

生物資源科学部
業績目録および活動状況
(平成 15 年 4 月 ~ 平成 16 年 3 月)

Lists of Publications and Activities
Faculty of Life and Environmental Science
(April 2003 - March 2004)

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、植物細胞の代謝機能など、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。以下に学科の教官（専任）とその研究概要を紹介する。

細胞生物学

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。さらに、デスミン系繊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、切断に与する tRNA スプライシング・エンドヌクレアーゼの構造・機能の両側面から進めている。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。

[論 文]

1. Intercalary and supernumerary regeneration in the limbs of the frog, *Xenopus laevis*. Shimizu-Nishikawa K, Takahashi, J. and Nishikawa, A. *Developmental Dynamics*, 227: 563-572, 2003

2. Structural analysis of outer-arm dynein heads from *Tetrahymene cilia*. Ishida, H. and Masuyama, E. Japanese Journal of Protozoology, 36: 62-63, 2003
3. Distribution of actin-like proteins in the ciliate *Spirostomum ambiguum*. Ishida, H., Kuribayashi, C., Masuyama, E. and Numata, O. Japanese Journal of Protozoology, 36: 141-146, 2003

[学会発表]

1. 好アルカリ性 *Bacillus* U-21 の高塩濃度環境環境への適応機構. 大島朗伸・宗藤美江, 日本植物学会第 67 回大会 (札幌), 2003
2. 好アルカリ性 *Bacillus* U-21 の高塩濃度でのプロリンの蓄積について. 大島朗伸, 極限環境微生物学会 2003 年度年会 (和光), 2003
3. 好アルカリ性 *Bacillus* U-21 の耐塩性に及ぼすプロリンの効果について. 大島朗伸・宗藤美江, 第 40 回好塩微生物研究会 (奈良), 2003
4. 無尾両生類の変態期の幼生型筋の発生 (生死) 運命の調節機構. 西川彰男, 第 12 回日本アポトーシス研究会 (東京), 2003
5. テトラヒメナ (*Tetrahymena pyriformis*) 繊毛外腕ダイニンの頭部構造の解析. 石田秀樹・増山悦子, 第 36 回日本原生動物学会 (東京), 2003
6. 植物における tRNA 前駆体のスプライシング. 赤間一仁・Markus Englert・Hildburg Beier, 第 60 回日本植物学会中四国支部大会 (松江), 2003
7. 2 種類のイネグルタミン酸脱炭酸酵素 (OsGAD1 と OsGAD2) の C 末端調節領域の比較解析. 赤間一仁・藤本英志・宮原善男・中村祐恵, 第 75 回日本遺伝学会 (仙台), 2003
8. Characterization of plant tRNA splicing enzymes. Englert, M., Akama, K. and Beier, H., 20th International tRNA Workshop (Germany), 2003
9. イネのグルタミン酸脱炭酸酵素 (OsGAD1 と OsGAD2) の比較解析. 赤間一仁・藤本英志・宮原善男・中村祐恵, 26 回日本分子生物学会 (神戸), 2003
10. C 末端側を欠失させることでイネグルタミン酸脱炭酸酵素 (OsGAD) 活性は上昇する. 赤間一仁・藤本英志・宮原善男・中村祐恵, 第 45 回日本植物生理学会 (東京), 2004

[その他]

1. 「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 15 年度研究報告 (独立行政法人農業生物資源研究所) 赤間一仁 pp.144-145, 2004

2. アラビドプシスの tRNA スプライシング・エンドヌクレアーゼの機能解析. 赤間一仁, 平成 13 年度~15 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (C)(2)) 研究成果報告書, pp.1-25, 2004

[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・エンドヌクレアーゼの機能解明」(ヴェルツブルグ大学, ドイツ) 赤間

[留学生等の受け入れ状況]

1. バングラディシュより 1 名 (博士課程)
2. 中華人民共和国より 1 名 (修士課程)

[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) 赤間, 2003
2. しまね産業振興財団 島根大学工科系学部支援事業 (奨学寄附金) 赤間, 2003

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究 (C)「アラビドプシスの tRNA スプライシング・エンドヌクレアーゼの機能解析」(代表, 赤間), 2003

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. スーパーサイエンスハイスクールの研究室訪問の受け入れ, (大島), 2003.7.31
2. NHK スペシャル「地球大進化」プロジェクト取材協力 (西川)
3. 第 55 回ライフサイエンスセミナー (石巻専修大学) 「植物核メチオニン tRNA イントロンの発見とそのスプライシング」(赤間), 2003.11.13

生物機能学

Functional Biology

内藤 富夫・藤本 正昭
Tomio NAITOH Masaaki FUJIMOTO
猪原 節之介・初見 真知子
Setsunosuke IHARA Machiko HATSUMI
秋吉 英雄・林 蘇娟
Hideo AKIYOSHI Su-Juan LIN
松崎 貴・高畠 育雄
Takashi MATSUZAKI Ikuo TAKABATAKE

教授 内藤 富夫 (Tomio NAITOH)

これまで、(1)硬骨魚類の生理的体色変化、特に体表斑紋の出現消失のメカニズム、(2)両生類内臓自律機能の調節メカニズムを調べてきた。現在はこの研究を継続するとともに、比較生理学的立場から両生類の嘔吐メカニズムおよび微小重力や重力変化に対するオタマジャクシの内臓機能の適応メカニズムを調べている。

教授 藤本 正昭 (Masaaki FUJIMOTO)

従来までの研究事項：神経伝達関連薬物投与による魚類網膜のシナプス経路の解析及び網膜電図発生機構。
現在の研究主題：魚類から見出したペプチド C-RFa のプロラクチン放出促進因子としての機能解析を行い、魚類の淡水適応調節機構に及ぼす効果を調べている。さらに、新規生理活性ペプチドの探索も行っている。

教授 猪原 節之介 (Setsunosuke IHARA)

従来までの研究事項：真核細胞転写促進因子の精製と機能解析 (73-84); 補体依存性殺菌因子 RaRF の構造解析とその系統発生的考察 (80-92)。
現在の研究主題 (86以降)：個体発生および系統発生的側面から組織修復能を考える；器官形成と胎児組織修復の共通項を探る。

助教授 初見 真知子 (Machiko HATSUMI)

ショウジョウバエを中心とした進化、種分化の研究を行っている。種間雑種が適応度を減少する機構を解明するために、ショウジョウバエ近縁種間の、生殖的隔離機構と、減数分裂機構を含む生殖細胞の形成機構を研究している。また、水棲動物の種分化様式について、分子系統学的解析を分担し、共同研究を行っている。

助教授 秋吉 英雄 (Hideo AKIYOSHI)

内臓進化：水中から陸上生活へと移行した「上陸」に際し、内臓がどのように重力環境に適応し、水との戦いに勝っていったかを系統学・発生学的観点で細胞・組織学的に明らかにする。マトリックス環境の構築：器官形成から老化に至る生理学的条件や疾病時における病理学的解析の中で、内臓機能の変遷に伴う間質形成過程を筋線維芽細胞(肝臓等)に注目して、線維形成機構の発現制御や肝星細胞への細胞転化機構の解読を細胞学、分子生物学的に行っている。

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。成果の一つとして、オシダ属の *D. varia* グループの無配生殖種3倍体から不等分裂によって2倍体の子孫が生まれるという特殊な生殖機構を明らかにしてきた。この特殊な生殖機構が無配生殖の新しい遺伝子型の生成に関与していると考えており、この研究を継続するとともに、シダ植物進化のメカニズムを明らかにすることを進めている。

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が主要な研究テーマである。RT-PCR や In situ hybridization 法により遺伝子発現を解析しながら、GFP トランスジェニックマウス等を用いた移植実験によって、毛周期にともなう毛包上皮幹細胞および毛包メラノサイト幹細胞の増殖・移動・分化を追跡している。

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相互調節機構によって生じられると思われる。この調節機構を魚類を用いてメラトニンと性ホルモンの関係から調べており、今後概年時計の関与も調べる予定である。

[著書]

1. 島根漂着物図鑑 海からの贈り物. 秋吉英雄, (財) 島根ふれあい環境財団 21, pp.1-41, 2003
2. 改訂 しまねレッドデ-タブック. 秋吉英雄 (島根県環境生活部景観自然課) 両生類・爬虫類 pp.65-72, サンゴ類 pp.205-6, 藻類(海藻類) pp.365-6, 2003
3. 最新の毛髪科学 第1章 分子生物学からみた毛髪

の構造と機能．松崎 貴（毛髪科学技術者協会，フレグランスジャーナル社）pp.1-58，2003

[論 文]

- 1 . Sterile female of lozenge of *Drosophila melanogaster* has activated eggs in ovary. Baba, K. and Hatsumi, M. *Drosophila* Information Service, 86: 2003
- 2 . Studying the visceral physiology of tadpoles through their naturally transparent abdominal walls. Naitoh, T., Yamashita, M. and Wassersug R.J. *Advances in Space Research*, 32(8): 1491-1494, 2003
- 3 . Reverse-transformation of hepatic myofibroblast-like cells by TGF β /LAP. Isono, M., Soda, M., Inoue, A., Akiyoshi, H. and Sato, K. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 311: 959-965, 2003
- 4 . 島根県産のタゴガエル *Rana tagoi tagoi* の生息状況．井上明日香・秋吉英雄・内藤富夫，ホシザキグリーン財団研究報告，6: 193-199，2003
- 5 . ハゼ科魚類の肝臓の比較組織化学的研究 - 肝臓の組織学的特徴と系統発生および棲息様式との関連 - ．秋吉英雄・富室孝仁・井上明日香，ホシザキグリーン財団研究報告，6: 201-213，2003
- 6 . 硬骨魚類における幽門垂の比較組織学的研究 - 幽門垂の解剖学および組織学的構築と系統発生的相関 - ．秋吉英雄・井上明日香・富室孝仁，島根大学生物資源科学部研究成果報告書，8: 1-9，2003
- 7 . 両生類における肝臓の比較組織化学的研究 - 肝臓の組織学的構築と棲息域および系統発生的相関 - ．井上明日香・秋吉英雄，島根大学生物資源科学部研究成果報告書，8: 11-21，2003
- 8 . 両生類における肝臓の肝星細胞（HSC）の比較組織化学的研究 ．特に系統発生学および棲息域との相関．井上明日香・秋吉英雄，*Space Utilization Research*，20: 53-56，2004
- 9 . スズガエルのオタマジャクシの消化管運動の出現と発達．宮沢知子・山下雅道・柏木昭彦・内藤富夫，*Space Utilization Research*，20: 49-52，2004
- 10 . Comparative immunohistochemical study on C-RFamide of alimentary canal in lower vertebrates. In *Trends in Comparative Endocrinology*, Oishi, T., Tsutsui, K., Tanaka, S., Kikuyama, S., (eds) Inoue, A., Akiyoshi, H., Fujimoto, M., In *Proceedings of the Fifth Congress of AOSCE in Conjunction with the Annual Meeting of JSCE*, 526-528, 2004

- 11 . The subsets of keratinocytes responsible for covering open wounds in neonatal rat skin. Koizumi, M., Matsuzaki, T. and Ihara, S. *Cell Tissue Research*, 315:187-195, 2004

[学会発表]

- 1 . ウズラの孵化前後におけるサーカディアンリズム．伊達陽子・高畠育雄，第60回日本動物学会中国四国支部大会（松江），2003
- 2 . シジミ属における mtDNA 変異の研究．渡辺崇・初見真知子，第60回日本動物学会中国四国支部大会（松江），2003
- 3 . キイロシヨウジョウバエの雌不妊突然変異 *fs(3)FK6* の研究．安野雄策・初見真知子，第60回日本動物学会中国四国支部大会（松江），2003
- 4 . キイロシヨウジョウバエの *lozenge* 遺伝子座の雌不妊の研究．末田祐子・初見真知子，第60回日本動物学会中国四国支部大会（松江），2003
- 5 . キイロシヨウジョウバエの雌不妊突然変異系統 *fs(3)FK6* の研究．安野雄策・渡辺泰弘・初見真知子，第75回日本遺伝学会（仙台），2003
- 6 . スズガエルのオタマジャクシの消化管運動の出現と発達．宮沢知子・山下雅道・柏木昭彦・内藤富夫，第20回宇宙利用シンポジウム（相模原），2004
- 7 . 網膜の終神経終末より放出されるペプチドの候補としての LPXRamide．佐々木至・小田愛子・石賀雄二・楊昉・藤本正昭，第60回日本動物学会中国四国支部大会（松江），2003
- 8 . PrRP に始まる淡水魚の浸透圧調節カスケード．藤本正昭・小坂美千代・金藤友和・坂本竜哉・森山俊介，第6回水生動物の行動と神経系シンポジウム（菅島），2003
- 9 . C-RFa ペプチドと水流入調節作用．藤本正昭・小坂美千代・小田愛子・楊昉・石賀雄二，日本動物学会第74回大会（函館），2003
- 10 . 魚類網膜に遠心性に投射する終神経終末部より放出されるペプチド候補．藤本正昭・小田愛子・佐々木至・筒井和義・小林牧人，第55回日本生理学会中国四国地方会（倉敷），2003
- 11 . 日本産ハイホラゴケ（コケシノブ科）の実体．海老原淳・松本定・石川寛・林蘇娟・岩槻邦男・伊藤元己，日本植物学会第67回大会（札幌），2003
- 12 . オシダ科イノデ属の系統分類学的研究．林蘇娟・海老原敦・岩槻邦男，日本植物分類学会第3回大会（広島），2004

13. TGF-beta1/LAP による肝星細胞の活性化抑制. 磯野正人・秋吉英雄・逸見百江・佐藤建三, 第 44 回日本生化学会中国四国支部例会 (岡山), 2003
14. 筋線維芽細胞の転化機構の解明 TGFβ-LAP 遺伝子組み換えアデノウィルスベクターの導入. 井上明日香・秋吉英雄・磯野正人・佐藤建三, 第 60 回日本動物学会中国四国支部大会 (松江), 2003
15. オタマジャクシの成長過程における消化管平滑細胞の観察. 狩生ひとみ・井上明日香・内藤富夫・秋吉英雄・山下雅道, 第 60 回日本動物学会中国四国支部大会 (松江), 2003
16. 両生類の肝臓におけるリンパ装置に関する比較形態学的研究. 梅本暁啓・井上明日香・内藤富夫・秋吉英雄・山下雅道, 第 60 回日本動物学会中国四国支部大会 (松江), 2003
17. 硬骨魚類における幽門垂組織の形態学的研究. 梶尾瑞穂・富室孝仁・井上明日香・秋吉英雄, 第 60 回日本動物学会中国四国支部大会 (松江), 2003
18. 両生類肝臓における肝星細胞 (ビタミン A 貯蔵型・マトリックス産生型) の比較組織学的研究. 井上明日香・秋吉英雄, 第 28 回日本比較内分泌学会大会 (富山), 2003
19. 硬骨魚類における幽門垂腺上皮組織の比較組織化学的研究. 秋吉英雄・井上明日香・富室孝仁, 第 28 回日本比較内分泌学会大会 (富山), 2003
20. 両生類肝臓の比較組織化学的研究 - 肝臓の組織学的特徴と系統発生および生息域との相関 -. 井上明日香・秋吉英雄, 日本動物学会第 74 回大会 (函館), 2003
21. 硬骨魚類の幽門垂の比較組織化学的研究 - 幽門垂の組織学的特徴と系統発生との関連 -. 秋吉英雄・富室孝仁・井上明日香, 日本動物学会第 74 回大会 (函館), 2003
22. TGF-β/LAP による筋線維芽細胞の逆形質転換. 磯野正人・井上明日香・前田昭宏・秋吉英雄・佐藤建三, 第 26 回日本分子生物学会 (神戸), 2003
23. 両生類における肝臓の肝星細胞 (HSC) の比較組織化学的研究 特に系統発生および棲息域との相関. 井上明日香・秋吉英雄, 第 20 回宇宙利用シンポジウム (相模原), 2004
24. Comparative immunohistochemical study on C-RFamide of alimentary canal in lower vertebrates. Inoue, A., Akiyoshi, H. and Fujimoto, M., 5th Congress of the Asia and Oceania Society for Comparative Endocrinology (Nara, Japan) 2004
25. 成体マウス皮膚由来色素細胞の増殖および分化. 山内幸一・飯田真智子・松崎 貴, 第 60 回日本動物学会中国四国支部大会 (松江), 2003
26. マウス胎仔体表上皮の細胞系譜解析. 香山尚子・和田厚子・松崎 貴, 第 60 回日本動物学会中国四国支部大会 (松江), 2003
27. LacZ レトルウイルスを用いたマウス体表上皮細胞の細胞系譜解析. 松崎 貴・和田厚子・香山尚子・猪原節之介, 日本発生物学会第 36 回大会 (札幌), 2003
28. ラット皮膚肉芽における筋線維芽細胞様細胞の動態. 越智宜幸・松崎 貴・猪原節之介, 日本動物学会第 74 回大会 (函館), 2003
29. 腎被膜下に移植した毛包にみられる毛周期の進行. 飯田真智子・猪原節之介・松崎 貴, 日本動物学会第 74 回大会 (函館), 2003
30. Progression of hair cycle in the mouse vibrissal follicles grafted beneath the kidney capsule. Iida, M., Ihara, S. and Matsuzaki, T. 11th annual meeting of the SHSR joint with KHRS (Jeju, Korea) 2003
31. Analyses of gene expression levels of Wnt, Fzd, Dkk gene families during hair cycle. Misawa, M., Ihara, S. and Matsuzaki, T. 11th annual meeting of the SHSR joint with KHRS (Jeju, Korea) 2003
32. 毛周期に伴う, Wnt, Fzd, Dkk 遺伝子ファミリーの発現解析. 三澤雅子・猪原節之介・松崎 貴, 第 26 回日本分子生物学会年会 (神戸), 2003

[その他]

1. Comparative immunohistochemical study of hepatic stellate cell in amphibian livers associated with their phylogeny and diverged mode of living. Inoue, A., and Akiyoshi, H. Proceedings of the Japan Society for Comparative Endocrinology, 18: 43, 2003
2. Comparative histochemical study of pyloric caeca in teleosts associated with their phylogeny and diverged mode of living. Akiyoshi, H., and Inoue, A. Proceedings of the Japan Society for Comparative Endocrinology, 18: 44, 2003
3. ワカメよりタンパク質を, 頭皮マッサージより逆立ちを! 松崎 貴, Natural Medicine 第 75 巻 草隆社, pp 8-10, 2003
4. 発毛と脱毛のしくみ. 松崎 貴, 毛髪科学 第 94 巻

毛髪科学技術者協会, pp.14-19, 2004

毛のしくみ」(松崎), 2003.10.3

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 第4回ライフサイエンス国際公募宇宙開発事業団飛行実験計画候補テーマ「Physiological studies of amphibian larvae in microgravity」をDalhousie大学・Richard J. Wassersug 教授及び宇宙科学研究所・山下雅道教授と共同研究(2003年9月終了)(内藤)
2. 「両生類の自律機能」について Richard J. Wassersug 教授(カナダ Dalhousie 大学)と共同研究(内藤)

5. 第18回ケラチン研究会「毛包組織の幹細胞システムについて」(松崎), 2003.12.12
6. 島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.(松崎), 2003.7.31
7. 平成15年度サイエンス・パートナーシップ・プログラム「教員研修」(松崎), 2003.10.18-19

[留学生等の受け入れ状況]

1. 中華人民共和国より1名(修士課程)

[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. しまね産学官協働推進事業可能性試験「中海・宍道湖で水揚げされ商品価値のないとされる魚類の有効利用のための基礎的研究」(受託研究)(代表, 秋吉), 2003
2. 平成15年度学部長裁量経費「十二指腸の起源を探る - 魚類の幽門垂の構造と機能の研究 - 」(代表, 秋吉), 2003
3. 資生堂(奨学寄付金)(代表, 松崎), 2003
4. ミルボン(奨学寄付金)(代表, 松崎), 2003
5. ミルボン(受託研究)(代表, 松崎), 2003
6. 平成15年度島根大学工科系学部支援事業助成(奨学寄付金)(代表, 松崎), 2003
7. 平成15年度財団法人昭和聖徳記念財団学術研究奨励金「オシダ科イノデ属の系統分類学的研究」林, 2004
8. 平成15年度学部長裁量経費「リボキシゲナーゼおよびシクロオキシゲナーゼの毛周期に及ぼす影響」(代表, 松崎), 2003

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 全国シジミシンポジウム「シジミの種識別における集団遺伝学の利用」(初見) 2003.10月
2. The Chinese Academy Science Symposium on Biodiversity Conservation and Endangered Species: Biodiversity research and conservation of endangered species in Japan. (Lin Su-Juan) 中国・武漢, 2003.12月
3. 招待講演 2003 山崎伊久江ハイ・ビューティセミナー 招待講演「脱毛のメカニズム」(松崎), 2003.6.17
4. 毛髪科学技術者協会設立30周年記念大会「発毛と脱

生態環境科学科

Department of Ecology
and Environmental Science

環境生物学

Environmental Biology

北村 憲二	・	山本 広基
Kenji KITAMURA		Hiroki YAMAMOTO
荒瀬 栄	・	星川 和夫
Sakae ARASE		Kazuo HOSHIKAWA
井藤 和人	・	巢山 弘介
Kazuhito ITOH		Kousuke SUYAMA
宮永 龍一	・	木原 淳一
Ryoichi MIYANAGA		Junichi KIHARA

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、評価する基礎的の学問分野と、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（北村憲二，星川和夫，宮永龍一）

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

研究テーマとしては、「一化性昆虫の季節適応」、「食植性昆虫の種分化機構」、「ハナバチ類の社会性進化」など、進化生態学的視点からの基礎研究に加え、環境問題との関連では「絶滅危惧種の保全生態学」、「土壤動物・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 栄，木原淳一）

植物病原系状菌の動態、あるいは植物と病原系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系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（山本広基，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。

[論 文]

1. 三瓶山における野生ハナバチ相の生態的研究。前田 泰生・宮永龍一・北村憲二, *New Entomologist*, 52 (12): 19-47, 2003.
2. マメコバチを加害する労働寄生性コナダニ類 2 種の繁殖戦略 II。生活史, 便乗部位, 発育および繁殖。屈 達才・前田泰生・中塚硬三・北村憲二・郷原匡史, *昆蟲 ニューシリーズ*, 6: 55-73, 2003.
3. 樹幹上に生息するササラダニ群集とその季節変動。北村憲二・河崎泰子, *New Entomologist*, 53(34): 73-82, 2003.
4. 異なる植生土壌における深度別ササラダニ群集構造と季節変動。北村憲二・中山幸治, *農業技術管理学会*, 10(2): 121-129, 2003.
5. Host record and some bionomical notes of the Bethyloid

- Wasp, *Sclerodermus* sp. (Hymenoptera, Bethyridae) Y. Maeta and K. Kitamura, Japanese Journal Systematic Entomology, 9(2): 263-265, 2003.
- 6 . Increased tryptophan decarboxylase and monoamine oxidase activities induce Sekiguchi lesion formation in rice infected with *Magnaporthe grisea*. M. Ueno, H. Shibata, J. Kihara, Y. Honda and S. Arase, The Plant Journal, 36: 215-228, 2003.
 - 7 . Effect of heat shock on red light-induced resistance of broad bean against *Botrytis cinera*. M. D. Rahman, J. Kihara, Y. Honda and S. Arase, Bull. Fac. Life Env. Sci. Shimane Univ., 8: 23-27, 2003.
 - 8 . Expression of *THR 1*, a 1β -THN reductase gene involved in melanin biosynthesis in the phytopathogenic fungus *Bipolaris oryzae*, is enhanced by near-ultraviolet radiation. J. Kihara, A. Moriwaki, M. Ito, S. Arase and Y. Honda, Pigment Cell Research, 17: 15-23, 2004.
 - 9 . Cloning, functional analysis and expression of a scytalone dehydratase gene (*SCD 1*) involved in melanin biosynthesis of the phytopathogenic fungus *Bipolaris oryzae*. J. Kihara, A. Moriwaki, M. Ueno, T. Tokunaga, S. Arase and Y. Honda, Current Genetics, 45: 197-204, 2004.
 - 10 . Assessing the side-effects of pesticides on microbial ecosystem in the soil environment. H. Yamamoto, J. Pesticide Sci., 28: 215-216, 2003 .
 - 11 . 土壌環境中における農薬の微生物生態影響評価に関する研究 . 山本広基, 日本農薬学会誌, 28: 223-229, 2003
 - 12 . ハイドロタルサイト化合物を配合したコンクリートブロックによるリン除去 . 桑原智之・佐藤利夫・野中資博・山本広基・相崎守弘・福田康洋, 水環境学会誌, 26(7): 423-429, 2003 .
 - 13 . 廃棄物を利用した生物易付着性コンクリートの開発と藻礁経の応用 - 強度, 安全性, 生物易付着性に関する基礎的研究 . 佐藤利夫・野中資博・山本広基・高田龍一・福田康洋, 日本海水学会誌, 57(6): 469-480, 2003 .
 - 14 . Vertical distribution of arsenic in Ganges Delta sediments in Deuli village, Bangladesh. C. Yamazaki, H. Ishiga, F. Ahmed, K. Itoh, K. Suyama and H. Yamamoto, Soil Sci. Plant Nutr., 49: 567-574, 2003.
 - 15 . Arsenic extractability with phosphate and citrate from peat collected in Bangladesh. C. Yamazaki, K. Itoh, N. Higashi, H. Ishiga, K. Suyama and H. Yamamoto, Soil Sci. Plant Nutr., 49: 859-865, 2003.
 - 16 . Mitigation of cucumber autotoxicity in hydroponic culture using microbial strain. T. Asano, H. Kitazawa, K. Tomita, K. Suyama, H. Yamamoto, T. Hosoki and M.H.R. Pramanik, Scientia Horticulture, 99: 207-214, 2004.
- [学会講演]
- 1 . 日本産カマバチ類の生態的知見 . 島 千代士・北村憲二, 島根病害虫研究報告, (28): 33-34, 2003 .
 - 2 . ダム湖の上流部と下流部における水生昆虫群集 . 磯部 聡・宮永龍一, 日本昆虫学会第63回講演要旨集, p .17 . 2003 .
 - 3 . 「三面張り」コンクリート河川における水生昆虫群集の特徴 . 吉田友亮・宮永龍一, 日本昆虫学会第63回講演要旨集, p 43, 2003 .
 - 4 . 光依存的関口病斑形成におけるトリプタミン関連酵素の役割 (3) . 上野 誠・森脇明弘・木原淳一・柴田 均・本田雄一・荒瀬 栄, 日本植物病理学報, 70: 60, 2004 .
 - 5 . Effect of salicylic acid on red light-induced resistance of broad bean against *Botrytis cinerea*. N.N. Khanam, J. Kihara, Y. Honda and S. Arase, 日本植物病理学報, 70: 60, 2004.
 - 6 . イネごま葉枯病菌における光回復酵素遺伝子のクローニングと発現及び機能解析, 松尾暢人・木原淳一・森脇明弘・上野誠・荒瀬 栄・本田雄一, 日本植物病理学会報, 70: 64, 2004 .
 - 7 . 赤色光の付加照射が苗いもちの発生に及ぼす影響 . 磯田 淳・塚本俊秀・荒瀬 栄・本田雄一, 日本植物病理学会報, 70: 64, 2004 .
 - 8 . 赤色光の付加照射によるイネいもち病の抵抗性誘導 . 白沢 仁・川上 浪・上野 誠・磯田 淳・塚本俊秀・木原淳一・本田雄一・荒瀬 栄, 日本植物病理学会報, 70: 65, 2003 .
 - 9 . 疑似病斑形成変異イネの圃場におけるいもち病抵抗性 . 金城晶子・上野 誠・木原淳一・磯田 淳・塚本俊秀・荒瀬 栄, 島根県病害虫研究会, 2004 .
 - 10 . イネの光誘導抵抗性 . 白沢 仁・上野 誠・木原淳一・本田雄一・磯田 淳・塚本俊秀・荒瀬 栄, 島根県病害虫研究会, 2004 .
 - 11 . イネごま葉枯病菌におけるメラニン合成系遺伝子群の近紫外光による転写調節, 木原淳一・森脇明弘・田中千尋・荒瀬 栄・本田雄一, 糸状菌分子生物学コンファレンス要旨集, p 52, 2003 .

12. Activation of tryptamine pathway induces light-enhanced resistance in lesion mimic mutant of rice infected with *Magnaporthe grisea*. M. Ueno, A. Imaoka, J. Kihara, H. Shibata, Y. Honda and S. Arase, NIAS-COE/PROBRAIN/TOKUTEI Joint International Symposium, Tsukuba, 2004.
13. Blast resistance of lesion mimic mutants of rice in paddy field. S. Arase, A. Kanashiro, M. Ueno and J. Kihara, NIAS-COE/PROBRAIN/TOKUTEI Joint International Symposium, Tsukuba, 2004.
14. 光依存的関口病斑形成におけるトリプタミン関連酵素の役割(4). 上野 誠・木原淳一・柴田 均・本田雄一・荒瀬 栄, 2004年度日本植物病理学会大会講演要旨集, 講演番号 107, 2004.
15. 光依存的関口病斑形成での葉緑体の役割. 今岡敦子・上野 誠・荒瀬 栄, 2004年度日本植物病理学会大会講演要旨集, 講演番号 108, 2004.
16. イネごま葉枯病菌 *Bipolaris oryzae* の MAP キナーゼ遺伝子 *BMK 1* の解析. 森脇明弘・木原淳一・森 千栄・本田雄一・荒瀬 栄, 平成16年度日本植物病理学会大会講演要旨予稿集, 講演番号 130, 2004.
17. イネごま葉枯病菌におけるルシフェラーゼレポーターシステムを用いた光形態形成関連遺伝子の発現解析系の構築. 木原淳一・森脇明弘・今田真沙恵・本田雄一・荒瀬 栄, 平成16年度日本植物病理学会大会講演要旨予稿集, 講演番号 131, 2004.
18. *Bradyrhizobium* sp. に近縁な 2 A-D 分解菌が単離された土壤に生息するダイズ根粒菌の特徴. 井藤和人・荻野陽子・巢山弘介・山本広基, 日本土壤微生物学会, 2003.
19. *Bradyrhizobium* sp. における 2 A-D 分解遺伝子の分布. 井藤和人・魚部和子・巢山弘介・山本広基, 日本土壤肥料学会, 2003.
20. 水域の微生物生態系に及ぼす化学物質の影響評価に用いるモデル生物膜の開発(1) - 河川生物膜中の構成微生物の単離とライブラリーの作成. 安部 滋・Jang Ji Eun・巢山弘介・井藤和人・山本広基, 日本農薬学会, 2004.
21. Method assessment for the determination of pesticide residue in soil sample using commercially produced ELISA kit. S.B. Conde, K. Suyama, K. Itoh and H. Yamamoto, 日本農薬学会, 2004.
22. 昭和基地周辺における土壤藻類 *Chlorella vulgaris* の分布について. 大谷修司・巢山弘介・石塚健博・小島

亜矢子, 第26回極域生物シンポジウム, 2003.

[その他]

1. アメリカ化学会シンポジウムシリーズ(単行本)の編集. ACS Symposium Series 853 "Environmental Fate and Effects of Pesticides" (ISBN 0-8412-3722-0) edited by J. R. Coats and H. Yamamoto, American Chemical Society, Washington, DC, 2003.
2. 国際会議でのオーガナイザー. Topic B-3 "Environmental Risk Assessment" organized by H. Yamamoto and K. Solomon, 3rd Pan Pacific Conference of Pesticide Science, Honolulu, HI, 2003.
3. 国内学会でのパネル討論オーガナイザー. "農薬取締法改正を巡る課題(その2)マイナー作物" パネル討論司会, 山本広基, 2003年農薬環境科学研究会・レギュラトリーサイエンス研究会合同シンポジウム, 岐阜県益田郡, 2003.

[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. カザフスタン共和国におけるハナバチ相調査: Tethys society (NGO) との共同研究により, 2003年5月~6月にカザフスタン南部カラタウ山脈周辺においてハナバチ相調査を実施した。(宮永)
2. キルギス共和国におけるハナバチ相調査: Tethys society (NGO) との共同研究により, 2003年8月にキルギス北東部イシクル湖周辺においてハナバチ相調査を実施した。(宮永)

[民間, 地方公共団体, 国の期間との共同研究や受託研究]

1. 総合地球環境学研究所(文部科学省)との共同研究「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14~16年度基礎研究(B)(2)「アジア乾燥地帯の砂漠化防止・緑化支援のための野生ハナバチ類の送粉に関する基礎研究」(宮永・分担)

[招待講演や民間への協力]

1. しまねレッドデータブック改定委員会(島根県)委員(宮永)

病理生態学分野（荒瀬 栄，木原淳一）**[留学生の受け入れ状況]**

1. 学術振興会外国人特別研究員1名と博士課程2年生1名を受け入れ

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 平成15年度基盤研究(C)(2)「進行型疑似病斑形成変異イネを利用した過敏感細胞死誘導機構の分子生物学的解析」(荒瀬)
2. 平成15年度若手研究(B)「環境紫外線により調節される植物病原系状菌の形態形成に関する遺伝子群の分離・解析」(木原)

[受賞等]

1. 日本植物病理学会学術奨励賞「近紫外光による植物病原系状菌の光調節反応に関する研究」(木原)

微生物生態学分野（山本広基，井藤和人，巢山弘介）**[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. 修士課程 Sonny B. Conde (フィリピン)
3. 修士課程特別コース Jang Ji Eun (韓国)
4. 国際教育教会短期留学 Denesh Adhikari (ネパール)

[民間，地方公共団体，国の期間との共同研究や受託研究]

1. 高機能水処理用無機材料の開発(都市エリア事業)(山本：代表)
2. 高機能水処理用炭化物材料の開発(都市エリア事業)(山本：代表)
3. 高機能水処理材料の複合化と循環利用に関する研究開発(都市エリア事業)(山本：分担)
4. 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)(山本：代表)
5. 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評価方法の確立(国立極地研究所一般共同研究)(山本・巢山：分担)

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 平成15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15年度 科学研究費補助金基盤研究(C)(2) 12660025 閉鎖系養液栽培における水耕キュウリの生育抑制物質の蓄積と微生物による除去(山本・巢山：分担)

[招待講演や民間への協力]

1. 農薬等の生態影響評価手法の今後のあり方, 第3回有機化学物質研究会, 85・91, (独)農業環境技術研究所, つくば(山本)
2. 城北アカデミー講座「南極・昭和基地の自然と環境保全」, 平成15年9月, 松江市城北公民館(巢山)
3. 島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研究開発・島根大学理系学部訪問・「土は生きている」, 平成15年7月, 島根大学(巢山)
4. 環境フェスティバル in 益田「土は生きている」, 平成16年3月, 益田商工会議所(巢山)

生態環境工学講座

Ecological Engineering

相 崎 守 弘 ・ 増 永 二 之
 Morihiko 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います。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：神西湖、中海、宍道湖、霞ヶ浦などの湖沼水質保全研究および水生植物やヤマトシジミなどを使った水質浄化研究

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および水質浄化およ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：ヤマトシジミなどのベントス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）

土壌圏分野では、次の研究活動を行っています。1. 西アフリカの食糧増産と劣化環境修復のための集水域生態工学（1）基礎的研究としては集水域の土壌生成と侵食のバランス、アップランドから低地への地質学的施肥プロセス、機能性湿地としての水田システムの再評価、（2）実証的研究としてはガーナとナイジェリアのベンチマーク集水域における農民の主体的参加による持続性の高いローコストの水田開発とアグロフォレストリー開発を国際協力として実施する手法やプロセスの提案 2. 土壌圏の機能を活用した多段土壌層法による汚濁河川水

や下水の高速高度処理の高度処理、公園や山岳における水循環利用型トイレの開発 3. 有機性廃棄物の腐植化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およびその資材利用による東南アジアや西アフリカの劣化土壌の修復に関する研究 4. 熱帯雨林の環境土壌学的研究 5. 要素の関係と場の形からみた土壌生態学 など。

[著 書]

1. 透明度. 相崎守弘, 巖佐庸・松本忠夫・菊沢喜八郎・日本生態学会(編)「生態学事典」, pp 426-427, 共立出版社, 東京, 2003.
2. 底生動物の浄化作用 - ヤマトシジミを中心として - . 山口啓子・相崎守弘, 「エコテクノロジーによる河川・湖沼の水質浄化」, ソフトサイエンス社, pp 31-43, 2003.10.

[論 文]

1. ゼオライト水耕法における付着微生物の硝化によるアンモニア吸着ゼオライトの再生. 桑原智之・田中幸男・相崎守弘, 水環境学会誌, 26(6): 375-380, 2003.6.
2. ゼオライト水耕ミニプラントにおける窒素除去機構～夜間給水停止時の排水効果の検証～. 桑原智之・山本恵利佳・田中幸男・相崎守弘, 水環境学会誌, 26(6): 381-385, 2003.6.
3. GISを用いた流域管理 - 原単位法を用いて算定した排出負荷量の評価 - . 三浦真吾・相崎守弘・松重一夫, 環境科学会誌, 17: 109-118, 2004.3.
4. コンクリート塊による水処理とその再資源化. 野中資博・阿部公平・桑原智之・佐藤利夫, 農業土木学会誌, 71(4): 321-324, 2003.4.
5. Regeneration and reuse of hydrotalsite-like anion exchanger with high selectivity to phosphate anion. A. Kawamoto, T. Suzuki, N. Kiba and T. Sato, Journal of Inorganic Materials, Japan, 10: 167-172, 2003.5.
6. ハイドロタルサイト化合物を配合したコンクリートブロックによるリン除去. 桑原智之・佐藤利夫・野中資博・山本廣基・相崎守弘・福田康伴, 水環境学会誌, 26(7): 423-429, 2003.7.
7. 廃棄物を利用した生物易付着性コンクリートの開発と藻礁への応用, 強度, 安全性, 生物易付着性に関する基礎的検討. 佐藤利夫・野中資博・山本廣基・高田龍一・福田康伴, 日本海水学会誌, 57: 469

- 480, 2003.12.
8. ハイドロタルサイト化合物を配合したコンクリートブロックによる都市河川からのリン除去. 桑原智之・佐藤利夫・野中資博・山本廣基・相崎守弘・福田康伴, 水環境学会誌, 27(2): 109-115, 2004.2.
 9. 銅導入型ハイドロタルサイト粒状体による合併浄化槽処理水のリン除去と殺菌. 砂山俊二・宮西尚一・佐藤利夫, 用水と排水, 46(3): 221-230, 2004.3.
 10. A comparative study of permeable layer materials and aeration regime on efficiency of multi-soil-layering system for domestic wastewater treatment in Thailand. P. Boonsook, S. Luanmanee, T. Attanandana, A. Kamidouzono, T. Masunaga and T. Wakatsuki, Soil Sci. Plant Nutr., 49: 873-882, 2003.
 11. Spatial variability of nitrous oxide emissions and their soil-related determining factors in an agricultural field. J. Yanai, T. Sawamoto, T. Oe, K. Kusa, K. Yamakawa, K. Sakamoto, T. Naganawa, K. Inubushi, R. Hatano and T. Kosaki, J. Environ. Qual., 32: 1965-1977, 2003.
- [学会発表]
1. 神西湖の水質変化特性. 相崎守弘・高野ちよ子・小林和由, 日本陸水学会第68回大会講演要旨集, p.193, 2003.
 2. 中海自然再生湖岸の寄せ藻の分解に関する研究. 荒巻雅之・千原歩・谷本典久・相崎守弘, 日本陸水学会第68回大会講演要旨, p.194, 2003.
 3. EDI(電気再生式脱イオン)装置を用いた殺菌および脱イオン. 小野朋子・川本朋幸・佐藤利夫, 日本防菌防黴学会第30年次大会要旨集, p.198, 2003.5.
 4. EDI(電気再生式脱イオン)法を応用した殺菌法の殺菌・ウイルス不活化効果. 川本朋幸・小野朋子・佐藤利夫, 日本防菌防黴学会第30年次大会要旨集, p.198, 2003.5.
 5. 銅導入型ハイドロタルサイト粒状体による合併浄化槽処理水のリン除去と殺菌. 砂山俊二・木村英夫・佐藤利夫, 日本防菌防黴学会第30年次大会要旨集, p.199, 2003.5.
 6. HT含有コンクリートによる水質浄化とその強度特性. 阿部公平・桑原智之・佐藤利夫・野中資博, 平成15年農業土木大会講演要旨集, pp.630-631, 2003.7.
 7. リン吸着型コンクリートの通水条件下におけるリン吸着性能. 阿部公平・桑原智之・佐藤周之・佐藤利夫・野中資博, 第58回農業土木学会中国支部講演要旨集, pp.1-3, 2003.10.
 8. リン吸着型コンクリートの性能評価法の検討. 佐藤周之・桑原智之・佐藤利夫・野中資博・阿部公平, 第58回農業土木学会中国支部講演要旨集, pp.4-6, 2003.10.
 9. 無機層状陰イオン交換体ハイドロタルサイト化合物を用いたヒ素・セレンの除去. 村上崇幸・荒川浩輔・佐藤利夫・小野寺嘉郎, 第38回日本水環境学会年会講演要旨集, p.199, 2004.3.
 10. 廃木材を利用した一段階炭化プロセスによる水処理用炭化物の開発. 大島久満・佐藤利夫・北村寿宏, 第38回日本水環境学会年会講演要旨集, p.632, 2004.3.
 11. 中海におけるアサリ生残試験と水域特性. 山口啓子・横山夏奈子・内田晶子, 日本陸水学会第68回大会講演要旨集, p.190, 2003.9.
 12. 中海自然再生湖岸の造成がベントスに与えた影響. 横山夏奈子・谷本典久・山口啓子・相崎守弘, 2003年日本プランクトン学会・ベントス学会合同大会要旨集, p.130, 2003.11.
 13. A mass balance of apolluted river water treatment by multi-soil-layering system. P. Boonsook, T. Attanandana, T. Masunaga and T. Wakatsuki, 第49回日本土壌肥料学会, 川崎市, 2003.8.
 14. 13年間家庭排水処理を行った装置について多段土壌層法における装置内水処理プロセスの解析, 安池友時・江角比出郎・増永二之・若月利之, 第49回日本土壌肥料学会, 川崎市, 2003.8.
 15. 多段土壌層法における装置内水処理プロセスの解析. 佐藤邦明・増永二之・若月利之, 第49回日本土壌肥料学会, 川崎市, 2003.8.
 16. 多段土壌層法による汚濁河川水の超高速高度処理技術の開発. 三浦聡子・稲田郷・田中利幸・田井中靖久・増永二之・若月利之, 第49回日本土壌肥料学会, 川崎市, 2003.8.
 17. 腐植化有機質資源の施用による熱帯土壌の地力向上の可能性, 若月利之・Azwar Rasyidin・増永二之・林慶一, 第49回日本土壌肥料学会, 川崎市, 2003.8.
 18. 有機汚泥からの腐植物質生成と生成物の農業利用一汚泥処理条件と生成物の腐植組成の変化. 松岡かおり・増永二之・中野尚夫・若月利之・松井謙介・柴田健・稲田郷. 第49回日本土壌肥料学会, 川崎市, 2003.8.
 19. ホウレンソウのカドミウム吸収反応の品種間差. 松

- 本真悟・阿江教治・三島幹広・山根久典・増永二之・若月利之。第49回日本土壌肥料学会, 川崎市, 2003.8.
20. 東ティモール民主共和国バウカウ県の水田土壌特性とコメ生産性。上堂蘭明・Antonio Jose Lopes・Abilio Ormai・増永二之・若月利之。第49回日本土壌肥料学会, 川崎市, 2003.8.
21. ガーナ共和国, チーク林の適地判定。渡邊芳倫・増永二之・若月利之。第49回日本土壌肥料学会, 川崎市, 2003.8.
22. Development of high speed and high quality treatment system of polluted river water by Multi-Soil-Layering method. T. Masunaga, K. Sato, T. Tanaka, K. Inata, T. Arai, Y. Tainaka and T. Wakatsuki, Asian Waterqual 2003 "IWA Asia-Pacific Regional Conference", Bangkok, Thailand, 2003.
23. Quantitative characterization of the process of wastewater treatment of soil layers in Multi-Soil-Layering system. K. Sato, T. Masunaga and T. Wakatsuki, Asian Waterqual 2003 "IWA Asia-Pacific Regional Conference", Bangkok, Thailand, 2003.
24. A comparative study of water permeable materials and aeration regime on efficiency of Multi-Soil-Layering system for domestic wastewater treatment in Thailand. P. Boonsook, T. Atanandana, S. Luanmanee, T. Masunaga and T. Wakatsuki, Asian Waterqual 2003 "IWA Asia-Pacific Regional Conference", Bangkok, Thailand, 2003.
25. 隔離された被食・捕食関係における低増殖被食者の優位性 - 土壌微生物特性への「カオス」アプローチ。長縄貴彦・小崎隆, 日本土壌肥料学会講演要旨集, 第49集, p.39, 2003.8.
- [その他]
1. 豊かな汽水域の未来に向けて - 水質シミュレーションの結果を踏まえて - . 相崎守弘, 国際セミナー「汽水環境の修復と保全に向けて」講演要旨集, pp.39-45, 2004.1.
2. 特集「沿岸の調和的開発・利用」日本学術会議海水科学研究連絡委員会第18期活動報告の背景と目的。佐藤利夫, 日本海水学会誌, 57(7): 413-415, 2003.12.
3. 出雲市赤川に沈設した高機能河川浄化コンクリートに関して。佐藤利夫, 日本経済新聞, 島根日日新聞, 山陰中央新報, 2003.9.15.
4. 「イオン交換法」研究最前線。佐藤利夫, 朝日新聞, 2003.11.12.
5. 松江市京橋川に沈設した高機能浮島型水質浄化コンクリートに関して。佐藤利夫, 日本経済新聞, 産経新聞, 島根日日新聞, 山陰中央新報, 読売新聞, セメント新聞.
6. 人工湿地を用いたヤマトシジミの成長解析と炭素収支に関する研究。相崎守弘・山口啓子・藤岡克己, プロジェクト研究報告書, 高浜印刷, 121pp., 2004.2.
7. 中海自然再生湖岸におけるアサリ生残成長試験結果および二枚貝増殖による水域環境修復への課題。山口啓子・横山夏奈子・内田晶子, 平成13-15年度科学研究費助成金(基盤研究(A)(2))「中海干拓中止後の汽水環境の修復と保全に関する研究(代表:高安克己)」研究成果報告書, 2004.3.
8. 中海自然再生湖岸の造成がベントスに与えた影響。横山夏奈子・谷本典久・山口啓子・相崎守弘, 平成13-15年度科学研究費助成金(基盤研究(A)(2))「中海干拓中止後の汽水環境の修復と保全に関する研究(代表:高安克己)」研究成果報告書, 2004.3.
9. 中海におけるアサリ生残試験に基づく浅場の評価。山口啓子・内田晶子, 平成13-15年度科学研究費助成金(基盤研究(A)(2))「中海干拓中止後の汽水環境の修復と保全に関する研究(代表:高安克己)」研究成果報告書, 2004.3.
10. Development of high speed and high quality treatment system of polluted river water by Multi-Soil-Layering method. T. Masunaga, K. Sato, T. Tanaka, K. Inata, T. Arai, Y. Tainaka and T. Wakatsuki, In The Proceedings of Asian Waterqual 2003 "IWA Asia-Pacific Regional Conference", No. 1QHA03 in CO-ROM, Bangkok, Thailand, 2003.
11. Quantitative characterization of the process of wastewater treatment of soil layers in Multi-Soil-Layering system. K. Sato, T. Masunaga and T. Wakatsuki, In The Proceedings of Asian Waterqual 2003 "IWA Asia-Pacific Regional Conference", No. 2QHD07 in CO-ROM, Bangkok, Thailand, 2003.
12. A comparative study of water permeable materials and aeration regime on efficiency of Multi-Soil-Layering system for domestic wastewater treatment in Thailand. P. Boonsook, T. Atanandana, S. Luanmanee, T. Masunaga and T. Wakatsuki, In The Proceedings of Asian Water-

qual 2003 “IWA Asia-Pacific Regional Conference”, No. 1Q3B06 in CO-ROM, Bangkok, Thailand, 2003.

13. 実証事業が根付くあるいは根付かない要因。増永二之，プロジェクト研究，アフリカ農村開発手法の作成。別冊『マリ国セグー地方南部砂漠化防止計画調査』フォローアップ調査報告書 第3章，pp 29-50，国際開発センター/国際協力機構，2004。

[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. テキサス大学との学術交流に関わる学部資料および学長訪米プレゼンテーション資料作成

[留学生受け入れ状況]

1. インドより国費留学生（修士課程）1名

[民間，地方公共団体，国の研究期間との共同研究や受託研究]

1. 文部科学省「高機能性水処理用無機材料の開発（知的創造による地域産学官連携強化プログラム「都市エリア産学官連携促進事業」）（共同研究）佐藤
2. (株) やつが「機能性無機材料（生物ミネラル）による水処理技術の開発」（共同研究）佐藤・山本
3. (株) 海洋生物栽培センター「二枚貝へのウイルス汚染防止技術の開発」（奨学寄付金）佐藤
4. (株) 山口きのこセンターから「甲虫類の飼育器材の開発」（奨学寄付金）佐藤
5. 旭工業（株）から「屋上緑化資材の研究」（共同研究）
6. 和光工業（株）から「浮き床しきPFスタンドの省エネ効果の検討」（共同研究）相崎
7. 中国電力（株）技術研究センターから「ヤマトシジミを利用した水質浄化・炭素固定に関する高度化研究」（共同研究）相崎・山口
8. 島根県から「自然浄化機能活用実験」（受託研究）
9. しまね産業振興財団から「ガーデニングと組み合わせたゼオライト水耕法による浄化槽排水の高度処理に関する研究」（受託研究）相崎
10. (財) 地球・人間環境フォーラムから「湖沼水質保全総合レビュー」（奨学寄付金）相崎
11. (財) しまね産業振興財団から「中海の水質浄化にむけた海藻類の有効利用法開発」（奨学寄付金）山口

[科研費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究（A）中海干拓中止後の汽水環境の修復および保全に関する研究（分担）相崎・山口
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明のための層位・古生物学的手法の確立（分担）山口

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 中国地域産学官コラボレーションシンポジウム IN やまぐちに参加，ポスター展示による都市エリア事業共同研究内容の紹介，2003.8，佐藤
2. 中国地域研究開発交流会に参加，ポスター展示による都市エリア事業第2グループの紹介，2003.11，佐藤
3. 国際セミナー「汽水域の環境修復に向けて」に参加，ポスター展示による都市エリア事業共同研究内容の紹介，2004.1，佐藤
4. 松江市商工会議所主催「産学官連携懇談会」にて招待講演，「EDI（電気再生式脱イオン）法を利用した水の殺菌・脱塩法の開発」，佐藤
5. 第3回海域環境浄化・修復技術フォーラムに参加，ポスター展示による都市エリア事業共同研究内容の紹介，2004.2，佐藤
6. 中国地域の元気な企業と先生のイノベーションチャレンジ！～「大学発ベンチャー」と「産学官共同研究」にみる産学官連携の先進事例～．中国経済産業局発行「環境保全型機能性コンクリート製品の開発他」p 33-34，2004.3，佐藤
7. International Seminar on Restoration of Damaged Lagoon Environment（松江，2004年1月）「豊かな汽水域の未来に向けて - 水質シミュレーションの結果を踏まえて - 」

土壌圏環境分野（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. タイ：多段土壌層法による生活排水や汚濁河川水の浄化法の開発，バンコクのカセツアート大学との共同研究（科研費，共同研究費，タイ国学術振興会），増永，若月がそれぞれ2003年10月，12月に訪問し共同研究を推進した。
2. インドネシア：熱帯雨林の生態学的研究と熱帯地域の土壌資源の持続的利用に関する研究，および油ヤシ精油工場排水処理方法の開発について，アンダラ

ス大学との共同研究（科研費，共同研究費），増永が 2003 年 10 月に訪問し共同研究を推進した。

3. ナイジェリア：「農民参加によるギニアサバンナ帯の劣化集水域の修復」を実施する NGO 組織，WIN（Watershed Initiative in Nigeria）の活動支援と国際熱帯農業研究所（イバダン），ナイジェリア穀物研究所（ピダ），ニジェール州農業開発公社（ミナ）との共同研究（科研費），若月が 2003 年 12 月・2004 年 1 月に訪問し現地調査を行った。
4. ガーナ：島根大学土壌圏生態工学研究室とガーナ土壌学研究所（SRI，クマシ）との共同研究協定に基づき，農民参加型によるアフリカ型谷内田総合開発プロジェクトのフォローアップと熱帯の貧栄養土壌への腐植化汚泥の有効利用に関する共同研究を実施した。ガーナ作物研究所（クマシ），水資源研究所（アクラ），林業研究所（クマシ）も共同研究に参加した（科研費），若月が 2003 年 12 月・2004 年 1 月にかけて現地調査を行った。
5. 国際協力機構事業，日韓共同外国人受入研修「淡水環境修復」コース講師（2003 年 11 月），増永。

[留学生受け入れ状況]

1. ガーナより私費留学生（博士課程 1）計 1 名
2. インドネシア，ガーナ，中国より国費留学生（修士課程 2，博士課程 1）計 3 名

[民間，地方公共団体，国の研究期間との共同研究や受託研究]

1. (株) 環境技術，「土壌圏の生態工学に関する研究」（共同，代表：若月），若月・増永
2. 文部科学省より「知的創造による地域産学官連携強化プロジェクト（都市エリア産学官連携促進事業）」に関わる共同研究（以下の 3 から 7）
3. (株) カナツ技建工業「多段土壌層法による高度水処理技術の開発」（代表，若月），増永
4. (株) 藤井基礎設計「高度水処理技術のための污水一次処理法の開発」（代表，増永），若月
5. (株) カナツ技建工業「有機性廃棄物の土壌改良資材としての資源化処理技術の開発」（分担）若月・増永
6. (株) ミシマ「間伐材有効利用型の余剰汚泥処理技術の開発」（分担）若月・増永
7. (株) 山陰建設「汽水湖底質の資源化処理技術の開発」（分担）若月・増永

[科研費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究（S）「西アフリカの食料増産と劣化土壌環境修復のための集水域生態工学（代表，若月）増永
2. 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（代表，増永）
3. 萌芽研究 土壌 - 植物系に及ぼす高 CO₂ の影響の温泉ガス源における non-artifact 評価（代表，足立）増永

森林環境学講座

Forestry and Environment

北尾邦伸・井口隆史
Kuninobu KITAO Takashi IGUCHI
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取り扱い技術や森林の的確な社会的位置づけを図るための手法についての研究とその高度化である。

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

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

- 北尾 邦伸・森林・林業の流域管理
- ・雑木林林業・里山保全の可能性

- 井口 隆史・森林・林業に関する経営経済的研究
- ・山村地域の振興・発展方向に関する研究
- 小池浩一郎・森林資源勘定
- ・木質エネルギー利用

[著書]

1. まちとむらをむすぶ。北尾邦伸, 森林と私たちのこれから - 東アジアの中の日本 - (樹恩ネットワーク), JUON NETWORK, 東京, pp 208-235, 2003.
2. 自然環境問題と環境保護政策。北尾邦伸, 森林政策学(堺正紘編著), 日本林業調査会, 東京, pp 33-45, 2004.
3. 民有林造林政策。井口隆史, 森林政策学(堺正紘編著), 日本林業調査会, 東京, pp .117-130, 2004 3.
4. 落葉量 - 森の肥料 - 。片桐成夫, 森をはかる(日本林学会森林科学編集委員会編), 古今書院, 東京, pp .18-21. 2003 8.
5. 物質循環。川口英之, 森林の百科(井上真ら編), 朝倉書店, 東京, pp .127-135. 2003 .12.

[論文]

1. 森林計画情報と地籍情報の整合性および相互利用可能性。山本伸幸・萩原美寿々, 日本林学会誌, 85(4): 326-331, 2003 .11.
2. 塩水灌漑下の砂質土壌におけるギンドロの成長及び土壌水分・塩分動態について。劉 洪慶・玉井重信・古川郁夫・片桐成夫, 日本砂丘学会誌, 49(3): 113-120, 2003 4.
3. Use of foliar ¹⁵N and ¹³C abundance to evaluate effects of microbotic crust on nitrogen and water utilization in *Pinus massoniana* in deteriorated pine stands of south China. R. Tateno, S. Katagiri, H. Kawaguchi, Y. Nagayama, C. Li, A. Sugimoto and K. Koba, Ecological Research, 18(3): 279-286, 2003 5.
4. Wood anatomy of *Tamarix austromongolica* and *T. chinensis* from an ecological perspective. S. Yang, I. Furukawa, S. Katagiri and Y. Okuyama, 日本砂丘学会誌, 50(1): 23-29, 2003 7.
5. Estimation of crown characters and leaf biomass from leaf litter in a Malaysian canopy species, *Elateriospermum tapos* (Euphorbiaceae) N. Osada, H. Takeda, H. Kawaguchi, A. Furukawa. and M. Awang, Forest Ecology and Management, 177: 379-386, 2003 4.

[学会発表]

1. 寧夏南部山区における退耕還林政策と農牧業生産構造への影響. 井口隆史・伊藤勝久・具滋仁・胡霞・保母武彦・北川泉, 2003年度林業経済学会秋季大会, 2003.11.
2. 寧夏南部山区における退耕還林政策による農村の就業・所得構造の変化. 伊藤勝久・井口隆史・具滋仁・胡霞・保母武彦・北川泉, 2003年度林業経済学会秋季大会, 2003.11.
3. 森林計画情報と地籍情報の整合性および相互利用可能性. 山本伸幸・萩原美寿々, 日本林学会大会, 2003.4.
4. 大きな種子は血縁集団の分布パターンを規定するか? - 面積110haの集水域におけるトチノキの遺伝構造解析 -. 齋藤大輔・井鷲裕司・川口英之・館野隆之輔, 第114回日本林学会大会学術講演集, p.367, 2003.4.
5. 落葉広葉樹の空間獲得のための樹形形成戦略. 小淵義照・長山泰秀, 日本生態学会中国四国支部第47回大会講演要旨集, p.6, 2003.

[その他]

1. 森林ガバナンスのはじまりと労働力の組織化. 北尾邦伸, 森林組合, 398: 4-12, 2003.
2. 山(保護地域・保安林・林地開発, エコツーリズム, 森林管理, 地球温暖化対策, 森林経営・林業, 地産地消, 森林ガバナンス). 北尾邦伸, 日本環境年鑑2003, 創土社, 東京, pp.102-120, 2003.
3. 森林と社会の相互依存性把握のための勘定体系の研究. 山本伸幸, 東京大学学位論文, 128pp., 2004.2.

[活動状況]

[国際共同研究などの国際交流の実績]

1. 内発的発展論と「補完ネットワーク」による中山間地域活性化に関する日韓比較研究(島根県立大学プロジェクト研究), 2003年9月11日～20日韓国調査(韓国側パートナーは建国大学, NGO「生命の森」)(北尾)
2. 海外協同学術調査・研究「中国寧夏南部山村地域における生態環境建設と社会・経済の発展に関する実証的研究」/寧夏大学・寧夏社会科学院との共同研究(井口)
3. 外国人研究者受け入れ, エリック サラマンカ(フィリピン)2003.11.15～2004.1.11「二次林生態系における土壌生物活性に関する研究」

[留学生の受け入れ状況]

1. 短期1名(中華人民共和国・国費・一般)
2. 長期3名(中華人民共和国・私費・一般・2名, ネパール王国・国費・一般・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. 島根県簸川郡佐田町「佐田町らしい農業実践計画策定事業」(受託研究)(井口)
2. 島根県中山間地域研究センター中山間地域・土地利用GIS研究会(受託研究)(山本)
3. 林野庁森林吸収源データ整備事業(受託研究)(山本)
4. 国土防災技術株式会社(共同研究)(片桐・長山)

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究(B)森林コモンズの共同体論的・市民社会論的研究(代表, 北尾)
2. 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)
3. 基盤研究(A)多様な繁殖特性を示す樹木における送受粉様式の解明(分担, 川口)
4. 基盤研究(A)流域生態圏における水・熱・物質循環の長期変動モニタリングと広域比較研究(分担, 片桐)

[招待講演や民間への協力]

1. タタラの森を訪ねる, 森林文化協会, 2003年7月(長山)

生命工学科

Department of Life Science
and Biotechnology

応用生命工学

Applied Bioscience and Biotechnology

松田 英幸 ・ 澤 嘉宏

Hideyuki MATSUDA Yoshihiro SAWA

横田 一成 ・ 川 向 誠

Kazushige YOKOTA Makoto KAWAMUKAI

長屋 敦 ・ 田 中 克典

Tsutomu NAGAYA Katsunori TANAKA

教授 松田英幸 (Hideyuki Matsuda)

世界最大の未利用資源キチン・キトサンの微生物遺伝子による総合的利用, 耐病性のある植物キチナーゼを微生物細胞で発酵生産する安全なバイオ農薬開発, 抗ガン活性などを示す海藻モズクの機能性粘性多糖フコイダンの機能解析などの研究を進めている。微生物の有用機能に関して遺伝子レベルで特色ある研究成果を上げ, 基礎と応用の両面から, 山陰の生物資源を生かす先端技術の開発と得られた成果の社会への還元を目指し, 国内外の共同研究を進めている。

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, アミノ酸脱水素酵素, アミノ基転移酵素)およびペルオキシダーゼの構造・機能相関の解明を行うと共に進化分子工学(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)のための分子設計を行い, アミノ酸生産等への応用を目指している。また, 環境中の微生物群集構造の迅速かつ精密な解析手法を確立することを目的として, 土壌より PCR で増幅した 16s-rDNA について DGGE 法 (denaturing gradient gel electrophoresis) と 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は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なっている。

教授 川向 誠 (Makoto Kawamukai)

分裂酵母の有性生殖を制御するシグナル伝達系や減数分裂の制御に関わる新たな調節遺伝子 (*pds1*, *moc1*, *msa1*, *msa2*, *sla1*, *aco1*) 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物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ユビキノン(コエンザイム Q) の生合成経路の遺伝子解析, ユビキノン 10 の生産性の向上および分裂酵母におけるユビキノンの新機能について研究している。

助教授 長屋 敦 (Tsutomu Nagaya)

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

助教授 田中 克典 (Katsunori Tanaka)

癌細胞の多くは細胞周期チェックポイント機構の破綻が起こっており, チェックポイント機構の理解は癌治療の面からも重要な課題である。細胞周期チェックポイント機構の中でも極めて重要な DNA 複製及び損傷チェックポイント制御で働くシグナル伝達因子と細胞周期の制御因子との間に存在する制御機構について研究を行なっている。また, 分裂酵母とシロイヌナズナをモデル生物として用いて, 細胞核機能に重要な役割を果すユビキチン

様タンパク質 SUMO によるタンパク質翻訳後修飾機構の解明に取り組んでいる。

[著 書]

- 1 . 植物キチナーゼを用いたバイオ農薬の開発, 松田英幸・古賀大三・小村洋司・吉川貞樹・山本一成, 「キチン・キトサンの開発と応用」所収, 平野茂博編, (株)シーエムシー出版, 東京, p 214-224, 2004
- 2 . Molecular biology and biochemistry of lipoxygenases and related pathways. K. Yokota, S. Lu, I. Takata, A. Kishimoto, K. Maeta, K. Nishimura, T. Nagaya and M. Jisaka. *In New Horizons in Biotechnology*, (ed. by Roussos, S. et al.) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, pp.199-214, 2003.

[論 文]

- 1 . Replication checkpoint protein Mrc1 is regulated by Rad3 and Tel1 in fission yeast. H. Zhao, K. Tanaka, E. Nogochi, C. Nogochi, and P. Russell, *Mol. Cell. Biol.*, **23** (22) 8395-8403, 2003.
- 2 . Fission yeast decaprenyl diphosphate synthase consists of Dps1 and the newly characterized Dlp1 protein in a novel heterotetrameric structure. R. Saiki, A. Nagata, N. Uchida, T. Kainou, H. Matsuda and M. Kawamukai, *Eur. J. Biochem.*, **270**: 4113-4121, 2003.
- 3 . Pleiotropic phenotypes of fission yeast defective in ubiquinone-10 production. A study from the *abc1Sp* (*coq8Sp*) mutant. R. Saiki, Y. Ogiyama, T. Kainou, T. Nishi, H. Matsuda, and M. Kawamukai, *Biofactors*, **18**: 229-235, 2003.
- 4 . Sla1, a *Schizosaccharomyces pombe* homolog of the human La protein, induces ectopic meiosis when its C-terminus is truncated. K. Tanabe, T. Wakuri, N. Ito, F. Ozoe, M. Umeda, S. Katayama, K. Tanaka, H. Matsuda and M. Kawamukai, *Eukaryotic Cell*, **2**: 1274-1287, 2003.
- 5 . Effects of weakly electrolyzed water on properties of tofu (soybean curd) Y. Hara, H. Matsuda and E. Arai. *Food Sci. Technol. Res.*, **9**(4) 332-337, 2003.
- 6 . Truncated Sla1 induces haploid meiosis through the Pat1-Mei2 system in fission yeast. K. Tanabe, K. Tanaka, H. Matsuda and M. Kawamukai, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **68**: 226-270, 2004.
- 7 . Characterization of aspartate aminotransferase from the Cyanobacterium *Phormidium lapideum*. H. Kim, K.

- Ikegami, M. Nakaoka, M. Yagi, H. Shibata and Y. Sawa, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **67**: 490-498, 2003.
- 8 . Cloning, structural analysis and expression of the gene encoding aspartate aminotransferase from the thermophilic Cyanobacterium *Phormidium lapideum*. H. Kim, M. Nakaoka, M. Yagi, H. Ashida, K. Hamada, H. Shibata and Y. Sawa, *J. Biosci. Bioeng.*, **95**: 421-424, 2003.
- 9 . Generation of reactive oxygen species from hinokitiol under near-UV irradiation. H. Shibata, T. Nagamine, Y. Wang, T. Ishikawa and Y. Sawa, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **67**: 1996-1998, 2003.
- 10 . Characterization of an ascorbate peroxidase in plastids of tobacco BY-2 cells. R. Madhusudhan, T. Ishikawa, Y. Sawa, S. Shigeoka and H. Shibata, *Physiol. Plant.*, **117**: 550-557, 2003.
- 11 . Post-transcriptional regulation of ascorbate peroxidase during light adaptation of *Euglena gracilis*. R. Madhusudhan, T. Ishikawa, Y. Sawa, S. Shigeoka and H. Shibata, *Plant Sci.*, **165**: 233-238, 2003.
- 12 . Specific gene expression of isoforms in cyclooxygenase pathway to generate PG₂ derivatives during the differentiation of 3T3-L1 adipocytes. S. Lu, M. Ohya, K. Nishimura, M. Jisaka, T. Nagaya and K. Yokota, *Adv. Exp. Med. Biol.*, **525**: 153-156, 2003.
- 13 . Prostaglandin F₂alpha protected cultured Madin-Darby canine kidney cells from the development of apoptosis induced by 12-O-tetradecanoyl phorbol-beta-acetate and stimulated synergistically with nordihydroguaiaretic acid. K. Nishimura, H. Tsumagari, A. Morioka, S. Lu, M. Jisaka, T. Nagaya and K. Yokota, *Adv. Exp. Med. Biol.*, **525**: 177-180, 2003.
- 14 . Abietic acid activates peroxisome proliferator-activated receptor-gamma (PPARgamma) in RAW264.7 macrophages and 3T3-L1 adipocytes to regulate gene expression involved in inflammation and lipid metabolism. N. Takahashi, T. Kawada, T. Goto, C.S. Kim, A. Taimatsu, K. Egawa, T. Yamamoto, M. Jisaka, K. Nishimura, K. Yokota, R. Yu and T. Fushiki, *FEBS Lett.*, **550**: 190-194, 2003.
- 15 . *Aspergillus oryzae* 由来プロテアーゼによる大豆機能性低分子ペプチド生産に対する電解生成水の効果, 原安夫・小林健治・山本達之・新井映子・松田英幸, 日本食品科学工学会, 50(9): 419-427, 2003
- 16 . 有機酸が麹菌のコピキノン生産性に与える影響, 土佐典照・杉中克昭・勝部拓矢・今若直人・大畑朋彦

・松田英幸, 日本醸造協会誌, 98(12): 875-880, 2003

[学会発表]

1. *Pichia pastoris* 発現系を用いたヤマイモキチナーゼ E 遺伝子の大量発現系, 野黒美俊介・香川 隆・秦 淳也・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 日本農芸化学会大会講演要旨集, p 26, 2003
2. モズク由来フコイダンの胃細胞に対する効果, 川本仁志・三木康成・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, p 67, 2003
3. 分裂酵母の胞子形成を誘導する Pds1 の局在とドメイン解析, 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 .164, 2003
4. 分裂酵母の有性生殖過程への移行を抑制する *msa1* の解析, 鄭 喜太・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p .178, 2003
5. ヒト及びマウス由来の PHB-polyprenyl diphosphate transferase をコードする遺伝子の解析, 荻山友貴・西岐良一・中川真紀子・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p 262, 2003
6. ユビキノン合成に関わるシロイヌナズナ *AtPPT1* 遺伝子の過剰発現体の解析, 岡田憲典・野崎浩平・内田尚徳・川向 誠, 同, p 262, 2003
7. ユビキチン様タンパク質 SUMO の細胞機能制御機構, 田中克典, 同, p 407 2003
8. シイタケ遺伝子の網羅的解析, 水津拓三・矢木一弘・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 日本分子生物学会第3回春季シンポジウム講演要旨, p 56, 2003
9. 分裂酵母の SUMO 翻訳後修飾機構を受ける標的タンパク質の網羅的同一性の試み, 藤瀬次弘・McDonald, W.H.・Yates JR3rd・田中克典, 同, p 56, 2003
10. 分裂酵母のユビキノン合成経路に関わる *coq7* 遺伝子破壊株の解析, 三木里沙・西岐良一・宮本和慶・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p 57, 2003
11. 分裂酵母の有性生殖過程への移行を抑制する *msa1* の解析, Jeong Hee Tae・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p 57, 2003
12. DNA 複製チェックポイントにおける Mrc1 タンパク質の機能, 樽見陽一郎, Paul Russell, 田中克典, 同, p 60, 2003
13. The 14-3-3 proteins Rad24 and Rad25 negatively regulate Byr2 by affecting its localization in *Schizosaccharomyces pombe*. Y. Kobayashi, F. Ozoe and M. Kawamuka, XXIST International conference on yeast genetics and molecular biology, Sweden, Yeast, S261, 2003
14. ヤマイモキチナーゼ E 遺伝子の微生物細胞における大量発現系と細胞外分泌系の開発, 香川 隆・野黒美俊介・秦 淳也・田中克典・中川 強・川向誠・古賀大三・松田英幸, キチン・キトサン研究, 9: 146-147, 2003
15. 分裂酵母のテロメアクラスター形成に関わる経路の解析, 山本孝治・近重裕次・尾添富美代・川向 誠・平岡 泰, 酵母遺伝学フォーラム要旨集, p .15, 2003
16. 分裂酵母の Byr2 変異体と 14-3-3 蛋白質との相互作用, 小林受世・尾添富美代・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p 28, 2003
17. 分裂酵母の有性生殖過程への移行を抑制する *msa1* の解析, Jeong Hee Tae・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p 68, 2003
18. 分裂酵母のユビキノン合成欠損株の比較, 三木里沙・西岐良一・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p .72, 2003
19. 分裂酵母の SUMO 翻訳後修飾を受ける標的蛋白質の網羅的同一性の試み, 岩瀬広樹・藤瀬次弘・McDonald, W. H.・Yates JR 3rd・田中克典, 同, p 23, 2003
20. ヒト及びマウス由来の PHB-polyprenyl diphosphate transferase をコードする遺伝子の解析, 荻山友貴・中川真紀子・西岐良一・松田英幸・川向 誠, 第13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 .12, 2003
21. シイタケ EST データベースの構築, 水津拓三・松田英幸・川向 誠, 第55回日本生物工学会大会講演要旨集, p .155, 2003
22. 分裂酵母の減数分裂過程を制御する新たな因子, 川向 誠, 平成15年度日本農芸化学会西日本支部, 中国・四国支部, 日本栄養・食糧学会西日本支部, 日本食品科学工学会西日本支部鹿児島合同大会およびシンポジウム, 講演要旨集, p 25 2003
23. 分裂酵母において減数分裂を誘導する Sla1 と相互作用する因子 Aco1 の解析, 西井理恵・田辺 香・中川 強・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p .74, 2003
24. 分裂酵母の有性生殖抑制因子 Msa2 と Cpc2 との相互作用, 大渡康夫・Jeong Hee Tae・田中克典・松田英

- 幸・川向 誠, 第 21 回イーストワークショップ, p 23, 2003
25. シイタケ遺伝子の網羅的解析, 水津拓三・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p 30, 2003
26. Evolutionary divergence of polyprenyl diphosphate synthase responsible for the side chain of ubiquinone, M. Kawamukai, 生化学, 75: 690, 2003
27. Dynamics of heterochromatin in fission yeast, H. Nakagawa, K. Tanaka, J. Nakayama, S. Grewal and Y. Murakami, 同, 75: 724, 2003
28. Proteomic analysis of the SUMO-modified proteins in fission yeast, K. Tanaka, 同, 75: 766, 2003
29. Analysis of solanesyl diphosphate synthase from mouse. R. Saiki, A. Nagata, T. Kainou, K. Tanaka, H. Matsuda, M. Kawamukai, 同, 75: 1054, 2003
30. Replication checkpoint protein Mrc1 is regulated by Rad 3 and Tel1 in fission yeast, H. Zhao, K. Tanaka, P. Russell, The 4th International Symposium on DNA Replication, Recombination and Repair, p.189, 2003
31. Association of Mrc1 with the Cds1 FHA domain mediates the initial Thr-11 phosphorylation of Cds1 in fission yeast, K. Tanaka, P. Russell, Kyoto University COE International Symposium, p .160, 2003
32. コエンザイム Q のイソプレノイド側鎖長を決定するメカニズム, 第 1 回日本コエンザイム Q 協会研究会, 川向 誠, p 5, 2003
33. 分裂酵母の SUMO 翻訳後修飾機構, 田中克典, 第 26 回日本分子生物学会年会プログラム・講演要旨集, p 366, 2003
34. 高等動物のコピキノン側鎖長を決定する遺伝子, 永田 愛・西岐良一・松田英幸・川向 誠, 同, p 560, 2003
35. 植物形質転換用 Gateway Binary Vector の開発と応用 II - 新タイプベクターの構築と利用 -, 大岡 誉・黒瀬高章・芦田裕之・田中克典・川向 誠・松田英幸・神保哲朗・木村哲哉・中川 強, 同, p 651, 2003
36. 分裂酵母の SUMO 成熟化酵素及び脱 SUMO 化酵素の解析, 藤瀬次弘, 浅野雄介, 田中克典, 同, p .718, 2003
37. 分裂酵母 *sla1⁻* は新規減数分裂関連遺伝子か? 田辺 香・伊東紀子・尾添富美代・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p . 857, 2003
38. 分裂酵母のアコニターゼ様因子 Aco1 は Sla1 Δ C によって誘導される haploid meiosis 移行を阻害する, 西井理恵・田辺 香・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p 857, 2003
39. 出芽酵母 Chs4p/Skt5p に相同性のある分裂酵母 Chr 4 は Chs2 の隔壁への局在と隔壁形成に関与している, 松尾安浩・松浦祥悟・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p 860, 2003
40. 分裂酵母の有性生殖過程を抑制する RNA 結合タンパク質 Msa1 の解析, Jeong Hee Tae・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p 874, 2003
41. 植物形質転換用 Gateway Binary Vector を用いたタグ融合タンパク質の発現, 黒瀬高章・渡辺守・芦田裕之・田中克典・川向 誠・松田英幸・中川強, 日本植物生理学会 2003 年度年会講演要旨集, p .159 . 2004
42. シイタケ由来 EST データベースの構築, 水津拓三・松田英幸・川向 誠, 日本農芸化学会大会講演要旨集, p 20, 2004
43. 分裂酵母の Sla1 Δ C による減数分裂誘導を抑制しうる Aco1 の解析, 西井理恵・田辺 香・中川 強・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p .147, 2004
44. 分裂酵母の孢子形成誘導と細胞形態形成に関与する Pds1 の機能解析, 矢倉美代・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p .147, 2004
45. 分裂酵母の有性生殖抑制因子 Msa2 と Cpc2 との相互関係, 大渡康夫・鄭喜太・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p .147, 2004
46. 分裂酵母のコピキノン合成欠損株と呼吸欠損株の表現型の比較, 三木里沙・西岐良一・田中克典・中川強・松田英幸・川向 誠, 同, p .162, 2004
47. 高等生物由来の PHB-polyprenyl diphosphate transferase の異種生物での機能的発現, 荻山友貴・西岐良一・松田英幸・川向 誠, 同, p .163, 2004
48. 分裂酵母クロマチンリモデリング RSC 複合体の SUMO 化修飾, 藤瀬次弘・McDonald, W. H.・Yates JR 3rd・田中克典, 同, p .173, 2004
49. 分裂酵母ヒストン脱アセチル化酵素 Clr6 は SUMO 化修飾を受ける, 岩瀬広樹, W.H. McDonald, Yates JR 3rd・田中克典, 同, p .173, 2004
50. 改良型植物形質転換用 Gateway バイナリーベクターの開発と応用例 - 中川 強・黒瀬高章・芦田裕之・田中克典・川向 誠・松田英幸・木村哲哉, 同, p 310, 2004
51. Role of Mrc1, a mediator of replication checkpoint, in the DNA replication checkpoint in fission yeast, K. Tanaka, H. Zhao, P. Russell, 同, p 402, 2004

52. Effect of suppression of cytosolic ascorbate peroxidase on cellular redox condition in tobacco BY-2 cells., 森本 ゆかり, M. Rapolu, 澤 嘉弘, 重岡 成, 柴田 均, 石川孝博, 日本植物生理学会 2003 年度年会および第 43 回シンポジウム, p 260, 2003
53. Tuip petal oscillation depending on mid-temperature change., A. K. Azad, 石川隆之, 澤 嘉弘, 石川孝博, 柴田 均, 日本植物生理学会 2003 年度年会および第 43 回シンポジウム, 2003
54. Aging process in tulip petals, 石川隆之, A. K. Azad, 澤 嘉弘, 石川孝博, 柴田 均, 日本植物生理学会 2003 年度年会および第 43 回シンポジウム, 2003
55. Cloning nad characterization of cyanobacterial gamma - glutamylcysteine synthetase, H. Ashida, Y. Sawa, H. Shibata, 11th International Symposium on Phototrophic Prokaryotes, 2003
56. ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの耐熱化機構, 金 亨, 芦田裕之, 石川孝博, 柴田 均, 澤 嘉弘, 日本ビタミン学会第 55 回大会, p 226, 2003
57. cDNA マクロアレイを用いた植物アスコルビン酸応答遺伝子の探索, 藤延幸代, 筆本安子, 藪田行哲, 澤 嘉弘, 柴田 均, 重岡 成, 石川孝博, 日本ビタミン学会第 55 回大会, p 240, 2003
58. 植物細胞の環境ストレス応答に及ぼす細胞内レドックスの影響, 森本ゆかり, 黒瀬郁子, 澤 嘉弘, 柴田 均, 重岡 成, 石川孝博, 平成 15 年度日本農芸化学会中四国支部大会, p 288, 2003
59. 植物細胞の酸化還元状態に及ぼすアスコルビン酸ペルオキシダーゼの影響, 森本 ゆかり, M. Rapolu, 澤 嘉弘, 重岡 成, 柴田 均, 石川 孝博, 日本農芸化学会 2003 年度大会, p .71, 2003
60. ラン藻由来 γ -グルタミルシステイン合成酵素のクローニング, 芦田 裕之, 星 春佳, 澤 嘉弘, 柴田 均, 日本農芸化学会 2003 年度大会, p .106, 2003
61. 細胞内 APX を過剰発現させたシロイヌナズナの H_2O_2 代謝と環境ストレス応答性, 木村嘉宏, 川原田宗則, 澤 嘉弘, 柴田 均, 重岡 成, 石川孝博, 同, p 72, 2003
62. DGGE 法と T-RFLP 法による微生物群集構造の解析, 金 亨, 山根隆正, 柴田 均, 澤 嘉弘, 同, p .100, 2003
63. レドックス状態改変植物細胞の環境ストレス応答性の検討, 森本 ゆかり, 黒瀬 郁子, 川原田 宗則, 澤 嘉弘, 柴田 均, 重岡 成, 石川 孝博, 日本農芸化学会 2004 年度大会, p 299, 2004
64. 細胞質型アスコルビン酸ペルオキシダーゼの機能解析, 木村 嘉宏, 澤 嘉弘, 柴田 均, 重岡 成, 石川 孝博, 同, p 299, 2004
65. チューリップ花卉老化の生化学的メカニズム, 石川隆之, A.K. Azad, 澤 嘉弘, 石川 孝博, 柴田 均, 同, p 290, 2004
66. ユーグレナ L-グルノ- γ -ラクトン脱水素酵素の誘導と細胞内局在性の検討, 増本 育子, 澤 嘉弘, 柴田 均, 重岡 成, 石川 孝博, 同, p 290, 2004
67. DGGE と T-RFLP による微生物群集構造の解析, 山根隆正, 金 亨, 柴田 均, 澤 嘉弘, 同, p 235, 2004
68. バクテリア由来ペルオキシターゼの精製と性質, 橋本 直哉, 柴田 均, 澤 嘉弘, 小川 聡, 藤井一樹, 金山 勝美, 同, p .116, 2004
69. Plasma membrane aquaporin regulates temperature-dependent oscillation of tulip petals, A.K. Azad, T. Ishikawa, Y. Sawa, T. Ishikawa and H. Shibata, 日本農芸化学会 2004 年度大会, p 295, 2004
70. Analysis of the expression of isoforms involved in cyclooxygenase pathway to form prostanoids during adipogenesis of cultured 3T3-L1 cells. S. Lu, K. Nishimura, M. Jisaka, T. Nagaya and K. Yokota. 2003 年度日本農芸化学会大会講演要旨集, p .10, 2003 .
71. 生体での酸化ストレスの指標の 8-iso-プロスタグランジン F_{2a} に対する固相化免疫測定法の開発とラット血漿での測定への適用. 上石勇二・西村浩二・ルシャン・地阪光生・長屋 敦・山田 智・船田 正・横田一成, 同, p .10, 2003 .
72. ポテトカサのジャスモン酸誘導リポキシゲナーゼの探索. 長屋 敦・吉村 愛・小林由紀子・西村浩二・地阪光生・横田一成, 同, p 261, 2003 .
73. Regulation and role of arachidonate cascade during the changes in the life cycle of adipocytes. S. Lu, K. Nishimura, M.A. Hossain, M. Jisaka, T. Nagaya and K. Yokota, International Conference on Emerging Frontiers at the Interface of Chemistry and Biology, 2003
74. Control of life cycle of mouse adipogenic 3T3-L1 cells by dietary lipid and metabolic factors. K. Nishimura Y. Hatano, T. Setoyama, H. Tsumagari, K. Miyashita, T. Kawada, M. Jisaka, T. Nagaya and K. Yokota, International Conference on Emerging Frontiers at the Interface of Chemistry and Biology, Trivandrum, 2003.

- 75 . Characterization of metabolic pathway of linoleic acid 9-hydroperoxide in the cytosol fraction of potato tubers and the identification of reaction products. H. Kimura and K. Yokota, International Conference on Emerging Frontiers at the Interface of Chemistry and Biology, April 28-30, 2003.
- 76 . Expression of secreted phospholipase A₂ in *Arabidopsis*. K. Nishimura, T. Muta, M. Jisaka, T. Nagaya and K. Yokota. International Conference on Plant Biology 2003, Plant Biology 2003 Final Program, p .188, 2003.
- 77 . Differential gene expression of arachidonate cyclooxygenase pathway and distinct roles of prostanoids in preadipocytes and mature adipocytes. S. Lu, K. Nishimura, M.A. Hossain, L. Xu and K. Yokota. 8th International Conference on Eicosanoids and Other Bioactive Lipids in Cancer, Inflammation, and Related Diseases, Final Program and Abstract Book, p 35, 2003.
- 78 . Double dioxygenation by mouse 8S-lipoxygenase: Formation of a potent peroxisome proliferator-activator receptor a agonist. M. Jisaka, C. Iwanaga, N. Takahashi, T. Goto, T. Kawada, K. Nishimura, T. Nagaya, T. Fushiki and K. Yokota, 8th International Conference on Eicosanoids and Other Bioactive Lipids in Cancer, Inflammation, and Related Diseases, Final Program and Abstract Book, p .115, 2003.
- 79 . ダイズ光独立栄養培養細胞 SB-P におけるホスホリパーゼ D の光応答性に関する研究 . 西村浩二・江口大介・榮 容子・影山和昭・地阪光生・長屋 敦・横田一成, 平成 15 年度日本農芸化学会西日本支部, 中国・四国支部, 日本栄養・食糧学会西日本支部, 日本食品科学工学会西日本支部鹿児島大会およびシンポジウム講演要旨集, p . 72, 2003 .
- 80 . Regulation of TNF α -induced apoptosis in mouse 3T3-L1 preadipocytes by prostanoids. K. Nishimura, Y. Hatano, T. Setoyama, H. Tsumagari, M. Jisaka, T. Nagaya, and K. Yokota 生化学 75: 1017, 2003.
- 81 . Control of the arachidonate cascade and its role during the changes in the life cycle of adipocytes. K. Yokota, *J. Pharmacol. Sci.*, 94, 61P, 2004.
- 82 . 脂肪細胞のライフサイクルの変化におけるアラキドン酸カスケード反応経路の発現調節と細胞機能 . 横田一成・Shan Lu・西村浩二・河田照雄, 日本農芸化学大会 2004 年度大会シンポジウム: 機能性脂質のバイオサイエンス - 脂質研究開発分野の有機的連携をめざして - , 日本農芸化学会大会講演要旨集, p 438, 2004 .
- 83 . Analysis of the gene expression and the cellular localization of *Arabidopsis* secreted phospholipase A₂. K. Nishimura, K. Kageyama, M. Jisaka, T. Nagaya and K. Yokota, *Plant Cell Physiol.* 45: s177 (2004)
- [その他]
- 1 . 島根大学の留学生事情, 川向 誠, MATSUE EAST ROTARY CLUB, 110, p 4, 2003
 - 2 . 遺伝子・タンパク質解析の最先端と生物資源の高度利用, はじめに, 川向 誠, 農化, 77, 486, 2003
 - 3 . 「ユビキノンのイソプレノイド側鎖合成酵素の多様性に関する研究」平成 14 度 - 15 年度科学研究費補助金基盤研究 (c)(2) 研究成果報告書, 川向 誠, pp .1-35, 2004
 - 4 . 感謝と雑感, 川向 誠, 内藤財団時報, 第 73 号, p 23-24, 2004
 - 5 . 食品関連研究室紹介: 島根大学生物資源科学部生命工学科応用生命工学講座 2 - 微生物遺伝子機能による地域未利用生物資源の応用への挑戦 - , 松田英幸, 食品と技術 2 月号, 21-24, (財) 食品産業センター, 2004
 - 6 . ユビキチン様タンパク質 SUMO の細胞機能制御機構, 田中克典, 農化, 78, 42-44, 2004
 - 7 . 酵素の分子設計はどこまで可能か, 澤 嘉弘, 化学, 58(6), 58-59, 2003
 - 8 . アミノ酸脱水素酵素の基質特異性改変, 澤 嘉弘, ビタミン, 78(1), 57, 2004
 - 9 . 生活習慣病を予防する機能性食品の検索と作用機構の解析, 横田一成・西村浩二, 平成 14 年度 事業実績報告書, 本県産業の発展に寄与する大学の研究活動, 工科系支援事業報告, 2003 .
 - 10 . 生活習慣病を予防する機能性食品成分の検索と作用機構の解析, 横田一成・西村浩二, 平成 14 年度「民間等との共同研究」実施報告書, 2003
 - 11 . 食品由来脂肪酸の生体内代謝とアラキドン酸カスケード反応を介した脂肪細胞制御に関する研究, 横田一成, 島根大学受託研究終了報告書, 2003
 - 12 . 食品由来脂肪酸の生体内代謝とアラキドン酸カスケード反応を介した脂肪細胞制御に関する研究, 横田一成・西村浩二, 生研機構検討発表会, 2003 .
 - 13 . 食餌因子と細胞との相互作用によるアラキドン酸カスケード反応の分子調節機構に関する研究, 横田一

成, 第3回アサヒビール研究賞受賞, 財団法人アサヒビール学術振興財団, 2003

14. 脂肪細胞のライフサイクルを調節する食品脂質に関する分子細胞生物学的研究, 横田一成, 健康食品関連の産学官シーズ展示: 学術シーズ展示, しまね経済活性化戦略シンポジウム, 島根が挑む健康食品産業の創出実行委員会, 2003.
15. 食品由来脂肪酸の生体内代謝とアラキドン酸カスケード反応を介した脂肪細胞制御に関する研究, 横田一成, 「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」, 生物系特定産業技術研究推進機構新技術開発部基礎研究課, 平成15年度上半期研究契約に係わる研究成果報告書, pp.1-6, 2003.
16. 食品由来脂肪酸の生体内代謝とアラキドン酸カスケード反応を介した脂肪細胞制御に関する研究, 横田一成・西村浩二, 研究課題名: 肥満・脂肪代謝制御の分子機構と食品中の活性化因子に関する研究, 総括研究代表者: 斉藤昌之(北海道大学大学院獣医学研究科), 研究実施期間: 平成11年度から平成15年度(5年間), 研究検討会, 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構, 生物系特定産業技術研究支援センター 新技術開発部 基礎研究課, 2003.
17. 肥満・脂肪代謝制御の分子機構と食品中の活性化因子に関する研究.(斉藤昌之代表), 中課題③: 食品由来脂肪酸の生体内代謝とアラキドン酸カスケード反応を介した脂肪細胞制御に関する研究, 横田一成, 研究成果報告書(平成15年度研究終了課題事後評価用), pp.53-80, 2004.
18. 研究課題名: 肥満・脂肪代謝制御の分子機構と食品中の活性化因子に関する研究, 生研機構基礎研究推進事業成果発表会(2003年度終了課題), 生物系特定産業技術研究推進機構, Bio-orientated Technology Research Advancement Institution, 斉藤昌之, 河田照雄, 横田一成, 宮下和夫, 平成16年3月10日, 主催: 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構, 生物系特定産業技術研究センター(生研センター), 2004.
19. 食品由来脂肪酸の生体内代謝とアラキドン酸カスケード反応を介した脂肪細胞制御に関する研究, 横田一成, 「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」, 生物系特定産業技術研究推進機構新技術開発部基礎研究課, 平成15年度研究契約に係わる研究成果報告書, pp.1-9, 2003.
20. タンパク質工学と食品タンパク質, 長屋敦, 独立行

政法人国際協力機構, アグロバイオテクノロジー研修コース講演, 2003

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 中日共同研究(中国5千年伝統発酵食品微生物遺伝子資源調査とその応用, 中国農業大学で研究打ち合わせ)(松田)2003年9月
2. 中国寧夏自治区西夏王ワイン工場とポリフェノールの機能解析と応用に関する研究, 寧夏ワイン工場訪問(松田)2003年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, 韓国1名, バングラデシュ1名-川向, バングラデシュ1名-澤, タイ1名, 中国2名-横田)
2. 大学院修士課程(中国1名-川向, 中国1名-松田, バングラデシュ1名-横田)
3. 交換留学生(インドネシア1名-川向)
4. 外国人研究者(中国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. ホシザキ電機(株)「電解機能水による微生物機能の挙動に関する研究」(奨学寄付金)(松田, 川向)
2. 山陰建設工業(株)「化学農薬に替わるバイオ農薬(溶菌酵素農薬)の開発」(奨学寄付金)(松田, 川向)
3. (株)海産物のきむらや「新規海洋性細菌による海藻粘性多糖の有用成分への変換とその応用」(奨学寄付金)(松田, 川向)
4. (株)アルブロン「電解水による酵母グルカンの精製と機能解析」(松田, 川向)
5. 鐘化淵化学(株)「真菌類の抗酸化剤ユビキノン生成酵素に関する遺伝子工学的研究」(奨学寄付金)(松田, 川向)
6. 旭硝子財団「ユビキノンの新機能の解析と微生物生産」(奨学寄付金)(川向)
7. 中島記念国際交流財団 平成15年度 日本人若手研究者研究助成金 「プロテオミクス的手法によるユビキチン様タンパク質 SUMO の細胞機能制御機構の解明」(奨学寄付金)(田中)
8. 稲盛財団 平成15年度 稲盛財団研究助成金 「ユビキチン類似蛋白質 SUMO-1 による細胞機能変換システムの解明」(奨学寄付金)(田中)
9. 日産科学振興財団 第29回日産学術研究助成金 「ユ

ビキチン類似因子 SUMO1 による細胞機能変換システム」(奨学寄付金)(田中)

10. 病態代謝研究会 平成15年度研究助成金「癌化におけるATM様キナーゼの機能に関する基礎研究」(奨学寄付金)(田中)
11. ビタミンB委員会(奨学寄付金:代表)(澤)
12. 株式会社 ミルボン(奨学寄付金:代表)(澤)
13. 文部科学省都市エリア産学官連携促進事業(島根県, カナツ)(共同研究:代表)(澤)
14. 生研機構での受託研究(横田)

[科研費等の採択状況の実績]

1. 基盤(C): ユビキノンのイソプレノイド側鎖合成酵素の多様性に関する研究(代表)川向誠
2. 基盤(C): 部位特異的変異法と進化分子工学の併用によるアミノ酸脱水素酵素の機能改変(代表)澤嘉弘
3. 基礎研究(C): 脂肪細胞の分化誘導と質的变化を制御するアラキドン酸カスケード反応の分子調節機構(代表)横田一成

[特許等]

1. マツエパクターキトサナーゼの製造法, 下野久美子・松田英幸・川向誠, 特開2003-310269
2. 酵母由来グルカンの製造方法, 堀江修二・松田英幸・水津拓三・坂本雅俊, 出願番号:PCT/JP2004/001592 出願年月日:2004年2月13日

[公開講座]

1. バイオ産業による石見の発展, 松田英幸, 「石見の食と新酒を楽しむ座談会&交流会」, 第5回島根大学日本酒・食文化アカデミー市民公開講演会, 石見産業支援センター, 2003年4月
2. 中学生・高校生のための植物バイオテクノロジー体験講座, 川向誠, 長屋敦, 西村浩二, 島根大, 2003年8月
3. コエンザイムQの生合成と新機能, 川向誠, 島根大学総合科学研究支援センター設立特別公開講座, 島根大, 2004年10月
4. バイオによる米の機能性の強化と応用, 松田英幸, 「米作り, 酒造り講演会 in 温泉津」, 第6回島根大学日本酒・食文化アカデミー市民公開講演会共催, 温泉津町役場交流会館, 2003年9月

[民間への協力]

1. 科学技術相談 6件(中国寧夏銀川市, 東京都, 出雲市, 木次町, 境港市等民間企業5社)(松田)
2. 都市エリア事業を通じて, 島根県下の企業に浄水装置, 高温好気腐植化装置, コンポスト生成装置内の微生物フローラの解析技術について啓蒙活動を行っている。(澤)

[招待講演]

1. コエンザイムQの生合成と新機能, 特別講演, 川向誠, 住友化学(株), 2004年7月
2. ユビキノン(コエンザイムQ)の生合成と新機能について, 第五回 佐賀大学総合分析実験センター講演会, 川向誠, 2004年9月
3. 分裂酵母の減数分裂を強制的に誘導する因子について, 久留米大分子生命科学特別セミナー, 川向誠, 久留米, 2004年9月
4. ユビキノン(コエンザイムQ)の生合成と新機能について, 特別講演, 川向誠, 山口大, 2004年9月
5. 日本薬理学会シンポジウム講演, 横田一成, 2004年3月
6. 日本農芸化学会シンポジウム講演, 横田一成, 2004年3月

生命情報工学

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反応および生物間相互作用について、動力学的解析・評価を行うとともに、生態制御物質の検索・単離・作用発現機構の解明・環境科学的利用等基礎的および応用的立場からの研究を行っている。

教授 柴田均 (Hitoshi Shibata)

活性酸素の生成と消去、さらには活性酸素の生成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。銅耐性菌の活性酸素の消去系、植物組織の老化と活性酸素の関与、炭酸ラジカルの生成とその消去、グルタチオン合成に関与する酵素の遺伝子解析と応答性及びその分子進化などがテーマである。活性酸素と直接の関係が認められなかったが、生育条件下での温度変化に反応する花卉の開閉には水チャンネルタンパクのリン酸化と脱リン酸化が関わっていることを明らかにし、現在低温でのみ特異的に活性を示す脱リン酸化酵素の低温感知機構を検証中である。

教授 尾添嘉久 (Yoshihisa Ozoe)

昆虫の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) カイコチラミン受容体遺伝子 B96Bom のクローニング・発現・機能および薬理的解析・リガンド結合部位の同定、2) ベンズアルデヒドセミカルバゾンのチラミン受容体アゴニスト活性、3) 新規殺虫性 GABA アンタゴニストのカビ培養液からの単離・構造決定、4) クアシノイド類の殺線虫活性発現機構などについて報告した。

助教授 山本達之 (Tatsuyuki Yamamoto)

タンパク質の立体構造決定の原理を解明するための一手段としてさまざまな分光学的手法を組み合わせタンパク質のフォールディング過程を研究している。包接化合物の結合によるタンパク質の熱安定性変化の解析を赤外吸収、ラマン散乱、円偏光スペクトル、蛍光スペクトルなどの用いて物理化学的見地から研究している。

助教授 地阪光生 (Mitsuo Jisaka)

細胞内の脂質は、高度に制御された過酸化反応を経て様々な生理活性物質へと変換された後、多用な生理調節に関与する。この脂質の過酸化代謝系に関与する諸酵素の構造と反応機構、発現調節機構、代謝生成物の同定とその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構の解明とその応用方法の開拓を進めている。

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の細胞内レドックス状態変異株における環境ストレス応答性の検討、DNA アレー法による発現遺伝子の探索および機能解析を中心に行っている。また、植物細胞内に最も豊富に含まれる水溶性酸化還元物質アスコルビン酸の合成経路および生理機能の解析も進めている。

助手 池田泉 (Izumi Ikeda)

光学活性アレン酸ジエステルの不斉環状反応における立体選択性に関する研究ならびに合成素子としての有用性の検討を行っている。また、神経のニコチン性アセチルコリン受容体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神経のニコチン性アセチルコリン受容体結合部位との構造活性相関に関する研究を行っている。

[論 文]

1. Anisotropic Ring Current effect of p-Nitrophenolate Ion Inclusion on the ^1H NMR Signals of the Pyridinio Derivatives of α -Cyclodextrin., H. Ohtsuki, J. Ahmed, T. Nagata, T. Yamamoto and Y. Matsui, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **76(6)** 1131-1138, 2003.
2. Regioselective Carboxylation of Phenols with Carbon Dioxide. Md.A. Rahim, Y. Matsui, T. Matsuyama, and Y.

- Kosugi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **76(11)** 2191-2195, 2003.
- 3 . Retarding effects of cyclodextrins on the decomposition of organic isothiocyanates in an aqueous solution. Y. Ohta, Y. Matsui, T. Osawa and S. Kawakishi, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **68**: 671-675, 2004.
 - 4 . Characterization of aspartate aminotransferase from the Cyanobacterium *Phormidium lapideum*. H. Kim, K. Ikegami, M. Nakaoka, M. Yagi, H. Shibata and Y. Sawa, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **67**: 490-498, 2003.
 - 5 . Cloning, structural analysis and expression of the gene encoding aspartate aminotransferase from the thermophilic Cyanobacterium *Phormidium lapideum*. H. Kim, M. Nakaoka, M. Yagi, H. Ashida, K. Hamada, H. Shibata and Y. Sawa, *J. Biosci. Bioeng.*, **95**: 421-424, 2003.
 - 6 . Generation of reactive oxygen species from hinokitiol under near-UV irradiation. H. Shibata, T. Nagamine, Y. Wang, T. Ishikawa and Y. Sawa, *Biosci. Biotech. Biochem.*, **67**: 1996-1998, 2003.
 - 7 . Increased tryptophan decarboxylase and monoamine oxidase activities induce Sekiguchi lesion formation in rice infected with *Magnaporthe grisea*. M. Ueno, H. Shibata, J. Kihara, Y. Honda and S. Arase, *Plant J.*, **39(2)** 215-228, 2003.
 - 8 . B96Bom encodes a *Bombyx mori* tyramine receptor negatively coupled to adenylate cyclase. H. Ohta, T. Utsumi and Y. Ozoe, *Insect Mol. Biol.*, **12**: 217-223, 2003.
 - 9 . Actions of benzaldehyde hydrazones and semicarbazones on biogenic amine receptors in the silkworm *Bombyx mori*. M.A.A. KHAN and Y. Ozoe, *J. Pestic. Sci.*, **28**: 194-199, 2003.
 - 10 . Elevated expression of 12/15-lipoxygenase and cyclooxygenase-2 in a transgenic mouse model of prostate carcinoma. S.B. Shappell, S.J. Olson, S.E. Hannah, S. Manning, R.L. Roberts, N. Masumori, M. Jisaka, W. E. Boeglin, V. Vader, D.S. Dave, M.F. Shook, T.Z. Thomas, C.D. Funk, A.R. Brash and R.J. Matusik, *Cancer Res.*, **63**: 2256-2267, 2003.
 - 11 . Prostaglandin F2alpha protected cultured Madin-Darby canine kidney cells from the development of apoptosis induced by 12-O-tetradecanoyl phorbol-beta-acetate and stimulated synergistically with nordihydroguaiaretic acid. K. Nishimura, H. Tsumagari, A. Morioka, S. Lu, M. Jisaka, T. Nagaya and K. Yokota, *Adv. Exp. Med. Biol.*, **525**: 177-180, 2003.
 - 12 . Specific gene expression of isoforms in cyclooxygenase pathway to generate PGJ₂ derivatives during the differentiation of 3T3-L1 adipocytes. S. LU, M. OHYA, K. NISHIMURA, M. JISAKA, T. NAGAYA and K. YOKOTA, *Adv. Exp. Med. Biol.*, **525**: 153-156, 2003.
 - 13 . Abietic acid activates peroxisome proliferator-activated receptor-gamma (PPARgamma) in RAW264.7 macrophages and 3T3-L1 adipocytes to regulate gene expression involved in inflammation and lipid metabolism. N. Takahashi, T. Kawada, T. Goto, C.S. Kim, A. Taimatsu, K. Egawa, T. Yamamoto, M. Jisaka, K. Nishimura, K. Yokota, R. Yu and T. Fushiki, *FEBS Lett.*, **550**: 190-194, 2003.
 - 14 . Characterization of an ascorbate peroxidase in plastids of tobacco BY-2 cells. R. Madhusudhan, T. Ishikawa, Y. Sawa, S. Shigeoka and H. Shibata, *Physiol. Plant.*, **117**: 550-557, 2003.
 - 15 . Post-transcriptional regulation of ascorbate peroxidase during light adaptation of *Euglena gracilis*. R. Madhusudhan, T. Ishikawa, Y. Sawa, S. Shigeoka and H. Shibata, *Plant Sci.*, **165**: 233-238, 2003.
 - 16 . Crystal structure of chloroplastic ascorbate peroxidase from tobacco plants and structural insights into its instability. K. Wada, T. Tada, Y. Nakamura, T. Ishikawa, Y. Yabuta, K. Yoshimura, S. Shigeoka and K. Nishimura, *J. Biochem.*, **134**: 239-244, 2003 .
 - 17 . Effect of iron on the expression of ascorbate peroxidase in *Euglena gracilis*. T. Ishikawa, R. Madhusudhan and S. Shigeoka, *Plant Sci.*, **165**: 1363-1367, 2003.
 - 18 . *Aspergillus oryzae* 由来プロテアーゼによる大豆機能性低分子ペプチド生産に対する電解生成水の効果, 日本食品科学工学会誌, 原安夫・小林健治・山本達之・新井映子・松田英幸 **50(9)**: 419-427, 2003
- [学会発表]
- 1 . ¹³C NMR 法による直鎖アルコールおよび直鎖カルボン酸と α-シクロデキストリンとの包接錯体の結合定数測定 . 大槻英希・亀井かな・長田拓也・山本達之・松井佳久 . 第 21 回シクロデキストリンシンポジウム講演要旨集 p 9-10, 2003 .
 - 2 . リゾチームの熱変性および再生過程に及ぼすシクロデキストリン包接の影響 - トリプトファン残基側鎖の蛍光スペクトル強度変化 - , 山本達之・福井規子・松井佳久, 第 21 回シクロデキストリンシンポジウム講演要旨集 p .115-116, 2003 .

- 3 . A fluorescence spectroscopic study on the effect of cyclodextrin inclusion on the thermal stability of lysozyme and ribonuclease A in aqueous solution, T. Yamamoto, R. Takeshita, N. Fukui, and Y. Matsui, *New Horizons in Molecular Sciences and Systems: An Integrated Approach*, POSTERS, p80, Nago, 2003.
- 4 . *p*-ニトロフェノレートイオン包接がピリジニオ修飾 α -シクロデキストリンの¹H NMR シグナルに及ぼす環電流効果の異方性, 大槻英希・ジャラルディン アハメド・長田拓也・山本達之・松井佳久, *日本化学会第84春季年会要旨集II*, p.1116, 2004.
- 5 . Cloning and characterization of cyanobacterial γ -glutamylcysteine synthetase. H. Ashida, Y. Sawa and H. Shibata, *11th International Symposium on Phototrophic Prokaryotes. Program and Abstracts*, p 206, 2003年8月
- 6 . 花卉の開閉とAQPのリン酸化, 脱リン酸化の可能性. 柴田 均, A.K. Azad, *第1回植物アクアポリン研究会*, 2004年2月.
- 7 . チューリップ花卉老化の生化学的メカニズム. 石川隆之, A.K. Azad, 澤 嘉弘, 石川 孝博, 柴田 均, *日本農芸化学会2004年度大会講演要旨集*, p 290, 2004.
- 8 . DGGE と T-RFLP による微生物群集構造の解析. 山根隆正, 金 亨, 柴田 均, 澤 嘉弘, *日本農芸化学会2004年度大会講演要旨集*, p 235, 2004.
- 9 . バクテリア由来ペルオキシターゼの精製と性質. 橋本直哉, 柴田 均, 澤 嘉弘, 小川 聡, 藤井一樹, 金山 勝美, *日本農芸化学会2004年度大会講演要旨集*, p.116, 2004.
- 10 . Plasma membrane aquaporin regulates temperature-dependent oscillation of tulip petals. A.K. Azad, T. Ishikawa, Y. Sawa, T. Ishikawa and H. Shibata, *日本農芸化学会2004年度大会講演要旨集*, p 295, 2004.
- 11 . ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの耐熱化機構, 金 亨, 芦田裕之, 石川孝博, 柴田均, 澤 嘉弘, *日本ビタミン学会第55回大会*, 2003
- 12 . DGGE 法と T-RFLP 法による微生物群集構造の解析, 金 亨, 山根隆正, 柴田 均, 澤 嘉弘, *平成15年度日本農芸化学会中四国支部大会*, p.100, 2003
- 13 . ラン藻由来 γ -グルタミルシステイン合成酵素のクローニング, 芦田 裕之, 星 春佳1, 澤 嘉弘, 柴田均, *日本農芸化学会2003年度大会*, p.106, 2003
- 14 . 生体アミンとその合成アナログのカイコ B96Bom レセプターに対する結合活性. 太田広人・永井いづみ・内海俊彦・尾添嘉久, *農化2003年度大会講要*, p 268, 2003.
- 15 . GABA レセプターアンタゴニスト・3,4 - 二置換二環式チオリン酸エステル類縁体の合成と構造活性相関 (SAR). 房崎明香・菱沼広行・尾添嘉久, *農化2003年度大会講要*, p 268, 2003.
- 16 . Characterization of the agonist-binding site of the *Bombyx mori* tyramine receptor. H. Ohta, T. Utsumi and Y. Ozoe, *3rd Pan Pacific Conf. Pestic. Sci.*, p.74, 2003.
- 17 . Novel GABA receptor ligands from fungal cultures. Y. Ozoe, T. Kuriyama, E. Kakemoto, Y. Tachibana, N. Takahashi, K. Imamura, K. Oyama, E. Suzuki, K. Harimaya, and T. Yaguchi, *3rd Pan Pacific Conf. Pestic. Sci.*, p 92, 2003.
- 18 . 土壌自活線虫 (Diplogastridae) に対する GABA アンタゴニストの殺線虫活性. 栗山理彦・佐藤忠章・小池一男・二階堂保・尾添嘉久, *農化中国・四国支部大会講要*, p 83, 2003.
- 19 . N-terminus of B96Bom, a *Bombyx mori* GPCR, is N-myristoylated. Y. Kayono, H. Ohta, Y. Ozoe and T. Utsumi, *生化学*, **75**: 1114, 2003.
- 20 . クアシノイド類の殺線虫活性発現機構 - GABA 受容体関与の可能性. 栗山理彦・房崎明香・巨修練・菱沼広行・佐藤忠章・小池一男・二階堂保・尾添嘉久, *農薬学会第29回大会講要*, p.77, 2004.
- 21 . チラミンと相互作用するカイコチラミン受容体アミノ酸残基の同定. 太田広人・内海俊彦・尾添嘉久, *農化2004年度大会講要*, p.127, 2004.
- 22 . KEK-293 細胞に発現させたカイコオクトパミン受容体のリガンド応答. 大谷梓・荒井雄太・井川武・太田広人・尾添富美代・尾添嘉久, *農化2004年度大会講要*, p.127, 2004.
- 23 . Double dioxygenation by mouse 8S-lipoxygenase: Formation of a potent peroxisome proliferator-activated receptor a agonist. M. Jisaka, C. Iwanaga, N. Takahashi, T. Gogo, T. Kawada, K. Nishimura, T. Nagaya, T. Fushiki, and K. Yokota, *Eicosanoids & Other Bioactive Lipids in Cancer, Inflammation and Related Disease*, 8th International Conference, Chicago, IL, USA, Abstract book p. 115, 2003.
- 24 . Regulation of TNF α -induced apoptosis in mouse 3T3-L1 preadipocytes by prostanoids. K. Nishimura, Y. Hatano, T. Setoyama, H. Tsumagari, M. Jisaka, T. Nagaya, and K. Yokota, *生化学*, **75**: 1017, 2003.

25. Growth inhibitory effect of 8-lipoxygenase overexpression in human prostate carcinoma PC-3 cells. Y. Takahashi, K. Kurokawa, H. Kawajiri, T. Murakami, J. Tanaka, H. F. Fujimura, Y. Miwa, A. Mizokami, M. Jisaka, and T. Yoshimoto, *生化学*, 75: 1053, 2003.
26. cDNA マクロアレイを用いた植物アスコルビン酸応答遺伝子の探索. 藤延幸代, 筆本安子, 藪田行哲, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 日本ビタミン学会第55回大会, *ビタミン*, 77: 240, 2003.
27. Role of ascorbate peroxidase in the homeostasis of active oxygen species in tobacco BY-2 cells. T. Ishikawa, Y. Morimoto, R. Madhusudhan, Y. Sawa, H. Shibata and S. Shigeoka, The annual meeting of the American Society of Plant Biologist, *Plant Biology 2003 Final Program*, p. 57-58, 2003.
28. Post-transcriptional regulation of ascorbate peroxidase during light adaptation of *Euglena gracilis* Z. R. Madhusudhan, Y. Sawa, H. Shibata, S. Shigeoka and T. Ishikawa, The annual meeting of the American Society of Plant Biologist, *Plant Biology 2003 Final Program*, p. 58, 2003.
29. 植物細胞の環境ストレス応答に及ぼす細胞内レドックスの影響, 森本ゆかり, 黒瀬郁子, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 平成15年度日本農芸化学会中四国支部大会講演要旨集, p. 71, 2003.
30. 細胞内 APX を過剰発現させたシロイヌナズナの H₂O₂ 代謝と環境ストレス応答性, 木村嘉宏, 川原田宗則, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 平成15年度日本農芸化学会中四国支部大会講演要旨集 p. 72, 2003.
31. レドックスによる高等植物の環境ストレス抵抗性発現機構の解析. 森本ゆかり, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 日本分子生物学会第26回大会講演要旨集, p. 747, 2003.
32. シロイヌナズナ細胞内レドックス状態に及ぼす細胞質型アスコルビン酸ペルオキシダーゼの影響. 木村嘉宏, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 日本分子生物学会第26回大会講演要旨集, p. 747, 2003.
33. シロイヌナズナ葉緑体型アスコルビン酸ペルオキシダーゼの発現調節機構. 木村嘉宏, 篠原慶子, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 日本植物生理学会第45回大会講演要旨集, p. 176, 2004.
34. 細胞内レドックス状態変化は環境ストレス応答性に影響を及ぼす. 森本ゆかり, 黒瀬郁子, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 日本植物生理学会第45回大会講演要旨集, p. 260, 2004.
35. レドックス状態変化植物細胞の環境ストレス応答性の検討. 森本ゆかり, 黒瀬郁子, 川原田宗則, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 日本農芸化学会2004年度大会講演要旨集, p. 299, 2004.
36. 細胞質型アスコルビン酸ペルオキシダーゼの機能解析. 木村嘉宏, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 日本農芸化学会2004年度大会講演要旨集, p. 299, 2004.
37. ユーグレナ L-グルノ-γ-ラクトン脱水素酵素の誘導と細胞内局在性の検討. 増本育子, 澤嘉弘, 柴田均, 重岡成, 石川孝博, 日本農芸化学会2004年度大会講演要旨集, p. 290, 2004.

[その他]

1. 宍道湖・中海水産振興対策検討調査事業 - 宍道湖におけるワカサギ不漁原因の検討とワカサギ, シラウオ資源のモニタリング - . 藤川裕司・持田和男・江角陽司・大北晋也, 平成14年度島根県内水面水産試験場事業報告, pp. 31-42, 2004.
2. 新規表皮型リポキシゲナーゼの構造と生理機能. 地阪光生, 日本農芸化学会誌, 77: 487-490, 2003.
3. 高等植物における抗酸化酵素の転写後調節機構とストレス耐性獲得への利用. 石川孝博, 日本農芸化学会誌, 77: 494-497, 2003.
4. 重岡成, 吉村和也, 石川孝博: 植物はなぜビタミンCを多く含むのか? - 光・酸素毒防御系への関与 - . *ビタミン*, 77: 363-375, 2003
5. 石川孝博, 藪田行哲, 田茂井政宏, 重岡成: レドックスと代謝エンジニアリング. *蛋白質 核酸 酵素*, 48: 2145-2153, 2003

[国際共同研究などの国際交流の実績]

1. 文部科学省国際研究集会派遣研究員として国際会議・3rd Pan Pacific Conference on Pesticide Science に参加(セッションオーガナイザー, パネリスト, 口頭発表, ポスター発表)(ホノルル, 15年6月1日-4日)(尾添).
2. 島根大学外国人研究者として交流協定校・中国農業大学から副教授を受け入れ・共同研究を実施(15年7月15日-16年1月14日)(尾添).

[留学生等の受け入れ状況]

1. 大学院博士課程 (バングラデシュ 1 名 - 松井, バングラデシュ 1 名 - 柴田)
2. 大学院修士課程特別コース (中国 1 名 - 尾添)

[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. 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」(奨学寄附金)(尾添)
2. 三井化学 (株) 農業化学品事業部「生理活性物質の作用メカニズムの研究」(奨学寄附金)(尾添)
3. 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」(奨学寄附金)(尾添)
4. 日の丸カーボテクノ (株)「冷凍魚の冷凍・解凍の効率化用の特殊カーボン皮膜開発」(共同研究)(山本)

[科研費等の採択状況の実績]

1. 萌芽研究: 生体内での炭酸ラジカルの生成とその作用の検証 (代表) 柴田 均

[公開講座]

1. 中学生・高校生のための植物バイオテクノロジー体験講座, 石川孝博, 地阪光生, 2003年8月23-24日, 松江

[招待講演]

1. 酸化チタン光触媒による活性酸素の生成. 柴田 均, 光触媒製品技術協議会 (愛知県産業技術研究所) 講演. 2003年6月, 名古屋
2. 酸化チタン光触媒反応と活性酸素: 生成機構と反応性, 柴田 均, 徳島県立工業技術センター講演. 2003年4月, 徳島
3. Characterization of the agonist-binding site of the *Bombyx mori* tyramine receptor. OHTA, H., T. UTSUMI, and Y. OZOE, 3rd Pan Pacific Conf. Pestic. Sci. (Honolulu, Hawaii) (June, 2003)
4. カイコチラミン受容体: クローニング, 発現, 薬理学. 尾添嘉久, 蚕糸・昆虫機能研究会全国連絡会講演会 (農業生物資源研究所), 2003年3月, つくば市.
5. 神経伝達物質受容体とそのリガンドに関する研究. 尾添嘉久, 農薬学会第29回大会受賞者講演, 2004年3月, 神戸市.
6. 昆虫のチラミン受容体: 生物制御剤のターゲット?. 尾添嘉久, 農薬学会第29回大会シンポジウム (受容

体研究と農薬科学), 2004年3月, 神戸市.

7. 高等植物の活性酸素代謝の応答機構. 石川孝博, かずさ DNA 研究所セミナー, 2003年7月, 千葉
8. 光・酸素毒に対する防御系と光合成系の適応. 石川孝博, 日本植物学会第67回大会シンポジウム (レドックス制御から見た植物の生理: 細胞レベルから分子レベルまで). 2003年9月, 札幌.
9. アスコルビン酸ペルオキシダーゼの発現調節と活性酸素代謝. 石川孝博, 日本農芸化学会2004年度大会シンポジウム (植物の機能制御に向けた研究の最先端: 分子遺伝学的改変技術から見えてきた代謝ネットワーク). 2004年3月, 広島.

[受賞]

1. 日本化学会優秀論文賞 (BCSJ 賞)(松井, 山本)
2. 日本農薬学会賞業績賞 (2004年3月)(尾添)
3. 望月喜多司記念業績賞 (2004年3月)(尾添)

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	・	粟野 貴子
Fumihiko ADACHI		Takako AWANO

「もしも食糧輸入が完全に止まったら、朝食と夕食の主食は茶わん 1 杯のご飯、おかずは粉吹きイモが朝夕 1 皿のほか、朝食はぬか漬け 1 皿、夕食は一切れの焼き魚だけ。肉と卵は 10 日に 1 度、牛乳は 5 日でコップ 1 杯」。これは農水省の万一の非常事態を想定した「模範メニュー」である (asahi.com, 2004 より抜粋)。このように、一見豊かに見える私たちの食糧も自給率は 40% 程度であり、家畜が食べるエサも考慮に入れると自給率は 15% 程度と試算される。現状では食糧の多くを国外に依存している。私たちの国だけでなく、輸入先の諸外国も含めて食糧の生産や品質の向上、自然環境と調和した安定した生産を考えなければならない。食糧生産学講座にはイネ、ダイズなどの作物を扱う作物生産学分野、ウシ、ニワトリなどの生産動物（家畜）を扱う動物生産学分野の二つの分野があり、地域の環境を生かした生産の向上技術や品質の改善、新しい技術開発のために教育・研究を行っている。

・作物生産学分野（小葉田，小林，足立）

近年気温が上昇する傾向にあり、島根県でも他の地域と同様に米の品質低下が大きな問題となっている。本研究室では、夏季の高温がもたらす乳白米の発生機構と防止法、さらに今後高温がもたらす収量低下のメカニズムと登熟のモデル化を行おうとしている。さらに、開花期の高温がもたらす不稔について、花粉の能力と受粉への影響について研究を行っている。また、土壤乾燥下での深層にある根から表層にある作物への水の再分配の機構と量的貢献について研究がなされている。今後の炭酸ガス濃度の増加と気温上昇、降雨の変動は作物生産にとっ

て大きな支配要因になると予測されている。

・動物生産学分野（藤原，一戸，粟野）

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飼料を主体とした反芻家畜の生産技術，ミネラル栄養の改善に関する研究を行っている。本研究室で目下進行中の研究概要は以下の様に大別される。

1. タンザニア，ケニア，フィリピン，インドネシア，バングラデシュ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，博士課程院生，修士課程院生）
2. フィリピンにおける水牛交雑種の肥育試験（藤原，修士課程院生）
3. 弱アルカリ性電解水の飲水が反芻動物の栄養・生理に及ぼす影響（一戸）
4. 反芻動物のミネラル利用に関する研究：中央ルソン州立大学（フィリピン共和国），アングラス大学（インドネシア共和国），エガ・トン大学（ケニア共和国），ソコイネ農科大学（タンザニア共和国），バングラデシュ農科大学（バングラデシュ人民共和国）との共同研究（藤原，博士課程院生）
5. セレンの形態的差異（無機態，バクテリア吸収態，プロトゾア吸収態）およびビタミン E がセレン利用に及ぼす影響（藤原，粟野）
6. 哺乳・育成メンヨウの発育とレプチン分泌量との関連（学振特別研究員（徳田），藤原）
7. 熱帯地方在来牧草の消化率，栄養阻害因子の定量およびその季節変動（博士課程院生，一戸，藤原，修士課程院生）
8. タンザニアでの慣行飼養法の改善に関する研究（博士課程院生，一戸，藤原）
9. 家禽用機能性飼料の新規開発（粟野）
10. 野生ホンシュウジカの採食生態および消化動態（一戸，修士課程院生）

[著書]

1. 第 6 章 水分生理，水ストレスと収量，小葉田 亨，温故知新 日本作物学会創立 75 周年記念総説集（日本作物学会編），友人社，名古屋，114・115，127・129，2003
2. 核酸の代謝，小野寺良次監修・板橋久雄編「新ルーメンの世界 微生物生態と代謝制御」，藤原 勉（単著），279・299．農文協，東京，2004
3. ルーメン内固相の消化機構，小野寺良次監修・板橋

- 久雄編「新ルーメンの世界 微生物生態と代謝制御」, 一戸俊義・関根純二郎(共著), 194-215. 農文協, 東京, 2004
4. 動物試験による飼料評価, 日本草地学会編「草地科学実験・調査法」所収, 一戸俊義, 286-292.(社)畜産技術協会, 東京, 2004
5. 花序・花の発育. 小林和広, 温故知新 日本作物学会創立75周年記念総説集(日本作物学会編), 友人社, 名古屋, 6-11, 2003

[論 文]

1. High temperatures during the grain filling period do not reduce the potential grain dry-matter increase of rice. Kobata, T. and Uemuki, N.. Agron. J. 96: 406-414, 2004
2. Shading and thinning effects on seed and shoot dry-matter increase in determinate soybean during the seed filling period. Kakiuchi, J. and Kobata, T. Agron. J. 96: 398-405, 2004
3. Loss of genetics variation in Giant Panda due to limited population and habitat fragmentation. Fang SG, Wan QH, Fujihara T. J. Appl. Anim. Res. 24: 137-144. 2003
4. Plasma leptin concentration in pre- and post-weaning lambs. Tokuda T, Delavaud C, Chilliard Y. Animal Science 76: 221-227. 2003
5. Feeding value of wild Napier grass (*Pennisetum macrourum*) for cattle supplemented with protein and/or energy rich supplements. Shem MN, Luaga M, Ichinohe T, Fujihara T. Anim. Feed Sci. Technol. 108: 15-24. 2003
6. Effect of concentrate supplementation on plasma mineral content and growth performance of upgraded goats under confinement. Hayashida M, Orden EA, Cruz EM, Fujihara T. Philippine J. Vet. Anim. Sci. 29: 100-111. 2003
7. Genetic differentiation and subspecies development of the Giant Panda as revealed by DNA fingerprinting. Wan QH, Fang SG, Wu H, Fujihara T. Electrophoresis 24: 1353-1359. 2003
8. The effect of rumen protozoa on plasma allantoin level and urinary excretion of purine derivatives in sheep. Fujihara T, Iwakuni M, Shem MN, Hirano T. J. Anim. Feed Sci. 12: 499-511. 2003
9. Content of Phenolics and tannins in leaves and pods of some Acacia and Dichrostachys species and effects on in vitro digestibility. Rubanza CDK, Shem, Otsyina R, Nishino N, Ichinohe T, Fujihara T. J. Anim. Feed. Sci. 12: 645-663. 2003
10. Nutritive evaluation of some browse tree legume foliages native to semi-arid areas in western Tanzania. Rubanza CDK, Shem MN, Otsyina R, Ichinohe T, Fujihara T. AA J. Anim. Sci. 15: 1429-1437. 2003
11. Evaluation of some Agri-industrial By-products available in Samoa for goats. Areghore EM, Abdulrazak SA, Fujihara T. AA J. Anim. Sci. 16: 1593-1598. 2003
12. Gliricidia sepium as an alternative protein supplement to cottonseed cake for smallholder dairy cows fed on Napier grass in Tanzania. Shem MN, Machibula BP, Sarwatt SV, Fujihara T. Agroforestry systems 58: 65-72. 2003
13. The plasma leptin concentration during 45 days in pre-weaning Japanese Black and Holstein calves. Tokuda T, Shinde S. Journal of Animal and Feed Sciences 12: 697-706. 2003
14. Improvement of Nutritional Value of Low Quality Roughages to Enhance Ruminants Production in Tropical Region. Fujihara T, Ichinohe T, Orden EA, Abdulrazak SA. Bull. Fac. Life. Environ. Sci. Shimane Univ. 8: 29-38. 2003
15. アルカリ性電解水の飲水がメンヨウの水分吸収動態, 反芻胃内性状, 微生物合成量および窒素出納成績に及ぼす影響. 一戸俊義・後藤 愛・藤原 勉, 日本畜産学会報, 75: 67-76, 2004

[学会発表等]

1. 高温条件下での同化産物不足による乳白米発生. 小葉田 亨・植向直哉・稲村達也・加賀田 恒, 日作紀, 7ㄨ別1): 90-91, 2003
2. イネにおける土壌水分と蒸散抑制率との関係. 藤坂 滋人・小葉田 亨, 日作紀, 7ㄨ別2): 258-259, 2003
3. 同化産物供給の増大が高温条件下での低い登熟性を改善する. 長野智徳・小葉田 亨, 日作紀, 7ㄨ別2): 232-233, 2003
4. 同化産物供給不足による NPT イネ品種の登熟不良. 小葉田 亨・飯田久美, 日作紀, 7ㄨ別1): 168-169, 2004
5. Use of pymarc as a nitrogen source for grazing calves. Waweru JM, Abdulrazak SA, Onyango TA, Ondiek JO, Fujihara T. Protein Metabolism and Nutrition (Book of abstracts of the VIIIth Int. Symp. Prot. Meta. Nutr.) p 657-660. 2003
6. The effect of exogenous purine on plasma allantoin con-

- centration and urinary excretion of purine derivatives in growing kids. Fujihara T, Abdulrazak SA, Ichinohe T. Protein Metabolism and Nutrition (Book of abstracts of the VIIIth Int. Symp. Prot. Meta. Nutr.) p 765-768. 2003
7. Mineral status of forages and goats in West Sumatra, Indonesia: Macro minerals. Fujihara T, Ichinohe T, Awano T, Fariani A, Warly L. Proc. 6th Int. Symp. Nutr. Herbivo., p.57. 2003
8. Mineral status of forages and goats in West Sumatra, Indonesia: Micro minerals. Warly L, Fariani A, Ichinohe T, Awano T, Fujihara T. Proc. 6th Int. Symp. Nutr. Herbivo., p.58. 2003
9. Can Moringa oleifera be used as a protein supplement to ruminants? Kakengi VAM, Shem MN, Sarwatt S, Fujihara T. Proc. 9th WCAP, p.20. 2003
10. Effects of Leucaena leucocephala leaves supplementation on mineral status of naturally raised growing Philippine goats. Hayashida M, Orden EA, Cruz EM, Cruz LC, Fujihara T. Proc. 9th WCAP, p.20. 2003
11. Nutritive value of some selected legumes in North Sumatra, Indonesia. Evitayani · L. Warly · A.Fariani · T. Awano · T. Ichinohe · T. Fujihara, 関西畜産学会報, 153: 6, 2003
12. フィリピンの放牧ヤギにおける全血中セレン濃度の変動と易溶性グラスボラス投与の効果. 林田まき · E. A. Orden · E. M. Cruz · 藤原勉, 関西畜産学会報, 153: 6, 2003
13. 弱アルカリ性電解水の飲水が *in situ* 反芻胃内消化率に及ぼす影響. 一戸俊義 · 後藤愛 · 原安夫 · 藤原勉, 関西畜産学会報, 153: 8, 2003
14. 弱アルカリ性電解水の飲水がメンヨウの水分出納および代謝に及ぼす影響. 後藤愛 · 原安夫 · 一戸俊義 · 藤原勉, 関西畜産学会報, 153: 9, 2003
15. 酸化油添加時における乳清タンパク質給与がブロイラーの増体成績および血中グルタチオン濃度に及ぼす影響. 栗野貴子, 関西畜産学会報, 153: 12, 2003
16. 弱アルカリ性電解水の飲水がブロイラーの増体成績, 飼料の利用性に及ぼす影響. 栗野貴子 · 後藤愛 · 原安夫. 日本家禽学会誌, 41(別1): 37, 2004
17. 反芻動物におけるセレン栄養に関する基礎的研究 - ルーメン微生物態セレンの利用性 -. 藤原勉 · 今村智美 · 栗野貴子, 日本畜産学会第103回大会講演要旨, p.66, 2004
18. 山口県西部におけるニホンジカの食草種および消化動態の季節変動. 一戸俊義 · 細井栄嗣, 日本草地学会第50回大会講演要旨, p152-153, 2004
19. 生殖生長期の気温が水稲の1穂穎花数に及ぼす影響. 小林和広 · 鬼頭宏, 日作紀, 7X(別1): 230-231, 2003
20. 水稲の穎花数生産能率の品種間差異の解析. 小林和広 · 新谷耕一, 日作紀, 7X(別2): 82-83, 2003
21. 開花期の高温での水稲の受精および柱頭上の花粉数との関係. 小林和広 · 村田悠介 · 松井勤, 日作紀, 7X(別2): 234-235, 2003
22. 育苗期におけるCO₂施肥が水稲苗の形質とその後の生育に及ぼす影響. 小林和広 · 平井純子 · 土井直人 · 足立文彦, 日作紀, 7X(別1): 44-45, 2004
23. 穂首分化期直前における分けつ次位別の茎頂分裂組織の大きさと1穂に分化する1次枝梗数 · 2次枝梗数 · 分化穎花数の関係. 小林和広 · 宮根光昭, 日作紀, 7X(別1): 182-183, 2004
24. 混作栽培における水分欠乏植物への根系を通じた水供給の可能性. 足立文彦 · 太田奈津子 · 関谷信人 · 矢野勝也, 日作紀, 7X(別1): 234-235, 2003
25. サツマイモ群落によるコンクリート屋上熱環境緩和. 足立文彦 · 古津年章 · K.S.B. Murukesh · 相崎守弘, 日作紀, 7X(別1): 150-151, 2004
- [その他]
- なし
- [国際共同研究など国際交流の実績]**
1. トルコ, チクロバ大学との高温, 乾燥下におけるコムギの生産への影響に関する研究. 総合地球環境学研究所プロジェクト
2. 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
3. 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(2003~2004年), 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]**
- ベトナムより国費1名(修士課程)
- [科学研究費等の採択状況の実績]**
1. 萌芽的研究「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)

2. 基盤研究(B)(2)「水牛の特性評価と高度利用に関する実証的研究」(代表: 金井行雄筑波大学教授, 分担: 藤原)
3. 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 - 」(代表: 保母武彦島根大教授, 分担: 藤原)
4. 若手研究B「個体各器官の物質移動とシンク・ソース関係から解析した水稻の幼穂の形態形成」(代表: 小林)
5. 萌芽研究「土壌・植物系に及ぼす高CO₂の影響の温泉ガス源による non-artifact 評価」(代表: 足立)
6. 学部長裁量経費「エコキャンパス環境に向けた Web 気象台の開設」(代表: 足立)

[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・適作物研究事業・松江市 (受託研究) 小葉田
2. イネの遺伝子機能 圃場生産インターフェース型シミュレータの開発・独立行政法人 農業生物資源研究所 (受託研究) 小葉田・小林
3. 米プロジェクト委員 島根県 小葉田
4. 畜産分野におけるアルカリ電解水の利用に関する研究 (共同研究) 一戸
5. 家禽における未利用飼料に関する研究 (奨学寄付金) 粟野
6. 蘚苔類の最適栽培条件と生産手法の確立 (共同研究) 足立
7. 干ばつ条件下における混作物作間の養水分補完機能の解明 (奨学寄付金) 足立

[招待講演や民間への協力]

1. 放送学園講師 (小葉田)
2. 科学技術相談 3 件 (玉湯町・京都新聞社) (足立)

植物資源開発学

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. カキ果実軟化時のエチレン生合成系酵素の挙動を酵素活性および RNA レベルで明らかにした。さらに細胞壁分解酵素活性の関係をあわせて調べることで、カキ果実における急速な軟化のメカニズムを解明する。また、カキ「西条」の脱渋後の急速な軟化や樹上軟化防止のための実際的で現場レベルの応用研究を、エチレン作用阻害、脱渋法の改善、機能性素材の活用等の観点から行っている。
2. 渋ガキの果実の悪酔防止効果を明らかにした。さらに、西条柿を用いた健康保健食品創出のための基礎研究として、渋ガキの果実と葉のポリフェノール組成を調べ、悪酔防止に効果の高い成分を推定する。また、渋ガキ果実や健康保健食品用試作品について、肝機能改善効果についてヒトへの適用をとおして調査を行う。
3. 減反後作としてのイチジク栽培について 5 年間調査した結果、新しい有望品種を数品種見いだした。
4. 西南暖地におけるオウトウ栽培について 8 年間検討した結果、適応品種と栽培法を見いだした。
5. ブドウの施設栽培において新開発試作した環境負荷低減・省エネ・新型燃焼装置を用いて、新しい環境保全・省エネ・省力タイプの施設栽培を目指す。

・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. 大型トマトについてオランダで作出された房どり用

品種を用いて、日本で生産可能かどうか適応性を検討したうえで、植物ホルモンによる熟期の斉一化に取り組んだ。

- 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、この要因を解明するとともに、野菜（果菜類や葉菜類）においても同様な効果が認められるか検討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を試みている。

・植物育種学研究室 (小林・中務)

- 1 . スカシユリの花弁のアントシアニン着色機構について、その生合成経路を調節する調節遺伝子 (Myb や bHLH) の単離と機能解析を行っている。
- 2 . 人為的な突然変異育種への応用を目指して、カキ '西条' の「枝変わり」の原因解明のため、レトロトランスポソンの遺伝子単離と転写の誘導条件の検討を行っている。
- 3 . カキ '西条' のドライアイス脱氷後の急速な軟化現象を理解するため、細胞壁分解酵素の β -ガラクトシダーゼとキシログルカン endo 型転移酵素/加水分解酵素を対象にして、果実軟化への役割を研究している。
- 4 . 地域特産の植物遺伝資源として島根県内の河川沿いに自生するキシツツジに注目し、新しい特性を備えたツツジ新品種作出の育種素材として利用するため、遺伝的多様性の評価に関する研究を開始した。

[著 書]

なし

[論 文]

- 1 . 脱氷法および貯蔵法の違いがカキ '西条' 果実の日持ち性に及ぼす影響。許 昌国・中谷幸夫・中務明・板村裕之、日本食品保蔵科学会誌, 29: 191-196, 2003
- 2 . カキ '西条' 果実の急速な軟化に伴うエチレン生成と細胞壁分解酵素活性の変化。許 昌国・中務明・加納弘光・板村裕之、園学雑, 72: 460-462, 2003
- 3 . 1-methylcyclopropene (MCP) 処理がカキ '西条' ドライアイス脱氷果のエチレン生成と軟化および細胞壁分解酵素活性に及ぼす影響。許 昌国・中務明・板村裕之、園学雑, 73: 184-188, 2004

- 4 . Micro propagation of Chocolate Cosmos (*Cosmos atrosanguineus*) by repeated division of node/axillary shoots and adventitious shoots from microshoots. Hosoki, T., H. Kobayakawa and K. Ohta. Acta Hort., 625: 261-264, 2003
- 5 . Effects of chitosan soil mixture treatment in seedling stage on the growth and flowering of several ornamental plants. Ohta, K., S. Morisita, K. Suda, N. Kobayashi and T. Hosoki. J. Japan. Soc. Hortic. Sci., 73: 66-68, 2004
- 6 . Spatial and temporal expression of chalcone synthase and dihydroflavonol 4-reductase genes in the Asiatic hybrid lily. Nakatsuka A., Izumi Y. and Yamagishi M. Plant Sci. 165: 759-767, 2003
- 7 . テコマ スタンス (*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth var. *stans*) の生育・開花に及ぼすわい化剤の影響。小林伸雄・ファン カルロス ハギワラ・ガブリエラ ファシウト・宮島郁夫・中務明、農業生産技術管理学会誌, 10: 61-63, 2003
- 8 . Autotoxicity of root exudates from taro. Asao T., K. Hasegawa, Y. Sueda, K. Tomita, T. Taniguchi, T. Hosoki, M. H. R. Pramanik and Y. Matsui. Scientia Hort., 97: 389-396, 2003

[学会発表等]

- 1 . 機能性成分としてのカキの葉および果実のカテキン類の変化。板村裕之・安藤はるか・石黒節子・持田圭介・中務明・松崎 一、園学雑, 72(別 1): 321, 2003
- 2 . カキ '西条' の抗酸化性と柿の葉茶の製造。鶴永洋子・持田圭介・板村裕之・松崎 一、園学雑, 72(別 1): 322, 2003
- 3 . 転作作物としてのイチジク栽培における有望品種の選定。中谷幸夫・藤原貴子・東浦 勉・田尻隆士・児島靖典・上田洋介・板村裕之、園学中四国支部要旨 42: 6, 2003
- 4 . カキ '西条' 果実における機能特性 - ヒトに対する悪酔い防止効果について - 。板村裕之・荒川長巳・中務明・安藤はるか・上村英介・舟木賢治、園学雑, 72(別 2): 488, 2003
- 5 . セリ茎頂培養再生植物の不定芽切片からの不定胚誘導および植物体再生。古谷 博・細木高志、園学雑, 72(別 2): 552, 2003
- 6 . 数種花卉において育苗期のキトサン土壌混和処理が生育と開花に及ぼす影響。太田勝巳・森下進也・須

- 田浩平・細木高志, 園学雑, 72(別1): 285, 2003
7. 水分ストレスによる房どりトマト果実の品質向上について. 太田勝巳・土岐武史・細木高志, 園学中四国支部要旨, 42: 39, 2003
 8. トマトにおいて育苗期のキチン, キトサン及び有機物処理が生育に及ぼす影響. 須田浩平・山本一成・秦 淳也・吉川貞樹・太田勝巳, 園学中四国支部要旨, 42: 35, 2003
 9. 数種キトサン土壌混和処理によるトルコギキョウの育苗期の生育について. 太田勝巳・三上雄也・須田浩平・細木高志, 園学雑, 72(別2): 459, 2003
 10. アジアティックハイブリッドユリ花被における斑点の細胞数と大きさの変化. 中野道治・山岸真澄・中務 明, 園芸学会中四国支部要旨, 42: 54, 2003

[その他]

1. ミニトマトの裂果の発生原因と対策を教えてください. 太田勝巳, 施設と園芸, 124: 64, 2004

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 生物資源研究所主催「ジーンバンク事業における海外探索調査(韓国, カキ)」。2003年10月11日～25日. 板村

[留学生等の受け入れ状況]

1. 中国より外国人研究者1名
2. 中国より私費外国人留学生1名(特別コース博士課程), 板村
3. タイより国費外国人留学生1名(特別コース修士課程), 太田
4. 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. キョーワガス産業株式会社。「LPガス加温器による省エネ・低環境負荷型ブドウ施設栽培」(奨学寄付金), 板村
2. 松江市, 「適地・適作物研究事業」(受託), 小葉田・板村
3. しまね産業振興財団, 「加温栽培ブドウ生産における好適ハウス内環境要因の決定」(受託), 板村

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 萌芽の研究「カキ果実のヒト摂取時における機能特

性の解明」(代表: 板村)

2. 基盤研究C「スカシユリ花卉におけるアントシアニン色素の発色パターンを制御する遺伝子の同定」(代表: 中務)
3. 山陰建設工業(株)(奨学寄付金)花卉において育苗期のキトサン資材処理が生育に及ぼす影響, 太田
4. 昭和電工(株)(奨学寄付金)トルコギキョウに対する成長促進効果, 太田

[特許等]

1. 植物のエチレン生成抑制方法(特願2003-354381)(2003年10月), 板村.
2. ツツジ新品種「花山姫」(ハナヤマヒメ).(品種登録番号11561)(2003年11月), 小林.
3. ツツジ新品種「乙女心」(オトメゴコロ).(品種登録番号11562)(2003年11月), 小林.

[公開講座]

なし

[招待講演や民間への協力]

1. 高野町アウトウ研究会主催, 「アウトウの夏季剪定と栽培法」, 板村, 広島県高野町公民館, 2003年8月
2. 石見町市民講座, 「柚, 梅, ブルーベリーの栽培と特徴」板村, 島根県石見町役場, 2003年9月
3. 島根県酒造組合連合会主催, 清酒研究会, 「百薬の長のお酒を益々輝かせる西条柿の機能特性」, 板村, 出雲市ホテルエイト, 2003年11月
4. 島根県農業試験場若手研究者の会主催, 農作物の機能性シンポジウム「柿の効用; 悪酔い防止について」, 板村, 出雲市県農業試験場, 2004年1月
5. 島根県果樹技術者会議, 「果樹新品種の特性と将来性 - オウトウについて」, 板村, 出雲市県農業試験場, 2004年3月
6. 島根県果樹農業振興協議会, 「韓国の柿事情から本県西条柿振興を考える」, 板村, 松江市サンラポーむらくも, 2004年3月

生産技術管理学講座

Cultivation Technology and Management

[著書]

なし

青木宣明・浅尾俊樹

Noriaki AOKI Toshiaki ASAO

大西政夫・山岸主門

Masao OHNISHI Kazuto YAMAGISHI

門脇正行

Masayuki KADOWAKI

[論文]

・大西(耕地生産技術)

松江市, 島根県飯石郡, 京都市, 伊那市, 盛岡市, 南京(中国), 雲南(中国), ウボン(タイ)およびチェンマイ(タイ)の水田や地球温暖化影響評価装置内の水田という環境が大きく異なる条件下において, 遺伝的形質の大きく異なる水稲品種の栽培試験を実施し, 水稲の生育・収量反応データを収集している。得られたデータを開発済みの水稲の生育・リアルタイムでシミュレーションできる生育予測モデルを用いて解析し, 水稲の葉面積および乾物重の生長, 面積当たり穎花数の品種間差異をモデルのパラメータ値の違いで表現できることを示している。

・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明し, 多収または栽培環境に適した栽培技術を構築することを目的に研究を行っている。

・青木(施設生産管理技術)

日本および中国ボタンの促成・抑制における開花率から有効品種を選抜し, 鉢栽培の適応試験, 並びにボタンの交雑育種の研究を行っている。また, ブルーベリーの地域適応性を調査し, 鉢栽培有効品種の選抜と促成栽培の可能性について研究を行っている。

・浅尾(施設生産技術)

園芸植物(野菜および花卉)の自家中毒(根から滲出する抑制物質が引き起こすアレロパシー)の解明とその制御法について研究を行っている。

・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・治療的効果の評価(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。

1. Contribution of Sink and Source Sizes to Yield Variation among Rice Cultivars. Lubis, I., T. Shiraiwa, M. Ohnishi, T. Horie and N. Inoue. *Plant Prod. Sci.* 6: 119-125, 2003
2. 花芽の発育程度と冷蔵開始時の断根が促成並びに抑制ボタンの開花に及ぼす影響。劉政安・青木宣明・山岸主門, *園芸学研究*, 2(2): 101-104, 2003
3. 抑制ボタンの冷蔵処理方法と品種が開花に及ぼす影響。劉政安・青木宣明・山岸主門・坂田祐介, *農業生産技術管理学会*, 10(1): 55-60, 2003
4. ブルーベリーの促成栽培に関する研究(第1報)。温室搬入時期, 品種, GA処理, 人工受粉が果粒の収穫時期, 収量並びに形質に及ぼす影響。叶玉紅・青木宣明。 *農業生産技術管理学会誌*, 10(2): 81-87, 2003
5. Chemical taxonomy of the Xibei tree peony from China by floral pigmentation. Wang L.S., Hashimoto F., Shiraiishi A., Aoki N., Li J.J. and Sakata Y. *Journal of Plant Research*, 117: 47-55, 2003
6. Mitigation of cucumber autotoxicity in hydroponic culture using microbial strain. T. Asao, H. Kitazawa, K. Tomita, K. Suyama, H. Yamamoto, T. Hosoki and M. H. R. Pramanik, *Scientia Horticulturae*, 99: 207-214, 2004
7. 大学農場における機械整備担当の役割について - 農業生産科学部門での事例 - 。廣瀬佳彦・武田久男・山岸主門・伊藤憲弘, *島大生資研究報告*, 8: 93-97, 2003

[学会発表等]

1. アジア広域環境下におけるイネの生育・収量形成の遺伝子型・環境相互作用の解析。1. アジアイネネットワーク試験(ARICENET)での生育・収量の遺伝的・環境変異。堀江武・吉田ひろえ・白岩立彦・中川博視・黒田栄喜・佐々木忠勝・萩原素之・小葉田亨・大西政夫・小林和広, *日作紀*, 72(別2): 88-89, 2003
2. アジア広域環境下におけるイネの生育・収量形成の遺伝子型・環境相互作用の解析。2. 面積当たり穎花数の遺伝的・環境的支配要因と穎花数推定モデル。吉田ひろえ・堀江武・大西政夫・桂圭佑, *日作紀*, 72(別2): 90-91, 2003

3. 植生指数 NDVI と気象データによる穀物の作況監視指標のモデリング. 金子大二郎・大西政夫, 日作紀, 72(別2): 92-93, 2003
 4. 品種・地域比較試験に基づく水稲の生育特性の解析と多収機構. 3. 水稲 11 品種の葉面積および 乾物重生長モデルのパラメタリゼーション. 大西政夫, 日作紀 72(別2): 94-95, 2003
 5. 品種・地域比較試験に基づく水稲の生育特性の解析と多収機構. 4. 水稲 11 品種の穎花生産モデルのパラメタリゼーション. 大西政夫, 日作紀, 72(別2): 96-97, 2003
 6. サツマイモの根への糖溶液供給が塊根生産に及ぼす影響. 門脇正行・重田真理子・窪田文武, 日作紀, 72(別2): 182-183, 2003
 7. 地上部生長点切除によるシンク・ソースバランスの変化がサツマイモの塊根生産に及ぼす影響. 門脇正行, 櫻木宏美, 窪田文武, 日作紀, 72(別2): 184-185, 2003
 8. 促成ブルーベリーにおけるマルハナバチの有効性と品種選抜. 青木宣明・古西尚幸・加古哲也・叶玉紅, 農業生産技術管理学会誌, 10(別1): 17-18, 2003
 9. 水耕培養液非更新および活性炭添加がマメ類の生育および収量に及ぼす影響. 浅尾俊樹・北澤裕明・鷲津和彦・細木高志・藤本 弦, 園学雑, 72(別1): 255, 2003
 10. 培養液濃度が水耕津田カブの生育に及ぼす影響. 浅尾俊樹・北澤裕明・伴 琢也・鷲津和彦・細木高志, 園学中四国支部要旨, 42: 33, 2003
 11. 水耕培養液非更新および活性炭添加がイチゴの生育に及ぼす影響. 浅尾俊樹・北澤裕明・細木高志・藤本 弦, 園学雑, 72(別2): 398, 2003
 12. 土混ぜ作業時における土の種類の違いが生理・心理反応に及ぼす影響. 山岸主門・岡田泰造・小浦誠吾, 人間・植物関係学会雑誌, 3(別1): 12-13, 2003
 13. 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. 1- 施設附属農園のリモデリングプラン. 永田一起・榎木羽衣子・谷岩かおり・平塚貴英・今村幸夫・山岸主門・武田久男・小浦誠吾, 人間・植物関係学会雑誌, 3(別1): 6-7, 2003
 14. 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. 2- 知的障害者を対象とした園芸の療法的活動の実践事例. 榎木羽衣子・永田一起・平塚貴英・谷岩かおり・今村幸夫・山岸主門・武田久男・小浦誠吾, 人間・植物関係学会雑誌, 3(別1): 8-9, 2003
 15. 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. 3- 調査表の検討と実践活動の意義. 小浦誠吾・榎木羽衣子・永田一起・谷岩かおり・平塚貴英・今村幸夫・山岸主門・武田久男, 人間・植物関係学会雑誌, 3(別1): 10-11, 2003
 16. ラビットアイブルーベリー果実へのエテホン処理が果実と小果柄間の着生強度におよぼす影響. 山岸主門・亀井 理・伴 琢也・伊藤憲弘, 園芸中四国支部要旨. 42: 7, 2003
 17. ブドウ袋掛け実習時の自覚疲労症状調査. 山岸主門・小敷賀仁也・武田久男・小浦誠吾, 日本農業教育学会誌, 34(別1): 45-48, 2003
 18. 視覚・触覚を制限したブルーベリー収穫体験における学生の心境の変化. 小浦 誠吾・石丸康一・江口明子・山岸主門・武田久男, 日本農業教育学会誌, 34(別1): 49-52, 2003
 19. イチゴ高設栽培による収穫作業負担の軽減効果. 山岸主門・石井大我・伊藤憲弘・内田吉紀・田中博一, 農業生産技術管理学会誌, 10(別1): 9-10, 2003
 20. 個どりトマトと房どりトマトの収穫作業における筋的負担比較. 石井大我・山岸主門・井上威久雄・磯上憲一・武田久男, 農作業研究, 39(別1): 75-76, 2004
 21. ブルーベリー振動収穫時の果実収集方法の検討. 山岸主門・亀井理・伊藤憲弘・武田久男, 農作業研究, 39(別1): 109-110, 2004
- [その他]
- なし
- [留学生の受け入れ状況]**
1. 中国より外国人研究者 1 名
 2. 中国より私費 1 名 (博士課程)
 3. バングラディシュより国費 1 名 (修士課程)
 4. 中国より国費 1 名 (修士課程)
- [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. 独立行政法人農業生物資源研究所, 「イネの遺伝子機能 - 圃場生産インターフェース型シミュレータの開発」, (受託研究, 分担), 大西.
 2. 山陰建設株式会社, 「新規キトサン資材の施用が植物の生育に及ぼす影響について」(奨学寄付金, 代表),

大西 .

- 3 . 都市エリア産官学連携推進事業(宍道湖・中海エリア)「有機性廃棄物リサイクルシステムの構築」(分担), 大西 .
- 4 . ひるぜんワイン有限会社, 「ブルーベリーの鉢栽培に関する研究」(共同研究), 青木 .
- 5 . 中国電力(株), 「石炭灰の農業利用に関する研究」(共同研究), 浅尾 .
- 6 . 豊洋建設(株), 「植物栽培に関する研究」(委任経理金), 浅尾 .
- 7 . 味の素(株), 「植物施肥方法の検討」(委任経理金), 浅尾 .
- 8 . 味の素ファインテクノ(株), 「連作障害に関わる研究全般」(委任経理金), 浅尾 .
- 9 . 浅尾俊樹, 「水耕栽培に関する研究」(委任経理金), 浅尾 .

[科研費等の採択状況の実績]

- 1 . 基盤研究(B)(1)水ストレス下の水稻生育の分光スペクトル観測室内制御実験と穀物生産指標の開発 - 中国・インドの水稻収量の衛星監視法に関する技術開発 - (分担), 大西 .
- 2 . 基盤研究(C)閉鎖系養液栽培における水耕キュウリの生育抑制物質の蓄積と微生物利用による除去(代表), 浅尾 .

[公開講座等]

- 1 . 生物資源教育研究センター公開体験活動, 「心拍計を使った簡易体力測定」(本庄総合農場, 2003年4月), 山岸 .
- 2 . 独立行政法人国立オリンピック記念青少年総合センター・子どもゆめ基金, 科学技術体験活動「地球が暖くなると食べ物なくなる」(本庄総合農場, 2003年7, 8, 11月), 大西 .
- 3 . 独立行政法人国立オリンピック記念青少年総合センター・子どもゆめ基金, 科学技術体験活動「川や湖を守るために土と肥料の働きを知ろう」(本庄総合農場, 2003年7, 8, 11月)分担, 大西 .
- 4 . 斐伊川くらぶ, 森林ボランティア養成講座「森林ボランティア実践 in 本庄」(本庄総合農場, 2003年11月), 山岸 .
- 5 . 独立行政法人国立オリンピック記念青少年総合センター・子どもゆめ基金, 科学技術体験活動「アレロパシーって何?」(生物資源科学部, 2003年7月),

浅尾・伴 .

[招待講演や民間への協力]

- 1 . 「ボタンの促成並びに抑制栽培に関する研究」(中国北京林業大学, 2003年10月), 青木 .
- 2 . 「ブルーベリーの現状と機能性, 栽培管理」(中国浙江大學農業・生物技術学院, 2004年3月), 青木 .
- 3 . 島根県果樹技術者会議, 「果樹新品種の特性と将来性 - ブルーベリーについて」(島根県農業試験場, 2004年3月), 山岸 .

[特許等]

- 1 . 養液栽培装置(特願2003-124845)(2003年4月), 浅尾 .
- 2 . 根菜類の水耕栽培法(特願2003-167951)(2003年6月), 浅尾 .
- 3 . 後作植物判定方法および植物の連続栽培方法(特願2003-423798)(2003年12月), 浅尾 .

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	・	浜田 年 駿
Kunio SENDA		Toshiki HAMADA
谷口 憲治	・	内田 和 義
Kenji TANIGUCHI		Kazuyoshi UCHIDA
伊藤 勝久	・	伊藤 康 宏
Katsuhisa ITO		Yasuhiro ITO
大森 けんいち	・	石田 章
Kenichi OMORI		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。

浜田年駿（教授）は、これまで出雲平野に展開した高畦・苜蓿農法の形成・存続要因の実証的・理論的研究。集落営農の法人化問題。肉用牛経営の地域支援システム等についての研究を行った。現在の研究課題は①集落営農や肉用牛経営を対象に中山間地域における土地利用問題の研究。②肉用牛精液確保・供給体制の変革と新展開に関する実証的研究（平成16年度科研基盤研究C-2内定）である。

谷口憲治（教授）は、農業・農村の生産および流通組織の展開過程について主として産業組織論を援用して考察してきた。それは、わが国の農協、農業公社、集落営

農組織から、中国における信用合作社、農業産業化経営体にまで及んでいる。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。

大森けんいち（助教授）は、土地改良事業の多目的評価と農家の評価行動を規定する要因の計量的分析、土地改良事業に伴って誘発される農業生産の組織化行動の実態とそれを規定する要因の計量分析、そして環境保全と農村開発、とくに景観評価に関する関連主体の意識構造の解明等を行ってきた。今後は、上記研究を一層進め、生活環境整備を主目的とした過疎地域の開発評価システムの確立を目指した研究を展開する。

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、複雑な人々の嗜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. 第4章近現代(産業経済). 伊藤康宏, 宍道町史通史下巻, 宍道町, 258-268, 322-329, 381-397, 431-450, 504-520, 543-559, 2004.
2. 熱帯農業事典, 「農業保護, 農業補助金, アジア危機と農業, 中間商人, 開発教育」, 日本熱帯農業学会編. 石田章, 養賢堂, 東京, 2003.
3. 畜産経営の経営発展と農業金融. 森 佳子, 農林統計協会, 東京, 1-208, 2003.
4. 農業制度金融と農業投資. 森 佳子・横溝 功, 農業経営支援の課題と展望, 石田正昭・小池恒男・佐々木市夫・辻井博編, 養賢堂, 東京, 181-197, 2003.
5. 家族経営協定に関する解説. 森 佳子, 日本農業経営年報 No 2 家族経営の底力, 金沢夏樹編集代表, 松木洋一・木村伸男編, 農林統計協会, 264-274, 2003.
6. 中国農村金融における協同組合化改革論の課題と方法. 鄭 蔚・谷口憲治, 島根大学生物資源科学部研究報告, 8: 63-69, 2003.
7. バングラデシュにおける農業普及の成果と課題 中部稲作農村の調査から. Haq, A.・石田 章・横山繁樹・谷口憲治, 農業普及研究, 17: 17-22, 2003.
8. 農学者恩田鉄弥の稲作技術. 内田和義, 泉石(古河歴史博物館研究紀要), 7: 35-46, 2004.
9. アジア諸国・地域の農業財政支出. 石田 章・会田陽久・島田 聡・農業経営研究, 41(1): 126-131, 2003.
10. Modern Technology Adoption and Income Distribution in Bangladesh: A Case Study of Two Rice Farming Villages. Islam, M.S., A. Ishida and K. Taniguchi, Journal of the Japanese Society of Agricultural Technology Management, 10(2): 135-142, 2003.
11. The Role of Farmers' Education on Income in Bangladesh. Mahmudul, H.A.Z., A. Ishida and K. Taniguchi, Bulletin of Education and Research Center for Life Long Learning (Shimane University), 2:29-35, 2003.
12. ニューラルネットワークを用いた条件付きロジットモデルの仮定緩和. 赤沢克洋・村上安彦・田村坦之, 農業経済研究, 74(4): 160-172, 2003.
13. 安心・安全社会の創造を目的とした不安要因の抽出と構造モデリング. 赤沢克洋・永田春菜・田村坦之, 生活経済学研究, 18: 201-209, 2003.
14. NNLogit モデルの離散選択トラベルコスト法への適用. 赤沢克洋, 農林業問題研究, 39(1): 162-167, 2003.
15. 農協の合併効果に関する一考察. 森 佳子・仙田徹志・伊庭治彦, 島根大学生物資源科学部研究報告, 8: 71-80, 2003.
16. 農協経営と農協共済をめぐる情勢変化に関する一考察. 森 佳子・仙田徹志・伊庭治彦, 香川大学農学部学術報告, 56: 1-8, 2004.

[論 文]

1. 但馬牛産地の展開に関する考察 肉用牛農家の実態調査を中心に. 浜田年騏・上垣弘也, 農業経営研究, 117, 64-69, 2003.
2. 中国農村信用合作社における協同組合的経営革新の展開 T市農信社連合社(吉林省)の事例から. 鄭 蔚・谷口憲治, 農林業問題研究, 150: 1-11, 2003.
3. 中国における協同組合化政策の展開要因の政策構造的考察 中国農村信用合作社の場合. 鄭 蔚・谷口憲治, 協同組合研究, 62: 1-16, 2003.
4. 中国農村信用合作社の地域性に関する一考察. 鄭 蔚・谷口憲治, 日本農業経済学会論文集, 375-380, 2003.

[学会発表]

1. 米政策改革大綱の特質と集落営農の経営方策. 浜田年騏, 平成15年度地域農林経済学会中国支部大会報告要旨, 1-11, 2003.
2. 中国農村信用合作社の地域性に関する一考察. 鄭 蔚・谷口憲治, 2003年度日本農業経済学会大会報告要旨, 107, 2003.
3. Current Status and Problems of the Chinese Rural Finan-

- cial Reform. W. Zhen and K. Taniguchi, 日本金融学会
2003 年秋季大会プログラム論文要旨, 1-5, 2003.
4. Characteristics on Financial Intermediation Function of the Chinese Credit Co-operatives From the perspective of rural financial theory . W. Zhen and K. Taniguchi, 平成 15 年度日本農業経営学会研究大会報告要旨 II, 323-326, 2003.
 5. The Impact of Agricultural Extension on Rice Yield in Bangladesh. Haq, A., K. Taniguchi and A. Ishida, 第 53 回地域農林経済学会大会報告要旨, 97, 2003.
 6. 在来農法と近代農学. 内田和義, The Third International Symposium of Association of Agricultural History in East Asia, Gyeongju Korea, Tradition and Change of Agriculture in East Asia, 79-88, 2003.
 7. 寧夏南部山区における退耕還林政策と農牧業生産構造への影響. 井口隆史・伊藤勝久 他, 林業経済学会秋季大会, 2003.
 8. 寧夏南部山区における退耕還林政策による農村の就業・所得構造の変化. 伊藤勝久・井口隆史 他, 林業経済学会秋季大会, 2003.
 9. 漁業組合共販の歴史的特徴. 伊藤康宏, 2003 年度地域漁業学会報告要旨, 2003.
 10. 近代における漁業組合の販売実態 - 島根県を事例に -. 伊藤康宏, 2003 年度秋季市場史研究会, 2003.
 11. 耕作放棄の要因に関する構造モデリング. 黒谷光博・赤沢克洋・大森けんいち, 地域農林経済学会, 2003.
 12. Structural Modeling and Systems Analysis of Various Factors for Realizing Safe, Secure and Reliable Society. Tamura, H., H. Nagata and K. Akazawa, The 3rd International Conference on Decision Support for Telecommunications and Information Society (DSTIS 2003), 2003.
 13. JA と JA 共済をめぐる情勢分析. 森 佳子, JA 共済事業の競争力の強化・確立に関する調査研究報告書, 社団法人農業共済総合研究所, 23-33, 2003.
 14. 広域合併 JA の計量分析. 仙田徹志・森 佳子, 宮城県における新しい JA 作りに関する調査研究報告書, 社団法人農業開発研修センター, 53-108, 2003.
 15. 本県 JA の将来像のシュミレーション分析. 仙田徹志・森 佳子, 宮城県における新しい JA 作りに関する調査研究報告書, 社団法人農業開発研修センター, 208-222, 2003.

[その他]

1. 再び, 生き残れるか島根和牛. 浜田年駿, 島根の畜産, 2004.1月号, 2004.
2. K 法人. 浜田年駿・井脇寛, 平成 15 年度農業生産法人経営診断結果, 島根県農業会議, 1-18 2004.
3. 中山間地域における交通システムからみた定住条件に関する実証的研究 高齢者および子ども等交通弱者の実態把握と提言 . 伊藤勝久・小林潔司 他, 交通安全対策振興助成研究報告書(地域研究)(財)佐川交通社会財団, 14: 7-54 2003.
4. 加工体験漁業の取り組み—京都府舞鶴市野原漁協—. 隠岐島前地域における渡船業の展開, 論点, 伊藤康宏, 漁村地域における交流と連携(平成 15 年度報告書), 東京水産振興会, 65-74, 275-286, 329-334, 2004.
5. マレーシア稲作経営の新しい担い手(書評). 石田章, 農業経済研究, 75(1): 23-25, 2003.
6. バングラデシュの発展と地域開発(書評). 石田章, 農村計画学会誌, 28(4): 350-351, 2004.

[活動状況]

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 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)

[留学生等の受入状況]

1. 大学院修士課程 1 名(ネパール)
2. 大学院博士課程 3 名(中国 2, 韓国 1, バングラデシュ 1)
3. 平成 16 年 3 月に課程博士 2 人(中国, バングラデシュ各 1 名), 論文博士 1 人(平成 15 年 3 月まで在学したバングラデシュ 1 人)が授与された.

[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]

なし

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 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」(伊藤勝久, 分担)
2. 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, 代表)

3. 若手研究(B): 食品リスクマネジメントのための選好評価手法の理論構築と実証分析(赤沢, 代表)
4. 基盤研究(B)(2)「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」(伊藤康宏, 分担)
5. 基盤研究(B)(1)「新漁業秩序の形成と漁業管理に関する研究」(伊藤康宏, 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. 愛媛県畜産経営技術指導研究会「肉用牛生産をめぐる環境変化と今後の振興方策」(浜田)
2. 島根県土地改良事業団体連合会, 平成15年度農地連担化研修会「農業・農村の振興と集落営農の役割」(浜田)
3. 財団法人島根県畜産振興協会 非常勤コンサルタント(浜田)
4. 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(浜田)
5. 島根県農政審議会委員(会長)(浜田)
6. 島根県農林水産部 島根県普及事業検討会議委員(委員長)(浜田)
7. 中国四国農政局 中国四国地域肉用牛生産増頭戦略会議委員(浜田)
8. 木次町「中山間地域農村振興における直接支払いと集落営農の役割」(谷口)
9. 農林水産省中国四国農政局「中山間地域農村振興の担い手と自治体組織・農林団体・行政の役割」(谷口)
10. 島根県卸売市場審議会委員(委員長)(谷口)
11. 島根県中山間地域等振興対策検討会委員(谷口)
12. 島根県木質資源活用維新計画策定委員会委員(座長)(伊藤勝久)
13. 大田市環境審議会委員(委員長)(伊藤勝久)
14. 斐伊川流域林業活性化協議会委員(伊藤勝久)
15. 斐川町新エネルギービジョン策定委員会委員(副委員長)(伊藤勝久)
16. 日南町新エネルギーフィージビリティースタディー調査委員会委員(副委員長)(伊藤勝久)
17. 島根県・江の川下流域林業活性化協議会「木質資源活用維新計画について」(伊藤勝久)
18. Social Capital and Community Development: Conceptual Framework, A. Ishida, APO Working Party Meeting, Tokyo, 2003.
19. 島根県水産審議会委員(伊藤康宏)
20. 山口県史調査委員(伊藤康宏)

農林システム工学講座

Agricultural and Forestry Systems Engineering

石 束 宣 明 ・ 竹 山 光 一
 Noriaki ISHIZUKA Kouichi TAKEYAMA
 喜 多 威 知 郎 ・ 土 肥 誠
 Ichiro KITA Makoto DOHI
 谷 野 章
 Akira YANO

本講座では、IT (Information Technology) の利活用を共通基盤としながら、大きく生物生産機械系分野と水情報系分野に分かれ、農作業や農産加工の機械化・自動化、農業廃棄物の資源化、農村環境の快適化に取組む人材の育成を目指した教育を行っている。

教育科目として材料力学、機械力学、流体力学、熱力学、電気工学、電子工学、機械設計などの基礎工学から、生物生産機械学、水管理システム工学、複雑系制御工学、水利環境システム工学などの応用分野までを広範に学習し、卒業論文では、農作業ロボット、人工生命、農業情報管理、作物生産システム分析、食品製造品質管理、バイオマスエネルギー、自然エネルギー利用、雨水の有効利用、Web上のデータベース構築などの課題に取り組んでいる。

研究面では、農業用ロボット、生物のモデル化、生物生産システム分析、地理情報システム、バイオマスエネルギー利用、雨水の有効利用、環境情報科学等、様々な課題に取り組んでいる。

石束宣明(教授)は、生物生産システム分析法、生産管理のための意思決定支援システム、地理情報システムによる農業生産情報管理手法を研究している。

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たシステムに関する研究、雨水・緑化を対象とした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、広域水管理システムの解析およびその管理手法の研究を行っている。

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、農業における電気工学技術の適用に関する研究を行っている。最近の研究テーマは「太陽光発電エネルギーによる園芸施設環境制御システムの開発」である。

[著 書]

なし

[論 文]

1. A Rotational Drum Fermentation System (RDFS) for Dry Methane Fermentation (3). 蔣 偉忠・北村 豊・石束宣明, 椎名威仁, 農業施設, 34(2): 91-100, 2003.
2. 花卉・野菜苗精密管理ロボットの開発(第1報) - 画像処理によるストック苗の鑑別 . 崔 源 鎔・土 肥 誠・石束宣明, 農業機械学会誌, 66(2): 68-75, 2004.
3. 花卉・野菜苗精密管理ロボットの開発(第2報) - ウレタンキューブ育苗方式を用いた幼苗の鉢上げ・移植ロボット . 崔 源 鎔・土 肥 誠・石束宣明, 農業機械学会誌, 66(2): 76-83, 2004.
4. WATER-SAVING AGRICULTURE AND SUSTAINABLE USE OF WATER AND LAND RESOURCES. Takeyama Kouichi, Ide Mitsuo, Nazmun Nahar Karim and Higuchi Akira, Edited by Shaozhong Kang, Bill Davis, Lun Shan, Huanjie Cai, Shaanxi Science and Technology Press, 408-411, 2003.
5. Engineering innovation to improve irrigation efficiency. Takeyama Kouichi, Ide Mitsuo, Nazmun Nahar Karim and Higuchi Akira, ICWSAWLR, 408-411, 2003.
6. Rainwater Use Combined with Rooftop Vegetation Using Recycled Material. Ichiro Kita, Yasutaka Kihara, Masaki Mikamo, Takanori Fujimura And Kunihiko Kitamura, Proc. of 11th IRCSC, 2003.
7. The Creation of The Database on The Internet for Further Promotion of Rainwater Use in Japan. Kouhei Mochida, Ichiro Kita And Kouichi Takeyama, Proc. of 11th IRCSC, 2003.
8. Models of Self-Organization Using Genetic Cell Automata. Dohi, M. and Kanagawa, J., ASAE Paper No. 031120, 1-8, 2003.
9. Water absorption characteristics of wheat and barley during soaking. Tagawa, A., Muramatsu, Y., Nagasuna, T., Yano, A., Iimoto, M., and Murata, S., Transactions of the

ASAE, 46(2) 361-366, 2003.

[学会発表]

1. 中国西北部における雨水の持続的利用について - 甘肅省蘭州・武威近郊を事例として - . 竹山光一, 第11回日本雨水資源化システム学会講演要旨集, 36-39, 2003.
2. セミクローズドタイプ・パイプラインにおける自動定量分水装置による水管理の改善. 井手光男・竹山光一・白濱明・石川和紀・吉田孝・樋口昭, 第11回日本雨水資源化システム学会講演要旨集, 40-43, 2003.
3. 雨水利用に関する WWW データベースの構築. 持田宏平・喜多威知郎・竹山光一, 第11回日本雨水資源化システム学会, 2003.
4. 発泡廃ガラス材と毛管補給による屋上緑化システムの開発. 木原康孝・喜多威知郎・巢山弘介・平松研, 第11回日本雨水資源化システム学会, 2003.
5. 発泡廃ガラス材と雨水利用による緑化システムにおける植物の生育状況. 喜多威知郎・木原康孝・巢山弘介・平松研・三嶋真樹・北村邦彦, 第11回日本雨水資源化システム学会, 2003.
6. Multiple Reservoir System Optimization Using Genetic Algorithm and Discrete Differential Dynamic Programming -A Case Study in Mae Klong River Basin, Thailand -. Janejira Tosapornsampan, Ichiro Kita, Masayuki Ishii, Yoshinobu Kitamura, 第11回日本雨水資源化システム学会, 2003.
7. マシンビジョンによる野菜苗の生育状況の把握とその診断について - 葉菜類のセル成型苗において - . 土肥誠・水落良典, 第62回農機学会年次大会講演要旨, 345-346, 2003.
8. 吊り下げ移動型トマト栽培のロボット化(1) - ロボットシステムの基本構成 - . 五嶋貴美子・藤浦建史・西浦芳文・土肥誠, 第62回農機学会年次大会講演要旨, 167-168, 2003.
9. 花卉野菜苗精密管理ロボット. 土肥誠・崔源煥, 日本機械学会 ROBOMECH'03 講演論文: 1P1-2F-A2, 1-2, 2003.
10. 極低周波磁界がトウモロコシの吸水および発芽に及ぼす影響. 山田龍太郎・谷野章・飯本光雄・田川彰男, 第62回農業機械学会年次大会講演要旨, 111-112, 2003.
11. オープンハウスにおける天井面フィルムの開放方法.

防虫網の種類が施設内の気温, 風速に及ぼす影響. 森山友幸・林三徳・井手治・石坂晃・谷野章・土屋和, 農業環境工学関連5学会2003年合同大会講演要旨, 145, 2003.

12. 太陽電池による園芸施設環境制御機器への電力供給に関するシミュレーション. 谷野章・森山友幸・井手治・石坂晃・土屋和, 農業環境工学関連5学会2003年合同大会講演要旨, 151, 2003.
13. 太陽光発電エネルギーで動作するビニルハウス側窓開閉制御装置の低消費電力化. 谷野章・土屋和・西和夫・森山友幸・井手治・石坂晃, 農業環境工学関連5学会2003年合同大会講演要旨, 152, 2003.

[その他]

1. 将来計画委員会からの提言 - 学生層意識調査結果から - . 石束宣明・土肥誠・大黒正道・谷野章・野波和好・門田充司・永岡治・西村融典・清水幸三, 農業機械学会誌, 65(3): 24-29, 2003.

[活動状況]

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 拠点校方式による学術交流(日本-中国)(日本学術振興会)(竹山)

[留学生等の受入状況]

1. 博士課程1名(タイ王国)
2. 研究生1名(インドネシア)

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関との共同研究や受託研究]

1. 島根産業振興財団「発泡廃ガラス資材による機能複合型水質浄化システムの開発」(共同研究, 喜多)
2. 農林水産省の先端技術を活用した農林水産研究高度化事業「太陽光発電利用による低コスト型施設内複合環境制御システムの開発」(受託, 谷野)

[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)

[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. ICWSAWLR 招待講演(中国・楊陵)(竹山)
2. 出雲市地域新エネルギービジョン策定委員会委員長(竹山)
3. 島根県国土利用計画審議会委員(竹山)
4. 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(喜多・谷野)

地域環境工学講座

Engineering on Regional Environment

福 島 晟	・	野 中 資 博
Akira FUKUSHIMA		Tsuguhiro NONAKA
武 田 育 郎	・	石 井 将 幸
Ikuo TAKEDA		Masayuki ISHII
森 也 寸 志	・	木 原 康 孝
Yasushi MORI		Yasutaka KIHARA

本講座では、農村を主体とした“地域”の水質・水環境、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なっている。

福島 晟(教授)は雨水流モデルと長短期流出両用モデルとを統合した流出モデルを活用し、流域内の降雨分布特性を組込んだ分布型流出モデルによる洪水流出解析法を検討している。また、貯留集中型流出モデルを拡張した貯留分布型流出モデル構成による流出解析法も検討している。

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。

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なっている。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

ついて研究を行なっている。

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、土壌中の水と各種イオンの移動現象についての基礎的研究を様々な角度から行い、土壌の吸着イオンが土壌の物質移動に与える影響について検討し、さら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的な研究を行っている。

なお、本講座における主要な海外での研究活動としては、野中による韓国慶北、慶尚両大学との「環境保全型生物生産システム」構築に関する研究、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」、「土壌の二重間隙構造モデルに基づく環境負荷物質移動特性の解明」がある。また、今後講座全体として「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。

近隣の企業等、地域との主な交流では、野中が平成14~16年度の間、文部科学省都市エリア産学官連携促進事業【宍道湖・中海エリア】において「環境保全・資源循環型高機能水処理材料の開発」なるテーマで共同研究を行なっている。

[著 書]

1. コンクリート補修・補強マニュアル「農業土木施設」. 長束 勇・野中資博・石井将幸,「コンクリート補修・補強マニュアル」編集委員会,産業調査会辞典出版センター,東京,436-447,2003.

[論 文]

1. 遅延入力降雨系列を用いた貯留分布型流出モデル. 福島 晟・武田育郎,島根大学生物資源科学部報,8: 87-92,2003.
2. コンクリート塊による水処理とその再資源化. 野中資博・阿部公平・桑原智之・佐藤利夫,農業土木学会誌,71(4): 43-46,2003.
3. Fracture experiment and analyses of renewed RC box culvert. Ishii,M., Nonaka,T., Ishiguro,S. and Nakagawa,H., Proc.of the 4th Asia Symposium on Polymers in Concrete,

285-292,2003,

4. Sulfuric acid resistance of anti-corrosive coatings for concrete. Iwasaki,M., Yang,W., Fujisawa,K., Ishii,M. and Nonaka,T., Proc.of the 4th Asia Symposium on Polymers in Concrete, 353-359, 2003.
5. ハイドロタルサイト化合物を配合したコンクリートブロックによるリン除去. 桑原智之・佐藤利夫・野中資博・山本広基・相崎守弘・福田康伴,水環境学会誌,26(7): 423-429,2003.
6. 廃棄物を利用した生物易付着性コンクリートの開発と藻礁への応用-強度,安全性,生物易付着性に関する基礎的検討-. 佐藤利夫・野中資博・山本広基・高田龍一・福田康伴,日本海水学会誌,57(3): 469-480,2003.
7. 逆T擁壁型ファームポンドの施工段階におけるひび割れ照査方法の検討. 緒方英彦・野中資博・石井将幸・服部九二雄,農業土木学会論文集,227: 73-81,2003.
8. ハイドロタルサイト化合物を配合したコンクリートブロックによる都市河川からのリン除去. 桑原智之・佐藤利夫・野中資博・山本広基・相崎守弘・福田康伴,水環境学会誌,27(2): 109-115,2003.
9. 農業水利施設の設計施工とその性能照査における基本的論点. 野中資博・村上 章・服部九二雄・青山成康,農業土木学会誌,77(3): 7-11,2004.
10. 性能照査を踏まえた農業水利施設の耐久設計. 緒方英彦・服部九二雄・野中資博・石井将幸,農業土木学会誌,77(3): 23-27,2004.
11. Assessment and Field-scale Mapping of Soil Quality and Hydrologic Characteristics of a Saline-sodic Soil. D. L. Corwin, S. R. Kaffka, J. D. Oster, J. Hopmans, Y. Mori, J. W. van Groenigen, C. van Kessel, and S. M. Lesch, Geoderma, 114: 231-259, 2003.
12. Multi-Functional Heat Pulse Probe for the Simultaneous Measurement of Soil Water Content, Solute Concentration, and Heat Transport Parameters. Y. Mori, J. W. Hopmans, A. P. Mortensen, and G. J. Kluitenberg, Vadose Zone Journal, 2: 561-571, 2003.

[学会発表]

1. 貯留分布型流出モデルへの遅延入力降雨系列の算定法. 福島 晟,平成15年度農業土木学会大会講演要旨,440-441,2003.
2. 貯留型流出モデルとその応用. 福島 晟,第58回農

- 業土木学会中国四国支部講演会講演要旨, 112-114, 2003.
3. HT含有コンクリートによる水質浄化とその強度特性. 阿部公平・桑原智之・佐藤利夫・野中資博, 平成15年度農業土木学会大会講演要旨, 2003.
 4. リン吸着型コンクリートの通水条件下におけるリン吸着性能. 阿部公平・桑原智之・佐藤周之・佐藤利夫・野中資博, 平成15年度農業土木学会中国四国支部講演要旨, 2003.
 5. リン吸着型コンクリートの性能評価方法の検討. 佐藤周之・桑原智之・佐藤利夫・野中資博・阿部公平, 平成15年度農業土木学会中国四国支部講演要旨, 2003.
 6. 斐伊川水質の年次変動と流域特性. 大野 愛・武田育郎・福島 晟, 農業土木学会中国四国支部講演会, 2003.
 7. 河川水質の年次変動と面源構造の変化. 武田育郎・福島 晟, 水環境学会シンポジウム, 2003.
 8. 斐伊川水質の長期トレンドと流域特性の変化. 武田育郎・福島 晟, 水環境学会年会, 2004.
 9. 循環灌漑水田流域における水質浄化の変遷とその要因. 武田育郎・福島 晟, 農業土木学会, 2003.
 10. Simultaneous estimation of soil water flow and heat and solute transport applying a multifunctional heat pulse probe technique. Mortensen, A., Y. Mori, J.W. Hopmans and J. Simunek, EGU-AGU meeting, Neece, France, 2003.
 11. 熱パルス多機能センサーによる土壌水分・塩分・熱移動特性の同時測定. 森 也寸志・アネッテ・P. モルテンセン・ヤン W. ホフマン・ジェラルド J. クルーティンバーグ, 農業土木学会大会講演会, 2003.
 12. Multi-functional heat pulse probe measurements of water, solute and heat transport parameters. J. Hopmans, Y. Mori, A.P. Mortensen, G.J. Kluitenberg, K.L. Bristow, J. Simunek, Soil Science Society of America, 2003.
 13. Water flux estimation by multi functional heat pulse probe for variably saturated sandy soil. Mori, Y., A.P. Mortensen, J.W. Hopmans, G.J. Kluitenberg and M. Inoue, American Geophysical Union, 2003.
 14. Implementation of Automated Infiltration Soil Water Sampler, Application to Unsaturated Soil in Dune Fields. Higashi, N., Inoue, M. and Mori, Y., American Geophysical Union, 2003.
 15. 蒸発により発現する土壌中の塩分の不均一性について. 東 俊宏・木原康孝・森 也寸志・井上光弘, 農業土木学会中国四国支部講演会, 2003.
 16. 吉野川河口域における土壌中の塩分調査について. 玉田耕一・木原康孝・森 也寸志, 農業土木学会中国四国支部講演会, 2003.
 17. 発泡廃ガラス材と毛管供給による屋上緑化システムの開発. 寺内誉子・木原康孝・喜多威知郎・森 也寸志, 農業土木学会中国四国支部講演会, 2003.
 18. 性能照査型設計における数値解析利用上の問題点. 石井将幸・野中資博, 平成15年度農業土木学会大会講演会講演要旨集, 268-269, 2003.
 19. 4極法センサを用いた密度不安定性による溶質移動の測定. 木原康孝, 平成15年度農業土木学会大会講演要旨集, 324-325, 2003.
 20. 発泡廃ガラス材と毛管補給による屋上緑化システムの開発. 木原康孝・喜多威知郎・巢山弘介・平松 研, 日本雨水資源化システム学会大会講演要旨, 49-52, 2003.
- [その他]
1. 失敗しないコンクリート補修 第12回「下水道施設の補修/防食被覆が短期間ではがれる」. 藤澤健一・野中資博, 日経コンストラクション, 4-11: 72-75, 2003.
 2. 論調「究極の設計・選定手法」. 野中資博, 日本下水道新聞 12月2日付け記事, 2003.
 3. 論調「専門技術者の必要性」. 野中資博, 日本下水道新聞 3月2日付け記事, 2004.
 4. 水田流域におけるノンポイント汚染源負荷の浄化削減モデル. 武田育郎, 科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))研究成果報告書, 1-105, 2004.
 5. 私のビジョン「性能照査型設計で何が変わるのか」. 石井将幸, 農業土木学会誌, 72(3): 56-59, 2004.
 6. 川内地区における土壌塩分環境調査. 農業土木学会編「平成15年度吉野川下流域農地防災事業除塩用地区水環境検討委託業務報告書」, 木原康孝, 2003.
 7. 大型カラムを用いた鳥取砂丘砂の水分・塩分・熱移動シミュレーション. H13年度科学研究費補助金(基盤研究B(2))課題番号13460104)研究成果報告書, 木原康孝, 88-90, 2003.
- [活動状況]
- [国際共同研究など国際交流の実績]**
1. 河川流域における面源負荷の質的变化とその対策: , School of Land Water and Crop Sciences The University

of Sydney との共同研究（武田）

[留学生等の受入状況]

1. 大学院修士課程 1 名（ミャンマー）
2. 学部 1 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. 「高度水処理材料の複合化と循環利用に関する研究開発（文部科学省都市エリア産学官連携促進事業）」（民間との共同研究，島根県，（株）イズコン）（野中）
2. 「既設管残存強度の診断手法並びに更正管強度解析手法の研究開発」（民間との共同研究，積水化学工業（株））（野中）
3. 「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」（奨学寄付金，（株）日東紡）（野中）
4. 島根大学工科系学部支援事業（奨学寄付金）（森）
5. 鳥取大学乾燥地研究センター共同利用研究（共同研究）（森）
6. 吉野川下流域農地防災事業除塩用水地区水検討委託業務（木原）

5. 技術士資格の取得と登録（武田）
6. 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（石井・森）
7. 日本技術士会中国四国支部・技術者倫理の理論と実践（武田）
8. 林野庁水源地治山対策室・針葉樹人工林の間伐遅れが面源からの汚濁負荷量に与える影響（武田）

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 一般（C）（2）：水田流域におけるノンポイント汚染源負荷の浄化削減モデル（武田，代表）

[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. 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）
4. 中国経済産業局主催「第 2 回海域環境浄化・修復技術フォーラム」にて都市エリア事業に関する講演（野中）

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、森林科学部門、農業生産科学部門、海洋生物科学部門の3部門からなる。人の生活基盤である林業、農業、水産業は、別個に成立しているのではなく、相互に関連したものである。当センターでは、各部門がそれぞれに所属する演習林、農場、臨海実験所などの野外施設を活用するばかりでなく、森林・耕地・海洋を一体的に捕らえることを目指した教育研究活動を行っている。

とくに教育面では、授業「自然と語ろう」と「森林から耕地、海へ」および公開講座「森林から耕地、海へ」を3部門共同で実施している。

さらに研究面でも、各部門の共通認識に基づいた研究の企画を推進している。

[活動状況]

公開講座

1. 島根大学公開講座「森林から耕地、海へ」. 隠岐臨海実験所にて. 2003年10月.(中野・大津・丸山・西崎・長山 - 生態環境 -)

民間・地域社会への協力

1. 島根大学生物資源科学部附属生物資源教育研究センター「センターフェスティバル」を開催. 本庄総合農場にて. 2003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, 全ての技術職員と技能補佐員が集結し, 演習林の管理・運営の中心となっている。人工林率は36%であり, 林齢は若く, 市場に出せる材木は近年ようやく出始めたところである。天然生林はほとんどがコナラを上層木とする落葉広葉樹二次林であり, 尾根部にはアカマツが点在する。

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

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

[著 書]

1. Soil nutrient flux in relation to trenching effects under two dipterocarp forest sites. Yamashita T & Takeda H. In: T Okuda et al. (Eds), *Pasoh - Ecology of a lowland rain forest in southeast Asia*. Springer-Verlag, Tokyo. pp. 59-72. May, 2003.
2. Soil and belowground characteristics of Pasoh Forest Reserve. Yamashita T, Kasuya N, Wan Rasidah K, Suhaimi WC, Quah ES & Okuda T. In: T Okuda et al. (Eds), *Pasoh - Ecology of a lowland rain forest in southeast Asia*. Springer-Verlag, Tokyo. pp.89-109. May, 2003.

[論 文]

1. Workload and work efficiency of manual log transportation in Java -Factors influencing transporting-. Takimoto Y & Efi Yuliaty Yofi. *Journal of the Japanese Forest Engineering Society* **18**(2): 75-84. August, 2003.
2. Kohlenstoffumsatz in aggregierten Böden- Messung an-

hand der natürlichen ¹³C-Verteilung. John B, Yamashita T, Flessa H & Ludwig B. *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft* **102**: 351-352. December, 2003.

3. 木工具による作業動作の三次元分析(第4報) - 木工技能熟練者と未熟練者のきりもみ動作の一比較事例 - . 陳廣元・山下晃功・芝木邦也・田中千秋・瀧本義彦. *木材学会誌* **50**(1): 24-29. 2004年1月.
4. A study of workload and work efficiency in pine resin harvesting process in plantation forest in Java Island - Refreshing work. Takimoto Y, Efi Yuliaty Yofi & Matsubara C. *Applied Forest Science* **13**(1): 55-62. March, 2004.
5. Automatic detection of a damaged router bit during cutting. Zhu N-F, Tanaka C, Ohtani T & Takimoto Y. *Holz als Roh- und Werkstoff* **62**: 126-130. March, 2004.

[学会発表]

1. スギ材加工時に発生する木質残材を利用したペレット燃料製造のための基礎調査。山崎直人・田中千秋・西野吉彦。日本木材学会中国・四国支部第15回研究発表会。2003年9月。
2. Kohlenstoffumsatz in aggregierten Böden - Messung anhand der natürlichen ¹³C-Verteilung. John B, Yamashita T, Ludwig B & Flessa H. *Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft*. Frankfurt/Oder, September, 2003.
3. ジャワ島のマツ人工林でのマツヤニ収穫作業における作業負担と作業能率 - 再傷付け作業について - . Efi Yuliaty Yovi・瀧本義彦・松原周信。日本林学会関西支部大会。2003年10月。
4. Effects of soil aggregation on C stabilization in soils of different land use. John B, Yamashita T, Ludwig B & Flessa H. *International Conference on Mechanisms and Regulation of Organic Matter Stabilisation in Soils*. Hohenkammer, October, 2003.
5. C dynamics in physical and chemical soil organic matter fractions investigated by AMS radiocarbon measurements. Rethemeyer J, John B, Yamashita T, Flessa H, Wiesenberg G, Schwark L, Kramer C, Gleixner G, Nadeau MJ & Grootes PM. *International Conference on Mechanisms and Regulation of Organic Matter Stabilisation in Soils*. Hohenkammer, October, 2003.

[その他]

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。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>, 2004年3月。

[活動状況]

国際共同研究など国際交流

1. ドイツ連邦共和国ゲッチンゲン大学との国際共同研究「安定同位体を用いた植物-土壌系における物質移動に関する研究」, 文部科学省平成14年度在外研究員:2002年6月~2003年5月。海外研修:2003年6~12月。(山下)

留学生等の受け入れ状況

1. 修士課程1名, インドネシア共和国(瀧本)
2. 博士課程1名, インドネシア共和国(瀧本)

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「森林・林業・木材産業における温暖化防止機能の計測・評価手法の開発(メタン及び亜酸化窒素の吸収・排出量と施業影響の評価)」(橋本)

科研費の採択状況

1. 基盤研究(A)(1)「流域生態圏における水・熱・物質循環の長期変動モニタリングと広域比較研究」。(分担:橋本・片桐-生態環境-)

公開講座

1. 島根大学公開講座「森の恵み, いただきます! - スギの森から好みの板を採ろう -」。三瓶演習林・工作センターにて2003年10月~2004年2月。(橋本・西野・尾崎・葛西)
2. 島根大学公開講座「暮らしを創る木工教室」。出雲科学館にて2003年10・12月。(西野)

民間・地域社会への協力

1. 島根県木次農林振興センター「子ども樹木博士」の現地指導。仁多町立高尾小学校にて。2003年6月。(山下)
2. 島根県川本農林振興センター「子ども樹木博士」の現地指導。大田市立高山小学校にて。2003年6月。

(山下)

3. 島根大学ほか「環境フェスティバルin益田」に参加。石西県民文化会館にて。2004年3月。(橋本・尾崎・葛西)
4. 島根大学「まちかどグリーンツーリスト」の現地指導。益田市にて。2004年3月。(橋本)
5. 島根大学共同研究センター公開講演会「森林療法・森林療育-森林資源を生かした福祉産業へのヒント」の企画・運営。三瓶青年の家・三瓶演習林にて。2004年3月。(橋本・尾崎・葛西)

農業生産科学部門

Section of Agricultural Science

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。

専任教員

中野尚夫・松本真悟
Hisao NAKANO Shingo MATSUMOTO
伴 琢也
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（中野・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 8 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，アントシアニンによる着色の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。

[著 書]

1. Characteristics of extractable soil organic nitrogen determined by using various chemical solutions and its significance for nitrogen uptake by crops. Matsumoto S & Ae N. *Soil Science and Plant Nutrition*. Business Center for Academic Societies Japan. p.1-9. Feb. 2004.
2. 養分吸収機構からみた持続的農業のための輪作組合わせ. 松本真悟・阿江教治・農山村文化協会. p.178-10-15. 2004 年 3 月.

[論 文]

1. HPLC によるブルーベリー果実およびジャム中のアントシアニンの分析. 伴琢也・石丸恵・於勢貴美子・山口雅篤・植田尚文. *日本食品保蔵科学会誌* **29**(3): 153-157. 2003 年 5 月.
2. 島根県におけるブルーベリー栽培の現状と適応種類の選定. 伴琢也・植田尚文. *農業生産技術管理学会誌* **10**(1): 1-8. 2003 年 5 月.
3. 収穫期間を通じたラビットアイブルーベリーの果実品質の比較. 伴琢也・山口雅篤・吉永好明・小川智広・植田尚文. *農業生産技術管理学会誌* **10**(1): 9-14. 2003 年 5 月.
4. Abscisic acid and 2,4-dichlorophenoxyacetic acid affect the expression of anthocyanin biosynthetic pathway genes in 'Kyoho' grape berries. Ban T, Ishimaru M, Kobayashi S, Shiozaki S, Goto-Yamamoto N & Horiuchi S. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology* **78**: 586-589. 2003.
5. 大学農場における機械整備担当の役割について - 農業生産科学部門での事例 - . 廣瀬佳彦・武田久男・山岸主門・伊藤憲弘. 島根大学生物資源科学部研究報告 **8**: 93-97. 2003 年 12 月.

[学会発表]

1. エテホン処理がラビットアイブルーベリー果実の可溶性固形物含量，滴定酸含量及び果肉硬度におよぼす影響. 伴琢也・釘島美穂子・尾形凡生・塩崎修志・植田尚文・堀内昭作. 園芸学会. 2003 年 4 月.
2. ホウレンソウのカドミウム吸収反応の品種間差. 松本真悟・阿江教治・三島幹広・山根久典・増永二之・若月利之. 日本土壌肥料学会. 2003 年 9 月.

3. 作物の養分吸収の多様性を利用した輪作技術の開発。
松本真悟・安部聖・阿江教治・日本土壤肥料学会。
2003年9月。
4. 作物根細胞壁の Fe^{3+} キレート能が有機態窒素の遊離
に及ぼす影響。吉光寺徳子・阿江教治・松本真悟・
東照雄。日本土壤肥料学会。2003年9月。

「Screening of spinach cultivars with low cadmium content」(松本)

[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

1. 日清製粉株式会社研究開発本部「作物に対する有機態窒素強化堆肥の実用化試験」(松本)
2. 島根県「山野草を用いた健康食品の開発」(松本)
3. 有限会社日野砕石「水産加工廃棄物を原料とした堆肥の土壤中での分解特性とその肥効」(松本)
4. 有限会社赤松産業「木材チップを利用した堆肥の製造とその農業および法面緑化への利用技術の開発」(松本)
5. 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)
6. 財団法人しまね産業振興財団「間伐材有効利用型の余剰汚泥処理技術の開発」(松本)

科研費の採択状況

1. 基盤研究(C)(1)「リサイクル古紙を利用した環境保全型農業に関する研究」。(代表：中野，分担：松本)
2. 基盤研究(B)(1)「西アフリカ古王国の歴史人類学的研究 - 社会人類学，考古学，作物学から」(分担：中野)

公開講座

なし

民間・地域社会への協力

1. 第1回日韓共同研究合同国際シンポジウム招待講演

海洋生物科学部門（隠岐臨海実験所）

[活動状況]

Section of Marine Biological Science
(Oki Marine Biological Station)

国際共同研究など国際交流

なし

教 員

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

留学生等の受け入れ状況

なし

技術職員

西 崎 政 則
Masanori NISHIZAKI

共同研究や受託研究など

- 1 . 広島大大学院生物圏研究科（上真一教授）, 日本海エチゼンクラゲによる漁業被害, 及び生殖過程の研究 . (大津)

当部門の教育・研究施設は、隠岐島（島後）南方部に位置する加茂湾に設置されており、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の関連を調べている。しかし最近では、時勢の要求に応じて、クラゲの異常発生と環境ホルモンとの関連性についても研究を行っている。

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用して、分類学、生理学、発生学をテーマにした実習が行われる。生き物に直接触れることにより、生物多様性への理解を深めることに主眼が置かれている。

また新鮮な実験動物を入手可能な立地条件を生かし、実験材料を供給することにより、部門外、及び他大学の研究者をバックアップする。

科研費の採択状況

なし

公開講座

なし

民間・地域社会への協力

- 1 . 韓国 Chungnum National University (Prof Boo SM), 海藻 *Streptophyllopsis*, *Ceramium* のドレヅジ採集 . (大津・西崎)
- 2 . 奈良女子大学理学部 (保 智己助教授), マダラチゴトリガイのドレヅジ採集 . (大津・西崎)
- 3 . ホシザキグリーン財団 (山内健生研究員), 加茂湾のベントスのドレヅジ採集 . (大津・西崎)
- 4 . 地元小学校の生徒に対する加茂周辺の高産生物種の解説 . (大津)
- 5 . 岡山大学理学部 (三枝誠行助教授), トウヨウコシオリエビ他底性甲殻類約 40 種の採集 . (大津・西崎)

[著 書]

なし

[論 文]

- 1 . Occurrence in the field of a long term, year-round, stable population of placozoans. Maruyama YK, *Biological Bulletin* **206**(1) : 55-60, February. 2004.

[学会発表]

なし

[その他]

なし

新任教員

小林 伸 雄

Nobuo KOBAYASHI

[論 文]

- 1 . シンビジウムの生育並びに花成に及ぼす矮化剤ウニコナゾールの影響 . 小林伸雄・渡部弘・佐々木克典・音田堯・岡田一男, 筑波大学農林技術センター研究報告, 4: 47-56, 1992
- 2 . ユリオプスの生育・開花に及ぼす各種矮化剤の影響 . 渡部弘・小林伸雄・麻木西亮・半田高・音田堯・佐々木克典・岡田一男, 筑波大学農林技術センター研究報告, 7: 57-62, 1994
- 3 . ハイドランジアの鉢栽培の試み - 無摘芯仕立てとウニコナゾール処理の効果 - . 渡部弘・後藤田典子・半田高・小林伸雄, 総合農学, 41: 2-8, 1994
- 4 . Cultivar identification of evergreen azalea with RAPD method. Kobayashi,N., R.Takeuchi, T.Handa and K.Takayanagi, J.Japan.Soc.Hort.Sci., 64: 611-616, 1995
- 5 . Inheritance of morphological characters and RAPD markers in intersubgeneric hybrids of azalea, (*Rhododendron kiusianum* Makino × *R.indicum* (L.) Sweet × *R.japonicum* (A.Gray) Suringer f. *flavum* Nakai. Kobayashi, N., M.Akabane, T.Handa and K.Takayanagi, J.Japan.Soc. Hort.Sci., 65:145-153, 1996
- 6 . Investigation of sectional relationships in the genus *Rhododendron* (Ericaceae) based on *matK* sequences. Kurashige,Y., M.Mine, N.Kobayashi, T.Handa, K.Takayanagi and T.Yukawa, J.Jap.Bot., 73: 143-154, 1998
- 7 . A simple and efficient DNA extraction method from the plants, especially from woody plants. Kobayashi,N., T. Horikoshi, H.Katsuyama, T.Handa and K.Takayanagi, Plant Tissue Culture and Biotechnology, 4: 76-80, 1998
- 8 . Introgression in Japanese evergreen azaleas (*Rhododendron kiusianum* and *R.kaempferi*) Kobayashi,N., S. Kawashima, T.Handa, K.Takayanagi and K.Arisumi, Acta Hort., 454: 325-328, 1998
- 9 . Chloroplast DNA polymorphisms and morphological variation in Japanese wild azaleas, the origin of evergreen azalea cultivars. Kobayashi,N., T.Handa, K.Takayanagi and K.Arisumi, Acta Hort., 521: 173-177, 2000.
- 10 . Appearance of albino seedlings and ptDNA inheritance in interspecific hybrids of azalea. Ureshino, K., I.Miyajima, Y.Ozaki, N.Kobayashi, A.Michishita and M.Akabane, Euphytica, 110: 61-66, 1999
- 11 . Flower color and pigments of intersubgeneric hybrid between white-flowered evergreen and yellow-flowered deciduous azaleas. Miyajima, I., K.Ureshino, N.Kobayashi and M.Akabane, J.Japan.Soc.Hort.Sci., 69: 280-282, 2000
- 12 . Evidence for introgressive hybridization based on chloroplast DNA polymorphisms and morphological variation in wild evergreen azalea populations in the Kirishima Mountains, Japan. Kobayashi, N., T.Handa, K.Yoshimura, Y.Tsumura, K.Arisumi and K.Takayanagi, Edinburgh Journal of Botany, 57: 209-219, 2000
- 13 . A magenta flowered form of *Rhododendron tschonoskii* var. *tetramerum* (Ericaceae) from Nagano, Japan. Kurashige, Y., N.Kobayashi and T.Yukawa, Ann.Tsukuba Bot. Gard., 19: 5-6, 2000
- 14 . Genetic diversity of Japanese wild evergreen azaleas in Kyusyu (South main island of Japan) characterized by AFLP. Handa, T., J. Eto and N. Kobayashi, Acta Hort., 572: 159-162, 2002
- 15 . テコマ スタンス (*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth var. *stans*) の生育・開花に及ぼすわい化剤の影響 . 小林伸雄・ファン カルロス ハギワラ・ガブリエラ ファシウト・宮島郁夫・中務明, 農業生産技術管理学会誌, 10: 61-63, 2003
- 16 . 葉緑体 DNA の PCR-RFLP 分析によるツツジ園芸品種の起源解明 . 小林伸雄・半田高・高柳謙治・有隅健一, 農業生産技術管理学会誌, 10: 143-147, 2003
- 17 . 形態形質の多変量解析と葉緑体 DNA 比較による霧島山系野生ツツジ集団の構造解析 . 小林伸雄・森中洋一・半田 高・高柳謙治・有隅健一, 園学研, 2: 265-268, 2003
- 18 . A new pot plant variety bred by interspecific crossing between *Tecoma stans* (L.) H.B.K. and *T. garrocha* Hieron. Kobayashi,N., J.C.Hagiwara, I.Miyajima, G.Facciuto, S.Soto, D.Mata and A.Escandón, J.Japan.Soc.Hort. Sci., 73: 69-71, 2004
- 19 . Practical method of propagating *Jacaranda mimosifolia* by cuttings. Miyajima, I., D.Mata, N. Kobayashi, J.C.Hagiwara, G.Facciuto, S.Soto and A.Escandón. J.Japan.Soc. Hort.Sci., 73: 137-139, 2004

[国際学会発表]

- 1 . Cultivar identification and parentage determination of

- azalea with RAPD markers. Kobayashi, N., R. Takeuchi, T. Handa and K. Takayanagi, 24th International Horticultural Congress: Kyoto, Japan, Abstracts: 163, 1994.
- 2 . RAPD markers for morphological determination in hybrid azalea (*Rhododendron* spp.) Kobayashi, N., T. Handa and K. Takayanagi, Plant Genome III: International Conference on the Status of Plant Genome Research: San Diego, USA, Abstracts: 54, 1995.
 - 3 . Introgression in Japanese evergreen azaleas (*Rhododendron kiusianum* and *R.kaempferi*) Handa, T., N. Kobayashi, and K.Takayanagi, Third International Conference on New Floricultural Crops: Perth, Australia, Abstracts: 25, 1996 .
 - 4 . Sectional relationships in the genus *Rhododendron* (Ericaceae) based on *matK* sequences. Y. Kurashige, M. Mine, J. Eto, N. Kobayashi, T. Handa, K. Takayanagi and T.Yukawa, Third International Symposium on Taxonomy of cultivated plants: Edinburgh, Britain, 1998.
 - 5 . Chloroplast DNA polymorphisms and morphological variation in Japanese wild azaleas, the origin of evergreen azalea cultivars. Kobayashi, N., T. Handa, K. Arisumi and K. Takayanagi, 25th International Horticultural Congress: Brussels, Belgium, Abstracts: 450, 1998 .
 - 6 . Genetic diversity of Japanese wild evergreen azaleas in Kyusyu (south main island of Japan) characterized by AFLP. Handa, T., J. Eto and N. Kobayashi, 20th International EUCARPIA Symposium: Melle, Belgium, Abstracts: 65, 2001.
 - 7 . The use of ISSR molecular markers for genetic characterization in genus *Jacaranda* (Bignoniaceae) Escandón, A., M. P.de la Torre, A. Acevedo, I. Miyajima and N. Kobayashi, V.International Symposium on New Floricultural Crops: Iguazu, Brazil, Abstracts: 31, 2003.
 - 8 . Propagation of new Lapacho (*Tabebuia heptaphylla* (Bignoniaceae)) clones through grafting method; root stock influence. Facciuto, G., S. Soto, D. Mata, J.C. Hagiwara, I. Miyajima, and N. Kobayashi, V.International Symposium on New Floricultural Crops: Iguazu, Brazil, Abstracts: 33, 2003.
 - 9 . Promotion of immature seeds germination in *Jacaranda* (Bignoniaceae) Miyajima, I., A. Kato, J.C. Hagiwara, G. Facciuto and N. Kobayashi, V.International Symposium on New Floricultural Crops: Iguazu, Brazil, Abstracts: 45, 2003.
 - 10 . Morphological characterization of induced tetraploids from three native Bignoniaceae in Argentina. Mata, D., G. Facciuto, J.C. Hagiwara, S. Soto, I. Miyajima and N. Kobayashi, V.International Symposium on New Floricultural Crops: Iguazu, Brazil, Abstracts: 63, 2003.
 - 11 . New clones of *Nerembergia linariaefolia* (Solanaceae) obtained from population native to Argentina. Soto, S., L. Bullrich, D. Mata, G. Facciuto, J.C. Serpa, J.C. Hagiwara, D. Morisigue, I. Miyajima and N. Kobayashi, V.International Symposium on New Floricultural Crops: Iguazu, Brazil, Abstracts: 86, 2003.
 - 12 . The Horticultural Development Project INTA-JICA in Argentine. Suárez, E., K. Nishiyama, G. Facciuto, A. Escandón, S. Soto, J.C. Hagiwara, D. Mata, I. Miyajima and N. Kobayashi, V.International Symposium on New Floricultural Crops: Iguazu, Brazil, Abstracts: 88, 2003.
 - 13 . Interspecific hybridization of *Tecoma* A.L.Juss. (Bignoniaceae) Hagiwara, J.C., G. Facciuto, S. Soto, I. Miyajima and N. Kobayashi, V.International Symposium on New Floricultural Crops: Iguazu, Brazil, Abstracts: 104, 2003.
- [アルゼンティン国内学会発表]
- 1 . Cruzamientos interespecíficos en el género *Tecoma* con fines ornamentales. Hagiwara, J.C., G.Facciuto, S.Soto, J. C.Serpa, A.Escandón, N.Kobayashi y K.Arisumi, III. Jornadas Nacionales de Floricultura, Mendoza, 2001.
 - 2 . Caracterización objetiva del aroma de distintos genotipos de *Tabebuia heptaphylla* (lapacho rosado) primeros resultados. Facciuto, G., G. Grigioni, M. Irurueta y N. Kobayashi, I .Congreso Argentino de Froricultura, Buenos Aires, Resúmenes: 20, 2002.
 - 3 . Multiplicación *in vitro* de *Scoparia montevidensis* , una herbácea con potencial ornamental como planta en maceta o para borduras. Bracalenti, P., S.Soto, N.Kobayashi and A.Escandón, I .Congreso Argentino de Froricultura, Buenos Aires, Resúmenes: 54, 2002.
 - 4 . Avances en la clonación masal *in vivo* de individuos seleccionados de *Tabebuia heptaphylla* (lapacho rosado) Mata,D.A., G.Facciuto, S.Soto, J.C.Hagiwara, R.Bualó y N.Kobayashi, I .Congreso Argentino de Froricultura, Buenos Aires, Resúmenes: 86, 2002.
 - 5 . Ensayos para la micropropagación de diferentes genotipos de jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*) Trotta, M., M.

- Alderete, J.C.Serpa, G.Facciuto, S.Soto, J.C.Hagiwara, A.Kato, N.Kobayashi y A.Escandón. I.Congreso Argentino de Froricultura, Buenos Aires, Resúmenes: 87, 2002.
- 6 . Mejoramiento de las características ornamentales de *Tabebuia heptaphylla* (lapacho rosado) a través de la poliploidia. Facciuto, G., J.C.Hagiwara, J.C.Serpa, S.Soto, N.Kobayashi y K.Arisumi. I.Congreso Argentino de Froricultura, Buenos Aires, Resúmenes: 89, 2002.
- 7 . Propagación de *Jacaranda mimosifolia* a partir de estacas de brotes herbáceos. Mata, D.A., G.Facciuto, S.Soto, J.C.Hagiwara, J.C.Serpa y N.Kobayashi, I.Congreso Argentino de Froricultura, Buenos Aires, Resúmenes: 91, 2002.
- 8 . Uso de retardadores en el crecimiento y floración de una variedad seleccionada de *Tecoma stans* var.*stans*. Hagiwara, J.C., G. Facciuto and N.Kobayashi, I.Congreso Argentino de Froricultura, Buenos Aires, Resúmenes: 97, 2002.
- 9 . Efecto del fotoperíodo y la temperatura en el crecimiento vegetativo de jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*) y lapacho (*Tabebuia heptaphylla*). Bualó, R., G. Facciuto, D. Morisigue, L. Bullrich, M. Morita, N. Kobayashi y I. Miyajima. I.Congreso Argentino de Froricultura, Buenos Aires, Resúmenes: 104, 2002.
- [国内学会発表]
- 1 . シンビジウムの生育並びに花成に及ぼす矮化剤ユニコナゾールの影響 . 小林伸雄・渡辺弘, 園学雑, 60 (別2): 476-477, 1991 .
- 2 . ツツジ属の類縁関係と園芸ツツジの起源解明に関する研究 (第1報) つくばにおけるツツジ属植物のフェノロジー . 小林伸雄・八田洋章, 園学雑, 62(別2): 410-411, 1993 .
- 3 . ツツジ属の類縁関係と園芸ツツジの起源解明に関する研究 (第2報) 園芸ツツジの品種同定における RAPD 法の適用 . 小林伸雄・竹内理恵子・堀越禎一・半田高・高柳謙治, 園学雑, 63(別1): 382-383, 1994 .
- 4 . ハナモモの品種同定における RAPD マーカーの適用 . 堀越禎一・北浦健生・藤代岳雄・小林伸雄・高柳謙治, 園学雑, 63(別1): 380-381, 1994 .
- 5 . ツツジ属の類縁関係と園芸ツツジの起源解明に関する研究 (第3報) (ミヤマキリシマ×サツキ) × レンゲツツジの雑種個体における形態と RAPD マーカーの関連性について . 小林伸雄・赤羽勝・半田高・高柳謙治, 園学雑, 64(別1): 402-403, 1995 .
- 6 . ツツジ属の類縁関係と園芸ツツジの起源解明に関する研究 (第4報) 九州霧島山系の標高別野生ツツジ集団の形態変異と DNA マーカーの検索 . 小林伸雄・丹野研一・竹内理恵子・半田高・高柳謙治・有隅健一, 園学雑, 64(別2): 456-457, 1995 .
- 7 . (ミヤマキリシマ×サツキ) × キレンゲツツジの雑種個体における花色と花色素, 宮崎郁夫・嬉野健次・小林伸雄・赤羽勝, 園学雑, 64(別2): 62-63, 1995 .
- 8 . ツツジ属の類縁関係と園芸ツツジの起源解明に関する研究 (第5報) 九州霧島山系野生ツツジ集団の葉緑体 DNA の PCR-RFLP 分析, 小林伸雄・吉村研介・津村義彦・半田高・高柳謙治・有隅健一, 園学雑, 65(別1): 360-361, 1996 .
- 9 . RAPD 法を用いた霧島山系自生ツツジ集団の持つ遺伝的変異の評価 . 織田喜久・丹野研一・小林伸雄・鈴木徹・半田高・田部井豊・萱野暁明・高柳謙治, 育学雑, 46(別1): 124, 1996 .
- 10 . ツツジ属の類縁関係と園芸ツツジの起源解明に関する研究 (第6報) 九州各地の野生ツツジ集団および園芸品種の PCR-RFLP 分析 . 小林伸雄・川嶋師保子・宮崎郁夫・岡本章秀・半田高・高柳謙治・有隅健一, 園学雑, 65(別2): 474-475, 1996 .
- 11 . 属間雑種 *Phragmipaphium* (*Paphiopedilum* × *Phragmipedium*) の RAPD 分析 . 勝山浩一・小林伸雄・半田高・高柳謙治, 園学雑, 65(別2): 476-477, 1996 .
- 12 . ツツジ属の類縁関係と園芸ツツジの起源解明に関する研究 (第7報) 形態形質の多変量解析と DNA 分析による霧島山系野生ツツジ集団の評価 . 小林伸雄・森中洋一・半田高・高柳謙治・有隅健一, 園学雑, 65(別1): 46-47, 1997 .
- 13 . *Phragmipedium* 属の節特異的 RAPD マーカーの探索 . 勝山浩一・小林伸雄・半田高・高柳謙治, 園学雑, 66(別1): 398-399, 1997 .
- 14 . ツツジ類の種間雑種におけるアルビノの発現と葉緑体 DNA の遺伝性 . 嬉野健次・宮崎郁夫・尾崎行生・小林伸雄・赤羽勝, 園学雑, 66(別2): 480-481, 1997 .
- 15 . A pattern of flower color sport in azalea cultivars. Kobayashi, N. and Y. Shimano. Suppl.J.Japan.Soc.Hort.Sci., 67 (1) 232, 1998.
- 16 . Phylogenetic analysis of genus *Rhododendron* (Ericaceae) using *matK* sequences . Kurashige, Y., M.Mine, J.Eto, T.Handa, N.Kobayashi, K.Takayanagi and T.

Yukawa, Suppl.Japan.Soc.Hort.Sci., 67(1) 229, 1998.

17. (ミヤマキリシマ×サツキ) × キレンゲツツジの雑種個体の花器形質について. 小林伸雄・倉重祐二・飯塚正英・木村康夫・赤羽勝, 園学雑 68(別1): 111, 1999.
18. ツツジ園芸品種に見られる花器形態の変異について. 小林伸雄・倉重祐二・飯塚正英・木村康夫・島野好次, 園学雑 68(別2): 141, 1999.
19. 世界一のつつじ園 - 群馬県館林市「つつじが岡公園」 - . 小林伸雄, 国際植物増殖者会議日本支部第6回茨城大会, 要旨: 41, 1999.

[その他]

1. 世界の花や人々との出会いを求めて キナバル山にシャクナゲを訪ねて. 小林伸雄, 趣味の山野草, 梶の葉書房, 7月号, p. 63-65, 1993
2. 常緑性ツツジの類縁関係と園芸品種の起源解明に関する研究. 小林伸雄, 筑波大学博士論文, 1997年3月
3. Sectional relationships in the genus *Rhododendron* (Ericaceae) based on *matK* sequences. Kurashige, Y., M. Mine, J. Eto, N. Kobayashi, T. Handa, K. Takayanagi and T. Yukawa, Taxonomy of cultivated plants: Third int. symposium, p349. Royal Botanic Gardens, Kew. 1999
4. The greatest azalea park in the world. - 'Tsutsuji-ga-oka' park, Tatebayashi, Gunma - . Kobayashi, N., The international plant propagators' society proceedings: 42, 1999
5. Ensayos para la micropropagación de diferentes genotipos de jacarandá. M. Trotta, M. Alderete, J.C. Serpa, G. Facciuto, S. Soto, J.C. Hagiwara, A. Kato, N. Kobayashi and A. Escandón, Floricultura en la Argentina, Eds. L. Mascarini, F. Vilella and E. Wright, p45-54, Universidad de Buenos Aires, 2003
6. アルゼンティン花卉資源探索. 小林伸雄, 近畿の園芸, 5: 52-58, 2003

[特許等]

1. ツツジ新品種 '花山姫' (ハナヤマヒメ). 品種登録番号 11561. 育成者: 小林伸雄・島野好次. 2003.11.18 登録.
2. ツツジ新品種 '乙女心' (オトメゴコロ). 品種登録番号 11562. 育成者: 小林伸雄・島野好次. 2003.11.18 登録.

門脇正行

Masayuki KADOWAKI

[論文]

1. Source activity evaluation by grafted leaves in sweet potato (*Ipomoea batatas* Lam.) cultivars. A. Ishida, F. Kubota, M. Kadowaki and K. Saitou. J. Fac. Agr., Kyushu Univ., 44(1-2), 73-80, 1999
2. Enhancement of tuberous root production and adenosine 5'-diphosphate pyrophosphorylase (AGPase) activity in sweet potato, *Ipomoea batatas* Lam., by exogenous injection of sucrose solution. M. Tsubone, F. Kubota, K. Saitou and M. Kadowaki. J. Agron. and Crop Sci. 184: 181-186, 2000
3. Effects of exogenous injection of different sugars on leaf photosynthesis, dry matter production and adenosine 5'-diphosphate glucose pyrophosphorylase (AGPase) activity in sweet potato, *Ipomoea batatas* (Lam.) M. Kadowaki, F. Kubota and K. Saitou. J. Agron. and Crop Sci. 186: 37-41, 2001
4. サツマイモ植物体へのスクロース溶液供給が塊根への炭素分配と塊根生産に及ぼす影響. 門脇正行・窪田文武・齋藤和幸, 日作紀, 7(4): 575-579, 2001
5. Effect of sucrose solution injection at different growth stages on production and ADP-glucose pyrophosphorylase activity of roots in sweet potato, *Ipomoea batatas* Lam. cultivars. M. Kadowaki, N. Murayama and F. Kubota. J. Fac. Agr., Kyushu Univ. 47(1): 13-20, 2002
6. ミニレビュー: ADP グルコースピロホスホリラーゼとサツマイモの塊根生産. 門脇正行・窪田文武・齋藤和幸, Radioisotopes 51: 557-558, 2002
7. Effects of sugar solution infused mungbean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) plant on seed yield and dry matter production. Q. A. Khaliq, K. Hirao, M. Kadowaki and F. Kubota. Plant Prod. Sci. 5(1): 31-32, 2002

[学会発表]

1. サツマイモ植物への糖の人工供給が光合成と物質生産に及ぼす影響. 門脇正行・窪田文武・坪根正雄・齋藤和幸, 日作紀, 68(別2): 92-93, 1999
2. 人為的糖供給によるサツマイモの乾物生産と炭素分配の変化. 門脇正行・窪田文武・齋藤和幸, 日作紀, 69(別2): 126-127, 2000
3. 糖溶液の供給時期がデンプン合成関連酵素活性なら

- びに塊根生産に及ぼす影響．門脇正行・窪田文武・齋藤和幸，日作紀，70(別1): 260-261，2001
- 4．スクロース溶液の供給がサツマイモの塊根肥大開始と塊根生産の品種特性に及ぼす影響．門脇正行・村山尚子・窪田文武，日作紀，71(別1): 84-85，2002
 - 5．サツマイモの根への糖溶液供給が塊根生産に及ぼす影響．門脇正行・重田真理子・窪田文武，日作紀，72(別2): 182-183，2003
 - 6．地上部生長点切除によるシンク・ソースバランスの変化がサツマイモの塊根生産に及ぼす影響，門脇正行・櫻木宏美・窪田文武，日作紀，72(別2): 184-185，2003