いこなすということは、研究活動の上では重要であると感じた。今回のように実際に英語を使用して発表を行ったり、意見交換をしたり、海外で活躍、活動している経験を聞いたりする機会がなければ気づくことができなかったため、非常に勉強になったと感じている。(Uさん)

The term a doctor or Ph.D creates a lot of confusion. It is often used to describe someone with a doctorate, but its true meaning is more narrow than that. The doctorate is the highest level of education one can achieve. It signifies that the holder of the degree is an expert in their field. A Ph. D is a type of doctorate (Doctor of Philosophy) that is awarded in a specific discipline (ex: Ph.D. in Algicultural or Engeenering). Therefore, someone who holds a Ph.D indeed has a doctorate. However, someone who holds a doctorate does not necessarily have a Ph.D.

A doctoral or Ph.D student in making several research must be able to find a problem, look for methods from several references and be able to modify them as needed, and also be able to solve problems in the research. In addition, the research to be studied must contain several main topics and testing parameters, so that the data obtained is more accurate and empirical. The result of the research will provide great influence and output to the community or the relevant government in making a policy/rule. Then, could be applied to villages that still need assistance in processing agricultural products which will later become superior processed products that will have an impact on reducing poverty in the villages. These products could be sold to cities or exported to other countries. Doctoral or Ph.D must be prepared in any situation in the field, whether to be a researcher, head of an institution, lecturer at a university, leader in a state/private company, entrepreneur, and so on. Then, can make a rule and be responsible for the policies that have been made. The rules that have been made must be supported by good communication with a leader or supervisor. Communication is the spearhead of the smooth running of one's research, because without good communication it will be difficult for students to study or research in the laboratory. Not only that, maintaining good communication with juniors or

seniors is one of the important elements in research. In addition to worrying about their current projects, many Ph.D students feel concerned about their future too. In an uncertain job market, and with academic positions being intensely competitive, there is no guarantee that getting a Ph.D will lead to a desirable job. That said, research does show that having a Ph.D under your belt hugely increases your chances of getting one. It also increases your chances of being paid better and enjoying greater job satisfaction. Economics Ph.Ds in particular have excellent job placement rates. To help ensure you get to enjoy all of these benefits, it's sensible to start the job hunt early. Remember, too all the transferable skills you develop during your Ph.D studies could help you to get an industry job, if you feel you have had enough of academia.

Finally, with a program typically taking at least three years, it is hard for anyone to maintain motivation throughout their whole Ph.D. Feeling fed up, bored, or dissatisfied with one's project is a very common experience. When things are not going so well, and motivation is low, you should consider giving yourself a break. A few days or even a week away from your project can sometimes be really helpful, allowing you to come back to your work invigorated and able to look at it from a fresh perspective. Probably, when you come back, you see something that before you had missed. Or even better, maybe you realize that the work you have done is actually a whole lot better than you had previously thought. This can be brilliantly motivating. (Rさん)

今回の講義を受講し、自分の英語力が不足していることと、同期の研究内容と、博士課程の学生としての心構えが分かった。

まず、英語について、読み書きは多少慣れてしたが、話すこと聞くことが全くできなかった。話している途中で自分が何を話しているのかが分からなくなったり、質問を全く聞き取れなかったり、質問に対して答えられなかったりした。日頃から英語に耳を慣らすことが大切だと思った。在学中に国際学会に一度は挑戦したいと思っているので、読み書き以外の力も身につけたい。

次に、同期の研究について、英語を聞き取るのは困難だったが、要旨やスライドの図と合わせて大まかな内容を知る

ことができた。一番興味深かったのは淡水フグの研究である。フグの毒をなくすために、テトロドキシンを結合させるタンパク質をコードする遺伝子を組み替えるという内容だった。テトロドキシンを結合させるタンパク質があることを初めて知り、研究成果が出たら、高度な調理技術をもっていなくてもフグを安全に食べられるので、有用な研究であると思った。全体的に植物の研究が多く、魚を扱っている自分にはわからないことも多くあったが、分野外の研究について知ることができてよかった。

発表全体を通して感じたのは、同期が行っている研究は応用研究が多く、自分がやっているような基礎研究はあまりやられていないことだった。自分の発表の際に「この研究がビジネスにどう生きるか？」という質問を頂いたが、私が行っているのは基礎研究なので、ビジネスには直結しない。安全な食料を増やすことや、冷凍・解凍技術を用いて食品ロスを減らすことには繋がらない。しかし、基礎研究はいつか何かの役に立つ可能性がある大切な研究なので、しっかりとデータを積み重ねて論文を出したいと思った。

最後に行われた講演では、連合農学研究科を修了して実際に研究者として務めた方の話を聞くことができた。自ら研究室の外に学びに行き、勉強だけでなく様々な経験を積もうとする姿勢が魅力的だった。自分から機会を探し、積極的に挑戦することが大切だと感じた。

自分は精神的に弱い部分がある。さらに、普段は教育学部棟で研究をしているため、同期の姿を見ることはほとんど無く、近況を分かち合える相手が近くにいない。今回の講義で入学式ぶりに同期の姿を見た。講義を通して実力の差に落ち込んでしまった。自分は心が折れることが多く、修士の時も2週間ほど大学に行けなかったことがある。しかし、博士課程は3年と短いうえ、出さなければいけない成果が多く、これまでのように度々挫けていては時間が足りない。同期や先輩のように博士課程を突りあるものになりたいと強く思い、カウンセリングに通い始めた。博士課程を通して、研究のやり方を学ぶだけでなく、困難を乗り越えていく力も身につけていきたい。(Nさん)

私はこの3日間で、博士課程の学生としておよび研究の世界に携わる者として、非常に重要な経験をしたと感じている。毎日、さまざまな分野の発表を聞き、ディスカッションをし、全て英語でコミュニケーションを取るという環境全てがとても刺激的だった。自分の研究内容や伝え方、および学問に向き合う姿勢などを見直す機会を得られたことに深く感謝したい。

まず初めの Agyeman 先生の特別講演では、博士課程の心構え、英語のプレゼンテーションの方法、英語の表現などが扱われた。特に、Introduction が一番大切で難しいということとが印象に残っている。また、英語のプレゼ

ンテーションの方法では、初めのあいさつの流れや聴衆を引き込む話し方などについても学んだ。おかげで、自分のプレゼンテーションから、少しではあるが取り入れて実践することもできた。英語表現についても、示された例文が具体的でとても参考になった。

服部先生のセミナーは、自身の博士課程での学びと研究内容についての講演であった。岐阜大学の先輩ということもあり、特に今後のキャリアや博士課程をどう過ごしていけばよいかについては自分を重ねて想像しながら聞くことができた。私自身も英語力の向上や、海外や他のラボを知らないことに不安を感じている最中であるため、服部先生が留学を決めたという選択とそこで得られた経験を聞き、私も海外に行くことをもっと真剣に考えてもいいのかもしれないとも思った。

そして、学生の研究発表会では多くの学びを得た。まず全体として、中野先生も少し述べていたが、農学が扱っている事物の広さを実感した。皆の発表を聞き、植物から動物や土壌、林業や食品産業など専門分野の広さ、基礎から実際の現場での応用までの幅広さ、の両方の面における広さを感じた。そして、農学が食糧生産や環境問題といった地球規模での課題に深く関わっており、それらの解決のベースとなるのが我々の研究なのではないかとも感じた。酸性土壌についてと、食糧流通に関しての研究が複数あった点についても印象深かった。次に英語について、特にスピーキングに苦しめられた。質疑応答が最難関で、聞き取れてもなかなか文章が出てこずに、自分の発表ではあまりうまく回答できなかった。反対に聞く立場であっても、手を挙げるができなかった。他の学生、特に留学生に関しては、積極的に手を挙げていて、そのような姿勢と英語力にただただ圧倒されてしまった。自分の研究発表の表現についても、もっと洗練するべきだったと思う。国際学会のように、研究を行う上で英語は欠かせない能力だと思うので、練習していきたい。また、スライドの見やすさとプレゼンテーションのスキルが参考になる発表がいくつかあった。一枚のスライドに盛り込む情報は多すぎない方が良く、プレゼンテーションも広い視点から話し始めて徐々に問題にフォーカスできるような、流れのスムーズな発表は理解しやすく感じた。原稿についても、見ない、もしくは作らないのが理想である。今回、私は原稿に頼ってしまう部分が多かったのは反省点で、もっと練習が必要だったように感じる。内容に関しても、専門外の人に実験方法や分析方法を伝えるのがかなり難しく、省略してしまった部分も多かった。博士論文をまとめるまでには、工夫を重ねて、うまくプレゼンテーションできるようになりたい。(Eさん)

The integrated Agriculture Seminar is a compulsory lecture held annually by the United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS). This lecture was held on three consecutive days and contained three main sessions. The special lecture, student's presentation, and seminar. In this summary, I will summarize those sessions based on my perspective on each part.

Day 1: Special Lecture

The special lecture was presented by Mr. Agyeman, a lecturer from the Tokyo University of Agriculture and Technology. He presented a topic about Challenges in Pursuing a Ph.D. Program in Japan. In this session, he talked mainly about how a Japanese or foreigner deals with the environment of research and social interaction in a Ph.D. program. This was an interesting lecture, especially for me as a foreign student to obtain, since it is a rare occasion to hear an experience and perspective from a foreign lecturer at a Japanese University. The way he presented and grabbed the attention of the audience was awesome. He then emphasized the ability to make the audience interested in our presentation is the main thing to make the audience keep their attention on our materials and understand it.

Besides making a unique and interesting presentation, he also talked about how to make a good relationship with Japanese lab members and the supervisor. The most important thing to make a good relationship is important for a foreign student like us to learn Japanese and understand the culture. It will make us easy to communicate with each other. The learning point of this is in my point of view if we want to be understood by others, it's better to start to understand others.

On the next occasion, Mr. Agyeman also talked about how to start writing an article. According to him, the difficult part of writing an article is the introduction part. I also agree with him, since we have to make a story that supports our findings while considering our writings and works to be easy to understand by the readers. Then he also shared about the number of published articles is more important than the quality in our phase as a young-scientists. However, it didn't mean making our papers low-quality papers, but it's more about

the journal we are targeting.

Day 1-3: Students' Presentation

The students' presentations started right after the special lecture on day 1 ended. It lasts until day 3 which allow all 35 students presented their works. On the first day, the session started with a presentation on the science of biological course students including me. All of the students tried to adapt what we have learned from Mr. Agyeman in the previous session about how to do a good presentation. During this session, I asked my first question to Ms. Momoe Enokiya who presented her work about animal welfare and the behavior of elephants. Different from other research or experiment which focus on biochemistry or biological functions, this topic is interesting and tricky at the same time. Since wild animals' behavior is unpredictable and needs a lot of observation, it is only seen by people who have a strong sense of them.

The other day, I also asked Ms. Dang Thi Kim Lien who presented about the addition of transglutaminase to the retrogradation of rice flour during storage. I wondering about the safety of this enzyme added to the rice flour. However, Ms. Lien answer my concern by saying that this enzyme has been extensively used in food processing and has proven to be safe for consumers.

On the last day, I was interested to ask Mr. Kamal Narayan Baruah who presented his work regarding the encapsulation of tea using starch nanoparticles. I was asking about after the tea which contains high catechin was encapsulated with starch, it would be safe again to consume by humans. Since catechin would be lethal if consumed more than the limited daily dosage. It is important to be considered since the purpose of tea consumption is for beverage not for medicine. And most people consume tea more than once a day.

Day 3: Seminar

The seminar was presented by Mr. Hiroyuki Hattori on day 3. There are many topics that he presented. Firstly talking about his experience to get a chance to study abroad for a short-term period during his Ph.D. program. He went to Thailand, Indonesia, and Canada. He spent almost 6

months in Canada during that time. Then he also talks about his research on the isolation of novel compounds from spices including the grain of paradise, a spice from Africa. He also explained how consuming spices can reduce the chance to become obese. The seminar ended with a Q&A session, and I got a chance to ask him about his research that I wondering about. I asked him if an animal or human has no sense of spice sensation, the mechanism of the spices could reduce the chance to become obese still works. Since the time was over after he answer my question, I cannot ask him to answer my next question. However, his presentation added my perspective on the importance of spices besides the taste aspect, since my homeland is abundant with a lot of spices.

Conclusion

The Integrated Agriculture Seminar 2022 has become a nice experience for me, instead of only learning and seeing my own field, my perspective of the agricultural science field becomes much more expanded. The system which is held like competition makes us prepare ourselves seriously and showed our best. (Dさん)

First, I would like to thank the United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University that has held the Integrated Agricultural Seminar 2022. And also, for Prof. Nakano Kohei, Assoc. Prof. Onwona-Agyeman Siaw and Designated Ass. Prof. Hattori Hiroyuki has given us great motivation, thank you very much.

This year is my first year as a doctoral student. Honestly, I had many problems that made me feel pressured and stressed. However, after I joined this seminar, it opened my brain. On the first day of the seminar, we got a lecture from Agyeman Sensei from the Institute of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan. He presented a topic about Challenges in Pursuing a Ph.D. Program in Japan, and it helps me a lot. I realize that as a doctoral student, I don't need to be a super student like Agyeman Sensei said. I just need to focus on my way and take advantage of what I have learned. "Do what you can and the quality will follow you" is a sentence that I still remember

today. He also gave us a lecture on how to have excellent communication with our supervisor and lab mates and told us how to make a great and proper journal.

That was a great lecture and very helpful for us as foreign students. One of the biggest obstacles as a foreign student is language. We need our lab mates' help but it's difficult to communicate. That's why many foreign students got more pressure and stress because of that. From Agyeman Sensei's lecture, I understand that we must adapt ourselves to the environment. Having great communication and relationship with lab mates and supervisors is helpful for our present research and our future life. We don't know what will happen to us, but having a great relationship with the people we know today might be very helpful for what we do and need tomorrow.

Besides the lecture from Agyeman Sensei, the student presentation was also held on the same day. There were from Plant Production and Management and Animal Resource Production Department. I also presented on the first day of the 20 last minutes. My research topic was about the impact of a combination of animal and agricultural waste biochar on soil quality, soil microbial abundance, and forage yield in a grassland. My research discussed how to combat grassland quality deterioration using animal waste biochar. Even though I was nervous that time, I can hold it and give a great presentation to all viewers.

The second day featured more students from various fields. I really enjoyed the second day because I got more knowledge and information about other fields. The presentation on the second day also related to my research, especially on Regulation of Biological Function and it really helps me understand my research. When I chose to research soil and biochar, I have a lot of worries caused by something new in my field. But after I heard about other presentations, I feel more confident in myself. I have become more critical and think from my field and other researchers' perspectives. Although the second day made me tired, I feel grateful to be able to learn from other students' research.

On the third day, we have student presentations and a lecture from Hattori sensei. I felt that I

asked a lot on the second and third days. Some of the presenters that I asked are Mr. Kouame Koffi's and Ms. Zhang Shuning's research. They both discussed soil pH and fertilizer that I also used. Having a question and answer with some researchers made me know a lot of things that I don't know first. I got to know more about soil science and the condition of the soil around the world now. After student presentations, we got a lecture from Hattori Sensei about what he's done in his doctoral research. He has experience in some student exchange and has changed to travel to some countries in the world such as Thailand and Canada. Although he was busy with his doctoral course, he still can manage his time and graduated on time. We got a lot of knowledge not only about life but also about his research.

After Hattori sensei's lecture, we got an announcement about the presentation award. The award was given based on the score that we gave to each presenter. Luckily, I got that award and was announced as the fourth best presenter. This award made me more confident in myself. I got more friends and lessons through this seminar. Really an experience that I can't forget. (Lさん)

The Integrated Agricultural Seminar 2022, organized by The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University was carried out from August 22 to 24, 2022 at UGSAS-bldg 6F Main Seminar Room. The seminar was chaired by Professor Nakano, Kohei, Associate Professor Thammawong Manasikan, Assistant professor Himaki, Takehiro, Associate Professor Onwana-Agyeman Siaw, Assistant professor Hattori, Hiroyuki.

After the opening ceremony, the special lecture was delivered by Associate Professor Onwana-Agyemam Siaw, Tokyo University of Agriculture and Technology. His lecture theme entitled "Challenges in Pursuing a Ph.D. Program in Japan". The professor discussed about the challenges related to research and other topics those may be faced as an international student. I really enjoyed the lecture. The style of his lecture delivery and body language was attractive. The lecture was scheduled after the lunch. Sometimes it happens for me that after taking lunch I feel lazy and cannot give

concentration to the lecture. But the lecture of Professor Agyeman was so interesting, and I did not feel any boredom. He gave some important tips and suggestions to communicate with supervisor and lab mates. He also discussed about the cross-cultural issue. Every culture has their own morals, norms, values, and pride. We should respect each other's culture. As an international student I got the opportunity to learn about others culture. He also discussed about writing the scientific report more conveniently and provides some suggestion for a good presentation.

On the following day, another lecture was given by Assistant Professor Hiroyuki Hattori, Nagoya University. He discussed about the life as a PhD student at Gifu University and his current research. As he graduated from Gifu University, he gave us the practical experience of his student life. He also shared about his experience while he was staying in Canada during his higher study. I came to know how a student can feel in a foreign country and how to overcome the obstacles. He also talked about the advantages studying in a developed country. The professor was doing great with his work. His age and position inspire me to complete my graduation within the designated timeframe.

Total 35 students from four Courses (Science of Biological Production, Science of Biological Environment, Science of Biological Resources, and International Joint PhD program in Food Science & Technology) presented their research work in the seminar. The students were from different research field and from different country. The presentation from different research field was very interesting. Although I could not understand the in-depth technical terms of some student, but it was a great opportunity to learn something new. The participants got the opportunity to contribute their opinion, suggestions and challenges related to their works. The cooperative discussion helped a lot to widen our knowledge. Efficient and effective learning environment was created which give me an opportunity to build up my self-confidence and increase productivity and performance. It helped me to assess myself and improve in the areas in which I am lacking. This seminar played an immense role to expand the network. Listening to other people's ideas, I found inspiration that would help me in my

workplace. Some participants presentation was very good. I learnt from them how to grab the audience attention.

After each presentation, in the Q & A session, the participants were participated effectively and make good suggestions & comments. I was under the major chair of Agricultural and Environmental Engineering. Although other participants were from different major chair, I was able to learn about their work and how they are planning to proceed in future. The whole session was very interesting and effective. I learn a lot from the seminar. As I am at the initial stage of my research work, I came to learn from the participants how to proceed further to do my research. I was able to pick up the good points from the good presenter and was able to understand the mistake I did make. I learnt how to make good communication with lab mates and some tips that will help me in my research work. The evaluation process was also very good. The seminar was a great opportunity to widen our knowledge, expand friendship and learn tradition of other's culture. (Kさん)

The United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS), Gifu University and Shizuoka University organized the Integrated Agricultural Seminar-2022 for the PhD students, which was held on August 22-24, 2022 at Gifu University. The ultimate objective of the seminar was to present the research topics conducted by the students and share the knowledge gained with each other. A total of 35 students participated in the seminar and among them 34 students presented their research progress. In this seminar, two guests, Prof. Agyeman and Dr. Hattori also presented the special lectures.

The seminar was inaugurated by Prof. Hiramatsu and Prof. Nakano, the Dean and Vice-dean, respectively of UGSAS. Prof. Nakano introduced Prof. Onwona-Agyeman Siaw from Tokyo University of Agriculture and Technology (TUAT) with the participants and requests him to present his lecture. Prof. Agyeman lecture was about the challenges in pursuing a PhD program in Japan. He shared his experience during his PhD study in Japan around 30 years ago. He explained how easily ones can pursue his PhD degree from Japanese University.

His lecture was full of information. He taught us how to write a manuscript and make a presentation. He gave different examples from his own experience which inspired me a lot. His significant suggestion for us was to learn how to form our own research team, as it can accelerate our knowledge of our research. It is also required to learn the Japanese language, which will make easy to communicate with many experts of the related field during research period and after completion the PhD journey.

After completion of the first special lecture, the presentation from PhD students were started. The students were presented their own research progress. Every student had the 20 minutes to present their research progress and from that time 15 minutes were presentation after that the remaining time is for question and answering session. The students explained about background of the research, previous research work in the similar field, novelty of the research, creativity, methodology, results got till date, the research will do in future and expected outcome by using PowerPoint presentation slides. I have become self-motivation by seeing the other's presentations.

In first day, 9 students were performed their presentation and the chairperson were Assoc. Prof. Thammawong and Asst. Prof. Himaki, the next day, 17 students were performed their presentation and the chairperson was Prof. Agyeman and final day rest of the students performs their presentation and the chairperson was Dr. Hattori. The Chairperson invited the presenter to present the research progress to the audience and introduced the presenter to the audience. After one finished his presentation, the Chairperson opened the floor for questions and answers session. Participants ask various questions to the presenter about the presentation, and someone makes comment on it. The student presentation session was amazing, and I got real experience about that session. Finally, the Chairperson made his valuable comments about the presentation and announced the end of the presentation.

There was an evaluation system of the presentation by the participants. Assessment was done considering five issues and each issue carries 20 points. After each presentation, participants

rated the presenter by adding up total points.

Hiroyuki Hattori, Assistant Professor at Nagoya University, gave a special speech after the students' presentation. Assistant Professor Hattori talked about 'life as a PhD student at Gifu University and current research'. His speech was amazing. He describes his PhD journey in Japan as well as other countries. He gave some examples from his experience that will help us study and research in Japan and abroad. Finally, he discusses his previous and current research.

The last special lecture was followed by a presentation ceremony. Winners were selected based on student evaluations. There were seven presentation awards and one of them was the Best Presentation Award. UGSAS Vice-Dean Prof. Nakano announced the winners and UGSAS Dean Prof. Hiramatsu gave presentation awards to the students. After the presentation ceremony, the moderator announced the end of the seminar.

The seminar was very interesting. I learned many things from this seminar. This seminar session helps me to share my views and thoughts with other participants. I think every participant got the motivation by this seminar. (Mさん)

The Integrated Agricultural Seminar of 2022 have been held on August 22-24, 2022, at Gifu University. The overall purpose of this seminar was to give the PhD students at the United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS) Gifu University and Shizuoka University to present their research topics and broaden their knowledge about each other's research. A total of 35 PhD students gave presentations about the research topics they will conduct during the study. Moreover, special lectures were also held guided by Prof. Onwona-Agyman Siaw and Designated Assist. Prof. Hattori Hiroyuki.

On the first day, Integrated Agricultural Seminar was opened by the Dean and Vice Dean of UGSAS Gifu University, Prof. Hiramatsu and Prof. Nakano. After the opening, special lectures by Prof. Onwona-Agyman Siaw from the Tokyo University of Agriculture and Technology (TUAT) about the challenges in pursuing a PhD program in Japan. He explained his experience during his PhD study in Japan around 30 years ago. His extraordinary

suggestion for us was we need to learn how to create our own research team since it can accelerate our knowledge about our research. We also need to study the Japanese language as with good capability of language, we can communicate with many experts in our research topics that we could meet during our study.

After the special lecture, the presentation from PhD candidates was done with a duration of 20 minutes for each student. They need to explain their research topics for the degree, including the research background, literature review, methodology, purpose, creativity, and novelty. To explain this presentation, each PhD candidate must understand the content of their research extensively and be able to present it in a simple way so the audience from other research topics can understand their ideas well. Moreover, a question-and-answer session was also available for the participants to ask the presenter about some advance inquiries if there were some unclear explanations or asking further topics.

Most PhD students can clearly explain their research with excellent presentation slides. However, good presentation slides were still not enough to convey their ideas, and they also needed to present them with a clear voice, easy explanation, and good body gestures. So, during the seminar, we were asked by the UGSAS committee to score other presenters for their presentations. The scoring criteria include five matters: the presentation time, easy-to-understand explanation without using extensive technical terms, clear creativity and novelty, effective explanations using charts and figures, and the technical terms for presentation such as voice, tone, and body gesture.

Within three days of the seminar, I got many opportunities to understand various research from different subjects such as animal science, agricultural management, biomolecular science, food science, and others. I could also gain some insight into how other students presented their research. This experience is valuable to prepare us to deliver our research findings in the research community or at conferences in the future. Becoming a PhD candidate is not only doing research inside the laboratory but also need to share our knowledge and findings with the public after we successfully complete our study.

The last session of the three-day seminar was closed with a seminar by Designated Assist. Prof. Hattori Hiroyuki, a past PhD student at Gifu University, is starting his carrier at Nagoya University. His panel mainly talked about his experiences while completing his doctoral study at Gifu University. During his study program, he got the opportunity to travel to several countries, including Indonesia, Thailand, and Canada. He acquired funding from Valor-Vdrug Company to become an exchange student at the University of Alberta in Canada for about one year. Moreover, he also explained his past study during the PhD program and his current research. Mainly he is researching spices named Grain of Paradise from Africa that have prospects to become an obesity-controlling drug in the future. The heat sensation from the spices triggers changes in the adipose tissue of mammals (study objects are humans and mice), and when the adipose tissue changes colour into brown. This change in the organs is good for preventing obesity in the human body.

In the closing ceremony, the best presenter award of the Integrated Agricultural Seminar of 2022 was announced by the Dean and Vice Dean of UGSAS Gifu University. Imnanaro, a PhD candidate from International Joint PhD. Program in Food Science and Technology won the best award from other students. Moreover, four other students were also awarded the presenter award for the seminar. As the closing statements, the best presenters were given a special opportunity to share their comments and close the seminar session. Overall, the three-day seminar was held with great success; hopefully, all students could gain insight and knowledge from the seminar. (Lさん)

1. 特別講演、セミナーについて

この授業用の発表スライドを作成していた際、日本語で出来ていたことが、英語になった途端に同じように表現できなくなることがあった。Agyeman先生の講演では、プレゼンテーション発表における正しい表現方法や聴者に効果的に伝える方法についてのヒントを教えていただいた。このような講義はあまりないのでとても役に立った。セミナーでは、服部先生の留学体験と研究内容についてのお話を聞き、留学期間や実際の実験量などから研究への探求心や行動力を感じ、とても刺激になった。今後の自分の研究

生活でも見習いたい。

2. 研究発表会

私の所属している研究室では4年ほど前から留学生が来ておらず、英語の発表を聞く機会が少なくなっていた。また、国際学会参加の経験もなかったため、今回、最初のあいさつのセリフから調べるようになった。Agyeman 先生も講義内で重要ポイントの1つと仰っていたが、自身の実際の発表では「Good morning everyone.→自分の名前→テーマ名」というありきたりなものになった。日本人の方は同じような人も多かったが、留学生の方々は「先生、ご紹介ありがとうございます。」といったセリフを加える人や、所属や専門分野をとて丁寧で説明していた人が多かった。さらに、発表中も原稿を見ていない人が多く、聴き手の反応を見ながら進めている人が大半のイメージを受けた。特にプレゼンテーション賞を獲得した学生は相手に内容を理解してもらいながら発表を進めていたので、聴者からの質問が多くなり、素朴なものから専門的なことまで実りのある議論ができていた。コロナの影響で学会発表がずっとオンラインだったこともあり、私は発表を分かりやすくしたいときにスライドを見やすくすること（構成や図表）に多くの時間をかけていた。しかし、このゼミでスライドの構成と同等かそれ以上に、相手の反応の確認と自分の言葉で話すことが「伝える」ための重要なポイントだと感じた。発表者の中には農業や、食品などの人間の生活に直結する分野を専攻する学生もいた。これらの学生は自分の研究がどのように応用出来て、人の役に立つのかといった部分（緒言、背景、応用）をスライドで表現するのが非常に上手であった。私の研究は樹木の遺伝子や酵素についてだが、この基礎を明らかにすることの価値や意義を伝える効果的な導入の仕方を見つけない。

3. その他

岐阜大学での開催だったため、静岡大学の学生5名で公用車やバスと一緒に登校した。日本人は私1人であった。英語で話すことになったが、バスの料金を伝えるときや、ホテルの領収書受け取りの話で言葉がすぐに出ず、日常会話レベルの英語も十分に使えないことが分かった。

4. まとめ

様々な分野の研究発表に触れ、また、発表の仕方についての重要なポイントも学ぶことができ、今後の発表に取り入れたいと思うことばかりだった。ただ、自分の英語力のなさを痛感した。実験ばかりやって英語から逃げてきたツケが回ってきたのである。この先、英語を使ったコミュニケーションはどの場面でも必要になるので、今からでも必死にやるべきだと思った。(Tさん)

The seminar has given us a great opportunity to learn, share and connect with both new knowledge and new friends. I have experienced and emerged myself to a professionally academic environment during 3 days of seminar.

In the first day, the special lecture which was presented by a professor. Agyeman was very interesting and useful for us. We have learned about the presentation skills, and how to write good scientific paper. Also, his story inspired and motivated us a lot to adapt and achieve PhD life fully and enjoyably. The student's presentation about Animal Resource Production and Plant Production & Management have provided us the basic knowledge on the important role to monitor the intrinsic and extrinsic factors on the development of plant and animal. In addition, the animal behavior studies has also drawn our attention such as the presentation about “Stereotypic behavior in captive Asian Elephant” from Ms. Momoe Enokiya, which contributed to the improvement of living environment for captive animals. I was strongly impressed by the study about toxin profile of Fresh Pufferfish from Mr. Robi Cahyadi.

In the second day, there were 17 presentations from different fields of study including Agriculture & Environmental Engineering, Management of Biological Environment, Utilization of Biological Resources, Smart Material Science and Regulatory of Biological Functions. More questions from the ground have been asking compared to the 1st day. That day acknowledged many advanced studies about molecular synthesis and medical application such as the presentation about “Mechanisms of selective binding of small extracellular vesicles to target cell as revealed by single-particle images” from Mr. Tatsuki Isogai. The success of this study could help to unravel how cancer cells metastasize other organs selectively and possibly apply to cancer treatment. Some studies regarding food science and technology have been reported which mainly focused on reducing food lost and improving food properties. Agricultural sustainability studies have also been reported, for example, the “Sustainable Pesticide Management” from presenter Kishalay Chakraborty, this could help to raise farmer awareness on the effects of pesticides on health, environment and soil,

and reduce the risk of unregulated use of pesticides. Soil science studies attracted our interest because it directly links to agricultural development and food security. The studies focused on microbial and chemical improvement of soil for different food crops. While presenter Koïame Koffi Pacome focused on the use of Gypsum on acid soil to understand the alleviative effects in plant responds, presenter Zhang Shuning paid her attention on investigating the changes in plant-microbiome interactions in Tea plantation during soil neutralization. Both researches will contribute greatly to agricultural development if they are successful. Few modeling and data analysis in field has been introduced to improve crop yield, for instance the “Data analysis for on-farm experimentations in Japanese rice field” of Mia Md Suruji and “Modeling site-specific soybean yield response through on-farm research” of Luthfan Nur Habibi.

In the final day, we have been listening to the presentation on Regulation of biological Functions and presentation of student from International Joint Ph.D. Program in Food Science & Technology. Especially, the special lecture from Professor Hattori and his study abroad experience gave us precious time for getting advanced knowledge about biological synthesis as well as sharing daily story. I was excited and hold attention to the presentation from presenter Imnanaro who talked about “Biocontrol of Fusarium of Musa spp. Resulting from interactions between soil microbes and in vitro mass propagation of elite germplasm”. The results from her study will help to eradicate the disease in banana and improve its production.

All presentations were well-prepared and practiced. All presenters have shown their best to deliver the knowledge of their study to the participants. I have gained a lot of new knowledge from different fields. The cross-knowledge inspired me to expand my research application. The meeting and talking with professors and other students motivated me to explore different life style and culture not only in Japan, but also other countries. The seminar was very professional, and all details were managed perfectly. I would like to express my great appreciation to the organizers, special thanks to Professor. Nakano Kohei, Associate Professor Thammawong Manasikan, Assistant Professor.

Himaki Takehiro, Associate Professor Onwona Agyeman Siaw, Assistant Professor Hattori Hiroyuki for their great knowledge and support us during the seminar period. (Dさん)

1. 特別講義およびセミナーに関して

Agyeman 先生には博士課程で研究を進めていくうえで重要である、研究論文や発表の流れについての講演をいただいた。Agyeman 先生のお話の中で印象的であったのは、発表は聴衆との会話であるとおっしゃっていたことだ。人に伝えるためには原稿を読むだけではなく、聴衆を意識して伝えようと会話するように発表する必要がある。確かに Agyeman 先生は一人一人を確認しつつ講演してくださり、とても分かりやすく、伝わってきた。私は発表などで人の前に立つと緊張してしまうため、ずっと原稿を作って発表してきた。いつからか発表を「こなす」ようになってきていたことに今回の公演を聞いて気づかされた。これからも発表の機会はたくさんあると思うが、相手に「伝える」ことが重要であることを忘れずにいたい。

服部先生のセミナーではご自身の海外留学の経験についてお話しいただき、自分も留学を経験したいと強く思った。ただ、今の英語力では留学に行っても何もできないと思うので、英語の勉強にもっと力を入れなければいけないと感じた。

2. 研究発表に関して

私は 8 月 23 日に "Relationship between metabolome and polysaccharide network in cell wall of post-harvest fruits and vegetables" という題で発表を行った。発表に関しては、特に問題なく発表することができた。ただ、Agyeman 先生がおっしゃっていたように、聞いている人と会話をするように発表するというのは、全くできなかった。発表練習はしたので伝えたいことは頭ではわかっていたが、緊張してすぐ英語が出てこず、結局原稿を読む形になってしまい、格好の悪い発表になってしまった。また、質疑応答に関しては不甲斐ない結果になってしまった。二人質問をしていただいたのだが、一人目は英語が早すぎて質問の意味を理解できず、何度も聞き直してしまった。二人目は伝えたいことがうまく英語にできず、納得していない顔をさせてしまった。それがとても心残りであり、今でもどういえばよかったのか考えてしまう。

今回のゼミナールは、私にとって英語が全然できないことを痛感した会になった。特にリスニングが全くできず、今回ゼミナールにおいて全体の 2 割くらいしか理解できていないと思う。そのため、何も質問もできず、3 日間を有意義に使えなかった。せっかく、連農の学生との交流が図れる機会であったのもったいないことをした。最終日に中

野先生が、コミュニケーションが大切だとおっしゃっていたが、つながりを作るためにも英語が理解できるようになりたい。最近、私の周りの留学生と話すようになって、少し慣れてきたと思っていたが、もっと積極的に会話をして日ごろからトレーニングする必要があると感じた。

(Oさん)

今回の農学ゼミナールでは、他分野の研究内容に関して多く学ぶことができました。そして、普段全く交流の無い他分野の博士課程の学生の発表内容を聞くことで大変刺激になりました。下記にて各セッションで学んだことを記載いたします。

①特別講義に関して（講師：Agyeman 先生）

本講義では研究の進め方、論文の書き方およびプレゼン方法等を学びました。実際に私はメーカーと共同研究をしておりますので、論文作成時の注意点等、非常に参考になりました。また、これから論文を作成しようと考えている中で、正しい英語表現といった今後に生かせることが非常に多く、大変参考になりました。さらに、先生自身の話し方および相手への伝え方というのは非常に魅力的であり、聞き手として私も魅了されました。話す素振りや聞き手とのやり取りに関して Agyeman 先生を見習っていきたいと思います。また、先生自身、留学生としての体験談をお話されており、その時の経験や心情をお聞きすることで同研究室に所属する Lien さんや Dang さんも Agyeman 先生と同様の気持ちなのかなと思いました。英語を話さなければならないということもあり、中々研究室全体で皆がコミュニケーションをとるとするのは難しいですが、自分が先頭になって留学生と周りを繋げられるようにしていきたいと思います。そして最終的には留学生と積極的に交流して切磋琢磨していきたいと思います。

②セミナー（講師：服部先生）

本講義では特に留学に対する考え方を学びました。タイ、カナダなど様々な国に留学されている服部先生の体験談をお聞きすることで博士課程の中で留学する意味、価値を理解することができました。率直にお話を聞いて自分も是非、留学したいと思いました。英語力向上はもちろんですが、海外でしか学ぶことができない研究技術を習得していきたいと思います。そういったことを学ぶことは今後、日本で研究者をやっていく際の一つの武器になるかと思います。服部先生はそういった経験を生かされて現在ご活躍をされているので、私も先生のような研究者を目指す為に、留学を考えていきたいと思います。また、現在研究インターンシップの中で、研究機関の研究者の方々とお話する機会がありますが、皆さん海外での研究経験があります。海外経験を通じて、研究に対する考え方、価値観が変わったという方が多いです。やはり、今のままでは研究に対する考え

方は狭くなってしまいますので、国際的な場所で研究することで、より多角的な視点をもった研究者になりたいと思います。

最後に、農学ゼミナールでは他分野の博士課程の学生の発表を聞くことで研究に対する取り組み方、実験方法など非常に多くのことを学びました。今後、自分の研究に関して直接的な繋がることは難しいかもしれませんが、交流することで自分の研究に関するヒントは得られるかもしれませんので、同じ博士学生という縁を大切に今後も交流していきたいと思います。

(Hさん)

The class of Integrated Agricultural Seminar 2022 was held in three days. This class was participated by five students who carry out their research at Shizuoka University, also twenty-nine students at Gifu University.

Integrated Agricultural Seminar 2022 was started with the special lecture by Associate Professor Onwona-Agyeman Siaw from Institute of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan. In his lecture about the challenges in pursuing a Ph.D. program in Japan, the audiences were acknowledged about the probable challenges faced by doctoral students which are directly related to research and other challenges such as social, communication, cross-cultural, and religiously sensitive issues. Professor Agyeman in his lecture shared the tips and suggestions how to overcome these challenges with the comprehensive procedure on carry out the research, perform the well-organized academic writing and presentation. The story of his well experiences in multi-cultural relations inspired the audiences to get along internationally, gain the communication with people across the world and respect every culture.

The next section was students' presentation regarding their research topic, current progress and expected goals. These presentations were distinguished according to the major chair where the student enrolled in. There were major chair of Plant Production & Management, Animal Resource Production, Agricultural & Environmental Engineering, Management of Biological Environment, Utilization of Biological Resources, Smart Material Science, Regulation of Biological Functions, and International Joint Ph.D. Program in Food Science & Technology.

The presentations by student colleges from various specific field of studies have widely opened my insight within biosystem. Begin with the production of bioresources and its management. How to regulate the growth of plants to optimize their function and formulate their supplies to prevent any disease or injury on the plants. Animals living above the ground and under the ocean have the important roles keeping the ecosystems in balance. Their unique behaviors, their metabolism, somehow, affect the produced manure compost and influence the composition of soil where the plants are growing at. Therefore, it is important to deeply investigate the nutritional sufficiency of the animal, also their physical and psychological health.

The growth of living things not only influenced by genetical factors but also environmental factor. The surrounding climate and/or microclimate could be evaluated to furtherly engineered if necessary to create the optimum environment. In the aim to improve the biological environment condition, the management technique such as for paddy and/or soybean fields could be monitored and designed with remote sensing technology. The data observed by remote sensing could be utilized by the farmers as the guidance of on field practice.

Biological resources in very wide levels particularly contribute on many aspects in daily life. The studies on agricultural products such as rice and soybean utilizations, post-harvest fruits and vegetables processing for food sectors quality until the technology of wood and non-wood products utilization as forest resources for architectural material as well as bio-chemical symbionts have been comprehensively investigated to achieve their sustainability.

Moving on to micro-dimensional studies. The molecular mechanism of mRNA vaccine and cancer cells in animal and plants organs have been observed to propose their effective synthesis and application in the future. The regulation of soils` contains as the media of microbes and plants to live have been mainly studied regarding the chemical compounds, physio-genetics, and enzymatic interactions approaches.

It could be concluded that the trends of research in agricultural science and technology nowadays,

especially in Gifu University are taking the concern in chemical aspects.

This class was accomplished by Assistant Professor Hattori Hiroyuki with his seminar about life as a Ph.D. student at Gifu University and his research history. His study abroad experiences brought him closer to the sources of his research and wider his relations with the students overseas. He pursued the graduate studies in Canada and Thailand with the specialty on GOP (grain of paradise) and hot compounds found in spices reactions on obesity as a metabolic syndrome. The person with obesity was indicated by the multiplied empty white adipocyte tissues inside the body compared to the normal person. In his research using the laboratory mice as the object, it was found that the hot compounds from capsaicin successfully activated the sympathetic nerve in brown adipose tissue in which reduced the white empty adipocyte tissues. (Sさん)

暑い中で行われた総合農学ゼミナールに参加し、予想していたよりも勉強になったことが多かった。私の専門分野である核酸医薬は、農学に帰属されるものの、化学・医学寄りの分野である。ゆえに、私の研究内容を如何に分かりやすく紹介し、ゼミナールに参加する方々に理解してもらうのか、発表スライドの作成にあたって最も難しい点になった。そのために、事前に異分野の友人にチェックしてもらい、発表スライドを修正したが、総合農学ゼミナールでの発表時間は限られており、核酸医薬に関する解釈や説明がまだまだ足りず、発表後に数名の参加者に感想を尋ねたところ、「専門すぎて分からない」というコメントが多かった。核酸医薬は新規な次世代医薬品であるため、そのメカニズムや利点について説明するためには、かなり基礎的な生化学知識から始まらないといけない。今回の発表では、私が予定している研究内容の新規性を説明するために時間がかかりすぎたゆえ、核酸医薬自体に関する説明が足りなかった。個人的に、今回の総合農学ゼミナールでの発表について十分に反省し、今後同じように異分野の方に研究を紹介する機会があれば、さらに分かりやすく説明できるように頑張りたいと考えている。

他の参加者の発表を聞いた際にも、勉強になったことが多かった。事前にもらったテキストを大雑把に見たところ、実は農耕学や動物学に関する研究内容がよく分からなかった。しかしながら、実際にゼミナールでその方の発表を聞いたら、身近なことから紹介し始め、さらに図表などを利用し、研究内容について理解しやすくするように工夫して

いた。異分野の私でも、発表者の話しの流れに乗れば、すぐにその研究について理解できた。誰でも分かる物事から説明することで、その分野について詳しくない人の興味を引き、ストーリーを作っているようであった。それから、自分の研究内容を解釈する時に、聴衆としてもより聞きたくなるため、例え専門性の高い内容でも理解しやすくなる。私の核酸医薬に関する分かりにくい発表とは大違いで、とても素敵な発表であった。このように比較することで、これから私の発表において改善する必要がある点がさらに明らかになった。

また、発表スキルだけでなく、今回の総合農学ゼミナールを通し、農学に関する理解を深めた。以前は「農学＝農耕学」というイメージがあり、なぜ私の専門分野である核酸有機化学も農学に帰属するのか、よく理解できなかった。しかしながら、農学というのはかなり幅広い研究分野であり、農耕学に限らず、動物学や食品学、天然物科学なども強く関連している。すなわち、同じく連合農学研究科に所属している方と交流を深めれば、様々な異分野の知識について分かりやすく勉強できると考えられる。その交流が共同研究につながり、より革新的な研究テーマが生み出す可能性もある。残念ながら、今回はこのような機会が少なかったが、このゼミナールを機に、これから様々な異分野の方と交流を取りたいと考えている。 (Zさん)

私は、これまでにいくつかの学会で発表する機会を得たが、参加した学会では分野や技術の似通った研究について知る限りであった。今回、本講義を通して、自身の研究内容とは大きく異なる研究を学ぶことができたことが良かった。私の研究は、人の細胞の分泌物のメカニズムを分子のスケールで明らかにすることで、人の疾患、特に、がんの治療や診断につなげたいというものである。そこで、培養可能な細胞を扱うのだが、温度や細胞を育てるための栄養といった実験の条件をコントロールする必要があり、その技術は十分に発展しており利用可能である。一方で、農学のような生物の個体というスケールでの研究では、広い空間、または、屋外での実験が必要となる。一見して、同じように実験の条件をコントロールできそうだと考えていた。しかし、規模の大きい施設や栄養、温度などを完全に一定に保つことが難しいこと、実験を行う土地の気候や季節変化の影響を受けやすいこと、調べたい生物に応じて生育条件に大きく違いがあることなどが挙げられ、調べたい要因以外の要因が生まれやすいように感じた。また、実験の結果が出るまでに時間がかかるため、簡単には条件を変えて試すことができないことも生化学研究とは違うと考えられる。そのため、農学的な研究の予備的な実験や裏付けとなる実験を生化学的に行うことで協力できたら良いのではないかと考えられた。逆に、農学的な研究では、研究の成果

がすぐに産業利用可能であることが見て取れた。作物の土壌や共生微生物の改善、植物の有用成分の研究など実用的である。私の研究は、今のところ細胞や分子のレベルでの基礎研究にとどまっており、医療への応用も視野に入れた研究を目指したいと思った。具体的には、重要な分子を特定し、それに対する薬やそれを診断に活用した機器を考案していけたらと思われる。ただし、これらの実現には、自身の力だけでは及ばないため、共同で研究を行う必要がある。そのため、連合農学研究科や現在参加している融合フロンティア次世代リサーチャーのコミュニティを今後活用していきたい。

また、今回英語での議論を行って、自身の英語でのコミュニケーション能力が十分でないことを再発見することができた。以前より自身の研究については英語でのプレゼンを何度も経験しており、慣れてきている。しかし、今回、分野が大きく違う研究の発表を聞く機会を得たが、前提知識の少ない内容では意味の理解できない部分も多かった。また、発表の質疑応答や発表とは関係のない会話で苦戦したところがあり、より広範にわたる英語の知識を身に付け、コミュニケーションをとる訓練が必要だと感じた。本講義から自身と自身の研究の発展のために、他の研究者と交流する機会を増やすことが必要であるとわかった。今後、積極的に交流していきたい。 (Iさん)

The Integrated Agriculture Seminar (IAS) was organized by the United Graduate School of Agriculture Science (UGSAS) at Gifu University and held from August 22nd to 24th, 2022. The event was opened by Prof. Nakano from Gifu university who introduced the guest speaker, Prof. Onwona-Agyeman Siaw from Tokyo University of Agriculture and Technology, and the designated Assist. Prof. Hiroyuki Hattori (Nagoya University). Prof. Agyeman delivered his talk entitled “**Challenges in pursuing a Ph.D. program in Japan**”. The first outline of his presentation was devoted to the direct/indirect challenges related to the research. He pointed out several direct challenges like the selection of the research topic, the publication journals, and the communication time with our supervisor as well as lab mates (senior-junior). Other challenges like religion, language, and cultural barriers were enumerated. As a solution to overcome these challenges, he talked to us about the important steps for researchers such as the introduction in which the problems we want to solve must be clearly identified, the materials

(what?) and methods (How?) which can permit the researcher to reach his targets (results). Once the results were gotten, the findings can be reported in a published paper or presented during some seminars or workshops.

The second session of the IAS started in the afternoon with the presentation of all the Ph.D. candidates (35 students) from four courses (Science of Biological Production, Science of Biological Environment, Science of Biological Resources, and International Joint Ph.D. Program in Food Science & Technology). Throughout this presentation, Prof. Agyeman, the invited keynote speaker was present to provide constructive feedback to all the 35 students. The topics discussed covered a variety of themes within the scope of Biological Sciences. The first group presenter was those of Biological Production. The major ideas concerning plant and animal production for human food demand and medicines to improve human health conditions. They also treated the injuries on some plants like tomatoes, and the innovation and technology evolved to improve the quality of production, human life, and well-being. The second day of IAS opened with the student on the science of biological environment and resources. As far as it concerns, the student of the biological environment, the topics presented focused on the impact of climate change on natural resources like rivers, and cereal production management such as soybean (*Glycine max L.*) and paddy rice in Japan adapted to machine learning and other technology tools. In the field of biological resources, especially in biological resource utilization, the themes highlighted the synthesis and biosynthesis of some compounds involved in some reactions in plants. Moreover, the retrogradation of cooked rice due to the enzymatic treatment was mentioned. In smart materials and regulation of biological functions, the applicants focused essentially on plant physiology and molecular function (metabolome) responses to many stress factors like soil acidity (Al_3^+ , H^+), drought and cold stress, and excessive use of pesticides to find an innovative solution through smart materials for sustainable agriculture production. The last session was closed by those of the International joint Ph.D. program in food science and technology. The essential presentations were based on the biocontrol of plant diseases, and

secondary metabolite production. In addition, the mechanism of the heartwood and the effect of gelatinized rice starch paste on its retrogradation have approached. Finally, the seminar definitively closed its doors with the presentation of Prof. Hiroyuki Hattori about his experience when he was a Ph.D. student and some results of his research on obesity. The event concluded with an award for the fifth best presentation of this seminar and comments from the audience. Overall, it was a fruitful day with positive feedback which would encourage the organizers to hold more similar events in the near future. (Kさん)

The seminar held from 22nd to 24th August 2022 started with special lecture titled 'Challenges in Pursuing a Ph.D. Program in Japan' delivered by Associate Professor Onwona-Agyeman Siaw. His lecture discussed the challenges relating to research—selecting research topic, choosing sampling site/experimental material, choice of journal for publication, structure of scientific report, author and co-authors list, student-supervisor interaction, communication within and outside lab settings and familiarization with resources and equipment for research. Also, he divulged the challenges confronting international students which are non-research related and panacea to overcoming these problems. As part of the event for the seminar, he identified key points to note when giving oral presentation, the dos and don'ts and format for referencing. After a short break, students' presentation from Plant Production and Management group and Animal Resource Production group rounded up the event for the first day.

The day two of the seminar began with presentations given by students from five research majors on their research works, this includes Agricultural and Environmental Engineering, Management of Biological Environment, Utilization of Biological Resources, Smart Material Science, and Regulation of Biological Functions. In the Regulation of Biological Resource cohort, I delivered an oral presentation of my research work titled, 'Studies on Arabidopsis transcription factors which activates ELIP2 expression by high light, cold and UV-B stresses'. In the presentation, I succinctly

discussed the incidence of abiotic stress in plant and defence mechanisms deployed during stress. The induction of photosynthetic defence gene – EARLY LIGHT INDUCIBLE PROTEIN2 (ELIP2) during cold, high light and UV-B stresses is regulated by cis-acting elements A and B. I further stated that the transcription factors (TFs) binding to these elements are yet to be fully identified and the objectives of my research are to elucidate on this, and the regulatory mechanisms involved.

The last day of the seminar kickstarted with students' presentation from Regulation of Biological Functions and International Joint Ph.D. Program in Food Science and Technology cohorts. Thereafter, Dr. Hattori Hiroyuki gave a lecture on his experience as a visiting Ph.D. student in Canada and about his Ph.D. work and current research in his laboratory. In his lecture, he elaborated on his experience during his two-year research stay in Canada and how this helped to broaden his horizon research-wise and command of English language. In his lecture on active compound found in Grain of Paradise, he presented results suggesting that the compound could act on fats and reduce the risk of obesity. The seminar was a success, students were given opportunity to present their research work to colleagues and receive feedback. We learnt from one another the rudiments of our research and the potential benefits. Equally, the seminar setting presented a platform to test students' presentation potency and refine the skill to present in similar academic gathering in subsequent occasion. However, the evaluation of presentation of colleagues is somewhat lacking with respect to the second scale which evaluates the presenter avoiding the use of technical terms. Presentations of Ph.D. research proposal or work sometimes require the use of unavoidable technical concepts which will inevitably be challenging for non-professional audience to grasp. Accompanying explanations does not spontaneously bridge the pre-existing knowledge gap among the listeners. This loophole was evident through lack/limited interactions to engage some students' presentation – for such students they get penalised for this. Overall, the seminar was educative and informative and was ended with award presentations to five students with best presentation. (Oさん)

Integrated Agricultural Seminar 2022 was a great opportunity for us to know the variety of areas where our fellow researchers are working in different labs of the United Graduate School of Agricultural Science at Gifu University. Also, we developed communication between all the students.

This was a good platform to showcase our research problem to students of different related disciplines and also get feedback from all. This will help to improve our research in the future.

Presenting in front of such an audience improve our presentation skill as well as communication skill and also helps us to understand our own research in a better way.

I would like to highlight a few research areas presented by different researchers, which I found very interesting :

1. Use of gypsum and organic matter for controlling soil acidification. This is a major issue in modern agriculture and this needs a quick and sustainable solution. The use of simple materials like gypsum and organic compounds may be a useful way to handle this situation. One major concern is the sustainability of these methods for the long-term considering the effects on soil, plants, humans, other organisms associated with agriculture, and also the environment. Very happy to see the researchers are considering these factors in their research.
2. Use of UAV for harvest estimation through image processing and Neural network during the flowering stage. Harvest estimation in the flowering stage may be a great advantage for farmers to plan for future steps. Also, this may be helpful for government and other agencies to plan everything in advance. The use of drones may be a very good option as it is simple and low cost and even can be used in cloudy environments.
3. Synthesis of plant secondary metabolites by various mechanisms like Genetic modification, tissue culture, etc. The plants are the source of various secondary metabolites which are essential for medicinal and other important use. Extraction of the secondary metabolite from the plant body is very complicated and costly as the percentage of availability is very less. The variation in environment and other factors also have a high impact on the generation of these chemicals. As a result, extraction from plant parts

is not the economically best option. Tissue culture is a method generally used to replicate plants and can also be used to replicate the plant tissues specific for the secondary metabolite in a highly controlled bioreactor environment to mass produce the chemicals.

4. Post-harvest processing of perishable products like fruits and vegetables. Post harvesting of perishable items is a challenge in agriculture. Most fruits and vegetables have a low shelf life and are also vulnerable to mechanical stress which may deform the item and reduce the shelf life significantly. The role of post-harvest technology including improvement of the strength of the product by genetic engineering and adding a biodegradable film layer will be significant in the future.

5. Biocontrol of plant disease and issues. Plant diseases or issues are a concerning factor for farmers. Generally, chemical mechanisms are used, which have their own bad effects. Biocontrol is one solution for this situation. Genetic modification and using disease resistive species are useful in this condition.

I have also got opportunity to explain my research areas i.e. sustainable pesticide management and answer the questions from fellow researchers.

Apart from the student presentation, we were enlightened by the experience of two Professors. Various details of Ph.D. life in Japan and abroad were described from two perspectives which were great. Also, we learned a lot about presentation skills and about the Grains of Paradise spice. Both the talks were encouraging and loaded with useful information.

In conclusion, I would like to say that this seminar is a great initiative from UGSAS and a great platform for us to showcase our research at the initial level. (Kさん)

The Integrated Agricultural Seminar is a venue for the doctoral students from Gifu University, Shizuoka University, and international joint students from IITG (Indian Institute of Technology Guwahati) to share knowledge about current, continuing research. Typically, this program occurs on the campuses of Gifu University or Shizuoka University each year. To transfer their research expertise to

others, doctoral students from both universities assemble. The United Graduate School of Agricultural Science, 6F Main Seminar Room, at Gifu University hosted the seminar this year. Prof. Kohei Nakano addressed the PhD students in opening remarks to the program. Prof. Onwona-Agyeman Siaw from Tokyo University of Agriculture and Technology gave his special lecture before to the start of the students' presentations. The event came to a close with a talk by Nagoya University's Prof. Hiroyuki Hattori on his experiences while pursuing his PhD and his work on adipose tissue. Honorable Professors Kohei Nakano, Manasikan Thammawong, Takehiro Himaki, Onwona-Agyeman Siaw, and Hiroyuki Hattori sensei supervised over the presentation of the students. The students from the two universities were split into four groups: International Joint Ph.D. Program in Food Science & Technology, Science of Biological Production, Science of Biological Functions, Science of Biological Resources.

I was a member of the Science of Biological Resources group, presented my research based on its context, prior findings, findings, and anticipated outcomes. Since it was my first time, I thought it was a fantastic opportunity to present my work to scholars and multilingual, international research students. My current research involves the effects of aluminum stress on Arabidopsis, and I have a background in plant science. I therefore had little knowledge about agricultural AI (Artificial Intelligence) research and animal science. For instance, I had no idea of Miki Nagaya San and Momoe Enokiya San's presentation on the male fish's nesting behavior and anomalous animal behavior from the Science of Biological Production group. In addition, I was unaware of the color of woody plants, the use of tissue culture technology for synthetic biology, the use of drones for fertilizer management and seedling estimation, the use of RNA therapeutics for vaccine development, the analysis of cell wall network mechanisms for shelf-life enhancement, and the use of enzymes to increase rice retrograding. The learning and exchange of current research ideas are made possible by this comprehensive seminar.

Through this seminar, we had the opportunity to discuss our interests and studies with other PhD

students. The Gifu University made a significant effort to organize this seminar despite the COVID-19 situation. Even if there were many educational facilities, pupils should have additional opportunities. To ensure the safety of the students that travel from Shizuoka University, I would like to urge that they be given the option to stay for students those who came from the Shizuoka University. Last but not least, I suggested a cultural night on the last day of the seminar and awards for all the students because choosing the finest one implies ignoring others and casting doubt on their value. If the steering committee takes this into account, this program will be a more enjoyable approach to broaden knowledge. (Mさん)

The Integrated Agricultural Seminar was held from 22 to 24 August 2022. The Ph.D. Students at the United Graduate School of Agricultural Science (UGSAS) of Gifu and Shizuoka Universities took part in this seminar.

Firstly, Professor Siaw ONWONA-AGYEMAN from the Tokyo University of Agriculture & Technology talked about the Challenges in pursuing a Ph.D. program in Japan. The challenges are divided into directly related to your research and indirectly related to your research. Among these, communication is an important point that let me feel impressed. We should communicate effectively and purposefully with our supervisors. When the experiment goes wrong, we need to describe in detail why the problem occurred and what useful action will be taken, rather than just asking "what should I do?" to the supervisor. When we write the paper, we should discuss it regularly with the supervisor. Only in this way can it be beneficial for our research. Professor AGYEMAN also recommended how to prepare a manuscript including the structure of an introduction and the tense we should use. Moreover, he told us some suggestions about the oral presentation. "To speak much is one thing, to speak well is another". A good presentation should include scientific content, a well-organized structure, and interaction with the audience. When we do a presentation, we should talk to audience and have eye contact with them. This is my first oral presentation during my Ph.D. courses, and

Professor AGYEMAN's suggestions are useful for me. By the way, professor AGYEMAN is very nice and humorous. I remember that I met AGYEMAN sensei at the convenience store before my presentation. He told me to relax and be confident in my research. I really appreciate him.

The second part is all students' presentations. There were many kinds of research fields, such as plant production, animal resource production, utilization of biological resources, and regulation of biological function. This not only gives me a deeper understanding of my own research field but also gives me a preliminary understanding of other research fields. Robi Cahyadi's presentation is very interesting. He introduced the molecular analysis and toxin profile identification of freshwater pufferfish. This research will be useful to produce safe fish for local people. It's very significant. Moreover, I paid more attention to the presentation related to my study. The impact of a combination of animal and agricultural waste biochar on soil quality, soil microbial abundance, and forage yield in a grassland presented by Laila Dini Harisa was an important topic. This experiment will be divided into two conditions including pot and field. The agricultural waste and animal waste are applied in the grassland to reduce the amount of chemical fertilizer. This is very similar to my research and some information will be useful for the tea plant experiment. Another one is the presentation titled biocontrol of *Fusarium* wilt of *Musa spp.* resulting from interactions between soil microbes and in vitro mass propagation of elite germplasm. The reporter IMNANARO won the award for best presentation, which is worth learning for everyone. In her experiment, microbial biocontrol agent *Fusarium* wilt is identified in selected banana cultivars. Then, the phytochemical variations in the host plant are analyzed during pathogenic interaction. About my presentation, I was so nervous that I didn't explain it clearly in the background section. In the Q&A session, there was a question about soil acidification in tea gardens that I need to think about further.

Finally, Hiroyuki Hattori sensei did a lecture about life as a PhD student at Gifu university. He showed his colorful life during his student life. He visited many countries as exchange student such as Canada, Thailand, and Indonesia, and he told us if

we have an opportunity to go to different counties, we must try it. It can help us broaden our horizons, have an international perspective, and improve spoken English. Then, he showed his current research.

Three days is a short time, but I gained a lot. I also recognize my own shortcomings. I need to improve my English ability to communicate with other students and express my opinions. I also need to refine my research plan and revise the questions raised by teachers and students. In a word, it is a very successful seminar, which expand my knowledge and get some positive feedback about my research.

(Zさん)

An integrated Agricultural seminar was held on 22-24 August 2022 under UGSAS, GU, starting at 1.00 pm 22 August and finishing at 2.00 pm 24 August. The opening ceremony was presided over by professor Dr. Ken HIRAMATSU, Dean, The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University. Associate Professor Dr. Onwona-Agyeman Siaw, Tokyo University of Agriculture and Technology was present as a special guest. The inaugural ceremony was facilitated by professor Dr. Kohei Nakano, Assistant Dean, UGSAS, GU. About 35 contemporary and world-demanded research themes were presented under four courses namely Science of Biological Production, Science of Biological Environment, Science of Biological Resources, and International Joint Ph. D Program in Food Science & Technology. Out of 35, 5 Ph. D students were selected as the best presenter namely, Imnanaro of International joint Ph.D program, Kouame Koffi Pacome of Regulation of Biological resources, Laila Dini Harisa of Animal Resource production etc.

On starting day, a special lecture was presented by Associate Professor Dr. Onwona-Agyeman Siaw entitled '**Challenges in pursuing a Ph. D program in Japan**'. In his special speech, he delivered different aspects related to challenges that we must have faced during Ph. D study in Japan. Interestingly, he stated the different ways how to overcome these challenges. He also discussed how to organize a sound oral presentation and how to accumulate research findings in a presentable form.

On the finishing day, a special lecture was

presented by Assistant Professor Dr. Hiroyuki Hattori, Nagoya University entitled '**Grains of Paradise**'. In his lecture, he shared his knowledge and experience with a master's degree at Gifu University and Ph. D degree at the University of Saskatchewan in Saskatoon, Canada. During his research, he identified 5 new chemicals compound.

From this seminar, I learned how to organize an oral presentation and how to aggregate research findings in a presentable form. I gained knowledge on different aspects of the research theme such as bony fish female sex hormone by nesting male in nest-brooding, stereotypic behavior of Asian Elephant, development of pesticide residue sensor in food, Biocontrol of Fusarium wilt of Musa spp, etc. From the special lecture, I learned how to overcome different challenges in different environments, how to identify problems and fix up research gaps, etc. Besides, Friendship and communication were established with other faculty members. I am so motivated and proud to participate in this seminar.

(Mさん)

本ゼミナールで一番苦勞したことはスライド作製だ。これまで、学会やシンポジウムにおいて日本語もしくは英語を用いた口頭発表の経験はあったが、異分野の方を対象とした発表はなかった。私の研究はタンパク質や化合物といった細胞内での分子レベルの生命現象に着目している。対して、ゼミナールの要旨を読んだところ、参加者の多くは動物や植物の個体レベルの研究をしており、中には土壌や建築の材料などの生命現象とは離れた分野の発表もあった。この事実を考慮して、以下の点に注力してスライドを作製した。まず、異分野の学生の理解を助けるため、イントロダクションを強化した。その際に、内容に興味を持ってもらえるように、生命機能や疾患といった一般的な情報から始め、物質の分類や生合成などの研究分野の基本的な説明した後、自分の研究対象の説明に入るよう段階的な進行を心掛けた。スライドの文章が多い場合、聴衆は発表を聴くことよりも文章を追うことに注力してしまう。そのため、視覚的に情報が伝えられるよう、スライド中の文字を最低限にして図を多く配置した。さらにスライド中の専門用語を極力減らし、一般的な言葉に置き換えた。スライド作製中は、スライド全体の大幅な改定や図の新規作製などが多々あり苦勞した。一方でスライド作製時に注力したこれらの点は、異分野の研究者への発表だけではなく、科学を広く一般の人に伝える際にも応用が可能であると考えられる。従って、本ゼミナールでのスライド作製は将来の研究生活

につながる大変貴重な経験であった。

ゼミナールを受講して一番興味深かったことは留学生のスライドの構成である。学生の発表を聴講してまず唖然としたことは、多くの学生が文字のみを書いたスライドを使用していたことである。プレゼンのアウトラインや結論といった文字が多くなる箇所だけでなく、イントロダクションや方法などの明らかに図表を加えることができる場面でも文字のみのスライドが多く見られた。文字のみの場合においても、重要な単語が強調され、字数が少なければまだ読む気にもなるが、たちが悪いことに小さな文字がスライド一面を覆い隠す様に書かれている場合が多かった。また、余白があるのにも関わらず図表が小さめに配置されているケースも多く見られた。極め付けは、論文等から引用したと思われる図に元から文字が書かれていた場合、図が小さく配置されることで文字が判読不能になっていた点である。これらのケースが特定の数人に見られただけならば、本人の問題と考えることもできるが、多くの留学生に見られたことから、スライド資料の作り方にも出身の文化やアイデンティティが存在するのだと深く感じた。Agyeman 先生が特別講演で異文化コミュニケーションの必要性を述べられたように、このような一見すると欠点となるスライドの構成も文化として敬意を持って接する必要があると感じた。(T さん)

During the three days seminar session we had the opportunity to learn from different research currently conducted by 35 PhD students enrolled in the United Graduated School of Agricultural Sciences either from Shizuoka and Gifu University. Furthermore, Professor Onwona- Agyeman Siaw from Tokyo University and Assistant professor Hiroyuki Hattori from Nagoya University participated during these seminars.

The seminar session was opened by Professor Onwona - Agyeman Siaw. He explained about the challenges related to research and how to overcome them. Also he gave some tips on how to write a scientific paper and how to make a presentation. It was quite interesting. We could learn that PhD is not only about research, but other matters such as making connections with other researchers and improving communication with our professor or lab mates are also important for research. Afterwards, students from different areas explained their respective research. This areas included: Plant production and Management, Animal Resource Production, Agricultural and Environmental

Engineering, Management of Biological Resources, Utilization of Biological Resources and Regulation of Biological functions.

MD. Abdullah Al Mahmud was the first in presenting his PhD work. He explained about how to improve growth of medicinal plants by mycorrhiza and the analysis of functional secondary metabolites. Then it was the turn for Natassia Clara Sita. The topic of her research is the intumescence damage of different plant species with a focus on Ca deficiency and how is this correlated with physiological disorders. I could learn from her what factors can be involved in physiological disorders which it will be also useful during my research. Later, Deng Zhiwei explained about granulation in citrus and how this affects quality of fruits and Satuki Umeda presented her work on Gerbera. Her study focuses on how to prevent stem bending, a phenomena that highly affects Gerbera production.

After Plant production and Management presentations, students from Animal Resource Production introduced their research topics. I found these presentations really interesting since my field of research is quite different (plant protection). I could learn many concerns related to animal production. For instance, Robi Cahyadi is studying on genetic variations in Pufferfish comparing toxic and non-toxic species to assess the toxin profile at a molecular level and thus being able to produce genetic modified Pufferfish safe for consumption. Otherwise, Miki Nagaya's research topic is focused on the compounds produced by male bony fish involved in female attraction, which is a phenomena not common in nature and still many factors are unknown about this topic.

The next day, students from areas such as the Management of Biological Environment, Smart material Science or Regulation of Biological functions introduced their work. Khadiza Akter Mousumi opened the seminar session. She explained about the impact of climate change on Nagara River's temperature. Next, Mia Md Suruj introduced the Unnamed Aerial Vehicle (UAV), a new technology that will be use to predict yields in rice. I was not familiar with this concept but she explained it in detail which helped me to understand what is her research about and the purpose of it.

Other presentations included the study on retrogradation of starch, nitrogen fixing bacteria (*Frankia*), pectins or the improvement of RNA-based therapeutics. Afterwards, students whose area of expertise is the Regulation of Biological functions, presented their research. Some of them include: studies on acid soils, simultaneous effect of light and cold, pest management, the role of oligosaccharyltransferase (OST) or the use of microorganism to control plant pathogens.

The last day, students enrolled in the Int. Joint PhD program in Food and Technology presented their work. I particularly found novel and interesting the research carried out by Yusuke Taga who is trying to elucidate the mechanism by which coloured wood changes. I believe his research will be quite useful in the wood market. The seminar session was closed by assistant professor Hiroyuki Hattori, who explained about studying overseas and his research, which is related to the activation of brown adipose tissue. Finally, awards were given to the five best presentations.

From these three days seminar session I could learn from research in different fields. I believe this will help me to have an overview of what kind of approaches can be though when carrying out research and giving me ideas of how to overcome challenges helping me growing as a researcher.

(Jさん)

As a student of the UGSAS from Gifu University, I'm so glad that I was given an opportunity to attend Integrated Agricultural Seminar and present my research. In the seminar, someone of students and Hattori sensei raised some questions and suggestions on my presentation and research, which actually will help me to avoid some problems in future research.

For Professor Agyeman, I was very interested in his lecture. He not only explained how to write a good article academically, about the abstract, background, materials and methods, and so on, but also mentioned about how to get communicate with supervisor and lab mates in the laboratory as a foreign researcher. Especially, his opinion of "the most difficult session in an article is background" was quite similar to mine. In my master period,

when I wrote my master thesis, I had this feeling. I think it's very hard and challenging to complete a story logically. And the logic of the story always changes when some new information or knowledge come to yourself or your lab. This case was the same with Professor Agyeman's opinion. So, I'm so glad that to be in line with the professor's point of view.

And after listened to the lecture of Hattori sensei, my respect for Hattori sensei was born spontaneously. After seeing his active performance in Canada, Indonesia and other countries, I think his thinking is very advanced and international. This is quite different from what I once thought the traditional thinking of Japanese. In fact, discussions with researchers in various countries are very necessary. Due to the limitations of the country, people in the country may not be able to imagine some situations abroad, which leads to the solidification of thinking in research. Discussions with foreign researchers can solve this problem very well.

Thus, in the presentation of students, I have seen some studies that were unimaginable for me before. Such as, the research of Miki nagaya san. The male bony fish should build a very nice and beautiful nest to attract female bony fish into his nest for mating and reproduction. I was very impressed by this research.

From this seminar, I learned so much from everybody. Firstly, before arranging experiments, scientific demonstrations and field investigations must be carried out. You cannot ask to start an experiment if you think you can, and you cannot think that an experiment can be repeated if it succeeds by chance. In addition, the arrangement of the experiments needs to be carried out in sequence, do not think that all problems should be solved at one time. It is best to focus on one problem over a period of time. The second is to coordinate the relationship between professor and the lab mates and you, the utilization of equipment and research discussions, etc. A good researcher is more than just one person, and one person's power is often limited. Teamwork and brainstorming can help you quickly get all kinds of new information from the outside world. This saves you a lot of unnecessary wasted time. Finally, for the daily life, your life is

not just about doing research in the lab, you also need to enjoy eating, exercising, playing, and more. This is related to your physical and mental health while living in Japan. Only by having a good body and mind can you lay the foundation for good research.

In the end, Professor Agyeman's lecture was very nice and attractive. And he is a very interesting person. Hattori sensei's lecture was also quite interesting. And his experience was worth learning from for me. Students everyone's research are very interesting and valuable, so I learned a lot from the presentations. I have gotten some discussion with others, but still someone's research was too unfamiliar for me to talk so well. Due to my poor English, I have no topic or courage to get a good communication with them. Thanks a lot for giving me this opportunity to introduce my research. And for some little suggestion to the seminar is that if we can have more activity not just presentation, maybe it will be more interesting and attractive.

(Zさん)

To assemble united intellectuals and professionals to trade ideas, thoughts, and views related to a definite topic is basically the prime objective of a seminar. In this regard, a seminar is generally organized for either a single day or a couple of days. Like this, Integrated Agricultural Seminar-2022 was organized by the united graduate school of Agricultural Science, Gifu University on 22-24 August for 3 days in UGSAS building 6F main seminar room to ensure that students develop the ability to integrate their learning through a combination of academic and work-related activities. It was a Ph.D. degree course that doctoral students of Gifu University and Shizuoka University attended. There were lots of segmentation including opening ceremony, special lectures, students presentations, seminars, presentation award-giving announces, photosation and so on.

In this report, I will try to describe all the segmentations and finally I will touch about my learning on 3 days integrated seminar:

Opening ceremony was inaugurated by Prof. Kohei Nakano. He warmly welcomed the students, introduced with presenting the professor also with

how the 3 days seminar will run nicely.

A special lecture on "Challenge in pursuing a Ph.D. program in Japan" was presented by Associate professor Siaw Onwona Agyeman. He mentioned some challenges which were directly related such as research title selection, site selection for sample, and appropriate journal selection); indirectly related challenges like lab equipment, facilities, relationships with laboratory mates, and the supervisor. In addition, he hinted at some indications like sharing food, adapting to new culture and language for communication, respect others to overcome these types of opposition. In one word my expression is splendid because his delivery was so fantastic about research, various countries' cultures and religions.

After the completion of special lectures, the main segment of this integrated seminar is the students' presentations were started. A presentation session was scheduled for 35 students from the different laboratories with various major chairs such as Plant production and management, Animal Resource production, Agricultural and Environmental Engineering, Management of Biological Environment, Utilization of Biological Resources, Smart material Science, Regulation of Biological Functions and International Joint Ph.D. program in Food Science and Technology from Gifu and Shizuoka University and the students presented their research plan without using technical terms that students from different field easily understood. Furthermore, the presentation segment was so clear, interesting, and useful for the audience.

A special seminar on 'Life as a PhD student at Gifu University and Current Research' was conducted by Assistant prof. Hiroyuki Hattori. In that seminar, firstly he illustrated something like food, people, culture and research about Indonesia, Thailand, and Canada. Basically, he nicely briefed his doctoral research and publication.

Finally, the presentation award announcement has done based on the direct evaluation of all the participants in the integrated Agricultural Seminar and awarded to the five students. The Dean, of UGSAS, Gifu University handed over the award, and then the entire student engaged together in front of the UGSAS building for capturing photos.

Though with the photosation, 3 days seminar was ended to me it not ended because, I had learnt

many things from that seminar. I believe it will help me to enhance my proficiency in verbal communication. Very often I lose my confidence and fluency though I had good academic record and skill but lack of confidence to share myself was a drawback which misleads my achievement. So, speaking or sharing my research plan in front of students and teacher will boost my confidence in future. In addition, it was a chance for me to interact with different students from different laboratories also from different countries. It also helped me to acquire knowledge in my particular field. Making new friends not only encouraged me to think and learn but might open up new opportunities as well. Even after the completion of seminar or workshop programs, these chains of networking will help me in the escalation of my academic and professional life. Furthermore, Talking and learning about a new topic will boost me to explore new areas relevant to the topic. I feel motivated to research and learn new things to publish my findings on journals which will contribute significantly to the education sector. Also, obviously different environment than Classroom is unique for students learning more effectively and efficiently. It also encourages boosting their confidence, performance, and productivity.

Therefore, in a nutshell, it was fantastic and I think it will help me in future greatly. (Rさん)

The 2022 Integrated Agricultural Seminar was officiated by Professor Nakano Kohei, on 22nd of August, 2022. The seminar began with a lecture on how a research scholar should conduct themselves, tips on doing Ph.D. in Japan, and a brief exposition on how to read, understand and publish research papers, and how to prepare presentations by Assoc. Prof. Onwona-Agyeman Siaw from Tokyo University of Agriculture and Technology. He delineated on the several challenges faced by a research scholar directly or indirectly associated with research, how to maintain a healthy relationship with the supervisor, lab mates, etc and overcome the cross-cultural communication issues. He also elaborated on how to draft a research article, cite references and how to attract the attention of the audience while giving presentations. The lecture was really

interesting and instructive.

Following the lecture was the presentation from the students, the students from Gifu University and Shizuoka University presented their research work. There were nine research areas which were moderated by several professors from the University. The students shared their diverse research field in the lines of plant production and management, animal resource production, agricultural and environmental management, smart material science, regulation of biological sciences and food science and technology.

The final lecture was by Asst. Prof. Hattori Hiroyuki from Nagoya University. He delivered an engaging sharing about his study abroad during his masters and Ph.D. and provided an insight on the area of his research. He shared useful strategies on how to avail scholarships for studying abroad, a very significant topic. His lecture on how the fat deposits in animals reduces due to cold was both very informative and fascinating. The seminar concluded with the award ceremony for the best presentations conferred by the Dean of UGSAS.

The seminar was really helpful in highlighting the important aspects of a research life in Japan both academic and non-academic. It was very beneficial socially, as it offered the opportunity to interact with fellow students and educative, as it gave us students the platform to present our research work in front of our colleagues and professors. The research discourse that accompanied every presentation was genuinely interesting. I, personally have learnt a lot from everyone on how to present my work and gained an understanding of many research areas which I was not aware of.

(Iさん)

Purpose of the seminar :

The Integrated Agricultural Seminar was held at UGSAS building from 22nd to 24th August, 2022 with the purpose of bringing together the ideas of students working in diverse areas under the one common umbrella. In this seminar, we had the delight to enjoy the works of students in the area of —

1. Plant production & Management
2. Animal resource production

3. Agricultural & environmental engineering
4. Management of biological environment
5. Smart material science
6. Utilization of biological resources
7. Regulation of biological functions
8. Food science & technology

What I had learnt in the seminar :

In the very first lecture delivered by Prof. Agyeman sensei, I had the opportunity to learn the basics of presentation once again from a person who is best fit to learn from. I learnt how to posture myself in a presentation, and how to simplify my research work to be understandable in the eyes of a layman as well. I had learnt that a presentation needs to be meaningful to the audiences and depending upon the skill and expertise of the audiences, we also need to adjust the criticality of our presentation. I also understood the importance of connection with the audiences, when in the first lecture, we all should have been sleepy after the lunch time, the elegant humour and expertise of Prof. Agyeman kept us in our toes and engaged in his words and his presentation. These served as one of the best learnings for me during the entire seminar.

Following that, I had the experience of going through some of the very interesting works that are being continued by my fellow researchers. Specifically, the works on rice starch retrogradation properties by Yunzhuo Dang, Hirata Yoshinobu, Dang Thi Kim Lien interested me immensely. I was also fascinated by the works on the indigenous Banana cultivars of north east India.

Finally, a humble push of motivation thwarted within me, as I had the fortune to attend the seminar of Dr. Hiroyuki Hattori. His work was really inspiring and very interesting and I had learnt a lot from it. His work on the finding of the novel compounds from the “Grains of Paradise”, an indigenous plant found in Ghana & Nigeria reminds us the importance of going back to our roots and the motivation for our work enhances even further.

My comments on improvement :

With the worsening situations of Covid 19 around the world, it is extremely difficult to organize an offline seminar and yet we had the fortune to attend one here in UGSAS. But my greedy mind

still wanted more interactions among the students and the peers that guided us. I would not say, there was no room for improvement, as I wanted to have more interactions with everyone else. Well, within the boundaries of Covid-19 scenarios, our hands are tied and yet we had a very good time overall during the entire presentation courtesy to the organizers, participants and UGSAS community.

(Kさん)

Lectures

The Lectures on the seminar gave us an introduction of challenges in pursuing a Ph.D. program in Japan by prof. Siaw Onwona Agyeman and Life of Ph.D. student in Gifu University by Prof. Hiroyuki Hattori along with his past and present research work. In his lecture Prof Agyeman gave a brief note of both direct and indirect challenges while pursuing a Ph.D. which includes how to write a scientific paper for publication in Journals. The lecture contains numerous examples for each and every topic and sub topic like used of appropriate word, tense, and citation. Also, how to write the result of the experiment with a good conclusion. His lecture ended with brief note on how to present an oral presentation. He also cited few key features of a “Good Presentation” which includes the scientific contents, way of presentation and how to interact with audience. He also gave us tips how a presenter can grab attention to the audience and the steps to follow during presentation. For example, like we should always start our presentation by Acknowledging the chairperson and greeting to the audience.

Prof. Hiroyuki currently working at Nagoya University, who was a Ph.D. scholar of Gifu University share his experience as a student of Gifu University and the opportunities in the campus. Also, his journey as a research scholar and exploring different part of the world for his research work in different Universities both in Europe and Asia. He also enlightens us with his research work, the *Aframomum melegueta* commonly known as Grains of Paradise, the novel compounds that he has identified and it's medicinal used against obesity. We also came to the type of fat deposition in our body, which is white adipose

tissue and brown adipose tissue and their function in our body. Both the lectures were interesting and very informative. The professors were much fun loving, approachable and interactive. Their suggestion and advice will help us in future in planning our research works, in publication of our paper in a journal and also in presenting an oral presentation.

Student Oral Presentation

A part from the special lectures, the seminar also organised Student's Presentation. This section was very interesting as the students not only have a chance to interact with each other and know about their background but also as a research scholar we also came to know about each other's research work. Although we belong to different research background yet through our presentation we try to communicate and explain about our work. Which was further given a score by our fellow members to know how much we could make them understand. This score feedback will help us in future to present our papers and how to give people clear message of our work to people with different background. Therefore, the seminar was very interactive, informative and helpful.

Finally, the seminar ended with Award presentation ceremony. Awarding to the students will highly motivates us to do our best. Therefore, I would like to thank the organiser for organising such a wonderful seminar. (Aさん)

First of all, I'd like to thank all the professors and staff members who provided us with this precious opportunity to share the knowledges of agriculture.

During this 3-day seminar, I got quite brand new understanding in terms of emerging agriculture. This totally fitted the scope of science, of which innovation is the key point. I can't imagine that technologies from other research field such as computer science, remote sensing and deep learning can be applied to agriculture research rapidly. But this is just the surprise which science gives us. I think the most impressive inspiration for me through this seminar is do not just focus on the conventional things. Personally, my research field is food science, quite conventional research with vast

body of research achievements. Consequently, it is highly competitive for the researchers in this field cause the research contents are fundamental. However, from another perspective, fundamental research can be combined with emerging technologies mentioned above easily. This research combination is becoming one of the mainstreams.

Just like some students conduct their researches using advanced techniques. One of them used machine learning techniques to predict the soybean yield using unmanned aerial vehicle. This research is the combination of agriculture and computer science. In order to predict the soybean yield accurately, large amount of data needs to be collected and calculated which make it very difficult when you use conventional analytical methods. Machine learning might be good choice due to efficient evaluation. And this research is meaningful for the local farmers which can help them modify the management practices. Another student investigate the performance of the self-tapping screw, finite element method simulation with MSC Marc software is performed. This is totally new term for me. I am not familiar with her research contents, but I guess her focus is to simulate the load resistance of self-tapping screw on CLT wall-to-wall perpendicular connection, that is very interesting. These are all instances which combine the conventional agriculture and emerging technologies. Just like Prof. Agyeman said, the agriculture is no longer the agriculture decades ago, it has changed dramatically, but no bad thing. Many new techniques and analytical methods were developed to improve the efficiency which also can be applied to conventional agriculture. This is the point we have to learn and get used to it, we need to think of these new things the time when we get into deadlock.

Prof. Agyeman also shared many useful experiences on facing the challenges in pursuing Ph.D. in Japan. After hearing the seminar, I think the most important thing is to communicate well with your supervisor and colleagues. As an international student, I come from another country that has totally different culture, language and style of handling issues. What I need to do is that I should communicate with supervisor properly. Another thing Prof. Agyeman mentioned is that try to use

Japanese more in your work and daily life. By doing this, we can avoid getting in the wrong way during research period.

Prof. Hattori also shared his experiences of studying abroad and his research contents. As a student enrolled in the Joint Degree Program, I also have the precious opportunity to study in India. This is also a chance provides me with different views of research. Prof. Hattori's research field is synthesis of functional compounds which can be applied to food and medicine. And he did so many experiments and got his degree on time even studied abroad for more than 1 year, this also impressed me so much.

At the final stage of the seminar, Prof. Agyeman said to us there are so many things remain unknown in the forest, we'd better to explore them instead of damaging the forest. That is a good point and also a qualified researcher should do. On the other hand, research is just like a forest which we are trying to unveil. What we do is just exploring very small part of it step by step. It needs us to get prepared to find the fascination of agriculture. (Dさん)

本講義を受講し、研究者並びに博士課程学生が従事すべき業務内容を再認識した。それは大きく分けて2つに分類することができる。1つ目は、実験操作により新たな(自然)科学的知見を得ることである。そして2つ目は、これが本講義を通して改めて認識した点であるが、得た知見を世界に正しく公開することである。以下に、この2つ目の点について本講義中に先生方が述べられたことを交えて述べる。

まず、Siaw Onwana-Agyeman 先生が本講義中に述べられた「英語を用いて研究発表を行うことは、国際的な言語による障壁を取り除く手段である」という考え方について言及したい。学会発表を含む研究成果を公開する場において求められる能力は、公開する知見に関して年代や文化によるニュアンスの違いを含まず、適切にその知見についてのみを伝える能力である。このためには、発表者と聴衆者が同じ言語を用いてコミュニケーションを図ることが望ましいと考える。例えば我々が日本語のみを用いた学会発表や国内報への投稿のみによって研究のアウトプットを行った場合、日本国内で得られた知見は日本語話者にのみにしか共有されず、人類全体における科学的知見の蓄積に対する貢献度は低い。一方で、公用語とする国が多く、また世界的に見て話者数も多い等の観点から、英語は知見の世界

的な共有に最も適した言語であり、ここに我々が英語を用いて研究発表を行う意味があるといえる。

ここまでで英語を用いて発表することの有用性について述べたが、次に、実際に英語を用いて研究発表をする際に注意すべきこととして、中野浩平先生が述べられた先生自身が過去に経験された国際学会での経験について言及したい。英語を用いた発表の際メモを読みながら発表した結果、聴衆者に伝わらなかったという経験である。このことから我々が学ぶべきことは、単に英語を用いて発表すれば良いという訳では無く、特に学会発表等はコミュニケーションの場でもあるため、如何に(英語を用いて)相手に伝わりやすく話すかが重要であるという点である。実際に、本講義内では博士学生同士で英語を用いた研究発表を行ったが、自分が発表する際、また他学生の発表を聞く際に自分の認識と相手の認識は本当に一致しているだろうかと考えさせられる瞬間が何度かあった。特に非英語圏である日本で研究を行う我々にとって、日常生活で英語に触れる機会は少ない。そのため、英語を用いた発表に慣れていない間は台本を読みながら話してしまう傾向にある。しかし、上でも述べたように学会発表はあくまで発表を通したコミュニケーションの場であるため、聴衆者が理解しやすいよう工夫する必要がある。このためには、単に語彙や発音の向上の他に、聴衆者の顔を見て理解できているか確認しながら話を進める、といった工夫も必要であり、これは少なくとも台本に目を向けていてはできない工夫である。

博士課程に在籍する我々にとって、今後英語で研究成果を発表する機会は増える。そのため、英語学習はもちろんであるが、更に表現の方法についてもより深く理解する必要があると感じた。(Tさん)

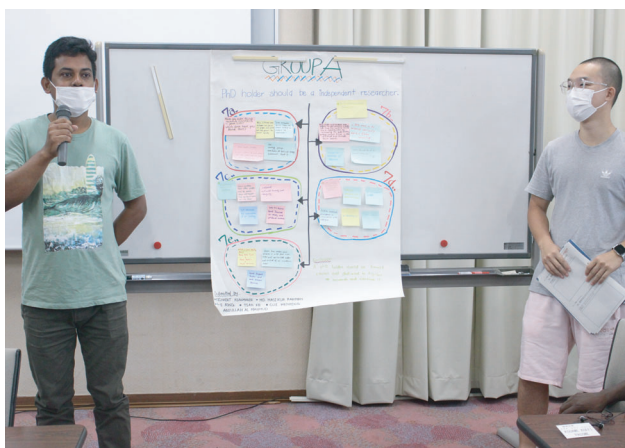
令和4(2022)年度岐阜大学大学院連合農学研究科 研究者倫理・職業倫理、メンタルヘルス・フィジカルヘルス

世話大学 岐 阜 大 学

1. 期 日 令和4年8月30日(火), 31日(水)
2. 場 所 岐阜大学大学院連合農学研究科(6階合同ゼミナール室)
(岐阜市柳戸1番1)
3. 集合時間・集合場所
講義開始時刻までに講義室へ集合してください
4. 講 師 <研究者倫理・職業倫理>
 - ・岐阜大学フェロー(名誉教授)鈴木 文昭
 - ・連合農学研究科客員教授 千原 英司<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



グループ討論



グループ発表

5. 日 程

- 8月30日(火) 13:00 講義【研究者倫理】
14:45 講義【職業倫理】
16:00 グループ討論
19:00 解散
- 8月31日(水) 8:30 グループ討論
9:30 グループ発表
10:30 講義【メンタルヘルス・フィジカルヘルス】
12:00 昼食(各自)
13:00 講義【メンタルヘルス・フィジカルヘルス】
17:00 解散

6. 携 行 品 テキスト、筆記用具

○レポート

「研究者倫理・職業倫理」、「メンタルヘルス・フィジカルヘルス」をそれぞれwordファイルで作成し、令和4年9月14日(水)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



メンタルヘルス・フィジカルヘルス講義風景



研究者倫理講義



集合写真

令和4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	平松 研	令和2年4月1日 ～令和6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	山本 朱美	
生物環境科学専攻長	環境整備学	岐阜大学	西村 眞一	令和3年4月1日 ～令和5年3月31日
生物資源科学専攻長	生物資源利用学	静岡大学	河合 真吾	令和4年4月1日 ～令和5年3月31日
国際連携食品科学 技術専攻長		岐阜大学	上野 義仁	令和2年4月1日 ～令和5年3月31日
生物生産科学	植物生産管理学	静岡大学	松本 和浩	令和3年4月1日 ～令和5年3月31日
	動物生産利用学	岐阜大学	山本 朱美	平成31年4月1日 ～令和5年3月31日
生物環境科学	環境整備学	岐阜大学	西村 眞一	令和3年4月1日 ～令和5年3月31日
	生物環境管理学	静岡大学	山下 雅幸	令和3年4月1日 ～令和5年3月31日
生物資源科学	生物資源利用学	静岡大学	河合 真吾	令和4年4月1日 ～令和5年3月31日
	スマートマテリアル科学	岐阜大学	今村 彰宏	令和2年4月1日 ～令和5年3月31日
	生物機能制御学	岐阜大学	中川 智行	令和2年4月1日 ～令和5年3月31日
国際連携 食品科学技術		岐阜大学	上野 義仁	平成31年4月1日 ～令和5年3月31日
研究科長補佐 (静岡大学担当)	動物生産利用学	静岡大学	笹 浪知宏	令和2年4月1日 ～令和5年3月31日
研究科長補佐 (国際化担当)	生物資源利用学	岐阜大学	矢部 富雄	令和2年4月1日 ～令和5年3月31日
国際連携専攻 (専任教員)	/	岐阜大学	柳 瀬笑子	/

令和4年度 連合農学研究科担当教員一覧表

(令和4年10月1日)

専攻	連合講座	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 中野 浩平 主 蔦 瑞樹 主 山田 邦夫 主 嶋津 光鑑 主 梶川 千賀子	主 松原 陽一 主 李 侖美 主 山根 京子 主 THAMMAWONG Manasikan 助 落合 正樹	主 加藤 雅也 主 鈴木 克己 主 切岩 祥和 主 松本 和浩 主 中塚 貴司	主 柴垣 裕司 主 八幡 昌紀 主 向井 啓雄 助 富永 晃好 助 馬 剛	21人
	動物生産利用學	主 岩澤 淳 主 古屋 康則 主 松村 秀一 主 八代田 真人 主 山本 朱美	主 二宮 茂 主 楠田 哲士 助 日巻 武裕 助 只野 亮 助 大塚 剛司	主 笹浪 知宏 主 鳥山 優之 主 山本 裕之	主 与語圭一郎	14人
生物環境科学	環境整備學	主 西村 眞一 主 平松 研 主 大西 健夫	主 伊藤 健吾 主 勝田 長貴 主 西山 竜朗 主 乃田 啓吾 主 西村 直正	主 今泉 文寿 主 牛山 素行	助 江草 智弘 助 高山 翔揮	12人
	生物環境管理學	主 栗屋 善雄 主 大塚 俊之 主 土田 浩治 主 村岡 裕由 主 川窪 伸光 主 松井 勤 主 三宅 崇 主 向井 貴彦 主 須賀 晴久	主 石田 仁 主 魏 永芬 主 安藤 正規 主 齋藤 琢 主 森部 絢嗣 主 広田 勲 主 田中 貴 主 須山 知香 主 加藤 正吾 助 岡本 朋子 助 片畑 伸一郎 助 日惠野 綾香	主 水永 博己 主 山下 雅幸 主 稲垣 栄洋	主 田上 陽介 主 飯尾 淳弘 主 笠井 敦 主 堀池 徳祐 主 富田 涼都 主 檜本 正明 主 南雲 俊之	31人
生物資源科学	生物資源利用學	主 光永 徹 主 西津 貴久 主 矢部 富雄 主 岩本 悟志 主 久保 和弘	主 勝野 那嘉子 主 鈴木 史朗 主 安藤 泰雅 助 柴田 奈緒美 助 稲垣 瑞穂 助 山内 恒生 助 今泉 鉄平	主 河合 真吾 主 山田 雅章 主 小島 陽一	主 小林 研治 主 小堀 光 主 渡邊 拓 助 田中 孝 助 米田 夕子 助 小川 敬多	21人
	スマートマテリアル科学	主 石田 秀治 主 龜山 昭彦 主 上野 義仁 主 鈴木 健一 主 安藤 弘宗 主 和佐田 裕昭 主 吉松 三博	主 今村 彰宏 主 橋本 智裕 助 萩原 宏明 助 田中 秀則			11人
	生物機能制御學	主 小山 博之 主 長岡 利 主 岩橋 均 主 中川 智行 主 山本 義治 主 海老原 章郎 主 中川 寅 主 千葉 靖典 主 堀江 祐範 主 田中 剛 主 舘野 浩章 主 木塚 康彦	主 清水 将文 主 中村 浩平 主 小林 佑理子 主 島田 昌也 主 北口 公司 主 岩間 智徳 主 嶋 直樹 主 横尾 岳彦 主 石井 則行 主 島田 敦広 助 橋本 美涼	主 小川 直人 主 西村 直道	主 徳山 真治 主 一家 崇志 助 鮫島 玲子 助 山下 寛人	29人
国際連携食品科学技術	主 柳瀬 笑子				1人	
		48人	49人	18人	25人	

(注意)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

（令和4年10月1日）

専攻	連合講座	主指導教員氏名・所属	教育研究分野		内容
			名称	野	
生 物 生 産 科 学	植物生産管理学	山田 邦夫（岐阜大学）	花 卉 園 芸 学	野	花卉園芸植物の品質および生産性向上に関する植物生理学的研究
		松原 陽一（岐阜大学）	野 菜 園 芸 学	野	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	野	施設園芸での野菜の高品质安定生産に関する研究
		切岩 祥和（静岡大学）	野 菜 園 芸 学	野	野菜栽培における環境ストレスの制御とその利用
		八幡 昌紀（静岡大学）	果 樹 園 芸 学	野	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
		松本 和浩（静岡大学）	園芸イノベーション学	野	園芸植物の高付加価値化に関する生理生態学的研究
		中塚 貴司（静岡大学）	花 卉 園 芸 学	野	花卉園芸形質の分子生物学研究
		嶋津 光鑑（岐阜大学）	植物環境制御学	野	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	野	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
		山根 京子（岐阜大学）	植物遺伝育種学	野	植物の遺伝資源評価、保全、利用および進化に関する研究
		中野 浩平（岐阜大学）	ポストハーベスト工学	野	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	野	収穫後の園芸作物における生理学・生化学・分子生物学
		李 侖美（岐阜大学）	農業経済学	野	地域農業経済と農業政策に関する理論的・実証的研究
科	農業経営学	柴垣 裕司（静岡大学）	農業経営学	野	農業協同組合及び農業金融に関する理論と応用
		梶川 千賀子（岐阜大学）	農業経済学	野	農産物需給構造と食品産業構造に関する計量経済学的研究
		THAMMAWONG, Manasikan	ポストハーベスト生理学	野	食品の品質変化メカニズム解明と品質保持技術開発
		(*) 葛 瑞 樹（岐阜大学）	非破壊計測学	野	分光分析法及びデテクターマイニングによる食品・青果物の品質推定法
		楠田 哲士（岐阜大学）	動物保全繁殖学	野	希少野生動物の繁殖生理生態と動物園学に関する教育研究
学	動物生産利用学	笹浪 知宏（静岡大学）	動物生理化学	野	鳥類の卵膜形成および受精の分子機構に関する研究
		与語 圭一郎（静岡大学）	動物生殖生理学	野	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	野	動物の内分泌と代謝に関する生化学的研究

(*) 客員教授であり、主な研究活動の場は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門（連携機関）である。

専攻	連台講座	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	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
		八代田真人 (岐阜大学)	動物栄養生態学	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、および増養道への応用
		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
		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
		西山竜朗 (岐阜大学)	農業施設工学	農業用ダムの力学
生物環境科	環境整備学	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
		勝田長貴 (岐阜大学)	地球環境システム学	湖沼の水文調査と堆積物の分析を通じて環境システム変動特性の評価
		乃田啓吾 (岐阜大学)	水環境学	持続的な水資源管理および水環境の創出
		松井勤 (岐阜大学)	作物学	持続可能な作物生産に関する研究
		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
		笠井敦 (静岡大学)	生物的防除学	害虫管理における種間相互作用に関する研究
		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
		堀池徳祐 (静岡大学)	分子進化学	ゲノム情報を用いた分子進化学研究
		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
生物環境管理学	生物環境管理学	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
		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
		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
		飯尾淳弘 (静岡大学)	森林生理生態学	森林群落の光合成と蒸散の生理生態学的プロセスに関する研究
		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

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	村 岡 裕 由 (岐阜大学)	植 生 生 理 生 態 学	植物固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
		魏 永 芬 (岐阜大学)	環 境 計 測 学	流域における物質動態の計測評価
		安 藤 正 規 (岐阜大学)	森 林 動 物 管 理 学	森林生態系における動植物の相互作用と保護管理に関する研究
		富 田 涼 都 (静岡大学)	環 境 社 会 学	環境と社会の持続的なガバナンスについての研究
		三 宅 崇 (岐阜大学)	進 化 生 態 学	動植物の種間相互作用とそれに伴う形質進化に関する研究
		齋 藤 琢 弥 (岐阜大学)	生 物 環 境 物 理 学	陸域生態系における物質・熱循環に関する研究
		森 部 絢 嗣 (岐阜大学)	野 生 動 物 資 源 学	野生動物の保全と資源利用に関する研究
		広 田 勲 (岐阜大学)	地 域 資 源 生 態 学	東南アジアおよび日本における植物資源利用と生業システムに関する研究
		田 中 貴 (岐阜大学)	作 物 栽 培 学	作物生産の高位安定化に向けた栽培技術の開発
生 物 資 源 科 学	生 物 資 源 利 用 学	◎ 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
		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
		山 田 雅 章 (静岡大学)	高 分 子 複 合 材 料 学	反応性PVAを使用した環境適応形木材用接着剤の開発等、木材接着、木質材料の製造、木材の化学加工分野の研究
		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
		小 林 研 治 (静岡大学)	木 質 構 造 学	木質構造物の耐震性能に関する研究
		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 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
		◎ 勝 野 那 嘉 子 (岐阜大学)	食 品 加 工 学	食品製造、保存過程における成分変化に関する研究
		◎ 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
		鈴 木 史 朗 (岐阜大学)	バ イ オ マ ス 材 料 化 学	バイオマスの化学的構造、形成および利用に関する研究
		小 堀 光 (静岡大学)	木 質 バイオマス科学	木質バイオマスの有効利用およびそれらの非破壊評価手法に関する研究
		(*) 安 藤 泰 雅 (岐阜大学)	農 産 食 品 加 工 学	農産食品の組織構造解析と加工プロセスの高度化に関する研究
		◎ 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
		今 村 彰 宏 (岐阜大学)	応 用 糖 質 化 学	生理活性複合糖質および高機能化糖関連分子の有機化学的創製と応用研究

◎ 国際連携食品科学技術専攻の指導資格も兼ねる。

(*) 客員准教授であり、主な研究活動の場は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品研究部門 (連携機関) である。

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	スマートマテリアル科学	◎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应用
		鈴木 健一 (岐阜大学)	細 胞 生 物 物 理 学	1 分子観察による細胞膜構造と分子情報伝達機構の研究
		(**) 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
		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
		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
		徳山 真治 (静岡大学)	応 用 微 生 物 学	微生物由来の有用酵素に関する研究
		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
		◎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
	生物機能制御学	◎島田 昌也 (岐阜大学)	分 子 栄 養 学	栄養素や食品成分による代謝性疾患(脂肪肝、糖尿病など)の抑制
		◎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
		木塚 康彦 (岐阜大学)	糖 鎖 生 化 学	糖鎖の生理機能と疾患関連性の解明のための生化学的研究
		◎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
		一家 崇志 (静岡大学)	植 物 栄 養 生 理 学	非生物的ストレス耐性機構に関する植物栄養学的研究
		◎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
		◎小林 佑理子 (岐阜大学)	植 物 分 子 栄 養 学	植物の栄養環境・有害元素に対する応答・耐性の分子機構
		西村 直道 (静岡大学)	食 品 栄 養 化 学	食による大腸発酵環境の変動を介した宿主生理応答の解明
		北口 公司 (岐阜大学)	食 品 免 疫 学	食品成分による免疫調節機構に関する研究
国際連携食品科学技術	(**) 堀江 祐範 (岐阜大学)	微 生 物 機 能 制 御	乳酸菌の環境及び生物との相互作用の解明と利用	
	(**) 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	
	(**) 館野 浩章 (岐阜大学)	糖 鎖 工 学	糖鎖工学・レクチン工学に関する研究	
	(***) 田中 剛 (岐阜大学)	ゲ ノ ム 情 報 学	ゲノム情報を利用した植物多様性に関する研究	
	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	

(**) 客員教授であり、主な研究活動の場は国立研究開発法人産業技術総合研究所(連携機関)である。

(***) 客員教授であり、主な研究活動の場は国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 基盤技術本部高度分析研究センター(連携機関)である。

◎ 国際連携食品科学技術専攻の指導資格も兼ねる。

令和4年度岐阜大学大学院連合農学研究科学生数現況等

令和5年1月1日現在

学生数等調

① 配置大学別在籍者数 (人)

配置大学	過年度生	3年生	2年生	1年生	計
岐阜大学	11 (7)	17 (3)	29 (18)	29 (18)	86 (46)
静岡大学	6 (5)	4 (1)	9 (5)	3 (3)	22 (14)
計	17 (12)	21 (4)	38 (23)	32 (21)	108 (60)

② 専攻別在籍者数 (人)

専攻	過年度生	3年生	2年生	1年生	計
生物生産科学	4 (4)	7 (1)	9 (9)	8 (5)	28 (19)
生物環境科学	8 (4)	3 (0)	7 (6)	5 (4)	23 (14)
生物資源科学	4 (3)	9 (1)	21 (7)	16 (10)	50 (21)
国際連携食品科学技術	1 (1)	2 (2)	1 (1)	3 (2)	7 (6)
計	17 (12)	21 (4)	38 (23)	32 (21)	108 (60)

③ 在籍者の現役・社会人等の区分〔出願時〕 (人)

配置大学	区分	人数	内 訳			
			社会人	現 役	研究生等	無 職
岐阜大学	過年度生	11 (7)	3 (2)	7 (4)	0 (0)	1 (1)
	3年生	17 (3)	7 (0)	10 (3)	0 (0)	0 (0)
	2年生	29 (18)	11 (7)	15 (8)	2 (2)	1 (1)
	1年生	29 (18)	11 (8)	14 (6)	1 (1)	3 (3)
静岡大学	過年度生	6 (5)	3 (3)	3 (2)	0 (0)	0 (0)
	3年生	4 (1)	3 (1)	1 (0)	0 (0)	0 (0)
	2年生	9 (5)	2 (1)	6 (3)	0 (0)	1 (1)
	1年生	3 (3)	0 (0)	2 (2)	1 (1)	0 (0)
計		108 (60)	40 (22)	58 (28)	4 (4)	6 (6)

④ 外国人留学生の国籍等 (人)

配置大学	区分	人数	国・私費の別			国 籍
			国 費	私 費	その他 外国人	
岐阜大学	過年度生	7	0	5	2	インドネシア4, インド1, 中国1, バングラデシュ1
	3年生	3	1	2	0	インド2, タイ1
	2年生	18	7	11	0	中国4, バングラデシュ4, インド3, インド2, ウガンダ1, コートジボアール1, ナイジェリア1, ベトナム1, モンゴル1
	1年生	18	6	11	1	インド7, 中国6, バングラデシュ2, インド1, スペイン1, セネガル1
静岡大学	過年度生	5	0	2	3	インドネシア5
	3年生	1	1	0	0	タイ1
	2年生	5	1	4	0	中国2, インドネシア1, バングラデシュ1, ベトナム1
	1年生	3	1	2	0	インドネシア3
計		60	17	37	6	

備考 ()内は、外国人留学生を内数で示す。

職種別就職状況

令和5年1月1日現在

【全修了生（累計）】

職 種	人 数
大 学 教 員	160 (20.2%)
研究所・団体等研究員	189 (23.9%)
民間企業研究員（職）	163 (20.6%)
その他（含む研究生等）	180 (22.7%)
自 営	3 (0.4%)
未定・不明（含む調査中）	97 (12.2%)
計	792 (100.0%)

【全修了生（日本人）】

職 種	人 数
大 学 教 員	31 (8.2%)
研究所・団体等研究員	116 (30.6%)
民間企業研究員（職）	121 (31.9%)
その他（含む研究生等）	84 (22.2%)
自 営	1 (0.3%)
未定・不明（含む調査中）	26 (6.9%)
計	379 (100.0%)

【全修了生（留学生）】

職 種	人 数
大 学 教 員	129 (31.2%)
研究所・団体等研究員	73 (17.7%)
民間企業研究員（職）	42 (10.2%)
その他（含む研究生等）	96 (23.2%)
自 営	2 (0.5%)
未定・不明（含む調査中）	71 (17.2%)
計	413 (100.0%)

令和4年修了生【全修了生】

職 種	人 数
大 学 教 員	5 (27.8%)
研究所・団体等研究員	7 (38.9%)
民間企業研究員（職）	4 (22.2%)
その他（含む研究生等）	1 (5.6%)
自 営	0 (0.0%)
未定・不明（含む調査中）	1 (5.6%)
計	18 (100.0%)

入学者と学位取得者の推移

(令和5年1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	H28年度	H29年度	H30年度	H31(R1)年度	R2年度	R3年度	R4年度
日 本 人 入 学 者 数	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	13	5	13	8	14	15	11
外 国 人 入 学 者 数	10	10	16	12	20	17	24	19	21	20	22	23	22	28	27	23	12	12	13	13	13	10	10	13	14	15	21	19	13	4	24	21
入 学 者 数 総 計	27	39	45	28	40	35	50	41	51	48	46	46	48	49	46	41	26	23	25	21	25	23	17	22	22	28	26	32	21	18	39	32
日 本 人 学 位 取 得 者 数	13	24	29	8	17	15	21	16	21	21	19	17	18	13	16	14	14	9	9	3	9	9	6	7	5	10	3	9	4			
外 国 人 学 位 取 得 者 数	9	9	14	9	20	14	24	17	15	18	17	19	16	24	21	18	11	10	12	11	12	6	9	13	14	13	20	13	5			
学 位 取 得 者 数 総 計	22	33	43	17	37	29	45	33	36	39	36	36	34	37	37	32	25	19	21	14	21	15	15	20	19	23	23	22	9			

在学生の研究題目及び指導教員

令和4年10月1日現在

<令和4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
生物生産科学	植物生産管理學	NABILA NURUL AHMEIDIATI (インドネシア)	女	岐阜大学	Maintaining "Shine Muscat" Grapes Quality by combination of Postharvest treatment	中野 浩平	THAMMAWONG, Manasikan 蔦 瑞 樹
		GOMEZ NASTASIA CLAIRE (セネガル)	女	岐阜大学	Studies on heavy metal accumulation in marigolds for phytoremediation	山田 邦夫	落合 正樹 鈴木 克己
	動物生産利用學	BAGUS HIMAWAN WICAKSONO (インドネシア)	男	岐阜大学	Study on Usage of Plant food producing by-product in Chicken Production	山本 朱美	岩澤 淳 笹浪 知宏
生物環境科学	環境整備學	ADHIA AZHAR FAUZAN (インドネシア)	男	岐阜大学	Microbial Fuel Cell on different Climatic Conditions and Cultivation Systems to Reduce N ₂ O and CH ₄ Emission	平松 研	大西 健夫 江草 智弘
	生物環境管理學	LI YING (中国)	女	岐阜大学	Livelihood and Land Use Transition of Mountain Villages in Central Japan	広田 勲	川窪 伸光 山下 雅幸
		NIKEN NABILAPUTRI PRANAASRI (インドネシア)	女	静岡大学	Herbicide-resistant weeds and their biological control in tea fields (茶園における除草剤抵抗性雑草とその生物的防除)	山下 雅幸	稲垣 栄洋 田中 貴
		HE JINGYUN (中国)	男	岐阜大学	On-farm experimentation for assessing crop yield response in management zones	田中 貴	松井 勤 南雲 俊之
生物資源科学	生物資源利用學	平澤 信太郎	男	岐阜大学	コンドロイチン硫酸プロテオグリカンの腸管上皮を介した作用機序の解明	矢部 富雄	北口 公司 西村 直道
		TYANA SOLICHAH EKAPUTRI (インドネシア)	女	静岡大学	Evaluation of the Woods Protected by Exterior Commercial Coating due to Weathering Exposure: Visualization and Discoloration	小林 研治	田中 孝 鈴木 史朗
		SAAT EGRA (インドネシア)	男	岐阜大学	Isolation and Identification of Melanogenesis Inhibitor from Indonesian Plants	鈴木 史朗	山内 恒生 河合 真吾
	生物機能制御學	AFDHOLIATUS SYAFAAH (インドネシア)	女	岐阜大学	Transcriptional analysis of rubber tree under leaf fall disease infection based on genome information	山本 義治	小山 博之 一家 崇志
		WANG CONGXIAO (中国)	男	岐阜大学	Comprehensive understanding of plant-rhizosphere microbial interactions under acid soil stress	小林佑理子	清水 将文 一家 崇志

<令和4年4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	
生物生産科学	植物生産管理學	梅田 さつき	女	岐阜大学	①ガーベラにおける収穫前の花茎曲がりの発生実態およびその原因について ②ガーベラにおいて効率的な光環境の制御を目的とした自動遮光制御システムの開発	嶋津 光鑑	山田 邦夫 鈴木 克己	
	動物生産利用學	長屋 美希	女	岐阜大学	営巣繁殖するトゲウオ科・カジカ科・ハゼ科魚類の雄が放出する雌誘引物質の同定	古屋 康則	三宅 崇 与語圭一郎	
		榎屋 百恵	女	岐阜大学	アジアゾウの常同行動に関する動物行動学的分析	二宮 茂	松村 秀一 与語圭一郎	
		MHD. DICKY ALDIAN HT (インドネシア)	男	岐阜大学	Insights of Flavonoids Fate on Ruminant Gastrointestinal Tract Revealed by Genomics and Metabolomics	八代田 真人	岩澤 淳 与語圭一郎	
		LAILA DINI HARISA (インドネシア)	女	岐阜大学	Potential of animal waste biochar to combat land quality deterioration and improve forage yield in a grassland	八代田 真人	田中 貴 山下 雅幸	
生物環境科学	生物環境管理學	立松 和晃	男	岐阜大学	カリバチ類に関わる Pollination syndrome の解明	土田 浩治	岡本 朋子 笠井 敦	
生物資源科学	生物資源利用學	SARAH AMIRA (インドネシア)	女	静岡大学	The performance of self-tapping screw on CLT wall-to-wall perpendicular connection under combined axial and lateral loading	小林 研治	小川 敬多 鈴木 史朗	
		大島 達也	男	岐阜大学	収穫後青果物の細胞壁メタボロームと多糖分子ネットワークの関係解明	西津 貴久	今泉 鉄平 安藤 泰雅	
		平田 芳信	男	岐阜大学	米飯の老化耐性を付与する酵素的手法の作用機序の解明	西津 貴久	勝野 那嘉子 加藤 雅也	
	スマートマテリアル科学	ZHOU YUJUN (中国)	女	岐阜大学	(S)-5'-C-アミノプロピル及び4'-C-アミノエトキシ修飾型核酸医薬の合成と機能評価	上野 義仁	石田 秀治 小川 直人	
		磯貝 樹	男	岐阜大学	超解像動画・1粒子観察による細胞外小胞の標的細胞選択機構の解明	鈴木 健一	安藤 弘宗 千葉 靖典	
	生物機能制御學	生物機能制御學	高橋 三四郎	男	岐阜大学	脂肪族炭化水素分解メタン発酵原核生物群集のメタン発酵能強化に向けた研究	中村 浩平	中川 智行 小川 直人
			富田 晟太	男	岐阜大学	コアフコース合成酵素 FUT8 の新規機能制御メカニズムの解明	木塚 康彦	矢部 富雄 舘野 浩章
			JUAN TABOADELA HERNANZ (スペイン)	男	岐阜大学	Biological control of the root and stem rot of soybean caused by <i>Phytophthora sojae</i>	清水 将文	須賀 晴久 一家 崇志
			ZHU JUNZHANG (中国)	男	岐阜大学	Molecular Functions of Inositol and Odd Chain Fatty Acids for High Methanol Adaptation in the Methylophilic Yeast	中川 智行	島田 昌也 小川 直人
			MD. RAKIBUZZAMAN (バングラデシュ)	男	岐阜大学	蛍光性 <i>Pseudomonas</i> 属細菌の病害抑制能力を決定する因子に関する研究	清水 将文	須賀 晴久 一家 崇志
			MD. HAFIJUR RAHMAN (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Analysis of differentially expressed genes under aluminum among <i>Arabidopsis thaliana</i> accessions	小林佑理子	小山 博之 一家 崇志

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
国際連携食品 科学技術		DANG YUNZHUO (中国)	男	岐阜大学	Study on the Physical Properties, Nano-structure and Retrogradation Behavior of Starch Mixed Gel	勝野那嘉子	西津 貴久 Anandalakshmi R.
		多賀 勇亮	男	岐阜大学	天然木材由来色素化合物の色調変化メカ ニズムの解明	柳瀬 笑子	石田 秀治 Rakhi Chaturvedi
		APARAJITA ROY (インド)	女	IITG	Harvesting of Energy Using Single Chambered Air Cathode Microbial Fuel Cell and Studies of Microbes Responsible for Energy Generation	Vimal Katiyar	海老原章郎 小山 博之

<令和3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
生物生産 科学	植物生産 管理学	NATASSIA CLARA SITA (インドネシア)	女	静岡大学	Physiological disorder under nutrient deficiency condition in radish and tomato	鈴木 克己	切岩 祥和 山田 邦夫
		DENG ZHIWEI (中国)	男	静岡大学	Elucidation of the mechanism of granulation disorder in citrus fruits	加藤 雅也	馬 剛 中野 浩平
生物環境 科学	生物環境 管理学	LUTHFAN NUR HABIBI (インドネシア)	男	岐阜大学	Modeling site-specific soybean yield response through on-farm research	田中 貴	松井 勤 今泉 文寿
生物 資源 科学	生物資源 利用学	DANG THI KIM LIEN (ベトナム)	女	岐阜大学	Effects of Protein Additive and Transglutaminase on Batter Rheological Characteristics and Baking Properties of Bread Based on Rice Flour	西津 貴久	勝野那嘉子 加藤 雅也
	生物機能 制御学	ZHANG SHUNING (中国)	女	静岡大学	Changes in Plant-microbiome Interactions in Tea Plantations during Soil Neutralization	一家 崇志	山下 寛人 清水 将文
		MD. ABIR UL ISLAM (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Dissecting the role of N and S in Arabidopsis root architecture under Al stress through physiogenetics approach	小山 博之	小林佑理子 一家 崇志

<令和3年4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	
生物生産科学	植物生産管理學	GUI RONG (中国)	女	岐阜大学	障がい者の農業就労に関する日本と中国の比較調査研究	大場 伸也	李 侖 美 松本 和浩	
		MD. ABDULLAH AL MAHMUD (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Regulation of Growth and Secondary Metabolites in Mycorrhizal Medicinal Plants	松原 陽一	須賀 晴久 切岩 祥和	
		MD. MASIKUR RAHMAN (バングラデシュ)	男	静岡大学	Optimization of Post-harvest Dry Ice Treatment for Improving the Shelf Life of Strawberry Fruits	松本 和浩	切岩 祥和 大場 伸也	
	動物生産利用學		TIAN KE (中国)	男	岐阜大学	Function of plant secondary metabolites in ruminants: crosstalk between gut microbes and metabolism of host animals	八代田真人	岩澤 淳 笹浪 知宏
			ROBI CAHYADI (インドネシア)	男	岐阜大学	Morphological and Molecular Analysis of Toxic and Non-Toxic Pufferfish (Family Tetraodontidae) in Sumatra, Indonesia.	松村 秀一	只野 亮 与語 圭一郎
			CUI WENPING (中国)	男	岐阜大学	農業副産物を活用したヤギ肉生産および肉質の改善	八代田真人	大塚 剛司 笹浪 知宏
			HOANG XUAN KHOI (ベトナム)	男	静岡大学	Physiological Studies on Relaxin Family Peptides in Japanese Quail (<i>Coturnix japonica</i>)	笹浪 知宏	鳥山 優 岩澤 淳
	生物環境科学	環境整備學	CHINBAT ZAYA (モンゴル)	女	岐阜大学	Developing dynamic dissolved iron concentration model of large watershed area	大西 健夫	平松 研 今泉 文寿
			KHADIZA AKTER MOUSUMI (バングラデシュ)	女	岐阜大学	Evaluation of the climate change impacts on water temperature of Nagara River	大西 健夫	平松 研 今泉 文寿
			OKIRIA EMMANUEL (ウガンダ)	男	岐阜大学	A Water Resources Model Considering Sediment Transport for Water and Land Resources Upstream and Downstream Problems	乃田 啓吾	伊藤 健吾 今泉 文寿
生物環境管理學		MD. SURUJ MIA (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Establishment of data analytics for on-farm experimentations in Japanese paddy fields	田中 貴	松井 勤 今泉 文寿	
		大畑 裕太	男	静岡大学	寄生蜂の細胞内共生細菌による産雌性単為生殖化誘導のメカニズムの解明	田上 陽介	笠井 敦 土田 浩治	
		SHIAMITA KUSUMA DEWI (インドネシア)	女	岐阜大学	Evaluation of The Impact of Industrial Waste-Based Additive on The Rhizosphere Environment in Arsenic Contaminated Soil	魏 永芬	大塚 俊之 檜本 正明	
生物資源科学	生物資源利用學	高柳 伸英	男	静岡大学	静岡地域の一般流通材を用いた横架材の考案	小林 研治	小川 敬多 光永 徹	
		各務 裕也	男	岐阜大学	Rapid Identification of Bioactive Compounds from Vietnamese Medicinal Plants Based on An Integrated Strategy of Molecular Networking and Biochemometrics	光永 徹	今村 彰宏 河合 真吾	
		竹本 幸之介	男	静岡大学	フランキアと根粒共生に関わるオオバヤシャブシ環状ジアリールヘプタノイド合成機構とその動的機能解析	河合 真吾	米田 夕子 光永 徹	

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	増田 凌也	男	岐阜大学	食物繊維ペクチンの化学構造が腸管絨毛に直接作用する生理的意義に関する研究	矢部 富雄	北口 公司 舘野 浩章
		土屋 綾香	女	岐阜大学	破骨細胞分化抑制活性を示す <i>Daemonorops draco</i> 含有成分の探索とそのメカニズム解明	光永 徹	山内 恒生 河合 真吾
	スマートマテリアル科学	棚瀬 舞子	女	岐阜大学	生理活性配糖体の合成に向けた新規立体的選択的グリコシル化反応の開発	今村 彰宏	石田 秀治 河合 真吾
		高橋 舞菜	女	岐阜大学	新規合成法を用いたラクト・ネオラクト系ガングリオシドプローブの効率的合成と機能解明への応用	安藤 弘宗	田中 秀則 亀山 昭彦
		萩野 瑠衣	男	岐阜大学	オリゴADPリボース光親和性プローブの創製と応用研究	安藤 弘宗	田中 秀則 亀山 昭彦
		伊藤 歩未	男	岐阜大学	発酵茶高分子ポリフェノールの構造解明	上野 義仁	柳瀬 笑子 河合 真吾
	生物機能制御学	KISHALAY CHAKRABORTY (インド)	男	岐阜大学	食品の安全と農薬検出に向けた電気化学バイオセンサー開発に関する研究 (Studies on Development of Electrochemical Sensor Based Device for Detection of Pesticides and Food Safety Application)	海老原章郎	島田 敦広 小川 直人
		KOUAME KOFFI PACOME (コートジボワール)	男	岐阜大学	Study on Alleviative Effects of Gypsum Application to Rhizotoxic stressor.	小林佑理子	小山 博之 一家 崇志
		OKECHUKWU SAMSON EZEH (ナイジェリア)	男	岐阜大学	強光、低温、UV-B応答性シロイヌナズナ <i>ELIP2</i> の発現制御因子に関する研究	山本 義治	小山 博之 一家 崇志
		江本 勇治	男	静岡大学	ウンシュウミカンの生育促進ならびに高品質果実生産を実現する根圏環境改善技術に関する研究	一家 崇志	山下 寛人 小山 博之
		堀 光代	女	岐阜大学	伝統的な小麦粉発酵食品のパン類における共存微生物に関する研究	岩橋 均	中川 智行 小川 直人
		小寺 美有紀	女	岐阜大学	エクオール産生菌の遺伝子マーカー開発と影響因子の探索	中村 浩平	岩橋 均 西村 直道
		大野 智生	男	岐阜大学	次世代シーケンサーを用いた発酵食品の微生物群集構造解析に関する研究	岩橋 均	中村 浩平 堀江 祐範
		竹内 朝陽	男	岐阜大学	ラクトスタチン (IIAEC) による腸アルカリフォスファターゼの活性化とコレステロール代謝との関連性の解明	長岡 利	北口 公司 西村 直道
		YE YUYANG (中国)	男	岐阜大学	Anti-obesity Effect of Rose Polyphenols	長岡 利	北口 公司 西村 直道
	国際連携食品科学技術	ARABINDU DEBBARMA (インド)	男	IITG	Expression analysis and yield enhancement strategies for secondary metabolite production from in vitro tissue cultures of black rice (<i>Oryza sativa</i> L.) for its agricultural applications	Rakhi Chaturvedi	山本 義治 柳瀬 笑子

<令和2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
生物生産科学	植物生産管理科学	NICHAPAT KEAWMANEE (タイ)	女	静岡大学	Effects of Environmental Conditions and Plant Hormones on Re-greening in Citrus Fruit	加藤 雅也	馬 剛 中野 浩平
生物資源科学	生物資源利用科学	FAKFAN LUANGAPAI (タイ)	女	岐阜大学	Chitosan Multilayer Film for Application as Active Food Packaging in Thai's Markets	岩本 悟志	勝野那嘉子 加藤 雅也

<令和2年4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
生物生産科学	植物生産管理科学	米津 洋一郎	男	静岡大学	障害児者における農福連携事業がコミュニティに及ぼす効果～「農」の有する多面的機能の総括用のために～	松本 和浩	切岩 祥和 大場 伸也
		吉田 智紀	男	岐阜大学	希少野生哺乳類における性ホルモン代謝物定量法の確立と繁殖生理の解明	楠田 哲士	古屋 康則 与語圭一郎
	動物生産利用科学	金原 弘武	男	岐阜大学	ニホンライチョウにおける環境要因が繁殖生理状態および卵質に及ぼす影響	楠田 哲士	古屋 康則 与語圭一郎
		平田 絢子	女	岐阜大学	鶺鴒のウミウにおける繁殖法の確立にむけた飼育実態の把握と繁殖生理の解明	楠田 哲士	只野 亮 与語圭一郎
		三ッ石 裕貴	男	岐阜大学	肉用繁殖牛におけるβ-カロテン動態と繁殖機能に関わる因果モデルの構築	八代田真人	楠田 哲士 与語圭一郎
		西明寺 佑介	男	岐阜大学	深層学習技術を利用した省力的行動観察法の開発	二宮 茂	楠田 哲士 与語圭一郎
生物環境科学	環境整備学	横山 賢治	男	静岡大学	地すべり表層から浸透する地下水の三次元的流入経路の解明	今泉 文寿	江草 智弘 大西 健夫
	生物環境管理科学	渡邊 知輝	男	静岡大学	系統分類情報を用いたオーソログデータセット作成プログラムOrtholog-Finderの改良	堀池 徳祐	小川 直人 田中 剛
生物資源科学	スマートマテリアル科学	濱島 将伍	男	岐阜大学	細菌由来糖鎖の合成法の開発と機能研究への応用	安藤 弘宗	田中 秀則 亀山 昭彦
		佐竹 竜弥	男	岐阜大学	腸内フローラにおけるアントシアニン類の代謝に関する研究	上野 義仁	柳瀬 笑子 河合 真吾
	生物機能制御科学	安藤 恵	女	岐阜大学	食環境における食中毒菌の生態と検出法に関する研究	中村 浩平	中川 智行 小川 直人
		小森 領太	男	岐阜大学	ヒト唾液型アミラーゼの生化学的分析を用いた新規ヒト唾液証明法の開発	中川 寅	海老原 章郎 一家 崇志
		上田 裕之	男	岐阜大学	炭素繊維強化プラスチック (CFRP) のリサイクルにおける環境科学的課題に関する研究	岩橋 均	日巻 武裕 堀江 祐範
坂野 新太	男	岐阜大学	新規脂質代謝改善ジペプチド (FP) の作用機構の解明	長岡 利	矢部 富雄 河合 真吾		
国際連携食品科学技術		IMNANARO (インド)	女	IITG	Biocontrol of <i>Fusarium</i> wilt of <i>Musa</i> spp. Resulting from interactions between soil microbes and <i>in-vitro</i> mass propagation of elite germplasm	Rakhi Chaturvedi	清水 将文 須賀 晴久
		KAMAL NARAYAN BARUAH (インド)	男	IITG	FORMULATION OF FUNCTIONAL TEA BEVERAGE FROM CATECHINS EXTRACTED FROM TEA CULTIVARS OF NE INDIA AND JAPAN	Ramagopal Uppaluri, Siddhararha Singha	長岡 利 柳瀬 笑子

<令和元年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
生物環境科学	生物環境管理科学	MUHAMMAD ARIFIN (インドネシア)	男	岐阜大学	ブドウ科とウリ科の外来植物において、侵入地での繁殖成功を導く花の形質を解明する	土田 浩治	岡本 朋子 笠井 敦

<平成31年4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
生物生産科学	植物生産管理科学	CICIH SUGIANTI (インドネシア)	女	岐阜大学	Elucidation of Heat Tolerance on Banana to Improve Postharvest Handling	中野 浩平	今泉 鉄平 蔦 瑞樹
		ANUPAMA SHOMODDER (バングラデシュ)	女	岐阜大学	Exploring the Relationship between Circadian Rhythm and Postharvest Quality of Soybean Sprouts during Storage	THAMMA WONG Manasikan	中野 浩平 蔦 瑞樹
生物		野村 夏希	男	静岡大学	広食性外来種が狭食性在来種を駆逐するメカニズムの解明	笠井 敦	田上 陽介 土田 浩治
		塚原 一颯	男	岐阜大学	花器内にみられるアザミウマ類の生態	川窪 伸光	土田 浩治 山下 雅幸
環境科学	生物環境管理科学	ACHMAD GAZALI (インドネシア)	男	静岡大学	The Study of <i>Wolbachia</i> in Regulating the Autophagy to Hinder Rice Stripe Virus (RSV) intermediation from <i>Laodelphax striatellus</i> to Rice crop	田上 陽介	笠井 敦 土田 浩治
		ARDHIANI KURNIA HIDAYANTI (インドネシア)	女	静岡大学	New Approach of Agricultural Pest Insect Control Using Quorum Sensing Mechanism by the Insect Symbiont, <i>Wolbachia</i>	田上 陽介	笠井 敦 岡本 朋子
国際連携食品科学技術		MOHAMMED RAFI UZ ZAMA KHAN (インド)	男	IITG	Discovery of Cure for Cancer Through Ayurvedic Biology Approaches	Vishal Trivedi	柳瀬 笑子 山内 恒生

<平成30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
生物生産科学	植物生産管理科学	PUTRI WULANDARI ZAINAL (インドネシア)	女	岐阜大学	Mass Spectrometry-based Lipidomics for Freshness Markers Discovery in Cabbage	中野浩平	今泉 鉄平 蔦 瑞樹
生物環境科学	生物環境管理科学	EKO ANDRIANTO (インドネシア)	男	静岡大学	Studies of the role of bacterial symbionts in eco-evolutionary dynamics of the invasive insect pest	笠井 敦	田上 陽介 土田 浩治
生物資源科学	生物資源利用学	RACHMAD ADI RIYANTO (インドネシア)	男	岐阜大学	Studies on Factors Affecting Discoloration of Frozen Cooked Pasta During Frozen Storage	西津貴久	勝野那嘉子 加藤 雅也
	生物機能制御学	NOOR FEBRYANI (インドネシア)	女	静岡大学	Studies on Transcriptional Regulation of Genes for Degradation of 3-Hydroxybenzoic Acid by MhbR of <i>Burkholderia multivorans</i> ATCC17616	小川直人	徳山 真治 海老原章郎

<平成30年4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
生物環境科学	環境整備学	高崎 哲治	男	岐阜大学	環境配慮型水田農業の普及に向けた課題分析	伊藤 健吾	乃田 啓吾 稲垣 栄洋
	生物環境管理科学	加藤 貴範	男	岐阜大学	オオヒラタザトウムシ2亜種の遺伝的集団構造および生殖隔離に関する研究	土田 浩治	岡本 朋子 笠井 敦
生物資源科学	生物機能制御学	松井 真弓	女	岐阜大学	プロレニンの構造に基づいた特異的定量法の開発と糖尿病合併症早期診断マーカーとしての有用性の検討	海老原章郎	中川 寅 小川 直人

<平成29年4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
生物環境科学	生物環境管理科学	東 義 詔	男	岐阜大学	日本産ウミクサ類の開花・送粉生態	川窪 伸光	三宅 崇均 澤田 均
生物資源科学	スマートマテリアル科学	岩井 遥	女	岐阜大学	法科学検査への応用を目的とした α アミラーゼ検出法の開発	石田 秀治	今村 彰宏 河合 真吾

<平成28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
生物生産科学	植物生産 管理学	LONG LIFENG (中国)	女	岐阜大学	Study on Interspecific Hybridization by Tetraploid Hibiscus	山田 邦夫	山根 京子 中塚 貴司
生物資源科学	生物機能 制御学	DINA ISTIQOMAH (インドネシア)	女	静岡大学	Transcriptional Regulation of the Genes Involved in the Pathogenicity of Soft-Rot-Disease Causing Bacteria	小川 直人	徳山 真治 清水 将文

<平成28年4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
生物資源科学	生物機能 制御学	速水 菜月	女	岐阜大学	シロイヌナズナの温度適応における転写 制御	山本 義治	小山 博之 一家 崇志

令和4年度 岐阜大学大学院連合農学研究科年間行事

特に注釈がない限り、学内会議等はWeb会議システムを用いて開催

前期		4月			5月			6月			7月			8月			9月		
1	金	学位論文審査受付締切	1	日		1	水		1	金		1	月		1	木			
2	土		2	月		2	木		2	土		2	火	第5回代議員会 前期第2回教員資格審査	2	金			
3	日		3	火		3	金	全国連合農学研究科協議会	3	日		3	水		3	土			
4	月		4	水		4	土		4	月		4	木		4	日			
5	火	第1回代議員会 第1回広報編集委員会	5	木		5	日		5	火		5	火		5	金			
6	水		6	金		6	月		6	水		6	水		6	土	第6回代議員会 研究科委員会		
7	木		7	土		7	火	第3回代議員会、第2回入試委員会 研究科委員会[臨時]	7	木		7	木		7	日			
8	金	連合農学研究科入学式 新入生ガイダンス	8	日		8	水		8	金		8	金		8	月			
9	土		9	月		9	木		9	土		9	土		9	火			
10	日		10	火	第2回代議員会 第1回入試委員会	10	金		10	日		10	日		10	水			
11	月		11	水		11	土		11	月	第1次入学試験 第3回入試委員会 第4回入試委員会	11	水		11	木			
12	火		12	木		12	日		12	火	前期第1回教員資格審査 研究科委員会[臨時]	12	金		12	金			
13	水		13	金		13	月		13	水		13	水		13	土			
14	木		14	土		14	火		14	木		14	木		14	日			
15	金		15	日		15	水	6/15-17 前期連合一般ゼミ ナール(日本語)	15	金		15	金	閉庁 [岐大]	15	月			
16	土		16	月		16	木		16	土		16	土	閉庁 [岐大]	16	火	連合農学研究科学位記伝達式		
17	日		17	火	合格発表(特別・国費優先)	17	金	農学特別講義 I	17	日		17	日	閉庁 [岐大]	17	水			
18	月		18	水		18	土		18	月		18	水	閉庁 [岐大]	18	木			
19	火		19	木		19	日		19	火		19	火	閉庁 [岐大]	19	金			
20	水		20	金		20	月		20	水		20	水		20	土			
21	木		21	土		21	火		21	木		21	木		21	日			
22	金		22	日		22	水		22	金	合格発表(第1次・特別)	22	金		22	月			
23	土		23	月		23	木		23	土		23	土		23	火	総合農学ゼミナール		
24	日		24	火		24	金	前期教員資格審査締切	24	日		24	日		24	水			
25	月		25	水		25	土		25	月		25	月		25	木			
26	火		26	木		26	日		26	火		26	火	公開論文発表会	26	金			
27	水		27	金		27	月		27	水		27	水		27	土			
28	木	学位記伝達式(3/30修了)予定	28	土		28	火		28	木		28	木		28	日			
29	金		29	日		29	水		29	金		29	金		29	月	公開論文発表		
30	土		30	月		30	木	学位記伝達式(6月修了)予定 学位論文審査受付締切	30	土		30	土	職業倫理・研究者倫理	30	火			
31	日		31	火	入学(特別)願書受付締切	31	火		31	日		31	日	マカパリス・フイグ・カパリス	31	水			

後期

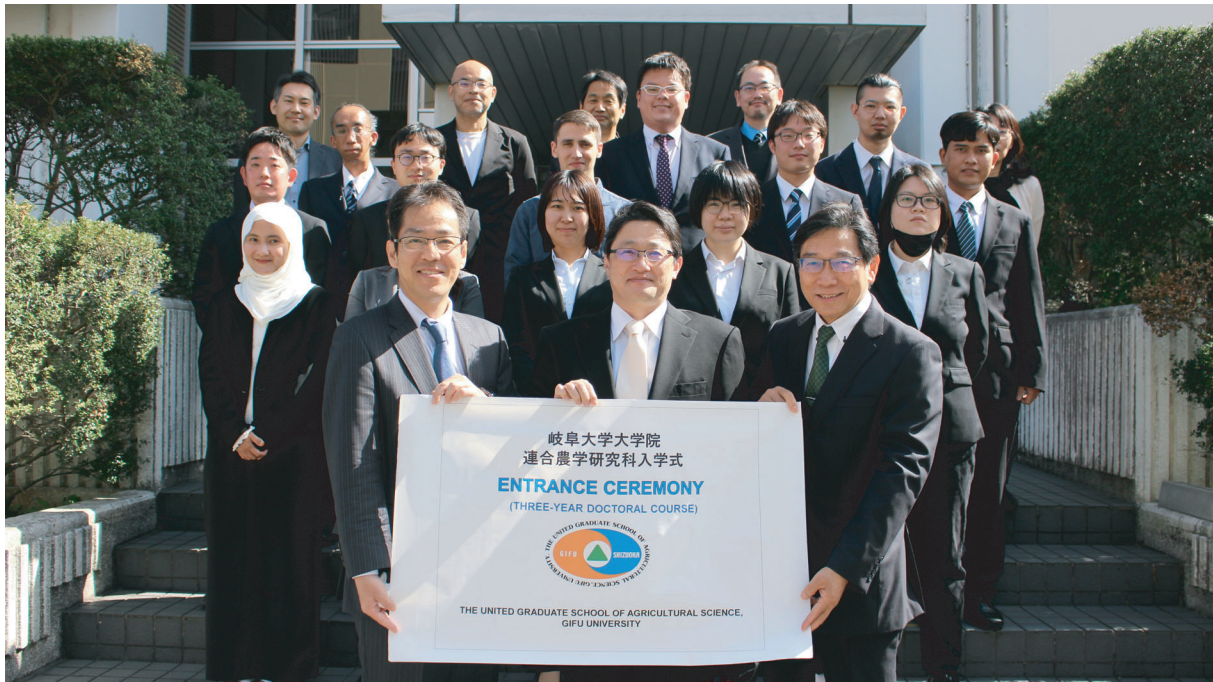
10月		11月		12月		1月		2月		3月	
1 土		1 火		1 木	臨時代議員会 (X-ルール) 予定	1 日		1 水		1 水	
2 日		2 水		2 金		2 月		2 木		2 木	
3 月	学位論文審査受付締切	3 木		3 土		3 火		3 金		3 金	
4 火	秋季入学式 新入生ガイダンス	4 金		4 日		4 水		4 土		4 土	
5 水		5 土		5 月		5 木		5 日		5 日	
6 木		6 日		6 火		6 金		6 月	第2次・英語特別入学試験 第5回入学試験委員会	6 月	
7 金		7 月		7 水		7 土		7 火	第11回代議員会 研究科委員会	7 火	第12回代議員会
8 土		8 火	第8回代議員会 後期第1回教員資格審査	8 木		8 日		8 水		8 水	
9 日		9 水	IC-GU12 RoundTable	9 金	学位論文審査受付締切	9 月		9 木		9 木	
10 月		10 木		10 土		10 火	第10回代議員会 後期第2回教員資格審査 臨時第1回教員資格審査	10 金		10 金	
11 火	第7回代議員会	11 金	第2次出願資格認定	11 日		11 水		11 土		11 土	
12 水		12 土		12 月		12 木		12 日		12 日	学部後期日程試験
13 木		13 日		13 火		13 金	大学入学共通テスト準備	13 月		13 月	連合農学研究科学位記授与式 構成大学間教員連絡会議
14 金		14 月		14 水		14 土	大学入学共通テスト	14 火		14 火	
15 土		15 火		15 木		15 日	大学入学共通テスト	15 水	合格発表 (第2次・英語特別)	15 水	
16 日		16 水	11/16-18 後期連合一般ゼミ	16 金		16 月		16 木		16 木	
17 月		17 木	ナール(英語) 農学特別講義 II	17 土	第2次・ 入 学 試 験 特 別 農 学 特 別 講 義	17 火		17 金		17 金	
18 火		18 金		18 日		18 水		18 土		18 土	
19 水		19 土		19 月		19 木		19 日		19 日	
20 木		20 日		20 火	第9回代議員会 研究科委員会[臨時]	20 金		20 月		20 月	
21 金	全国連合農学研究科協議会 [愛媛・愛媛大学で開催]	21 月		21 水		21 土		21 火		21 火	
22 土		22 火		22 木		22 日		22 水		22 水	
23 日		23 水		23 金		23 月		23 木		23 木	
24 月		24 木		24 土		24 火		24 金		24 金	
25 火		25 金		25 日		25 水		25 土	学部前期日程試験	25 土	
26 水		26 土		26 月		26 木		26 日		26 日	
27 木		27 日		27 火	臨時教員資格審査締切	27 金		27 月		27 月	
28 金	学位記伝達式 (9/30修了) 予定	28 月		28 水		28 土		28 火		28 火	
29 土		29 火		29 木		29 日		29 水		29 水	
30 日		30 水		30 金		30 月		30 木		30 木	研究科委員会[臨時]
31 月				31 土		31 火	臨時第2回教員資格審査			31 金	



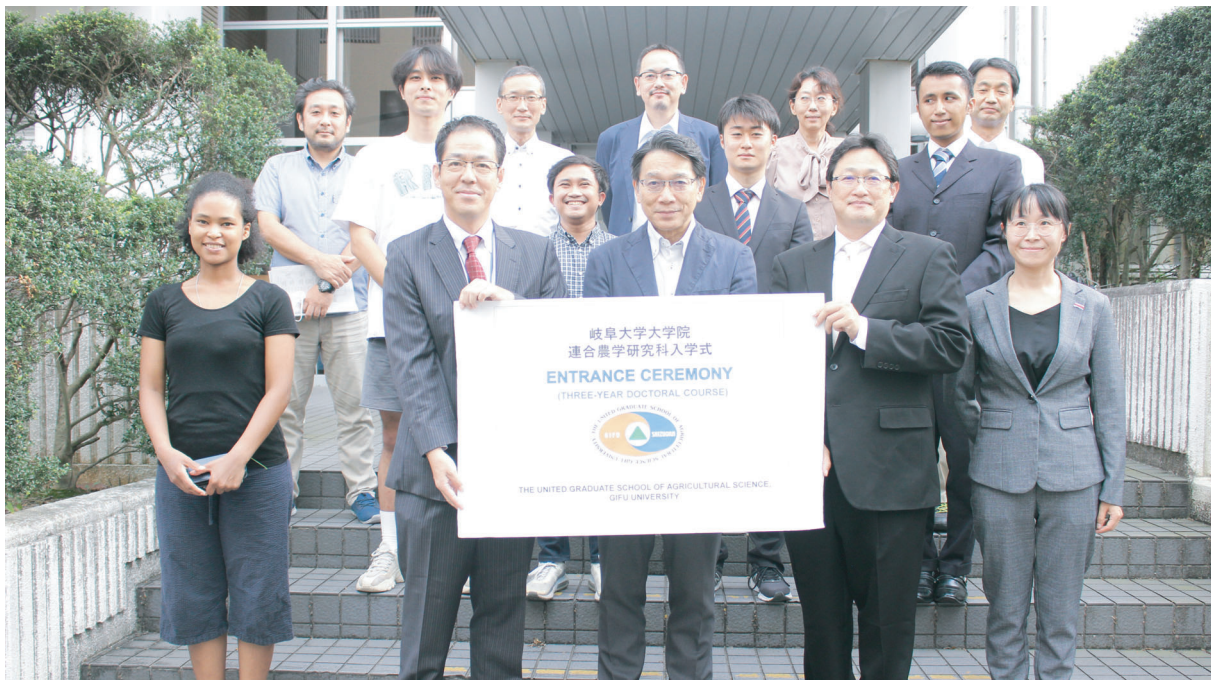
令和3年9月17日
 令和3年度秋季学位記授与式集合写真
 (岐阜大学講堂)



令和4年3月14日
 令和3年度学位記授与式集合写真
 (岐阜大学講堂前)



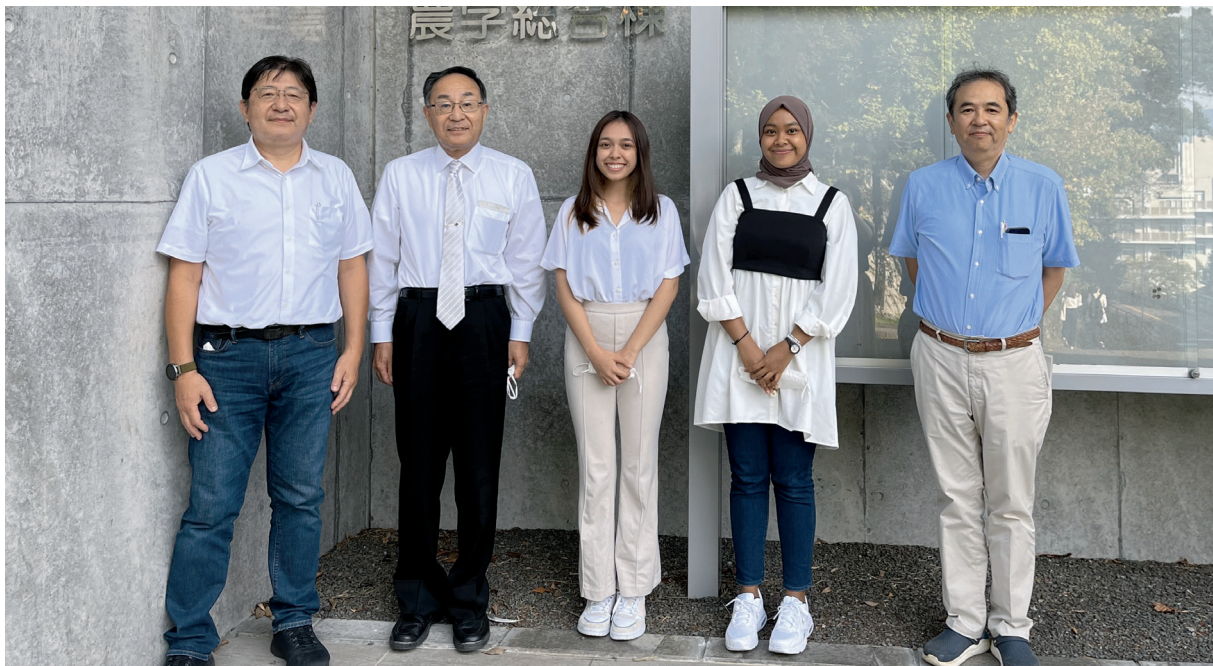
令和4年4月8日
令和4年度入学式集合写真
(連合大学院棟玄関前)



令和4年10月4日
令和4年度秋季入学式集合写真
(連合大学院棟玄関前)



令和4年4月8日
令和4年度入学式集合写真
(静岡大学農学総合棟玄関前)



令和4年10月4日
令和4年度秋季入学式集合写真
(静岡大学農学総合棟玄関前)

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方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、地勢や気候の変化に富んでいる。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。



連合農学研究科入学者受入れの方針

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

各専攻の入学者受入れの方針

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。
岐阜大学・インド工科大学グワハティ校国際連携食品科学技術専攻	本専攻は、留学を伴う国際的な教育環境の中で食品科学技術に関する学識と高度な技術を修得し、食品に関連する日印両地域の課題解決に貢献しようとする意欲的な学生を求めます。

連合農学研究科教育課程編成・実施の方針

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、第三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。

連合農学研究科卒業認定・学位授与の方針

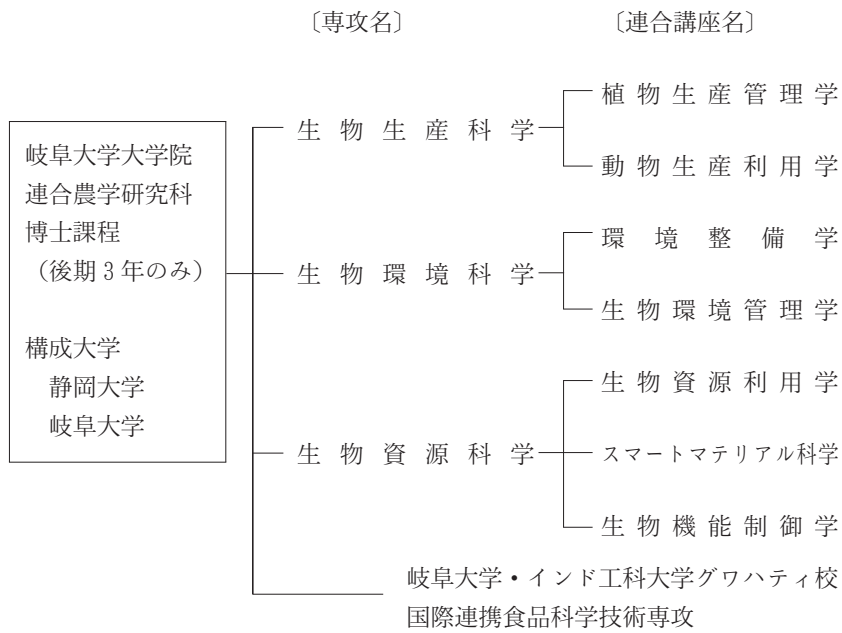
本研究科は、高度の専門能力と豊かな学識、広い視野を持った研究者及び高度専門技術者を養成し、修了時に以下の能力を備えていることを保証します。

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。

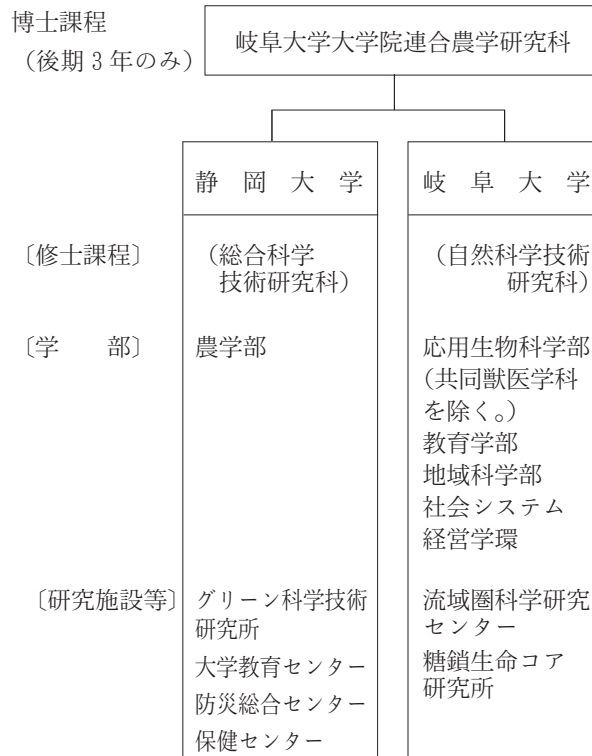
なお、課程修了にあっては、修了者の上記能力の修得度・達成度を保証するために厳格な学位認定を行います。学位認定に必要な専門的能力の内容と水準は、以下のとおりです。

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

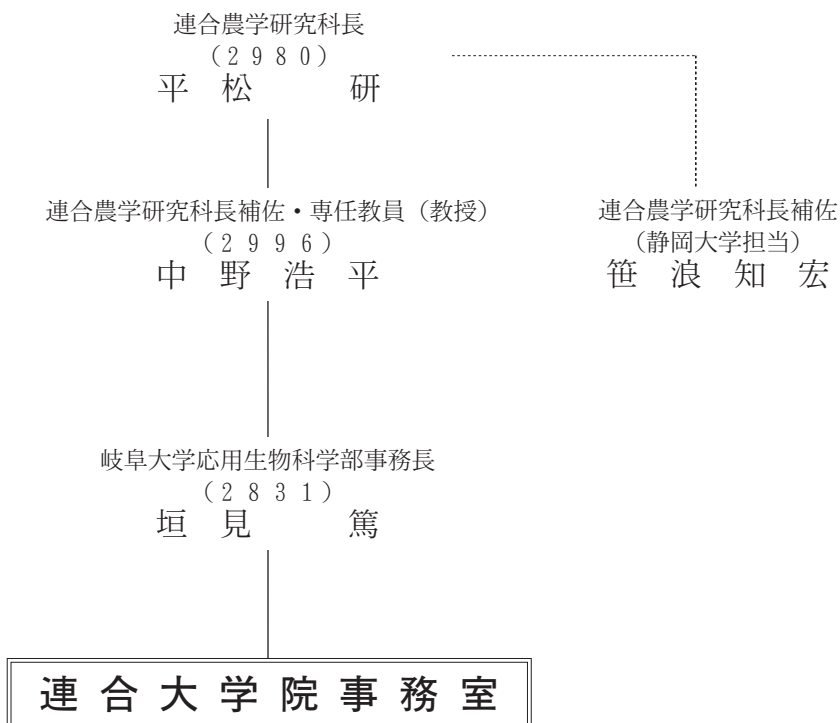


研究科の基盤編成



岐阜大学大学院 連合農学研究科事務組織

(令和4年10月1日現在)



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



編集後記

広報編集委員長

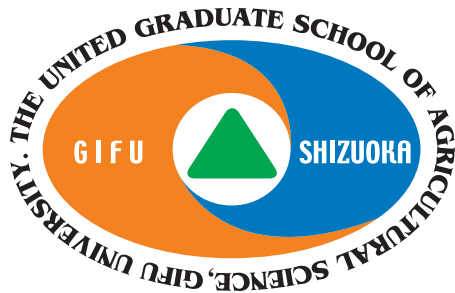
(連合農学研究科専任教員)

中野浩平

令和4年度(2022年度)の岐阜大学大学院連合農学研究科「広報」をここに発行させていただきました。平松研究科長による総括でも述べられているように、ようやくコロナ禍からの脱却の兆しが見え始めてきました。以前の総合農学ゼミナールでは、寝食を共にしながら将来の夢を語り合うことができました。国内外で開催される学会は、博士学生にとって見聞を広める貴重な機会でした。こうした通常を取り戻すべく、いよいよ連合農学研究科は動き始めます。皆様からの変わらぬご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

さて、年度末に研究科のホームページをマイナーチェンジ致しました。スマートフォン対応になったのが大きな変更点です。お気づきだったでしょうか。今やホームページは最も重要な広報媒体です。ホットな情報を発信しながら、当研究科の魅力を余すことなく伝えられるサイトを構築する仕組みを考えることが目下の課題です。なにか良いアイデアがございましたら、どうぞ専任教員までお知らせ下さい。

最後になりますが、連農事務室で国際関係を担当していた栗本薫乃さんが、年度末をもって御退職されました。窓口での学生対応から国際イベントの企画まで、流暢な英語を操りながら当研究科を大いに下支えして頂きました。ここに御礼を申し上げるとともに、次のステージでのご活躍を祈念いたしております。なお、現在、事務スタッフは総勢6名が一丸となって総務・管理・入試・学務などのありとあらゆる業務に対応しています。本広報も事務スタッフの強力なサポートによって発行できました。ここに厚く御礼を申し上げ、編集後記とさせていただきます。



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	山本朱美	(岐阜大学)
委員	西村真一	(岐阜大学)
委員	河合真吾	(静岡大学)
委員	上野義仁	(岐阜大学)
委員	青木考一郎	(岐阜大学)

岐阜大学大学院連合農学研究科
広報 第31号

2023（令和5）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) 293-2984
FAX (058) 293-2992
E-mail renno@t.gifu-u.ac.jp