

岐阜大学大学院連合農学研究科

広 報

第 20 号



2011年度

構成国立大学法人

静 岡 大 学
岐 阜 大 学

目 次

○ 平成23年度 入学式告辞	岐阜大学学長 森 秀 樹	1
○ 平成23年度の研究科の総括	岐阜大学大学院連合農学研究科長 鈴木 文 昭	2
○ 学生・修了生からの寄稿		
岐阜大学イノベーション創出若手人材養成センター平成22年度第1期（DC）実践プログラムを受講して	修了生（岐阜大学）岩 山 祐 己	6
博士課程3年間を振り返って	修了生（岐阜大学）中 島 慎 也	6
○ ホームカミングデーの開催		8
○ 国際学会発表学生援助報告		9
○ 学会賞等の受賞		14
○ 20年間の連合農学研究科における入学生の動向記録		15
○ 平成22年度 学位論文要旨（論博を含む）		16
○ 平成22年度 学生の近況（2年生）		54
○ 平成22年度総合農学ゼミナールレポート		66
○ 院生の研究活動		80
○ 平成23年度 連合農学研究科代議員会委員名簿		88
○ 平成23年度 連合農学研究科担当教員		89
○ 主指導教員及び教育研究分野一覧		90
○ 平成23年度 入学者状況等		94
○ 入学者の研究題目及び指導教員		98
○ 平成23年度 総合農学ゼミナール実施要領		111
○ 平成22年度 共通ゼミナール（特別）実施計画		113
○ 平成23年度 共通ゼミナール（特別）実施計画		114
○ 平成23年度 連合農学研究科学位論文審査関係日程		115
○ 平成22年度 連合農学研究科行事实施報告		116
○ 平成23年度 連合農学研究科年間行事予定表		117
○ 事務局だより		119
○ 資 料【写真（総合農学ゼミナール，学位記授与式、入学式、代議員）】		120
○ 連合農学研究科事務組織		122
○ 連合農学研究科の趣旨・目的		123
○ 連合農学研究科のアドミッションポリシー		124
○ 連合農学研究科の構成		126

平成23年度 入学式告辞



岐阜大学長
森 秀 樹

岐阜大学の両連合大学院への入学おめでとうございます。本日ここに入学してこられた46名の皆さんに対して両連合大学院のすべての教職員を代表して心から歓迎の意を表します。入学の喜びと勉学への意欲に燃える皆さんをこの大学院に迎えることは岐阜大学をはじめとする全ての構成大学の教職員にとって大きな喜びであります。これまで勉学を支えて頂いた御家族の方や恩師の方々にも心よりお祝いを申し上げます。

岐阜大学には岐阜大学を基幹校とする3つの連合大学院があります。本日は静岡大学、岐阜大学で構成される連合農学研究科の23名の方、帯広畜産大学、岩手大学、東京農工大学、岐阜大学の4つの大学で構成される連合獣医学研究科の23名の方をお迎え致します。岐阜薬科大学と岐阜大学とで構成される連合創薬医療情報研究科には4名の新入学生を迎えます。こちらの方は昨日入学式を終えています。今回、我国は東日本大震災という未曾有の大災害に襲われました。特に、岩手、宮城、福島等の3つの県は大きな被害を受けました。構成校である岩手大学の関係者の方も被害に遭われたと聞いております。心よりお見舞い申し上げます。

皆さんの本連合大学院入学志望の動機には幾つかのものがあつたと思います。いずれにせよ、この連合大学院で学ぶことを志し、入学された皆さんとの出会いを大切に、関係教職員は皆さんの勉学、研究の為に出来る限りの努力を致します。もとより、本連合大学院の内容は国際的にも第一級であります。私共は皆さんにこの連合大学院において高い評価を受ける研究を行なって頂き、国際的に充分通用する高度専門職業人や研究者になられることを願っております。本連合大学院には多数の海外からの留学生が在籍されています。留学生の方々の母国の一部では今大きな政治体制の変革が起きつつあります。早くこれらの国々が安定化し、安心して勉強・研究に打ち込めることができる状態になることを願っています。留学生の方々は慣れない環境で大変と思いますが、母国を離れたこの大学院で勉学・研究することによって、いろいろな人々と知り合うことが出来ます。そうした人脈は将来かならず役に立つと信じています。

さて、近年の科学技術の進歩と、学術研究の専門化、高度化には著しいものがあります。特に、生命科学などの進歩には目を見張るものがあります。皆さんが学び、研究しようとする農学や獣医学は幅の広い学問で人の社会生活に根源的などころで関わっており、人類の将来や生物多様性の維持などに大切なものばかりです。森林の二酸化炭素の吸収の役割、自然界における植物と水環境の関わりなどは地球環境のサステナビリティの保全の意味で重要であり、微生物の多目的意義や動物の疾病メカニズムの研究は人獣

共通感染症に関わる現代医療の課題でもあります。食の生産とその安全性は人類が抱える食糧問題の解決に不可欠な分野です。今、アフリカ、アジアの国々で急激な政治体制の変革が出現しております。この現象の背景に富の分配の問題と共に深刻な食糧問題があります。本大学院でいろいろな研究課題について学んで頂くと同時に、ひとりの研究者として、課題解決の為に、国際社会はどのような約束を決め、どの様に対応するのが良いのかも考えて頂きたいと思います。

私は研究成果というものが基本的にどれだけ努力したかに依存することは正しいと思います。失敗と挫折の繰り返しは優れた発見につながるのだらうと考えます。皆さんも必ず研究を進める際、障害につき当たると思います。熟慮することはもちろん必要ですが、他分野の研究情報などが役に立つこともありますし、気分転換も必要かと思えます。研究者や高度専門職業人にとって、大学院時代をどう過ごすかは重要であります。種々の科学分野においてかなりの重要な発見が研究者の大学院時代に成されています。良き師に恵まれることは重要ですし、有意義な話題を共有できる良き友をもつことも大切です。最新の研究手法などの情報を入手することやその為のネットワークを大切にすることも重要だと思えます。グローバルな視点で、自分の研究がどう位置付けられるのかを常に見極めることも大切と考えます。

大学では、個々の研究者が独自の研究テーマを追求して来ており、そのことが幾多の学問の創造に寄与して来ていますことは事実であります。一方、大学に対しては、現実社会に有効な研究成果を挙げるのが要求されて来ております。従って、研究は組織単位で進める傾向が強まって来ており、研究テーマによっては、大学人と企業人による密な連携体制が必要となります。しかし、私共にとって、最も重要なことは目指す研究が人類の福祉の実現に役立つこととあります。それ故、研究者や高度専門職業人には、しっかりとした研究者倫理、社会的正義感を有することが重要であります。ポルトガルの医師エガス・モニスは精神外科という新分野を開拓し、ロボットミーと言われる大脳前頭葉の白質切断術を開発しました。この業績によって彼はノーベル賞も受賞しました。現在の医療では、ロボットミーはタブーとされており、この様な事例は研究倫理の難しさを示唆しています。従って、皆さんにはいろいろな勉学と研究を継続しつつ、人間的な研鑽を深める努力もして頂きたいと願います。

皆さんの本大学院における勉学や研究が実を結び、輝かしい将来が開けることを心から願っています。それぞれの領域において、悔いの無い大学院生活を送られることを切に望みます。皆さんの前途にエールを送ります。本日は誠にありがとうございます。

平成23年4月8日

岐阜大学学長 森 秀樹

平成23年度の研究科の総括

本研究科の歴史を概観して将来を展望する -量から質の時代へ-



岐阜大学大学院連合農学研究科長
鈴木文昭

平成23年4月1日に高見澤一裕先生から研究科長（7代目）の任を引き継ぎました。拝命直後の入学生ガイダンスでの祝辞で、「本年はマリー・キュリーがノーベル化学賞を受賞してから100年経ち、世界中で記念式典が開催されることを冒頭に述べました。そして東日本大震災と福島県原発事故について触れ、早い復興と終息を願うこと等」を述べました。今回の原発事故は、人類が二度と起こしてはならない事故であることに異論はないと思います。本研究科の開講科目には生命倫理・職業論理という科目を設けていますが、さらに充実を図る必要性を再認識しています。また、本研究科においても危機管理体制の再点検を行っており、その対応を急いでいるところです。

私は、これまで学生指導は経験したものの、代議員経験も無く、本研究科の運営や研究科長の職務内容についてほとんど知りませんでした。幸い、研究科長室の書棚に本研究科の自己評価書、概要や広報そして募集要項等の冊子が並べてありました。これらは私の不安を払拭してくれる有力な資料となっています。また、平成23年1月には中央教育審議会から、「グローバル化社会の大学院教育～世界の多様な分野で大学院修了者が活躍するために～」という答申があり、同年8月には文部科学省から「第2次大学院教育振興施策要項」が出されました (http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/08/1309319.htm)。この要項には博士課程の目的は、「研究者として自立して研究活動を行うに足る又は高度の専門性が求められる社会の多様な方面で活躍し得る高度の研究能力とその基礎となる豊かな学識を養う」と示されています。

4月初めから、自己評価書・外部評価書を年代順に1つ1つ目を通し始めました。そして、これら評価書内容について、歴代研究科長に直接お聴きする機会をもつことで、私の理解をより確かなものにすることができました。これら一連の資料は、本研究科について正確に理解できる記録（歴史書）であり、将来を展望する手引書となることを確信しました。重要な提言や方向性が示された貴重な資料を

お纏めになり、運営に日々ご尽力されました歴代研究科長、自己評価委員各位、専任教員、代議員各位、アンケートでコメントを頂いた関係各位、そして事務の方々に敬意を表し、心より御礼申し上げます。記載されている有益で対応可能な様々なご指摘や施策提言につきましては、今日的表現方法で実現を図り、その後の評価による改善へと努力するつもりです。

以下は、私が理解してきました本研究科の足跡の内、特に重要と思われる事項についてお示しし、今年度からの主な対応について紹介させていただきます。皆様と理解の共有ができれば幸いです。

（本研究科設置の趣旨、研究科憲章と3つのポリシー）

本研究科の設置趣旨概要は、「複数の大学が連携を密にして、博士課程の学生を教育し、学位授与のための研究を指導して、農学の進歩と生物資源産業の発展に努力し貢献すること」、「高度の学術・技術の習得を希望する外国人留学生を積極的に受け入れ、諸外国における農学及び関連産業の発展に寄与すること」および「中部地方の環境・立地など農学および産業に関連する諸要因を考慮し、産学共同によって、中部地方の発展にも貢献すること」と示されています。（自己評価書および概要から抜粋）

平成12年、本研究科憲章が制定されました。設置趣旨を基盤として、方向性を明示したうえで、基本戦略を4つに大別して示されています。うまく纏めてあると思えました。その後、平成14年に全国農学部系学部長会議で「農学憲章」が制定され、その内で農学という学問とその主要構成要素が次のように定義されています。「農学とは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、社会科学等を主要構成要素とする学問です。」そこで、今年度私たちは本研究科憲章の条文に上記定義を引用し、英文併記で連合農学憲章を整備しました。（概要を参照）主要構成要素の定義によって、学位論文内容はこの定義領域に限定されることとなりますので、その基礎論文の定義についても改善する必要があるかもしれません。次年度早々から継続的に検討する予定です。

本年度の研究科長裁量経費の使途については、この基本戦略を重要視し、進んでいない戦略事項に対して重点的に予算配分させていただきました。今後も基本戦略を基にした予算配分を行う予定です。

次に本研究科憲章を基にして、本研究科のアドミッションポリシー、カリキュラムポリシーおよびディプロマポリシーを英文併記で制定し、憲章とともに研究科HP (<http://>

//www1.gifu-u.ac.jp/~rendai/index.html) に公開しました。これらのポリシーは本学の博士課程についてのポリシー（今年度中に公開予定）との矛盾は見られませんでした。

（本研究科の自己評価および外部評価で指摘された問題点と改善対応の試み）

平成8年および11年の自己評価書において興味あることに気づきました。両方の評価書の「総括と課題」の項に重複して示されている事項がある点です。良い評価を得た事項として、例えば、「学生数は定員数を超過していること」および「海外からの留学生は40%、社会人学生は20%」という点です。この記録は現在も継続されており、20年以上に渡り、また設置目的を満足しているといえます。

今後問題になるとすれば、修了時における学位取得者の質の保証ができません。継続的な評価が必要です。

一方、課題として指摘された主な点は、「教員の資格審査」、「教育の質的向上（入試の在り方、指導学生の上限定定、基礎論文）」が上げられます。どれも、慎重に審議して今後検討すると記載されています。

これら問題の改善につきましては、今年度も代議員会で部分的に議論しています。その中で具体的改善策として「○合教員の5年毎の再審査の実施」が上げられます。昨年度その方向性が合意され、今年度、関連規則を制定しました。来年度からの実施です。また、昨年（2010）の研究業績（原著論文と総説の別刷：最大5編、著書の表紙と目次、特許証および新聞記事の写しなど）を各教員に提出して頂きました。これらの成果は研究科長室西壁面に掲示し、同時にリスト化・データベース化させていただきました。掲示物は1年毎に変えていきますので、次年度も1年分まとめて提出していただくことになります。また、データベースの活用や使途につきましては、事前に代議員会で逐次諮らせていただくつもりです。これらの試行が本研究科における教育の質の向上に少しでも繋がればと期待しています。ご協力の程、よろしくお願いたします。

また、平成13年の外部評価書にみられる評価委員からの疑問の内、「単一大学の博士課程と連合大学院との長短を問う」という記載に目が留まりました。この問いかけは、本研究科の将来性を明確にする上で大変重要と考えますし、常に問いかけるべき私たちの立脚点と考えます。

連合大学院とは、責任機関を設け、複数の機関（部局）の立場・風土・背景を尊重し合い、協力関係を明確にした上で、入学した学生が3年間で博士の学位を取得するための教育プログラムで、本研究科はこの教育プログラムを遂行するための担当部局だと理解しています。連合大学院での教育の特色は、複数の機関が連合することで博士課程プログラムの完成形を描こうとする点にあります。本研究科は、教育プログラムを複数の機関で共有することの大きな

メリットとデメリットを20年以上も体験してきた強みがあります。また、この概念は、国内の他の研究機関や他大学大学院との教育協定、海外協定校とのダブルディグリー制やジョイントPh.D.プログラム制とは若干異なるものですが、プログラムの共有という点では同じといえます。連合の基軸をしっかりと保ちながら、これらの異なるプログラムを試行していくことは、平成22年度から単位制へ教育プログラムを移行した本研究科が提供する教育プログラムの質の向上に繋がる1つの方策になると確信します。

最後に今年度の代議員会での議論を基に、来年度からの試行や方向性について触れさせていただきます。次号には、それぞれの進捗状況や結果・効果分析の途中経過などがお示しできればと思っています。

（修了生とのネットワークづくり、キャンパス危機管理と電子ジャーナル（総説）発行計画）

本研究科は毎年海外からの留学生を受け入れています。学生の40%を彼らが占めていますので、受け入れという点では設置趣旨や憲章を満足しているといえます。帰国した留学生275名の内には母国の大学の教育職についている人達が多くいます。今後もそのような役割を担う可能性のある留学生を受け入れることは本研究科の質の向上には重要だと考えます。まずは、海外を含めた修了生のネットワークと「News Letter（英文併記）」作りから進めようとしています。

本研究科を構成する2つの大学のキャンパスは愛知県を挟んで比較的遠方に位置しています。大規模災害時や学生の共通した日々の相談相手として、研究科長補佐（静岡大学担当）の試験的配置を代議員会で検討し、研究科委員会で承認されました。任期は私の在任期間中で、研究科の覚書として規則集に加えしました。緊急時、専任教員（研究科長補佐）だけでは対応しきれない様々な事態に備え、研究科として万全な学生対応を図ることが重要と判断しました。適任者の推薦を静岡大学農学部長に依頼しました。

また、本研究科の構成教員・学生・修了生間を有機的に繋ぐ共通媒体として、「News Letter」ばかりでなく「英文誌と和文誌の電子ジャーナル（総説）」を来年度発刊することが決まり、その準備に入りました。電子ジャーナルの企画につきましては、代議員の方々が大変奮闘していただきました。そして、学位論文研究に活用しやすいように、内容充実するための費用を政策経費として学長に申請しました。本企画は他の5つの連合農学研究科も、その行く末を注目しており、将来はさらに大きな雑誌へと進化するかもしれません。協定校を含めた帰国修了生からの投稿も大いに期待するところです。

昨年度3月には本研究科主催の第1回ホームカミングデーが開催されました。次年度には電子ジャーナル発刊記念を

兼ねたホームカミングデーを、研究シンポジウムの形で開催する予定です。

(概算要求提案書からみた本研究科の将来像)

本学の中期目標の中では「学生の自立的学習、コミュニケーションを促進する環境整備及び学習支援体制を整備し、充実させる。」という項目が、また中期計画には、「国際交流プログラムを整備し、国際的な教育・研究活動を展開する」「質の高い教育を行う観点から、他大学との連携を行う」「協定大学をはじめとした世界の大学・研究機関との人的交流や共同研究等を推進する」という項目が掲げてあります。

本研究科の設置趣旨、憲章、自己評価書および種々のアンケート、そして広報・概要の記録をみれば、上記項目は、設立当時から本研究科では試みられてきたものばかりであることに気が付かれると思います。また、岐阜大学応用生物科学部や静岡大学農学部においても海外との部局間交流やアジアチームなどで多くの実績を積み重ねています。そこで、平成25年度概算要求として、「大学間国際教育連携ネットワークを活用した、南アジア地域で活躍できる高度専門職業人・リーダー養成プログラムの構築」という課題を提出しました。母国のアカデミック領域で活躍している修了

生の方々と、お互いの博士課程の学生さんを協力して教育し、南アジア地域（中国南部も含む）と日本の発展に貢献していくプログラムです。日本人や社会人学生もこの集団に入って、一定期間共通言語（英語）での教育を受けます。また、標準英語を学ぶために、北アメリカ、オーストラリアの協定校から研究者の招聘や優秀な学生の派遣も計画しています。提出書類の原案作成は、代議員と構成教員の一部、専任教員と事務で形成したWGで行いました。内容の議論はテレビ会議を重ね、代議員会で承認を得て大学本部に提出しました。

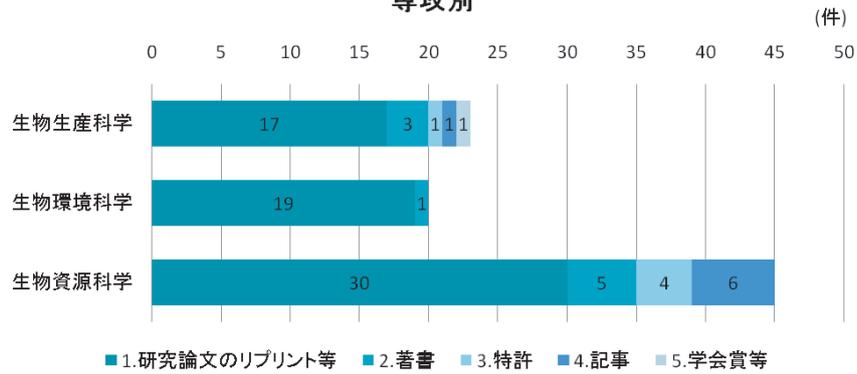
本申請書の作成過程において、本研究科の進むべき1つの方向も見えてきました。南アジア地域にある複数の協定校の関連研究科と協力して、「教員志願の優秀な学生」や「現地法人企業のリーダーとして活躍を希望する有能な学生」を育成する、特色ある博士課程プログラムへの展開です。他の方向性と組み合わせれば、本研究科全体の質の向上も期待でき、本研究科20年の歩みが示す将来像ではないかと思えてきました。

これまでと同様、本研究科へのご理解とご協力をよろしくお願いいたします。また、皆様方からの率直なご意見、ご希望を心よりお待ちしております。一緒に進みましょう。

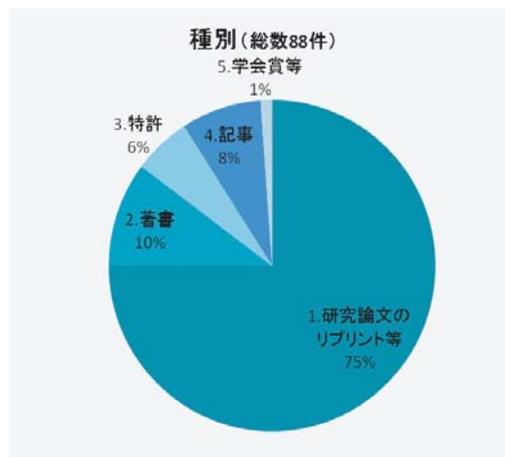
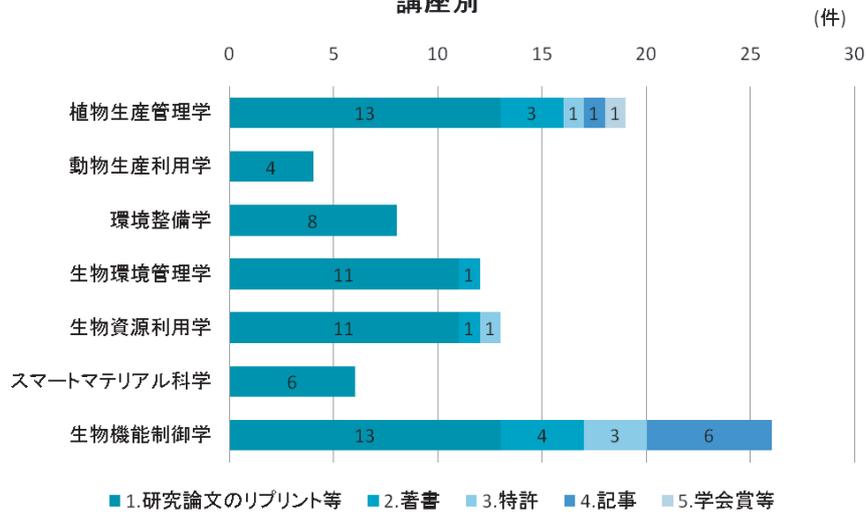


平成22年度 研究業績一覧

専攻別



講座別



	生物生産科学		生物環境科学		生物資源科学			総計
	植物生産 管理学	動物生産 利用学	環境整備学	生物環境 管理学	生物資源 利用学	スマートマ テリアル科学	生物機能 制御学	
1. 研究論文のリプリント等	13	4	8	11	11	6	13	66
2. 著書	3	0	0	1	1	0	4	9
3. 特許	1	0	0	0	1	0	3	5
4. 記事	1	0	0	0	0	0	6	7
5. 学会賞等	1	0	0	0	0	0	0	1
総計	19	4	8	12	13	6	26	88件

学生・修了生からの寄稿

岐阜大学イノベーション創出若手人材 養成センター平成22年度第1期(DC) 実践プログラムを受講して

平成23年度修了生(岐阜大学)
岩山 祐己

私は、平成22年10月、博士課程3年目の後学期に、イノベーション創出若手人材養成プログラムに参加しました。このプログラムは、キャリアパスを求める博士課程学生やポスドクが、社会で働くためのスキルを身につけることを目的としており、当時、研究活動に熱中するあまり、その先の事を深く考えていなかった自分にとって、社会に出るための絶好のチャンスでした。

プログラムでは、様々な企業の方による、企業人としてのあり方を学ぶ啓発講義や、国際社会における、英語でのプレゼン能力を磨く講義、そして、研究活動を進める上で生じる課題に対し、様々な分野の方々とアイデアを出し合って解決策を考え、研究の価値を高める「アイデア・トレーニング・キャンプ」を行いました。これらの活動を通して、自分自身がいかにか「企業」というものを知らなかったかを認識させられました。そして、研究室にいただけでは知ることの出来なかった、ある事柄に関する様々な考え方、捉え方を学ぶことが出来ました。これらは全て、違う分野、違うステージに立つ人々が同じ場所に集まって、一緒に物事を考える機会を与えてくれたことによるものであり、大変貴重な体験が出来たと思っています。

さらに、このプログラムのもう一つの活動として、実際に国内企業や海外の研究室へ行き、そこで働くというインターンシップがありました。私はMeiji Seika ファルマ株式会社(横浜)にて、2011年2月から4月まで、3ヶ月間の研修を行いました。実際に会社へ行ってみると、そこは大学の研究室と見た目は似ていましたが、その雰囲気は大学とは違っており、とても壮大な目的意識を感じました。ところで、ちょうどインターンシップを行っている最中、東北地方太平洋沖地震が発生してしまいました。研究所にいた私は、震度5強の揺れに翻弄され、実家や大学から遠く離れた地でただ一人、心細い生活を余儀なくされてしまいました。関東地方は大きな被害が無かったものの、計画停電や、生活必需品が軒並み姿を消すなど、様々な不便が生じましたが、そのような中でも知恵を絞ることで、困難な中を生き抜いていくことが出来ました。これは偶然の出

来事ではありましたが、人間的に強くなるきっかけとなり、その後の私自身における、物事の考え方に大きな影響を与えることとなりました。インターン終了後は、博士号取得に向けた研究の仕上げを行い、さらには研究支援員として様々な仕事に触れましたが、社会人としての意識を持って、物事を効率的に行う力を身につけたおかげで、無事に学位取得にたどり着くことが出来ました。

イノベーションプログラムは、様々な面で私自身を強い人間にしてくれました。この経験をもとに、今後の人生をさらに有意義なものにしていきたいと思っています。

博士課程3年間を振り返って —修士卒では得られなかった体験—

平成23年度修了生(岐阜大学)
中島 慎也

修士課程を終えて就職していたとすれば、今年で社会人4年目ということになる。会社では新入社員を指導できる立場になるぐらいであろう。私はその3年間で社会人としてではなく、博士課程の学生として過ごしてきた。それは大学院卒で会社に就職するというメジャーな道ではなく、ごく少数の者が選ぶマイナーな道だと思う。そんなマイナーな道を選んだからこそ得られた経験を少し綴ってみようと思う。

・国際学会における口頭発表

修士課程在学中に海外で口頭発表を経験した学生は少ないと思う。私は幸運にも博士課程に入学して3カ月ほどでそのチャンスを得ることができた。しかし、まだ日本語の口頭発表ですら修士論文発表会のみしか経験していなかった自分にとって、入学してからの3カ月はとにかく焦っており、いくら練習しても落ち着かなかった。発表当日は間違いなく3年間で一番緊張した瞬間であり、同時にこれまでにない達成感を味わえた瞬間でもあった。今でも当時の会場の雰囲気などは鮮明に思い出せる。このように、世界の研究者の前で自身の研究成果を英語で発表するという貴重な体験ができた。

・日本糖質学会の主催

国際学会での発表を終えた頃には、日本糖質学会年会の準備が待っていた。これは当研究室の学生は全員スタッフとして参加したが、博士課程であった私はコアスタッフと

して受付の責任者を任された。東海地区の他大学の先生方も交えての綿密な打ち合わせ、受付をスムーズにするための工夫、会場準備、当日の運営などを通して、一つの学会を開催することがいかに大変であるか実感した。そして最終日を終え、無事成功を収めた後の打ち上げのお酒がとてもおいしかったのは今でも忘れない。大変さを知った分、今後学会に参加する際は会場スタッフへの感謝の気持ちを忘れないようにしようと思った。

・学会賞の受賞

スタッフとして慌ただしく過ぎていった糖質学会、そんな中私はポスター発表も行ってた。学会が終わって半年ほど経った頃、先生からポスター賞受賞の連絡を頂いた。忘れていた頃に届いた吉報であったため、聞いた時は驚いたが、自分の研究が学会から認められたということが素直に嬉しかった。当研究室からは初の受賞ということもあり、指導して下さった先生方に僅かながら恩返しができるよかったです。その二年後にさらに糖質科学名古屋拠点の奨励賞を頂けたことは驚きであったが、これらの受賞を受け、私が博士課程で行ってきた研究に自信を持つことができた。

・多くの人との関わり

これは社会に出ていると同じであると思うが、大学院に在学しているからこそ感じたことを述べてみる。会社と違って研究室では短い人は卒論研究の1年、修士まで進学しても3年しか在籍しない。その短い期間で先輩、同期、後輩と呼べる関係にあたるのは限られた人数である。しかし私は博士課程に進学し、長く研究室に在籍していたため、多くの後輩達と仲良くなることができた。指導した後輩達が自分より先に卒業していくのは寂しくもあったが、社会人として活躍している姿を見ると、自分も負けないうががんばろうという気持ちになる。また、学会等を通じて知り合った他大学の先生方や友人など、博士課程に進学したからこそその出会いも多くあった。このように、3年間での出会いは私にとってかけがえのないものとなっている。

ここに挙げたものは、この岐阜大学連合農学研究科在籍中に経験した数多くのことの中の代表的なものである。修士卒で社会に出ればそこでの出会い、経験があったであろうが、この3年間がない自分は今では想像できない。それだけ、忙しくて大変ながらも充実した研究生生活を送っていたからであろう。今後はこの3年間で学んだことを活かし、新たな世界で、新たな課題に全力で取り組んでいきたい。

ホームカミングデーの開催

岐阜大学大学院連合農学研究科、ホームカミングデーを開催

岐阜大学大学院連合農学研究科では、連合農学研究科が創設されてから20周年を迎えたことを機に、学位を取得した修了生を招き3月11日（金）に岐阜大学連合大学院研究科棟にて、「岐阜大学大学院連合農学研究科 ホームカミングデー」を開催した。修了生を代表して、北京林業大学林学院教授である鄭 小賢講師（平成6年度修了生、中国）、ガジヤマダ大学農学部教授であるトリウィッド アリウィヤント講師（平成5年度修了生、インドネシア）を招待し、それぞれの講師から講演をいただき、その後2人の講師を交えて総合討論が行われた。講演及び総合討論の様子は、テレビ会議システムを使い、配置大学である静岡大学に配信された。総合討論後には、長年にわたり多大な成果をあげられたことを称え表彰式が行われ、それぞれの講師に表彰盾が贈呈された。

講演後は学生主催の歓迎会が催され、岐阜大学大学院連合農学研究科の在学生及び修了生の今後の活躍を祈念し、盛会のうちに終了した。



鈴木教授、鄭氏、トリウィッド氏、高見澤研究科長



連合農学研究科 ホームカミングデー

講演内容

改訂版

中国における森林資源管理について
鄭 小賢講師（北京林業大学 林学院 森林経理学科 教授）

先ず、私の研究分野を紹介いたします。主な研究分野は天然林保護法に基づく、森林保護制度、森林文化です。次に、中国の森林資源の概況を紹介いたします。中国の国土面積は約960万km²、その森林面積は1億5000万ha、森林率は15.2%です。そして、中国の森林資源管理システムを説明いたします。それは森林資源管理に関する法律、政策、規制、森林保護、森林計画、森林保護と管理等です。最後に、中国の森林計画を紹介いたします。それは全国森林長規計画、森林経営計画と森林商業計画です。環境保全と森林の持続可能な発展のために、政策はこれらの森林資源管理システムの再構築が必要です。森林計画体系をしっかりとることがポイントです。

Taking a few role in Agriculture to contribute in feeding the world
トリウィッド アリウィヤント講師（ガジヤマダ大学 農学部 教授）

Agriculture is continuously playing a key role in the development of human civilization. Until the Industrial Revolution, the vast majority of the human population labored in agriculture. Development of agricultural techniques has steadily increased agricultural productivity, and the widespread diffusion of these techniques during a time period is often called an agricultural revolution. Food security and food safety issues have been discussed and have been followed-up by actions in many part of the world. However, one among six people in the world is still hungry. The situation is worsen by a change of climate. The paper discuss the current situation of world hunger, world food supply and demand, from the perspective of plant pathology, how plant pathologist contribute their expertise in helping feeding the hungry world is also addressed. A brief introductory of plant pathology will be communicated. Personal experience and career in teaching, research and community service in the field of plant pathology is addressed to encourage students to achieve their dream.

★当初予定しておりました、ウイタ キルンガ ブルーノ講師は、都合により当日中止になりました。

国際学会発表学生援助報告

平成22年度国際学会発表学生援助申請者一覧

申請者氏名 (主指導教員)	所属大学	学年	専攻	連合講座	開催国	開催期間	発表方法
坂口 広 大 (鈴木 徹)	岐阜大学	3	生物資源科学	生物機能制御学	ス ペ イ ン	2010.6.1～2010.6.4	ポスター
張 姿 (前澤 重禮)	岐阜大学	3	生物生産科学	植物生産利用学	ポ ル ト ガ ル	2010.8.22～2010.8.27	ポスター
賀 建 龍 (鈴木 徹)	岐阜大学	2	生物資源科学	生物機能制御学	ス ペ イ ン	2010.6.1～2010.6.4	ポスター
藤 島 みずき (水永 博己)	静岡大学	2	生物環境科学	生物環境管理学	韓 国	2010.8.23～2010.8.28	ポスター
ABU SHAMIM MOHAMMAD NAHIYAN (松原 陽一)	岐阜大学	2	生物生産科学	植物生産利用学	ポ ル ト ガ ル	2010.8.22～2010.8.27	ポスター
岡 部 実 (安村 基)	静岡大学	2	生物資源科学	生物資源利用学	イ タ リ ア	2010.6.20～2010.6.24	口 頭
岡 田 朋 大 (松原 陽一)	岐阜大学	1	生物生産科学	植物生産利用学	ポ ル ト ガ ル	2010.8.22～2010.8.27	ポスター

28th International Horticultural Congress 2010

Abu Shamim Mohammad Nahiyani



Course :

Science of Biological Production
plant Resource Production

The year entered : 2009

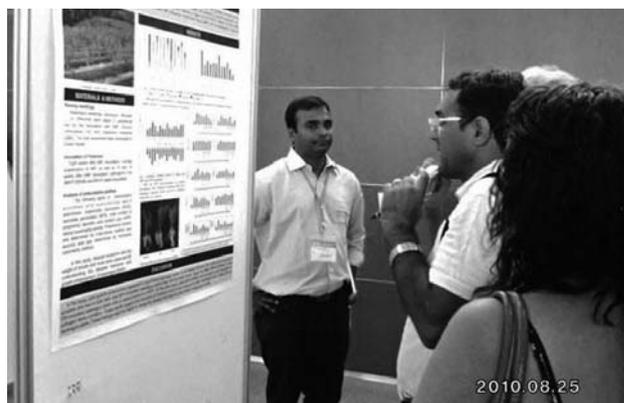
Name of University : Gifu University

Attending an international academic congress is a great opportunity to increase the depth of knowledge of science and also provides the chance to meet with so many scientists from different countries all over the world with different cultures. This year, with the kind consent from 'The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University' I attended the 28th International Horticultural Congress, which was held during August 22-27, 2010 in Lisbon, Portugal where my abstract was accepted for presentation as poster and the title is "Potential of Arbuscular Mycorrhizal Fungi and Non-Pathogenic Fusarium for Tolerance to Fusarium Root Rot in Asparagus Plants".

I went Lisbon with my supervisor to attend the meeting (organized by the International Society for Horticultural Science) on 22 August 2010 by Lufthansa Airlines starting from Nagoya Airport. Lisbon is the capital of Portugal and one of Europe's most accessible and welcoming cities. It is also very ancient city in Europe. After arrived Portugal. I could feel that I entered the country of historical civilization, which is rich in art, science, literature and music. On 23 August, I went to the Lisbon Congress Center, where the

meeting was going on. I became surprised to see such a big congress, which involved high quality scientific program, related to research in basic areas of Horticulture. In this centre, I attended some of the related sessions which were very interesting. On 24 August in the morning I went congress again and visit to poster presentation pavilion to understanding the present horticultural study in the different location of the world. In the afternoon, I visited city area and surprised to see the combination of ancient and modern architectural heritages of Lisbon.

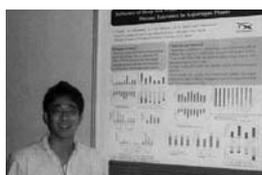
On 25 August, at 10.30 AM we went congress center, attended some session including my lab mate Mr. Okada's short oral presentation. After that, I again visited in poster area to search some research work, which was relevant to my present study. And then, poster session started at 3.00 PM. As I had a poster presentation, I had to stand in front of the poster for around one and half hours. During this time, I availed myself of the opportunity to meet some scientists who are very renowned in the field of horticulture and I got some questions from them regarding



my present work. After finishing the poster session at 4.00 PM, we went back to the hotel. On 26 June, basically I have free day, as our returning date is 27th, I had a chance to visit around the city on 26th. So I made a plan to visit city tour which gave us the opportunity to visit some historical and beautiful places in Lisbon. On 27 August, early in the morning we started to return Japan after completing a successful tour in Europe.

I am thankful and grateful to the authority of The United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University for allowing me a travel Grant, for which I was able to attend the congress. I am really very much indebted to them. I must also owe my profound gratitude to my Supervisor Dr. Yoh-ichi Matsubara, who arranged everything and helped a lot for making the trip a very successful one.

国際園芸学会（IHC2010）に参加して



岡田 朋大

生物生産科学専攻
植物生産利用学連合講座

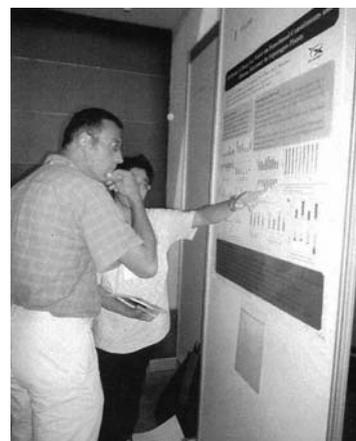
私は8月22日から27日にポルトガルのリスボンで開催された、国際園芸学会（IHC2010）でポスター発表を行いました。これまでに私は国内の学会で合計4回発表を経験しましたが、これまでの発表と違い、申し込みやポスターの内容、質疑応答まで全てに英語が必須であったことから、最初は申し込みを躊躇していました。また、私は海外に行ったことがなく、日本国外へ出るという漠然とした不安もありました。しかし、国際園芸学会は4年に一度の開催で、次に参加できる保証はありません。また、博士課程1年という研究者として歩み始めようとする年であり、自分を高める良い機会になると思い、無茶を承知で挑戦することにしました。

学会のホームページで申し込みを済ませると申し込み前に感じていた不安はなくなり、国際学会への参加や海外へ行けることが楽しみになってきました。しかし、学会の参加には申し込みだけではなく、要旨や発表のポスター、論文1本の準備が必要でした。また、学会の企画で3分間のショートオーラル発表者に選抜され、それについても準備しなければなりません。私はこれまでの発表の中で英語版のポスターを作ったことがなければ、英語で口頭発表を行ったこともなく、投稿する科学論文を書いたこともありませんでした。そのため、要旨やポスター、論文の作成では、内容の考察だけでなく英語の表現技法も考える必要がありました。特に、自分が表現したい内容を英訳できないことが多く、読み返すと自分でも理解できない内容に

なってしまうこともあり、表現技法については色々な人の論文を参考にして書き上げていきました。また、ショートオーラルの準備ではそのメリットを勘違いし、3分間という短いながらも大きなチャンスを棒に振ってしまうところでした。このような欠点だらけの私を支えてくれたのは、研究室のメンバーたちで、特に先生には内容の精査から英語の表現方法、オーラルでの問題点など、多くのことを指摘し学ばせてくれました。

準備に手間取りながらも何とか完成し、いよいよ発表の日になりました。ショートオーラルでは学会の緊張感と人前へ出る緊張で上手く発音できず、私の英語はまだまだ会話するには遠いと思いました。また、ポスター発表中も通じないことがあり、もっと英語力を上げて彼らと話してみたいと思いました。しかし、研究の内容については正確に通じなくても理解しあえることもあり、知らない人と面と向かって議論することが楽しく感じるようになりました。また、私の研究に興味を持ってくれる人や実験手法について教えてほしいと尋ねてくる人にも出会え、小さなことですが研究者として少し成長できたと思います。

今回の学会を通して、私は色々な面で成長できました。また、私の場合は英語でしたが、不安なことでも努力次第で解決できたことから、挑戦する一步を踏み出し、それをやり遂げるために努力することは成長するきっかけになることが分かりました。これからも色々なことに挑戦し、自分を高めていきたいと思っています。



国際学会報告書

岡部 実

生物資源科学専攻

生物資源利用学連合講座

WCTE2010 World Conference on Timber Engineering
Trentino Region in Italy



Conference chair

Ario Ceccotti

CNR-IVALSA



Okabe's Presentation in WCTE2010



<http://www.wcte2010.org/>

Conference report

賀 建 龍

生物資源科学専攻

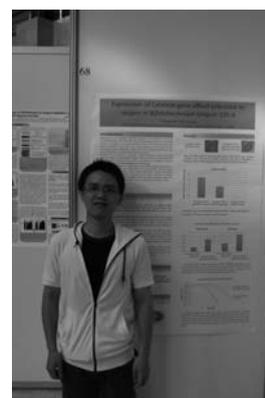
生物機能制御学講座

I had attended the 3rd International symposium on Propionibacteria and Bifidobacteria: dairy and probiotic applications which held in Oviedo, Asturias, Spain in 1st - 4th June 2010, and presented my poster expression of catalase gene afford tolerance to oxygen in *Bifidobacterium longum* 105-A in the conference.

This Symposium aims to present the current advances in dairy propionibacteria and bifidobacteria, considering the important role that they play in dairy industrial applications as well as in human health. And, it provided a good meeting point for students, scientists and industry to present and exchange our more recent and relevant findings in the field and that this could finally contribute to integrate the advances in these two relevant groups of microorganisms.

The lectures were very wonderful and left profound images. The lecture molecular characterization of *Bifidobacterium longum* heat-shock tolerant mutants presented by Bernard Berger (Nestlé Research Center, Lausanne, Switzerland) described that the development of molecular tools allowed to shed light on several widespread genetic mechanisms aiming at limiting the effect of the molecular damages on bacterial survival. For some bacterial taxa, the genetic toolbox is scarce and limits the possibilities to investigate the molecular basis of their stress response. In this case, an alternative strategy is to study genetic variants of a strain under stress conditions. The lecture Functional analysis of a prototype *Bifidobacterium* through 'omics' approaches presented by Douwe van Sinderen (National University of Ireland, Alimentary Pharmabiotic Centre, Cork, Ireland) described that research on bifidobacteria has greatly benefited from the availability of genome sequences of members of this genus, most of which reside naturally in the gastro intestinal tract. These lectures were useful for thinking about experiments.

In the poster presented area, I found a poster described the pBAD and plac promoter was useful in *Bifidobacterium* which was unexpected. I discussed with Ph.D Marita GLEINSER who

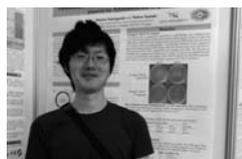


presented the poster about these promoters. I thought the promoters would be widely used in the future.

I met Prof. Yoshimi Benno (RIKEN Bioresource Center, Saitama, Japan) who was invited as a chair in this conference. Prof. Yoshimi Benno is a witty gentleman whose speech was absorbingly which made everyone relaxed and concentrate on listening. In this conference, I made many friends from around the world, the Argentine, the Germany etc. I walked around the ancient and distinctive city in spare time. There is a world heritage Cathedral of San Salvador, from 13th century, erected in 1288 over the previous cathedral, which was founded in the 8th century in the city.

This conference gave me a chance to meet many scientists from everywhere and communicate the newest approaches and ideas. It was helpful that I could research the doctor subject better.

国際学会発表報告書

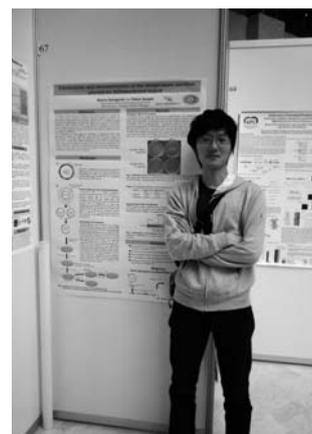


坂口 広 大
生物資源科学専攻
生物機能制御学講座

スペインの国際学会に参加して、非常に多様な知見を得ることができました。本学会はpropionibacteriaとbifido-bacteriaについての学会であるため、自身が思っていたよりも意外と規模の小さな学会でした。しかしながら、参加者はヨーロッパ諸国を中心に、アジア、アフリカ、北米、南米の国々から渡航しており、先生たちのレクチャーやポスター発表等を通じて学生たちと情報交換をすることで世界におけるbifidobacteriaの研究の現状を把握することができました。私たちの研究に非常に参考になる研究データが数多く発表されており、今後の研究に大いに役立つことが期待できました。また、私たちとは違った面からの研究アプローチや研究結果に基づいた多様な考察が行われていたことが特に印象に残りました。ヨーロッパ諸国のbifidobacteriaの研究は世界的にみても進んでいると思っておりましたが、私たちの研究も全く引けを取らず、多くの方が研究内容に非常に興味を示してくれておりました。今回、この国際学会に参加して有意義な時間を過ごすことができ本当に良かったと思います。

学会を通して、自身の英会話のレベルが非常に低いことが再確認できました。日々英語を読んだりしているものの、英会話のように自らが伝える側になると伝えたい内容を的確に伝えることができませんでした。日常生活においてもできる限り英会話をすることを心がけ、語学力のスキルアップに努めたいと思いました。

本学会で得られた様々な知見やアドバイス、反省点など経験したことをこれからの研究生活に生かして、有益かつ魅力的な研究が出来るように取組んでいきたいと思います。



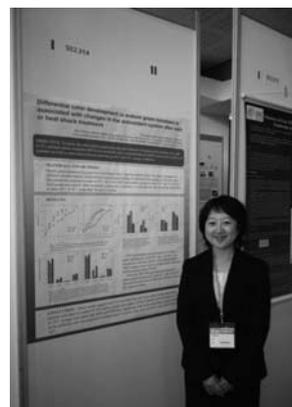
Report of the conference

Zi Zhang

Science of Biological Production
plant Resource Production

I was very greatly honoured by being present at the 28th international horticultural congress in Lisbon from 22th to 27th Aug. 2010. This was the first time to attend such an international congress which included all kinds of horticultural areas such as organic horticultural, postharvest technology, quality chain, genetic resources and so on. This was the rare chance for me to communicate with scholars from the other country in the same study field. Moreover, I also listened to some excellent speeches such as "Assuring organoleptical quality of apricots" by Pro. Lurie, "Gene expression in relationship to ethylene perception in apple fruit during ripening and senescence" by Dr. Song.

As to me, I did a poster presentation about differential color development in mature green tomatoes associated with changes in the antioxidant system after cold or heat shock treatment. To study the differential antioxidant system in mature green tomatoes after Cold shock treatment (CST) (0°C , 3 h) and heat shock treatment (HST) (50°C , 2 min), colour, malondialdehyde (MDA) and ascorbic acid (AsA) contents, as well as changes in antioxidant enzyme activities during storage at 20°C and 10°C were measured. CST accelerated colour change by 1 d at 20°C and 3 d at 10°C without chilling injury. Increase in colour development after CST differed from that observed in previous reports and may reflect higher



MDA content, lower AsA content as well as lower superoxide dismutase (SOD) and peroxidase (POD) activities than controls during storage at both 20° C and 10° C. However, HST delayed colour development by 3 d at 20° C and 5 d at 10° C, decreasing MDA content under both storage temperatures. The activities of antioxidant enzymes, SOD and POD, with HST were higher than in controls during storage at 20° C or 10° C. These results suggest that CST and HST have the same effect on the antioxidant enzyme activities of catalase (CAT) and ascorbate peroxidase (APX) in mature green tomatoes at 20°C or 10°C storage, and imply that SOD and POD play significant roles in the antioxidant system resulting in the different color development in mature green tomatoes after CST and HST when stored above 10°C.

To attend this meeting is a great useful and desirable experience for me and I have learned a lot of super ideas from other's research which will be made good preparations for my future study. I really appreciated school and my professor for giving me this chance that I would never forget all my life.

IUFRO World Congress 2010



藤島 みずき
生物環境科学専攻
生物環境管理学連合講座

2010年8月22～29日に韓国・ソウルで開催されたIUFRO World Congress 2010に参加してきました。本大会のテーマはForest for the future: Sustaining society and the environmentで、約3500人ももの研究者や学生が110カ国から参加しました。この大会はInternational Union of Forest Research Organizations (IUFRO) が開催する4年に一度の国際大会です。IUFROとは森林に関連する研究の国際協力を促進し、生態学・経済学・社会学の視点から森林と樹木についての理解を深める事を目指す国際森林科学ネットワークです。そのため、社会的な側面からは文化財の保護や森林が人間の健康に及ぼす影響、経済的な側面として路網・集材作業システムの構築や持続可能な材木・林産物の販売方法、私の研究に近い生態学的な側面からは、樹木の遺伝解析から森林バイオマスの推定まで非常に幅広い分野の発表がありました。様々な分野がありましたが、学会を通して、世界全体で現在の森林研究に求められるものがあり、個々の研究はその流れに沿って行われているという事を感じました。

このように幅広い分野からの参加者が集まるためか、どの発表においても日本国内でのものに比べ研究背景や試験

地の気候・地形の条件の説明に多くの時間が割かれていました。このイントロの部分聞くだけでも、多くの国の森林と森林を取り巻く社会について大まかに知る事ができ興味深かったです。しかし研究の内容にはいると、自分の分野から遠い分野の発表ほど英語が聞き取れなかったり、聞き取れても単語の意味を知らなかったりと、しっかりと理解するのは難しかったです。自分のポスター発表でも、ポスターに書いてある通りに読むだけになってしまい、もっと英語の語彙を増やすことや、普段から自分の研究を英語で話す練習が必要と感じました。

In Congress tourでは、国立樹木園と長期生態観察サイト (LTER) を訪れました。この森林は韓国の暖温帯にあたり、景観や構成樹種が日本のそれと非常に良く似ていて驚きました。また、人工林の樹種もスギ、ヒノキ、カラマツ、アカマツなど日本と同じだそうです。異なる樹種は、建材にも適しており実を「マツの実」として食べる、チョウセンマツがありました。樹木園内の資料館では、韓国の森林の歴史と人間とのかかわりについて展示されていました。日本と同じように、韓国でも古くから木材を、建築や家具、食器、農機具、楽器などに使っていて、またそれらの形が日本のものと良く似ていることから文化圏が近いことを強く感じました。もっと韓国の林業についても知りたかったのですが、時間が限られていたのが残念でした。

このような国際学会に参加し世界の研究の動向を直接知る事から、自分の研究に足りないものを発見したり、改めて研究意欲を掻き立てられたりと、大変良い機会だったと思います。



学会賞等の受賞

学生氏名	学会賞名	団体名
中 島 慎 也	岐阜大学 DREAM PROJECT (コンティグ・アイ) 最優秀賞	岐阜大学 DREAM PROJECT
<u>Mingzhu Li</u> Takahiro Asano Haruhisa Suga Koji Kageyama	2011年アジア菌学会ポスター発表賞	アジア菌学会
吉 澤 樹 理	日本環境動物昆虫学会優秀講演発表賞 (2011)	日本環境動物昆虫学会
西 田 光 貴	第60回日本応用糖質科学会 中部支部総会・講演会プレゼンテーション賞	日本応用糖質科学会

20年間の連合農学研究科における入学生の動向記録

入学生と学位取得者数

平成23年10月現在

年度	区分	入学生数	学位取得内訳				過年度学生数	満期退学者数	中途退学者数	転学者数
			課程修了者数	%	過年度取得者数	%				
3		27 (10)	16 (7)	59 (70)	6 (2)	22 (20)	22 (20)	1 (1)	4	0
4		39 (10)	23 (9)	59 (90)	10 (0)	26 (0)	26 (0)	4 (1)	2	0
5		45 (15)	26 (12)	58 (80)	17 (2)	38 (13)	38 (13)	0	2 (1)	0
6		28 (12)	13 (7)	46 (58)	4 (2)	14 (17)	14 (17)	2	9 (3)	0
7		40 (20)	22 (14)	55 (70)	15 (6)	38 (30)	38 (30)	1	2	0
8		35 (17)	16 (11)	46 (65)	13 (3)	37 (18)	37 (18)	0	5 (2)	1 (1)
9		50 (24)	27 (18)	54 (75)	18 (6)	36 (25)	36 (25)	2	3	0
10		41 (19)	20 (12)	49 (63)	13 (5)	32 (26)	32 (26)	0	8 (2)	0
11		51 (21)	23 (11)	45 (52)	13 (4)	25 (19)	25 (19)	1	14 (6)	0
12		48 (20)	18 (11)	38 (55)	21 (7)	44 (35)	44 (35)	0	9 (2)	0
13		40 (16)	18 (6)	45 (38)	13 (6)	33 (38)	33 (38)	1	8 (4)	0
13 <10月>		6 (6)	3 (3)	50 (50)	2 (2)	33 (33)	33 (33)	0	1 (1)	0
14		41 (18)	17 (11)	41 (61)	14 (3)	34 (17)	34 (17)	1 (1)	9 (3)	0
14 <10月>		5 (5)	5 (5)	100(100)	0	0	0	0	0	0
15		43 (17)	19 (6)	44 (38)	10 (5)	23 (33)	23 (33)	2	11 (6)	1
15 <10月>		5 (5)	4 (4)	80 (80)	1 (1)	20 (20)	20 (20)	0	0	0
16		43 (22)	23 (16)	53 (73)	8 (2)	19 (9)	19 (9)	1	10 (4)	0
16 <10月>		6 (6)	4 (4)	67 (67)	2 (2)	33 (33)	33 (33)	0	0	0
17		40 (21)	22 (10)	55 (48)	8 (5)	20 (24)	20 (24)	2 (1)	7 (5)	1
17 <10月>		6 (6)	4 (4)	67 (67)	2 (2)	33 (33)	33 (33)	0	0	0
18		35 (17)	12 (8)	34 (47)	11 (4)	31 (24)	31 (24)	5 (1)	7 (4)	0
18 <10月>		6 (6)	3 (3)	50 (50)	1 (1)	17 (17)	17 (17)	0	1 (1)	0
19		26 (12)	14 (7)	54 (58)	6 (1)	23 (14)	23 (14)	5 (3)	1 (1)	0
20		22 (11)	5 (3)	23 (27)	2 (1)	9 (9)	9 (9)	11 (6)	4 (1)	0
20 <10月>		1 (1)						1 (1)	0	0
21		24 (12)	1 (0)	4 (0)						
21 <10月>		1 (1)								
22		20 (12)							1 (1)	
22 <10月>		1 (1)								
23		23 (11)								
23 <10月>		2 (2)								

(注) 1. () 内は、外国人留学生の内数を示す。2. 区分年度の「年度<10月>」欄は、10月入学の外国人留学生特別コース(英語)の学生を示す。

まとめ

本研究科設置時(平成3年4月)から、平成23年10月までの入学生の総人数は800人になります。平成23年度に修了予定者となる学生は、平成21年度4月までの入学者753人、その内、平成23年10月までに学位を取得した者は568人(75.4%)です。ちなみに、平成23年10月までに学位を取得した者の、各構成大学における内訳は、次のとおりです。

【岐阜大学292人(外国人留学生148人)、静岡大学153人(同68人)、信州大学123人(同59人)計568人(同275人)】

また、同期日までに、3年間で学位を取得した「課程修了者」は、358人(49.9%)になり、構成大学別内訳は次のとおりです。

【岐阜大学172人(外国人留学生103人)、静岡大学99人(同52人)、信州大学87人(同47人)計358人(同202人)】

なお、設置時から、平成23年10月までの総入学生(800人)のうち、現在94人(過年度学生26人(27.7%)を含む)が在 student として、研究に励んでいます。

また、残念ながら本研究科を離れた学生もあり、その数は、退学者が133人(16.6%)、転学者が3人(0.4%)です。

平成22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	杉山 愛子
題目 Title of Dissertation	カンキツカロテノイド代謝酵素遺伝子のゲノム構造解析に関する遺伝育種学的研究
<p>カンキツの育種目標の1つであるカロテノイドの高含有化には、多くの要因が関与している。しかし、その遺伝様式など育種に必要な情報は十分得られていない。本研究では、カンキツ果実における β-クリプトキサンチン(B-Cry)を主とするカロテノイド高含有に関与する遺伝子座の解明とカロテノイド高含有品種育成のための選抜 DNA マーカーの開発のために、以下の一連の研究を行った。第1にカンキツ品種におけるカロテノイド組成の品種間差異の解析を行い、親子品種におけるカロテノイド組成などの関連性を解析した。第2に、カロテノイド含有量を量的形質とする QTL 解析とカロテノイド代謝酵素遺伝子の発現レベルを量的形質とする eQTL 解析を行い、カロテノイド含有量及びカロテノイド代謝酵素遺伝子発現レベルと関連する要因のマッピングを行って関連性を解析した。第3にカロテノイド含有量や組成に対して主な制御遺伝子と推察されたゼアキサンチンエポキシダーゼ遺伝子(ZEP)及びフィトエン合成酵素遺伝子(PSY)遺伝子について、そのアリル構造と発現との関連を解析した。</p> <p>1. カンキツ品種におけるカロテノイド組成の品種間差異</p> <p>カロテノイド含有量及び組成は品種によって様々である。そこで、カロテノイド高含有品種育成の可能性を探るため、カロテノイド組成が異なる‘宮川早生’ (ウンシュウミカン) と‘トロビタ’ オレンジの雑種品種‘清見’及びその後代品種について、カロテノイド含有量及び組成を解析した。その結果、両親のカロテノイド含有量を超える後代品種が出現していた。カロテノイド各成分含有量間に一定の相関はないため、カロテノイド代謝の各段階での制御関係の総和が品種の含有量及び組成に関与すると推察された。</p> <p>2. QTL 解析及び eQTL 解析によるカロテノイド含有量制御領域の解析</p> <p>(1) カロテノイド含有量の増加には多数の遺伝子が関与することが推察されるため、1つの交雑集団を対象に各カロテノイドの含有量及び総含有量について QTL 解析を行った。その結果、総カロテノイド含有量に対する QTL の多くは LOD 値が低く、LOD>2.0 を示したのは2カ所のみであった。一方、各カロテノイド含有量には有意な値を示す QTL が多数検出され、その多くは総含有量の弱い QTL と一致した。各カロテノイド QTL 領域のマーカー遺伝子型を複数組み合わせることによって、カロテノイド高含有品種を選抜できる可能性が示唆された。</p> <p>(2) QTL とカロテノイド代謝酵素遺伝子の発現との関係を解析するため、代謝酵素各遺伝子の発現レベルを量的形質として eQTL 解析を行った。解析した 8 遺伝子中、PSY、フィトエン不飽和化酵素遺伝子(PDS)、ζ-カロテン不飽和化酵素遺伝子(ZDS)、β-カロテン水酸化酵素遺伝子(HYb)、ZEP の発現に有意な QTL が検出された。このうち PSY、HYb 及び ZEP の eQTL</p>	

領域には、各遺伝子が座乗したため、これらの遺伝子発現の差異には *cis* 因子が関与する可能性が示唆された。また、*PDS* と *ZDS* に共通した eQTL 部位には、転写因子様遺伝子が検出された。

3. カロテノイド代謝酵素遺伝子のアリル間の構造と発現レベルの解析

(1) QTL 及び eQTL 解析から B-Cry の蓄積に関わると推察された *ZEP* についてゲノム構造を解析し、5'UTR 配列のアリル間差異と発現との関連を解析した。BAC クローンを解析した結果、カンキツゲノムには少なくとも2コピーが存在していた。そのうち *ZEP-1/2* 座のアリルは果実成熟時期の代謝に関与することを明らかにした。*ZEP-1/2* 座でヘテロ接合型品種では果実での発現にアリル間差が検出された。このアリルの配列は、品種により多様に分化していたが、強い発現を示す *ZEP-1* 型アリルには共通して MYB 結合サイト関連モチーフが存在していた。交雑集団において *ZEP-1* 型アリルをもつ個体ではビオラキサンチン含有量と高い相関があるため、*ZEP-1/2* のアリル型の判定はカロテノイド組成の選抜に利用できると考えられた。

(2) *PSY* の制御に *cis* 因子の関与が推察されたため、ゲノム構造を解析したところ、*PSY* はカンキツゲノムで1コピーであった。*PSY* アリルの塩基配列多様性と発現との関連について、'興津46号' と '農5号' を両親とする交雑集団で解析した結果、'農5号' に由来するアリル *PSY-g2* をもつ個体で *PSY* の発現が低かった。*PSY* 遺伝子 5'UTR 配列を比較すると、*PSY-g2* の 5'UTR 配列には MYB 結合サイト関連モチーフが欠落していた。このことから、*PSY* 遺伝子の発現レベルには *cis* 要因が関わり、アリル間の発現差を通じてカロテノイド含有量及び組成に影響を与えると考えられた。

学位論文要旨

DISSERTATION SUMMARY



氏名 Name	Md. Babar Ali
題目 Title of Dissertation	Study on Betacyanin, Total Polyphenol, Antioxidant Activity and Color Parameters of Red Amaranth (<i>Amaranthus tricolor</i> L.) as Influenced by Lights and Nitrogen Levels (光条件と窒素条件が影響する赤色アマランサス(<i>Amaranthus tricolor</i> L.)のベタシアニン、全ポリフェノール、抗酸化活性の研究)

ベタシアニンは、抗酸化機能を持つ野菜の色素の一つであるが、この色素を含有する野菜は、アマランサスなど限られた植物だけである。このため、アマランサス(*Amaranthus tricolor* L.)の葉は、ベタシアニンの重要な供給源の一つである。アマランサスの葉の機能性物質に関して、光と窒素との関係から明らかにされた知見は少ない。本研究の目的は、人工光と自然光の対比や、日長時間、窒素肥料の面から、赤色アマランサスの色素含量と他の機能性成分の増強を目指したものである。研究は、赤色アマランサスの葉の収量、色素、全ポリフェノール含量、抗酸化活性、色指標に対する光要因と窒素要因に関わる実験で構成されている。実験は、岐阜大学研究圃場の温室と露地で栽培したアマランサスを用いて行った。

Part-I : 赤色アマランサス、赤緑葉のアマランサス、緑葉色のアマランサス、赤色ホウレンソウ、緑色ホウレンソウ、スイスチャード、レッドビート、レッドマスタード、シソの9種類の葉に色変異を持つ野菜を温室で栽培し、赤色アマランサスと他の野菜との比較研究を行った。ベタシアニン、ポリフェノール、抗酸化活性などは、他の葉野菜と比較して赤色アマランサスが最も高かった。葉色をL*a*b*表色系で比較したところ、赤色アマランサスは低い明度、高いa*値とb*値を有し、これらの値はベタシアニン含量の指標となることが分かった。

Part-II : 赤色アマランサスの葉茎部バイオマス、色要素、各種機能性成分のメカニズムを明らかにするために、異なる光強度や日長時間、補光条件で実験を行った。赤色アマランサスと緑色アマランサスを遮光して100%, 70%, 50%, 30%, 10%に光強度を調節した。また赤色アマランサス、緑色アマランサス、赤色ホウレンソウ、スイスチャード、レッドビートを、6時間、12時間、18時間、24時間の日長条件で栽培した。自然光(100%)の12時間日長の条件で栽培したところ、赤色アマランサスは茎葉バイオマスが増加し、ベタシアニン、クロロフィル、全ポリフェノール含量、抗酸化活性が他の処理区よりも増加した。赤色アマランサスを異なる光強度と日長条件で栽培したところ、ベタシアニンは全ポリフェノール含量、抗酸化活性、色指標と高い相関を示し、この相関はクロロフィルと他の形質との場合よりも大きかった。赤色アマランサスを自然光に白色光、黄色光、青色光、緑色光、赤色光を補光した条件と暗黒条件で栽培したところ、赤色光と青色光の補光でベタシアニンと葉茎バイオマスが最も高くなった。緑色光の補光は、クロロフィルを増加させ、白色光と黄色光処理ではバイオマスと色素の低下をもたらした。

Part-III : 窒素肥料を10a当たり0kg、4.0kg、9.0kg、13.5kg、18.0kg、27.0kgの条件で赤色アマランサスを栽培したところ、茎葉バイオマスと色素は、肥料濃度の上昇とともに増加し、18.0kg/10aの条件で最大となった。また、色素と全窒素含量との間には強い相関が認められた。赤色アマランサスの生育に及ぼす窒素肥料と光条件の組み合わせ効果を調べたところ、ベタシアニン、クロロフィル、全ポリフェノール含量、抗酸化活性等の機能性成分は、光強度が30%から100%に増加するに従い、また窒素肥料が0kgから18.0kgに増加するに従い向上した。

本研究では、異なる光強度と日長条件で赤色アマランサスを栽培したところ、クロロフィルとベタシアニンの含量に変化が見られた。十分な光条件では、クロロフィルが増加するとともに光合成が促進され、その結果として茎葉バイオマスの増加と糖の貯蔵がもたらされると考えられる。一方、葉で同化・貯蔵された糖は、ベタシアニン合成において配糖体となり、また芳香族の生成を通して全ポリフェノールの生産と関係する。日長が長かったり短い条件では、クロロフィルの生産は低かった。さらに葉の中の窒素濃度は、アミノ酸に由来するベタレインの合成と関係し、抗酸化活性やベタシアニン含量に影響する。したがって、窒素肥料と光条件が、ベタシアニンをはじめとしてクロロフィルや全ポリフェノール含量の増加に重要であり、赤色アマランサスの抗酸化活性を強化することにつながる。



学位論文要旨

DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	西郷隆治
題目 Title of Dissertation	フタモンアシナガバチのワーカー産卵に関する分子遺伝学的研究

1. フタモンアシナガバチは女王存在下においてもワーカーが活発に産卵する習性を持つ極めて特異的なアシナガバチである。本種のワーカー産卵による雄生産の実態は行動観察により推定されている。しかし、遺伝的には全く明らかにされてこなかった。本研究では行動観察とあわせてDNAマイクロサテライトマーカーによる13遺伝子座の分析を通じて、本種のワーカー産卵の実態をDNAレベルで明らかにすることを第1の目的とした。本種では他個体の産んだ卵を食べ、その育房に産卵するという卵のすりかえ行動が認められた。この行動の繁殖虫生産に与える影響を明らかにするため、すりかえの頻度を行動観察とDNA分析により調査した。その結果、ワーカーが産んだ卵の多くがすりかえられており、女王のワーカー産卵を強く抑制していることが明らかとなった。また、ワーカーが産んだ卵は女王が産んだ卵より有意に高い頻度ですりかえられており、ワーカーの産んだ卵が選択的に除去されていること、ワーカーによる他のワーカーの卵の除去も行なわれていることが明らかとなった。本種は女王とワーカーが選択的にワーカーの卵を除去していると考えられたので、卵の識別機構を卵の移動実験により検証した。その結果、卵を移動することがすりかえ行動に影響することはなかった。従って、本種は卵の母親を卵の場所によってではなく、卵自体が持つ特徴に基づいて識別していると考えられた。

2. 卵自体が持つ特徴による識別が推測されたため、卵の識別メカニズムの解明を第2の目的とした。卵の孵化率、大きさおよび卵表面の炭化水素の3要因と卵の識別との関係を観察および実験により検証した。セイヨウミツバチではワーカーが生んだ卵の孵化率が有意に低く、孵化前にその多くが死んでしまう。この死んだ卵を認識して排除することがワーカー由来の卵の選択的排除の要因であると報告されている。本種において女王が産んだ卵とワーカーが産んだ卵の孵化率を比較したところ、両者に有意な差は認められなかった。このことから、孵化率の違いが選択的排除の要因ではないと考えられた。

3. 卵の大きさを比較した結果、卵の長径に有意な違いは認められなかった。このことから、卵の長径による選択的なすりかえは否定された。一方、女王が産んだ卵の短径はワーカーが産んだ卵のそれよりも有意に大きい傾向が認められた。しかし、コロニー間のばらつきが大きく、コロニーごとで比較した結果、7コロニー中4コロニーでは差が認められなかった。本種ではワーカーが産んだ卵の94.7%が選択的にすりかえられていた。そのためばらつきが大きい卵の短径に基づいて選択的なすりかえをしている可能性は低いと考えられた。

4. 多くの社会性昆虫において卵表面の炭化水素組成比が卵の識別に関与していると報告されている。そこで本種の女王が産んだ卵もしくはワーカーが産んだ卵の表面から抽出した炭化水素組成を比較した。GC-MSを用いて炭化水素組成を調査したところ、主鎖の炭素数が23-35のアルカン、メチルアルカンおよびジメチルアルカンが合計23種類検出された。両者におけるこれらの組成比をステップワイズ判別分析で比較したところ全体の97.3%が正しく判別された。このことから選択的な卵のすりかえは卵表面の炭化水素組成の違いが原因であると考えられた。この違いの原因を明らかにするため女王、新女王およびワーカーとその卵巣状態をグループ化変数としてステップワイズ判別分析を行った。その結果、女王とワーカーには明瞭な違いが認められ、ワーカーの卵巣状態とは無関係であった。本種には女王を頂点としてその下にワーカーが並ぶ線形の優劣順位が認められる。これらのことから、優劣順位に基づく個体間の行動が内分泌系に変化をもたらし、女王とワーカーの炭化水素組成に影響していることが示唆された。

5. コロニー内の遺伝子型より、本種の女王は1回交尾であることが明らかとなった。従来、女王が1回交尾の場合には、ワーカーから見た甥の血縁度(0.375)は兄弟の血縁度(0.25)より高く、ワーカーによるワーカー卵の除去は適応的でないと考えられてきた。しかし本種ではワーカーが産んだ卵を選択的に除去していることが明らかとなった。本種では卵の性が識別できないため、雌卵排除のリスクが高いことが原因であると考えられた。



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	足達慶尚
題目 Title of Dissertation	ラオス天水田農村における水稲生産の成立と持続に関する研究
<p>東南アジア大陸部に位置するラオスでは、主食となる米の大部分が天水田において生産されている。ラオスでは 1990 年代以降に灌漑水田面積が急増したが、2002 年以降は停滞を続けており、今後も天水田が米生産の中心であり続けることが予想される。東南アジア大陸部における天水田稲作の生産性は、自然環境に強く依存しているために低収・不安定と特徴付けられている。天水田稲作の安定・増産化を図るためには地域固有の自然条件、栽培方法など稲作に直接影響を与える要因の解明と、稲作世帯と村落の社会経済状況の把握が不可欠である。ラオスでは、平野部穀倉地帯の天水田村落を対象とした研究は少なく、稲作を成立させている自然的、社会経済的環境の検討が十分にされていない。</p> <p>本研究では、中部ラオスのヴィエンチャン平野に位置する一つの天水田農村を対象に、天水田稲作の成立および持続要因を明らかにし、地域の特性に適応的な稲作の持続を可能にする方途に関する考察を行った。</p> <p>1. 水田の拡大過程と稲作の多様化過程</p> <p>開田過程を定量的に明らかにするために空中写真(1952 年, 1982 年, 1997 年)と衛星画像(2006 年)の判読から各期の土地利用図を作成し、同時に稲作多様化の過程に関する聞き取り調査を行った結果、以下の点が明らかとなった。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 水田は 1952 年から拡大を続けており、その拡大は人口増加によって引き起こされていると考えられた。 2) 水田拡大にもかかわらず、2006 年においても森林・草地面積は村域の約 5 割を占めており、さらに開田による米の増産が可能である。 3) 1980 年代に行われた集団農業によって稲作の多様化が生じた。その時に導入された乾季作水稲は、現在では雨季作不作時のセーフティ・ネットとして機能している。 <p>2. 天水田稲作の生産性と生産変動要因</p> <p>2005 および 2006 年に延べ 113 筆を対象として実測収量調査を行い、収量と収量構成要素を求めた。同時に、イネの生育に関する環境要因と栽培方法を調査し、収量との関係を検討した結果、以下の点が明らかとなった。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 収量の変異幅は筆間で 18 倍(2006 年)、年次間で 1.6 倍と極めて大きかった。また、その平均値は農業統計における中部ラオスの平均値よりも低かった。 2) 収量構成要素の分析から、登熟歩合が低く単位面積あたりの穎花数が少ないイネの筆が干ばつの 2006 年には見られた。これらの筆は集落から遠方に立地し、移植時期が遅いという特徴があった。 3) 集落周辺部では、干ばつ年においても高収量の筆が存在した。これらの筆では集落から 	

直接、または集落排水路からの取水を行っていた。

- 4) 収量と環境要因、栽培技術との間の偏相関係数を求めたところ、土壌の体積含水率ももっとも高い値を示し、次いで改良品種の作付けの有無であった。
- 5) これらの結果より、この地域において収量の改善を図るには、集落から遠方の水田に対しては集落排水路もしくは湛水水田を水源とした補助灌漑の導入と、集落周辺水田に対しては改良品種の導入が有効であると考えられた。

3. 稲作農家の生業構造からみた米生産の位置

村落世帯の悉皆調査に基づいて稲作世帯の米生産、社会経済状況、野生資源利用状況を分析するとともに、特に米不足世帯の生業活動を検討したところ、以下の点が明らかとなった。

- 1) 稲作を主業または副業と回答した世帯は全世帯の 95%であった。
- 2) 2004 年の米生産によって自給が可能であった世帯は、稲作世帯の 52%、米を販売した世帯は同 25%であった。
- 3) 非自給世帯では自給世帯に比べ、世帯構成員数が多い、作付面積が少ない、米の生産量が少ない、収量が低い、稲作に対して投資が少ないなどの傾向が見られた。
- 4) 非自給世帯では、賃金労働や野生資源販売に従事している世帯の割合が高く、米の不足分を購入によって補っていた。
- 5) 野生資源販売額は、産出最盛期であれば賃金労働による収入以上となる可能性が示唆された。
- 6) 村内において稲作を専門的に行う世帯と、兼業化を図る世帯が現れつつあるという生計戦略の変化を見いだすことができた。

4. 将来の天水田稲作の持続性

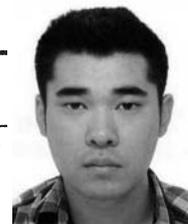
本調査によって得られた村の水稲収量の平均値は、中部ラオスの他村の平均値よりも低く、生産量の確保は稲作の多様化を含めた主に水田面積の拡大によってもたらされてきたと見られる。村内の森林や草地の開田による増産が今後も可能である。一方、収量の向上ないし安定化は、既存の水源を利用した補助灌漑や改良品種の導入により図ることも可能である。野生資源の商品化は、米不足時のセーフティ・ネットとして評価できるが、現状では資源採集に対する規制がなく、過剰採集による枯渇が予想される。また、開田の進行も多様な資源産出場所を減少させると見られる。今後は開田による米生産の拡大や技術投入と野生資源利用との間の持続的調和点を検討する必要がある。



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	Mazari Azzedine
題目 Title of Dissertation	Studies on the Lipid Peroxidation of Phospholipids and its Inhibition by Antioxidants (リン脂質の過酸化反応と抗酸化剤による抑制作用に関する研究)
<p>生体膜脂質の過酸化は、生体膜に種々の生理的障害を与える。生体膜はリノール酸のような高度不飽和脂肪酸を高濃度で含むので、ストレス環境下で酸化反応を受ける。本研究では、生体膜脂質過酸化に影響を与える因子のうち、1) 紫外線 A (UVA) 照射と、2) リン脂質分子種とコレステロールの役割について検討したものである。なお、生体膜を単純化するために、ホスファチジルコリン (PC) から調製した一枚膜リポソーム (LUV) を用いて研究を進めた。</p> <p>UVA (波長 320-300 nm) は地表に最も多く届く波長の紫外線であり、ヒトの皮膚の真皮まで浸透して酸化的傷害を引き起こし、日焼けや皮膚の老化、目の傷害、ガンなどの原因となる。そこで、UVA 照射による脂質過酸化反応機構を明らかにするために、1-パルミトイル-2-リノレオイル-3-<i>sn</i>-PC (PLPC) から調製した LUV リポソームを用いて生成するヒドロペルオキシド (PC-OOH) から検討した。UVA 照射によって PC-OOH の生成は大きく促進されるが、抗酸化剤 (フリーラジカル捕捉剤) の添加は生成を阻害した。一方、一重項酸素消去剤は PC-OOH 生成をあまり抑制しなかった。あらかじめ UV リポソームに内在する PC-OOH を還元してから UVA 照射しても、脂質過酸化は開始されなかった。さらに、PLPC-OOH と抗酸化剤である α-トコフェロールを含む LUV に UVA を照射すると、PLPC-OOH 由来のペルオキシラジカルと α-トコフェロールとの付加体が生成した。以上の結果より、UVA 照射による脂質過酸化の開始は、反応系に微量に存在するヒドロペルオキシドが開裂してフリーラジカルを生ずることによるものと結論した。すなわち、反応系のヒドロペルオキシド量が UVA 照射による脂質過酸化の決定因子となることが明らかとなった。</p> <p>生体膜脂質を形成するリン脂質の分子種組成は、脂質過酸化速度を決定する重要な因子の 1 つである。そこで、リノール酸を含む PC 分子種を用いて LUV リポソームの脂質過酸化反応性を検討した。本研究では、いずれもリノール酸とパルミチン酸を 1 : 1 の割合で含む 3 種の PC 分子種を用いた。すなわち、PPLPC、1-リノレオイル-2-パルミトイル-3-<i>sn</i>-PC (LPPC)、および 1,2-ジリノレオイル-3-<i>sn</i>-PC と 1,2-ジパルミトイル-3-<i>sn</i>-PC の 1 : 1 の混合物 (DLPC/DPPC) の 3 種である。また、コレステロールは細胞膜の主要な構成成分として、膜の流動性等の機能に関わっているので、LUV リポソームの脂質過酸化に対するコレステロール影響も検討した。脂質過酸化は、37°C で水溶性および脂溶性フリーラジカル発生剤 (AAPH と MeO-AMVN) の添加によって開始させ、生成する PC-OOH を定量することによって脂質過酸化の動力学的パラメーターを求めた。3 種の PC 分子種を均一溶媒に溶かして過酸化を開始させたと</p>	

ころ、PC-OOHの生成速度に違いは認められず、また、この反応系にコレステロールをPCに対して40 mol%添加しても、PC-OOHの生成速度に影響を与えなかった。一方、リポソーム中の過酸化反応では、水相側から過酸化を開始させた場合(AAPHによる過酸化)には、連鎖成長速度(R_p)、酸化容易度、動力的連鎖長は、LPPCリポソームがPLPCとDLPC/DPPCに比べて低い値を示した。この結果は、PCの $snr1$ 位に結合したリノール酸残基は、 $snr2$ 位に比べて水相側から接近したフリーラジカルと反応しにくいことを意味する。また、膜の内部から過酸化を開始させた場合(MeOAMVNによる過酸化)には、逆に、 $snr2$ 位にリノール酸残基を有するPLPCが低い動力的パラメーター値を示し、脂質内部で発生したフリーラジカルは $snr2$ 位のリノール酸と反応しにくいことが明らかとなった。PCにコレステロールを添加してLUVを作成し、AAPHあるいはMeOAMVNで過酸化を開始させると、コレステロールはPLPCおよびLPPCリポソームの過酸化を大きく抑制した。一方、DLPC/DPPCへのコレステロールの添加による脂質過酸化抑制効果は低いものであった。これは、LUV膜へのコレステロール添加によって膜の物理的性質が変化するが、その程度がPC分子種によって異なることによると推定した。以上の結果から、リン脂質分子種とコレステロールの存在は、生体膜脂質の過酸化反応に大きく影響を与えることが明らかとなった。

以上の本研究によって、生体膜脂質に微量に存在するヒドロペルオキシドは、脂質過酸化の開始因子として重要であることが明らかにされた。また、膜リン脂質の不飽和脂肪酸の結合位置も過酸化速度の決定因子として重要であることが示された。一般に、動物の生体膜を構成するリン脂質分子種は、 $snr1$ 位に飽和脂肪酸が、 $snr2$ 位にはリノール酸のような不飽和脂肪酸がそれぞれ結合している。従って、この種のリン脂質分子種は生体膜の内部で発生したフリーラジカルに対しては比較的安定であるが、膜の外側の水相で発生したフリーラジカルとは反応しやすいと考えられる。一方、生体膜にはコレステロールがかなりの量で存在しており、コレステロールは生体膜脂質過酸化に対して大きな影響を与えることが予想された。



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	石野暢好
題目 Title of Dissertation	茶カテキン及び紅茶テアフラビン類の異性化反応に関する研究

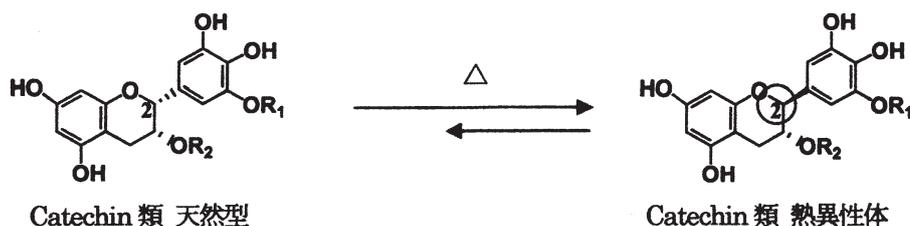
茶カテキン類は加熱による2位の異性化によって抗酸化作用など一部の生理活性が向上する事が報告され注目を集めている。この生理作用の向上は2位の立体の変化のみに起因している事から、この変化を詳細に調べる事はカテキン類の生理作用発現機構の解明につながると考えられる。そのためには収率良くカテキン類異性体を得る必要がある。

カテキン類の異性化反応機構はアルカリによって促進される機構が Whalley らにより提案されているが、原らは、アルカリ条件におけるカテキン類の不安定さのために異性化の遅い弱酸性条件(pH 5)において高温で加熱してカテキン類異性体を収率約30%で得ている。しかし、より pH の高い条件では異性化速度が速く、より効率的な異性化反応が可能になると考えられる。

また、カテキン類の2量体であり紅茶の赤色色素成分であるテアフラビン類は分離精製が困難で研究材料が少ないため十分な研究がなされておらず、その化学的性質や生理的機能など不明確な部分が多い。

本研究ではより効率的にカテキン類異性体を合成することを目指し研究を行った。さらに、テアフラビン類についても異性化反応を行うことでその化学的性質を解明することを目的とした。

まず、カテキン類の異性化反応について、pH の高い条件(pH 7, 8)で顕著に進行するカテキン類の酸化的副反応を抑えるために反応溶液の脱気と遮光を行った後、N₂気流下で加熱を行った。その結果、副反応をほぼ防いで反応を行うことに成功し、カテキン類異性体は収率約55%(カテキン類回収率約90%)で得られた。さらに、ほぼ定量的に異性化反応を行うことが可能になったため各カテキン類の異性化速度を正確に比較する事が可能となり、カテキン類と異性化速度或いは異性化率の関連性を明らかにする事が出来た。つまり、B環の電子密度が高いカテキン類では異性化速度が速い事、ガロイル基を持つカテキン類では異性化速度が遅くなり、さらに、平衡時の異性化率が低くなる事が明らかになり、その理由についてカテキン類の化学的性質に基づいて理論付ける事ができた。



また、カテキン類の新規異性化条件として強酸によってカテキン類の異性化反応が促進される事を提案し証明するに至った。硫酸を用いたカテキン類の異性化反応はイオニックな反応にもかかわらず極性の高い水中より、極性の低いアルコール中で速いという興味深い現象が見られた。この現象については溶媒とカテキン類の pKa の値を用いて説明を行っている。さらに、この強酸性条件での異性化反応は特にガロイル基を持つカテキン類で有用であり、その異性体の収率は 70% と大きく改善する事に成功した。

このように中性条件におけるより茶を淹れる際に近い条件での異性化反応法と強酸性条件におけるより収率良く異性体を得る方法を開発する事に成功した。

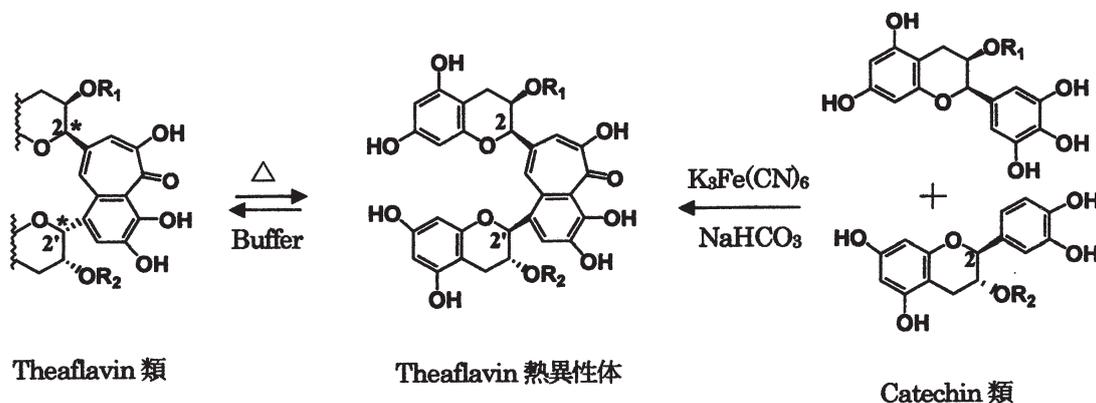
テアフラビン類は緩衝液中で加熱を行い HPLC にて反応を追跡すると、主として 1 種類のピーク化合物が経時的に増加する事が明らかになった。このピーク化合物を単離し各種機器分析を行ったところテアフラビン類の異性体の 1 つであることが推察された。テアフラビン類はカテキン類の 2 量体であるため、異性化し得る位置として 2 位と 2' 位の 2 箇所が挙げられ、生成し得る異性体は 2 位異性体、2' 位異性体、2,2' 位異性体の 3 種である。テアフラビン類の熱異性体の構造決定を行うために 3 種異性体をそれぞれ合成し、スペクトルデータの比較を行った。その結果、ガロイル基の有無に関わらず 2 位異性体が加熱により生成することが明らかになった。

その理由としてテアフラビン類特有の構造であるベンゾトロポロン環の化学的性質が関与していると考えられた。ベンゾトロポロン環の 7 員環側には電子吸引性基であるカルボニル基があるため電子密度が低くなる。一方で 6 員環側には電子供与基であるヒドロキシル基が 2 つあることで電子密度は高くなっている。前述のようにカテキン類において B 環の電子密度が高いと異性化速度が速いことが明らかになっているので、テアフラビン類においても電子密度の高い 6 員環側に結合した 2 位が異性化したと考えられた。

また、4 種のテアフラビン類 2 位異性体は紅茶葉を通常よりも長い 30 分間熱湯抽出すると生成することをそれぞれ単離することで確認した。

このようにテアフラビン類の熱異性体の構造決定及びテアフラビン類の化学的性質を一部解明する事に成功した。さらに、異性体の合成法の検討を通じて既知のテアフラビン異性体 (3 位異性体) の合成収率改善にも至った。

本研究がカテキン類及びテアフラビン類の新たな生理作用やその発現機構の解明に貢献できることを期待している。





学 位 論 文 要 旨

DISSERTATION SUMMARY

氏 名 Name	斉 藤 史 恵
題 目 Title of Dissertation	脂質過酸化反応におけるアルデヒド生成物とビタミン E の作用に関する研究

脂質過酸化反応で生じた一次生成物の脂質ヒドロペルオキシドは、さらに分解してアルデヒドをはじめとする種々の二次生成物となる。そのうち、 α,β -不飽和アルデヒドである 4-oxo-2-nonenal (ONE) や 4-hydroxy-2-nonenal (HNE) はタンパク質や核酸と高い反応性を有しており、生体成分に結合して強い細胞毒性を示すことが知られている。そこで本研究では、これら脂質過酸化二次生成物であるアルデヒド化合物に着目して、(1) 脂質過酸化開始反応に及ぼす作用と (2) ビタミン E による捕捉反応について検討した。

α,β -不飽和アルデヒドは親油性化合物であり、脂質中で生成することから、その場の脂質過酸化に対して何らかの影響を及ぼす可能性がある。そこで、リノール酸メチル (MeL) に種々のアルデヒドを添加して、MeL の自動酸化反応に対する作用を検討した。MeL とアルデヒドを 60°C で自動酸化させたところ、最も高い反応性を有する ONE は一次生成物である MeL ヒドロペルオキシド (MeLOOH) の生成を著しく促進した。一方、HNE や他の飽和アルデヒド (nonanal, octanal, hexanal) は、MeL の自動酸化にほとんど影響を与えなかった。そこで、ONE の自動酸化促進作用をさらに詳細に検討した。まず、内在性 MeLOOH と遷移金属イオンを除去した MeL (MeLo) を調製して、ONE の効果を調べた。この場合、ONE 単独の添加は MeLo の酸化を促進せず、脂溶性鉄錯体である Fe(III)-AA を共存させると酸化が促進された。一方、この反応系にさらに MeLOOH を共存させても MeLo の酸化速度に変化が認められなかった。以上の結果から、ONE の脂質過酸化促進作用は遷移金属イオンを介したものであり、MeLOOH の存在の有無の影響は少ないことが示された。

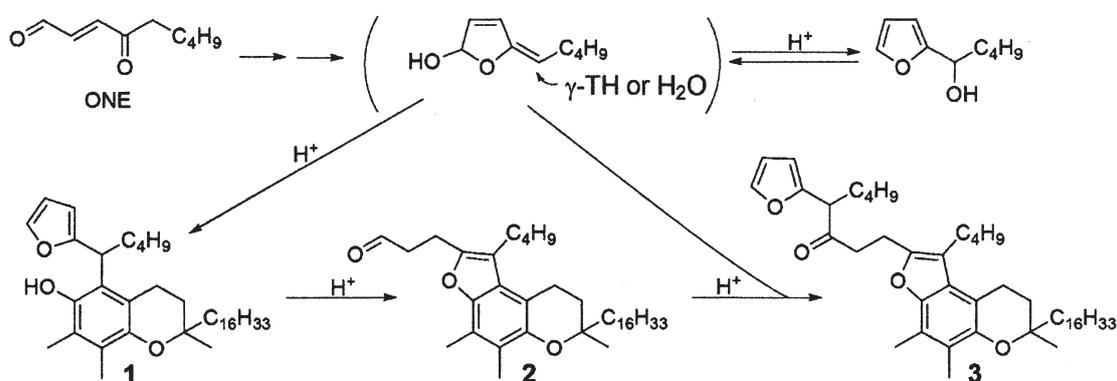
一般に、還元型の遷移金属イオン (たとえば Fe^{2+}) は分子状酸素と反応すると、ヒドロキシルラジカル ($\cdot OH$) を生成させる。また、反応系に存在する微量の脂質ヒドロペルオキシド (LOOH) は、遷移金属イオンによってレドックス分解を受け、アルコキシルラジカル ($LO\cdot$) やペルオキシルラジカル ($LOO\cdot$) を生成させる。本研究において、ONE は Fe^{3+} を還元して Fe^{2+} とすることができ、しかも生成した Fe^{2+} は ONE と脂溶性の錯体を形成した。従って、ONE は脂質中の遷移金属イオンを還元型して錯体を形成し、その結果生じた ONE-還元型金属錯体が脂質過酸化開始反応の原因となる $\cdot OH$ 生成に関わり、MeL の自動酸化が促進されたものと結論した。

次に、反応性の最も高い α,β -不飽和アルデヒドである ONE とビタミン E との反応について検討した。 α,β -不飽和アルデヒドは、水溶性抗酸化剤であるビタミン C と反応して付加体を形成することによって解毒化されることが報告されている。一方、生体膜脂質にはビタミン E (トコフ

エロール, TH) が脂溶性抗酸化剤として存在しているので, 生体膜中で生成された α,β -不飽和アルデヒドは TH によって捕捉される可能性が考えられるが, その反応性については未だ不明である。ONE をアセトニトリルに溶かし塩酸存在下 37°C で TH と反応させたところ, α -TH は ONE と反応性を示さなかったが, γ や δ -TH は ONE と反応し, HPLC 分析によってそれぞれ数個の反応生成物ピークが検出された。そこで, γ -TH と ONE との反応生成物についてさらに解析を進めるために, 分取 HPLC によって反応生成物 1~3 を分離した。化合物 1~3 の構造は, いずれも γ -TH の 5 位に ONE の 5 位が結合した 5-(1-(furan-2-yl)pentyl)- γ -tocopherol (1), 3-(1-butyl-4,5,7-trimethyl-7-(4,8,12-trimethyltridecyl)-8,9-dihydro-7H-furo[3,2-*f*]chromen-2-yl)propanal (2), 1-(1-butyl-4,5,7-trimethyl-7-(4,8,12-trimethyltridecyl)-8,9-dihydro-7H-furo[3,2-*f*]chromen-2-yl)-4-(furan-2-yl)octan-3-one (3) であった。さらに, 1~3 の生成機構を解析した結果, ONE は酸の存在下で閉環してフラン環構造を有する中間体となり, これが γ -TH のクロマン環の 5 位に結合して化合物 1 を生成することが明らかとなった。さらに反応の進行とともに, 化合物 1 からフラン環が開いた構造の化合物 2 へと変化し, 2 にもう 1 分子の ONE が結合すると化合物 3 になることが示された。

γ -TH は, 活性窒素酸化物などの求電子化合物をクロマン環 5 位に捕捉できることが報告されている。本研究では, 求電子性の高い ONE も同様に γ -TH によって捕捉できる可能性が明らかとなった。さらに, 油脂モデルである MeL に ONE と γ -TH を溶かし, 酸性リン脂質モデル化合物の存在下で反応させると, 化合物 1 と 2 の生成が確認できた。従って, 脂質中でも γ -TH による ONE 捕捉反応が起こるものと考えられた。

以上をまとめると, 脂質過酸化反応で生じた ONE は, 微量の遷移金属イオンを介して脂質過酸化をさらに促進することを明らかにした。一方, γ -TH はその抗酸化作用によって ONE の生成を抑制できるが, すでに生成した ONE に対しても付加体を形成することによって不活性化させる α,β -不飽和アルデヒド捕捉剤となり得ることを明らかにした。





学 位 論 文 要 旨
DISSERTATION SUMMARY

氏 名 Name	深 谷 真 一
題 目 Title of Dissertation	人乳糖タンパク質に特異性を示すモノクローナル抗体 1CF11 のエピトープ解析

当研究室で作製したモノクローナル抗体 1CF11 (以下 1CF11 とする) は、人乳由来 MUC1 ムチンを抗原として BALB/c マウスを免疫して得た脾細胞から作製したハイブリドーマが分泌する IgM クラスの抗体である。我々はこれまでに、1CF11 が人乳由来 MUC1 ムチン以外にも種々の人乳やヒト唾液由来の糖タンパク質と反応性を示す一方で、ヒト血清や他の哺乳類由来の血清、乳および唾液とは反応を示さないことを報告した。人乳ラクトフェリン (hLf) における解析の結果、1CF11 はヒト外分泌液中の糖タンパク質に共有される新規の糖鎖エピトープを特異的に認識することが示唆されたが、その生物学的重要性や構造特性は十分に解明されていない。

本研究では 1CF11 のエピトープ解析を目的として、始めに数種のトランスフェリンファミリータンパク質に対する 1CF11 反応性の比較を行った。1CF11 抗体反応性を示した人乳および牛乳由来ラクトフェリンに対し、それらの反応性に対する酵素的ペプチド切断および脱糖鎖処理の影響を確認した。次に、還元アルキル化人乳ラクトフェリンのトリプシン分解物から、各種クロマトグラフィーによって 1CF11 反応性ペプチド画分を分離した。得られた 1CF11 反応性ペプチド画分に対しエンドおよびエキソグリコシダーゼ処理を行い、1CF11 エピトープ構造の解析を行った。更に、フコシル化オリゴ糖を用いた競合 ELISA により 1CF11 のエピトープ認識構造を精査した。

(1) トランスフェリンファミリータンパク質の 1CF11 抗体反応性

タンパク質構造および結合糖鎖の類似したトランスフェリンファミリータンパク質として、ヒトおよびウシ乳由来のラクトフェリン (それぞれ hLf, bLf)、ヒト血清由来トランスフェリン (hTf) および鶏卵白由来オボトランスフェリン (oTf) を用いた。イムノプロットングおよび競合 ELISA 等による分析の結果、1CF11 抗体は乳由来のラクトフェリン (hLf, bLf) のみに反応し、特に hLf に強い反応性を示した。これらラクトフェリンの酵素的ペプチド鎖切断及び脱糖鎖による抗体反応性への影響を調べたところ、bLf の抗体反応性は N 結合型糖鎖と無関係である一方で、限定トリプシン分解により失われることが明らかとなった。対照的に、hLf は限定トリプシン分解後も反応性を維持する一方で、N 結合型糖鎖除去により大幅に反応性を低下したが、完全に消失することはなかった。これらの結果は、hLf が 1CF11 エピトープとして異なる二種の構造要素 (N 結合型糖鎖関連および非関連構造要素) を有することを示している。一方、bLf に関しては N 結合型糖鎖非関連構造要素のみ存在することが示された。

(2) 人乳ラクトフェリンの 1CF11 エピトープ解析

hLf で観察された 1CF11 エピトープへの二種の構造の関与について調べるため、還元アルキル化 - トリプシン分解処理により hLf の低分子ペプチドを調製した。次に ConA レクチンカラムに分解物を供し、非吸着画分 (ConA UB) および吸着画分 (ConA BO) を分離後、各画分の N 結合型糖鎖除去前後

の抗体反応性をドットプロット法により確認した。未分画及び分画後のペプチド混合物は全て明確な抗体反応性を示した。ConA UB は N グリコシダーゼ F を用いた脱糖鎖処理の影響を受けなかったが、未分画ペプチド混合物は大幅に反応性を減少させ、ConA BO ではほぼ完全に反応性が消失した。これらの結果は、hLf が異なる二種の構造要素を有することを明確に示している。加えて、未分画ペプチド混合物の抗体反応性が hLf 全分子と比べ大きく低下することから、多価抗体である 1CF11 が異なる二種の構造を同時に認識することにより、全 hLf 分子に対する 1CF11 の反応性が飛躍的に高まる可能性が示唆された。

次に、ConA BO を逆相カラムクロマトグラフィー (Cosmosil 5C18 AR-II) により分画し、六つのペプチド画分 (F11, F13-15, F16-17, F18, F19, F20) を得た。後半に溶出する四つの画分 (F16-17, F18, F19, F20) に強い抗体反応性が観察され、その反応は脱 N 結合型糖鎖処理により消失した。MALDI-TOF/MS および MS/MS 分析の結果、六つのペプチド画分は、一種又は二種のペプチド鎖に不均一な複数の N 結合型糖鎖が結合した糖ペプチドからなることが示された。また、N 結合型糖鎖には 1CF11 反応に関与するものとしらないものの存在が示された。更に hLf の N ロープ側の Asn¹³⁸ には 1CF11 反応性 N 結合型糖鎖の多くが結合し、C ロープ側の Asn⁴⁷⁹ には非反応性 N 結合型糖鎖が結合する可能性が示唆された。分析したペプチド画分からは C ロープにあるもう一つのポテンシャル部位 (Asn⁶²⁸) を含む糖ペプチドは検出されなかった。

1CF11 反応性 N 結合型糖鎖のどのような構造が抗体反応に関連するかを調べるため、後半に溶出した 1CF11 反応性の四つの画分に対しエンド或いはエキソグリコシダーゼ処理を行った。ノイラミニダーゼ処理は抗体反応性にほとんど全く影響を示さなかったが、続くフコシダーゼ処理により各ペプチド画分の抗体反応性は消失或いは大幅に減少した。また、残存する抗体反応性は続くガラクトシダーゼ処理後もほとんど変化がなかった。一方、Endglycosidase F2 処理によって 1CF11 反応性 N 結合型糖鎖の反応性は完全に消失した。これらの結果は、hLf の N 結合型糖鎖関連構造要素においては、N 結合型糖鎖非還元末端部に存在する Fuc 残基を中心とする糖鎖構造が 1CF11 による認識に重要な役割を果たすことを強く示している。

hLf の N 結合型糖鎖非還元末端上に報告されているフコシル化三糖 (Gal β 1-4[Fuc α 1-3]GlcNAc) は、Le^x 抗原糖鎖として知られている。そこで Le^x を含む数種類のフコシル化オリゴ糖を用いた競合 ELISA を行った。Le^x の抗体反応性は調べた他の Lewis 抗原糖鎖 (Le^a, Le^b) より弱い反応性を示し、また、hLf 全分子の抗体反応は Le^a および Le^b より強いことが示された。また、Lewis 抗原糖鎖へのラクトース分子付加による抗体反応性の増大も観察された。これらの結果は、1CF11 が Le^x のような α 1, 3 結合 Fuc 含有タイプ II 型 (Gal β 1-4GlcNAc) 構造よりも、 α 1, 4 結合 Fuc 含有タイプ I 型 (Gal β 1-3GlcNAc) 構造に強い親和性を示すこと、ラクトース付加などの鎖長延長により 1CF11 の親和性が増強される可能性のあることを示している。また、Lewis 抗原分子と比較し hLf 全分子で観察された強い抗体反応は、hLf に存在する異なる二種の構造要素) に対する 1CF11 の多価反応に起因すると推測された。

以上を総括すると、本研究は、hLf には 1CF11 により認識される異なる二種の構造要素 (N 結合型糖鎖関連構造要素および非関連構造要素) が存在することを示した。更に、N 結合型糖鎖関連構造要素の解析により、hLf の N 結合型糖鎖の非還元末端部に存在する Fuc 残基を中心とする糖鎖構造が 1CF11 認識において重要な役割を果たすことを明らかにした。



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	MA, Gang
題目 Title of Dissertation	Studies on Mechanism of Senescence in Broccoli and Cauliflower after Harvest (収穫後のブロッコリーとカリフラワーにおける老化メカニズムに関する研究)
<p>ブロッコリー (<i>Brassica oleracea</i>, L. var. <i>Italica</i>) やカリフラワー (<i>Brassica oleracea</i>, L. var. <i>Botrytis</i>) は、収穫後、急速に老化する園芸作物である。これまで、ブロッコリーやカリフラワーの小花(可食部分)における老化は、外生あるいは内生エチレンにより、促進されることが報告されている (King and Morris, 1994; Tian et al., 1996; Fan and Mattheis, 2000)。従って、エチレンの合成や作用を阻害することは、これらの園芸作物を、より長期間保存するために有効である。強力なエチレン作用阻害剤である1-メチルシクロプロペン(1-MCP)は、不可逆的にエチレンのレセプターに結合する (Watkins, 2008)。この1-MCPは、成熟を遅延し、品質を保持し、果実、野菜、花きなどの貯蔵期間の延長に有用であることが明らかとなってきている。ブロッコリーでは、1-MCPを処理することにより、呼吸速度が減少し、小花の黄化を遅延し、エチレンにより誘導される収穫後の生理的異常を軽減し、貯蔵期間を延長することができる (Ku and Wills, 1999; Fan and Mattheis, 2000; Able et al., 2002; Gong and Mattheis, 2003)。本研究では、ブロッコリーとカリフラワーの老化に及ぼす1-MCPの影響を調査し、その分子メカニズムについて考察した。</p> <p>1. 収穫後のブロッコリーにおけるエチレン生合成及びエチレンレセプター遺伝子の発現に及ぼす1-MCPの影響</p> <p>収穫後のブロッコリーの老化に及ぼす1-MCPの影響を調査するために、ブロッコリーに1-MCPを処理し、老化に関連するブロッコリーの品質ならびに生理的变化を調査した。また、エチレン生合成関連遺伝子 (<i>BO-ACS1</i>, <i>BO-ACS2</i> and <i>BO-ACO1</i>) ならびにエチレンレセプター遺伝子 (<i>BO-ERS</i>, <i>BO-ETR1</i> and <i>BO-ETR2</i>) の発現の変動についても調査を、リアルタイムPCRにより行った。1-MCPを処理することにより、ブロッコリー小花の黄化が抑制され、1-アミノシクロプロパン-1-カルボン酸 (ACC) 酸化酵素 (ACO) の活性が阻害され、また、ACC合成酵素 (ACS) 活性およびACC含量のピークの遅れが認められた。また、1-MCP処理により、<i>BO-ACS1</i>, <i>BO-ACS2</i>, <i>BO-ACO1</i>, <i>BO-ERS</i>, <i>BO-ETR1</i> および <i>BO-ETR2</i> の遺伝子発現は、顕著に抑制された。さらに、2.5 $\mu\text{L L}^{-1}$ の1-MCPで前処理したブロッコリーにエチレン処理を行ったところ、小花の黄化の促進は認められなかった。以上の結果から、1-MCPは、エチレン生合成酵素の活性及びエチレン生合成、エチレンレセプターの遺伝子発現を阻害することにより、ブロッコリーの老化過程を遅延されることが示唆された。</p>	

2. 収穫後のブロッコリーにおけるアスコルビン酸含量及びアスコルビン酸関連遺伝子の発現に及ぼす1-MCPの影響

アスコルビン酸 (ASA) は、果実や野菜において重要な抗酸化成分である。この ASA は、酵素的及び非酵素的に活性酸素種と作用することにより、果実や野菜の老化の遅延及び貯蔵期間の延長に寄与することが証明されている (Mittler, 2002; Apel and Hirt, 2004; Sairam and Tyagi, 2004; Moller et al., 2007; Mori et al., 2009)。本研究では、ブロッコリーの‘ハイツ’と‘緑嶺’の2品種を用いて、アスコルビン酸代謝に及ぼす1-MCPの影響を調査し、その分子メカニズムについて考察した。

1-MCP を処理することにより、小花の黄花が遅延し、‘ハイツ’と‘緑嶺’のエチレン生成が抑制された。また、小花における ASA 含量は、貯蔵期間中、無処理区では低レベルに減少したが、1-MCP 処理区では顕著にアスコルビン酸の減少が抑制された。リアルタイム PCR により、遺伝子発現を調査したところ、1-MCP 処理により、*BO-APX1* 及び *BO-APX2* の遺伝子発現が上昇し、*BO-DHAR* 及び *BO-GLDH* の遺伝子発現が減少していた。従って、‘ハイツ’と‘緑嶺’におけるこれらの遺伝子発現の調節は、1-MCP 処理による ASA 含量の減少の抑制と関連があることが示唆された。

3. 収穫後のカリフラワーにおけるアスコルビン酸含量及びアスコルビン酸関連遺伝子の発現に及ぼす1-MCPの影響

本研究では、カリフラワーの‘バイオレットクイン’と‘スノークラウン’の2品種を用いて、アスコルビン酸代謝に及ぼす1-MCPの影響を調査し、その分子メカニズムについて考察した。

1-MCP を処理することにより、2品種のカリフラワーのアスコルビン酸代謝は、異なる応答を示した。‘バイオレットクイン’の無処理区では、収穫後、ASA 含量が減少し、1-MCP 処理区では、無処理区と比較して ASA 含量の減少が遅延した。一方、‘スノークラウン’の無処理区では、収穫後、ASA 含量は低いレベルでほとんど変動せず、また、1-MCP 処理区でも、顕著な変動は認められなかった。さらに、遺伝子発現解析を行ったところ、ASA 含量の変動は、転写レベルで高度に調節されていることが明らかとなった。‘バイオレットクイン’では、1-MCP 処理により、*BO-APX1*、*BO-APX2* 及び *BO-sAPX* の遺伝子発現の減少と *BO-DHAR* 及び *BO-GLDH* の遺伝子発現の増大に伴い、ASA 含量が保持された。‘スノークラウン’では、1-MCP 処理により、ASA の酸化に関わる *BO-APX1*、*BO-APX2* 及び *BO-sAPX* と ASA の還元・合成に関わる *BO-MDAR1*、*BO-MDAR2*、*BO-DHAR* 及び *BO-GLDH* の遺伝子発現が一斉に減少し、ASA 含量がほぼ一定に推移したことが示唆された。

結論として、ブロッコリーにおける老化のプロセスは、1-MCP 処理により、エチレン生合成に関わる酵素の活性及びエチレン生合成に関わる遺伝子とエチレンレセプター遺伝子の発現を阻害することにより、遅延されることが示唆された。また、ブロッコリー及びカリフラワーの老化における ASA 代謝の変動は、転写レベルで高度に調節されており、1-MCP 処理により、ASA 含量の保持に効果があることが示唆された。



学 位 論 文 要 旨

DISSERTATION SUMMARY

氏 名 Name	張 姿
題 目 Title of Dissertation	Effect of Heat and Cold Shock Treatment on Enzymatic Antioxidant System of Postharvest Fruit and Vegetables at Different Storage Temperatures (熱及び冷処理が異なる温度で貯蔵した収穫後青果物の酵素的抗酸化システムに及ぼす影響)

植物は、酸化的ストレスによって老化していくが、植物には抗酸化防御系を保持しており、その大部分は、酵素的抗酸化システムである。そのため、植物は、酸化的ストレスを抑制し、致命的に作用する活性酸素種(AOS)を排除するメカニズムを保持している。熱ショック処理(HST)と低温ショック処理(CST)は、青果物組織中の抗酸化防御系に影響を及ぼすが、HSTとCSTの抗酸化系に及ぼす効果についての比較はなされていない。本論文では、収穫後青果物の熱処理あるいは冷処理が、貯蔵中の酵素的抗酸化システムに及ぼす影響を比較した。

温度処理した青果物を貯蔵する温度は、貯蔵している青果物の酸化的ストレスレベルに影響を及ぼす可能性がある。また、果実の外観的な老化指標としては、果皮色変化が活用されている。そこで本研究では、収穫後青果物を熱処理あるいは冷処理したあと貯蔵し、貯蔵中の果皮色変化を追跡し、両処理の果皮色が同レベルに到達した際の酵素的抗酸化システムを分析した。分析した青果物は、ブロッコリー、緑熟トマト、柿、およびエダマメの4品目であり、抗酸化酵素として、スーパーオキシド・ジスムターゼ(SOD)、ペルオキシダーゼ(POD)、カタラーゼ(CAT)、およびアスコルビン酸ペルオキシダーゼ(APX)の活性を分析した。

CSTあるいはHSTしたブロッコリーにおける、20℃貯蔵での抗酸化酵素活性に差はなく、また、SODおよびCAT活性は対照区(無処理区)に較べて増大した。しかし、10℃貯蔵した場合は、CST処理したブロッコリーにおけるAPX以外の3種の抗酸化酵素活性はHSTブロッコリーより高かったが、5℃貯蔵すると、CST処理したブロッコリーにおけるCAT以外の3種の抗酸化酵素活性はHSTブロッコリーより低かった。これらの結果から、収穫後のCSTあるいはHSTが貯蔵中のブロッコリーの抗酸化酵素活性に及ぼす効果は貯蔵温度によって異なり、20℃貯蔵では両処理は同様の影響を及ぼすが、10℃貯蔵では異なる影響を及ぼすことが示され、この影響の差は貯蔵温度がより低温になると顕著になった。

緑熟トマトでは、成熟の進行を遅らせることが期待されるHSTは、20℃および10℃貯蔵ともに、果皮色変化を遅延させ、MDA含量を減少させ、SODとPODの活性を増大させた。また、10℃貯蔵ではCAT活性の増大が観察された。一方、対照区(無処理区)と比較してCST区では、20℃及び10℃で貯蔵ともにSODとPOD活性が低下し、緑熟トマトの老化を促進させて、その結果、果皮色変化速度とMDA含量の増大をもたらしたことが示唆された。これらの結果は、緑熟トマトのCSTとHSTが、SODおよびPOD活性に及ぼす影響は異なっており、20℃及び10℃で貯蔵においてCSTとHSTは、緑熟トマトの老化過程に対して異なる効果を及ぼしていることが示唆された。

しかし、3時間という長時間の CST により、20℃及び 10℃貯蔵ともに緑熟トマトの老化が促進されたことから、SOD および POD 活性が低下することで MDA 含量が増大し、果皮色変化が促進されたと考えられる。

柿では、HST と CST によって、SOD、POD および CAT 活性が増大し、酸化ストレスを抑制することにつながるとともに、低温障害を抑制する傾向が見られた。さらに、HST は対照区(無処理区)と比較して、20℃あるいは 5℃貯蔵における SOD、POD および CAT 活性が増大した。同様の結果が 20℃貯蔵された CST 柿で観察されたが、5℃貯蔵された CST 柿では、SOD と POD 活性だけがコントロールより高かったが、HST の両酵素活性より低かった。これらの結果は、CST は 20℃貯蔵された柿の抗酸化システムに対して HST と同様効果をもたらすが、5℃貯蔵では、HST と比較して弱い効果であることを示している。また、3時間 CST は 20℃あるいは 5℃貯蔵された柿の CI の進行を加速させることが示唆された。この CI の加速理由は、SOD、CAT および POD 活性が低いことに起因していて、このことが抗酸化ストレスの蓄積に繋がり、CI の加速をもたらしているであろう。

エダマメでは、HST して 20℃貯蔵した場合、SOD および CAT 活性は対照区に較べて増加したが、CST では低くなった。HST あるいは CST したエダマメの 20℃貯蔵での POD 活性は、対照区より低く、また HST 区の APX 活性は対照区より低く、CST 区では高かった。しかし、可食変化は、HST 区は対照区より早く CST 区では遅かった。そのうえ 10℃貯蔵では、HST 区あるいは CST 区の POD および APX 活性は、対照区に較べて低く SOD 活性と一致し、全ての処理区の CAT 活性は対照区より低かった。しかし 5℃貯蔵では、CST 区の SOD、POD および APX 活性は、対照区より高かったが、HST 区の SOD、CAT および APX 活性は対照区より低かった。これらの結果から、収穫後エダマメの CST は、20、10、5℃貯蔵において、4種の抗酸化酵素活性の変動に対して HST とは異なる影響を及ぼすことが示唆され、特に 10℃以下の貯蔵において、CST は HST よりも有効に老化を抑制することが示唆された。

本論文の結論として、CST と HST が収穫後青果物の老化を抑制することができ、それは4種の抗酸化酵素 (SOD、POD、CAT、APX) の能力強化と密接に関連していることが示された。そのうえ、CST した緑熟トマトおよび柿の 10℃以下の貯蔵温度における抗酸化酵素活性は、HST の場合に較べて弱いことが示され、このことは、HST は、低温度貯蔵した低温感受性青果物の老化や障害の抑制に対して、CST より有効であることを示唆している。しかし、CST したブロッコリやエダマメの抗酸化酵素能力は、10℃以下での貯蔵において、HST よりも強固であり、CST は低温度帯貯蔵において低温障害非感受性青果物の老化抑制に有効であることを示唆している。換言すれば、CST により、通常低温貯蔵によって期待される品質保持効果をさらにアップし、より長期にわたる品質保持を達成させられるであろう。緑熟トマトと柿の3時間 CST 処理による老化進行の加速は、酸化的ストレスによる SOD、POD および CAT の抗酸化能力の低下に関連しているであろう。



学位論文要旨
DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	赵 鑫
題目 Title of Dissertation	Study on Soil Microbial Biomass of Beech Forests Along the Altitude Gradient in Naeba Mountain (苗場山の異なる標高に生育するブナ林における土壤微生物生物量に関する研究)

研究目的

近年、二酸化炭素を始めとする温暖化効果ガスによる地球温暖化問題が取り沙汰されてきた。森林生態系には陸上生態系の炭素量の 80-90% 含まれ、しかも、大部分は土壤有機炭素の形として土壤中に存在している。森林生態系における炭素貯留量を明らかにするには森林全体の炭素循環においても、土壤有機炭素の動態の把握においても重要な位置を占める。

そこで、研究目的としては、苗場山の異なる標高に生育するブナ林における土壤呼吸を制限する生物要素を調べる。具体的には 1.異なる標高ブナ林における土壤微生物生物量空間分布と要因分析；2.異なる標高ブナ林における土壤微生物生物量垂直分布と要因分析；3.異なる標高ブナ林における土壤微生物生物量の季節変化と要因分析；4.土壤微生物生物量と Rh の関係。

調査サイト

調査サイトは、新潟県南魚沼郡湯沢町苗場山(36° 51' N, 138° 40' E)である。調査サイトは標高 550m、700m、900m、1500m 四箇所である。

実験方法

- ア) 土壤微生物バイオマス空間変異の現地での調査方法は各試験地に 30m×30m のコドロードを設置し、5m 間隔でマッシュを区分する。各マッシュ中心に 30cm まで 10cm ずつサンプリングする。測定項目はリター現存量、及び L 層、F 層の厚さ、A 層深さである。
- イ) 土壤微生物バイオマス季節変化の現地での調査方法は各試験地にランダムに 5 ポイントを選択し、30cm まで 10cm ずつサンプリングする。生長期 6 月から 11 月の間に月ごとに 1 回サンプリングする。
- ウ) 実験室分析は 1)実験室で土壤サンプルをふるいにかけて、等分し、保存する。2)化学分析：土壤サンプル組成、化学特性を分析する。3)微生物学分析：土壤サンプル微生物量を測定する。クロロホルムくん蒸抽出法を用いて各サイト土壤に 10cm ずつの土壤微生物量を求める。4)統計学分析：記述統計分析、相関分析、回帰分析及び地学統計分析など方法により、データを分析する。

結果および考察

1. 空間パターン：標高 550m 及び 1500m 調査サイトにおいて Bulk density は SMB と相関性が一番高い(all at $P < 0.01$)；標高 700m 調査サイトにおいて Bulk density と SMB は

- 顕著な相関性が見られません。DOC、NはSMBと0.01レベルの顕著な相関性が見られる。
2. 垂直パターン: 土壤微生物バイオマスは深さことに遞減する; 垂直分布にSMBはNとSOCの有意差が見られました;
 3. 季節変化: 全サイトの微生物バイオマスCは130.4–5558.0 $\mu\text{g g}^{-1}$ であり、平均値は1420.0(± 141.1) $\mu\text{g g}^{-1}$ である; 標高900mX1サイトバイオマスCが一番大きく、平均値は1610.6(± 270.3) $\mu\text{g g}^{-1}$ である、標高550mサイトバイオマスCが一番低く、平均値は1078.4(± 263.0) $\mu\text{g g}^{-1}$ である; 6月から10月の間は標高900mX1サイトバイオマスCの変化が一番小さく、標高1500mのサイトのバイオマスCの変化が一番大きい。各サイトのバイオマスCの最高値は標高900mX1及びX5は8月、標高1500mは9月、標高550mは10月に示した;
 4. 相関分析による土壤微生物バイオマスCは土壤の特性(N, SOC, pH, C/N)と相関があり、土壤温度、特に土壤湿度は土壤微生物バイオマスC季節変化の主因である;
 5. pHは深い層(20–30cm)の土壤微生物バイオマス季節変化の重要な原因である。



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	Duldulao Maricel Narciso
題目 Title of Dissertation	Properties of Waste Biomass and Evaluation of their Application Potentials (未利用バイオマスの特性と有効利用)
<p>オクラ (<i>Abelmoschus esculentus</i> Moench syn. <i>Hibiscus esculentus</i> L) は木化した茎を有し、その実は食用に供されている。本研究では、以下に示す2点について結果を得た。</p> <p>A: オクラ茎の吸着特性</p> <p>B: オクラ系から製紙した紙の特性</p> <p>1つめの研究では吸着等温線により、オクラ茎の吸着特性を検討した。オクラ茎は5通りの温度で炭化を行い、炭化物の吸着能は水溶液中の染料吸着(メチレンブルー、ヨウ素)及び気相吸着にて評価を行った。更に水蒸気吸着能の測定も行った。</p> <p>2つめの研究では、オクラ茎からの製紙の可能性を検討するために、Soda-AQ法とKraft法にて蒸解、製紙を行い、パルプと紙の特性について検討を行った。</p> <p>オクラ茎炭化物は、炭化温度が上がるにつれて収率が下がった。BET比表面積は600℃で最大値になった。水蒸気吸着実験では、デシケータ内の相対湿度の上昇につれて、炭化物の平衡含水率が高くなった。相対湿度81%まででは炭化温度による影響は見られなかったが、相対湿度100%においては炭化温度の影響が見られた。このことは、ホルムアルデヒドのような水溶性の物質の吸着を考慮した場合、重要なことである。</p> <p>染料吸着では、メチレンブルー吸着がメソ孔に、ヨウ素吸着がマイクロ孔の吸着に適用することができる。メチレンブルー吸着では、72時間後に吸着平衡が見られた。また、振とう水槽の温度が高くなると吸着量の増加が見られた。メチレンブルー吸着では、炭化温度800℃と900℃のもので最大の吸着量を示した。これは、表面物性がより塩基性になるのと、比表面積が増大したことによるものと考えられる。</p> <p>Langmuir式を用いた吸着等温線によって、炭化物の吸着能を知ることができ、他のバイオマス吸着の研究結果より吸着能が高いことがわかる。一方、Freundlich式からは炭化物の表面物性の状態がわかる。炭化物による吸着の結果から、Langmuir modelによく当てはまっていることがわかったが、メチレンブルー吸着ではFreundlichの方がより良く当てはまっていた。算出した吸着容量からは、他の研究結果での活性炭より高いことがわかった。ヨウ素吸着では、炭化物のマイクロ孔の量が明確にわかり、ヨウ素吸着量から低分子化合物の吸着・除去の能力の可能性を推測することができた。BET比表面積は炭化温度600℃でピークになったが、メチレンブルー吸着とヨウ素吸着ともに炭化温度の上昇とともに吸着量の増大が見られた。これらの結果より、単相吸着と多層吸着双方のことがわかり、炭化物の多孔性だけでなく表面の化学物性のことも明らかとなった。</p> <p>ホルムアルデヒド吸着実験では、オクラ茎炭化物及びオクラ茎活性炭化物いずれにおいても良好な吸着能を示し、市販の活性炭素よりも吸着能が高いことがわかった。またオクラ茎炭化物においては、炭化温度に関わらず同様の吸着傾向を示した。オクラ茎炭化物では78%のホルムアルデヒド</p>	

を吸着し、市販の活性炭素では 30%のホルムアルデヒドを吸着し、未炭化のオクラ茎では 28%のホルムアルデヒドを吸着していることが明らかになった。

トルエン吸着実験では、オクラ活性炭化物の方がオクラ炭化物よりも高い吸着能を示した。しかし、いずれの炭化物より、市販の活性炭素の方が高い吸着能を有していることがわかった。キシレン吸着実験においては、炭化温度 800℃のものを除いてトルエン吸着実験と同様の傾向を示し、市販の活性炭素より高い吸着能を有していることがわかった。

オクラ茎は、非木材資源より高い α セルロース含有量を有し、木材より高いヘミセルロース含有量を示し、リグニンは木材より低い含有量であった。しかし灰分はそれらの資源より高かった。これら化学組成は、蒸解してパルプ得る上で重要なことである。Soda-AQ 法と Kraft 法ともに得たパルプ収量は、広葉樹パルプやいくつかの針葉樹パルプより高いものであった。じん皮部より得たパルプは 1.550mm と繊維長が長かった。中心部の繊維長は平均 0.814mm でじん皮部より短かったが、厚みはじん皮部より厚かった。パルプより製紙したものは、カップー価が非常に低く、白色度は高く、高い強度特性を示した。引き裂き強さや引っ張り強さは製紙の上で重要な因子であるので、より長時間の叩解は必要ないものと思われる。

一方、より高いアルカリ濃度やより多くの化学薬品添加による蒸解は、収率をより高くするものと考えられる。カップー価は、特に Kraft 法の漂白過程に大きく関与しており、Soda-AQ 法による紙では非常に高いカップー価を得た。ろ水度は薬品添加量の増加とともに高くなり、330-475mL の範囲にあった。また強度特性では、耐折、破裂引っ張り強さいずれも高い結果となった。また薬品添加量の増加とともに引き裂き強さのわずかな減少が見られた。パルプをより長時間叩解すると、強度特性が高くなり、ろ水度が減少し、白色度が低くなると考えられる。



学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	中村 晋平
題 目 Title of Dissertation	高圧水蒸気圧縮成形法を用いた木材の3次元加工技術の開発
<p>地球温暖化や石油資源の枯渇に代表される様々な環境問題は我々の将来を脅かす非常に深刻な問題となっている。このような問題の解決には、石油資源への依存から脱却し、持続可能な社会の形成が非常に重要である。木材は再生産可能な資源であると同時に、最も豊富に存在するバイオマスであり、これらを有効に活用していくことは持続可能な社会の形成には必要不可欠であるといえる。</p> <p>我が国は国土の67%を森林が占める森林大国でありながら、使用する木材の大部分を輸入に頼り、木材自給率は20%程度に低迷している。その結果、国内の林業は衰退し、将来的に利用可能な優良材の育成に支障をきたしているのが現状である。すなわち、我が国が森林資源の有効活用を推進し、国内林業を活性化させていくことは環境面、経済面の両面において喫緊の課題である。しかし、国産針葉樹材は強度に乏しく、利用用途に大きな制限がある。また、木材の物理的特性から、その加工法は切削加工や1次元的な圧縮変形に限られてきた。すなわち、木材の利用用途を拡大するには、木材の引張変形や曲げ変形に対する弱さを克服し、その加工性を向上させる必要がある。本研究では、高圧水蒸気圧縮成形法を応用することで、木材を3次元的に深絞り加工することで任意の形状へと変形させるとともに、圧縮によって強度を付与する技術の開発を試み、木材を金属やプラスチックに変わる新規マテリアルとして利用する技術の確立を目指した。</p> <p>第1章では、木材の加工性を低下させる大きな要因である、引張変形や曲げ変形に対しての弱さを改善すべく、伸縮性および柔軟性を有する木材の開発を目指した。スギ (<i>Cryptomeria japonica</i>) およびヒノキ (<i>Chamaecyparis obtusa</i>) を試料として高圧水蒸気処理による様々な温度条件および時間条件でR方向圧縮材の作製を試みた。その結果、試料は伸縮性および柔軟性に富んだ物性を示し、スギでは110°Cで2時間予備軟化を行なった後、150°Cで1時間軟化処理を行なったものが最適な物性(伸び率97.8%)を示し、ヒノキでは110°C2時間の予備軟化後、140°Cで1時間軟化処理を行なうのが最適(伸び率107.4%)条件であることを明らかにした。また、2段階圧縮を用いることで木材のT方向への圧縮を実現し、2倍程度まで引き伸ばすことが可能な板目材を得ることに成功した。</p> <p>第2章では、第1章で得られた伸縮可能な木材(半固定材)を原料とし、木材の3次元的な深絞り加工を試みた。試料が柔軟性および伸縮性を有することで、木材の引き伸ばし変形が可能となり、単板にプレス加工を施すことで舟形の成形物を得ることに成功した。これは従来の1次元的な圧縮加工等とは異なり、単板を引き伸ばしながら3次元的な形状を付与する新しい加工法が確立された。</p>	

ことを意味するものである。また、得られた成形物は、平均密度がスギで 1.13g/cm^3 、ヒノキで 1.31g/cm^3 と圧密化され、その硬度はポリカーボネートに匹敵するものであることが示された。さらに、寸法安定性も良好な値を示し、木材をプラスチック代替資源として活用できる可能性が大きく示された。また、薄片状の成形物としてスピーカーコーンの成形にも成功し、得られたスピーカーコーンが市販品に匹敵する音響特性を有することから、従来では国産針葉樹が使用されることのなかった分野へと、その利用範囲を拡大できる可能性を示した。

第3章では、半固定材が柔軟性を発現する要因の解明を目指し、そのメカニズムの検討を行った。様々な処理条件で試料を作成し、その物性および水蒸気による成分変化の比較を行なうことで、柔軟性発現に寄与する要素の特定を目指した。その結果、高圧水蒸気による処理は、物性値の変化として、寸法安定性の向上、MOR および最大たわみの低下、MOE の増大をもたらすことを示した。また、化学成分の変化として木材中のヘミセルロースの分解およびセルロース結晶化度の上昇を引き起こす一方で、Klason リグニン量等には大きな変化をもたらさないことが明らかとなった。これは、試料の MOR および最大たわみの低下がヘミセルロースの分解による組織の劣化によってもたらされ、セルロース結晶化度の上昇によって細胞壁に剛性が付与されることで MOE が上昇することを示唆する結果である。また、組織の顕微鏡観察より、半固定材の柔軟性は、圧縮された木材細胞の引き伸ばしによって生じることが示された。このことから、過剰な処理条件では圧縮された細胞が完全に伸長する以前に複合細胞間層での破断が生じてしまうものであると考えられた。一方で、高圧水蒸気による処理をほとんど受けないままに成形された圧縮材は柔軟性を示すものの、軟化不足による圧縮率の低下による最大たわみの低下や、寸法安定性に乏しいことによる取り扱いの不便さが見られた。すなわち、最適処理条件による半固定材の成形では、蒸気処理による試料の軟化、寸法安定性の付与および成分変化による組織の劣化が、より大きな細胞の伸長を可能とする、バランスの取れた状態で行われたものであることが示唆された。

本研究によって、木材を引き伸ばしながら 3 次元的に変形させるという新しい木材加工法が確立された。これにより、国産針葉樹に形状や強度といった付加価値を与えることを実現するとともに、将来的に持続可能な資源としてプラスチックや金属の代替資源として木材を活用できる可能性が示された。これらの成果は、我が国の林業の活性化や、地球環境問題の解決に大きく寄与できるものであると考えられる。



学位論文要旨
DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	大野 育也
題目 Title of Dissertation	昆虫神経活性物質の創製研究
<p>研究目的: 現在使用されている主要な殺虫剤は害虫の神経系に選択的に作用することで防除効果を顕す。イミダクロプリド(IMI)などのネオニコチノイドは昆虫ニコチン性アセチルコリン受容体を標的とする合成アゴニストである。近年、このニコチン受容体の薬物結合部位の立体構造が明らかとなり、ネオニコチノイドの相互作用も分子レベルで定義されるに至った。本研究では、ネオニコチノイド剤の適応害虫種のさらなる拡大や既存剤抵抗性害虫の防除などを志向して、ネオニコチノイド受容体三次元構造を基盤とした分子設計による新奇ファルマコフォアをもつニコチン性殺虫剤の探索研究を行った。</p> <p>a) ホルミルイミノ体への改変: ネオニコチノイドに特徴的なニトロ基をニトロソ基に変換した化合物は、昆虫のニコチン受容体に対し高い親和性を示す。そこでニトロソ基をその等価体であるホルミル基に変換した化合物の構造活性相関を検討した。ホルミル体の結合活性はニトロソ体に比べ著しく低下した。ニトロソ体では、先端酸素原子が受容体との水素結合形成に有利なコンフォメーションをとるが、他方、ホルミルイミノ化合物では、ニトロソと同じ活性型のコンフォメーションに加え、先端酸素原子がニトロソの場合と逆向きの不活性型コンフォメーションも存在し得る。ニトロソやホルミル型ファルマコフォアでは、先端酸素原子の方向性が結合活性を決定する要因となる。一方、ホルミル水素は、立体的に嵩高いまたは疎水性の置換基導入によるファルマコフォア構造改変の可能性を示唆した。</p> <p>b) アリールカルボニルイミノファルマコフォアへの改変: IMIのニトロイミノ薬理活性基をアリールカルボニルイミノ基に改変することで、昆虫受容体のloop D領域と特異的に相互作用させることが可能になるとの仮説を立て分子設計を行ったところ、特に pyrazinoylimino 基を持つ化合物に非常に高い選択的殺虫効果を認めた。その結合部位相互作用を計算すると2つのピラジン窒素原子が狙い通り受容体のloop D領域に存在するアミノ酸側鎖と2本の水素結合を形成していることが示唆され、一連の化学構造活性相関のデータと一致していた。</p> <p>c) トリフルオロアセチル基を持つ化合物の生物特性: トリフルオロアセチル基を導入した化合物では、受容体のloop Cとloop Dの境界領域のアミノ酸群とフッ素原子との水素結合や疎水性相互作用をなすことが予測され、さらに化合物分子の疎水性を向上することによりユニークな生物特性が付与されるのではないかと考えた。トリフルオロアセチルイミノまたはトリフルオロアセチルメチレン基を有する化合物は、非常に高い本質的活性を持つだけでなく、昆虫表皮塗布法において、有機リン剤やカーバメート剤に匹敵する非常に高い殺虫活性を示した。これらの化合物の疎水性は既存ネオニコチノイドに比べ有意に高く、このため昆虫表皮透過性が向上したものと考察された。</p> <p>d) フェノキシカルボニルイミノファルマコフォアへの展開: 上述のアリールカルボニルイミノ 基に酸素原子を1つ導入したフェノキシカルボニルイミノ化合物は、回転可能な酸素ヒンジのため、受容体側とのユニークな相互作用が期待できる。そこで電子吸引性および供与性置換基を導入したフェノキシカル</p>	

ボニレイミノ化合物の構造活性相関を検討したところ、ベンゼン環の π -電子密度の増加に伴って結合活性が上昇することがわかった。このことから結合部位において、化合物のベンゼン環とloop Dトリプトファンのインドール環とが face-to-edge タイプ(T字型)のアロマトニック相互作用を形成することが明らかとなった。

e) フランジメチレンリンカーを持つビスイミダクロプリド化合物: IMI の2分子をアルキレンリンカーで繋いだビス化合物の受容体相互作用を検討したところ、2つのIMI分子のそれぞれが異なる受容体領域(loop Eとloop F)に包摂されることを見出した。そこで、さらなる活性向上を目指し、リンカー部分に受容体との特異的相互作用ポイントをもつと予想される新奇リンカー構造をデザインした。特にフランジメチレンリンカーを導入した化合物に高い活性を見出した。この化合物は、主に受容体と3箇所相互作用しており、特に新たに導入したフラン部分は3つの芳香族アミノ酸で囲まれた疎水性ポケットに収まり、さらにフラン酸素がアミノ酸側鎖と水素結合を形成することがわかった。

以上、本研究より受容体のタンパク質構造情報を参考として分子デザインを行うことにより、新奇ファルマコフォアを持ついくつかのケモタイプの殺虫剤候補化合物を見出すことができた。したがって、従来と異なる生物特性を持ち、最大限の安全性を兼ね備えた新奇ニコチン性殺虫剤発明へのさらなる可能性を開くことが出来た。



学位論文要旨

DISSERTATION SUMMARY

氏名 Name	日比慶久
題目 Title of Dissertation	希土類元素と <i>Methylobacterium</i> spp.との関わりに関する研究

希土類元素は La から Lu までの 15 元素に Sc と Y を加えた 17 元素の総称で、発光体、磁性体或いは触媒などとして、電子通信情報産業、石油工業、自動車工業などで広く用いられている。一方、技術革新による機器の陳腐化により大量廃棄が行われ、希土類元素が生物圏に大量に放出されつつあり、生体への影響が危惧される。しかしながら、希土類元素と生物との関わりに関する研究は乏しい。また、中国では La^{3+} や Ce^{3+} を主成分とする希土類混合物の微量要素や家畜の微量栄養素としての有用性が報告されているが、生理学的な検証は行われていない。

当研究室では、希土類元素と生物との関わりを明らかにする一端として、微生物の増殖生理に及ぼす希土類元素影響を明らかにすることを目的に、希土類元素存在下で特異な増殖挙動を示す微生物の探索が行われてきた。本研究では、希土類存在下でコロニー径が大きくなった土壌細菌を分離することが出来たので、本菌株の分離法、同定、及び希土類元素存在下における培養特性を明らかにするとともに、本菌株のメタノール脱水素酵素(MDH)の発現と希土類元素の関わりについて検討した。

本菌株は、1/100 肉汁平板培地において Eu^{3+} あるいは Sm^{3+} 存在下においてコロニー径が大きくなった。その他の希土類元素では増殖を促進することは見られなかった。本菌株は菌学的特徴及び 16S rDNA の解析結果から *Methylobacterium* 属細菌と同定された。(独)農業生物資源研究所に寄託し、菌株番号 MAFF211642 が付与された。*Methylobacterium* 属細菌はメタノールを単一炭素源として利用することが出来る。そこで、メタノール添加培地を用いて本菌株のコロニー形成に及ぼす希土類元素の影響について検討した。その結果、 Sm^{3+} のみメタノール添加肉汁平板培地において増殖促進が認められた。その他の希土類元素においては、増殖を促進しないか、阻害的に作用した。これらの結果は Sm^{3+} が本菌株のメタノール代謝に関わっていることを示している。そこで、本菌株の MDH に及ぼす Eu^{3+} 及び Sm^{3+} の影響について検討した。その結果、メタノール含有培地にて Eu^{3+} 添加時に増殖した菌体の MDH 活性は上昇しなかったが、 Sm^{3+} 添加時の菌体では無添加時と比較して MDH 活性が 2 倍に上昇していた。これらの MDH 活性の違いが本菌株の増殖挙動に反映しているものと推察された。次に、本菌株の MDH 活性発現に及ぼす各希土類元素の影響について調べた。その結果、 Sm^{3+} に比べ La^{3+} と Ce^{3+} が著しく MDH 活性を上昇させた。しかし、 La^{3+} や Ce^{3+} の添加により増殖促進効果は認められなかった。 Sm^{3+} による MDH 活性の上昇と本菌株の増殖については、今後さらに検討する必要がある。 La^{3+} あるいは Ce^{3+} 添加時の培養菌体から抽出された粗酵素液の NativePAGE における泳動パターンを調べたところ、新しいタンパク質バンドが確認され、その泳動位置に MDH 活性を示すバンドが検出された。この結果から、 La^{3+} 及び Ce^{3+} が MDH を発現誘導することが示された。次に、 La^{3+} あるいは Ce^{3+} により発現した MDH の特性

を調べるため、PD-10, SP Sepharose HP, 及び Mono S を用いて順次精製を行った。精製酵素は、収率41%で比活性が9.1倍上昇した。SDS-PAGEにおいて単一バンドとして検出された。本酵素の最適 pH は9.25であった。メタノール, エタノール, 1-プロパノール, 及び 1-ブタノールに高い酵素活性を示したが、2-プロパノール, 2-ブタノールには低い活性を示した。従って、本MDHは第1級アルコールに高い基質特異性を示したところメタノールに対する K_m 値は4.0 mM, V_{max} 値は20 units/mg proteinであった。MDHの分子量をSDS-PAGEとゲル濾過クロマトグラフィーにて測定した。SDS-PAGEで60 kDa, ゲル濾過クロマトグラフィーでは119 kDaと求められた。この結果から、*Methylobacterium* sp. MAFF211642のMDHはホモ2量体(α_2)構造を有していることがわかった。メチロトロフ由来のMDHはヘテロ四量体($\alpha_2\beta_2$)構造を有していることから、*Methylobacterium* sp. MAFF211642のMDH分子構造は異なっていることが明らかとなった。本MDHのN-末端23アミノ酸残基は1-NESVMKGIANPAEQVLQTVDYAN-23と決定された。この配列は*Methylobacterium extorquens* AM1の*xoxF*遺伝子がコードしているMDH large subunit-like proteinの配列と91%の相同性を示し、また*Methylobacterium populi* BJ001のpyrroloquinoline quinone (PQQ)と95%, *M. extorquens*のPQQ-dependent dehydrogenaseと91%の相同性を示した。次に、 La^{3+} により誘導発現するMDH遺伝子のヌクレオチド配列を決定した。本遺伝子は1,862 bpからなり、602アミノ酸残基をコードしていた。この推定アミノ酸配列は*Methylobacterium* spp.の*xoxF*遺伝子の発現産物の配列と高い相同性を示した。次に、他の*Methylobacterium* spp.のMDHの活性発現に対する La^{3+} と Ca^{2+} の添加効果について検討した。供試菌株として、*Methylobacterium radiotolerans* MBRC15690, *Methylobacterium fujisawaense* NBRC15843, 及び*Methylobacterium zatmanii* MBRC15645を使用した。 La^{3+} の添加により、全供試菌株においてMDH活性が数倍上昇することが認められた。一方、MDH活性に必要とされる Ca^{2+} 添加時には活性の上昇は見られなかった。 La^{3+} 添加時に発現するMDH(La^{3+} -MDH)と Ca^{2+} 添加時に発現するMDH(Ca^{2+} -MDH)を上述した方法により精製し、その分子構造を検討した。SDS-PAGEにて La^{3+} 添加時に発現するMDHは*M. zatmanii* NBRC158545を除き単一のタンパク質バンド(60~64 kDa)を示した。NBRC158545株のMDHは2つのバンド(60 kDa, 10 kDa)が検出されたので、Superdex 200を用いて更に精製を行った。その結果、単一のタンパク質バンド(60 kDa)を示したことから、夾雑タンパク質を除去することができた。またゲル濾過クロマトグラフィーにより、各MDHの分子量は119 kDa~120 kDaと求められた。以上の結果から、 La^{3+} -MDHはホモ2量体(α_2)であることが示唆された。一方、 Ca^{2+} -MDHはSDS-PAGEにて2本のバンドが検出され、またゲル濾過クロマトグラフィーにより108 kDa~117 kDaと求められたことから、ヘテロ四量体($\alpha_2\beta_2$)であることが明らかになった。さらに、 La^{3+} -MDHと Ca^{2+} -MDHのN-末端アミノ酸配列を解析した結果、それぞれ*xoxF*と*mxoA*の各遺伝子にコードされていることが明らかとなった。ICP分析により、*Methylobacterium* sp. MAFF211642の La^{3+} -MDHは1分子当たり1原子のLaが含まれていたが、 Ca^{2+} -MDHには La^{3+} は検出されなかった。



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	石黒 泰
題目 Title of Dissertation	アンモニアの消長に基づくバーク堆肥の評価と 園芸生産における利用
<p>バーク堆肥は森林資源の有効活用法の1つとして注目されているが、道路整備などの公共事業の減少に伴って法面吹きつけなどの需要が減少し、新たな需要の開拓が望まれている。</p> <p>発酵が不十分な堆肥ではアンモニアの発生や窒素飢餓などの障害が発生するため、正確な腐熟度判定が不可欠である。微生物活性の指標としてアンモニアの消長に着目し、アンモニアと堆積日数との関係を検討した結果、堆積日数の短い堆肥のアンモニア含量は高く、アンモニア含量を用いて一次発酵過程の判定が可能であった。一次発酵が終了したと推定された堆肥に硫酸アンモニウムを添加し、72時間後のアンモニアの消長を測定した。堆積日数が長い堆肥は短い堆肥に比べてアンモニアの減少が小さく、アンモニアの減少量から二次発酵過程における堆肥の腐熟度判定が可能であった。</p> <p>易分解性有機物が堆積過程でより多く分解されているバーク堆肥を製造するための原料指標を作成するために、C/N比および易分解性炭素量と窒素量の割合が堆肥の発酵に与える影響を検討した。その結果、添加する副資材の種類や量、C/N比だけでなく、易分解性炭素量と窒素量の割合がバーク堆肥の発酵に大きく影響することが明らかとなり、原料の易分解性炭素量と有機窒素量を調整することによって易分解性有機物がより多く分解されているバーク堆肥が製造可能であった。</p> <p>本研究で開発した腐熟度判定法で二次発酵の段階にあり微生物活性が低いと判定されたバーク堆肥を培養液循環式Ebb&Flow方式でのミニチュアローズ栽培におけるピートモスの代替培養土としての利用を検討した。バーク堆肥を30%利用しても、栽培期間を通して植物体の生育にも障害はみられず、循環培養液中や鉢内土壌溶液中の微生物の異常な増殖およびアンモニアの増加もみられなかった。従って、本研究で開発した熟度判定で二次発酵段階にあると判定されたバーク堆肥は、アンモニアの発生や窒素飢餓などによる植物体への障害は起こらず、ピートモスの代替培養土として利用可能である事が明らかになった。さらに、バーク堆肥に含まれる肥料成分によって育苗期間の地下部の生育が促進され、肥料吸収を担う根端の数が増加したことから、栽培初期の植物体の生育が促進された。</p> <p>一次発酵終期の完熟前バーク堆肥と二次発酵期の完熟バーク堆肥を1作あたり2, 4, 8 t・10 a⁻¹連用してコマツナを9連作し、土壌孔隙率、飽和透水係数、全炭素量、CECなどの土壌理化学性に及ぼす影響について検討した。コマツナの生育は完熟前バーク堆肥あるいは完熟バーク堆肥、施与量の影響を受けなかった。土壌孔隙率(気相率+液相率)はバーク堆肥施与量が増加するに従って上昇した。飽和透水係数はバーク堆肥施与量に伴って増加し、飽和透水係数と土壌孔隙率との間に有意な相関が認められた。土壌中の全炭素量はバーク堆肥施与量の増加に伴って高くなり、連作を重ねるに従って全炭素量の増加は大きくなった。全炭素量は土壌孔隙率との間に有意に高い相関が認められ、飽和透水係数との間およびCECとの間にも有意な相関がみられた。バーク堆肥の連</p>	

用によって全炭素量が増加し、土壤孔隙率や飽和透水係数、CECなどの理化学性が向上したことから、全炭素量は理化学性の向上の指標となると考えられた。本研究において腐熟度による差異がみられなかったのは、用いたバーク堆肥が一次発酵終期の完熟前バーク堆肥と二次発酵段階の完熟バーク堆肥であったためと考えられた。



学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	Kazal Boron Biswas
題 目 Title of Dissertation	Binding Properties of Prorenin to (Pro)renin Receptor <i>in vitro</i> (プロレニンの (プロ) レニン受容体への <i>in vitro</i> における結合特性)
<p>レニン・アンジオテンシン(RA)系は血圧および電解質バランスの調節を担っていることから、種々の循環器疾患の要因になると考えられている。レニンはRA系の最初の段階を調節しており、この系の律速酵素である。2002年、(プロ)レニン受容体(P)RRが報告された。この事実はRA系の生化学、生理学および病理学研究者に高い関心事として注目視されている。しかしながら、プロレニンの活性化機構の詳細を含めて、その生理学的意義や血液循環の有無やその起源についても不明である。本論文においては、これら課題の内、プロレニンの(P)RR結合についての生化学側面に絞り、以下の3つについて研究した。</p> <p>最初にプロレニンの受容体結合におけるヒトとラット間での種特異性について検討した。ヒトおよびラットの同一種間における結合については既に報告されているものの、異種間における知見は皆無だった。実験はヒトおよびラット((P)RR cDNAを導入したCOS-7細胞を使い、それぞれの細胞膜上の(P)RRに対してヒトおよびラットプロレニンの結合性について検討した。その結果、添加したヒトおよびラットプロレニンの60%がそれぞれの異種(P)RRに対しても結合した。</p> <p><u>In vitro</u>でのプロレニンと(P)RRの結合試験として、BIAcoreを使ったリアルタイムでの速度論的結合アッセイを行った。その結果、ヒトおよびラットプロレニンの異種(P)RRに対するK_Dはそれぞれ3.7および8.3 nMだった。(P)RRを固相に吸着させたマイクロタイタープレートを用いたプロレニンの活性化試験においては、ヒトおよびラットプロレニンは異種(P)RRによって活性化されたが、分子活性は異なっており、それぞれ4.1 h^{-1}および0.98 h^{-1}だった。ラットプロレニンの方がヒトプロレニンに比べて活性化度が低いことが明らかにされた。</p> <p>これらの結果は、ヒトレニン遺伝子導入ラットを用いた <i>in vivo</i> 実験での考察に重要な知見を与えると考えられる。また、(P)RRのアミノ酸配列は両種間ではほとんど差が無いが、プロレニンのプロセグメント領域については70%程度の相同性である。受容体結合後の活性化程度の違いはその領域のアミノ酸配列の違いによるものと考えられる。</p> <p>2つめ目の実験としては、レニン阻害剤アリスキレン(遊離レニンに対するK_i: 0.18 nM)のレニンおよびプロレニンと(P)RRの結合への影響について検討した。その結果、この阻害剤は遊離レニンに対しては勿論であるが、(P)RRに結合したプロレニン(K_D: 0.25)やレニン(K_D: 0.46)にも同様な結合性で複合体を形成し、レニン活性を阻害した。それぞれのK_iは、0.15および0.14 nMだった。しかしながら、遊離レニンとアリスキレン複合体は(P)RRにはほとんど結合しないことが明らかにされた。</p> <p>3つ目の実験としては、天然由来細胞の培養系における(P)RRとプロレニンとの結合性に</p>	

ついて、培地への分泌された受容体(s(P)RR)に注目して検討した。これは、血液循環および尿中に排泄された(P)RR とプロレニンとの結合モデル実験として位置付けた。細胞としては、代表的で扱い方が確立されている HUVEC (Human Umbilical Vein Endothelial Cells: 正常ヒト臍帯静脈内皮細胞)を用いた。

一定期間培養した HUVEC 培地を(P)RR 標品として特異的抗体を使ったウエスタンブロット分析によって、分子量 30,000 の位置に(P)RR のバンドが検出された。細胞外ドメインが切断を受け細胞外に放出されたと思われる。これを s(P)RR と定義した。この培地中の s(P)RR 濃度を定量するために、(P)RR の ELISA を確立した。このアッセイ系では細胞外ドメインを認識する 2 種類の抗体を用いた。また、組換え型ヒト(P)RR (分子量 32,500) を調製して(P)RR 標準標品として用いた。測定領域、7.5 – 300 pM の ELISA が確立された。本アッセイ系における interassay と intrasay はそれぞれ 5.8 – 9.7 % および 2.1 – 7.0 % であり、 r^2 は 0.99 だった。

上記 HUVEC 培地中の s(P)RR 濃度は 32 pM であり、ヒトプロレニンと結合し活性化させた (レニン活性 : 0.55 ng Ang I/ml/h)。BIAcore 分析で求めた K_D は 4.0 nM で、標準とした組換え(P)RR のその約 4 倍高いものだった。(P)RR 分子は C 末端側が膜等に固定された方がリガンドとの結合性を高めることが示唆された。

以上の結果から、本研究によって、1) プロレニンと(P)RR の結合性における種特異性はリガンドのアミノ酸配列に依存すること、2) レニン阻害剤は(P)RR に結合したプロレニン/レニンにも遊離レニンと同等の親和性で結合すること。そして遊離レニンとレニン阻害剤複合体は(P)RR との親和性が激減すること、および 3) 細胞外へ放出された s(P)RR もプロレニンと結合し活性化することが明らかにされた。

これらの新知見は今後行われる(P)RR に関する種々の in vivo 研究の基盤となり、RA 研究の進展に大きく貢献するものと期待される。



学位論文要旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏名 Name	中山 広之
題目 Title of Dissertation	ニワトリの下垂体におけるカルシトニンの内分泌生理学的研究
<p>【背景と目的】</p> <p>ニワトリにおいて、下垂体前葉から放出されるホルモンの一つである副腎皮質刺激ホルモン (ACTH) は、副腎に作用して副腎皮質細胞からのコルチコステロンの放出を促進する。コルチコステロンは糖質コルチコイドの一つであり、ニワトリにおいてその作用の一つとして小腸からのカルシウムの吸収を高めることが報告されている。産卵鶏はほぼ毎日産卵を行い、その際に体内のカルシウムの約10%を卵殻として体外へ放出している。この卵殻は卵管の卵殻腺部において形成されるものである。卵巣から排卵された卵 (鶏卵の卵黄) は卵管漏斗部で受け取られ、膨大部と峡部を通過する間に卵白と卵殻膜が付着して排卵後 4~5 時間に卵殻腺部に入る。ここで約 20 時間滞留して卵殻が形成されると、卵は卵殻腺部の平滑筋の収縮によって腔部へ送られ、数分以内に体外へ放出 (放卵) する。放卵を誘起する主要なホルモンは下垂体後葉から放出されるバソトシンである。バソトシンは放卵時に下垂体後葉から放出され、卵殻腺部の平滑筋を収縮させることで放卵を引き起こすとされている。カルシトニンは鳥類においては主に鰹後腺から分泌されるペプチドホルモンで、骨からのカルシウムの溶出を抑制し、腎臓におけるカルシウム排出を促進する。カルシトニンは卵殻腺部においては卵殻形成時に顕著に作用していることが報告されており、放卵周期における卵殻形成との関連が考えられている。しかしながら、カルシトニンが放卵に関係して下垂体前葉からの ACTH 放出や下垂体後葉からのバソトシン放出に影響を及ぼすかどうかは不明である。そこで本研究では、ニワトリの下垂体におけるカルシトニンの内分泌生理学的役割を明らかにするために、まず下垂体の前葉および後葉にカルシトニン受容体が存在するかどうかを検討し、次いでこれらの器官において、放卵に関するカルシトニンの作用と ACTH およびバソトシンの放出との関係を明らかにしようとした。</p> <p>【方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 白色レグホーン種の産卵鶏から下垂体前葉および後葉を採取し、細胞膜画分を調製した。ヨードゲン法により標識した [¹²⁵I]カルシトニンを使用して各組織の細胞膜画分における、カルシトニンに対する結合特異性、結合可逆性、結合飽和性、結合親和性および結合容量を検討した。 ② 産卵鶏から採取した下垂体前葉をコラゲナーゼ処理し、細胞懸濁液を得た。この細胞懸濁液に副腎皮質刺激ホルモン放出ホルモン (CRH) またはカルシトニン、およびその両方を加えて培養した。培養終了後、上澄みの ACTH 量をラジオイムノアッセイ法により測定した。 ③ 産卵鶏の翼下静脈内にカルシトニンを投与した場合の下垂体後葉の血中バソトシン濃度と、カルシトニン受容体の結合親和性および結合容量を測定した。 ④ 産卵鶏にエストラジオール-17β、プロゲステロンおよび 5α-ジヒドロテストステロンを投与した場合の下垂体前葉のカルシトニン受容体の結合親和性と結合容量、エストラジオール-17 	

β を投与した場合の下垂体後葉のカルシトニン受容体の結合親和性と結合容量を検討した。

- ⑤ 産卵鶏の放卵前後のいろいろな時間に下垂体前葉と後葉を採取し、それぞれの時間におけるカルシトニン受容体の結合親和性と結合容量を検討した。

【結果と考察】

- ① ニワトリの下垂体前葉および後葉の細胞膜画分にはいずれも [125 I]カルシトニンと特異的に結合する物質が存在することが認められた。この物質はカルシトニンに対して結合特異性、結合可逆性、結合飽和性を有し、高い結合親和性と小さい結合容量を有することからカルシトニンの受容体とみなされ、カルシトニンはニワトリの下垂体前葉および後葉に直接作用するものと推察された。
- ② カルシトニンを単独で培養液に加えた場合は培養液中の ACTH 量はほとんど増加しなかった。CRH とともにカルシトニンを加えた場合は、CRH のみを加えた場合と比べ、ACTH 分泌量に対する CRH の 50%有効量は有意な差が認められなかったが、ACTH 分泌の最大量は増加した。これらのことから、カルシトニンは下垂体前葉に直接作用し、CRH による ACTH 分泌能を増大させるものと思われる。
- ③ カルシトニンを投与すると、血中バソトシン濃度は増加した。このとき下垂体後葉のカルシトニン受容体の結合親和性は上昇し、最大結合容量は減少した。このことから、カルシトニンは下垂体後葉に直接作用しバソトシン放出を促す効果があるものと推察される。
- ④ 休産鶏にエストラジオール-17 β とプロジェステロンを投与すると、下垂体前葉のカルシトニン受容体の結合親和性は上昇し、最大結合容量は低下した。また、エストラジオール-17 β は、下垂体後葉のカルシトニン受容体の結合親和性を上昇させ、最大結合容量は低下させた。これらのことから、エストラジオール-17 β は下垂体前葉と後葉において、カルシトニンの作用を高め、プロジェステロンは下垂体前葉においてカルシトニンの作用を高めるものと推察された。
- ⑤ 下垂体前葉のカルシトニン受容体は、放卵の3時間前に結合親和性が上昇し、最大結合容量は逆に減少した。下垂体後葉のカルシトニン受容体の結合親和性は放卵前30分に上昇し、最大結合容量は放卵直前に減少した。このことから、カルシトニンは下垂体前葉において放卵前3時間、後葉において放卵直前に顕著に作用するものと推察された。

以上のことから、カルシトニンの下垂体における生理作用について次のように考えられる。下垂体前葉では卵殻形成終了時の放卵3時間前にカルシトニン受容体の結合親和性が高まり、カルシトニンは下垂体前葉に顕著に作用する。下垂体前葉におけるカルシトニンの作用は CRH による ACTH 分泌を増大させ、その結果、血中のコルチコステロン濃度は増加することとなり、コルチコステロンは卵殻形成時に減少した血中カルシウムイオンを回復させるのに関与しているのではないかと考えられる。卵殻形成が終了し放卵直前には、カルシトニンは下垂体後葉にも作用して、放卵に伴ったバソトシンの放出を刺激する。さらにエストラジオール-17 β は下垂体前葉と後葉において、またプロジェステロンは下垂体前葉においてカルシトニンの作用を高めるのではないかと考えられる。

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	藤 田 孝
題 目 Title of Dissertation	組織培養によるサンダーソニアの球根の大量増殖とその応用に関する研究
<p>本研究では、サンダーソニアの球根の安定供給を目的に胚・胚珠培養による大量増殖および花茎の頂端分裂組織の培養によるクローン増殖について検討した。また、花茎の頂端分裂組織の培養技術を応用して四倍性個体の育成を試み、育成した四倍性個体の特性について検討した。さらに、サンダーソニア同様に、花茎の頂端分裂組織の培養をアルストロメリアの大量増殖に応用した。</p> <p>胚の発育過程の調査から、胚は日積算温度 1000℃・日までは緩やかに成長した後 1500℃・日まで急激に成長し、その後生育が終了することが明らかとなり、胚の発育は日積算温度でモニタリングすることが可能であった。発育盛期の 1200℃・日と発育終了直前期の 1400℃・日の胚、および 300℃・日の胚珠を使用して培養条件を検討した。胚培養では、交配後の日積算温度が 1400℃・日の胚を BAP 0.32 μM と GA₃ 1.0 μM を含む Murashige and Skoog 培地 (以下、MS 培地) で培養し、誘導された柔組織を継代培養するとカルス、不定芽、多芽体形成を経て球根形成に到ることが明らかとなった。一方、日積算温度 300℃・日の胚珠培養では、不定芽形成は NAA と BAP の組み合わせた培地で観察され、NAA 0.27 μM と BAP 2.22 μM を添加した区で最も高かった。初代培養を NAA 0.27 μM と BAP 2.22 μM を添加した培地で行い、NAA 0.54 μM と BAP 11.1 μM を添加した培地に継代培養することで、不定芽および多芽体を効率よく増殖することができた。培養 4.5 か月後には不定芽形成率は 69.6%、多芽体形成率は 34.8% に達した。継代培地への L-プロリンの添加によって不定芽および多芽体形成は促進され、不定芽形成率は 91.3%、多芽体形成率は 43.5% に達した。この多芽体から効率良く球根を形成させるには、培地に添加する Gelrite の増量と通常の MS 培地に比べて窒素源を減量することが有効であった。以上のように、胚および胚珠培養で多芽体形成を形成させることで、効率的な球根の大量増殖法を確立した。多芽体組織の光学顕微鏡による形態観察において、球状胚様の組織の形成を確認したことから、不定胚形成を経た球根の大量増殖の可能性を示唆した。</p> <p>生殖成長器官である花茎の頂端分裂組織の培養によるクローン増殖を検討した。NAA とサイトカイニン (BAP、TDZ、あるいは CPPU) を組み合わせて添加した MS 培地で培養すると、NAA 0 μM と TDZ 3.2 μM、NAA 3.2 μM と TDZ 1.0 μM、NAA 3.2 μM と TDZ 3.2 μM、NAA 3.2 μM と CPPU 3.2 μM を組み合わせた 4 培地区において、すべての花茎の頂端分裂組織から多芽体が形成された。多芽体は多数の微細な不定芽で構成されており、それを分割することで多芽体が増殖した。多芽体からのシュート伸長の後、シュート基部に子球が形成されたことから、サンダーソニアのクローン増殖が可能と判断した。</p> <p>サンダーソニアの花茎の頂端分裂組織培養における培地への紡錘糸形成阻害剤 amiprophosmethyl 添加によって四倍性個体を育成した。Amiprophosmethyl による処理条件としては、遺伝的な障害を</p>	

考慮すると 10 μM での 17 日間処理が最適と考えられ、26.7%が四倍性個体となった。しかし、形成した四倍性個体の花の形状は、二倍性個体と異なったものの形質の拡大はみられなかった。

サンダーソニアで確立した花茎の頂端分裂組織を用いた大量増殖法をアルストロメリアに応用し、地上茎の頂端分裂組織を用いた大量増殖について検討した。株元の地表面から現れた直後の花茎シュートを用い、その頂端分裂組織を BAP 10.0 μM と NAA 1.0 μM を添加した MS 培地（ショ糖 3%）で初代培養した後、同じ組成の培地で 2 回の継代培養を行うことで、未伸長の根茎芽を誘導した。この根茎芽を 1/2N-MS 培地にショ糖 6%を加えた培地（BAP 10.0 μM 、NAA 1.0 μM ）で継代培養することで多数の根茎芽を増殖できた。順化直前の継代培養において、通気性膜を付けた培養容器内でショ糖 9%と BAP 10.0 μM および NAA 1.0 μM を加えた 1/2N-MS 培地で根茎芽を培養し、その後に根茎を順化した結果、順化中に多数の細根が伸長した。順化個体の切花形質を調査した結果、突然変異個体の発生は認められなかった。

以上の研究の結果から、胚珠培養および花茎の頂端分裂組織の培養によってサンダーソニアの球根の大量増殖が可能となることを明らかにした。また、花茎の頂端分裂組織の培養手法を活用して、効率的に四倍性個体を育成する条件を見出すと共に、この培養法をアルストロメリアに適用して大量増殖が可能であることを明らかにした。本研究の成果は、サンダーソニアの新品種開発や開発した品種の生産に大きく貢献できる。

学 位 論 文 要 旨 DISSERTATION SUMMARY	
氏 名 Name	武石 勝
題 目 Title of Dissertation	ニワトリの卵胞発育における プラスミノゲン・アクチベーターの関与
<p>成熟したニワトリの卵巣には数千個の卵胞が存在し、卵胞のヒエラルキーを形成している。これらの卵胞は、黄色卵胞と白色卵胞に大別される。一般的に直径 10mm 以上の黄色卵胞は急速成長相に入った卵胞で、急速に卵黄を蓄積して 7~9 日間で排卵可能な成熟卵胞へと成長する。このような卵胞発育において、小卵胞の急速成長相への転移にエストラジオール 17β (E2) の関与が報告されているが、卵胞の顆粒層細胞の細胞外マトリックスの再構築に関与することが知られているプラスミノゲン・アクチベーター (PA) の関与については未だ解明されていない。また、ニワトリの卵胞重量の増加は、肝臓で合成された卵黄前駆物質が卵胞に取り込まれることで起こる。卵黄前駆物質の取り込みは、卵細胞膜のエンドサイトーシスにより起こることが明らかにされているが、約 1 日の排卵周期中における取り込みの動態はあまり良く知られていない。さらに、約 1 日の排卵周期中には卵胞重量の増加が認められ、排卵周期の特定の時間に卵黄前駆物質の卵胞への取り込みが盛んに起こり、この取り込み調節に PA が関与する可能性が考えられているが十分に検討されていない。そこで本研究ではこれらのことを明らかにしようとして、3つの実験を行った。</p> <p>最初の実験では、顆粒層細胞で合成される PA が小卵胞の急速成長相への転移に関与するかどうかを検討するために、最大卵胞 (F1) の排卵 18 時間前に相当する時期に、大きさが 9 番目の卵胞 (F9) から F1 までの卵胞を採取した。卵胞の重量測定後、卵胞膜と顆粒膜を単離し、卵胞膜における E2 濃度はラジオイムノアッセイ (RIA) で、顆粒膜における PA 活性は色素基質を用いる方法で、顆粒膜の DNA 量はジフェニルアミンの変法で測定した。さらに、別の個体から同様に採取した卵胞より組織切片を作成し、卵胞組織を観察した。卵胞重量は F6 から F5 にかけて有意に増加した。PA 活性と E2 濃度は転移に先立って F8 から F7 にかけて PA 活性と E2 濃度が共に増加し、しかも F7 で最も高い値を示した。顆粒膜の DNA 含量は F9 から F5 にかけて徐々に増加した後、その後は一定に推移した。顆粒層細胞層の形態は、F9~F6 は複層だったが、F5~F1 は単層であった。これらのことから、小卵胞の急速成長相への転移は F6 で起こったと推察され、小卵胞の急速成長相への転移には E2 のみならず、顆粒膜における PA 活性も関与していることが示唆された。</p> <p>次の実験においては、約 1 日の排卵周期中の様々な時間に、F1、F3、F5 の卵胞を採取し、重量と共に、卵黄前駆物質であるビテロゲニン (VTG) の血漿中レベルと、VTG が卵細胞に取り込まれる際に必ず通過する卵細胞のすぐ外側の組織である卵黄膜内層中のレベルを測定した。卵胞重量はいずれの卵胞においても、F1 の排卵 19-20 時間前から 10-11 時間前に相当する時期にかけて順次増加し、その後はほぼ同じレベルで推移した。血漿 VTG レベルは、排卵周期中においてほぼ一定の値で推移したのに対して卵黄膜内層の VTG レベルは、いずれ</p>	

の卵胞においても F1 の排卵 22-23 時間前から順次増加し、F1 では排卵 13-14 時間前に、F3 と F5 では F1 の排卵 16-17 時間前に相当する時期において最も高いレベルを示した後、急激に減少し、その後は低いレベルで推移した。これらのことから、卵胞重量の増加に先立ち、卵黄膜内層中の VTG が増加することが示され、排卵周期中における VTG の卵胞への取り込みの様相が明らかとなった。

最後の実験では、約 1 日の排卵周期中の様々な時間に F1 と F2 の卵胞を採取し、卵胞重量と顆粒膜における PA 活性を測定した。卵胞重量は、F1 と F2 共に、F1 の排卵 22-23 時間前から排卵 10-11 時間前に相当する時期にかけて順次増加し、その後はほぼ同じ値で推移した。顆粒膜の DNA 含量は、周期中の時期間における差異のみならず、F1 と F2 における間にも差異は見出されなかった。排卵周期中において DNA 当たりに換算した顆粒膜 PA 活性は、F1 と F2 共に、F1 の排卵 22-23 時間前から 16-17 時間前に相当する時期にかけて有意に増加し、排卵 13-14 時間前まで高い値を維持した後、排卵 4-5 時間前に相当する時期にかけて徐々に低下した。前後の時期における平均卵胞重量の差から求めた卵胞重量増加量は、排卵周期中において F1 と F2 と共に、顆粒膜 PA 活性における傾向とほぼ同じ傾向を示した。これらの結果は、顆粒膜 PA 活性と排卵周期中における卵胞重量の増加の間に相関関係があることを示唆している。以上のことから、ニワトリの卵胞発育における顆粒膜の PA 活性は、E2 とともに小卵胞の急速成長相への転移に関与することが推察され、卵黄前駆物質の取り込みによる排卵周期中の卵胞重量の増加に関与する可能性が示唆された。

平成22年度 学生の近況（2年生）



Liao Yi

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

Japan is not only a familiar country to me that I have heard of it from childhood, but also an unacquainted country to me that I have never stepped on the land of it. Now I have been in Japan for half year since I was enrolled in Gifu University as a student in Oct. 2010. By my own feeling, Japan is a beautiful country with comfortable climate, the people in Japan are modesty and politeness, and the society is so regular and harmonious.

I felt lonely when I was in Japan at the first 3 weeks because my Japanese was so poor and I had no friends here. But I was lucky, the Japanese students who were in the same laboratory with me helped me a lot in my life and study. They are so kind, patient and painstaking. Really thank them very much. I will never felt lonely anymore and I have many friends now. My life time is so happy to be with them.

As we known, Japanese work hard and think highly importance of team spirit. I can deeply feel that spirit when I work and cooperate with them. I think that's excellent characters that Japanese have. And I think the power of a team is better than an individual's for working and serving the society. I have to learn and obtain a benefit from it.

In my research, I am doing the effect of wavelength of light on floral bud differentiation of chrysanthemum. Chrysanthemum is main cut flower in the world and it is cultivated in temperate zone or tropical highland. Flower growers are now using incandescent lamp in the night (Night Break, NB) to control the anthesis. Because of prevention of global warming, the Japanese government decided to cancel the manufacture and sale of the incandescent lamp. LED lamp has recently been developed and has advantages of lower consumption of

electric power and longer durability to incandescent lamp. However, there are scarcely applied instances in light culture of chrysanthemum. So the study pay attention to LED lamp with wavelength of 660nm and 740nm which was maximum absorption wavelength of phytochrome Pr and Pfr, and the floral bud differentiation under the irradiating of LED lamp has been investigated. Chrysanthemum cultivar 'Jimba', a short-day plant, and Cultivar 'Iwa no Hakusen', a day-neutral plant, had been used for the research materials. Phytochrome has relation with floral bud differentiation in the short-day plant. Pfr is the active form of phytochrome by red light-induced and inhibit floral bud differentiation, and Pr is the non-active form of phytochrome by far-red light-induced. The experiment results showed as follows. In 'Jimba' 735nm far red light NB has no effect on floral bud differentiation and red light, red light plus far red light NB treatments have strongly inhibition on floral bud differentiation. In 'Iwa no Hakusen', 630nm, 660nm red light NB have promotion on floral bud differentiation and 735nm far red light, red light plus far red light NB have delay effect on floral bud differentiation. It is difficult to analyse the difference mechanism of the different cultivar of Chrysanthemum by phytochrome theory. I know I have a long way to go in my research, but I will try my best on it.

Japan is a developed country. Its science research work is still in the leading place in the whole world and so is agriculture. There are still 2 and half years to stay in Gifu University, so that I have enough time to see and to visit the advanced farm and corporation that relate to us. I think that I have much to learn. In the remaining time, I will go on the research, improving my Japanese, making more friends and enjoying the perfect life.



Moslama Aktar Maya

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

I have come from Bangladesh. I came to Japan at the end of December 2009. The land of rising sun welcomed me with a lot of pleasing surprise. Snowing started in a few days after my arrival and that I had never experienced before. It became beautifully white with heap of snow all around. I celebrated the moments playing with snow and making snow bear first time in my life. On the 31st December's night, I enjoyed the New Year countdown and visited the amazing illumination in the snow covered Nagara Park. Before and after my admission in the Gifu University in April 2010, I had some opportunities to closely observe and enjoy the beauty of Japanese life and culture. I like the delicious dishes of Japan particularly those made from sea food. I tasted the Japanese green tea (O cha) for the first time in Japan and now make it a habit to take it regularly. I participated at the traditional and gorgeous celebration for rice cake (mochi), flowing noodles (somen), fireworks (hanabi) and cherry blossoms (hanami) festivals. Through the international students' center, I got the opportunity to visit a Japanese super science school (Gizan Super Science High School) where I passed a good time and was amazed to see the enthusiasm of the students and the teaching methods for them. Japanese people are very much courteous and helpful to the foreigners. To me, Japan would be ever memorable for many reasons but the most important may be because of the birth of our first and only baby (daughter) Manha.

I was always fascinated to go abroad for higher studies in a developed country to learn the most advanced technologies and contribute in the development of eco-friendly sustainable agriculture. In my Masters course study in Bangladesh Agricultural University, my major was Horticulture. I became happy while I got opportunity to pursue my doctoral course research at the reputed Laboratory of Horticulture of Gifu University under the esteemed supervision of Assoc. Prof. Dr. Yoichi MATSUBARA. My doctoral research theme is to

investigate the biocontrol potential of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) for disease & heat tolerance in horticultural crops. AMF has drawn considerable attention of the agricultural scientists as potential biocontrol agents to combat soil-borne pathogens and facilitate heat stress tolerance in an eco-friendly way. However the mechanisms for these effects are not still clearly understood, they all appear to involve some morphological or physiological changes that occur when the mycorrhizal association is well established. Therefore, it is necessary to have comprehensive knowledge of the mechanisms involved in this biocontrol to the use of AMF as reliable agents of biological control. I already completed some pot experiments in the green house and regulated growth chambers and now my analytical experiments in the laboratory are going on. My preliminary findings are encouraging and I hope my ultimate result would contribute in enhancing production of horticultural crops in an eco-friendly way. I am grateful to my honorable supervisor and fellow lab-mates for offering me a friendly atmosphere that helped me to quickly learn the necessary science & techniques and carry out my study and research.



ZHANG DEFENG

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

愈々新しい一年の春を迎えます。私は日本に来てもう2年半になります。この長い間に多くの人と付き合っていく中での体験、耳に聞える事などからの勉強といった様々な形での社会体験といった、日本での生活は本当に充実した毎日を過ごしています。

最初、日本の文化や習慣が慣れていなかったのもので、大変でした。研究室に入って、親切な先輩たちから実験や研究室のマニュアルなどを丁寧に教えてもらいました。日々研究室のことを慣れてきました。本当に留学の機会で、たくさん素晴らしい人と出会って、何よりも幸運です。毎日、研究室を中心し、実験を専念し、単純な生活を楽しんでいます。暇な時、日本語を勉強したり、花に関連する現場を見学したり、研修旅行に参加して日本の文化、自然を感じた

りしています。この一年半で、私の日常生活の大半の時間を過ごす研究室において、実験等に関わる日本人の先生や仲間の学生とのコミュニケーションや協調性の大切さを学びました。同時に、日々新たに知る知識と、日本で学べることに對して、喜びを実感しました。これらは全て、中国の大学では経験できないことでした。留学するのは珍しい機会と思って、時間を無駄にしないように、専門知識と日本語能力を高めるために、精一杯頑張ります。このような日本での留学生活は、自分を変えて、自分の人生の中でかけがえのない宝物になったことで非常に満足しています。

三年間の目標は、基礎的な知識の習得を経て、深く、広く専門知識と技術を学びたいと考えています。その為に、専門書籍だけではなく、関連分野の書類からも知識を習得し、幅広く学習したいと考えています。また、必要な実験を行い、実験から得られた問題点とその解決法を考察、分析し、そのために必要な能力を養いたいと考えています。私は今、日本へ留学できたことが、私自身にとってかけがえの無い貴重な時間であり、大切な機会だと痛感しています。以上のような経験と目標のもと、三年間という時間を無駄にすることなく、立派な博士になれるよう努力したいと考えています。そして将来、日本と中国両国の農学の発展に携わるとともに、その中で日本に留学した私だからこそできる方法で、日中の国際交流に役に立ちたいと思います。



岡田 朋大

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

私は忌地現象発生機構の生物学的解析並びに植物生育改善法の確立というテーマで研究を行っています。対象として扱う植物はアスパラガスで、arbuscular菌根菌を利用した対策法の検討を卒業研究から継続しています。そんな研究テーマと向き合って早4年が経過し、このテーマで学位を取りたいと思うまでになり、博士課程へと進学しました。そしてそう思い立って挑戦した博士課程1年目は目まぐるしく過ぎ去りました。そんな目まぐるしく過ぎた1年は、多くの発表機会に恵まれた年でした。

まずは3月に行われた園芸学会春季大会、この時点では正確には修士の学生でしたが、進学も確定していたので博

士の学生として意識した初の学会発表でした。しかし、発表は上手くいったとは言えず、研究内容だけでなく発表自体に対しても考えを改めなければならない結果となりました。次は8月にポルトガルで開催された国際園芸学会（IHC2010）です。私にとって初の海外での学会発表であり初の海外渡航となりました。国際学会ではポスター発表の予定でしたがショートオーラルセッションに選出され、3分間という非常に短い時間でしたが口頭発表を行う機会に恵まれました。英語での発表ということで不安はありましたが、それでも私の発表に興味を持ってくれる人もおり、様々な国の人と会話できる貴重な体験だったと思います。そして12月には連合農学研究科主催の市民講演会、アグロサイエンスカフェでの発表機会にも恵まれました。私は自身のプレゼン能力は低いと思っていたのですが、アグロサイエンスカフェの発表者に選ばれたことで、前より少しは成長しているのかと思いました。

私は4年以上も同じテーマで研究を続け、昨年だけでなくこれまでに何度か学会発表を行ってきました。この二つの事柄から、私は「継続は力なり」という言葉を実感できるようになりました。上手くいかなくて落ち込むことや不安になることはあります。しかし、これまで続けてきたからこそ多くの機会に恵まれ、周りに少しずつ認められてゆくのだと思います。学位を取ることは容易ではありませんが、これからも研究を継続し力をつけてゆくことで、少しずつ前へ進んでいこうと思っています。



LI KAI

生物生産科学専攻 経営管理学連合講座
主指導教員：荒井 聡教授（岐阜大学）

私は、ずっと中国農業経営の近代化発展について研究を行っている。平成22年4月から、岐阜大学連合農学研究科に入り、もうすぐ一年間になった。

この一年間を振り返ると、長い一年間でもあるが、短い一年間でもある。私のこの一年間の勉強および研究することは以下のようにまとめることができる。まず、7月に北海道大学で開かれた「日本農業市場学会2010年度大会」に参加することになり、同大会で、糧食主産地における野菜作農民経営の形成課題というテーマの論文を口頭報告の形で報告して投稿した。現在結果待ちの段階である。

その後、連合農学研究科の総合農学総合ゼミナールに参加し、そのおかげで、私は教員たちと同級生と一緒によい三日間を過ごし、非常に楽しかった。私はこのゼミナールで自分の専門以外の研究がどういう風にやっていることが始めて知っていた。そして、農学研究について、植物や動物の研究から分子や遺伝子まで広くされているのが驚いた。他分野の同級生の研究発表を聞いたら、皆輝かしい研究成果が得られ、それに対応して自分研究の鈍さが感じ、さらに励みになり、自分なりの研究もこれからもっと力を入れて頑張らなくてはいけないと思っている。

また、9月に、私が研究している日本の農協のような組織である「中国專業合作社」に関する国際フォーラムが開かれるため、中国北京で「東アジア農協組合の発展に関する国際フォーラム」が参加した。この会議の参加により、日本、中国、韓国、台湾を含めて東アジアの大学の先生や農協専門研究員たちがこれからの農協発展についてよく議論したことは勉強になった。そして、国際議論を通じて日本農協の発展および現状について深く理解できた。今後、日本農協の成功したところを自分の国である中国に如何に導入することが重要な課題であると私はそう考えている。最後は2011年2月にうち研究室の教授であり、私の修士の指導先生でもある今井先生の最終講義を聴かせていただいて農業ということの位置づけおよび人類にとっての大切さが一層深めた。そのため、今井先生の退官をおめでとうございます。



哈 斯 巴 根

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

人生はあきらめるものではないという強い認識の基で、また研究室に戻って来てあっという間に一年間経ってしまった。博士2年になりつつありながら、これからはいよいよ本番だという覚悟であるのは私のまとめだろうね。

修士終了後、その研究を5年間空地にしてきたので、博士課程に応用できそうなものがなかったため、新しい研究テーマを選んだのだ。最初、「中国内モンゴル地区の水資源管理及び地下水管理」にしていたが、対象地域のデータ入手・サンプル持ち出し等に一定の難度が予想され、この研究計画をあきらめることにした。そして、研究を日本国内に決

め、溜池群の水質と微生物を分析し、それらの関係を研究することにしたのである。水質の分析なら、やっと修士時代のものを活かせるぐらいだったが、微生物群集を計測するのは全く新しいもので、関連する文献などを探しながら、あっちこっちから実験方法とかを学習して、ようやくできそうな感じで、研究対象水域も決められているので、遅れていても準備がバッチリだと言えるほど、自信満々でスタートラインに立っている所でございます。

博士課程を学年どおりに終えるかどうかまだ見通しが立っていないが、研究そのものが時間との戦いでありながら、品質を強く求めるものであると感じており、自分の研究結果がみんなに認められたその時点でついに博士資格を取得するだろうと思われる。そこまで至るには、自分の日々の努力が欠かせないのは当然だが、研究環境づくり、体調管理、正常な生活の維持等要因もかかってくるし、まるで「人生の大きなプロジェクト」のようであり、自分をよく全面的にマネジメントして行かないといけないと思う。

最後に、この機会を活かし指導教員並びに連合の皆様の丁寧なご指導と熱くご関心にご感謝していることと、感謝の誠意が胸いっぱいであることを言いたい。これも私の研究に大きな原動力になっているのは確実である。



山 田 忠

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

博士課程へ入学して、1年が経ちました。正直なところ、やっと学校にも慣れて研究が進みだした状況です。

私の研究は、住民による防災活動や対策が少しでも進むことを目的として取り組んでいます。この1年間には、主に修士の成果を論文にすることと、研究を進めていく上での着眼点を探ることでほぼ終わりました。まず、修士の成果を論文として投稿し、そのうち1編が査読付き学術誌に掲載できました。また、学会発表も実施して、有意義な議論も行いました。次に、研究を進めていく上での着眼点を探ることに最も力を入れました。修士までに、日本で発表された水害にまつわる論文（主に社会科学的なもの）をほぼ読んだこともあり、英語の文献を読みました。AT RISKというリスクマネジメントに関する文献を中心に読んで、その中で日本と外国との災害の発生形態が違うこと

に気づかされました。外国では主に貧困層が多い場所で災害が発生しておりますが、日本では新たに開発された場所で発生しやすい傾向です。東日本大震災での津波の被害や液状化の被害が発生した地域もそのようにみえます。今後の調査にあたり、フィールドの地理特性や社会特性を十分に考慮して取り組んでいく必要性を痛感しました。

このようにほぼ1年が終わり、現在では、研究対象地域である大垣市でヒアリング調査を進めています。対象地域の特徴として、住民による水防体制(組織と活動)が確立しています。その一方で、新規の住民が水防活動に参加しない課題があります。今後、地域でまとまった水防活動ができるようにするために、そのもとになる水害に関する知識や被災した時の経験などを詳細に把握して、定量化できるようにしていきたいです。なお、当初の計画では、地域の歴史や文化とコミュニティ活動との関係を主に検討していましたが、ヒアリング調査でそれらの関係が見えてこないことから、水防体制の継続の要件になりうる治水や水害発生メカニズムなど水害に関する知識を調査しています。



張 麗 芬

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 貴久准教授(岐阜大学)

Time flies! One and a half years have passed since I came to Gifu University, Japan.

I could memorize everything happened during the past 550 days. Before I came to Japan, I looked into the study in Japan. It is said doctor of philosophy pursued in Japan is golden. I believed that, so I applied for a further study on the food engineering.

I changed my major into food process. I pursued a master degree in China on Biochemistry and Molecule. Why did I change my major in PhD. program? In my mind, the major in food is much more charming to me. China is developing very fast, and the living level of Chinese is becoming higher and higher. People need safe food vastly. I believed that I would apply the first class training me receiving in Japan.

October 2nd, 2009, I arrived in Japan, a brand-new country for me. I was curious about everything around me.

I was energetic, and I set up to learn everything from zero. I became a research student for half a year. Learning Japanese was the first tough thing I run into. I could not communicate with my supervisors and lab mates smoothly, which confused me very much. I was frustrated once, but the aim I came here told me I could never ever give up. Japanese around did help me so much with their patience, which I should thank my lab mates so much. During those days, I also did some experiment to make myself to adapt the life in the lab, which turned out to be very helpful to learn Japanese from experiment partner. The other tough thing living in Japan was financial problems. As a private international student, survival is a critical problem I should handle with. Without any scholarship is really difficult to live here. Here I thank my senior introducing me a job, depending on which I could continue on study.

Half a year later, I entered into the PhD program of the United Graduate School of Agricultural Science. From then, the new page of my study has started. To learn both Japanese and English better, I chose the seminars of both. I did not really know the Japanese so well at first, but I could read the Kanji. I tried to figure it out by myself. After those seminars, I learned very much about agriculture sciences in Japan. The most wonderful seminar for me is the summer seminar held in Okasaki. From that activity, I acquainted so many great professors from the United Graduate School of Agricultural Science and made deep communication with students from other lab. Another cherished memory is arranging the home coming party. As one of the members I did some job to arrange the party. It was a great chance to know and talk to seniors graduated from the United Graduate School of Agricultural Science. Through that I saw a bright future in front of me.

Life in a foreign country is full of challenges and excitement also. Foremost, I would thank my supervisors-- professor Nishizu and Goto. I am indebted to them, despite my personal mistakes as a student, zealously and patiently guiding me in my research and daily life in Japan. Thank you very much.



韓 緒 軍

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

From the top of KINKAZAN Mountain, you can see the whole landscape of GIFU city. The seasons always dress this place charming and I am really fascinated by the gorgeous flowers in spring, the romantic fireworks in summer, the tasty fruits in fall and the fancy snow in winter. The mountains keep so quiet and never grow old, the NAGARAGAWA River sings so cheerful and never feels tied. One place, in which my everyday life happens, is called GIFU University.

As a foreigner student of Gifu University, I come here not to purpose the beautiful landscape, but the scenery makes my life more colorful. Research work is most important part to a doctorate student. Usually, my daily time is always filled with experiments. Sometimes it seems very dreary because I need to repeat an experiment again and again, and sometimes good results make me amazing. In my spare time, I like sports, walking and camping. Once or twice sports a week such as playing basketball or football not only keep my body strong and health, but also refresh my brain. At same time, doing sports increase my communication chance with others. In weekend, the morning I like to feel the sunshine and dew, the evening I can enjoy Chinese traditional diner or sometimes a party with friends.

Life of a foreigner student seems peaceful and leisurely on the surface and it is difficult to describe the real feeling of the deep heart in words. After the first period time, Language was not a big problem anymore to your communications but communication is still a big problem to your life. Challenges exist surrounding of you no matter when and where. Part time job can make a living and also presents you a big fatigue.

Someone said life is a real marvel that you never know what happens in the following seconds. The big earthquake in March was a terrible catastrophe and the tidal wave brought lives away but nuclear leak brought away some confidence and peace. This period was very difficult,

especially to foreigners. Some work becomes a vain and I thought that we need more a little perseverance.

Two years time flid swiftly and many things are changing around: a vividly memory of the first seconds my feet touched this land run away little by little, this city and the cultures are becoming more familiar, and I begin to like the foods, all things are becoming not so difficult. So I am very thankful to my supervisor, professor Nagano, who gave me lots of favors in both studying and lives, and thanks to all the people who used to help me. Because of your help, my life and research can be continued today.



Asif Mahmud

生物資源科学専攻 生物機能制御学連合講座
主指導教員：高見澤一裕教授（岐阜大学）

I am Asif Mahmud from Bangladesh. I have completed my under graduation and graduation from the Department of Microbiology, University of Dhaka, Bangladesh. After completing my graduation; I came to Gifu University, Japan for higher studies on October 3rd 2007 under Monbukagakusho Scholarship. I arrived at Narita International Airport where associates from MEXT received me cordially. Still I can remember that day; when they gave me the ticket and told me to come to Gifu Hashima from Tokyo Station by myself, I was scared and asked how I will know when I reach Gifu Hashima. The guy laughed and ensured me by saying that I had to get off the train after 2 hours. I need not check the name of the station. As per instruction I got off from the train after 2 hours and surprised to see two of my lab mates were waiting to pick me up from the Hashima Station. I reached to Gifu University International House.

In the beginning, I found it really difficult to communicate as my Japanese language skill was very poor. As days passed, I learnt a little Japanese and found the Japanese people are very helpful and they are very keen to understand whatever I tried to say using broken Japanese and English. I have heard about the foods of Japan while

I was in my country like Sushi, Sashimi etc. But I could never think of actually eating those foods. But when I came here I tried and found they are not as bad as I thought rather really tasty. Now Sushi is one of my most favorite foods of Japan. Similarly I also adapted with the shivering cold of Gifu. For the first time in my life I saw snow fall here in Gifu. I don't have proper words to explain my feelings. It was just fantabulous.

I started my higher studies in the Laboratory of Environmental Microbial Engineering as a research student. At the same time I attended Intensive Japanese Language Course A for 4 months, which really made my life comfortable. I made some friends from the language class and international house. Together we went for Persimmon picking, hiking to Kinka Jan, travelling to Shizuoka and Nagano Ski resort. I learnt about Japanese foods, culture and traditions as well as came to learn Japanese alphabets and a little bit grammar. Those days will be the most memorable days in my life. I also made some friends in my laboratory. All of them were so kind and curious about me that I felt like being in my own country with my friends and family.

From April 2008, I started my master course under the Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University and completed my masters on March 2010. I worked on ANALYSIS OF DEHALOGENASE ACTIVITIES IN *Clostridium* spp. STRAINS KYT 1 AND DC 1. During my master course I made some friends in my laboratory. I learnt a lot of things from them. They taught me how to operate the instruments in the laboratory and always helped me with my research. I will always be grateful to them for their patient effort and kindly attitude, which really made it possible to complete my masters. I am also indebted towards my senseis Dr. Kazuhiro Takamizawa and Dr. Kohei Nakamura, who explained me everything with great care.

From April 2010, I started my doctoral under United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University. I am working on Production of Xylitol from Lignocellulosic Materials Using Disruptive Mutant of *Aspergillus oryzae* KBN 616. Xylitol, a five carbon sugar alcohol, is a natural carbohydrate, which is classified in the systemic of organic chemistry as Polyol. It has the same order of sweetness as sucrose with lower calories and no unpleasant aftertaste. Moreover, xylitol metabolism is not regulated by insulin.

Microbial utilization of inexhaustible lignocellulosic materials for xylitol production is one of the most attractive approaches in the sector of industrial biotechnology. Xylitol is commercially produced by chemical hydrogenation of D-xylose derived from hemicellulose-xylan hydrol-ysates of biomass material which has lots of drawbacks including expensive separation, purification steps and requirements of high temperature and pressure. So use of microbial xylanolytic enzymes especially for the industrial hydrolysis of lignocelluloses is advantageous over chemical treatment. *Aspergillus oryzae* can produce xylose from xylan using xylanase enzyme and then xylose is converted into xylitol using xylose reductase enzyme. But accumulation of xylitol is affected by the activities of some dehydrogenase enzymes like xylitol dehydrogenase (*xdhA*), L-arabitol dehydro-genase (*ladA*). So our target is to create some mutants of *Aspergillus oryzae* KBN616 by disrupting these dehydrogenase homologous genes and increase the accumulation of xylitol. Total 9 dehydrogenase homologous genes were found and our target is to disrupt all these homologous genes of *xdhA* and *ladA* including *xdhC* to diminish these dehydrogenase activities and increase xylitol accumulation. Upstream and downstream regions of total 9 homologous genes of *xdhA* and *ladA* including *xdhC* and *pyrG* gene were amplified by PCR using 19 sets of primer. For constructing each cassette upstream, *pyrG* and downstream regions are fused, transformed into pUC19 vector and then transformed into *E. coli* DH5 α cells. These transformed cells are then selected by colony PCR using respective sets of primer. After confirming the sequence of the inserts and their linking regions, these gene cassettes will be used to transform *Aspergillus oryzae* KBN616 by homologous recombination. The transformed cells will be characterized in phenotypic properties, such as growth rate and enzyme activities related to xylitol production and selected for an enhanced xylitol producer.

I hope to finish my PhD by March 2013. After completion of my doctoral I will be proud if I can come to Japan again for Post Doctoral research. I like it here very much and I will always remember the kind hearted friends and people I met here.



Samson Viulu

生物資源科学専攻 生物機能制御学連合講座
主指導教員：高見澤一裕教授 (岐阜大学)

I come from the tiny island nation of Solomon Islands, an archipelago chain of both mountainous and low lying islands and islets with palm covered golden beaches within the Oceania region in the South Pacific. I grew up in the rural setting where there is no piped water and no electricity therefore, coming to Japan is a daunting task considering the vast gap in technology that exists between the two countries. With the close guidance and support rendered by my supervisors, I managed to graduate with a Master of Science Degree (MSc.) in Applied Biological Science, along with my other fellow colleagues in March 2010 as the first batch of the renamed faculty. Currently I am doing my second year research based PhD program within the United Graduate School of Agricultural Science, on anaerobic methane oxidation (AOM) coupling to Fe (III) reduction.

As more economies are being developed, the deterioration of our climate has also taken center stage, due to increased human activity and uncontrollable emission of carbon dioxide as the major culprit. This is a daily real life experience many tiny island nations in the Oceania region including Solomon Islands are facing, as the sea level rises submerging more cultivable land under sea water as well as contaminating sources of drinking water along coastal areas within the past 10 -20 years. This has prompted my interest in pursuing though small it may seem to appear, contribute to current scientific knowledge about AOM; a microbial process whereby methane was consumed by anaerobic microbes as substrates for their growth.

Apart from carbon dioxide, methane is the most important heat trapping gas which is twenty times more potent than carbon dioxide itself. In the oceanic and terrestrial environment, methane is produced largely unabated by anaerobic microbes and its direct emission into the atmosphere can be a catastrophe compared to carbon dioxide. However, it has been well documented that AOM

is the major sink in oceanic environment whereby archaeal methanotrophs and sulfate reducing bacteria facilitated the process in a syntrophic relationship. Although, this phenomenon has been well studied for the past twenty years and widely reported for deep sea sites, there has been very limited information about AOM in terrestrial environment. As a major component of my research thesis, mud samples were collected from a lotus field in Aichi, enriched in an anaerobic enrichment reactor amended with Fe (III) and continuously supplied with methane as electron acceptor and donor respectively. A novel species of Fe (III) reducing bacteria belonging to the genus *Geobacter* within the Deltaproteobacteria was isolated from the enrichment culture and currently being characterized at the time of writing. Isotope studies and microbial community profile analysis are still continuing with results under compilation.

Since the PhD program is more research oriented, the United Graduate School of Agricultural Science has organized several curricular activities which have helped to broaden my knowledge on other agriculture related fields. These include the summer seminars, satellite tutorials, and lectures from visiting academics, the alumni anniversary and physical and mental health camp. I also get the chance to attend annual scientific conferences such as the JSBBA however; I have yet to attend any overseas based conferences which I hope to do so in the near future. It has been a wonderful journey indeed to meet different people from different cultures and most importantly gaining knowledge to benefit my home country upon my return.

Indeed I have gained a lot of insights and wonderful experiences since I arrived in Japan and would therefore like to thank the Japanese Government through the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) for their financial support, as well as the United Graduate School of Agricultural Science, my two very kind supervisors in Professor K. Takamizawa and Assistant Professor K. Nakamura for their guidance, and not forgetting all my colleagues from the laboratory of Environmental Microbial Engineering for such a wonderful opportunity. Japan will always remain my second home away from home, a place where modern technology and culture lives in harmony with each other, the true land of the rising sun with wonderful and very respectful citizens.

I also wish to share my thoughts and prayers with those

who perished or lost their loved ones and possessions in the devastating earthquake and tsunami that wrecked Japan on 11th March 2011, may you have strength in the Lord. God bless Japan.



Ali Mohammed Pitia Milla

生物生産科学専攻 動物生産利用学連合講座
主指導教員：高坂 哲也教授（静岡大学）

I came to Japan in 2007. My beginning was a bit hard mainly because of language difficulty and some cultural differences. There were things or behaviors that looked unusual then. The environment and the weather too were yet new to me. Now four years on, many things have changed in the way I look at them. In other words, I am now seeing things the way other people see them, as my former Japanese teacher once advised me. Therefore, I am gradually coming to terms with those first experiences.

In 2010, I joined the united Graduate School and exactly one year has very quickly passed. The last year has been a good as well as a hard one. My family is happy because last year we were much blessed to have our first baby boy born. However, being a father and a student at the same time wasn't not easy. I have a double responsibility of keeping my studies and research run according to plan, while maintaining harmony at home. Nevertheless, from time to time there have been some shortcomings. In order to maintain my family together, during some weekends or holidays, I have to take them out for recreation. Sometimes, we visit our friends (Japanese and other nationals) or watch some sporting events in Shizuoka. My family love soccer; so recently we have become regular supporters of *SHIMIZU SPULSE* and *JUBILO IWATA* soccer clubs. Occasionally, we visit some shopping malls for window shopping and/or buying some necessities. In 2007, I joint the SAKURA FAMILY ASSOCIATION that supports and/or guides foreign students studying in Universities within Shizuoka. One of this group members is now my host family. This family has helped

us a lot in understanding Japanese language, norms, culture, as well Japanese history and arts. Several times, they have invited us to attend Japanese ceremonies, exhibitions, or visit historic sites, museums, popular temples etc. With these, we are almost adjusting to the life style here in Japan, though the language difficulty is still one of our main factors hampering us from free interactions.

My family is generally healthy. Except for the common cold that usually comes and goes, we have no major health problems, no traffic accidents. Last summer the weather was extremely very hot, but we managed to go through without major troubles. I have to confess that, though I come from a tropical country Sudan, where summer temperatures sometimes reach 47°C, the last year's heat here in Japan was unbearable. The beginning of this year was not good either, with earthquake and tsunami that struck Japan. We like many others, became concern and particularly more worried of the nuclear radiation, in case it spreads out to others places beyond Fukushima. Though we in Shizuoka city are not directly hit by those disasters, we are indirectly suffering from high food prices and intermittent drinking water shortages. We regret the loss of innocent lives and share the feelings of those victims who lost their beloved ones or properties. We hope with tireless praying that similar disasters would never come by again.

Concerning my studies, I researching on the possible function of Relaxin-like factor, a member of relaxin/insulin hormone family in male goat. Despite the difficulty and disappointments of not getting good results, my supervisor and colleagues are very kind and cooperative to offer me the kind of advice and/or help whenever I needed. I believe, with their endless support and encouragement, I shall be successful to achieving this goal. And, as a prerequisite for the doctoral course, I plan to publish the results of the first phase of that study hopefully within the summer of this year.

Lastly, I'm very thankful for the help and support I received from every individual over the last years. More particularly so, I sincerely thank the government of Japan for the scholarship, without which I would not be here. I hope all these support is not a waste and would be dearly

appreciated.



ZHANG WENMEI

生物生産科学専攻 経営管理学連合講座
主指導教員：荒井 聡教授（岐阜大学）

先月同時に日本へ来た友達は博士課程を修了して帰国しました。送り際、二人は日本へ来たばかりの情景を思い出し、時間が早過ぎて感慨しました。私は2007年の9月12日に岐阜へ来て、今もう三年間半になりました。振り返ってみれば、最初の不安と緊張は、記憶だけ残りました。あの時、留学生センターの日本語コースを受け、知り合った友達、同じ研究室の友達と暇なとき一緒にカラオケをしたり、パーティーをしたり、いろんなことを楽しくして、すぐ留学生生活を慣れてきて、いつかあの不安がなくなるとか、もう覚えていません。

2010年4月に連合農学研究科に進学してもう一年に経ちました。7月に北海道大学で開催された学会を参加して研究結果を報告しました。私にとって、初めの発表なので、緊張過ぎて、そんなによい発表ではなかったが、貴重な経験になりました。そして、札幌周辺での観光も行きました。そのあと、学会誌の論文投稿を進めました。9月に愛知県青年の家へ行って、連農の総合ゼミナールに参加しました。大学を卒業して久しぶりの合宿生活を体験して、いろいろな話題をみんなと話し合いました。

学習のほか、去った2010年は私にとって、本当に重大の意義を持つ一年でした。私は母親になりました。子どもを育てるのは大変なことです。毎日成長を見て、子どもの笑顔になると、本当に幸せです。そういう充実した日々を送りまして、今年の4月から私も博士課程2年に入りまして、2本目の論文を出すのが目前差し迫ることです。これから研究と育児の両立、博士課程を順調に修了できるよう頑張りたいと思っています。



足立 行徳

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

連合農学研究科に入学して1年が経過しました。この一年は、研究室において指導的な立場に立つことになり、その責務をうまくやりくりできずに四苦八苦したことが真っ先に思い起こされます。今後一年間は学生生活にとって重要な一年となりますので、効率的に研究室を運営できるように工夫して、充実した学生生活を送りたいと思います。

そんな忙しい一年ではありましたが、研究面においてはわずかながらも着実な成果をおさめることができましたと感じています。私は主にネズミムギというイネ科雑草の発芽や出芽に関して研究を行っています。昨年度は種子休眠の解除に伴う発芽特性の変化について、詳細な調査を行いました。修士課程の頃より、モデリングを念頭に検討を重ねながら実験を行ってききましたが、それがようやく芽を出し始めたように感じられます。野外での観察実験でもはっきりとしたデータが取れ、これを活かすべく今後の研究計画に検討を重ねているところです。今年度は主として種子休眠の変化に着目して実験を行う予定です。温度や水分、光といった条件が休眠性に与える影響を評価して、出芽の過程に関して、さらに理解を深めます。

昨年度の成果について、発表を予定していた日本草地学会と日本雑草学会の大会は、東日本大震災の発生に伴っていずれも中止となってしまいました。公の場で、多くの方からご意見をいただきたいと考えていただけに残念ではありますが、余ったエネルギーを論文の執筆に回して、議論のきっかけを作りたいと思います。前向きな研究生生活を心がけます。



竹 林 大 介

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）

博士課程に進学し1年が経ちます。応用昆虫学研究室に

は学部生から数えて4年以上在籍していることになり、研究室内の学生では私が最上級生かつ最古参という位置づけになります。私は現在、研究室で唯一の博士課程学生で、研究室に在籍してから今まで博士課程の学生はいませんでした。そのため博士課程での授業やTA、その他の身の振り方などを気軽に聞くことのできる身近な人がおらず、手探りで1年となりました。最近は徐々に勝手もわかってきましたが、研究でも生活でも試行錯誤が多く、気付いてみたらいつのまにか2年目に突入していました。

研究対象の昆虫とも長い付き合いで、コナジラミ（白い小さな蟬のような形をした農業害虫）とは4年近く付き合いをしていることになります。昆虫を研究する上で一番苦労するのは、昆虫を累代して飼育しないといけないことです。研究室では、「昆虫をちゃんと飼育できるようになったら研究の半分は終わってるよ」と言われるぐらいに飼育は重要です。コナジラミは植物から栄養を摂取するため、飼育には植物が必要になります。4年近く同じ昆虫を飼っていると、植物を枯らして虫を絶えさせてしまったり、植物が他の虫に食い荒らされてしまったり、いつの間にか似たような他の虫に置き換わってしまったりと、後悔先に立たずな事件が何度も起きます。そんな大変な飼育から多くの人を解放されるためにも、現在の私は『コナジラミの人工飼料の開発』というテーマで日々研究を進めています。

話がそれますが私は昆虫が趣味の人間です。研究以外の学生生活においても、昆虫一色で染まっていると言っても過言ではありません。個人では昆虫標本の作製などを主にしていますが、自分以外の人にも様々な経験をしてもらえるように、昆虫を研究するための学生団体を立ち上げ、昆虫の魅力を伝えられるように日々活動しています。研究室との兼ね合いでなかなか活動を活発にできていませんが、今後より安定した団体にするつもりです。

研究も学生生活もまだまだ試行錯誤の繰り返しですが、問題を先延ばしせずに、一つ一つ解決していければと思います。



塩川 雅史

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

修士課程を出て17年。社会人学生として、念願の博士課

程に進学することができました。テーマは牛乳を濃縮すると粘度が上昇する現象をもとに、カゼインミセルの構造に関する新たな知見を見出すことです。普段は、大学から遠く離れた自社研究所（神奈川県小田原市）で、牛乳・乳製品の製造と加工に関する研究業務に従事しています。そのため、大学にはこの一年間に5回しか「通学」できませんでした。それでも、入学式やゼミで、たまに学生気分に戻ることがいい刺激となり、仕事や研究を進める上で無形の力を得たような気がしました。一方、仕事では年間を通して北海道各地への出張が多く、学業との両立は今後も大きな課題となりそうです。

ところで、平成22年度も終わりに近づき、研究経過報告書をまとめていた3月11日の午後2時46分、小田原市は突然大きな地震に見まわれました。東日本大震災です。私は研究棟の8階にいました。小さな揺れが徐々に振幅を増して、フロア全体が振り回されるような状態となり、そのうち机や機器が倒れ、ガラスの割れる音が響きました。揺れが治まってから1時間ほどして、ようやく自宅と電話がつながり、子供たちは無事に帰宅していると聞いて安堵しました。太平洋沿岸の広域にわたる大津波の被害を知ったのは、夕方自宅に戻ってからでした。

その後、数日は大きな余震が続きました。やがて物流の停滞による物資の不足、計画停電、そして原発事故…。日常業務にも少なからぬ影響が及んでいます。いつまで続くのか不安はありますが、被災地のことを思えば…、とがんばるしかありません。



CAIRANGZHUOMA

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

来日してからあっという間に4年も経ち、博士課程へ進学し慌しく1年が過ぎました。

最初、日本に来た時は衣食住・気候など全てにおいて、私の生まれ育ったチベットとは異なり、戸惑うことも多々ありましたが、指導教員を初め、研究室のメンバー、アルバイト先の友達らのお陰で、今は岐阜というこの地に慣れ親しみ、溶け込んで勉学を初め、日常の生活に何の不自由もなく過ごせる喜びを感じている次第です。

さて、博士過程の一年間の研究について思い返してみま

すと、私は後期初乳由来のたんぱく質が腸細胞に与える影響というテーマとして進めています。修士課程から、腸細胞に影響する後期初乳中の活性成分を目指しており、腸細胞増殖効果があった初乳カゼイン画分の各成分の分画及び精製が思った通りにいかず、落ち込んだ日々が多かったような気がしますが、多くの文献や資料を参考にしながら実験を積み重ねた結果、つい最近、初乳カゼイン成分の主な成分である α s1-カゼイン成分は腸細胞増殖する有効成分であることが判明した瞬間、やっと研究が一步前に進めた感じがして、大きな喜びを感じました。

一方、それから二週間もかけて精製したにも関わらず、超微量なサンプルしか得られず、研究するには勤勉さと熱意は勿論ですが、体力も大事とツクツク思い、体力作りにも心がけています。

また、研究室にての実験以外の活動として、日本農芸学会、日本酪農学会等への参加する機会が増え、多く研究者から貴重な御意見やアドバイス、また国内外の最新研究情報を得る意味でも、良い経験がいっぱい出来ました。もともと人前で話す苦手な私ですが、こういった機会に恵まれ、人前で自分の研究成果を発表するのは苦ではなくなりました。

これからもいろんな壁に当たることもあると思いますが、めげず、前向きに頑張っていきたいと思っています。

まとめるというのは、想像以上に論労力のかかる仕事だと痛感しました。元々、あまり英語が得意ではないので、整然とした文章で自分の考えを展開していくことに大変苦労しました。また、研究成果を論文としてまとめる際に、良いデータであるのに実験のデザインが悪い、こういったデータがあったらばさらに良い議論ができたのでは、等の問題が数多く出てきました。研究をするにあたって、どういった実験データをどのようにまとめ、どのような事を議論するのかということを常に念頭に置いて実験を進めていかなければならないと強く考えさせられました。

博士課程の2年は、研究だけでなく、今後の進路を決定する上でも重要な1年間だと考えています。今年度は、できるだけ多くの学会で発表し、プレゼンの質を高めていくことと、様々な方々と意見交換を行っていききたいと思いません。



吉岡 洋平

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 義治准教授(岐阜大学)

博士課程に進学して1年が経過しました。博士課程からは、新しいテーマの研究を進めています。まず、新しい実験系を起ち上げるところから始めました。これまでに研究室で前例の無かった系だったので、機材や試薬等が不足していたり、植物が上手く育たなかったりとなかなかスムーズに進めることができませんでした。色々と試行錯誤しながら進めたので、この1年間は実験系の起ち上げと材料の調整等にほとんどの時間を割くことになってしまいました。今はそれらの仕事も一段落ついたので、今年度はそれらを用いてデータ収集に専念したいと考えています。

また、修士過程での研究成果を論文にまとめる事に力を注いだ1年間でもありました。研究成果を論文という形に

総合農学ゼミナールレポート

総合農学ゼミナールは、構成二大学（静岡、岐阜）がローテーションにより、原則として1年生を対象に夏期休業中3泊4日（30時間）の日程で開講している。平成22年度は、9月2日（木）～9月5日（日）に岐阜大学が世話大学として、「愛知県青年の家」において、水永博己教授・杉山公男教授（静岡大学）、荒井聡教授・清水英良教授・棚橋光彦教授（岐阜大学）を講師とし、また、オンウォナ・アジマンシアウ氏（東京農工大学准教授）、ジェニファー・アン・ルー氏（岐阜大学大学院連合獣医学研究科助教）、飯田譲二氏（ウィンドバー研究所ディレクター）、ビピン・クマール・デオ氏（平成17年度修了生）、亀山昭彦氏（平成5年度修了生）を特別講師に招き、受講者20人の出席を得て実施した。

The thoughts of a general seminar lecture

I took part in the general common seminar from 2nd - 5th September, 2010, and I was very glad for having the chance. The seminar was organized by the United Graduate School of Agricultural Science at Okazaki in Aichi prefecture, Japan. Combined with the knowledge, experience and enjoyment, I think this seminar was very necessary.

During the general seminar periods, we had a listen and discussed with our professors who came from different fields with profound knowledge. All the professors very pay attention to the seminar lecture. They prepared and presented their studying contents very seriously and easy to understand for us as soon as possible. I had deeply impression on associate professor Agyeman and teaching assistant Lue's presentation, and I was also interested in professor Tanahashi's lecture.

To acquire an elaborate introduction or illumination that have a presentation on traditional agricultural topics for the publishing students, including fields of theirs, such as forest, plants, bacteria, insect and so on, it will improve the concerns each other and know the other knowledge of new aspects with their presentations at 20 minutes. I feel it was a good platform for increasing understanding of academics and strengthen the level of their studies. All the reporters try their best on the general seminar lecture, me too, I also prepared for the contents of my presentation

including collecting more data in my field and making powerpoint until I presented on that day. Of course, I understood endeavor of other members, especially at the same room living together with me, we also made good friends such few days.

During the seminar periods, I also found some faults of mine, for example, the ability of spoken Japanese and English, which sometimes it was have a barrier to express my opinions and communicate with English country's student fluently. But, I have confidence, just through the seminar, which I have learned lots of things and helped me to improve.

Finally, the last day of the general seminar, we visited a company Kakukyu Hatcho Miso no Sato and museum of vinegar 'SUnoSATO', these two places are very famous for Vinegar and Sauce in Japan. In total, It was a good chance for commutation with professor or other lab's classmates, I also got lots of experience on the spirits of fostering on academics, otherwise, I had chance to understand Japanese culture, it will be a good memory for me.

(Zさん)

総合農学ゼミナールを受講して

私は9月2日～5日の総合農学ゼミナールに参加して、多くのことを知り、色々なことに気付かされました。

まず先生方の講義では、自分の研究が最終的に利用される可能性のある事例や、大きく分野が違って最終的にどこかで繋がっていることなどを知り、総合的に「農学」というものを考えるきっかけになりました。私の研究は比較的生産現場に近い事柄についての研究で、最終的には生産現場での手法確立を目標としています。そのため現在農家さんがどのような経営を行っているのか、この先どのような経営形態になっていくか、という予測は予算の面で手法を導入できるかどうかを判断する要素の一つになります。また、生体内の栄養成分は作物では収穫物の品質を左右し、その生理現象が判明すれば作物の高品質化を狙う一因子にもなります。このように普段は分野として区分されていても間接的な関わりがあることを知りました。一方、地震予測や木材加工などの技術も、私の研究には関わりはないで

すが、手法の利用の際の土地の診断や、用具の導入などの面で最終的に関わる可能性があると思いました。

一方、自分たちの研究発表会でも他分野とのつながりが見つかり、自分の分野のみで考えてはいけなないと思いました。さらに、発表中だけでなく発表後のみなさんとの交流で、自分はまだまだ研究に対する姿勢が甘いことを実感しました。特に、今回の発表では自分と同じ分野ではない人がほとんどだったため、発表内容は具体的なものではなく自分の研究内容の概略を説明する内容が適切でした。しかし、私の内容は修士研究発表を簡略化したものであり、発表中の反応から私の発表内容が適切ではないことは分かっていました。また、準備を怠っていたということもあり、自分の発表能力の低さを痛感しました。特に発表内容の選択、発表時間の調整に関しては自己評価をするとすれば最低限であり、今まで発表した中で最低だと思いました。しかし、今回のこのような苦い経験をしたことで、次からはどのような人の前で発表をするのかをしっかりと考えようと思いました。特に今回のような内容では、伝えたいことも伝わらなければ、そもそも自分の研究目的すら伝わることが分かり、発表内容の選択はとても重要なことだと気付きました。

また、今回は宿泊講義だったので、色々な人と交流することが出来ました。静岡大の人たちや留学生のみなさんとはほぼ初対面だったので話しかけるきっかけには困りましたが、話し始めれば色々な話題が出てきて、お互いを知り合う良い機会になりました。特に留学生は日本人とは違った感性を持っているため、一つ一つの考え方が違って話していてとても楽しかったです。また、先生方や事務の方々とも話すきっかけにもなり、色々な人との交流を経て自分自身を見つめなおす良い機会になったと思いました。

(O君)

総合農学ゼミナール講義内容について

博士課程の必修項目として、先日が私はこの総合農学ゼミナール講義に参加させていただきました。この講義は四日三泊で、岡崎市の愛知県青年の家で行われており、非常に充実した講義だと思います。

まず、この何年間で、皆と一緒に集中で講義を受けたことがなかなかないので、この講義に参加することにより、新たに新鮮感を感じたことができました。そして、同級生と一緒に学術のものだけではなく、国際的な問題も検討することがありがたい機会だと思っています。ですから、講義の内容は別にして、この講義の形がとてもよかったと感

じています。

講義の内容については、先生たちは違う分野の学生に対して、自分の研究を分かりやすく、丁寧に説明したため、面白く、かなり勉強になりました。私は、農業経済専門なので、実験がぜんぜんやったことがありません。そのため、最初は実験的な研究に関してはぜんぜん理解できない。しかし、先生たちはなぜこの実験をやるかから、実験のやり方までによく説明してくれたため、実験にぜんぜん触ることがない私も興味を持ち始めました。先生たちはほんとに私たちのため、かなり苦労したのではないのでしょうか。皆の研究発表については、それぞれ、自分の研究計画や今やっている研究などをPPTで作成して皆さんの前で発表することがとっても良い機会だと思います。研究者にとってはよい研究成果を挙げただけではなく、この研究成果を皆に伝えることが重要です。いくらよい研究成果を挙げても、皆に伝えないと、世界の発展や人類文明に役に立たないでしょう。そこで、自己をアピールすることが良い研究者にとっては欠かせないものだと思います。今回の発表は同級生たちは色んな写真や映像など美しい画面で自己アピールすることがよくできました。今回の発表をきっかけにもっとこれからの研究生生活をつつけて行こうと思います。

この講義を通して、私は自分の不足も分かってきました。留学する前に、日本語を勉強する間に、私は、英語がすっかり忘れてしまいました。今回の交流により、英語で話す同級生とよく国際的な問題に検討することができないことから、やはり国際的な交流では、英語が重要だと分かっていました。これからも、研究を進行する一方、英語の勉強も忘れずに進んでいきます。

この四日三泊は皆と一緒に焼肉をしたり、ビールを飲んだり、有名な見学場所の八丁味噌や酢の里を見学したりすることが、必ずこの博士課程の忘れられない思い出になることが私は確信しています。

最後に、私たちに講義をした先生たち、講義中で、支えてくれた連合農学研究科の職員たちに言わなければならぬことは今回の講義があなた達のおかげで、すばらしい四日三泊を過ごすことができました、ほんとお世話になりました、ありがとうございます。(L君)

秋のような収穫が多かったゼミナール

愛知県岡崎市にある愛知県青年の家で9月2日～5日の間素晴らしいことが起きていた。その素晴らしいことというのは、我々先生生徒28人のゼミナールだった。なぜそんなに素晴らしかったと問われるかもしれないが、私の感覚

では「朝つどい・あまり長い発表・アルコール入れの深く交流」と 키워드つけられるぐらいすごかったと思う。この三つの 키워ドについて感想を書かせていただく。

○朝つどい

日本に来て8年以上もう経っているが、そんなに早く起きて体操までしたのは初めてだ。朝つどいを私は「朝ひどい」と勘違いしたことがある。ひどいと言ってもいいぐらい起きるのは本当につらかったからだ。夜いっぱい飲んだ人間にとって早く起きるのはどのぐらいのつらさを酒に詳しい方ならわかると思うが、そんなひどさ、つらさを乗り越えて、みんなと一緒に体操することをできたその精神力をもたらししたのは今回のゼミの一つの素晴らしいところだと言える。

○長かった発表

多くの方が時間をオーバーして発表していたことに疲れをかんじながら研究に熱心な姿に心の中で感動していたのは事実だ。一番身近な木と竹などでなんか作ろうと必死に頑張っている研究者いるが、目に見えない微生物などを研究して夢中になっていた学者も…みんなの姿を見つめて、私は研究というものの素晴らしさと魅力を感じ、自分自身も研究するものとしては、どうすればいいのかなどと考えて、心の中から研究を愛するようになり、勉強と研究に必死に取り込んで行く決意を固めた。

○アルコール入りの交流

ある意味では、アルコールなければ人生は豊かにならない、楽しくならないと言えるだろう。今回のゼミは美味しいビールあったこそ豊かになり、楽しくなり、交流深くなり成功したんだと私は思う。私酒好きだからの発言じゃない、酒飲むことによって先生方がと生徒同士と長い話できてよかったと思う。話を通して勉強になったこともあるし、周りの環境の優しさを感じ自信になることもあって非常に良かったと思う。ビール最高というより、連合最高、先生最高、みなさん最高と言いたい。(H君)

総合農学ゼミナールの感想

本報告では、総合農学ゼミナールに参加した感想及び今回の総合農学ゼミナールに役立てほしい要件について述べる。

総合農学ゼミナールは、①同期及びその他参加者の研究が知れたこと、②これまでに話したことがない同期生や先生と交流する機会が持てたこと、③英語を勉強しなければいけない課題に気がついたことの3点がよかった。

まず、①について、私はこれまで計画系の研究室に属し

ており、実験系の研究室では何をしているのかまったく知らなかった。そういった中で、同期の発表や先生方のセミナーを聞いて、糖鎖の一部に着目して合成物質を作成することなど、計画に比べてよりミクロ的なことに取り組んでいることがわかった。また、計画系に比べて身体に近いこと、例えば、癌に対する免疫やパスタの保存など、個人が生活していく上で役立つことを研究していると感じることができた。今後、生活をしていく上で参考になる。

次に、②について、私は研究分野が違うこともあり、同期生と交流することがなかったが、これを契機にほぼ全員と話す機会が持てた。また、静岡大学の学生とも研究に関する情報交換をする良い機会となった。さらに、研究発表では、荒井先生や棚橋先生から有益なご助言をいただくことができた。今後の研究発展のためにも、同期生や先生方と話すことができる良い機会となりました。

さらに、③について、アジマン先生やルー先生の英語に関する講演は、論文を書く上で、英語を使用していく上で参考になった。特に、文化の違いによる英語の難しさ、日本人が間違えやすい英語のミスも納得できた。その一方で、私自身ももっと英語ができるようになれば、スムーズに聞き取ることや、英語で質問することができたことに悔しさを覚えた。今後、より一層英語を勉強する必要性を感じた。

最後に、総合農学ゼミナールは、同期生や先生との交流、同期生や先生の研究内容の把握、自分の課題を知ることができる大変良い機会となりました。また、今後、生活をしていく上で有益な知見を得られたことがよかったです。

一方で、今後の総合農学ゼミナールについて、特別講演の時間をしっかり確保した方がよいのではないかと。それは、今回の講演を聞いて、大変有益な話が多い中で、話の途中で終わらせることや、内容を省略して強引に終わらせていたことが、ほぼ全体を通して見受けられた。また、博士後期課程は、研究者を目指す学生が多く在籍していると思います。研究者は、広く・深い知識が求められると考えています。今後は、自由時間を削るなどして講演の時間をしっかりと確保していくべきだと思います。今後より一層総合農学ゼミナールがよい講義（機会）になればと思います。

(Y君)

From the 2nd-5th of September 2010, the summer seminar I looking forward to took place mainly for the first year PhD students belonging to the United Graduate School of Agricultural Science, a combination of students from Gifu University and Shizuoka University. It was a fun-filled four-

day event whereby students listened to invited speakers and later on did a presentation on their own research. The summary of activities I could recall followed by discussions and conclusion is as follows.

Day 1 Professional Lectures

1. Commonly made mistakes in Scientific Report Writings
2. Scientific English in 60 minutes
3. Tumor Metastasis & Molecular Mechanisms of Cell Adhesion
4. A reorganization of the Community based farming by the Programs of Direct Payment for Paddy-Field Farming (PDPPFF) - A case study of Gifu Prefecture

Day 2 Special Lectures

1. Features of earthquake damages in Japan and the methods of seismic hazard analysis
2. Newly Developed Wood processing Technology using High Pressure Steam
3. PhD students' presentation on their research

Day 3 Special Lectures

1. Being a student of Rengo Daigaku
2. Integrating Complexity towards management of Forest ecosystem as an alternative silvicultural option.
3. Integration for Innovation (www.aist.go.jp). Producers of biomarker and other nano-technology such as the supported molecular matrix electrophoresis (SMME)
4. PhD students' presentation on their research

Day 4 Visits

1. Two visits were made; first one was a site inspection of the famous traditional Hatcho miso factory in Japan from long time ago, while the second visit was made to Mizkan vinegar making factory.

Discussions

So much new knowledge was gained during the four days seminar whereby respective professors gave special talks on their field of expertise. All of the presentations made by the various professors were very informative and interesting for someone like me. In particular, as a non-English speaker who now uses English as a third language and supposed to write scientific article for publication in any science journal, the lecture titled "Commonly made mistakes in Scientific Report Writings" captivates me the most as it outlines most of the common mistakes made not only by non-native English speakers but also by native English speakers themselves.

Apart from the professional lectures, my students' presentations were also very interesting with so many new things learned. It was such a wonderful opportunity to get to know the work currently done by our students. This event has not only allowed me to gain new ideas but it also improves my presentation skills for any future events such as scientific conferences and others.

The evening discussions and interaction among our students and the various distinguished professors in attendance was also very educational and constructive. New friendships and good understanding was established during these evening discussions whereby, students can easily interact with each other and exchange ideas.

On the last day, inspection was made to the Japanese traditional Hatcho miso factory, which is well known for the distinct flavor of its miso products. We were led by the factory's tour guide and each procedures involved in the production of miso was explained. Towards the very end of our site visitation, we were shown huge storage jars where the miso are being kept for two years before it is sold to the public, unlike other miso factory in which their products were produced just within several months. This has made Hatcho miso one of the most flavored and distinguished miso not only in Japan but also around the world.

The second visit was made to the Mizkan vinegar-making factory where we were initially shown a video of vinegar making and later on site inspection, led by one of the company's tour guide. We were treated to a very rich history of the company's early days and how it came through to its current advance stage of development. There were also items from early days on display in almost the entire building. It was really fascinating to see how much such company has made progress over the years.

Conclusion

The summer seminar 2010 was such a wonderful opportunity for everyone whereby students get to know each other well and create new bonds and friendship among themselves. New knowledge and ideas were also gained throughout the four days event and the opportunity to freely interact with many of the professors in attendance. Such event must be continued into the future so that students can build their confidence in presenting their work to any future audience and improve on their

existing skills as well. It has been a wonderful event indeed thus; the responsible authorities must be highly commended for such a visionary approach.

(Zさん)

A report of integrated agricultural seminar

The seminar just finished at the beginning of Sep. was very significance and interesting to every student who had joined this activity, and it would be a valuable memory for me, not only because of the experience of reporting our research work but also a study chance to improve ability of giving the presentation and to know other's research fields, at the same time, we can communicate with all the first year students of PHT course from Gifu university and Shizuoka university to know each others.

When it comes to the feeling of the seminar, professors' lectures, the everyday's dinners, the camping party and so on were brought out of my brain. I can't believe so many things had happened in only three days, but it was true, the early morning you could touch the warm sunshine, breakfast was always Japanese style, delicious and nutritious, the classes in the morning had a long time, sometimes the content of lectures was interesting and sometime made you sleepy, and sometime, I can't understand them in Japanese. There was no rest at noon after lunch, most of students are very intensive in this period because the following was student presentation time, every empty cells of your brain would be filled with things from different areas and in different style and accent, it should be most difficult time in a day. The evening is very breezy, everyone enjoyed in beers and delicious foods, refreshed by the warm spring. It was a perfect day!

As a seminar, the most important thing is about the seminar itself, so most of the memory is about the research discussion. It would be a good practice class for us, for every freshman of PHT course.

Some good suggestions and guides were offered by Miss LUE and Dr. AGYRMAN for the beginning of the seminar. They both have a good English accent to guide us how to introducing your study works in English and how to make your presentation more beautiful and easy-understood. As a foreign student, it was a valuable

experience to improve my ability of giving presentation about research work in English and to feeling the art of presentation, which are important for us to be a research worker in future. When I speaking in front of so many professors and students, I know it should be keeping clam, slowly and clearly having the lecture until it has been finished. But sometimes it was not so easy, we need some practice to improve this skills step by step, and the only way is to do the similar work time and time again.

My research area is about microorganisms and related protease activities and I had done a good preparation for the seminar presentation. When giving the speaking, it was so intensive that I can't do a good job at the beginning, and it seemed a little smooth in the middle period after keep myself clam. Although the whole presentation lasted 20 minutes, it just seemed one minute passed to my feelings. For the end, it was worse to answer the questions in my poor English. Although the seminar had finished already, I have a long way to go, for my research, next time's seminar, and my poor English and Japanese.

In my opinion, one purpose of this activity was to develop a good communication among the professors and students. We know, the ability of communication is same important as the research work, or it should be a part of research work. Today, our ideas and inspirations are based on the large information of science and technique, how to screen the valuable information in a limit time is a meaningful step to our work. One of the simple ways is to communication with the researchers in the same or similar research area. Another, the research ways in now days have been changed in silence day by day, one researcher or one group have no ability to finish a big project, so co-operation work is not strange to us like KFC in the street. Therefore, the seminar had offered a good flat to communication with each others.

Last, thanks to the office for holding this seminar and all the professors' efforts, whose reports have widen my sight. The seminar course was very nice, and most important, I have made some new friends in both university.

(H君)

Integrated Agricultural Seminar is a part of compulsory doctoral courses at Gifu University that meets the socio-

agro scientific requirements for doctoral students. On September 2nd 2010, I attended this seminar held in Okazaki, Aichi; which was arranged by United Graduate School of Agricultural Science, Gifu University. The title of the seminar was "Integrated Agricultural Seminar- 2010." Twenty doctoral students and many renowned professors from both Gifu and Shizuoka Universities participated in this seminar to share their views on their relevant research fields and we spent a total of 4 days and 3 nights together in Aichi-ken Seinen-no Ie. Unlike many courses, this one takes a somewhat more scientific approach to research, writing papers, language; first covering the main components of scientific English (its structure, commonly made mistakes, etc.) and then, in the second half, moving into more applied areas such as how to present a scientific work in a conference and presentation from the students. The course is accomplished through a mixture of short presentations, free discussions, small-group activities including BBQ parties and industrial visit.

The main focus of the course that I brought to the Seminar was my research progress presented to the scientific community, which I accomplished so far and will try to accomplish in future. All the students participated in the seminar did the same. In our presentations, we had to pinpoint our research objectives, explain our methodologies, discuss our results and expected outcomes. I prepared my presentation slides carefully and practiced several times for my presentation. I came to the seminar without very many ideas about how to improve my oral presentation skill, especially in a gathering of 30, without any ideas at all about how to perform better oral presentation.

I spent much of the Seminar focusing on three main areas concerning research and presentation: (1) how to improve my research by understanding what other researchers are doing and how they are doing it; (2) how to develop my writing skill for a scientific paper and how to be more confident about what I am doing (3) how to give an oral presentation and keep the audience interested at all times. In addition to new guidelines and suggestions for all these writing and presentation skills, I also spent considerable time developing clear criteria for evaluation. These are in the form of scoring all the fellow students for their oral presentation. Based on our scoring, three best presenters were awarded which was quite an encouraging

event.

With the help of the staffs from the United Graduate School of Agricultural Science, we spent most of our time developing a unique idea about our research objectives, listening special lectures presented by the professors. While living there, we passed every single moment under strict schedule; still we enjoyed the foods, free discussion, industrial visit and BBQ party. Oral presentations given by the professors and students were really nice though I did not understand some presentations as they were in Japanese. I think all the presenters should focus on at least making their slides in English which is a pre-requisite to cope up with the modern scientific world. Other than this I enjoyed most of the special lectures and presentation session especially Dr. Onwona Agyeman Siaw and Dr. Jennifer Lue really made the special lecture session interesting. Similarly Professor Arai, Professor Tanahashi and others gave excellent presentations. Free discussion session during dinner time was the most enjoyable part for me; not only because of the delicious foods and drinks but for all the constructive discussions we had with the experts from different fields. I also enjoyed visiting the Miso and Vinegar factory where we were able to test the famous Hatcho miso and learnt the history about Mizukan vinegar factory.

Finally, I would like to convey my gratitude to my supervisor Dr. Kazuhiro Takamizawa for giving me the permission to attend the seminar. At the same time I also express my heartfelt regards to all the teachers and staffs for their compassionate cooperation and instructions which made our dreams to exchange scientific ideas and make new friends come true. (A君)

A Report Submission on the Integrated Agricultural Seminar 2010

A four days long event was organized by the United Graduate School of Agricultural Science, which was held from the 2nd - 5th of September 2010. Activities include special lectures from invited professors followed by presentations from participating PhD students. On the final day visits were made to the HATCHO MISO factory and the Mizkan Vinegar factory. Indeed the even has allowed me to create a lot of new friends from both participating

universities. Hence, it was so difficult to say goodbye to all the new friends on the last day.

Special Lectures

The special lectures from invited speakers were very educational and informative, providing more insight to students' existing knowledge. I also get to learn a lot of new things from them including, presentations from my fellow colleagues. The theme of the seminar is fully fitting as we integrate all the new knowledge gained from various speakers during the event.

Factory Visitations

On the very last day, first of the two visits was made to the HATCHO MISO factory, the very home of the Japanese famous miso (thick paste made from fermented soybeans and barley and is usually used in most Japanese cooking). The most eye-catching process involves the storage of miso in 7-foot tall cedar vats for approximately two years, by which it is then ready for consumption. Although new and faster methods of producing miso has been in practice for the centuries however, miso produced by this particular factory remains one of the top most revered miso not only in Japan but around the world.

The second visit was made to Mizkan Vinegar factory where we were treated to the rich history of the company's formation and display of original items used in the early days of the factory's set up. We were then explained to the different processes involved in vinegar making. A video was also watched at the start of the program prior to the actual site inspection.

Venue

The selected venue was top class with a wonderful surrounding and appropriate services provided. Daily upkeep of participants by organizers is also pure first class.

Drawbacks

Whilst time for free discussion was allocated, there is lack of more interaction between students and professors probably due to language barrier and shyness. In addition, there was no certificate presented to the top three best presenters except gift in the forms of items.

Suggestions

Formal discussions should be included in the schedule whereby students and professors are divided into several discussion groups and allowed to discuss for at least 45 minutes. This could be scheduled in the evenings straight

after dinner. This is to allow students to have equal chances of talking to all the different professors in attendance as well as for the students to fully interact with each other. Having free discussion during dinner, as is the current norm is also good except that students tend to group amongst their favorite mates instead of discussing freely with each and everyone. Any future awardees for the best top three awards should also be given a certificate of appreciation or something to go along with the gifts they received. The certificate will enable the awardees to use it as part of their curriculum vitae (resume) in future.

Memorable moments!

At the beginning of each day all participants and attendants alike went for the flag raising ceremony and morning aerobics. Sharing the same room with fellow colleagues and congregating together during meal times is also another memorable experience whereby students and professors freely talk with each other. Visitation to the Hatcho Miso factory and the Mizkan Vinegar factory certainly is wonderful and something to cherish forever.

Conclusion

It was a wonderful and memorable moment to talk, share and exchange ideas with my fellow colleagues as well as having the opportunity to talk with professors from different disciplines. It was such a learning experience whereby you received constructive criticism and comments from your fellow colleagues and from the distinguished guest in attendance. Everyone whom have participated must be applauded especially the support staffs and those whom have organized this event in one-way or another. Such program must be continued into the future to build confidence in students' presentation ability.

Word of thanks!

The United Graduate School of Agricultural Science must be applauded for a well organized event, not forgetting the support staffs who were responsible for the daily smooth running of the four days long event. It was a wonderful event indeed.

(S君)

Integrated Agricultural Seminar Report: Personal Impression

Introduction

The integrated Agricultural Seminar was organized by the

United Graduate School of Agriculture, Gifu University, and held in 青年の家 Okazaki city, Nagoya prefecture from September 2~5, 2010. Twenty students participated in the integrated agricultural seminar. Half of whom were foreign students from various countries, including Sudan. Teaching and support staff were from both Gifu University and Shizuoka University as well those invited from other universities. This seminar was intended for first year doctoral students in order to improve their learning skills through sharing of experiences in different specializations. This report is a summary of my personal impression of this seminar.

The first thing that impressed me was the sparkling beauty of the location of the resort where the seminar was held. Design of the building and the surrounding plantation was equally attractive. Moreover, our hosts were very welcoming, hospitable and entertaining. For example, all those whom I met expressed their love and warm welcome. A number of them approached me and were interested to know about my country and culture.

The general organization of the seminar was perfect ranging from transport, lodging, activities and food. The morning exercise was interesting as it was physically and mentally refreshing. The food has been one of my worries before the beginning of the seminar. Since 2008, I had trouble with a number of food types, including spicy foods, uncooked meat, and seafoods. Fortunately, I was able to eat almost all kinds of foods served in every meal. I believe everyone; both students and teachers will agree with me that the BBQ was the most enjoyable of all. The participation of everyone particularly our teaching staff, made the food and the atmosphere more delicious. We felt satisfied and united as we say with one voice "ごちそさまでした" in more than ten languages.

As far as the lectures were concern, I think all were very impressive and educative. Although I did not understand the details of every lecture especially those presented in Japanese language, judging from the abstracts and/or graphs, figures, I could realize that each lecture has an impact at least one or two people in the room, since all of us came from different specializations. To mention a few, the lectures by Dr Azima and Dr Lue challenged the writing and presentation skills of almost all students. Thanks to these lectures, I personally was able to quickly

realize my weaknesses and now I can confess that the two were invited for my sake. Moreover, from Dr. Lue's lecture I learnt new sites for searching data and how to read relevant ones. The student presentations were equally educative though most were in Japanese. I was able to know what my colleagues are doing and theoretically learnt some techniques, which are not available in my laboratory. In all, I hope that the knowledge obtained therein will help me in accomplishing the current study and in building my future career as a researcher. The free discussion sessions were very good. As the name implies, it provided chances for students and staff to freely eat and drink together, and share experiences, stories and a few jokes with each other. That alone provided us a rare opportunity to knowing each other in a more casual manner and subsequently brought many of us into close intimacy and friendship.

The last day involved a visit to *Hatcho Miso* factory and *Miskan* vinegar factory. In these two factories, I was able to learn about the Japanese history of Miso and vinegar making, not forgetting *Mr Masanari's* history lesson, jokes, quiz and the lunch at Nagoya airport.

In summary, I would say the seminar was very enjoyable and successful because everybody came there with open heart and I strongly believe that its memories will follow us our lives long. Thank God, we all went and return in peace. As we shall be taking every piece of advice very serious, I will continue to remember *Mr Masanari's* advice "to complete research successfully, I think it is important to be すなお (sincere) and to listen and follow the advice of your advisor with sincerity".

(A君)

自信を持ってもっと力になれる

—総合農学ゼミナール講義内容について

9月2日から5日の4日間に愛知県青年の家で連合農学研究科の総合ゼミナールに参加しました。

初めの時、5人で一つの部屋に泊まることはいやだと思っ
て、大学を卒業して5年間他の人と一緒に住むことはなくて、うまくいけるかどうかを行く前ずっと心配しました。意外に5人は仲良くして、一緒に食事をとったり、シャワーを浴びたり、寝る前、人生や研究状況等について、いろいろしゃべったり、本当に楽しかったです。

同じ連合農学研究科ですが、幅広い分野に渡るので、自分の専門以外の講義もいろいろ受けて、本当に視野に広げ、いい勉強になりました。また、岐阜大学と静岡大学から博士コースの学生は、それぞれで研究状況とフレーム業績を発表しました。Lさんと私二人は文科分野ですが、ほかの18人は全部実験を行う研究をしています。やはり違う分野の考え方が違うと思います。文科の研究ならば、研究結果にはそんなにはっきりいいか悪いかと言えないです。それは、みんなが誰の研究でも理解するのを応援しました。理解に基づいて、自分と関連した研究方法や実験的な技術、あるいは興味があることについて互いを伝えることができました。岐阜大学と静岡大学の教授は、学生に多くの提案を与えて、それは、勉強においてだけでなく表現とコミュニケーションの能力でもたいへん学生を教育しました。

こういうゼミナールは専門知識の学習と言ったら、むしろ、今回の共通ゼミナールは能力の訓練と言ってよいでしょう。特別講師のアジマ先生のプレゼンは私に深く印象を与えました。英語で論文を書く時のこと細かく教えてくださいまして、学生に非常に役に立つと思います。そして、アジマ先生はプレゼンをした時の自信の様子は本当に惚れます。私今まで何回プレゼンをしましたが、事前も何回練習しまして、準備は十分だと思いましたが、毎回緊張すぎて、ずっとスクリーンを見ながら、原稿を読みました。もし自信を持って、そんなに緊張しないなら、よりよいプレゼンできると思います。

最後の日は八丁味噌と「酢の里」へ行って見学しました。今回のゼミナール、残念になったところは自分の性格の原因で、先生と他の学生との交流はそんなにうまくできなかった。実は、本当にいろいろみんなと話し合いたいですが、いつも何を話したらいいと考えるに考えて、結局何も話せなかった。これから、自信を持って、いい研究といいコミュニケーションできるように頑張ります。

この4日間、一生忘れられなくて、私には、貴重な人生経験にしておきました。岐阜大学と静岡大学の先生方、職員方と学生に感謝しなければなりません。(Zさん)

私は、2010年9月2日から5日にかけて、愛知県青年の家に開催された総合農学ゼミナールに参加しました。その参加報告をいたします。

9月2日昼に青年の家に到着し、開講式とガイダンスが終わると、早速講義が始まりました。移動の疲れと不慣れた雰囲気ではっきりとしないうちに、アジマ先生による英語の講義です。戸惑いを感じつつ、英語の聴き取りに

集中しました。アジマ先生とルー先生は、論文の書き方やプレゼンテーションの仕方について、お話しくださいました。これらのことは、聴いている分には当たり前のことのように感じられるのですが、実際には、知らず知らず悪い例を実践してしまうものだと思います。今後、執筆や発表の場面はたくさんあると思いますが、ところどころで良い例が実践できているか再確認する必要があると感じました。

9月3、4日には、参加学生の研究発表を行いました。それぞれの研究内容や、あるいは出身国を眺めてみても、多様で個性的な学生が在籍していることを知りました。静岡大学配置の学生は人数的にも少なく、普段の研究生活では専門分野に浸っているので、今回のゼミナールでは、学部生の頃のように知的好奇心が刺激されました。研究分野は違えども、研究を志す仲間存在は、今後の研究生活において励みになると思います。

先生方のご講演は、一題60分で、予備知識がない学生を想定されたものになっていました。私は、自分の研究について研究室や学会など、専門的な場以外で話をした経験はほとんどありませんが、聴き手を想定した発表ができるように心がけたいと感じました。

今回の合宿では、英会話能力の向上が必要であると強く感じました。留学生は日本語は不慣れですが、一方で英語が流暢で、日常会話やディスカッションでは、英語が基本となります。私は恥ずかしながら英語には不慣れで、聴き取ることはある程度できるものの、自分の意見を英語に翻訳することができず、会話に積極的に参加することができませんでした。研究を行ってれば、海外へ赴く機会もあると思います。海外では、英語が必要です。活発な議論を行うためにも、普段から英語に慣れておく必要があると思います。

学生の発表に関して、修論研究についてではなく今後の研究計画について話をするべきだというご高評がありましたが、その一因としては、発表要旨のサンプルが研究成果の発表のような内容になっていることによるのではないかと思います。要旨を書く上で紛らわしく感じましたので、その点だけでも修正いただければと思います。

講義やプレゼンテーション、夜の交流会等々を通じまして、今回のゼミナールで有意義な時間を過ごすことができました。お世話いただいた先生方、事務職員様、愛知県青年の家のスタッフの皆さんに御礼申し上げます。(A君)

総合農学ゼミナールは自分自身にとって良い経験、良い刺激となりました。私の研究室には海外からの留学生がほとんどいないため、中国やスーダン、ソロモン諸島、バン

グラディッシュや様々な国の人たちと生活をともにしたこの3泊4日はとても新鮮で、感じ方や考え方のギャップをよく感じさせられる毎日でした。

講義内容については、私の専門分野と違う話がほとんどだったため、専門的な内容には着いていくだけで精一杯でした。しかし、アジマン先生やルー先生の講義はパワーポイントや発表をするうえで大事なことを伝えてくれる講義でしたので、理解しやすく、すぐに役立てられそうな講義でした。他の講義については難しい講義が多かったのですが、個人的には棚橋先生の『高圧水蒸気を用いた木材の新しい加工技術』という講義が目で見、手で触れてといった五感で感じられる講義だったので、わかりやすく印象に残っています。

様々な講義やイベントが多くあった総合農学ゼミナールですが、何よりも痛感させられたのは私の英語力の乏しさでした。英語で行われる講義や、英語で発表する学生が多くいましたが、話すペースが速くなり専門用語が飛びまわり始めると、所々の意味を理解するだけで精一杯で、内容を理解できたかという、とても怪しい状態です。日本語なら集中力が切れても理解できるのですが、英語になると常に集中していないと理解できないので、長時間の英語になると集中力が散漫になってしまうことが多々ありました。さらに、英語力が乏しいことで残念なことは皆と同じところで笑うことができないということです。皆が笑っているタイミングでは笑えず、脳内で意味を咀嚼してやっと意味を理解して笑うといった感じです。英語で会話する人たちを見ながら、何度もあのぐらいたい喋りたいと感じました。自分の伝えたいことがうまく伝わらない、英語でどういでもいいのかわからない、どうしても聞き取れないということがとても自分自身を苛立たせ、そして不甲斐なく感じさせました。

それでも多くの人と話しました。その時の言語は英語ではなく日本語の方が多かったかもしれませんが、様々な国の人と話し、合宿開始より仲良くなりました。これで英語力があればもっと仲良くなれたのだろうなといまさらながら少し悔いています。来年ある合宿ではもう少し英語力をつけて臨めたら、また新しい経験や、刺激をもらうことができるのではないかと感じています。

静岡大学側からの学生は少ないので、総合農学ゼミナールは新しい人との繋がりを作ることでできるとも良い場所でした。この場所で作った繋がりを失わないように、いつまでも大事にしていきたいです。(T君)

平成22年度総合農学ゼミナールの講義内容について所感を述べます。

1. セミナーについて

岐大連合農学研究科の8連合講座の中から、5連合講座(経営管理学、環境整備学、生物機能制御学、生物資源利用学、生物環境管理学)のセミナーが開かれました。講義内容は農業経済学、農業構造学、食品栄養化学、木材成分利用学、造林学で、農学の幅広い分野から各テーマがバランスよく選ばれていると感じました。農学はすべての社会的問題、そして科学の分野と密接につながっていることを改めて感じるとともに、各分野独自の視点や知見を得られたことは、本セミナーの大きな収穫でした。

2. 特別講義について

学内外の様々な分野で活躍されている講師を招いて、5題の特別講演が開かれました。アジマンスィアウ講師とルー講師による科学英語論文の読み方、書き方、プレゼンテーションの方法についての特別講義は、こんな大事なことを初めてここで耳にしているようでは、この先大丈夫だろうか、まだまだ知らないことが山ほどあるのでは、と不安になるほど基礎的かつ重要な内容でした。この二題からは大きなインパクトを受けました。飯田講師とデオ講師からは分子生物学の講義で、両者の研究者パワーに圧倒されました。陶芸家のような風貌の亀山講師は、御自身の職歴と現在の仕事に関するお話をされ、一連の講義の中では一風趣の異なる内容で、興味深く拝聴しました。

3. 研究発表会について

プレゼンテーションの内容について、事前のお知らせの中では「各自の研究計画・目的」とありましたが、実際には多少の進捗を盛り込んだり、研究内容の紹介をしたり、あるいは修士論文の内容を発表したりと、発表者によって方向性が異なりました。今後は、発表に関する指針(例えば、研究の簡単な紹介を添える、修論報告はだめ、スライドは英語で…等々)をある程度明確化した方がよいと感じました。

4. 工場見学について

カクキュウの八丁味噌とミツカンの酢。発酵食品製造が盛んな中京地区ならではの見学コースでした。みそと酢が、ともに熟成の妙で極上の品質に仕上がっていることに感動を覚えました。今後は、是非、若い学生たちを日本酒の蔵元に連れて行って下さい。日本酒の消費増→米の生産増→農村社会の復興という図式は、農学において重要な課題のひとつであります。

5. 全体を通じての所感

当初は学生だけが宿泊し、先生方は入れ替わり来場される

ものと想像していましたが、実際は関係者全員が泊り込む本格的な合宿でした。学生の半分以上は留学生で、異文化交流合宿のような趣も呈していました。おかげで連日皆様と楽しい日々を過ごすことが出来ました。公共宿泊施設（アジマン先生がドミトリーと仰っていましたが・・・）ならではの規則正しい生活も、よい刺激となりました。最後に、本ゼミナールの運営に当たられた職員の方々に厚く御礼申し上げます。（S君）

総合農学ゼミナールの講義に参加できて非常に勉強になった、短い時間だったが、沢山のひとと知合いになって本当に楽しかった。そして、セミナー講義において違い分野と自分の勉強不足で講義内容が明確には理解できなかったが、非常に勉強になった、その中で、その中で最も興味あったのは以下の講義である。

細胞外基質とガン細胞の相互作用という講義の多細胞生物の組織は、多くの細胞とコラーゲンを始めとする非細胞成分からなりたっている。細胞外基質とは極めて複雑な構造を有する高分子複合体であり、生理的及び病的な過程において厳密細胞の挙動を抑制している、そして、ガン細胞が環境に関係なく増殖することができることと、癌細胞が源巣から離れて転移し、血管あるいはリンパ管に侵入し、転移先の臓器内で血管外に出て移動し増殖するという複雑な過程を成立する。人々の命を奪われている癌細胞転移や抑制できる等のお話を聞いて癌細胞について非常に興味持っていた。または、タンパク質・アミノ酸の栄養生理作用という講義中の脂質代謝に及ぼすタンパク質の影響とメチオニンという部分の大豆タンパク質の効果は複数の要因が関与する、その中のメチオニン含量が低い、しかし、メチオニンで脂質代謝に影響を及ぼすのかは必ずしも明確でなかった。ラットの低カゼイン食や標準大豆タンパク質食などの低メチオニン食を投与した結果、Metで代謝変化は抑制されることを明らかにした。そして、高圧蒸気を用いた木材の新しい加工技術の講義を聞いて非常に感動した、木材の曲げや圧縮変形を行うためには木材の軟化温度は乾燥状態では高温、低温でも軟化する。そこでこれまでは木材を煮したり、含水木材をバーナーやマイクロ波で高温に加熱することによって曲げ木でき、そして、水や熱によりもとの形態に回復するなどの欠点があった。一方、水蒸気はその潜熱が高く、組織中への浸透速度も速いため、木材に水分と熱を同時にしかも急速に与えることができる。または背割れを入れなくても乾燥割れも起らず、強度に影響する表面部が強く圧密化されているため、強度はかなり向上

する。圧縮成形し、乾燥後に樹皮を除く程度の切削で容易に角材が得られるため、表面に節が現れることは少なく、樹皮の凸凹が反映して美しいが現れていること、太丸から三角や六角などの自由に形成でき、また、ログハウス用部材の形状にまでプレスのみで一度に形成できる。高濃度、高収率で得ることができ、常圧水蒸気蒸留では蒸留することの困難なツヤ酸やチモール体、セサミンなどの比較的分子量の大きな成分の水蒸気留もできる、そして、高温高圧水蒸気処理によってセルロースの結晶構造が転移すること、繊維の形状記憶に応用したものであり、形態安定性が改善され、新たなセルロース系繊維の加工法等の講義を聞いて木材も自由に多様な形できあんなに日常生活にも活用できるのはも元々人々の日常生活に不可欠な木材を更に大いにすること等、非常に勉強にもなった、先生が見せてくれたサンプル見て感動した。（Cさん）

今回のゼミナールのような3泊4日という長期間にわたって、同じ研究科の学生や先生方と宿泊研修をするという機会は学部生の時以来だが、研究室で研究に励むだけでは得ることのできない貴重な体験ができたと感じている。理由は、大きく分けて2つある。1つは普段接することのない先生、外部の研究者、同じ専攻の学生と接する機会や話を聞く機会が得られた事、もう1つは、自分の研究の内容を評価してもらうことや他の学生の研究内容や発表を聞くことで研究に対するモチベーションがより一層上がったという点である。

今回のセミナーでは多くの講義を受講したが、その中でも最も印象に残っているものはAgyeman先生、Lue先生の英語での論文作成・プレゼンテーションの方法論の講義だ。博士課程では、英語論文の作成は必須であるし、英語のスライドでプレゼンテーションをする機会も度々ある。英語での文章作成を最も困難にしているのが、日本語の細かいニュアンスの差をどうやって英語で表現してよいか明確な答えが見つからないという点である。その原因の一つが、「in」や「on」等の前置詞の使い分けであるが、講義では実例を使い、わずかな英語の差で伝わる意味合いが全く異なってくるという事例について文章を細かく切り分けながら解説されており大変参考になった。また、日本人の英文にありがちな、同じ固有名詞が文章中に連続して使われ、諄い文章になってしまっているという問題についても解決方法を解説していただいた。こういった視点で自分の書いた英文に目を通してみると、誤った英語の使い方をしてる箇所がかなりあった。また、英語の文章を書くときは英語ならではの美しく、読みやすい文章に仕上げるコツがあり、自分が頭に思い描いた日本語の文章をそのまま英語に

直訳するよりも、キーワードを列挙し、適切な英語表現で繋ぎ合わせる手法など、自分なりのより良い英文作成方法を模索していく必要があると感じた。

また、自分の研究を異なる専攻の先生方や学生にプレゼンし、評価してもらおうという事も貴重な体験だと感じた。普段のセミナーで他の研究室の先生に見てもらうことはあるが、同じ専攻内の研究分野の近い先生方であり、質疑応答も細かい技術的な部分がほとんどを占めている。今回は、異なる専攻の先生がほとんどだったため、学会発表等とはまた異なる、分かりやすいプレゼンとは何かということを考えさせられた。また、他の学生の発表を聞くことで学ぶことが多くあった。良い研究をしているな、と感じるプレゼンは研究の**introduction**の部分がとても充実しており、インパクトのある写真や図があるという点に気付いた。自分の研究の立ち位置を明確にしておくことが、分かりやすく伝えるためのポイントの一つだと感じた。しかし、前述の英語の講義の内容にもあったが、研究を形にする際に最も難しいのが**introduction**である。自分の立ち位置を知るには分野全体を知る必要があるため、より多くの知見に目を通しておく必要があると思った。

今回のゼミナールでは、多くの貴重な経験を積むことができたので、これらの経験から学んだことを整理し、今後の研究生活に生かしたい。(Y君)

平成21年度に岐阜大学大学院連合農学研究科に入学し、初年度に総合農学ゼミナールに参加すべきであったが、都合で欠席となったため、今年の参加となった。私は社会人として大学院へ入学し、研究を進める必要があるため、学生と交流する機会が少ない。今回のゼミナールは、他の講座での研究内容も把握できることから、どのようにゼミが進行していくか興味をもって参加した。

事前に頂いた資料で、参加者の名前と出身を把握することができたが、半数が海外からの研究者となっていることにまず驚いた。単身もしくは家族で日本に渡り、研究を進めていくには大変な苦労があるだろうと考えているが、実際に会うことで少しでも交流が深まることも期待した。またこのゼミナールでは、自分の研究内容を説明するプレゼンが企画されているが、分野の異なる参加者に、自分の研究内容をわかりやすいプレゼンするにはどのようにすればよいかは、非常に頭を悩ました。残暑厳しい9月初旬ではあったが、期待と不安の中、愛知県青年の家で3泊4日のゼミナールとなった。

初日はオリエンテーション二つの特別講演、二つのセミ

ナーとなった。まずは英語力に関する講演から始まった。最初は緊張が解けず重苦しい雰囲気であったが、講師の先生のユーモアを含めた講義に感心した。ほとんど英語での講演であったが、合間に交える日本語から、講師の先生方の日本語も高いレベルであることが伺われ、コミュニケーションツールとして外国語を学ぶ重要性を改めて感じた。初日の午後、2日目、3日目の午前中は特別講演とセミナーとなるが、その中で特に印象に残ったものは、亀山先生の特別講演である。自分の専門分野のことを紹介してもつまらないのではという始まりでスタートしたが、社会人研究者としての苦労と社会貢献という話は、社会人として大学院に通う私にとって目的意識を再認識させる講演内容であった。物静かな講演ではあったが、様々な難題を乗り越え進んでいくことへの好奇心とやる気が伝わり、講演方法も特徴的で参考になった。

学生のプレゼンは2日目、3日目の午後に行われた。発表15分質疑5分の中でいかに自分の研究を聴講者に印象づけるかがポイントであり、講師の先生方や学生の採点も行われることから多少気合いが入った。私は、欧州で開発された木質パネルを建築物として利用する場合の耐震性能把握の手法を発表した。この報告を読まれた学生のみなさんの記憶に残っていれば幸いである。聴講した中で印象深いものをいくつか挙げたいと思う。雑草除去、ニラ栽培、パスタの表面亀裂、乳製品の粘度、ヒトデからの抽出成分、竹の軟化などである。専門が異なるので詳しいことは分からないが、研究目的が明確なものはプレゼンを聞きやすい印象であった。不思議なことに全員の発表が終わる頃には、顔を見ると名前より先に研究内容が思い出されるようになったことから、このプレゼンの意義は大きいと感じる。

3泊4日のゼミナールは、規則正しい共同生活を送りながら、他の研究者の研究内容を把握する貴重な時間を過ごすことができた。貴重な時間を割いて講演を頂いた講師の先生方に感謝したい。(O君)

Integrated Agricultural Seminar Report

In the Integrated Agricultural Seminar 2010, we enjoyed a lot. The program was scheduled from 2 to 5 September 2010. Accordingly we gathered in front of the Renno-building at 10:00 am and started by a nice bus at 10:30 am from there to attend the seminar. In this trip we were a total of twenty participating students and among them sixteen were from Gifu University and the remaining four were from Shizuoka University. The seminar was arranged

at the Seinen no ie Centre in Aichi prefecture. Before we reached at this centre, we had a lunch break on the way of our trip. Everybody took their lunch except me because I was following Ramadan. After that, we started for the ultimate destination and reached there at about 1:00 pm.

The Seinen no ie Centre was really a nice venue for such presentation cum excursion tour. We entered into that centre and have our seats in the seminar room. The staff of Renno office finished their arrangement to start the program by 1:30 pm. At the first day we had an experience about the writing of research article and about their presentation in seminar. Then we followed lectures on different topic from our honorable Teachers.

In the second day I had to present my research in my doctoral course. Within the very short time it was little bit difficult to explain my research in detail. As my slide was in English I think not all students could easily understood my research theme. However, it was a scope to present my research work in front of our honorable teachers and students from different discipline.

However, every day after finishing the seminar we had our dinner and became relaxed. Before going to bed we took our bath and became fresh to have deep sleep. Thus we finished the seminar on 4 September 2010. After finishing the seminar we enjoyed a BBQ party with the participation of all of us in several groups including male and female students in combination of teacher and staff of the organizing authority.

In this seminar, the most important matter was that, we could make friendship with other students and share our research works with them. During the every moment, we had some lesson form this seminar so it was really a good chance for us to have different ideas and hints from the organizers.

As being a second year student attending this seminar, I felt it was too late for me. I could not attend such seminar in the last year as I went to Bangladesh for collecting my research materials at that time.

During the visit to Kakukyu (Miso Factory) and Mizkan (Vinegar Factory) we had some nice experiences about the procedures of manufacturing those famous food products. The guides for us on behalf of those factories explained everything and we became impressed to hear those. We bought some souvenir from the corner of their commercial

products for our family and also for the laboratory members.

The last but not least is that, as from our experience, this type of trip increases the levels of our knowledge about different topics and so, I think the authority may arrange such seminar every year for doctoral students within their three years course. Finally I, from the core of my heart would like to give thanks to the organizing committee as they kindly help us for attending and successfully completing this seminar with sacrificing their valuable time only for our learning. Special thanks for Miss. Akiko Kakizoe and other persons who took initiatives against my food restrictions. As the month was Ramadan and I was following the religious customs, I had to choose Muslim meals. However I am really grateful to Mr. Hayai who spent much of his busy time for me.

(M君)

9月2日から5日に行われた、博士課程の必修単位として岐阜大学大学院連合農学研究科総合農学ゼミナールに参加して、岐阜大学、静岡大学の学生、先生や事務所の方々とのコミュニケーションをとる機会に恵まれ、非常に有意義な時間を過ごしました。先生と事務所の方々がゼミナールを順調に進められるためにいろいろな努力し、ゼミナールを円満に終わらせました。ここで心から感謝しています。

講義は自分の分野と大きく異なる分野の内容ばかりでしたが、専攻の異なる先生方の講義はとても新鮮で興味深いものでした。特に、糖鎖医工学研究センターの亀山昭彦先生の「質量分析計を利用するグライコミクス関連技術の開発」に関する話や、岐阜大学生物環境学専攻、環境整備学講座の清水英良先生の「日本における被害地震と地震危険度解析」の話がとても良かったです。どの先生も研究内容を熱心に説明していただき、その研究の内容はもちろんのこと、プレゼンテーションのまとめ方や、発表の進め方など、多くのことを学ぶことが出来ました。また、夜のフリーディスカッションの際にも、私達が学生に対してとても気さくに話を下さり、普段話す機会の少ない先生方との交流を楽しむことが出来ました。

学生側の発表もまた新鮮で興味深い内容が多く、刺激になった。緊張してほかの発表もあまり親身に聞けないのではないかと思っていたが、会場の雰囲気は意外とおだやかで個人的にはリラックスしてほかの学生の発表をきくことができたし、自分も落ち着いて発表することが出来た。こ

れまでは、研究室内などでしか研究の話をする機会がなかったため、今回のゼミナールで、自分の分野と異なる分野で研究を進めている同じ学年の友人と意見を交換し、新たな視点で自分の研究を見ることが出来るようになりました。特に、学生同士の研究発表を聞いて、自分の研究に関して勉強不足である点やプレゼンテーション能力及び英語力が不十分であることを実感しました。

バーベキューはとてもいいイベントでした。お互いの親睦が深まったと感じました。特に、先生と学生の間が近くなったように感じました。バーベキューの形式ではフリーディスカッションよりもいろいろな人と話す機会が多くなって、いろいろな先生と話すことが出来ました。また、最終日の八丁味噌と酢の里での見学でも、それぞれの担当の方から工場の歴史と現在の生産様子などを大変丁寧に説明頂き、大きな収穫でありました。

今回の共通ゼミナールはとても楽しく思い出となるものでしたし、これからの研究や日頃の生活に役に立てるたくさんのお話を勉強することも出来ました。サポートしてくださった方、先生に深く感謝いたします。(Sさん)

9月2日から5日の4日間にわたって、合宿形式で行われた総合農学ゼミナールへの参加はとても有意義なものでした。日ごろ、自身の専門分野に偏っている視野の狭さを解消してくれる、とても良い気分転換になりました。また、同じように博士を目指す仲間たちと親交を深める良い機会となりました。以下、もう少し詳しく日にちを追いながら、今回のゼミについて感想を交えて報告していきたい。

●1日目

今回のこの宿泊地である、岡崎市にある「愛知県青年の家」への移動のため、ゼミは午後からの開講で講師の先生方の講義のみでした。アジマン先生、ルー先生による科学英語の講義はいずれも、これから論文を作成し、投稿していくこととなる私達、博士を目指す学生にとってとても役立つものでした。実際に、私自身がこれまで使っていた英語の間違った用法についても気づかされた。続く、飯田譲二先生の講演は、私の研究分野とも関わりのある内容であり、興味深く聞かせていただきました。また、最後の講義では荒井聡先生が、日本の農業の再編に関して話してくれました。一般の方が「農学」という言葉を聞いた時、想像される研究内容として最も思いつき易い分野の一つであろうが、人が生きていく上で必要な「食」に繋がる問題であり、講義の内容とても受け入れやすく聞くことができました。

●2日目

朝起床して、小学校以来であろうラジオ体操を懐かしく思いながら2日目が始まりました。午前中には、清水英良先生、杉山公男先生、棚橋光彦先生らの講義が行われました。清水先生の地震に関する話は、近い将来起こると予測され警戒されている、東南海地震など身近によく話題として挙がっている地震の予測がどのようにされているかということや、震度などのパラメータがどのように算出される基本的なことを学んだ。午後からは学生による研究発表が行われ、私はこの日の発表であった。自身の研究をどのように簡単に分かり易く、他分野の方々に伝えたらよいかというのが難題であった。上手なプレゼンテーションはできなかったが、多くの発表を聞くことで、どのようにしたらわかりやすく伝えられるかというのを学べ、今後に繋げられるような気がしました。

●3日目

前日と同様、ラジオ体操から始まり、これまでの学生生活の悪い生活リズムをリセットできそうな気持ちのよい朝となりました。朝食～部屋の掃除後、午前の講義がデオ先生、水永先生、亀山先生により行われました。亀山先生の講義では、御自身の働いている産総研の役割をわかりやすく説明していただきました。存在は知っていても実際の研究内容というものを知らなかったのが、大変参考になりました。さらに、これからの自分が社会に対してどのような役割を担っていく必要があるかというのを、深く考えさせられました。午後からは再び学生発表が行われ、発表の技術を色々と学ぶことができました。

●4日目

最終日は、八丁味噌、お酢の製造過程の発酵に関する企業を見学し、日常的に使う調味料に対してその製造過程に利用されている微生物の力を知り、農学の重要性を再確認しました。

短い4日間ではありましたが、自分の専門分野以外を知ることができ、以前よりは広い視野で研究を見ることが可能になったと思う。最後に、サポートして下さった連大事務の方々、先生方に深く感謝いたします。(T君)

院 生 の 研 究 活 動

- 松本恵実, 牧岡富広, 藤野和孝, 中塚進一 (2010). ミルク・卵黄由来及び合成法によるセラミド関連試薬の開発. 第3回セラミド研究会 学術集会 一般講演, 要旨集p.20. 東京大学弥生講堂一条ホール.
- 松本恵実, 柳瀬笑子, 中塚進一 (2011). 紫根シコニン類の立体異性体に関する研究. 日本農芸化学会2011年度(平成23年度)大会.
- Afrina Akter, Masaya Yamasaki, Masaya Kato, Toshihiko Takagi and Kazuki Yamawaki. Effect of heat and conditioning treatments on chilling-induced increase in electrolyte leakage of cucumber fruit. Food Preservation Science.
- Afrina Akter, Masaya Kato, Toshihiko Takagi and Kazuki Yamawaki. Alleviation of chilling injury of sweet basil leaves after harvest. Food Preservation Science.
- 水野勝義, 福井博一 (2010). 日本・中国・韓国における花卉園芸植物の育成者権保護の国際比較. 日本知財学会第8回年次学術研究発表会
- 水野勝義, 福井博一 (2010). アジア諸国における花卉園芸植物の育成者権保護について —中国・韓国・日本における国際比較を中心として—. 2010年度日本農業市場学会大会 農業市場研究19(3), 個別報告要旨p.54.
- 森須美子, 伊藤健吾, 千家正照 (2010). 水田の汎用化が魚類の生息に及ぼす影響とそのミティゲーションについて. 雨水資源化システム学会誌 (投稿中).
- 森須美子, 伊藤健吾, 千家正照 (2010). 低平水田地帯における環境配慮型水路の施工による魚類相の変化. 雨水資源化システム学会誌 (投稿中).
- Yūsuke KonDo, Hideshi Naka, and Koji Tsuchida. (2011) Artificial diet for the Japanese nine-spotted moth *Amata fortunei fortunei*. Entomological Science. (in press)
- 近藤勇介, 中 秀司, 土田浩治. (2010) 昼行性蛾類の配偶行動解析〜カノコガ属の場合〜. 第14回北陸社会性昆虫勉強会 金沢大学.
- 近藤勇介, 中 秀司, 土田浩治. (2011) *Amata*属の配偶行動における視覚刺激の重要性 partII 〜キハダカノコの場合〜. 第55回日本応用動物昆虫学会講演要旨集 九州大学.
- 近藤勇介, 中 秀司, 土田浩治. (2010) キハダカノコ (*Amata germana*) の配偶行動の解析 〜眼は鼻ほどに効く?〜 第29回日本動物行動学会大会講演要旨集 p.24. 琉球大学.
- 近藤勇介, 中 秀司, 土田浩治. (2011) *Amata*属の配偶行動の解析 〜カノコガとキハダカノコ〜. 第58回日本生態学会大会講演要旨集 p.88. 北海道大学.
- 趙 紅, 安部 淳 中国における零細野菜栽培農民の農薬使用管理に関する分析. 農業市場研究. (掲載可)
- 趙 紅, 安部 淳 (2010). 中国における農民の農薬使用とその意識に関する分析. 中部農業経済学会第80回研究発表会 (2010年6月). (三重大学)
- 趙 紅, 安部 淳 (2010). 中国における農民の農薬の使い方と意識分析. 日本農業市場経済学会2010年度大会 (2010年7月). (北海道大学)
- Raihan, J., Kawakubo, N. and Manabe, T. (2011). Bumblebee behaviors in flower visit on *Impatiens textori*: Rejection & Acceptance behaviors. The 58th Annual Meeting of the Ecological Society of Japan 2011, Sapporo, Japan. Poster Presentation P1-061
- 小林安文, Kinraide T. B., 我妻忠雄, 小山博之 (2010). 細胞膜表面のイオン活動度推定プログラムを用いたシロイヌナズナのアルミニウム応答遺伝子の発現解析. 日本土壌肥料学会 講演要旨集 11-20 p.81.
- 澤木克亘, 小林安文, 櫻井 望, 柴田大輔, 小山博之 (2010). ミヤコグサのイオンストレス応答のトランスクリプトーム解析. 日本土壌肥料学会 講演要旨集 P11-14 p.89.
- Radhouane Chaffai, Cheng-ri Zhao, Katsunobu Sawaki, Yasufumi Kobayashi and Hiroyuki Koyama. (2010). Transcriptomic characterization of Arabidopsis roots exposed to various rhizotoxic treatments giving 50% of growth

inhibition. 日本土壤肥料学会 講演要旨集 P11-15 p.89.

- 包 玉花, 柳瀬笑子, 中塚進一 (2011). 米糠成分 γ -オリザノール類の化学的研究. 日本農芸化学会2011年度大会. 京都. 3A06a06
- 中村大輔, 吉田 洋, 松本康夫 (2010). 都市近郊域におけるニホンザルによる被害に対する住民意識. 第16回野生生物保護学会・日本哺乳類学会合同大会要旨集. 岐阜.
- Y. YOSHIDA, D. NAKAMURA, S. Hayashi, M. Fujisono, A. Kobayashi, M. Kitahara (2010). The Effect of Repelling a Wild Japanese Macaque Troop in the northern area of Mt. Fuji, Japan. International Primatological Society XXIII Congress. Kyoto.
- 中村大輔, 吉田 洋, 松本康夫 (2011). 都市近郊地域におけるニホンザルによる被害に対する住民意識. 生態学会札幌大会要旨集. 札幌.
- 星屋明孝, 村瀬 豊, 中村大輔, 松本康夫, 八代田千鶴, 鈴木正嗣 (2011). ニホンジカによる被害の現状と認識 (イネとダイズを対象として). 生態学会札幌大会要旨集. 札幌.
- Juri Yoshizawa, Katsusuke Yamauchi, Koji Tsuchida (2011). Winged males decision making conditions for intra- or inter-nest mating in the male-dimorphic ant *Cardiocondyla minutior*. Insectes Sociaux.. (Minor Revisions)
- 吉澤樹理, 山内克典, 土田浩治 (2010). ヒメハダカアリの繁殖戦略: 野外における有翅雄と女王の生理状態. 日本動物行動学会第29回大会. 沖縄. 2010年11月. (ポスター・査読有) pp.52.
- 吉澤樹理, 山内克典, 土田浩治 (2011). 沖縄産ハダカアリ属の生態~環境に応じた巣づくり~. 日本生態学会第58回大会. 札幌. 2011年3月. (ポスター・査読有) pp.502.
- 吉澤樹理 (2010). ハダカアリ属における雄の翅多型と繁殖戦略. 北陸社会性昆虫勉強会第14回大会. 金沢大学サテライトプラザ. 2010年12月.
- 門脇章夫, 岩本悟志, 山内 亮 (2010). 自動酸化反応時に生成するリノール酸メチルとフラレーンとの付加体. 日本農芸化学会2010年度大会要旨集 p.32 (2AHa08, 東京, 2010年3月).
- 森 有希, 希吉爾, 河合修司, 矢部富雄, 金丸義敬. 腸由来培養細胞の増殖に及ぼす馬乳ホエイ主要タンパク質の影響. 2010年農芸化学会 p28 東京
- ツェ-ランジュマ, 村西晴香, 内田健志, 齋藤正一郎, 矢部富雄, 金丸義敬. マウスの腸組織損傷に及ぼすウシの後期初乳の影響. 2010年農芸化学会 p182 東京
- Iwayama, Y., Ando, H., Ishida, H., Kiso, M. (2010). Synthetic Study on Novel Bioactive Ganglioside HPG-7 from *H. pervicax*. 25th International Carbohydrate Symposium (ICS2010), A-P-109. Makuhari Messe International Convention Complex, Tokyo (Chiba), Japan.
- 岩山祐己, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真, (2010). トラフナマコ由来生理活性ガングリオシドHPG-7の合成研究. 第8回糖鎖科学名古屋拠点「若手の力」フォーラム, P-18. 名古屋大学 (愛知県名古屋市).
- 岩山祐己, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真, (2010). 棘皮動物由来生理活性ガングリオシドHLG-2の全合成. 第45回天然物化学談話会. 三谷温泉ホテル明山荘 (愛知県蒲郡市).
- 岩山祐己, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真, (2010). 棘皮動物由来生理活性ガングリオシドHLG-2の全合成. 第45回天然物化学談話会. 三谷温泉ホテル明山荘 (愛知県蒲郡市).
- 岩山祐己, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真, (2010). トラフナマコ由来生理活性ガングリオシドHPG-7の全合成研究. 日本農芸化学会2010年度大会 (東京).
- Nanung Agus Fitriyanto, Masashi Nakamura, Shuji Muto, Koji Kato, Tomio Yabe, Tomonori Iwama, Keiichi Kawai, Ambar Pertiwinigrum (2011). Ce^{3+} -induced exopolysaccharide production by *Bradyrhizobium* sp. MAFF211645. Journal of Bioscience and Bioengineering 111(2), 146-152.
- Nanung Agus Fitriyanto, Mako Fushimi, Mika Matsunaga, Ambar Pertiwinigrum, Tomonori Iwama, Keiichi Kawai (2011). Molecular structure and gene analysis of Ce^{3+} -induced methanol dehydrogenase of *Bradyrhizobium* sp. MAFF211645. Journal of Bioscience and Bioengineering (in press).
- K. Sakaguchi, T. Suzuki (2010). Construction and molecular characterization of the temperature sensitive plasmid for

Bifidobacterium longum. 3rd international symposium on propionibacterium and bifidobacterium, Spain.

- 坂口広大, 鈴木 徹 (2011). ビフィズス菌における温度感受性プラスミドの作製と遺伝子破壊への利用. 日本農芸化学会 2011年度大会 京都
- Adachi I, Kusuda S, Nagao E, Taira Y, Asano M, Tsubota T, Doi O (2010). Fecal steroid metabolites and reproductive monitoring in female Tsushima leopard cat (*Prionailurus bengalensis euptilurus*). *Theriogenology* 74: 1499-1503.
- Kusuda S, Endoh T, Tanaka H, Adachi I, Doi O, Kimura J. Relationship between gonadal steroid hormones and vulvar bleeding in southern tamandua, *Tamandua tetradactyla*. *Zoo Biology* (in press).
- Kusuda S, Kakizoe Y, Kanda K, Sengoku T, Fukumoto Y, Watanabe Y, Adachi I, Doi O. Ovarian cycle approach by fecal progesterone and rectal temperature in a female killer whale, *Orcinus orca*. *Zoo Biology* (in press).
- Adachi I, Kusuda S, Kawai H, Ohazama M, Taniguchi A, Kondo N, Yoshihara M, Okuda R, Ishikawa T, Kanda I, Doi O. 2011. Fecal progestagens to detect and monitor pregnancy in captive female cheetahs (*Acinonyx jubatus*). *Journal of Reproduction and Development* 57(2) (in press).
- 足立 樹, 楠田哲士, 松田朋香, 片山恵理子, 吉崎友紀, 松田綾乃, 土井 守 (2010). 飼育下ネコ科動物の繁殖内分泌と繁殖生理について. 第18回希少動物人工繁殖研究会議資料集 p.10. 静岡.
- 井門彩織, 足立 樹, 楠田哲士, 谷口 敦, 近藤奈津子, 清水泰輔, 野本寛二, 吉原正人, 土井 守, 安藤元一, 小川博 (2010). 飼育下における雌チーターの行動と糞中エストロジオール-17 β 含量推移の関係. 第18回希少動物人工繁殖研究会議資料集 p.17. 静岡.
- 前園優子, 井本雅之, 松井 睦, 中尾建子, 松田朋香, 松田綾乃, 足立 樹, 楠田哲士, 土井 守 (2010). アムールトラの繁殖生理状態と妊娠・出産について. 第18回希少動物人工繁殖研究会議資料集 p.18. 静岡.
- 足立 樹, 楠田哲士, 井上こころ, 下川優紀, 高村里美, 濱田昌平, 田村理恵, 江村 綾, 植田美弥, 土井 守 (2010). 糞中の性ステロイドホルモン代謝物を指標とした雌雄レッサーパンダの繁殖生理モニタリング. 第18回希少動物人工繁殖研究会議資料集 p.20. 静岡.
- Adachi I, Kusuda S, Ohazama M, Taniguchi A, Kondo N, Yoshihara M, Okuda R, Ishikawa T, Kanda I, Doi O (2010). Fecal progestagen measurement to detect and monitor pregnancy in female cheetahs (*Acinonyx jubatus*). The 15th Kyoto University International Symposium: Biodiversity, Zoos and Aquariums “The Message from Animals” Program & Abstracts, p.45. Nagoya.
- Matsuda A, Matsuda T, Adachi I, Maezono Y, Nakao T, Saito E, Kawakami S, Doi O, Kusuda S (2010). Pregnancy and pseudopregnancy in wolves and tigers: Pregnancy diagnosis based on the profiles of fecal progestagens. The 15th Kyoto University International Symposium: Biodiversity, Zoos and Aquariums “The Message from Animals” Program & Abstracts, p.48. Nagoya.
- Kusuda S, Kanda K, Kakizoe Y, Sengoku T, Fukumoto Y, Watanabe Y, Adachi I, Doi O (2010). Ovarian cycle approach by fecal progesterone and rectal temperature in a female killer whale, *Orcinus orca*. The 15th Kyoto University International Symposium: Biodiversity, Zoos and Aquariums “The Message from Animals” Program & Abstracts, p.65. Nagoya.
- 吉崎友紀, 足立 樹, 楠田哲士, 富岡由香里, 松井桐人, 小峠拓也, 秋葉由紀, 永尾英史, 長野理史, 川口 誠, 神宮有梨奈, 山本英恵, 佐藤英雄, 坪田敏男, 土井 守 (2010). 飼育下ツシマヤマネコの雌雄における糞中の性ステロイドホルモン代謝物の動態からみた繁殖生理状態について. 第16回野生生物保護学会・日本哺乳類学会2010年度合同大会(岐阜大学) プログラム・講演要旨集 p.94. 岐阜.
- 足立 樹, 楠田哲士, 皆川 至, 川上茂久, 大狭 芽, 高坂哲也, 土井 守 (2011). チーターの妊娠判定のための血中リラキシン測定の有用性. 第151回日本獣医学会学術集会講演要旨集 p.253. 東京.
- 楠田哲士, 足立 樹, 下川優紀, 吉崎友紀, 土井 守 (2011). ツシマヤマネコを含むネコ科動物の繁殖生理に関する研究. 第151回日本獣医学会学術集会講演要旨集 p.175. 東京.
- 中川貴文, 河合直人, 岡部 実 (2011). 既存木造住宅の基礎の耐震補強工法の補強効果に関する研究 その1 布基礎の曲げ試験. 日本建築学会技術報告集 第17巻 第35号, 113-116, 2011年2月

- 岡部 実, 安村 基 (2010). 加力スケジュールがOSBくぎ打ち耐力壁の面内せん断性能に与える影響, 日本建築学会大会学術講演梗概集 構造Ⅲ, P301-302, 北陸
- 津田千尋, 岡部 実, 中川貴文, 槌本敬大 (2010). 斜めに配置した木造軸組耐力壁の水平耐力・剛性に関する実験, 日本建築学会大会学術講演梗概集 構造Ⅲ, P299-300, 北陸
- Minoru OKABE, Ario Ceccotti, Motoi YASUMURA, Chikahiro MINOWA, Naohito KAWAI, Carmen Sandhaas, Hidemaru SHIMIZU (2010). Comparison with Measuring Method of Internal Story Drift on Shaking Table Test of 7 story X-LAM Building, 11th World Conference on Timber Engineering, Italy.
- Naohito Kawai, Hiroshi Isoda, Takafumi Nakagawa, Tadashi Mikoshiba, Minoru Okabe (2010). Shake Table Tests on Frames with Hanging Walls used in Japanese Traditional wood houses, 11th World Conference on Timber Engineering, Italy
- Frank Lam, Minghao Li, Ricardo O. Foschi, Shiro Nakajima, Naohito Kawai, Chikahiro Minowa, Minoru Okabe, Nobuyoshi Yamaguchi, Takafumi Nakagawa (2010). Seismic Performance of Post and Beam Timber Buildings, 11th World Conference on Timber Engineering, Italy
- 岡部 実, Frank Lam, D. Barrett, R. Foschi, M. Li, 中島史郎, 中川貴文, 河合直人, 山口修由, 箕輪親宏, 麓 英彦 (2010). 3階建木造軸組構法建築物の振動台実験 その1: 実験概要及び実験結果, 第60回日本木材学会大会研究発表要旨集, P-H19-1030, 宮崎
- 中川貴文, Frank Lam, David Barrett, Ricard Foschi, Minghao Li, 岡部 実, 中島史郎, 河合直人, 山口修由, 箕輪親宏, 麓 英彦 (2010). 3階建木造軸組構法建築物の振動台実験 (その2) 立体骨組モデルによる数値解析, 第60回日本木材学会大会研究発表要旨集, P-H19-1045, 宮崎
- 劉 穎, 劉軼群, ドバン タイ, 杉山公男 (2011). コリン欠乏による高ホモシステイン血症に及ぼす葉酸の効果. 第65回日本栄養・食糧学会大会
- Jianlong HE, Tohru SUZUKI (2010). Expression of Catalase gene afford tolerance to oxygen in *Bifidobacterium longum* 105-A. 3rd International Symposium on Propionibacteria and Bifidobacteria: Dairy and Probiotic Applications. p.104.
- 劉軼群, 劉 穎, 杉山公男 (2010). 血漿ホモシステイン濃度に及ぼすコリン欠乏の影響と食餌タンパク質レベルとの関係. 第64回日本栄養食糧学会大会 徳島市
- 劉軼群, 劉 穎, 杉山公男 (2011). BHMT活性に影響を及ぼす食餌因子とホモシステイン代謝. 第65回日本栄養食糧学会大会 東京
- Nahiyani, A. S. M., Boyer, L. R., Jeffries, P and Matsubara, Y. (2011). PCR-SSCP analysis of *Fusarium* diversity in asparagus decline in Japan. Eur J Plant Pathol (in press)
- Nahiyani, A. S. M., Okada, T., Yokoyama, M and Matsubara, Y. (2010). Potential of arbuscular mycorrhizal fungi and non-pathogenic fusarium for tolerance to fusarium root rot in asparagus plants. 28th international horticultural congress, Lisbon, Portugal. Poster Presentation. P-T15. 217
- Kato S, Siqin, Minagawa I, Aoshima T, Sagata D, Konishi H, Yogo K, Kawarasaki T, Sasada H, Tomogane H, Kohsaka T. (2010) Evidence for expression of relaxin hormone-receptor system in the boar testis. Journal of Endocrinology 207(2), 135-49.
- 皆川 至, 高力 宙, 佐方 颯, 柴田昌利, 与語圭一郎, 河原崎達雄, 高坂哲也 (2010). ブタ精巢で発現するリラキシン関連因子 (RLF) は生物活性を持った前駆体として単離され, 内分泌, 傍分泌または自己分泌因子として機能する. 第103回日本繁殖生物学会大会 The Journal of Reproduction and Development 56 (Suppl), p.j99.
- Itaru Minagawa, Hiroshi Kohriki, Dai Sagata, Masatoshi Shibata, Tatsuo Kawarasaki, Keiichiro Yogo, Tetsuya Kohsaka (2011). Relaxin-like factor (RLF) in boar testes is isolated as a precursor with fully biological activity and functions as an endocrine, paracrine and/or autocrine factor. The Journal of Reproduction and Development 57(1), p.A5.
- Mizuki Fujishima, Hiroshi Mizunaga (2010). Estimation for the growth and allometric relations of beech seedlings under various light environments based on their photosynthetic response. XXIII IUFRO World Congress, B04-P01, COEX, Seoul, Korea

- 藤島みずき, 水永博己 (2011). ブナ稚樹の地上部の光環境は根呼吸速度に影響を与えるのか. 第122回森林学会, Pa1-69, 静岡大学
- Alice A. Amoah and Shuichi Miyagawa (2011). Effect of Supplementing Inorganic Fertilizer with Organic Fertilizer on Growth and Yield of Rice – Cowpea Mixed Crop. In the program and abstract brochure of the 231st, meeting of the Crop Science Society of Japan. Poster Presentation
- Saldajeno, M. G. B. and Hyakumachi, M. (2011). Arbuscular mycorrhizal interactions with rhizobacteria or saprotrophic fungi and its implications to biological control of plant diseases. In: Fulton, S. M. (ed.), Mycorrhizal Fungi: Soil, Agriculture and Environmental Implications. Nova Science Publishers, New York. (In press).
- Saldajeno, M. G. B. and Hyakumachi, M. (2011). The plant growth-promoting fungus *Fusarium equiseti* and the arbuscular mycorrhizal fungus *Glomus mosseae* stimulate plant growth and reduce severity of anthracnose and damping-off diseases in cucumber (*Cucumis sativus*) seedlings. *Annals of Applied Biology*. 159 (1), 28-40.
- Saldajeno, M. G. B., Ito, M., and Hyakumachi, M. (2011). Composite application of *Phoma* sp. GS8-2 and the arbuscular mycorrhizal fungus *Glomus mosseae*: impact on disease development, microbial population, and plant growth. (Submitted March 31, 2011).
- Saldajeno, M. G. B. and Hyakumachi, M. (2010). Synchronized soil application of endophytic fungus *Fusarium equiseti* GF19-1 and AMF *Glomus mosseae* enhanced plant growth and induced systemic resistance in cucumber plants. In the program and abstracts brochure of the 2010 Annual Meeting of the Phytopathological Society of Japan, Kyoto University, Japan (April 18-20, 2010). Poster Presentation, P1-079. p.141.
- Mingzhu Li, Takahiro Asano, Haruhisa Suga, Koji Kageyama. (2011). Development of multiplex PCR for the detection of *Phytophthora nicotianae* and *P. cactorum*, and a survey of their occurrence in the main strawberry production areas of Japan. *Plant Disease*, (Submitted).
- Mingzhu Li, Takahiro Asano, Haruhisa Suga, and Koji Kageyama. (2010). Multiplex PCR for detection of *Phytophthora nicotianae* and *P. cactorum* causing strawberry diseases. *Jpn. J. Phytopathol.* 77 (1). P-63.
- Mingzhu Li, Takahiro Asano, Haruhisa Suga, and Koji Kageyama. (2011). Development of multiplex real-time PCR technique for simultaneous quantitative detection of *Phytophthora nicotianae* and *P. cactorum* causing strawberry diseases. The Phytopathological Society of Japan. From 27th to 29th, March, 2011.
- ABDULLAH, H. M., AKIYAMA, T., SHIBAYAMA, M. and AWAYA, Y. (2011). Mapping LAI of cropland and abandoned cropland using ground observation data and classified QuickBird images *J. JASS*, 27 (1).
- ABDULLAH, H. M., AKIYAMA, T., SHIBAYAMA, M. and AWAYA, Y. (2011). Estimation and validation of biomass of a mountainous agroecosystem by means of sampling, spectral data and QuickBird satellite image. 18 (5), 384-392.
- ABDULLAH, H. M., AKIYAMA, T., SHIBAYAMA, M. and AWAYA, Y. (2010). Mapping LAI of cropland and abandoned cropland using ground observation data and classified QuickBird image. In the program and abstracts brochure of the 26th Spring meeting of the Japanese Agricultural Systems Society, Japan. 26 (1), p.33-34. (Hold on May 28-29, 2010) (Theme: Investigation and Utilization of Multifunctionality of Grassland: Conservation Oriented Agriculture and Role of Grassland)
- Nakashima S., Ando H., Imamura A., Yuki N., Ishida H. and Kiso M. (2011). A First Total Synthesis of a Hybrid-Type Ganglioside Associated with Amyotrophic Lateral Sclerosis Like Disorder. *Chemistry A European Journal* 17(2), 588-597.
- Fujikawa K., Nakashima S., Konishi M., Fuse T., Komura N., Ando T., Ando H., Yuki N., Ishida H. and Kiso M. (2011). The First Total Synthesis of Ganglioside GalNAc-GD1a, A Target Molecule for Autoantibodies in Guillain-Barré Syndrome. *Chemistry A European Journal* (in press).
- 小西美紅, 藤川紘樹, 中島慎也, 河村奈緒子, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真 (2011). 新規環状グルコシルセラミド受容体を用いたガングリオシドGalNAc-GM1bの全合成研究. 日本農芸化学会2011年度大会. 京都. 2A37p05.
- 川瀬貴裕, 山本直輝, 中島慎也, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真 (2011). メリビオサミンのシアリル化アナログの合成.

日本農芸化学会2011年度大会. 京都. 3A37a03.

- Nakashima S., Fujikawa K., Komura N., Saito R., Konishi M., Ando H., Ishida H. and Kiso M. (2010). Examination of the Glc-Cer-based Approaches toward Systematic Ganglioside Synthesis. 25th International Carbohydrate Symposium, Japan. A-P5-111.
- 中島慎也, 藤川紘樹, 河村奈緒子, 斎藤里紗, 小西美紅, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真 (2010). ガングリオシド合成に有用なグルコシルセラミド受容体の開発研究. 糖鎖科学名古屋拠点第8回若手の力フォーラム. 名古屋. P-17.
- 中島慎也 (2010). ラクト及びガングリオ系二系列を同一分子中に有するハイブリッド型ガングリオシドの全合成. 第29回日本糖質学会年会.
- Hideki Tamai, Hiromune Ando, Hide-Nori Tanaka, Ritsuko Hosoda-Yabe, Tomio Yabe, Hideharu Ishida, and Makoto Kiso (2011). *Angew. Chem. Int. Ed.* 50, 2330-2333.
- 水野孝星, 玉井秀樹, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真 (2011). 棘皮動物由来ガングリオシドCJP-2の合成研究, 日本農芸化学会2011年度大会, 京都, p71, 2A37p04.
- H. Tamai, H. Ando, H. Ishida, M. Kiso (2010). A First Total Synthesis of Ganglioside LLG-3 from Echinoderms. 25th International Carbohydrate Symposium (ICS2010), Japan Tokyo (Chiba), p262.
- 玉井秀樹, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真 (2010). 部分修飾シアル酸二量体を有するヒト由来ガングリオシドLLG-3の全合成. 第45回天然物化学談話会, 名古屋, p141.
- 玉井秀樹, 安藤弘宗, 石田秀治, 木曾 真 (2010). 特異な修飾シアル酸二量体を有するガングリオシドLLG-3の全合成, 第8回糖鎖科学名古屋拠点「若手の力」フォーラム09, 名古屋, p25.
- 大野勝也, 田中博之, 中村浩平, 高見澤一裕 (2010). 活性汚泥由来の微生物群によるテトラクロロエチレン. 第62回日本生物工学会大会要旨集, 宮崎
- Katsuya OHNO, Hiroyuki TANAKA, Kouhei NAKAMURA, Kazuhiro TAKAMIZAWA (2010). Degradation of Tetrachloroethylene by Microorganisms in Activated Sludge. 2nd Forum on Studies of the Environmental and Public Health Issues in the Asian-Megacities (EPAM 2010). Soule, Korea
- 山本紘平, 鷺津陽介, 陳碧霄, 中川智行, 早川享志 (2010). コンニャクマンナンとビタミンB₆摂取の増加は大腸内環境を改善する. 日本ビタミン学会第62回大会 ビタミン 84 (4), 169. アイーナ (いわて県民情報交流センター)
- 北川絵里奈, 山本竜也, 山本紘平, 中川智行, 早川享志 (2011). コリンおよびホスファチジルコリンはビタミンB₆欠乏ラット肝臓脂質蓄積を緩和し, 低コレステロール血症を改善させる. 日本栄養食糧学会第65回大会 お茶の水女子大学 (東京)
- 山本紘平, 山本竜也, 中川智行, 早川享志 (2011). 空腹時およびL-メチオニン負荷時のB₆欠乏誘導性高ホモシステイン血症は葉酸の添加レベルに応じて改善する. 日本ビタミン学会第63回大会 安田女子大学 (広島)
- 陳碧霄, 鷺津陽介, 山本紘平, 中川智行, 早川享志 (2010). ビタミンB₆摂取が大腸内環境に及ぼす影響. 日本農芸化学会中部支部第159回例会 要旨集 p24. 名古屋大学 (愛知)
- 早川享志, 山本紘平 (2011). 非アルコール性脂肪肝疾患 (NAFLD) に関わる栄養学的要因について. ビタミン. (印刷中)
- M. S. Uddin, M. M. Hossain, S. M. M. Alam, M.S. Islam and M. A. Maya (2010). Effect of management practice on the flowering and fruiting behavior of Mango (var. Khirshapat). Bangladesh Journal of Progressive Science & Technology Bangladesh Association of Progressive Science and Technology Vol. 8 Issue 1, 167-168.
- T. Okada, M. Yokoyama, A. S. M. Nahiyen, M. A. Maya and Y. Matsubara (2010). Influence of deep sea water on functional constituents and disease tolerance in asparagus plants. 28th International Horticultural Congress (IHC2010 Lisboa). ABSTRACTS Volume II (Symposia) P-595 (S13.045).
- 岡田朋大, 松原陽一 (2011). アスパラガスのAMF共生下における耐病性並びに変動遊離アミノ酸が立枯病菌増殖に及ぼす影響. 園芸学会平成23年度春季大会 園学研10別1 p.413.
- 李 凱, 牛 静, 荒井 聡 (2010). 糧食主産地における野菜作農民経営の形成課題. 日本農業市場学会2010年度大会 報告要旨p64.

- 山田 忠, 柄谷友香, 松本康夫 (2011). コミュニティ活動が水害対応や対策への役割分担に与える影響に関する研究. 土木学会論文集B1 (水工学) 特別号. 水工学論文集55巻, pp.S661-666.
- 山田 忠, 柄谷友香, 松本康夫 (2011). コミュニティ活動が水害対応や対策への役割分担に与える影響に関する研究. 土木学会論文集B1 (水工学) 特別号. 水工学論文集55巻, pp.S661-666. 東京大学駒場リサーチキャンパス
- 山田 忠, 柄谷友香 (2010). 水害常習地域における住民の水害リスク受容と防災行動との関連分析. 第29回日本自然災害学会学術講演会講演概要集 p.147-148. 岐阜大学工学部
- Zhang Lifan, Takahisa NISHIZU, Shiho Hayakawa, Kiyokazu GOTO (2011). Effects of different drying conditions on pasta quality. 11th INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING AND FOOD (ICEF11) 22-26 May 2011, Hotel Hilton, Athens-Greece. Poster and short listed for Oral Presentation FMS227.
- 西村光由, 荒川竜行, 百町満朗 (2010). *Bacillus*属細菌を用いたトマト難防除病害の生物防除. 日本土壌微生物学会講演要旨集34. 東京大学
- 荒川竜行, 西村光由, 小嶋博樹, 浅野眞一郎, 百町満朗 (2011). *Bacillus thuringiensis*によるトマト青枯病の生物防除機構の解析. 植物病理学会全国大会 P212 東京農工大学 府中キャンパス
- 西村光由, 荒川竜行, 小嶋博樹, 都築佳太, 百町満朗 (2011). 植物内生*Bacillus subtilis* MWO-t1によるトマト青枯病の生物防除機構. 植物病理学会全国大会 P213 東京農工大学 府中キャンパス
- 中谷麻衣, 西村光由, 百町満朗 (2011). *Pichia* sp. TA-2 による各種植物病害の発病抑制. 植物病理学会全国大会 P244 東京農工大学 府中キャンパス
- 張文梅, 荒井 聡, 今井 健 (2010). 地域農業振興におけるJA出資農業生産法人の役割—援農ぎふを例に一. 日本農業市場学会2010年度大会個別報告報告要旨 p.61. 北海道大学農学部.
- 足立行徳 (2010). 耕起土壌と不耕起土壌における雑草種子の埋土深度と出芽率の関係. 雑草研究 55 (3), 239.
- 足立行徳, 市原 実, 山下雅幸, 澤田 均, 石田義樹, 浅井元朗 (2010). ネズミムギの発芽動態に対する Hydrothermal timeモデルの適用. 日本雑草学会第49回大会 雑草研究 55 (別), 80. 福井.
- 足立行徳, 山下雅幸, 澤田 均 (2010). 静岡県内における外来雑草ネズミムギの発芽特性の集団間変異. 日本生態学会中部地区大会 2010年講演集, 23. 静岡.
- 足立行徳, 山下雅幸, 澤田 均, 浅井元朗 (2011). 休眠解除にともなうイタリアンライグラスの発芽温度域の変化. 2011年度日本草地学会宇都宮大会. 宇都宮.
- 足立行徳, 山下雅幸, 澤田 均, 浅井元朗 (2011). 乾燥後熟によるネズミムギの発芽特性の変化: Hydrotimeモデルによる解析. 日本雑草学会第50回大会. 東京.
- 竹林大介, 宮入 萌, 西東 力, 田上陽介 (2011). コナジラミの人工膜上での産卵条件の検討 第155回日本昆虫学会・第92回日本応用動物昆虫学会合同東海支部会講演会, 静岡大学
- 竹林大介, 宮入 萌, 西東 力, 田上陽介 (2011). コナジラミ類の人工飼料による飼育法の開発①～産卵条件の検討～ 第55回日本応用動物昆虫学会 講演要旨集 p.206.
- 竹林大介 (2010). 静岡市駿河区大谷でのアカボシゴマダラの採集記録. 駿河の昆虫 No.232, 6415～6416.
- 竹林大介 (2010). 静岡市駿河区大谷でのムネアカセンチコガネの採集記録. 駿河の昆虫 No.232, 6417～6418.
- 竹林大介 (2010). 静岡市での灯火採集におけるオキナワリリチラシの採集記録. 駿河の昆虫 No.232, 6418～6419.
- 竹林大介 (2010). 静岡市での灯火採集におけるクロモンシタバの採集記録. 駿河の昆虫 No.232, 6419.
- ツェーラン ジョマ, 村西晴香, 山本真弓, 稲垣瑞穂, シジル, 内田健志, 山下耕作, 齋藤正一郎, 矢部富雄, 金丸義敬 (2010). マウスの腸組織損傷に及ぼすウシの後期初乳の影響. 日本農芸化学会 第p.182. 東京大学駒場キャンパス.
- Cairangzhuoma, 山本真弓, 稲垣瑞穂, シジル, 村西晴香, 内田健志, 山下耕作, 齋藤正一郎, 矢部富雄, 金丸義敬 (2010). マウスの腸組織損傷に及ぼすウシの後期初乳の影響. Hindgut club Japanシンポジウム. p.15. 専修大学・神田キャンパス.
- シジル, 森 有希, ツェーランジュマ, 矢部富雄, 金丸義敬 (2010). 腸由来培養細胞の増殖に及ぼす馬乳ホエイタンパク質の影響. 日本酪農科学. p.24. 東京.
- 村西晴香, 山本真弓, ツェーラン ジョマ, 稲垣瑞穂, シジル, 内田健志, 矢部富雄, 金丸義敬 (2010). 牛乳カゼインによ

るヒトロウイルス感染阻害作用の解析. 日本酪農科学. P.24. 東京.

- Yamamoto, Y, Y., Yoshioka, Y., Hyakumachi, M., Maruyama, K., Yamaguchi-Shinozaki, K., Tokizawa M., and Koyama, H. (2011). Prediction of transcriptional regulatory elements for plant hormone responses based on microarray data. *BMC Plant Biol* 11, 39
- Naznin H. A., Yoshioka. Y., Hyakumachi, M. and Yamamoto, Y, Y. (2010). Prediction of *cis*-regulatory elements in the promoters of genes related with disease resistanc. 平成22年度日本植物病理学会大会.
- 吉岡洋平, 百町満朗, 時澤睦朋, 小山博之, 山本義治 (2010). マイクロアレイデータを用いた植物ホルモンの応答を担う転写制御配列の推定 日本遺伝学会大会第82回大会.
- 吉岡洋平, 百町満朗, 時澤睦朋, 小山博之, 山本義治 (2010). マイクロアレイデータによる植物ホルモンの応答に関する転写制御配列の推定 第33回日本分子生物学会年会.
- 吉岡洋平, Naznin Hushna Ara, 日恵野綾香, 坂井優作, 山本義治, 百町満朗 (2010). シロイヌナズナの有用微生物の応答に関するトランスクリプトーム解析 平成22年度日本植物病理学会関西支部会. プログラム, 講演要旨予稿集 p. 25. 福井県
- 吉岡洋平, 百町満朗, 時澤睦朋, 小山博之, 圓山恭之進, 篠崎和子, 山本義治 (2010). マイクロアレイデータを用いた植物ホルモンの応答を担うシス転写制御配列の予測 第52回日本植物生理学会年会. 東北大学.
- 吉岡洋平, Naznin Hushna Ara, 山本義治, 百町満朗 (2010). 有用微生物によって全身的抵抗性が誘導されたシロイヌナズナの初期応答に関するマイクロアレイ解析 平成23年度日本植物病理学会大会. 日本植物病理学会報 77(3) (掲載予定). 東京農工大.
- 吉岡洋平, 百町満朗, 時澤睦朋, 小山博之, 圓山恭之進, 篠崎和子, 山本義治 (2010). 大規模遺伝子発現情報による植物ホルモンの応答を担うシス転写制御配列の予測 平成23年度日本植物病理学会大会. 日本植物病理学会報 77(3) (掲載予定). 東京農工大.

平成23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	生物機能制御学	岐 阜 大 学	鈴 木 文 昭	平成23年4月1日 ～平成25年3月31日
研究科長補佐 (専任教員)	生物機能制御学	岐 阜 大 学	鈴 木 徹	/
生物生産科学専攻長	植物生産管理学	岐 阜 大 学	荒 井 聡	平成23年4月1日 ～平成24年3月31日
生物環境科学専攻長	生物環境管理学	静 岡 大 学	水 永 博 己	平成23年4月1日 ～平成24年3月31日
生物資源科学専攻長	スマートマテリアル科学	岐 阜 大 学	石 田 秀 治	平成23年4月1日 ～平成24年3月31日
生 物 生 産 科 学	植物生産管理学	岐 阜 大 学	荒 井 聡	平成22年4月1日 ～平成24年3月31日
	動物生産利用学	静 岡 大 学	森 誠	平成23年4月1日 ～平成25年3月31日
生 物 環 境 科 学	環境整備学	岐 阜 大 学	清 水 英 良	平成22年4月1日 ～平成24年3月31日
	生物環境管理学	静 岡 大 学	水 永 博 己	平成22年4月1日 ～平成24年3月31日
生 物 資 源 科 学	生物資源利用学	岐 阜 大 学	棚 橋 光 彦	平成22年4月1日 ～平成24年3月31日
	スマートマテリアル科学	岐 阜 大 学	石 田 秀 治	平成22年4月1日 ～平成24年3月31日
	生物機能制御学	静 岡 大 学	森 田 明 雄	平成23年4月1日 ～平成25年3月31日

平成23年度 連合農学研究科担当教員一覧表

(平成23年4月1日)

専攻名	連合講座名	岐 阜 大 学		静 岡 大 学		
		教 授	准教授, 講師, 助教	教 授	准教授, 講師, 助教	
生 物 生 産 科 学	植物生産管理学	・大場 伸也 ・福井 博一 前澤 重禮 田中 逸夫 荒井 聡 荒幡 克己 富樫 幸一	・松原 陽一 中野 浩平 嶋津 光鑑 助 山根 京子 梶川 千賀子	大野 始 大村 三男 ・高木 敏彦 ・糠谷 明 原田 久 芳賀 直哉	加藤 雅也 本橋 令子 河原林和一郎 切岩 祥和 向井 啓雄 野上 啓一郎 柴垣 裕司 山脇 和樹	26人
	動物生産利用学	伊藤 慎一 大谷 滋 川島 光夫 ・土井 守 ・吉崎 範夫 岩澤 淳	松村 秀一 八代田 真人 古屋 康則	・高坂 哲也 鳥山 優 森 誠 池谷 直樹	笹浪 知宏 与語 圭一郎	15人
生 物 環 境 科 学	環境整備学	・西村 眞一 木村 正信 清水 英良 ・千家 正照 ・松本 康夫	西村 直正 ・平松 研 ・伊藤 健吾	土屋 智	逢坂 興宏 藤本 征司	11人
	生物環境管理学	・栗屋 善雄 大塚 俊之 ・景山 幸二 後藤 清和 小見山 章 ・土田 浩治 ・宮川 修一 ・向井 讓 村岡 裕由 松井 勤 粕谷 志郎	・川窪 伸光 須賀 晴久 津田 智 石田 仁 向井 貴彦 三宅 崇	・西東 力 ・澤田 均 ・水永 博己	・田上 陽介 南雲 俊之 三田 悟 ・山下 雅幸 助 植本 正明	25人
生 物 資 源 科 学	生物資源利用学	・金丸 義敬 ・棚橋 光彦 ・光永 徹 ・山内 亮 ・長野 宏子	岩本 悟志 矢部 富雄 ・西津 貴久 葭谷 耕三 久保 和弘	・釜谷 保志 ・鈴木 恭治 鈴木 滋彦 祖父江 信夫 ・滝 欽二 西田 友昭 ・安村 基 河合 真吾	渡邊 拓 助 小島 陽一	20人
	スマートマテリアル科学	・石田 秀治 ・木曾 真 和佐田 裕昭	・安藤 弘宗 橋本 智裕 柳瀬 笑子 吉松 三博			7人
	生物機能制御学	・鈴木 徹 ・高見澤 一裕 ・早川 享志 鈴木 文昭 百町 満朗 ・長岡 利 小山 博之	中川 寅 ・中川 智行 岩間 智徳 ・山本 義治	・森田 明雄 小川 直人 ・杉山 公男	徳山 真治 鮫島 玲子	16人
計		44人	30人	25人	21人	120人

(備考) ・ : 主指導教員 助 : 助教 講 : 講師

主指導教員（有資格者）及び教育研究分野一覧

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	内	容	
生 物 生 産 科 学	植物生産管理学 (植物生産利用学, 経営管理学)	大村三男	(静岡大学)	植物遺伝学	栽培植物(園芸作物)のゲノム解析	
		本橋令子	(静岡大学)	分子育種学	変異体を用いた葉緑体タンパク質の機能解析	
		大野始	(静岡大学)	花卉園芸学	花卉の発育・開花調節に関する研究	
		高木敏彦	(静岡大学)	果樹園芸学	果実発育の生理・生態学的理論とその応用	
		糠谷明	(静岡大学)	野菜園芸学	野菜栽培における生理、生態学理論と実際栽培への応用	
		松原陽一	(岐阜大学)	野菜園芸学	野菜に関する生物生理学的理論と、持続可能型・環境ストレス耐性型栽培への応用	
		福井博一	(岐阜大学)	園芸植物生理学	園芸植物の発育生理学理論と園芸生産への応用	
		田中逸夫	(岐阜大学)	栽培環境工学	栽培環境制御技術の開発と制御環境下での植物反応の解明	
		嶋津光鑑	(岐阜大学)	植物環境制御学	植物生産に関する環境制御技術の開発および環境制御技術の植物科学研究への応用	
		原田久	(静岡大学)	植物繁殖生理学	植物の繁殖・組織培養に関する生理学的研究	
		大場伸也	(岐阜大学)	植物生育診断学	資源植物の遺伝的・生化学的解析と耕地生態学による生産技術の改善	
		前澤重禮	(岐阜大学)	食品流通システム学	食品流通の仕組みに関する実証的研究	
		中野浩平	(岐阜大学)	食品流通科学	食品の品質保持理論と流通技術への応用	
		加藤雅也	(静岡大学)	収穫後生理学	収穫後の園芸作物における生理学・生化学・分子生物学	
荒幡克己	(岐阜大学)	農業経営学	農業及びフードシステム関連企業の経営行動、産業組織の経済分析			
荒井聡	(岐阜大学)	農業経営学	地域農業経済と農業政策に関する理論的・実証的研究			
富樫幸一	(岐阜大学)	地域産業経営論	地域産業と地域づくりに関する研究			
柴垣裕司	(静岡大学)	農業経営学	農業協同組合及び農業金融に関する理論と応用			
森誠	(静岡大学)	比較生理学	家畜・家禽の卵子形成に関する生理学、細胞学、生化学、および実験動物分野への応用			
笹浪知宏	(静岡大学)	動物生理化学	鳥類の卵膜形成および受精の分子機構に関する研究			
吉崎範夫	(岐阜大学)	比較動物発生学	鳥類の卵形成と孵化および他の動物との比較			
高坂哲也	(静岡大学)	動物生殖生理学	哺乳動物の繁殖科学と生殖機能調節物質の分子生理学的研究			

専攻	連合講座	主指導教員氏名・所属	教 育 研 究 分 野	
			名 称	内 容
生 物 生 産 科 学	動物生産利用学	池谷直樹 (静岡大学)	動物生殖生理学	生殖ホルモンの腎臓ならびに腎疾患への影響の研究
		鳥山優 (静岡大学)	細胞生殖生物学	ウニ卵細胞の分裂機構に関する研究
		与語圭一郎 (静岡大学)	動物生殖生理学	哺乳動物の生殖科学と生殖細胞の形成・分化機構
		川島光夫 (岐阜大学)	繁殖内分泌学	動物とくに鳥類の繁殖に関わる内分泌的統御機構
		伊藤藤一 (岐阜大学)	動物遺伝学	鳥類の遺伝的多様性に関する研究
		松村秀一 (岐阜大学)	動物遺伝学	動物の遺伝的多様性と進化に関する研究
		土井守 (岐阜大学)	動物繁殖学	動物の繁殖生理と人工繁殖
		大谷滋 (岐阜大学)	家畜栄養学	家畜・家禽における飼養方法と栄養生理との関連
		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
		生 物 環 境 科 学	環境整備学	平松研 (岐阜大学)
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
木村正信 (岐阜大学)	流域保全学			流域の土砂動態と斜面緑化工法に関する研究
松本康夫 (岐阜大学)	農村環境保全学			農村地域の基盤保全を目的とした土地利用管理・計画論
清水英良 (岐阜大学)	農業造構学			農業構造物の力学的基礎と応用、最適設計
西村真一 (岐阜大学)	農業造構学			農業水利構造物の安全性と有効利用に関する研究
土屋智 (静岡大学)	山地水文学			森林地帯をとりまく水循環とその定量的評価
千家正照 (岐阜大学)	灌漑排水学			水資源の管理と有効利用に関わる理論と応用
宮川修一 (岐阜大学)	農業生態学			地域環境における作物栽培の農業生態学的分析とその応用
松井勤 (岐阜大学)	作物栽培学			持続可能な作物生産に関する研究
生 物 環 境 管 理 学	生物環境管理学	西東力 (静岡大学)	応用昆虫学	施設害虫の生理・生態と生物的防除に関する研究
		田上陽介 (静岡大学)	応用昆虫学	昆虫共生系を利用した害虫の生物的防除技術開発
		土田浩治 (岐阜大学)	昆虫生態学	昆虫個体群内の遺伝的変異性に関する研究
		津田智 (岐阜大学)	植物生態学	植物群落の組成や構造と成立のメカニズムを解明
		小見山章 (岐阜大学)	森林生態学	環境と森林資源管理に関する生態学的アプローチ
		景山幸二 (岐阜大学)	植生管理学	土壌微生物の分子生態学、土壌微生物による環境評価

専攻	連合講座	主指導教員氏名・所属		名称		教育研究分野		内容																
		分子植物病理学	応用生態学	生態遺伝学	森林遺伝学	植物進化生態学	生態系生態学		造林学	森林環境管理学	植物生理生態学	農業プロセス工学	応用生態学	細胞成分利用学	木質生化学	リグニン生化学	木材成分利用学	製紙科学	環境毒理学	ウッドエンジニアリング	木質材料学	木質構造学	応用接着学	食品成分工学
生物環境科学	生物環境管理学	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	応用生態学	植物の集団生物学と被食ストレス、攪乱への適応	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 植物の集団生物学と被食ストレス、攪乱への適応 外来植物および雑草の侵入生態学的研究 樹木の繁殖特性と遺伝的多様性維持機構の解析 顕花植物の形態進化と送粉生態学研究 生態系の炭素循環と炭素吸収能力に関する研究 森林生態系の修復・育成に関する研究 植生リモートセンシングと森林管理 植物個体から生態スケールに至る生理生態学的研究 農産施設・機械の合理化 河川、土壌の金属、環境ホルモリンによる汚染と、環境指標動物の生態																
		澤田均	(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																			
		山下雅幸	(静岡大学)	森林遺伝学	樹木の繁殖特性と遺伝的多様性維持機構の解析																			
		向井讓	(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																			
		川窪伸光	(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																			
		大塚俊之	(岐阜大学)	造林学	森林生態系の修復・育成に関する研究																			
		水永博己	(静岡大学)	森林環境管理学	植生リモートセンシングと森林管理																			
		栗屋善雄	(岐阜大学)	植物生理生態学	植物個体から生態スケールに至る生理生態学的研究																			
		村岡裕由	(岐阜大学)	農業プロセス工学	農産施設・機械の合理化																			
		後藤清和	(岐阜大学)	応用生態学	河川、土壌の金属、環境ホルモリンによる汚染と、環境指標動物の生態																			
		粕谷志郎	(岐阜大学)	細胞成分利用学	樹木生理化学関連物質の構造解析と生理機能開発																			
		光永徹	(岐阜大学)	木質生化学	リグニン生合成及び生分解に関する研究																			
		西田友昭	(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																			
		河合真吾	(静岡大学)	木材成分利用学	木質系バイオマスの変換技術の開発とその総合利用																			
		棚橋光彦	(岐阜大学)	製紙科学	紙パルプ材料の特性評価とその高度利用																			
鈴木恭治	(静岡大学)	環境毒理学	化学物質の生態系影響に関する研究																					
釜谷保志	(静岡大学)	ウッドエンジニアリング	木質構造材料の強度特性と利用、木材の非破壊検査																					
祖父江信夫	(静岡大学)	木質材料学	木質材料の製造技術および性能評価に関する研究																					
鈴木滋彦	(静岡大学)	木質構造学	木材及び木質材料の建築構造への適用																					
安村基	(静岡大学)	応用接着学	接着剤の物性と接着性																					
滝欽二	(静岡大学)	食品成分工学	食品成分の相互作用に関する化学的および工学的解析とその応用																					
山内亮	(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																					
岩本悟志	(岐阜大学)	食品加工工学	食品製造のプロセスの工学的解析と食品物性に関する基礎的研究																					
西津貴久	(岐阜大学)	食品機能化学	食品タンパク質による生体防御機能の解析																					
金丸義敬	(岐阜大学)																							

専攻	連合講座	主指導教員氏名・所属	教 育 研 究 分 野	
			名 称	内 容
生 物 資 源 科 学	生物資源利用学	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
		長野 宏子 (岐阜大学)	発酵食品学	発酵食品の機能性解析及び関与微生物の探索とその応用
	スマートマテリアル科学 (生物資源化学)	木曾 真 (岐阜大学)	糖質化学	生理活性糖質の反応・合成並びに分子構造と生体機能
		石田 秀治 (岐阜大学)	糖鎖工学	生理活性複合糖質の化学・生物学的研究
		安藤 弘宗 (岐阜大学)	糖鎖関連化学	糖鎖関連分子の化学合成と機能解明および医薬への応用
		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
	生物資源	鈴木 徹 (岐阜大学)	ゲノム微生物学	ゲノムレベルから見た新しい微生物像の構築とその応用
		高見澤 一裕 (岐阜大学)	微生物工学	微生物機能を利用した有用物質生産とバイオリメディエーションへの工学的アプローチ
		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
		杉山 公男 (静岡大学)	食品栄養化学	食品成分による代謝と生体機能の調節機構
		早川 亨志 (岐阜大学)	食品栄養学	水溶性ビタミンや難消化性食品成分の栄養機能の解析
		中川 智行 (岐阜大学)	食品栄養学	酵母の分子育種と細胞機能の解明、新規食品産業用酵素の開発
	生物機能制御学	鈴木 文昭 (岐阜大学)	動物生化学	特異ペプチドおよびタンパク質が誘導する生体調節機構
		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
		百町 満朗 (岐阜大学)	植物病理学	土壌伝染性植物病原菌の生物防除
		森田 明雄 (静岡大学)	植物栄養学	植物及び植物細胞の栄養生理学
学	小山 博之 (岐阜大学)	植物細胞工学	不良土壌耐性機構の分子生理学と分子育種に関する研究	
	山本 義治 (岐阜大学)	植物ゲノム科学	植物の環境適応機構とその進化	

平成23年度岐阜大学連合農学研究科入学者状況等

I 入学試験実施状況

① 選抜状況

志願者	受験者	合格者	入学辞退者	入学者
23人	23人	23人	0人	23人

② 配置大学別入学者数

配置大学	入学者数
岐阜大学	17 (10)
静岡大学	6 (1)
計	23 (11)

③ 入学者の現役・社会人等の区分

専攻連合講座名		区分	人数	内訳			外国人 [国籍]
				社会人	現役	研究生等	
生物生産科学	植物生産管理学		1 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	中国
	動物生産利用学		2 (1)	0 (0)	2 (1)	0 (0)	
生物環境科学	環境整備学		4 (3)	0 (0)	4 (3)	0 (0)	中国2、バングラデシュ
	生物環境管理学		6 (3)	1 (1)	5 (2)	0 (0)	中国、バングラデシュ、インドネシア
生物資源科学	生物資源利用学		4 (2)	0 (0)	1 (0)	3 (2)	ベトナム、スーダン
	スマートマテリアル学		1 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	
	生物機能制御学		5 (2)	2 (0)	3 (2)	0 (0)	バングラデシュ、インドネシア
			23 (11)	3 (1)	17 (8)	3 (2)	

備考 () 内は、外国人留学生を内数で示す。

Ⅱ 学 生 数 等 調

① 配置大学別在籍者数〔平成23年4月1日現在〕

配置大学	過年度生	3年生	2年生	1年生	計
岐阜大学	25 (10) 人	17 (10) 人	17 (11) 人	18 (11) 人	77 (42) 人
静岡大学	5 (2)	6 (2)	3 (1)	6 (1)	20 (6)
計	30 (12)	23 (12)	20 (12)	24 (12)	97 (48)

② 在籍者の現役・社会人等の区分〔出願時〕

区 分 配置大学		人 数	内 訳			
			社会人	現 役	研究生等	無 職
		人	人	人	人	人
岐 阜 大 学	過年度生	25 (10)	5 (0)	16 (7)	3 (3)	1 (0)
	3年生	17 (10)	4 (1)	13 (9)	0	0
	2年生	17 (11)	3 (1)	9 (5)	3 (3)	2 (2)
	1年生	18 (11)	2 (1)	13 (8)	3 (2)	0
静 岡 大 学	過年度生	5 (2)	2 (0)	2 (1)	1 (1)	0
	3年生	6 (2)	1 (1)	3 (1)	2 (0)	0
	2年生	3 (1)	0	3 (1)	0	0
	1年生	6 (1)	2 (1)	4 (0)	0	0
計		97 (48)	19 (5)	63 (32)	12 (9)	3 (2)

③ 外国人留学生の国籍等〔平成23年4月1日現在〕

区 分 配置大学		人 数	国・私費の別		国 籍
			国 費	私 費	
岐 阜 大 学	過年度生	10人	0人	10人	中国5、バングラデシュ3、コンゴ、インドネシア
	3年生	10	5	5	中国4、バングラデシュ3、ガーナ、フィリピン、エジプト
	2年生	11	3	8	中国7、バングラデシュ3、ソロモン
	1年生	11	2	9	中国5、バングラデシュ3、ベトナム、スーダン、インドネシア
静 岡 大 学	過年度生	2	0	2	タイ、バングラデシュ
	3年生	2	0	2	中国2
	2年生	1	1	0	スーダン
	1年生	1	0	1	インドネシア
計		48	11	37	

職種別就職状況

【全修了生】

職 種	人 数
大 学 教 員	112 (19.9%)
研究所・団体等研究員	133 (23.6%)
民間企業研究員（職）	135 (23.9%)
その他（含む研究生等）	116 (20.6%)
自 営	3 (0.5%)
未定（含む調査中）	65 (11.5%)
計	564 (100%)

【全修了生（日本人）】

職 種	人 数
大 学 教 員	24 (8.3%)
研究所・団体等研究員	78 (26.9%)
民間企業研究員（職）	103 (35.5%)
その他（含む研究生等）	61 (21.0%)
自 営	1 (0.3%)
未定（含む調査中）	23 (7.9%)
計	290 (100%)

【全修了生（留学生）】

職 種	人 数
大 学 教 員	88 (32.1%)
研究所・団体等研究員	55 (20.1%)
民間企業研究員（職）	32 (11.7%)
その他（含む研究生等）	55 (20.1%)
自 営	2 (0.7%)
未定（含む調査中）	42 (15.3%)
計	274 (100%)

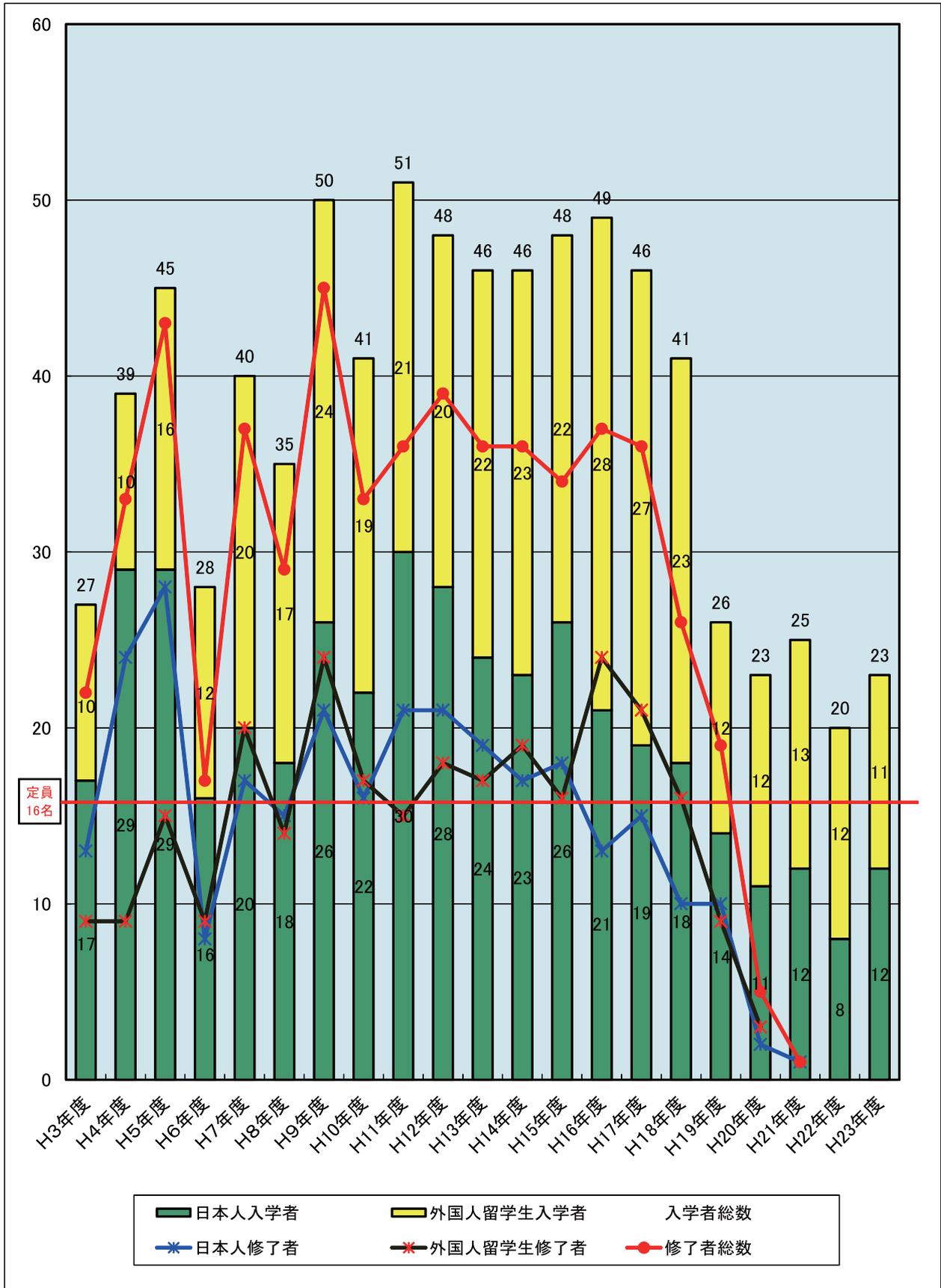
平成22年度【全修了生】

職 種	人 数
大 学 教 員	1 (5.6%)
研究所・団体等研究員	3 (16.7%)
民間企業研究員（職）	4 (22.2%)
その他（含む研究生等）	5 (27.8%)
自 営	0 (0.0%)
未定（含む調査中）	5 (27.8%)
計	18 (100%)

入学者と学位取得（修了）者の推移

	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
日本人入学者	17	29	29	16	20	18	26	22	30	28	24	23	26	21	19	18	14	11	12	8	12
外国人留学生入学者	10	10	16	12	20	17	24	19	21	20	22	23	22	28	27	23	12	12	13	12	11
入学者総数	27	39	45	28	40	35	50	41	51	48	46	46	48	49	46	41	26	23	25	20	23
日本人修了者	13	24	28	8	17	15	21	16	21	21	19	17	18	13	15	10	10	2	1		
外国人留学生修了者	9	9	15	9	20	14	24	17	15	18	17	19	16	24	21	16	9	3			
修了者総数	22	33	43	17	37	29	45	33	36	39	36	36	34	37	36	26	19	5	1		

入学者と学位取得（修了）者の推移



平成23年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員	
生物生産科学	植物生産管理	小笠原 利 恵	女	岐阜大学	複二倍体を用いた園芸植物の種間雑種の育成	福 井 博 一	山 根 京 子 切 岩 祥 和		
	動物生産利用	木 仁 (中 国)	男	岐阜大学	中国希少草食動物の生息域外保全のための繁殖生理に関する研究	土 井 守	岩 澤 淳 高 坂 哲 也	楠 田 哲 士	
		吉 崎 友 紀	女	岐阜大学	日本在来の希少ヤマネコの繁殖生理と保全新技術の解明に関する研究	土 井 守	岩 澤 淳 高 坂 哲 也	楠 田 哲 士	
生物環境科学	環境整備	近 藤 美 麻	女	岐阜大学	Studies on the Conservation of Unionid Mussels in Paddy Fields	伊 藤 健 吾	千 家 正 照 土 屋 智		
		BA DA RI FU (中 国)	男	岐阜大学	内モンゴル地下水依存農牧地帯における水資源変動の分析	平 松 研	清 水 英 良 土 屋 智	大 西 健 夫	
		MD. SHAHIN-AL-MAMUN (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Effects of the Correction of Irrigation Channel on the Paddy Field Ecosystem with Special Reference to the Freshwater Fish	西 村 眞 一	岩 澤 淳 土 屋 智		
		烏 雲 (中 国)	女	岐阜大学	梅の灌漑効果に関する研究	千 家 正 照	伊 藤 健 吾 土 屋 智		
	生物環境管理	生物環境管理	WANG SIQINBILIGE (中 国)	女	岐阜大学	内モンゴル・エジナ河流域におけるリモートセンシングによる森林面積変化の把握とその要因分析	栗 屋 善 雄	平 松 研 己 水 永 博 己	
			喜多川 権 士	男	静岡大学	ヒノキ人工林の林冠構造にもとづく風害発生のメカニズム解析	水 永 博 己	楢 本 正 明 栗 屋 善 雄	
			根 岸 春 奈	女	静岡大学	休耕田管理手法の違いが雑草抑制と生物多様性に及ぼす影響	山 下 雅 幸	澤 田 均 一 宮 川 修 一	
		YUYUN FITRIANA (インドネシア)	女	静岡大学	Study on the Mutant of <i>Isaria fumosorosea</i> Pf3110 as a Potential Biological Control Agent against <i>Bemisia argentifolii</i>	西 東 力	田 上 陽 介 土 田 浩 治		

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員	
生物環境科学	生物環境管理科学	丹野 夕輝	男	静岡大学	棚田畦畔植生の多様性の保全：群集構造の決定要因の理解と適切な管理方法の開発	山下 雅幸	澤田 均一 宮川 修一		
		MOHAMMAD ZIAUR RAHMAN (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Re-evaluation of Japanese Isolates of <i>Phytophthora</i> species based on Molecular Phylogenetic Analyses	景山 幸二	須賀 晴久 糠谷 明		
生物資源科学	生物資源利用学	Nguyen Thi Huong Lan (ベトナム)	女	岐阜大学	口腔内食感の定量的把握に関する研究	西津 貴久	後藤 清和 山脇 和樹		
		西田 光貴	男	岐阜大学	腸管上皮細胞表面におけるヘパラン硫酸の機能解明	矢部 富雄	石田 秀治 森 誠		
		Ali Mahmoud Muddathir Mahmoud (スーダン)	男	岐阜大学	<i>In vitro</i> Biological Activity on Skin Health Using Sudanese Traditional Medicinal Plant Extracts	光 永 徹	百町 満朗 鈴木 恭治		
		市澤 博生	男	静岡大学	ヤマモモ抽出成分ミリカノールの生合成機構とその縮合遺伝子の取得について	河合 真吾	西田 友昭 光 永 徹		
	スマートマテリアル科学	鈴木 達哉	男	岐阜大学	セレン標識糖鎖プローブの合成と機能評価	安藤 弘宗	吉松 三博 河合 真吾		
	生物機能制御学		大山 慶直	男	岐阜大学	STOP 1 タンパクのアルミニウム活性化機構に関する研究	小山 博之	山本 義治 森田 明雄	
			澤木 克亘	男	岐阜大学	シロイヌナズナを用いたイオンストレスおよび栄養欠乏のバイオマーカーの基礎的研究	小山 博之	山本 義治 森田 明雄	
		鈴木 利和	男	静岡大学	チャの生産性に及ぼす炭水化物の動態に関する研究	森田 明雄	糠谷 明之 小山 博之	一家 崇志	
		MOST. HUSHNA ARA NAZNIN (バングラデシュ)	女	岐阜大学	Functional Analysis of Promoters Related with Disease Resistance	百町 満朗	山本 義治 森田 明雄		
		Novita Kurniawati (インドネシア)	女	岐阜大学	(平成23年4月1日より休学)	中川 智行	早川 享志 小川 直人		

平成22年度 入学者の研究題目及び指導教員（平成22年10月入学）

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	植物生産利用学	LIAO YI (中国)	男	岐阜大学	Effect of Wavelength of Light on Floral Bud Differentiation of Chrysanthemum	福井 博一	嶋津 光鑑 切岩 祥和	

平成22年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	植物生産利用学	Moslama Aktar Maya (バングラデシュ)	女	岐阜大学	Biocontrol potential of AMF under temperature stress condition and mechanism on tolerance in horticultural crops	松原陽一	百町満朗 切岩祥和	
		ZHUANG DEFENG (中国)	女	岐阜大学	ノイバラ (<i>Rosa multiflora</i>) 特異的DNAマーカーの開発と育種利用	福井博一	田中逸夫 大野始	
		岡田朋大	男	岐阜大学	忌地現象発生機構の解析並びに総合的植物生育改善法の確立	松原陽一	百町満朗 切岩祥和	
	動物生産利用学	ALI MOHAMMEDP ITIA MILLA (スーダン)	男	静岡大学	The Physiological Significance of relaxin-like factor/insulin-like peptide 3 in Male Goat Reproductive Organs.	高坂哲也	与語圭一郎 岩澤淳	
		LI KAI (中国)	男	岐阜大学	中国における農民経営の自立化に関する研究	荒井聡	荒幡克己 柴垣裕司	
		ZHANG WENMEI (中国)	女	岐阜大学	環境保全型農業推進過程におけるJAの役割	荒井聡	荒幡克己 柴垣裕司	
生物環境科学	環境整備学	ハ斯巴根 (中国)	男	岐阜大学	地下水汚染の防止と最適地下水管理	平松研	西村眞一 土屋智	大西健夫
		山田忠	男	岐阜大学	災害リスク軽減に向けた集落知の伝承に関する研究	松本康夫	清水英良 土屋智	
	生物環境管理学	足立行徳	男	静岡大学	外来雑草ネズミムギの出芽予測モデルの構築	澤田均	山下雅幸 宮川修一	
		竹林大介	男	静岡大学	コナジラミ類の栄養生理的研究	田上陽介	西東力 土田浩治	

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物資源利用学		張麗芬 (中国)	女	岐阜大学	乾燥条件がパスタの品質に及ぼす影響	西津貴久	後藤清和 山脇和樹	
		韓諸軍 (中国)	男	岐阜大学	Characterization of Proteolytic Enzymes by <i>Bacillus subtilis</i> Producing Functional Peptides From Chinese Traditional Fermented Soybean Food.	長野宏子	金丸義敬 徳山真治	
		塩川雅史	男	岐阜大学	濃縮乳の低温保持による増粘機構に関する研究	金丸義敬	矢部富雄 森誠	
		CAIRANG ZHUOMA (中国)	女	岐阜大学	腸組織の健全性維持における牛乳カゼインの役割	金丸義敬	矢部富雄 森誠	
生物機能制御学		水田文	女	岐阜大学	リン脂質結合大豆ペプチド, 大豆ペプチドおよび大豆タンパク質構成成分のコレステロール代謝改善作用に関する研究	長岡利	早川享志 杉山公男	
		ASIF MAHMUD (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Production of Xylitol from Lignocellulosic Materials Using <i>Aspergillus oryzae</i> KBN 616 Mutant.	高見澤一裕	鈴木徹人 小川直人	
		SAMSON VIULU (ソロモン)	男	岐阜大学	Characterization of Novel Species of Microorganisms Capable of Anaerobic Oxidation of Methane Coupling to Reduction of Amorphous Ferric Hydroxide.	高見澤一裕	鈴木徹人 小川直人	中村浩平
		西村光由	男	岐阜大学	<i>Bacillus thuringiensis</i> を用いたトマト青枯病の生物防除	百町満朗	松原陽一 森田明雄	
		吉岡洋平	男	岐阜大学	植物の有用微生物応答に関するプロモーター解析	山本義治	百町満朗 森田明雄	

平成21年度 入学者の研究題目及び指導教員（平成21年10月入学）

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	植物生産利用学	UMMA KHAIR SALMA KHANAM (バングラデシュ)	女	岐阜大学	Genetic variability, Diversity and phenotypic plasticity of Amaranth (<i>Amaranthus tricolor</i> L)	大場 伸也	福井 博一 糠谷 明	

平成21年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物	植物生産利用学	中山正和	男	静岡大学	トマトの半乾燥地域における養液土耕栽培での蒸散速度を基にした給液管理による節水農業の確立	糠谷 明	切岩 祥和 福井 博一	
		ABU SHAMIM MOHAMMAD NAHIYAN (バングラデシュ)	男	岐阜大学	PCR-SSCP analysis of asparagus decline in Japan and growth control with AMF	松原 陽一	百町 満朗 切岩 祥和	
	動物生産利用学	足立 樹	男	岐阜大学	食肉目希少種の生息域外保全に向けた繁殖生理に関する内分泌学的研究	土井 守	岩澤 淳 高坂 哲也	楠田 哲士
中川千春		女	岐阜大学	(プロ) レニン受容体結合蛋白質の同定と機能解析	鈴木 文昭	中川 寅男 杉山 公男		
皆川 至		男	静岡大学	ブタ精巢におけるリラキシン関連因子の構造と機能に関する研究	高坂 哲也	与語 圭一郎 土井 守		
生物環境科学	環境整備学	吉日嘎拉 (中国)	男	岐阜大学	内モンゴル・ホルチン砂地における農牧環境の修復に関する研究	千家 正照	西村 直正 土屋 智	
	生物環境管理科学	藤島 みずき	女	静岡大学	ブナ稚樹の成長に伴う個体炭素収支モデルと更新ポテンシャル	水 永 博 己	橋本 正明 向井 讓	
		ALICE AFRAKOMAH A MOAH (ガーナ)	女	岐阜大学	The Effect of Soil Fertility Management on Crop Growth under the Semi-arid Cropping System	宮川 修一	千家 正照 澤田 均	
		MARY GRACE B ARCENAL SALDAJENO (フィリピン)	女	岐阜大学	Investigation on the Interactions between Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) and Plant Growth Promoting Fungi (PGPF) in their Root Colonization and Disease Suppression.	百町 満朗	松原 陽一 森田 明雄	
		李明珠 (中国)	男	岐阜大学	イチゴ病害の総合診断に関する研究	景山 幸二	須賀 晴久 森田 明雄	

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員	
生物 環境 科学	生物環境 管理 学	MD. MESBAH UDDIN (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Genetic Population Study on Social Wasps	土田 浩 治	向 井 讓 介 田 上 陽 介		
		HASAN MUHAMMAD ABDULLAH (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Monitoring Seasonal Biomass and LAI Change Pattern in an Agro-ecosystem by Ground Observation and Satellite Image Analysis	粟 屋 善 雄	景 山 幸 二 幸 山 下 雅 幸		
生 物 資 源 科 学	生物資源 利用 学	岡 部 実	男	静岡大学	鉛直荷重を考慮した木 質構造耐震要素の剛性・ 耐力評価に関する研究	安 村 基	鈴 木 滋 彦 棚 橋 光 彦	小 林 研 治	
		薩 如 拉 (中 国)	女	岐阜大学	高压水蒸気処理による 竹の総合利用に関する 研究	棚 橋 光 彦	葎 谷 耕 三 彦 鈴 木 滋 彦		
	生物資源 化 学	中 島 慎 也	男	岐阜大学	特異な分岐構造を特徴 とする新奇生理活性ガ ングリオシドの合成	木 曾 真	石 田 秀 治 吾 河 合 真 吾		
		玉 井 秀 樹	男	岐阜大学	修飾シアル酸を有する 棘皮動物由来ガングリ オシドの全合成研究	石 田 秀 治	安 藤 弘 宗 吾 河 合 真 吾		
		杉 山 暁 彦	男	岐阜大学	ヘテロ環天然物の反応 性に関する研究	木 曾 真	柳 瀬 笑 子 吾 河 合 真 吾		
	生物機能 制 御 学	生物機能 制 御 学	劉 穎 (中 国)	女	静岡大学	血漿ホモシステイン濃 度調整における葉酸と ベタインの役割に関す る研究	杉 山 公 男	森 早 川 享 誠 志 早 川 享 志	
			賀 建 龍 (中 国)	男	岐阜大学	ビフィズス菌の酸素耐 性機構に関する研究。	鈴 木 徹	高見澤 一 裕 小 川 直 人	
		劉 軼 群 (中 国)	女	静岡大学	ホモシステイン代謝に おけるコリンとメチオ ニンの相補性に関する 研究	杉 山 公 男	森 早 川 享 誠 志 早 川 享 志		
		大 野 勝 也	男	岐阜大学	活性汚泥中に存在する 新規テトラクロロエチ レン分解菌によるテト ラクロロエチレン分解 機構に関する研究	高見澤 一 裕	鈴 木 徹 人 小 川 直 人	中 村 浩 平	
		山 本 紘 平	男	岐阜大学	水溶性ビタミンの栄養 生理とメチオニン代謝	早 川 享 志	中 川 智 行 男 杉 山 公 男		

平成20年度 入学者の研究題目及び指導教員（平成20年10月入学）

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物環境科学	生物環境 管理学	MOHSEN MOHAMED ABDE LRAHMAN ABD ALLA ELSHARKAWY (エジプト)	男	岐阜大学	Biological control of plant viruses by beneficial microorganisms	百町満朗	小山博之 森田明雄	

平成20年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	動物生産利用学	TUSHAR KANTI ROY (バングラデシュ)	男	岐阜大学	Mechanisms Underlying High Blood Glucose Levels in Laying Hens	吉崎 範夫	岩澤 淳也 高坂 哲也	
	経営管理学	趙 紅 (中国)	女	岐阜大学	中国における農薬流通制度の整備と農民の農薬安全管理に関する研究	荒井 聡	富樫 幸一 柴垣 裕司	
生物環境科学	環境整備学	中村 大輔	男	岐阜大学	獣害と集落土地利用に関する研究	松本 康夫	荒井 聡 山下 雅幸	
	生物環境管理科学	王 成 (中国)	男	岐阜大学	Studies on the identification and diversity of the genes controlling flowering traits in <i>Cerasus</i>	向井 讓	小見山 章 大村 三男	
		RAIHAN JAHIR (バングラデシュ)	男	岐阜大学	A Study of Bumblebee Behaviors as a Pollinator of Impatiens based on Long-term Video Recordings in the Field	川窪 伸光	土田 浩治 澤田 均	
		吉澤 樹理	女	岐阜大学	ハダカアリ (<i>Cardiocondyla</i>) 属の社会構造および繁殖生態に関する研究	土田 浩治	川窪 伸光 西東 力	
生物資源科学	生物資源利用学	門脇 章夫	男	岐阜大学	脂質過酸化反応に対するフラブレンの作用機構に関する研究	山内 亮	岩本 悟志 河合 真吾	
		希 吉 尔 (中国)	女	岐阜大学	馬乳タンパク質の機能性に関する生化学的研究	金丸 義敬	矢部 富雄 森 誠	
	生物資源化学	小林 安文	男	岐阜大学	モデル植物を用いた酸ストレスの生理学的解析及び耐性遺伝子発現における細胞内情報伝達機構の解明	小山 博之	鈴木 徹雄 森田 明	
		包 玉 花 (中国)	女	岐阜大学	和漢薬中の薬理活性成分に関する研究	木曾 真	柳 瀬 笑子 河合 真吾	
		鈴木 理恵	女	岐阜大学	植物DNAの塩基配列情報を利用した植物種識別法の開発	小山 博之	向井 讓雄 森田 明	
		岩山 祐己	男	岐阜大学	高次生命機能の制御を目的とした海洋性糖脂質の全合成研究	木曾 真	安藤 弘宗 河合 真吾	

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物資源科学	生物機能制御学	NANUNG AGUS FITRIYANTO (インドネシア)	男	岐阜大学	Studies on Relationship between Rare Earth Elements and <i>Bradyrhizobium</i> sp. MAFF211645	中川智行	高見澤 一裕 小川直人	
		坂口 広 大	男	岐阜大学	ピフィズス菌における効率的な遺伝子破壊法の構築に関する研究	鈴木 徹	中川智行 小川直人	

平成19年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物環境科学	生物環境管理学	山崎 和 久	男	岐阜大学	アシナガバチ類のワーカー繁殖に関する生理・生態学的研究	土田 浩 治	川 窪 伸 光 西 東 力	
生物資源科学	生物資源利用学	鎌田 貴 久	男	静岡大学	面材張り耐力壁を有する在来木造軸組構法における仮動的実験および地震応答解析	安 村 基	鈴木 滋 彦 棚 橋 光 彦	
		知久 達 哉	男	静岡大学	機能性膜としてのバクテリアセルロース膜の構造と特性評価	鈴木 恭 治	釜 谷 保 志 光 永 徹	
	生物機能制御学	SINMA KANOKKORN (タイ)	女	静岡大学	The Study on Actinomycetes Isolated from Termites' Guts and Its Xylanase	森 田 明 雄	徳 山 真 治 鈴 木 徹	
高田 直 樹		男	岐阜大学	ABO式血液型を改変する微生物の解析	高見澤 一 裕	石 田 秀 治 河 合 真 吾		
		TANDISHABO KALAYI (コンゴ民主)	男	岐阜大学	Study on Hydrogen Production of a Novel <i>Coprothermobacter proteolyticus</i> Strain Isolated from an Anaerobic Digester	高見澤 一 裕	鈴木 徹 吾 河 合 真 吾	中 村 浩 平

平成18年度 入学者の研究題目及び指導教員（平成18年10月入学）

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物資源科学	生物機能制御学	BHOWMIK ARPITA (バングラデシュ)	女	岐阜大学	Study on Dynamic Behavior of Bacteria in Aliphatic Chlorinated Compounds Contaminated Subsurface during Bioremediation	高見澤 一 裕	鈴木 徹 河合 真吾	

平成18年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物生産科学	植物生産利用学	AFRINA AKTER (バングラデシュ)	女	静岡大学	Studies on Alleviation of Chilling Injury of Chilling Sensitive Horticultural Products	高木 敏彦	山脇 和樹 前澤 重禮	
		水野 勝義	男	岐阜大学	東アジアにおける花卉園芸植物の育成者権保護の国際比較	福井 博一	荒井 聡 大野 始	
		広瀬 貴士	男	岐阜大学	フラボノイド生合成系の分子改良による花色変化に関する研究	大場 伸也	松井 勤雄 森田 明	
生物環境科学	環境整備学	森 須美子	女	岐阜大学	環境配慮型水路の設置が生態系に与える影響と効果	千家 正照	伊藤 健吾 土屋 智	
	生物環境管理学	近藤 勇介	男	岐阜大学	カノコガ亜科4種の配偶行動における化学生態学・行動学的研究	土田 浩治	川窪 伸光 西 東 力	
生物資源科学	生物資源利用学	今井 香代子	女	岐阜大学	ナラ枯れの原因菌 <i>Rafaerea quercivora</i> 侵入にตอบสนองするミズナラの抽出成分に関する研究	光 永 徹	石田 秀治 鈴木 恭治	

平成17年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物環境科学	環境整備学	劉国君 (中国)	男	岐阜大学	傾斜畑流域の土壌保全管理に関する研究	松本康夫	清水英良 土屋智	
生物資源科学	生物資源学	松本恵実	女	岐阜大学	紫根シコニン類等の立体異性体混合型天然物に関する研究	木曾真	柳瀬笑子 河合真吾	

平成16年度 入学者の研究題目及び指導教員

専攻	連合講座	氏名 (国籍)	性別	配置大学	研究題目	主指導教員	副指導教員	指導補助教員
生物環境科学	生物環境管理学	西岡一洋	男	静岡大学	樹液流計測に基づくブナ樹冠内枝の維持機能の評価	水永博己	糠谷明章 小見山	

平成23年度岐阜大学大学院連合農学研究科 総合農学ゼミナール実施要領

世話大学 静岡 大 学

1. 期 日 平成23年8月23日（火）～26日（金）
2. 場 所 「国立中央青少年交流の家」
〒412-0006 静岡県御殿場市中畑2092-5 TEL 0550-89-2020 FAX 0550-89-2025
3. 環 境 富士山の裾野にあり、広大な自然に育まれたところです。
4. 集合場所・集合時間
岐阜大学配置学生 8：30 岐阜大学連合大学院研究科棟前集合
静岡大学配置学生 11：15 静岡大学農学部A棟前集合

※交通案内

岐阜大学（全員バスを利用：岐阜大学→東海北陸自動車道（各務原インター）
→東名高速道路（御殿場インター）→国立中央青少年交流の家）
静岡大学（全員バスを利用：静岡大学→東名高速道路（御殿場インター）
→国立中央青少年交流の家）

5. 受 付 「国立中央青少年交流の家」玄関前
平成23年8月23日（火）14：00（時間厳守）
6. 講 師 岐阜大学 助 教 中村 浩平、教 授 鈴木 徹
静岡大学 准教授 逢坂 興宏、南雲 俊之

特別講師 岩本 隼人（東京農工大学 アグロイノベーション高度人材養成センター特任教授）
杉本 勝之（岐阜大学連合農学研究科コーディネーター）
Sachithanatham Srikantha（岐阜大学教養教育推進センター特任准教授）
Onwona - Agyeman Siaw（東京農工大学 准教授）

7. 日 程
8月23日（火）14：00 「国立中央青少年交流の家」受付
開講式・オリエンテーション
15：00 特別講演Ⅰ（岩本講師）
特別講演Ⅱ（杉本講師）
16：00 特別講演Ⅲ（スリカンタ講師）
18：00 夕食
8月24日（水）7：20 朝食
8：30 セミナーⅠ（逢坂講師）
9：30 セミナーⅡ（南雲講師）
10：30 セミナーⅢ（中村講師）
12：30 学生の研究発表
16：30 夕食・研究交流

8月25日(木) 7:20 朝食
8:30 セミナーⅣ(鈴木講師)
9:30 学生の研究発表
12:30 学生の研究発表
15:30 特別講演Ⅳ(アジマン講師)
16:30 夕食・研究交流

8月26日(金) 7:20 朝食
8:00 清掃・退所点検
9:00 研修(生物多様性センター見学)
10:30 研修(青木ヶ原樹海等)
12:30 昼食(吉田のうどん)
閉講式・プレゼンテーション賞発表
13:30 見学地発、帰路へ
14:30頃 静岡大学到着予定 解散
18:30頃 岐阜大学到着予定 解散

8. 経 費 10,000円
*宿泊費、食費、懇親会費、保険料を含む。

9. 宿 泊 宿泊室(部屋割)は受付の際にお知らせします。

10. 携 行 品 上履き(スリッパ等)、バスタオル、タオル、歯ブラシ、石鹸、シャンプー、パジャマ等、雨具、着替え、上着、常備薬、健康保険証(コピー)、テキスト(実施要領)、筆記用具、コンピュータ(又は発表用のパワーポイント)

11. そ の 他 ゼミナール中の健康管理については、十分留意してください。

- 「学生の研究発表」では、全員がパワーポイントを使って一人20分程度(発表15分程度、質問5分程度)の研究発表を行う。
- このゼミナール終了後、レポートを平成23年9月22日(金)までに提出願います。

平成22年度 共通ゼミナール（特別）実施計画
Time table for Common seminar (Special) 2010

Courses (専攻) Major Chairs (連合講座)	Subjects (科目)	Positions (職名)	Lecturer In-Charge (担当教員)	Credit hours (時間)	Period (開講時期)	Place (場所)	Notes (備考)
Science of Biological Production Plant Resource Production	Studies on Amaranthus and its pigments II	Professor	OBA, Shinya	10	4th week of December	Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University	TEL: 058-293-2851 E-mail: soba@gifu-u.a c.jp
Science of Biological Environment Management of Biological Environment	Ecological significance of endophytic microorganisms in biological control II	Professor	HYAKUMACHI, Mitsuro	10	4th week of December	Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University	TEL: 058-293-2847 E-mail: hyakumac@ gifu-u.ac.jp

※Those students who are interested in the above subjects are requested to make direct inquiries to the professors by telephone or e-mail.

平成23年度 共通ゼミナール（特別）実施計画
2011 Time table for Common seminar (Special)

専攻	連合講座	科 目	職 名	担当教員	時間	開講時期	場 所	備 考
生物生産科学	動物生産利用学	動物園動物と野生動物の管理 Zoo Animal and Wildlife Management	教 授	土井 守	10	9月 5週	岐 大 応 用 生物科学	連絡先 doi@gifu-u.ac.jp
		哺乳類生殖細胞研究の最先端 Cutting-edge research for mammalian germ cell	准教授	与語圭一郎	10	9月 5週	静大農	連絡先 akyogo@ipc.shizuoka. ac.jp
生物環境科学	生物環境管理学	昆虫集団の遺伝的集団構造と遺伝子流動Ⅲ Population genetic structure and gene flow in insect population Ⅲ	教 授	土田 浩治	10	7月	岐 大 応 用 生物科学	連絡先 tsuchida@gifu-u.ac.jp
生物資源科学	生物資源利用学	木質系耐力壁の地震応答 Earthquake response of wooden shear walls	教 授	安村 基	10	9月 3週	静大農	連絡先 afmyasu@ipc.shizuoka. ac.jp
		糖鎖生物学研究の最先端 Cutting-edge research for glycobiology	准教授	矢部 富雄	10	9月 1週	岐 大 応 用 生物科学	連絡先 yabet@gifu-u.ac.jp
	生物資源化学	糖鎖工学と糖鎖生物学A Glycotechnology and Glycobiology A	教 授	木曾 真	10	9月 1週	岐 大 応 用 生物科学	連絡先 kiso@gifu-u.ac.jp
		チャの植物栄養特性と栽培 Growth characteristics of tea plants and te a fields in Japan	教 授	森田 明雄	10	8月 1週	静大農	連絡先 aamorit@ipc.shizuoka. ac.jp

※履修を希望する学生は授業担当教員に各自で連絡をとり、必要な指示を受けること (Those students who are interested in the above subjects are requested to make direct inquiries to the professors by telephone or e-mail.)

平成23年度連合農学研究科学位論文(課程博士)審査関係日程

H23. 4. 15 代議員会承認

学位取得時期 審査日程等	6月期 (臨時)	9月期	12月期 (臨時)	3月期	摘要
中間発表会	学位論文提出の半年前から1年前に行う。				
論文審査受付 締め切り	4月1日(金)	6月30日(木)	10月3日(月)	12月12日(月)	取扱細則第3条 取扱細則第8条
論文受理の決定 及び審査委員会の設置等 (代議員会)	4月15日(金)	7月11日(月)	10月14日(金)	12月16日(金)	取扱細則第7条 取扱細則第8条
公 示	論文発表会の2週間前までに公示をする。				
公開論文発表会 及び学位論文の審査等	5月9日(月)～ 5月13日(金)	8月16日(火)～ 8月22日(月)	11月1日(火)～ 11月8日(火)	1月16日(月)～ 1月20日(金)	取扱細則第9条 取扱に関する申合せ7(3)
学位論文審査結果の要旨・ 最終試験結果の要旨・ 学位論文の内容の要旨の提出	5月20日(金)	8月29日(月)	11月15日(火)	2月1日(水)	規則第14条・取扱細則第9条
学位論文の審査及び 最終試験又は学力の確認 (研究科委員会)	6月10日(金) [SINET]	9月7日(水)	12月16日(金) [SINET]	2月14日(火)	
学位記授与式 (6月、12月期の 場合は学位記伝達式)	6月30日(木)	9月22日(木)	12月28日(水)	3月13日(火)	
学位授与年月日	6月30日(木)	9月7日(水)	12月28日(水)	3月13日(火)	

※論文博士は従来通り9月期・3月期の日程で行う。

平成22年度 岐阜大学大学院連合農学研究科行事実施報告

月 日 (曜)	行	事 等
平成22年		
4月9日 (金)	☆連合農学研究科入学式/14時00分	・岐阜大学講堂
"	☆新入生ガイダンス	・連合大学院研究科棟
16日 (金)	第1回代議員会	・学生募集要項の検討、総合農学ゼミナールの実施計画等
"	第64回広報編集委員会	・編集日程及び内容等
5月14日 (金)	第2回代議員会	・学生募集要項の決定、総合農学ゼミナールの実施計画等
"	第65回広報編集委員会	・編集内容等 前期教員資格審査の推薦締切 5/31 (月) ☆入学 (特別) 願書受付締切 5/31 (月)
6月3日 (木)	※全国連合農学研究科長懇談会	(フロラシオン青山)
4日 (金)	※全国連合農学研究科協議会	・研究科長会議・全体会議
11日 (金)	第3回代議員会	・(特別) 出願資格認定
"	前期第1回教員資格審査委員会	・教員資格審査委員会の設置等
"	第66回広報編集委員会	・専門委員会委員の選出等
16日 (水)	☆多地点制御遠隔講義前期連合一般ゼミナール (日本語)	・編集内容等 ・愛媛大学主催 6/16 (水) ~18 (金) ☆(特別) 入学試験 (面接) 期間 6/17 (木) ~28 (月) ☆学位論文審査(随時受付分)受付締切 6/30 (水)
7月		
12日 (月)	第1回入学試験委員会	☆第1次出願資格認定受付 6/25 (金) ~7/2 (金)
"	第4回代議員会	・(特別) 入学試験の合否判定(案)等
"	前期第2回教員資格審査委員会	・第1次出願資格認定、論文受理の決定及び審査委員会の設置等 ・教員資格審査 ☆入学願書受付 7/23 (金) ~30 (金)
8月18日 (水)	第5回代議員会	・入試関係委員の選出等
"	前期第3回教員資格審査委員会	・教員資格審査
日 ()	※構成大学間連絡調整委員会 (予定)	☆公開論文発表会 8/23 (月) ~27 (金) (静大及びSINET)
9月2日 (木)	☆総合農学ゼミナール	・愛知県青年の家 9/2 (木) ~9/5 (日)
9日 (木)	第2回入学試験委員会	☆第1次入学試験 9/8 (水)・9 (木)
10日 (金)	第6回代議員会	・第1次入学試験の合否判定(案)の作成等
"	第51回研究科委員会	・第1次入学試験の合否判定(案)等 ・第1次入学試験の合否判定、第2次入学試験の検討、教員資格、学位授与の合否決定等 ☆第1次入学試験の合格発表 9/16 (木) ・連合大学院研究科棟
24日 (金)	☆連合農学研究科学位記授与式 (予定)	
10月4日 (月)	☆留学生特別コース入学式、新入生ガイダンス	・連合大学院研究科棟
15日 (金)	第7回代議員会・静岡大学	・第2次学生募集要項の決定等
28日 (木)	※全国連合農学研究科協議会・岩手大学	・後期教員資格審査の推薦締切 10/29 (金) ・10/28 (木)・29 (金)
11月12日 (金)	第8回代議員会	・教員資格審査委員会の設置、次期専攻長の選出等
"	後期第1回教員資格審査委員会	・専門委員会委員の選出等
"	◎第1回研究科長候補者予備選挙管理委員会	・委員長の選出、予備選挙実施要領等
17日 (水)	☆多地点制御遠隔講義後期連合一般ゼミナール (英語)	・11/17 (水) ~19 (金) 鹿兒島大学主催
12月		
17日 (金)	第9回代議員会	☆第2次出願資格認定受付 11/26 (金) ~12/3 (金)
"	後期第2回教員資格審査委員会	☆学位論文審査 (随時受付分) 受付締切 12/10 (金)
"	◎第2回研究科長候補者予備選挙管理委員会	・出願資格認定、論文受理の決定及び審査委員会の設置等
"	◎第1回研究科長候補者選挙管理委員会	・教員資格審査 ・予備選挙結果の確認等 ・委員長の選出、選考実施要領等
平成23年		
1月		
12日 (水)	第10回代議員会	☆第2次入学願書受付 12/20 (月) ~12/28 (火)
"	後期第3回教員資格審査委員会	☆公開論文発表会 1/17(月)~21(金) (岐大及びSINET)
"	◎第2回研究科長候補者選挙管理委員会	・次期代議員の選出、入試関係委員の選出等 ・教員資格審査 ・第1次選挙結果の確認等
2月		
14日 (月)	第3回入学試験委員会	☆第2次入学試験 2/14 (月)
15日 (火)	第11回代議員会	・第2次入学試験の合否判定(案)の作成等
"	◎第3回研究科長候補者選挙管理委員会	・第2次入学試験の合否判定(案)等、指導教員の変更等
"	第52回研究科委員会	・第2次選挙結果の確認等 ・研究科長候補者の決定、第2次入学試験の合否判定、学位授与の合否決定、次期代議員の承認、教員資格の合否決定等 ☆第2次入学試験の合格発表 2/28 (月)
3月		
14日 (月)	☆連合農学研究科学位記授与式	☆入学手続 第1次・2次
15日 (火)	第12回代議員会	・岐阜大学講堂 14時00分

(備考) ※印：研究科長関係の会議 ◇印：事務関係の会議 ☆印：入試及び学生の関係 ◎印：選挙関係

平成23年度 岐阜大学大学院連合農学研究科年間行事予定表

平成23年 4月15日

月 日 (曜)	行	事	等
平成23年			
4月8日 (金)	☆連合農学研究科入学式/14時00分		
"	☆新入生ガイダンス		
14日 (木)	F D [静岡大] (予定)		
15日 (金)	第1回代議員会		
"	第57回広報編集委員会		
20日 (水)	F D [岐阜大] (予定)		
5月13日 (金)	第2回代議員会		
"	第58回広報編集委員会		
21日 (土)	研究者倫理・職業倫理、メンタルヘルス・フィジカルヘルス		
6月2日 (木)	※全国連合農学研究科長懇談会		
3日 (金)	※全国連合農学研究科協議会		
10日 (金)	第3回代議員会		
"	前期第1回教員資格審査委員会		
"	臨時研究科委員会 (予定)		
"	第59回広報編集委員会		
15日 (水)	☆SINET3 前期連合一般ゼミナール (日本語) (農学特別講義 I (日本語))		
30日 (木)	学位記伝達式		
7月			
11日 (月)	第1回入学試験委員会		
"	第4回代議員会		
"	前期第2回教員資格審査委員会		
8月19日 (金)	第5回代議員会		
"	前期第3回教員資格審査委員会		
23日 (火)	☆総合農学ゼミナール		
9月			
6日 (火)	第2回入学試験委員会		
7日 (水)	第6回代議員会		
"	第46回研究科委員会		
22日 (木)	☆連合農学研究科学位記授与式 ※連合獣医学研究科と合同		
10月3日 (月)	☆留学生特別コース入学式、新入生ガイダンス		
14日 (金)	第7回代議員会・静岡大学		
"			
20日 (木)	※全国連合農学研究科協議会・岐阜大学		
11月11日 (金)	第8回代議員会		
"	後期第1回教員資格審査委員会		
16日 (水)	☆SINET3 後期連合一般ゼミナール (英語) (農学特別講義 II (英語))		
12月			
16日 (金)	第9回代議員会		
"	臨時研究科委員会		
"	後期第2回教員資格審査委員会		
28日 (水)	学位記伝達式		

平成24年 1月 11日（水）	第10回代議員会 後期第3回教員資格審査委員会	☆公開論文発表会 1/16（月）～20（金） ・次期代議員の選出、入試関係委員の選出等 ・教員資格審査
2月 13日（月） 14日（火） ”	第3回入学試験委員会 第11回代議員会 第52回研究科委員会	☆第2次入学試験 2/13（月） ・第2次入学試験の合否判定(案)の作成等 ・第2次入学試験の合否判定(案)等、指導教員の変更等 ・第2次入学試験の合否判定、学位授与の合否決定、次期代議員の承認、教員資格の合否決定等 ☆第2次入学試験の合格発表 2/27（月）
3月 13日（火） 14日（水）	☆連合農学研究科学位記授与式 ※構成大学間連絡調整委員会 第12回代議員会	☆入学手続 第1次・2次 3/15（木）～3/16（金） ・岐阜大学講堂 14時00分

（備考） ※印：研究科長関係の会議 ◇印：事務関係の会議 ☆印：入試及び学生の関係 ◎印：選挙関係

事務局だより

連合大学院事務室長

正村隆弘

「連合大学院事務室長」を拝命して

私が平成23年4月に拝命した役職は、応用生物科学部連合大学院事務室の事務長補佐・室長（連合大学院担当）であります。連合大学院事務室には、静岡大学及び岐阜大学が連合した「岐阜大学大学院連合農学研究科」と帯広畜産大学、岩手大学、東京農工大学及び岐阜大学が連合した「岐阜大学大学院連合獣医学研究科」の二つの連合大学院があり、担当係も連合農学係と連合獣医学係がありますが、現在は両大学院の事務室長を一人で兼務しています。当然のことですが、「岐阜大学大学院連合農学研究科」及び「岐阜大学大学院連合獣医学研究科」それぞれに設置の趣旨があり、教育目的があり、独自の教育・研究活動を行っているのですが、お互い連大同士、なかには、よく似た部分も持っています。例えば、各学部で言うところの教授会・研究科委員会に相当する研究科委員会が通常年2回あり、その前に行う代議員制の委員会が、それぞれほぼ毎月あります。それは「連農」にあっては「代議員会」、「連獣」にあっては「代議委員会」と称しています。また、それぞれ出す広報誌にあっては「連農」が「広報」、「連獣」が「科報」と称している、という具合です。「連農」の仕事の時には「連農」に頭を切り換え、失礼のないよう細心の注意を払い、連農らしく在るべしという確固たる姿の構築を求め続けた長い歴史に培われ、確立された伝統を守りつつ、岐阜大学大学院連合農学研究科の益々の発展に向け、元より微力ではありますが全力を尽くしたいと思っていますので、今後とも、代議員の先生方はじめ、本研究科関係の先生方及び構成大学の事務の皆様方、よろしくお願い申し上げます。

編集後記



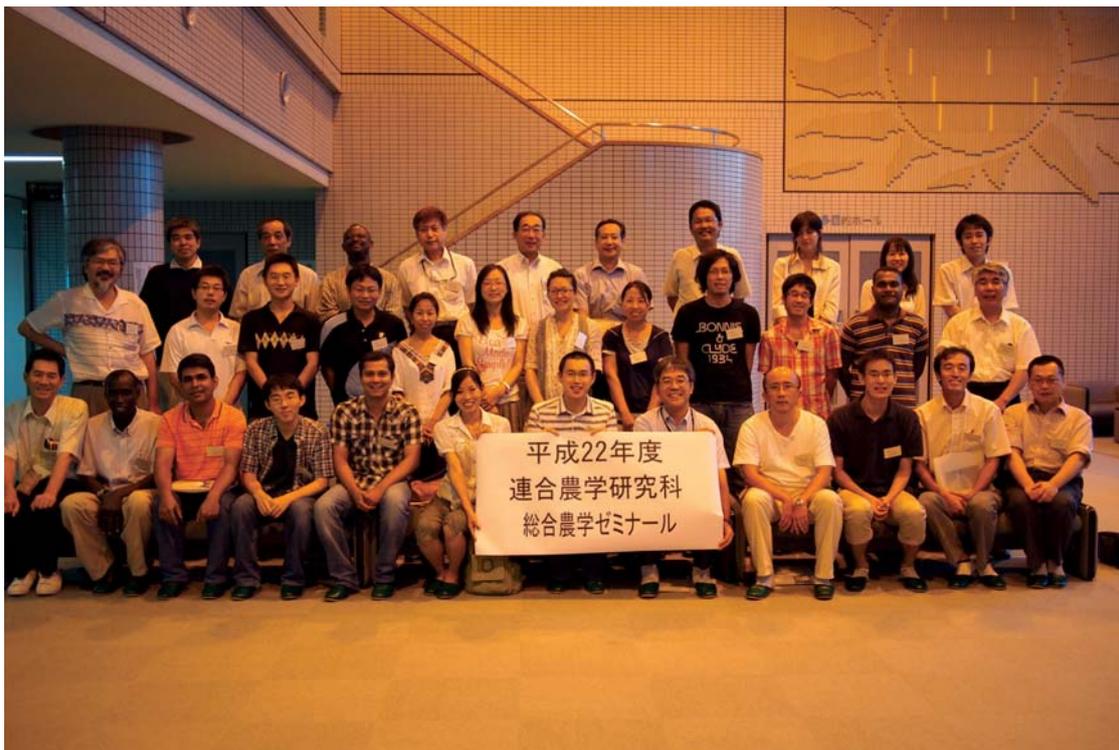
広報編集委員長

(連合農学研究科専任教員)

鈴木 徹

広報20号がようやく脱稿しました。編集委員長は規定により専任教員の鈴木が務めさせていただいていますが、実際原稿依頼・紙面割付・校正といった作業は、全面的に室長及び連合農学係員の尽力によるものです。寄稿していただいた皆様、データの整理等を担当していただいた事務の皆様、本当にありがとうございました。

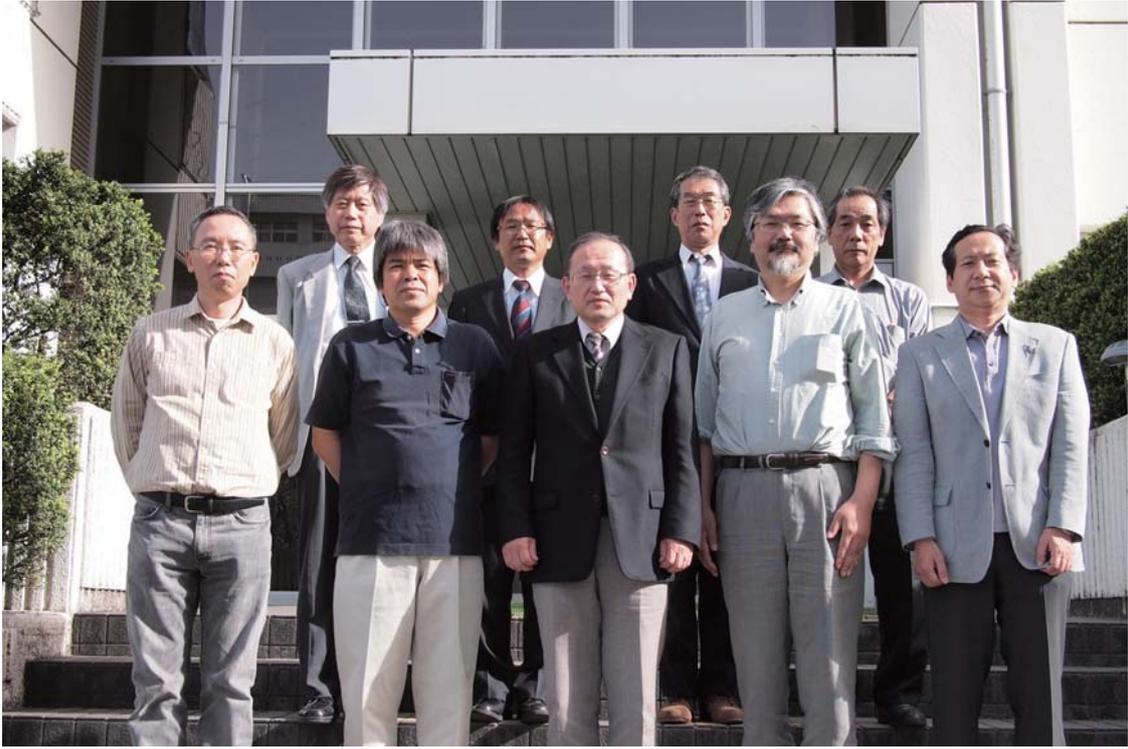
2012年3月21日



平成22年度 総合農学ゼミナール（平成23年9月2日～9月5日）
愛知県青年の家にて撮影



平成22年度 学位記授与式（平成23年3月14日）
講堂前にて撮影



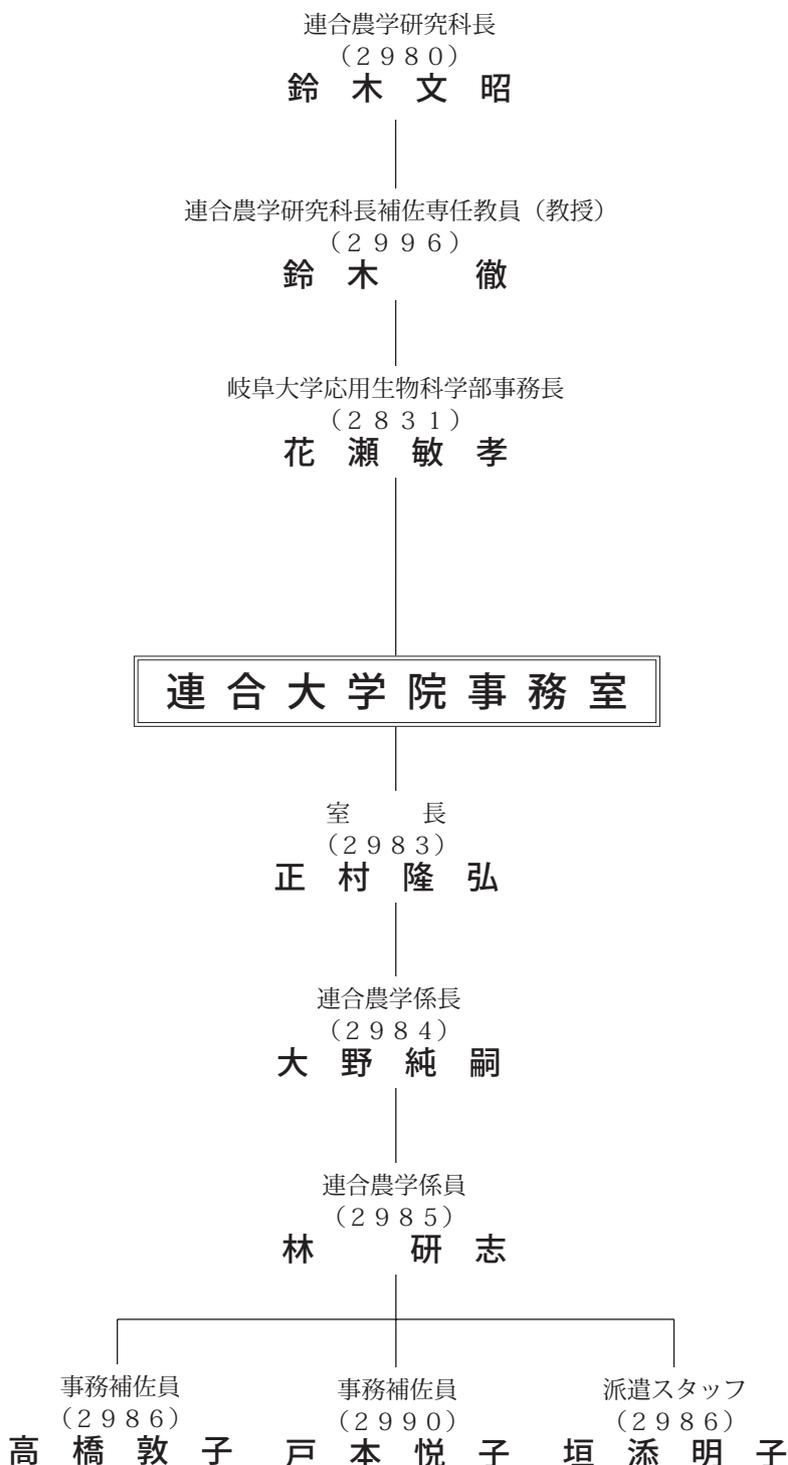
平成23年度 代議員会委員（平成23年 5月13日）
連合大学院研究科棟玄関前にて撮影



平成23年度 入学式（平成23年 4月 8日）
講堂内にて撮影

岐阜大学大学院 連合農学研究科事務組織

(平成23年4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 giab00025@jim.gifu-u.ac.jp

研究科の趣旨・目的

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

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

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

二大学が存在する中部地区は国土の中央に位置し、標高差が最も大きい垂直分布をもつ地区で、地勢や気候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。

このように三大学は、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。



研究科アドミッションポリシー

本研究科は、静岡大学の農学研究科及び岐阜大学の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、広い視野をも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、農学のも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もつ人
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のある人
3. 専門の知識だけでなく、幅広い知識の吸収に意欲のある人
4. 倫理観をもち、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もつ人

各専攻のアドミッションポリシー

専攻	教育目的
生物生産科学専攻	作物の肥培管理及び家畜の飼養管理、動植物の保護・遺伝育種、生産物の利用、農林畜産業の経営、経済及び物流に関する諸問題を総合し、第1次産業としての植物及び動物の生産から、加工・流通を経て、消費者への供給に至るまでの生物関連産業の全過程に関する学理と技術に関する諸問題に関心をもち、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、物理学のおよ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・分子並びに細胞生物学など多面的かつ総合的立場から解析する事によって、生物資源並びに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有する人を求めます。

研究科カリキュラムポリシー

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

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

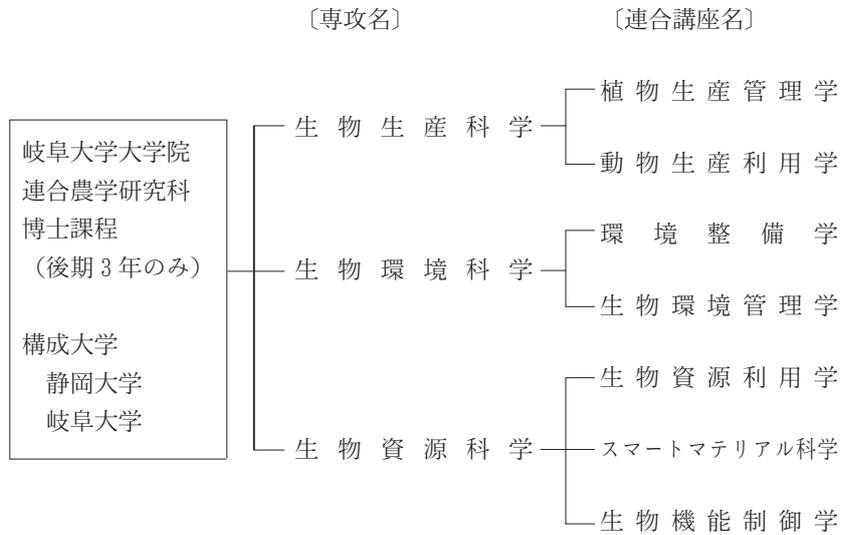
研究科ディプロマポリシー

所定の年限在学し、所定の単位を取得していること。また博士論文研究指導を受け、博士論文の審査及び試験に合格した人に、博士（農学）の学位を与えます。

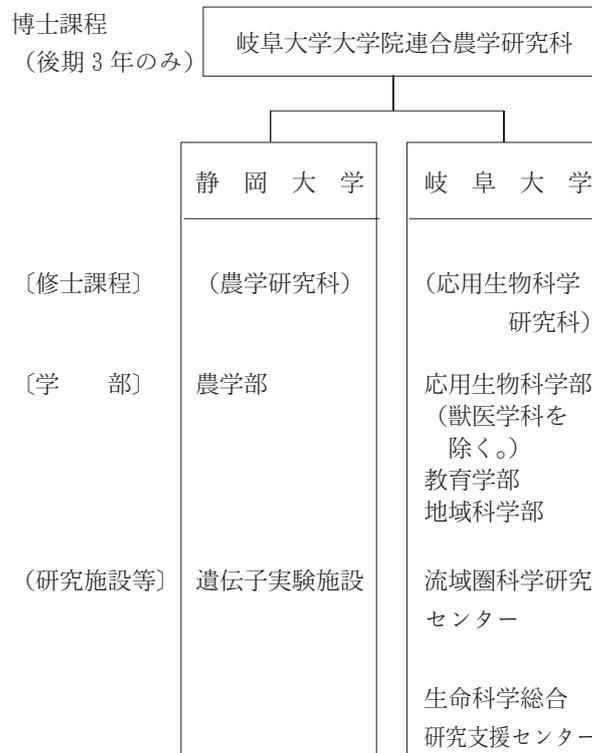
なお、課程修了にあっては、以下の点に到達していることを目安とします。

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を備えている。
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を備えている。
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を備えている。
4. 国内外の研究者・技術者と共同でプロジェクトを実施・推進できる能力を備えている。
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を備えている。

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	鈴木	徹	(岐阜大学)
委員	水永	博己	(静岡大学)
委員	荒井	聡	(岐阜大学)
委員	石田	秀治	(岐阜大学)
委員	正村	隆弘	(岐阜大学)