

生物資源科学部
業績目録および活動状況

(平成 21 年 4 月～平成 22 年 3 月)

List of Publications and Activities
Faculty of Life and Environmental Science

(April 2009 – March 2010)

生物科学科

Department of Biological Science

(学科ホームページ：<http://www.ipc.shimane-u.ac.jp/biology/>)

本学科は、細胞生物学講座、生物機能学講座から構成されており、細胞生物学講座では生物・生命現象を分子のレベルを中心に解明する研究教育が遂行されている。生命現象の基本的な理解を目指すそのアプローチは多面的で、細胞の超微細構造から運動性タンパク質複合体の構造形成、アポトーシスをキーワードとした発生生物学、さらには極限環境下での原核生物の分子生理、モデル植物を用いた分子遺伝学の研究が行われている。生物機能学講座では動物の行動生理学、神経生理学、植物の種生、形態形成のメカニズムなど、組織・個体・集団の機能を中心とした教育・研究を行っている。

細胞生物学講座

Cell Biology

黒田 正明

Masaaki KURODA

大島 朗伸 ・ 西川 彰男

Akinobu OHSHIMA Akio NISHIKAWA

赤間 一仁 ・ 石田 秀樹

Kazuhito AKAMA Hideki ISHIDA

秋 廣 高 志

Takashi AKIHIRO

教授 黒田 正明 (Masaaki KURODA)

アクチン系、中間径線維系細胞骨格の構造形成の過程を明らかにすることが研究の中心的な課題である。従来は、アクチン線維の多形性やそれに伴う物理化学的なパラメーターの変化、アクチン重合に関わる調節タンパク質の分離精製、筋原線維形成の過程で変化するアクチンイソマーの定量等アクチン系細胞骨格に比重をおいた研究を行ってきた。デスミン系線維の筋細胞内での分布が筋形成、生理学的状態により動的に変化することを明らかにし、中間径線維の機能的役割を解明する研究が現在遂行されている。

准教授 大島 朗伸 (Akinobu OHSHIMA)

アルカリ性 pH で良好な生育を示す好アルカリ性細菌及び Ca²⁺ 要求性の大腸菌 L-form NC-7 株を材料に研究を行っている。現在、好アルカリ性細菌については U-21 株の耐塩性獲得機構及び、新たに分離した好塩好アルカリ性細菌の菌体外酵素の性質とその利用について、また L-form については、細胞分裂機構についての研究を進めている。

准教授 西川 彰男 (Akio NISHIKAWA)

両生類変態期の器官の幼生型から成体型への変換機構を、幼生型細胞のプログラム細胞死と新たな成体型細胞の増殖・分化の両方の観点から解析している。とくに骨格筋が幼生型から成体型へと変換する機構について、筋芽細胞のアポトーシス、成体型の幹細胞の増殖、筋管形成、筋分化形質の発現、甲状腺ホルモン作用との関連を調べている。

准教授 赤間 一仁 (Kazuhito AKAMA)

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

准教授 石田 秀樹 (Hideki ISHIDA)

原生生物の細胞運動、特に肉質虫類仮足の収縮や繊毛虫類の細胞体の収縮に関与する細胞骨格の構造と機能の解明を主なテーマとして研究を行っている。現在は、繊毛虫 *Spirostomum* や *Stentor* などに見られる ATP を消費しない収縮運動について、形態・生理・生化学的手法を用いた解析を行っている。また、宍道湖・中海に生息する原生生物の種組成を明らかにし、それを形成する要因についての研究も進めている。

助教 秋廣 高志 (Takashi AKIHIRO)

重金属によって汚染された土壌を、植物を利用して浄化する技術(ファイトレメディエーション)の開発が行われている。浄化を効率的に行うためには、重金属の根への吸収や地上部への転流に関与するトランスポーターに関する基礎的知見の集積が重要であると考えられる。そこで、モデル作物であるイネにおいてトランスポーターであると機能類推されている約1300個の遺伝子をすべて発現する酵母タンパク質発現ライブラリーを構築し、これを重金属を含む培地上で選抜し、重金属輸送に関与するトランスポーターを単離する手法を考案し、現在実験系の構築を進めている。

[著 書]

1. GABAを高濃度を含む健康機能性米, 赤間一仁, *New Food Industry* 51: pp.16-26 食品資材研究会 東京, ISBN 0547-0277 (2009年7月)
2. 第6章分断遺伝子の発見, 赤間一仁, ノーベル賞の生命科学入門—RNAが拓く新世界—, 菊池洋編, 講談社サイエンティフィック 東京, pp.105-125, ISBN 978-4-06-153871-9 (2009年10月)

[論 文]

1. 「野生植物ミネラル末」の塩タラコへの添加によるタンパク質変性抑制及び卵細胞維持効果, 村上崇幸・門脇みとせ・大島朗伸・佐藤利夫, 日本海水学会誌, 63: 144-149 (2009)
2. Importance of the transcription of Proline transporter ProP gene in quick adaptation of *Escherichia coli* cells under high salinity, Sasaki H, Iwata E, Oshima A, Ishida A, Nagata S., *Bull Soc Sea Water Sci. Jpn.* 63: 338-342 (2009)
3. Isolation of extreme halotolerant bacteria from Asian desert dust; molecular phylogeny and growth properties of their cells., Sasaki H, Iwata E, Oshima A, Ishida A, Nagata S., *Res. J. Microbiol.* 4: 260-268 (2009)
4. Regulation of desmin expression in adult-type myogenesis and muscle maturation during *Xenopus laevis* metamorphosis. Kawakami K, Kuroda M, and Nishikawa A, *Zoological Science*, 26: 389-397 (2009)
5. Seed-specific expression of truncated *OsGAD2* produces GABA-enriched rice grains that influence a decrease in blood pressure in spontaneously hypertensive rats, Akama K, Kanetou J, Shimosaki S, Kawakami

K, Tsuchikura S, and Takaiwa F. *Transgenic Research*, 18: 865-876 (2009).

[学会発表]

1. Importance of the Proline transporter ProP transcription in quick osmotic adaptation of *Escherichia coli* cells, Sasaki H, Iwata E, Oshima A, Ishida A, Nagata S, the 3rd International Symposium of Environmental Physiology of Ectotherms and Plants (ISEPEP3) (Tsukuba, Japan) 2009
2. Effect of overexpression of proline dehydrogenase on osmoadaptation through proline utilization in *Escherichia coli*, Sasaki, H., Oshima, A., Ishida, A. and Nagata, S., 5th World Fisheries Congress (Yokohama) 2008
3. 好塩好アルカリ性細菌を利用した汽水域生腐泥の処理について, 福田直登, 石田昭夫, 永田進一, 佐々木秀明, 大島朗伸, 日本植物学会第73回大会, (山形) 2009
4. 大腸菌の迅速な高塩環境適応におけるプロリン輸送系 ProP の重要性, 佐々木秀明・栗木健太郎・大島朗伸・石田昭夫・永田進一, 第46回好塩微生物研究会(奈良) 2009
5. 好塩好アルカリ性細菌を利用した汽水域生腐泥中の有機物分解について II, 福田直登・石田昭夫・永田進一・佐々木秀明・大島朗伸, 第46回好塩微生物研究会(奈良) 2009
6. *Streptomyces* 属菌 STS1 株によるキュウリ褐斑病菌の抑制効果, 上田加奈・鈴木陽子・久村由美子・木原淳一・荒瀬 榮・大島朗伸・上野 誠, 平成21年度鳥根病虫害研究会(松江) 2010
7. Role of tryptamine pathway in light-dependent resistance of rice to Magnaporthe grisea infection., Ueno, M., Kumura, Y., Ueda, K., Imaoka, A., Kihara J., Arase, S., Oshima, A., Yoshikiyo, K., The 2009 KSPP Fall Meeting and the 1st Japan-Korea Joint Symposium 2009
8. *Bjerkandera* 属菌を用いたイネいもち病の生物防除について, 上田加奈・久村由美子・木原淳一・荒瀬 榮・大島朗伸・上野 誠, 平成21年度日本植物病理学会関西部会(神戸) 2009
9. 関口病斑形成変異イネの光誘導抵抗性に関与するイネいもち病菌の因子の探索, 上野 誠・久村由美子・上田加奈・木原淳一・荒瀬 榮・吉清恵介・大島朗伸,

- 平成21年度日本植物病理学会関西西部会（神戸）2009
10. アフリカツメガエル幼生および成体型筋幹細胞の性質の比較：脊索細胞により成体型特異的に筋分化が抑制される，山根瞳・西川彰男，日本動物学会第80回大会（静岡）2009
 11. *Xenopus laevis* 変態期の肢芽軟骨分化は血清濃度，TGFβ および T3 により制御される，田中将悟・西川彰男，日本動物学会第80回大会（静岡）2009
 12. Functional analysis of plant precursor tRNA splicing enzymes that are targeted to multiple cellular compartments. Kazuhito Akama, Hildburg Beier, 9th International Plant Molecular Biology (St. Louis, USA) 2009
 13. 葉緑体における植物 tRNA リガーゼの機能解析. 赤間一仁・Hildburg Beier, 第32回日本分子生物学会（横浜）2009
 14. GABA 経路の操作によるイネ細胞内での安定した GABA の蓄積. 赤間一仁・島尻恭香，日本アミノ酸学会第3回学術大会（京都）2009
 15. 植物 tRNA リガーゼの生体内機能解析. 赤間一仁・Hildbrug Beier, 第51回日本植物生理学会年会（熊本）2010
 16. 宍道湖における原生動物の種組成と水質要因との関係，山本有騎・石田秀樹，第61回日本動物学会中国四国支部大会（高知）2009
 17. カドミウム超蓄積植物ヘビノネゴザのカドミウム曝露に対する遺伝子発現応答，小林由枝・小杉 弥央・山崎智恵・太田 賢・秋廣 高志・藤村 達人，日本農芸化学会（東京）2009
 18. Genetic stability assessment of plants regenerated from wasabi shoot tips cryopreserved for 10 years. Toshikazu Matsumoto, Daisuke Tanaka, Takashi Akihiro, Shinya Maki and Takao Niino Cryobiology 46th Annual Meeting of the Society for Cryobiology (Sapporo) 2009

[その他]

1. 好塩好アルカリ性細菌を利用した汽水域生腐泥中の有機物分解について，福田直登・石田昭夫・永田進一・佐々木秀明・大島朗伸，第45回好塩微生物研究会講演要旨集，3-5（2009）
2. 大腸菌の高塩濃度環境におけるプロリンデヒドロゲナーゼ高発現の影響，佐々木秀明・大島朗伸・石田昭夫・永田進一，第45回好塩微生物研究会講演要旨集，6-9（2009）

3. GABA 強化米の開発，赤間一仁. 新農業展開ゲノムプロジェクト GMO 領域，pp.112-119（2010）

[民間，地方公共団体，国の研究機関等との共同研究や受託研究]

1. 新農業展開ゲノムプロジェクト GMO 領域，機能性作物，GABA 強化米の開発（代表：赤間）2009
2. 全国中小企業団体中央会，ものづくり中小企業製品開発等支援補助金，パン酵母グルカン製造工程で副生する酵母エキスの有効利用を目的として開発した高付加価値健康食品の機能性の検証（分担：秋廣）2009

[科学研究費などの採択実績]

1. 科学研究費補助金 基盤研究 (C) (一般) 「好塩好アルカリ性細菌を利用した汽水域生腐泥の利活用に関する研究」（代表：大島）2009
2. 科学研究費補助金 基盤研究 (C) (一般) 「オルガネラに局在する植物核 tRNA スプライシング酵素の新規機能の探索」（代表：赤間）2009
3. 科学研究費補助金 基盤研究 (B) (一般) 「気候変動が引き起こす原生動物の多様性減少モニタリングのための分類学的基盤の構築」（分担：石田）2009
4. 科学研究費補助金 若手研究 (スタートアップ) 「ナス科植物が果実にグルタミン酸を高蓄積する分子機構の解明」（代表：秋廣）2009

[招待講演や民間への協力]

1. 第63回日本栄養・食糧学会大会シンポジウム「機能性たんぱく質と生体利用」 「GABA 高含有米の開発とその血圧上昇の抑制作用」（赤間）（長崎，2009年5月）
2. 松江東高等学校出張講義「遺伝子組換え食品について」松江東高等学校（赤間）（松江，2009年6月）
3. 「白米レベルで GABA を豊富に含む健康機能性米の開発」アグリビジネス創出フェア2009（赤間）（幕張メッセ，2009年11月）
4. 徳島大学招待セミナー「植物遺伝子工学に基づく健康機能性米の開発の現状」（赤間）（徳島，2010年2月）
5. 出前授業「ゾウリムシを知っていますか」（石田）（浜田市，2009年7月）
6. 「ギャバを多く含む県内農産物の発掘と高付加価値化商品の開発に向けた取り組み」山陰発技術シーズ発表会 in 島根（秋廣）（松江，2009年3月）

生物機能学講座

Functional Biology

猪原 節之介 ・ 尾崎 浩一
 Setsunosuke IHARA Koichi OZAKI
 初見 真知子 ・ 秋吉 英雄
 Machiko HATSUMI Hideo AKIYOSHI
 林 蘇娟 ・ 松崎 貴
 Su-Juan LIN Takashi MATSUZAKI
 高 畠 育 雄
 Ikuo TAKABATAKE

教授 猪原 節之介 (Setsunosuke IHARA)

創傷治癒と胚形成では、しばしば、一塊の細胞集団が細胞同士の接触を保ったままで、“集団としての形”を変え、あるいは“集団移動”する。多層シート構造を構築する上皮組織あるいはその原基を主な対象とし、この種の現象を支える仕組みを、細胞接着と細胞骨格の制御に注目して解明する。

教授 尾崎 浩一 (Koichi OZAKI)

ショウジョウバエの網膜や神経組織を材料として、受容体の合成・輸送、シナプス小胞の開口放出のメカニズムなどに関する研究を行っている。また、昆虫における光受容蛋白質（視物質）のリガンド合成回路についても、親油性物質結合蛋白質などに注目して分子機能解析を行い、代謝経路におけるそれら分子の役割や代謝過程の全体像を明らかにしようと研究を進めている。そのために、本年度は新たにフタホシコオロギを材料として導入し、基礎的研究を開始した。

准教授 初見 真知子 (Machiko HATSUMI)

ショウジョウバエの近縁種を用いて雑種不妊の研究を行う過程で、ショウジョウバエの生殖細胞形成機構についての知見も必要となり、キイロショウジョウバエを用いて卵形成機構、減数分裂機構の研究を行っている。また、特異な雄性生殖をする淡水産シジミについての研究を行っている。

准教授 秋吉 英雄 (Hideo AKIYOSHI)

動物の進化における内臓の多様性：無脊椎動物、脊椎動物の進化における消化器系臓器（消化管および肝臓）の器官構築について、3D、4D イメージング技術により、系統発生学および個体発生学の観点から検討している。

ナノバイオロジー：酸化亜鉛ナノデバイスによる細胞内動態を顕微イメージング法によって分光学的に研究している。

准教授 林 蘇娟 (Su-Juan LIN)

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

准教授 松崎 貴 (Takashi MATSUZAKI)

毛包上皮細胞と毛包間充織細胞の相互作用を中心に、毛周期の制御機構を研究している。Q-PCRや免疫組織化学、DNA マイクロアレイ解析、ウイルスベクター等を用いた分子・遺伝子レベルの解析と、種々の遺伝子組換えマウスを用いた移植実験・毛包再構築実験・器官培養など、細胞・組織レベルの解析を組み合わせている。また、光による毛周期制御や毛包における色素細胞の動態解析も行っている。

助教 高畠育雄 (Ikuo TAKABATAKE)

多くの動物において、繁殖行動は一年に一度決まった時期に起こることが多い。この決まった時期に起こる繁殖行動は、内因性のリズム（概年リズム）と外的環境の変化の総合調節機構によって生じると思われる。この調節機構をメラトニンと性ホルモンの関係から調べている。また、魚類・両生類・爬虫類などの季節的移動と棲息環境との関係について調べている。

[著 書]

1. 小胞輸送—細胞内のタンパク質宅配便, 尾崎浩一, 動物の「動き」の秘密にせまる, 尾崎浩一・吉村建二郎編, 共立出版 東京 pp.61-82. ISBN: 978-4-320-05689-3 (2009年6月)
2. Tree damage and co-seismic surface displacements: an example from the 1931 M 8.0 Fuyun earthquake. In Stoffel, M., Bollschweiler, M., Butler, D.R., Luckman, B.H. (Eds.). Tree Rings and Natural Hazards: A State-of-the-Art. Advances in Global Change Research 41 Tree-Ring Analysis in Natural Hazards Research. Springer in the "Advances in Global change

research series”. Lin A. and Lin S. -J., Springer, Heidelberg, London, New York, pp. 503. 2010

[論文]

1. An immunohistochemical study of *Carassius* RF amide in the stomach, intestine, and pancreas of the Japanese butterfly ray, *Gymnura japonica*, Inoue A, Akiyoshi H, *Ichthyological Research*, 57: 223-230, (2010)
2. Habitat of *Lonicera vidalii* Franch. & Sav. (Caprifoliaceae), an Endangered Species of Japan, in Shimane Prefecture and Its New Chromosome Count. (In Japanese). Sasaki H and Lin S-J, *Jpn. Bot.*, 84: 121-123 (2009)
3. 低出力キセノンフラッシュランプ照射によるマウス体毛の白毛化, 三澤雅子・濱田長生・松崎 貴, 日本レーザー治療学会誌, 8: 106-110, (2009)

[学会発表]

1. アフリカツメガエル胚の解離胚細胞の空間的再配置における細胞運動性, 原田綾乃・尾崎浩一・松崎貴・猪原節之介, 日本動物学会第80回大会(静岡)2009
2. *Xenopus laevis* 切断胚の再結合における創傷治癒, 村瀬麻衣子・松崎 貴・猪原節之介, 日本動物学会第80回大会(静岡)2009
3. ラット新生児皮膚の再表皮化過程における表皮の厚さの変動の要因, 新井美存・松崎 貴・猪原節之介, 日本動物学会第80回大会(静岡)2009
4. *Xenopus laevis* 胚創閉鎖の進行は創縁へのアクチン細胞骨格の集積は不可欠ではない, 測上太郎・松崎貴・猪原節之介, 日本動物学会第80回大会(静岡)2009
5. ハイイロジネズミオポッサム生後15日皮膚における創閉鎖の解析, 林 愛之・松崎 貴・猪原節之介, 日本動物学会第80回大会(静岡)2009
6. ズワイガニ複眼に含まれるカロテノイド色素について, 尾崎浩一・山口直美, 日本動物学会第80回大会(静岡)2009
7. 甲殻類十脚目複眼の比較生理生化学, 尾崎浩一・山口直美・富塚順子, 日本比較生理生化学会第31回大会(豊中)2009
8. 雄性発生を行うマシジミの精子形成過程の解析, 貫名祐輔, 初見真知子, 動物学会中国四国支部大会(高知)2009

9. ベニシダ類における無配生殖型と有性生殖型の混生集団の解析, 山本薫・大槻涼・海老原淳・林蘇娟, 村上哲明, 日本植物分類学会第8回大会(仙台)2009
10. ベニシダ類の無配生殖型と有性生殖型が混生する伊豆大島集団の解析, 山本薫・大槻涼・海老原淳・林蘇娟・角川(谷田辺)洋子・村上 哲明, 日本植物学会第73回大会(山形)2009
11. 低出力キセノンフラッシュランプ照射によるマウス毛成長の抑制, 松崎 貴・三澤雅子・濱田長生・乃木田 俊辰, 第108回日本皮膚科学会(福岡)2009
12. 低出力キセノンフラッシュランプ照射によるマウス体毛の成長抑制と白髪化, 松崎 貴・三澤雅子・濱田長生, 第21回日本レーザー治療学会(神戸)2010
13. マウス頬髭毛乳頭細胞における時計遺伝子の周期的発現変動, 吉川幸恵・猪原節之介・松崎 貴, 第17回毛髪科学研究会(東京)2009
14. Expression patterns of clock genes in mouse vibrissa follicles during the hair cycle, Yuki Yoshikawa, Setsunosuke Ihara, Takashi Matsuzaki, 第32回日本分子生物学会年会(横浜)2009
15. コウロエンカワヒバリガイの宍道湖・中海における分布, 沼田京子・高畠育雄, 第61回日本動物学会中国四国支部大会(高知)2009
16. カワムツの色素胞におけるホルモン感受性の季節変化, 板木孝典・高畠育雄, 第61回日本動物学会中国四国支部大会(高知)2009
17. ホンベラの性転換に伴う体色変化と色素胞の関係, 板垣明志・高畠育雄, 第61回日本動物学会中国四国支部大会(高知)2009

[その他]

1. 海洋性資源の有効活用を目指した海藻食性動物の腸管内に棲息する微生物の探索, 川向誠・秋吉英雄, 島根大学生物資源科学部研究報告, 14: 55-56 (2009)
2. 分裂酵母細胞内化学種のラマンイメージング法による研究, 秋吉英雄・山本達之・下崎俊介, 島根大学お宝研究, 4: 2 (2010)

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. アメリカ・ハーバード大学ハーバリア訪問, アジア植物多様性研究についての意見交換
2. 中華人民共和国福建省師範大学, 北京大学, 中国科学院・北京植物研究所訪問, 植物学の研究・教育に

ついでに交流

3. 中華人民共和国寧夏大学訪問、寧夏乾燥地域と黄河流域の植生多様性調査

[留学生などの受け入れ]

1. 島根大学総合科学研究支援センター遺伝子機能解析分野客員研究員、バングラディシュ1人 (Sukumar Chandra Noskor)

[民間、地方公共団体、国の研究機関等との共同研究や受託研究]

1. 環境にやさしい材料を用いた次世代照明デバイス・新エネルギー関連技術による新産業の創出、都市エリア産学官連携促進事業 (一般型) (宍道湖・中海エリア) 文部科学省 (分担: 秋吉英雄) 2009
2. マングローブ落葉食性軟体動物キバウミニナの消化管の形態学および生化学的検討によるマングローブ林の保全に関する基礎的研究、琉球大学熱帯生物圏研究センター、共同研究 (代表: 秋吉英雄) 2009
3. 島根大学重点領域プロジェクト「S-匠-ナノメディシンプロジェクト」平成21年度島根大学プロジェクト研究推進機構「重点研究部門」(分担: 秋吉英雄) 2009
4. 生物資源の有効活用を目指した、特異な食性を有する動物肝臓および特異な土壌環境に生育する植物体に含まれる有用物質の探索平成21年度学部長裁量経費 (代表: 秋吉英雄) 2009
5. 低出力光生体反応による毛・皮膚再生技術の開発、パナソニック電工株式会社 (共同研究) (代表: 松崎) 2009
6. 発毛活性の評価方法の開発および活性成分の同定、株式会社ミルボン (共同研究) (代表: 松崎) 2009
7. 新規育毛剤の開発、ドクタープログラム株式会社 (共同研究) (代表: 松崎) 2009
8. 毛周期を評価するための新規細胞培養系の、株式会社アドバンジェン (共同研究) (代表: 松崎) 2009

[科学研究費等の採択実績]

1. 科学研究費補助金 基盤研究 (C) (一般) 「昆虫の視物質回路網の解明」 (代表: 尾崎)
2. 科学研究費補助金基盤研究 (C) 「シダ植物における無配生殖種の起源とその多様化の解明」 (代表: 林) 2009
3. 科学研究費補助金基盤研究 (B) (一般) 「シダ植物の無配生殖種における遺伝的多様性の獲得機構」 (分

担: 林) 2009

[特許]

1. 光照射装置、濱田長生・三澤雅子・松崎貴, 特願2009-267360 (2009年11月)

[招待講演や民間への協力]

1. 松江東高等学校出張講義「タンパク質の構造と機能、松江東高 (尾崎) (2009年4月)
2. 松江東高等学校出張講義「遺伝子の発現の調節 松江東高 (松崎) (2009年6月)
3. 第一回生物学コンテスト一次試験島根会場の運営、島根大学 (初見) (2009年7月)
4. 松江東高等学校出張講義「ミトコンドリアDNA」松江東校 (初見) (2009年7月)
5. 松江東高等学校理工系学部訪問「ショウジョウバエの交尾を科学する」島根大学 (初見) (2009年9月)
6. 大社高校出張講義「生物の進化と遺伝子」大社高校 (初見) (2009年9月)
7. 島根県環境影響評価技術審査会委員 (初見)
8. 島根県廃棄物処理施設設置検討委員会委員 (初見)
9. 財団法人しまね自然と環境財団理事 (初見)
10. ビジネスサイエンスサロン「組織イメージング技術による食品開発への応用」主催: 株式会社山陰合同銀行, 株式会社山陰経済経営研究所, ごうぎん経営者クラブ, 後援: 島根大学, 招待講演 (秋吉) (2009年7月9日)
11. ナノテクノロジーを用いた新しい医療技術の研究紹介, (分担: 秋吉) 21世紀出雲産業見本市 出雲市11月7-8日, 2009
12. 平成20年度地域クラスター in 島根, (分担: 秋吉) くにびきメッセ 国際会議場 松江市, 11. 2009
13. 国際ナノテクノロジー総合展・技術会議 ナノバイオ Expo 2010 (出展代表: 秋吉) 東京ビッグサイト 2010. 2. 17-19
14. 環境省稀少野生動物保護推進委員 (秋吉)
15. 国土交通省志津見ダム・尾原ダムモニタリング委員会委員 (秋吉)
16. 島根県内水面漁場管理委員会委員 (秋吉)
17. 島根県自然環境保全審議会委員 (秋吉)
18. 島根県鳥獣保護部会委員 (秋吉)
19. 島根県自然保護部会委員 (秋吉)
20. 財団法人しまね自然と環境財団経営委員 (秋吉)

生態環境科学科

Department of Ecology and Environmental Science

環境生物学講座

Environmental Biology

荒瀬 榮	・	星川 和夫
Sakae ARASE		Kazuo HOSHIKAWA
北村 憲二	・	井藤 和人
Kenji KITAMURA		Kazuhito ITOH
巢山 弘介	・	木原 淳一
Kousuke SUYAMA		Junichi KIHARA
宮永 龍一	・	上野 誠
Ryoichi MIYANAGA		Makoto UENO

生態環境の保護や保全を指向し、生物の生存や人間活動に関わる複雑な生態系の仕組みや問題を科学的に解明し、評価する基礎的学問分野と、これらを踏まえて、人間活動、特に農林業における保全的環境管理技術、例えば環境低負荷型の植物防疫技術などを開発する応用的分野からなる。講座では主に植物病理生態学、微生物生態学、動物生態学に関する教育・研究を行なっている。

動物生態学分野（星川和夫，北村憲二，宮永龍一）

昆虫類を中心とする小動物を対象に、その保全と利用をめざし、主として生態学的な視点から多様な研究が展開されている。また、環境保全に必要な基礎情報として「島根県の動物相のデータベース作成」を県や民間の研究機関と共同してすすめている。

研究テーマとしては、「一化性昆虫の季節適応」、「食植性昆虫の種分化機構」、「ハナバチ類の社会性進化」など、進化生態学的視点からの基礎研究に加え、環境問題との関連では「絶滅危惧種の保全生態学」、「土壌動物・蛾類・水生昆虫などの群集構造による環境評価技術の開発」、「水生昆虫の羽化による栄養塩類の系外排除」が体系的に追及されており、また農業との関連では「天敵生物利用技術の開発」、「送粉昆虫の利用技術開発」などの応用研究が行なわれている。

植物病理生態学分野（荒瀬 榮，木原淳一，上野 誠）

植物病原糸状菌の動態、あるいは植物と病原糸状菌の出会いによって起こる様々な病的現象を、生理、生態、形態および分子生物学的手法を用いて解析し、「植物の病気」の発生メカニズムを明らかにすると共に、その成果を活用して環境保全型病害防除体系の確立に貢献することを目指している。現在では主に、1) 環境要因の中で、特に光環境に注目し、光による病害抵抗性の誘導、光質環境の調節による病害防除に関する研究、2) イネいもち病菌が生産する基本的親和性成立に関与する毒素の作用機構および突然変異イネを用いた病害抵抗性誘導機構、3) 紫外線と青色光による拮抗的光反応（マイコクローム系）によって調節される病原糸状菌の胞子形成機構の遺伝子レベルでの解析などに取り組んでいる。

微生物生態学分野（井藤和人，巢山弘介）

環境中に生息する多種多様の微生物を対象として、主として環境科学的な視点から研究を行っている。具体的には、1) 農薬の環境に対する安全性評価方法を確立するために、特に農薬の土壌および水域生態系への影響評価試験方法の統一化と評価の際の考え方を示すための環境科学的研究、2) 土壌および水域環境に生息する微生物の群集構造の解明とそれらの持つ有機物の分解、有機汚濁水の浄化などの物質循環に関わる機能を評価するための微生物生態学的研究、3) 農薬などの人工有機化合物を分解する微生物の多様性や進化・適応などの遺伝生態学的特徴の解明およびこれを応用した環境浄化技術の開発研究、4) 植物バイオマス資源の微生物による発酵研究、5) 生物膜などにおける微生物間相互作用に関わる機構の解明、6) 植物共生微生物の生態地理学的研究、などを挙げることができる。

[著 書]

1. 土壌中における農薬の挙動（訳書）、井藤和人・山本広基、カーク・オスマー「科学技術・環境ハンドブックⅡ」グリーン・サステイナブルケミストリー（日本化学会監訳）、丸善、東京、pp.345-363、ISBN978-4-621-08106-8（2009）
2. メタン発酵、井藤和人・船岡正光、木質系有機資源の新展開Ⅱ（船岡正光監修）、シーエムシー出版、東京、pp.208-213、ISBN978-4-7813-0166-2（2009）

[論 文]

1. Comparison of the prepupal diapause in two sibling

- megachilid species, *Megachile (Chelostomoda) spissula* COCKERELL and *Megachile (Chelostomoda) esakii* YASUMATSU, occurring in different climatic zones (Hymenoptera, Megachilidae). Maeta Y., Miyanaga R., Ishii Y. and Hannan Md. A., Chugoku kontyu, 23 : 7-21 (2009)
2. 島嶼における昆虫媒植物と訪花昆虫の相互関係, 前田泰生・Md. A. ハンナン・宮永龍一・郷右近勝夫, ホシザキグリーン財団研究報告, 13 : 45-78 (2010)
 3. The role of handicapped juveniles for founding multi-female nests in basically solitary small carpenter bees, *Ceratina (Ceratinidia) okinawana* MATSUMURA et UCHIDA (Hymenoptera, Apidae, Xylocopinae). Maeta Y., Hirokawa S. and Miyanaga R., Chugoku kontyu, 23 : 23-46 (2009)
 4. Nesting biology of a solitary andrenid bee, *Andrena (Notandrena) richardsi* Hirashima on Mt. Daisen, south-western Japan (Hymenoptera, Andrenidae). Kitamura K., Maeta Y., Tanaka Y. and Miyanaga R., New Entomologist, 58 : 37-56 (2009)
 5. Role of tryptamine accumulation and DNA fragmentation in induced resistance of Sekiguchi lesion mutant of rice infected with *Bipolaris oryzae*. Ueno M., Kumura Y., Kihara J. and Arase S., Bulletin of the Faculty of Life and Environmental Science, Shimane University, 14 : 3-8 (2009)
 6. Cloning and expression analysis of two opsin-like genes in the phytopathogenic fungus *Bipolaris oryzae*. Kihara J., Tanaka N., Ueno M. and Arase S., FEMS Microbiology Letters, 295 : 289-294 (2009)
- [学会発表]
1. 関口病斑形成変異イネの光誘導抵抗性に関与するイネいもち病菌の因子の探索, 上野 誠・久村由美子・上田加奈・木原淳一・荒瀬 榮・吉清恵介・大島朗伸, 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会 (神戸) 2009
 2. オオムギの光誘導抵抗性に関与するイネいもち病菌の高分子物質について, 久村由美子・上田加奈・木原淳一・荒瀬 榮・吉清恵介・上野 誠, 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会 (神戸) 2009
 3. *Bjerkandera* 属菌を用いたイネいもち病の生物防除について, 上田加奈・久村由美子・木原淳一・荒瀬 榮・大島朗伸・上野 誠, 平成 21 年度日本植物病理学会関西部会 (神戸) 2009
 4. Suppression of *Corynespora* leaf spot of cucumber caused by *Corynespora cassicola* by red light irradiation. Arase S., Rahaman MZ., Khanam H., Ueno M., Kihara J. and Honda Y., The 2009 KSPP Fall Meeting and the 1st Japan-Korea Joint Symposium, (Jeju, Korea) 2009
 5. Role of tryptamine pathway in light-dependent resistance of rice to *Magnaporthe grisea* infection. Ueno M., Kumura Y., Ueda K., Imaoka A., Kihara J., Arase S., Oshima A. and Yoshikiyo K., The 2009 KSPP Fall Meeting and the 1st Japan-Korea Joint Symposium, (Jeju, Korea) 2009
 6. *Streptomyces* 属菌 STS1 株によるキュウリ褐斑病菌の抑制効果, 上田加奈・鈴木陽子・久村由美子・木原淳一・荒瀬 榮・大島朗伸・上野 誠, 平成 21 年度島根病害虫研究会 (松江) 2010
 7. イネごま葉枯病菌 (*Bipolaris oryzae*) の 3-dehydroquinate synthase 遺伝子の発現解析, 山口裕一郎・上野 誠・荒瀬 榮・木原淳一, 第 9 回糸状菌分子生物学コンファレンス (東京) 2009
 8. Influence of temperature and pH on the growth of soybean nodulating bradyrhizobia isolated from different environments in Nepal. Adhikari D., Itoh K. and Suyama K., 日本土壤微生物学会 2009 年度大会 (福岡) 2009
 9. 細菌が寒天上におけるシアノバクテリアの増殖を可能にする機構の解明, 林昌平・井藤和人・巢山弘介, 日本微生物生態学会第 25 回大会 (東広島) 2009
 10. 硫酸塩を含むセルロース廃液の発酵性に関する研究, 吉田真祐美・井藤和人・巢山弘介, 日本微生物生態学会第 25 回大会 (東広島) 2009
 11. 土壌粒子の大きさと 2, 4-D 分解菌の多様性との関係に関する研究, 井藤和人・伊東夕海・王秋実・巢山弘介, 日本微生物生態学会第 25 回大会 (東広島) 2009
 12. Nodule occupancy by two *Bradyrhizobium* species at different environments in Nepal and their growth at various pH and temperatures, Adhikari D., Kaneto M., Itoh K. and Suyama K., 日本微生物生態学会第 25 回大会 (東広島) 2009
 13. 南極昭和基地周辺土壌からのセルロース分解菌の分離とそのセルラーゼ活性, 島田哲男・巢山弘介・井藤和人, 日本微生物生態学会第 25 回大会 (東広島)

2009

14. 中海底質中の微生物群集の季節変動～堤防開削の影響評価～, 八十嶋哲・巢山弘介・井藤和人, 汽水域研究会2010年大会 汽水域研究センター第17回新春恒例汽水域研究発表会合同研究発表会（松江）2010

[その他]

1. イネごま葉枯病菌のDHQS遺伝子の解析, 木原淳一, 第24回生物資源科学部研究セミナー（松江）2009
2. 糸状菌を利用した植物病害防除について, 上野 誠, 第24回生物資源科学部研究セミナー（松江）2009

[活動状況]

動物生態学分野（星川, 北村, 宮永）

[科学研究費等の採択状況実績]

1. 萌芽研究「[働きバチ]の起源～人為的操作で育成した繁殖劣位個体による検証～」(代表: 宮永)

[招待講演や民間への協力]

1. ホシザキグリーン財団客員研究員（宮永）

植物病理生態学分野（荒瀬, 木原, 上野）

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 松江市「竹材有効利用推進事業」(受託研究) (代表: 上野)
2. 大興貿易株式会社「植物保護資材に関する研究」(奨学寄付金) (代表: 上野)
3. 財団法人日本環境財団「ニームを用いた環境保全型病害防除と食品機能性向上に関する研究」(奨学寄付金) (代表: 上野)
4. 社団法人日本植物防疫協会「イネ紋枯病の防除薬剤に関する研究」(受託研究) (代表: 荒瀬)
5. 日本曹達株式会社「殺菌剤チオファネートメチルのイネ体上の腐生菌に対する抗菌効果とイネに対する生理活性効果」(奨学寄付金) (代表: 荒瀬)

[科学研究費等の採択状況実績]

1. 若手研究B「トリプトミン経路を利用したイネいもち病菌エリシターの探索」(代表: 上野)
2. グローバルCOE「持続性社会構築に向けた菌類きこの資源活用」事業推進費 (分担: 荒瀬)
3. 平成21年度学部長裁量経費「イネいもち病菌が生産する光誘導抵抗性に関わる因子の探索」(代表: 上野)

[特許等]

1. 植物の病原菌感染抑制剤及び病原菌感染抑制方法, 上野 誠・西川 誠司・斉藤 章, 出願番号: 200910171257. 2, 出願国: 中国 (2009.8)
2. 植物の病原菌感染抑制剤及び病原菌感染抑制方法, 上野 誠・西川 誠司・斉藤 章, 出願番号: 1779/DEL/2009, 出願国: インド (2009.8)
3. 植物の病原菌感染抑制剤及び病原菌感染抑制方法, 上野 誠・西川 誠司・斉藤 章, 出願番号: P-00200900477, 出願国: インドネシア (2009.8)

[招待講演や民間への協力]

1. 平成21年度「社会人の学び直しニーズ対応教育推進プログラム」体験実習（本庄総合農場）講師 (2009.6) (上野)
2. 松江東高校スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 模擬授業・植物病理学実験 (2009.9) (木原・上野)
3. 出雲高校出張講義講師 (2009.9) (木原)
4. 島根大学教育開発センター ICT活用実践講座 (REAS講習会) 講師 (2009.11) (木原)

[受賞]

1. 平成21年度第8回日本農学進歩賞 (2009) (木原)

微生物生態学分野（井藤, 巢山）

[留学生等の受け入れ状況]

1. 客員研究員 (バングラデシュ 1名)
2. 研究科留学生 (ネパール 1名)
3. 学部留学生 (中華人民共和国 1名)

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 「木質原料から得た糖液を原料とするメタン発酵に関する研究」(共同研究, 民間) (代表: 井藤)
2. 「乳酸菌発酵竹粉の子牛への給与効果の研究」(共同研究, 民間) (分担: 巢山)
3. 「昭和基地周辺における土壌藻類および土壌微生物を用いた環境モニタリングの実施」(共同研究, 国の研究機関) (分担: 巢山)

[科学研究費等の採択状況実績]

1. 基盤研究C「人工化学物質を分解する土壌微生物の群集レベルでの応答と土壌の微小環境が及ぼす影響」(代表: 井藤)

2. グローバル COE「持続性社会構築に向けた菌類きのこ資源活用」事業推進費（分担：井藤）
3. 島根大学重点研究部門プロジェクト（政策的配分経費）「地域資源循環型社会の構築」（分担：井藤）

森林環境学講座

Forestry and Environment

片桐 成夫 ・ 小池 浩一郎
 Shigeo KATAGIRI Koichiro KOIKE
 川口 英之 ・ 米 康 充
 Hideyuki KAWAGUCHI Yasumichi YONE
 高橋 絵里奈 ・ 藤 卷 玲 路
 Erina TAKAHASHI Reiji FUJIMAKI

地球環境問題は、私たちに森林の大切さを教えてくれている。健康で美しい永続性のある森林を造成・保全・活用するにあたって、私たちの前には多くの森林問題が横たわっている。近年アメニティ生活空間の追求という観点も含めて、森林は人間にとって不可欠な自然環境と意識されるようになってきた。

そこで重要となるのは、森林そのものの科学的解明と、森林の置かれている社会経済状況についての現状分析というベーシックな研究であり、更に、それらをふまえた適応制御型技術としての性格を持つ森林の取り扱い技術や森林の的確な社会的位置づけを図るための手法についての研究とその高度化である。

当講座は、森林の構造と機能を明らかにする森林生態学と合理的な森林造成システムを確立しようとする森林生産学を中心に研究教育に携わっているエコロジー系と森林の環境効果を社会的に評価する森林環境評価学、森林利用を有効に行い自然との調和を目指す計画を考える森林計画学及び森林・林業・山村について経営経済的側面から考える森林経済学を中心に研究教育に携わっているエコ・プランニング系の2分野から成っている。

エコロジー系

- 片桐 成夫・森林生態系の物質循環に関する研究
 - ・人間の干渉が森林生態系に及ぼす影響に関する研究
 - ・弥山山地におけるニホンジカ個体群の動態と森林への影響
- 川口 英之・森林生態系における樹木の資源利用様式
 - ・森林の更新動態
- 藤卷 玲路・森林土壌における有機物分解、物質動態
 - ・森林樹木の根系動態に関する研究
 - ・森林渓流水質に関する研究

エコ・プランニング系

- 小池浩一郎・森林資源勘定, 木質エネルギー利用
米 康充・航空・衛星画像（リモートセンシング）
を用いた広域森林計測
・地理情報システム(GIS)を用いた森林管理
高橋絵里奈・人工林の密度管理に関する研究
・天然林の動態に関する研究

[著 書]

1. Long-term study on the carbon storage and dynamics in a tropical seasonal evergreenforest of Thailand. Kanzaki M., Kawaguchi H., Kiyohara S., Kajiwara T., Kaneko T., Ohta S., Sungpalee W. and Wachrinrat C., Tropical Forestry Change in a Changing World Volume 2: Tropical Forests and Climate Change (Edited by Puangchit L. and Diloksumpun S.), Kasetsart University, Bangkok, pp.35-51, ISBN978-616-7262-05-05 (2009)

[論 文]

1. 島根半島弥山山地におけるニホンジカの生息実態調査 (7), 金森弘樹・澤田誠吾・山川渉・藤田曜・岸本康誉・片桐成夫, 島根県中山間地域研究センター研究報告, 5:1-17 (2009)
2. 伐跡地における物質循環に関する研究 (2) 伐採後23, 28年を経過した林分の地上部現存量, 片桐成夫・小嶋宏和, 島根大生資研, 14:9-16 (2009)
3. 奥出雲町焼畑造林地における火入れ後の地上部バイオマスおよび土壌有機物の動態, 河合翔馬・山下多聞・片桐成夫, 島根大生資研, 14:39-43 (2009)

[学会発表]

1. 林相および土壌の異なる小流域における水質形成過程の解析, 神尾尚・橋本哲・片桐成夫, 第60回日本森林学会関西支部大会(徳島)2009
2. 島根半島西部におけるニホンジカの生息域拡大について, 片桐成夫・梅田尚浩・井野春香・金森弘樹, 第60回日本森林学会関西支部大会(徳島)2009
3. 鳥取県西部におけるアオモジの分布拡大, 川口英之・磯崎春菜・鈴嶋康子, 第60回日本森林学会関西支部大会(徳島)2009
4. アオモジの結実と種子散布に対する隣接個体の影響, 鈴嶋康子・川口英之, 第60回日本森林学会関西支部大会(徳島)2009

5. 雌雄異株の樹木アオモジの結実と種子散布における空間構造の影響, 鈴嶋康子・川口英之, 第57回日本生態学会大会(東京)2010
6. リモートセンシングを用いた広域森林のバイオマス計測, 米 康充, 条件不利地域における地域振興・持続可能な発展(銀川, 中国)2009
7. Influence of thinning on microwave backscattering using the airborne synthetic aperture rader at a larch forest in Tomakomai Japan. Takahashi A., Oguma H., Yone Y. and Saigusa N., Asia Flux Workshop 2009 (Sapporo, Japan) 2009
8. A method of forest monitoring by using digital photogrammetry. Yone Y., Ozaki Y., Kasai E. and Oguma H., International Conference on Multipurpose Forest Management, IUFRO Conference (Niigata, Japan) 2009
9. 吉野林業地における155年生スギ人工林の陽樹冠配置からみた間伐選木の特徴, 高橋絵里奈・竹内典之, 第60回日本森林学会関西支部大会(徳島)2009
10. タワーヤード導入過程の評価, 松野亜理沙・高橋絵里奈・米 康充・小池浩一郎, 2009年林業経済学会秋季大会(網走)2009

[その他]

1. トチノキの繁殖に関する研究, 川口英之, 島根大学お宝研究, 4:28 (2010)
2. トチノキの果実あたり種子数の変動とその要因, 川口英之, 科学研究費補助金研究成果報告書(基盤研究C, 課題番号1858014), 5pp. (2009)
3. リモートセンシングを用いた広域森林バイオマスの計測, 米 康充, 2009年度日中国際学術セミナープロシーディング集「条件不利地における地域振興・持続可能な発展」, pp.35-40 (2010)
4. 航空写真測量を用いた森林資源モニタリングシステムの構築, 米 康充・尾崎嘉信・葛西絵里香・山下多聞・杜 霊通・伊藤勝久, 島根大学生物資源科学部研究報告, 14:51-52 (2009)
5. 台風襲来後の苫小牧サイト, 米 康充・三枝信子・小熊宏之, 苫小牧フラックスリサーチサイトにおける森林生態系環境の総合的観測, pp.177-185 (2010)
6. GISを活用した流域森林資源と被災農地等との関連に関する研究, 宗村宏昭・森也寸志・米康充・高橋絵里奈・井出淳一郎・佐藤利夫, 平成21年度共同研究報告書, 島根県土地改良事業団体連合会, 60pp.

(2010)

7. 吉野林業地におけるスギ人工林の密度管理(一)～吉野林業の人工林管理の研究に取り組んだきっかけと吉野林業の特徴～, 高橋絵里奈, 造林時報第166号, pp.11-16, 日本造林協会, 東京(2009)
8. 健全な水源林の管理について, 米 康充・森 他寸志, シンポジウム「持続可能な水・土・里について」講演集, 鳥根県土地改良事業団体連合会, 29pp.(2009)

[活動状況]

[留学生等の受け入れ状況]

1. コロンビアより博士課程1名
2. 中華人民共和国より修士課程1名

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 鳥根県土地改良事業団体連合会「GISを活用した流域森林資源と被災農地等との関連に関する研究」(分担: 米・高橋)
2. 国立環境研究所「平成21年度森林生態系における森林収支モニタリング(航空写真解析による森林変動抽出手法の開発)」(代表: 米)

[科学研究費等の採択状況実績]

1. 基盤研究B(海外学術調査)「中国西北部における砂漠化防止と社会経済構造転換の必要性に関する総合的研究」(分担: 米)
2. 学内公募研究費, 鳥根大学学長「若手教員に対する支援」, 「陽樹冠量をもとにした適切な人工林管理のための樹木の成長判別基準の提示」(高橋)

[招待講演や民間への協力]

1. 研修会講師「アカマツのこれまでとこれから」, 雲南市大東町幡屋公民館(2010. 3. 20 大東町)(川口)
2. シンポジウム「持続可能な水・土・森について」講演, 「健全な水源林の管理について」, 鳥根県土地改良事業団体連合会(2009. 10 松江)(米・高橋)
3. 野外講座「市民にもできる“森仕事”」(間伐体験), 自然に学ぶ“森里海連環学”カルチャー教室(2009. 10. 12 津和野町)(高橋)
4. 里地里山保全啓発DVD出演講義「水をはぐくむ里地里山」水土里ネット鳥根(2009. 10. 27. 第32回全国土地改良大会鳥根大会で放映, 全国100カ所あまりの関連団体に配布)(高橋)

5. “木の家づくり”を進めるための社会システム構築をめざす委員会外部委員, 清流高津川を育む木の家づくり協議会(高橋)
6. 平成21年度 里地・里山水源地域保全対策運営協議会外部委員, 鳥根県土地改良事業団体連合会(米・高橋)
7. 史跡鳥取藩主池田家墓所保存整備検討委員会委員(植生担当), 鳥取県(川口)
8. 史跡栃本廃寺跡調査整備委員会委員(植生担当), 鳥取市(川口)
9. 鳥取県立むきばんだ史跡公園の整備助言(川口)

生態環境工学講座

Ecological Engineering

佐藤利夫・増永二之
Toshio SATO Tsugiyuki MASUNAGA
長縄貴彦・山口啓子
Takahiko NAGANAWA Keiko YAMAGUCHI
桑原智之・佐藤邦明
Tomoyuki KUWABARA Kuniaki SATO

本講座は良好な自然環境の保全や、すでに失われた自然の修復をはかるための新しい学問分野、生態工学＝エコテクノロジー、を学ぶ講座です。本講座では、環境科学や生態学をベースに地球環境問題、地域の環境問題について教育研究を行っております。野外の現場での実践を重視します。研究対象は水圏と土壌圏です。

水圏研究分野（佐藤利夫，山口啓子，桑原智之）

水圏分野では、生物や機能性ろ材を用いた水質浄化・資源回収技術の開発、宍道湖、中海、神西湖などの水質保全や流域管理に関する研究、また水質浄化や環境修復に役立つ機能性材料の開発や水の殺菌技術について研究を進めています。各教官の研究テーマは以下のようです。

佐藤利夫：1. 機能性無機材料の開発と水質浄化・資源回収技術への応用、2. 新規紫外線技術・電気透析技術を用いた水資源循環利用技術の開発、3. 水系・食品系殺菌技術の開発

山口啓子：1. 二枚貝などのベントスや海藻・海草などの水生生物の生態解析と水域の環境修復への応用、2. 水生生物を用いた環境モニタリング手法の開発

桑原智之：1. 産業副産物を活用した水環境修復技術の開発と安全性の評価、2. 廃水処理および資源回収に資する新規吸着材の開発。

土壌圏研究分野（増永二之，長縄貴彦，佐藤邦明）

土壌圏分野では、自然生態系や農耕地における各種土壌の生成やその機能についての基礎的な教育研究を行うとともに、人間が積極的に土壌に係わりその機能を利用して自然環境の保全・修復、食糧生産や環境浄化に役立つための新たな知見や技術の発見創造を目標としています。各教官の研究テーマは以下のようです。

増永二之：1. インドネシアにおける集水域生態系の持続的利用と農業生産 2. 有機性廃棄物の加熱処理による高機能な土壌改良資材としての循環利用技術の開発とそ

の農業利用 3. 土壌圏の機能を活用した畜産排水、汚濁河川水や下水の高度処理 4. 土壌－植物の相互作用に関する栄養生態学的研究 などに関する研究を行っている。

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

佐藤邦明：1. 土壌生態系の環境修復機能を利用した水処理技術の開発、2. 緑農地利用を目的とした下水汚泥や畜産廃棄物等の再資源化技術の開発

[著 書]

1. ハイドロタルサイト化合物によるリン回収技術，佐藤利夫，リン資源の回収と有効利用，(株)サイエンス&テクノロジー，東京，pp.86-99，ISBN978-4-903413-76-1（2009）

[論 文]

1. 隠岐浦郷湾におけるイタヤガイ母貝集団の造成が天然採苗に及ぼす効果，勢村均・山本孝二・佐藤利夫，日本海水学会誌，63：130-136（2009）
2. 「野性植物ミネラル末」の塩タラコへの添加によるタンパク質変性抑制および卵子細胞維持効果，村上崇幸・門脇みとせ・大島朗伸・佐藤利夫，日本海水学会誌，63：144-149（2009）
3. 合成 Si-Al-Mg 系複合含水酸化物の有害陰イオン吸着特性，桑原智之・菊谷賢司・佐藤利夫・小野寺嘉郎，水環境学会誌，32：655-660（2009）
4. Si-Al-Mg 系複合含水酸化物の合成および有害イオン吸着特性，桑原智之・菊谷賢司・佐藤利夫・小野寺嘉郎，Journal of The Society of Inorganic Materials, Japan, 17：81-88（2010）
5. Mycelial growth, yield and mineral content of oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) with corona discharge-treated sesame hull substrate. Masuda Y., Tomioka Y., Uehara T., Nakao T., Katoh S., Sato K. and Masunaga T., 森林バイオマス利用学会誌，4：1-6。（2009）
6. Evaluation of growth and carbon storage as influenced by soil chemical properties and moisture on teak (*Tectona grandis*) in Ashanti region, Ghana. Watanabe Y., Masunaga T., Owusu-Sekyere E., Buri M.M., Oladele O.I. and Wakatsuki T., Journal of Food, Agriculture & Environment, 7：640-645（2009）
7. Soil development and fertility characteristics of inland

- valleys in the rain forest zone of Nigeria: Mineralogical composition and particle-size distribution. Abe S. S., Oyediran G.O., Masunaga T., Yamamoto S., Honna T. and Wakatsuki T., *Pedosphere*, 19: 505-514 (2009)
8. Dissolved silica dynamics and phytoplankton population in Citarum Watershed, Indonesia. Husnain, Wakatsuki T. and Masunaga T., *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 7: 655-661 (2009)
 9. Mycelial growth rate, fruiting body yield, calcium content and calcium form of *Pleurotus ostreatus* fruiting bodies cultivated on media enriched with sesame hulls. Masuda Y., Tomioka Y., Uehara T., Nakao T., Katoh S., Sato K. and Masunaga T., *Mushroom Science and Biotechnology*, 17: 117-120 (2009)
 10. Cultivation of selenium-rich *Pleurotus ostreatus* on media containing sesame hulls. Masuda Y., Tomioka Y., Uehara T., Nakao T., Sato K. and Masunaga T., *森林バイオマス利用学会誌*, 4: 61-65 (2009)
 11. 金属鉄とおがくずを利用した窒素・リン高度水質浄化技術の開発, 佐藤邦明・石川裕崇・平田守・目次泰成・若月利之・増永二之, *用水と廃水*, 51: 1007-1017 (2009)
 12. An introduction of a multi-soil-layering system: a novel green technology for wastewater treatment in rural areas. Chen X., Luo A.C., Sato K., Wakatsuki T. and Masunaga T., *Water and Environment Journal*, 23: 255-262 (2009)
- [学会発表]
1. 排水からのリン除去・再資源化システムの確立による地域産業の保全と地域活性化, 佐藤利夫・大島久満・野中資博・阿部公平・森真一郎・羽田野一幸, *地域活性化学会第1回研究大会* (東京) 2009
 2. 野生植物ミネラル濃縮液の生鮮食品に対する殺菌効果, 村上崇幸・佐藤 聡・門脇みとせ・佐藤利夫, *日本防菌防黴学会第36回年次大会* (大阪) 2009
 3. 健全な水資源の管理について, 佐藤利夫・米 康充・森 也寸志・高橋絵里菜・井出淳一郎・宗村広昭, *第32回全国土地改良大会島根大会* (松江) 2009
 4. 地元企業が開発した植物ミネラル用途開発の支援事例, 佐藤利夫, *産学連携学会関西・中四国支部第1回研究・事例発表会* (松江) 2010
 5. 野生植物から抽出したミネラル製品の用途開発, 佐藤利夫・大島久満, *第2回水産プラットフォーム* (東京) 2010
 6. ハイドロタルサイト様化合物修飾型ジルコニウムを用いたヒ素・セレン除去, 小川裕加・桑原智之・大島久満・佐藤利夫, *第44回日本水環境学会年会* (福岡) 2010
 7. 電気再生式脱イオン (EDI) 法を用いたリンの分離濃縮技術の開発～リン酸イオンの濃縮特性について～, 古賀ななえ・桑原智之・大島久満・佐藤利夫, *第44回日本水環境学会年会* (福岡) 2010
 8. 石炭灰造粒物を用いた排水からのリン除去に関する基礎研究, 熱田貴史・相崎守弘・佐藤利夫・永田義明, *第44回日本水環境学会年会* (福岡) 2010
 9. 野生植物ミネラルを投与したげっ歯類の生理状態改善と生殖能力向上, 角田 出・佐藤 聡・高瀬清美・村上崇幸・門脇みとせ・佐藤利夫, *第149回日本獣医学会* (東京) 2009
 10. 干拓事業により改変された中海本庄水域の環境特性, 山口啓子・重康智洋・山田瑞希・瀬戸浩二・倉田健悟, *日本陸水学会第74回大会* (大分) 2009
 11. 中海本庄水域における堤防開削による水質環境の変化, 瀬戸浩二・武石 祐一郎・山口啓子・倉田健悟, *日本陸水学会第74回大会* (大分) 2009
 12. 環境モニタリングツールとしてのヤマトシジミ殻体と成長線, 山口啓子・野原香織・瀬戸浩二・園田武, *日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会* (函館) 2009
 13. 宍道湖の軟体動物の分布状況について, 倉田健悟・山口啓子・瀬戸浩二・園田武, *日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会* (函館) 2009
 14. Anthropogenic changes due to partial dike removal in the Honjo Area of Nakaumi Lagoon, Southwest Japan. Seto K., Dettman D.L., Kurata K., Yamaguchi K., Irizuki T. and Takata H., *the AGU Fall Meeting* (San Francisco, USA) 2009
 15. 中海本庄水域における生態系モニタリングと浅い水域の底質環境, 瀬戸浩二・高田裕行・山口啓子・倉田健悟, *全国アマモサミット* (米子) 2009
 16. 本庄水域の湖底凹凸地形と開削の効果, 山口啓子・鈴木秀幸・山田瑞希・重康智洋・瀬戸浩二, *汽水域研究会* (松江) 2010
 17. 宍道湖におけるヤマトシジミの健康評価手法の検討, 尾崎志帆・山口啓子・若林英人・山根恭道, *汽水域研究会* (松江) 2010

18. サルボウガイの野外飼育実験からみた中海・本庄の環境, 鈴木秀幸・山口啓子・瀬戸浩二, 汽水域研究会 (松江) 2010
19. 本庄水域における環境とアサリの動態, 藤井千里・山口啓子・浜口昌巳・山田雅勝・佐々木正・勢村均, 汽水域研究会 (松江) 2010
20. 中海本庄水域における底生生物調査について (予報), 倉田健悟・山口啓子・瀬戸浩二・園田武, 汽水域研究会 (松江) 2010
21. 北海道東部能取湖における湖口開削後のマクロベントス群集構造の変遷過程, 園田武・時枝悟志・瀬戸浩二・倉田健悟・山口啓子・香月興太・川尻敏文, 汽水域研究会 (松江) 2010
22. 人為的に改変された中海本庄水域における環境変遷と今後の課題, 瀬戸浩二・入月俊明・山口啓子・倉田健悟・高田裕行, 汽水域研究会 (松江) 2010
23. 中海本庄水域における森山堤部分開削後の水質環境の変化, 武石 祐一郎・瀬戸浩二・山口啓子・倉田健悟, 汽水域研究会 (松江) 2010
24. 中海本庄水域における森山堤部分開削前後の水質・底質環境の変化, 竹内一馬・瀬戸浩二・山口啓子・倉田健悟・高田裕行, 汽水域研究会 (松江) 2010
25. 汽水域環境改変観測」研究プロジェクトの紹介—中海本庄水域の生態系モニタリング—, 瀬戸浩二・入月俊明・山口啓子・倉田健悟・高田裕行, 公開国際シンポジウム「流域環境を探る～過去から未来へ～」(広島) 2010
26. 中海におけるサルボウガイの生息条件, 山口啓子・鈴木秀幸・宮本康, 自然生態系の再生による水質浄化研究会 (米子) 2010
27. 産業副産物を複合利用した機能性覆砂材の安全性評価と LCC 評価, 金津由紀・福岡孝紘・桑原智之・野中資博, 平成 21 年度 第 6 回土木学会中国支部島根会研究・事例報告会 (松江) 2010
28. Geochemical properties and degradation of lowland sawah soils in West Java, Indonesia. Masunaga T., Husnain and Wakatsuki T., 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science (Seoul, Korea) 2009
29. Distribution of available Si in soils in relation with land use types and soil erosion status in Sumani watershed, west Sumatra, Indonesia. Aflizar, Husnain, Wakatsuki T. and Masunaga T., 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science (Seoul, Korea) 2009
30. Nutrient management of Sawah in relation to soil characteristics and rice production in West Sumatra, Indonesia. Hermansah, Masunaga T. and Wakatsuki T., 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science (Seoul, Korea), 2009
31. Effects of cascade irrigation system on phosphorous movement characteristic in terrace sawah in West Sumatra, Indonesia. Darmawan¹, Asnita Y., Masunaga T. and Wakatsuki T., 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science (Seoul, Korea), 2009
32. The relationships between soil properties of wheat cultivated field and primary growth of wheat crops in Adana Province, Turkey. Matsumoto T., Celaledin B., Mujde K., Nakagawa H., Kobata T., Adachi F. and Masunaga T., 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science (Seoul, Korea) 2009
33. ヤスデの種の違いによる糞の化学性の違い, 岩島範子・金子信博・増永二之, 第 32 回日本土壤動物学会大会 (つくば) 2009
34. アフガニスタン, ナンガルハール州の水田土壌特性, 増永二之・上堂蘭明・若月利之・Syed Azmar・Abdulwaris・太田光彦, 第 19 回日本熱帯生態学会年次大会 (大阪) 2009
35. インドネシア西ジャワ州の低地水田における養分収支の推定と評価, 増永二之・Husnain・Darmawan・若月利之, 第 55 回日本土壤肥料学会 (京都) 2009
36. 緑農地利用を目的とした各種有機資材の加熱処理による化学性変化, 佐藤邦明・岩島範子・松尾真哉・若月利之・増永二之, 第 55 回日本土壤肥料学会 (京都) 2009
37. Geochemical characteristics of soils at several land use types along toposequence in Citarum watershed, Husnain・岩島範子・佐藤邦明・若月利之・増永二之, 第 55 回日本土壤肥料学会 (京都) 2009
38. グアテマラ国西部高原地域におけるトウモロコシ栽培地の土壌特性, 松本卓也・増永二之, 第 55 回日本土壤肥料学会 (京都) 2009
39. Effect of soil erosion and topography on distribution of heavy metal in Sumani watershed, West Sumatra, Indonesia. Aflizar, Husnain, Rudy Indra, Wakatsuki T. and Masunaga T., 第 55 回日本土壤肥料学会 (京都) 2009

40. キシャヤステとミドリババヤステの糞の化学性の比較, 岩島範子・金子信博・若月利之・増永二之, 第55回日本土壤肥料学会(京都)2009
41. 下水汚泥の加熱処理温度の違いによる性質変化及び植物への施用効果, 中西裕香・松尾真哉・増永二之, 第55回日本土壤肥料学会(京都)2009
42. ペドメトリックスによる山地斜面における土壤有機物プロファイル形成機構の解析, 長縄貴彦・西山大貴・渡辺芳倫・佐藤邦明・増永二之・小崎隆, 第55回日本土壤肥料学会(京都)2009
43. 自律的調節系・共生系の脆弱性とサステナビリティの保障機構に関する考察, 長縄貴彦・小崎隆, 第55回日本土壤肥料学会(京都)2009
44. グアテマラ国西部高原地域におけるトウモロコシ栽培地の土壤理化学性, 松本卓也・増永二之, 第105回日本土壤肥料学会関西支部会(高知)2009
45. Distribution of TC and TN in soils in relation to soil erosion status in Sumani watershed, West Smatra, Indonesia. Aflizar, Husnain, Ismawardi, Wakatsuki T., and Masunaga T., 第105回日本土壤肥料学会関西支部会(高知)2009
46. 奥出雲焼畑造林地における火入れ後の土壤の遷移について. 長谷川裕子・岩島範子・松本卓也・金子信博・増永二之, 第105回日本土壤肥料学会関西支部会(高知)2009
47. キシャヤステとミドリババヤステの植生の違いと糞の化学性への影響, 岩島範子・金子信博・若月利之・増永二之, 第57回日本生態学会(目黒)2010
48. インドネシア西ジャワの Citarum 集水域内の Si 動態へのダム養魚の影響, 増永二之・Husnain・若月利之, 第57回日本生態学会(目黒)2010
- [その他]
1. 「野性植物ミネラル末」の経口投与によるマウスの生理状態改善および繁殖能力向上, 角田 出・佐藤聡・村上崇幸・高瀬清美・門脇みとせ・佐藤利夫, 石巻専修大学紀要21号, pp.9-17 (2010)
2. 平成20年度しまね産学官協働推進事業可能性試験「種豚および母豚の健全性・繁殖力向上用飼料原材料の開発」実績報告書, 佐藤利夫, 24pp. (2009)
3. 経済産業省地域新生コンソーシアム研究開発事業「中・小規模排水処理施設用高性能リン除去・回収装置の開発」補完研究報告書, 佐藤利夫・桑原智之・大島久満・野中資博・阿部公平・江角典広・羽田野一幸, 5pp. (2009)
4. 科学技術振興機構委託事業「地域再生人材創出拠点の形成—環境管理修復・地域資源活用人材養成ユニット」中間報告書, 谷口憲治・国井秀伸・武田育郎・佐藤利夫・野中資博・増永二之・板村裕之・伊藤勝久, 51pp. (2009)
5. 高酸素水および無酸素水・硫化水素水への曝露がサルボウガイの成長生残に与えた影響, 山口啓子・鈴木秀幸・管原庄吾・清家 泰, 科学研究費補助金(基盤研究A)「高酸素水生成装置を用いる汽水湖貧酸素水塊の水質改善及び湖底の底質改善」研究成果報告書, pp.134-141 (2010)
6. 貝類を指標とした産業副産物の安全性評価実験, 桑原智之, 第2回中海の自然再生をめざすシンポジウム講演要旨集, pp.44-46 (2009)
7. Geochemical properties and degradation of lowland sawah soils in West Java, Indonesia. Masunaga T., Husnain and Wakatsuki T., Proceeding of 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science, Seoul, Korea, pp.475-476 (2009)
8. Distribution of available Si in soils in relation with land use types and soil erosion status in Sumani watershed, west Sumatra, Indonesia. Aflizar, Husnain, Wakatuski T. and Masunaga T., Proceeding of 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science, Seoul, Korea, pp.302-303 (2009)
9. Nutrient management of Sawah in relation to soil characteristics and rice production in West Sumatra, Indonesia. Hermansah, Masunaga T. and Wakatuski T., Proceeding of 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science, Seoul, Korea, pp.67-68 (2009)
10. Effects of cascade irrigation system on phosphorous movement characteristic in terrace sawah in West Sumatra, Indonesia. Darmawan1, Asnita Y., Masunaga T. and Wakatsuki T., Proceeding of 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science, Seoul, Korea, pp.520-521 (2009)
11. The relationships between soil properties of wheat cultivated field and primary growth of wheat crops in Adana Province, Turkey. Matsumoto T., Celaleddin B., Mujde K., Nakagawa H., Kobata T., Adachi F. and Masunaga T., Proceeding of 9th Conference of the East and Southeast Asian Federation of Soil Science, Seoul,

Korea, pp.375-376 (2009)

12. 書評：土壤微生物通信（1962-1986）探訪（1）過去と対話してみませんか？ 長縄貴彦，日本土壤肥料学雑誌，80：559（2009）

[活動状況]

水圏研究分野（佐藤，山口，桑原）

[民間，地方公共団体，国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 島根県土壤改良連合会「GISを活用した流域森林資源と被災農地等との関連に関する研究」（受託研究）(代表：佐藤)
2. ハリソンー東芝ライティング株式会社「新型紫外線ランプによる有機物分解用途に関する研究」（共同研究）(代表：佐藤)
3. ハリソンー東芝ライティング株式会社「無機機能性材料の開発と環境技術への応用に関する研究」（寄付金）(代表：佐藤)
4. ダイセン・メンブラン・システムズ株式会社「EDI法による菌・エンドトキシン等の除去に関する研究」（寄付金）(代表：佐藤)
5. 平成 21 年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業（農林水産省）「環境変化に対応した砂泥域二枚貝類の増養殖生産システムの開発」（受託研究）(分担：山口)
6. NPO 法人自然再生センター「浚渫窪地埋め戻し資材としての産業副産物の活用－住民合意を目指した安全性評価に関する研究－」環境省環境技術開発等推進費（受託研究）(代表：桑原)
7. 鉄鋼業環境保全技術開発，研究助成「Si-Al-Ca 系複合含水酸化物を利用したフッ素除去材料の開発」（寄付金）(桑原)

[科学研究費等の採択状況実績]

1. 文部科学省科学技術振興調整費 地域再生人材の創出拠点の形成事業「環境管理修復・地域資源活用人材養成ユニット」（分担：佐藤）
2. 島根大学重点研究部門プロジェクト「地域資源循環型社会の構築」（政策的配分経費）(分担：佐藤)
3. 基盤研究 B「二枚貝個体群形成機構をモデルとした大規模開発中止後の汽水域生態系の復活過程の検証」（代表：山口）
4. 挑戦的萌芽研究「沿岸域環境モニタリングのための生物情報解読手法の開発」（代表：山口）
5. 基盤研究 A「高酸素水生成装置を用いる汽水湖貧酸素

- 水塊の水質改善及び湖底の底質改善」（分担：山口）
6. 基盤研究 B「海跡湖に記録された小氷期以降の汎世界的な環境変動と人為的環境変化」（分担：山口）

[特許等]

1. 排水処理装置および吸着材の再生方法，佐藤利夫・野中資博・桑原智之・大島久満・森真一郎・米田卓郎・羽田野一幸・西山 朗・山根光二・阿部公平，特開 2009-262037（2009. 11. 12）

[招待講演や民間への協力]

1. メガトレンドセミナー「リン回収・循環利用の技術動向・市場動向」（2009. 6. 3 東京）(佐藤)
2. 島根大学 第 26 回サイエンスカフェ「排水からのリン除去・再資源化システム確立による地域産業の保全と地域活性化」（2009. 7. 6 松江）(佐藤)
3. 経産省委託事業，浜田産業振興機構「地域素材発掘・高付加価値食品開発に向けた人材育成塾」，「植物ミネラルと県西部の特産農産物や加工食品とのコラボレーションによる新製品開発の可能性について」（2009. 7. 30 浜田）(佐藤)
4. 山陰発技術シーズ発表会 in とっとり，「排水からのリン除去・再資源化技術とその展開」（2009. 9. 13 鳥取）(佐藤)
5. 島根大学・ごうぎん連携企画第 2 回ビジネスサイエンスサロン「事例から学ぶ産学連携のイロハ」（2010. 1. 19 松江）(佐藤)
6. 第 2 回資源・環境対応セラミックス材料/技術研究討論会「ハイドロタルサイト担持繊維（HTCF）を用いた排水からのリン除去・回収・再資源化システム」（2010. 3. 22 東京）(佐藤)
7. 中海自然再生協議会，専門家会議，専門委員（山口）
8. 島根県環境影響評価技術審議会，委員（山口）
9. 財団法人しまね自然と環境財団，経営委員（山口）

[受賞]

1. 「島根大学優良教育実践表彰－生物資源科学研究科－」島根大学（2009. 7. 13）(佐藤)

土壤圏研究分野（増永，長縄，佐藤）

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. アフガニスタンより JICA 研修員の受け入れ，2009 年 7 月
2. インドネシア：熱帯アジア（インドネシア）におい

る集水域生態系の持続的利用と農業生産の研究のため、アンダラス大学およびインドネシア土壤研究所と研究協力を推進。(科研費)、2010年1月に渡航(増永)

3. モロッコ：モロッコ水公社および青年海外協力隊員への土壌を用いた汚水処理技術に関する技術協力、2009年4月～

[留学生等の受け入れ状況]

1. インドネシアより4名(学部2名, 修士課程1, 博士課程2), コロンビアより1名

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 株式会社ナガタ「有機栽培園芸培土の開発」(共同研究)(代表：増永)
2. 多機能フィルター株式会社「高機能不織布による海岸緑化技術の開発」(共同研究)(代表：増永)

[科学研究費等の採択状況実績]

1. 特別推進研究「水田エコテクノロジーによる西アフリカの緑の革命実現とアフリカ型里山集水域の創造」(分担：増永)
2. 基盤研究A「持続可能な土地利用のための農林地土壌の生物多様性指標」(分担：増永)

[招待講演や民間への協力]

1. 「石見地域の産業振興を目指した産官学の取り組み」講演会講師(2009. 10. 30 江津)(増永)
2. 「地域再生, 産業振興のための島根大学と地域の交流」講演会講師(2010. 3. 20 川本町)(佐藤)
3. 学校法人 広瀬学園島根総合福祉専門学校 児童福祉科教養科目「自然科学概論」非常勤講師(佐藤)
4. 科学技術相談：株式会社ナガタ(出雲市), 多機能フィルター株式会社(下松市)など(増永)

生命工学科

Department of Life Science and Biotechnology

応用生命工学講座

Applied Bioscience and Biotechnology

澤 嘉 弘 ・ 横 田 一 成
Yoshihiro SAWA Kazushige YOKOTA
川 向 誠 ・ 長 屋 敦
Makoto KAWAMUKAI Tsutomu NAGAYA
地 阪 光 生 ・ 戒 能 智 宏
Mitsuo JISAKA Tomohiro KAINO

教授 澤 嘉弘 (Yoshihiro SAWA)

微生物由来のアミノ酸代謝関連酵素（グルタミン合成酵素アデニル化調節系、アスパラギン酸脱水素酵素、アミノ基転移酵素、アミノ酸オキシダーゼ）およびバクテリアペルオキシダーゼの構造・機能相関の解明を行うと共に進化分子工学と *in silico* 解析（分子動力学計算—コンピュータシミュレーション）を用いてこれらの酵素の特性改変（安定性、基質特異性、触媒性変換）のための分子設計を行い、有用物質生産・酵素チップセンサー等への応用を目指している。また、環境中の微生物群集構造の迅速かつ精密な解析手法を確立することを目的として、環境 DNA より PCR で増幅した 16s-rDNA について T-RFLP 法（terminal restriction fragment length polymorphys）の最適分析条件と 16s-rDNA データベース解析システムの構築を行っている。

教授 横田一成 (Kazushige YOKOTA)

ホルモンや代謝調節因子のような細胞外信号分子による細胞応答反応として、動物細胞のアラキドン酸カスケード反応の活性化がある。アラキドン酸カスケード反応とは、必須脂肪酸のアラキドン酸に由来し細胞内及び細胞間で働く一群の細胞情報伝達因子の生合成経路のことを言う。この生合成経路の調節機構や代謝産物の役割を細胞や分子のレベルで研究している。主に、哺乳動物培養細胞株を実験材料にして、生命科学に関する種々の実験手法を導入している。これらのカスケード反応で生合成されるエイコサノイド類は、動脈硬化、肥満、細胞増殖、

細胞分化、免疫、神経機能などの多様な生命現象に関連するので、これらの周辺分野は食品機能や医薬品開発の基礎研究の宝庫となっている。

教授 川向 誠 (Makoto KAWAMUKAI)

分裂酵母の有性生殖を制御するシグナル伝達系と減数分裂の制御に関わる新たな調節遺伝子 (*moc1-4*, *msa2*, *aco1*, *sam1-9*) の機能解析を進めている。減数分裂の制御系の解析には分裂酵母を実験材料とするメリットは大きく、基本的な生命現象の理解を目指している。第 2 のテーマとして、電子伝達系の構成成分であり、抗酸化機能を有するコエンザイム Q (ユビキノン) の生合成経路の遺伝子解析、コエンザイム Q10 の生産性の向上および分裂酵母におけるコエンザイム Q の新機能について研究している。さらに多収穫米よりバイオエタノールの生産を行なうプロジェクトを進めている。

准教授 長屋 敦 (Tsutomu NAGAYA)

不飽和脂肪酸に酸素を添加するリポキシゲナーゼ (Lox) は、動植物において重要なシグナル伝達に関わっている。この Lox 酵素タンパク質の反応特性と構造の関係の解析を遺伝子工学的にキメラ酵素を作製するなどして行っている。また、植物細胞における Lox 発現の調節についてジャスモン酸などとの関連を検討している。

准教授 地阪 光生 (Mitsuo JISAKA)

細胞内の脂質は様々な生理活性物質を生合成する原料となる。この生合成の過程には、高度に制御された過酸化反応が利用される。この過酸化反応を触媒する諸酵素を中心に、脂質から様々な生理活性物質を生合成する代謝系に関する諸酵素の構造・反応機構・発現調節機構、および、代謝生成物の同定と生理機能の解析を通じ、本代謝系を活用した生体の巧妙な生理調節機能の解明とその活用の開拓が目的である。現在は、(1) 植物における脂質由来化感誘導因子の生合成、(2) DHA 由来の新規生理活性物質、の 2 テーマを進めている。

准教授 戒能 智宏 (Tomohiro KAINO)

コエンザイム Q (CoQ, ユビキノン) は、電子伝達系の必須因子であり脂質の過酸化防止機能、活性酸素の消去能など多彩な機能が報告されている。また虚血性心疾患の改善薬として、最近ではサプリメントとしても需要が高まっている物質である。CoQ 合成に関与する遺伝子の単離、解析、および酵素の反応機構と発現調節機構、さ

らに細胞内での電子受容体としての様々な機能に着目した細胞内生理機能の解明を目指して研究を行っている。

[著 書]

1. Control of adipogenesis and obesity by dietary lipids and nutraceutical factors. Current Topics on Bioprocesses in Food Industry, Vol. III, Yokota, K., Chowdhury, A. A., Chu, X., Syeda, P. K., Hossain, M. S., Nishimura, K., Jisaka, M., and Nagaya, T. (Rao, L. V., Pandey, A., Larroche, C., Soccol, C. R., and Dussap, C.-G. Eds.) Asiatech Publishers, Inc., pp.140-149, ISBN 81-87680-21-0 (Jan.2010)

[総 説]

1. Biosynthesis and bioproduction of coenzyme Q10 by yeasts and other organisms. Makoto Kawamukai. Biotechnology and Applied Biochemistry. 53 : 217-226 (Jun, 2009)

[論 文]

1. Heterologous expression of tulip petal plasma membrane aquaporins in *Pichia pastoris* for water channel analysis. Azad AK., Sawa Y., Ishikawa T., and Shibata H., Applied and Environmental Microbiology, 75 : 2792-2797 (2009)
2. Molecular characterization of a novel peroxidase from the cyanobacterium *Anabaena* sp. strain PCC 7120. Ogola HJ., Kamiike T., Hashimoto N., Ashida H., Ishikawa T., Shibata H., and Sawa Y., Applied and Environmental Microbiology, 75 : 7509-7518 (2009)
3. *Euglena gracilis* ascorbate peroxidase forms an intramolecular dimeric structure: its unique molecular characterization. Ishikawa T., Tajima N., Nishikawa H., Gao Y., Rapolu M., Shibata H., Sawa Y., and Shigeoka S., Biochemical Journal, 426 : 125-134 (2010)
4. Up-regulation of adipogenesis in adipocytes expressing stably cyclooxygenase-2 in the antisense direction. Chu, X., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., Shono, F., and Yokota, K. Prostaglandins Other Lipid Mediat, 91 : 1-9 (2010).
5. Suppression of adipogenesis program in cultured preadipocytes transfected stably with cyclooxygenase isoforms. Chu, X., Xu L., Nishimura, K., Jisaka, M.,

Nagaya, T., Shono, F., and Yokota, K. Biochim. Biophys. Acta, 1791 : 273-280 (2009).

6. Development of enzyme-linked immunosorbent assay for 8-iso-prostaglandin F_{2α}, a biomarker of oxidative stress in vivo, and its application to the quantification in aged rats. Chu, X., Ageichi, Y., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., and Yokota, K. J. Pharm. Biomed. Anal, 50 : 911-916 (2009).
7. トチノキ種皮ポリフェノール成分の糖質消化酵素に対する阻害作用. 小川智史・木村英人・新見愛・地阪光生・勝部拓矢・横田一成, 日本食品科学工学会誌, 56 : 95-102 (2009).
8. トチノキ種皮由来の高分子プロアントシアニジン類の脂肪消化吸収に対する阻害作用. 木村英人・小川智史・新見愛・地阪光生・勝部拓矢・横田一成, 日本食品科学工学会誌, 56 : 483-489 (2009).
9. Glutamyl tRNA synthetases and glutamic acid induce sexual differentiation of *Schizosaccharomyces pombe*. Swapan Kumar Paul, Md. Muniruzzaman Goldar, Miyu Yakura, Yasuo Oowatari, Makoto Kawamukai. Bioscience Biotechnology and Biochemistry, 73 : 1339-1347 (2009)
10. Identification of *sam4* as a *rad24* allele in *Schizosaccharomyces pombe*. Yasuo Oowatari, Kenichi Toma, Fumiyo Ozoe, Makoto Kawamukai. Bioscience Biotechnology and Biochemistry, 73 : 1591-1598 (2009)
11. A large complex mediated by Moc1, Moc2 and Cpc 2 regulates sexual differentiation in fission yeast. Swapan Kumar Paul, Yasuo Oowatari Makoto Kawamukai. The FEBS Journal, 276 : 5076-5093 (2009)
12. Development of CoQ10-riched rice from giant embryo lines. Sakiko Takahashi, Toshikazu Ohtani, Shuichi Iida, Yoshihiro Sunohara, Kei Matsushita, Hideo Maeda, Yoshitaka Tanetani, Kiyoshi Kawai, Makoto Kawamukai, Koh-Ichi Kadowaki. Breeding Science 59 : 321-326 (2009)
13. Proline as a stress protectant in the yeast *Saccharomyces cerevisiae*: effects of trehalose and *PRO1* gene expression on stress tolerance. Kaino T. and Takagi H. Bioscience Biotechnology and Biochemistry, 73 : 2131-2135 (2009)
14. Development of Gateway binary vectors, R4L1pGWBs, for promoter analysis in higher plants. Nakamura S,

- Nakao A, Kawamukai M, Kimura T, Ishiguro S, Nakagawa T. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 73 (11) : 2556-2559 (2009)
15. Development of Coenzyme Q10-enriched rice using sugary and shrunken mutants. Sakiko Takahashi, Toshikazu Ohtani, Hikaru Satoh, Yasunori Nakamura, Makoto Kawamukai, Koh-Ichi Kadowaki. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 74 : 182-184 (2010)
 16. A subunit of decaprenyl diphosphate synthase stabilizes octaprenyl diphosphate synthase in *Escherichia coli* by forming a high-molecular weight complex. Tie-Zhong Cui, Tomohiro Kaino, Makoto Kawamukai. *FEBS Lett.* 584 : 652-656 (2010)
 17. Simple and effective gap-repair cloning using short tracts of flanking homology in fission yeast. Yuzy Matsuo, Hayafumi Kishimoto, Tomitaka Horiuchi, Katsuhiko Tanae, Makoto Kawamukai. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 74 : 685-689. (2010)
 18. Tumor-Suppressive Lipoxigenase Inhibit the Expression of c-myc mRNA Coding Region Determinant-Binding Protein/Insulin-Like Growth Factor II mRNA-Binding Protein 1 in Human Prostate Carcinoma PC-3 Cells. Kawakami, Y., Kubota, N., Ekuni, N., Suzuki-Yamamoto, T., Kimoto, M., Yamashita, H., Tsuji, H., Yoshimoto, T., Jisaka, M., Tanaka, J., Fujimura, H. F., Miwa, Y., Takahashi, Y., *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 73 : 1811-1817 (2009)
- 第 61 回日本ビタミン学会大会 (京都) 2009
5. Anabaena 由来 DyP 型ペルオキシダーゼのメディエータ共役反応系の解析, 上池貴晃, Henry Joseph Oduor Ogola, 澤 嘉弘, 2009 年度 酵素・補酵素研究会 (奈良) 2009
 6. HEK293 培養細胞におけるメチルグリオキサール由来酸化ストレスの検証, 奥田英二, 小林隆幸, 澤嘉弘, 石川孝博, 柴田均, 2009 年度日本農芸化学会関西・中四国・西日本支部合同大会 (沖縄) 2009
 7. Cloning and Molecular Characterization of Two Aspartate Dehydrogenases from Mesophilic Bacteria. Li Yinxia, Hiroyuki Ashida, Takahiro Ishikawa, Hitoshi Shibata, Yoshihiro Sawa, 2009 年度日本農芸化学会関西・中四国・西日本支部合同大会 (沖縄) 2009
 8. 葉緑体型アスコルビン酸ペルオキシダーゼの機能改変による安定化の検討, 湊 沙花, 田島奈緒子, 柴田均, 澤 嘉弘, 藪田行哲, 重岡 成, 石川孝博, 日本農芸化学会中四国支部第 24 回講演会 (松江市) 2009
 9. Anabaena 由来 DyP 型ペルオキシダーゼ触媒性トリプトファン残基の解析, 上池貴晃, Ogola Henry J.O., 石川孝博, 柴田均, 澤嘉弘第 82 回日本生化学会大会 (神戸)
 10. Characterization of the Peroxidase Mechanism upon Reaction of Hydrogen Peroxide and AnaPX, a DyP-type Peroxidase from Anabaena sp. PCC 7120, Henry J. O. Oduor, Takaaki Kamiike, Takahiro Ishikawa, Hitoshi Shibata, Yoshihiro Sawa, 第 82 回日本生化学会大会 (神戸)

[学会発表]

1. 蘚類ヒメツリガネゴケのアスコルビン酸生合成経路の解析, 西川 仁, 澤 嘉弘, 柴田 均, 藪田 行哲, 丸田 隆典, 重岡 成, 石川 孝博, 第 61 回日本ビタミン学会大会 (京都) 2009
2. シロイヌナズナのアスコルビン酸生合成調節における NDPK の役割, 有田 未希, 丸田 隆典, 澤 嘉弘, 柴田 均, 重岡 成, 石川 孝博, 第 61 回日本ビタミン学会大会 (京都) 2009
3. ユーグレナアスコルビン酸ペルオキシダーゼの局在性と生理機能の解析, 田島奈緒子, 柴田 均, 澤 嘉弘, 重岡 成, 石川 孝博, 第 61 回日本ビタミン学会大会 (京都) 2009
4. ラン藻アナバナ由来ペルオキシダーゼのメディエータ共役反応系の解析, 上池 貴晃, Oduor Henry J. O., 芦田 裕之, 石川 孝博, 柴田 均, 澤 嘉弘, 第 61 回日本ビタミン学会大会 (京都) 2009
5. 光酸化ストレス応答時の細胞内レドックス状態におよぼすシロイヌナズナ細胞質型 APX の役割, 石川 孝博, 岩間 勝久, 大崎 圭祐, 澤 嘉弘, 柴田 均, 丸田 隆典, 藪田 行哲, 吉村 和也, 重岡 成, 日本農芸化学会 2010 年度大会 (東京) 2010
6. スクレオシド二リン酸キナーゼはアスコルビン酸生合成の光調節に関与するか?, 有田 未希, 丸田 隆典, 澤 嘉弘, 柴田 均, 重岡 成, 石川 孝博, 日本農芸化学会 2010 年度大会 (東京) 2010
7. HEK293 培養細胞を用いたメチルグリオキサール由来酸化ストレスの検証, 奥田 英二, 池内 航, 小林隆幸, 澤 嘉弘, 石川 孝博, 柴田 均, 日本農芸化学会 2010 年度大会 (東京) 2010
8. ユーグレナ L-ガラクトノ-1,4-ラクトン脱水素酵素の機能解析, 西川仁, 松原まどか, 澤 嘉弘, 柴田

- 均, 藪田行哲, 丸田隆典, 重岡成, 石川孝博, 第32回日本分子生物学会(横浜)2009
15. A Novel dye-decolorization peroxidase from the cyanobacterium *Anabaena* sp. PCC7120, Yoshihiro Sawa, International Conference on Emerging Trends in Biotechnology 2009, ETBT-2009 (India)
 16. *Anabaena* 由来 DyP 型ペルオキシダーゼの反応特性, 澤 嘉弘, 第416回ビタミンB研究協議会(京都)2009
 17. Modulation of adipogenesis program in cultured preadipocytes transfected stably with cyclooxygenase isoforms in the sense or antisense orientation. Yokota, K., Chu, X., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., and Shono, F., 11th International Conference on Bioactive Lipids in Cancer, Inflammation and Related Disease (Cancun) 2009
 18. Immunological quantification of 8-iso-prostaglandin F2a esterified in plasma and tissue lipids reveals pronounced oxidative stress in aged rats. Chu, X., Ageishi, Y., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., Shono, F., and Yokota, K., 第82回日本生化学会大会(神戸)2009
 19. Reversible suppression of adipogenesis from cultured preadipocytes expressing stably lipocalin-type prostaglandin D synthase oriented in the antisense direction. Chowdhury, A. A., Hossain, M. S., Mazid, M. A., Nagao, K., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., and Yokota, K. The 5th Takeda Science Foundation Symposium on PharmaSciences: Bioactive Lipid Molecules and Transporters (Tokyo) 2009
 20. Stable transfection of preadipocytes with cyclooxygenase isoforms blocks the differentiation to mature adipocytes through a mechanism independent of prostanoid synthesis. Chu, X., Xu L., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., Shono, F., and Yokota, K. The 5th Takeda Science Foundation Symposium on PharmaSciences: Bioactive Lipid Molecules and Transporters (Tokyo) 2009
 21. Stable transfection of preadipocytes with lipocalin-type prostaglandin D synthase orientated in the antisense direction. Chowdhury, A. A., Hossain, M. S., Mazid, M. A., Nagao, K., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., and Yokota, K. 4th International Conference on Phospholipase A₂ and Lipid Mediators (Tokyo) 2009
 22. Sustained overexpression of cyclooxygenase isoforms interferes adipogenesis program in cultured preadipocytes. Chu, X., Xu L., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., Shono, F., and Yokota, K. 4th International Conference on Phospholipase A₂ and Lipid Mediators (Tokyo) 2009
 23. トチノキ (*Aesculus turbinata* BLUME) 種皮ポリフェノール成分の構造解析と抗酸化作用, 小川智史・木村英人・地阪光生・勝部拓矢・横田一成, 日本農芸化学会中四国支部第24回講演会(松江)2009
 24. トチノキ種皮由来のポリフェノール成分による糖質と脂肪の消化酵素の阻害, 木村英人・小川智史・地阪光生・勝部拓矢・横田一成, 日本農芸化学会中四国支部第24回講演会(松江)2009
 25. ジャスモン酸シグナル伝達に関連する因子の検索, 道端和陽・田中祐輔・芦刈雅彦・西村浩二・地阪光生・横田一成・長屋 敦, 日本農芸化学会中四国支部第24回講演会(松江)2009
 26. Suppression of adipogenesis program in cultured preadipocytes transfected stably with cyclooxygenase isoforms. Chu, X., Xu, L., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., Shono, F., and Yokota, K., 日本農芸化学会中四国支部第24回講演会(松江)2009
 27. Action of prostaglandin D₂ and its stable isosteric analogue on adipogenesis during the maturation phase of adipocytes. Syeda, P. K., Chowdhury, A. A., Hossain, M. S., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., and Yokota, K., 日本農芸化学会中四国支部第24回講演会(松江)2009
 28. Stimulation of adipogenesis in adipocytes transfected stably with cyclooxygenase-2 in the antisense direction. Chu, X., Nishimura, K., Jisaka, M., Nagaya, T., Shono, F., and Yokota, K., 日本農芸化学会2010年度大会(東京)2010
 29. トチノキ (*Aesculus turbinata* BLUME) 種皮ポリフェノールの血糖値上昇抑制作用, 木村英人・小川智史・地阪光生・横田一成, 日本農芸化学会2010年度大会(東京)2010
 30. BY-2におけるリポキシゲナーゼ遺伝子発現のジャスモン酸応答性に対する jar1 導入の影響, 芦刈雅彦・道端和陽・田中祐輔・松本卓也・西村浩二・地阪光生・横田一成・長屋 敦, 日本農芸化学会2010年度大会(東京)2010
 31. 分裂酵母の有性生殖に関与するアコニターゼ遺伝子の解析, 矢倉美代・西井理恵・宮首佳奈・田邊 香・

- 川向 誠, 生化学 81, p.642 (2009)
32. 出芽酵母のプロリン輸送に関わる新規トランスポーターの探索, 西田郁久・戒能智宏・大津巖生・高木博史, 第 4 回トランスポーター研究会, p.52 (2009)
 33. 分裂酵母を用いた CoQ10 高生産の試み, 細野耕司・林和弘・西田郁久・戒能智宏・中川強・川向誠, 日本農芸化学会中国四国支部例会講演要旨集 p.19 (2009)
 34. Identification of *sam6* mutation that involves the sexual differentiation of fission yeast. Dipali Rani Gupta, Yasuo Oowatari, Swapan Kumar Paul, Makoto Kawamukai, 日本農芸化学会中国四国支部例会講演要旨集 p.19 (2009)
 35. プロモーター交換が容易に可能な植物形質転換用ベクターの開発, 中村真也・中尾彰秀・川向 誠・木村哲哉・石黒澄衛・中川 強, 日本農芸化学会中国四国支部例会講演要旨集 p.29 (2009)
 36. シロイヌナズナの COPII 被覆を構成する ATSEC23 の解析, 田中優史・日野武志・川向 誠・松岡 健・中川 強, 日本農芸化学会中国四国支部例会講演要旨集 p.30 (2009)
 37. Biosynthetic enzymes for isoprenoid side chain of coenzyme Q. Makoto Kawamukai. TERPNET2009, Abstract O-45 (2009)
 38. Stabilization of octaprenyl diphosphate synthase in *E. coli* by formation of a high-molecular complex with other prenyl diphosphate synthases. Tiezhong Cui, Tomohiro Kaino, Makoto Kawamukai. TERPNET 2009, Abstract P-87 (2009)
 39. 分裂酵母の Moc1, Moc2, Cpc2 を介した複合体と有性生殖制御, Swapan Kumar Paul, 大渡康夫・川向誠, 第 42 回酵母遺伝学フォーラム要旨集 p.16 (2009)
 40. 分裂酵母における核内タンパク質の品質管理機能の解析, 松尾祐児・岸本早史・戒能智宏・中川 強・川向 誠, 第 42 回酵母遺伝学フォーラム要旨集 p.48 (2009)
 41. 出芽酵母における細胞内新規プロリントランスポーターの探索, 西田郁久・戒能智宏・大津巖生・高木博史, 第 42 回酵母遺伝学フォーラム研究報告会, p.63 (2009)
 42. コエンザイム Q の側鎖長を決定するホモ型酵素のヘテロ型酵素による補完, 崔鉄忠・戒能智宏・川向誠 第 82 回生化学会 (2009)
 43. Multiple roles of coenzyme Q in mitochondrial function, sulfide metabolism, and life span. Kazuhiro Hayashi, Tie-Zhong Cui, Tomohiro Kaino, Makoto Kawamukai. The fifth international fission yeast meeting, abstract p.65 (2009)
 44. Identification of the *sam* mutations that induce sexual differentiation of fission yeast. Dipali Rani Gupta, Yasuo Oowatari, Swapan Kumar Paul, Makoto Kawamukai. The fifth international fission yeast meeting, abstract p.66 (2009)
 45. Molecular analysis of nuclear quality control system via ubiquitin-proteasome pathway in fission yeast. Yuzy Matsuo, Hayahumi Kishimoto, Makoto Kawamukai. The fifth international fission yeast meeting, abstract p.67 (2009)
 46. A large complex mediated by Moc1, Moc2 and Cpc 2 regulates sexual differentiation in fission yeast. Swapan Kumar Paul, Yasuo Oowatari, Makoto Kawamukai. The fifth international fission yeast meeting, abstract p.68 (2009)
 47. A histone chaperone Asf1 plays an essential role in maintaining genome stability in fission yeast. Katsuhiko Tanae, Tomitaka Horiuchi, Makoto Kawamukai, abstract p.69 (2009)
 48. ヒストンシャペロン遺伝子の異常によるゲノム不安定性と細胞周期制御, 堀内富貴・田苗勝裕・川向誠, 2009 年度日本農芸化学会関西・中四国・西日本支部, 日本栄養・食糧学会九州・沖縄支部および日本食品科学工学会西日本支部合同沖縄大会講演要旨集, p.139 (2009)
 49. 分裂酵母における核内タンパク質の品質管理機構へのユビキチンリガーゼ San1 の関与, 岸本早史・松尾祐児・戒能智宏・中川 強・川向 誠, 2009 年度日本農芸化学会関西・中四国・西日本支部, 日本栄養・食糧学会九州・沖縄支部および日本食品科学工学会西日本支部合同沖縄大会講演要旨集, p.140 (2009)
 50. 酵母のオルガネラに存在する新規プロリントランスポーターの探索, 西田郁久・戒能智宏・大津巖生・高木博史, 2009 年度日本農芸化学会関西・中四国・西日本支部, 日本栄養・食糧学会九州・沖縄支部および日本食品科学工学会西日本支部合同沖縄大会, p.121 (2009)
 51. 分裂酵母の有性生殖過程を昂進させる *sam* 変異の解析, 大野悠子・大渡康夫・大石和義・Dipali Rani Gupta・川向 誠, 第 27 回イーストワークショップ

- 講演要旨集, p.19 (2009)
52. CoQ 合成に必須な PHB:polyprenyl diphosphate transferase の解析, 吉田 円・林 和弘・戒能智宏・川向 誠, 第27回イーストワークショップ講演要旨集, p.20 (2009)
 53. 分裂酵母 CoQ 欠損株における Sulfide 代謝機構, 古田 奈々・志岐拓也・林 和弘・戒能智宏・川向 誠, 第27回イーストワークショップ講演要旨集, p.21 (2009)
 54. ヒストンシヤペロン Asf1 と DNA 複製因子との遺伝学的な関係性, 岡崎宏亮・田苗勝裕・川向 誠, 第27回イーストワークショップ講演要旨集, p.22 (2009)
 55. 分裂酵母のペプトンによる細胞溶解メカニズム, 弓立涼介・松尾祐児・川向 誠, 第27回イーストワークショップ講演要旨集, p.23 (2009)
 56. Roles of coenzyme Q in electron transport, oxidative stress, and sulfide oxidation from yeasts to humans. Makoto Kawamukai. 5th Joint Meeting of the societies for free radical research Australasia and Japan, Abstract p.104 (2009)
 57. 分裂酵母のコエンザイム Q と硫黄代謝との関連性, 林 和弘・古田奈々・志岐拓也・戒能智宏・川向 誠, 第32回日本分子生物学会年会, (2009)
 58. シロイヌナズナの COPII 被覆構成因子 ATSEC23, ATSEC24 の解析, 田中優史・日野武志・川向 誠・中川 強, 第32回日本分子生物学会年会 (2009)
 59. 分裂酵母の有性生殖過程を亢進させる *sam2* 変異株の原因遺伝子のスクリーニング, 大石和義・大野悠子・Dipali Rani Gupta・大渡康夫・中川強・川向 誠, 第32回日本分子生物学会年会 (2009)
 60. 分裂酵母の有性生殖を制御する Moc1, Moc2, Cpc2 を含んだタンパク質複合体, Swapan Kumar Paul, 大渡康夫・川向 誠, 第32回日本分子生物学会年会 (2009)
 61. 植物の気孔形成に働く受容体型キナーゼ信号伝達系の解析, 中村真也・川向 誠・中川 強, 第32回日本分子生物学会年会 (2009)
 62. 分裂酵母の CoQ10 生産量の増加について, 細野耕司・西田郁久・林 和弘・戒能智宏・中川 強・川向 誠, 第7回日本コエンザイム Q 協会研究会講演要旨集, p.12 (2010)
 63. シロイヌナズナ COPII 輸送小胞の被覆構成因子 ATSEC23, ATSEC24 の解析, 田中優史・日野武志・戒能智宏・川向 誠・中川 強, 第51回日本植物生理学会年会, p.258 (2010)
 64. ヒストンシヤペロン遺伝子の変異によるゲノム不安定性と細胞周期チェックポイント, 田苗勝裕・堀内富貴・岡崎宏亮・川向 誠, 日本農芸化学会大会講演要旨集 p.27 (2010)
 65. *sugary* 及び *shrunken* 変異体を用いたコエンザイム Q10 強化米の開発, 高橋咲子・大谷寿一・佐藤光・中村保典・川向 誠・門脇 光一, 日本農芸化学会大会講演要旨集 p.187 (2010)
 66. 酵母のフェルラ酸脱炭酸反応に必須な PAD1 及び FDC1 の解析, 向井伸彦・正木和夫・藤井 力・川向 誠・家藤治幸, 日本農芸化学会大会講演要旨集 p.204 (2010)
 67. 分裂酵母のコエンザイム Q 生合成不能株における硫黄代謝制御, 古田奈々・志岐拓也・林 和弘・戒能智宏・中川 強・川向 誠, 日本農芸化学会大会講演要旨集 p.211 (2010)
 68. 高等真核生物のコエンザイム Q 生合成遺伝子の同定, 林 和弘・戒能智宏・中川 強・川向 誠, 日本農芸化学会大会講演要旨集 p.212 (2010)
 69. 植物用 2 遺伝子クローニングシステムの開発と利用, 中尾彰秀・中村真也・川向 誠・木村哲哉・中川 強, 日本農芸化学会大会講演要旨集 p.241 (2010)
 70. 酵母のオルガネラに存在する新規プロリントランスポーターの探索と機能解析, 西田郁久・戒能智宏・大津巖生・高木博史, 2010 年度日本農芸化学会大会, p.199 (2010)
 71. コエンザイム Q 生合成の共通性と多様性, 川向誠, 日本農芸化学会大会講演要旨集, シ 63 (2010)
 72. シロイヌナズナ COPII 輸送小胞の被覆構成因子 ATSEC23, ATSEC24 の解析. 田中優史・日野武志・戒能智宏・川向 誠・中川 強, 第51回日本植物生理学会年会要旨集 p.258 (2010)
 73. Physiological function of skin-related lipoxygenases. Jisaka, M., 4th International Conference on Phospholipase A2 and Lipid Mediators (PLM2009), Abstract, S-20, p.29 (東京, 2009)
- [その他]
1. 天然及び食用トチノミ由来のサポニン成分の化学構造解析と食品機能性, 横田一成, 疾病予知予防研究拠点研究会議 (出雲) 2009
 2. トチノミ由来の高分子ポリフェノール成分の化学構

造解析と生活習慣病予防作用に関する研究，横田一成・小川智史，第24回生物資源科学部研究セミナー（松江）2009

3. プロアントシアニン類による糖質と脂質の消化吸収抑制に関する食品機能性研究，横田一成・小川智史，第25回生物資源科学部研究セミナー（松江）2009
4. 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構が実施する競争的資金に係わる事業の評価に係わる専門委員，横田一成，独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター，Bio-oriented Technology Research Advancement Institution (BRAIN)，（東京）2009
5. トチノミ由来の高分子ポリフェノール成分の化学構造解析と生活習慣病予防作用に関する研究．横田一成・小川智史，島根大学生物資源科学部研究報告，14：61-62（2009）
6. 日本農芸化学会中四国支部第24回講演会，横田一成，実行委員長，（松江）2009
7. 健康＝未発病状態を分子レベルで判定できる方法の開発（澤嘉弘代表），横田一成（分担），特定研究部門ポスターセッション（松江）2010
8. 脂肪細胞における酸化ストレスと細胞死，「健康＝未発病状態を分子レベルで判定できる方法の開発」，横田一成，研究代表者：澤 嘉弘，島根大学お宝研究（特色ある島根大学の研究紹介），Vol.4，p.9（2010）
9. 海洋性資源の有効活用を目指した海藻食性動物の腸管内に棲息する微生物の探索，秋吉英雄，川向 誠，島根大学生物資源科学部研究報告，p.55-56（2009）
10. 島大 GP（教育改革推進事業） 萌芽的 FD 部門「研究職や技術者を目指す学生のキャリア支援」島大 GP セミナー「研究職や技術職に就くことは決して難しいことではないことを理解しよう！」パネルディスカッサー，戒能智宏（2009年11月）

[活動状況]

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. コエンザイム Q に関する共同研究（シドニー大学のストッカー教授）2009年12月

[留学生等の受け入れ状況]

大学院博士課程（中国1名，ケニア1名-澤）（中国1名，バングラデシュ3名-横田）（中国1名，バングラデシュ2名-川向）

大学院修士課程（中国2名-横田）（バングラデシュ2名-地阪）

国際インターンシップ グランゼコール（フランス）
大学院生受け入れ3名（横田，長屋，地阪）

[民間，地方公共団体，国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 受託研究，平成21年度低炭素社会に向けた技術発掘・社会システム実証モデル事業，「簡易型エタノール製造装置」の開発と「エタノールサイクル」構築について」中国経済産業局，財団法人しまね産業振興財団委託 川向 誠
2. 受託研究，資生堂，アオウキクサの LOX および AOS 遺伝子のクローニングおよびその性質の調査，地阪光生

[科研費等の採択状況の実績]

1. 文部科学省平成21年度特別教育研究経費「健康＝未発病状態を分子レベルで判定できる方法の開発」澤嘉弘
2. 科研，特別研究員奨励費「核内タンパク質の品質管理に寄与するユビキチンリガーゼの同定とその分子基盤の解析」松尾祐児（受け入れ教員）川向 誠
3. 科研，基盤研究（C）「リポキシゲナーゼによる n-3 系脂肪酸代謝と新規生理活性物質生成の解析」（受け入れ教員）地阪光生
4. 財団法人農芸化学研究奨励会 第37回研究奨励金，分裂酵母コエンザイム Q 合成不能株の表現型と硫黄代謝の関連性の解明，戒能智宏
5. 島根大学重点プロジェクト，地域資源循環型社会の構築－持続可能で活力ある地域を目指して－環境調和・地域特産農産物グループ「コメを利用したバイオエタノール」川向 誠
6. 学部長裁量経費，「海洋性資源の有効活用を目指した海藻食性動物の腸管内に棲息する微生物の探索」秋吉英雄，川向 誠
7. 平成21年度学部長裁量経費，生細胞に取り込まれた可溶化コエンザイム Q10 のリアルタイム・ラマンイメージング，吉清恵介（代表），戒能智宏（分担）

[特許等]

1. 形質転換植物及びその製造方法，並びにユビキノンの製造方法，種谷 良貴，角 康一郎，清水 力，浅野 咲子，門脇 光一，番 保徳，川向 誠，特

開 2010-046043 (2010年3月)

[公開講座]

1. サイエンスカフェ松江「コエンザイム Q10 が美容や老化防止に効くのは何故だろう？」主催日本農芸化学会，講師：川向 誠，司会：戒能智宏，2009年9月

[招待講演や民間への協力]

1. Biosynthetic enzymes for isoprenoid side chain of coenzyme Q. Kawamukai, M. Terpnet 2009 Tokyo, Japan. (May, 2009)
2. コエンザイム Q の微生物生産の実例と課題，川向 誠，農芸化学会中部支部例会 (2009年11月)
3. Roles of Coenzyme Q in electron transport, oxidative stress, and sulfide oxidation from yeasts to humans. Kawamukai, M. In 5th joint meeting of the societies for free radical research Australasia and Japan. Sydney, Australia (Dec. 2009,)
4. ヒストンシヤペロン Asf1 の分解制御とチェックポイント誘導，川向 誠，東京薬科大学，特別セミナー (2010年1月)
5. ヒストンシヤペロン Asf1 変異体の解析，川向 誠，酵母細胞プロジェクト研究センター春期シンポジウム，広島 (2010年3月)
6. 平成 21 年度松江市東高等学校スーパーサイエンスハイスクール，理系学部訪問「脱色酵素を見てみよう」澤 嘉弘，2009年9月
7. しまねバイオエタノール研究会，理事，川向 誠
8. 日本コエンザイム Q 協会，理事，川向 誠
9. 中四国農林水産食品先進技術研究会，生物工学会部会，副部会長，川向 誠
10. 平成 21 年度松江東高等学校スーパーサイエンスハイスクール，出張講義「バイオテクノロジー」川向 誠，2009年5月
11. 平成 21 年度松江東高等学校スーパーサイエンスハイスクール，理系学部訪問「DNA を見て，光る酵母，光る植物を観察する」川向 誠，戒能智宏，2009年9月
12. 出雲科学館，地球環境とバイオマス in 出雲，「低炭素社会に貢献するバイオエタノール」展示，川向 誠，2010年3月
13. 平成 21 年度松江東高校スーパーサイエンスハイスクール，アドバンスドサイエンスコース，出張講義「遺

伝子の本体と働き」4月24日，長屋 敦

14. JICA アグロバイオテクノロジーコース，講義「タンパク質工学と食品タンパク質」，長屋 敦，神戸大学，2009年5月1日

[Web 上で公開しているデータベース等 URL]

シイタケ EST 配列 <http://yoshiki.life.shimane-u.ac.jp/>

生命情報工学講座

Biomolecular and Bioinformation Science

尾添嘉久・山本達之
Yoshihisa OZOE Tatsuyuki YAMAMOTO
石川孝博・池田泉
Takahiro ISHIKAWA Izumi IKEDA
吉清恵介・古田賢次郎
Keisuke YOSHIKIYO Kenjiro FURUTA

教授 尾添嘉久 (Yoshihisa OZOE)

神経情報伝達には、シグナル分子とその受容体との相互作用が重要な役割を果たしている。シグナル分子によって制御されるイオンチャネルとGタンパク質共役型受容体の構造、シグナル伝達機構、生理学的役割、薬理学特性などを解明するために、無脊椎動物（昆虫、線虫）を研究材料として、分子生物学、生理学および有機化学的なアプローチによる研究を行っている。本年度は、(1) カイコD1様ドーパミン受容体の薬理学的解析、(2) 細胞内カルシウム動員と共役したカイコチラミン受容体のクローニングと薬理学的解析、(3) イソキサゾリン外部寄生虫薬のイェバエのリガンド制御塩素イオンチャネルに対する選択的作用機構、および(4) カイコの α -アドレナリン様オクトパミン受容体の薬理学的解析などについて報告した。

教授 山本達之 (Tatsuyuki YAMAMOTO)

単一細胞の生命活動を顕微振動分光法等の手法により視覚化する試みを行なっている。

また、紫外線が生命活動に与える影響について、南極などの極域に生息する生物等を対象として、分子分光学の手法を中心として研究を行なっている。その他、包接化合物シクロデキストリン及びその誘導体との結合が、タンパク質の熱安定性に与える影響について、研究を行っている。

教授 石川孝博 (Takahiro ISHIKAWA)

高等植物や藻類など光合成生物におけるアスコルビン酸の生合成経路とその調節機構の解明を分子生理学的手法により進めている。また、植物におけるアスコルビン酸の生理機能を解明するため、シロイヌナズナ、ヒメツリガネゴケ、トマトの形質転換体やアスコルビン酸欠乏変異体による解析も進行中である。このほか、植物の環境ストレス応答の初期段階におこる遺伝子発現のレドッ

クス制御系について、シロイヌナズナを用いたモデル実験系を構築して解明を進めている。

准教授 池田 泉 (Izumi IKEDA)

神経伝達物質受容体のリガンド結合部位の構造と性質の解明と新規アゴニストおよびアンタゴニストの開発を目指し、研究を行っている。現在、昆虫ニコチン性アセチルコリンレセプターの新規リガンドやグルタミン酸作動性クロロイオンチャネルの光親和性プローブの合成検討を行っている。

助教 吉清恵介 (Keisuke YOSHIKIYO)

環状オリゴ糖であるシクロデキストリンの分子認識能、酵素類似様について、その機能の発現機構を物理化学および有機化学の手法を用いて研究している。また、化学修飾によって高度な分子認識能を持つシクロデキストリン誘導体を合成し、その酵素類似様の触媒作用を調べている。

助教 古田 賢次郎 (Kenjiro FURUTA)

特異的なJH阻害剤を創製およびそれらの作用機構の解明を目的として研究を行っている。本年度は、インドール環を有する新規抗JH活性物質のカイコに対する作用特性を検討し、報告した。また現在、これら抗JH活性物質をカイコ幼虫に処理した際の体液中の昆虫ホルモンに与える影響を検討している。

[著 書]

1. γ -Aminobutyric acid receptors: A rationale for developing selective insect pest control chemicals. Ozoe, Y., Takeda, M., and Matsuda, K., In Ishaaya I. and Horowitz, A. R. (eds.) Biorational Control of Arthropod Pests – Application and Resistance Management, Springer, Heidelberg, pp.131-162, 2009 (ISBN 978-90-481-2315-5)

[論 文]

1. 3-(4-Hydroxybenzylidene)anabaseine: High-affinity ligand for *Periplaneta americana* nicotinic acetylcholine receptors. Ikeda, I., Utsunomiya, T., Hirohara, A., Ozoe, Y., and Mochida, K., *J. Pestic. Sci.*, **34**: 96-99 (2009)
2. Comparative pharmacology of two D1-like dopamine receptors cloned from the silkworm *Bombyx mori*.

- Ohta, H., Tsuchihara, K., Mitsumasu, K., Yaginuma, T., Ozoe, Y., and Asaoka, K., *Insect Biochem. Mol. Biol.*, **39** : 342-347 (2009)
3. Molecular cloning and pharmacological characterization of a *Bombyx mori* tyramine receptor selectively coupled to intracellular calcium mobilization. Huang, J., Ohta, H., Inoue, N., Takao, H., Kita, T., Ozoe, F., and Ozoe, Y., *Insect Biochem. Mol. Biol.*, **39** : 842-849 (2009)
 4. The antiparasitic isoxazoline A1443 is a potent blocker of insect ligand-gated chloride channels. Ozoe, Y., Asahi, M., Ozoe, F., Nakahira, K., and Mita, T. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **391** : 744-749 (2010)
 5. Pharmacological characterization of a *Bombyx mori* α -adrenergic-like octopamine receptor stably expressed in a mammalian cell line. Huang, J., Hamasaki, T., and Ozoe, Y., *Arch. Insect Biochem. Physiol.*, **73** : 74-86 (2010)
 6. 南極における紫外線カット素材のコラーゲン人工皮膚への防御効果, 高橋哲也・山本達之・笠井稚子・近藤哲夫・田中啓友・服部俊治・入江信吉・工藤栄・伊村智・神田啓史, 繊維学会誌, 65 (12) : 351-358 (2009)
 7. A Raman Scattering and FT-IR Spectroscopic Study on the Effect of the Solar Radiation in Antarctica on Bovine Cornea. Yamamoto, T., Murakami, N., Yoshikiyo, K., Takahashi T., and Yamamoto, N., *J. Mol. Struct.*, **963** : 183-189 (2010)
 8. A near infrared Raman spectroscopic study on the bovine lens applied to the solar radiation in Antarctica. Yamamoto, T., Yoshikiyo, K., Min, Y.-K., Hamaguchi, H., Imura, S., Kudoh, S., Takahashi, T., and Yamamoto, N., *J. Mol. Struct.*, **968** : 115-119 (2010)
 9. Arabidopsis chloroplastic ascorbate peroxidase isoenzymes play a dual role in photoprotection and gene regulation under photooxidative stress. Maruta, T., Tanouchi, A., Tamoi, M., Yabuta, Y., Yoshimura, K., Ishikawa, T. and Shigeoka, S., *Plant Cell Physiol.*, **51** : 190-200 (2010)
 10. *Euglena gracilis* ascorbate peroxidase forms an intramolecular dimeric structure: its unique molecular characterization. Ishikawa, T., Tajima, N., Nishikawa, H., Gao, Y., Rapolu, M., Shibata, H., Sawa, Y. and Shigeoka S., *Biochem. J.*, **426** : 125-134 (2010)
 11. Heterologous expression of tulip petal plasma membrane aquaporins in *Pichia pastoris* for water channel analysis. Azad, A.K., Sawa, Y., Ishikawa, T., and Shibata, H., *Appl. Environ. Microbiol.*, **75** : 2792-2797 (2009)
 12. Molecular characterization of a novel peroxidase from the cyanobacterium *Anabaena* sp. strain PCC 7120. Ogola H.J., Kamiike, T., Hashimoto, N., Ashida, H., Ishikawa, T., Shibata, H. and Sawa Y., *Appl. Environ. Microbiol.*, **75** : 7509-7518 (2009)
 13. Ethyl 4-[(1-substituted indol-2-yl)methoxy]benzoates and indoline derivatives: Anti-juvenile hormone and juvenile hormone activities. K. Furuta, S.Yoshida, N. Fujita, N. Yamada and E. Kuwano, *J. Pestic. Sci.*, **34** : 177-180 (2009)
- [学会発表]
1. Antiparasitic isoxazoline: Novel chemistry of ligand-gated chloride channel (LGCC) blockers. Ozoe, Y., Asahi, M., Ozoe, F., Nakahira, K., and Mita, T., *Agro 51*, The 238th ACS National Meeting (Washington, DC, August 16-20, 2009)
 2. モノグアニド化- α -CD の合成とその包接能, 竹澤圭太・吉清恵介・松井佳久・山本達之, 第26回シクロデキストリンシンポジウム (宇都宮) 2009
 3. 新規 CD ポリマーの合成とその特徴, 秋田知己・吉清恵介・松井佳久・山本達之, 第26回シクロデキストリンシンポジウム (宇都宮) 2009
 4. 関口病斑形成変異イネの光依存的抵抗性に関与するイネいもち病菌の因子の探索について, 上野 誠・久村由美子・上田加奈・木原淳一・荒瀬 榮・吉清恵介・大島朗伸, 日本植物病理学会関西西部会 (神戸) 2009
 5. オオムギの光誘導抵抗性に関与するイネいもち病菌の高分子物質について, 久村由美子・上田加奈・木原淳一・荒瀬榮・吉清恵介・上野 誠, 日本植物病理学会関西西部会 (神戸) 2009
 6. Role of tryptamine pathway in light-dependent resistance of rice to Magnaporthe grisea infection, Ueno, M., Kumura, Y., Ueda, K., Imaoka, A., Kihara J., Arase, S., Oshima, A., Yoshikiyo, K., The 2009 KSPP Fall Meeting and the 1st Japan-Korea Joint Symposium (Korea) 2009
 7. 南極の紫外線が角膜および水晶体に与える影響の

- 振動分光法による評価, 山本達之・伊村智, 第90回日本化学会春季年会（東大阪）2010
8. モノグアニジン修飾シクロデキストリンの包接による疎水性分子の可溶化, 吉清恵介・杉浦豪紀・松井佳久・山本達之, 第90回日本化学会春季年会（東大阪）2010
 9. グアニジン修飾 α -シクロデキストリンの分子認識能, 竹澤圭太・吉清恵介・松井佳久・山本達之, 第90回日本化学会春季年会（東大阪）2010
 10. 蘚類ヒメツリガネゴケのアスコルビン酸生合成経路の解析. 西川 仁・澤 嘉弘・柴田 均・藪田行哲・丸田隆典・重岡 成・石川孝博, 第61回日本ビタミン学会（亀岡市）2009
 11. シロイヌナズナのアスコルビン酸生合成調節におけるNDPKの役割. 有田未希・丸田隆典・澤 嘉弘・柴田 均・重岡 成・石川孝博, 第61回日本ビタミン学会（亀岡市）2009
 12. ユーグレナアスコルビン酸ペルオキシダーゼの局在性と生理機能の解析. 田島奈緒子・澤 嘉弘・柴田均・重岡 成・石川孝博, 第61回日本ビタミン学会（亀岡市）2009
 13. *Euglena* ascorbate peroxidase forms intra-molecular dimer structure: its unique molecular characterization. Takahiro Ishikawa, Naoko Tajima, Yoshihiro Sawa, Hitoshi Shibata, Shigeru Shigeoka, *Plant ROS* 2009 (Helsinki, Finland) 2009
 14. ユーグレナL-ガラクトノ-1, 4-ラクトン脱水素酵素の機能解析. 西川 仁・松原 まどか・澤 嘉弘・柴田 均・藪田行哲・丸田隆典・重岡 成・石川孝博, 第32回日本分子生物学会年会（横浜市）2009
 15. 蘚類ヒメツリガネゴケにおけるアルドノラクトナーゼの機能解析. 西川 仁・原井健司・藪田行哲・丸田隆典・重岡 成・石川孝博, 第25回ユーグレナ研究会（堺市）2009
 16. ユーグレナのアスコルビン酸生合成に関わるL-ガラクトノ-1, 4-ラクトン脱水素酵素の機能解析. 松原まどか・西川 仁・藪田行哲・丸田隆典・重岡 成・石川孝博, 第25回ユーグレナ研究会（堺市）2009
 17. シロイヌナズナにおけるアスコルビン酸応答遺伝子の探索. 高 用順・澤 嘉弘・柴田 均・中川 強・Nicholas Smirnoff・重岡 成・石川孝博, 第51回日本植物生理学会年会（熊本市）2010
 18. 光酸化ストレス応答時の細胞内レドックス状態におよぼすシロイヌナズナ細胞質型APXの役割. 石川孝博・岩間勝久・大崎圭祐・澤 嘉弘・柴田 均・丸田隆典・藪田行哲・吉村和也・重岡 成, 2010年度日本農芸化学会年会（東京）2010
 19. スクレオシド二リン酸キナーゼはアスコルビン酸生合成の光調節に関与するか? 有田未希・丸田隆典・澤 嘉弘・柴田 均・重岡 成・石川孝博, 2010年度日本農芸化学会年会（東京）2010
 20. HEK293培養細胞を用いたメチルグリオキサール由来酸化ストレスの検証. 奥田英二・池内 航・小林隆幸・澤嘉弘・石川孝博・柴田均, 2010年度日本農芸化学会年会（東京）2010
 21. LC-MSによる新規幼若ホルモン（JH）定量法の開発, 古田 賢次郎, 村田 未果, 篠田 徹郎, 昆虫ワークショップ'09福岡（福岡市）2009
- [その他]
1. 尾添嘉久, フェノールアミンレセプターファミリーの同定と機能解析（平成19年度～平成20年度科学研究費補助金（基盤研究（C））研究成果報告書, pp.1-4, 2009
 2. 尾添嘉久, 第6回国際総合害虫管理シンポジウム（6th International Integrated Pest Management (IPM) Symposium）に参加して. *日本農薬学会誌*, 34:221-222 (2009)
 3. 尾添嘉久, 書評「昆虫科学が拓く未来」. *日本農薬学会誌*, 34:354 (2009)
 4. 島根大学公開講座を通じた「多文化共生による地域づくり事業」との連携, 山本達之・松田みゆき, 島根大学生涯学習教育研究センター研究紀要, 7 (1): 27-44 (2010)
 5. 分裂酵母細胞内化学種のラマンイメージング法による研究, 秋吉英雄・山本達之・下崎俊介, 島根大学お宝研究 Vol.4:2 (2010)
- [活動状況]
- [国際共同研究などの国際交流の実績]
1. 武漢工程大学, 華中師範大学, および華中農業大学における特別講義（9月）（尾添）
 2. 慶尚大学（韓国）からの島根大学・島根ビジネスパークの研究施設視察団の受け入れ（4月）（山本）
 3. 単一細胞の顕微ラマンイメージングに関する台湾国立交通大学との共同研究（8月）（山本）.
 4. 日本学術振興会二国間交流事業共同研究（英国）（7月-10月）（石川）.

5. 日本学術振興会外国人特別研究員受入れ (石川).

川孝博 (2009年7月)

[留学生の受け入れ状況]

博士課程 (中国1名-石川) (中国1名-尾添)

修士課程 (中国1名, バングラデシュ1名-尾添)

学士課程 (韓国1名, 山本)

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究など]

1. 日産化学 (株) 生物科学研究所「生理活性物質の作用機構に関する研究」(寄附金)(尾添)
2. 住友化学 (株) 農業化学品研究所「受容体の薬理学的研究」(寄附金)(尾添)
3. 住友財団 環境分野一般研究「南極オゾンホール経由の紫外線が動物の眼に及ぼす影響に関する分光学的研究」(寄付金)(山本)
4. 松井佳久「シクロデキストリン研究推進に関する寄付金」(寄付金)(山本)
5. 松江市長「竹材有効利用促進事業」(受託研究)(分担)(吉清)

[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究 (B)「マクロライド系リガンドによる持続的な抑制性グルタミン酸受容体活性化現象の構造基盤」(分担)(尾添)
2. 基盤研究 (C)「南極オゾンホール経由の紫外線が動物の眼に及ぼす影響に関する分光学的研究」(代表)(山本)
3. 平成21年度学部長裁量経費「生細胞に取り込まれた可溶性コエンザイム Q10 のリアルタイム・ラマンイメージング」(代表)(吉清)
4. 平成21年度学部長裁量経費「イネいもち病菌が生産する光誘導抵抗性に関わる因子の探索」(分担)(吉清)
5. 基盤研究 (B)「光合成生物におけるアスコルビン酸生合成経路の多様性と調節機構の解明」(代表)(石川)
6. 特別研究員奨励費 (Dr. Adebajo A. Badejo)「果実におけるアスコルビン酸蓄積機構の解明」(石川)

[公開講座]

1. 島根大学公開講座「松江地域文化を語る - 在住外国人と私たちが共生できるまちづくりとは?」, 山本達之, 島根大学 (2009年12月)
2. 平成21年度松江市東高等学校スーパーサイエンスハイスクール, 出張講義「遺伝子の働きを調べる」石

[招待講演や民間への協力]

1. 殺虫剤創製ターゲットとしての膜レセプター・膜酵素. 住友化学農業化学品研究所, 2009年11月, 尾添嘉久
2. 昆虫神経系のアミノ酸レセプターとアミンレセプター: リガンド応答と薬理学. 第14回農薬相模セミナー, 相模中央化学研究所, 2010年1月, 尾添嘉久
3. ラマン分光法の生命研究への応用, 招待講演, 第1回島根大学医生物ラマン研究会講演会, 山本達之, 島根大学 (2009年10月)
4. 南極の紫外線が牛眼水晶体等に与える影響のラマン分光法による評価, 招待講演, 第7回医用分光学研究會, 山本達之, 東邦大学医療センター (2009年11月)
5. 多文化共生による地域づくり事業「地域文化を語り在住外国人と私たちが共生出来るまちづくり」, 島根県教育委員会モデル事業, 山本達之, 朝日公民館 (2009年7月~2010年3月)
6. S-匠ナノメディシンプロジェクト研究発表, 展示会, 島根発ナノテクノロジーシンポジウム, 山本達之, くにびきメッセ多目的ホール (2009年11月)
7. S-匠ナノメディシンプロジェクト研究発表, 展示会, ナノバイオ Expo 2010, 山本達之, 東京ビッグサイト (2010年2月)
8. 島根大学ナノテクノロジープロジェクト研究発表, 展示会, nano tech2010, 山本達之, 東京ビッグサイト (2010年2月)

農業生産学科

Department of Agriculture

食糧生産学講座

Crop and Animal Production

小葉田 亨 ・ 小林 和 広
 Tohru KOBATA Kazuhiro KOBAYASHI
 足立 文彦 ・ 一戸 俊 義
 Fumihiko ADACHI Toshiyoshi ICHINOHE
 粟野 貴子
 Takako AWANO

本講座は、作物生産学と動物生産学の二分野から構成されています。コメ、コムギ、ダイズなどの食用作物、肉、牛乳、卵などの畜産食品はヒトへのエネルギーと栄養素の供給源となります。人口増加と食生活の変化による食糧、飼料用穀物の消費量拡大、旱魃や熱波、低温などによる不作は、近年国際的な穀物在庫量の急激な減少をもたらし、その結果、穀物と飼料の国際価格が急騰しています。このことは、今後カロリー源となる穀類や畜産物の生産量と生産効率の向上が高く求められることを示しています。さらに農業が主要産業である島根県の地域特性を活かした作物や動物生産の研究など、多くの課題があります。本講座は作物と動物生産について、より詳しい専門知識の取得と未解明な課題の探求を教育・研究の目的としています。また、専門外の分野に進まれた方でも、食糧生産に興味を持ち、新たに教育を受け、研究をしたいと考える人にも積極的に門戸を開いています。

・作物生産学分野（小葉田・小林・足立）

作物の生産を取り囲む環境は大きく変化しています。作物生産学は20世紀中期まで、コメ、ムギやダイズのような作物の収穫量向上によってカロリーや栄養を満たすために必要でした。20世紀後半に入ると、生産過剰、農薬や肥料の多投に伴う環境汚染などの問題が起き、品質の向上、環境負荷の少ない持続的な農業生産が課題となりました。また、今世紀に入ると、さらに、温室効果ガスなどによる温暖化や気候変化が今世紀半ばには食糧確保に深刻な問題をもたらすことが危惧されています。地域的な問題としては、農業の担い手の減少や輸入農産物

との価格競争など困難な問題が起こっています。本分野では、これら作物生産における問題解決のために以下のような研究課題について学生と研究しています。

1. 超多収イネの生産制限要因の解明と低投入栽培技術。
2. イネのかんばつ条件下における生産への緑葉保持能力の貢献。
3. イネおよびコムギの温暖化条件下における受精・登熟耐性品種の特性解明。
4. 穂培養技術の改善
5. 屋上緑化における植物の蒸散特性。

・動物生産学分野（一戸・粟野）

家畜飼養学および飼料学分野についての基礎的・実証的な研究に加えまして、ケニア共和国からの博士課程留学生と共に自給粗飼料を主体とした反芻家畜の生産技術開発を行なっています。本研究室が平成21年度に実施した全研究テーマと担当は、以下のとおりです。

1. ケニア在来マメ科木本葉部の定率混合による *in vitro* 反芻胃内消化率への相加性評価（博士課程院生、粟野、一戸）
2. ケニア在来マメ科木本葉部への酵母添加が *in vitro* 反芻胃内消化率に及ぼす影響（博士課程院生、修士課程院生、粟野、一戸）
3. 反芻動物の微生物体タンパク質合成量に関する研究（修士課程院生、一戸）
4. 飼料の変動給与が黒毛和種牛の反芻胃内消化および肥育成績に及ぼす影響（修士課程院生、4回生、一戸）
5. モミ付き飼料米破砕物を給与した黒毛和種牛の肥育成績（4回生、粟野、一戸、島根県畜技センター）
6. 肉牛用飼料モミ米ペレットの加工・調製法（4回生、粟野、島根県産技センター）
7. フライアッシュの乳牛舎敷料利用に関する予備的検討（4回生、粟野、）
8. 寧夏回族自治区におけるメンヨウ生産概況の調査（一戸）
9. 発酵竹チップパウダーの黒毛和種育成牛への給与効果（3回生、粟野、一戸、（有）周藤土木）

[著 書]

1. 水分生理 (2) 体内水分調節と水ストレス. 小葉田 亨. 作物学用語事典, 日本作物学会編, 農山漁村文

- 化協会, 東京, pp.168-169. ISBN: 978-4-540-07136-2 (2010年3月)
- 〔イネ科〕出穂・開花・受精. 小林和広. 作物学用語事典, 日本作物学会編, 農山漁村文化協会, 東京, pp.86-87. ISBN: 978-4-540-07136-2 (2010年3月)
 - 〔イネ科〕登熟. 小林和広. 作物学用語事典, 日本作物学会編, 農山漁村文化協会, 東京, pp.88-89. ISBN: 978-4-540-07136-2 (2010年3月)
 - 日本標準飼料成分表 (2009年版). 一戸俊義 (改訂編集). 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構編, 社団法人中央畜産会, 東京, pp.1-287. ISBN: 978-4-901311-54-0 (2010年2月)

[論 文]

- Stay-green in rice (*oryza sativa* L.) of drought-prone areas in desiccated soils. Tien B. H. and Kobata T. Plant Prod. Sci., 12: 397-408 (Sept., 2009)
- 水とコムギ. 小葉田亨. 水と植物, 7: 6-10 (2009年10月)
- 水稻における分けつ次位別1穂穎花数と穂首分化期の茎頂分裂組織の基部直径の関係, 小林和広・宮根光昭, 日作紀, 78: 483-491. (2009年10月)
- Effects of temperature, solar radiation, and vapor-pressure deficit on flower opening time in rice. Kobayasi, K., Matsui, T., Yoshimoto, M. and Hasegawa, T., Plant Prod. Sci. 13: 21-28 (Jan., 2010)
- Sterility and poor pollination due to early flower opening induced by methyl jasmonate. Kobayasi, K. and Atsuta, Y., Plant Prod. Sci. 13: 29-36 (Jan., 2010)
- Flower opening time in rice -Cultivar difference and effect of weather factors-. Kobayasi, K., Masui, H., Atsuta, Y., Matsui, T., Yoshimoto, M. and Hasegawa, T., Crop Production under Heat Stress: Monitoring, Impact Assessment and Adaptation, Proceedings of the MARCO Symposium 2009 (Oct., 2009)
- Multi-site monitoring of heat stresses and micrometeorological conditions in the rice plants communities under various climates common measure of the paddy environments. Yoshimoto, M., Fukuoka, M., Hasegawa, T., Tian, X., Singh, M.P., Daw, T.T.M., Weerakoon, W.M.W., Lafarge, T., Lur, H.S., Tarpley, L., Matsui, T., Kobayasi, K., Kuwagata, T., Crop Production under Heat Stress: Monitoring, Impact Assessment and Adaptation, Proceedings of the MARCO Symposium 2009 (Oct., 2009)
- 常緑性ツツジにおける根系の特性について—一定植苗の根系発達特性—. 小林伸雄・森田智広・宮崎まどか・足立文彦・伴琢也, 園芸学研究 9 (1): 1-5 (2010)
- 常緑性ツツジ挿し木苗における根系の特性について. 小林伸雄・宮崎まどか・伴琢也・中務明・足立文彦, 園芸学研究 9 (1): 25-29 (2010)
- Effect of flow parameters of rumen digesta on effective degradability and microbial yield in sheep. Ichinohe, T. and Fujihara, T., Animal Science Journal, 80: 387-397 (Aug., 2009)
- 維持レベル飼養下における代謝タンパク質の変動供給が成メンヨウの窒素出納に及ぼす影響. 丸山敬弘・花房尚徳・一戸俊義, 日本綿羊研究会誌 46: 5-11 (2009年12月)

[学会発表]

- 苗の高CO₂処理が極早生品種ハナエチゼンの苗の生育と収量に及ぼす影響. 横山知武, 足立文彦, 小林和広, 日本作物学会第228回講演会 (静岡市) 2009
- Canopy micrometeorological model for climate change impact study. Yoshimoto, M., Matsui, T., Kobayasi, K., Nakagawa, H., Fukuoka, M., Hasegawa, T. MARCO Symposium (つくば市) 2009
- サツマイモ屋上緑化における熱低減効果の最大化の条件. 足立文彦・前野祐輝, 日本作物学会中国支部会 (東広島市) 2009
- サツマイモ屋上緑化における熱低減効果最大化の品種条件. 足立文彦・前野祐輝, 日本作物学会第228回講演会 (静岡市) 2009
- 培養土における鹿沼土の混合比率がブルーベリー挿し木苗の根系発達に及ぼす影響. 伴琢也・串崎可奈恵・足立文彦・小林伸雄・浅尾俊樹, 園芸学会平成22年度春季大会 (藤沢市) 2010
- カキ幼果における樹体エチレン阻害要因と蒸散流による果実への水供給との関係. 孫寧静・足立文彦・門脇正行・中務明・江角智也・山田佳織・森本崇永・板村裕之, 園芸学会平成21年度秋季大会 (秋田市) 2009
- 培養土への初殻の添加がブルーベリー挿し木苗の根系発達におよぼす影響. 伴琢也・串崎可奈恵・武田久男・石橋美保子・小林伸雄・足立文彦・浅尾俊樹, 園芸学会平成21年度秋季大会 (秋田市) 2009

8. 変動給与下における飼料成分の反芻胃内分解率. 一戸俊義・丸山敬弘・栗野貴子・安藤貞, 第59回関西畜産学会(鳥取市). 2009年8月
9. 代謝性タンパク質の変動供給がメンヨウの窒素出納に及ぼす影響. 丸山敬弘・花房尚徳・一戸俊義, 第59回関西畜産学会(鳥取市). 2009年8月
10. エゴマ種子由来 α -リノレン酸強化鶏卵の脂肪酸組成と加熱による脂肪酸含量の変化. 栗野貴子・橋本道男・片倉賢紀・白根信彦・竹下正幸, 日本脂質栄養学会第18回大会(東京). 2009年9月
11. エゴマ種子由来 α -リノレン酸強化鶏卵のヒト介入試験. 橋本道男・栗野貴子・加藤節司・田邊洋子・片倉賢紀・白根信彦・竹下正幸・森田栄伸, 日本脂質栄養学会第18回大会(東京). 2009年9月
12. 醸造副産物が第一胃微生物の増殖に及ぼす影響. 安藤貞・一戸俊義・栗野貴子・家藤治幸, 平成21年度日本醸造学会大会(東京). 2009年9月
13. 各種液化仕込み清酒粕の添加がイタリアンライグラスの *in vitro* 分解率に及ぼす影響. 安藤貞・一戸俊義・栗野貴子・家藤治幸・高橋潤一, 日本畜産学会第111回大会(沖縄県中頭郡). 2009年9月
14. The effect of peppermint addition on the *in vitro* hydrogenation of fatty acids of hay. Ando, S., Yasutake, T., Ichinohe, T and Awano, T. 9th International Symposium on Ruminant Physiology. Clermont-Ferrand, France. Sept., 2009
15. 寧夏回族自治区におけるメンヨウ飼養法についての提言. 一戸俊義・宋乃平, 日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」2009年度日中国際学術セミナー(寧夏大学, 銀川市). 2009年11月
16. アンモニア処理した飼料イネサイレージ風乾物の栄養価. 一戸俊義・新出昭吾, 2010年度日本草地学会三重大会(津市). 2010年3月
17. 飼料米給与が黒毛和種去勢牛の発育等に及ぼす影響. 土江博・錦織美智子・岩成文子・一戸俊義・栗野貴子・杉中克昭・大渡康夫, 日本畜産学会第112回大会(東京). 2010年3月
18. α -リノレン酸強化鶏卵の摂取がヒトの赤血球膜の脂肪酸組成に及ぼす影響. 栗野貴子・加藤節司・橋本道男, 日本家禽学会2010年度春季大会(東京). 2009年9月

[その他]

1. でん粉原料作物の特性について. 小林和広. 月報で

ん粉情報. pp.20-23. (2010年3月)

2. イネ Phytoassay による深根作物 Hydraulic-Lift 能の評価. 足立文彦・太田奈津子・小葉田 亨, 島根大学生物資源科学部研究報告14:17-21 (2009)
3. エゴマ卵の魅力ーヒト介入試験からー. 橋本道男・栗野貴子・加藤節司・森田栄伸, 養鶏の友12月号. pp.22-25. (2009年12月)
4. The effects of peppermint addition on the *in vitro* hydrogenation of fatty acids of hay. Ando, S., Yasutake, T., Ichinohe, T. and Awano, T. In: Chilliard, Y., Glasser, F., Faulconnier, Y., Bocquier, F., Veissier, I. and Doreau, M. (eds), Ruminant physiology 2009: Digestion, metabolism and effects of nutrition on reproduction and welfare, pp.112-113. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands. ISBN: 978-90-8686-119-4. (2010)

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. シリア ICARDA とトルコチュロバ大学における系統の異なるコムギの天水条件下での収量試験, 総合地球環境研究所のプロジェクト(2009年7月と11月)
2. 寧夏大学西部生態研究センター宋乃平教授を連携研究者とし, 寧夏回族自治区のメンヨウ飼養状況調査および乳用牛・肉用牛飼養農家の訪問調査を行った. 一戸(2009年9月)

[留学生等の受け入れ状況]

1. エジプト大使館からの博士研究生 Emad E. M. 主指導 小葉田亨(2009年11月)
2. ケニア共和国からの国費留学生 Wambui, C.C. (鳥取大学大学院連合農学研究科博士課程). 主指導 一戸俊義(2009年4月)

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 松江市 適地適作物研究事業(受託研究)(代表 小葉田亨)
2. 有限会社 周藤土木「乳酸菌発酵竹粉の子牛への給与効果の研究」(共同研究)(代表 一戸俊義)

[科学研究費等の採択実績]

1. 挑戦的萌芽研究: イネ穂培養限界のブレークスルー(代表 小葉田亨)
2. 日本学術振興会アジア・アフリカ学術基盤形成事業:

「中国西部農村地域の環境改善と持続可能な発展への方策」(代表 伊藤勝久)(研究分担 一戸俊義)

3. 基盤研究(B)(海外学術調査):中国西北部における砂漠化防止と社会経済構造転換の必要性に関する総合的研究(代表 保母武彦)(研究分担 一戸俊義)

[招待講演や民間への協力]

1. Flower opening time in rice -Cultivar difference and effect of weather factors-. Kobayasi, K., Masui, H., Atsuta, Y., Matsui, T., Yoshimoto, M. and Hasegawa, T. MARCO Symposium (つくば市) 2009
2. 松徳学院において飼育されているメンヨウの毛刈指導および説明を行った. 栗野・一戸, 松江市 (2009年5月)

植物資源開発学講座

Horticulture and Breeding

板村 裕之 ・ 太田 勝巳

Hiroyuki ITAMURA Katsumi OHTA

小林 伸雄 ・ 中 務 明

Nobuo KOBAYASHI Akira NAKATSUKA

江 角 智 也

Tomoya ESUMI

本講座は、果樹機能学、蔬菜花卉資源学および植物育種学の三分野から構成されています。以下に各分野における研究内容と成果を紹介します。

・果樹機能学分野(板村・江角)

1. カキ果実が急速に軟化する際、生成したエチレンの作用発現について、遺伝子の網羅的解析法などを用いて研究している。また、西条柿の系統のなかで樹上軟化しにくい系統を選抜するための基礎研究として、軟化に直接関連する細胞壁分解酵素の種類の間定とシークエンス決定を行っている。さらに、カキ果実の褐変に関して ESR 解析を行い、アスコルビン酸ラジカルの消失とヒドロキシラジカルの生成が関与している可能性を検討している。
2. カキ幼果の樹上におけるエチレン生成について、葉の水分蒸散による維管束内の水の流れと光合成同化産物の転流が果実内部でのエチレン生成を抑制するとの観点から研究を行っている。あわせて Tree factor の樹上における軟化防止の機序について研究している。
3. 渋ガキ‘西条’および甘ガキ‘富有’果実の消臭効果について研究している。エタノール、アセトアルデヒド、メチルメルカプタンに対する柿果実エキスの吸着能力を検討するとともに、柿タンニンを中心とする有効画分を同定する予定である。
4. 西南暖地におけるオウトウ栽培について、花芽の着生、結実の向上を目指して、松江市内の農家と共同で研究を行い、実際の栽培普及を行っている。
5. 試験管培養を活用し、果樹の花芽形成について形質転換などの技術を用いて研究する。また、カキ‘西条’の複数の系統を用いて再分化・形質転換効率等の培養特性を明らかにする。
6. 果樹の隔年結果のメカニズムについて花成関連遺伝子の発現と作用の観点から研究を行っている。

7. 種なしカキの作出を目指し、非還元配偶子の発生やそれによって生じる倍数性変異個体の生育について調査を進めている。

[総説]

1. Postharvest physiology of persimmon fruit. Itamura, H. and Sun, N. *Horticulture, Environment, and Biotechnology*, 50 : 546-554. (2009)

・蔬菜花卉資源学分野（太田）

1. 近年育成されたミニトマト品種を用いて、果実諸特性と裂果発生のメカニズムについての解明、およびその制御を試みている。

[論文]

1. Evaluation of cold tolerance among Japanese persimmon 'Saijo' strains. Mochida, K. and Itamura, H. *Journal of Agricultural Meteorology*, 65 : 89-96. (Apr. 2009)

・植物育種学分野（小林・中務）

1. ツツジ属植物を研究対象として、遺伝資源の自生地調査と収集、形態やDNAマーカーを用いた遺伝的多様性の評価、有用な特性（環境耐性・二季咲き性・芳香性・新花色等）の評価と交配育種による導入に関する研究を行っている。
2. 山陰地域の遺伝資源（ハマダイコン、津田カブ等）や中南米原産（アスクレピアス、ジャカラダ、テコマ等）の育種素材を用いて、交配育種や倍数性育種、イオンビーム照射による突然変異育種等による品種改良に関する研究と新品種の作出を行っている。
3. 常緑性ツツジの野生種や園芸品種において、アントシアニン着色や形態形成に関連する遺伝子単離と発現解析を行っている。また、キシツツジ花冠で発現する遺伝子の網羅的解析を行い、色素合成や形態形成に関する遺伝子を単離した。
4. ツツジ園芸品種の起源を解明するため、葉緑体DNAマーカーによる種の識別を試みている。キシツツジ特異的に増幅するプライマーを作成し、園芸品種との関連を調査している。また、江戸キリシマ系ツツジについてSSRマーカーを用いて品種伝播を考察した。
5. 遺伝子組み換えによる青色花ツツジの作出を目的に、組織培養による植物体再生系や形質転換系の開発を進めている。

[著書]

1. Azalea phylogeny reconstructed by means of molecular techniques. De Keyser, E., Scariot, V., Kobayashi, N., Handa, T., De Riek, J. In *Protocols for in vitro Propagation of Ornamental Plant* (Edited by Jain, S.M. and Ochatt, S. J. ISBN : 978-1-60327-390-9), Humana press, New York, *Methods in Molecular Biology* 589, pp. 349-364. (2009)

2. Improving shelf life of cut persimmon fruit. Itamura, H., Nakamoto, T., Hanaoka, Y. and Sun, N. *Acta Horticulturae*, 833 : 295-298. (Jun. 2009)
3. カキ「西条」における樹上軟化発生率の年次変動とマンガン含量の関係. 梶野康行・持田圭介・倉橋孝夫・竹下 修・板村裕之. *園芸学研究*, 8 : 297-302. (2009年7月)
4. Effects of 'tree ethylene inhibitory factors' on fruit drop and ethylene production in persimmons. Sun, N., Nakatsuka, A., Yamaguchi, N. and Itamura, H. *Food Preservation Science*, 35 : 241-248. (Sep. 2009)
5. Effects of packaging after ethylene treatment on soft ripening and fruit cracking in 'Saijo' persimmons (*Diospyros kaki* Thunb.). Akaura, K. and Itamura, H. *Food Preservation Science*, 36 : 9-15. (Jan. 2010)
6. ニッケルイオン処理によるカキ「西条」果実の樹上軟化抑制. 松本敏一・倉橋孝夫・松本真悟・赤浦和之・牧 慎也・鶴永陽子・板村裕之. *園芸学研究*, 9 : 47-52. (2010年1月)
7. Light-induced expression of basic helix-loop-helix genes involved in anthocyanin biosynthesis in flowers and leaves of Asiatic hybrid lily. Nakatsuka, A., Yamagishi, M., Nakano, M., Tasaki, K. and Kobayashi, N. *Scientia Horticulturae*, 121 : 84-91. (Jun. 2009)
8. Effects of the addition of clinker ash to the propagation medium on rooting of rabbiteye blueberry cuttings. Ban, T., Kitazawa, H., Matsumoto, S., Kobayashi, N., Tokumasa, K., Kobatake, M. and Asao, T. *Journal of Applied Horticulture*, 11 : 54-55. (Jul. 2009)
9. 石川県能登地方に分布する江戸キリシマ系ツツジの古木群について. 倉重祐二・小林伸雄. *園芸学研究*, 8 : 267-271. (2009年7月)
10. ハマダイコンの栽培化と利用について. 伴 琢也・小林伸雄・本谷宏志・門脇正行・松本真悟. *園芸学*

- 研究, 8:413-417. (2009年10月)
11. Comparison of flower color with anthocyanin composition patterns in evergreen azalea. Mizuta, D., Ban, T., Miyajima, I., Nakatsuka, A. and Kobayashi, N. *Scientia Horticulturae* 122:594-602. (Nov.2009)
 12. 常緑性ツツジにおける根系の特性について一定植苗の根系発達特性一. 小林伸雄・森田智広・宮崎まどか・足立文彦・伴 琢也. *園芸学研究*, 9:1-5. (2010年1月)
 13. 常緑性ツツジ挿し木苗における根系の特性について. 小林伸雄・宮崎まどか・伴 琢也・中務 明・足立文彦. *園芸学研究*, 9:25-29. (2010年1月)
 14. Evaluation and application of the long-lasting flower trait (Misome-sho) of azalea cultivars. Kobayashi, N., Ishihara, M., Ohtani, M., Nakatsuka, A., Cheon, K.S., Mizuta, D. and Tasaki, K. *Acta Horticulturae*, 855:165-168. (Feb.2010)
 15. ハマダイコンの乾物生産特性. 門脇正行・小林伸雄・伴 琢也. *農業生産技術管理学会誌*, 16:127-130. (2010年3月)
- [学会発表]
1. 樹上におけるカキ果実の熟柿化と軟化関連遺伝子の発現. 板村裕之・中務 明・孫 寧静・小山佳代子・坂田裕明・小林伸雄, 第58回日本食品保蔵科学会(東京)2009
 2. 西南暖地におけるオウトウ栽培の検討—島根県松江市の例— 板村裕之・松永智明・江角智也・孫 寧静・森本崇永, 農業生産技術管理学会(東京)2009
 3. カキ幼果における樹体エチレン阻害要因と蒸散流による果実への水供給との関係. 孫 寧静・足立文彦・門脇正行・中務 明・江角智也・山田佳織・森本崇永・板村裕之, 園芸学会平成21年度秋季大会(秋田)2009
 4. カキ果実における細胞壁分解酵素遺伝子のEST解析. 森本崇永・江角智也・中務 明・中川 強・板村裕之, 園芸学会平成21年度秋季大会(秋田)2009
 5. Characterization of Arabidopsis mutants lacking multiple vacuolar/endosomal Na⁺/H⁺ antiporter functions. Ohto, M., Esumi, T., Zhu, Z., Belmonte, M., Bassil, E., Yamaguchi, T., Blumwald, E., *Plant Biology* 2009, Joint Annual Meetings of the American Society of Plant Biologists and the Phycological Society of America (Hawaii) 2009
 6. モモとモモ近縁種におけるSハプロタイプの共通性. 花田俊男・木部隆則・江角智也・山根久代・笹邊幸男・八重垣英明・山口正己・Dandekar, A.M.・Gradziel, T.M.・田尾龍太郎, 園芸学会平成21年度秋季大会(秋田)2009
 7. Sハプロタイプの解析により示唆されたモモの自家和合化機構. 花田俊男・木部隆則・渡 晶子・江角智也・山根久代・笹邊幸男・八重垣英明・山口正己・Dandekar, A.M.・Gradziel, T.M.・Wünsch, A.・田尾龍太郎, 園芸学会平成21年度秋季大会(秋田)2009
 8. Real-time PCRを用いたウメにおける花芽形成関連遺伝子*PmFT*および*PmTFL1*の発現解析. 北村祐人・萩原千耶・江角智也・田尾龍太郎, 園芸学会平成21年度秋季大会(秋田)2009
 9. Evaluation and application of flower long-lasting trait (Misome-sho) of azalea cultivars. Kobayashi, N., Ishihara, M., Ohtani, M., Cheon, K.S., Mizuta, D., Tasaki, K. and Nakatsuka, A. 23rd EUCARPIA SYMPOSIUM, Leiden, The Netherlands, Sep. 2009
 10. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究(第26報)キシツツジ花冠におけるEST解析. 中務 明・日比野聡・木下雄介・水田大輝・中川 強・小林伸雄, 園芸学会平成21年度秋季大会(秋田)2009
 11. 培養土への初殻の添加がブルーベリー挿し木苗の根系発達に及ぼす影響. 伴 琢也・串崎可奈恵・武田久男・石橋美保子・小林伸雄・足立文彦・浅尾俊樹, 園芸学会平成21年度秋季大会(秋田)2009
 12. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究(第27報)モチツツジ系采咲き品種の形態観察と形質の遺伝性. 田崎啓介・千 慶晟・中務 明・小林伸雄, 園芸学会平成22年度春季大会(神奈川)2010
 13. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究(第28報)‘大紫’(*Rhododendron x pulchrum*)の花芽分化に関連する遺伝子の解析. 千 慶晟・中務 明・田崎啓介・水田大輝・小林伸雄, 園芸学会平成22年度春季大会(神奈川)2010
 14. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究(第29報)霧島山系産ミヤマキリシマ, ヤマツツジおよびこれら自然雑種個体の色素構成と色素合成遺伝子の発現解析. 水田大輝・中務 明・伴 琢也・小林伸雄, 園芸学会平成22年度春季大会(神奈川)2010
 15. 常緑性ツツジの花器変異に関連するMADS-box遺伝子の発現解析. 中務 明・古賀美紗都・大谷雅直・千 慶晟・小林伸雄, 日本育種学会第117回講演会

（京都）2010

[その他]

1. 花きにおける花色の動向と生産および今後の育種の展開について, 太田勝巳, 農と園, 64 (12): 136-137. (2009)
2. ツツジの栽培と品種改良の歴史. 倉重祐二・小林伸雄群馬県立館林美術館企画展示「館林でつつじの絵をー世界一のつつじの名所に全国から名画を迎えてー」(松下由里ら編): 58-64. (2009)
3. 寧夏回族自治区における園芸作物を中心とした品種傾向と市場動態. 小林伸雄・足立文彦・伴 琢也. 学振「AA 学術基盤形成事業」2008 年度日中国際セミナープロシーディング集. 条件不利地域における地域振興と生活改善: 7-11. (2009)
4. Mutation induction in Asclepias using ion beam irradiation. Kobayashi, N., Kano, S., Sasaki, S., Tasaki, K., Nakatsuka, A. Nozawa, S. and Hase, Y. JAEA-Review 2009-041: 77. (2009)
5. ツツジにおける花器形態関連 DNA マーカーの開発. 中務 明・小林伸雄, 島根大学生物資源科学部研究報告 14: 58. (2009)
6. 西条柿の機能性開発と環境に優しい栽培に関する研究. 板村裕之. 島根大学お宝研究 Vol.4: 3 (2010)
7. 山陰を代表するツツジ: キシツツジの園芸的評価と利用. 小林伸雄. 島根大学お宝研究 Vol.4: 25 (2010)
8. 山陰中央新報 2009年9月9日 山陰ワイド総合版 自分流山陰の夢追い人; 「出雲おろち大根」改良と普及に力 小林伸雄さん (松江) 新たな伝統野菜目指す, 小林
9. 中日スポーツ, 東京中日スポーツ 2009年12月11日 巷の二日酔い対策 島根などは「柿」, 板村
10. 農業共済新聞 2010年3月10日 ○総合地方版 (全国紙); 広がれ新野菜 強い辛味が特徴「出雲おろち大根」 島根県出雲地方 地元の味に育てたい ○中国版; 「出雲おろち大根」地域に根ざした野菜に 島根大学で選抜育種/出雲地方で栽培広まる, 小林

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. タイ国: キングモンクッツ大学との研究交流・将来的な交流協定締結の事前打ち合わせ. 2010年3月26日~4月1日, 板村
2. タイ国: メコン交流メディア交流団 (放送関係 従

事青年) 21世紀東アジア青少年大交流計画 (JENESYS) のホームステイ受け入れ (2名). 2009年10月31日~11月1日, 板村

3. 中国: 中国科学院北京植物園, 雲南省におけるツツジ属およびボタン属の植物遺伝資源共同調査 2009年4月23日~5月3日, 小林
4. イタリア: トリノ大学, ツツジに関する共同研究・調査, 2009年9月5日~15日, 小林
5. ベルギー: 国立 ILVO 研究所, ツツジ育種に関する共同研究・調査, 2009年12月16日~28日, 小林

[留学生等の受け入れ状況]

1. 大学院博士課程 1名 (中国) 板村
2. 大学院博士課程 1名 (韓国) 小林

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 第25回島根大学サイエンスカフェ 講師: 出口 顕教授 「多様化する現代家族の「作り方」~体外受精や国際養子縁組を事例として~」 島根大学主催, 企画運営司会, 板村, 松江市城東公民館 (2009年5月)
2. 第26回島根大学サイエンスカフェ 講師: 佐藤利夫教授 「排水からのリン除去・再資源化システム確立による地域産業の保全と地域活性化」 島根大学主催, 企画運営, 板村, 島根県市町振興センター (2009年7月)
3. 第27回島根大学サイエンスカフェ 講師: 川向 誠教授 「コエンザイム Q10が美容や老化防止に効くのは何故だろうか?」 島根大学主催, 企画運営司会, 板村, 松江テルサ (2009年9月)
4. 第28回島根大学サイエンスカフェ 講師: 竹永啓三准教授 「暴走するパラサイトーミトコンドリア遺伝子の変異によるがん転移の促進ー」 島根大学主催, 企画運営司会, 板村, 島根県市町振興センター (2009年10月)
5. 中四国アグリテック作物部会 セミナー「環境調和型農業の展開」, 企画運営司会, 板村, 松江テルサ (2009年12月)
6. 中四国アグリテック作物部会 セミナー「柿の育種戦略と新規用途開発の展望」, 企画運営と講演, 板村, 島根大学 (2010年2月)
7. 市民セミナー「身体にとっても良い果物」板村, 市営宝谷アパート (2010年3月)
8. オウトウ研究会講演と技術指導, 板村, 島根大学,

- 松江市または東出雲町（2009年4月から2010年3月，7回）
9. ノトキリシマツツジ育成講習会．講師，小林，石川県立能登産業技術専門学校（2009年5月，10月）
 10. ツツジ遺伝資源研究に関する講義．小林，トリノ大学農学部（イタリア，トリノ・サンレモ）（2009年9月）
 11. シンポジウム「食べて楽しむ新潟の在来作物」．講演，パネラー，極辛・旨味の「出雲おろち大根」～地域の植物遺伝資源を生かした特産品の開発～．小林，新潟県立植物園（2009年9月）
 12. 平成21年度園芸学会シンポジウム．講演，ツツジ類の花色とその変異および育種への展開について，小林，秋田大学（2009年9月）
 13. 「出雲おろち大根」生産者情報交換会および試食会．企画運営，小林，出雲市平田町（2010年1月）
 14. 平成21年度地域産業担い手育成プロジェクト（農業）農業講話．講師，山陰地域の遺伝資源の活用「出雲おろち大根」，小林，松江農林高校（2010年2月）
 15. ハマダイコンの栽培・普及に関する講師，小林，浜坂町商工会議所（2009年2月）
 16. のとキリシマツツジシンポジウム～園芸文化の保護と育成～．講演，DNAからみた「のとキリシマツツジ」の品種発達と伝播経路の推定，小林，新宿御苑（2010年3月）．
 17. SSH 松江東高校 実験・実習花の色を科学する，中務，島根大学（2009年9月）
 7. 平成20～22年度 基盤研究（C） 魚肉エキスを用いたバイオミネライゼーションによる水耕トマトの栽培技術の確立（代表）太田
 8. 平成21～23年度 基盤研究（B）（海外学術調査）中国西北部における砂漠化防止と社会経済構造転換の必要性に関する総合的研究．（分担）小林
 9. 平成19～21年度 基盤研究（C） 熱帯産花木ジャカラダの開花習性の解明と新規鉢物生産技術の確立．（分担）小林
 10. 平成21年度学部長裁量経費「学部発大学ブランド農産品の発展と普及」（代表）小林
 11. 平成21年度学部長裁量経費「常緑性ツツジにおける花器形態の形質評価と関連遺伝子の解析」（代表）中務，（分担）小林
 12. 「のとキリシマツツジ」の品種同定に関する研究．のとキリシマツツジ連絡協議会，小林
 13. 科研費インセンティブ経費「遺伝子情報を用いたツツジの花色改変」（代表）中務

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 受託研究費；新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業－カキ‘西条’の生理障害を防止する系統選抜と栽培技術の開発（分担）板村
2. 受託研究費；地域イノベーション創出研究開発事業「岐阜柿規格外品と加工残渣を用いた化粧品・機能性食品素材の開発」（分担）板村
3. 受託研究費；適地・適作物研究事業 松江市（分担）板村
4. 島根大学重点プロジェクト；地域資源循環型社会の構築 環境調和・地域特産農産物グループ（分担）板村，小林，江角
5. 島根大学特別研究；健康＝未発病状態を分子レベルで判定できる方法の開発（分担）板村
6. 平成21年度学部長裁量経費「倍数性変異を利用した新たなカキ品種の開発」（代表）江角

生産技術管理学講座

Cultivation Technology and Management

青木 宣明 ・ 浅尾 俊樹
 Noriaki AOKI Toshiki ASAO
 大西 政夫 ・ 山岸 主門
 Masao OHNISHI Kazuto YAMAGISHI
 門脇 正行
 Masayuki KADOWAKI

本講座には5名の教員が所属し、教育・研究を担当しています。以下に各教員の研究内容を紹介します。

・青木（施設生産技術）

ボタン属の促成や抑制栽培に関しては、特にボタンとシャクヤクとの交雑から生まれたハイブリッドボタンを供試し、化石燃料に頼らない促成栽培の可能性を探っている。また、日本ボタン品種を供試し、花芽分化に及ぼす日長と温度の影響について調査している。さらに、ボタン属の遠縁交雑による観賞価値の高い新規品種の育成を目指している。ブルーベリーに関しては、鉢植えでの促成栽培や露地栽培を行い、挿し木樹と接ぎ木樹との生育や果実形質の違いを調査している。寒冷地を好むハスカップに関しては、西南暖地の一部である松江での地域適応性に関する研究、増殖に関する研究並びに花芽分化に関する研究を行っている。

・浅尾（施設生産技術）

園芸植物（野菜および花卉）の自家中毒（根から滲出する抑制物質が引き起こすアレロパシー）の解明とその制御法について研究をおこなっている。自家中毒は連作障害の原因の一つとして考えられ、ソラマメなどのマメ類、サトイモなどについて研究を進めている。また、環境保全を目指した培養液循環型養液栽培や植物工場において自家中毒が生産性低下につながり、イチゴについてその回避法を検討している。さらに「完全人工光型植物工場」の基礎研究である人工光下でのワサビなどの植物生産について島根大学「植物工場支援・研究施設」で研究を進めている。

また、養液栽培の特徴を活かした「根菜類の養液栽培」や、腎臓機能低下による高カリウム血症に対して厳しい食事制限されている方のために「低カリウムのメロンやイチゴ生産」について検討している。

・大西（耕地生産技術）

本庄農場（島根県松江市）や島根県中山間地域研究センター（島根県飯石郡赤来町）の水田、本庄農場で作成した地球温暖化影響評価装置内の模擬水田で水稻の栽培試験を実施し、地球温暖化（気象条件）が水稻の生育・収量および玄米品質に及ぼす影響を調査する。

その解析時には、過去に幅広い気象条件下 {岩手県盛岡市、長野県伊那市、京都府京都市、南京（中国）、雲南（中国）、チェンマイ（タイ）、ウボン（タイ）、ヤンコ（オーストラリア）} で実施した水稻栽培試験で収集した水稻の生育・収量反応データをも用いる。これらのデータより地球温暖化（気象条件）が水稻の生育・収量および玄米品質に及ぼす影響を定量的にまとめる一手段として、気象条件から水稻の生育・収量の予測モデルを用いるとともに、そのモデルの改良を行う。さらに、地球温暖化（気象条件）が水稻の生育・収量および玄米品質に及ぼす影響を評価する時には、改良したモデルを用いたモデル解析を行う。

さらに、田畑輪換作付体系の試験も行っている。

・山岸（農作業管理技術）

農作業の省力化・軽労化、快適化、さらには「農」のもつ教育的・心理的・治療的効果について総合的に研究を行っている。とくに最近では、生産者と消費者を有機的に連携するための仕組みづくりや、子ども達や若者を対象とした各種農作業体験プログラムづくりを行い、それらの活動を評価するために、従来からの量的研究（例えば、実験群と統制群の短期的な群間比較）だけでなく、長期的な視点で個々人の行動・考え方を捉えていくため、聞き取り調査、自由記述アンケート、観察記録などによって収集したデータの質的な分析を実施している。

・門脇（作物生産技術）

サツマイモを対象として、地温や施肥条件がサツマイモの生育、収量、品質および食味に及ぼす影響について研究を行っている。

また、作物生産について、シンク・ソース理論を基に光合成と物質生産の面から解析している。対象作物として、サツマイモ、ダイズ、ダイコンを用いている。サツマイモに関しては、新旧数品種を用いて個葉光合成速度や葉面積などからソース能力を評価し、収量との関係性から乾物生産特性の品種間差異について解析している。ダイズでは、群落下層の光環境を改善する栽植様式を用いることで、光環境と収量との関係について研究を行っ

ている。ダイコンについては、生物資源科学部で育成された‘出雲おろち大根’の乾物生産特性について、他の栽培品種との比較を行っている。

[論文]

1. 莢先熟状態の黒ダイズにおける収穫時期および摘葉処理が収量に及ぼす影響. 土本浩之・大西政夫*・門脇正行・伊田圭佑・岡田憲章・山根研一. 農業生産技術管理学会誌 16 (1):55-59. (2009)
2. 糖溶液供給がサツマイモ苗の発根および生育に及ぼす影響. 門脇正行・安田登・土本浩之. 農業生産技術管理学会誌 16 (2・3):93-96 (2009)
3. ハマダイコンの乾物生産特性. 門脇正行・小林伸雄・伴 琢也. 農業生産技術管理学会誌 16 (4):127-130 (2010年3月)
4. ハマダイコンの栽培化と利用について. 伴 琢也・小林伸雄・本谷宏志・門脇正行・松本真悟. 園芸学研究 8 (4):413-417 (2009)
5. Electrical energy generated by photovoltaic modules mounted inside the roof of a north-south oriented greenhouse, A. Yano, A. Furue, M. Kadowaki, T. Tanaka, E. Hiraki, M. Miyamoto, F. Ishizu, S. Noda, Biosystems engineering, 103:228-238 (2009)
6. Effects of the addition of clinker ash to the propagation medium on rooting of rabbiteye blueberry cuttings, T. Ban, H. Kitazawa, S. Matsumoto, N. Kobayashi, K. Tokumasa, M. Kobatake, T. Asao, Journal of Applied Horticulture, 11:54-55 (2009)
7. 複二条植えがダイズの生育, 収量および収量構成要素に及ぼす影響. 河原克明・門脇正行・大西政夫・伊田圭佑・岡田憲章・安田登. 日作紀 78 別 2:28-29. (静岡県コンベンションアーツセンター) 2009.
8. 砂丘地におけるサツマイモ栽培に適した施肥設計の検討 第4報 窒素施肥量増加によるサツマイモの収量増加と肥料経費との関係. 安田登・門脇正行・山根智子. 農業生産技術管理学会誌 16 別 1:29-30. (東京農業大学) 2009.
9. 摘芯処理と栽植密度がサツマイモ苗の生産本数と品質に及ぼす影響. 山根智子・安田登・門脇正行. 農業生産技術管理学会誌 16 別 1:31-32. (東京農業大学) 2009.
10. 地温がサツマイモ塊根の生育および収量に及ぼす影響. 門脇正行・大木詩子・河原克明・安田登・山根智子. 日作紀 78 別 2:210-211. (静岡県コンベンションアーツセンター) 2009.
11. 培養土への初殻の添加がブルーベリー挿し木苗の根茎発達におよぼす影響, 伴 琢也・串崎可奈恵・武田久男・石橋美保子・小林伸雄・足立文彦・浅尾俊樹, 園芸学会平成 21 年度秋季大会 (秋田) 2009
12. Effects of electro-degradation on the growth of strawberry, Md. Asaduzzaman, Y. Kono, T. Asao, 園芸学会平成 22 年度春季大会 (東京) 2010
13. 培養土における鹿沼土の混合比率がブルーベリー挿し木苗の根茎発達におよぼす影響, 伴 琢也・串崎可奈恵・足立文彦・小林伸雄・浅尾俊樹, 園芸学会平成 22 年度春季大会 (東京) 2010
14. 社会人基礎力を育む農作業体験活動の検討. 山岸主門・村田民恵・三崎忠幸・森 朋子・長野純子・山田剛史. 農作業研究, 第 44 別 1:49-50. (福岡県前原市) 2009.
15. 車いすを利用したブルーベリー収穫体験実習の試み. 山岸主門・三崎忠幸・原 隆志・武田久男・小浦誠吾. 農業生産技術管理学会誌, 16 別 1:13-14. (東京農業大学) 2009.
16. 福祉の要素を取り入れた農作業体験実習の試み. 山岸主門・三崎忠幸・原隆志・武田久男・小浦誠吾. 人間・植物関係学会雑誌, 9 別 1:14-15. (京都府立大学) 2009.
17. 大学開放事業から生まれた生産者と消費者の連携事

[学会発表]

1. 複二条植えがダイズの生育, 収量および収量構成要素に及ぼす影響. 河原克明・門脇正行・大西政夫・伊田圭佑・岡田憲章・安田登. 農業生産技術管理学会誌 16 別 1:33-34. (東京農業大学) 2009.
2. 莢先熟状態の黒ダイズを脱穀機で脱粒作業する場合の最適収穫時期の検討. 土本浩之・大西政夫・門脇正行・伊田圭佑・岡田憲章・河原克明・山根研一. 農業生産技術管理学会誌 16 別 1:35-36. (東京農業大学) 2009.
3. 水稻の生育に及ぼす倒伏軽減剤と速効性肥料あるいは緩効性肥料との併用効果. 岡田憲章・大西政夫・伊田圭佑・石浦啓佑. 農業生産技術管理学会誌 16 別 1:47-48. (東京農業大学) 2009.
4. 倒伏軽減剤入り緩効性肥料が水稻の生育・収量およ

例. 山岸主門・福岡忠士・井上憲一. 日本有機農業学会雑誌, 10別1:59-61. (鹿児島大学) 2009.

16. 自然草生利用・不耕起による有機栽培体系の可能性 I. 中山間地に位置する愛知県松沢農園における事例. 嶺田拓也・長谷川浩・尾島一史・澤登早苗・山岸主門・小松崎将一・野中昌法・中島紀一. 日本有機農業学会雑誌, 10別1:68-70, (鹿児島大学) 2009.
17. 日長と温度がボタンの花芽分化と促成栽培に及ぼす影響. 青木宣明・馬 杰・張 生仁. 農業生産技術管理学会誌 16別1:37-38. (東京農業大学) 2009.
18. 促成栽培によるハイブリッドボタン‘オリエンタルゴールド’の年内開花. 青木宣明・馬 杰・郝 青. 農業生産技術管理学会誌 16別1:39-40. (東京農業大学) 2009.

[その他]

1. 「学部長裁量経費によるプロジェクト成果報告」園芸施設の屋根を利用した太陽光発電. 谷野章・門脇正行. 島根大学生物資源科学部研究報告 14:60-61. (2009)
2. 人工光下での水耕イチゴ生産に関する基礎的研究. 浅尾俊樹・伴 琢也. 島根大学生物資源科学部研究報告 14:59. (2009)

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 中国有用熱帯植物の検索と野生ボタンの調査 (中国人研究者との共同研究, 青木)
2. ブルーベリーに関する資料収集 (北京林業大学, 中国科学院北京植物研究所, 青木)
3. ブルーベリーに関する資料収集と研究打ち合わせ (青島沃林農業公司, 北京林業大学, 青木)
4. ブルーベリーに関する資料収集と研究打ち合わせ (安徽省合肥果樹試験場, 北京林業大学, 青木)
5. ブルーベリーに関する資料収集と研究打ち合わせ (青島沃林農業公司, 北京林業大学, 青木)

[留学生等の受け入れ状況]

1. 博士課程 (中国人2人・青木)
2. 修士課程 (中国人1人・青木, バングラデシュ1人・浅尾)

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 被覆ウニコナゾール P 配合基肥一発肥料の玄米品質向上効果の確認と要因解析 大西 (代表), 住友化学 630 千円
2. 大根島発ボタン専用肥料の開発 青木 (代表) 有限会社日本庭園由志園 600 千円
3. 葉に残存する同化物量の時刻変化の解明 門脇 (代表), 島根県
4. サツマイモ緑化による気温の低減効果に関する研究 門脇 (分担), サントリーフラワーズ
5. 水耕ニンジンの基礎的検討, 浅尾 (代表), サントリービジネスエキスパート (株)
6. 電気分解による自家中毒回避技術の植物工場への応用, 浅尾 (代表), JST
7. 低カリウムイチゴの植物工場向け栽培法に関する研究, 浅尾 (代表), しまね産業振興財団

[科学研究費等の採択実績]

1. 平成21年度学部長裁量経費「学部発大学ブランド農産品の発展と普及」浅尾, 門脇 (分担)
2. 平成21年度学部長裁量経費「複二条植えがダイズの生育・収量および品質に及ぼす影響」門脇 (代表)
3. 平成21年度学部長裁量経費「倍数性変異を利用した新たなカキ品種の開発」門脇 (分担)
4. 平成21年度先進的植物工場施設整備費補助金「完全人工光型植物工場向けワサビおよび栽培システムの構築」, 浅尾
5. 基盤研究 (C)「ユニバーサルデザインの概念を導入したブルーベリー栽培システムの構築」山岸 (代表)

[特許等]

1. 果実又は野菜の養液栽培方法, 浅尾俊樹・伴 琢也, 特願 2009-296601

[公開講座・大学開放事業]

1. 「育てて食べよう黒ダイズ」(2009年6月～12月, 全4回) 大西, 本庄総合農場
2. 「楽しいサツマイモ栽培」(2009年5月～2010年1月, 全8回) 門脇, 本庄総合農場, 神西砂丘農場
3. 「サツマイモ・ダイコンを育てよう」(2009年5月～2010年3月, 全7回) 門脇, 神西砂丘農場
4. センターフェスティバル「農場まつり」(2009年4月, 11月, 全2回), 青木, 浅尾, 大西, 山岸, 門脇

5. 「津田カブの栽培と加工」(2009年9月～12月, 全4回), 浅尾, 本庄総合農場
6. 「松江の名産西条柿に親しもう」(2009年5月～10月, 全3回), 山岸, 本庄総合農場
7. 「目を閉じて見えてくる世界—ブルーベリーの目隠し収穫を通じて—」(2009年8月, 全1回), 山岸, 本庄総合農場
8. 「ミニ学術植物園みよりの小道を活用した『学生とともに育つ大学』と『地域とともに歩む大学』づくり」(2009年4月～2010年3月, 全13回), 山岸, 生物資源科学部

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 島根県農林水産技術会議・農業分科会, アドバイザー, 浅尾, 出雲市(2009年7月)
2. 松江東高校SSH「ミニ植物工場の試み・・・人工光下で野菜を作ろう!」, 浅尾, 本庄総合農場(2009年9月)
3. 中国経産局「新春対談・・・植物工場」, 浅尾, 広島市(2009年11月)
4. 「植物工場普及シンポジウムin松江・・・未来を拓く! 植物工場の可能性と展望」, パネラー, 浅尾, 松江市(2009年11月)
5. JAいずも新春対談「島根農業の再耕に向けて」, 浅尾, 出雲市(2009年11月)
6. 「島根大学植物工場支援・研究施設の役割」中四国地域アグリビジネス創出フェア「植物工場のすすめ」, 浅尾, 広島市(2009年12月)
7. 「植物工場みらいフォーラム」設立キックオフイベント「植物工場のススメ」, 浅尾, 広島市(2010年1月)
8. 第20回SHITAシンポジウム「技術立国日本の植物工場テクノインテグレーション」, 浅尾, 東京(2010年1月)
9. 「ブルーベリーの楽しみ方」, 山岸, 松江養護学校(2009年7月, 9月)
10. 「園庭に植生する樹木と友達になろう」, 山岸, 附属幼稚園親子ふれあい講座, 松江市(2009年10月, 全2回)
11. 出雲市アグリビジネススクール「これからの環境保全型農業を考えよう」, 山岸, 出雲市(2009年12月)
12. 農村工学研究所研究会「農村環境の豊かさを評価する指標をどのように構築するか—生き物, ヒト, くらしの真の豊かさを希求して—」, 山岸, つくば市(2010年3月)

地域開発科学科

Department of Regional Development

農林・資源経済学講座

Agricultural and Resource Economics

谷口 憲治

Kenji TANIGUCHI

内田 和義 ・ 伊藤 勝久

Kazuyoshi UCHIDA Katsuhisa ITO

伊藤 康宏 ・ 石田 章

Yasuhiro ITO Akira ISHIDA

赤沢 克洋 ・ 森 佳子

Katsuhiko AKAZAWA Yoshiko MORI

井上 憲一 ・ 保 永 展 利

Norikazu INOUE Nobuyoshi YASUNAGA

本講座は、農林水産業とその関連産業および農山漁村の発展に関わる社会科学の諸領域を教育・研究対象とし、〈食糧〉と〈開発〉および〈環境〉の問題に対して社会科学の立場から一定の解答を与えることを目的としている。そのため、農山漁村の活性化、農林水産業の振興、途上国の農村開発、我が国と世界の環境・資源などの諸問題に対する、経済学、経営学、政策学、統計学、歴史学などの理論と技術の適用法を教育・研究している。

谷口憲治（教授）は、農業・農村の生産および流通組織の展開過程について主として産業組織論を援用して考察してきた。それは、わが国の農協、農業公社、集落営農組織から、中国における信用合作社、農業産業化経営体に至るまで及んでいる。現在、それをさらに進展させるために、理論的、実証的研究を行い、集落機能、自治体農政論の成果を取り入れて農業法人の存立基盤の研究を進めている。

内田和義（教授）は、日本における近代農学の成立に関する研究を続けている。最初期の近代農学の担い手は、すべて駒場農学校の卒業生であった。彼らは、外国人教師から西洋農学（分析化学）を、老農船津伝次平から日本の農業について学んだとされている。在来農法の継承者である船津伝次平が、近代農学の形成に果たした役割を明らかにすることを主要な研究課題としている。

伊藤勝久（教授）は、森林・林業問題、山村問題およ

び中国の農村社会の3分野に関して次のテーマで研究を進めている。①都市住民との協働・連携による森林管理方法、森林資源活用を促進する木材生産の最適方法。②山村地域の資源利用等の変遷、地域のソーシャル・キャピタルを活用した今後の山村対策に関する研究。③中国の農村開発と社会の変容に関する研究である。

伊藤康宏（教授）は、近現代日本の農漁業の歴史研究と現代水産業・漁村問題研究の2つの分野に取り組んでいる。最近の研究テーマは、①近現代日本の水産史研究、②自治体史研究（山口県史近現代水産業、松江市史近現代産業経済）、③現代日本の水産業問題研究、である。

石田章（准教授）は、これまで途上国における農民の政治行動と農業政策決定過程への影響に関する研究、途上国における参加型開発に関する研究、経済発展と食料消費構造の変化に関する研究、海外出稼ぎ労働者の本国送金に関する研究を行ってきた。現在は、上記研究課題の成果を踏まえつつ「社会的弱者」に焦点をあてた研究に取り組んでいる。

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

森佳子（准教授）は、近年における農業経営を取り巻く経営環境の変化も十分考慮し、豊富な個票データと実態調査を通じて、経営発展過程における農業経営の財務行動とそれを補完する金融支援システムの実態を計量的・定性的実証分析により解明し、望ましい金融支援システムの構築に関する研究を遂行している。昨年からは、特に、地域金融機関による農業支援の現状と課題について研究している。

井上憲一（准教授）は、農業・農村における地域資源の利用と管理に関する研究を続けている。現在は、中山間地域を主な調査対象地として、集落営農組織における地域資源の活用方策、地域資源を軸とした耕種農家と畜産農家の新たな連携方策、環境保全型農業を実施する農家の経営行動に関する研究に取り組んでいる。

保永展利（講師）は、農村における就業属性の評価について労働経済理論を発展させて理論的・実証的研究を進めてきた。これをもとに、農村地域経済における持続的就業環境、農家や地域活動組織による地域資源管理の評価に関する研究を続けている。現在は、持続的就業環境を生み出していくための経済基盤としての地域経営力

や内発的農村ビジネスに着目してその発生と継続要因について理論的・実証的研究に取り組んでいる。

[著 書]

1. 中山間地域農村経営論, 谷口憲治, 農林統計出版 東京 pp.1-210, ISBN978-4-89732-173-8 (2009年8月)
2. WTO体制下における東アジア農業の現局面 (鳥取大学大学院連合農学研究科編), 谷口憲治, 農林統計出版 東京, pp.207-217 ISBN978-4-89732-181-3 (2009年10月)
3. グローバリゼーションと日本の農林業, 伊藤勝久, 井口隆史編著「国際化時代と「地域農・林業」の再構築」所収, pp.295-311, J-FIC (2009年12月)
4. 共有山の森林管理と地域—広島県西城町・東城町の18箇所の事例調査を通じて—, 具滋仁・伊藤勝久・井口隆史, 井口隆史編著「国際化時代と「地域農・林業」の再構築」所収, pp.247-274, J-FIC (2009年12月)
5. 松江市史への序章. 伊藤康宏, (松江市史編集委員会) 松江市教育委員会 松江 pp.96-100 ISBN978-4-904911-00-6 (2010年3月)

[論 文]

1. 戦後改革期における生活改善普及事業と婦人会—島根県を事例に—. 中間由紀子・内田和義, 農林業問題研究, 45 (1): 108-113 (2009)
2. 老農船津伝次平と西洋農学. 内田和義・中間由紀子, 農林業問題研究, 45 (1): 161-166 (2009)
3. Social Capital and Psychological Distress of Elderly in Japanese Rural Communities. Hamano, T., Yamasaki, M., Fujisawa, Y., Ito, K., Nabika, T., Shiwaku, K., Stress and Health, on line (2010)
4. 針葉樹材と広葉樹材の吸放湿による温度下降時の相対湿度上昇抑制効果の比較, 杜 攀, 福崎弘樹, 伊藤勝久, 服部芳明, 西野吉彦, 森林バイオマス利用学会誌, Vol.4, No.2: 55-60 (2009)
5. アジア経済危機後における食料消費支出の変化—フィリピン・ミンダナオ島を事例として—. 石田章・横山繁樹, 農業市場研究, 18 (1): 44-49 (2009)
6. 農業商業化が所得格差に及ぼす影響. 石田章・松本寿子, 農業市場研究, 18 (4): 65-69 (2009)
7. 途上国における世帯レベルのフードセキュリティー—フィリピン・ミンダナオ島を事例として—. 松本寿子・石田章, 農業市場研究, 18 (1): 82-88 (2009)

8. 小学生の欠食・偏食の背景要因に関する考察. 有宗梨・石田章・横山繁樹・佐藤菜穂子, 2009年度日本農業経済学会論文集: 310-317 (2009)
9. 共有資源管理の成否に関する一考察—漁業資源を事例として—. 松本寿子・石田章・横山繁樹・伊藤康宏, 2009年度日本農業経済学会論文集: 467-474 (2009)
10. 集落活性化におけるソーシャル・キャピタルの役割に関する構造分析, 赤沢克洋・稲葉憲治・関耕平, 農林業問題研究, 45 (1): 1-13 (2009)
11. 農業金融における動産担保を活用した融資手法 (ABL) の意義と課題. 森 佳子, 農業経営研究, 47 (1): 48-53 (2009)

[学会発表]

1. 中国西北内陸地域における農村小額金融組織の展開基盤—寧夏回族自治区塩池県の農村小額金融を事例に—, 劉海濤・谷口憲治・鄭蔚, 第59回地域農林経済学会大会 (高崎) 2009.
2. 中国における省間協力による農業産業化経営の展開—寧夏回族自治区ミン寧鎮武河村の集落移転による菌草産業化経営を事例に—, 王瑋・谷口憲治, 第59回地域農林経済学会大会 (高崎) 2009.
3. ソーシャル・キャピタル構成要因からみた中国農村社会の変化に関する考察. 伊藤勝久・王広金・王国慶・董小煥・曹志濤, 日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」による2009年度日中国際学術セミナー, 寧夏大学島根大学国際聯合研究所 (中国寧夏銀川市 寧夏大学) 2009.
4. 都市と農村の協働による中山間地域の資源管理と地域振興—高知県四万十川における環境から観光・地域振興の展開を事例に—. 伊藤勝久, 島根県立大学・北京大学国際関係学院 学術シンポジウム, 島根県立大学・北京大学国際関係学院 (中国北京市 北京大学) 2009.
5. 環境に対するNPOの構成員と一般学生の意識の差に関する考察. 宗亜麗・伊藤勝久, 第60回日本森林学会関西支部日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会 (徳島大学) 2009.
6. 農業・林業の政策展開の比較から考える持続可能な森林管理. 原田唯・伊藤勝久, 第60回日本森林学会関西支部日本森林技術協会関西・四国支部連合会合同大会 (徳島大学) 2009.
7. 農業商業化が所得格差に及ぼす影響—フィリピン・

- ミンダナオ島を事例として一、石田章・松本寿子、日本農業市場学会 2009 年度大会（三重）2008.
8. 消費者の環境配慮行動に関する考察、平川雅之・石田章、日本農業市場学会 2009 年度大会（三重）2008.
9. 途上国における世帯レベルのフードセキュリティーフィリピン・ミンダナオ島を事例として一、松本寿子・石田章、日本農業市場学会 2009 年度大会（三重）2008.
10. 女性の食料摂取状況と家庭菜園に関する考察—バングラデシュ都市貧困者居住地域を事例として一、佐藤菜穂子・石田章、日本農業市場学会 2009 年度大会（三重）2008.
11. 農家の経済活動多角化とリスク態度—中山間地域を対象として一、井上憲一・藤栄剛・佐々木宏樹・川崎賢太郎・小糸健太郎、平成 21 年度日本農業経営学会研究大会（東京）2009.
12. 環境保全型農業の採択と危険回避度・時間割引率、藤栄剛・井上憲一・佐々木宏樹・川崎賢太郎・小糸健太郎、環境経済・政策学会 2009 年大会（千葉）2009.
13. オークション型環境支払とコンプライアンス行動：理論分析と経済実験、川崎賢太郎・藤栄剛・小糸健太郎・井上憲一・佐々木宏樹、環境経済・政策学会 2009 年大会（千葉）2009.
14. 大学開故事業から生まれた生産者と消費者の連携事例、山岸主門・福岡忠士・井上憲一、第 10 回日本有機農業学会大会（鹿児島）2009.
15. 農地・水・環境保全向上対策と活動組織の評価に関する考察—多基準分析による地目別の比較—、保永展利、食農資源経済学会、（佐賀県武雄市「武雄市文化会館」）2009.

[その他]

1. 中国西北内陸部の「菌草産業」事情—寧夏回族自治区のきのこ見聞記—、谷口憲治、菌草、55（4）：41-43（2009）
2. 「農村経営論」からみた日本農業・農村再生への取り組み、谷口憲治、CIIC 会報 81：5-8（2009）
3. 中国西北部内陸地域における農村小額金融組織の扶貧機能と管理システム—寧夏回族自治区塩池県の農村小額金融組織を事例に一、谷口憲治・鄭蔚・郭少新・高石鋼・劉海濤・王瑋、島根大学生物資源科学部研究報告、14：23-31（2009）
4. 中山間地域等直接支払制度を考える—実施十年間の

- 成果と問題点—、谷口憲治、しまね農政研 NOSEIKEN 331：2-11（2009）
5. 中国の原木乾シイタケ事情—最近の視察より—、時本景亮・谷口憲治・菌草、56：30-34（2010）
6. ソーシャル・キャピタル構成要因からみた中国農村社会の変化に関する考察、伊藤勝久・王広金・王国慶・董小煥・曹志濤、日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」による 2009 年度日中国際学術セミナープロシーディング集：11-22、中国寧夏銀川市 寧夏大学（2010）
7. 条件不利地域における地域振興と生活改善の方向、伊藤勝久、主題報告日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」による 2008 年度日中国際学術セミナープロシーディング集：1-5、島根県松江市 島根大学（2010）
8. 寧夏都市近郊農村における農村社会の変化とソーシャル・キャピタル、伊藤勝久・王広金・王国慶・董小煥・曹志濤、日本学術振興会「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」による 2008 年度日中国際学術セミナープロシーディング集：61-66、島根県松江市 島根大学（2010）

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 外国人研究者 2 名の受入（中国、8 月）（伊藤勝久）
2. アジア・アフリカ学術基盤形成事業による日中共同セミナーの実施（中国 寧夏大学、11 月）（伊藤勝久）
3. 島根県立大学・北京大学国際関係学院 学術シンポジウム、島根県立大学・北京大学国際関係学院、（中国 北京大学 11 月）（伊藤勝久）

[留学生等の受け入れ状況]

1. 大学院博士課程 1 名、修士課程 1 名、研究生 1 名（伊藤勝久）
2. 修士課程 3 名（谷口憲治）
3. 学部生 1 名、研究生 2 名（伊藤康宏）

[民間、地方公共団体、国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 「水田・畑作経営所得安定対策導入に伴う農業経営・農地利用集積等の動向の分析」（井上憲一、農林水産省農林水産政策研究所プロジェクト研究）
2. アジア・アフリカ学術基盤形成事業「中国西部農村地域の環境改善と持続可能な発展への方策」（日本学

術振興会) (日本側コーディネータ: 伊藤勝久)

3. 「日本列島周辺海域における水産史に関する総合的研究」(人文学及び社会科学における共同研究拠点の整備推進事業委託費による国際常民文化研究, 神奈川大学国際常民文化研究機構プロジェクト: 伊藤康宏)

[科学研究費等の採択実績]

1. 基礎研究 (C) 「低所得層のフードセキュリティとソーシャルキャピタル」(代表: 石田章)
2. 基盤研究 (C) 「経済実験による環境保全型農業経営の行動解明: リスク態度を中心として」(代表: 井上憲一)
3. 若手研究 (B) 「集落コミュニティにおけるソーシャル・キャピタルの正負両面性とその発現メカニズム」(代表: 赤沢克洋)
4. 基盤研究 (B) 「中国西北部における砂漠化防止と社会経済構造転換の必要性に関する総合的研究」(研究分担: 伊藤勝久)

[公開講座]

1. 生産から販売まで—農産物物流通の現状と課題—, 平成21年度チャレンジ就農支援講座, 島根大学, 2009年12月(谷口憲治)
2. 農業経営で自立を目指す, 再チャレンジ・就農支援講座, しまね再チャレンジ学習支援協議会, 島根大学, 2010年1月(井上憲一)
3. 博覧会時代の「漁業図解」, 島根大学ミュージアムセンター市民講座・続島根温故知新(2010年3月)(伊藤康宏)

[招待講演や民間への協力]

1. 経営所得安定対策下における集落営農の展開—島根県における集落型農業法人連携を中心に—, 第37回地域社会問題研究会, 島根大学, 2009年5月(谷口憲治)
2. 農村経営における農協の存在意義と役割, 平成21年度第1回島根県農協研究会, 島根県農協会館, 2009年5月(谷口憲治)
3. 東アジアにおける農村振興策—「農村経営」視点から—, 「全球化時代東亜的制度改革」国際学術検討会, 中国南開大学日本研究院, 2009年9月(谷口憲治)
4. 第30回JA島根県大会議案全体討議コーディネーター, 平成21年度第2回島根県農協研究会, JAいずも, 2009

年9月(谷口憲治)

5. 「「島根の未来をひらく新たな協同の創造」にむけて」パネルディスカッションコーディネーター, 第30回JA島根県大会議案審議JA代表者会議, 松江市ホテル宍道湖, 2009年10月(谷口憲治)
6. 第30回JA島根県大会決議実践分科会助言者, 平成21年度第3回島根県農協研究会, JAいずも, 2010年2月(谷口憲治)
7. 近年の日本における農村振興策—「農村経営論」の紹介と中国との比較—, 中国海南大学シンポジウム, 中国海南大学, 2010年3月(谷口憲治)
8. 「森林利用と林業政策—現状と対策—」, 「森林の協働管理と都市・農山村の交流」, 環境共生×地域再生セミナー, 島根県立大学, 2009年11月(伊藤勝久)
9. 「森林・林業の今後のあり方」, 木材チップ安定供給検討会, 松江市, 2010年2月(伊藤勝久)
10. 明治前期の博覧会と水産図解, 神奈川大学国際常民文化研究機構 第1回国際シンポジウム「海民・海域史からみた人類文化」, 2010年3月(伊藤康宏)
11. 小中学生の食習慣・生活習慣に関するアンケート集計結果(講演), 八束小学校・中学校保健委員会, 2010年2月(石田章)
12. 中山間地域の農業経営をめぐる諸問題と対応, 県立広島大学, 2009年11月(井上憲一)
13. 第2回島根農業協同組合研究集会, 分科会助言者, 2009年9月(井上憲一)
14. 第3回島根農業協同組合研究集会, 分科会助言者, 2010年2月(井上憲一)
15. 平成20年度食の安全・安心確保交付金事業実績に係る事後評価のコメント, 島根県, 2009年8月(井上憲一)
16. 島根県森林審議会(会長)(伊藤勝久)
17. 雲南市環境審議会(会長)(伊藤勝久)
18. 大田市環境審議会(会長)(伊藤勝久)
19. 斐伊川流域林業活性化協議会(委員)(伊藤勝久)
20. 日野川・斐伊川流域連携研究会(委員)(伊藤勝久)
21. 島根県中山間地域研究センター運営協議会(委員)(伊藤勝久)
22. 鳥取県日野地区中山間地域振興協議会(委員)(伊藤勝久)
23. 安来市バイオマスタウン推進協議会(委員)(伊藤勝久)
24. 奥出雲町地域新エネルギービジョン策定委員会(委員長)(伊藤勝久)

25. 江津市バイオスタウン推進協議会（委員長）（伊藤勝久）
26. 江津市木質バイオマス FS 調査委員会（会長）（伊藤勝久）
27. 江津市山と木質バイオマスを活用した建設業と地域の元気回復事業検討委員会（委員）（伊藤勝久）
28. 島根県水産審議会委員（伊藤康宏）
29. 島根県島根海区漁業調整委員会委員（伊藤康宏）
30. 松江市史編集委員会委員（伊藤康宏）
31. 山口県史編さん委員会調査委員（伊藤康宏）
32. JF しまね組合員資格審査委員会委員（伊藤康宏）
33. 農林水産省農林水産政策研究所 客員研究員（井上憲一）
34. 島根県担い手育成総合支援協議会 経営コンサルタント（井上憲一）
35. 島根農業協同組合研究会 幹事（井上憲一）
36. しまね合鴨水稻会 監査（井上憲一）

生物環境情報工学講座

Biological and Environmental Information Engineering

竹山 光一・喜多 威知郎

Kouichi TAKEYAMA Ichiro KITA

土肥 誠・谷野 章

Makoto DOHI Akira YANO

青柳 里果

Satoka AOYAGI

本講座は農業工学分野を対象に教育・研究を実施してきた前身の農林システム工学講座を踏襲しながら、多様化する学生や社会の現代的ニーズに対応するために、カリキュラムおよび構成教員を再編成して 2005 年に設立された。情報工学を共通の基礎とし、生命現象、生物生産、環境について基礎事項から応用事項までを習得し、関連する諸問題に対する洞察力、実践力を涵養できるカリキュラムを構築し、教育研究にあたっている。また、地域環境工学講座と連携して、JABEE 認定プログラムを立ち上げた。対象とする教育研究領域の具体的な例としては、生命の自己組織化や進化の理解と工学的応用、化学・物理・情動的側面からみた生体システム・生命現象の理解と工学的応用、情報工学を活用した生物生産システムの開発、発見的解法による水資源の合理的な利用、雨水と緑化による快適な生活環境の実現、水圏における生態環境の保全と自然エネルギーの利用などが挙げられる。

竹山光一（教授）は、汽水域の水環境の解析と制御、自然エネルギーを利用した水環境の改善システムの開発研究し、海外の研究者とともに研究を進めている。

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

土肥 誠（准教授）は、セルオートマトンによる自己組織化モデルとして生物・生態系を対象にシステム構築し、自然エネルギー利用の最適化システムを開発した。ロボット分野では、生物を対象に自然環境下で自律的に作業する株間除草ロボットを開発し、畦畔管理ロボットについて研究している。

谷野 章 (准教授) は, 太陽光発電エネルギーを利用した園芸施設の環境制御など, 植物生産のための電気工学技術の応用について研究している. これまでに, ハウス内の気温に応じて側窓を自動開閉する装置を開発した. この装置は, その場で得られる太陽光発電エネルギーで駆動するため, 商用電力が得られない場所でも有用である. また, 可視光より長い波長の電磁波 (界), あるいは静電界または静磁界が植物に及ぼす影響についても研究している.

青柳里果 (准教授) は, 物理化学に基づいて生体システム・生命現象を研究している. 具体的には, 生体機能を応用したバイオセンシングシステムとして, 免疫測定法を光ファイバーによる蛍光検出システムに応用し, 量子ドットの蛍光特性変化に基づく溶液中タンパク質のその場測定法を開発している. また, 飛行時間型二次イオン質量分析法によるタンパク質スペクトルを情報エントロピーに基づいて解析することにより, バイオデバイス上の生体高分子の可視的測定および構造変化の評価などを行っている. さらに自律的思考型デバイス開発を目指している.

[論 文]

1. 中国・内モンゴル自治区バインタラ地域における沙漠化の変遷についての考察—衛星画像データの解析による, 烏日樂瑪・北村義信・長澤良太・清水克之・喜多威知郎, 沙漠研究, 19 (4) : 544-555 (2009)
2. Electrical energy generated by photovoltaic modules mounted inside the roof of a north-south oriented greenhouse, Yano, A., Furue, A., Kadowaki, M., Tanaka, T., Hiraki, E., Miyamoto, M., Ishizu, F., Noda, S., *Bio-systems Engineering*, 103 (2) : 228-238 (2009)
3. An orientation analysis method for protein immobilized on quantum dot particles, S. Aoyagi, M Inoue, *Applied Surface Science*, 256 : 995-997 (2009)
4. Evaluation of pH-Dependent Staphylococcal Protein A Structural Change Using TOF-SIMS, S. Aoyagi, Masahiro Higuchi, Nobuhiko Kato, and Masahiro Kudo, *e-Journal of Surface Science and Nanotechnology*, 7 : 715-720 (2009)
5. Situational Analysis of successes, challenges and failures of irrigation farming in Malawi, H. M. Njoloma, I. Kita, Y. Kitamura, S. Aoyagi, *Journal of Rainwater Catchment Systems*, 14 (2) : 35-44 (2009)

[学会発表]

1. Study on Gaining Fresh Water by Small Scale Reverse Osmosis Membrane with Photovoltaic Energy from Brackish Water, TAKEYAMA Kouichi, The 14 th International Rainwater Catchment Systems Conference (in CD), (KUALA LUMPUR, MALAYSIA) 2009
2. Study on Gaining Fresh Water by Small Scale Reverse Osmosis Membrane with Photovoltaic Energy from Brackish Water, TAKEYAMA Kouichi, 日本雨水資源化システム学会第 17 回研究発表会 71-76 (金沢) 2009
3. THE 14th IRCSEA CONFERENCE and Sea Water Desalination in Singapore and Hong Kong, TAKEYAMA Kouichi, 日本雨水資源化システム学会第 17 回研究発表会 117-122 (金沢) 2009
4. 雨水を利用した屋上緑化の薄層化に関する基礎的研究, 張 丹・喜多威知郎・北村邦彦・一恩英二, 日本雨水資源化システム学会第 17 回研究発表会 (金沢市) 2009
5. 東西棟ハウス屋根面に配置した太陽電池アレイの発電エネルギーおよびそのハウス内の光環境, 谷野章・古江彩・玉木伸人・門脇正行・守谷珠美・田中俊彦・加藤善也・石津文人・野田修司, 日本生物環境工学会 2009 年福岡大会 (博多) 2009
6. Fourth prototype of an LED-artificial sunlight source system capable of controlling spectral power distribution, Fujiwara, K., Asada, T., Sawada, T., Yano, A., Sixth International Symposium on Light in Horticulture (Tsukuba) 2009
7. Controllable spectrum portable lighting system using LEDs with 32 different peak wavelengths, Yano, A., Fujiwara, K., Sixth International Symposium on Light in Horticulture (Tsukuba) 2009
8. 5 種類のピーク波長 LED を有する植物栽培実験用光源装置の開発—第 1 号試作 LED モジュールとその評価—, 富士原和宏・谷野章・永島健介, 日本農業気象学会 2010 年全国大会 (名古屋) 2010
9. 飛行時間型二次イオン質量分析法を利用したタンパク質構造変化評価法の開発, 青柳里果・加藤信彦, 工藤正博, 日本医工学治療学会 第 25 回学術大会 (大阪) 2009
10. ウシ血漿を溶媒とした蛍光増強免疫測定法における蛍光特性について ウシ血漿中 IgG による蛍光標識プロテイン A の蛍光増強, 小川武人・青柳里果・酒

井清孝, 日本医工学治療学会 第 25 回学術大会（大阪）2009

研究会（横浜）2009

11. Investigation of protein-immobilized surface with TOF-SIMS and G-SIMS, Satoka Aoyagi, 第 11 回成蹊 SIMS 国際シンポジウム（東京）2009
12. Evaluation of polypeptide monolayer immobilized on indium-tin oxide glass substrate using G-SIMS, Satoka Aoyagi, Koichi Fujita, Yuko Takeguchi, SIMS XVII（トロント）2009
13. Evaluation of immobilized polypeptides with different C-terminal residues using argon gas-cluster secondary ion mass spectrometry (GC-SIMS), Satoka Aoyagi, Kousuke Moritani, Kozo Mochiji, SIMS XVII（トロント）2009
14. Oxide thin film effect on protein sample measurement with TOF-SIMS, Satoka Aoyagi, Masae Inoue, SIMS XVII（トロント）2009
15. Evaluation of Polypeptide-immobilized indium-tin oxide electrode with C60+ primary ion source, Satoka Aoyagi, Nobuhiko Kato, Masahiro Kudo, SIMS XVII（トロント）2009
16. C60+を用いた飛行時間型二次イオン質量分析法による固定化ポリペプチド最表面構造評価の基礎的検討, 青柳里果・加藤信彦・工藤正博, 第 29 回表面科学学術講演会（東京）2009
18. BZ 反応の三次元模様への磁界の影響に関する基礎検討, 濱村忠佑・織田彩愛・谷野章・青柳里果, 日本生物物理学会（徳島）2009
19. Briggs-Rauscher (BR) 反応の半回分式反応器間における周期の振動, 真島円子・杉原佑来・青柳里果, 日本生物物理学会（徳島）2009
20. 飛行時間型二次イオン質量分析法による固定化ポリペプチドの評価におけるクラスター一次イオン源の影響, 山本晃平・加藤信彦・工藤正博・青柳里果, 日本生物物理学会（徳島）2009
21. Investigation of Molecular Surface Detection with Time-of-flight Secondary Ion Mass Spectrometry, Satoka Aoyagi, Koki Namekawa, Kenichiro Yamamoto, Kiyotaka Sakai, Nobuhiko Kato, Masahiro Kudo, ALC'09（ハワイ）2009
22. Effects of cluster ion sources on biomaterial evaluation, Satoka Aoyagi, ALC'09（ハワイ）2009
23. 振動化学反応器間の振動周期相互作用, 青柳里果, 真島円子, 杉原佑来, 第 19 回非線形反応と協同現象

[その他]

1. Study on Gaining fresh Water by Small Scale Reverse Osmosis Membrane with Photovoltaic Energy from brackish water, TAKEYAMA Kouichi, Bulletin of the Faculty of Life and Environmental Science No. 14 : 33-37 (2009)
2. 榊奨励賞, 飛行時間型二次イオン質量分析法における新手法の開発と生命科学分野への応用, 青柳里果, 日本学術振興会マイクロビームアナリシス第 141 委員会 (2009 年 9 月)

[留学生等の受け入れ状況]

1. 大学院修士課程 1 名（中国）
2. 鳥取連大博士課程 1 名（中国）

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 環境問題緩和に資する IT の適用に関する研究（共同研究, 喜多, 代表）
2. 千葉大学「平成 21 年度「野菜等の光応答メカニズムの解明及び高度利用技術の開発」委託研究 多波長制御型 LED 照明装置の開発」(受託研究, 谷野, 代表)

[科学研究費等の採択実績]

1. 若手研究 (B)「園芸施設屋根面を利用した栽培調和型太陽光発電システム」(谷野, 代表)

[公開講座]

1. 島根大学公開講座「使ってみよう！ワープロソフト・ワード①-④」, 平成 22 年 2 月 4 回（喜多・谷野）
2. 島根大学公開講座「上級者へステップアップ！ワープロソフト・ワード①-④」, 平成 22 年 3 月 4 回（喜多・谷野）

[招待講演や民間への協力]

1. 島根県国土利用審議会, 委員長, 竹山光一, (2010 年 2 月)
2. 「太陽光発電を活用した新農業技術」—ハウス側窓閉装置用電源としての太陽電池の利用—, 平成 21 年度専門高校「先端技術研修会」, 谷野, 庄原市 (2009 年 7 月)

[Web上で公開しているデータベース等 URL]

1. 雨水利用データベース, <http://rainwater.be-us.net/>

地域環境工学講座

Engineering on Regional Environment

野中資博・長東 勇
Tsuguhiko NONAKA Isamu NATSUKA
武田育郎・石井将幸
Ikuo TAKEDA Masayuki ISHII
森 也寸志・木原康孝
Yasushi MORI Yasutaka KIHARA
宗村広昭
Hiroaki SOMURA

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

野中資博（教授）は、水貯留コンクリート構造物の設計と耐久性についての研究を行っており、かんがい排水、上下水道などに関わるコンクリート構造物の設計法、維持管理、補修・補強などの理論を整理・再構築することを目標にしてきた。また、近年は、水環境修復を包括した水利施設の性能設計という新規の研究テーマにも挑戦している。

長東 勇（教授）は、ダム、頭首工、水路などの水利施設のストックマネジメントに資するため、施設を構成している材料の特性と劣化メカニズム、施設の現況性能の診断と寿命予測、適期・適切な補修・補強技術などに関する研究を行っている。この研究は、水利施設の機能とライフサイクルコストを念頭において、現況施設の有効活用とその更新のあり方を体系的に考究する新しい学問体系を構築することを目指している。

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

石井将幸（准教授）は、新しい施設設計法である性能照査型設計法に関し、水路構造物を対象にした研究を行っている。特に、数値解析を用いた補修補強構造物の構造

耐力の評価と照査を行う手法，解析に必要な物性の選定や，安全余裕度の考慮方法などについて検討を加えている．また，信頼性設計法を用いた構造物の安全性評価について，耐力に影響を及ぼす様々な要因に関する現地調査と解析を実施している．

森 也寸志（准教授）は土壤環境の保全・修復と，水質形成過程のモニタリングと制御をテーマとした教育研究を行っている．すなわち軟X線やセンサー技術を駆使した環境負荷物質の移動特性の解明，油汚染土壌の効率的浄化手法の開発，水質形成過程の精査による流域における土壌劣化過程の解明など土壤環境工学の実践を目指している．

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

宗村広昭（助教）は，河川流域の水文・水質環境の変化が下流域に位置する湖沼（汽水湖）の生物生息環境やそれに付随する経済活動に与える影響について考究している．現在は Soil and Water Assessment Tool（SWAT）を用いて，斐伊川流域および網走川流域を対象に，地球温暖化による気候変動（降水量や気温の増減）が気候帯の異なる2流域へ与える影響に関して比較研究を行っている．また，河川流域から下流湖沼への難分解性有機物の供給量推定やその季節変動に関する研究にも着手している．

なお，本講座における主要な海外での研究活動としては，森・宗村による「テキサス A&M 大学との流域環境管理に関する共同研究」がある．また，今後講座全体としてテキサス州と島根大学との交流・共同研究である「テキサスプロジェクト（水環境関係）」への貢献も視野に納めている．

[著 書]

1. コンクリート工学ハンドブック「11.10 コンクリートの抗菌性，pp.510-511，13.5硫酸および硫酸塩劣化，pp.574-577，38 水路コンクリートの施工，pp.1227-1233.」，野中資博，朝倉書店 東京 ISBN 978-4-254-26013-7（2009年10月）

[論 文]

1. フェノールフタレイン法によるコンクリート中性化の詳細評価技術に関する基礎的研究，佐藤周之・内田健一郎・横井克則・野中資博，コンクリート工学年次論文集，31（1）：2023-2028（2009）
2. 複数微細ひび割れ型繊維補強セメント複合材料が有するひび割れ分散性の漏水量低減効果，上野和広・長束 勇・石井将幸，農業農村工学会論文集，260：95-100（2009）
3. Long-term trends in water quality in an underpopulated watershed and influence of precipitation. Takeda, I., Fukushima, A. and Somura, H., Journal of Water and Environment Technology, 7：293-306（2009）
4. 間伐遅れの針葉樹人工林における水文流出の特徴とその長期変動，武田育郎・福島 晟・宗村広昭，農業農村工学会論文集，263：41-48（2009）
5. 間伐遅れの針葉樹人工林における水文特性とタンクモデル定数との関係，戸田政仁・武田育郎・宗村広昭，井手淳一郎，応用水文，21：1-9（2009）
6. 降雨強度と雨水の水質が土壌浸透流出水の水質へ及ぼす影響，森澤太平・森 也寸志*・井手淳一郎・宗村広昭・武田育郎・井上光弘，土壌の物理性 114号：3-10（2010）
7. 油汚染土壌の浄化における栄養塩注入速度の効率化．森 也寸志・松田真伊．環境技術，38（8）：566-571（2009）
8. 栄養塩浸透域制御による油汚染土壌の微生物活性の最大化，森 也寸志・藤原篤志・松本祐子，第15回地下水・土壌汚染とその防止対策に対する研究集会講演集：501-505（2009）
9. Controlling solute transport processes in soils by using dual-porosity characteristics of natural soils, Mori, Y. and N. Higashi, Colloids Surf. A: Physicochem. Eng. Aspects., 347（1-3）：121-127（2009）
10. 締固め土の水浸に伴う体積変化について，石井将幸・小林範之・野中資博・吉武美孝，Journal of Rainwater Catchment Systems, 15（1）：9-16（2009）
11. Influence of puddling procedures on the quality of rice paddy drainage water, Somura, H., Takeda, I., and Mori Y., Agricultural Water Management, 96：1052-1058（2009）
12. Impact of climate change on the Hii River basin and salinity in Lake Shinji: a case study using the SWAT

model and a regression curve, Somura, H., Arnold, J., Hoffman, D., Takeda, I., Mori, Y. and Luzio, M. D., Hydrological Processes, 23 : 1887-1900 (2009)

[学会発表]

1. Availability of Reuse and Recycle of Wasted Roof Tile as Water Environment Restoration Material, SATO S, SAI K, HYODO M, FUKUOKA T, ROKUNUZZAMAN Md., SALEQUZZAMAN Md., NONAKA T, International Conference on Solid Waste Management (Khulna Bangradesh) 2009
2. Verification of applicability of design manners to SPR method for systemized design procedure, Hyodo M, Watanabe M, Suzuki T, Nonaka T, Ishii M, 13th International Congress on Polymers in Concrete (Madeira Islands Portugal) 2010
3. 排水からのリン除去・再資源化システムの確立による地域産業の保全と地域活性化, 大島久満・佐藤利夫・野中資博・阿部公平・森真一郎・羽田野一幸, 平成21年度地域活性学会大会講演会(東京都)2009
4. 現場打ちRC開水路の施工精度に関する現地調査と統計量の算出, 石井将幸・野中資博・吉岡裕次・川本芳久・沖田和士, 平成21年度農業農村工学会大会講演会(つくば市)2009
5. コンクリート中性化の詳細評価技術に関する基礎的研究, 内田健一郎・佐藤周之・山崎周太郎・野中資博, 平成21年度農業農村工学会大会講演会(つくば市)2009
6. 未利用資源を骨材とした植栽基盤材の崩壊性に関する基礎的検討, 福頼 優・長原宏憲・兵頭正浩・野中資博, 平成21年度農業農村工学会大会講演会(つくば市)2009
7. 促進養生によるASR抑制に関する基礎的研究, 高田龍一・垣田真志・野中資博, 平成21年度農業農村工学会大会講演会(つくば市)2009
8. コンクリート微粒分を土壌改良材として利用した際のLCA評価, 兵頭正浩・小村哲夫・福頼 優・野中資博, 平成21年度農業農村工学会大会講演会(つくば市)2009
9. 島根県の未利用資源である廃瓦およびシジミの水質浄化性能の検討, 野中資博・福頼 優・木村暢孝・兵頭正浩, 平成21年度農業農村工学会大会講演会(つくば市)2009
10. 廃瓦を複合利用した機能性覆砂材の性能評価と安全性評価, 福岡孝紘・福頼 優・兵頭正浩・野中資博, 平成21年度農業農村工学会大会講演会(つくば市)2009
11. タイワンシジミを用いた各種応用研究のための生態に関する基礎的研究, 芳賀正裕・佐藤周之・齋 幸治・野中資博・桑原智之, 第64回農業農村工学会中国四国支部講演会(徳島市)2009
12. 余剰汚泥発酵分解処理装置を設置した際のLCCO₂評価, 金津由紀・福頼 優・岩成 聡・野中資博, 第64回農業農村工学会中国四国支部講演会(徳島市)2009
13. 地域未利用資源を用いたポーラスコンクリート型濾材のリン吸着能力に関する研究, 高橋一寿・June E. Wolfe, III・桑原智之・野中資博, 第64回農業農村工学会中国四国支部講演会(徳島市)2009
14. 廃瓦機能性覆砂材の開発とその特性に関する基礎的研究, 福岡孝紘・金津由紀・桑原智之・野中資博, 第64回農業農村工学会中国四国支部講演会(徳島市)2009
15. 環境管理修復・地域資源活用人材養成ユニットの紹介, 野中資博, 産学連携学会関西・中国支部第1回研究・事例発表会(島根県松江市)2009
16. 機能性覆砂材の配合と基本的性能に関する検討, 福岡孝紘・金津由紀・高橋一寿・藤澤健一・野中資博, 平成21年度第6回土木学会中国支部島根会研究・事例発表会(松江市)2010
17. 産業副産物を複合利用した機能性覆砂材の安全性評価とLCC評価, 金津由紀・福岡孝紘・桑原智之・野中資博, 平成21年度第6回土木学会中国支部島根会研究・事例発表会(松江市)2010
18. 地域未利用資源を用いたポーラスコンクリート型濾材のリン除去能力に関する基礎的研究, 高橋一寿・福岡孝紘・野中資博, 平成21年度第6回土木学会中国支部島根会研究・事例発表会(松江市)2010
19. ひび割れが発生した高靱性セメント複合材料の遮水性能評価, 土屋拓万・上野和広・長東 勇・石井将幸, 平成21年度農業農村工学会大会講演会(つくば市)2009
20. 分割エアバッグ載荷装置を用いた水路トンネルひび割れ発生メカニズムの検討, 土屋拓万・長東 勇・石井将幸・景山浩樹・新田秀明・村尾弘道・董会, 第64回農業農村工学会中国四国支部講演会(徳島)2009
21. コンクリート水路の流水摩耗による粗骨材の剥離現

- 象の解明, 景山浩樹・新田秀明・村尾弘道・長東勇・土屋拓万, 平成 21 年度第 6 回土木学会中国支部鳥根会研究・事例報告会 (松江市) 2010
22. ひびわれが発生した HPFRCC の含浸剤塗布による遮水性改善効果, 新田秀明・景山浩樹・村尾弘道・董会・長東 勇・土屋拓万, 平成 21 年度第 6 回土木学会中国支部鳥根会研究・事例報告会 (松江市) 2010
23. 農業用水路トンネルのひび割れ発生機構の解明と補強工法の検討, 村尾弘道・景山浩樹・新田秀明・長東 勇・土屋拓万, 平成 21 年度第 6 回土木学会中国支部鳥根会研究・事例報告会 (松江市) 2010
24. 促進耐候性試験による HPFRCC の物性変化特性, 土屋拓万・長東 勇・森 充広・上野和広, 平成 21 年度第 6 回土木学会中国支部鳥根会研究・事例報告会 (松江市) 2010
25. 木質バイオマスと鉄バクテリアを用いた水域からのリン資源の回収 (1) 水田流域における鉄の収支とリンの回収量, 高田竜之介・武田育郎・宗村広昭, 平成 21 年度農業農村工学会大会講演会 (つくば市) 2009
26. 木質バイオマスと鉄バクテリアを用いた水域からのリン資源の回収 (2) 鉄バクテリア集積物の化学組成とリン吸着量, 武田育郎・高田竜之介・宗村広昭, 平成 21 年度農業農村工学会大会講演会 (つくば市) 2009
27. 河川水質の長期変動から予想される面源構造の変化, 武田育郎・宗村広昭, 日本水環境学会年会 (福岡市) 2010
28. 多周波数電磁探査による土壤環境の特徴抽出と潜在的汚濁負荷の推測, 森 也寸志, 2010 土壤水分ワークショップ (東京都港区) 2010
29. The Effects of Environmental Degradation and People Management on World Heritage, +Yasushi Mori, World Heritage for Tomorrow: What, How and For Whom? (Brandenburgische Technische Univesitat, Cottbus, Germany) 2010
30. 土壤中への選択的溶液輸送による土壤環境の修復, 森 也寸志, 科学技術振興機構 山陰 (鳥取・鳥根) 発 新技術説明会 (東京都千代田区) 2009
31. Controlling Solute Transport Processes in Soils by using Dual-Porosity Characteristics of Natural Soils., *Mori Y, Higashi N. 2009 American Geophysical Union Fall Meeting (San Francisco, USA) 2009
32. Influence of bird feces to water quality in paddy fields during winter season. Somura, H., I. Takeda, T. Masunaga, Y. Mori, J. Ide., 2009 American Geophysical Union Fall Meeting (San Francisco, USA) 2009
33. A study on relationships between land-uses and nutrient transports in Hii River basin, Ide J, Takeda I, Mori Y, Somura H., American Geophysical Union Fall Meeting (San Francisco, USA) 2009
34. 健全な水源林管理について—土壤環境の精査から見る水源涵養林の健全性について—, 森 也寸志, 宗村広昭, 井手淳一郎, 持続可能な水・土・里について—鳥根県土地改良連合連合大会— (くにびきメッセ, 松江市) 2009
35. Effects of forest land-use on nitrogen and phosphorus transports in the Hii River basin, Ide J, Takeda I, Mori Y, Somura H., 2nd International Conference on Forests and Water in a Changing Environment (North Carolina, USA) 2009
36. 人工マクロポアによる土壤中の効率的な溶質浸透, 森也寸志・藤原篤志・平井優也, 土壤物理学学会大会 (神奈川県川崎市) 2009
37. 降雨条件が土壤浸透水質へ及ぼす影響, 森澤太平・森也寸志・井手淳一郎・宗村広昭・武田育郎・井上光弘, 土壤物理学学会大会 (神奈川県川崎市) 2009
38. 人工マクロポアを利用した土壤環境修復, 藤原篤志・森也寸志, 土壤物理学学会大会 (神奈川県川崎市) 2009
39. 土壤中の移流・分散制御による選択的物質輸送, 森也寸志, 化学工学招待講演, 化学工学会 第 41 回秋季大会 (広島県東広島市) 2009
40. 土壤中への選択的溶液輸送による土壤環境の修復, 森 也寸志, イノベーション・ジャパン, 科学技術振興機構 (東京都千代田区) 2009
41. 多周波数電磁探査法による汚濁負荷量推測の試み, 森也寸志・宗村広昭・江草直和・井手淳一郎・森澤太平, 水文・水資源学会研究発表会 (石川県金沢市) 2009
42. 局地集中豪雨が森林流域における水質形成へ及ぼす影響, 森澤太平・森也寸志・井手淳一郎・宗村広昭・武田育郎・井上光弘, 水文・水資源学会研究発表会 (石川県金沢市) 2009
43. Optimizing Remediation Process of Contaminated Soils by Controlling Nutrient Injection Rate., Mori, Y., Japan Geoscience Union Meeting (Makuhari, Japan) 2009
44. Enhancing Bio-remediation by Controlling Nutrient Distribution Area in Contaminated Soils, .Fujihara A.

and Mori Y., Japan Geoscience Union Meeting
(Makuhari, Japan) 2009

45. 老朽管破砕式置換工法の開発. 兵頭正浩・鈴木隆善・橋本好弘・福島仁師・石井将幸, 第64回農業農村工学会中国四国支部講演会講演要旨集, 58-60, (徳島市) 2009

[その他]

1. 展望「ストックマネジメントからアセットマネジメントへの道程」, 野中資博, 農業農村工学会誌, 77(4):1-2 (2009)
2. 巻頭言「地域内資源循環と世界の持続可能性」, 野中資博, 季刊JARUS 10月号, 98:1 (2009)
3. コンクリート下水道施設における腐食・劣化対策の取材, 野中資博, NHK 10月23日付け「特報首都圏」放映 (2009)
4. HPRCCを表面遮水壁および下流法面保護層に用いた「ため池更新技術」の開発(その1), 芳賀潤一・坂本康文・坂田 昇・林 大介・竹内国雄・緒方英彦・服部九二雄・長東 勇, 水と土:39-49 (2010)
5. ため池の性能改善・向上のためのHPRCC利用技術に関する研究—HPRCCの促進耐候性試験, 簡易補修試験および試験施工—, 長東 勇, 農業用ダムに関する技術課題の研究, 農業農村工学会:179-192 (2010)
6. 浸透現象制御による汚染土壌の浄化—土壌物理学の観点から—, 森 也寸志, 化学工学73(8):2-5 (2009)
7. 国家的大事業とともに<東西用水>, 石井将幸, 農業農村工学会誌, 77(10):814-815 (2009)
8. 地域の象徴<満濃池>, 石井将幸, 農業農村工学会誌, 77(10):816-817 (2009)
9. 通山1号隧道と竹浜8号隧道に対する破壊解析, 石井将幸, 若鈴コンサルタンツ株式会社・九州農政局南部九州土地改良調査管理事務所委託研究報告書:1-11 (2010)

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 中華人民共和国内蒙古烏蘭察布職業学院との共同シンポジウムの開催, 技術者教育とストックマネジメント (2009年4月~5月) (長東, 石井)
2. 外国人研究者の受入 (June Wolfe III テキサスA&Mシステム テキサスアグリライフ研究所) 日本学術会議「JSPSサマープログラム」(2009年6月~8月)

(野中, 森, 宗村)

[留学生等の受け入れ]

1. 学部留学生 (中華人民共和国1名, ベトナム1名)
2. 科目等履修留学生 (中華人民共和国1名)

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. ため池更新技術共同研究組合代表鹿島道路株「HPRCCを用いたため池更新技術の開発」(共同研究) (代表:長東, 分担:石井)
2. 水路補修工法共同研究組合代表岡三リビック株「合理的な表面被覆工法の総合開発」(共同研究) (代表:長東, 分担:石井)
3. 施設機能研究会「コンクリート表面被覆工の選択的摩耗性評価に関する研究」(寄付金) (長東)
4. 若鈴コンサルタンツ株「トンネルの破壊解析に関する研究」(寄付金) (長東)
5. 環境研究・技術開発推進費「浚渫窪地埋め戻し資材としての産業副産物の活用—住民合意を目指した安全性評価に関する研究—」(分担:野中)
6. 科学技術振興機構シーズ発掘試験「竹繊維を活用した土壌水下方浸透の促進と有機物貯留による土壌環境修復」(受託研究) (代表:森)
7. 島根県土地改良事業団体連合会「GISを活用した流域森林資源と被災農地等の関連に関する研究」(共同研究) (代表:宗村, 分担:森)
8. マルシエマシーナリー株式会社「高電圧パルス装置開発に関わる誘電率の解析」(寄付金) (森)

[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究(B)「農業用水路トンネルの機能保全対策に関する研究」(代表:長東, 分担:石井)
2. 基盤研究(B)「地域の有機性資源と鉄バクテリアを用いたリン資源の循環利用システム」(代表:武田, 分担:森, 宗村)
3. 基盤研究(A)「ラムサール条約登録後の中海における汽水域生態系の再生と長期生態学研究」(分担:野中, 森)

[特許等]

1. 土壌改質方法および炭素固定方法 森 也寸志 特願:2009-206564 2009.9.8

[公開講座]

1. 科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成プログラム」地域再生システム特論（2009年4月8月）（野中・森）

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. コンクリート防食の現状と課題，コンクリート防食協会招待講演，2009年6月，東京都，（野中）
2. 農業水利施設のストックマネジメントの現状と展望，宮崎技術士の会基調講演，宮崎市，2009年7月，（野中）
3. 下水道に見る今後の社会資本整備の現状と課題，平成21年度コンクリート技術研修会基調講演，2009年8月，出雲市，（野中）
4. 性能設計の現状－施設機能保全からの性能設計の試行とその実践に向けて－，平成21年度農業農村工学会水土技術セミナー，2009年9月，東京都，（野中）
5. 信頼性の照査・使用性の照査，平成21年度農業農村工学会水土技術セミナー，2009年9月，東京都，（石井）
6. 地域と大学の連携のあり方について，島根県立大学地域政策研究会セミナー講演，2009年9月，浜田市，（野中）
7. 鉄バクテリアと木質バイオマスを用いた水域からのリン回収，イノベーションジャパン，2009年9月，東京都，（武田）
8. 土壌中への選択的溶液輸送による土壌環境の修復，イノベーションジャパン，2009年9月，東京都，（森）
9. 土壌中の移流・分散制御による選択的物質輸送，化学工学招待講演，2009年9月，東広島市，（森）
10. スtockマネジメント“よいものを長く大切に！”－農業水利施設を例として－，平成21年度中国地方建設技術開発交流会（島根県会場）基調講演，2009年10月，松江市，（長東）
11. 廃瓦の覆砂材としての利用について，島根大学重点研究プロジェクト江津市講演会講演，2009年10月，江津市，（野中）
12. 産業副産物の覆砂材への利用に当たっての基本原則，自然再生センターシンポジウム講演，2009年10月，安来市，（野中）
13. 土壌中への選択的溶液輸送による土壌環境の修復，山陰（鳥取・島根）発 新技術説明会（科学技術振興機構），2009年12月，東京都，（森）
14. 管更生工法の概念，平成21年度農業農村工学会第33回中国四国支部地方講習会，2010年1月，松江市，（野中）
15. 更生管の設計および性能照査手法，平成21年度農業農村工学会第33回中国四国支部地方講習会，2010年1月，松江市，（石井）
16. 木質バイオマスと鉄バクテリアを用いたリン資源の循環利用，山村再生支援センター，2010年1月，東京都，（武田）
17. The Effects of Environmental Degradation and People's Management on World Heritage, World Heritage for Tomorrow: What, How and For Whom?（日本学術振興会，日独コロキウム），2010年2月，Brandenburgische Technische Univesitat, Cottbus, Germany，（森）
18. 水利構造物の補修・補強を考える，第47回農業農村工学会材料施工研究部会シンポジウム基調講演，2010年3月，東京都，（長東）
19. 多周波数電磁探査による土壌環境の特徴抽出と潜在的汚濁負荷の推測，2010土壌水分ワークショップ，2010年3月，東京都，（森）
20. 農村工学専門技術研修（施設保全管理）講師「農業用施設コンクリート構造物の劣化現状分析（1）」，2009年10月&11月，つくば市，（長東）
21. 中国雲南省統合的湖沼流域管理（ILBM）＜世界銀行からの委託＞におけるSWATモデル等の研修講師，2009年5月，中華人民共和国雲南省昆明市，（宗村）
22. 斐伊川の水質概要～宍道湖と斐伊川水系の深いつながり～，水環境を考える集い，2009年11月，奥出雲町，（宗村）
23. 湖沼環境保全のための統合的流域管理コース＜JICAからの委託＞における研修講師，2010年2月，草津市，（宗村）
24. 農業農村工学会中国四国支部事務局（石井）
25. 農業農村工学会材料施工研究部会幹事（石井，長東，野中）
26. （財）日本水土総合研究所性能規定化技術検討委員会構造分科会委員（石井）
27. （財）日本水土総合研究所客員研究員（石井，長東，野中）
28. 松江東高校スーパーサイエンスハイスクール協力事業（石井）
29. 環境技術学会「環境技術」編集委員（武田）
30. 日本雨水資源化システム学会評議員（武田）

31. Editorial Advisory Board Member, The Open Hydrology Journal (Benthan Science Publishers) (武田)
 32. 島根県農地・水・環境保全向上対策検討委員会委員 (武田)
 33. 地盤工学会 TC221 国内専門委員会委員 (長東)
 34. 農業農村工学会ダム研究委員会委員 (長東)
 35. 農業農村工学会代議員 (長東)
 36. 中国四国農政局新技術導入等推進に係る第三者委員会委員長 (長東)
 37. 中国地方整備局斐伊川河川整備懇談会委員 (長東)
 38. 中国四国農政局国営土地改良事業「香川用水地区」技術検討委員会委員 (長東)
 39. 滋賀県農業水利施設アセットマネジメント検討委員会委員 (長東)
 40. (社)農業土木事業協会農業水利施設の補修・補強工事に関する技術指針技術検討委員会委員長 (長東)
 41. (財)日本水土総合研究所九州農政局浜ノ瀬ダム技術検討委員会委員 (長東)
 42. (財)日本水土総合研究所農村振興局水利施設の機能保全の手引きに係る検討部会委員 (長東)
 43. (財)日本水土総合研究所農村振興局性能規定化技術検討委員会委員 (野中, 長東)
 44. (財)日本水土総合研究所北海道開発局東郷ダム技術検討委員会委員 (長東)
 45. (財)日本水土総合研究所九州農政局谷川内ダム技術検討委員会委員 (長東)
 46. (財)日本水土総合研究所中国四国農政局志河川ダム技術検討委員会委員 (長東)
 47. (財)日本水土総合研究所九州農政局切原ダム技術検討委員会委員 (長東)
 48. (独)農業・食品産業技術総合研究機構・独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構評価委員会委員 (野中)
 49. (社)地域資源循環技術センター平成21年度農業集落排水施設ストックマネジメント導入検討委員会委員 (野中)
 50. (財)日本水土総合研究所東海農政局水路構造物性能設計調査検討委員会委員 (野中)
 51. 中国地方整備局総合評価審査委員会島根県部会委員 (野中)
 52. 中国地方整備局志津見・尾原ダム事業費等監理委員会委員 (野中)
 53. (社)全日本建設技術協会平成21年度公共工事品質確保技術者資格試験試験委員 (野中)
 54. 島根県土木部都市計画課・島根県都市計画審議会委員 (野中)
 55. 島根県土木部下水道推進課・汚水処理ビジョン策定委員会委員 (野中)
 56. 島根県生コンクリート工業組合島根県生コンクリート品質管理監査会議議長 (野中)
 57. NPO 法人菌体肥料未利用有機資源利用促進協会理事 (野中)
 58. 一般社団法人日本管路更正工法品質確保協会理事 (野中)
 59. 土壤物理学会幹事 (森)
 60. 地球惑星科学連合委員 (森)
 61. 島根県公共事業再検討委員会委員 (森)
- [Web 上で公開しているデータベース等 URL]
1. 地域環境工学講座
(<http://zoukou.life.shimane-u.ac.jp/ruraleng/index.html>)

附属生物資源教育研究センター

Education and Research Center for Biological Resources

附属生物資源教育研究センターは、地域の自然環境を生かした3つの部門、森林科学部門、農業生産科学部門、海洋生物科学部門から構成されている。島根県において、林業、農業、水産業は地域の生活と文化を支える重要な産業であり、相互に密接に関連している。当センターは、各部門に所属する演習林、農場、臨海実験所を活用した教育・研究活動を行なっている。専門の授業だけでなく、「自然と語ろう」、「森林から耕地、海へ」などの教養の授業やセンター解放事業により広く大学、地域に対し教育的貢献をしている。これら3つの部門を横断した総合的な教育・研究の企画を進めつつある。

[活動状況]

民間・地域社会への協力

1. 生物資源教育研究センター開故事業「春の農場まつり～桜品種園一日開放」（本庄総合農場、2009年4月）
2. 島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター「センターフェスティバルー秋の農場まつり」を開催。本庄総合農場にて、2009年11月。

森林科学部門

Section of Forest Science

教 員

吉村 哲彦 ・ 橋本 哲
Tetsuhiko YOSHIMURA Tetsu HASHIMOTO
山下 多聞
Tamon YAMASHITA

技術職員

寺田 和雄 ・ 尾崎 嘉信
Kazuo TERADA Yoshinobu OZAKI
葛西 絵里香
Erika KASAI

森林科学部門は、「林学及び林産学」、「山地森林域の環境学」といった、持続的な森林生産と環境保全の観点から教育・研究を行っており、森林資源管理学と森林環境保全学の2分野からなる。また、教育・研究施設として、三瓶演習林（大田市・飯南町）、匹見演習林（益田市）、松江試験地（松江市）および林産加工場（松江キャンパス）の4施設を有し、教育・研究に利用されている。三瓶演習林は「演習林実習」、「森林環境学実習」、「林業技術専門実習Ⅰ」、「森林環境学実習Ⅰ」、「森林工学実習」等に、匹見演習林は「林業技術専門実習Ⅱ」に毎年利用されている。また、全国の演習林所有学部間の連携による公開森林実習を行い学外学生にも森林教育の門戸を広げている。

森林資源管理学分野：林学および林産学の教育・研究を展開する場として、これまで長期にわたって育成してきた演習林の維持、管理、保全およびその適正な利用を主要な課題としている。教育・研究内容は、以下の通りである。1) 持続的な森林資源の開発・管理・利用、2) 森林生産力の保持あるいは川下を意識した森林の持続的資源利用形態のあり方、3) 破壊された森林の修復や資源としての木材の有効利用。

森林環境保全学分野：生物・生態系の物質の循環に関して、森林という流域生態系最上部を取り扱う。同時に、他の農業生産科学部門や海洋生物科学部門と密接に連携しながら、社会的ニーズが多い流域生態環境の保全等に関する教育・研究を展開している。教育・研究内容は、以下の通りである。1) 森林の持つ環境機能の評価・保全・利用、2) 森林から河川への物質流入とそれが平野部や沿岸域の生態系に及ぼす影響。

三瓶演習林 (面積 261ha) : 獅子谷, 大谷, 多根の3団地からなり, 前二者は国立公園三瓶山の北東を流れる神戸川の支流角井川流域の一部を占めている。多根には本演習林の事務所が置かれ, 全ての技術職員が集結し, 演習林の管理・運営の中心となっている。人工林率は36%であり, 林齢は若く, 市場に出せる材木は近年ようやく出始めたところである。天然生林はほとんどがコナラを上層木とする落葉広葉樹二次林であり, 尾根部にはアカマツが点在する。

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

松江試験地 (面積 22ha) : 島根半島の脊梁部に位置し, 大学から比較的近い位置にある。人工林率は20%である。アテ人工林の多いことが特徴である。天然生林は典型的な暖帯林である。

[論 文]

1. 奥出雲町焼畑造林地における火入れ後の地上部バイオマスおよび土壤有機物の動態. 河合 翔馬・山下多聞・片桐 成夫, 島根大学生物資源科学部研究報告 **14** : 39-43 (2009).

[学会発表]

1. Spatial variation of fine root biomass in a lowland dipterocarp forest, Peninsular Malaysia. Yamashita, T., K. Niiyama, Azizi R., S. Nishimura, Abd Rahman K., Nur Supardi M. N., International Society of Root Research 7th Symposium Root Research and Applications (Vienna, Austria). 2009年9月.
2. スギ林土壌における温室効果ガスフラックスの変動. 田中 弘毅・山下 多聞・橋本 哲・森下 智陽・橋本 徹・三浦 覚. 日本森林学会関西支部大会第60回大会 (徳島), 2009年10月.
3. 針葉樹人工林における土壌団粒特性. 河合 翔馬・下垣 勇太・山下 多聞, 日本森林学会関西支部大会第60回大会 (徳島), 2009年10月.
4. Hadi Fadaei, Tetsuro Sakai, Tetsuhiko Yoshimura, and Kazuyuki Moriya: Transect-plot inventory, a method

for arid and semi arid forest -case study Rahim Abad Pitachio forest. Proceedings International Association of Computer Science and Information Technology - Spring Conference (IACSIT-SC2009) : 538-541, 2009

5. Hadi Fadaei, Tetsuro Sakai, Tetsuhiko Yoshimura, and Kazuyuki Moriya: Effect of temperature and Gebrlic acid on dormancy and germination in specie wild edible Pistachio (*Pistacia. vera*) (Case Study in Khajeh Kalat forest). Proceedings International Association of Computer Science and Information Technology - Spring Conference (IACSIT-SC2009) : 592-595, 2009
6. Tetsuhiko Yoshimura and Mitsuhiro Nose: Estimating the amount of available forest biomass using system dynamics. Proceedings, Environmentally Sound Forest Operations 32nd Annual Meeting of the Council on Forest Engineering: CD-ROM, 2009
7. Tetsuhiko Yoshimura, Mitsuhiro Nose, Hisashi Hasegawa, and Tetsuro Sakai: Relationships between GPS positional errors and stand conditions. Proceedings, Environmentally Sound Forest Operations 32nd Annual Meeting of the Council on Forest Engineering: CD-ROM, 2009
8. Hadi Fadaei, Tetsuro Sakai, Tetsuhiko Yoshimura, and Kazuyuki Moriya: Relationship between tree density and vegetation index of juniper forest in the northeast of Iran. Proceedings of the 30th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS) : CD-ROM, 2009

[その他]

1. 航空写真測量を用いた森林資源モニタリングシステムの構築. 米 康充・尾崎 嘉信・葛西絵里香・山下 多聞・杜 霊通・伊藤 勝久, 島根大学生物資源科学部研究報告 **14** : 51-52 (2009).
2. 島根大学三瓶演習林針葉樹人工林における土壌有機物蓄積機構の把握. 山下 多聞・寺田 和雄・尾崎 嘉信, 島根大学生物資源科学部研究報告 **14** : 62-62 (2009).

[活動状況]

国際共同研究など国際交流

1. マレーシア森林研究所との国際共同研究「マレーシア低地フタバガキ林における地下部バイオマスと有

機物の動態」, 山下, 現地調査 (2009年8月, 平成2010年 2月).

2. 米国・カリフォルニア大学デービス校との国際共同研究「新コンセプトに基づく架線集材システムの開発」. 吉村.

u.ac.jp/~ercbr-forest/archives/photo-tree/index.html

5. 樹木種子標本データベース. 尾崎 嘉信, 島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター森林科学部門ホームページ内 (学内専用), http://ufsu.life.shimane-u.ac.jp:591/fmi/iwp/res/iwp_home.html

共同研究や受託研究など

1. (独)農業環境研究所「地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発」, 橋本・山下.

科学研究費等の採択実績

1. 運輸多目的衛星を用いた森林境界測量: 測位精度の向上と実務作業の効率化/平成 20~22 年度/科学研究費補助金 (基盤研究 (C)) (課題番号: 20580155)

地域社会・民間への協力

1. 小学校での理科の授業, 松江市立川津小学校 (松江) 2010 年 3 月. 山下.
2. 諸外国の林業機械と木材搬出技術, 平成 21 年度林業普及指導員専門研修 (徳島県那賀町), 2009 年.
3. 架線集材の現在と未来, 平成 21 年度林業普及指導員専門研修 (徳島市), 2009 年. 吉村.
4. 海外林業から日本の林業機械化を考える, 第 2 回揖斐川流域管内森林組合若手職員勉強会 (松江市), 2009 年. 吉村.

Web 上で公開しているデータベースなど

1. 三瓶演習林における樹木フェノロジー観察結果. 尾崎 嘉信・寺田 和雄, 全国大学演習林協議会樹木フェノロジー観察ネットワーク・ホームページ (九州大 岡野 哲郎 編), <http://www.forest.kyushu-u.ac.jp/phenology/sn-sb.html>
2. 三瓶演習林における酸性雨の観測結果. 葛西 絵里香・片桐 成夫, 全国大学演習林協議会酸性降下物データベース (北海道大 柴田 英昭 監修), http://larix.fsc.hokudai.ac.jp/juef_data/Acidopen/start.html
3. 演習林データベース. 尾崎 嘉信, 島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター森林科学部門ホームページ内 (学内専用), http://ufsu.life.shimane-u.ac.jp:591/fmi/iwp/res/iwp_home.html
4. 樹木画像データベース. 尾崎 嘉信, 島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター森林科学部門ホームページ内 (公開), <http://ufsu.life.shimane-u.ac.jp/~ercbr-forest/archives/photo-tree/index.html>

農業生産科学部門

Section of Agricultural Science

専任教員

松本真悟・松本敏一
Shingo MATSUMOTO Toshikazu MATSUMOTO

兼任教員

青木宣明・浅尾俊樹
Noriaki AOKI Toshiki ASAO
大西政夫・山岸主門
Masao OHNISHI Kazuto YAMAGISHI
門脇正行
Masayuki KADOWAKI

技術職員

持田正悦・井上威久雄
Masayoshi MOCHIDA Ikuo INOUE
山根研一・武田久男
Ken'ichi YAMANE Hisao TAKEDA
小数賀仁也・安田登
Hitoya KOSUGA Noboru YASUDA
廣瀬佳彦・磯上憲一
Yoshihiko HIROSE Ken'ichi ISOGAMI
土本浩之・土倉まゆみ
Hiroyuki TSUCHIMOTO Mayumi TOKURA

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

イネ、ダイズのような圃場利用型作物を主に扱っている教員は、圃場利用型作物の多収機構の解明、化学肥料や農薬の低投入や養分吸収機構の作物種間差異を活用した環境保全型栽培技術の確立、田畑輪換や輪作における収量、土壌および雑草の変遷に関する研究を行っている。

蔬菜、花卉、果樹の園芸作物を主に扱っている教員は、園芸作物の抑制・促成栽培、環境保全型水耕栽培技術の確立、アントシアンの着色生理機構の解明による高品質栽培、作業負担の少ない仕立て法による栽培技術の開発等の研究を行っている。

なお、兼任教員の業績等については、農業生産学科生産技術管理学講座の該当頁を参照されたい。

[論文]

1. 柿葉茶の浸出方法が抗酸化成分含量に及ぼす影響およびその浸出液の安定性. 鶴永陽子・高林由美・鈴木芳孝・西万二郎・松本真悟*日本食品保蔵学会誌, 35, 309-314, 2009.
2. ハマダイコンの栽培化と利用について. 伴琢也・小林伸雄・本谷宏志・門脇正行・松本真悟, 園芸学研究, 8, 413-417, 2009.
3. Effect of water management on cadmium and arsenic accumulation and dimethylarsenic acid concentrations in Japanese rice. Arao, T., Kawasaki, A., Baba, K., Mori, S. and Matsumoto, S. Environ. Sci. Technol., 43, 9361-9367, 2009年
4. Effects of the addition of clinker ash to the propagation medium on rooting of rabbiteye blueberry cuttings. Ban T., Kitazawa, H., Matsumoto, S., Kobayashi, N., Tokumasa K., Kobatake, M and Asao, T, Journal of Applied Horticulture, 11, 54-55, 2009.
5. ニッケルイオン処理によるカキ‘西条’果実の樹上軟化抑制, 松本敏一・倉橋孝夫・松本真悟・赤浦和之・牧慎也・鶴永陽子・板村裕之, 園芸学研究, 9, 47-52, 2010年

[学会発表]

1. 高温好気発酵分解プラントによる有機性廃棄物の減容化と地域内循環モデル. 松本真悟・春日純子. 地域活性学会(東京都), 2009年8月.
2. 水稻におけるケイ酸質資材および鉄資材の施用がヒ素吸収に及ぼす影響. 松本真悟・春日純子・高橋桂子・對喜望・荒尾知人. 日本土壤肥料学会2009年大会(京都府京都市), 2009年9月.

[その他]

1. 高温好気発酵分解プラントによる有機性廃棄物の減容化と地域内循環モデル. 松本真悟, 再生と利用, 33, 47-52, 2009.

[活動状況]

公開講座

1. 「ボタンの鑑賞と増殖」(全2回)
2. 「育てて食べよう黒ダイズ」(全4回)
3. 「津田カブの栽培と加工」(全4回)
4. 「松江の名産西条柿に親しもう」(全3回)
5. 「楽しいサツマイモ栽培」(全8回)

大学開放事業

1. サツマイモ・ダイコンを育てよう」（全7回）
2. 目を閉じて見えてくる世界
3. 出店「農林水産祭」
4. 社会人学び直し事業（全10回）
5. 出店「ホームカミングデー」

招待講演や民間・地域社会への協力

1. 松本真悟. 高温好気発酵分解法による有機性廃棄物の減容化とその展開. JST シンポジウム（島根県松江市）, 2009年11月
2. 松本真悟. 未利用有機資源の農業への利用とその展開. 中国アグリテックシンポジウム（島根県松江市）2009年12月
3. 松本真悟. みんなの生活展「食の安全 今, そこにある危機」東出雲町民会館 2010年2月.

海洋生物科学部門（隠岐臨海実験所）

Section of Marine Biological Science
(Oki Marine Biological Station)

教 員

大 津 浩 三 ・ 丸 山 好 彦
Kohzoh OHTSU Yoshihiko K. MARUYAMA

技術職員

西 崎 政 則 ・ 野 津 す み 子
Masanori NISHIZAKI Sumiko NOTSU

臨時職員

当部門の教育・研究施設は、隠岐島（島後）南方部の加茂湾に位置し、立地条件を生かして、以下のような研究が行われている。

海洋分子生物学分野（大津浩三）：海産無脊椎動物の光感覚と生理行動，及びエチゼンクラゲの異常大量発生について研究している。

海洋生態学分野（丸山好彦）：海産無脊椎動物（ヒトデ，ウニ，ナマコ）の初期発生に関する研究を行っている。また，板形動物の研究を行っている。

教育面では，8月から9月にかけて，島根大学のカリキュラム（臨海実習・集中講義）が集中する。隠岐の豊かな生態系を利して，分類学，生理学，発生学をテーマにした実習が行われる。生き物に直接触れることにより，生物多様性への理解を深めることに主眼が置かれている。また新鮮な実験動物を入手可能な立地条件を生かし，実験材料を供給することにより，部門外，及び他大学の研究者をバックアップしている。

[学会発表]

1. Observations of the direction of spin in amphiblastula larvae from a calcareous sponge. Yoshihiko K. Maruyama, 42th annual meeting for the Japanese Society of Developmental Biologists (Niigata) 2009
2. Immunostaining in wholemounts of coelomic vesicles as well as mesenchymal cells with the monoclonal antibody 2d5 for the early archenteron marker in embryos of the starfish *Asterina pectinifera*. Yoshihiro Mezaki and Yoshihiko K. Maruyama, 16th International Society of Developmental Biologists Congress 2009 (Edinburgh), MOD 126S, S335, 2009

[その他]

1. 繁殖生態の解明に基づく大型クラゲの発生予測, 大津浩三, 農水省プロジェクト「環境変動に伴う海洋生物大発生の予測・制御技術の開発」平成21年度報告書, 94-95 (2009)

[活動状況]

共同研究や受託研究

1. 農林水産省「環境変動に伴う海洋生物大発生の予測・制御技術の開発」分担課題: 繁殖生態の解明に基づく大型クラゲの発生予測, 大津浩三 (研究代表者, 広島大学, 上真一)

招待講演や民間への協力

1. ABC テレビ (Australia) 撮影協力, 2009年8月29-30日 (大津, 西崎)
2. National Geographic Channels TV (USA) 撮影協力, 2009年11月9-13日 (大津, 西崎)
3. 朝日新聞取材協力, 2009年8月29日掲載 (大津)

新任教員

生態環境科学科 生態環境工学講座

佐藤 邦 明

Kuniaki SATO

[論 文]

1. 多段土壌層法による環境水質改善技術の開発－汚濁河川水の直接浄化－, 増永二之・佐藤邦明・青山知恵・藤井俊逸・善波孝人・野辺一寛・若月利之, 用水と廃水, 43:1033-1040 (2001)
2. 多段土壌層法による生物系排水処理－モデル装置の送気位置の違いによる処理能力の比較－, 佐藤邦明・増永二之・若月利之, 水環境学会誌, 25:234-241 (2002)
3. 多段土壌層法によるシマジン, フェニトロチオン, ナプロバミド, テトラクロロエチレンの除去に関する研究. 増永二之・佐藤邦明・若月利之, 水環境学会誌, 25:361-366 (2002)
4. 多段土壌層法による汚水の浄化特性, 増永二之・佐藤邦明・若月利之, 環境技術, 31:955-962 (2002)
5. Direct treatment of polluted river water by the multi-soil-layering method. Masunaga T., Sato K., Zennami T., Fujii S. and Wakatsuki T., Journal of Water and Environment Technology, 1:97-104 (2003)
6. Water movement characteristics in a multi-soil-layering system. Sato K., Masunaga T. and Wakatsuki T., Soil Science and Plant Nutrition, 51:75-82 (2005)
7. Characterization of treatment processes and mechanisms of COD, phosphorus and nitrogen removal in a multi-soil-layering system. Sato K., Masunaga T. and Wakatsuki T., Soil Science and Plant Nutrition, 51:213-221 (2005)
8. Rice growth and yield in waste-amended West African lowland soils. Ofori J., Bam R., Sato K., Masunaga T., Kamidouzono A. and Wakatsuki T., Journal of Plant Nutrition, 28:1201-1214 (2005)
9. 多段土壌層法による汚濁河川の直接浄化を目的とした高速処理技術の開発－資材および構造－, 佐藤邦明・増永二之・稲田郷・田中利幸・新井剛典・海野修司・若月利之, 日本土壌肥科学雑誌, 76:449-458 (2005)
10. Characteristics of CO₂, CH₄ and N₂O emissions from a multi-soil-layering system during wastewater treatment. Masunaga T., Sato K., Senga Y., Seike Y., Inaishi T., Kudo H. and Wakatsuki T., Soil Science and Plant Nutrition, 53:173-180 (2007)
11. Comparative study of soils and other adsorbents for decolorizing sewage and livestock wastewater. Chen X., Sato K., Wakatsuki T. and Masunaga T., Soil Science and Plant Nutrition, 53:189-197 (2007)
12. Effect of structural difference on wastewater treatment efficiency in multi-soil-layering systems: relationship between soil mixture block size and removal efficiency of selected contaminants. Chen X., Sato K., Wakatsuki T. and Masunaga T., Soil Science and Plant Nutrition, 53:206-214 (2007)
13. Characteristics of wastewater treatment using a multi-soil-layering system in relation to wastewater contamination levels and hydraulic loading rates. Masunaga T., Sato K., Mori J., Shirahama M., Kudo H. and Wakatsuki T., Soil Science and Plant Nutrition, 53:215-223 (2007)
14. Effect of aeration and material composition in soil mixture block on the removal of colored substances and chemical oxygen demand in livestock wastewater using multi-soil-layering systems. Chen X., Sato K., Wakatsuki T. and Masunaga T., Soil Science and Plant Nutrition, 53:509-516 (2007)
15. 汽水湖底質の加熱造粒による脱塩技術と植物培地としての利用, 増永二之・横井絵美・岩島範子・佐藤邦明・若月利之・石賀裕明, 用水と廃水, 50:774-781 (2008)
16. Silica availability in soils and river water in two watersheds on Java Island, Indonesia. Husnain, Wakatsuki T., Setyorini D., Hermansah, Sato K. and Masunaga T. Soil Science and Plant Nutrition, 54:916-927 (2008)
17. Mycelial growth, yield and mineral content of oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) with corona discharge-treated sesame hull substrate. Masuda Y., Tomikawa Y., Uehara T., Nakao T., Katoh S., Sato K. and Masunaga T., 森林バイオマス利用学会誌, 4:1-6 (2009)
18. Mycelial growth rate, fruiting body yield, calcium content and calcium form of *Pleurotus ostreatus* fruiting bodies cultivated on media enriched with sesame

- hulls. Masuda Y., Tomikawa Y., Uehara T., Nakao T., Katoh S., Sato K. and Masunaga T., *Mushroom Science and Biotechnology*, 17:117-120 (2009)
19. 金属鉄とおがくずを利用した窒素・リン高度水質浄化技術の開発, 佐藤邦明・石川裕崇・平田守・目次泰成・若月利之・増永二之, *用水と廃水*, 51:1007-1017 (2009)
 20. Cultivation of selenium-rich *Pleurotus ostreatus* on media containing sesame hulls. Masuda Y., Tomikawa Y., Uehara T., Nakao T., Sato K. and Masunaga T., *森林バイオマス利用学会誌*, 4:61-65 (2009)
 21. An introduction of a multi-soil-layering system: a novel green technology for wastewater treatment in rural areas. Chen X., Luo A.C., Sato K., Wakatsuki T. and Masunaga T., *Water and Environment Journal*, 23:255-262 (2009)
- [学会発表]
1. 多段土壌層式新技術浄化システムによる家庭排水の高度処理－10年間の実証試験の結果－, 佐藤邦明・増永二之・若月利之, 第34回日本水環境学会年会(京都)2000
 2. 多段土壌層法における生活排水処理－構造の違いによる処理能力の比較－, 佐藤邦明・増永二之・若月利之, 第46回日本土壌肥料学会大会(文京区)2000
 3. 多段土壌層法による汚濁河川及び下水処理水の超高度処理システムの開発, 森純一・青山智恵・佐藤邦明・増永二之・若月利之, 第96回日本土壌肥料学会関西支部講演会(鳥取)2000
 4. 多段土壌層法による汚濁河川水高速処理の検討－資材, 構造について－, 佐藤邦明・増永二之・若月利之・稲田郷・田中利幸, 第35回日本水環境学会年会(岐阜)2001
 5. 多段土壌層法による汚濁河川水高速処理システムの開発－北九州熊添川の浄化施設計画の予備実験結果報告－, 佐藤邦明・佐藤寿彦・田中利幸・稲田郷・増永二之・若月利之, 第47回日本土壌肥料学会大会(高知)2001
 6. 多段土壌層法による汚濁河川や下水処理水の高速度処理技術の開発, 増永二之・佐藤邦明・若月利之・善波孝人・望月昇・和田昇・稲田郷・田中利幸・新井剛典・岡本正美, 第一回環境技術研究協会年次大会(大東)2001
 7. Application of the multi-soil-layering method to direct treatment of polluted river water. Masunaga T., Sato K., Zennami T., Fujii S. and Wakatsuki T., *First IWA Asia-Pacific Regional Conference (Fukuoka, Japan) 2001*
 8. 多段土壌層内部における水移動および処理プロセスの研究, 佐藤邦明・増永二之・若月利之, 第48回日本土壌肥料学会大会(名古屋)2002
 9. 多段土壌層法による汚濁河川水高速処理システムの開発－北九州熊添川の浄化施設計画の予備・実証試験結果最終報告, 増永二之・佐藤邦明・田中利幸・稲田郷・伊与田勝己・岡本正美・若月利之, 第48回日本土壌肥料学会大会(名古屋)2002
 10. Long term on-site experiments and mass balances in waste water treatment by multi-soil-layering system. Sato K., Iha Y., Luanmanee S., Masunaga T. and Wakatsuki T., *17th World Congress of Soil Science (Bangkok, Thailand) 2002*
 11. Environmental remediation using purification function of soil by multi-soil-layering system. Masunaga T., Sato K. and Wakatsuki T. *17th World Congress of Soil Science (Bangkok, Thailand) 2002*
 12. 多段土壌層法の汚水処理機構および浄化特性, 増永二之・佐藤邦明・若月利之, 第98回日本土壌肥料学会関西支部講演会(香川)2002
 13. 多段土壌層法による水質浄化－装置内部における処理プロセスの研究－, 佐藤邦明・増永二之・若月利之, 第37回日本水環境学会年会(熊本)2003
 14. 多段土壌層法による河川や下水処理水の高速度高度処理, 増永二之・佐藤邦明・若月利之, 第37回日本水環境学会年会(熊本)2003
 15. 多段土壌層法における装置内水処理プロセスの解析, 佐藤邦明・増永二之・若月利之, 第49回日本土壌肥料学会大会(川崎)2003
 16. 多段土壌層法による汚濁河川浄化, 増永二之・佐藤邦明・若月利之, 第49回日本土壌肥料学会大会(川崎)2003
 17. Quantitative characterization of the processes of wastewater treatment of soil layers in multi-soil-layering system. Sato K., Masunaga T. and Wakatsuki T., *Asian Waterqual 2003 "IWA-Asia Pacific Regional Conference"*, (Bangkok, Thailand) 2003
 18. Development of high speed and high quality treatment system of polluted river water by multi-soil-layering method. Masunaga T., Sato K., Tanaka T., Inata K.,

- Arai Y., Tainaka Y. and Wakatsuki T., Asian Waterqual 2003 "IWA-Asia Pacific Regional Conference", (Bangkok, Thailand) 2003
19. Nitrogen and phosphorous removal by multi-soil-layering system, Chen Xin・三浦聡子・吉岡聡史・佐藤邦明・増永二之・若月利之, 第99回日本土壤肥料学会関西支部講演会（高知）2003
 20. 多段土壌層法における高速高度処理技術の開発, 佐藤邦明・吉岡聡史・稲田郷・田中利幸・増永二之・若月利之, 第50回日本土壤肥料学会大会（福岡）2004
 21. 多段土壌層法による汚水の色度除去, 増永二之・Chen Xin・平野志摩・佐藤邦明・稲田郷・花田晋一郎・若月利之, 第50回日本土壤肥料学会大会（福岡）2004
 22. Study of structural difference influence on wastewater treatment efficiency by multi-soil-layering system, Chen Xin・三浦聡子・吉岡聡史・佐藤邦明・若月利之・増永二之, 第50回日本土壤肥料学会大会（福岡）2004
 23. 多段土壌層法による汚水処理機構の解明 13年間家庭排水処理を行った装置内の理化学性の変化, 安池友時・佐藤邦明・澤嘉弘・江角比出郎・若月利之・増永二之, 第50回日本土壤肥料学会大会（福岡）2004
 24. 水質浄化を目的とした高機能性土壌の開発, 松本卓也・佐藤邦明・稲田郷・田中利幸・若月利之・増永二之, 第50回日本土壤肥料学会大会（福岡）2004
 25. 多段土壌層法による高度水質浄化技術の開発, 佐藤邦明・松本卓也・石川裕崇・稲田郷・田中利幸・増永二之・若月利之, 第51回日本土壤肥料学会大会（松江）2005
 26. Effect of structure difference on wastewater treatment efficiency by multi-soil-layering system, Chen Xin・佐藤邦明・若月利之・増永二之, 第51回日本土壤肥料学会大会（松江）2005
 27. A comparative study of soil and other adsorbents on decolorizing livestock wastewater. Chen X., Sato K., Wakatsuki T. and Masunaga T., 18th World Congress of Soil Science (Philadelphia, USA) 2006
 28. 多段土壌層法における水質浄化機構の解明, 佐藤邦明・松本卓也・若月利之, 第52回日本土壤肥料学会大会（秋田）2006
 29. 多段土壌層法による高度処理技術の開発, 石川裕崇・佐藤邦明・田中利幸・稲田郷・平田守・増永二之, 第52回日本土壤肥料学会大会（秋田）2006
 30. 多段土壌層法における水質浄化機構の解明－浄化試験後の資材分析結果－, 佐藤邦明・石川裕崇・若月利之・増永二之, 第53回日本土壤肥料学会大会（世田谷区）2007
 31. Removal of colored substances and COD in livestock wastewater by soil-based treatment systems the effect of ultraviolet irradiation pretreatment on the organic matter decomposition in the wastewater, Chen Xin・佐藤邦明・若月利之・増永二之, 第53回日本土壤肥料学会大会（世田谷区）2007
 32. 高度下水処理用の窒素・リン除去技術の開発, 石川裕崇・佐藤邦明・平田守・増永二之, 第53回日本土壤肥料学会大会講演要旨集（世田谷区）2007
 33. 島根県内の多段土壌層装置における浄化能の追跡調査, 三原隆・増永二之・佐藤邦明・石川裕崇・江角比出郎・若月利之, 第103回日本土壤肥料学会関西支部講演会（東広島）2007
 34. 土壌式浄化法における透水性改善を目的とした土壌造粒法の検討, 石川裕崇・佐藤邦明・三原隆・増永二之, 第54回日本土壤肥料学会大会（名古屋）2008
 35. キャンプ場排水処理施設に設置された多段土壌層装置の稼働16年目の性能評価, 三原隆・佐藤邦明・石川裕崇・平田守・若月利之・増永二之, 第54回日本土壤肥料学会大会（名古屋）2008
 36. Straw management and silica deficiency in Java Island, Indonesia, Husnain・N.Hidayat・Hermansah・Darmawan・佐藤邦明・若月利之・増永二之, 第54回日本土壤肥料学会大会（名古屋）2008
 37. River Si trappment in dams and its influence on Si supply to lowland sawah in Citarum watershed, Java, Indonesia, Husnain・佐藤邦明・若月利之・増永二之, 第104回日本土壤肥料学会関西支部講演会（徳島）2008
 38. 緑農地利用を目的とした各種有機資材の加熱処理による化学性変化, 佐藤邦明・岩島範子・松尾真哉・若月利之・増永二之, 第55回日本土壤肥料学会大会（京都）2009
 39. Geochemical characteristics of soils at several land use types along toposequence in Citarum watershed, Husnain・岩島範子・佐藤邦明・若月利之・増永二之, 第55回日本土壤肥料学会大会（京都）2009
- [その他]
1. 上野遺跡・竹ノ崎遺跡：上野遺跡埋蔵文化財調査に伴う土壌分析結果, 若月利之・佐藤邦明, 上野遺跡・

- 竹ノ崎遺跡（中国横断自動車道尾道松江線建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書9），pp.314-315（2001）
2. Application of the multi-soil-layering method to direct treatment of polluted river water. Masunaga T., Sato K., Zennami T., Fujii S. and Wakatsuki T., Proceedings of First IWA Asia-Pacific Regional Conference, Fukuoka, Japan, Vol. 1, pp.55-60（2001）
 3. Long term on-site experiments and mass balances in waste water treatment by multi-soil-layering system. Sato K., Iha Y., Luanmanee S., Masunaga T. and Wakatsuki T., Proceedings of 17th World Congress of Soil Science, Bangkok, Thailand, Symposium no. 55, Paper no. 1261 in CD-ROM（2002）
 4. Environmental remediation using purification function of soil by multi-soil-layering system. Masunaga T., Sato K. and Wakatsuki T., Proceedings of 17th World Congress of Soil Science, Bangkok, Thailand, Symposium no. 55, Paper no. 1108 in CD-ROM（2002）
 5. Quantitative characterization of the processes of wastewater treatment of soil layers in multi-soil-layering system. Sato K., Masunaga T. and Wakatsuki T., Proceedings of Asian Waterqual 2003 “IWA-Asia Pacific Regional Conference”, Bangkok, Thailand, No.2QHD07 in CD-ROM（2003）
 6. Development of high speed and high quality treatment system of polluted river water by multi-soil-layering method. Masunaga T., Sato K., Tanaka T., Inata K., Arai Y., Tainaka Y. and Wakatsuki T., Proceedings of Asian Waterqual 2003 “IWA-Asia Pacific Regional Conference”, Bangkok, Thailand, No.1QHA03 in CD-ROM（2003）
 7. 第14回ペドロジスト・トレーニングコース in 滋賀に参加して，佐藤邦明，ペドロジスト，48：145-148（2004）
 8. Quantitative characterization of water movement and treatment processes of wastewater in the multi-soil-layering system, 佐藤邦明，鳥取大学大学院連合農学研究科博士学位論文，136pp.（2005）
 9. 家の後Ⅱ遺跡埋蔵文化財発掘調査：第6章 土壌分析，若月利之・佐藤邦明，宮ノ脇遺跡 家の後Ⅱ遺跡1（尾原ダム建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書6），p.37-38（2005）
 10. A comparative study of soil and other adsorbents on decolorizing livestock wastewater. Chen X., Sato K., Wakatsuki T. and Masunaga T., Proceeding of 18th World Congress of Soil Science, Philadelphia, USA, No.178-30 in CD-ROM（2006）
 11. 寺宇根遺跡埋蔵文化財調査に伴う土壌分析結果，増永二之・佐藤邦明，寺宇根遺跡（尾原ダム建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅵ），pp.98-100（2008）
 12. 御崎遺跡埋蔵文化財調査に伴う土壌分析結果報告書。増永二之・佐藤邦明，御崎遺跡（尾原ダム建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書Ⅶ），pp.107-108（2009）

生産環境科学科 森林環境学講座

藤 卷 玲 路

Reiji FUJIMAKI

[翻訳書]

1. 生態系サービスと人類の将来－国連ミレニアムエコシステム評価, 藤卷玲路 (共訳), 横浜国立大学21世紀COE翻訳委員会 (金子信博・茂岡忠義・雨宮隆・有馬眞・浦野紘平・川崎昭如・久保隆・酒井暁子・藤卷玲路・山口典之・劉鋭), オーム社, ISBN 978-4-274-20380-0 (2007)

[総 説]

1. Ecological risks in anthropogenic disturbance of nitrogen cycles in natural terrestrial ecosystems. Fujimaki R., Sakai A. and Kaneko N., Ecological Research, 24 : 955-964 (2009)

[論 文]

1. Characterization of arbuscular mycorrhizal colonization among 4 plant species in a Japanese red cedar plantation. Fujimaki R., Tateishi T., Kohzu A., Saito M. and Tokuchi N., Soil Microorganisms, 55 : 121-128 (2001)
2. 温帯針葉樹林の土壤中の窒素動態－上賀茂試験地ヒノキ林における事例, 徳地直子・藤卷玲路・寺井雅一・城下幸彦・黒木宏二, 森林研究, 74 : 47-52 (2002)
3. Fine root mass in relation to soil N supply in a cool temperate forest. Fujimaki R., Tateno R., Hirobe M., Tokuchi N. and Takeda H., Ecological Research, 19 : 559-562 (2004)
4. Soil micro habitat effects on fine roots of *Chamaecyparis obtusa* Endl.: a field experiment using root ingrowth cores. Fujimaki R., McGonigle T. P. and Takeda H., Plant and Soil, 266 : 325-332 (2005)
5. Fungal colonization as affected by litter depth and decomposition stage of needle litter. Osono T., Hirose D. and Fujimaki R., Soil Biology & Biochemistry, 38 : 2743-2752 (2006)
6. Root development across a chronosequence in a Japanese cedar (*Cryptomeria japonica* D. Don) plantation. Fujimaki R., Tateno R. and Tokuchi N., Journal of Forest Research, 12 : 96-102 (2007)

7. Relationships among fine roots, fungal hyphae and soil microarthropods among different soil microhabitats in a temperate coniferous forest of *Chamaecyparis obtusa*. Hishi T., Fujimaki R., McGonigle T. P. and Takeda H., European Journal of Soil Biology, 44 : 473-477 (2008)
8. Fine root decomposition in tropical dry evergreen and dry deciduous forests in Thailand. Fujimaki R., Takeda H. and Wiwatiwitaya D., Journal of Forest Research, 13 : 338-346 (2008)
9. The influence of topography on the stream N concentration in the Tanzawa Mountains, Southern Kanto District, Japan. Fujimaki R., Kawasaki A., Fujii Y. and Kaneko N., Journal of Forest Research, 13 : 380-385 (2008)
10. Using GIS for assessing stream water chemistry in a forested watershed. Kawasaki A., Fujimaki R., Kaneko N. and Sadohara S., GIS－理論と応用, 17 : 53-62 (2009)
11. Biomass allocation and nitrogen limitation in a *Cryptomeria japonica* plantation chronosequence. Tateno R., Fukushima K., Fujimaki R., Shimamura T., Ohgi M., Arai H., Ohte N., Tokuchi N. and Yoshioka T., Journal of Forest Research, 14 : 276-285 (2009)

[学会発表]

1. スギ人工林内の異なる斜面位置に生育する木本植物のアーバスキュラー菌根の形成について, 藤卷玲路・立石貴浩・高津文人・齋藤雅典, 土壤微生物学会1999年大会 (山口) 1999
2. ヒノキ天然林における細根の菌根形成および現存量, 藤卷玲路・McGonigle T.P.・武田博清, 日本生態学会第48回大会 (熊本) 2001
3. 土壌基質に応じた根, 菌糸と土壤動物の関係, 菱拓雄・藤卷玲路・McGonigle T.P.・武田博清, 日本生態学会第48回大会 (熊本) 2001
4. Fine root biomass in relation to soil N supply in a cool temperate forest: a comparison between mull and moder forest floor types. Fujimaki R., Tateno R., Hirobe M. and Takeda H., The 6th Symposium of the International Society of Root Research (Nagoya, Japan) 2001
5. ヒノキ天然林における細根生産と土壤節足動物, 藤卷玲路・菱拓雄・McGonigle T.P.・武田博清, 日本生

- 態学会第49回大会(仙台)2002
6. ヒノキ細根の分解と土壤微生物・土壤動物との関わり, 藤巻玲路・武田博清, 第113回日本林学会大会(新潟)2002
 7. ヒノキ細根系の分岐様式—根長:根重比との関連について, 藤巻玲路・武田博清, 日本生態学会第50回大会(つくば)2003
 8. 土壤の窒素無機化特性にたいするヒノキ落葉および細根分解の影響, 藤巻玲路・武田博清, 第115回日本林学会大会(東京)2004
 9. 森林生態系における樹木根系と土壤分解者群集との関わり, 藤巻玲路・菱拓雄・武田博清, 第20回根研究会(春日井)2004
 10. ヒノキ林における細根系の形態と分枝構造, 藤巻玲路・武田博清, 日本生態学会第51回大会(釧路)2004
 11. Soil micro-habitat effects on fine roots of *Chamaecyparis obtusa*. Fujimaki R., McGonigle T. P. and Takeda H., International Annual Meetings of Soil Science Society of America (Seattle, U.S.A.) 2004
 12. ヒノキ天然林における細根の季節動態, 藤巻玲路・武田博清・徳地直子, 日本生態学会第52回大会(大阪)2005
 13. Soil N dynamics in an urban forest ecosystem in Tanzawa Mountain—Does topography matter? Fujimaki R., Sakai A., Tomita M., Kawasaki A. and Kaneko N., The 2nd Scientific Congress of East Asian Federation of Ecological Societies (Niigata, Japan) 2006
 14. スギ人工林における林齢にともなう細根の分布と形態の変化, 藤巻玲路・館野隆之輔・徳地直子, 第117回日本森林学会大会(東京)2006
 15. 西丹沢における森林土壤の窒素動態—地質, 崩壊, 植生の関係—, 金子信博・藤巻玲路・石川正弘・酒井暁子・富田瑞樹・川崎昭如, 第117回日本森林学会大会(東京)2006
 16. Relationships among fine roots, fungi and soil microarthropods in different soil layers of a *Chamaecyparis obtusa* forest. Hishi T., Fujimaki R., McGonigle T. P. and Takeda H., The 7th International Seminar on Apterygota (Holland) 2006
 17. 森林渓流水の採水地点の選定に関する研究, 川崎昭如・藤巻玲路・酒井暁子・金子慶之・金子信博・佐土原聡, 第15回地理情報システム学会研究発表会(東京)2006
 18. 樹木実生の根系発達様式—窒素施肥レベルに対する反応の種間比較—, 藤巻玲路・酒井暁子・金子信博, 日本生態学会第54回大会(松山)2007
 19. 降雨に含まれる窒素が樹木実生の成長・競争関係に与える影響, および鋸屑による窒素負荷緩和の検討, 酒井暁子・藤巻玲路・金子信博, 日本生態学会第54回大会(松山)2007
 20. 丹沢山地における森林生態系の窒素動態と地形的特徴, 藤巻玲路・川崎昭如・酒井暁子・金子信博, 地球惑星科学連合(千葉)2007
 21. Root development across a chronosequence in a Japanese cedar plantation. Fujimaki R., Tateno R., Tokuchi N., The 4th International Symposium on Dynamics of Physiological Process in Roots of Woody Plants (Bangor, U.K.) 2007
 22. 樹木実生の根系形態と窒素獲得—異なる遷移段階の種間比較—, 藤巻玲路・酒井暁子・金子信博, 日本生態学会第55回大会(福岡)2008
 23. 土壤動物の窒素無機化への影響の再検討, 金子信博・藤巻玲路・丹羽慈・川口達也・岡井尚之・佐藤由依・廿楽法, 日本生態学会第55回大会(福岡)2008
 24. ハヶ岳カラマツ林における土壤の団粒化と窒素無機化特性, 藤巻玲路・岡井尚之・佐藤由依・金子信博, 第119回日本森林学会大会(東京)2008
 25. 北海道大学苫小牧研究林における土壤炭素集積速度, 金子信博・藤巻玲路・川口達也・日浦勉・村上正志・豊田鮎・陀安一郎・太田寛行・西沢智康・増永二之・岩島範子, 第119回日本森林学会大会(東京)2008
 26. キシヤステ幼虫の摂食活動による土壤団粒の形成が窒素無機化促進に与える影響, 岡井尚之・藤巻玲路・佐藤由依・金子信博, 日本土壤動物学会第31回沖縄大会(沖縄)2008
 27. 土壤食のキシヤステ幼虫は土壤からの温室効果ガス放出を促進させるか? 佐藤由依・藤巻玲路・岡井尚之・楊宗興・木庭啓介・金子信博, 日本土壤動物学会第31回沖縄大会(沖縄)2008
 28. 樹種交代が土壤動物および土壤理科学生へ及ぼす影響, 岩島範子・豊田鮎・藤巻玲路・陀安一郎・日浦勉・金子信博・増永二之, 日本土壤動物学会第31回沖縄大会(沖縄)2008
 29. キシヤステの密度と分布が土壤炭素貯蓄に与える影響, 浅沼弘人・藤巻玲路・岡井尚之・佐藤由依・金子信博, 日本土壤動物学会第31回沖縄大会(沖縄)2008
 30. Impact of litter-soil mix feeding by the train millipede

- on soil microbial activity and gas flux. Sato Y., Nagasawa K., Kondo N., Fujimaki R., Koba K., Kato K., Hannai Y., Yoh M., Okai N. and Kaneko N., International Symposium of Subsurface Microbiology (Shizuoka, Japan) 2008
31. 落葉・土壌混食者の生息履歴と森林土壌の有機物蓄積様式－土壌改変効果からの考察－, 藤巻玲路・陀安一郎・浅沼弘人・岡井尚之・佐藤由依・金子信博, 日本生態学会第56回大会（盛岡）2009.
 32. 落葉・土壌混食者の団粒形成が土壌に与える影響－CO₂・N₂O・CH₄フラックスの変化－, 佐藤由依・藤巻玲路・岡井尚之・浅沼弘人・花井義道・楊宗興・木庭啓介・金子信博, 日本生態学会第56回大会（盛岡）2009
 33. ハヶ岳山麓におけるキシヤヤスデの分布と生息適地の推定, 浅沼弘人・藤巻玲路・岡井尚之・佐藤由依・金子信博, 日本生態学会第56回大会（盛岡）2009
 34. 地形が規定する森林の構造－侵食作用が卓越する丹沢山地の例, 酒井暁子・藤巻玲路・北川涼・川崎昭如, 日本生態学会第56回大会（盛岡）2009
 35. 窒素負荷に対する広葉樹実生の根系形態の応答, 藤巻玲路・酒井暁子, 日本森林学会120回大会（京都）2009
 36. Periodical millipede impacts on soil structure and C and N dynamics in central Japan. Fujimaki R., Okai N., Sato Y., Asanuma H. and Kaneko N., The 10th International Congress of Ecology (Brisbane, Australia) 2009
 37. 針葉樹・広葉樹の転換がおきた森林土壌における炭素蓄積とリグニン由来フェノールの特性, 藤巻玲路・豊田鮎・陀安一郎・金子信博・日浦勉, 日本土壌肥料学会2009年大会（京都）2009
 38. Soil macrofauna modulates ecosystem function of soil microbes: A case study of the train millipede. Fujimaki R., 日本生態学会第57回大会（東京）2010
- 玲路・金子信博, 同上, pp.64-70 (2007)
3. 西丹沢における森林の空間構造と地上バイオマスの分布, 酒井暁子・藤巻玲路・川崎昭如・富田瑞樹・金子信博, 同上, pp.71-77 (2007)
 4. 物質循環を基礎にした森林生態系サービスの理解と新しい森林施業の模索, 藤巻玲路・徳地直子, 森林技術, 806:20-21 (2009)

[その他]

1. 森林から溪流への窒素流出の評価, 藤巻玲路・川崎昭如・酒井暁子・富田瑞樹・金子信博, 21世紀COEプログラム「生物・生態環境リスクマネジメント」成果報告書, 横浜国立大学環境情報研究院, pp.57-63 (2007)
2. 丹沢の降雨に含まれる窒素の樹木実生への影響の検証とウッドチップ添加効果の検討, 酒井暁子・藤巻

生命工学科 生命情報工学講座

古田 賢次郎

Kenjiro FURUTA

[論 文]

- 1) Synthesis and Anti-Juvenile Hormone Activity of Ethyl 4-[2-(6-Methyl-3-pyridyloxy)alkyloxy]benzoates. N. Fujita, K. Furuta, H. Shirahashi, S. Hong, T. Shiotsuki, E. Kuwano, *J. Pestic. Sci.*, **30** (3) : 192-198 (2005)
- 2) Synthesis and Anti-Juvenile Hormone Activity of Ethyl 4-(2-Aryloxyhexyloxy)benzoates. K. Furuta, H. Shirahashi, H. Yamashita, K. Ashibe, E. Kuwano, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **70** (3) : 746-748 (2006)
- 3) Synthesis and Anti-Juvenile Hormone Activity of Alkyl 4-(2-phenoxyalkyloxy)benzoates and Related Compounds. K. Furuta, H. Shirahashi, K. Ashibe, H. Yamashita, S. Nishikawa, N. Fujita, N. Yamada, E. Kuwano, *J. Fac. Agr., Kyushu Univ.*, **51** (2) : 303-308 (2006)
- 4) Synthesis and anti-Juvenile hormone activity of ethyl 4-(2-benzoyloxyalkyloxy)benzoates and their enantiomers. K. Furuta, K. Ashibe, H. Shirahashi, N. Fujita, H. Yamashita, N. Yamada, E. Kuwano, *J. Pestic. Sci.*, **32** (2) : 99-105 (2007)
- 5) Enantioselective separation of racemic juvenile hormone III by normal-phase high-performance liquid chromatography and preparation of [²H₃] juvenile hormone III as an internal standard for liquid chromatography-mass spectrometry quantification. Ichikawa A, Ono H, Furuta K, Shiotsuki, T, Shinoda T., *J Chromatogr A.*, **1161** (1-2) : 252-260 (2007)
- 6) Synthesis and biological activity of novel anti-juvenile hormone agents. E. Kuwano, N. Fujita, K. Furuta, N. Yamada, *J. Pestic. Sci.*, **33** (1) : 14-16 (2008)
- 7) Juvenile hormone activity of optically active ethyl 4-(2-benzylalkyloxy)benzoates inducing precocious metamorphosis. N. Fujita, K. Furuta, K. Ashibe, S. Yoshida, N. Yamada, T. Shiotsuki, M. Kiuchi, E. Kuwano, *J. Pestic. Sci.*, **33** (4) : 383-386 (2008)
- 8) Synthesis and Structure-Activity Relationship of a New Series of Anti-Juvenile Hormone Agents: Alkyl 4-2-(Benzylhexyloxy)benzoate and Ethyl 4-Substituted Benzoates. S. Yoshida, K. Furuta, H. Shirahashi, K. Ashibe, N. Fujita, N. Yamada, E. Kuwano, *J. Fac. Agr., Kyushu Univ.*, **54** (1) : 179-184 (2009)
- 9) Ethyl 4-[2-(Substituted benzyl)hexyloxy]benzoate: Anti-Juvenile Hormone Agents with Juvenile Hormone Activity. S. Yoshida, K. Furuta, K. Ashibe, N. Fujita, S. Nishikawa, N. Yamada, E. Kuwano, *J. Fac. Agr., Kyushu Univ.*, **54** (1) : 185-190 (2009)
- 10) Ethyl 4-[(1-substituted indol-2-yl)methoxy]benzoates and indoline derivatives: Anti-juvenile hormone and juvenile hormone activities. K. Furuta, S. Yoshida, N. Fujita, N. Yamada, E. Kuwano, *J. Pestic. Sci.*, **34** (3) : 177-180 (2009)

[学会発表]

- 1) 1, 4-ベンゾジオキサン環を有する2-ピペリドン誘導体の発芽阻害活性. 古田 賢次郎, 橋本 和樹, 山田 直隆, 桑野 栄一. 日本農芸化学会2003年度大会. 2003 (神奈川)
- 2) 抗幼若ホルモン活性物質 EMP の合成と早熟変態誘起活性. 古田賢次郎, 白橋浩光, 藤田雄大, 山田直隆, 桑野栄一. 日本農芸化学会西日本支部大会. 2004 (鹿児島)
- 3) 抗幼若ホルモン活性物質 6-メチル-3-ピリジルエーテル誘導体 (UD-5) の作用特性. 藤田雄大, 古田賢次郎, 桑野栄一, 塩月孝博. 日本農芸化学会2004年度大会. 2004 (広島)
- 4) LC-MSによるカイコでの幼若ホルモン (JH) 定量法の構築. 古田 賢次郎, 篠田 徹郎, 市川 明生, 桑野 栄一, 塩月 孝博. 昆虫ワークショップ' 06 金沢 (金沢)
- 5) Chromene 環を有する新規昆虫成育制御物質の合成探索と生理活性. 古田 賢次郎, 西川 誠志, 山路 英臣, 藤田 雄大, 山田 直隆, 桑野 栄一. 日本農薬学会第33回大会. 2008 (奈良)
- 6) LC-MSを用いた幼若ホルモン (JH) 定量法の最適化と昆虫成育制御剤による JH 濃度への影響. 古田 賢次郎, 市川 明生, 桑野 栄一, 塩月 孝博. 日本農芸化学会2008年度大会. 2008 (愛知)
- 7) Chromene 環を有する新規昆虫成育制御物質の構造活性相関とその作用特性. 古田 賢次郎, 西川 誠志, 山路 英臣, 藤田 雄大, 山田 直隆, 吉川 博道, 桑野 栄一. 第45回化学関連支部合同九州大会. 2008 (福岡)
- 8) Chromene 環を有する新規抗幼若ホルモン活性物質の

合成と KF-38 の体液中の JH 濃度に与える影響. 古田賢次郎, 山路 英臣, 中村 美穂, 山田 直隆, 吉川 博道, 桑野 栄一. 日本農薬学会第34回大会. 2009 (東京)

- 9) 早熟変態誘導活性物質 KF-13 のカイコ体液中の昆虫ホルモンに与える影響. 古田 賢次郎, 飯伏 翼, 塩月 孝博, 吉川 博道, 山田 直孝, 桑野 栄一. 日本農芸化学会 2009 年度大会. 2009 (福岡)
- 10) LC-MSによる新規幼若ホルモン (JH) 定量法の開発. 古田 賢次郎, 村田 未果, 篠田 徹郎. 昆虫ワークショップ'09 福岡 (福岡)

地域開発科学科 農林・資源経済学講座

保 永 展 利

Nobuyoshi YASUNAGA

[論 文]

1. 保永展利・横川洋・永木正和「中山間地域における農業構造格差とその地域内構造要因に関する一考察」『農業経営研究』第39巻第2号, 43-48, 2001. 09
2. 保永展利・永木正和「中山間地域における農家の就業選択と農外所得形成－賃金・就業環境パッケージ選択仮説の検証－」『2002年度日本農業経済学会論文集』, 62-65, 2002. 12
3. 保永展利「農家の就業属性と就業選択：ヘドニックアプローチによる一特に, 中山間地域を対象として」『農業経営研究』, 第41巻第1号, 31-42, 2003. 06
4. 保永展利「中山間地域における農業のリスクと農業者の就業選択」『農業経済論集』第54巻第2号, 33-43, 2003. 12
5. 原勲・保永展利「域際収支の発展的研究」『地域学研究』第35巻第2号, 323-336, 2005. 10
6. 保永展利・吉本論・原勲「地域経済と廃棄物循環－北海道地域の廃棄物産業連関分析－」『地域学研究』第35巻第3号, 611-624, 2005. 12
7. 保永展利「地域経済における農業有機質資源の循環利用評価－北海道地域を対象とした連関効果の推計－」『地域学研究』第36巻第3号, 611-621, 2006. 12
8. 保永展利・原勲「大規模水田地帯の農地管理における農業人口変化の影響－北海道水田集落を対象として－」『地域学研究』第37巻第4号, 947-958, 2008. 03
9. 保永展利・永木正和「中山間地域農業の現代的課題－農家世帯員の就業選択を中心にして－」『筑波大学農林社会経済研究』, 第19号, 31-48, 2002. 03
10. Masakazu NAGAKI and Nobuyoshi YASUNAGA 「Recent Development of Organized Farms in Japan - Their Behavior and Future Perspectives - 」『筑波大学農林社会経済研究』第20号, 79-90, 2003. 03

[学会発表]

1. 保永展利・横川洋・永木正和, 「中山間地域における農業構造格差とその地域内構造要因に関する一考察」, 日本農業経営学会, 岩手大学, 2000. 10

2. 保永展利・永木正和,「中山間地域における農家の就業選択と農外所得形成－賃金・就業環境パッケージ選択仮説の検証－」,日本農業経済学会,茨城大学,2002.03
 3. 保永展利・永木正和,「中山間地域における農業のリスクと農家の就業選択」,九州農業経済学会(現在,食農資源経済学会),長崎県農協会館,2002.10
 4. 保永展利・吉本論・原勲,「地域経済と廃棄物循環－北海道地域における廃棄物産業連関分析－」,日本地域学会 第41回(2004)年次大会,早稲田大学,2004.09
 5. 原勲・保永展利,「域際収支の発展的研究－道州制経済モデルを中心として－」,日本地域学会 第41回(2004)年次大会,早稲田大学,2004.09
 6. 保永展利,「地域経済における農業有機質資源の循環利用評価－北海道地域を対象とした連関効果の推計－」,日本地域学会 第42回(2005)年次大会,鳥取大学,2005.10
 7. 保永展利・原勲,「大規模水田地帯における集落農地の未利用資源化に関する計量分析－北海道水田地帯を対象として－」,日本地域学会 第43回(2006)年次大会,千葉商科大学,2006.10
 8. 保永展利「農地・水・環境保全向上対策と活動組織の評価に関する考察－多基準分析による地目別の比較－」,食農資源経済学会,佐賀県武雄市「武雄市文化会館」,2009.09
- [その他]
- (学位論文)
1. 保永展利『都市近接中山間地域における農業者の就業選択に関する計量経済学的研究』,2002年度筑波大学農学研究科博士論文,1-138,2003.03
- (報告書)
2. 保永展利「農業者のリスクと就業選択－特に,中山間地域を対象として－」『平成14年度JA共済総研研究助成事業 研究成果報告書』,1-35,2003.10
 3. 保永展利「北海道地域における環境産業連関表の推計:拡張産業連関表による接近」『平成15年度ノーステック財団「研究開発助成事業」基盤的研究開発育成事業(若手研究補助金)研究成果報告書』,1-52,2004.08.
 4. 保永展利「農業のリスクと農業者の就業選択－中山間地域を対象とした実証分析－」『共済総合研究』第46号,18-31,2005.03.
- (民間,地方公共団体,国との共同研究や受託研究)
 5. 「建設発生土有効活用経済効果検討業務」平成15年度石狩川開発建設部委託調査,1-128,2004.03
 6. 「十勝地域森林組合経営改善マニュアル 報告書」平成15年度北海道森林組合連合会委託調査,1-104,2004.03
 7. 「北海道における農業有機質資源利用の環境経済評価検討業務」平成16年度北海道開発局農業水産部委託調査,1-133,2005.02
 8. 「十勝地域 農業農村整備地域経済波及効果検討業務」平成16年度帯広開発建設部委託調査,1-168,2005.02
 9. 「網走地域森林組合経営改善マニュアル 報告書」平成16年度北海道森林組合連合会委託調査,1-89,2005.03
 10. 「石狩・空知地域 地域資源管理手法検討業務」平成17年度札幌開発建設部委託調査,1-151,2006.03
 11. 「十勝地域 農業農村整備地域経済波及効果検討業務」平成17年度帯広開発建設部委託調査,1-357,2006.03
 12. 「別海地区 経済波及効果検討業務」平成17年度釧路開発建設部委託調査,1-85,2006.03
 13. 「産消協働リンケージ事業実査業務」平成18年度北海道知事政策部委託調査,1-63,2007.03
 14. 「品目横断の経営安定対策と北海道の畑作経営に関する検討業務」平成18年度北海道開発局農業計画課委託調査,1-129,2007.03
 15. 「来道観光客動態(満足度)調査」平成19年度北海道経済部委託調査,1-149,2008.03
 16. 「西胆振地域づくりビジョン」平成20年度西いぶり広域連合委託調査,1-34,2009.03
 17. 「管内地域経済情勢の把握に係る調査事業 広域経済圏における地域間産業連関分析に関する調査」平成20年度経済産業省北海道経済産業局委託調査,1-261,2009.03
- (機関誌)
18. 保永展利「2030年地域経済予測～少子高齢化の進行の中で～」『地域研究交流』Vol.22 No.2,13-14,2006.10
- [科学研究費等の採択実績]
- (助成研究)
1. 保永展利「農業者のリスクと就業選択－特に,中山間地域を対象として－」平成14年度JA共済総研

究助成事業，2003. 10

2. 保永展利「北海道地域における環境産業連関表の推計：拡張産業連関表による接近」平成15年度ノーステック財団「研究開発助成事業」基盤的研究開発育成事業（若手研究補助金），2006. 08

[招待講演等]

(セミナー講演)

1. 保永展利「広域経済圏における地域間産業連関分析に関する調査 分析事例紹介」『第1回産業連関セミナー』，北海道経済産業局，2009. 06

附属生物資源教育研究センター 農業生産科学部門

松本 敏一

Toshikazu MATSUMOTO

(著書)

1. A novel cryogenic procedure for cryopreservation of *in vitro*-grown meristems of temperate crops - Encapsulation/Vitrification. In vitro conservation of plant genetic resources, A. Sakai and T. Matsumoto, (M. N. Normah, M. K. Narimah and M. M. Clyde, Eds), Univ. Kebangsaan, pp.105-118, ISBN 983-9647-19-9 (Jul., 1996)
2. Cryopreservation of *in vitro*-grown apical shoot tips of wasabi (*Wasabia japonica*) by different procedures. Biotechnology in Agriculture and Forestry 50. Cryopreservation of plant germplasm II, T. Matsumoto, (L. E. Towill and Y. P. S. Bajaj, Eds), Springer-Verlag, pp.180-195, ISBN 3-540-41676-5 (Mar., 2002)
3. Survival of tropical apices cooled to -196°C by vitrification. Plant Cold Hardiness. Gene Regulation and Genetic Engineering, A. Sakai, T. Matsumoto, D. Hirai and R. Charoensub, (Paul H. Li and E. Tapio Palva, Eds), Kluwer Academic/Plenum Publishers, pp.109-119, ISBN 0-306-47286-4 (Jul., 2002)
4. II. 超低温保存の実際・草本類, III. 超低温保存の実際・木本類. 植物超低温保存マニュアル, 松本敏一 (新野孝男・平井 泰・松本敏一・田中大介編), 農業生物資源研究所, pp.33-38, 77-80, 85-86, 117-118, 121-124, ISBN 4-931511-14-7 (2006年3月)
5. Cryopreservation of monocots, cryopreservation of herbaceous dicots, cryopreservation of dormant buds. Plant cryopreservation. A Practical Guide, T. Matsumoto, (B. M. Reed, Ed), Springer, pp.276-277, 318-319, 325-326, 438-439, ISBN 978-0-387-72275-7 (May, 2008)
6. Cryopreservation of *Limonium* shoot tips and shoot primordial, Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology -Advances and Tropical Issues, T. Matsumoto, (Jaime A. Teixeira da Silva, Ed), Global Science Books, pp.234-239, ISBN 78-4-903313-12-2 (Aug., 2008)

(論文)

1. Effects of gibberellins on fruit set and flower bud formation in unpollinated persimmons (*Diospyros kaki*), H. Yamamura, K. Matsui and T. Matsumoto, *Scientia Horticulturae*, 38 : 77-86 (1989)
2. Cryopreservation of *in vitro*-grown apical meristems of wasabi (*Wasabia japonica* Matsumura) by vitrification and subsequent high plant regeneration, T. Matsumoto, A. Sakai and K. Yamada, *Plant Cell Reports*, 13 : 442-446 (1994)
3. Cryopreservation of *in vitro*-grown apical meristems of lily by vitrification, T. Matsumoto, A. Sakai and K. Yamada, *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 41 : 237-241 (1995)
4. Cryopreservation of *in vitro*-grown apical meristems of wasabi (*Wasabia japonica*) by encapsulation-vitrification method, T. Matsumoto, A. Sakai, C. Takahashi and K. Yamada. *Cryo-Letters*, 16 : 189-196 (1995)
5. An approach to enhance dehydration tolerance of alginate-coated dried meristems cooled to -196°C , T. Matsumoto and A. Sakai. *Cryo-Letters*, 16 : 299-306 (1995)
6. ビーズガラス化法 (Encapsulation-Vitrification 法) によるユリ培養茎頂の超低温保存, 松本敏一・酒井昭・高橋千昭・山田員人, *植物組織培養*, 13 : 29-34 (1996)
7. Induction of *in vitro* cultured masses of shoot primordia of hybrid statice and its cryopreservation by vitrification, T. Matsumoto, Y. Nako, C. Takahashi and A. Sakai, *HortScience*, 32 : 309-311 (1997)
8. A novel preculturing for enhancing the survival of *in vitro*-grown meristems of wasabi (*Wasabia japonica*) cooled to -196°C by vitrification, T. Matsumoto, Y. Nako and A. Sakai, *Cryo-Letters*, 19 : 27-36 (1998)
9. Cryopreservation of *in vitro*-grown apical meristems of hybrid statice by three different procedures, T. Matsumoto, C. Takahashi, A. Sakai and Y. Nako, *Scientia Horticulturae*, 76 : 105-114 (1998)
10. Effect of dimethylsulfoxide on *in vitro* storage of wasabi meristems at low temperature, T. Matsumoto, and Y. Nako, *Plant Biotechnology*, 16 : 243-245 (1999)
11. Newly developed encapsulation-dehydration protocol for plant cryopreservation, A. Sakai, T. Matsumoto, D. Hirai and T. Niino, *Cryo-Letters*, 21 : 53-62 (2000)
12. Cryopreservation of persimmon (*Diospyros kaki* Thunb.) by vitrification of dormant shoot tips, T. Matsumoto, K. Mochida, H. Itamura and A. Sakai, *Plant Cell Reports*, 20 : 398-402 (2001)
13. Cryopreservation of axillary shoot tips of *in vitro*-grown grape (*Vitis*) by a two-step vitrification protocol, T. Matsumoto, and A. Sakai, *Euphytica*, 131 : 299-304 (2003)
14. Long-term conservation of *Diospyros* germplasm using dormant buds by a prefreezing method, T. Matsumoto, T. Niino, K. Shirata, T. Kurahashi, S. Matsumoto, S. Maki and H. Itamura, *Plant Biotechnology*, 21 : 229-232 (2004)
15. 1-methylcyclopropene (1-MCP) 処理とエチレン吸収剤処理が収穫時期の異なるカキ‘西条’果実のドライアイス脱氷後の軟化と日持ち性に及ぼす影響, 倉橋孝夫・松本敏一・板村裕之, *園芸学会雑誌*, 74 : 63-67 (2005)
16. Extraction of soil organic nitrogen by organic acids and role in mineralization of nitrogen in soil, S. Matsumoto, N. Ae and T. Matsumoto, *Soil Science and Plant Nutrition*, 51 : 425-430 (2005)
17. 蒸熱加熱および焙煎処理が保存中の柿葉茶の総アスコルビン酸含量およびラジカル捕捉活性に与える影響, 鶴永陽子・松崎一・持田圭介・松本敏一・板村裕之, *日本食品科学工学会誌*, 52 : 391-397 (2005)
18. カキ‘西条’の発芽不良とその発生機構, 松本敏一・倉橋孝夫・柳川敏治・尾山圭二・牧慎也・松本真悟, *園芸学研究*, 5 : 129-133 (2006)
19. Effects of shoot length on amounts of functional components of leaves and shoots for tea from Japanese persimmon ‘Saijo’, Y. Tsurunaga, T. Matsumoto, T. Kurahashi, K. Mochida and H. Itamura, *日本食品保蔵学会誌*, 32 : 147-152 (2006)
20. 収穫時期の違いがカキ‘西条’の葉における機能性成分含量に及ぼす影響, 鶴永陽子・松本敏一・倉橋孝夫・持田圭介・板村裕之, *園芸学研究*, 5 : 321-324 (2006)
21. 製造工程がヤマモモ葉茶のアスコルビン酸含量, ポリフェノール含量およびラジカル捕捉活性に与える

- 影響, 鶴永陽子・松崎 一・松本敏一・富川康之・板村裕之, 日本食品保蔵科学会誌, 32 : 221-227 (2006)
22. Pre-harvest nickel application to the calyx of 'Saijo' persimmon fruit prolongs postharvest shelf-life, L. Zheng-Qiao, A. Nakatsuka, T. Matsumoto and H. Itamura, *Postharvest Biology and Technology*, 42 : 98-103 (2006)
23. カキ '西条' における環状剥皮, 摘葉, 湛水処理が果実の樹上および収穫後軟化に及ぼす影響, 松本敏一・板村裕之・倉橋孝夫・牧 慎也・松本真悟, 園芸学研究, 6 : 119-123 (2007)
24. 採取時期および雌雄がヤマモモの当年葉におけるラジカル捕捉活性に及ぼす影響, 鶴永陽子・松本敏一・富川康之・板村裕之, 園芸学研究, 6 : 151-156 (2007)
25. 柿葉茶中のアスコルビン酸量を高く保持するための蒸熱処理時間における指標としての新梢長利用の可能性, 鶴永陽子・田中大介・松本敏一・鈴木芳孝・板村裕之, 日本食品保蔵科学会誌, 33 : 267-271 (2007)
26. Inhibition of astringency removal in semi-dried Japanese persimmon fruit by 1-methylcyclopropene treatment, T. Matsumoto, H. Matsuzaki, K. Takata, Y. Tsurunaga, H. Takahashi, T. Kurahashi, S. Maki and K. Fujiwara, *HortScience*, 42 : 1493-1495 (2007)
27. Functional component contents in mature leaves, young shoots, and adventitious shoots of Japanese persimmon 'Saijo', Y. Tsurunaga, T. Matsumoto, T. Kurahashi, K. Mochida, Y. Suzuki and H. Itamura, *Food Science and Technology Research*, 14 : 62-66 (2008)
28. UV-B 照射によるソバスプラウトのフラボノイド生成に及ぼす品種間差異の影響, 鶴永陽子・松本敏一・田中大介・鈴木芳孝, 日本食品保蔵科学会誌, 34 : 209-214 (2008)
29. ニッケルイオン処理によるカキ '西条' 果実の樹上軟化抑制, 松本敏一・倉橋孝夫・松本真悟・赤浦和之・牧 慎也・鶴永陽子・板村裕之, 園芸学研究, 9 : 47-52 (2010)
- (国際学会発表)
1. Cryopreservation of in vitro-cultured apical meristems of lily (*Lilium* L.) by vitrification, T. Matsumoto, A. Sakai, K. Yamada, 31st Meeting of the Society for Cryobiology (Kyoto, Japan) : p.83, 1994.
2. Cryopreservation of in vitro cultured axillary shoot tips of grape (*Vitis vinifera*) by vitrification, T. Matsumoto, A. Sakai and Y. Nako, *J. Japan. Soc. Hort. Sci. Suppl. 1* (Tokyo, Japan) : p. 78, 1998.
3. Cryopreservation of in vitro cultured axillary shoot tips of grape (*Vitis vinifera*) by 3-step vitrification, T. Matsumoto, A. Sakai, *JIRCAS/IPGRI Joint International Workshop* (Tsukuba, Japan) : P-30, 1998.
4. Cryopreservation of in vitro-cultured meristems of wasabi, T. Matsumoto, *JIRCAS/IPGRI Joint International Workshop* (Tsukuba, Japan) : S-16, 1998.
5. Cryopreservation of suspended cultured cells from *Acer mono*, Y. G. Park, S. M. Choi, T. Matsumoto, *JIRCAS/IPGRI Joint International Workshop* (Tsukuba, Japan) : P-4, 1998.
6. Cryopreservation of in vitro-cultured axillary shoot tips of *Vitis* by vitrification, T. Matsumoto and A. Sakai, *EUCARPIA Symposium on Fruit Breeding & Genetics* (Dresden, Germany) : A-23, 1999.
7. Analysis of two bud mutants of the Japanese persimmon 'Saijo' and evaluation of their potential as new cultivar, T. Kurahashi, T. Matsumoto, K. Mochida, K. Takada and Y. Kouno, *EUCARPIA Symposium on Fruit Breeding & Genetics* (Dresden, Germany) : B-47, 1999.
8. Cryopreservation of dormant shoot tips of *Diospyros* by vitrification, T. Matsumoto, K. Mochida and H. Itamura, *International conference on science and technology for managing plant genetic diversity in the 21st Century* (Kuala Lumpur, Malaysia) : p.30, 2000.
9. Cryopreservation of in vitro-cultured axillary shoot tips of grape (*Vitis vinifera*) by different procedures, T. Matsumoto and A. Sakai, 38th Meeting of the Society for Cryobiology (Edinburgh, UK) : p.70, 2001.
10. Cryopreservation of dormant buds of *Diospyros*, T. Matsumoto, T. Niino, T. Kurahashi, S. Matsumoto, S. Maki and H. Itamura, 39th Meeting of the Society for Cryobiology (Breckenridge, USA) : p.142, 2002.
11. Genetic stability assessment of plants regenerated from wasabi shoot tips cryopreserved for 10 years, T. Matsumoto, D. Tanaka, T. Akihiro, S. Maki and T.

Niino, 46th Annual Meeting of the Society for Cryobiology (Sapporo, Japan) : p.205, 2009.

(国内学会)

1. カキの種子内胚軸部からの不定芽形成, 山田員人・松本敏一・春木和久, 園芸学会講演要旨 : p.154-155, 1987.
2. ワサビにおける不定胚形成と植物体再生, 春木和久・山田員人・松本敏一, 日本育種学会第72回講演会要旨 : p.104-105, 1987.
3. ブドウ茎頂の液体培養法, 山田員人・松本敏一・高田 光, 園芸学会中四国支部要旨, 27 : p.32, 1988.
4. ブドウ葯からの不定胚形成, 松本敏一・山田員人, 園芸学会中四国支部要旨 29 : p.17, 1990.
5. フェニルウレア誘導体によるカキ本葉からの不定芽及び多芽体形成, 西村浩一郎・松本敏一・山田員人, 園芸学会中四国支部要旨, 29 : p.18, 1990.
6. ヤマブドウの組織培養による増殖法, 松本敏一・山田員人, 園芸学会中四国支部要旨, 31 : p.8, 1992.
7. Vitrification (ガラス化) 法によって -196°C に冷却されたワサビ培養茎頂の高いシュート形成率, 松本敏一・酒井 昭・山田員人. 育種学雑誌, 43別2 : p.188, 1993.
8. ビーズガラス化法による2, 3の植物に対する茎頂の超低温保存, 松本敏一・酒井 昭・高橋千昭・山田員人, 第13回植物組織培養学会講演要旨集 : p.68, 1995.
9. 異なる方法で -196°C に冷却されたワサビ茎頂におけるドーム部位生存性の光顕的観察, 松本敏一・仁木輝緒・酒井 昭・山田員人, 第13回植物組織培養学会講演要旨集 : p.69, 1995.
10. スターチス培養茎頂のガラス化法による超低温保存, 高橋千昭・松本敏一・酒井 昭・山田員人, 植物第13回組織培養学会講演要旨集 : p.71, 1995.
11. スターチスにおける苗条原基の誘導とガラス化法による超低温保存, 松本敏一・高橋千昭・酒井 昭・名古屋洋治, 園学雑誌, 65別1 : p.36-37, 1996.
12. アルギン酸ビーズ乾燥法におけるグリセリン添加しよ糖処理によるシュート形成率の向上, 松本敏一・酒井 昭・名古屋洋治, 第14回植物組織培養学会講演要旨集 : p.57, 1996.
13. 異なる3種類の方法によるスターチス培養茎頂の超低温保存と再生植物の生育, 高橋千昭・松本敏一・酒井 昭・名古屋洋治, 第14回植物組織培養学会講演要旨集 : p.56, 1996.
14. ワサビ人工種子の乾燥耐性誘導による -80°C ディープフリーザー中での保存, 松本敏一・酒井 昭・名古屋洋治, 園学雑誌, 66別1 : p.246-247, 1997.
15. ワサビ茎頂のガラス化法による超低温保存において効果的な前培養法, 松本敏一・酒井 昭・名古屋洋治, 第15回植物組織培養学会講演要旨集 : p.160, 1997.
16. 無菌接ぎ木によるボタンの増殖, 松本敏一, 第17回植物組織培養学会講演要旨集 : p.92, 1999.
17. 改良ビーズ乾燥法によるワサビ培養茎頂のシュート形成率向上及び処理時間の短縮, 松本敏一・酒井 昭, 第17回植物組織培養学会講演要旨集 : p.100, 1999.
18. 異なる手法によるカキ属植物の休眠芽茎頂を用いた液体窒素保存, 松本敏一・持田圭介・板村裕之・酒井 昭, 育種学研究, 2別2 : p.203, 2000.
19. カキ‘西条’の新系統の特性, 倉橋孝夫・松本敏一・持田圭介・高田 光・河野良洋・梅野康行, 園学雑誌, 69別1 : p.54, 2000.
20. 遺伝子組換え作物に関するアンケートによるアメリカ合衆国及びオーストラリアの消費者意識調査と日本との比較, 松本敏一, 園学雑誌, 69別1 : p.413, 2000.
21. ガラス化法及びビーズ乾燥法によるブドウ腋芽茎頂の液体窒素保存, 松本敏一・酒井 昭, 園芸学雑誌, 70別2 : p.423, 2001.
22. カキ‘西条’の発芽不良症状に関する研究. 第1報 発芽不良樹の発生実態と生育特性, 倉橋孝夫・松本敏一・山本孝司・松本真悟, 園芸学雑誌, 72別1 : p.73, 2003.
23. カキ‘西条’の発芽不良症状に関する研究 第2報 組織学的観察による発生機構の検討, 松本敏一・柳川敏治・倉橋孝夫・山本孝司・尾山圭二・松本真悟, 園芸学雑誌, 72別1 : p.74, 2003.
24. ニッケル処理によるカキ‘西条’果実の樹上軟化抑制, 松本敏一・倉橋孝夫・松本真悟・板村裕之, 園芸学雑誌, 73別2 : p.137, 2004.
25. カキ‘西条’果実におけるエチレン生成に及ぼす Ni^{2+} 処理の効果, 鄭 巧林・中務 明・上田洋介・松本敏一・板村裕之, 園芸学雑誌, 73別1 : p.351, 2004.
26. 樹上ニッケル前処理による脱渋後のカキ‘西条’果実の軟化防止, 鄭 巧林・松本敏一・中務 明・板村裕之, 園芸学雑誌, 74別1 : p.398, 2005.
27. 1-MCP (1-methylcyclopropene) 処理による‘西条’

- あんば柿における脱渋阻害, 松本敏一・高田 光・松崎 一・鶴永陽子・高橋洋靖・倉橋孝夫・牧 慎也, 園芸学雑誌, 75 別 1 : p.249, 2006.
28. 柿葉茶製造中および保存中のアスコルビン酸含量における新梢長と蒸熱処理時間, 鶴永陽子・田中大介・松本敏一・板村裕之, 園芸学雑誌, 75 別 2 : p.617, 2006.
29. カキ‘西条’における傷害・水ストレス処理と果実の樹上及び収穫後軟化, 松本敏一・板村裕之・倉橋孝夫・牧 慎也・松本真悟, 日本食品保蔵科学会第 55 回大会講演要旨集 : p.60, 2006.
30. 収穫時期の違いがカキ‘西条’の葉における機能性成分含量に及ぼす影響, 鶴永陽子・松崎 一・松本敏一・持田圭介・板村裕之, 日本食品保蔵科学会第 55 回大会講演要旨集 : p.61, 2006.
31. 光質がソバスプラウトのフラボノイド生成に及ぼす影響, 鶴永陽子・松崎 一・松本敏一・工藤章英・石渡正紀・倉光 修, 園芸学研究, 6 別 1 : p.523, 2007.
32. 柿葉茶の保存条件が機能性成分含量に与える影響, 鶴永陽子・松本敏一・板村裕之, 園芸学会中四国支部研究発表要旨, 46 : p.10, 2007.
33. 異なる条件下で得られた柿葉茶材料における機能性成分含量の比較, 鶴永陽子・松本敏一・板村裕之, 園芸学会中四国支部研究発表要旨, 46 : p.11, 2007.
34. ガラス化法によるポタン茎頂の超低温保存と再生率向上条件の検討, 松本敏一・新野孝夫, 園芸学研究, 7 別 2 : p.575. 2008.
35. 柿タンニンを利用した新規食品の開発, 鶴永陽子・松崎 一・生田千枝子・松本敏一・石田和人, 園芸学研究, 7 別 2 : p.637, 2008.
36. 発芽玄米製造過程での GABA 含量とその熱安定性および発芽玄米を用いた味噌におけるアミノ酸含量, 松本敏一・松崎 一・土佐典照・鶴永陽子, 日本食品保蔵科学会第 57 回大会講演要旨集 : p.63, 2008.
4. 植物組織の液体窒素中における生存, 松本敏一, 冷凍, 71 : 1227-1232 (1996)
5. 植物培養茎頂の Vitrification 法による超低温保存, 松本敏一, 低温生物工学会誌, 43 : 26-33 (1997)
6. Analysis of two bud mutants of the Japanese persimmon ‘Saijo’ and evaluation of their potential as new cultivars, T. Kurahashi, T. Matsumoto, K. Mochida, K. Takada and Y. Kouno, Acta Horticulturae, 538 : 489-492 (2000)
7. 1-MCP 処理によるあんば柿の品質低下, 松本敏一, 農産物流通技術研究会報, 270 : 14-15 (2007)

(特許等)

1. アミノ酸強化発芽穀類の製造方法, 発明者 : 松本敏一・渡部壽志, 特許公開 2008-113599.
2. 渋み成分含有果実食品の脱渋及び製造方法, 発明者 : 鶴永陽子・松本敏一・石田和人・仁平 真, 特許公開 2009-65899.

(その他)

1. 茎頂培養によるカキ台木の大量増殖, 松本敏一・山田員人, 島根県農業試験場研究報告, 27 : 41-46 (1993)
2. ヤマブドウの組織培養による増殖, 松本敏一・山田員人, 近畿中国農業研究, 90 : 13-16 (1995)
3. 温帯作物の培養茎頂のガラス化法とビーズ乾燥法, 松本敏一, 組織培養, 22 : 357-360. 1996.