

生物資源科学部
業績目録および活動状況

(平成 17 年 4 月～平成 18 年 3 月)

List of Publications and Activities
Faculty of Life and Environmental Science

(April 2005－March 2006)

生物科学科

Department of Biological Science

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動物および動物細胞の形態・生化学、細菌の代謝機能、高等植物の遺伝子発現など、細胞の構造・機能を中心とした教育・研究を行っている。生物機能学講座では動物の行動生理学、神経生理学、植物の種生態、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。以下に学科の教員（専任）とその研究概要を紹介する。

細胞生物学講座

Cell Biology

松野 焯	・	黒田 正明
Akira MATSUNO		Masaaki KURODA
大島 朗伸	・	西川 彰男
Akinobu OHSHIMA		Akio NISHIKAWA
石田 秀樹	・	赤間 一仁
Hideki ISHIDA		Kazuhito AKAMA

教授 松野 焯 (Akira MATSUNO)

従来までの研究事項：特に無脊椎動物の持っている筋肉を中心にして、横紋筋・平滑筋の微細構造に関する研究。現在の研究主題：平滑筋・結合組織のキャッチ機構の研究。微細構造、生理学的、生化学的な面からキャッチ機構をコントロールする Ca の挙動に注目している。

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ア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。

助教授 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-formNC-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 Na⁺ 要求性の低い T-21 株の細胞内 pH 調節機構と U-21 株の耐塩性獲得機構について、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。

助教授 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。

講師 石田 秀樹 (Hideki ISHIDA)

原生動物の細胞運動、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する細胞骨格の構造と機能の解明を主なテーマとし研究を行っている。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・生化学的な手法を用いた解析を行っている。

助教授 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 スプライシング装置の細胞内局在の解明を目指している。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、GAD 遺伝子組換えによるイネ分子育種学的研究も進めている。

[著 書]

1. 蔵出し生物実験。アフリカツメガエルの変態の誘導。
西川彰男・塚本敏隆 (生物の科学 遺伝 別冊 18号,

ISSN1340-7376). 裳華房, 東京, pp.122-124, 2005

[論文]

1. Wound healing ability of *Xenopus laevis* embryos. II. Morphological analysis of wound marginal epidermis. Yoshii, Y., Matsuzaki, T., Ishida, H. and Ihara, S. Development Growth and Differentiation, 47: 563-572, 2005
2. *zds1*, a novel gene encoding an ortholog of Zds1 and Zds2, controls sexual differentiation, cell wall integrity and cell morphology in fission yeast. Yakura, M., Ozoe, F., Ishida, H., Nakagawa, T., Tanaka, K., Matsuda, H. and Kawamukai, M. Genetics, 172: 811-825, 2006.
3. RTS100 小麦胚芽 CECF キットを用いた 3 種類のイネカルモジュリンの機能解析. 赤間一仁, BIO-CHEMICA, 100: 14-15, 2005.
4. Utilization of Proline in *Escherichia coli* K-12 at Different Osmolarities. Hideaki Sasaki, Akio Ishida, Yuki Hashimoto, Shirou Takeda, Akinobu Oshima, Hiroshi Kawai and Shinichi Nagata. Journal of Biological Sciences 6(4): 675-679, 2006

[学会発表]

1. 核 tRNA^{Trp} 遺伝子下流域に検出された microRNA 様配列の機能解析. 小宮正明・湯川泰・赤間一仁, 日本植物学会中四国支部第 62 回大会 (岡山), 2005
2. 植物における前駆体 tRNA のスプライシング機構の特異性. (シンポジウム「植物の RNA 生物学: 遺伝子発現から RNA 工学まで」) 赤間一仁, 日本植物学会第 69 回大会 (富山), 2005
3. 改変グルタミン脱炭酸酵素 (OsGAD2) 遺伝子のイネ種子登熟過程での過剰発現. 赤間一仁, 第 28 回日本分子生物学会 (福岡), 2005.
4. シロイヌナズナ核 tRNA-Lys 遺伝子の転写活性の比較解析. 小宮正明・平賀朝子・湯川泰・杉浦昌弘・赤間一仁, 第 28 回日本分子生物学会 (福岡), 2005
5. イネ種子登熟過程でのグルタミン酸脱炭酸酵素 (GAD) の過剰発現による GABA の蓄積. 赤間一仁・小宮正明, 第 47 回日本植物生理学会年会 (筑波), 2006
6. 大腸菌 K-12 株の浸透圧適応におけるプロリンとその輸送系の機能について. 西釜貴大, 大島朗伸, 第 62 回日本植物学会中国四国支部大会 (岡山), 2005
7. 好アルカリ性 *Bacillus* U-21 の低浸透圧ショックに対

する適応機構について. 大澤飛鳥, 大島朗伸, 第 62 回日本植物学会中国四国支部大会 (岡山) 2005

8. Survival and Growth of *Escherichia coli* K-12 under Extremely Hypersaline Environment. A. Murata, A. Ishida, A. Oshima, T. Nishigama, H. Sasaki, K. Adachi, and S. Nagata, International Symposium on Extremophiles and Their Applications (Tokyo), 2005
9. 好アルカリ性 *Bacillus* U-21 の低浸透圧ショックに対する適応機構. 大澤飛鳥, 大島朗伸, 第 42 回好塩微生物研究会 (奈良), 2005
10. プロリンデヒドロゲナーゼ高発現大腸菌における高塩環境適応性の変化. 佐々木秀明, 大島朗伸, 石田昭夫, 永田進一, 第 42 回好塩微生物研究会 (奈良), 2005
11. 浸透圧ショックによるエクトインの合成・排出の循環システム. 王耀強, 張春花, 大島朗伸, 石田昭夫, 佐々木秀明, 永田進一, 第 42 回好塩微生物研究会 (奈良), 2005
12. 大腸菌の高塩濃度環境適応におけるプロリン輸送系の機能分担について. 西釜貴大, 石田昭夫, 永田進一, 佐々木秀明, 大島朗伸, 第 42 回好塩微生物研究会 (奈良), 2005
13. 生体膜エネルギー変換について. 大島朗伸, 環境微生物研究会 (神戸大学内海域教育研究センター), 2005

[その他]

1. γ -アミノ酪酸 (GABA) 代謝系の操作による GABA を豊富に含む健康食米の開発. 「遺伝子組換え技術を応用した次世代型植物の開発に関する研究」平成 17 年度研究報告 (独立行政法人農業生物資源研究所) (赤間) pp.132-133, 2006
2. 生活習慣病の予防を目的とした健康機能性米の開発「GABA 富化米の開発と臨床試験」平成 17 年度重点研究プロジェクト成果報告書 (赤間) pp.92-96, 2006
3. 植物核 tRNA のファンクショナルゲノシクス, 赤間一仁, 平成 16 年度~17 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (c) (2)) 研究成果報告書 pp.1~28, 2006

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 「植物核 tRNA スプライシング装置の細胞内局在の解明」(H. Beier 博士, ヴェルツブルグ大学, ドイツ) 赤間, 2005

[留学生等の受け入れ状況]

- バングラディッシュより1名（博士課程）
- 中華人民共和国より1名（博士課程）

**[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. 独立行政法人農業生物資源研究所「 γ -アミノ酪酸（GABA）代謝系の操作による GABA を豊富に含む健康食米の開発」（受託研究）（代表：赤間），2005
2. 平成17年度重点研究プロジェクト健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト（分担：赤間），2005
3. 平成17年度イネゲノムの重要形質関連遺伝子の機能解明（独立行政法人農業生物資源研究所）「生活習慣病の治療と予防を目的とした GABA 強化米の開発」（受託研究）（代表：赤間），2005
4. 平成17年度重点研究プロジェクト「汽水域の自然・環境再生研究拠点形成プロジェクト」（分担：大島），2005

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究（C）「植物核 tRNA のファンクショナル・ゲノミクス」（代表，赤間），2005

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 公開セミナー「tRNA イントロンの構造とそのスプライシング」信州大学ヒト環境科学研究支援センター遺伝子実験部門（赤間）2005.5.11
2. 平成17年度スーパーサイエンスハイスクール事業における出張講義「遺伝子組換え食品について」島根県立松江東高等学校（赤間）2005.7.15
3. シンポジウムの企画開催：シンポジウム「植物のRNA生物学：遺伝子発現からRNA工学まで」日本植物学会第69回大会，赤間一仁・湯川泰（富山），2005
4. 鳥取県西部理科の会の研修指導「GFPを用いたタンパク質の細胞内局在の観察」（生物資源科学部1号館）（赤間）2005.11.26
5. ガンマアミノ酪酸豊富な健康機能性米開発へ。山陰経済ウイークリー（山陰中央新報）（赤間）（2005.11.29付）
6. 飯南高等学校研究室訪問体験実習「微生物の呼吸活性に及ぼす塩濃度の影響」（大島）2005.8.2

生物機能学

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および視細胞を材料として、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。17年度は、特に光受容蛋白質（視物質）のリガンド合成回路について、網膜色素細胞に局在する蛋白質に注目して免疫組織化学、生化学、分子遺伝学な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た。

助教授 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の研究を行っている。また、淡水産シジミが特異な雄性生殖をすることから、その集団遺伝学を行い、分裂回数の多い精細胞の分子進化における貢献度の解明を行っている。

助教授 秋吉 英雄（Hideo AKIYOSHI）

内臓進化：内臓学。無脊椎動物から脊椎動物の消化器系（消化管および肝臓等）を中心に系統発生・個体発生学的に検討している。特に内臓のかたちを形成する間質結合組織に注目し、自律神経系等、高次機能調節系との関連

を明らかにしている。

助教授 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。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重要な植物分類学的調査と研究も進めている。

講師 松崎 貴 (Takashi MATSUZAKI)

毛の発生および再生過程における幹細胞システムの制御機構や細胞分化の調節機構が主要な研究テーマである。Q-PCR や *In situ* hybridization, 免疫組織化学, 遺伝子トラップ, ウイルスペ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・毛包再構築実験など細胞・組織レベルの解析を組み合わせている。また、育毛・白髪予防効果のある薬剤のスクリーニングも行っている。

助手 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、魚類を用いて、体色変化の調節機構についても調べている。

[論 文]

1. Rab11 mediates post-Golgi trafficking of rhodopsin to the photosensitive apical membrane of *Drosophila* photoreceptors. Satoh, A. K., O'Tousa, J. E., Ozaki, K., Ready, D. F., *Development*, 132: 1487-1497, 2005.4
 2. An odorant-binding protein facilitates odorant transfer from air to hydrophilic surroundings in the blowfly. Tsuchihara, K., Fujikawa, K., Ishiguro, M., Yamada, T., Tada, C., Ozaki, K., Ozaki, M., *Chem. Senses*, 30: 559-564, 2005.9
 3. Wound healing ability of *Xenopus laevis* embryos. I. Rapid wound closure achieved by bisectinal half embryos. Yoshii, Y., Noda, M., Matsuzaki, T. and Ihara, S. *Development Differ.*, 47: 553-561, 2005.10
 4. Wound healing ability of *Xenopus laevis* embryos. II. Morphological analysis of wound marginal epidermis. Yoshii, Y., Matsuzaki, T., Ishida, H. and Ihara, S. *Development Differ.*, 47: 563-572, 2005.10
 5. Nuclear DNA, chloroplast DNA and ploidy analysis clarified biological complexity of the *Vandenboschia radicans* Complex (Hymenophyllaceae) in Japan and adjacent areas. Ebihara A., H. Ishikawa, S. Matsumoto, S.-J. Lin, K. Iwatsuki, M. Takamiya, Y. Watano, AND M. Ito. *American Journal of Botany*, 92(9): 1535-1547, 2005.
 6. A new locality of *Polystichum hancockii* (the northernmost distribution), タイワンジュウモンジシダの新産地 (分布北限地). Lin S-J and Nagamoto M., *分類 (Bunrui)*, Vol. 6(1): 51-53, 2006.
- [学会発表]
1. 毛乳頭に対するマウス頬髭毛母前駆細胞の応答性は毛周期を通じて変化する。飯田真智子・猪原節之介・松崎 貴, 第 13 回毛髪科学研究会 (東京), 2005.11
 2. マウス頬髭毛包の毛球部外層の起源。香山尚子・飯田真智子・猪原節之介・松崎 貴, 第 28 回日本分子生物学会年会 (福岡), 2005.12
 3. レチノイド結合蛋白質と色素細胞。尾崎浩一, 第 8 回光生物シンポジウム (隠岐), 2005.4
 4. ショウジョウバエ網膜色素顆粒に存在する蛋白質の同定とその特性。宮園貞治・河村悟・尾崎浩一, 第 27 回日本比較生理生化学会大会 (調布), 2005.8
 5. 網膜における色素細胞の役割。尾崎浩一, 2005 年度中国・四国動物生理シンポジウム (土佐), 2005.8
 6. ショウジョウバエ網膜色素顆粒に局在する蛋白質の機能。宮園貞治・河村悟・尾崎浩一, 第 76 回日本動物学会大会 (つくば), 2005.10
 7. ミシシippアカミミガメの概日リズム。丸古勇・高畠育雄, 日本動物学会中国四国支部大会 (岡山), 2005.5
 8. 宍道湖におけるヤマトシジミ *Corbicula japonica* PRIME の生殖周期について。梅尾瑞穂・高畠育雄・森久拓也・中村幹雄, 日本動物学会中四国支部大会 (岡山), 2005.5
 9. モクズガニの発生段階に出現するサブステージ幼生の形態。前田真里・高畠育雄, 第 76 回日本動物学会大会 (つくば), 2005
 10. キイロショウジョウバエ雌不妊突然変異系統 fs (3) *FK6* の研究。堀江享史・安野雄策・初見真知子, 第

- 57回日本動物学会中国・四国支部大会（岡山）2005.5
11. 新生児期ラット皮膚創傷の再上皮化におけるP-, E-カドヘリン発現. 小泉美智子・松崎貴・猪原節之介. 日本発生生物学会第38回大会（仙台）, 2005.6
 12. 株化細胞NRK52E単層培養系での創閉鎖の解析. 石丸藍子・松崎貴・猪原節之介, 日本動物学会第76回大会（つくば）, 2005.10
 13. 皮下筋膜下再構築法によるキメラ毛包の形成. 山内幸一・森真人・猪原節之介・松崎貴, 日本動物学会第76回大会（つくば）, 2005.10
 14. アフリカツメガエル胚の迅速な創閉鎖能にはイオン環境として何が重要か. 湖上太郎・松崎貴・猪原節之介, 日本動物学会第76回大会（つくば）, 2005.10
 15. 軟骨魚類ツバクロエイの消化管と脾臓における*Carcassius RFamide*局在部位. 秋吉英雄・井上明日香・藤本正昭, 日本動物学会中国・四国支部大会（岡山）, 2005.5
 16. 両生類3目における肝臓組織の系統学的研究, 井上明日香・秋吉英雄, 日本動物学会中国・四国支部大会（岡山）, 2005.5
 17. 硬骨魚類における肝臓の結合組織発達と系統学的相関に関する比較形態学的研究, 松尾雅美・井上明日香・秋吉英雄. 日本動物学会中国・四国支部大会（岡山）, 2005.5
 18. 硬骨魚類における肝臓への脂質沈着と系統学的相関に関する比較形態学的研究, 砂田耕三・井上明日香・秋吉英雄, 日本動物学会中国・四国支部大会（岡山）, 2005.5
 19. 軟体動物腹足綱における中腸腺（肝臓）の比較形態学的研究, 特に系統学および棲息様式による検討, 清井武志・狩生ひとみ・井上明日香・秋吉英雄, 日本動物学会中国・四国支部大会（岡山）, 2005.5
 20. ウシガエル幼生の変態期における脾臓の組織構築に関する比較形態学的研究, 松岡祐太・梅本暁啓・井上明日香・秋吉英雄, 日本動物学会中国・四国支部大会（岡山）, 2005.5
 21. 内臓を構築する結合組織からみた系統学的研究 肝臓および中腸腺の比較形態学的研究, 秋吉英雄・井上明日香, 第76回日本動物学会総会（茨城）, 2005.10
 22. 両生類46種（有尾目・無尾目・無尾目）における肝臓機能の系統学的研究, 井上明日香・秋吉英雄, 第76回日本動物学会総会（茨城）, 2005.10
 24. 硬骨魚類における肝臓組織構築, 特に結合組織発達と系統学的相関との比較形態学的研究, 秋吉英雄・松尾雅美・井上明日香, 第76回日本動物学会総会（茨城）, 2005.10
 24. 硬骨魚類86種における肝臓への脂質の貯蔵に関する系統学的研究, 砂田耕三・井上明日香・秋吉英雄, 第76回日本動物学会総会（茨城）, 2005.10
 25. 軟体動物腹足綱の中腸腺の結合組織に関する比較形態学的研究, 清井武志・井上明日香・秋吉英雄, 第76回日本動物学会総会（茨城）, 2005.10
 26. 両生類幼生の発生過程における肝臓と脾臓の組織構築に関する比較形態学的研究, 松岡祐太・井上明日香・秋吉英雄, 第76回日本動物学会総会（茨城）, 2005.10
 27. A systematic study of the Fern Genus *Polystichum* (Dryopteridaceae) in Japan. Misuzu Nagamoto, Atsushi Ebihara, Kunio Iwatsuki and Su-Juan Lin. XVII International Botanical Congress. Vienna, Austria, 2005, July. Abstracts, P384, 2005
 28. オシダ科イノデ属イノデグループの分類形質の再検討. 長本三鈴, 林蘇娟. 日本植物分類学会第5回大会（沖縄）. 2006.3
 29. 日本産ベニシダ類の有性生殖種の多様性. 林蘇娟, 石原瞳, 米田真理, 岩槻邦男. 日本植物分類学会第5回大会（沖縄）. 2006.3
- [その他]
1. 急速・均一冷凍装置（システム）を利用した新しい生鮮食品開発に関する基礎的研究, 秋吉英雄, 平成17年度重点研究部門成果報告書, pp99-101, 2006
- [国際共同研究など国際交流の実績]
- なし
- [留学生等の受け入れ状況]
1. 中華人民共和国より1名（大学院特別聴講生）
- [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. 資生堂「細胞を用いた毛包再生に関する基盤的研究」（共同研究）（松崎）, 2005
 2. 松下電工「物理刺激による毛周期の制御」（共同研究）（松崎）, 2005
 3. ミルボン「育毛剤のスクリーニング方法の開発」（受託研究）（松崎）, 2005
 4. ピアス「色素細胞を用いた薬剤試験法の開発」（寄附

金) (松崎), 2005

5. ミルボン「毛周期に関する研究」(寄附金) (松崎), 2005
6. 平成17年度重点研究プロジェクト「健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト」(分担: 松崎), 2005

[科学研究費等の採択実績]

1. 基盤研究 (A) 「日華植物区系の西端としての南ヒマラヤ地域の植物多様性」(分担: 林), 2005
2. 基盤研究 (C) 「網膜色素細胞に存在する色素顆粒の新奇機能」(代表: 尾崎), 2005
3. 萌芽研究「遺伝子トラップ法による毛包組織特異的遺伝子の同定」(代表: 松崎), 2005
4. 財団法人・新技術開発財団「イノデ属シダ植物の種分化—遺伝的多型と雑種形成機構の解析」(研究助成金) (代表: 林), 2005

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 平成17年度鳥根県立松江東高等学校スーパーサイエンスハイスクール事業 アドバンスサイエンス講義「遺伝子発現の調節」(松崎), 2005.6.10
2. 平成17年度鳥根県立松江東高等学校スーパーサイエンスハイスクール事業 アドバンスサイエンス講義「生物の進化と遺伝子」(初見), 2005.7.22
3. 出張講義「生物の進化と遺伝子」, 鳥根県立出雲高等学校 (初見), 2005.9.9
4. 平成17年度鳥根県立松江東高等学校スーパーサイエンスハイスクール事業 サイエンスフォーラムⅡ「鳥根大学理系学部訪問」(初見), 2005.9.26
5. 鳥根県西部理科の会 大学訪問企画「GFP(緑色蛍光タンパク質)を使った生物科学の研究」実験および研究室見学 (松崎), 2005.11.26

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「鳥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孢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) 土壌微生物の持つ物質循環に関わる機能，例えば，天然有機物の分解，人工有機化合物の分解，有機汚濁水の浄化などの微生物生態学的，酵素化学的あるいは遺伝子工学的研究，3) 水環境中におけるバイオフィルムの形成機構とその有機化学物質分解機構の解明およびこれを応用した水質浄化技術の開発研究，などを挙げることができる．

[活動状況]

動物生態学分野（北村憲二，星川和夫，宮永龍一）

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. キオビオオハリナシバチの送粉者としての利用に関する研究（サンパウロ大学，ブラジル）（宮永）

[留学生の受け入れ状況]

なし

[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. 平成17年度先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「送粉昆虫キオビオオハリナシバチの大量増殖・利用技術に関する研究」（代表：宮永）
2. 総合地球環境学研究所「亜熱帯島嶼における自然環

境と人間社会システムの相互作用」（宮永）

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 平成17年度萌芽研究「野生ハナバチを利用した移入植物の地域生態系への影響評価」（宮永）

[受賞]

なし

[特許等]

なし

[公開講座]

なし

[招待講演や民間への協力]

1. 熱帯果樹クアスの送粉昆虫について．日本昆虫学会第65回大会・ハナバチ談話会講演（宮永）
2. (財)ホシザキグリーン財団客員研究員（宮永）
3. 生物資源科学部学部長裁量経費「ミニ学術植物園と地域とともに歩む大学を目指した緑化整備活動」（島根大学，2005年4月～2006年3月計15回），巢山・井藤・宮永・上野：いずれも分担

[特許等]

なし

植物病理生態学分野（荒瀬 榮，木原淳一，上野 誠）

[国際共同研究など国際交流の実績]

なし

[留学生の受け入れ状況]

1. 日本学術振興会外国人特別研究員1名と博士課程3年生1名を受け入れている．

[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. 樹木の殺菌，殺虫を目的とした樹木の温水洗浄方法の開発（共同研究）

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 平成17年度科学研究費補助金 基盤研究（C）：「トリプタミン経路を介したイネの過敏細胞死誘導機構に関する分子解析」（代表 荒瀬）

2. 平成 17 年度学部長裁量経費「植物の光誘導抵抗性発現機構の解析」(代表 上野)

根県農林水産部)(巢山:分担)

[受賞]

なし

[特許等]

なし

[公開講座]

なし

[招待講演や民間への協力]

1. 生物資源科学部学部長裁量経費「ミニ学術植物園と地域とともに歩む大学を目指した緑化整備活動」(鳥根大学, 2005 年 4 月~2006 年 3 月計 15 回), 巢山・井藤・宮永・上野:いずれも分担

[特許等]

なし

[Web 上で公開されているデータベース等 URL]

1. http://www.kankyoushimane-u.ac.jp/plant_pathology/index.html

微生物生態学分野 (井藤和人, 巢山弘介)

[国際共同研究など国際交流の実績]

なし

[留学生の受け入れ状況]

1. 連合大学院博士課程 Mohammd Munir (バングラデシュ)
 2. 連合大学院博士課程 Nguyen L. Huong (ベトナム)
 3. 連合大学院博士課程 Sonny B. Conde (フィリピン)
 4. 修士課程特別コース Jang Ji Eun (韓国)
 5. 学部私費留学生 孫凡 (中華人民共和国)

[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. 水域の微生物生態系に及ぼす化学物質の影響評価試験方法の開発 (農水プロジェクト) (井藤:代表)
 2. 昭和基地周辺における土壌藻類及び土壌微生物を用いた環境モニタリングの実施 (平成 17 年度国立極地研究所共同研究)(巢山:分担)
 3. 平成 17 年度トレーサビリティシステム実証事業 (鳥

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 平成 17 年度科学研究費補助金基盤研究 (C) (2) 15580212, 資源の有効利用に資する雨水利用および屋上緑化の機能融合型システムの開発 (巢山:分担)
 2. 平成 17 年度科学研究費補助金基盤研究 (C) (2) 16580044, 南極大陸固有の土壌生態系に及ぼす人為的影響の監視 (巢山:代表, 井藤:分担)

[受賞]

なし

[特許等]

なし

[公開講座]

なし

[招待講演や民間への協力]

1. 城北アカデミー講座環境コース「農薬のお話」, 平成 17 年 9 月, 松江市城北公民館 (巢山)
 2. 第 1 回環境フレンドリースクール平成 17 年度環境学習講座 (5), 「農薬のお話」, 平成 17 年 12 月, 斐川町環境学習センター (巢山)
 3. 生物資源科学部学部長裁量経費「ミニ学術植物園と地域とともに歩む大学を目指した緑化整備活動」(鳥根大学, 2005 年 4 月~2006 年 3 月計 15 回), 巢山・井藤・宮永・上野:いずれも分担

[特許等]

なし

[著書]

1. 松江市・大根島の洞窟の生態系と不思議な生き物たち. 新部一太郎・星川和夫, 日本生物教育研究会, 鳥根, pp.261-268, 2006.

[論文]

1. アルファルファの送粉者としての在来有力野生ハナバチ類の探索. 前田泰生・北村憲二, 中国昆虫, (19): 7-26, 2005.
 2. New Distributional Records of the Three Conopid Flies Species from Japan and Korea (Diptera, Conopidae,

- Myopinae). Yasuo Maeta, Meiyo Munakata, and Kenji Kitamura. CHUGOKU KONTYU, (19): 37-38, 2005.
3. On the Number of Eggs Laid by One Individual of Females in the Alfalfa Leaf-Cutting Bee, *Megachile (Eutricharaea) rotundata* (Fabricius) (Hymenoptera, Megachilidae). Yasuo Maeta and Kenji Kitamura. CHUGOKU KONTYU, (19): 39-43, 2005.
 4. Relationship between Seed Yield of Chinese Milk Vetch and Density of Female Bees, *Osmia cornifrons* (RADOSZKOSKI) (Hymenoptera, Megachilidae). Yasuo Maeta, Sakura Yoshida, Shinsuke Goto and Kenji Kitamura. CHUGOKU KONTYU, (19): 37-38, 2005.
 5. ダイリフキバツタとセトウチフキバツタの形態比較. 川上 靖・星川和夫, ニューエントモロジスト 54 (3/4): 53-59, 2005.
 6. Effects of some indole-related compounds on the infection behavior of *Magnaporthe grisea*. M. Ueno, J. Kihara, Y. Honda, and S. Arase, Journal of General Plant Pathology 71: 196-199, 2005.
 7. Suppression of red light-induced resistance in broad bean to *Botrytis cinerea* by salicylic acid. N.N. Khanam, M. Ueno, J. Kihara, Y. Honda and S. Arase, Physiological and Molecular Plant Pathology 66: 20-29, 2005.
 8. Studies on red light-induced resistance of broad bean to *Botrytis cinerea* I. Possible production of suppressor and elicitor by germinating spores of pathogen. N. N. Khanam, J. Kihara, Y. Honda, T. Tsukamoto, and S. Arase, Journal of General Plant Pathology 71: 285-288, 2005.
 9. Effect of far-red light on red light-induced resistance of broad bean infected by *Alternaria tenuissima*. M. Z. Rahman, M. Ueno, J. Kihara, Y. Honda, and S. Arase, Bull. Fac. Life. Env. Sci. Shimane Univ. 10: 3-7, 2005.
 10. Tryptamine accumulation in Sekiguchi lesion mutant of rice infected with *Bipolaris oryzae*. M. Ueno, A. Imaoka, J. Kihara, and S. Arase, Bull. Fac. Life. Env. Sci. Shimane Univ. 10: 9-12, 2005.
 11. Comparative Sensitivity of *Pseudokirchneriella subcapitata* vs. *Lemna* sp. to Eight Sulfonylurea Herbicides. M. Mohammad, T. Kishimoto, K. Itoh, K. Suyama, and H. Yamamoto, Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 75: 866-872, 2005
 12. Recovery of *Lemna* sp. after Exposure to Sulfonylurea Herbicides. M. Mohammad, K. Itoh, K. Suyama, and H. Yamamoto, Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 76: 256-263, 2006
- [学会発表]
1. 鳥取県大山におけるゴミムシ・オサムシ類の標高分布と季節変動並びに生活史に与える標高の影響. 北村憲二・四宮誠一, 日本昆虫学会第 65 回大会, 2005.
 2. 水田の「ぬるめ」が水生動物群集に与える影響. 林晋平・星川和夫・宮永龍一・川野敬介, 日本昆虫学会第 65 回大会, 2005.
 3. 隠岐諸島におけるアオハナムグリの地理変異. 箭内緑・星川和夫, 日本昆虫学会第 65 回大会, 2005.
 4. 山陰のルリシジミ属の生活史. 米山沙希・星川和夫, 日本鱗翅学会第 52 回大会, 2005.
 5. 山陰のルリシジミ属の生活史における諸問題. 星川和夫・米山沙希, 日本鱗翅学会中国支部例会, 2005.
 6. 竜溪洞 (島根県松江市大根島) の生態系と構成種の生態学的な特徴. 新部一太郎・星川和夫, 日本洞窟学会第 31 回大会, 2005.
 7. 洞窟生態系は存在するのか? —その境界と独立性を考える—. 新部一太郎・星川和夫, 日本生態学会第 53 回大会, 2005.
 8. ムモンミズカメムシの生活史と有翅型成虫の出現について. 松尾一樹・宮永龍一, 日本昆虫学会第 65 回大会, 2005.
 9. コミズムシの生活史と水域の利用様式. 吉岡誠人・宮永龍一, 日本昆虫学会第 65 回大会, 2005.
 10. シロスジカタコハナバチの巣内行動. 川崎やよい・宮永龍一, 日本昆虫学会第 65 回大会, 2005.
 11. Field Studies on Wild Bee Fauna and Pollination Biology for Combating Desertification and Planting Campaigns in Asian Arid Areas. O. Tadauchi, R. Miyanaga, and A. Dawut, 5th Asia-Pacific Congress of Entomology, 2005.
 12. イネごま葉枯病菌における *BLR1* 遺伝子の機能解析, 田中のぞみ・森脇明弘・上野 誠・木原淳一・荒瀬 榮, 平成 17 年度島根病害虫研究会研究発表会, 2006.
 13. イネいもち病菌の胞子発芽液中に生産される高分子毒性物質について (2), 川上 浪・上野 誠・木原淳一・荒瀬 榮, 日本植物病理学会報, 72: 69, 2006.
 14. イネ品種関口朝日でのレース特異的な関口病斑形成, 上野 誠・今岡敦子・川上 浪・木原淳一・荒瀬 榮, 日本植物病理学会報, 72: 69, 2006.
 15. 光依存的関口病斑形成での葉緑体の役割 (3), 今岡敦子・上野 誠・木原淳一・荒瀬 榮, 日本植物病理学会報, 72: 69, 2006.

16. 農薬による影響評価のための河川モデル生物膜の構築. 井藤和人・林 昌平・巢山弘介・山本広基, 日本農薬会, 2006.

[その他]

1. 隠岐の昆虫, アオハナムグリ, 箭内 緑・星川和夫, 平成 17 年度三瓶自然館研究発表会, 2005.
2. 進行型擬似病斑形成変異イネを用いた光依存的抵抗性誘導機構の解明—光依存的関口病斑形成における葉緑体の役割について—, 今岡敦子・上野 誠・木原淳一・荒瀬 榮, 平成 17 年度植物感染生理談話会, 2005.
3. イネいもち病菌胞子が生産する高分子毒性物質について, 川上 浪・上野 誠・木原淳一・荒瀬 榮, 平成 17 年度植物感染生理談話会, 2005.
4. 土壌中の遺伝子・遺伝子情報 何ができるのか, 何がわかるのか 4. 特定微生物の検出と定量・多様性, ならびに特定遺伝子に注目した分子生態 (その 2) 有機汚染物質の分解菌. 井藤和人, 日本土壤肥料学会誌, 76: 353-356, 2005

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 ・ 長 山 泰 秀

Hideyuki KAWAGUCHI Yasuhide NAGAYAMA

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。健康で美しい持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座す計画を考える森林計画学および森林・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

長山 泰秀・森林土壌での窒素無機化

- ・林分の垂直構造と光環境の相互作用

エコ・プランニング系

小池浩一郎・林業に関する経営経済的研究

- ・中山間地の振興に関する研究
- ・森林資源勘定

・木質エネルギー利用

[活動状況]

(1) 国際共同研究などの国際交流の実績

1. 2005年7月 ジェトロローカルツーローカル事業でオーストリアの農林会議所、バイオマス機器関連企業を招致、県内各地で講演会を開催。島根大学でもセミナーと学長表敬を行う。（小池）

(2) 留学生の受け入れ状況

1. 学部学生2, 大学院1, その他1（講座全体）

(3) 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. 「水源林造成事業における針葉樹植栽について」（調査研究助成）（財）森公弘済会（片桐成夫）

(4) 科学研究費等の採択状況の実績

1. 基盤研究（C）窒素と光の資源量が異なる樹木個体における資源利用効率の解析（代表、川口）

(5) 特許等

なし

(6) 公開講座

なし

(7) 招待講演や民間への協力

1. 「環境破壊による生態系の変化及び問題点と対策」（石見法面協会研修会，平成17年.12月6日，浜田市），（片桐）
2. 平成17年8月 柿木村・六日市町地域省エネルギービジョン策定委員会委員長（小池）
3. 史跡栃本廃寺調査整備委員会委員（植生担当，川口）
4. 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，川口）
5. 妻木晩田遺跡整備の助言（川口）

(8) Web上で公開しているデータベース等

なし

[研究業績]

(1) 著書

1. バイオマス用語事典，2005（平17）年12月，オーム社（小池）

(2) 論文

1. 中国南部九連山常緑闊葉林的区系組成和林分結構，川口英之・李昌華・片桐成夫・長山泰秀，江西林業科技，2005増刊: 1-16（in Chinese）
2. 中国南部天然常緑闊葉林的地上生物量，淨初級生産力，養分分布和養分利用効率，長山泰秀・李昌華・片桐成夫・岩坪五郎，江西林業科技，2005増刊: 17-24（in Chinese）
3. 中国南部天然常緑闊葉林枯葉分解的養分元素変化，片桐成夫・李昌華・川口英之・長山泰秀，江西林業科技，2005増刊: 25-41（in Chinese）
4. 人類活動對中国南部荒山松林養分循環的影响，片桐成夫・李昌華・長山泰秀・岩坪五郎，江西林業科技，2005増刊: 42-50（in Chinese）
5. 豊富な森林資源を活用するための暫定戦略，2005（平17）年5月，エネルギー・資源，Vol.26, No.3, 33-37頁
6. Sex ratio and gender-dependent neighboring effects in *Podocarpus nagi*, a dioecious tree. S. Nanami, H. Kawaguchi and T. Yamakura. *Plant Ecology*, 177(2): 209-222. 2005.4.

(3) 学会発表

1. 利用可能な資源の量と比が異なるトチノキ実生の成長. 長谷潔・川口英之. 第53回日本生態学会大会講演要旨集, p.324, 新潟. 2006.3.
2. 山地小流域におけるトチノキの空間分布. 幸田怜子・川口英之・名波哲・館野隆之輔. 第53回日本生態学会大会講演要旨集, p.331, 新潟. 2006.3.

(4) その他

1. 光と養分の量と比が異なる条件におけるアカメガシワ実生の資源利用様式. 川口英之・長谷潔. 平成15-17年度基盤研究C（代表川口英之，課題番号15580125）研究成果報告書, pp.1-26. 2006.3.
2. 利用可能な資源の量と比が異なるトチノキ実生の成長. 長谷潔・川口英之. 同上, pp.27-64. 2006.3.
3. トチノキ実生の成長における花粉親との遺伝的近似度の影響. 川口英之・長谷潔・渡邊星児・井鷲裕司. 同上, pp.65-84. 2006.3.
4. 発芽時期と養分条件が異なるアカメガシワ実生の成長. 田中貴康・川口英之. 同上, pp.85-114. 2006.3.

生態環境工学講座

Ecological Engineering

相崎守弘・増永二之
 Morihito AIZAKI Tsugiyuki MASUNAGA
 佐藤利夫・長縄貴彦
 Toshio SATO Takahiko NAGANAWA
 山口啓子
 Keiko YAMAGUCHI

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（相崎守弘，佐藤利夫，山口啓子）

水圏分野では、生物や機能性ろ材を用いた水質浄化技術の開発、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、また水質浄化に役立つ機能性ろ材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。

相崎守弘：宍道湖、中海、神西湖などの湖沼水質保全研究、ゼオライト水耕法やヤマトシジミなどを使った水質浄化研究、及び湿地型屋上緑化に関する研究

佐藤利夫：ハイドロタルサイトなどの機能性無機材料の開発及び水質浄化及び資源循環への応用、新しい造水技術・水系殺菌技術の開発

山口啓子：二枚貝などのベントスや海藻などの水生生物の生態解析と水質浄化への応用、水生生物を用いた環境モニタリング手法の開発

土壌圏分野（長縄貴彦，増永二之）

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。

増永二之：1. 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 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. 乾燥地における植物の栄養生態学的研究 4. 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 などに関する研究を行っている。

[活動状況]

水圏研究分野（相崎守弘，佐藤利夫，山口啓子）**[国際共同研究などの国際交流の実績]**

1. 国際セミナー「汽水環境の修復と保全に向けて」において「中海・宍道湖都市エリア産学官連携事業（高機能水処理用材料の開発）」を発表、野中資博、佐藤利夫、山本廣基、北村寿宏、高田龍一、講演要旨集 p.140、(2005年1月；松江)

[留学生の受け入れ状況]

なし

[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. 帝人エンテック（株）「ハイブリッド吸着剤を利用したリン吸着システムの開発に関する研究」（共同研究）佐藤利夫
2. ハリソンー東芝ライティング（株）「各種紫外線ランプによる殺菌・有機物分解」（共同研究；前半期と後半期2件）佐藤利夫
3. オルガノ（株）「EDI法を用いた溶液中の有価物回収」（共同研究）佐藤利夫
4. （株）やつか「生物ミネラル抽出残渣の有効利用に関する技術開発」（共同研究）佐藤利夫
5. （株）まるきた「野生植物抽出ミネラル群による食品の機能化に関する研究」（共同研究）佐藤利夫
6. 帝人エンテック（株）「ハイブリッド吸着剤を利用したリン吸着システムの開発に関する研究」（奨学寄付金）佐藤利夫
7. オルガノ（株）「EDI法による水中微生物の殺菌・脱塩に関する研究」（奨学寄付金）佐藤利夫
8. （株）山口きのこセンター「菌床安定供給のための機能性材料の開発」（奨学寄付金）佐藤利夫
9. 中国電力株式会社エネルギー総合研究所「人工ゼオライトを使ったゼオライト水耕法による生活系排水処理に関する研究」（共同研究）相崎守弘
10. 中浦食品「大和シジミの畜養研究」（共同研究）山口啓子
11. 中海漁業協同組合「中海の二枚貝と生息環境に関する研究」（奨学寄付金）山口啓子

[科研費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究（C）「水鳥の多く飛来する池沼の水質保全に関する研究」相崎守弘

2. 基盤研究（A）20世紀の異常海水準変動と沿岸生態系の動態解析のための層位・古生物学的手法の確立（分担）山口啓子

[特許等]

1. 処理液のウイルス失活方法. 佐藤利夫・田村真紀夫・日高真生・高橋秀昭（特願 2005-242477）

[公開講座]

なし

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 「宍道湖・中海の汽水環境と産業振興」, 水と生命研究会「学術研究会 in 島根」—水と水環境シンポジウム—（2005年10月）佐藤利夫
2. 「ハイドロタルサイト様化合物を利用した水中リンおよび有害物質の除去技術」, 技術情報センター講習会（2006年3月）佐藤利夫
3. 島根県農林水産部, 試験研究課題外部評価検討委員会委員（2004年6月～2006年3月）佐藤利夫
4. 大橋川改修に関する環境検討委員会委員（2005年1月～2006年3月）相崎守弘
5. 米子湾の自然再生に向けた勉強会, 企画・運営・講師, 毎月1回, 計12回, 相崎守弘
6. 三瓶フィールドミュージアム財団経営委員（2005年4月～2006年3月）山口啓子
7. 島根県環境影響評価技術審査会委員（2005年12月～2006年3月）山口啓子
8. 「サルボウの復活をめざして」, 米子湾の自然再生に向けた勉強会講師,（2006年2月）山口啓子
9. 科学技術相談：帝人エンジニアリング(株)（大阪）, オルガノ(株)（東京）, (株)やつか（松江市）など15件

[受賞]

1. 無機マテリアル学会学術賞, 「無機材料の機能化と水環境浄化・保全への応用に関する研究.」（2005年6月）佐藤利夫

[Web上で公開しているデータベースなど URL]

1. 講座 HP (<http://www.ipc.shimane-u.ac.jp/ecotech/>)
2. 宍道湖・中海文献目録（相崎守弘）

土圏研究分野（長縄貴彦, 増永二之）

[国際共同研究などの国際交流の実績]

1. インドネシア：発展途上国適応型の汚水処理装置の開発のため, アンダラス大学およびパダン工業貿易研究所と研究協力を推進した.（科研費）, 2005年7-8月に渡航（増永）
2. メキシコ：メキシコ北西部生物学研究センターとの共同研究として「耐塩・耐乾性樹木が周辺土壌環境に及ぼす影響, 水の同位体比を指標とした集水域内の水および塩類の動態の概況推定調査」を行った.（科研費）2005年11月渡航（増永）
3. インドネシア, ジャカルタにおいて留学生フェアに島根大学代表として参加し, 現地学生への島根大学の紹介および留学勧誘を行った. 2005年12月（増永）

[留学生の受け入れ状況]

1. インドネシアより2名（修士課程1, 博士課程1）
2. 中国より1名（博士課程）
3. JICA 研修員受け入れ（中国より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. 共同研究「上水スラッジ造粒物の環境浄化資材としての利用可能性の評価」（代表：増永）
2. 受託研究「生態工学的手法を用いた窒素, リン, COD除去の低コストで簡易な高度水処理システムの開発」（代表：増永）

[科研費等の採択状況の実績]

1. 若手研究（B）土壌の環境浄化機能を利用した発展途上国適応型汚水処理技術の開発（増永）
2. 基盤研究（A）乾燥地耕地生態系破壊の現状解析と生物学的修復及び保全（分担）増永

[特許等]

1. 石賀, 三瓶, 増永「ヘドロ処理方法」特願 2006-042610

[公開講座]

なし

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 科学技術相談：藤井基礎設計（松江市）, 株式会社共立（広島市）, カナツ技建工業（松江市）など

[Web 上で公開しているデータベースなど URL]

1. <http://www.ipc.shimane-u.ac.jp/ecotech-soil/>

[著書・総説]

1. Wakatsuki, T. and Masunaga T. Ecological Engineering for sustainable food production and the restoration of degraded watersheds in tropics of low pH soils: Focus on West Africa. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 51(5), 629-636, 2005

[論文]

1. 湿地型屋上緑化の水温変化におよぼす水生植物の影響. 相崎守弘・隅田茜, *環境科学会誌*, 18: 535-540 (2005年9月)
2. 無機層状イオン交換体ハイドロタルサイト化合物を用いたヒ素・セレン除去. 村上崇幸・大島久満・桑原智之・佐藤利夫・川本有洋, *日本水環境学会誌*, 28: 269-274, 2005.4
3. リン吸着コンクリートの諸特性に関する実用化研究. 佐藤周之・野中資博・佐藤利夫・阿部公平, *コンクリート工学年次論文集*, 27: 1303-1308, 2005.6
4. 解体コンクリートの水質浄化資材としての利用性に関する基礎的研究. 佐藤周之・野中資博・佐藤利夫・桑原智之, *農業土木学会論文集*, No.238: 419-424, 2005.8
5. ウネナシトマヤガイの尾駁沼个体群と中海个体群における形態的差異と遺伝変異レベル -尾駁沼に生息するウネナシトマヤガイに関する種の再確認-. 近藤邦男・植田真司・山口啓子・初見眞知子・河野正剛・小林大輔・築地由貴・稲葉次郎・大桃洋一郎, *陸水学雑誌*, 66(1): 43-50. (2005).
6. 中海中心水域におけるアサリの生残試験と浅場の評価. 山口啓子・内田晶子, *水産工学*, 42(1), 39-48. (2005).
7. 中海生態系における低次消費者の相互作用に関する研究. 石田秀樹・山口啓子, *島根大学生物資源科学部研究報告*, 10: 59-60. (2005).
8. Characterization of treatment processes and mechanisms of COD, phosphorous and nitrogen removal in a multi-soil-layering system. Sato, K., Masunaga, T., and Wakatsuki, T. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 51(2), 213-221, 2005
9. Rice growth and yield in waste-amended West African lowland soils. Ofori, J., Bam, R. Sato K., Masunaga, T., Kamidouzono, A. and Wakatsuki, T. *J. Plant Nutrition*, 28(7). 1201-1214, 2005

10. Organic amendment and soil type effects on dry matter accumulation, grain yield, and nitrogen use efficiency of rice. Ofori, J., Kamidouzono, A., Masunaga, T. and Wakatsuki, T. *J. Plant Nutrition*, 28(8). 1311-1322, 2005
11. Performance of rice cultivars in various sawah ecosystems developed in inland valleys, Ashanti region, Ghana. Ofori, J., Hisatomi, Y., Kamidouzono, A., Masunaga, T. and Wakatsuki, T. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 51(4), 469-476, 2005
12. 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. 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, *日本土壤肥料学会誌*, 76(4), 449-458, 2005

[学会発表]

1. 宍道湖湖心における塩分・溶存酸素変化. 相崎守弘, *日本陸水学会第70回大会*, p92, (大阪), (2005年9月)
2. 米子水鳥公園・つばさ池の水質変動～水鳥とリュウノヒゲモが水質におよぼす影響～ (口頭). 中村雅子・神谷要・相崎守弘, *水草研究会全国集会第27回大会*, (米子), (2005年8月)
3. 水鳥が飛来すると水質はどう動くか?～水鳥が飛来する池沼の水質特性～(口頭). 中村雅子・牛山克巳・江面康子・神谷要・田尻浩伸・嶋田哲郎・相崎守弘, *日本鳥学会2005年度大会*, B-2-11, (松本), (2005年9月)
4. 水鳥が多く飛来する池沼の水質特性 (口頭). 中村雅子・牛山克巳・江面康子・田尻浩伸・神谷要・嶋田哲郎・相崎守弘, *日本陸水学会第70回大会*, p94, (大阪), (2005年9月)
5. 水鳥が飛来する池沼における水質季節変動の比較 (ポスター). 中村雅子・牛山克巳・江面康子・神谷要・嶋田哲郎・田尻浩伸・相崎守弘, *第53回日本生態学会*, JPI-213, (新潟), (2006年3月)
6. 電気再生式脱塩 (EDI) 装置を用いた殺菌法の研究. 宮本大祐・佐藤利夫, *日本防菌防黴学会第32回年次大会要旨集*, p.107, 2005.5 (大阪)
7. 紫外線ランプの波長と殺菌効果に関する再評価. 倉谷晶子・佐藤利夫, *日本防菌防黴学会第2005年秋季合同シンポジウム要旨*, p.45, 2005.11 (津)
8. Si-Mg-Fe系複合含水酸化物を用いた有害イオン除去. 荒川浩輔・桑原智之・佐藤利夫, *第40回日本水環境学会年会講演要旨集* p.32, 2006.3 (仙台)
9. ハイドロタルサイト担持繊維 (HTCF) のリン吸着特

- 性. 大島久満・桑原智之・佐藤利夫・森真一郎, 川本有海, 第40回日本水環境学会年会講演要旨集 p.150, 2006.3 (仙台)
10. ハイドロタルサイトから脱着したリンの資源化に関する研究, 桑原智之・大島久満・佐藤利夫・川本有海, 第40回日本水環境学会年会講演要旨集 p.151, 2006.3 (仙台)
 11. 中海の環境特性と二枚貝増殖への課題, 山口啓子・内田晶子・横山夏奈子・青戸美香, 2005年日本プランクトン・日本ベントス学会合同大会講演要旨集, p116, 2005.
 12. 汽水性二枚貝ヤマトシジミ *Corbicula japonica* にみられる殻体構造の変化, 山口啓子・野原佳織・瀬戸浩二・相崎守弘, 2005年日本第四紀学会大会シンポジウム, p150-151.
 13. 二枚貝から読みとる汽水域の環境, 山口啓子, 平成17年度島根大学重点プロジェクト「汽水域の自然・環境再生研究拠点形成プロジェクト」公開セミナー.
 14. 中海・宍道湖における過去100年間の底質環境変化, 山田和芳・宮本 康・山口啓子・高田裕行・香月興太・中山大介・石田 桂・國井秀伸, 日本堆積学会2006年例会講演要旨集, 45-46p.
 15. 土着性に育まれた, 競争における低成長・共生・持続性・利他性 —進化ゲームと生態史観(ミーム論) 2—, 長縄貴彦・小崎隆, 日本土壤肥料学会講演要旨集, 51: p197, 2005
 16. 耐塩性樹木 (*Tamarix* sp.) が周辺土壌の理化学性に及ぼす影響. 増永二之・山本定博・山田 智・実岡寛文・藤山英保, 第51回日本土壤肥料学会, 2005年9月, 松江市
 17. 田畑輪換が及ぼす土壌の理化学性と作物生産性への影響—田畑輪換後1年目の変化. 古海徹生・大西政夫・松本真悟・増永二之, 第51回日本土壤肥料学会, 2005年9月, 松江市
 18. 畜産廃棄物—牛糞—の加熱処理物の化学性とその植物栽培効果. 小泉木綿子・上堂蘭明・Rasydin Azwar・若月利之・増永二之, 第51回日本土壤肥料学会, 2005年9月, 松江市
 19. Effect of structure difference on wastewater treatment efficiency by Multi-Soil-Layering system. Xin Chen, Kuniaki Sato, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuki Masunaga, 第51回日本土壤肥料学会, 2005年9月, 松江市
 20. 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・田中利幸・稲田 郷・若月利之・増永二之, 第51回日本土壤肥料学会, 2005年9月, 松江市
 21. The effect of green revolution technology during the period of 1970-2003 on sawah soil properties in Java, Indonesia-Carbon and nitrogen distribution under different land managements and soil types. Darmawan, Fahmuddin Agus, Subagjo, Kazutake Kyuma, Toshiyuki Wakatsuki, Tsugiyuki Masunaga, 第51回日本土壤肥料学会, 2005年9月, 松江市
 22. Fertility evaluation of sawah from three catchment of west Sumatra. Rasyidin Azwar, Tsugiyuki Masunaga, Toshiyuki Wakatsuki, 第51回日本土壤肥料学会, 2005年9月, 松江市
 23. Study on wastewater treatment efficiency by multi-soil-layering system in relation to structure difference. Chen Xin, Sato.K., Wakatsuki. T., Masunaga, In the proceeding of IWA-Asia Pacific Regional Conference. No. 10D-1 in CD-ROM. Singapore, July 13th, 2005
- [その他]
1. 湖沼水質保全総合レビュー報告書「宍道湖・中海の水質保全」. 相崎守弘 (編), pp222 (2005年4月)
 2. 「中海の藻場再生を」. 佐藤利夫, 日本海新聞, 2005.10.18
 3. 中海の環境特性と, そこに生息する二枚貝について. 山口啓子, 宍道湖自然館第10回特別展解説書「宍道湖・中海の貝類」: 26-32. (2005)
 4. Formation of translucent layer and its shell structural feature in *Corbicula japonica*. Keiko Yamaguchi, Kaori Nohara, Koji Seto, Katsumi Takayasu and Morihito Aizaki, 科学研究費補助金(基盤研究A(2))「20世紀の異常海水準変動と沿岸生態系の動態解明のための層位・古生物学的手法の確立」(代表:野村律夫)報告書(2006).
 5. 汽水域における長期飼育実験に基づく二枚貝の成長・生残と環境の関係. 山口啓子・青戸美香・野原佳織・瀬戸浩二, 科学研究費補助金(基盤研究A(2))「20世紀の異常海水準変動と沿岸生態系の動態解明のための層位・古生物学的手法の確立」(代表:野村律夫)報告書(2006).
 6. Study on wastewater treatment efficiency by multi-soil-layering system in relation to structure difference, Chen Xin, Sato.K., Wakatsuki. T., Masunaga. In the proceeding of IWA-Asia Pacific Regional Conference. No. 10D-1 in CD-ROM. Singapore, July 13th, 2005

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 Atsushi NAGAYA
片 山 諭
Satoshi KATAYAMA

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酵素群，アミノ酸脱水素酵素，アミノ基転移酵素），リンゴ酸脱水素酵素およびペルオキシダーゼの構造・機能相関の解明を行っている。また進化分子工学（DNA シャッフリング，ランダムミューテーション）とMD-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，アミノ酸生産・定量等への応用を目指している。これらとは別に，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いう。この生合成経路の調節機構や代謝産物の役割を細胞や分子のレベルで研究している。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成っている。

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（*zds 1*，*moc 1-4*，*msa 2*，*aco 1*）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，未だ判然としていない基本的な生命現象の理解を目指している。これとは別に，電子伝達系の構成成分であり，抗酸化機能を有するコエンザイム 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。

助教授 長屋 敦 (Tutomu 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。

助教授 片山 諭 (Satoshi Katayama)

2006年6月着任

ゲノムの *in vivo* 基本単位であるヌクレオソームの構成不全に端を発する核内異常と細胞周期制御とをリンクする細胞周期チェックポイントについて，細胞周期制御に関する実験系がよく整備されている分裂酵母を研究材料として用い，遺伝学的手法，分子生物学的手法，細胞生物学的手法を駆使しながら研究を進めている。また，ユビキチン-プロテアソーム系による真核細胞の核内における変性タンパク質の品質管理に関する分子機構も研究テーマとして取り組んでいる。

教授 松田英幸 (Hideyuki Matsuda)

2006年3月退職

助教授 田中 克典 (Katsunori Tanaka)

2006年3月退職

[論 文]

1. 終末分化相での成熟脂肪細胞の形成過程におけるプ

- ロスタノイド類と F2-イソプロスタンに対する細胞応答, 横田一成・勝花知治・L. Xu・M. A. Mazid・X. Chu・西村浩二・地阪光生・長屋 敦, 脂質生化学研究, 47: 219-222, 2005.
2. Arachidonate 12-lipoxygenases with reference to their selective inhibitors. Yamamoto S, M. Katsukawa, A. Nakano, E. Hiraki, K. Nishimura, M. Jisaka, K. Yokota, N. Ueda, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 338: 122-127, 2005.
 3. Double dioxygenation by mouse 8S-lipoxygenase: specific formation of a potent peroxisome proliferator-activated receptor alpha agonist. Jisaka, M., C. Iwanaga, N. Takahashi, T. Goto, T. Kawada, K. Nishimura, T. Nagaya, T. Fushiki, and K. Yokota, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 338: 136-143, 2005.
 4. あく抜き処理したトチノキ種子から単離されたサボニン成分の血糖値上昇抑制作用と苦味の低減化, 木村英人・地阪光生・木村靖夫・勝部拓矢・横田一成, 日本食品科学工学会誌, 53: 31-38, 2006.
 5. Batch and fed-batch production of coenzyme Q(10) in recombinant *Escherichia coli* containing the decaprenyl diphosphate synthase gene from *Gluconobacter suboxydans*. Y. -C. Park, S. -J. Kim, J. -H. Choi, W. -H. Lee, K. -M. Park, M. Kawamukai. Y. -W. Ryu and J. -H. Seo. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 67: 192-196 (Apr., 2005)
 6. The telomere-binding protein Taz1p as a target for modification by a SUMO-1 homologue in fission yeast. K. Spink, J. C. Ho, K. Tanaka, F.Z. Watts and A. Chambers. *Biochem. Genet.* 43(3-4): 103-117 (Apr., 2005)
 7. *cdal*⁺, encoding chitin deacetylase is required for proper spore formation in *Schizosaccharomyces pombe*. Y. Matsuo, K. Tanaka, H. Matsuda and M. Kawamukai. *FEBS Lett.* 579: 2737-2743 (May, 2005)
 8. Functional conservation between fission yeast *moc1/sds* 23 and its two orthologs, budding yeast *SDS23* and *SDS24*, and phenotypic differences in their disruptants. M. M. Goldar, T. Nishie, Y. Ishikura, T. Fukuda, K. Takegawa and M. Kawamukai. *Biosci. Biotech. Biochem.* 69: 1422-1426 (Jul., 2005)
 9. *Mitsuaria chitosanitabia* gen. nov., sp. nov., an aerobic, chitosanase-producing member of the 'Betaproteobacteria'. D. Amakata, Y. Matsuo, K. Shimono J. K. Park, C. S. Yun, H. Matsuda A. Yokota and M. Kawamukai. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 55: 1927-1932 (Sep., 2005)
 10. New chitosan-degrading strains that produce chitosanases similar to ChoA of *Mitsuaria chitosanitabida*. C. S. Yun, D. Amakata, Y. Matsuo, H. Matsuda, and M. Kawamukai. *Appl. Environ. Microbiol.* 71: 5138-5144 (Sep., 2005)
 11. Characterization of solanesyl and decaprenyl diphosphate synthases in mice and humans. R. Saiki, A. Nagata, T. Kainou, H. Matsuda and M. Kawamukai. *FEBS J.* 56: 5606-5622 (Nov., 2005)
 12. Moc3, a novel Zn finger type protein involved in sexual development, ascus formation, and stress response of *Schizosaccharomyces pombe*. M. M. Goldar, H. T. Jeong, K. Tanaka, H. Matsuda and M. Kawamukai. *Current Genetics* 48: 345-355. (Dec., 2005)
 13. Metabolic engineering of coenzyme Q by modification of isoprenoid side chain in plant. S. Takahashi, Y. Ogiyama, H. Kusano, H. Shimada, M. Kawamukai and K. Kadowaki. *FEBS Lett.* 580: 955-959 (Feb., 2006)
 14. *zds1*, a novel gene encoding an ortholog of ZDS1 and ZDS2, controls sexual differentiation, cell wall integrity and cell morphology in fission yeast. M. Yakura, F. Ozoe, H. Ishida, T. Nakagawa, K. Tanaka, H. Matsuda, and M. Kawamukai. *Genetics* 172: 811-825 (Feb., 2006)
 15. Directed evolution to enhance catalytic activity and thermostability of chitosanase from *Mitsuaria chitosanitabida* 3001. C. S. Yun, H. Matsuda, and M. Kawamukai. *Biosci. Biotech. Biochem.* 70: 559-563 (Feb., 2006)
 16. Cloning, biochemical and phylogenetic characterizations of gamma-glutamylcysteine synthetase from *Anabaena* sp PCC 7120. H. Ashida, Y. Sawa, and H. Shibata, *Plant and Cell Physiology*, 46(4): 557-562, 2005
 17. Acclimation to Diverse Environmental Stresses Caused by a Suppression of Cytosolic Ascorbate Peroxidase in Tobacco BY-2 Cells. T. Ishikawa, Y. Morimoto, R. Madhusudhan, Y. Sawa, H. Shibata, Y. Yabuta, A. Nishizawa, and S. Shigeoka, *Plant and Cell Physiology*, 46(8): 1264-1271, 2005
 18. Altering the Substrate Specificity of Glutamate Dehydrogenase from *Bacillus subtilis* by Site-Directed Mutagenesis. M.I.H. Khan, H. Kim, H. Ashida, T. Ishikawa, H. Shibata, and Y. Sawa, *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 69(9): 1802-1805, 2005
 19. Molecular Properties and Enhancement of Thermostabil-

ity by Random Mutagenesis of Glutamate Dehydrogenase from *Bacillus subtilis*. M.I.H. Khan, K. Ito, H. Kim, H. Ashida, T. Ishikawa, H. Shibata, and Y. Sawa, *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 69(10): 1861-1870, 2005

[学会発表]

1. 終末分化相における脂肪細胞の成熟過程に対するプロスタノイド類の作用解析, 勝花知治・測上亜紀・三好秀明・長尾耕治郎・X. Chu・西村浩二・横田一成, 日本農芸化学会中四国支部第 12 回講演会 (例会), 2005 年 5 月 21 日, 山口大学学生会館, 山口 (2005).
2. 終末分化相での成熟脂肪細胞の形成過程におけるプロスタノイド類と F2-イソプロスタニンに対する細胞応答性, 横田一成・勝花知治・Li Xu・M. A. Mazid, X. Chu・西村浩二・地阪光生・長屋 敦, 第 47 回日本脂質生化学会, 金沢, 金沢市観光会館, 中央公民館, 平成 17 年 6 月 3 日 (2005).
3. Gene expression of isoformic enzymes in arachidonate cyclooxygenase pathway and the regulation by tumor necrosis factor- α during life cycle of adipocytes. Xu, L., H. Miyoshi, K. Nishimura, M. Jisaka, N. Nagaya, and K. Yokota, *International Eicosanoids Conference: Basic Science and Clinical Applications*, Beijing, China, July 4-6 (2005).
4. Development of enzyme-linked immunosorbent assay for prostaglandin D₂ using the stable, isosteric analogue as an hapten mimic and its application. Mazid, M. A., K. Nishimura, K. Nagao, M. Jisaka, T. Nagaya, and K. Yokota, *International Eicosanoids Conference: Basic Science and Clinical Applications*, Beijing, China, July 4-6 (2005).
5. Tea leaf catechins inhibiting arachidonate 12-lipoxygenase. Katsukawa, M., A. Nakano, E. Hiraki, S. Yamamoto, K. Nishimura, K. Yokota, and N. Ueda, *Seiagakaku*, 77: 906 (2005).
6. 脂肪細胞での腫瘍壊死因子- α によるアラキドン酸シクロオキシゲナーゼ経路の発現調節と役割, 横田一成・三好秀明・L. Xu・X. Chu・西村浩二・地阪光生・長屋 敦, *脂質栄養学*, 14: 165 (2005).
7. Tea leaf catechins inhibiting arachidonate 12-lipoxygenase. Katsukawa, M., A. Nakano, S. Yamamoto, K. Nishimura, M. Jisaka, K. Yokota, and N. Ueda, *International Interdisciplinary Conference on Vitamins, Coenzymes, and Biofactors 2005*, IUBMB Symposium No. 344, Comprising the 4th International Symposium on Vitamin B₆, PQQ, Carbonyl Catalysis and Quinoproteins and the 4th International Congress on Vitamins and Related Biofactors, Awaji, Hyogo, Japan, November 6-11 (2005).
8. Development of an immunological assay for parent PGD 2 and application to its biosynthesis during the life cycle of adipocytes. Mazid, M. A., S. Lu, K. Nagao, A. A. Chowdhury, K. Nishimura, M. Jisaka, T. Nagaya, and K. Yokota, 2006 年度日本農芸化学会大会, 京都, March 26-28 (2006).
9. あく抜き処理したトチノキ種子のサポニン成分の化学構造解析, 血糖値上昇抑制作用および苦味の低減化, 木村英人・小川智史・地阪光生・木村靖夫・勝部拓矢・横田一成, 2006 年度日本農芸化学会大会, 京都, March 26-28 (2006).
10. Characterization of a 9-hydroperoxide-selective allene oxide synthase in potato. Kongrit, D., M. Jisaka, K. Kobayashi, Y. Nishigaichi, K. Nishimura, T. Nagaya, and K. Yokota, 2006 年度日本農芸化学会大会, 京都, March 26-28 (2006).
11. Prenyl diphosphate synthases from higher eukaryotes. M. Kawamukai. Fourth conference of the international Coenzyme Q10 association. Abstracts, p. 12-13, 2005
12. A novel method to produce coenzyme Q10 in plants. K. Kadowaki, S. Takahashi, H. Shimada, Y. Ogiyama, and M. Kawamukai. Fourth conference of the international Coenzyme Q10 association. Abstracts, p. 120, 2005
13. Two RNA binding proteins Msa1 and Msa2 inhibitory to sexual differentiation in fission yeast. H. T. Jeong, Y. Oowatari, K. Tanaka, H. Matsuda, and M. Kawamukai. XXIInd International conference on yeast genetics and molecular biology, Yeast S67, 2005
14. 第 1 世代 CoQ10 強化米の作出, 高橋咲子・荻山友貴・島田浩章・川向誠・門脇光一, 日本育種学会, 育種学研究 vol. 7 別 1・2, p. 322, 2005
15. DNA 複製フォークの進行と複製チェックポイント因子 Mrc1 の関係, 田口憲一・田中克典, 第 38 回 酵母遺伝学フォーラム, p. 25, 2005
16. 分裂酵母の減数分裂過程を制御する Msa2 の機能解析 大渡康夫・Jeong Hee Tae・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p. 67, 2005
17. 分裂酵母におけるコエンザイム Q 合成遺伝子破壊株

- の作製と合成酵素の細胞内局在性, 藤井誠・山本暁
広・三木里沙・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同,
p. 70, 2005
18. イソプレノイド側鎖長の改変によるコエンザイム Q
10 強化米の開発, 高橋咲子・島田浩章・川向誠・門
脇光一, 第 15 回ドリコールおよびイソプレノイド研
究会例会講演要旨集, p. 17, 2005
 19. Prenyl diphosphate synthases for coenzyme Q synthesis.
L. Jun, R. Saiki, M. Kawamukai, 同, p. 18, 2005
 20. 出芽酵母由来のヘキサプレニルニリン酸合成酵素の
特性, Z. Mei・羅軍・荻山友貴・田中克典・松田英幸
・中川 強・川向 誠, 日本農芸化学会 2005 年度
関西・中四国・西日本支部合同大会, p. 88, 2005
 21. 酵母におけるヤマイモキチナーゼ E 遺伝子の分泌大
量発現系の開発, 木村将士・野黒見俊介・田中克典・
中川 強・川向 誠・古賀大三・松田英幸, 同,
p. 89, 2005
 22. Fission yeast replication checkpoint mediator Mrc1 inter-
acts with Mcm7 and Swil, which are involved in repli-
cation fork progression. K. Taguchi, E. Noguchi and K.
Tanaka, Cold Spring Harbor Laboratory Meeting “Eu-
karyotic DNA Replication”, p. 174, 2005
 23. Comparison between *coq7* mutant and other respiration
defective mutants in fission yeast. R. Miki, R. Saiki, M.
Kawamukai, 生化学, 77, p. 828, 2005
 24. 分裂酵母のキチン合成と脱アセチル化酵素遺伝子,
松尾安浩・松田英幸・川向誠, 日本生物工学会大会
講演要旨集, p. 60, 2005
 25. 他種生物由来ユビキノン合成酵素遺伝子の分裂酵母
内での解析, 林和弘・藤井誠・三木里沙・田中克典・
中川強・松田英幸・川向誠, 第 23 回 YEAST WORK-
SHOP, p. 23, 2005
 26. 分裂酵母の減数分裂過程を制御する Msa2 の機能解析
大渡康夫・Jeong Hee Tae・田中克典・松田英幸・
川向 誠, 同, p. 24, 2005
 27. 機能未知なユビキノン合成に必須な因子の解析, 村
尾徹・荻山友貴・田中克典・中川強・松田英幸・川
向 誠, 同, p. 25, 2005
 28. 高等植物シロイヌナズナにおける SUMO 標的タンパ
ク質の同定, 長瀧美緒・池田翔・菅原正晃・松田英
幸・川向 誠・中川 強・田中克典, 第 28 回日本分
子生物学会年会講演要旨集, p. 83, 2005
 29. 分裂酵母クロマチンリモデリング RSC 複合体の SUMO
化修飾, 菅原 正晃・Meng-Qiu, Dong・藤瀬 次弘・
McDonald, William Hayes・Yates III, John R・田中克
典, 同, p. 240, 2005
 30. 分裂酵母の有性生殖と形態形成を制御する *zds1* 遺伝
子の解析, 矢倉美代・尾添富美代・田中克典・中川
強・松田英幸・川向 誠, 同, p. 277, 2005
 31. 分裂酵母の減数分裂過程を制御する Msa2 の機能解析,
大渡康夫・鄭 喜太・田中克典・中川 強・松田英
幸・川向 誠, 同, p. 277, 2005
 32. 分裂酵母のコエンザイム Q 合成欠損株と呼吸欠損株,
藤井誠・三木里沙・西岐良一・中川 強・田中克典・
松田英幸・川向 誠, 同, p. 377, 2005
 33. DNA 複製フォークの安定化維持における複製チェッ
クポイントメディエーター Mrc1 の機能, 田口憲一・
野口英史・田中克典・同, p. 393, 2005
 34. シロイヌナズナにおける COPII 小胞輸送系構成因子
(ATSEC31, ATSEC13, ATSECD23, ATSECD24) の解
析, 日野武志・田中克典・川向 誠・松田英幸・中
川 強, 同, p. 605, 2005
 35. シロイヌナズナ孔辺細胞形態構築に関わる MC79 受
容体キナーゼの解析, 大岡 誉・田中克典・川向
誠・松田英幸・中川 強, 同, p. 722, 2005
 36. メタボリックエンジニアリングによる CoQ10 強化米
の作出と CoQ 総含量の増加, 高橋咲子・荻山友貴・
川向 誠・門脇光一, 第 3 回日本コエンザイム Q
協会研究会 講演要旨集 p. 7, 2005
 37. ヒト由来 CoQ10 合成遺伝子の分裂酵母での互換性,
藤井誠・川向 誠, 同, p. 8, 2005
 38. DNA 複製フォークの安定化機構におけるチェックポ
イント因子 Mrc1 の役割, 田口憲一・田中克典, 第 23
回染色体ワークショップ 講演要旨集 p. 34, 2006
 39. 分裂酵母における全コエンザイム Q 合成遺伝子破壊
株の作製とその性質, 藤井 誠・村尾徹・田中克典・
松田英幸・川向 誠, 日本農芸化学会大会講演要旨
集, p. 92, 2006
 40. 他種生物由来コエンザイム Q 合成遺伝子の分裂酵母
での発現, 林和弘, 藤井誠, 田中克典, 中川強, 松
田英幸, 川向誠, 同, p. 93, 2006
 41. 出芽酵母由来のヘキサプレニルニリン酸合成酵素 Coq
1 の特性, 張 玫・羅軍・荻山友貴・田中克典・松田
英幸・川向誠, 同, p. 93, 2006
 42. 分裂酵母の有性生殖が昂進している変異体の単離と
解析, 大渡康夫・坂東政典・田中克典・中川強・松
田英幸・川向誠, 同, p. 123, 2006
 43. 分裂酵母の有性生殖に関与する *moc1* 遺伝子の解析,

- 矢倉美代・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p.123, 2006
44. Moc3, a novel Zn finger type protein involved in sexual development, ascus formation, and stress response of *Schizosaccharomyces pombe*, Goldar, M. M., Jeong, H. T., Tanaka, K., Matsuda, H. and Kawamukai, M. 同, p.123, 2006
45. 酵母におけるヤマイモキチナーゼ E 遺伝子の分泌大量発現系の開発, 木村将士・野黒見俊介・田中克典・中川 強・川向 誠・古賀大三・松田英幸, 同, p.305, 2006
46. ランダム変異導入法による *Mitsuaria chitosanitabida* 3001 由来キトサナーゼの熱安定性及び分泌量の改変, 尹 忠録・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, p.306, 2006
47. Divergence of Coenzyme Q biosynthesis, M. Kawamukai, 同, シ 51, 2006
48. Increase of CoQ10 amount in rice seeds by metabolic engineering. Takahashi S, Ogiyama Y, Shimada H, Kawamukai, M. and Kadowaki, K. *Plant and Cell Physiology* 47: S135 Suppl. 2006.
49. Analysis of MC79 receptor-like kinase involved in the *Arabidopsis* guard cell morphogenesis. Ohoka T, Tanaka K, Kawamukai M, Matsuda, H. and Nakagawa, T. *Plant and Cell Physiology* 47: S180 Suppl. 2006
50. Analysis of the components of COPII vesicle transport system (ATSEC31, ATSEC13, ATSEC23, ATSEC24) in *Arabidopsis thaliana*. Hino T, Tanaka K, Kawamukai M, Matsuda, H. and Nakagawa T. *Plant and Cell Physiology* 47: S196 Suppl. 2006
51. 大腸菌由来グルタミン合成酵素アデニリルトランスフェラーゼの構造と機能, 石田真弓, 山根隆正, 芦田裕之, 石川孝博, 柴田 均, 澤 嘉弘, 第46回日本生化学会中国・四国支部例会 (2005, 5)
52. メチルグリオキサールからの炭酸ラジカルアニオンの自発的生成, 菊田俊彦, 古株靖久, 澤 嘉弘, 柴田 均, 第46回日本生化学会中国・四国支部例会 (2005, 5)
53. Molecular properties and enhancement of thermostability by random mutagenesis of glutamate dehydrogenase from *Bacillus subtilis*. M.I.H. Khan, K. Ito, H. Ashida, H. Shibata, Y. Sawa, *International Interdisciplinary Conference on Vitamins, Coenzymes, and Biofactors* 2005, (2005, 11)
54. バクテリア由来リンゴ酸脱水素酵素の副次反応, 和田 剛, 芦田 裕之, 柴田 均, 澤 嘉弘, 日本農芸化学会 2006 年度大会 (2006, 3)

[その他]

1. 脂肪細胞のライフサイクルとアラキドン酸カスケード反応経路を調節する機能性因子の作用に関する研究, 横田一成・西村浩二, 第17回生物資源科学部研究セミナー, 平成17年6月29日(水)13:15~13:30, 生物資源科学部3号館2階203講義室(2005).
2. 脂肪細胞機能を制御する必須脂肪酸由来の生理活性脂質の生合成調節研究と生活習慣病予防に関連する食品由来因子の作用機構の解明, 横田一成, 平成17年度健康長寿プロジェクト報告会, 平成17年12月27日, 9時30分~10時00分, 島根大学松江キャンパス生物資源科学部3号館2階マルチメディア演習室1(2005).
3. 脂肪細胞機能を制御する必須脂肪酸由来の生理活性脂質の生合成調節研究と生活習慣病予防に関連する食品由来因子の作用機構の解明, プロジェクト研究推進機構重点研究部門:健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクトー新たな人体解析システムの確立と地域に根ざした機能性食品の開発, 横田一成, 島根大学平成17年度成果報告書, pp.54-59, 平成18年2月28日(2006).
4. 旭硝子財団助成研究成果報告, 川向 誠, CD版 p.1-7, 2005
5. コエンザイム Q の生合成と抗酸化機能に関する研究, 健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト, 平成17年度 成果報告書, 川向 誠, p.60-61, 2006
6. 「バクテリア由来リンゴ酸デヒドロゲナーゼの副次反応」澤 嘉弘, ビタミン 80: 35-36, 2006

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 中日国際共同研究(中国五千年伝統発酵食品微生物遺伝子資源調査とその応用, 中国農業大学および浙江大学)(松田)2005年8月-9月

[留学生等の受け入れ状況]

1. 大学院博士課程(韓国1名-松田, タイ1名, 中国1名, バングラデシュ1名-横田, 中国1名, バングラデシュ1名-川向)
2. 大学院修士課程(ケニア1名-澤, 中国1名, バン

グラデシュ 1 名－横田，中国 1 名，バングラデシュ
1 名－川向）

[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など]

1. 島根大学「哺乳動物細胞を用いた生活習慣病を予防する食品脂質の作用の解析，平成 16 年度重点研究プロジェクト 2：健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト」（横田）
2. 住友化学（株）「ユビキノンを生合成に関する研究」（川向）
3. 日本コエンザイム Q 協会「コエンザイム Q 合成に関わる新規遺伝子の機能解析」（川向）
4. （株）アルプロン「パン酵母 β グルカンの高純度抽出法の開発と機能解析」（松田）
5. （株）海産物のきむらや「海藻粘性多糖の抗酸化活性と免疫強化活性およびその応用」（松田）
6. ビタミン B 委員会（奨学寄付金：代表 澤 嘉弘）
7. ミルボン株式会社（奨学寄付金：代表 澤 嘉弘）

[科研費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究 B 「高等生物由来のユビキノンを合成酵素遺伝子の解明」（代表）川向 誠
2. 基盤研究（B）「サイレントクロマチン構築のダイナミクス」（分担）田中克典
3. 若手研究（B）「染色体およびクロマチン動態制御における SUMO 翻訳後修飾機構の解明」（代表）田中克典
4. 特定領域研究（細胞周期）「DNA 複製フォーク安定化維持における複製チェックポイントメディエーターの機能」（代表）田中克典
5. 特定領域研究（遺伝情報デコード）「SUMO 化によるクロマチン構造制御複合体の機能変換」（代表）田中克典

[特許等]

1. グルタミン酸脱水素酵素，グルタミン酸脱水素酵素をコードする DNA，グルタミン酸脱水素酵素が発現可能な形態で導入された微生物，および，グルタミン酸脱水素酵素の製造方法 澤 嘉弘，柴田 均，石川 孝博，芦田 裕之，特許第 3777422 号

[民間・地域社会への協力]

1. アルプロン製薬（株）の役員に就任（2005 年 12 月）（松田）
2. 科学技術相談 4 件（民間企業 4 社）（松田）
3. SSH 東高出前講義 2005,5（澤）
4. SSH 実習 2005,9（澤）
5. SSH 東高講義 2005,6（川向）
6. SSH 実習 2005,9（川向）
7. タンパク質工学と食品タンパク質（アグロバイオテクノロジー研修コース）（長屋）独立行政法人国際協力機構兵庫国際センター，神戸市中央区脇浜海浜通 1-5-2，5 月 12 日

[招待講演]

1. Novel factors that regulate sexual development of fission yeast, Makoto Kawamukai, The Breast Center at Baylor college of medicine 2005

[受賞]

1. 日本コエンザイム Q 協会，研究奨励賞 藤井誠，川向誠（2006 年 2 月）

生命情報工学講座

Biomolecular and Bioinformation Science

持田和男・柴田均
 Kazuo MOCHIDA Hitoshi SHIBATA
 尾添嘉久・山本達之
 Yoshihisa OZOE Tatsuyuki YAMAMOTO
 地阪光生・石川孝博
 Mitsuo JISAKA Takahiro ISHIKAWA
 池田泉
 Izumi IKEDA

教授 持田和男 (Kazuo Mochida)

水圏生態系の低位重要生物である動植物プランクトンにおける外因性ケミカルストレス応答機能およびアレロケミカル制御について、動力学的解析・評価を行うとともに、生態制御物質の単離・作用発現機構の解明およびその利用等、環境科学的立場から基礎的および応用的研究を行っている。

教授 柴田均 (Hitoshi Shibata)

活性酸素の生成と消去、さらには活性酸素が端緒となるシグナル伝達系を介した応答反応について研究している。重金属耐性菌の活性酸素処理メカニズム、植物花卉の老化と活性酸素の関与、炭酸ラジカルの生体内での生成と疾病との関連性、生体内抗酸化化合物グルタチオンの合成に関与する酵素の遺伝子解析とその分子進化などがテーマである。一方、温度変化に応答する花卉の開閉には水チャンネルを構成するタンパク質のリン酸化と脱リン酸化関わっていることを明らかにし、現在までに4種の細胞膜型アクアポリン遺伝子をクローニングし、このうちの一種が水チャンネルとしての機能を持つことを確認した。今後、低温でのみ特異的にリン酸化タンパクに活性を示す脱リン酸化酵素による低温感知機構を検証する。

教授 尾添嘉久 (Yoshihisa Ozoe)

神経伝達物質受容体とそのリガンドの構造と機能について研究している。本年度は、1) 昆虫チラミン受容体のリガンド応答、2) 昆虫オクトパミン受容体のアゴニスト結合部位の同定、3) 昆虫ドーパミン受容体のクローニングとリガンド応答、4) 昆虫 GABA およびグルタミン酸開口塩素イオンチャネルのリガンド応答の違い、5) 1-phenyl-1H-1,2,3-triazole 類縁体の昆虫 GABA 受容体に対する選

択的作用機構、6) ヒト GABA レセプター $\beta 3$ サブユニットホモオリゴマーのリガンド結合部位の同定などについて研究し、報告した。

教授 山本達之 (Tatsuyuki Yamamoto)

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、赤外吸収、ラマン散乱、NMR、円偏光、蛍光などの分光学的手法による解析を行っている。また、紫外線が眼の角膜、水晶体、コラーゲンなどの生体等と与える影響を、分光学的手法によって研究している。

助教授 地阪光生 (Mitsuo Jisaka)

高度に制御された過酸化反応を経て、生体内の脂質から様々な生理活性物質が作られ、これらが、多様な生理調節過程に寄与する。この脂質の代謝系に関与する諸酵素の構造・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を目的として、研究を進めている。

助教授 石川孝博 (Takahiro Ishikawa)

高等植物の環境応答機構の解明を目的に、活性酸素種と抗酸化物質によるレドックス応答系に着目して解析を進めている。現在、シロイヌナズナやタバコ培養細胞を用いてレドックス応答解析のためのモデル実験系確立を行い、環境ストレス応答性を発現遺伝子やタンパク質レベルで機能解析を進めている。また、高等植物細胞内のレドックスバッファーとして重要なアスコルビン酸の生合成経路および生理機能の解析も行っている。

助手 池田泉 (Izumi Ikeda)

ニコチン性アセチルコリン受容体のリガンド結合部位の構造と性質の解明とそのサブタイプ特異的アゴニストの分子設計を目指し、新規リガンドの合成および昆虫ニコチン性アセチルコリン受容体の構造活性相関について研究している。また、ニコチン性アセチルコリン受容体のリガンドである 3-ベンジリデンアナバセイン類縁体などのセロトニン 5-HT₃ 受容体に対する結合活性についても検討している。

[論文]

1. Double dioxygenation by mouse 8S-lipoxygenase: specific formation of a potent peroxisome proliferator-

- activated receptor alpha agonist. JISAKA, M., C. IWANAGA, N. TAKAHASHI, T. GOTO, T. KAWADA, K. NISHIMURA, T. NAGAYA, T. FUSHIKI, and K. YOKOTA, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **338**: 136-143, 2005.
2. Arachidonate 12-lipoxygenases with reference to their selective inhibitors. YAMAMOTO S, M. KATSUKAWA, A. NAKANO, E. HIRAKI, K. NISHIMURA, M. JISAKA, K. YOKOTA, N. UEDA, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, **338**: 122-127, 2005.
 3. あく抜き処理したトチノキ種子から単離されたサポニン成分の血糖値上昇抑制作用と苦味の低減化, 木村英人・地阪光生・木村靖夫・勝部拓矢・横田一成, 日本食品科学工学会誌, 53: 31-38, 2006.
 4. Circular Dichroism and Fluorescence Spectroscopies on an Effect of Cyclodextrins on the Thermal Stability of Chicken Egg White Lysozyme in Aqueous Solution. YAMAMOTO, T. N. FUKUI, A. HORI, and Y. MATSUI, *J. Mol. Struct.*, **782**: 60-66, 2006.
 5. N₂O accumulation in estuarine and coastal sediments: The influence of H₂S on dissimilatory nitrate reduction. SENGA, Y., K. MOCHIDA, R. FUKUMORI, N. OKAMOTO, Y. SEIKE, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **67**: 231-238, 2006.
 6. Responses of the silkworm tyramine receptor to 2-phenylethylamines and 5-phenyloxazoles. OHTA, H., M. A. A. KHAN, I. NAGAI, N. UMEMOTO, T. HAMASAKI, and Y. OZOE, *Arch. Insect Biochem. Physiol.*, **59**: 150-160, 2005.
 7. Differential blocking actions of 4'-ethynyl-4-n-propylbicycloorthobenzoate (EBOB) and γ -hexachlorocyclohexane (γ -HCH) on γ -aminobutyric acid- and glutamate-induced responses of American cockroach neurons. IHARA, M., C. ISHIDA, H. OKUDA, Y. OZOE, and K. MATSUDA, *Invert. Neurosci.*, **5**: 157-164, 2005.
 8. Synthesis and structure-activity relationships of 1-phenyl-1H-1,2,3-triazoles as selective insect GABA receptor antagonists. ALAM, M. S., R. KAJIKI, H. HANATANI, X. KONG, F. OZOE, Y. MATSUI, F. MATSUMURA, and Y. OZOE, *J. Agric. Food Chem.*, **54**: 1361-1372, 2006.
 9. Cloning, biochemical and phylogenetic characterizations of gamma-glutamylcysteine synthetase from *Anabaena* sp PCC 7120. ASHIDA, H., Y. SAWA, and H. SHIBATA, *Plant Cell Physiol.*, **46**(4): 557-562, 2005.
 10. Acclimation to diverse environmental stresses caused by a suppression of cytosolic ascorbate peroxidase in tobacco BY-2 cells. ISHIKAWA, T., Y. MORIMOTO, R. MADHUSUDHAN, Y. SAWA, H. SHIBATA, Y. YABUTA, A. NISHIZAWA and S. SHIGEOKA, *Plant Cell Physiol.*, **46**: 1264-1271, 2005.
 11. Altering the Substrate Specificity of Glutamate Dehydrogenase from *Bacillus subtilis* by Site-Directed Mutagenesis. KHAN, M.I.H., H. KIM, H. ASHIDA, T. ISHIKAWA, H. SHIBATA, and Y. SAWA, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **69**(9): 1802-1805, 2005.
 12. Molecular Properties and Enhancement of Thermostability by Random Mutagenesis of Glutamate Dehydrogenase from *Bacillus subtilis*. M.I.H. KHAN, K. ITO, H. KIM, H. ASHIDA, T. ISHIKAWA, H. SHIBATA, and Y. SAWA, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **69**(10): 1861-1870, 2005.
- [学会発表]
1. Tea leaf catechins inhibiting arachidonate 12-lipoxygenase. KATSUKAWA, M., A. NAKANO, S. YAMAMOTO, K. NISHIMURA, M. JISAKA, K. YOKOTA, and N. UEDA, International Interdisciplinary Conference on Vitamins, Coenzymes, and Biofactors 2005, IUBMB Symposium No. 344, Comprising the 4th International Symposium on Vitamin B6, PQQ, Carbonyl Catalysis and Quinoproteins and the 4th International Congress on Vitamins and Related Biofactors, Awaji, Hyogo, Japan, November 6-11 (2005).
 2. Development of an immunological assay for parent PGD 2 and application to its biosynthesis during the life cycle of adipocytes. MAZID, M. A., S. LU, K. NAGAO, A. A. CHOWDHURY, K. NISHIMURA, M. JISAKA, T. NAGAYA, and K. YOKOTA, 2006 年度日本農芸化学会大会講演要旨集, p. 129
 3. Characterization of a 9-hydroperoxide-selective allene oxide synthase in potato. KONGRIT, D., M. JISAKA, K. KOBAYASI, Y. NISHIGAICHI, K. NISHIMURA, T. NAGAYA, and K. YOKOTA, 2006 年度日本農芸化学会大会講演要旨集 p. 185
 4. あく抜き処理したトチノキ種子のサポニン成分の化学構造解析, 血糖値上昇抑制作用および苦味の低減化. 木村英人, 小川智史, 地阪光生, 木村靖夫, 勝部拓矢, 横田一成, 2006 年度日本農芸化学会大会講演要旨集 p. 208
 5. 牛腓臓リボヌクレアーゼ A の熱安定性に及ぼすシク

- ロデキストリン包接の影響. 山本達之・竹下梨津子・植島久雄・松井佳久, 第 23 回シクロデキストリンシンポジウム講演要旨集 p.68-69, 2005.
6. 架橋剤を用いた α -シクロデキストリン二量体の合成とアルコールとの包接平衡. 吉清恵介・大田英生・山本達之・松井佳久, 日本化学会第 86 回春季年会講演要旨集 1L2-49, 2006.
 7. 牛眼水晶体と角膜に及ぼす南極の紫外線曝露の影響. 山本達之・吉清恵介・高橋哲也, 日本化学会第 86 回春季年会講演要旨集 2D6-36, 2006.
 8. Insect biogenic amine receptors as potential targets of bioregulators. OZOE, Y., 9th Internat. Symp. Neurobehav. Methods Effects Occupat. Environ. Health, Abs., p. 43, 2005.
 9. カイコのドーパミン受容体の単離と機能解析. 土原和子・太田広人・尾添嘉久・朝岡潔, 動物第 76 回大会, 3P128, 2005.
 10. Synthesis and structure-activity relationships of 1-phenyl-1H-1,2,3-triazoles as selective insect GABA receptor antagonists. ALAM, M. S., R. KAJIKI, H. HANATANI, X. KONG, F. OZOE, Y. MATSUI, F. MATSUMURA, and Y. OZOE, 農薬第 31 回大会講要, p. 68, 2006.
 11. イエバエ抑制性グルタミン酸受容体の Cl⁻チャネル阻害剤に対する感受性に影響を及ぼすイオンチャネル部のアミノ酸置換. 石田知春・伊原誠・江口陽子・松田一彦・酒井一樹・尾添富美代・尾添嘉久, 農薬第 31 回大会講要, p. 58, 2006.
 12. イエバエグルタミン酸作動性イオンチャネルとの共発現による GABA 作動性イオンチャネルの発現亢進. 柴田吉英・江口陽子・伊原誠・松田一彦・尾添嘉久, 農化 2006 年度大会講要, p. 13, 2006.
 13. Identification of the agonist binding site of a *Bombyx mori* octopamine receptor. HUANG, J., F. OZOE, T. HAMASAKI, H. OHTA, and Y. OZOE, 農化 2006 年度大会講要, p. 139, 2006.
 14. 3 種類のカイコドーパミン受容体の培養細胞における発現と機能解析. 太田広人・土原和子・朝岡潔・光増可奈子・柳沼利信・尾添嘉久, 農化 2006 年度大会講要, p. 139, 2006.
 15. GABA_A レセプター β 3 サブユニットホモオリゴマーの EBOB 結合部位の同定. 久野和俊・孔祥雨・尾添富美代・尾添嘉久, 農化 2006 年度大会講要, p. 139, 2006.
 16. 高等植物アスコルビン酸生合成に参与する新規酵素 GDP-L-galactose phosphorylase の解析. 石川 孝博, J. DOWDLE, N. SMIMOFF. 日本農芸化学会 2006 年度大会講演要旨集, p. 30, 2006.
 17. 大腸菌由来グルタミン合成酵素アデニリトランスフェラーゼの構造と機能, 石田真弓, 山根隆正, 芦田裕之, 石川孝博, 柴田 均, 澤 嘉弘, 第 46 回日本生化学会中国・四国支部例会 (2005, 5)
 18. メチルグリオキサールからの炭酸ラジカルアニオンの自発的生成, 菊田俊彦, 古株靖久, 澤 嘉弘, 柴田均, 第 46 回日本生化学会中国・四国支部例会 (2005, 5)
 19. Molecular properties and enhancement of thermostability by random mutagenesis of glutamate dehydrogenase from *Bacillus subtilis*. KHAN. M.I.H., K. ITO, H. ASHIDA, H. SHIBATA, Y. SAWA, International Interdisciplinary Conference on Vitamins, Coenzymes, and Biofactors 2005, (2005, 11)
 20. バクテリア由来リンゴ酸脱水素酵素の副反応, 和田 剛, 芦田裕之, 柴田 均, 澤 嘉弘, 日本農芸化学会 2006 年度大会 (2006, 3)
- [その他]
1. アミノ酸から誘導される神経内在性物質の機能解析—新規有用生理活性物質の創製を目指して. 尾添嘉久・藤本正昭・高畠育雄, 島大生資科研報, 10: 57-58, 2005.
- [国際共同研究などの国際交流の実績]
1. 9th International Symposium on Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health (Gyeongju, Korea) で講演, 討論 (9月25日~30日) (尾添).
 2. 日本学術振興会特定国派遣研究者 (英国) ~2006 年 2 月 (石川)
- [留学生の受け入れ状況]
1. 大学院博士課程 (バングラデシュ 1 名—尾添)
 2. 大学院修士課程特別コース (中国 2 名—尾添)
- [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. 東西化学産業 (株) 「不快害虫の生態制御に関する研究」(寄付金) (持田)
 2. 三井化学 (株) 機能化学品研究所 「生理活性物質の

作用メカニズムの解析」（共同研究）（尾添）

3. 明治製菓（株）生物産業研究所「PF1198 をリードとした誘導體合成及び生物活性評価による新規農薬の可能性検討」（共同研究）（尾添）
4. 明治製菓（株）生物産業研究所「生理活性物質に関する生物有機化学的研究」（寄附金）（尾添）
5. 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）
6. 住友化学（株）農業化学品研究所「受容体の薬理学的研究」

[科研費等の採択状況の実績]

なし

[特許等]

1. グルタミン酸脱水素酵素, グルタミン酸脱水素酵素をコードする DNA, グルタミン酸脱水素酵素が発現可能な形態で導入された微生物, および, グルタミン酸脱水素酵素の製造方 澤 嘉弘, 柴田 均, 石川 孝博, 芦田 裕之, 特許第 3777422 号

[公開講座]

松江地域における国際交流の現状と未来（全 7 回）の企画及び実施（山本）

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 米子市環境審議会委員（持田）
2. Insect biogenic amine receptors as potential targets of bioregulators. OZOE, Y., 9th Internat. Symp. Neurobehav. Methods Effects Occupat. Environ. Health, Abs., p.43, 2005.

[受賞]

なし

農業生産学科

Department of Agriculture

食糧生産学講座

Crop and Animal Production

小葉田 亨 ・ 藤原 勉

Tohru KOBATA Tsutomu FUJIHARA

小林 和広 ・ 一戸 俊義

Kazuhiro KOBAYASI Toshiyoshi ICHINOHE

足立 文彦 ・ 栗野 貴子

Fumihiko ADACHI Takako AWANO

わが国は、食糧および家畜用飼料の多くを海外からの輸入に依存している。わが国のみならず、輸入先の諸外国も含めて食糧の生産と品質の向上、自然環境と調和した安定した生産システムの構築が課題である。本講座は、イネ、ダイズなどの作物を研究対象とする作物生産学分野と、生産動物（家畜）を研究対象とする動物生産学分野で構成され、地域の環境を活かした生産技術の向上や品質改善、新しい食糧生産システムを開発するための教育・研究を行っている。

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た。作物生産学は、20 世紀中期までは、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あった。20 世紀後半に入ると、生産過剰や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った。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食糧確保に深刻な問題をもたらすことが危惧されるようになってきている。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る。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をおこなっている。

1. ダイズの開花期物質生産と子実生産量との関係の解明。
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登熟耐性品種の特性解明.
4. イネ収量における刈がつくための支配要因.
5. かんばつ条件下での作物生産への水利用および効率向上の仕組み.

動物生産学分野 (藤原・一戸・栗野)

動物栄養学, 動物生理学, 飼料学分野の基礎的な研究および発展途上国からの外国人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の構築およびミネラル栄養改善に関する研究を行っている. また, 家禽の機能性飼料に関する研究を行なっている. 本研究室で進行中の実験は以下のとおりである.

1. 反芻動物の微生物体タンパク合成量に関する研究 (藤原・一戸)
2. 発展途上国における小型反芻家畜の生産システムに関する研究 (藤原・一戸・博士課程院生・修士課程院生)
3. フィリピンにおけるヤギ・スイギュウの飼養試験 (藤原・修士課程院生)
4. 反芻動物のミネラル栄養に関する研究 (藤原・特別研究員・客員研究員)
5. 熱帯地方在来牧草の栄養阻害因子の定量および季節変動 (藤原・一戸・博士課程院生・修士課程院生)
6. 弱アルカリ性電解水の飲水が泌乳牛の乳生産成績に及ぼす影響 (一戸・板倉 (ホシザキ電機 (株)))
7. 反芻行動発現の機序に関する研究 (一戸・藤原)
8. 弱アルカリ性電解水が家禽の生産成績および脂質代謝に及ぼす影響 (藤原・栗野・板倉 (ホシザキ電機 (株)))
9. 家禽用新規機能性飼料の開発 (栗野)

[著書・総説]

なし

[論文]

1. The relationship between dry matter increase of seed and shoot during the seed-filling period in three kinds of soybeans with different growth habits subject to shading and thinning. Kakiuchi, J. and Kobata, T. *Plant Prod. Sci.* 9: 20-26. 2006.
2. Correlation between viability of pollination and length of basal dehiscence of the theca in rice under a hot-and-humid condition. Matsui, T., Kobayasi, K., Kagata, H.

and Horie, T. *Plant Prod. Sci.*, 8: 109-114, 2005.

3. The effect of dietary energy level on urinary excretion of purine derivatives in sheep. Fujihara, T., M. N. Shem and K. Nakamura, *Anim. Sci. J.*, 76(5): 441-445, 2005.
4. Nutritive value of selected grass in North Sumatra, Indonesia. Evtayani, A. Fariani, L. Warly, T. Ichinohe, S.A. Abdulrazak, M. Hayashida and T. Fujihara, *Anim. Sci. J.*, 76(5): 461-468, 2005.
5. Performance of Zebu steers grazing on Western Tanzania native forages supplemented with *Leucaena leucocephala* leaf meal. Rubanza, C.D.K, Shem, M.N., Otyisina, R. & T. Fujihara, *Agroforestry Systems*, 65: 165-174, 2005.
6. Content of macro and micro minerals of deferred forages in silvopastoral traditional fodder banks (Ngitiri) of Meatu district of central north-western Tanzania. Rubanza, C. D. K., M. N. Shem, S. S. Bakengesa. T. Ichinohe & T. Fujihara, *Livestock Res. Rural Develop.*, 17(12): Paper No. 141, 2005. (Electronic Journal)
7. Polyphenolics and minerals composition of selected browse tree species leaves native to north-western Tanzania traditional fodder banks. Rubanza, C. D. K., M. N. Shem, T. Ichinohe and T. Fujihara, *J. Food. Agric. Environment*, 4(1): 84-88, 2006.
8. 林田まき・E.A.Orden, E.M.Cruz・L.C.Cruz・藤原勉, フィリピンにおける放牧ヤギの血液中セレン濃度に対する補助飼料給与の効果, ルーメン研究会報, 17(1):25-32. 2006
9. 弱アルカリ性電解水の飲水がメンヨウの反芻胃内分解率, 窒素出納および微生物体タンパク質合成量に及ぼす影響. 一戸俊義・板倉 愛・浅野勝宏・土江玲香・藤原 勉. ルーメン研究会報17(1):33-43, 2006.

[学会発表]

1. 開花後の積算気温とソバ粒色との関係. 小葉田 亨・今木 正・中本一也・谷口 聡. 日本作物学会中国支部研究集録. 46: 30-31, 2005.
2. 低登熟イネ品種の登熟制限要因. 小葉田 亨・長野智徳・飯田久美. 日本作物学会紀事 75(1): 146-147, 2006.
3. 日射反射率が異なるサツマイモ群落の屋上熱低減効果. 足立文彦・門脇正行・岩城一考. 日本作物学会紀事 74(2): 116-117, 2005.
4. In vitro and in sacco rumen degradability potential and

assessment of effect of tannin on digestibility of selected browse tree leaves using polyethylene glycol (PEG) tannin bio-assay. Rubanza, C. D. K., M. N. Shem, S. S. Bakengesa, T. Ichinohe & T. Fujihara, Proc. The 5th Joint Symposium of Japan-Korea-China on Rumen Metabolism and Physiology, pp: 131-132, 2005. (4th-8th July, 2005, Hohhot, China)

5. Rumen degradation and in vitro gas production parameters in selected forages from Kenya. Osuga, I. M., Wambui, C. C., Abdulrazak, S. A., Ichinohe, T. and T. Fujihara. Proceedings of Animal Production Society of Kenya. (March, 2006, Nairobi, Kenya)
6. 乾燥方法の異なるワイン粕がブローラーの成長に及ぼす影響. 栗野貴子. 日本畜産学会第105回大会講演要旨: 31, 2005.
7. グルタチオン強化酵母の給与が黒毛和種去勢牛の全血中グルタチオン濃度に及ぼす影響. 河上眞一・栗野貴子・山田知哉・中西直人・仮谷喜弘・石崎 宏・安藤 貞. 日本畜産学会第105回大会講演要旨: 39, 2005.
8. 1日1回飼料を給与したメンヨウへの圧ペン大麦の分別添加が反芻行動に及ぼす影響. 一戸俊義・常峰基史・藤原勉. 関西畜産学会報 157: 12, 2005
9. ひまわり粕給与がブローラーの成長および筋肉中脂肪酸組成に及ぼす影響. 栗野貴子. 関西畜産学会報 157: 17, 2005.
10. 養殖コオロギ粉末給与が卵黄および血しょう中脂肪酸組成に及ぼす影響. 栗野貴子. 日本家禽学会誌第42巻秋季大会号: 51, 2005.
11. グルタチオン強化酵母の給与が黒毛和種去勢牛の枝肉成績や肉質に及ぼす影響. 河上眞一・山田知哉・中西直人・仮屋喜弘・石崎 宏・安藤 貞・栗野貴子. 日本畜産学会第106回大会講演要旨: 22, 2006.

[その他]

1. 藤原 勉・伴 智美・謝 応忠, 寧夏の「生態建設」と畜産—退耕還林(還草)施行後のヒツジの栄養状態—, 「地域間格差是正と環境改善の最適地域マネジメントのあり方—中国寧夏回族自治区と日本国中国山地の比較をもとに—」, 平成15~17年度科学研究費補助金(基盤研究B)研究成果報告書(代表: 保母武彦, 国立大学法人島根大学理事・副学長), pp.139-152, 2006(3月)
2. ブローラーにおけるワイン製造残渣の機能性成分の

検索. 栗野貴子. 平成16年度畜産物需給関係学術研究情報収集推進事業報告書. 41-47. 2005.

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. オーストラリア連邦, コムギの高温登熟に関する研究(2004~), CSIRO Plant Industry. 小葉田.
2. トルコ共和国, 半乾燥地コムギのモデルパラメーター決定と登熟に関する研究(2001~), チュクロバ大学農学部. 小葉田, 足立.
3. インドネシア共和国, 熱帯地域における小型反芻家畜のミネラル栄養改善に関する研究(2003~), アンダラス大学畜産学部.
4. フィリピン共和国, フィリピンにおける水牛交雑種の肥育試験(2003~2006), 筑波大学, フィリピン大学ロスバニョス校およびフィリピンカラバオセンター.

[留学生等受け入れ状況]

1. ベトナムより国費外国人留学生1名(博士課程), 小葉田.
2. タンザニアより客員研究員1名, 藤原.
3. ケニアより私費外国人留学生(修士課程)1名, 藤原.
4. ケニアより国費外国人留学生(博士課程)1名, 一戸.

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や委託研究]

1. 適地・適作物事業. 松江市(受託研究, 代表), 小葉田
2. 蘚苔類の基盤一体化着生技術の開発(共同研究) 足立.
3. 鑑賞緑化用新系統サツマイモ品種による屋上熱低減技術の確立(共同研究, 代表), 足立.
4. 畜産分野におけるアルカリ性電解水の利用に関する研究(共同研究), 一戸.
5. 家禽の飲料水としてのアルカリ性電解水の利用に関する研究(共同研究), 藤原.
6. 産卵鶏の栄養・生理に関する研究(寄附金), 藤原.

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤(B)「イネとコムギの高温登熟機能の品種及び属間差解明による耐性遺伝資源評価」(代表), 小葉

田.

2. 萌芽研究 「イネの穂器官形成・機能解析のための液体培養システムの構築」(代表), 小葉田.
3. 萌芽研究 「高アルベドサツマイモによる熱環境緩和効果の高い屋上緑化技術の開発」(代表), 足立.
4. 基盤 (B) (2) 「水牛の特性評価と高度利用に関する実証的研究」(分担), 藤原.
5. 基盤 (B) (2) 「地域間経済格差是正と環境改善の最適地域マネジメントのあり方—中国寧夏回族自治区における退耕還林政策とその影響を事例に—」(分担), 藤原.

[公開講座]

なし

[招待講演や民間への協力]

1. 目指セスペシャリスト (「スーパー専門高校」文部科学省) 指定校出雲農林高校における講義および研究活動協力 (平成 17 年度~), 栗野
2. 生物資源科学部学部長裁量経費 「ミニ学術植物園と地域とともに歩む大学を目指した緑化整備活動」(島根大学, 2005 年 4 月~2006 年 3 月計 15 回), 一戸・足立.

[特許等]

なし

[Web 上で公開されているデータベース等 URL]

1. 屋上緑化プロジェクト: (足立). <http://www.ipc.shimane-u.ac.jp/weather/greenroof/html/index.html>

植物資源開発学講座

Horticulture and Breeding

細木 高志 ・ 板村 裕之
Takashi HOSOKI Hiroyuki ITAMURA
太田 勝巳 ・ 小林 伸雄
Katsumi OHTA Nobuo KOBAYASHI
中 務 明
Akira NAKATSUKA

・果樹機能学研究室 (板村)

1. カキ果実, とくに西条柿を用いて, 急速に軟化する時に, エチレンが生成する最初のきっかけと, 生成したエチレンがシグナル伝達系を通してどのように作用発現するのかについて調査を行うと同時に, 遺伝子の網羅的解析法としての EST 解析を行い, カキ果実における急速な軟化のメカニズムの解明とその防止法について研究する.
2. 果実の樹上における成熟と軟化について, 葉からの成熟抑制因子と果実内部でのエチレン生成との関係から研究を行う.
3. 渋ガキの果実の悪酔防止効果を明らかにした. その結果, 西条柿を用いた栄養補助食品 '柿の実エキス' を (株) クロレラサプライより販売することができた. PR のために医学関連雑誌に成果を論文として投稿する. また, カキタンニンの切断やデザインによる新たな機能性解明と開発を試みる.

・蔬菜花卉資源学研究室 (細木・太田)

1. ボタン, シャクヤク, サクラ, グラジオラス, クレマチス, メロンなどの園芸品種の起源や近縁関係および品種の同定に, DNA 解析 (RAPD, RFLP) を用いて実験を行っている. これらの結果を統合して園芸品種の成立過程の追及を目指している.
2. チョコレートコスモス, ツボサンゴ, コリウス, マツムシソウなどの宿根花卉の *in vitro* 大量増殖や各組織からの不定芽再生とキメラを調べている.
3. 魚の内臓など廃棄部分から調製した肥料がトマトの成長, 果実品質などに及ぼす影響とその機構解明について取り組んでいる.
4. これまでにトルコギキョウの苗に対してキトサンを土壌混和処理した場合, 成長促進効果が顕著であることを明らかにした. 今後は, 野菜においても同様な効果が認められるか検討し, この要因を解明して

いく予定である。

5. 島根県の県花であるボタンは非常に花持ちが悪く3日程度で鑑賞価値がなくなってしまう。そこで、1-MCPを用いてボタンの花持ちの延長とその制御機構の解明を試みている。

・植物育種学研究室（小林・中務）

1. ツツジ属植物を研究材料に、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・二期咲き性・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、ハマボウフウ等）や南米原産（サルビア、ジャカラング、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. 常緑性ツツジやスカシユリの花弁におけるアントシアニン着色機構について、その生合成または転写調節に関連する遺伝子単離と発現・機能解析を行っている。
4. カキ‘西条’果実の発育から成熟の生理現象を理解するため、二次代謝や細胞壁分解酵素に注目して研究している。また、カキ果実における異なる発育段階のEST解析を開始し、タンニン合成に関連する多くの遺伝子の単離に成功した。
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を確立し、花色や花器形態に関する遺伝子の解析・導入に関する研究を進めている。

〔著 書〕

〔論 文〕

1. Identification of persimmon (*Diospyros kaki*) cultivars and phenetic relationships between *Diospyros* species by more effective RAPD analysis. Yamagishi, M., S. Matsu-moto, A. Nakatsuka and H. Itamura. *Scientia Hort.*, 105: 283-290, 2005.
2. Relationship between endogenous free polyamine content and ethylene evolution during fruit growth and ripening of Japanese pear (*Pyrus pyrifolia* Nakai). Franco-Mora, O., K. Tanabe, A. Itai, F. Tamura and H. Itamura, *J.Japan.Soc.Hort.Sci.*, 74: 221-227, 2005.

3. Extraction and characterization of 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) synthase and ACC oxidase from wounded persimmon fruit. Zheng, Q.L., A. Nakatsuka, and H. Itamura, *J. Japan.Soc.Hort.Sci.* 74: 159-166, 2005.
4. Enzymatic activities and gene expression of 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) synthase and ACC oxidase in Japanese persimmon fruit. Zheng, Q.L., A. Nakatsuka, S. Taira and H. Itamura, *Postharvest Biol. Technol.* 37: 286-290, 2005.
5. サクラソウ (*Primula sieboldii* E.Morr.) の根切片培養による *in vitro* 繁殖. 古谷 博・細木高志. *園芸学研究*, 4: 21-26, 2005.
6. ササユリ未熟種子の胚から効率的に実生を育成するための組織培養条件の検討. 古谷 博・細木高志. *園芸学研究*, 4: 281-286, 2005.
7. 側条施肥栽培におけるペースト肥料の窒素組成の違いがホウレンソウの硝酸含量に及ぼす影響. 三代恭広・太田勝巳・松本真悟. *日本土壤肥料学会誌*, 76: 849-857, 2005.
8. Promotion of immature seed germination in *Jacaranda mimosifolia*. Miyajima, I., A. Kato, J. C. Hagiwara, D. Mata, G. Facciuto, S. Soto, A. Escandon, M. Mori and N. Kobayashi, *HortSci.*, 40: 1485-1486, 2005.
9. Propagation of new *Tabebuia heptaphylla* (lapacho) clones through grafting method: Rootstock influence. Facciuto, G., S. Soto, D. Mata, J. C. Hagiwara, I. Miyajima and N. Kobayashi, *Acta Hort.*, 683: 129-132, 2005.
10. New clones of *Nierembergia linariaefolia* bred from population native to Argentina. Soto, S., L. Bullrich, G. Facciuto, J. C. Hagiwara, D. Mata, J. C. Serpa, N. Kobayashi, D. Morisigue and I. Miyajima, *Acta Hort.*, 683: 407-410, 2005.

〔学会発表等〕

1. アルコール脱渋処理したカキ‘西条’果実における細胞壁分解酵素の遺伝子発現. 中務 明・中谷幸夫・板井章浩・鄭 巧林・上田洋介・板村裕之. *園学雑*. 74(別1): 166. 2005.
2. 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. *園学雑*. 74(別1): 398. 2005.
3. エタノール代謝遺伝子の発現解析によるカキ果実脱渋難易性の品種間差異の解明. 川上雅弘・板井章浩・

- 田辺賢二・板村裕之. 園学雑. 74(別 1): 398, 2005.
4. キトサン土壌混和処理によるトルコギキョウ育苗期の土壌微生物の動態について. 太田勝巳・巢山弘介・アカデット スリブッタ・小林伸雄・細木高志. 園学雑. 74(別 1): 375, 2005.
 5. キトサン資材がトルコギキョウの生育および切り花に及ぼす影響. 太田勝巳・今井陽子・アカデット スリブッタ・小林伸雄・細木高志. 園学雑中四国支部要旨 44: 52, 2005.
 6. 太田勝巳・三代恭広・松本真悟: ペースト肥料による局所施肥がトマトの生育および品質に及ぼす影響. 園学雑. 75(別 1): 163, 2005.
 7. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 3 報) 香りツツジ交配における緑色健全実生の獲得と葉緑体 DNA の遺伝性. 小林伸雄・水田大輝・中務明・赤羽 勝. 園学雑. 74(別 1): 143, 2005.
 8. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 4 報) 山陰・四国地域に自生するキシツツジの葉緑体 DNA 多型について. 應地信宏・小林伸雄・中務明・嬉野健次・太田勝巳・細木高志. 園学雑. 74(別 1): 190, 2005.
 9. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 5 報) 常緑性ツツジの花冠におけるアントシアニン生合成遺伝子の単離と解析. 中務明・記井 豊・小林伸雄. 園学雑. 74(別 1): 191, 2005.
 10. サルビアの倍数体作出と倍数体の形態変異について. 小林伸雄・山下幸穂・應地信宏・太田勝巳・細木高志. 園学雑. 74(別 1): 334, 2005.
 11. 熱帯性花木ジャカランダとオオバジャカランダとの種間雑種の育成. 宮島郁夫・Diego Mata・小林伸雄. 園学雑. 74(別 1): 337, 2005.
 12. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 6 報) ミヤコツツジ (*Rhododendron × tectum* Koidz.) の花器形質と葉緑体 DNA パターンについて. 小林伸雄・金谷健至・赤坂仁子・石原美香・中務明・嬉野健次. 園学雑. 74(別 2): 498, 2005.
 13. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 7 報) 常緑性ツツジにおけるアントシアニン生合成遺伝子の発現解析. 記井 豊・中務明・宮島郁夫・小林伸雄. 園学雑. 74(別 2): 289, 2005.
 14. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 8 報) 香りツツジ交配における核およびオルガネラ DNA の遺伝性と PCR ベースマーカーの開発. 水田大輝・小林伸雄・中務明・赤羽 勝. 園学雑. 74(別 2): 290, 2005.
 15. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 9 報) ツツジの二重咲きに関連する MADS-box 遺伝子の単離と発現解析. 柴 史子・中務明・小林伸雄. 園学雑. 74(別 2): 291, 2005.
 16. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 10 報) ツツジの八重咲きに関連する MADS-box 遺伝子の単離と発現解析. 中務明・柴 史子・大谷雅宜・小林伸雄. 園学雑. 74(別 2): 291, 2005.
 17. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 11 報) ツツジ園芸品種の *in vitro* 再生系の検討. 坂本咲子・中務明・小林伸雄. 園学雑. 74(別 2): 310, 2005.
 18. Genetic analysis of floral pigmentation in Asiatic hybrid lily: mapping trait loci and candidate gene mapping approach. Yamagishi, M. and A. Nakatsuka. 10th international congress of SABRAO. Aug. Tukuba, Japan, 2005.
 19. ツツジ属植物の遺伝資源の活用に関する研究 (第 12 報) 園芸品種における見染性 (花冠持続) 形質の評価と育種利用. 小林伸雄・石原美香・中務明・赤羽 勝. 園学雑. 75(別 1): 180, 2006.
 20. ボタンの遠縁交雑に関する研究. 第 2 報 交雑和合性と花粉管伸長. 青木宣明・小林伸雄・片山淳子・加古哲也. 園学雑. 75(別 1): 201, 2006.
 21. スカシユリ花卉からの bHLH 遺伝子の単離と器官特異的発現. 中務明・中野道治・小林伸雄・山岸真澄. 園学雑. 75(別 1): 213, 2006.
- [その他]
1. 柿 県特産に酔いざめ効果. 板村裕之. 朝日新聞 島根版. P.25. 2005 年 8 月 3 日.
 2. ツツジ園芸品種における花器形態変異の解析. 小林伸雄・中務明. 島根大学生物資源科学部研究報告 10: 64-65, 2005.
 3. 柿 EST プロジェクト -ハイスループット cDNA シークエンス法の開発とタンニン合成に関わる遺伝子探索の試み. 中川 強・中務明 平成 17 年度健康長寿プロジェクト内研究成果報告会. 2005 年 12 月
 4. ハマダイコン, ハマボウフウ等の山陰地域の植物遺伝資源活用に関する研究. 小林伸雄. 平成 17 年度健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト報告会 (兼第 28 回農業生産学科セミナー) 2006 年 2 月
 5. 寧夏回族自治区における植物遺伝資源探索 (ポス

- ター). 小林伸雄. 「東アジアにおける社会発展と環境のあり方を考える」国際シンポジウム. 2005年12月.
6. 寧夏回族自治区の園芸植物資源とその利用方法について. 小林伸雄・伴 琢也. 平成15～17年度科学研究費補助金(基盤研究B)研究成果報告書(代表: 保母武彦, 国立大学法人島根大学理事・副学長). p203-208, 2006年3月.

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 中国; 寧夏大学, 島根大学特定研究「寧夏プロジェクト」研究交流, 共同調査. 2005年9月17日～9月27日, 小林.
2. 大韓民国; 慶尚大学, 島根大学萌芽研究プロジェクト「東アジア条件不利地域における農村貧困克服と環境対策」研究交流, 地域調査, 2005年10月31日～11月3日, 小林.

[留学生等の受け入れ状況]

1. タイより国費外国人留学生1名(特別コース博士課程), 太田
2. 中国より国費外国人留学生1名(特別コース修士課程), 板村
3. 中国より私費外国人留学生1名(学部) 細木

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や委託研究]

1. 松江市, 「適地・適作物研究事業」(受託研究, 分担), 板村.
2. 大成農材(株)(委任経理金) 魚肉エキスがトマトの成長および果実品質に及ぼす影響とその要因解明, 太田.
3. 昭和電工(株)(委任経理金) トルコギキョウに対する成長促進効果, 太田.

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究(A) 「果実成熟および生理障害発生にかかわるエチレン信号伝達機構の解明と分子制御」(分担), 板村・中務.
2. 基盤研究(B) 「果実の軟化と貯蔵性に関わる諸要因の生理学および分子レベルでの解析」(代表), 板村.(分担), 中務.
3. 基盤研究(B) 「地域間格差是正と環境改善の最適地域マネジメントのあり方—中国寧夏回族自治区と日本国中国山地の比較をもとに—」(分担), 小林.

4. 基盤研究(C) 「スカシユリ花色の品種間差異の発生に関わる遺伝子の単離とRNAiによる機能解析」(分担), 中務.
5. 若手研究(B) 「環境耐性を持つツツジ遺伝資源の収集・評価と育種への導入」(代表), 小林.
6. 平成17年度島根大学政策的配分経費(重点プロジェクト経費) 「健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト—新たな人体解析システムの確立と地域に根ざした機能性食品の開発—」(代表), 板村.(分担), 小林・中務.

[特許等]

なし

[公開講座]

なし

[招待講演や民間への協力]

1. 園芸学会学術賞記念講演, 「栄養繁殖系花卉を中心とした培養系および再成系の確立に関する研究」. 園芸雑. 74(別1): 48. (つくば市, 筑波大学, 2005年4月), 細木.
2. 日本食品保蔵科学会賞受賞講演, 「カキ果実の成熟および脱渋後の軟化に関する研究」. 講演要旨集 54: 55-56. (横浜市, 関東学院大学, 2005年6月), 板村.
3. 放送大学講義「柿と果物の科学」(松江市, 放送大学島根学習センター, 2005年8月), 板村.
4. 山形大学農学部講演「カキ果実の成熟および脱渋後の軟化に関する研究」(山形県鶴岡市, 山形大学農学部, 2005年8月), 板村.
5. 日本学術会議中国・四国地区会議公開学術講演会「健康長寿社会創出のための医工農連携プロジェクト」(松江市, くまびきメッセ国際会議場, 2005年9月), 板村.
6. 兵庫教育大学・音楽と園芸療法検討会「健康と園芸食品」(兵庫県社町, 兵庫教育大学, 2005年9月), 板村.
7. (株)チャオ・(株)クロレラサプライ・オペレーター教育・西条柿プロジェクト商品説明会「西条柿製剤の機能性」(出雲市, 出雲ロイヤルホテル, 2005年11月), 板村.
8. 市民講座「健康と果物の効用」(松江市東浜北台団地集会所, 松江市荒木会館, 出雲市大社町公民館, 斐川町公民館, 出雲市高浜公民館, 出雲市平田町中の

- 手多目的研修集会施設,計6回,2005年11月),板村.
9. 第1回中海圏域産業技術展「中海ものづくりフェア2005」「健康長寿社会創出のための医工農連携プロジェクト出展」(松江市,くにびきメッセ大展示場,2005年11月),板村.
 9. 第1回中海圏域産業技術展「中海ものづくりフェア2005」「健康長寿社会創出のための医工農連携プロジェクト出展」(松江市,くにびきメッセ大展示場,2005年11月),板村.
 10. 健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト主催「サイエンスカフェーくらしに身近な先端医療」(第1回スポーツと骨の健康学・くすりののみかた,つきあいかた,2005年12月;第2回がん細胞の特徴とがん化のしくみ,2006年3月)企画・運営・司会,板村.
 11. 平成17年度プロジェクト研究推進機構報告会「健康長寿社会創出のための医工農連携プロジェクト報告」(松江市,島根大学,2005年3月),板村.
 12. 平成17年度島根大学産学交流会「柿のTree Factor」(出雲市,島根大学医学部,2005年3月),板村.
 13. 平成17年度第4回大学等研究シーズに関する産学意見交換会「西条柿の急速な果実軟化機構と軟化抑制樹体要因の研究」(広島市,ホテルセンチュリー21広島,2006年3月),板村.
 14. 生物資源科学部学部長裁量経費「ミニ学術植物園と地域とともに歩む大学を目指した緑化整備活動」(島根大学,2005年4月~2006年3月計15回),小林・板村.
 15. Symposium“Eastern splendor around the North Italian lakes”「Breeding of Kurume hybrids and other azaleas in Japan.」(DVP-CLO, Melle, Belgium, 2005年4月),小林.
 16. ツツジ育種研究情報交換会「ヨーロッパにおけるツツジ育種研究の現状」(つくば市,花き研究所,2005年5月),小林.
 17. 日本科学者会議「第7回JSAフォーラム 花の魅力,色と形」(島根大学,2005年5月),中務
 18. NPO法人まつえ・まちづくり塾第2回調査イベント「出雲そばとからみ大根のおもしろ話」(奥出雲町役場横田支所,2005年11月),小林.
 19. 新津花と緑の協議会講演会「海を渡って活躍する花々」(新潟市,小合地区コミュニティセンター,2006年1月),小林.
 20. おろしそばとそば夜学「辛み大根実践講座」(松江市,中国山地蕎麦工房ふなつ,2006年2月),小林.

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

・青木(施設生産技術)

ボタン属の促成・抑制栽培と交雑育種並びにブルーベリーの促成栽培と鉢栽培有効品種の選択を行っている。ハスカップと沙棘に関して、山陰地方における栽培の可能性を検討している。

・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行っている。

・大西(耕地生産技術)

本庄総合農場の水田や地球温暖化影響評価装置内の模擬水田および島根県中山間地域研究センター(島根県飯石郡赤来町)の実験水田で水稻の栽培試験を実施し、地球温暖化影響が水稻の生育・収量および玄米品質に及ぼす影響を調査し、その対応策の検討を行っている。

さらに、過去に京都府、長野県、岩手県の国内およびヤンコ(オーストラリア)、南京と雲南(中国)、ウボンとチェンマイ(タイ)の外国の水田で実施した水稻の栽培試験データから、地球温暖化の影響評価に必要な水稻の生育・収量予測モデルの開発や改良、そのモデルによる解析を行っている。

・山岸(農作業管理技術)

農作業の省力化・軽労化(心拍数,酸素消費量,筋電図等の測定),快適化(脳波,心電図等の測定)さらには「農」のもつ教育的・心理的・治療の効果の評価(脳血液動態,心電図等の測定)について総合的に検討している。

・門脇(作物生産技術)

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、作物の収量性向上のための基礎的知見を得ることを研究目的としている。また、砂

丘地環境に適応した栽培技術の確立を検討している。

[著 書]

1. 青木 宣明：ブルーベリーの切り花と鉢栽培. ブルーベリー全書（日本ブルーベリー協会編）. 創森社，東京，pp.233-237. 2005.

[論 文]

1. Effect of different nutrient levels on anthocyanin and nitrate-N contents in turnip grown in hydroponics. Asao, T., Kitazawa, H., Washizu, K., Ban, T. and Pramanik, M. H. R.. *Journal of Applied Horticulture*, 7: 87-89, 2005.
2. Autotoxicity of root exudates from strawberry in hydroponic culture. Kitazawa, H., Asao, T., Ban, T., Pramanik, M. H. R. and Hosoki, T.. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*, 80: 677-680, 2005.
3. 砂丘畑栽培ダイズに対する灌水の効果. 中野尚夫・泉拓史・大西政夫. *日作紀*, 74: 404-409, 2005

[学会発表等]

1. 残根がアスパラガスの生育に及ぼす影響. 北澤裕明・浅尾俊樹・伴 琢也・元木 悟・吉村俊弘, *園学雑*, 75(別1): 366, 2006.
2. 培養土への石炭灰（クリンカーアッシュ）の添加がブルーベリーの挿し木の発根におよぼす影響. 伴 琢也・北澤裕明・松本真悟・徳政賢治・浅尾俊樹, *園学雑*, 75(別1): 287, 2006.
3. 砂丘地における粉碎新聞紙の土壤混合とダイズの生育. 門脇正行・岩田宜子・藤田昌子・安田登・中野尚夫, *日本作物学会紀事*, 74(別2): 78-79, 2005.
4. 施肥量, 土壌 pH および GA 処理が促成ボタンの開花と切り花形質に及ぼす影響. 青木宣明・趙 卉. *農業生産技術管理学会誌*, 12(別1): 11-12, 2005.
5. ブルーベリーの結果率向上に及ぼすマメコバチの効果と品種選択. 青木宣明・加古哲也. *農業生産技術管理学会誌*, 12(別1): 23-24, 2005.
6. ブルーベリーの促成栽培におけるクロマルハナバチの利用と品種選択. 青木宣明・加古哲也・東出忠嗣. *園学雑*, 74(別2): 342, 2005.
7. ボタンの遠縁交雑に関する研究. 第2報 交雑和合性と花粉管伸長. 青木宣明・小林伸雄・片山淳子・加古哲也. *園学雑*, 75(別1): 201, 2006.
8. 数種農作業が参加者の生理・心理反応に及ぼす影響.

山岸主門・亀井勉・籠橋有紀子・山本大介・大谷浩・小浦誠吾. *人間・植物関係学会雑誌*, 5(別1): 14-15, 2005.

9. 知的障害者授産施設における園芸の療法的な活用を導入する試み 4-異性に強い関心を示す利用者との付き合い方の実践事例. 小浦誠吾・柁木羽衣子・平塚貴英・今村幸夫・佐藤美佳・長江嗣朗・山岸主門. *人間・植物関係学会雑誌*, 5(別1): 10-11, 2005.
10. 園芸実習前後の学生の感情変化からみた農場教育への一考察. 小浦誠吾・長江嗣朗・栗原貴寛・原 隆志・山岸主門. *日本農業教育学会誌*, 36(別1): 49-52, 2005.
11. 移植ごとのグリップ径および握り方の違いによる作業負担への影響. 石井大我・山岸主門・武田久男・石橋美保子・趙博. *農業生産技術管理学会誌*, 12(別1): 21-22, 2005.
12. 園芸福祉・園芸療法を視野に入れたブルーベリー栽培の多面的価値に関する一考察. 小浦誠吾・原隆志・山岸主門. *園学雑*, 74(別2): 573, 2005.
13. ブルーベリー収穫補助用具の考案とその評価（第2報）-作業効率と身体的負担. 石井大我・山岸主門・武田久男・石橋美保子・松本真悟. *農作業研究*, 41(別1): 35-36, 2005.

[その他]

1. 農作業の軽労化・快適化をめざして（その1）-農作業学会春季大会に参加して-. 山岸主門. *島根の果樹*, 28(3): 6-9, 2005.
2. 農作業の軽労化・快適化をめざして（その2）-まずは安全, そして快適へ-. 山岸主門. *島根の果樹*, 28(4): 6-9, 2005.
3. Stimulating the senses evaluating student responses to horticultural therapeutic activities and blindfolded harvest of blueberry. Koura, S. and Yamagishi, K. *ISHS Acta Horticulturae*, 672: 185-189, 2005.
4. 果樹作業の軽労化-真の作業効率の向上を目指して-. 山岸主門. *農耕と園芸*, 60(8): 50-55, 2005.
5. サツマイモ苗の活着および初期生育促進に関する研究. 門脇正行. *島根大学生物資源科学部研究報告*, 10: 62-63, 2005.

[国際共同研究など国際交流の実績]

なし

[留学生の受入状況]

1. 研究生3名(中国)

[民間, 地方公共団体, 国の研究期間との共同研究や委託研究]

1. 中国電力(株)「石炭灰人工ゼオライト等の農業利用に関する研究」(共同研究), 伴・浅尾.
2. 松江土建(株)「高溶存酸素水を用いた溶液栽培システムの構築」(共同研究), 伴・浅尾.
3. 島根県「ハウスPV農業利用研究」(共同研究, 分担), 門脇.
4. 農業・生物系特定産業技術研究機構近畿中国四国農業研究センター(独)「ブルーベリーのコンテナ・促成・養液栽培技術及び苗樹の増殖技術の開発」(受託研究), 青木.
5. 椿原商店「キットサンが農作物の生育に及ぼす影響」(共同研究) 大西・松本.

[科研費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究(C)(2)作物の難溶性成分溶解機構解明と輪作・混作への活用による環境保全型作付け体系の確立。(分担), 大西, 門脇.
2. 萌芽研究 高アルベドサツマイモによる熱環境緩和効果の高い屋上緑化技術の開発。(分担), 門脇.
3. 基盤研究(B)(2)イネとコムギの高温登熟機能の品種及び属間差解明による耐性遺伝資源評価(分担), 大西.

[公開講座等]

1. 島根大学公開講座「農作業で旬を感じよう！」(本庄総合農場, 2005年4月~10月計5回), 浅尾・大西・山岸・門脇.
2. 島根大学地域貢献事業「楽しいサツマイモ栽培」(神西砂丘農場, 2005年5月~9月計2回) 門脇.
3. 島根大学公開講座「味わって考える食と環境(炭焼きとパン焼き)」(本庄総合農場, 2005年10月~11月計3回) 大西.
4. 島根大学公開講座「ブルーベリーの育て方・楽しみ方」(本庄総合農場, 2005年4月~2006年1月計6回), 青木・山岸.

[招待講演や民間への協力]

1. 生物資源教育研究センター開放事業「春の農場まつり~桜品種園一日開放」(本庄総合農場, 2005年4

月), 青木・浅尾・大西・山岸・門脇.

2. 生物資源科学部学部長裁量経費「ミニ学術植物園と地域とともに歩む大学を目指した緑化整備活動」(島根大学, 2005年4月~2006年3月計15回), 青木・山岸・門脇.
3. まつえ市民大学 シニアカレッジ「ブルーベリー栽培に関する豆知識と収穫体験」(本庄総合農場, 2005年7月), 山岸.
4. まつえ市民大学特別コース ジュニアスクール「西条柿の摘果, 収穫, 渋抜き体験 ー渋ガキはどうしたら食べられるの?ー」(本庄総合農場, 2005年7月~10月計2回), 山岸.
5. 農業生産科学部門公開体験活動「ブルーベリーの摘み取り体験」(本庄総合農場, 2005年7月), 山岸.

[特許等]

なし

[Web上で公開されているデータベース等 URL]

なし

地域開発科学科

Department of Regional Development

農林・資源経済学講座

Agricultural and Resource Economics

仙田 久仁男	・	谷口 憲治
Kunio SENDA		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

本講座は、農林水産業とその関連産業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〈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、史学などの理論と技術の適用方法を教育・研究している。

仙田久仁男（教授）は、「地代論論争」について「価値法則」を守るという視点に価値の「分割法則」を順守するという新しい視点を設定し分析を行った。また日本の農産物価値法則を考察し、政策的な価格の評価、農業発展のための適正価格等について論理的研究を行った。

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。特に、成立期における在来農法と西洋農学の関係に強い関心を抱き、その結節点にいたと思われる老農船津伝次平（駒場農学校勤務）の稲作技術に関する「学説」を追究している。過去10年間、船

津家（群馬県）に通って史料を収集してきたが、現在はその整理と分析を行っているところである。

伊藤勝久（教授）は、次のテーマで研究を進めている。第一は山村地域の資源利用等の変遷と今後の山村対策の研究。第二は森林資源管理の歴史の変遷や制度に関する検討と都市住民との協働による管理や森林資源利用を促進する新たな政策手段の研究。第三は森林資源管理の担い手の労働条件および新規参入に関する研究。および第四は農山村地域の後継者確保、とくに子供の意識調査に基づく地域振興策に関する研究である。

伊藤康宏（助教授）は、現代水産問題研究と近代日本における農史研究の2つの分野に取り組んでいる。最近までの研究課題として前者については全国の漁村地域の活性化条件の調査研究と漁業秩序の形成と漁業管理に関する研究を共同で取り組んできた。後者については継続課題で近代日本における農漁業者の団体と村の歴史特性に関する研究に取り組んでいる。

石田 章（助教授）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。今後は、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む。

赤沢克洋（助教授）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（助教授）は、農業経営の経営発展と財務行動に関する理論的・実証的研究を行ってきた。これに加えて現在は、代表的な農業金融機関である、農協及び農林漁業金融公庫が農業経営の経営発展や地域農業振興に果たす役割の解明、土地利用型畜産経営の可能性を、糞尿処理システムの構築を通して検討、農業における環境会計の適用可能性の検討、農業経営の経営発展と地域農業が同時に発展していくシステム形成に関する研究について取り組んでいる。

[著 書]

1. 漁業史（近世）. 伊藤康宏・橋村修, 漁業経済学会編, 漁業経済研究の成果と展望, 成山堂書店, 東京, 269-274, 2005.

[論文]

1. 中山間地域における地域資源管理組織による耕作放棄地への対応. 谷口憲治, 農林統計調査, 649: 11-18, 2005年.
2. AHPによる消費者の牛肉購買行動の構造分析. 金英美・大森けんいち・谷口憲治, 農業生産管理学会誌, 12(1): 1-10, 2005.
3. 「基本認識」の実現困難な中四国. 谷口憲治, 農業と経済, 72(3): 72-76, 2006.
4. グローバリゼーション進行下の東アジアにおける農産物貿易—高付加価値農産物輸出による地域農業振興の可能性—. 農林業問題研究, 谷口憲治, 41(4): 16-26, 2006.
5. 漁村活性化の成功条件. 磯部作・伊藤康宏, 地域漁業研究, 46(3): 107-111, 2005.
6. 消費者の有機農産物購買行動に関する一考察—JGSS-2002データを用いて—. 石田章・会田陽久, 農業市場研究, 14(2): 45-54, 2005.
7. バングラデシュにおけるスラム居住者の医療サービス利用状況とソーシャル・キャピタル. 細田崇史・石田章・横山繁樹, 島根大学生物資源科学部研究報告, 10: 13-17, 2005.
8. 切り花消費の数量分析. 会田陽久・石田章・農業市場研究, 14(2): 85-89, 2005.
9. Technical Efficiency of Mungbean Cultivation in Bangladesh. Nazrul, I.M., A. Ishida, K. Taniguchi and M.R. Karim, Journal of Rural and Food Economics, 52(1): 43-51, 2005.
10. Performance of Agency-managed and Farmer-managed Irrigation Systems: A Comparative Case Study at Chitwan, Nepal. Bhatta, K.P., A. Ishida, K. Taniguchi and R. Sharma, Irrigation and Drainage Systems, 20(2&3): 177-191, 2006.
11. バングラデシュにおける都市貧困世帯のフードセキュリティ. 細田崇史・石田章・横山繁樹・農業市場研究, 14(2): 95-99, 2005.
12. Ito, K.: Who are the Successors of Rural Community in Japan?. "Social Capital and Development Trends in Rural Areas", Kobayashi, K., et. ed. MARG (Marginal Areas Research Group) ed., pp.139-158, June, 2005, Kyoto
13. Isotani, A., Ito, K.: The Condition of Community Promotion through Reforming Old Community in Rural and Mountainous Villages. "Social Capital and Development Trends in Rural Areas Vol. 2", Ito, K., Westlund, H., et. ed., MARG (Marginal Areas Research Group) ed., pp.161-175, March, 2006, Kyoto)
14. Stochastic DEMATEL for Structural Modeling of a Complex Problematique for Realizing Safe, Secure and Reliable Society. Tamura, H. and K. Akazawa, Journal of telecommunications and information technology, 4/2005, pp.139-146, 2005.
15. 期待効用理論を援用したコンジョイント分析によるリスク財評価. 赤沢克洋・稲葉憲治, 統計学, 89, pp.35-48, 2005.
16. Structural Modeling and Systems Analysis of Uneasy Factors for Realizing Safe, Secure and Reliable Society. Tamura, H. and K. Akazawa, Journal of telecommunications and information technology, 3/2005, pp.64-72, 2005.
17. 確率的 DEMATEL の提案と不安要因の構造モデリング. 赤沢克洋・田村坦之, 計測自動制御学会論文集 41(4), pp.358-365, 2005.

[学会発表]

1. 中国農村金融改革の新動向と課題—「農信社」から「農村合作銀行」への展開事例について. 鄭蔚・谷口憲治, 2005年日本農業経済学会大会報告要旨, 83, 2005.
2. グローバリゼーション進行下の東アジアにおける農産物貿易—高付加価値農産物輸出による地域農業振興の可能性—. 谷口憲治, 第55回地域農林経済学会大会報告要旨, 33-47, 2005.
3. The Impact of Structural Adjustment Policies on Fertilizer Market in Bangladesh. I.Md. Nazrul, A. Ishida and K. Taniguchi, 第55回地域農林経済学会大会報告要旨, 147, 2005.
4. 中国農村金融システムの再構築について. 鄭蔚・谷口憲治, 第55回地域農林経済学会大会報告要旨, 151, 2005.
5. 地域農業政策の展開と条件不利地域の集落営農. 谷口憲治, 2005年度日本農業法学会, 2005.
6. Agricultural Productivity and Technical Efficiency of Rural Nepalese Farmers. K.P. Bhatta, A. Ishida and K. Taniguchi, 2006年日本農業経済学会大会報告要旨, 85, 2006.
7. 生活改善普及事業の導入と展開—島根県を中心に—. 中間由紀子・伊藤康宏, 第55回地域農林経済学会大会, 2005.10

8. 近代島根の「中山間地」の実態—島根県邑智郡「農事調査報告書」を中心に—。伊藤康宏，社会経済史学会中国四国部会，2005.11
9. 切り花消費の数量分析。会田陽久・石田章，日本農業市場学会2005年度大会報告要旨，38，2005.
10. バングラデシュにおける都市貧困世帯のフードセキュリティ，細田崇史，石田章，横山繁樹，日本農業市場学会2005年度大会報告要旨，35，2005.
11. Decision Support for Extracting and Dissolving Consumers' Uneasiness over Foods Using Stochastic DEMATEL. Tamura, H., H. Okanishi and K. Akazawa, The 5th International Conference on Decision Support for Telecommunications and Information Society (DSTIS 2005), Warsaw, Poland, September 1-3, 2005.

[その他]

1. EU 農政の直接支払制度—構造と機能—（書評）。谷口憲治，農業経営研究，43(2): 73-74，2005.
2. L 法人。森 佳子・井脇 寛，平成17年度農業生産法人経営診断結果，島根県農業会議，2006。（印刷中）
3. 畜産特別資金見直し計画審査基準作成マニュアル。森 佳子，中央畜産会，2006.

[学会シンポジウム報告]

1. Isotani, A., Ito, K.: The Condition of Community Promotion through Reforming Old Community in Rural and Mountainous Villages. The 2nd Workshop on Social Capital and Development Trends in Japan's and Sweden's Countryside, Nichinan-cho, Tottori, 2005. 10. (同タイトルで図書出版 (Westlund, H., Ito, K., et. ed., 2006, Kyoto))
2. 伊藤勝久：森林の活用—スウェーデンに見る先進事例—（日南町シンポジウム『わたしたちのまちの明日を考えよう』）日南町，2005.10.23
3. 伊藤勝久：農山村集落の活性化とその展開の背景—「元気むら」からの政策的示唆—。（島根大学・寧夏大学国際共同研究所落成記念式典・国際シンポジウム『東アジアにおける社会発展と環境のあり方を考える』）松江市，2005.12.10

[活動状況]

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 率性論再考—船津伝次平と太宰春台—，内田和義，

- 第5回東アジア農業史シンポジウム，東京農業大学，東京都世田谷区，2005.9.17～9.22.
2. 中国の農村部における退耕還林政策の受容とその影響に関する研究（寧夏大学・中国人民大学の研究者らと）科研による共同研究（伊藤勝久）
3. 島根大学萌芽研究プロジェクト「東アジア条件不利地域における農村貧困克服と環境対策」（代表 藤原勉）韓国慶尚南道智異山周辺地域の視察および学術交流，2005.10.30～11.3（伊藤勝久）
4. 島根大学・寧夏大学国際共同研究所落成記念式典・国際シンポジウム『東アジアにおける社会発展と環境のあり方を考える』松江市，2005.12.10（伊藤勝久）

[留学生等の受入状況]

1. 大学院博士課程4名（バングラデシュ2名，中国1名，ネパール1名）

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究（B）中山間地域における地域資源の評価と持続的発展システム構築に関する研究（仙田久仁男，代表，濱田年騏，谷口憲治，内田和義，伊藤勝久，伊藤康宏，大森けんいち，石田 章，赤沢克洋，森 佳子，分担）
2. 若手研究（B）：経営発展過程における農業経営の財務行動と金融支援システムの構築に関する研究（森代表）
3. 基盤研究 B2 「中山間地における地域形成とその歴史的特性に関する総合研究」（分担）伊藤康宏，2002年度～2005年度.
4. 若手研究（B）「東・東南アジアにおける農民の政治行動と農業政策決定メカニズムへの影響」（石田章，代表），2003年度～2005年度
5. 基盤研究（C）「低所得世帯のフードセキュリティとソーシャル・キャピタル」（石田章，代表），2006年度から
6. 基盤研究（B）（2）「地域間経済格差是正と環境改善の最適地域マネジメントのあり方—中国寧夏回族自治区における退耕還林政策とその影響を事例に一」（分担）伊藤勝久，2003年度から
7. 学内 重点研究プロジェクト「中山間地域における住民福祉の向上のための地域マネジメントシステムの構築—「健康」と「生き甲斐」の学際的分析を通じたアプローチ—」（代表）伊藤勝久，2005年度

8. 若手研究 (B)「地産地消製品の生産・流通・消費促進のためのマーケティング工学的研究」(研究代表者), 赤沢克洋, 2005年度から

[公開講座]

1. 放送大学島根学習センター公開講演 (大田市「グリーンライフ」というの新潮流), 2005.11, 伊藤康宏.
2. 放送大学島根学習センター公開講演 (益田産業高校「社会を見る眼—グリーンライフに注目して—」), 2005.12, 伊藤康宏.

[招待講演や民間への協力]

1. 鳥取県南部町担い手育成総合支援協議会「集落営農の推進方策について」(谷口憲治)
2. 島根県卸売市場審議会委員 (委員長) (谷口憲治)
3. 島根県中山間地域等振興対策検討会委員 (谷口憲治)
4. 財団法人島根県畜産振興協会 非常勤コンサルタント (森佳子)
5. 島根県農業会議 島根県農業生産法人指導センター経営コンサルタント (森佳子)
6. 中央畜産会 畜産経営診断全国集計解析委員 (森佳子)
7. 中央畜産会 畜産特別資金見直し計画審査基準作成マニュアル検討委員 (森佳子)
8. 農林漁業金融公庫 農林漁業政策金融のあるべき姿関西有識者の会会員 (森佳子)
9. 松江南ロータリークラブ, 例会ゲストスピーチ「小国マレーシアの大きな挑戦—食糧庁の民営化—」(2005.6.6. 松江市). 石田章.
10. 島根県木質資源活用維新計画策定委員会 (座長) 2005年度 (伊藤勝久)
11. 大田市環境審議会 (会長) 2005年度 (伊藤勝久)
12. 島根県中山間地域研究センター運営協議会課題評価専門委員 2005年度 (伊藤勝久)
13. 斐伊川流域林業活性化協議会委員 2005年度 (伊藤勝久)
14. 島根県林業雇用改善推進協議会委員 2005年度 (伊藤勝久)
15. 雲南市地域省エネルギービジョン策定委員会 (副会長) 2005年度 (伊藤勝久)
16. 雲南市環境審議会 (会長) 2005年度 (伊藤勝久)
17. 島根地方最低賃金審議会交易委員 (仙田久仁男)

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, 環境について考え, 実践することができるようにカリキュラムを構築し, 教育研究にあたっている. 対象とする教育研究領域の具体的な例としては, 生命の自己組織化や進化の理解と工学的応用, 化学・物理・情動的側面からみた生体システム・生命現象の理解と工学的応用, 情報工学を活用した生物生産システムの開発, 発見的解法による水資源の合理的な利用, 雨水と緑化による快適な生活環境の実現, 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, 海外の研究者との交流のもとに, 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 (助教授) は, セルオートマトンによる自己組織化モデルやトマトの生長モデルを構築し, 農業用6足歩行ロボット及び花卉・野菜苗の選別移植ロボットを最適制御するためのアルゴリズムについて研究している.

谷野 章 (助教授) 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 (助教授) 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、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。

[著 書]

1. S. Aoyagi and M. Kudo, "Protein monitoring on biomaterial surfaces" ("Encyclopedia of Sensors" Edited by C. A. Grimes), 2005 October, American Scientific Publishers, CA, USA

[解 説]

1. 青柳里果: TOF-SIMS による生体高分子の可視化, 材料の科学と工学, Vol. 42(5), pp.244-249, 2005 年 10 月

[論 文]

1. Kouichi TAKEYAMA, Katsumi FUJII, Chouichi SASAKI and Huanjie CAI, Toward the Amelioration of Water and Land Use in the Shiyanche Rver and the Weihe River Basin, Northwest China, Biosystem Studies, Vol. 8. No. 2, pp178-185, Core University Program
2. Discrete Differential Dynamic Programming and Neural Network on Deriving A General Operating Policy of A Multiple Reservoir System -A Case Study in The Mae Klong System, Thailand-. Tospornsampan, J., Kita, I., Ishii, I., and Kitamura, Y., Journal of Rainwater Catchment Systems, 11(1), 1-9, 2005.
3. Optimization of A Multiple Reservoir System Using A Simulated Annealing -A Case Study in The Mae Klong System. Thailand-. Tospornsampan, J., Kita, I., Ishii, I., and Kitamura, Y., Paddy and Water Environment, 3(1), 137-147, 2005.
4. Deriving A General Operating Policy of A Multiple Reservoir System Using A Combination Model of Optimiza-

tion and Artificial Intelligence Techniques -A Case Study in The Mae Klong System, Thailand-. Tospornsampan, J. and Kita, I., Proceedings of the 12th International Rainwater Catchment Systems Conference, 2005.

5. Observation of fluorescence labeled protein A on biosensor surface by means of TOF-SIMS, S. Aoyagi and M. Kudo, Sensors & Actuators B: Chemical, 108, 708-712 (2005)
6. TOF-SIMS Imaging Technique with Information Entropy, S. Aoyagi, Y. Kawashima and M. Kudo, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B, 232, 146-152 (2005)
7. Evaluation of proteins immobilized on glass substrates of biosensor with TOF-SIMS, S. Aoyagi and M. Kudo, Journal of Surface Analysis, 12(3), (2005)
8. 極低周波磁界がトウモロコシ種子の吸水および初期生長に及ぼす影響 (第 1 報) -トウモロコシ種子の吸水特性-. 山田龍太郎・田川彰男・飯本光雄・谷野 章, 農業機械学会誌, 67(3): 58-64, 2005.
9. 園芸施設環境制御装置電源用太陽電池モジュールの開発とハウス内への設置方法の検討. 谷野 章・土屋 和・西 和夫・森山友幸・井手 治・外谷 優, 農業機械学会誌, 67(5): 124-127, 2005.

[学会発表]

1. 東アジアの雨水利用ネットワークと、その発展に向けて, 竹山光一, 日本雨水資源化システム学会大 13 回研究発表会講演要旨, pp.23-26, 2005.
2. Engineering innovations to the recycling and adjustment of water use in the limited regions of supply, Kouichi TAKEYAMA, 2005 Seminar of the Core University Program in the Field of Biosystem as 100 Year Anniversary Celebrations of Fudan University, pp.62-67, 2005.
3. A Neural Fuzzy System Approach to Modeling A Prediction of Water Supply from Local Source in A River Basin. Muhammad, A., Kita, I., Yano, A. and Nishiyama, S., 平成 17 年度農業土木学会大会講演要旨集, 628-629, 2005.
4. 雨水利用と発泡廃ガラス材による屋上緑化システムの温度上昇抑制, 喜多威知郎・木原康孝・巢山弘介・平松 研・北村邦彦, 平成 17 年度農業土木学会大会講演要旨集, 636-637, 2005.
5. On deriving a general operating policy of a multiple reservoir system using DDDP and NN -A case study in the

Mae Klong system, Thailand-. Tospornsampan, J, Kita, I., Ishii, I., and Kitamura, Y., 平成 17 年 8 月, 平成 17 年度農業土木学会大会講演要旨集, 956-957, 2005.

6. Effect of Combined System With Rainwater Use and Rooftop Vegetation on Fluctuation of Rooftop Temperature, Kita, I., Kihara, Y., Suyama, K. and Kitamura, K., International rainwater Catchment Systems Conference, 2005.
7. Design of an artificial Intelligence Based Decision Support System for Stream flow Management, Muhammad, A., Kita, I., Yano A. and Nishiyama, S., 第 13 回日本雨水資源化システム学会講演要旨集, 71-76, 2005.
8. リサイクル資材と雨水利用による灌水システムの灌水機能, 木原康孝・喜多威知郎・巢山弘介・平松研, 第 13 回日本雨水資源化システム学会講演要旨集, 153-156, 2005
9. リサイクル資材と雨水利用による屋上緑化システムの温度上昇抑制効果について, 喜多威知郎・木原康孝・巢山弘介・北村邦彦, 第 13 回日本雨水資源化システム学会講演要旨集, 157-162, 2005
10. 発泡廃ガラス資材および植物による水質浄化システム開発の試み, 四方崇雄, 喜多威知郎・竹山光一, 安達 瞳, 第 13 回日本雨水資源化システム学会講演要旨集, 163-168, 2005

[その他]

1. 太陽光発電エネルギーによる夏期の園芸施設冷房技術の開発, 谷野 章, 島根大学生物資源科学部研究報告, 第 10 号: 66, 2005

[活動状況]

[留学生の受け入れ状況]

1. 博士課程国費留学生 1 名 (インドネシア)
博士課程私費留学生 1 名 (マラウイ)

[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. 株式会社セラク, 「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)
2. 平成 17 年度地域食料産業等再生のための研究開発等支援事業「太陽電池利用による省資源型環境制御システムの開発」(共同研究, 谷野)
3. 島根県「ハウス PV 農業利用研究」(共同研究, 谷野, 代表)

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究 (C), 「資源の有効利用に資する雨水利用および屋上緑化の機能融合型システムの開発」(喜多, 代表)
2. 財団法人吉田科学技術財団 国際研究集会派遣研究助成金 (青柳)

[招待講演や民間への協力]

1. Integration of Technologies of Rainwater Utilization, Solar Energy And Networks for Sustainable Society, TAKEYAMA Kouichi, East Asia 2005 Regional Symposium on Rainwater Utilization Proceeding, pp. 145-158, (Sept. 2005)
2. 日本は筑波大学, 中国は北京大学を拠点とする「日中拠点大学交流」に参加し, 中国の乾燥地, 水環境が問題となっている地域を調査・共同研究をおこなっている。(竹山)
3. 「世界各地の雨水の活用状況および概論」, 京都府立須知高等学校 (喜多)
4. 「生体高分子のケミカルマッピング」, 青柳里果, アルバック・ファイ技術講演会, 大阪, 2005
5. Mutual Information Theory for Biomedical Applications, S. Aoyagi, SIMS XV, Manchester, 2005
6. 「TOF-SIMS による生体高分子の可視化」, 青柳里果, 日本材料科学会, 東京, 2005
7. 「TOF-SIMS の生命科学への応用」青柳里果, 第 53 回応用物理学関係連合講演会「真空を利用した分析機器—質量分析計」 2006 年 3 月 22 日 武蔵工業大学世田谷キャンパス
8. 島根県新エネルギー応用製品プロジェクト・ハウス PV 農業利用分科会委員 (谷野)
9. 宮城工業高等専門学校特別教養講座講師 (谷野)

[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/> (喜多)

地域環境工学講座

Engineering on Regional Environment

野中資博・長束 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。

長束 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、施設の現況機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、集水域からの水質汚濁物質の流出機構とその制御に関する研究、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。そして斐伊川流域の数地点で水質汚濁物質の動態と水資源の循環利用による水質汚濁物質の流出削減効果を実証的に考察している。この研究は流域スケールでの水文循環に伴う物質循環機構の解明と水域の水質改善を目指している。

石井将幸（助教授）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、重要な水源である地下水の保全について、沿岸部での地下水塩水化の現地観測を行い、有効な観測手法と塩水化対策について研究を行っている。

森 也寸志（助教授）は軟X線を使って土壤中の物質移動現象を可視化し、土壌間隙の粗・密二重構造性が環境負荷物質の移動に影響を与えていることを明らかにした。2年間の米国での研究活動を経て、近年は農地・土壌環境保全の立場から、熱パルスセンサー、TDR、塩分センサー、フラックスメーターなどを使ってリアルタイムでの土壌環境モニタリングを展開し、土壌環境工学の実践を目指した活動をしている。

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（助手）は、中山間地域や農村地域における水利・水文現象と水質変動の関係など地域の環境問題について調査・研究し、現状と問題点の把握を行っている。また、そのメカニズムを数値解析手法で表現し定量的に評価することで、土地利用や水利用の将来的な変化が流域水環境に与える影響について考究している。

なお、本講座における主要な海外での研究活動としては、森によるU.C.Davisとの「多機能センサーによる水分・物質・熱移動の同時計測」、武田・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. コンクリート構造物の特徴. 野中資博, 「上下水道施設のコンクリート防食実務 (野中・三品・宇野・藤澤編著)」所収, 森北出版, 1-22, 2005.
2. 防食被覆の性能設計. 野中資博, 「上下水道施設のコンクリート防食実務 (野中・三品・宇野・藤澤編著)」所収, 森北出版, 114-140, 2005.

[論 文]

1. リン吸着コンクリートの諸特性に関する実用化研究.

- 佐藤周之・野中資博・佐藤利夫・阿部公平, コンクリート工学年次論文集, 27(1), 1303-1308, 2005.
2. 解体コンクリートの水質浄化資材としての利用性に関する基礎的研究. 佐藤周之・野中資博・佐藤利夫・桑原智之, 農業土木学会論文集, 238, 91-96, 2005.
 3. 水利施設の機能診断および補修・補強における技術的課題. 長束 勇・石井将幸・森 充広・野中資博, 農業土木学会誌, 73(11), 13-16, 2005.
 4. ジオメンブレンを用いた農業用水路の漏水補修工法の性能評価. 渡嘉敷勝・石神暁郎・高橋 晃・森 充広・増川 晋・長束 勇, ジオシンセティックス論文集, 20, 171-176, 2005
 5. Long-term changes in pollutant load outflows and purification function in a paddy field watershed using a circular irrigation system, Takeda, I. and A. Fukushima, *Water Research*, 40, 569-578, 2006
 6. Discrete Differential Dynamic Programming and Neural Network on Deriving a General Operating Policy of a Multiple Reservoir System -A Case Study in the Mae Klong System, Thailand-, Janejira Tospornsampan, Ichiro Kita, Masayuki Ishii and Yoshinobu Kitamura, *Journal of Rainwater Catchment Systems*, Vol. 11, No. 1, pp. 1-9, 2005.
 7. Estimation of Supplementary Water to Paddy Fields in the Lower Mekong River Basin during the Dry Season. Somura, H., Tanji, H., Yoshida, K., Toda, O. and Higuchi, K., *PWE*, 3(3): 177-186, 2005.
 8. 東北タイにおける乾季の非灌漑水田への供給可能水量の推定に関する考察. 宗村広昭・吉田貢士・樋口克宏・戸田修・丹治肇, システム農学, 21(3): 167-176, 2005.
 9. 河畔林保全による流域の河川水温管理. 吉田貢士・宗村広昭・樋口克宏・丹治肇, 農業土木学会誌, 73(4): 281-284, 2005.
 10. Estimation of Vadose Zone Water Flux from Multi-Functional Heat Pulse Probe Measurements. Mori, Y., J. W. Hopmans, A. P. Mortensen, and G. J. Kluitenberg, *Soil Sci. Soc. Am. J.* 69: 599-606 (2005).
 11. Effects of Sea Water Application on Salt Leaching and Plant Rooting in Coastal Area, Oman. Al-Busaidi, A., T. Yamamoto, Y. Mori and P. Cookson, *Sand Dune Research* 52(2): 43-50 (2005).
 12. 自動サクション制御による不飽和砂質土壌中の下方浸透水採取装置の開発. 東 直子・森 也寸志・井上光弘, 土壌の物理性 101: 27-35 (2005).
 13. Measurement of fertilizer leaching from root zone using an automated infiltration soil water sampler in an unsaturated sandy field. Higashi, N., Y. Mori and M. Inoue, *Soil Sci. and Plant Nutr.* 51(7): 1023-1033 (2005).
 14. Multi-functional heat pulse probe measurements of coupled vadose zone flow and transport. Mortensen, A. P., J. W. Hopmans, Y. Mori and J. Jimuneck, *Advances in Water Resources* 29: 250-267 (2006年2月)
- [その他]
1. 今後の展望. 野中資博, 平成 16 年度農業水利施設に関する性能設計等検討委託事業報告書 (農業土木学会), 64-73, 2005.
 2. Examination of ASR in Waste Glass Materials. Yasui, C., Nagamitsu, M., Takata, R., Sato, S. and Nonaka, T., *Proc of the 30th Conference on OUR WORLD IN CONCRETE & STRUCTURES*, Singapore, 499-504, 2005.
 3. コンクリートダムの温度応力解析の検討に関する研究 - 最近数年間の各局ダム技術検討委員会における検討結果に基づいて - . 長束 勇・石井将幸・緒方英彦・森 充広, 平成 16 年度フィルダム設計技術検討調査 (農業用ダムに関する調査研究) 委託事業報告書 (農業土木学会), 129-149, 2005.
 4. 塩害. 長束 勇, 平成 16 年度農業水利施設に関する性能設計等検討委託事業報告書 (農業土木学会), 33-42, 2005.
 5. 現場打ちコンクリート水路における中性化と溶脱の分析. 石井将幸・野中資博・佐藤周之, 農業水利施設の性能評価・機能診断手法に関する研究, 平成 16 年度～平成 17 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (B)) 研究成果報告書, 53-60, 2006.
- [学会発表]
1. リン吸着コンクリートの諸性能に関する研究. 芦田英聖・佐藤周之・野中資博, 平成 17 年度農業土木学会大会講演会 (岐阜) 講演要旨集, 256-257, 2005.
 2. リン吸着型コンクリートの植生基盤資材としての利用に関する基礎的研究. 阿部公平・富山和孝・野中資博・佐藤周之, 平成 17 年度農業土木学会大会講演会 (岐阜) 講演要旨集, 258-259, 2005.
 3. 解体コンクリート細粒分の水質浄化材料としての利用に関する研究. 上野和広・野中資博・佐藤周之, 平成 17 年度農業土木学会大会講演会 (岐阜) 講演要

- 旨集, 260-261, 2005.
4. セメントを結合材とした浮島型リン吸着資材の開発. 佐藤周之・村上 悠・野中資博・阿部公平, 平成17年度農業土木学会大会講演会（岐阜）講演要旨集, 262-263, 2005.
 5. 発泡廃ガラス微粉末のコンクリートへの有効利用に関する基礎的研究. 高田龍一・安井千尋・永光雅一・野中資博, 平成17年度農業土木学会大会講演会（岐阜）講演要旨集, 578-579, 2005.
 6. 鋳物ダスト人工砂を利用したモルタルの強度特性に関する検討. 高田龍一・安井千尋・永光雅一・野中資博, 平成17年度農業土木学会中国四国支部講演会（高松）講演要旨集, 97-99, 2005.
 7. 浮島型リン吸着コンクリートの浮力体に関する検討. 阿部公平・佐藤周之・山根光二・野中資博, 平成17年度農業土木学会中国四国支部講演会（高松）講演要旨集, 126-128, 2005.
 8. リン吸着コンクリートの土壌改良材としての再利用に関する検討. 芦田英聖・桑原智之・野中資博・永光雅一, 平成17年度農業土木学会中国四国支部講演会（高松）講演要旨集, 137-139, 2005.
 9. 解体コンクリートを用いた汽水域の底質改善. 谷口純也・芦田英聖・桑原智之・野中資博, 平成17年度第2回土木学会中国支部島根会研究・事例報告会（松江）概要集, 5-6, 2006.
 10. リン吸着コンクリートの植生効果に関する検討. 永光雅一・高田龍一・佐藤周之・野中資博, 平成17年度第2回土木学会中国支部島根会研究・事例報告会（松江）概要集, 9-10, 2006.
 11. ASRの抑制に関する基礎的研究. 高田龍一・安井千尋・永光雅一・野中資博・佐藤周之, 平成17年度第2回土木学会中国支部島根会研究・事例報告会（松江）概要集, 11-12, 2006.
 12. リン吸着コンクリートを用いた酸性土壌中和効果. 川原 惇・芦田英聖・桑原智之・野中資博, 平成17年度第2回土木学会中国支部島根会研究・事例報告会（松江）概要集, 13-14, 2006.
 13. リン吸着コンクリートの土壌改良材としての有効性. 安福 悟・芦田英聖・桑原智之・野中資博, 平成17年度第2回土木学会中国支部島根会研究・事例報告会（松江）概要集, 15-16, 2006.
 14. 付着性状を考慮したFRP板によるRC版の補強効果に関する破壊解析. 岩成 聡・石井将幸・野中資博・佐藤周之, 平成17年度第2回土木学会中国支部島根会研究・事例報告会（松江）概要集, 33-34, 2006.
 15. アスファルトパネル目地部の表面被覆補修に関する解析的検討. 上野和広・長束 勇・野中資博・石井将幸, 平成17年度第2回土木学会中国支部島根会研究・事例報告会（松江）概要集, 31-32, 2006.
 16. 農業用水路の補修に必要な機能を追求した表面被覆工法の開発. 上野和広・長束 勇・野中資博・石井将幸, 平成17年度農業土木学会中国四国支部講演会（高松）講演要旨集, 100-102, 2005.
 17. ゴム弾性を活用したコンクリート水路の目地補修工法の性能. 渡嘉敷勝・長束 勇・増川 晋・森 充広・石神暁郎・高橋 晃・中川拓之, 平成17年度農業土木学会大会講演会（岐阜）講演要旨, 2005.
 18. FRP補強板の付着特性が補強効果に及ぼす影響, 石井将幸・新居 隆・福室順也・佐藤周之・野中資博, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集, 第5巻, 111-116, 2005.
 19. 鉄筋コンクリート開水路の耐久性に有害なひび割れに関する調査の概要, 石井将幸・佐藤周之・野中資博・平成17年度農業土木学会大会講演会（岐阜）講演要旨, 2005.
 20. Measurement of Water Flow Rate Control in Ngamoeyeik Irrigation System, Myanmar, Ye Myint, ISHII Masayuki, NONAKA Tsuguhiko, 平成17年度農業土木学会大会講演会（岐阜）講演要旨, 2005.
 21. FRP板によるRC版への補強効果に関する終局強度理論を用いた検証, 石井将幸・野中 資博・福室順也・新居 隆・佐藤周之, 第60回農業土木学会中国四国支部講演会（高松）講演要旨集, 94-96, 2005.
 22. Economic analysis of Ngamoeyeik Irrigation Project, Myanmar, Ye Myint, ISHII Masayuki, NONAKA Tsuguhiko, 第60回農業土木学会中国四国支部講演会（高松）講演要旨集, 118-120, 2005.
 23. RC版とFRP板の剥離を考慮した破壊解析, 岩成 聡・石井将幸・野中資博・佐藤周之, 第60回農業土木学会中国四国支部講演会（高松）講演要旨集, 91-93, 2005.
 24. 吉野川下流域川内地区における土壌塩分環境の特性について. 木原康孝, 平成17年度農業土木学会大会講演会（岐阜）講演要旨, 162-163, 2005.
 25. 吉野川下流域における土壌溶液の陽イオン特性と感潮河川との関係. 木原康孝, 第60回農業土木学会中国四国支部講演会（高松）講演要旨集, 115-117, 2005.

26. 機能融合型屋上緑化における灌水システムの灌水機能. 木原康孝・喜多威知郎・巢山弘介, 雨水資源化システム学会第13回研究発表会(沖縄)講演要旨集, 115-117, 2005.
27. Use of GIS in Prediction of Soil Electrical Conductivity for Water Management against Soil Salinity. Tomoko Nakagawa, Kiyoshi Torii, Takeo Akae, Yasutaka Kihara, Asian Conference on Remote Sensing 2005 (Hanoi), 2005.
28. Model Development for Supplementary Water Estimation in the Lower Mekong Basin. Somura, H., Yoshida, K., Higuchi, K., Toda, O. and Tanji, H., Proc. of 19th Congress on Irrigation and Drainage (Beijing): 1-11 (CD), 2005.
29. 農業生産量データを用いた補給水量推定の試み. 宗村広昭・吉田貢士・樋口克宏・戸田修・丹治肇, 農業土木学会大会(岐阜): 202-203, 2005.
30. 不飽和砂質土壌における下方浸透水の水量および水質測定. 東直子・森也寸志・井上光弘, 第16回日本沙漠学会学術大会講演要旨集 9-10. 2005年5月
31. 油汚染土壌の浄化における栄養塩注入速度の最適化. 森也寸志・宮林哲司・北村光太郎, 第11回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会講演集: 336-339. 2005年6月
32. 熱パルスセンサーによる土壌油汚染の計測技術の構築. 松本祐子・森也寸志: 第11回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会要旨集 32. 2005年6月
33. 不飽和砂質土壌における根群域からの下方浸透水の水量および水質測定. 東直子・森也寸志・井上光弘, 日本土壌肥料学会 2005年度島根大会講演要旨集 6. 2005年9月
34. 熱パルスセンサーによる土壌油汚染の計測 不飽和土壌帯における土壌環境モニタリング. 森也寸志・松本祐子, 日本土壌肥料学会 2005年度島根大会講演要旨集 16. 2005年9月
35. 不飽和砂質土壌中の下方浸透水採取のためのサクション制御. 東直子・森也寸志・井上光弘, 第47回土壌物理学学会講演要旨集 72-73. 2005年10月
36. 栄養塩注入速度制御による汚染土壌浄化の最適化. 森也寸志・宮林哲司・北村光太郎, 第47回土壌物理学学会講演要旨集 12-13. 2005年10月

[活動状況]

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. アメリカ合衆国カリフォルニア大学デービス校 Development of multi-functional heat pulse probe for ecological and soil hydrological monitoring of plant root zones. (植物根群域の生態学的, 土壌水文学的モニタリングのための多機能熱パルスセンサーの開発) (森)
2. テキサス A&M 大学との流域環境管理に関する共同研究(島根大学テキサスプロジェクト), (武田・森・宗村)

[留学生等の受入状況]

1. 大学院博士課程1名(ミャンマー)
2. 学部2名(中華人民共和国)

[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. 「現場打鉄筋コンクリート水路に関するひび割れ現状調査」(受託研究, 中国四国農政局土地改良技術事務所), (野中・石井)
2. 「コンクリート水槽等への内面高耐久性防食被覆工法の研究開発」(寄付金, (株)日東紡), (野中・石井)
3. 「性能照査型設計による SPR 工法の設計手法の研究開発」(共同研究, (株)積水化学工業), (野中・石井)
4. 「高靱性セメント複合材料の農業用水路補修工法への適用に関する研究」(共同研究, 二瀬窯業(株)), (長東)
5. 「農業用水路に要求される機能と施工環境条件に合致した合理的な表面被覆工法の総合開発(農林水産省官民連携新技術開発事業)」(共同研究, 水路補修工法共同研究組合(代表: 岡三リビック(株)), (長東・野中・石井)
6. 「ECCのゼロスパン引張性能および透水性に関する研究」(寄付金, 鹿島建設(株)), (長東)
7. 圃場整備地区における自然圧パイプラインシステム環境機能調査(共同研究, 積水化学工業)(武田・宗村)
8. 鳥取大学乾燥地研究センター共同利用研究(代表, 森)
9. 可能性試験(受託研究, しまね産業振興財団), (代表, 森)

【科学研究費等の採択状況の実績】

1. 基盤研究（B）（1）農業水利施設の性能設計・性能施工に関する研究（野中，代表）
2. 基盤研究（B）（2）水田地域における生物生息環境保全のための水土環境診断システム（武田，代表）
3. 基盤研究（B）（2）乾燥地の灌漑農地における不攪乱土壌の塩分動態と降下浸透量の計測技術の開発（分担，森）

【受賞】

1. 土壤物理学会賞（優秀ポスター賞），（森）

【特許等】

1. 水路の更生構造およびその施工方法，長東勇・石村英明・渡嘉敷勝・森充広・荒川行志・生田目豊・向後誠・五十嵐義廣・田熊章，特開：2005-120664，2005.5.12
2. パイプラインからの漏水探査器，今泉眞之・石田聡・土原健雄・小前隆美・濱田浩正・二平聡・中達雄・長東勇・吉村貢，特開：2005-233680，2005.9.2
3. 水中潜行型天蓋付き貯水槽，長東勇・石村英明・森充広・渡嘉敷勝・室井藤夫・木田勇二・宮田哲郎・生駒信康・西野好生・西村佳樹・加納光・弓削陽治，特開：2005-264602，2005.9.29
4. コンクリート構造物における漏水防止用シール材および漏水防止用シール材を使用した漏水防止方法，長東勇・石村英明・渡嘉敷勝・森充広・江口和雄・高橋晃・安東祐樹・阿部一成・江坂昌己・中川拓之・近藤和夫，特開：2005-282180，2005.10.13
5. 摩耗検査装置およびその方法，森充広・渡嘉敷勝・長東勇・石村英明・石神暁郎，特開：2005-283416，2005.10.13
6. 応力機能目地，独立行政法人農業工学研究所（長東勇），商標登録第4858821号，2005.4.22
7. 土壌水移動速度導出方法および土壌水移動速度測定装置，森也寸志，特願：2005-131711

【公開講座】

なし

【招待講演や民間への協力】

1. 島根県生コンクリート品質管理監査会議議長（野中）
2. 農林水産技術会議プロジェクト研究等評価会委員（野中）

3. 独立行政法人農業工学研究所専門技術研修講師（野中・長東）
4. 日本下水道事業団専門調査委員会委員（野中）
5. 島根県土木部下水道推進課委員会委員（野中）
6. 「社会資本の維持管理とコンクリート診断士の役割」，島根県コンクリート診断士会設立総会記念講演（野中）
7. 「都市エリア事業の成果と今後の展開」，松江商工会議所環境・福祉委員会特別講演（野中）
8. 「文部科学省都市エリア事業 宍道湖・中海プロジェクトについて」，第17回中国地区高等学校農業土木教育研究協議会特別講演（野中）
9. 「なぜ島根発（資源循環型）の水環境修復技術の開発が必要か」，松江ロータリークラブゲストスピーチ（野中）
10. 「なぜ島根発（資源循環型）の水環境修復技術の開発が必要か」，平成17年度中国地方建設技術開発交流会基調講演（野中）
11. 「松江と水」，水と生命研究会「学術研究会イン島根」（野中）
12. 「宍道湖・中海エリア研究成果および事業終了後の展開について」，平成17年度霞ヶ浦浄化技術研究会（野中）
13. （財）日本水土総合研究所性能規定化技術検討委員会委員（野中・長東）
14. 滋賀県農政水産部耕地課・京都府農林水産部耕地課共催「平成17年度農業土木技術研修」にて水利施設のストックマネジメントに関する講習（長東）
15. 農林水産省中国四国農政局土地改良法第87条に係る専門技術者（長東・武田）
16. 農業土木学会ダム研究委員会委員（長東）
17. （財）日本水土総合研究所農業用ダム技術検討委員会委員（長東）
18. （財）日本水土総合研究所常願寺川沿岸地区施工評価検討委員会委員（長東）
19. （財）日本水土総合研究所近畿農政局管内国営事業技術検討委員会委員（長東）
20. Pollutant flow in paddy fields and preservation for SWAT model application in Shimane, Blackland Research and Extension Center, Texas A&M University（武田）
21. 島根県にみる水環境とわが国における課題，水と生命研究会「学術研究会イン島根」ー水と水環境シンポジウムー（武田）
22. 農業土木学会代議員（武田）

23. 日本雨水資源化システム学会評議員 (武田)
24. 環境技術学会「環境技術」編集委員 (武田)
25. 農業土木学会「水文・水環境研究部会」部会長 (武田)
26. 鳥根県生態系保全型農業農村整備事業検討委員会委員 (武田)
27. 松江東高等学校スーパーサイエンスハイスクール事業協力 松江東高等学校生徒対象 (石井・森)
28. (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)
29. 農林水産省東北農政局整備部設計課技術審査指導係東北農政局性能規定化技術審査会アドバイザー (石井)
30. (財)日本水土総合研究所中国四国農政局性能設計規定化検討委員会委員 (石井)
31. 農業土木学会・学会賞専門委員 (森)
32. 地下水の硝酸態窒素汚染－那須野ヶ原扇状地を事例として－, 水と生命研究会「学術研究会イン島根」－水と水環境のシンポジウム (宗村)

[Web上で公開しているデータベース等 URL]

1. 日本技術者教育認定機構 (JABEE) の認定取得への取り組み: <http://zoukou.life.shimane-u.ac.jp/ruraleng/>

附属生物資源教育研究センター

Education and Research Centre 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。鳥根県においては、林業、農業、水産業は衣食住、地域の生活と文化を支える重要な産業であり、これらの産業は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。また、「自然と語ろう」、「森林から耕地、海へ」の授業、および「森林から耕地、海へ」の公開講座を開講し、広く大学、地域に対し教育的貢献をしている。さらに、これら3つの部門を横断した総合的な教育・研究企画を進めつつある。

[活動状況]

公開講座

なし

民間・地域社会への協力

1. 生物資源教育研究センター開放事業「春の農場まつり～桜品種園一日開放」(本庄総合農場, 2005年4月)
2. 鳥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ー」を開催。本庄総合農場にて。2005年11月。

森林科学部門

Section of Forest Science

教 員

瀧本 義彦 ・ 西野 吉彦
 Yoshihiko TAKIMOTO Yoshihiko NISHINO
 橋本 哲 ・ 山下 多聞
 Tetsu HASHIMOTO 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、既存の附属施設「演習林」の機能であった「林学及び林産学の教育・研究」を受け継ぎつつ、学部における教育・研究の中心課題である「山地森林域の環境保全」を付加し、持続的な森林生産の観点から、「生物・生態系をめぐる物質の循環に関する教育・研究」を行っている。教育・研究分野は、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・研究施設は、三瓶演習林（大田市・頓原町）、匹見演習林（匹見町）、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施設で構成されており、それぞれが異なった特色ある性格を生かして教育・研究に利用されている。学生実習の場としての利用をみれば、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」で毎年利用されている。また、学外に向けた公開講座でも、三瓶演習林、匹見演習林、松江試験地が利用され、地域貢献が行われてきている。

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。具体的な教育・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・生態系をめぐる物質の循環に関して、生態系の最上流域を担当する立場から、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自然環境の保全等に関する教育・研究を展開している。具体的な教育・研究内容は、

以下の通りである。1) 森林施業・地域森林計画・森林資源利用、2) 森林の持つ環境機能の評価・保全・利用、3) 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、市場に出せる木材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）：鳥根県西部に位置し、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）：鳥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。

[著 書]

なし

[論 文]

1. Yovi, E. Y., Takimoto, Y., Ichihara, K. and Matsubara, C.: A study of workload and work efficiency in timber harvesting by using chainsaw in pine plantation forest in Java Island: clear cutting operation. *Applied Forest Science*, 14(1): 17-26 (April, 2005).
2. 斐伊川における水質の時間的空間的変動. 山下多聞・橋本哲・葛西絵里香・中野尚夫, 鳥根大学生物資源科学部研究報告 10: 47-52. 2005年8月.
3. Storage of organic carbon in aggregate and density fractions of silty soils under different types of land use. John B, Yamashita T, Ludwig B, Flessa H. *Geoderma* 128 (1/2): 63-79. Sep. 2005.
4. Transformation of soil organic matter in agricultural soils: radiocarbon concentration versus soil depth. Rethemeyer

J, Kramer C, Gleixner G, John B, Yamashita T, Flessa H, Andersen N, Nadeau M-J, Grootes PM. *Geoderma* 128(1/2): 94-105. Sep. 2005.

5. Yovi, E. Y., Takimoto, Y., Ichihara, K. and Matsubara, C.: Factors affecting workload and work efficiency in pine resin harvesting operations in Java's plantation forest. *Journal of the Japan Forest Engineering Society*, 20(3): 141-150 (Dec., 2005).
6. スギ心持ち正角柱材の高温乾燥における内部割れと収縮ひずみとの関係. 植原 平・綿引誠・西野吉彦・作野友康, *木材学会誌*, 51(4), 243-248. 2005.
7. Yovi, E. Y., Takimoto, Y., Ichihara, K. and Matsubara, C.: *Applied Forest Science*, A study of workload and work efficiency in timber harvesting by using chainsaw in pine plantation forest in Java Island (II) —thinning operation— 15(1): 67-78 (March, 2006).

[学会発表]

1. Yovi, E. Y. and Takimoto, Y.: Workload analysis in Indonesian pine plantation forest work: resin and timber harvesting operation. *The International Seminar on Synergistic Approach to Appropriate Forestry Technology for Sustaining Rainforest Ecosystems*. Bintulu, Malaysia (March, 2005).
2. 半島マレーシア, パソアの低地フタバガキ林での地下部現存量測定. 新山馨・梶本卓也・松浦陽次郎・山下多聞・松尾奈緒子・Azizi Ripin・Abd. Rahman Kassim・Nur Supardi Noor, *日本熱帯生態学会第15回大会要旨* pp.16 (京都大学) 2005年6月
3. Yovi, E. Y. and Takimoto, Y.: Workload and work efficiency evaluation on the use of chainsaws: thinning and clear cutting operations. *The International Seminar on Plantation Forest Research and Development*. Yogyakarta, Indonesia (Nov., 2005).
4. 木材の調湿機能に及ぼす塗装の影響, 渡邊恵里子・西野吉彦, *日本木材学会中国・四国支部2005年度研究発表会発表要旨集*, B06, 2005. (鳥取市)
5. The Mathematical Model for the Formaldehyde Emission from Wood-based Boards, Zeli Que・Takeshi Furuno, Sadanobu Kato, Yoshihiko Nishino, *日本木材学会中国・四国支部2005年度研究発表会発表要旨集*, P 01, 2005. (鳥取市)

[その他]

1. An estimation of belowground-biomass in Pasoh Forest Reserve. Niiyama K, Matsuura Y, Kajimoto T, Yamashita T, Abd Rahman Kassim, Azizi R, Nur Supardi Md Noor, *Annual Report of the NIES/FRIM/UPM Joint Research Project on Tropical Ecology and Biodiversity 2004*: 24-26. 2005年11月.

[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」現地調査 (2005年10月, 2006年1月, 2006年3月: 山下)

留学生等の受け入れ状況

1. 博士課程2名, インドネシア (瀧本), 中華人民共和国 (西野)

共同研究や受託研究など

1. 独立行政法人森林総合研究所「熱帯森林生態系における炭素収支研究」(山下)
2. 政策的配分経費「環境教育プログラムにおける森林・林業体験」(分担: 橋本, 山下, 寺田, 尾崎, 葛西)

科研費の採択状況

なし

特許等

なし

公開講座

なし

民間・地域社会への協力

なし

Web上で公開しているデータベース等

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* (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, 全国演習林協議会酸性降下物データベース (柴田英昭監修) http://pc3.nrs-unet.ocn.ne.jp:8080/juef_data/Acidopen/start.htm

3. 三瓶演習林 HP, 尾崎嘉信・葛西絵里香・寺田和雄,
<http://ufsu.life.shimane-u.ac.jp/sambe/>

農業生産科学部門

Section of Agricultural Science

専任教員

松本真悟・伴琢也

Shingo MATSUMOTO Takuya BAN

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）、蔬菜花卉園芸学（青木・浅尾）、果樹園芸学（伴）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。

[著 書]

なし

[論 文]

1. Effect of different nutrient levels on anthocyanin and nitrate-N contents in turnip grown in hydroponics. Asao, T., Kitazawa, H., Washizu, K., Ban, T. and Pramanik, M. H. R.: *Journal of Applied Horticulture*. 7: 87-89. 2005年11月.
2. 側条施肥栽培におけるペースト肥料の窒素組成の違いがホウレンソウの硝酸含量に及ぼす影響. 三代恭広・太田勝巳・松本真悟. *日本土壤肥科学雑誌* 76: 849-858. 2005年12月.
3. 土壌中に蓄積している窒素の形態分別法の検討. 小田島ルミ子・阿江教治・吉光寺徳子・松本真悟. *日本土壤肥科学雑誌*, 76, 833-842. 2005年12月.
4. Autotoxicity of root exudates from strawberry in hydroponic culture. Kitazawa, H., Asao, T., Ban, T., Pramanik, M. H. R. and Hosoki, T.: *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*. 80: 677-680. 2005年12月.
5. Extraction of soil organic nitrogen by organic acids and role in mineralization of nitrogen in soil. Matsumoto, S., Ae, N. and Matsumoto, T.: *Soil Sci. Plant Nutr.* 51: 425-430. 2005年6月.
6. An experimental approach to quantifying chemical and positional availability of soil potassium. Moritsuka N. and Matsumoto, S.: *Soil Sci. Plant Nutr.* 52: 61-70. 2006年2月.

[学会発表]

1. 作物の特異的窒素吸収反応を利用した混作栽培の試み. *日本土壤肥科学会講演要旨集* 50: 126. 松本真悟・春日純子・阿江教治. 2005年9月.
2. ホウレンソウは土壌中に蓄積する有機態窒素を本当に直接吸収できるのか? 平田真理・阿江教治・小田島ルミ子・三浦伸之・小山洋一・松本真悟. *日本土壤肥科学会講演要旨集* 50: 125. 2005年9月.
3. 培養土への石炭灰(クリンカーアッシュ)の添加がブルーベリーの挿し木の発根におよぼす影響. 伴琢也・北澤裕明・松本真悟・徳政賢治・浅尾俊樹. *園学雑*. 75(別1): 287. 2006年3月.
4. 残根がアスパラガスの生育に及ぼす影響. 北澤裕

明・浅尾俊樹・伴琢也・元木 悟・吉村俊弘. *園学雑*. 75(別1): 366. 2006年3月.

[その他]

1. 寧夏回族自治区における果樹栽培と生体機能性食品の生産の現状(ポスター). 伴琢也. 「東アジアにおける社会発展と環境のあり方を考える」島根大学・中国寧夏大学国際共同研究所落成記念式典及び国際シンポジウム. 2005年12月.
2. 寧夏回族自治区の園芸植物資源とその利用方法について. 小林伸雄・伴琢也. 東アジア「条件不利」地域の発展と環境に関する研究報告書. p203-208.

[活動状況]

国際共同研究など国際交流

1. 中国;寧夏大学 2005年9月17日~9月27日 島根大学特定研究「寧夏プロジェクト」研究交流, 共同調査, (伴)

留学生等の受け入れ状況

1. 中国;寧夏 2005年5月26日~11月25日 島根大学寧夏特別研究員受け入れ, (伴)

共同研究や受託研究など

1. 独立行政法人農業環境技術研究所「山陰地域における野菜類の低吸収・低蓄積機構の解明」(松本)
2. 松江市「高温好気発酵法による生ゴミの減容化と残渣の農業利用」(松本)
3. (有)中村工務所「*Hippophae rhamnoides L.* の挿し木による繁殖方法の検討」(伴)
4. 中国電力(株)「石炭灰人工ゼオライト等の農業利用に関する研究」(伴・浅尾)
5. 松江土建(株)「高溶在酸素水を用いた溶液栽培システムの構築」(伴・浅尾)

科研費の採択状況

1. 基盤研究(C)(1)「作物の難溶性成分溶解機構解明と輪作・混作への活用による環境保全型作付け体系の確立」(代表:松本, 分担:大西, 門脇)
2. 基盤研究(B)「果実の軟化と貯蔵性に関わる諸要因の生理学および分子レベルでの解析」(代表:板村裕之, 分担:伴)

公開講座等

1. 島根大学公開講座「農作業で旬を感じよう！」（本庄総合農場，2005年4月～10月計5回），（浅尾・大西・山岸・門脇・持田・井上・山根・武田・小数賀・安田・廣瀬・磯上・土本・土倉）
2. 島根大学地域貢献事業「楽しいサツマイモ栽培」（神西砂丘農場，2005年5月～9月計2回），（門脇・安田）。
3. 島根大学公開講座「味わって考える食と環境（炭焼きとパン焼き）」本庄総合農場，2005年10月，11月（大西）。
4. 島根大学公開講座「ブルーベリーの育て方・楽しみ方」（本庄総合農場，2005年4月～2006年1月計6回），（青木・山岸・松本・伴・武田）。

招待講演や民間への協力

1. 生物資源科学部学部長裁量経費「ミニ学術植物園と地域とともに歩む大学を目指した緑化整備活動」（島根大学，2005年4月～2006年3月計15回）（青木・山岸・門脇・持田・武田・土倉）。
2. まつえ市民大学 シニアカレッジ「ブルーベリー栽培に関する豆知識と収穫体験」（本庄総合農場，2005年7月）（山岸・武田）。
3. まつえ市民大学特別コース ジュニアスクール「西条柿の摘果，収穫，渋抜き体験 ―渋ガキはどうしたら食べられるの？―」（本庄総合農場，2004年7月～10月計2回）（山岸・伴・小数賀・廣瀬）。
4. 農業生産科学部門公開体験活動「ブルーベリーの摘み取り体験」（本庄総合農場，2005年7月）（山岸・武田）
5. 松江市生ゴミ等堆肥化研究会副委員長（松本）
6. 東出雲町菌体肥料による循環型農業の確立を目指す研究会委員長（松本）

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
Masanori NISHIZAKI

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，主にクラゲの光感覚と生理行動，及びクラゲの異常大量発生と環境ホルモンとの関連性について研究を行っている。

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月中旬にかけて，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する。

[著 書]

なし

[論 文]

1. Ultrastructure and localization of a visual Gq protein in hypertrophied epithelial cells of *Perinereis brevicirris*. Y. Miyako-Shimazaki, T. Iwasa & K. Ohtsu. *Cell Tiss. Res.*, 320: 345-354, 2005
2. Unusual population explosion of the giant jellyfish *Nemopilema nomurai* (Scyphozoa; Rhizostomeae) in East Asian waters. M. Kawahara, S-I. Uye, K. Ohtsu & H. Iizumi. *Marine Biology Progress Series*, 307: 161-173, 2006

[学会発表]

なし

[その他]

なし

[活動状況]

国際共同研究など国際交流

なし

留学生等の受け入れ状況

なし

共同研究や受託研究など

なし

科研費の採択状況

基盤研究 (B) (1) 「極東沿岸地域におけるクラゲ類の
大量出現に関する環境科学的研究」(分担: 大津)

公開講座

なし

招待講演や民間への協力

1. NHK スペシャル「巨大クラゲの襲来」(2005年11月26日全国放送)の撮影協力(大津, 西崎)
2. TV朝日, 報道ステーションの撮影協力(大津, 西崎)

Web 上で公開しているデータベース等

なし

新任教員

生命工学科 応用生命工学講座

片山 諭

Satoshi KATAYAMA

「総 説」

1. 染色体の不安定性と細胞周期. 片山諭・登田隆, *Molecular Medicine*, 37, 136-143, 2000.
2. APC/サイクロソームと SCF によるサイクリンの分解機構. 登田隆・片山諭, *医学の歩み*, 211, 66-71, 2004.

「論文」

1. Molecular cloning and characterization of the fusaric acid-resistance gene from *Pseudomonas cepacia*. R. Utsumi, T. Yagi, S. Katayama, K. Katsuragi, K. Tachibana, H. Toyoda, S. Ouchi, K. Obata, Y. Shibano and M. Noda, *Agricultural and Biological Chemistry*, 55, 1913-1918, 1991.
2. Site-directed mutagenesis of the putative active site residues of 3C proteinase of coxsackievirus B3 ; evidence of a functional relationship with trypsin-like serine proteinases. K. Miyashita, M. Kusumi, R. Utsumi, S. Katayama, M. Noda, T. Komano and N. Sato, *Protein Engineering*, 6, 189-193, 1993.
3. Newly identified genes involved in the signal transduction of *E.coli* K-12. R. Utsumi, S. Katayama, M. Taniguchi, T. Horie, M. Ikeda, S. Igaki, H. Nakagawa, A. Miwa, H. Tanabe and M. Noda, *Gene*, 140, 73-77, 1994.
4. Molecular cloning and sequencing of the hcs gene, which encodes 3-hydroxy-3-methylglutaryl Coenzyme A synthase of *Schizosaccharomyces pombe*. S. Katayama, N. Adachi, K. Takao, T. Nakagawa, H. Matsuda, M. Kawamukai, *Yeast*, 11, 1533-1537, 1995.
5. Genetic analysis of the *sam* mutations, which induce sexual development with no requirement for nutritional starvation in fission yeast. S. Katayama, F. Ozoe, R. Kurokawa, K. Tanaka, T. Nakagawa, H. Matsuda and M. Kawamukai, *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, 60, 994-999, 1996.
6. Fission yeast α -glucan synthase Mok1 requires the actin cytoskeleton to localize the site of growth and plays an essential role in cell morphogenesis downstream of pro-

- tein kinase C function. S. Katayama, D. Hirata, M. Arellano, P. Perez and T. Toda, *Journal of Cell Biology*, 144, 1173-1186, 1999.
7. Rho-dependence of *Schizosaccharomyces pombe* Pck2. L. G. Sayers, S. Katayama, K. Nakano, H. Mellor, I. Mabuchi, T. Toda and P. J. Parker, *Genes to Cell*, 5, 17-27, 2000.
8. Covalent modifier NEDD8 is essential for SCF ubiquitin-ligase in fission yeast. F. Osaka, M. Saeki, S. Katayama, R. Aida, A. Toh-e, K. Kominami, T. Toda, T. Suzuki, T. Chiba, K. Tanaka and S. Kato, *EMBO Journal*, 19, 3475-3484, 2000.
9. The spike of S phase cyclin Cig2 expression at the G1-S border in fission yeast requires both APC and SCF ubiquitin ligases. H. Yamano, K. Kitamura, K. Kominami, A. Lehmann, S. Katayama, T. Hunt and T. Toda, *Molecular Cell*, 6, 1377-1387, 2000.
10. *Schizosaccharomyces pombe* Rho2p GTPase regulates cell wall α -glucan biosynthesis through the protein kinase Pck2p. T. M. Calonge, K. Nakano, M. Arellano, R. Arai, S. Katayama, T. Toda, I. Mabuchi and P. Perez, *Molecular Biology of the Cell*, 11, 4393-4401, 2000.
11. Phosphorylation of Mei2 and Ste11 by Pat1 kinase inhibits sexual differentiation via ubiquitin proteolysis and 14-3-3protein in fission yeast. K. Kitamura, S. Katayama, S. Dhut, M. Sato, Y. Watanabe, M. Yamamoto and T. Toda, *Developmental Cell*, 1, 389-399, 2001.
12. Fission yeast F-box protein Pof3 is required for genome integrity and telomere function. S. Katayama, K. Kitamura, A. Lehmann, O. Nikaido and T. Toda, *Molecular Biology of the Cell*, 13, 211-224, 2002.
13. Sla1, a *Schizosaccharomyces pombe* homolog of the human La protein, induces ectopic meiosis when its C-terminus is truncated. K. Tanabe, N. Ito, T. Wakuri, F. Ozoe, M. Umeda, S. Katayama, K. Tanaka, H. Matsuda and M. Kawamukai, *Eukaryotic Cell*, 2, 1274-1287, 2003.
14. Molecular interactions of fission yeast Skp1 and its role in the DNA damage checkpoint. A. Lehmann, S. Katayama, C. Harrison, S. Dhut, K. Kitamura, N. McDonald and T. Toda, *Genes to Cell*, 9, 367-382, 2004.
15. Requirement of the SCF^{pop1/pop2} ubiquitin ligase for degradation of the fission yeast S-phase cyclin Cig2. H. Yamano, K. Kominami, C. Harrison, K. Kitamura, S. Katayama, S. Dhut, T. Hunt and T. Toda, *Journal of Biologi-*

cal Chemistry, 279, 18974-18980, 2004.

16. SCF^{Pof1}-ubiquitin and its target Zip1 transcription factor mediate cadmium response in fission yeast. C. Harrison, S. Katayama, S. Dhut, D. Chen, N. Jones, J. Bahler and T. Toda, EMBO Journal, 24, 599-610, 2005.
17. Rapid method for protein extraction from fission yeast. Y. Matsuo, K. Asakawa, T. Toda and S. Katayama, Bioscience, Biotechnology and Biochemistry (In Press).

「学会発表」

1. 分裂酵母の有性生殖のシグナル伝達に関する *sam* 変異株の単離と解析, 片山論・高尾恒太・中川強・川向誠・松田英幸, 日本農芸化学会 1993 年度大会, 仙台, 1993.
2. 分裂酵母の高胞子形成を誘導する *sam* 変異の解析, 片山論・中川強・松田英幸・川向誠, 日本分子生物学会年会, 千葉, 1993.
3. Characterization of *sam* mutation which induce hyper- sporulation in fission yeast, S. Katayama・T. Nakagawa・H. Matsuda・M. Kawamukai, Yeast genetic and molecular biology meeting, Seattle (USA), 1994.
4. 分裂酵母の *ras1* 変異のサプレッサー変異株の解析, 片山論・尾添富美代・中川強・松田英幸・千菊夫・M. Wigler・川向誠, 日本分子生物学会年会, 神戸, 1994.
5. 分裂酵母の有性生殖過程への移行を制御する RNA 結合タンパク質をコードする *msa1* 遺伝子, 中里清一・片山論・中川強・川向誠・松田英幸, 日本農芸化学会 1995 年度大会, 札幌, 1995.
6. 分裂酵母の *sam* 変異の解析と *msa1* 遺伝子の単離, 片山論・尾添富美代・中里清一・黒川留美・中川強・松田英幸・千菊夫・川向誠, 日本分子生物学会年会, 名古屋, 1995.
7. Fission yeast alpha-glucan synthase as a target of PKC-related gene, S. Katayama・T. Toda, POMBE CLUB, London (UK), 1998.
8. Genetic and biochemical characterization of fission yeast SCF-ubiquitin ligase, S. Katayama・K. Kominami・T. Toda, Cold Spring Harbor meeting of biology of proteolysis, New York (USA), 1999.
9. Genetic and biochemical analysis of SCF-ubiquitin ligase, S. Katayama・S. Dhut・T. Toda, the 1st international fission yeast meeting, Edinburgh (UK), 1999.
10. Cytoskeleton and cell polarity control in fission yeast, S. Katayama・P. Radcliffe・L. Vardy・T. Toda, 20th International specialized symposium on yeast, Smolenice (Slovak), 1999.
11. Genetic and biological analysis of fission yeast SCF-ubiquitin ligase, S. Katayama・T. Toda, the 4th UK-Japan cell cycle workshop, Cambridge (UK), 2000.
12. Genetic and biological analysis of SCF-ubiquitin ligase, S. Katayama・S. Dhut・T. Toda, Pombe 2000 a genetic society meeting, London (UK), 2000.
13. SCF^{pof3} ubiquitin ligase and genome integrity, S. Katayama・J. Bahler・T. Toda, the 2nd international fission yeast meeting, Kyoto (Japan), 2002.
14. 分裂酵母 SCF^{pof3} ユビキチンリガーゼによるゲノム安定性の制御機構, 片山論・J. Bahler・登田隆, 第 26 回日本分子生物学会年会, 神戸, 2003.
15. 分裂酵母のヒストンシャペロンの機能解析, 片山論・松尾祐児・登田隆, 酵母遺伝学フォーラム, 松江, 2004.
16. シロイヌナズナ HEN1 の分裂酵母ホモログの機能解析, 永野幸生・片山論, 日本農芸化学会 2004 年度大会, 広島, 2004.
17. Role of the SCF ubiquitin ligase in cell cycle control, T. Toda・A. Lehmann・C. Harrison・S. Katayama, 日本農芸化学会 2004 年度大会シンポジウム, 広島, 2004.
18. ユビキチンシステムによるゲノムのセキュリティ, 片山論, 第 28 回タンパク質と酵素の構造と機能に関する九州シンポジウム, 雲仙, 2004.
19. 分裂酵母のユビキチンリガーゼ SCF^{pof3} 変異株の DNA ダメージ感受性の検討, 片山論・松尾祐児・登田隆, 日本農芸化学会 2005 年度大会, 札幌, 2005.
20. 分裂酵母におけるユビキチン・プロテアソーム経路を介したヒストンシャペロンの制御機構, 松尾祐児・登田隆・片山論, 日本農芸化学会 2006 年度大会, 京都, 2006.
21. 分裂酵母における核内たんぱく質の品質管理機構. 松尾祐児・登田隆・片山論, 第 47 回日本生化学会中国・四国支部例会, 松江, 2006.