

島根大学生物資源科学部  
業績目録及び活動状況  
(平成12年10月～平成13年9月)

LISTS OF PUBLICATIONS AND ACTIVITIES  
FACULTY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCE  
(October 2000 - September 2001)

## 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及び動物細胞の形態、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

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

#### 教授 大川 和秋

細胞膜、特に植物細胞膜のイオン・水の透過の問題を電気生理学的手法で研究している。シャジクモ節間細胞を主材料として、植物細胞の興奮性、イオン透過を研究してきたが、その成果をもとに植物細胞膜レベルにおけるエネルギー変換機構を、電気生理学的手法から開拓したい。また、外界からの様々の刺激に対しての初期反応と、その後の生理活性との関係を電気生理学的手法からアプローチする方法を探っている。

#### 教授 松野 焯

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

アクチン系、中間径線維系細胞骨格の構造形成の過程を明らかにすることが研究の中心的な課題である。従来は、アクチン線維の多形性やそれに伴う物理化学的なパラメーターの変化、アクチン重合に関わる調節タンパク質の分離精製、筋原線維形成の過程で変化するアクチンアイソマーの定量等アクチン系細胞骨格に比重をおいた研究を行ってきた。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

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Ca<sup>2+</sup>要求性の大腸菌L-form NC-7株を材料に研究を行っている。現在、好アルカリ性細菌についてはNa<sup>+</sup>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

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、筋分化蛋白の発現を甲状腺ホルモン作用との関連で調べている。

#### 講師 石田 秀樹

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与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。

#### 助手 赤間 一仁

研究分野：モデル植物の分子生物学  
モデル植物のシロイヌナズナ・イネを材料として：1) イントロンを含む前駆体tRNA分子のスプライシング機構の解明を、切断に関与するスプライシング・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)  $\gamma$ -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 の関与を解明したいと考えている。

[ 論 文 ]

- 1 . Larval-to-adult conversion of a myogenic system in the frog, *Xenopus laevis* by larval-type myoblasts-specific control of cell division, cell differentiation and programmed cell death by T<sub>3</sub>. Shibota, Y., Kaneko, Y., Kuroda, M., Nishikawa, A. Differentiation, 66 : 227-238 2000
- 2 . Regulation of the H<sup>+</sup> pump activity in the plasma membrane of internally perfused *Chara corallina*. Tsutusi I. and Ohkawa T., Plant Cell Physiol. , 42 : 531-537 2001

[ 学会発表 ]

- 1 . 好アルカリ性細菌 *Bacillus* U-21 の耐塩性についてⅢ . 佐野涼子・大島朗伸・大川和秋, 第 37 回好塩微生物研究会 (大阪), 2000
- 2 . イネのグルタミン酸脱カルボキシル酵素 (GAD) の分子解析 . 赤間一仁・秋廣高志・高岩文雄, 第 23 回日本分子生物学会 (神戸), 2000
- 3 . カルモジュリン結合能の異なる二種のイネグルタミン酸脱炭酸酵素 (GAD) の分子解析 . 赤間一仁・秋廣高志・高岩文雄, 日本植物生理学会 2001 年度年会 (福岡), 2001
- 4 . ユリ雌しべでの温度及び温度変化検出の試み . 桑原真幸・野口尚志・田部祐介・大島朗伸・大川和秋, 日本植物学会中国四国支部第 58 回大会 (山口), 2001
- 5 . ユリ雌しべでの表面電位の分布測定 . 野口尚志・田部祐介・桑原真幸・大島朗伸・大川和秋, 日本植物学会中国四国支部第 58 回大会 (山口), 2001
- 6 . 大腸菌 L-form NC7 由来の変異株 Cig-1 の Ca<sup>2+</sup> 要求性について . 柴田周作・大島朗伸・大川和秋, 日本植物学会中国四国支部第 53 回大会 (山口), 2001
- 7 . 中海・宍道湖から分離した細菌の薬剤耐性について . 兼田あかね・大島朗伸・大川和秋, 日本植物学会中国四国支部第 53 回大会 (山口), 2001
- 8 . シロイヌナズナ胚軸を用いた *in vivo* tRNA スプライシング系の確立と tRNA エンドヌクレアーゼの機能解析 . 赤間一仁・Hildburg Beier, 日本遺伝学会第 72 回大会 (東京), 2001

- 9 . Hormonal regulation of larval-to-adult muscle conversion during metamorphosis of *Xenopus laevis*. Nishikawa A. and Miyamoto S .14th International Congress of Developmental Biology, July8-12 2001 Kyoto
- 10 . 好アルカリ性 *Bacillus* U-21 の塩ストレスに対する応答 . 宗藤美江・佐野涼子・大島朗伸・大川和秋, 日本植物学会第 65 回大会 (東京), 2001

[ 国際共同研究など国際交流の実績 ]

- 1 . ドイツ連邦, ヴュルツブツグ大学・生化学研究所 「植物 tRNA スプライシング・エンドヌクレアーゼの構造・機能解析に関する共同研究」, 赤間

[ 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 . イネのグルタミン酸脱炭酸酵素 (GAD) の機能解析に関する共同研究 (高岩文雄, 農業生物資源研究所・新生物資源創出研究グループ) (代表) 赤間

[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]

- 1 . 平成 13 年度 基盤 (C) トランスジェニックガエル作成の新手法の開発 (代表) 西川
- 2 . 平成 13 年度 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
- 3 . 第 12 回加藤記念バイオサイエンス研究助成 「シロイヌナズナの 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

[ 招待講演や民間への協力 ]

- 1 . 海辺の博物学 動植物の社会をのぞいてみませんか 大学等地域開放特別事業
- 2 . 表皮の進化 - 魚類型 ~ 四足類型への変化 (英語版: Evolution of epidermis.Changes from fish to terrestrial vertebrate), In " インターネット自然誌博物館 - 46 億年地球史の旅 - 生物進化に関する特別講義 (June, 2001 ~ 展示中)" [http://www.web3d-japan.com/CD/museum/2D\\_Web/HTML/index.htm](http://www.web3d-japan.com/CD/museum/2D_Web/HTML/index.htm) (製作: 宇佐見義之氏ら), 西川

[ 公開講座等 ]

- 1 . 公開セミナー 「植物 tRNA の多様性について」 筑波大学遺伝子実験施設, 赤間

**生物機能学**

## Functional Biology

内藤 富夫 ・ 藤本 正昭  
Tomio NAITOH Masaaki FUJIMOTO  
猪原 節之介 ・ 杵村 喜則  
Setsunosuke IHARA Yoshinori SUGIMURA  
澤 真知子 ・ 秋吉 英雄  
Machiko SAWA Hideo AKIYOSHI  
松崎 貴 ・ 高畠 育雄  
Takashi MATSUZAKI Ikuo TAKABATAKE

## 教授 内藤 富夫

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内臓機能適応メカニズムの研究に取り組んでいる。

## 教授 藤本 正昭

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：魚類から見出した生理活性ペプチドC-RFaの機能の解析。特にこのペプチドが下垂体からのプロラクチン放出促進因子の機能を有することに注目し、魚類の淡水適応に及ぼす作用を検討している。

## 教授 猪原 節之介

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 杵村 喜則

植生分類（植物社会学）と植物相の調査、研究。主に山陰地方の植生型と植物相の現状を把握し、氷河期以降のそれらの変遷について考察を試みる。昨今の地域開発に関わる土地、環境変化に対して、地域の基礎的な植物的資料の集積、解明をもって、地域の自然環境の保全、保護について考察したい。

## 助教授 澤 真知子

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

従来までの研究事項：病理学、内臓全般、特に肝臓病理学。様々な疾病における内臓の形態学的変化。特に、繊維化現象を解析するために、遺伝子組換えウイルスによる繊維形成機構の発現制御及び細胞転化機構の解読。

現在の研究主題：比較内臓学、生体における代謝の中核である肝臓をはじめ、内臓諸器官とそれらの調節系である脳神経系・内分泌系の相関性を系統学的な視野にたって比較検討することで、壮大な進化の流れを内臓学の側面から少しでも検証できたらと考えている。

## 講師 松崎 貴

毛の発生過程を調べるために、二段階培養法によって毛包を分化させる方法、および羊水中にレトロウイルスベクターを注入して胎仔に遺伝子導入する技術を開発している。また、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表皮幹細胞およびメラノサイト幹細胞の挙動を追跡している。

## 助手 高畠 育雄

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。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。

## [ 論 文 ]

1. Localization of K6-keratin mRNA in newborn rat wounds during healing, Sezaki K., Uchinuma E., Shioya N. and Ihara S., *Kitasato Medicine*, 30: 400-406, 2000
2. Kdap, a novel gene associated with the stratification of the epithelium. Oomizu, S., Sahuc, F., Asahina, K., Inamatsu, M., Matsuzaki, T., Sasaki, M., Obara, M. and Yoshizato, K., *Gene*, 256: 19-27, 2000
3. Immunohistochemical localization of C-RFamide, a

- FMRF-related peptide, in the brain of the goldfish, *Carrasius auratus*. Wang X., Morishita F., Matsushima O. and Fujimoto M., *Zool. Sci.*, 17: 1067-1074, 2000
4. Factors influencing the susceptibility of anurans to motion sickness. Naitoh T., Wassersug R.J. and Yamashita M., *Journal of Comparative Physiology A*, 187: 105-113, 2001
  5. Structural and functional changes with metamorphosis in the alimentary canal of tadpoles (*Rhacophorus owestoni*). Akiyoshi H., Inoue A., Okumura A., Naitoh T. and Yamashita M., *Space Utilization Research*, 17: 88-91, 2001
  6. Tadpole biology in space and its meaning in space life science. Naitoh T., Yamashita M. and Wassersug R. J., *Space Utilization Research*, 17: 92-95, 2001
  7. Why amphibians for gravitational biology in space? Yamashita M., Naitoh T. and Wassersug R.J., *Space Utilization Research*, 17: 96-99, 2001
- [学会発表]
1. オタマジャクシの呼吸・心臓運動の動画解析と宇宙実験. 山下雅道・山下明子・重松晶子・鏡味裕・Richard J. Wassersug, 内藤富夫, 日本宇宙生物科学会第14回大会(福島), 2000
  2. 航空機弾道飛行で無尾両生類に嘔吐をもたらす要因. 内藤富夫・山下雅道・柏木昭彦・Richard J. Wassersug, 日本宇宙生物科学会第14回大会(福島), 2000
  3. 底棲性オタマジャクシの接触走性と微小重力下での行動. 内藤富夫・山下雅道・Richard J. Wassersug, 日本宇宙生物科学会第14回大会(福島), 2000
  4. フナのプロラクチン放出因子とその働き. 藤本正昭, 日本比較内分泌学会第25回大会シンポジウム(能登), 2000
  5. カワムツとヤマメにおけるメラトニンとエストラジオール-17βの関係. 川上潔・大町美穂・高畠育雄, 第7回日本時間生物学会学術大会(東京), 2000
  6. 二段階培養法によるマウス毛芽細胞からの毛包再構成. 松崎貴・今井愛・佐竹彩・和田厚子・飯田真智子・猪原節之介, 第8回毛髪科学研究会(徳島), 2000
  7. オタマジャクシの成長・変態に伴う消化管の構造と機能の変化. 秋吉英雄・山下雅道・井上明日香・奥村和・内藤富夫, 第17回宇宙利用シンポジウム(相模原), 2001
  8. ギンブナの脳から単離したペプチド C-RFa の機能. 藤本正昭, 国立遺伝学研究所研究会「ペプチド分子の機能の多様性」(三島), 2001
  9. 生理活性ペプチド C-RFa による鰓の水透過性の変化. 金藤友和・須山真由美・藤本正昭, 日本動物学会中国四国支部大会(山口), 2001
  10. 汽水域(大橋川・佐陀川)におけるハゼ科魚類の分布変動. 古林敏彦・高畠育雄, 日本動物学会中国四国支部第53回大会(山口), 2001
  11. キイロシヨウジョウバエの *lz* 遺伝子座の卵細胞への影響. 馬場可奈子・初見真知子, 日本動物学会中国四国支部第53回大会(山口), 2001
  12. 魚類肝臓における脂肪性肝臓の成立要因の解明. 飯田幸司・山内憲太郎・秋吉英雄, 日本動物学会中国四国支部大会(山口), 2001
  13. オタマジャクシの成長過程における消化管平滑筋の形態変化. 井上明日香・秋吉英雄・内藤富夫, 日本動物学会中国四国支部大会(山口), 2001
  14. オタマジャクシの成長・変態にともなう肝臓の組織形態学的変化. 秋吉英雄・高田大輔・井上明日香, 日本動物学会中国四国支部大会(山口), 2001
  15. In vitro development of hair follicles reorganized from single-cell suspension of embryonic mouse upper lips. Matsuzaki, T., Imai, M., Wada, A., Iida, M. and Ihara, S., Third International Meeting of Hair Research Societies(Tokyo), 2001
  16. Proliferation and transdifferentiation of infundibulum keratinocytes in association with the bulge of vibrissa follicles. Iida, M., Wada, A., Ihara, S. and Matsuzaki, T., Third International Meeting of Hair Research Societies(Tokyo), 2001
  17. Localization of lysosomal and cytoplasmic proteases in pelage of neonatal rats. Morioka, K., Sato-Kusubata, K., Kawashima, S., Ueno, T., Kominami, E., Sakuraba, H. and Ihara, S., Third International Meeting of Hair Research Societies(Tokyo), 2001
  18. Wound closure in neonatal rat skin. Koizumi M., Matsuzaki T. and Ihara S., 14th International Congress of Developmental Biology(Kyoto), 2001
  19. In utero gene transfer as a tool to study differentiation of skin appendages. Wada, A., Naora, H., Otani, H., Ihara, S. and Matsuzaki, T., 14th International Congress of Developmental Biology(Kyoto), 2001
  20. Effect of C-RFa peptide on osmoregulation in teleost fish. Fujimoto M., Sakamoto T. and Moriyama S., Workshop

on "Studies on the Control and Actions of Prolactin in Teleost Fishes" (Hawaii), 2001

21. キイロショウジョウバエの *lozenge* 遺伝子座の雌不妊の分析. 馬場可奈子・初見真知子, 日本遺伝学会大73回大会(東京), 2001
22. 微小重力下における両生類オタマジャクシの生理学研究構想. 内藤富夫・山下雅道, 第15回日本宇宙生物学会大会(東京), 2001
23. 急激な温度変化におけるオタマジャクシの消化管運動. 山下雅道・山下明子・内藤富夫・Kerri Oseen, Richard J. Wassersug, 第15回日本宇宙生物学会大会(東京), 2001

[ その他 ]

1. 宍道町の植物. 杵村喜則, 宍道町史, pp 66-90, 2001
2. 宍道町の植物目録. 杵村喜則, 宍道町歴史叢書町史研究(IV), pp 9-21, 2001
3. 河川調査報告書(魚類調査)高津川水系:横道川, 福川川, 高尻川, 鹿足河内川. 秋吉英雄・石飛裕・板倉宏文・桑原弘道・濱田嘉治・平塚純一・佐藤仁志・松田均・渡部浩二, 島根県環境生活部景観自然課, pp.1-49, 2001
4. 両生類の変態と消化管のリモデリング. 内藤富夫・山下雅道・秋吉英雄, 平成12年度宇宙基地利用基礎実験費研究成果報告書, 21-24, 2001
5. 発毛のカギ握る生体分子, R. L. ラスティング著・松崎 貴, 日経サイエンス 2001年9月号, pp34-44, 2001
6. 毛髪ナゾ(連載コラム全13回), 松崎 貴, 日本経済新聞, (2000年10月1日~12月24日)
7. 育毛剤・発毛剤についての考察, 松崎 貴, TES magazine (トヨタ技術会), 53(1):10-15, 2001

[ 国際共同研究など国際交流の実績 ]

1. 日本学術振興会日米科学協力事業共同研究「魚類におけるプロラクチンの分泌機構とその作用」(分担) 藤本

[ 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. 株式会社スペラジャパン「新規発毛剤の発毛活性の研究」(受託研究) 松崎

[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]

1. 基盤研究(A)(1)「新しい脳ペプチド分離の新戦略」(分担) 藤本
2. 基盤研究(C)「毛包分化過程研究のための in utero 遺伝子導入法と毛芽再構成培養法の開発」(代表) 松崎, (分担) 猪原
3. 両生類の変態と消化管のリモデリング 宇宙基地利用基礎実験(代表) 内藤, (分担) 秋吉
4. 海辺の博物学をとおしての地域づくり推進プロジェクト 島根ふれあい環境財団21(代表), 秋吉
5. GFPトランスジェニックマウスを用いた類毛包外毛根鞘 melanocyte の移動および分化能の研究 第11回資生堂皮膚老化研究ファンド, 松崎
6. 奨学寄附金「生理活性ペプチドに関する生物学的研究」武田薬品(株), 藤本
7. 奨学寄附金「毛周期の基礎研究」株式会社スペラジャパン, 松崎
8. 奨学寄附金「毛髪発生に関する研究」株式会社ミルボン, 松崎

[ 特許 ]

1. Monoclonal antibodies against hair follicle, hybridomas producing the antibodies, and a method for preparing the hybridomas. Matsuzaki, T., Inamatsu, M. and Yoshizato, K. EPC patent No. 0653440, Apr. 18, 2001

[ 招待講演や民間・地域社会への協力 ]

1. 海辺の博物学 動植物の社会をのぞいてみませんか? 大学等地域開放特別事業
2. 地域の植物を知る, 島根大学公開講座, 杵村
3. 湖岸の植物たち, 島根大学公開講座「湖岸の暮らしと歴史」, 杵村
4. 松江市生涯学習大学「シニアカレッジまつえ」招待講演「松江の植物」, 松江市教育委員会 杵村
5. 島根自然保護協会 講演「島根の奇妙な植物たち」, 杵村
6. 島根自然保護協会 講演「島根の巨木巡りツアー」, 杵村
7. 毛髪科学技術者協会第100回記念学術大会(熱海), 招待講演「生物学から見た発毛と脱毛」, 松崎
8. リーブ21 第1回発毛日本コンテスト(東京), 招待講演「ヘアバイオロジーからみる発毛と脱毛」, 松崎

9. 山崎伊久江ハイ・ビューティーセミナー(東京), 招待講演「毛髪生物学」, 松崎
10. 第43回歯科基礎医学会学術大会(さいたま), ミニシンポジウム講演「二段階培養法による単離マウス毛芽細胞からの毛包再構成」, 松崎
11. 髪生物学, 株式会社ホーユー インターネット博覧会出展ホームページ(2000年12月31日~2001年12月31日), 松崎

**生態環境科学科**  
Department of Ecology  
and Environmental Science

**環境生物学**

Environmental Biology

本田 雄一 ・ 山本 広基  
Yuichi HONDA                  Hiroki YAMAMOTO  
荒瀬 栄 ・ 星川 和夫  
Sakae ARASE                  Kazuo HOSHIKAWA  
北村 憲二 ・ 井藤 和人  
Kenji KITAMURA              Kazuhito ITOH  
巢山 弘介 ・ 宮永 龍一  
Kousuke SUYAMA              Ryoichi MIYANAGA  
木原 淳一  
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, 評価する基礎的学問分野と, これらを踏まえて, 人間活動, 特に農林業における保全的環境管理技術, 例えば環境低負荷型の植物防疫技術などを開発する応用的分野からなる。講座では主に植物病理生態学, 微生物生態学, 動物生態学に関する教育・研究を行なっている。

**動物生態学分野(星川和夫, 北村憲二, 宮永龍一)**

昆虫類を中心とする小動物を対象に, その保全と利用をめざし, 主として生態学的な視点から多様な研究が展開されている。また, 環境保全に必要な基礎情報として「島根県の動物相のデータベース作成」を県や民間の研究機関と共同してすすめている。研究テーマとしては, 「一化性昆虫の季節適応」, 「食植性昆虫の種分化機構」, 「ハナバチ類の社会性進化」など, 進化生態学的視点からの基礎研究に加え, 環境問題との関連では「絶滅危惧種の保全生態学」, 「土壌動物・蛾類・水生昆虫などの群集構造による環境評価技術の開発」, 「水生昆虫の羽化による栄養塩類の系外排除」が体系的に追及されており, また農業との関連では「天敵生物利用技術の開発」, 「送粉昆虫の利用技術開発」などの応用研究が行なわれている。

**植物病理生態学分野 (本田雄一, 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關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胞子形成機構の遺伝子レベルでの解析などに取り組んでいる.

**微生物生態学分野 (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關わる機能,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,などを挙げることができる.

[著書]

1. 農薬の土壌微生物への影響. 山本広基, 農薬学事典 (本山直樹編) 朝倉書店, 東京, pp 381-387, 2001
2. 赤名湿地とその周辺. 北村憲二・星川和夫, 「昆虫類の多様性保護のための重要地域・第2集」 pp 72-73, 石井実・藤山静雄・星川和夫編, 日本昆虫学会自然保護委員会, Dec., 2000, 106pp.

[論文]

1. Leaf spot disease of broad bean caused by *Alternaria tenuissima* in Japan. Honda, Y., M. Z. Rahman, S. Z. Islam and N. Muroguchi, Plant Disease 85 (1) : 95 (2001)
2. Light-dependent accumulation of tryptamine in the rice Sekiguchi lesion mutant infected with *Magnaporthe*

*grisea*, Arase, S., M. Ueno, M. Toko, Y. Honda, K. Itoh and Y. Ozoe, Journal of Phytopathology 149 : 409-413, 2001.

3. Molecular cloning, sequence analysis and expression of a novel gene induced by near-UV light in *Bipolaris oryzae*. Kihara, J., A. Sato, S. Okajima and T. Kumagai, Mol. Genet. Genomics 266 : 64-71, 2001.
4. 海浜における送粉生態系の保全に関する研究 I. 大社砂丘における訪花昆虫の種類とそれらの季節消長. 皆木宏明・前田泰生・北村憲二, ホシザキグリーン財団研報, (4):139-160, 2000.
5. 日本産ハキリバチ属における円形葉片裁断習性について. 北村憲二・前田泰生・皆木宏明, New Entomol., 49 : 29-32, 2000.
6. キホリハナバチ (ハチ目:ハキリバチ科)の巣の構造およびハナバチ類における坑道の直径と胸厚の關係. 北村憲二・前田泰生・高橋公貴・宮永龍一, 昆虫, 4 : 49-61, 2001.
7. Flowering phenology, pollination, and fruit set of *Cypripedium macranthos* var. *rebunense*, a Threatened Lady's Slipper (Orchidaceae). Sugiura, N., Fujie, T., Inoue, K. & Kitamura, K., J. Plant Res., 114 : 171-178, 2001.
8. 完全な正円形葉片を裁断するサキシマキヌゲハキリバチ. 前田泰生・皆木宏明・北村憲二, 中国昆虫, (14):27-30, 2001.
9. 昭和基地周辺における土壌藻類および土壌微生物による環境モニタリング. 大谷修司・巢山弘介・神田啓史, 南極資料, 44 : 265-276, 2000
10. 小河川における生物膜の形成に伴う微生物量および活性の変化. 巢山弘介, 中尾貴, 河野晃之, 小谷哲也, 井藤和人, 山本広基, 日本微生物生態学会誌, 16 : 13-17, 2001
11. 培養液に添加されたフェノール物質分解菌が水耕キュウリの栄養生長に及ぼす効果. 浅尾俊樹・谷口尚・巢山弘介・山本広基・井藤和人・富田浩平・谷口久美子・細木高志, 園芸学会雑誌, 70 : 393-395, 2001
12. Natural fluctuation of microbial biomass and population in rice paddy soils as a basis for assessing the side-effect of pesticides on soil ecosystem. K. Suyama, Y. Okamoto, K. Itoh, M. Itamochi, Y. Kagawa, K. Fujii, S. Kumagai, N. Koga, S. Kajihara, T. Ikushima, H. Miyamoto, M. Aoki, A. Kojima and H. Yamamoto, Journal of Pesticide Science, 26 : 127-135, 2001



13. 越冬スズメバチ成虫の直腸内に存在するグリセロール. 星川和夫・坂上昭一, ニュー・エントモロジスト, 48 (3/4):1-3, 1999.
14. ジョウザンシジミ越冬蛹の耐寒性. 星川和夫, 蝶と蛾, 51 (2):127-130, 2000.
15. 北限付近のトホシテントウにおける季節適応. I. 幼虫期の発育に及ぼす日長と温度の影響. 星川和夫, 昆虫 (NS), 3 (1):17-25, 2000.
16. Nesting Biology and occurrence of the social nests in bivoltine and basically solitary halictine bee, *Lasioglossum (Lasioglossum) scitulum* Smith (Hymenoptera: Halictidae). Miyanaga, R., Y. Maeta, and K. Hoshikawa, Entomological Science, 3: 291-302, 2000.
17. 西日本におけるカワトンボ属2種の河川空間利用: ある混生地における移植実験の結果から. 星川和夫・森孝之. ニュー・エントモロジスト, 49 (1/2): 18-25, 2000.
18. 北限付近のトホシテントウにおける季節適応. II. 卵巢の発育と退化に及ぼす日長と温度の影響. 星川和夫. 昆虫 (NS), 3: 55-63, 2000.
19. 「近自然工法」による人工河床における水生昆虫群集の特徴. 鍵野順一・星川和夫, ホシザキグリーン財団研究報告, 4: 73-94, 2000.
20. 日本植物病理学会関西西部会講演要旨集 p91, 2000.
5. Novel genes induced by UVB radiation in rice brown spot fungus *Bipolaris oryzae*. Kihara, J. and Kumagai, T. Programs and Abstracts, COE-IGE International Symposium "Plant and Ultraviolet-B Radiation", p85, 2000.
6. 関口病斑形成変異イネに光依存的に蓄積するインドール系化合物トリプタミンについて. 上野 誠・荒瀬 栄・本田雄一・井藤和人, 2000年度日本植物病理学会関西西部会講演要旨集 p14, 2000.
7. 島根県で見つかった突然変異イネの耐病性. 上野誠 荒瀬栄・本田雄一: 島根病害虫研究会報 26: 40, 2001.
8. 非親和性いもち病菌レースの宿主依存的エリシター生成. 上野 誠・荒瀬 栄・本田雄一 2001年度日本植物病理学会大会講演要旨集 p1, 2001.
9. ソラマメ斑点病における赤色光による抵抗性誘導. 本田雄一: 島根病害虫研究会報 26: 41, 2001. (平成13年3月)
10. イネごま葉枯病菌 *Bipolaris oryzae* における *uvi-1* 遺伝子及び UVI-1 タンパクの発現解析. 木原淳一・本田雄一: 平成13年度日本植物病理学会大会講演要旨予稿集 P25, 2001.
11. 海浜における送粉生態系の保全に関する研究 大社砂丘における訪花昆虫の種類とそれらの季節消長. 皆木宏明・前田泰生・北村憲二, 日本応用動物昆虫学会・日本昆虫学会中国支部平成12年度合同例会, 2000.
12. 異なる植生地におけるササラダニ類の垂直分布及び群集構造の季節変動. 北村憲二・河崎泰子, 日本応用動物昆虫学会・日本昆虫学会中国支部平成13年度合同例会, 2001.
13. Assessment of soil environment by means of soil algae and microorganisms in the vicinity of Syowa Station. Oh-tani, S., Suyama, K. and Kojima, A, XXIII Symposium on Polar Biology, Tokyo, 2000
14. *Bradyrhizobium* における 2,4-D 分解遺伝子群の解析. 住田容子, 鎌形洋一, 井藤和人, 金川貴博, 福田雅夫, 日本生物工学会: 4, 2000
15. 国際腐植物質学会による標準腐植物質試料調製法および日本試料の化学的性質 - NAGOYA 法との比較, 鋤塚昭三, 井藤和人, 渡辺彰, 日本腐植物質研究会 16, 19-20, 2000
16. 南極昭和基地周辺地域の土壌環境と微生物, 巢山弘介・大谷修司・小島亜矢子・井藤和人・山本広基, 日本土壌肥料学会講演要旨集第47集: 37, 2001

[学会発表]

17. バングラデシュガンジスデルタにおけるヒ素汚染(第1報) 山崎静子・石賀裕明・Ahmed Faruque・井藤和人・巢山弘介・山本広基, 日本土壌肥料学会講演要旨集第47集: 200, 2001
18. 南極昭和基地周辺における土壌藻類および土壌微生物を用いた土壌環境評価, 大谷修司・巢山弘介・小島亜矢子・井藤和人・山本広基, 植物学会第65回大会発表要旨, 2001
19. 河川の流程に沿ったユスリカ群集の多様性の変動. 中野浩史・星川和夫, 日本昆虫学会第60回大会講演要旨集, p.68, 2000.
20. 島根県東部のサギのコロニーにおける腐食性甲虫群集. 芹澤英一郎・星川和夫, 日本昆虫学会第61回大会講演要旨集, p.26, 2001.

[ その他 ]

1. 第45回日本応用動物昆虫学会報告. 北村憲二, 日本応用動物昆虫学会誌, 45(3): 162-163.
2. 松江市円木池とその周辺の昆虫類. 淀江・星川・門脇・尾原・三島, ホシザキグリーン財団研究報告, 4: 161-192, 2000.
3. 中海米子湾の彦名処理地における水生動植物相のモニタリング及び保全に関する調査研究結果報告書. 國井・星川・高畠, 国土交通省中国地方建設局・島根大学汽水域研究センター, 2001.
4. 島根県の絶滅昆虫. 星川和夫, 昆虫と自然, 36(2): 29-32, 2001.
5. ウスイロヒョウモンモドキ三瓶山個体群の保全計画(試案). 星川和夫, ホシザキグリーン財団シンポジウム結果報告書: 81-84, 2001.
6. 里山の昆虫類の多様性を保全するために. 星川和夫, 農村環境技術研修: 生態系保全(中国・四国ブロック)コース, pp.17-21, (社)農村環境整備センター, 2001.

[ 活動状況 ]

**動物生態学分野(星川和夫, 北村憲二, 宮永龍一)**

**[ 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 ]**

島根県昆虫研究会・ホシザキグリーン財団野生生物研究所・宍道湖自然館「ゴビウス」・県立農業試験場・内水面水産試験場・三瓶自然館・米子水鳥公園などと幅広く共同・連携して研究を進めており, 最近では農村環境整備

センターと協力して圃場整備事業における生物多様性保全事業にも着手した.

**植物病理生態学分野(本田雄一, 荒瀬 栄, 木原淳一)**

**[ 留学生等の受け入れ状況 ]**

当分野では積極的に外国人留学生を受け入れており, 現在, 博士課程二年生1名, 修士課程二年生1名が在籍すると共に, 平成12年3月に当研究室で学位を取得した留学生は, 現在, 米国イリノイ大学で招聘研究員として赤色光照射によるカボチャ疫病の防除法に関する研究を展開し, 高く評価されている.

**[ 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 ]**

財団法人しまね産業振興財団から, 「光環境の調節, 特に赤色光の付加照射による施設栽培植物の病害防除」に関する受託研究を受けた.

**[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]**

外部資金として, 文部省科学研究費(平成12年度基盤研究(C)(2), 「関口病班をマーカーにしたエリシターおよびサプレッサーの分子機構解明」)を受け入れた.

**微生物生態学分野(山本広基, 井藤和人, 巢山弘介)**

**[ 国際共同研究など国際交流の実績 ]**

1. バングラデシュ農業大学(BAU)およびバングラデシュ放射線農業科学研究所(BINA)との共同研究のための予備調査(山本)
2. 文部省在外研究員としてアメリカ合衆国ミシガン州立大学に滞在(井藤)

**[ 留学生等の受け入れ状況 ]**

1. 連合大学院特別コース博士課程 W. C. Fernando (スリランカ) 「生分解性プラスチックの土壌中における分解とその土壌生態系影響」
2. 修士課程特別コース M. Munir (バングラデシュ) 「バングラデシュにおける農薬使用の現状とその問題点」

**[ 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 ]**

民間との共同研究1件

1. 群としての微生物と化学触媒作用の組合せによる有

機物分解促進方法((財)しまね産業振興財団, 山本:代表)

国の研究機関との共同研究1件

1. 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)

奨学寄付金3件

1. 土壌微生物相に及ぼす農薬の影響
2. 土壌生態系に及ぼす農薬の影響に関する研究
3. 環境中における農薬の挙動に関する研究

#### [ 科学研究費等の採択状況の実績 ]

文部省科学研究費4件

1. 平成10,11,12年度基盤研究(C)(2): 機能的多様性に基づく土壌微生物群集構造の解析と農薬が及ぼす影響の評価,(井藤:代表, 山本・巢山:分担)
2. 平成12,13年度基盤研究(A)(1), 環境中に微量存在する農薬等の化学物質の土壌生態系に及ぼす影響評価法の開発,(山本:代表, 井藤・巢山:分担)
3. 平成12,13年度基盤研究(C)(2), 閉鎖系溶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(山本・巢山:分担)
4. 平成13年度基盤研究(C)(2), 南極基地周辺における土壌藻類を用いた土壌環境評価方法の確立(巢山:分担)

#### [ 招待講演や民間・地域社会への協力 ]

1. Harmonization of Pesticide Management--Regulation, Monitoring and Evaluation. Katayama, A., Yamamoto, H. and Toyota, K., IUPAC-TACTRI/COA International Workshop on Pesticides 2000 (Taichung, Taiwan), 2000
2. 農薬使用による土壌微生物への影響. 山本広基, 農薬環境科学研究, 8, 29-39, 2000

#### 生態環境工学講座

Ecological Engineering

相崎 守 弘 ・ 若 月 利 之  
Morihiro AIZAKI Toshiyuki WAKATSUKI  
長 縄 貴 彦 ・ 佐 藤 利 夫  
Takahiko NAGANAWA Toshio SATOH  
山 口 啓 子 ・ 増 永 二 之  
Keiko YAMAGUCHI Tsugiyuki MASUNAGA

本講座は、良好な自然の保全や、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、生態環境工学を学ぶ講座です。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及び研究を行っています。研究対象は主に水圏と土壌圏です。

#### 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、神西湖などの汽水湖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材料の開発や水の殺菌技術について研究を進めています。各教官の研究テーマは以下のようです。

相崎守弘: 神西湖、中海、霞ヶ浦などの湖沼水質保全研究及び水生植物やヤマトシジミ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水質浄化無機材料の開発および新しい殺菌技術の開発  
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

#### 土壌圏分野(若月利之, 長縄貴彦, 増永二之)

土壌圏分野では、ナイジェリアのサバンナ帯とガーナの森林移行帯のベンチマークサイトで、劣化集水域での食糧増産と生態環境の修復をはかる研究開発や国際協力プロジェクトを継続しています。土壌資源の環境浄化機能の極限值に探究という基礎的研究に加え、土壌圏の機能を活用した多段土壌層法による生活系排水や汚濁河川水の高速度高度処理、タイやインドネシア等発展途上国に適用可能な汚水処理法の開発、バングラデシュの地下水ヒ素汚染対策、熱帯雨林の環境土壌学などの研究を行っています。また、土壌からの炭酸ガスの発生に関する研究やコンピュータ技術の土壌学分野への適用についても研究しています。

[ 著書 ]

1. 形態と行動の変革 - 現生固着性および穿孔性二枚貝類を例として - . 山口啓子・伊藤康弘,(池谷仙之・棚部一成編,「古生物の科学 第3巻 古生物の生活史」所収),朝倉書店,東京,pp.120-139,2001
2. Indigenous Knowledge and Soil Management, F. Ishida, G. Tian, and T. Wakatsuki, in G. Tian F. Ishida and D. Keatinge ed "Sustaining Soil Fertility in West Africa", American Society of Agronomy and Soil Science Society of America, Special Publication No 58, Madison, Wisconsin, USA, pp91-109, 2001
3. 講座:ペドメトリックス - その理論と応用 -  
3. ここは黒ボク土?グライ土?うーん,黒ボクグライ土!:ファジー理論.長縄貴彦・小崎隆,日本土壤肥科学雑誌,72:108-113,2001

[ 論文 ]

1. 汽水湖水を連続供給した屋外水槽でのヤマトシジミの水質浄化能に関する研究,前田伊佐武,相崎守弘,山口啓子,藤田直樹,水環境学会誌,23:716-720,2000.
2. 東京湾奥部底泥における硫酸還元とメタン生成,滝井進,田中秀之,相崎守弘,水環境学会誌,24:35-41,2001.
3. ヤマトシジミの大量斃死機構に関する基礎的研究 I.,相崎守弘,高橋愛,山口啓子,Laguna(汽水水域研究),8:31-37,2001.
4. ヤマトシジミの大量斃死機構に関する基礎的研究 II,末光健治・山口啓子・相崎守弘,LAGUNA - 汽水水域研究 -,8:39-46,2001.
5. コンクリートへの生物易付着性の付与とその利用に関する研究.野中資博,高田竜一,佐藤利夫,山本広基,農業土木学会論文集:209-27~33(平成12年10月)
6. Bactericidal allophanic materials prepared from allophane sail (I). Preparation and characterization of silver/phosphorus-silver loaded allophanic specimens. Yoshio Onodera, Tkashi Iwasaki, Abhijit Chatterjee, Takeo Ebina, Toshio Satoh, Takashi Suzuki, Hitoshi Mimura, Applied Clay Science, 18:123-134 (平成13年2月)
7. Bactericidal allophanic materials prepared from allophane sail (II). Bactericidal activities of silver/phosphorus-silver loaded allophanic specimens. Yoshio Onodera,

- Shunji Sunayama, Tkashi Iwasaki, Abhijit Chatterjee, Toshio Satoh, Takashi Suzuki, Hitoshi Mimura, Applied Clay Science, 18:123-134 (平成13年2月)
8. 水田と森のエコテクノロジーによるアフリカと日本の再生プラン,若月利之 地球環境,5巻(1/2号):45-62,2000
9. Characterization and evaluation of inland valley watersheds for sustainable agricultural production: Case study of semi-deciduous forest zone in the Ashanti region of Ghana. Asubonteng, K.O., Kubota, D., Hayashi, K., Masunaga, T., Andah, E.I., and Wakatsuki, T. Tropics10(4):539-553,2001
10. Effect of a Sawah-based farming system on rice cultivation in the inland valley bottom of the Ashanti region, Asubonteng, K.O., Kubota, D., Hayashi, K., Masunaga, T., Otto, E., and Wakatsuki, T., Ghana, Tropics 10(4):555-564,2001
11. Mantle Sources and Magma-Crust Interactions in Volcanic Rocks from the Northern Kenya Rift. Kabeto, K., Sawada, Y., Izumi, S., & Wakatsuki, T. Geochemical Evidence, Lithos, 56:111-139,2001.
12. The use of Polyolefin-coated Urea to Improve Indica Rice Cultivation in Sandy West Africa Lowland Conditions. Fashola, O.O., Hayashi, K., Masunaga, T., & Wakatsuki, T. Tropical Agriculture, 45(2):108-118,2001
13. Polyolefin-coated Urea as a Fertilizer for Rice on Soil with High Nitrogen Leaching loss. Fashola, O.O., & Wakatsuki, T. International Rice Research Notes: 26.1:31-32,2001
14. Application of the Multi-Soil-Layering method to direct treatment of polluted rice water, in Proceedings of Asian Waterqual 2001. Masunaga, T., K. Sato, T. Zennami, S. Fujii, and T. Wakatsuki, First IWA Asia-Pacific Regional Conference, Fukuoka, Japan, pp55-60, 2001

[ 学会発表 ]

1. ヤマトシジミ優占人工湿地での物質収支に関する研究 I. 栄養塩,相崎守弘,前田伊佐武,藤岡克己,山口啓子,第35回日本水環境学会年会講演集,p134,2001.
2. ヤマトシジミ優占人工湿地での物質収支に関する研究 II. 炭素,藤岡克己,前田伊佐武,山口啓子,相崎守弘,第35回日本水環境学会年会講演集,p135,2001.
3. ゼオライト水耕法における付着生物膜形成と硝化活

- 性に関する研究, 桑原智之, 相崎守弘, 第35回日本水環境学会年会講演集, p152, 2001.
4. ゼオライト水耕法におけるゼオライトの窒素除去機能, 田中幸男, 相崎守弘, 秋葉道宏, 第35回日本水環境学会年会講演集, p153, 2001.
  5. 神西湖における流入負荷特性に関する研究, 能智美佳, 藤野研, 相崎守弘, 第35回日本水環境学会年会講演集, p517, 2001.
  6. Relationship between estimated pollutant loading using GIS and observed water quality in a river flowing into Lake Kasumigaura, S. Miura, M. Aizaki and K. Matsusige, 第28回理論及び応用国際陸水学会, メルボルン, 2001.
  7. 中海湖心建造物における付着性貝類の鉛直分布特性, 山口啓子・瀬戸浩二・山根隆寿・田中秀典, 日本ベントス学会第14回大会講演要旨集, p95, 2000
  8. ヤマトシジミ優占人工湿地での物質収支に関する研究 III. バイオマス, 山口啓子, 末光健治, 藤岡克己, 前田伊佐武, 相崎守弘, 第35回日本水環境学会講演要旨集, p136, 2001
  9. 数種の固定化殺菌材における銀の固定化状態と殺菌・不活化効果の関係. 砂山俊二・小野朋子・佐藤利夫・鈴木 喬・小野寺嘉郎. 日本防菌防黴学会第28回年次大会要旨集 p.140, 2001
  10. 銀担持型非結晶体シリカによる水中微生物の殺菌・不活化効果. 小野朋子・砂山俊二・佐藤利夫・小野寺嘉郎・鈴木 喬. 日本防菌防黴学会第28回年次大会要旨集 p.56, 2001
  11. リン酸イオン高選択性無機イオン交換体を用いた汽水域からのリン除去. 川本有洋・鈴木 喬・佐藤利夫. 日本海水学会第52年会講演要旨集 p.41-42, 2001
  12. Ecotechnological approach for Sawah based farming and forestry development in inland valley watershed of West Africa. T. Wakatsuki, D. Kubota, K. Hayashi, E. Otoo, and G. Olaniyan, TARC-JIRCAS 30<sup>th</sup> Anniversary, 7<sup>th</sup> JIRCAS International Symposium, JIRCAS (国際農林水産業研究センター) : November 1-2, Tsukuba, Japan
  13. International workshop on Integrated Watershed Management of Inland Valley-Ecotechnology Approach, Conceptual Frameworks of the Project, T. Wakatsuki, February 6-8, Accra, Ghana,
  14. Application of the multi-soil layering method to direct treatment of polluted river water. Masunaga, T., Sato, K., Zennami, T., Fujii, S. and Wakatsuki, T. The First IWA Asia-Pacific Regional Conference, Fukuoka, 2001.
  15. Soil characteristics, water and land use dynamics in an inland valley watershed in Ashanti region of Ghana. Kwame O. Asubonteng, 久保田大輔, 林 慶一, E. Otoo, 若月利之, 第96回日本土壌肥料学会関西支部講演会, 2000年12月, 鳥取市
  16. JICA ガーナ研究協力「アフリカ型谷地田総合開発」プロジェクト評価を受けて. 林 慶一, 久保田大輔, E. Otoo, 若月利之, 第96回日本土壌肥料学会関西支部講演会, 2000年12月, 鳥取市
  17. 多段土壌層法による汚濁河川及び下水処理水の超高度処理システムの開発. 森 純一, 青山智恵, 佐藤邦明, 増永二之, 若月利之, 第96回日本土壌肥料学会関西支部講演会, 2000年12月, 鳥取市
  18. 多段土壌層法による汚濁河川水高度浄化システムの開発. 増永二之, 若月利之, 善波孝人, 藤井俊逸, 第35回日本水環境学会年会, 2001年3月, 岐阜市
  19. 多段土壌層法における汚濁河川水高速処理の検討 - 資材, 構造について -, 佐藤邦明, 若月利之, 増永二之, 田中利幸. 第35回日本水環境学会年会, 2001年3月, 岐阜市
  20. 多段土壌層法による高度下水処理の今後の可能性 - 17β-Estradiol について -, 青山知恵, 若月利之, 増永二之, 第35回日本水環境学会年会, 2001年3月, 岐阜市
  21. Vegetational and plant nutritional characterization of an inland valley watershed in Ashanti region, Ghana. Ebenezer Annan-Afful, 若月利之. 第47回日本土壌肥料学会, 2001年4月, 高知市
  22. インドネシア, ミナンカバウの土地利用と土壌特性. 上堂園明, Nora-Endo Mahata, 増永二之, 若月利之, 第47回日本土壌肥料学会, 2001年3月, 高知市
  23. 多段土壌層法による汚濁河川水高速処理システムの開発. 佐藤邦明, 佐藤寿彦, 田中利幸, 稲田郷, 増永二之, 若月利之. 第47回日本土壌肥料学会, 2001年4月, 高知市
  24. 西アフリカに於けるエコテクノロジー型水田開発方式の提案. 林 慶一, 久保田大輔, E. Otoo, 若月利之. 第47回日本土壌肥料学会, 2001年4月, 高知市
  25. Forest floor characterization in relation to tree nutritional and species diversity in Tropical rainforest. Hermansah, 増永二之, 若月利之, 第47回日本土壌肥料学会, 2001年4月, 高知市
  26. 西スマトラ熱帯雨林に於ける樹木が土壌中養分に及

- ばす影響,(2)樹木の栄養特性と土壌表層中P分布の関係.増永二之,Hermansah,若月利之,第47回日本土壌肥料学会,2001年4月,高知市
- 27.土壌の環境浄化機能の極限值の探求.若月利之 第47回日本土壌肥料学会,2001年4月,高知市
- 28.JICA研究協力「アフリカ型谷地田総合開発」エコテクノロジー方式開発案への参加農民の評価.若月利之,久保田大輔,縄野みどり 第38回日本アフリカ学会学術大会,2001年5月,名古屋大学
- 29.西アフリカの半乾燥地におけるエコテクノロジーの提案 - ニジェールでの伝統的な知恵と科学的情報に基づいた土壌肥沃度管理技術の開発.林慶一,若月利之 同上
- 30.多段土壌層法による汚濁河川や下水処理水の高速度処理技術の開発.増永二之,佐藤邦明,若月利之,善孝孝人,望月昇,和田昇,稲田郷,田中利幸,新井剛典,岡本正美,第一回環境技術研究協会年次大会,2001年6月,大東市
- 31.西アフリカの食糧増産と環境保全 - 水田開発へのエコテクノロジーアプローチ.若月利之,久保田大輔,林慶一,第一回環境技術研究協会年次大会,2001年6月,大東市
- 32.バングラデシュ,メヘルプール群における失敗に終わった「技術移転」- JICA 青年海外協力隊活動を通じて - .上堂蘭明,Md.Mhosin Ali,桑原一三,若月利之 第11回日本熱帯生態学会年次大会,2001年6月,八王子市
- 33.西スマトラ熱帯雨林における樹木栄養特性が土壌養分状態に与える影響.増永二之,Hermansah,久保田大輔,若月利之 第11回日本熱帯生態学会年次大会,2001年6月,八王子市
- 34.ジオスタティスティクスを用いた火山灰の堆積状況の解析,長縄貴彦・菊池晃二・小崎隆,日本土壌肥料学会講演要旨集,第47集,p.129 2001.
- 35.「西スマトラ熱帯雨林における栄養生態学的研究 樹木と土壌の無機栄養特性」,増永二之,日本熱帯生態学会10周年記念公開シンポジウム「熱帯生態学研究の歩み」,(平成13年6月)(東京)
- 2.二枚貝を使った湖の浄化,相崎守弘,「青少年のための科学の祭典」ニュースレター, No 24 P12 13 2001.
- 3.シジミで確かめる干潟の浄化,相崎守弘,読売新聞夕刊,6月2日号
- 4.Ecotechnology Approach. Wakatsuki, T., E.Otoo, W.E.I. Andah, J. Cobbina and D. Kubota ed, August 2001, Proceedings of the International Workshop on Integrated Watershed Management of Inland Valley, Japan International Cooperation Agency, Accra, pp1 203
5. Final Report JICA/CRI Integrated Watershed Management of Inland Valley in Ghana and West Africa. Wakatsuki, T., E.Otoo, W.E.I. Andah, J. Cobbina, M.M. Buuri and D. Kubota ed, September 2001, Ecotechnology Approach, Japan International Cooperation Agency, Accra, pp1 337 + Appendix pp1 108
- 6.水田と森のエコテクノロジーによるアフリカと日本の再生.若月利之 ペドロジスト巻頭言,第44巻第2号,71 2000,
- 7.日本熱帯生態学会公開シンポジウムの主旨「熱帯研究は何をめざすか 熱帯生態学と国際協力」,若月利之, Tropics, Vol .11 ,No1 ,2 ,2001
- 8.亜酸化窒素フラックス予測のモデル化ー水分と温度を主要因とした団粒内還元領域変動モデルによる亜酸化窒素発生予測,長縄貴彦,平成10年度~平成11年度科学研究費補助金基盤研究(B)(1)研究成果報告書所収.

[活動状況]

水圏研究分野(相崎守弘,佐藤利夫,山口啓子)

[国際共同研究など国際交流の実績]

- 1.中国太湖流域管理に関する南京地理湖沼研究所との共同研究(学振),2000年10 11月,南京湖沼研究所研究官2名受入(相崎)
- 2.ネパール,フェワ湖流域管理に関するトリビュバン大学との共同研究(科研費),2000年11月現地調査(相崎)

[留学生等の受け入れ状況]

- 1.韓国より短期交換留学生(大学院),1名

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.島根県から自然浄化機能活用研究(受託,代表),相

[その他]

- 1.中海シミュレーション解説,相崎守弘,汽水域を生かした地域振興(提言II)&中海シミュレーション,環境イニシアティブ,2001.

崎

2. 農林水産省から海洋における CO<sub>2</sub> 収支の評価に関する研究 (受託, 代表), 相崎
3. 国立環境研究所から霞ヶ浦の流域管理に関する研究 (受託, 代表), 相崎
4. 日本環境整備教育センターから, 「鉄導入型ハイドロタルサイトによる浄化槽処理水からの窒素・リン同時除去法の確立」(研究助成金, 代表), 佐藤
5. (株)NGK フィルテックから「C-EDI 法を利用した水中微生物の殺菌法に関する研究」(奨学寄付金), 佐藤

**[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]**

1. 基盤研究 (C) ヤマトシジミの大量斃死機構に関する研究 (代表), 相崎, 山口
2. 奨励研究 (A) 貝殻中の微細構造の特徴と炭素酸素安定同位体比を利用した沿岸環境解読に関する研究 (代表) 山口
3. 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

**[ 招待講演や民間・地域社会への協力 ]**

1. 境港市議会議員勉強会講師, 「中海の水質保全について」, 2001 年 3 月, 相崎
2. 米子市議会議員勉強会講師, 「中海の水質保全について」, 2001 年 5 月, 相崎
3. 出雲アカデミー中央教室講師, 「よみがえるか神西湖, 中海, 宍道湖の生態環境」, 2001 年 9 月, 相崎

**土壌圏分野 (若月利之, 長縄貴彦, 増永二之)**

**[ 国際共同研究など国際交流の実績 ]**

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, バンコックのカセツアート大学との共同研究 (科研費, タイ国学術振興会), 若月は 11 月, 4 月, 8 月, 9 月バンコク訪問, 4 月共同研究者の Tasnee Attanandana 教授が同じく共同研究者の米国ハワイ大学 Russel Yost 教授とともに島根大学を訪問
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に持続的利用, 西スマトラ州バダンのアンダラス大学との共同研究 (科研費), 若月は 11 月, 8 月, 増永は 10 月バダンの訪問, 研究室の大学院生が 11 月, 7 9 月調査, 4 月アンダラス大学 Marlis Rhaman 学長, Amrimuslim Malik 副学長, Edison

Munaf 数理学部長が島根大学を公式訪問した。

3. ナイジェリア, 農民参加によるギニヤサバナ帯の劣化集水域の修復, 国際熱帯農業研究所 (イバダン), ナイジェリア穀物研究所 (ビダ), ニジェル州農業開発公社 (ミナ) との共同研究 (科研費) 若月は 8 月, 研究室大学院生が 8 10 月現地調査を実施
4. ガーナ, 農民参加によるアフリカ型谷地田総合開発研究プロジェクト, ガーナ作物研究所 (クマシ), 土壌研究所 (クマシ), 水資源研究所 (アクラ), 林業研究所 (クマシ) との共同研究 (国際協力事業団, 科研費), 若月は 2 月, 8 9 月現地調査及びプロジェクト主題の国際ワークショップで講演した。大学院生が 12 2 月, 5 11 月まで現地調査を実施した。ガーナよりは 6 11 月, 10 3 月まで JICA 研修員が滞在した。
5. ナイジェリア, 日本学術振興会の特別研究員 (ポストドク) の石田英子が国際熱帯農業研究所に長期滞在して, 西アフリカの民族土壌学的研究や劣化土壌の修復に関する共同研究を実施。
6. バングラデッシュ, 日本学術振興会の海外特別研究員の Dr. M. Mohsin Ali が 2 年間の予定で 4 月より研究室に滞在して, バングラデッシュの農地土壌や地下水のヒ素汚染対策に関する共同研究を開始した。

**[ 留学生等の受け入れ状況 ]**

1. インドネシア, ナイジェリアより私費留学生 (修士課程 1, 博士課程 1) 計 2 名
2. インドネシア, ガーナ, エチオピアより国費留学生 (博士課程) 計 3 名
3. ガーナより国際協力事業団研修員 (兼連合大学院私費留学生) 受け入れ, 計 2 名

**[ 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. (株) カナツ技建工業 「下水処理水の土壌式超高度処理技術の開発」(共同研究, 代表) 若月
2. (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・増永
3. 国際協力事業団, 「農民参加によるアフリカ型谷内田総合開発」(研究協力プロジェクト, 代表), 若月
4. (株) 第一復建, 「土壌資源の環境浄化機能開発に関する研究」(奨学寄付金, 代表) 若月・増永

5. 島根産業振興財団「茶園浸出水や畜産排水起源の環境水窒素汚染対策のための浄化システムの開発」(受託研究) 増永

鳥取市)

3. 増永二之(平成13年6月)日本熱帯生態学会10周年記念公開シンポジウム「熱帯生態学研究の歩み」, 「西スマトラ熱帯雨林における栄養生態学的研究 - 樹木と土壌の無機栄養特性 - 」(東京)

受賞

1. 増永二之, 2001年度日本熱帯生態学会 吉良賞奨励賞『西スマトラ熱帯雨林における栄養生態学的研究 - 樹木と土壌の無機栄養特性』

**[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]**

1. 基盤研究(A) 西アフリカ型小低地集水域の農牧林業システムと土地制度に関する研究(代表, 若月)・増永  
 2. 基盤研究(A) 土壌の環境浄化機能の極限値の探究(代表, 若月)・増永  
 3. 基盤研究(B) インドネシアにおける家畜の生産性向上に関する基礎的研究(分担), 若月・増永  
 4. 特別研究員奨励費: ナイジェリア, ヌベ, イジ, イコの民族土壌学的研究 - 土壌観の民族間相違に及ぼす生態環境と社会文化的影響因子(代表, 石田) 若月  
 5. 特別研究員奨励費: バングラデッシュの土壌劣化, 得にヒ素および重金属汚染の評価(代表, M. Mohsin Ali), 若月

**[ 招待講演や民間・地域社会への協力民間との連携 ]**

1. 土壌浸透浄化研究会と共同して, 多段土壌層方式による河川水の直接浄化法の実証試験装置(日処理量150トン)を九州遠賀側支流の熊添川に設置して, 本装置(日処理量約1万トン)建設のために必要な最終設計データを共同で入手している. 11月より1年間国際学会等

1. JIRCAS(国際農林水産業研究センター): TARC-JIRCAS 30<sup>th</sup> Anniversary, 7<sup>th</sup> JIRCAS International Symposium, Ecotechnological approach for Sawah based farming and forestry development in inland valley watershed of West Africa, T. Wakatsuki, D. Kubota, K. Hayashi, E. Otoo, and G. Olaniyan, November 1-2, Tsukuba, Japan  
 2. International workshop on Integrated Watershed Management of Inland Valley-Ecotechnology Approach, Conceptual Frameworks of the Project, T. Wakatsuki, February 6-8, Accra, Ghana,

国内学会等

1. 若月利之, 第10回日本熱帯生態学会公開シンポジウム「熱帯研究は何をめざすか - 国際協力の現場から」総合司会(2000年6月 松江市)  
 2. 若月利之, 日本土壌肥料学会関西支部会シンポジウム「日本の農耕地はいま」総合司会(2000年12月



**森林環境学**

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

山本伸幸

Nobuyuki YAMAMOTO

地球環境問題は、私達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、私達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

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・林業にかんする経営経済的研究  
 ・ 山村地域の振興・発展方策に関する研究

小池浩一郎 ・ 森林資源勘定  
 ・ 木質エネルギー利用

山本伸幸 ・ 森林資源勘定  
 ・ 地域統計

[ 論文 ]

1. わが国における木質バイオマス利用の可能性と展望 . 小池浩一郎, バイオサイエンスとインダストリー, 58巻7号, 62-65 2000 .
2. The "zero-emission Eco-village Type" as a prefectural government challenge in Japan.. Green Design and Ecosystem Management of Satoyama. Kitao Kuninobu, Proceedings of "World Congress on Environmental Design for the New Millennium in Korea" (延世大学主催), 267-276 574-580 2000 .
3. 「里山」の発見とその展開方向 . 張玉鈞・北尾邦伸, 林業経済, 634: 10-17 2001 .
4. GISを活用した中山間地域集落の分析技法と課題 島根県中山間地域集落マップの作成を事例として . 作野広和・山本伸幸・藤山 浩・中山大介, 地理科学, 55-4: 245-260, 2000 .
5. 森林に関する欧州版環境経済統合勘定(2000年版)の意義と問題点 . 山本伸幸, 環境経済・政策学会年報, 6: 178-188 .
6. 人工酸性雨を散布した場合の土壌通過水の水質変化 . 片桐成夫・土肥奈都子, 島根大生資研報5: 1-11, 2000 .
7. 江西九連山常緑闊葉林資源研究 . 堤利夫・李昌華・岩坪五郎・李文華・玉井重信・千葉喬三・片桐成夫, 資源科学(中国自然科学核心増刊)23: 15-35 2001 (in Chinese) .
8. 中国南部天然常緑闊葉林的凋落物養分帰還 . 片桐成夫・李昌華・川口英之・長山泰秀, 資源科学(中国自然科学核心増刊)23: 58-59 2001 (in Chinese) .
9. 落葉広葉樹林およびスギ林における A<sub>0</sub>層・表層土通過水の水質変化について . 片桐成夫・土肥奈都子, 森林応用研究10(2), 11-18 2001 .
10. 林内低木の視覚的な樹冠側面サイズの定量化とそれを規定する環境要因 - デジタルカメラ撮影画像を使用した計測 - . 楠木崇雄・長山泰秀・片桐成夫, 森林応用研究10(2): 1-9 2001 .
11. Initial nitrogen content and topographic moisture effects

on the decomposition of pine needles. Enoki, T. and H. Kawaguchi, Ecological Research, 15: 425-434, 2000.

[学会発表]

1. 落葉広葉樹林およびスギ林における A<sub>0</sub> 層・表層土通過水の水質変化について. 片桐成夫・土肥奈都子, 第51回日本林学会関西支部大会発表要旨集, P18, 2000.
2. 生育する斜面位置の異なる馬尾松 (*Pinus massoniana*) の窒素利用様式 - 葉の窒素安定同位体比による比較 -. 館野隆之輔・片桐成夫・川口英之・長山泰秀・李昌華・杉本敦子, 第48回日本生態学会大会講演要旨集, p. 290, 2001.
3. トチノキ繁殖個体における3年間の純生産の配分. 川口英之・豊田鮎・館野隆之輔・廣部宗・名波哲・井鷲裕司・金子有子, 第48回日本生態学会大会講演要旨集, p. 248, 2001.
4. 中国江西省の照葉樹林における8年間の実生の動態. 川口英之・館野隆之輔・名波哲・李昌華, 第112回日本林学会大会学術講演集, p. 633, 2001.
5. 林内低木の樹冠のサイズと視界遮断の特性 - デジタルカメラを用いた測定 -. 楠木崇雄・長山泰秀・片桐成夫, 日本林学会関西支部第51回大会研究発表要旨集, p. 17, 2000.
6. 樹木の枝の力学的デザイン - 単位有機物量が支える枝葉 -. 長山泰秀・小洪和広, 第48回日本生態学会大会講演要旨集, p. 246, 2001.
7. 隣接するスギ人工林と落葉広葉樹林の鳥類相, 長山泰秀・仁宮寛人, 第112回日本林学会大会学術講演集, p. 674, 2001.

[その他]

1. みんなで活かす21世紀しまねの森林 - 森林・林業・木材産業の活性化と循環型社会の構築に向けて -. 北尾邦伸(主査)他, 島根県森林審議会答申, 1-26, 2000.
2. 林政審議会報告「新たな林政の展開報告」に関する見解・提言. 北尾邦伸, 衆議院調査局農林水産調査室「林政審議会報告(平成12年10月)についての学識経験者の見解等」, 59-63, 2001.
3. 新基本法を射程に入れたコメント. 山村振興対策の評価と展望 - 山村振興「対策」を超えて -. 北尾邦伸, (財)林業経済研究所「今後の森林・林業政策の在り方に関する調査報告書」, 121-123, 172-177, 2001.

4. 鳥取県日野川流域. 北尾邦伸, (財)日本木材総合情報センター「木材安定供給体制整備推進調査報告書」, 151-174, 2001.
5. エコマーク. 外部経済. 環境経済学. 環境政策. 環境倫理. 公共財. 里山. 自然環境保全法. 自然享有権. 自然保護スワップ取引. 自然保護団体. シビルミニマム. 成長の経済学. 智頭林業. ナショナルトラスト. 21世紀グリーンプラン. パイロットフォレスト. 文化財保護法. 木質エネルギー. 林業. 林業経営. 北尾邦伸, 72, 106-107, 148, 150-151, 153-154, 262, 347-348, 380, 380-381, 384, 384-385, 395-396, 562, 670-671, 769-770, 779, 813, 891, 991, 1060-1061, 1066. 森林・林業百科事典, 丸善株式会社, 2001.
6. 新基本法への迷走. 北尾邦伸, 国民と森林, 77: 4-6, 2001.

[活動状況]

エコロジー系(片桐成夫, 川口英之, 長山泰秀)

[国際共同研究など国際交流の実績]

1. 海外学術調査・研究「中国東部における乾燥傾度と植生変化に関する研究」/遼寧省林業科学研究院 1名・1件

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究(C): 樹木個体群における遺伝子流の構造解析と繁殖投資効率の遺伝子流量による評価(代表川口英之, 平成12-14年度, 総額350万円)
2. 研究分担者 1名・1件

[招待講演や民間・地域社会への協力]

1. しまね県民大学専門講座「松枯れ、酸性雨、地球温暖化と隠岐の山」西ノ島町平成12年10月
2. しまね県民大学専門講座「自然のダム『森林』の果たす役割について」横田町平成12年11月
3. しまね県民大学専門講座「陸上最大の生態系 - 森林 - の物質循環」掛合町平成13年9月

[公開講座等]

1. 隠岐島前の森林復興公社の活動への協力(島根大学学生による森林ボランティア活動) 2名・1件
2. 島根大学公開講座「初夏の樹木と親しもう」6月

## 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 嘉弘  
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  
西村 浩二  
Kohji NISHIMURA

教授 松田 英幸 (Hideyuki Matsuda)

微生物の優れた機能を細胞及び遺伝子レベルで解明し、その応用を目指している。具体的には生産性の高い新規微生物のキチナーゼと、抗菌性の強い植物キチナーゼの抗菌活性ドメインを融合させたキメラキチナーゼを微生物細胞で大量生産するバイオ農薬研究(文部科学省革新的研究費補助)電子シールド剤の優れた素材としてキトサンとプラスチックの複合体のリサイクル研究開発(NEDO研究費補助)等進めている。さらに変異導入他により有用機能を付与した酵素の分子設計や、遺伝子工学によるキトサナーゼ等有用物質の生産制御、海藻粘性多糖類の抗菌、免疫強化活性の解明とその応用等機能性多糖に関する糖鎖、及び蛋白工学的研究を共同で進めている。

教授 澤 嘉弘 (Yoshihiro Sawa)

微生物・藻類由来のアミノ酸代謝とりわけ窒素代謝に関与する酵素群(グルタミン合成酵素, アミノ酸脱水素酵素, トランスアミナーゼ)の構造・機能相関および調節機構の解明とこれらの酵素の特性(熱安定性、基質特異性)を部位特異的変異法やDNA シャッフリングを用いて改変し、アミノ酸生産等への応用を目指している。

教授 横田一成 (Kazushige Yokota)

ホルモンや代謝調節因子のような信号分子による細胞応答での動物細胞のアラキドン酸カスケード反応、すなわち、アラキドン酸に由来する細胞内及び細胞間では働く細胞情報因子の生合成経路、に関する分子調節機構を

研究している。主に、哺乳動物培養細胞株を用いた生命科学に関する種々の実験系を用いている。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、分化、免疫機能などと関連する食品機能や医薬品開発の基礎研究の宝庫である。

教授 川向 誠 (Makoto Kawamukai)

分裂酵母の細胞周期を調節するシグナル伝達系の解析をテーマとし、現在 cAMP 経路や Ras-MAP キナーゼ経路に関わる新たな制御遺伝子 (cap, sla1 や 14 3 3) の機能解析を進めている。これとは別に、電子伝達系の構成成分であるユビキノン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抗酸化物質としての役割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系に関わっている。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)

(1) 高等真核生物のモデル系として非常に優れている分裂酵母を材料に、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に焦点を絞り、そこ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普遍的な制御機構の解明に取り組んでいる。(2) 染色体 DNA 分配やテロメアの長さの制御に関与するユビキチン様ファミリータンパク質 SUMO 1 の機能解析を行っている。

助手 西村浩二 (Kohji Nishimura)

アラキドン酸代謝の食餌因子による制御機構の研究を動物培養細胞および実験動物を用いて免疫工学的手法・分子細胞生物学的手法により行っている。特に、アポトーシスの誘導を食餌因子により制御して生活習慣病の予防への応用を指向している。また、高等植物における脂質由来情報伝達経路に関する研究も行っており、特に、光形態形成と病害虫感染・創傷応答の情報伝達経路の解明に焦点を当てている。将来的には、育種への応用を目指している。

## [ 著書 ]

- 1 . 川向 誠、ユビキノン発酵、発酵ハンドブック ( 共立出版 ) p 406 407 2001
- 2 . Analysis of the functional domain of chitosanase A from *Matsubacter chitosanotabidus* 3001, SHIMONO, K., K. SHIGEZRU, Y. OHTA, A. TSUCHIYA, M. KAWAMUKAI, and H. MATSUDA. In T. URAGAMI, K. KURITA and T. FUKAMIZO ( eds . ) Chitin and chitosan, Kodansha Scientific Ltd. p 456 457 2001

## [ 論文 ]

- 1 . Phenotypes of fission yeast defective in ubiquinone production due to disruption of the gene for p-hydroxybenzoate polyprenyl diphosphate transferase. UCHIDA, N., K. SUZUKI, R. SAIKI, T. KAINOU, K. TANAKA, H. MATSUDA, and M. KAWAMUKAI. *J. Bacteriol.* 182 : 6933 6939 2000
- 2 . Effects of the *Escherichia coli* *sfSA* gene on *mal* genes expression and a DNA binding activity of SfsA. TAKEDA, K., C. AKIMOTO and M. KAWAMUKAI. *Biosci. Biotech. Biochem.* 65 : 213 217 2001
- 3 . Dimer formation of octaprenyl diphosphate synthase (IspB) is essential for chain length determination of ubiquinone. KAINOU, T., K. OKADA, K. SUZUKI, T. NAKAGAWA, H. MATSUDA, and M. KAWAMUKAI. *J. Biol. Chem.* 276 : 7876 7883 2001
- 4 . Threonine 11 phosphorylated by Rad3 and ATM in vitro, is required for activation of fission yeast checkpoint kinase Cds1. TANAKA, K., M. N. BODDY, X. CHEN, C. H. MCGOWAN and P. RUSSELL. *Mol. Cell Biol.* 21 : 3398 3404 2001
- 5 . Serine - 345 is required for Rad3 - dependent phosphorylation and function of checkpoint kinase Chk1 in fission yeast. LOPEZ - GIRONA, A., K. TANAKA, X. - B. CHEN, B. A. BABER, C. H. MCGOWAN, and P. RUSSELL. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 98 : 11289 - 11294 2001
- 6 . Madin-Darby イヌ腎臓上皮培養細胞株におけるアポトーシス誘導機構とアラキドン酸カスケード反応に関する研究, 西村浩二・津曲寛文・森岡麻未・山内友紀子・SHAN LU・地阪光生・長屋 敦・横田一成, 脂質生化学研究, 43 巻, 45 48 2001

## [ 学会発表 ]

- 1 . Function of CENP-B Homologues in Fission Yeast. NAKAGAWA, H., LEE, J-K., HURWITZ, J., TANAKA, K. and MURAKAMI, Y. Cold Spring Harbor Laboratory meeting on Dynamic Organization of Nuclear Function, NY, USA , 2000
- 2 . Function of CENP-B homologues in fission yeast. MURAKAMI, Y., LEE, J-K., HURWITZ, J., TANAKA, K. and ALLSHIRE, R. The 4th UK-Japan Cell Cycle Workshop, Cambridge, UK , 2000
- 3 . Function of CENP-B homologues in fission yeast. MURAKAMI, Y., LEE, J-K., HURWITZ, J., TANAKA, K. and ALLSHIRE, R. Function of CENP-B homologues in fission yeast. EMBO Workshop on Centromeres, Kinetochores and Spindle Interactions, Heidelberg, Germany , 2000
- 4 . 分裂酵母のユビキノン合成不能株の硫化水素発生機構, 川向 誠・西岐良一・内田尚徳・戒能智宏・松田英幸, 生化学, 71 : 738 2000
- 5 . 新しいキトサン分解細菌の分類とキトサナーゼの性質, 天方大貴・尹 忠銖・下野久美子・中川 強・川向 誠・松田英幸, 日本農芸化学会、日本栄養・食糧学会、日本食品科学工学会、西日本支部合同大会, 講演要旨集, p 91 2000
- 6 . 分裂酵母の胞子形成を回復する Sla1 の局在, 伊東紀子・田辺 香・和久利智美・尾添富美代・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 第 18 回イーストワークショップ, p 26 2000
- 7 . 分裂酵母におけるユビキノン非生産株の生育不能を回復させる遺伝子の単離と解析, 神原 舞・島田幸恵・西岐良一・戒能智宏・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p 27 2000
- 8 . 分裂酵母の 14 3 3 と Byr2 との結合部位の同定, 小林受世・尾添富美代・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p 28 2000
- 9 . 分裂酵母のキチン合成に関する遺伝子の解析, 松浦祥悟・松尾安浩・松田英幸・川向 誠, 同, p 29 2000
- 10 . Phenotypes of fission yeast defective in ubiquinone-10 production. KAINOU T., N. UCHIDA, R. SAIKI, H. MATSUDA and M. KAWAMUKAI. Second conference of the International Coenzyme Q10 Association, Abstract, p 29 30 , 2000
- 11 . シロイヌナズナのユビキノン側鎖転移酵素 (PPT) 遺

- 伝子の機能解析, 岡田憲典・内田尚徳・川向 誠, 第23回日本分子生物学会年会講演要旨集, p 334 2000
12. 分裂酵母 CENP-B ホモログのセントロメアヘテロクロマチンにおける機能, 中川浩実・Joon-Kyu Lee・Jerald Hurwitz・Robin Allshire・田中克典・村上洋太, 同, p 474 2000
13. 分裂酵母 CENP-B ホモログと結合する Cap3 タンパク質の機能解析, 琴村直恵・中川浩実・田中克典・村上洋太, 同, p 477 2000
14. 分裂酵母 *orp5+* の細胞周期の進行における多面的な役割, 加藤太陽・松永藤彦・田中克典・村上洋太, 同, p 512 2000
15. 分裂酵母の *Byr2* の細胞内局在に影響を与える 14-3-3 蛋白質の役割, 尾添富美代・小林受世・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p 552 2000
16. 分裂酵母の胞子形成を誘導する *Sla1* の解析, 田辺香・和久利智美・伊東紀子・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p 561 2000
17. 大腸菌オクタプレニルニリン酸合成酵素 (*IspB*) の活性発現と鎖長決定には二量体の形成が必要である, 戒能智宏・岡田憲典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, p 589 2000
18. 分裂酵母の活性化型 MAPKK は一倍体細胞においてテロメアクラスター及び減数分裂を誘導する, 山本孝治・尾添富美代・黒川留美・近重裕次・川向 誠・平岡 泰, 同, p 673 2000
19. 分裂酵母のキチンシンターゼ I と II の機能解析, 松尾安浩・松田英幸・川向 誠, 同, p 673 2000
20. 分裂酵母 CENP-B ホモログはセントロメアヘテロクロマチンの形成に関与する, 中川浩実・琴村直恵・J-K. Lee・J. Hurwitz・R. Allshire・中山潤一・S. Greweal・田中克典・村上洋太, 第18回染色体ワークショップ, 2001
21. 分裂酵母 CENP-B ホモログ結合蛋白質 Bap1 の機能, 琴村直恵・中川浩実・田中克典・村上洋太, 同, 2001
22. *Matsuebacter chitosanotabidus* 3001 由来キトサナーゼ (*ChoA*) の活性には2つのグルタミン酸が必要である, 下野久美子・中川 強・田中克典・川向 誠・松田英幸, 日本農芸化学会誌, 75: 59 2001
23. 自然界より単離したキトサナーゼ生産菌 59 株の分類とそれらキトサナーゼの性質, 尹 忠銖・天方大貴・下野久美子・田中克典・中川 強・川向 誠・松田英幸, 同, 75: 59 2001
24. 分裂酵母の *ras1* サプレッサーとして単離した *pds1* 遺伝子の解析, 矢倉美代・尾添富美代・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, 75: 113 2001
25. 分裂酵母の 14-3-3 と *Byr2* との結合部位の同定, 小林受世・尾添富美代・田中克典・中川 強・松田英幸・川向 誠, 同, 75: 113 2001
26. *Agrobacterium* sp. 由来のデカプレニル 2 リン酸合成酵素遺伝子のクローニング, 矢島麗嘉・池永康裕・西 健一・長谷川淳三・高橋里美・松田英幸・川向 誠, 同, 75: 212 2001
27. 大腸菌オクタプレニルニリン酸合成酵素 (*IspB*) の二量体形成と活性発現機構, 戒能智宏・岡田憲典・中川強・松田英幸・川向 誠, 同, 75: 345 2001
28. 分裂酵母のキチンシンターゼ I 及び II の機能解析, 松尾安浩・松田英幸・川向 誠, 第34回酵母遺伝学フォーラム 講演要旨集, p 52 2001
29. 分裂酵母の胞子形成を誘導する *Sla1* の解析, 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 55 2001
30. 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・尾添富美代・田中克典・松田英幸・川向 誠, 同, p 56 2001
31. 大腸菌オクタプレニル 2 リン酸合成酵素 (*IspB*) の二量体形成は鎖長決定に重要である, 戒能智宏・岡田憲典・松田英幸・川向 誠, 第11回ドリコールおよびイソプレノイド研究会, 講演要旨集, p.16 2001
32. Genetic analysis of chitin synthase I and II genes of fission yeast. MATSUO, Y. H. MATSUDA and M. KAWAMUKAI, XXth International Conference on Yeast Genetics and Molecular Biology, Abstract S-153 Prague, Czech, 2001
33. Pleiotropic phenotypes of ubiquinone less fission yeast. UCHIDA, N. T. KAINOU, R. SAIKI, H. MATSUDA and M. KAWAMUKAI, XXth International Conference on Yeast Genetics and Molecular Biology, Abstract S-219, Prague, Czech, 2001
34. Threonine 11 phosphorylated by the Rad3-related kinase ATM in vitro, is required for activation and function of fission yeast checkpoint kinase Cds1. TANAKA, K. XIAO-BO CHEN, M. N. BODDY, C. H. McGOWAN and P. RUSSELL, 12th European Cell Cycle Conference, Mayrhofen, Austria, 2001
35. Regulation of Fission Yeast Checkpoint Kinase Cds1. TANAKA, K. and P. RUSSELL, The Cell Cycle Meeting, The Salk Institute, La Jolla, USA, 2001

- 36 . Cell cycle control of the S-M DNA replication checkpoint. TANAKA, K. and P. RUSSELL, The SALK-EMBL ON-COGENES and GROWTH CONTROL Meeting, La Jolla, USA , 2001
- 37 . Cell cycle control of checkpoints, TANAKA, K. and P. RUSSELL, EMBO workshop on: G2/M progression and associated checkpoints, Salamanca, Spain , 2001
- 38 . Synergistic stimulation of apoptosis with nordihydroguaiaretic acid in the presence of a tumor promoter. NISHIMURA, K., H. TSUMAGARI, A. MORIOKA, Y. YAMAUCHI, S. LU, M. JISAKA, T. NAGAYA, and K. YOKOTA, Seventh International Congress on Platelet-Activating Factor and Lipid Mediators, Tokyo, September 24 27 2001
- 39 . Cooperative expression of specific isoforms in arachidonic cyclooxygenase pathway during the process of adipocyte differentiation. LU, S., M. OHYA, K. NISHIMURA, M. JISAKA, T. NAGAYA, and K. YOKOTA, Seventh International Congress on Platelet-Activating Factor and Lipid Mediators, Symposia: Metabolism and Bioactions of Lipid Mediators, Tokyo, September 24 27 2001
- 40 . Madin-Darby イヌ腎臓上皮培養細胞株におけるアポトーシス誘導機構とアラキドン酸カスケード反応に関する研究, 西村浩二・津曲寛文・森岡麻未・山内友紀子・SHAN LU・地阪光生・長屋 敦・横田一成, 第43回日本脂質生化学研究会, 帯広, 2001
- 41 . Molecular biology and biochemistry of lipoxygenases and related pathways. YOKOTA, K. S. LU, A. KISHIMOTO, K. MAETA, K. NISHIMURA, T. NAGAYA, and M. JISAKA, International Conference on New Horizons in Biotechnology, Plenary Lecture, Trivandrum, India, Abstract Book, p .14 April 18 21 2001
- 42 . Regulation of apoptosis through the arachidonate cascade in mammalian cells. NISHIMURA, K., H. TSUMAGARI, A. MORIOKA, Y. YAMAUCHI, M. JISAKA, and K. YOKOTA, International Conference on New Horizons in Biotechnology, Invited Lecture, Trivandrum, India, Abstract Book, p 65 April 18 21 2001
- 43 . 食品由来共役脂肪酸による培養脂肪細胞株のアポトーシス誘導の解析, 西村浩二・津曲寛文・山内友紀子・森岡麻未・宮下和夫・河田照雄・地阪光生・長屋 敦・横田一成, 日本農芸化学会誌, 75 : 278 2001
- 44 . Madin-Darby イヌ腎上皮 (MDCK) 細胞におけるリポキシゲナーゼ阻害剤によるアポトーシス誘導の解析, 西村浩二・津曲寛文・森岡麻未・山内友紀子・地阪光生・長屋 敦・横田一成, 日本農芸化学会誌, 75 : 334 2001
- 45 . タバコ培養細胞におけるジャスモン酸誘導リポキシゲナーゼの解析, 黒瀬友伸・松田佳樹・長屋 敦・西村浩二・地阪光生・横田一成, 日本農芸化学会誌, 75 : 319 2001
- 46 . ジャガイモリポキシゲナーゼ遺伝子群の解析, 谷直美・本田 恵・長屋 敦・西村浩二・地阪光生・横田一成, 日本農芸化学会誌, 75 : 307 2001
- 47 . リポキシゲナーゼの鉄リガンド変異体の反応特性の反応特性, 岩永千歳・西村浩二・長屋 敦・横田一成・地阪光生, 日本農芸化学会誌, 75 : 307 2001
- 48 . Synergistic stimulation of apoptosis with nordihydroguaiaretic acid in the presence of a tumor promoter. NISHIMURA, K., H. TSUMAGARI, A. MORIOKA, Y. YAMAUCHI, S. LU, M. JISAKA, T. NAGAYA, and K. YOKOTA, Seventh International Congress on Platelet-Activating Factor and Lipid Mediators, Tokyo, Japan, September 24 27 2001 Abstracts, p .129 2001
- 49 . ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの基質認識機構に関する解析. 阿武朗広・金 亨・柴田 均・澤 嘉弘, 日本生化学会大会講演要旨集, 72 : 878 2000
- 50 . Bacillus subtilis 由来グルタミン酸脱水素酵素の特徴. 伊藤弘介・芦田裕之・柴田 均・澤 嘉弘, 日本農芸化学会誌, 75 : 55 2001
- 51 . ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの熱安定化機構の解析. 金 亨・阿武朗広・芦田裕之・石川孝博・柴田 均・澤 嘉弘, 日本農芸化学会誌, 75 : 55 2001
- 52 . アラニン脱水素酵素における補酵素認識機構の解明. 芦田裕之・Galkin Andrey・Kulakova Ljudmila・澤嘉弘・江崎信芳, 日本農芸化学会誌, 75 : 58 2001
- 53 . Molecular cloning and expression analysis of ascorbate peroxidase in Euglena gracilis Z. R. MADHUSUDHAN, M. TAKEI, T. TOMINAGA, T. ISHIKAWA, Y. SAWA, S. SHIGEOKA, H. SHIBATA, 日本農芸化学会誌, 75 : 75 2001
- 54 . Bacillus subtilis 由来グルタミン酸脱水素酵素の精製と性質. 伊藤弘介・澤 嘉弘, 第381回ビタミンB研究委員会, 東京, 2001
- 55 . ユーグレナアスコルビン酸ペルオキシダーゼの光誘

- 導機構の解明, Rapolu Madhusudhan・武井正治・富永辰也・石川孝博・重岡 茂・澤 嘉弘・柴田 均, 日本ビタミン学会講演要旨集, 75:204 2001
56. *Synechocystis* sp. PCC6803 由来アラニン脱水素酵素の精製と性質, 山本一成・伊藤弘介・芦田裕之・柴田均・澤 嘉弘, 日本ビタミン学会講演要旨集, 75:244 2001
- [ その他 ]
1. 平成 12 年度地域コンソーシアム研究開発事業「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」第 3 回研究開発推進委員会, 第 3 回新規微生物酵素によるキトサンの低分子化の検討 (3), 松田英幸・頼永 優・原 孝宏 p.1 11 2000
  2. 平成 12 年度科技厅革新的な技術開発研究, 化学農業に替わるバイオ農業の開発, 植物キチナーゼ遺伝子の微生物細胞における高発現に関する研究 (2), 松田英幸・石川雅子, p.1 4 2000
  3. 世界最大の未利用バイオマス、キチン・キトサンの新しい応用と展望, 松田英幸, 微生物キトサン研究会, p.1 7 2000
  4. 地域伝統発酵微生物のキノン類の抗酸化機能性とその応用, 松田英幸・戒能智宏, 脂溶性キノン類応用研究会, p.1 5 2000
  5. 平成 12 年度地域コンソーシアム研究開発事業「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」第 4 回研究開発推進委員会, 新規微生物酵素によるキトサンの低分子化と生分解性の検討 (4), 松田英幸・頼永 優・原 孝宏, p.1 4 2000
  6. 遺伝子組み換え食品の安全性, 松田英幸, 機能性食品研究会, p1 6 2000
  7. 平成 12 年度地域コンソーシアム研究開発事業「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」第 5 回研究開発推進委員会, 新規微生物酵素によるキトサンの低分子化と生分解性の検討 (5), 松田英幸・頼永 優・原 孝宏, p.1 10 2000
  8. 平成 12 年度地域コンソーシアム研究開発事業「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」第 6 回研究開発推進委員会, 新規微生物酵素によるキトサンの低分子化と生分解性の検討 (6), 松田英幸・頼永 優・原 孝宏, p.1 9 2001
  9. プラスチックと金属の複合機能性膜中のキトサン及びその誘導体の新規微生物による生分解の検討, 松田英幸・川向 誠・中川 強・頼永 優・原 孝宏, 平成 11 年度地域コンソーシアム研究開発事業「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」成果報告書, 新エネルギー・産業技術総合開発機構, p.200 201 2001
  10. 植物キチナーゼ遺伝子の微生物細胞における高発現に関する研究 (3), 松田英幸・石川雅子・下野久美子・松尾安浩・川向 誠, 化学農業に替わるバイオ農業の開発, 平成 12 年度科技厅革新的な技術開発研究, p.1 8 2001
  11. 新規微生物酵素によるキトサンの低分子化の検討 (6), 松田英幸・川向 誠・中川 強・頼永 優・原 孝宏, 平成 12 年度地域コンソーシアム研究開発事業「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」成果報告書, 新エネルギー・産業技術総合開発機構, p.162 175 2001
  12. 世界最大の未利用資源、キチン・キトサンのバイオ処理による有効利用, 松田英幸, 地域環境シンポジウム, p.50 53 2001
  13. 平成 13 年度科技厅革新的な技術開発研究, 植物キチナーゼ遺伝子の微生物細胞における高発現に関する研究 (1), 松田英幸・石川雅子・下野久美子・川向 誠, 化学農業に替わるバイオ農業の開発, p.1 8 2001
  14. 平成 13 年度科技厅革新的な技術開発研究, 植物キチナーゼ遺伝子の微生物細胞における高発現に関する研究 (2), 松田英幸・石川雅子・野黒美俊介・下野久美子・川向 誠, 化学農業に替わるバイオ農業の開発, p.1 8 2001
  15. 平成 13 年度地域コンソーシアム研究開発事業, 新規微生物酵素によるキトサンの低分子化と生分解性の検討 (1), 松田英幸・原 孝宏, 「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」合同分科会, p.7 15 2001
  16. 新規微生物酵素によるキトサンの低分子化と生分解性の検討 (2), 松田英幸・原 孝宏, 平成 13 年度地域コンソーシアム研究開発事業, 「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」第 4 回分解性分科会, p.7 15 2001
  17. 植物キチナーゼ遺伝子の微生物細胞における高発現に関する研究 (3), 松田英幸・石川雅子・野黒美俊介・香川 隆・下野久美子・川向 誠, 化学農業に

- 替わるバイオ農薬の開発, 平成13年度科技厅革新的な技術開発研究, p.1 10 2001
18. 植物キチナーゼ遺伝子の微生物細胞における高発現に関する研究(4), 松田英幸・石川雅子・野黒美俊介・香川 隆・下野久美子・川向 誠, 化学農薬に替わるバイオ農薬の開発, 平成13年度科技厅革新的な技術開発研究, p.1 8 2001
19. 新規微生物酵素によるキトサンの低分子化と生分解性の検討(3), 松田英幸・原 孝宏, 平成13年度地域コンソーシアム研究開発事業, 「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」合同分科会, p.1 10 2001
20. 連合大学院・博士課程, ライフサイエンス最前線, 遺伝子工学分野・分裂酵母伝達系研究, 川向 誠, 山陰中央新報, 2000年10月19日.
21. 連合大学院・博士課程, ライフサイエンス最前線, 微生物機能工学分野, 微生物有用機能の研究, 山陰の資源で先端技術開発, 山陰中央新報, 2000年10月26日
22. 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, 平成12年度, 研究担当者: 横田一成, 生物系特定産業技術研究推進機構研究成果報告書, 1 21 2001
23. 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, 平成12年度成果報告会発表, 生研機構, 東京, 2001
24. 連合大学院・博士課程, ライフサイエンス最前線, 島根大学研究室だより, 生体物質作用の研究: 食糧, 医薬関連の生合成解明, 資源利用化学講座細胞生命化学分野, 横田一成, 山陰中央新報 2000年(平成12年)11月2日(木曜日)
25. タンパク質工学と食品タンパク質, 長屋敦, 国際協力事業団, アグロバイオテクノロジー研修コース講演, 平成13年7月25日, 須磨
26. 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, 「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・地阪光生・西村浩二, 生物系特定産業技術研究推進機構, 第2回研究討論会講演, 平成12年12月15日, 松江
27. 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, 「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・地阪光生・西村浩二, 生物系特定産業技術研究推進機構, 第3回研究討論会講演, 平成13年5月26日, 函館

#### [ 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及びその応用」中国農業大学及び浙江大学と継続中)(松田)
2. Organizing Committee Member, KAZUSHIGE YOKOTA, International Conference on New Horizons in Biotechnology, April 18 - 21, 2001, Trivandrum, India
3. インドのトリバンダム市を訪問し, Professor Ashok Pandey (Biotechnology Division, Regional Research Laboratory, CSIR, India) の研究グループと生物工学の最新の進展について討論, 情報収集, 横田一成・西村浩二, 2001年4月
4. Professro A. R. Brash (Department of Pharmacology, Vanderbilt University School of Medicin, Tennessee, USA) を松江に迎えて, 新規シクロオキシゲナーゼに関する分子生物学的研究に関する講演会を実施して研究討論, 横田一成・地阪光生・長屋 敦・西村浩二, 2001年11月

#### [ 留学生等の受け入れ状況 ]

博士課程 4名(韓国2, タイ1, 中国1)  
 修士課程 2名(韓国1, スリランカ1名)  
 短期留学生 1名(韓国)  
 短期受け入れ 2名(韓国)  
 大学院科目等履修生 1名(スリランカ1名)

#### [ 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. 旭化成(株)「酵母の分子遺伝学に関する研究」(奨学寄付金)(川向)
2. 鐘化淵化学(株)真菌類の抗酸化剤ユビキノン生合成酵素に関する遺伝子工学的研究(奨学寄付金)(松田, 川向)
3. 文部科学省 平成12年度科学技術庁革新的な技術開発研究: 植物キチナーゼ遺伝子の微生物細胞における高発現に関する研究 「化学農薬に替わるバイオ農薬の開発」(松田)
4. 地域コンソーシアム研究開発事業「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」中国技術振興センター(松田)



5. (株)海産物のきむらや「海藻食品粘性多糖の抗腫瘍活性と抗菌メカニズムの解析」(奨学寄付金)(松田)
6. 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)
7. 島根県酵母開発機構「細胞融合など先端バイオテクノロジーによる新醸造酵母の育種」(奨学寄付金)(松田)
8. (株)出雲369、「好熱菌の効率的培養を目指した生物工学的研究」(奨学寄付金)(松田)
9. 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：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,(生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構)新技術新分野創出のための基礎研究推進事業,肥満・脂肪代謝プロジェクト,2000)(受託)(横田,地阪,西村)
10. 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：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,(生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構)新技術新分野創出のための基礎研究推進事業,肥満・脂肪代謝プロジェクト,2001),(受託)(横田,地阪,西村)
11. 8-isoprostane の酵素免疫学的測定法の開発に関する研究,日本油脂株式会社ライフサイエンス事業部,2000(共同研究)(横田,西村)
12. PGJ2 誘導体の免疫測定法の開発研究,日本油脂株式会社ライフサイエンス事業部,2001(共同研究)(横田,西村)
13. 脂肪細胞の分化誘導と機能性食品の開発に関する研究,島根県産業技術研究センター生物資源科学科(共同研究,2001)
14. ビタミンB研究委員会「ビタミンに関する研究」(研究助成,奨学寄附金)(澤)
15. (財)旭硝子財団「DNAシャッフリングによる新規酵素L-アスパラギン酸脱水素酵素の創成」(研究助成,奨学寄附金)(澤)
16. 島根産業振興財団「L-アスパラギン酸生産に有用なL-アスパラギン酸脱水素酵素の創成」(受託研究)(澤)

**[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]**

1. 平成13年度一般研究(c)「分裂酵母の新規RNA結合蛋白質Sla1の局在性と細胞分化への役割」(川向)

**[ 特許等 ]**

1. コエンザイムQ10の製造法, 松田英幸・川向 誠・矢島麗嘉・池中康裕・長谷川淳三・高橋里美, 特開2001 061478 2001

**[ 公開講座等 ]**

1. 第1回島根大学日本酒・食文化アカデミー市民公開講演会(2001)
2. 細胞工学研究会主催 公開産官学講演会 平成12年10月-平成13年9月,7件

**[ 招待講演や民間・地域社会への協力 ]**

1. しまね新技術フォーラム2000-産学官連携による新産業・新技術の創出,微生物により生産されたキノン類の食品への利用 報告1 3 松田(2000)
2. 生命と科学-バイオ食糧革命の光と影-出雲アカデミー中央教室(2000年10月,出雲),川向
3. ストックホルム大学、特別講演、Pleiotropic phenotypes of ubiquinone less fission yeast(2001年8月,ストックホルム),川向
4. 第2回産学交流会,展示参加-「酵母は高等生物におけるシグナル伝達研究のモデル生物である」(2001年3月,島根大),川向
5. 第2回産学交流会、展示参加-「キトサンを利用した電磁波シールド材の開発と利用」「キチナーゼバイオ農薬の開発研究」「抗酸化剤ユビキノンの遺伝子工学的研究」(2001年3月,島根大),松田
6. 放送大学講師(非常勤)(平成13年4月1日より14年3月31日)松田
7. 科学技術相談 5件(松江市、民間企業5社)松田
8. 肥満に起因する生活習慣病の予防について,市民フォーラム討論会,函館,平成13年5月(横田,地阪,西村)
9. 肥満の分子機構と食品中の活性化因子,公開学術講演会講演,平成12年12月15日,生研機構,肥満・脂肪代謝プロジェクト,松江(横田)
10. 「生命情報工学-生命に学び未来を拓く科学の世界へようこそ-」出雲アカデミー中央教室 出雲市教育委員会生涯学習課 平成12年11月

**生命情報工学**

Biomolecular and Bioinformation Science

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

教授 松井佳久 (Yoshihisa Matsui)

シクロデキストリンが特定の分子を選択的に結合する機能 (分子認識能) の発現機構を NMR 法による分子構造の解析や結合定数の測定を通して解明するとともに、シクロデキストリンの化学修飾によって分子認識能を高度化する研究を行っている。植物が分泌するアレロパシー物質の同定とバイオアッセイに関する研究も行っている。

教授 持田和男 (Kazuo Mochida)

水圏生態系の基底生物である動植物プランクトンを巡る、長期の外因性ケミカルストレス応答反応および生物間の相互作用について、動力学的手法を用いた解析・評価を行うとともに、機能発現物質の分離・精製を行ってきた。それらの作用機構解明とともに、最近では地球温暖化ガスとして注目されている亜酸化窒素の宍道湖・中海における生成機構についても研究を進めている。

教授 柴田均 (Hitoshi Shibata)

活性酸素の生成に関連した機能解析、過剰生産時の活性酸素の防御系、さらには活性酸素生成系の応用研究を進めている。いずれも活性酸素の生成が関与する、グルタチオン合成用の遺伝子解析と応答性、近紫外線増加条件下での作物の適応戦略と生産性、生育条件下での温度変化に依存する植物の反応の解析にも着手している。

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。今年は、1) アミン受容体を介したアデニル酸シクラーゼ制御機構、2) 昆虫 GABA 受容体を選択性を示す拮抗体の作用機構、3) ピクロトキサンテルペノイドの GABA 受容体における構造活性相関、4) アナパセイン類縁体のアセチルコリン受容体に対する作

用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。主に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、D,L-アミノ酸の包接化合物による光学認識の NMR 分光法による解析などをテーマに研究を行っている。

助教授 地阪光生 (Mitsuo Jisaka)

生体内脂質は、高度に制御された種々の過酸化反応を経て様々な生理活性物質へと変換される。これらの反応を司る諸酵素の酵素と反応メカニズム、発現調節機構、代謝生成物とその生理機能などの解析を通じ、脂質過酸化代謝系を用いた生体の巧妙な生理調節機構の解明とその臨床応用の開拓を進めている。

助教授 石川孝博 (Takahiro Ishikawa)

光合成生物の酸化ストレス防御機構の解明を目的に、植物と藻類のアスコルビン酸ペルオキシダーゼ (APX) 遺伝子の解析を行っている。特に、葉緑体型 APX の選択的スプライシング機構の解明に取り組んでいる。また、レドックスによる遺伝子発現制御の方面から解析を行い、植物の環境ストレス応答機構の解明とストレス耐性植物の作出を目指している。

助手 池田泉 (Izumi Ikeda)

従来より光学活性アレン酸ジエステルの立体選択性および合成素子としての有用性の検討を行っている。平成 10 年 ~ 12 年の 2 年間、カリフォルニア大学デービス校にてダイオキシンの細胞分化への影響に関わる因子の解明に関する研究に従事した。現在、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リガンドの分子設計を目指し、研究を行っている。

[ 著書 ]

1. Molecular interactions of non-competitive antagonists with ionotropic  $\gamma$ -aminobutyric acid receptors: studies into species difference. OZOE, Y. and M. AKAMATSU. In BAKER, D. R. and N. K. UMETSU (eds.) Agrochemical Discovery: Insect, Weed, and Fungal Control, American Chemical Society, Washington, DC, pp 256 268 2001

- 2 . 農薬の作用機構 . 殺虫剤・殺ダニ剤 ( 本山直樹編「農薬学事典」所収 ). 尾添嘉久, 朝倉書店, 東京, pp . 94 115 2001

[ 論文 ]

- 1 . Nitrous oxide in brackish lakes Shinji and Nakaumi, Japan. SENG, Y., Y. SEIKE, K. MOCHIDA, K. FUJINAGA, M. OKUMURA, *Limnol.* , 2 : 129 136 2001 .
- 2 . Substituent-dependent, positive and negative modulation of *Bombyx mori* adenylate cyclase by synthetic octopamine/tyramine analogues. AOYAMA, M., T. NAKANE, T. ONO, M. A. A. KHAN, H. OHTA, and Y. OZOE, *Arch. Insect Biochem. Physiol.* , 47 : 1 7 2001 .
- 3 . Non-competitive GABA antagonists: probing the mechanisms of their selectivity for insect *versus* mammalian receptors. OZOE, Y. and M. AKAMATSU, *Pest Manag. Sci.* , 57 : 923 931 2001 .
- 4 . Light-dependent accumulation of tryptamine in the rice Sekiguchi lesion mutant infected with *Magnaporthe grisea*. ARASE, S., M. UENO, M. TOKO, Y. HONDA, K. ITOH, and Y. OZOE. *J. Phytopathol.* , 149 : 409 413 2001 .
- 5 . Determination of binding constants for cyclodextrin complexes with alkanols by <sup>1</sup>H NMR measurements of longitudinal relaxation time using tetramethylammonium chloride as an internal reference. AHMED, J., T. YAMAMOTO and Y. MATSUI, *J. Incl. Phenom. Macrocyclic Chem.* , 38 : 267 276 2000 .
- 6 . Sensitive bioassay to evaluate toxicity of aromatic acids to cucumber seedlings. PRAMANIK, M. H. R., T. ASAO, T. YAMAMOTO and Y. MATSUI, *Allelopathy J.* 8 : 161 170 2001 .
- 7 . Growth inhibitors in rice-straw extracts and their effects on Chinese milk vetch (*Astragalus sinicus*) seedlings. PRAMANIK, M. H. R., Y. MINESAKI, T. YAMAMOTO, Y. MATSUI and H. NAKANO, *Weed Biol. Management*, 1 : 133 136 2001 .
- 8 . Site-directed mutagenesis studies on a putative fifth iron ligand of mouse 8S-lipoxygenase: Retention of catalytic activity on mutation of serine-558 to asparagine, histidine or alanine. JISAKA, M., W. E. BOEGLIN, R. B. KIM, and A. R. BRASH, *Arch. Biochem. Biophys.* , 386 : 136 142 2001 .
- 9 . Characterization of monoclonal antibodies against ascor-

bate peroxidase isoenzymes: purification and epitope-mapping using immunoaffinity column chromatography. YOSHIMURA, K., T. ISHIKAWA, K. WADA, T. TAKEDA, Y. KAMATA, T. TADA, K. NISHIMURA, Y. NAKANO and S. SHIGEOKA, *Biochem. Biophys. Acta* , 1526 : 168 174 2001 .

[ 学会発表 ]

- 1 . Nitrous oxide in shallower brackish lake Nakaumi, Japan. SEIKE, Y., Y. SENG, M. OKUMURA, K. FUJINAGA and K. MOCHIDA , 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Abstract Anal. Chem 460 2000 .
- 2 . GABA レセプター非競合的アンタゴニスト結合部位の同定へのフォトアフィニティーラベル法によるアプローチ . 下田平宏・尾添嘉久, 農化, 75 ( 臨時増刊号 ) : 245 2001 .
- 3 . γ-アミノ酪酸レセプターにおけるアニサチン類縁体の構造活性相関 . 栗山理彦・THOMAS J. SCHMIDT・奥山恵美・尾添嘉久, 日本農薬学会第26回大会講演要旨集, p 37 2001 .
- 4 . Benzylidene-anabaseines as agonists for insect nicotinic acetylcholine receptors. SULTANA, I., C. HOSOKAWA, K. NISHIMURA, I. IKEDA, and Y. OZOE , 日本農薬学会第26回大会講演要旨集, p 38 2001 .
- 5 . GABA レセプターの非競合的アンタゴニスト・3位置換二環式リン酸エステルに対するエナンチオ選択性: ラットとイエバエの比較 . 巨修練・尾添嘉久, 日本農薬学会第26回大会講演要旨集, p 39 2001 .
- 6 . イエバエGABA レセプターRDLサブユニットのcDNAクローニング . 玉寄江梨香・須蒲央・濱崎優美子・尾添嘉久, 第45回日本応用動物昆虫学会講演要旨集, p 39 2001 .
- 7 . GABA antagonist binding site: a promising target for selective insecticidal action. OZOE, Y. and M. AKAMATSU, Abs 2nd Japan-Israel Workshop Ecol. Sound New Plant Protec. Technol., p 3 2001 2001 .
- 8 . ダイオキシンによる c-Src 欠損マウスへの影響 . 池田泉・D. Y. DUNLAP・松村文夫, 日本薬学会第121年会講演要旨集 4 p .187 2001 .
- 9 . シクロデキストリンとその誘導体の錯体形成に関する分子間力に関する研究 . 松井佳久, 第18回シクロデキストリンシンポジウム講演要旨集, p 25 26 2000 .

10. ピリジニオ修飾シクロデキストリン - アニオン包接錯体系の熱力学的パラメータ. 山本達之・長田拓也・大槻英希・今岡真治・松井佳久, 第18回シクロデキストリンシンポジウム講演要旨集, p.153-154, 2000.
  11. Chemical regulation of molecular rotation of p-nitrophenolate in the cyclodextrin cavity. AHMED, J., T. NAGATA, S. IMAOKA, H. OHTSUKI, T. YAMAMOTO and Y. MATSUI, The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2000), BIOS 3, 2000.
  12. リポキシゲナーゼにおける第5非ヘム鉄リガンドの機能の解析. 地阪光生, W. E. BOEGLIN, R. B. KIM, 西村浩二, 長屋 敦, 横田一成, A. R. BRASH, 2000年度日本農芸化学会西日本支部大会およびシンポジウム講演要旨集, p.99, 2000.
  13. リポキシゲナーゼの鉄リガンド変異体の反応特性の解析. 岩永千歳, 西村浩二, 長屋 敦, 横田一成, 地阪光生, 農化, 75: 307, 2001.
  14. Molecular cloning and expression analysis of ascorbate peroxidase in *Euglena gracilis* Z. MADHUSUDHAN, R., M. TAKEI, T. TOMINAGA, T. ISHIKAWA, Y. SAWA, S. SHIGEOKA, and H. SHIBATA, 農化, 75: 75, 2001.
  15. ユーグレナアスコルビン酸ペルオキシダーゼの光誘導機構の解明. Madhusudhan, R., 武井正治, 富永辰也, 石川孝博, 重岡 成, 澤 嘉弘, 柴田 均, 日本ビタミン学会講演要旨集, 75: 204, 2001.
  16. ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの基質認識機構に関する解析. 阿武朗広・金 亨・柴田 均・澤 嘉弘, 日本生化学会大会講演要旨集, 72: 878, 2000.
  17. *Bacillus subtilis* 由来グルタミン酸脱水素酵素の特徴. 伊藤弘介・芦田裕之・柴田 均・澤 嘉弘, 農化, 75: 55, 2001.
  18. ラン藻アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼの熱安定化機構の解析. 金 亨・阿武朗広・芦田裕之・石川孝博・柴田 均・澤 嘉弘, 農化, 75: 55, 2001.
  19. Molecular cloning and expression analysis of ascorbate peroxidase in *Euglena gracilis* Z. MADHUSUDHAN, R., M. TAKEI, T. TOMINAGA, T. ISHIKAWA, Y. SAWA, S. SHIGEOKA, H. SHIBATA, 農化, 75: 75, 2001.
  20. ユーグレナアスコルビン酸ペルオキシダーゼの光誘導機構の解明. Rapolu Madhusudhan・武井正治・富永辰也・石川孝博・重岡 茂・澤 嘉弘・柴田 均, 日本ビタミン学会講演要旨集, 75: 204, 2001.
  21. *Synechocystis* sp. PCC6803 由来アラニン脱水素酵素の精製と性質. 山本一成・伊藤弘介・芦田裕之・柴田均・澤 嘉弘, 日本ビタミン学会講演要旨集, 75: 244, 2001.
- [ その他 ]
1. Three-dimensional quantitative structure-activity relationship analyses of fipronil-related compounds as noncompetitive GABA antagonists. AKAMATSU, M., T. UENO, and Y. OZOE, 2000年度 TRIPOS ユーザー会要旨集, 2001.
  2. 尾添嘉久, GABA レセプターアンタゴニスト結合部位の3次元構造解析, (平成10年度～平成12年度科学研究費補助金(基盤研究(C))(2))研究成果報告書, pp.1-59, 2001.
  3. 光合成生物の酸化ストレス防御系. 石川孝博・吉村和也, 生物工学会誌, 79: 307-311, 2001.
  4. ぐらっ・ぐらーっと震度5弱の地震 - 鳥取県西部地震のときの取扱主任者 - 柴田 均, ISOTOPE NEWS, No. 564: 53-55, 2001.
- [ 国際共同研究など国際交流の実績 ]**
1. 日本 - イスラエル二国間植物保護研究協力会議(選択的殺虫剤作用点としてのGABA拮抗体結合部位に関する招待講演, 東京, 2001年9月), 尾添
  2. ダイオキシンによる細胞内シグナル伝達に関する研究の資料収集及び打ち合わせ(カリフォルニア大学デービス校(デービス, カリフォルニア), 2001年8-9月), 池田
- [ 留学生の受け入れ状況 ]**
- 博士課程 5名(バングラデシュ3, タイ1, インド1)
- [ 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. 日産化学(株)中央研究所「生理活性物質の作用機構に関する研究」(奨学寄附金)(尾添)
  2. 明治製菓(株)薬品総合研究所「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)
  3. 三井化学(株)農薬化学品事業部「生理活性物質の作用メカニズムの研究」(奨学寄附金)(尾添)

4. 旭化成(株)添加剤事業部「昆虫制御物質の作用機構に関する研究」(尾添)
5. (財)小野医学研究財団「8-リポキシゲナーゼ及び15-リポキシゲナーゼ-2の機能的相同性の解析に基づいたマウスのモデル動物としての評価」(奨学寄付金)(地阪)
6. (財)しまね産業振興財団、「海産未利用資源からの近紫外線遮蔽化合物の大量調製法の確立」(奨学寄付金)(柴田)

#### [科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究(C)「アンタゴニスト抵抗性変異を持つ昆虫GABAレセプターのリガンド結合部位構造」(代表), 尾添
2. 奨励研究(A)「リポキシゲナーゼにおける非ヘム鉄リガンドの反応修飾機能の解析」, 地阪

#### [特許等]

1. 尾添嘉久, 高橋延年, 今村圭一, 播磨谷健蔵, 鈴木恵子, 矢口貴志, 新規物質PF1223およびその製造法, 公開特許公報, 特開 2001 199975 pp.7 2001.

## 農業生産学科 Department of Agriculture

### ・食糧生産学

#### Crop and Animal Production

小葉田 亨 ・ 藤原 勉

Tohru KOBATA Tsutomu FUJIHARA

小林 和広 ・ 一戸 俊義

Kazuhiro KOBAYASI Toshiyoshi ICHINOHE

足立 文彦 ・ 栗野 貴子

Fumihiko ADACHI Takako AWANO

#### ・作物生産学研究室(小葉田, 小林, 足立)

イネ, ムギ, ダイズなどの食用作物の子実収量は, 大部分が太陽の日射がどれだけ収穫部分に変換されるかによって決まる. この変換効率は気象および土壌の自然環境要因, 栽培管理技術などの人的要因, および品種などの作物側要因によって大きく変動する. 本研究室では, このような作物生産過程のどのような場面が主に収量を決定しているのかについて, 地域性を重要視しながら量的, 質的に明らかにすることを目的として教育・研究をおこなっている. 現在の主な研究テーマは以下のようである.

1. 気象変動, 不良環境下での作物生産低下と適応性機構の解明と克服の方法に関する研究: 近年の気象変動や近い将来予測される気象の温暖化は作物の収量に強く影響する.
  - (1) 高温下および土壌水分欠乏下でのイネの登熟反応と高温適応性の性質解明
  - (2) 水利用効率と蒸散から見た水ストレス下における作物の生産機能の解明と品種比較
  - (3) 光, 窒素ストレスがイネや生産へ与える影響
  - (4) 土壌乾燥下における根系を介した地表作物根への水の再分配
2. 作物子実収量の限定要因の解明とモデル化に関する研究:
  - (1) イネおよびダイズの子実成長と子実の成長ポテンシャル, 物質生産量, 茎葉貯蔵量の関係とその一般化
  - (2) イネ穎花数の決定要因と収量ポテンシャルの成立過程
3. 地域特産作物の安定的高収・高品質生産のための基礎的研究:

(1) 松江市におけるソバの低収量の原因解明

このような研究課題について、圃場を中心に物質生産、光合成、転流、呼吸、蒸散の測定、無機栄養の分析、安定同位元素の移動・分配などの生態生理的な解析手法を用いて、学生、他大学、研究機関の研究者と共に活発に研究をおこなっている。

・動物生産学研究室 (藤原, 一戸, 栗野)

動物栄養学, 動物生理学, 飼料学分野の基礎的な研究および発展途上国からの客員研究員, 外国人留学生 (修士課程) と共に粗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, フィリピンにおける乳牛, 肉牛および小型反芻家畜の生産現況調査および生産パラダイムの構築 (担当: 藤原, 客員研究員, 連合大学院博士課程院生)
  2. 飼料成分の反芻胃内発酵の同期化程度の査定および反芻胃内飼料消化に関する動態モデルの改良 (担当: 一戸).
  3. 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), アンダラス大学 (インドネシア共和国), エガートン大学 (ケニア共和国), ソコイネ農科大学 (タンザニア共和国) との共同研究 (担当: 藤原, 客員研究員, 連合大学院博士課程院生, 一戸).
  4. セレンの形態差異 (各種無機態, バクテリア吸収態, プロトゾア吸収態) が反芻動物におけるセレン利用に及ぼす影響 (担当: 藤原, 修士課程院生).
  5. 哺乳・育成メンヨウの発育とレプチン分泌量との関連, および肉牛へのビタミン A 補給とレプチン分泌量との関連 (担当: 藤原, 連合大学院博士課程院生).
  6. 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 (担当: 一戸, 修士課程院生, 藤原)
  7. 肉牛の肥育技術に関する研究 (担当: 藤原).
  8. 家禽の乳清タンパク質利用性に関する研究 (栗野).
- [ 論 文 ]
1. Effect of seed hardening, wetting and redrying before sowing, on germination and seedling emergence of a Japanese wheat variety Norin 61 in desiccated soil. Andoh, H. and T. Kobata, Plant Prod. Sci. 4 : 50 55 2001 .
  2. The analysis of the process in spikelet number determination with special reference to nitrogen nutrition in rice. Kobayasi, K., Bull. Fac. Life Env. Sci. Shimane Univ. , 5 : 13 17 2000 .
  3. Effects of non-structural carbohydrates on spikelet differentiation in rice. Kobayasi, K., K. Yamane and T. Imaki, Plant Prod. Sci. , 4 : 9 14 2001 .
  4. 穂首分化期の窒素追肥と栽植密度の組み合わせが水稻の面積当たり穎花数に及ぼす影響. 小林和広・中瀬寛子・今木 正. 日作紀, 70 : 34 39 2001 .
  5. 緩効性肥料で栽培したコシヒカリの籾数に及ぼす低温・日照不足の影響. 小林和広・今木 正. 農業生産技術管理学会誌, 8 : 61 65 2001 .
  6. Relationship between the size of the apical dome at the panicle initiation and the panicle components in rice. Kobayasi, K., T. Imaki and T. Horie, Plant Prod. Sci. , 4 : 81 87 2001 .
  7. The importance of low quality roughage to enhance ruminant production in tropical area. Fujihara, T., T. Ichinohe and S. A. Abdulrazak, Proc. Indonesian Society of Anim. Prod. (Invited paper), 18 19, 2000 .
  8. Leucaena leucocephala and Gliricidia sepium supplementation in sheep fed with ammonia treated rice straw: Effects on intake, digestibility, microbial protein yield and live weight changes. Orden, E. A., S. A. Abdulrazak, E. M. Cruz, M. E. M. Orden, T. Ichinohe and T. Fujihara, AA J. Anim. Sci. , 13 : 1659 1666 , 2000 .
  9. Incidence and causes of Sub-clinical mastitides in dairy cows on small holder and large scale farms in tropical area of Tanzania. Shem, M. N., J. M. L. Malole, R. Machangu, L. R. Kurwijila and T. Fujihara, AA J. Anim. Sci. , 14 : 372 377 2001 .
  10. A note on risk factors for calf mortality in large-scale dairy farms in the tropics: A case study on Rift Valley Area of Kenya. Bebe, B. O., S. A. Abdulrazak, P. O. Ogore, J. O. Ondiek and T. Fujihara, AA J. Anim. Sci. , 14 : 855 857 2001 .
  11. The relationship between leptin and insulin in the blood plasma of growing lambs. Tokuda, T., D. Kimura and T. Fujihara, Anim. Sci. , 72 : 71 76 2001 .
  12. Influence of fiber fermentation, size reduction and passage of rumen particles on fiber digestibility in sheep fed hays. Ueda, K., T. Ichinohe, T. Tamura, M. Okubo and Y. Asahida, Anim. Sci. J. , 72 : 198 208 2001 .
  13. A method for estimating the rate of size reduction, passage and fermentation of ruminal particles of sheep. Ueda,

K., T. Ichinohe, M. Okubo and Y. Asahida, Anim. Sci. J., 72 : 306 - 314 2001 .

[ 学会発表等 ]

- 1 . イネ穂の液体培養の試み . 小葉田 亨・浜原由紀子・松山茂生、第 211 回作物学会講演会要旨、70 : 192 - 193 2001 .
- 2 . 栄養生長期の異なる窒素処理が頂端分裂組織の大きさとそれを通して 1 穂穎花数に及ぼす影響 . 小林和広・堀江洋治・今木 正 . 日作紀, 69 ( 別 2 ) : 290 - 291 2001 .
- 3 . The effect of dietary energy level on microbial yield in the rumen of goats. Miyata, K., N. M. Shem and T. Fujihara, Proc .17th Int. Congr. Nutr., Vol 45 : 384 . ( Vienna , 27 - 31 August , 2001 . )
- 4 . The relationships between leptin and vitamin A levels in plasma of fattening cattle supplemented with vitamin A. Tokuda, T., S. Kono and T. Fujihara, Proc .17th Int. Congr. Nutr., Vol .45 : 383 . ( Vienna , 27 - 31 August , 2001 . )
- 5 . 若齢山羊におけるプロトゾア態セレンの利用率について . 今村智美・一戸俊義・藤原 勉, 第 99 回日本畜産学会大会講演要旨, p15 2001 .
- 6 . 若齢メノウにおける血漿中レプチン濃度の変化とレプチン測定法の比較 . 徳田智美・C. DELAVALD・Y. CHILLIARD・藤原 勉, 第 99 回日本畜産学会大会講演要旨, p28 2001 .
- 7 . インディカ種およびジャポニカ種稲ワラの尿素, アンモニア処理が反芻胃内分解度に及ぼす影響 . 一戸俊義・藤原 勉, 第 51 回関西畜産学会大会講演要旨, p9 2001 .

[ 国際共同研究など国際交流の実績 ]

- 1 . 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 ( 1999 ~ ), アンダラス大学畜産学部
- 2 . フィリピン共和国, グラスボラス投与による親子山羊のミネラル栄養の改善 ( 2000 ~ ), 中央ルソン州立大学畜産学部およびフィリピン・カラバオセンター

[ 留学生等受け入れ状況 ]

- 1 . タンザニア共和国より国費留学生 1 名 ( 修士課程 )
- 2 . インドネシア共和国より国費留学生 1 名 ( 修士課程 )
- 3 . ケニア共和国より客員研究員 1 名 ( エガートン大学 )

- 4 . タンザニア共和国より客員研究員 1 名 ( ソコイネ大学 )
- 5 . インドネシア共和国より客員研究員 1 名 ( アンダラス大学 )

[ 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 . 松江市, 受託研究, 水田転作作物の栽培に関する研究 ( 代表, 小葉田 )
- 2 . ( 財 ) しまね産業振興財団 . 研究助成、平成 13 年, 気候温暖化傾向下における良食味米質および収量低下防止対策のための作物生理・形態的研究 ( 代表, 小葉田 )

[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]

- 1 . 基盤研究 ( C ) 劣悪化する環境下における作物生産システムの可塑性とダイナミクス ( 分担 )
- 2 . 基盤研究 ( B ) 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 ( 代表, 藤原 )

**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・山岸真澄  
Katsumi Ohta Masumi Yamagishi  
中務明  
Akira Nakatsuka

・果樹機能学研究室(板村)

1. カキ果実の軟化とエチレン生合成酵素・細胞壁分解酵素活性およびRNAレベルの関係を明らかにすることで、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を抑制するための実地的で現場レベルの応用研究を被膜剤処理、脱渋法の改善、機能性素材やフィルムの活用等の観点から行っている。
2. 貯蔵性の高いカキ品種の育種のための基礎研究として品種間差異とその要因を明らかにする。貯蔵性の指標となるマーカーをDNAも含めて探索している。
3. 渋ガキの果実や葉の抗腫瘍性・悪酔防止と改善効果・防臭効果などの機能特性についてマウスや細胞系などを用いて調査を行っている。
4. 減反あと作としてのイチジク栽培について新しい有望品種の策定と栽培試験を行うとともに、西南暖地における棚仕立てオウトウ栽培の可能性を検討している。
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。来年2月よりピオーネの加温栽培で検討する。

・蔬菜花卉資源学研究室(細木, 太田)

1. ボタン, シャクヤク, サクラ, グラジオラス, クレマチス, メロンなどの園芸品種の起源や近縁関係および品種の同定に、DNA解析(RAPD, RFLP)を用いて実験を行っている。これらの結果を統合して園芸品種の成立過程の追及を目指している。
2. チョコレートコスモス, ツボサンゴ, コリウス, マツムシソウなどの宿根花卉のin vitro大量増殖や各組織からの不定芽再生とキメラを調べている。
3. 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ている。

4. これまでにトルコギキョウの苗に対してキトサンを土壌混和処理した場合、成長促進効果が顕著であることを明らかにした。今後は、この要因を解明するとともに、他の花卉でも同様な効果が認められるか検討していく予定である。

・植物育種学研究室(山岸, 中務)

1. イネの薬培養に応答する遺伝子座を特定して機能解析を行っている。第10染色体に再分化に関わる遺伝子座が、第1と第3染色体に薬からのカルス誘導に関わる遺伝子座が、それぞれ存在することを明らかにした。
2. スカシユリ花卉のアントシアニン色素の発色パターンを決めている遺伝子座を特定した。花卉のアントシアニン色素の有る無しは単一の主働遺伝子に支配されていること、花卉の斑点(これもアントシアニン)の発生は量的な形質で少なくとも2つの遺伝子座に支配されていることが分った。これらの遺伝子座は全て別の連鎖群にマップされたことより、アントシアニンの発色に関わるこれら2つの形質は全く別の制御を受けていることが分った。これらの遺伝子座にある遺伝子の機能を明らかにするために、現在遺伝子の単離と発現解析を行っている。
3. レトロトランスポゾン(逆転写子)はストレスによって転移が起こり体細胞変異を誘導することが多くの植物で知られており、果樹では「枝変わり」との関係が示唆されている。カキからcopia型レトロトランスポゾンを98クローン単離して系統発生的な解析を行った。現在はカキに様々なストレスを与えてこれらのトランスポゾンの発現量の変化を調査している。

[論文]

1. Cryopreservation of persimmon (*Diospyros kaki* Thunb.) by vitrification of dormant shoot tips. Matsu-moto, T., K. Mochida, H. Itamura and A. Sakai, Plant Cell Rep., 20: 398-402, 2001.
2. Effects of chitosan treatments on seedling growth, chitinase activity and flower quality in *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. Kairyō Wakamurasaki. Ohta, K., T. Asao and T. Hosoki, J. Hort. Sci. & Biotech., 76: 612-614, 2001.
3. 培養液に添加されたフェノール物質分解菌が水耕キュウリの栄養生長に及ぼす効果. 浅尾俊樹・巢山弘介・山本廣基・井藤和人・富田浩平・谷口久美子・細



- 木高志 . 園学雑 , 70 : 393 - 395 , 2001 .
- 4 . 葉菜類の溶液栽培における自家中毒の発生とその種間差異 . 浅尾俊樹・谷口久美子・富田浩平・細木高志 . 園学雑 , 70 : 519 - 521 2001 .
  - 5 . Establishment of culture medium for protoplasts and plant regeneration in Japanese bunching onion (*Allium fistulosum* L .). Shimonaka, M., T. Hosoki, M. Tomita and Y. Yasumuro. J. Japan. Soc. Hort. Sci., 70 : 431 - 437 2001 .
  - 6 . Mapping quantitative trait loci controlling cool-temperature tolerance at booting stage in temperate *Japonica* rice. Takeuchi, Y., H. Hayasaka, B. Chiba, I. Tanaka, T. Shimano, M. Yamagishi, K. Nagano, T. Sasaki and M. Yano, Breed. Sci., 51 : 191 - 197 2001 .

[ 学会発表等 ]

- 1 . カキ果実のエチレン生合成酵素の PEG - アセトン洗浄抽出法による測定 . 板村裕之・中務 明・安藤克行・藤村恵美・長島智子 . 園学雑 , 70 ( 別 1 ) : 165 2001 .
- 2 . フィルム包装材と鮮度保持剤がカキ ' 西条 ' の品質保持と脱渋に及ぼす影響 . 倉橋孝夫・小豆澤 齊・山本孝司・榎野康行・板村裕之 . 園学雑 , 70 ( 別 2 ) : 366 2001 .
- 3 . ロングプライマーを用いた場合の春咲きグラジオラスの RAPD 分析 . 細木高志・野島幸恵・村上理絵 . 園学雑 , 70 ( 別 1 ) : 296 2001 .
- 4 . ロングプライマーを用いた場合のクレマチスの RAPD 分析 . 細木高志・村上理絵・野島幸恵 . 園学雑 , 70 ( 別 1 ) : 297 2001 .
- 5 . 房どりトマトの品種比較試験 . 太田勝巳・土岐武史・細木高志 . 園学雑 , 70 ( 別 1 ) : 243 , 2001 .
- 6 . トマト乱形果のクールステージ型 SEM による花芽発達の品種比較 . 太田勝巳・豊田賢司・細木高志 . 園学雑 , 70 ( 別 2 ) : 269 2001 .
- 7 . カキの copia 型レトロトランスポゾンの単離と解析 . 中務 明・岩見直子・松本樹人・板村裕之・山岸真澄 . 園学雑 , 70 ( 別 1 ) : 213 2001 .
- 8 . スカシユリ花被片におけるアントシアニンの発色に関わる形質の連鎖地図を用いた解析 . 中野道治・阿部宏美・中務 明・中山真義・腰岡政二・山岸真澄 . 園学雑 , 70 ( 別 1 ) : 338 , 2001 .
- 9 . スカシユリにおけるアントシアニン生合成関連遺伝子の単離と解析 . 泉 陽子・中務 明・山岸真澄 .

園学雑 , 70 ( 別 1 ) : 339 2001 .

- 10 . スカシユリ花被片におけるアントシアニンの発色に関わる遺伝子座のマッピング . 中野道治・阿部宏美・中務 明・中山真義・腰岡政二・山岸真澄 . 育種学研究 , 3 ( 別 1 ) : 89 2001 .
- 11 . RAPD と ISSR マーカーを用いたスカシユリの連鎖地図の構築 . 阿部宏美・中野道治・中務 明・山岸真澄 . 育種学研究 , 3 ( 別 1 ) : 72 , 2001 .
- 12 . イネの薬培養においてアルビノ発生に関わる遺伝子座の準同質遺伝子系統を用いた解析 . 井関 崇・福田善通・矢野昌裕・山岸真澄 . 育種学研究 , 3 ( 別 1 ) : 231 2001 .
- 13 . アジアティックハイブリッドユリにおける「花粉が出ない」形質の遺伝分析 . 山岸真澄 . 園学雑 , 70 ( 別 2 ) : 407 2001 .
- 14 . 成熟不全変異系統トマトにおけるエチレン生合成及び成熟関連遺伝子の発現解析 . 横谷直樹・田村寿美子・中務 明・中野龍平・久保康隆・稲葉昭次 . 園学雑 , 70 ( 別 2 ) : 472 2001 .

[ その他 ]

- 1 . ミニトマトの裂果発生要因と , その難敵のゆえん . 太田勝巳 . 野菜園芸技術 , 28 ( 8 ) : 19 - 22 2001 .

[ 留学生の受け入れ状況 ]

- 1 . 中国より国費外国人留学生 ( 博士課程 ) , 1 名
- 2 . 中国より国費外国人留学生 ( 特別コース修士課程 ) , 1 名

[ 民間、地方公共団体、国の研究機関との共同研究や委託研究 ]

- 1 . キョーワガス産業 ( 株 ) , 「効率的・環境保全型ハウス栽培用暖房機器の開発」( 共同 ) , 板村
- 2 . 松江市、 「適地・適作物研究事業」( 委託 ) , 小葉田・板村
- 3 . 株式会社ミック , 「栽培植物の病害防除および干果製造時のカビ防止に対するイオン機能水・イオン化空気の効果」( 共同 ) , 本田・板村
- 4 . ( 株 ) アメックス協販 , 「廃瓦を利用した園芸作物生産の実用化」( 共同 ) , 太田
- 5 . 三菱農機 ( 株 ) , 「生ごみ分解微生物の特性把握」( 共同 ) , 太田

**[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]**

1. 萌芽的研究 (平成 13 年度) 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 (平成 11 年度) 遺伝子分析によるサクラ品種の成立過程の解明と新品種作出のための母本選定への応用 (代表), 細木
3. 基盤研究 C (平成 11 年度) RFLP マーカーを利用したスカシユリの連鎖地図の作成と有用遺伝子のマッピング (代表), 山岸

**生産技術管理学**

Cultivation Technology and Management

伊藤 憲 弘 ・ 青木 宣 明

Norihiro ITO                      Noriaki AOKI

浅尾 俊 樹 ・ 大西 政 夫

Toshiki ASAO                      Masao OHNISHI

山 岸 主 門

Kazuto YAMAGISHI

・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 (施設生産管理技術)

水耕キュウリの自家中毒 (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。他の園芸植物 (野菜および花卉) の自家中毒についても研究を進めている。

また、園芸生産の場での植物成長調節剤 (ジャスモン酸など) の利用法について検討している。

・大西 (耕地生産技術)

品種・地域比較栽培試験に基づく水稻の収量成立過程のモデル化と多収機構の解明 松江市, 島根県飯石郡, 京都市, 伊那市, 盛岡市, 中国 (南京), オーストラリア (ヤンコ), タイ (ウボン, チェンマイ) において, 水稻の栽培試験を実施し, それらから得られたデータ解析に基づいて, 水稻の生育・収量をリアルタイムでシミュレーションできる動的予測モデルの開発研究, 水稻の多収機構の解明研究, 地球温暖化の影響予測研究を行っている。

・伊藤, 山岸 (農作業管理技術)

農作業の省力化・軽労化・快適化, さらには「農」のもつ教育的・心理的・治療的効果の評価について総合的に検討している。現在はとくに以下の点を中心に研究を進めている。

1. 仕立て法・剪定法の異なるカキおよびブルーベリー樹を用いて, 剪定や摘果等の管理や収穫時の作業環境, 作業強度 (心拍数, 酸素消費量, 筋電位等), 作業姿勢などについて調査し, 肉体的および精神的負担の評価を行っている。

2. ブルーベリー収穫作業の合理化のため、適切な振幅と振動数を組合せた振り落とし方式の採果機の開発を行っている。

[ 論 文 ]

1. 黄ボタン 'ハイヌーン' の花芽分化と促成能力. 青木宣明・女鹿田博之・坂田祐介・常松定信. 農業生産技術管理学会誌, 7(2): 81-88 2000.
2. Development of forced tree peony and comparative study of pre-chilling effect on Chinese and Japanese cultivars. Cheng, F., N. Aoki and Z. Liu. J. Japan. Soc. Hort. Sci., 70: 46-53 2001.
3. Analysis of petal anthocyanins to investigate flower coloration of Zhongyuan (Chinese) and Daikon Island (Japanese) tree peony cultivars. Wang, L., A. Shiraishi, F. Hashimoto, N. Aoki, K. Shimizu and Y. Sakata. J. Plant Res., 114: 33-43 2001.
4. 予備冷蔵の有無と冷蔵開始時期並びに頂芽除去が黄色系ボタンの促成開花に及ぼす影響. 青木宣明・坂田祐介・劉政安. 農業生産技術管理学会誌, 8(1): 25-31 2001.
5. Phenetics in tree peony species from China by flower pigment cluster analysis. Wang, L., F. Hashimoto, A. Shiraishi, N. Aoki, J. Li, K. Shimizu and Y. Sakata. J. Plant Res., 114: 213-221 2001.
6. 2,4-Dichlorobenzoic acid ガスプリット・ルート法で水耕されたキュウリの収量に及ぼす影響. 浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志・中野尚夫・M. H. R. Pramanik・松井佳久. 植物工場学会誌, 13: 59-62 2001.
7. 培養液に添加されたフェノール物質分解菌が水耕キュウリの栄養生長に及ぼす効果. 浅尾俊樹・谷口尚・巢山弘介・山本廣基・井藤和人・富田浩平・谷口久美子・細木高志. 園学雑, 70: 393-395 2001.
8. 葉菜類の養液栽培における自家中毒の発生とその種間差異. 浅尾俊樹・谷口久美子・富田浩平・細木高志. 園学雑, 70: 519-521 2001.
9. 砂丘地における再生紙マルチによるサツマイモ栽培. 中野尚夫・小林理恵・今木正・浅尾俊樹・土本浩之・持田正悦. 農業生産技術管理学会誌, 7: 75-79 2000.
10. ホウレンソウ収穫ロボットの研究(第1報) 収穫期におけるホウレンソウの力学特性. 土肥誠・野波和好・浅尾俊樹. 農業生産技術管理学会誌, 8: 37

41 2001.

11. A practical and sensitive bioassay evaluating toxicity of aromatic acids to cucumber seedlings. Pramanik, M. H. R., T. Yamamoto, T. Asao and Y. Matsui. Allelopathy J., 8: 161-170. 2001.
12. Assessing the Impact of Land Degradation on Rice Production in Northeast Thailand. Ohnishi, M., T. Horie, K. Homma, S. Kondo, H. Takano, T. Inamura, C. Thongthai and N. Supapoj. Proc. 2nd Int. Land Degradation Conf. CD-ROM. Ohnishi: 1-16 2001.
13. 東北タイ天水田稲作の生産性に及ぼす窒素管理と品種の影響. 渋川洋・堀江武・本間高貴・大西政夫・N. Supapoj. 近畿作育研究, 46: 25-28 2001.

[ 学会発表等 ]

1. ブルーベリーの促成鉢栽培に関する研究.(第1報) 促成開始時期, 品種, GA処理等が果実の収穫時期, 収量並びに品質に及ぼす影響. 青木宣明・遠藤清志・光部智久・葉玉紅. 農業生産技術管理学会誌, 8別(1): 19-20 2001.
2. 促成ボタン株剪定処理方法が花芽の発育と開花に及ぼす影響. 劉政安・青木宣明・伊藤憲弘. 農業生産技術管理学会誌, 8別(1): 23-25 2001.
3. 水耕培養液非更新および活性炭添加が種々の花卉の生育に及ぼす影響. 浅尾俊樹・潮和頼・富田浩平・谷口久美子・長谷川和久・末田幸夫・細木高志. 園学雑, 70(別1): 325 2001.
4. サトイモの培養液中の活性炭に吸着されたアレロパシー物質の同定と同定物質が幼苗の生育に及ぼす影響. 浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・潮和頼・M. H. R. Pramanik・松井佳久・細木高志, 70(別2): 307 2001.
5. 品種・地域比較試験に基づく水稻の生育特性の解析と多収機構 2. コシヒカリの穎花生産に及ぼす窒素および気温の影響のモデル化. 大西政夫・塚田明広・堀江武・佐伯友和・J.F. ANGUS・萩原素之. 日作紀, 70(別1): 60-61 2001.

[ その他 ]

1. 多収機構解明のための水稻登熟過程の動的予測モデルの開発. 大西政夫. 平成12年度科学研究費補助金(基盤研究(C))(2), 課題番号10660014)研究成果報告書, 1-50 2001.

**[ 留学生の受け入れ状況 ]**

1. 中国より外国人留学生(博士課程), 1名
2. 中国より外国人留学生(修士課程), 1名

**[ 民間、地方公共団体、国の研究機関との共同研究や委託研究 ]**

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

**[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]**

1. 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
2. 基盤研究(B)(2)(海外学術調査) モンスーンアジアの気候変動と地球温暖化が稲生産に与える影響の評価・予測研究(分担) 大西
3. 学長裁量経費 島根県における水稲コシヒカリの発育予測システムの構築(代表) 大西
4. しまね産業振興財団 「温暖化条件下における良食味米の米質と収量向上に関する作物生理・形態的研究」(委任経理金, 分担), 大西

**[ 公開講座等 ]**

1. 生物資源教育研究センター公開展示 「水耕キュウリの自家中毒」, 「前作作物がチューリップの切り花品質に及ぼす影響」, (本庄総合農場)(2000年11月) 浅尾
2. 島根大学公開講座, 「やってみませんか・環境にやさしい水耕栽培」, (2001年6,7月) 浅尾
3. 生物資源教育研究センター公開展示 「地球温暖化影響評価研究」(本庄総合農場)(2000年11月) 大西

**地域開発科学科**

**Department of Regional Development**

農業生産の場である農村と周辺の中小都市が一体となった「地域」には、食料や緑を生み出すこと以外にも、景観や環境の保全に大きな役割を果たすことが期待されている。地域開発科学科は、地域資源の活用を図りながら、都市の住人にも開かれた豊かで快適な農村空間の創出を目指している。ソフト面を担当する地域経営学講座(平成14年度より農林・資源経済学講座に改称の予定)、ハード面を担当する農林システム工学講座と地域環境工学講座の3講座から構成されており、多面的でユニークな教育研究活動を行っている。

**地域経営学講座**

Rural Management

平塚 貴彦	・	仙田 久仁男
Takahiko HIRATSUKA		Kunio SENDA
濱田 年 駿	・	谷口 憲 治
Toshiki HAMADA		Kenji TANIGUCHI
内田 和 義	・	伊藤 勝 久
Kazuyoshi UCHIDA		Katsuhisa ITO
伊藤 康 宏	・	大森 賢 一
Yasuhiro ITO		Kenichi OMORI

本講座の共通の研究テーマは、中山間地域の構造分析と将来展望に関するものである。その成果は、安達生恒編著『農林業生産力論』(御茶の水書房, 1979年刊)、永田恵十郎・岩谷三四郎編著『過疎山村の再生』(同, 1989年刊)、北川泉編著『中山間地域経営論』(同, 1995年刊)として世に問い、学会、行政機関等から大きな反響を得ている。本講座は、農業経営学、地域政策論、農山村開発学、地域市場論、山村経済学、漁村経済論からなり、広範囲の研究領域を8名(平成14年度には10名の予定)の教官でカバーしている。

平塚貴彦(教授)は、土地利用型農業経営の合理化・近代化についての理論的・実証的研究、中山間地域の担い手としての集落営農の成立要件と形成手法、中山間地域農業振興方策と行政支援のあり方等幅広い研究を行ってきた。今後は、中山間地域を中心に農山村地域全体のマネジメントのあり方を幅広く具体的に研究していく。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、日本の農産物価格法則を考察し、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理論的研究を行った。

濱田年駟（教授）は、出雲平野に展開した高畦一莖蒲農法の形成・存続要因・メカニズムの実証的・理論的研究、中国中山間地域の小規模肉用牛飼養実態とその存続支援システム等の研究を行った。今後は、肉用牛経営発展を促す粗飼料、牛舎、放牧等の支援システム、中山間地域の担い手としての集落営農とその法人化問題を中心に研究を進める。

谷口憲治（教授）は、農村の協同組合組織の生成・展開要因の研究、農林産物で看過されてきたシタケの流通経済的研究、中山間地域における農業公社・自治体農政の展開要因と役割について研究してきた。今後は、中山間地域を中心とした地域市場の役割、農家の存続要因、農協・農業公社・自治体の役割、地域経営の概念の検討をしていく。

内田和義（教授）は、これまで近世農書の発掘調査を行い、それを基に近世農民の思想、農業技術の分析、明治期の著名な老農の史料・発言記録等の調査発掘を行い、老農の思想と彼等の唱えた農業技術を分析して、農業技術を全国に普及するための献身的な活動の実態を明らかにするとともに、彼等を支えたものは何であったかを考察した。今後は、上記研究の一層の推進と農村の活性化のための農村リーダー論についての理論的・実証的研究を進める。

伊藤勝久（助教授）は、これまで林業地域の資源特性と地域特性をもとに、農林業諸主体の行動を地域林業の特性を形成する諸要素とその相互関連の実証分析、及び農林産物の生産・流通・需要に関して、産地化、産地間競争、銘柄化等の側面から、マーケティングや産業組織論的考察等を行った。また、山村に対する直接所得保障の検討、林業労働力問題についての研究を行っている。

伊藤康宏（助教授）は、これまで近世・近代の日本漁業・漁村の特質の解明、山陰地域を対象にした地域史研究、それに現代の山陰地域の漁業・漁村問題研究を行ってきた。今後は、近代を中心とした漁業史研究、山陰の地域史研究、ならびに現代における漁業・漁村問題の実証的研究を進める。

大森賢一（助教授）は、これまで土地改良事業の効果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。

[ 著書 ]

1. 『価値法則』の論証, 仙田久仁男, 創風社, 東京, pp.1213 2001.

[ 論文 ]

1. Women's Time Utilization in Agricultural Works The Case of Rural Bangladesh, Haq Abu Zafar Mahmudul and Takahiko Hiratsuka, Journal of Rural Problem, 36 (4) : 236-240 2001.
2. 大規模畜産経営の飼料購買とIT, 平塚貴彦, 農業と経済, 3月号, 54-61 2001
3. 農用地資源利用型肉用牛経営の展開に関する実証的研究, 濱田年駟, 農業生産技術管理学会, 8(2) : 43-45 2001.
4. 食料・農業・農村基本法の成立過程にみる特質と課題. 谷口憲治, 農業生産技術管理学会誌, 7(1) : 1-6 2000.
5. 中山間地域農村・農林業振興における集落の役割. 谷口憲治, 農林業問題, 36(4) : 39-43 2001
6. 消費者の牛肉購買パターンとその要因, 金英美・大森賢一・谷口憲治, 農林業問題, 36(4) : 97-100 2001.
7. Formation Factors of Low Rice Productivity Areas of Bangladesh. Md. Shahidul Islam・谷口憲治・糸原義人, 農林業問題, 36(4) : 241-246 2001.
8. The Formation Factors of the Agricultural Specialized Association in China. 徐強・谷口憲治, 農林業問題, 36(4) : 247-251 2001.
9. 老農船津伝次平の稲作技術 明治10年代を中心に. 内田和義, 2000年度日本農業経済学会論文集, 55~60 2000.
10. 開拓団長三好武男のリーダーシップ, 内田和義・横川亮一, 島根大学生物資源科学部研究報告 5/45-53 2000.
11. 農山村地域における通勤流動と定住. 大森賢一, 農林業問題研究, 36(5) : 181~184 2001.

[ 学会発表 ]

1. 消費者の牛肉購買パターンとその要因. 金英美・大

- 森賢一・谷口憲治, 第50回地域農林経済学会大会報告要旨, 98 2000 .
2. Formation Factors of Low Rice Productivity Areas of Bangladesh. Md. Shahidul Islam・谷口憲治・糸原義人, 第50回地域農林経済学会大会報告要旨, 80 2000 .
3. The Formation Factors of the Agricultural Specialized Association in China. Quiang Xu and Kenji aniguchi, 徐強・谷口憲治, 第50回地域農林経済学会大会報告要旨, 113 2000 .
4. 農学者酒匂常明と老農船津伝次平. 内田和義, 2001年度日本農業経済学会報告要旨, 7 2001 .
5. 山村集落における生活環境と集落機能の変遷 集落と集落構成員の類型化による特徴 . 伊藤勝久, 林業経済学会 2000年度秋季大会, 2000 .
6. 森林経営と森林所有. 伊藤勝久, 西日本林業経済研究会, 2001 .
7. 沿岸イカ釣漁業の経営像をめぐって. 伊藤康宏, 漁業経済学会 2001年度大会シンポジウム, 2001 .
- 構造改善地区モデル経営実態調査報告書, 島根県農業会議, 1 17 2001 .
7. 島根県における水産物産地市場の現状と課題(2) - 平成12年度市場統合メリット数値化調査報告書 - . 伊藤康宏, pp 48 2001 .
8. 近世「漁書」にみる科学技術史的特徴(科学技術史における近世農書の特質と意義「科研報告書<基盤研究B1>」). 伊藤康宏, 123 152 2001 .
9. 宍道町史料目録1 伊藤康宏, 内田融, 岡一宏, 小林准士, 竹永三男, pp 321 2001 .
10. 「漁業慣行調査書」他. 伊藤康宏, 平田市大事典. pp382 2000 .
11. 経済圏域からみた但東町経済・農業・農村の位置づけとその将来動向(第1章), 但東町の農地利用・保全の現状と課題(第3章), 但東町における農地利用・保全の方向と可能性及び条件(第6章), 大森賢一, 「但東町農業・農村活性化の方向と農業支援センターの役割に関する調査研究」社団法人農業開発研修センター(所収), 7 14, 19 23 51 54 2001 .

[ その他 ]

1. 第5「意向調査結果からみた事業効果と問題点」(平塚貴彦), 第6「事業効果向上のための今後の課題~生活環境基盤の整備による農村地域の活性化~(提言)」(平塚貴彦), 平成12年度『農業投資総合効果測定調査, 県営中山間地域総合整備事業「君の谷地区」報告書』(所収), 農林水産省中国四国農政局農村計画部, 75 80 80 84 2001 .
2. 待ったなしの鳥獣被害対策, 平塚貴彦, 地域農業と農協, 30(3), 2 3 2001 .
3. 第1章1・2・3 雲南広域連合, 日野川流域圏, 第2章2・2・3 雲南広域連合, 日野川流域圏, 第3章3・3・1 中山間地域型土地利用方式の確立, 濱田年騏, 「中国地方における多自然居住地域整備計画調査報告書」(所収), 農林水産省中国四国農政局, 14 15 29 30, 128 136 2001 .
4. 中山間地域における肉用牛生産の振興方策について, 濱田年騏, 「中国四国地域飼料増産シンポジウム」農林水産省中国四国農政局, 社団法人日本草地畜産種子協会, 13 24 2001 .
5. JA運営における女性参画のあり方, 濱田年騏, 「JA運営への女性参画を進めるために - JA運営への女性参画推進検討委員会報告書 - 」(所収), 島根県農業共同組合中央会, 1 15 2001
6. 島根ぶどうの産地形成と再生対策. 谷口憲治, 農業

[ 書評 ]

1. 宮崎猛編著『環境保全と交流の地域づくり』, 「農林水産図書資料月報」, 平塚貴彦, 9 2001

[ 活動状況 ]

[ 国際共同研究など国際交流の実績 ]

1. 寧夏回族自治区政府・寧夏大学との「中国寧夏南部山区における生態建設と社会経済発展の実証研究」, 伊藤勝久, 2001 .
2. 中国農業部農業経済研究中心との「農家パネルデータの利用」に関する共同研究, 大森賢一, 1999年から .

[ 留学生の受け入れ状況 ]

- ・博士課程 7名(バングラデシュ2, 中国2, 韓国1)
- ・修士課程 1名(バングラデシュ1)
- ・科目等履修生 3名(韓国1, 中国2)

[ 民間, 地方公共団体, 国の研究機関等との共同1研究や受託研究など ]

1. (財)地球環境財団から「集落維持システムをもとにした森林資源管理に関する研究」, 伊藤勝久, 2001 4 から .
2. (財)東京水産振興会から「漁村地域における交流と

連携」伊藤康宏, 2001年度から.

3. 島根県から「水産物産地市場統合メリット数値化調査」(受託)伊藤康宏, 1999年度から.
4. 宍道町から「宍道町史編纂事業」伊藤康宏, 1997年度から.

#### [ 科研費の採択状況などの実績 ]

1. 基盤研究C(2)「肉用牛ヘルパー制度の実態と機能・役割及びその普及・定着に関する実証的研究」(研究代表者), 濱田年駿, 1999年から.
2. 基盤研究B(1)「科学技術史における近世農書の特質と意義」(分担研究者)伊藤康宏, 1997年度から
3. 基盤研究A(2)「中国食糧需給の総合的研究」(分担研究者), 大森賢一, 1999年から.

#### [ 招待講演や民間・地域社会への協力 ]

1. 独立行政法人 農業技術研究機構 近畿中国四国農業研究センター発足記念シンポジウム, 基調講演「中山間地域農業研究の方向と課題 経済経営研究分野を中心に」, 平塚貴彦.
2. 中国四国地域飼料増産シンポジウム、主催：中四国農政局、社団法人日本草地畜産種子協(2000 3 岡山), 濱田年駿.
3. 島根県立西部生涯学習推進センター主催, しまね県民大学基礎講座, 「農村の魅力と役割」(2000 .11 .18, 津和野町), 谷口憲治.
4. 広島県三次市主催、三次市河内地区講演会, 「中山間地域における集落の役割」(2000 .12 8 三次市), 谷口憲治.
5. 島根県、島根県たばこ耕作組合主催、葉たばこリーダー研修会, 島根農業における葉たばこ生産への提言」(2001 2 26 出雲市, 2001 2 27 浜田市), 谷口憲治.
6. Communication and Community Activities in the Rural Areas. Katsuhisa Ito, International Symposium on Communication and Regional Development, at Karlstad University, Sweden, 2001 9 (招待講演).

#### [ 公開講座等 ]

1. 島根大学公開講座 2001年度, 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  
北 村 豊 ・ 谷 野 章  
Yutaka KITAMURA      Akira YANO

本講座には、農業機械学と水環境情報科学の分野があり、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、栽培管理システム工学、水環境情報科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、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、水管理システム、自然エネルギー利用、雨水の有効利用などの課題に取り組んでいる。

研究面では、農業ロボット、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。

竹山は、汽水域の水環境の解析と制御、雨水や自然エネルギーを利用してシステムの開発、環境情報ネットワークシステムの構築を研究し、海外の研究者との交流のもとに、研究を進めている。

喜多は、広域水管理システムの解析およびその制御手法の研究、雨水を水資源として有効利用するための基礎的研究、雨水利用システムと緑化システムの融合に関する研究を実施している。

土肥は、農用6足歩行ロボット、花き苗等の選別移植ロボット、人工生命による生態系モデルの研究を行い、地域と連携した研究としては、(財)しまね技術振興協会、(株)三菱農機と共同で花卉苗選別ロボットの開発、イワタニ山陰(株)と共同で風洞型小型風力発電機と太陽電池によるハイブリッド発電における自然エネルギー利用最適化システムの開発・改良について実施している。

北村は、有機廃棄物のバイオガス変換、食品の品質・衛生管理システムの研究を米国や中国との研究者交流を活かしながら行っている。

谷野は、農業における電気工学技術の適用や電磁界が生物に及ぼす影響に関する研究を実施する予定である。

[ 論文 ]

- 1 . Biogasification of Garbage Slurry by Methane Fermentation System ( Part2 ). JIA J., KITAMURA Y., FUJIURA T., TAKEYAMA K., HANSEN C.:Journal of the Japanese society of agricultural machinery , 116 ~ 124 , Vol .62 No .6 2000 .
- 2 . Internet Survey on Local Governments Subsidizing Rainwater Utilization. Shintani, R., Kita, I., Hiroshi Itagaki, Takeyama, K., Kitamura, K., Proceedings of the 10th International rainwater Catchment Systems Conference, 5 28 2001 .
- 3 . Subsidies for Rainwater Use by Local Governments.Kita, I., Takeyama, K., Shinagawa, A., Kitamura, K., Proceedings of the 10th International rainwater Catchment Systems Conference , 271 274 2001 .
- 4 . Gait Control by Genetic Algorithm for Agricultural Hexapod Walking Robot. M. DOHI, T. FUJIURA, N. ISHIZUKA, K. NONAMI, Bio-Robotics II , 2nd IFAC/CIGR International Workshop , 91 95 2000 .
- 5 . ホウレンソウ収穫ロボットの研究(第1報) 収穫期におけるホウレンソウの力学特性, 土肥 誠・野波和好・浅尾俊樹, 農業生産技術管理学会誌, 8(1) : 37 42 2001 .
- 6 . 遺伝的アルゴリズムを用いたレタス三次元画像の平滑化, 野波和好・土肥 誠, 農業生産技術管理学会誌, 8(1) : 49 52 2001 .
- 7 . メタン発酵システムによる生ごみスラリーのバイオガス変換(第1報). 賈 俊業, 北村豊, 藤浦建史, C.L. ハンセン, 農業機械学会誌, 62(5) : 43 49 2000 .

[ 学会発表 ]

- 1 . AHP 分析による農作業技術の評価, 猪之奥康治・石束宣明・角川修・田中宏明, 日本農作業学会平成13年度春季大会講演要旨, 103 104 2001 .
- 2 . 自然エネルギーを利用した水質改善システムに関する研究 - 太陽光採光・伝送システムとその利用について - . 竹山光一・喜多威知郎・安立学, 第8回日

本国際雨水資源化学会講演要旨, 1 3 2000 .

- 3 . 自然エネルギーを利用した水質改善システムに関する研究 - 太陽光と風力の利用 - . 安立学・竹山光一・喜多威知郎, 第8回日本国際雨水資源化学会講演要旨, 4 6 2000 .
- 4 . 地方自治体の雨水貯留浸透システムに対する助成制度 . 喜多威知郎・竹山光一・北村邦彦・葉玉紅・品川亜希子, 第8回日本国際雨水資源化学会講演要旨, 29 31 2000 .
- 5 . ストック苗鑑別鉢上げロボットの開発 - 鑑別方式と鉢上げ用エンドエフェクター, 土肥 誠・崔 源煥, 第19回日本ロボット学会学術講演会要旨, 2N17, 1 - 2 2001 .
- 6 . GA による風力・太陽光発電における電力供給の安定化 - 基本システムと気象データによる発電量予測 - , 土肥 誠・石束宣明・寺田俊郎・魏 亜玲, 第60回農業機械学会年次大会講演要旨, 487 488 2001 .
- 7 . ストック苗鑑別鉢上げロボット, W. CHOI・土肥 誠・石束宣明・藤浦建史・野波和好, 第60回農業機械学会年次大会講演要旨, 481 482 2001 .
- 8 . Rotational Drum Fermentation System for Dry Methane Fermentation-Startup Characteristics by Use of Dairy Manure- . Yutaka Kitamura, WeiZhong Jiang, Noriaki Ishizuka, Tung Liang, ASAE Annual Meeting at Sacramento, CA, July2001 .
- 9 . Development of Dry Methane Fermentation System ( III ) -Performance of Acidification by Rotational Drum Fermentation System ( RDFS ) - . WeiZhong Jiang, Yutaka Kitamura, Noriaki Ishizuka , 2001 年度農業施設学会大会講演要旨, 138 139 2001 .

[ 活動状況 ]

[ 国際共同研究など国際交流の実績 ]

- 1 . 日中国大学拠点方式学術交流(学術振興会), 石束宣明、竹山光一、北村 豊 .

[ 留学生等の受け入れ状況 ]

- ・博士課程 2名(中国1 韓国1)
- ・修士課程 1名(中国1)
- ・短期研究留学生 1名(中国1)

[ 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 . 農林水産省四国農業試験場の招聘流動研究員として



「傾斜地カンキツ園用新搬送体系のシステム分析」研究を実施，石束宣明．

2. (財)しまね産業振興財団の産業創出研究開発事業、産学官共同研究枠でイワタニ山陰(株)と「風洞型小型風力発電機と太陽電池によるハイブリッド発電における自然エネルギー利用の最適化システムの開発・改良」について実施，土肥 誠．
3. 東陶機器(株)「雨水利用施設に対する地方自治からの助成制度に関する調査研究」(奨学寄付金)，喜多威知郎．

**[ 科学研究費等の採択状況の実績 ]**

1. 基盤研究一般C(2)「雨水利用施設に対する自治体の助成制度の現状と課題およびその促進方法」(研究代表者)喜多威知郎，1999年から．
2. 基礎研究一般C(2)「液体食品の噴霧式紫外線殺菌システム」(研究代表者)北村 豊，1999年から．

**[ 招待講演や民間・地域社会への協力 ]**

1. (財)日本国際協力センター「電算機利用農業機械管理コース」にて「農業機械管理とコンピュータ」を講義．

**地域環境工学講座**

Engineering on Regional Development

福 櫻 盛 一	・	鳥 山 暁 司
Shigekazu FUKUSAKURA		Koushi TORIYAMA
福 島 晟	・	野 中 資 博
Akira FUKUSHIMA		Tsuguhiro NONAKA
武 田 育 郎	・	木 原 康 孝
Ikuo TAKEDA		Yasutaka KIHARA
石 井 将 幸	・	森 也 寸 志
Masayuki ISHII		Yasushi MORI

本講座では，農山村地域の水文・水質環境，農地環境の整備・保全，農業施設・構造物，農村地域計画に関わる工学的手法による基礎的および応用的研究により，農村地域の生産環境・生活環境の新たな整備方向を勘案した学術研究活動を行っている．

福櫻は，土壌侵食の基本要因である雨滴侵食の機構の研究，農地からの流亡土砂量の実態調査とその防止法の研究を行い，これらを農地の保全と周辺環境の維持に応用している．

鳥山は，土木構造物としての盛土材料の水浸による強度低下，正規圧密・過圧密土の強度との比較を行い，設計強度の合理的な決定方法を研究し，設計基準等で用いられている強度定数のとり方の問題点を指摘し，水浸時の剪断破壊の実験を行っている．

福島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の活用，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研究し，農山村地域の流域数値モデルと洪水流出予測手法，農業水管理を考慮した雨水流出システムのモデル化を検討している．

野中は，「水貯留コンクリート構造物の設計と耐久性について」をテーマに研究を行っており，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，改修についての理論を統合化することを目標にしている．

武田は，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，とくに，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濁源負荷に関する研究を行っている．そして斐伊川流域の数地点で水質汚濁物質の動態と水資源の循環利用による水質汚濁物質の流出削減効果を実証的に考察している．この研究は流域スケールでの水文循環に伴う物質循環機構の

解明と水域の水質改善を目指している。

木原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種々の角度から行い、土壌の吸着イオンが土壌の物質移動に与える影響を明らかにした。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。

石井は、水資源計画を行ううえで重要な地下水の利用と環境保全に関して、数値解析と最適化手法を用いた研究を行っている。水利用の面では、地下水の高度利用を可能とする地下ダムを対象とし、適切な設計と運用を行うための数値モデルについて研究している。地下水循環については、沿岸部での地下水塩水化の現地観測を行い、有効な観測手法と塩水化対策について研究を行っている。

森は軟X線で土壌中の鉛直下方への水移動を可視化する手法を用い、土壌がマクロポアとマトリックスという二重間隙構造性を持っており、かつ土壌中の水移動がこれらの構造に強く影響されることを明らかにした。そして、現在TDR法、4極法センサー等によって、その移動量の定量測定を検討中である。(現在留学中)

なお、本講座の海外での主要な研究活動としては、野中による韓国慶北大学、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、石井によるJICAおよびバングラデシュ工科大学との「バングラデシュの洪水災害に関する調査・研究」、森によるアメリカ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。

近隣の企業等、地域との主な交流では、野中が「環境保全型機能性コンクリート製品の開発」で共同研究を行っている。また、武田は「針葉樹人工林の間伐遅れと面源負荷量」について島根県および環境省との受託研究を続けている。

[ 著書 ]

1 . Mori, Y., I.Takeda, and A.Fukushima. Soft X-ray radiography of structure-induced macropore flow in clayey soils. Clay Science for Engineering, Balkema, Rotterdam, ISBN90 5809 1759 , pp 297 302 , 2001 .

[ 論文 ]

1 . 締固めたまさ土と正規、過圧密土の剪断特性の比較 . 鳥山暁司, 島根大学生物資源科学部研報, 5 : 19 26 2000 .  
2 . 流域内の降雨分布特性を組込んだ洪水流出解析法 .

福島 晟・武田育郎・森 也寸志, 島根大生物資源科学部研報, 5 : 27 35 2000 .  
3 . コンクリートへの生物易付着性の付与とその利用に関する研究 . 野中資博・高田龍一・佐藤利夫・山本広基, 農業土木学会論文集, No 209 27 33 2000 .  
4 . Adhesion durability of anticorrosive coatings for concrete. Fujisawa,K., Yang,W., Itoi,N. and Nonaka,T. , Proc.of the 3rd Asia Symposium on Polymers in Concrete , 93 99 2000 .  
5 . 廃ガラスを利用したモルタルの特性に関する基礎的研究 . 高田龍一・野中資博・服部九二雄, セメント・コンクリート論文集, No 54 490 495 2000 .  
6 . コンクリート防食被覆の樹脂の劣化と耐久性 . 藤澤健一・野中資博, 農業土木学会論文集, No 212 ,9 15 2001 .  
7 . 小口径鉄筋コンクリート管の中性化の特性と劣化メカニズムに関する一考察 . 藤澤健一・三品文雄・野中資博, 下水道協会誌, 38 (463), 115 126 2001 .  
8 . コンクリート水利施設の劣化機構と老朽化診断 . 野中資博, 農業土木学会誌, 69 (5), 13 17 2001 .  
9 . コンクリート防食被覆への硫酸浸透に関する基礎的研究 . 岩崎基恭・上利佳弘・藤澤健一・石井将幸・野中資博, 「複合劣化コンクリート構造物の評価と維持管理計画」に関するシンポジウム論文集, 日本コンクリート工学協会, 67 72 2001 .  
10 . 長手コンクリート構造物の初期材齢ひび割れ解析に用いる乾燥収縮ひずみ推定式の提案 . 緒方英彦・野中資博・服部九二雄, 農業土木学会論文集, No 214 ,9 15 2001 .  
11 . フィルム被覆栽培下における造成畑の水分動態と水分消費特性 . 谷川寅彦・木原康孝・福桜盛一・矢部勝彦, 農業土木学会論文集, 210 : 103 109 2001 .  
12 . Estimation of Rainfall Intensity using GMS Images and Artificial Neural Networks and Runoff Analysis in Bangladesh, Taro OKA, Masayuki ISHII, Makiko IGUCHI, and Mohib Uddin Ahmed, Proceedings of 12th Congress of the Asia and Pacific Division of the International Association for Hydraulic Engineering and Research, Volume III , 1073 1082 2000 .  
13 . マルチステップ流出法による不攪乱土壌の不飽和透水係数の推定 . 森 也寸志・木原康孝・井上光弘・福島 晟, 農業土木学会論文集, 213 : 61 68 2001 .

[学会発表]

1. 締固めロームの剪断特性への締固め密度の影響 - 定圧と定体積一面剪断試験の結果 -, 鳥山暁司, 55 回農士学会中四国支部講演要旨, 136 138 2000.
2. 締固めたロームの含水比と密度の三軸圧縮特性への影響. 鳥山暁司, 平 13 農士学会大会講演, 450 451 2001.
3. 締固めたロームの一面剪断特性への締固め含水比と密度の影響. 鳥山暁司, 56 回農士学会中四国支部講演要旨, 82 84 2001.
4. 流域内の降雨分布特性を取込んだ洪水流出解析法の検討. 福島 晟, 55 回農士学会中四国支部講演要旨, 136 138 2000.
5. 地点雨量データを活用した分布型流出モデルへの入力降雨系列の算定. 福島 晟, 平 13 農士学会大会講演, 106 107 2001.
6. 分布型流出モデルへの入力降雨系列の算定法とその適用例. 福島 晟, 56 回農士学会中四国支部講演要旨, 110 112 2001.
7. 腐食劣化を生じた伏越人孔の構造性能の検討について. 野中資博・岩崎基恭, 55 回農士学会中四国支部講演要旨, 156 158 2000.
8. 廃ガラスを利用したモルタルの強度特性と疲労劣化性状. 高田龍一・野中資博・加藤隆志, 55 回農士学会中四国支部講演要旨, 159 161 2000.
9. ガラスパウダー混入モルタルの強度特性と耐凍結融解抵抗性. 高田龍一・野中資博, 平 13 農士学会大会講演要旨, 596 597 2001.
10. コンクリート水利構造物の補修・補強. 野中資博・M.I.E.L - Desouky, 平 13 農士学会大会講演要旨, 600 601 2001.
11. コンクリート水利構造物の補修・補強に関する設計法の提案. 野中資博・M.I.E.L - Desouky, 56 回農士学会中四国支部講演要旨, 50 52 2001.
12. 環境保全型機能性コンクリートの開発. 野中資博・佐藤利夫・阿部公平, 56 回農士学会中四国支部講演要旨, 53 55 2001.
13. クリンカーアッシュを利用した植生ポーラスコンクリートに関する基礎的研究. 高田龍一・宇野和男・野中資博, 56 回農士学会中四国支部講演要旨, 56 58 2001.
14. 耐久性照査型施工における逆 T 擁壁の初期材齢ひび割れ照査に関する一考察. 緒方英彦・服部九二雄・野中資博・高田龍一, 56 回農士学会中四国支部講演

要旨, 65 67 2001.

15. 茶園流出水の水質変動と汚濁負荷量の推定. 武田育郎, 木原康孝, 森也寸志, 日本水環境学会年会講演集, 521 2001.
16. 密度不安定性による間隙水流動と物質輸送 (1) 実験とその結果. 木原康孝・森也寸志・石井将幸, 平 13 農士学会大会講演要旨, 230 231 2001.
17. 密度不安定性による間隙水流動と物質輸送 (2) 数値解析による検討. 石井将幸・木原康孝・森也寸志, 平 13 農士学会大会講演要旨, 232 233 2001.
18. 湯水期における汽水湖からの塩水浸入に関する調査. 石井将幸・福島昭史, 56 回農業土木学会中国四国支部講演会講演要旨, 119 121 2001.

[その他]

1. 締固めロームの含水比と密度の剪断特性への影響. 鳥山暁司, 平 12 ダム研究委員会報告書, 農士学会, 2000.
2. 性能照査型 (設計). 野中資博, 農業土木学会誌, 68 (12), 76 2000.
3. 下水道補修の現状と展望. 野中資博, セメント新聞, 2001 8 27 付け記事.
4. 面源汚濁負荷量調査 [山林からの負荷量調査]. 武田育郎, 環境庁水質保全局水質管理 課 / 島根県環境生活部環境政策課受託研究報告書, 330p., 2001.
5. 茶園流出水の水質と負荷量. 武田育郎, 児島湾周辺地域基幹土地改良整備調査検討委託業務報告書, 97 102 2001.
6. 鳥取県西部地震による農地および農業施設の被害. 森也寸志・石井将幸・木原康孝・福桜盛一, 農業土木学会誌, 69 (1), 71 75, 2001.
7. 海岸帯水層における塩水侵入の時空間特性に関する調査研究, 大年邦雄・藤原拓・松田誠祐・岡太郎・石井将幸・唐心強, 京都大学防災研究所一般共同研究報告書 人間活動に伴う地下水環境への影響に関する研究, 21 38 2001.
8. 沿岸施設園芸地帯における地下水水質の空間分布特性および時間変動特性, 藤原拓・大年邦雄・松田誠祐・岡太郎・石井将幸・唐心強, 山辺敬介, 京都大学防災研究所一般共同研究報告書 人間活動に伴う地下水環境への影響に関する研究, 39 57 2001.
9. 比抵抗法電気探査を用いた島根県斐川町における塩水浸入調査, 石井将幸・福島昭史, 京都大学防災研究所一般共同研究報告書 人間活動に伴う地下水環

境への影響に関する研究, 58-72, 2001.

[活動状況]

[留学生の受け入れ状況]

・修士課程 1名(エジプト国1)

[民間, 地方公共団体, 国の研究機関等との共同研究や受託研究]

1. 「環境保全型機能性コンクリート製品の開発」(民間との共同研究): 野中資博.
2. 環境庁水質保全局水質管理課/島根県環境生活部環境政策課/島根県保管環境科学研究所 「面源汚濁負荷量調査 [山林からの負荷量調査]」(受託): 武田育郎.

[科学研究費等の採択状況の実績]

1. 基盤研究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」(研究代表者) 武田育郎, 2000年から.
2. 奨励研究A「地下水塩水化の調査と解析」石井将幸, 1999年から.
3. 基盤研究B(2)「乾燥地の塩集積とリーチングに伴う塩動態解析と最適な土壌管理法の確立」(分担) 森

[招待講演や民間への協力]

1. 社団法人 日本農学会評議員: 福櫻盛一.
2. 社団法人 農業土木学会理事・副会長: 福櫻盛一.
3. 社団法人 中国四国支部支部長: 福櫻盛一.
4. 社団法人 農村環境整備センター技術検討委員会委員: 福櫻盛一.
5. 島根県 公共事業再評価委員会委員: 福櫻盛一.
6. 島根県 景観審議会委員: 福櫻盛一.
7. 労働省中央職業能力開発審議会専門調査員: 野中資博.
8. 日本下水道事業団技術評価委員会専門委員: 野中資博.
9. (社) 日本農業集落排水協会防食専門部会委員長: 野中資博.
10. (財) 日本農業土木総合研究所委員会委員: 野中資博.
11. 島根県生コンクリート品質監査会議議長: 野中資博.

[公開講座・招待講演]

1. 島根大学生涯学習センター公開講座, 日本の農業と食生活を考える(2001.9.29): 福櫻盛一.

2. 島根県民大学基礎講座, 水と農業と私たちの暮らし 水から地球資源を考える(2001.9.1): 福櫻盛一.
3. 出雲市民大学講師, 理想と現実 自然と調和した公共事業のあり方(2000.7.28): 福櫻盛一.
4. 島根大学コミュニティカレッジ講演, 水と農林業と人々の暮らし(2000.3.21, 28): 福櫻盛一.
5. 放送大学講師, 農地環境工学概論(2001.2.14, 15): 福櫻盛一.

## 附属生物資源教育研究センター Education and Research Center for Biological Resources

附属生物資源教育研究センターは、森林科学部門、農業生産科学部門、海洋生物科学部門の3部門からなっている。当センターでは、各部門の施設と機能を維持しながら互いに連携し、森林・耕地・海洋の関係を相互的・一体的に解析することを目的としている。このため、教育面では各部門が一体となったカリキュラムを組んでいる。また、研究面においても、部門間の教官が共通認識に基づいた研究テーマも企画している。部門共通の教育科目、研究テーマは次の通りである。

### ○共通的教育

- ・共通教育科目：「自然と語ろう」
- ・専門基礎科目：「森林から耕地，海へ」
- ・専門教育：「自然環境学」
- ・社会人教育  
(公開講座)：「隠岐の自然と農業」  
：「森林から耕地，海へ」

### 共通的研究課題

- ・森林，耕地，海の生態系に関する研究
- ・森林，耕地，海洋を一体的にとらえた物質循環の研究
- ・森林から耕地，海洋へと流下する水と生活環境の関係に関する研究
- ・地域マネジメントに関する研究

### 森林科学部門

Section of Forest Science

#### 教官

瀧本 義彦 ・ 西野 吉彦  
Yoshihiko TAKIMOTO Yoshihiko NISINO  
橋本 哲 ・ 山下 多聞  
Tetsu HASHIMOTO Tamon YAMASHITA

#### 技官

金塚 洲 ・ 寺田 和雄  
Shiu KANETSUKA Kazuo TERADA  
尾崎 嘉信 ・ 葛西 絵里香  
Yoshinobu OZAKI Erika KASAI

当部門は、森林の生産力を持続的に最大限に発揮させることを目的とした林学・林産学に関する教育・研究および流域生態系の上流部に位置する森林環境の機能や保全に関する教育・研究を実践的にフィールドや現場を中心に行っている。その場として、匹見演習林(美濃郡匹見町)、三瓶演習林(大田市、飯石郡頓原町)、松江試験地(松江市)と林産加工場(本学内)がある。当部門は次の2分野で構成されている。

#### 森林資源管理学分野

持続的な森林資源利用のための森林施業、地域森林計画などの維持・管理に関する教育・研究を森林労働科学、木材物理学、地域密着型林業経営学などの視点から行う。

#### 森林環境保全学分野

森林の持つ環境機能の保全・利用などに関する教育・研究を森林生態学、森林立地学、森林土壌学、森林防災学、森林水文学などの視点から行う。

#### [ 著書 ]

1. ウッディライフを楽しむ101のヒント. 西野吉彦, pp 26-27, 社団法人日本林業技術協会, 2001.

#### [ 論文 ]

1. Etude de la quarite esthetique de la surface du bois par la mesure de couleur. G. Janin, B. Charrier, M. Irmoule, J. C. Gonzalez, Y. Nishino, X. Duan, M. Zanetti, G. Balangione, Actes du 5ème congres sciences et industries du bois, Nantes, France, 73-81, 2000.
2. 天然乾燥過程における針葉樹丸太の縦振動固有振動数. 関 恵元・西野吉彦・田中千秋, 木材学会誌 47(5): 405-411, 2001.
3. 除伐下刈りがアスナロ人工林の成長速度に及ぼす影響. 金塚 洲・寺田和雄・尾崎嘉信・山下多聞・新村義昭, 島根大学生物資源科学部研究報告 5: 55-58, 2000.
4. 三瓶演習林における落葉広葉樹二次林を構成する樹木のフェノロジー. 尾崎嘉信・寺田和雄・山下多聞, 島根大学生物資源科学部研究報告 5: 59-65, 2000.
5. 島根大学三瓶演習林における落葉広葉樹二次林の林分構造および種組成の5年間の変化. 寺田和雄・尾崎嘉信・山下多聞・新村義昭, 島根大学生物資源科学部研究報告 5: 67-71, 2000.

## [学会発表]

1. 繊維飽和点以上の含水率域におけるベイマツ材繊維方向の音速. 関 惠元・西野吉彦・田中千秋, 第51回日本木材学会大会研究発表要旨集: 544, 2001.
2. 東シベリアタイガ帯における異なる2林分での融雪比較観測, 橋本 哲・太田岳史・山崎 剛, 第112回日本林学会大会学術講演集: 557, 2001.
3. マレーシア半島部低地熱帯林の林分動態と最近のバイオマス変動. 星崎和彦・新山 馨・木村勝彦・山下多聞・別宮有紀子・奥田敏統・Quah, E.S.・Supardi, N., 第48回日本生態学会大会講演要旨集: 149, 2001.
4. 木材チップの敷設によるスキー場の融雪防止. 西野吉彦・田中千秋・後藤崇志・福間 厚, 第51回日本木材学会大会研究発表要旨集: 657, 2001.
5. 森林斜面下部における土壌呼吸フラックスの地表面分布の観測, 小川喬志・橋本 哲, 第112回日本林学会大会学術講演集: 604, 2001.
6. 中国でのカラマツの枝打ち作業工程と生理的負担についての研究. 瀧本義彦, 市村秀樹, 他2名, 森利学要旨集7, 2000.
7. 下刈り作業時の機械作業と人力作業の能率と生理的負担の比較研究. 瀧本義彦, 李 成爲, 森利学要旨集7, 2000.
8. ヒノキの枝打ち作業の労働科学的研究. 瀧本義彦, 市村秀樹, 他1名, 第112回日林大会要旨集112, 2001.
9. 土壌動物の除去が落葉分解における繊維組成の変化に及ぼす影響. 山下多聞・武田博清, 第11回日本熱帯生態学会年次大会講演要旨集: 70, 2001.

## [その他]

1. Organic matter decomposition rate in a natural forest of Pasoh Forest Reserve. Yamashita, T., Hoshizaki, K., Bekku, Y., Okuda, T., Wan Rasidah, K., & Supardi, N., Research Report of the NIES/FRIM/UPM Joint Research Project 2000, p 29, 2001.

## [国際共同研究など国際交流]

1. ロシアとの学術研究「南部山系タイガにおける水・エネルギー循環観測」, ロシア・アムール地区ティンダでの現地調査, 2001年4月, 5月, 7月, 8月(橋本)
2. マレーシア森林研究所, マレーシアプトラ大学との

共同研究「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」, マレーシア半島部での現地調査, 2000年10月, 11月, 2001年4月, 8月(山下)

3. マレーシア森林研究所, スミソニアン熱帯林科学センター, 西太平洋アジア DIVERSITAS「国際野外生物学コース2001」マレーシア・パソ森林保護区で土壌学および土壌生物学の指導, 2001年9月(山下)

## [留学生等の受け入れ状況]

1. 修士課程2名(中国)(瀧本)
2. 博士課程2名(インドネシア, ポーランド)(瀧本)

## [研究機関等との共同研究や受託研究]

1. 環境庁(当時)「熱帯林の持続的管理の最適化に関する研究」(産学連携等研究費)山下.

## [科学研究費等の採択状況]

1. 基盤研究(A)(1)「環境変化と流域の水循環・物質循環応答に関する広域比較」(分担: 片桐・山下, 継続)
2. 基盤研究(A)(1)「寒冷地帯の森林における接地境界層・下部大気境界層の季節変動に関する研究」(分担: 橋本, 継続)
3. 基盤研究(A)(1)「我が国の広葉樹二次林における生産量および炭素固定機能の評価」(分担: 山下, 継続)
4. 基盤研究(C)(1)「森林山腹斜面における水・熱の動態が土壌呼吸量におよぼす影響に関する研究」(研究代表者: 橋本, 継続)

## [招待講演や民間・地域社会への協力]

1. 島根県みどりの少年団活動発表会での指導, 江津少年自然の家, 2001年8月(山下)

## [公開講座など]

1. 「親子で楽しむ森づくり」三瓶演習林, 2000年10月(山下・金塚・寺田・尾崎)
2. 「初夏の樹木と親しもう」三瓶演習林, 2001年5月(片桐・杵村・山下・寺田・尾崎・葛西)

**農業生産科学部門**

Section of Agricultural Science

**専任教官**

植田 尚文 ・ 中野 尚夫

Hisafumi UEDA Hisao NAKANO

伴 琢也

Takuya BAN

**兼任教官**

伊藤 憲弘 ・ 青木 宣明

Norihiro ITO Noriaki AOKI

浅尾 俊樹 ・ 大西 政夫

Toshiki ASAO Masao OONISHI

山岸主門

Kazuto YAMAGISHI

**技官**

金塚 宏 ・ 宮本 健郎

Hiroshi KANATUKA Taturou MIYAMOTO

持田 正悦 ・ 井上 威久雄

Masayoshi MOCHIDA Ikuo INOUE

山根 研一 ・ 武田 久男

Kennichi 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 Kennichi ISOGAMI

土本浩之

Hiroyuki TUCHIMOTO

当部門は、「農業生産技術学」と「耕地環境管理学」の2分野から構成されている。農業生産技術学分野は、米・ダイズなど土地利用型作物、野菜・花卉・果樹など園芸作物の高品質・多収を目指す栽培技術の開発とこれら作物を農家経営に入れる場合の合理的体系化を研究テーマにしている。耕地環境管理学分野では、耕地生態系を構成している土壌、水、雑草などの環境諸要因を栽培技術との関係から解析し、持続型農業の成立要因の解明を進めている。

○農業生産技術学分野（伊藤・青木・浅尾・大西・山岸）

水稻やダイズの多収要因の解析、キュウリなど野菜あるいは花卉の自家中毒の解明とその対応技術の開発、ポタンなど花卉類の生理と作型、ブドウなど果樹類の高品質生産、各作物の作業負担軽減技術について研究を進め

ている。なお、この分野の教官は農業生産学科生産技術管理学講座との兼任なので、その業績等については当該頁を参照されたい。

○耕地環境管理学分野（植田・中野・伴）

砂丘地における作物生産の問題点を解析し、節水栽培の可能性の検討、田畑輪換栽培における土壌の変化、それに伴う雑草発生の変化などについての研究を進めている。

[ 論文 ]

1. 砂丘地における再生紙マルチによるサツマイモ栽培．中野尚夫・小林理恵・今木正・浅尾俊樹・土本浩之・持田正悦，農技管誌 7：75-79，2000．
2. レンゲ立毛中水稲不耕起播種栽培におけるレンゲの植生について．中野尚夫・平井幸・杉本真一・富久保男，日作紀 69：464-469，2000．
3. 稲わら水抽出液がレンゲ生育に及ぼす影響．中野尚夫・平井幸，日作紀 69：470-475，2000．
4. ダイズにおける栽植様式が節位別分枝の発生と生育に及ぼす影響．中野尚夫・河本恭一・石田喜久男，日作紀 70：40-46，2001．
5. 2,4-dichlorobenzoic acid がスプリット・ルート法で水耕されたキュウリの収量に及ぼす影響．浅尾俊樹・富田浩平・谷口久美子・細木高志・中野尚夫・M.H. R.Pramanik・松井佳久，植物工場学会誌 13：59-62，2001．
6. ダイズにおける栽培方法が倒伏に及ぼす影響．中野尚夫・河本恭一・村岡一彦・石田喜久男，農技管誌 8：43-48，2001．
7. 田畑輪換に伴う土壌および雑草植生の変化．中野尚夫・河本恭一，農技管誌 8：53-60，2001．
8. Growth inhibitors in rice-straw extracts and their effects on Chinese milk vetch (*Astragalus sinicus*) seedlings. M.H.R.Pramanik・Yuji Minesaka・Tatsuyuki Yamamoto・Yoshihisa Matsui・Hisao Nakano, Weed Biology and Management 1：133-136, 2001．
9. Effects of abscisic acid and shading treatments on the levels of anthocyanin and resveratrol in skins of 'Kyoho' grape berry. Ban, T., S. Shiozaki, T. Ogata, S. Horiuchi. Acta Horticulturae XXV IHC, Part 4, 83-90, 2000．

[ 学会発表 ]

1. ダイズにおける栽植密度が光条件、収量および収量

構成要素に及ぼす影響. 平田清則・中野尚夫・山根研一, 日作紀69(別2):70-71, 2000.

2. ラビットアイブルーベリー果実の成熟特性. 伴琢也・植田尚文・山口雅篤・吉永好明・小川智広, 園芸学会雑誌70(別1):95, 2001.
3. エスレル処理がラビットアイブルーベリー果実の成熟におよぼす影響. 伴琢也・吉永好明・小川智広・植田尚文, 園芸学会雑誌70(別1):188, 2001.
4. 氷温濃縮加工工程におけるブルーベリー果実由来アントシアニンの動向. 伴琢也・釘島美穂子・安川香苗・三島睦夫・山根俊弘, 平成13年度氷温学会大会(第5回)資料:22, 2001.
5. ジャム加工工程におけるブルーベリー果皮由来アントシアニンの動向. 伴琢也・瀬上弥生・山口雅篤・於勢貴美子・植田尚文, 園芸学会雑誌70(別2):210, 2001.

[ 研究機関等との共同研究や受託研究 ]

1. しまね産業振興財団から受託「島根大学工科系学部支援事業」(中野)

**海洋生物科学部門 (隠岐臨海実験所)**

Section of Marine Biological Science  
(Oki Marine Biological Station)

**教官**

大津浩三・丸山好彦  
Kohzoh OHTSU Yoshihiko K. MARUYAMA

**技官**

西崎政則  
Masanori NISHIZAKI

当該部門の研究・教育施設は, 隠岐諸島, 島後に位置する。研究部門は, 「海洋分子生物学」, 「海洋生態学」の2分野から構成される。

海洋分子生物学分野(大津浩三): 海産無脊椎動物(クラゲ, タコ等)の視物質蛋白, 初期光受容過程に関する研究を組織学, 電気生理学, 生化学的手法を用いて行っている。

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

教育面では, 7月下旬から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。隠岐の豊富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。

[ その他 ]

1. マヒトデ, アカヒトデ, イトマキヒトデ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑, (産経新聞, 10月), 2000
2. アメフラシ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑(産経新聞, 11月), 2000
3. マダコ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑(産経新聞, 12月), 2000
4. クロアワビ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑(産経新聞, 2月), 2001
5. セイロンミノウミウシ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑(産経新聞, 3月), 2001



6. トゲモジガイ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑 (産経新聞, 4月), 2001
7. ヨロイソギンチャク・ミドリイソギンチャク, 大津浩三, 島根いきもの図鑑 (産経新聞, 5月), 2001
8. ミズクラゲ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑 (産経新聞, 6月), 2001
9. シロガヤ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑 (産経新聞, 7月), 2001
10. ウミケムシ, 大津浩三, 島根いきもの図鑑 (産経新聞, 8月), 2001

[ 招待講演や民間・地域社会への協力 ]

1. 全国臨海・臨湖実験所技官会議 (大津, 丸山, 西崎)  
参加者 25名

新任教官

宮 永 龍 一  
Ryoichi MIYANAGA

[ 著 書 ]

1. コハナバチ. 宮永龍一, 石井実編「日本動物大百科」第10巻・昆虫III, 平凡社, p.60, 1997.

[ 学術論文 ]

1. 沖縄におけるタイワンクツワムシの生活史に関する生態的知見. 前田泰生・大坪玉実・宮永龍一, 中国昆虫, 3: 1-16, 1989.
2. ケウスゴモクムシの営巣習性に関する若干の生態的知見. 宮永龍一・山口勉・野元正直, 中国昆虫 8: 28, 1994.
3. 同所性の2種ツヤハナバチ類における営巣場所の棲み分けと花資源の利用様式. 前田泰生・宮永龍一・郷原匡史, 中国昆虫, 8: 1-12, 1994.
4. Discovery of a eusocial halictine bee, *Lasioglossum (Evy-laeus) subtropicum* sp. nov. from Iriomote IS., southernmost Japan, with morphometric comparison of castes in some social halictines (Hymenoptera, Halictidae). Sakagami, S. F., R. Miyanaga and Y. Maeta, 島根大学農学部研究報告, 28号: 5-21, 1994.
5. 花を媒介としないキュウシュウツチハンミョウ1令幼虫の便乗. 杉浦直人・宮永龍一, 中国昆虫, 8: 22-24, 1994.
6. クズハキリバチの大営巣集団. 郷右近勝夫・前田泰生・宮永龍一, 中国昆虫, 10: 11-16, 1996.
7. ツルランの花粉塊をつけたリュウキュウアサギマダラの採集記録. 杉浦直人・宮永龍一, 中国昆虫, 10: 36, 1996.
8. Host records of cleptoparasitic bees in Japan (Hymenoptera, Apoidea). Maeta, Y., K. Goukon, N. Sugiura and R. Miyanaga, Japanese Journal of Entomology, 64: 830-842, 1996.
9. Additional notes on the nesting habits of the Taiwanese bamboo carpenter bee, *Xylocopa (Biluna) tranquebarorum tranquebarorum*. Maeta, Y., R. Miyanaga, N. Sugiura, Sheng-shan Lu, Japanese Journal of Entomology, 64: 669-680, 1996.
10. ハキリバチ属2種の巣の構造. 前田泰生・宮永龍一・岡島安宏, 中国昆虫, 10: 1-10, 1996.

11. アイヌハキリバチの若干の生態的知見. 前田泰生・宮永龍一, 中国昆虫, 11: 19-29, 1997.
  12. 南西日本亜熱帯産ハナバチ類の分布新記録、附亜熱帯産ハナバチ上科目録. 前田泰生・羽田義任・宮永龍一・杉浦直人, 中国昆虫, 12: 7-12, 1998.
  13. オオムカシハナバチの新分布地. 前田泰生・宮永龍一, 中国昆虫, 12: 13-15, 1998.
  14. エゾネジレバネの新分布地. 宮永龍一・前田泰生, 中国昆虫, 12: 21-22, 1998.
  15. Notes on a male sleeping aggregation of *Lasioglossum* (*Ctenonomia*) *kumejimense* (Hymenoptera, Halictidae). Miyanaga, R. and Y. Maeta, Entomological Science, 1: 357-358, 1998.
  16. Discovery of social nests in a bivoltine, basically solitary halictine bee, *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *mutillum* (Vachal) (Hymenoptera, Halictidae). Miyanaga, R., Y. Maeta and G. Mizuta, Entomological Science, 1: 165-169, 1998.
  17. Geographical variation of sociality and size-linked color patterns in *Lasioglossum* (*Evylaeus*) *apristum* (Vachal) in Japan (Hymenoptera, Halictidae). Miyanaga, R., Y. Maeta and S. F. Sakagami, Insectes Sociaux, 45: 224-232, 1998.
  18. 西表島産サキシマコハキリバチ *Heriades sakishimanus* Yasumatsu et Hirashima の営巣生態. 郷右近勝夫・宮永龍一・前田泰生, 中国昆虫, 13: 15-22, 1999.
  19. キタアトジマコハナバチ北部本州に産す. 前田泰生・宮永龍一・郷原匡史, 中国昆虫, 13: 41-42, 1999.
  20. スナハキネジレバネに関する生態的知見の補遺. 前田泰生・宮永龍一・星川和夫, Japanese Journal of Entomology (N.S.), 2: 111-126, 1999.
  21. Nesting biology and occurrence of social nests in a bivoltine and basically solitary bee, *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *scitulum* Smith (Hymenoptera: Halictidae). Miyanaga, R., Y. Maeta and K. Hoshikawa, Entomological Science, 3: 291-302, 2000.
  22. キホリハナバチ (ハチ目: ハキリバチ科) の巣の構造およびハナバチ類における坑道の直径と胸厚の関係. 北村憲二・前田泰生・高橋公貴・宮永龍一, Japanese Journal of Entomology (N.S.), 4: 49-61, 2001.
  23. フタモンカタコハナバチの生態及び社会性に関する若干の知見. 前田泰生・吉田亮・宮永龍一, 中国昆虫, 14: 11-20, 2001.
  24. アオスジアシプトコバチ八重山亜種の巣の構造と天敵. 前田泰生・杉浦直人・清水秀美・宮永龍一, 中国昆虫, 14: 21-26, 2001.
- [ 学会発表 ]
1. ニジイロコハナバチ *Lasioglossum* (*Evylaeus*) *apristum* の生活史と社会構造. 宮永龍一・前田泰生, 日本昆虫学会第49回大会講演要旨集, p.19, 1989.
  2. ネジレバネの生活史. 前田泰生・宮永龍一, 日本昆虫学会第49回大会講演要旨集, p.81-82, 1989.
  3. フタモンカタコハナバチ *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *scitulum* の生活史と社会構造. 宮永龍一・前田泰生・坂上昭一, 日本昆虫学会第51回大会講演要旨集, p.257, 1991.
  4. 初期社会性種、フタモンカタコハナバチ *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *scitulum* の巣内行動. 宮永龍一・前田泰生, 日本昆虫学会第52回大会講演要旨集, p.66, 1992.
  5. フタモンカタコハナバチ *Lasioglossum* (*Lasioglossum*) *scitulum* の母娘共存巣における産卵行動とカスト分化. 宮永龍一・前田泰生, 日本昆虫学会第54回大会講演要旨集, p.199, 1994.
  6. 西表島で発見された新種のコハナバチ *Lasioglossum subtropicum* の生活史. 宮永龍一・前田泰生・金城政勝, 日本昆虫学会第55回大会講演要旨集, p.127, 1995.
- [ その他 ]
1. ハナバチにおける原始的社会性. 宮永龍一, 昆虫と自然 28: 24-28, 1993.
  2. 三瓶山の昆虫相とその保全. 前田泰生・宮永龍一, 島根県特定地域野生生物緊急調査事業報告書, pp.171-202, 1993.
  3. Polinizacao do Cupuassu-zeiro (*Theobroma grandiflorum*, Sterculiaceae): Um caso de cantarofilia em uma frutaria Amazonica. Venturieri, G. C., M. M. Maues, and R. Miyanaga, Proceedings of International Seminar on Black pepper and Cupuassu: 341-350, 1996.
  4. Identificacao e tecnicas de criação de polinizadores de especies vegetais de importancia economica no estado do Para. M. M. Maues, G. C. Venturieri, L. A. Souza, J. Nakamura and R. Miyanaga, Proceedings of International Seminar on Black pepper and Cupuassu: 275-319, 1996.

- 5 . Insetos polinizadores do Cupuassuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. Ex Sprengel) Schum, Sterculiaceae) no estado do Para, Brazil. Maues, M. M., L. A. Souza and R. Miyanaga, EMBRAPA , 1999 .
- 6 . 日本産7種のツツハナバチ類の分布記録 . 前田泰生・宮永龍一, ホシザキグリーン財団研究報告, 3 : 141 147 .1999 .

足立文彦  
Fumihiko ADACHI

[ 学術論文 ]

- 1 . 水稲水利用効率の地域・年度間比較 . 第1報 気象および植物体要因を組み入れた群落蒸散量の推定 . 足立文彦・小葉田亨・有本雅幸・今木 正 . 日作紀, 64 : 509 515 ,1995 .
- 2 . 水稲水利用効率の地域・年度間比較 . 第2報 島根県下3地域間・2品種間の比較 . 足立文彦・小葉田亨・有本雅幸・今木 正 . 日作紀, 65 : 173 180 ,1996 .
- 3 . Seasonal changes of stomatal conductance in field grown rice (*Oryza sativa* L .) are positively correlated with leaf color. Adachi, F., T. Kobata, and T. Imaki. Crop Research in Asia. Achievements and Perspective. Proceedings of the 2nd ACSC , 528 529 ,1996 .
- 4 . 気候温暖化にともなう島根県の水稲蒸発散量の変化予測 . 足立文彦 . 日作中支収録, 38 : 1 6 ,1997 .
- 5 . Impacts of warming climate on water use and yield of paddy rice in humid areas. Adachi, F., T. Kobata and T. Imaki. Asian Crop Science 1998 Proceedings of the 3rd ACSC , 134 138 ,1998 .
- 6 . Leaf nitrogen contents as a dominant factor determining water-use efficiency in paddy rice. Adachi, F., T. Kobata and T. Imaki. Proceedings of international symposium, World Food Security and Crop Production Technologies for Tomorrow , 312 313 ,1999 .
- 7 . Responses of dry matter production and water use to soil compaction under water deficit stress during the reproductive stage in rice (*Oryza sativa* L .). Kobata, T., M. M. Hoque and F. Adachi. Plant Prod.Sci. , 3 : 306 315 ,2000 .

[ 国際学会 ]

- 1 . A convenient, practical system to monitor plant water status and the evaporative demand of the atmosphere using a filter paper and the pressure chamber technique. Kobata, T., A. Katube, F. Adachi, M. Arimoto and T. Imaki. First International Crop Science Congress , 1992 Ames.
- 2 . Seasonal changes of stomatal conductance in field grown rice (*Oryza sativa* L .) are determined by leaf color, Adachi, F., T. Kobata and T. Imaki 2nd Asian Crop Science Conference , 1995 Fukui.
- 3 . Impacts of warming climate on water use and yield of

paddy rice in humid areas. Adachi, F., T. Kobata and T. Imaki 3rd Asian Crop Science Conference, 1998. Taichung.

4. Leaf nitrogen contents as a dominant factor determining water-use efficiency in paddy rice. Adachi, F., T. Kobata and T. Imaki. International symposium, World Food Security and Crop Production Technologies for Tomorrow, 1999. Kyoto.

[ 国内学会 ]

1. 蒸発環境のモニターとしての紙蒸発計の利用と問題点について. 足立文彦・有本雅幸・小葉田亨・今木 正. 日作中支収録, 32: 1-3, 1991.
2. 蒸発環境に対するイネの葉身水ポテンシャル反応の生育に伴う変化の生ずる理由. 小葉田亨・有本雅幸・足立文彦・今木 正. 日作紀, 60 (別2): 125-126, 1991.
3. 日射透過率と被度を用いた水稲葉面積の非破壊的推定. 小葉田亨・足立文彦・後藤倫司・今木 正. 日作中支収録, 33: 48-49, 1992.
4. イネの乾物生産における植被の気孔抵抗及び境界層抵抗の重要性. 足立文彦・小葉田亨・有本雅幸・今木 正. 日作紀, 61 (別2): 73-74, 1992.
5. 水稲の水通導抵抗、気孔伝導度、日射の乾物転換効率の生育に伴う変化とそれらの相互関係. 有本雅幸・小葉田亨・足立文彦・今木 正. 日作紀, 61 (別2): 75-76, 1992.
6. 1992年度の島根県各地における水稲日本晴の収量と投下日射量との関係. 小葉田亨・足立文彦・今木 正. 日作中支収録, 34: 62-63, 1993.
7. 窒素施肥条件はイネの群落水利用効率を変化させない. 足立文彦・小葉田亨・今木 正. 日作紀, 64 (別2): 247-248, 1995.
8. 水稲の窒素施肥及び生育ステージによる水利用効率の変化とその原因としての日射転換効率. 足立文彦・小葉田亨・今木 正. 日作紀, 65 (別2): 133-134, 1996.
9. 水稲の短時間の個葉水利用効率と群落水利用効率との関係. 足立文彦・小葉田亨・今木 正. 日作紀, 65 (別2): 269-270, 1996.
10. 気候温暖化にともなう島根県の水稲蒸発散量の変化予測. 足立文彦. 日作中支収録, 38: 1-6, 1997.
11. 水稲の立地・年度と品種条件による群落水利用効率の変化機構. 足立文彦・小葉田亨・今木 正. 日作

紀, 66 (別2): 213-214, 1997.

12. 炭素安定同位体を利用した圃場条件下におけるイネ呼吸量の測定. 足立文彦・小葉田亨・今木 正. 日作紀, 67 (別1): 144-145, 1998.
13. 島根県水稲の作期変動に伴う収量水利用効率の変化. 足立文彦・小葉田亨・今木 正. 日作中支収録, 39: 46-47, 1998.
14. 表面更新解析によるワタの蒸発散速度の推定. 足立文彦・Richard L. Snyder・Liukang Xu・Theodore C. Hsiao. 日作紀, 69 (別1): 174-175, 2000.
15. イネ蒸散効率は生育時期・品種を問わず単位葉面積当たり葉身窒素含量にともなって飽和型に変化した. 足立文彦・小葉田亨・山本孝信・今木 正. 日作紀, 69 (別2): 200-201, 2000.
16. 根系を介した水移動は混作物の葉内水分状態を改善した. 足立文彦・小葉田亨・今木 正. 日作紀, 70 (別2): 207-208, 2001.

[ その他 ]

1. 島根県下の水稲収量と投下日射量との関係. 小葉田亨・足立文彦. 島根大学平成4年度特定研究成果報告書「作物生産における光質環境の効率的利用に関する基礎的研究(代表本田雄一)」, 1-6, 1993.
2. 日本の温帯湿潤地域におけるイネの蒸発散、蒸散と水利用効率に関する作物生態学的研究. 足立文彦. 鳥取大学博士論文, 1-163, 1997.
3. Crop ecological analysis of water use in rice production. Kobata, T. and F. Adachi. Proceedings of the 4th international seminar, Research network for sustainable bioproduction systems on environmental conservation, 15-23, 1998.
4. Sudden increase of exudation rate in corn plants suffered soil desiccation by irrigation. Kobata, T. and F. Adachi and J. Kakiuti. 平成8~10年度科学研究費補助金(国際学術研究, 課題番号08044197)研究成果報告書「作物の乾物生産と水利用効率を効率的に高めるための根の役割(代表平沢正)」, 56-62, 1999.

谷野 章

Akira YANO

[ 著書 ]

1. 長距離移動動物の行動観察, 谷野 章, (中澤 潤, 大野木裕明, 南 博文編著, 「心理学マニュアル観察法」), 北大路書房, pp.152-153, 1997.

[ 論文 ]

1. 紅鮭の内耳における磁性物質について. 谷野 章・兼松 修・青山亮一・榊 陽・小倉未基, 日本 AEM 学会誌 1 (3) : 41-45, 1993.
2. Development of ultrasonic telemetry technique for investigating the magnetic sense of salmonids. Yano, A., Ogura, M., Sato, A., Sakaki, Y., Ban, M., and Nagasawa, K., Fisheries Science 62 (5) : 698-704, 1996.
3. ヒメマスの磁気感覚に関する行動実験. 谷野 章・佐藤 敦・宮田忠明・水谷圭朗・榊 陽・北村章二・生田和正・小倉未基, 日本水産学会誌 62 (6) : 911-919, 1996.
4. Effect of modified magnetic field on the ocean migration of maturing chum salmon *Oncorhynchus keta*. Yano, A., Ogura, M., Sato, A., Sakaki, Y., Shimizu, Y., Baba, N., and Nagasawa, K., Marine Biology 129 (3) : 523-530, 1997.
5. 磁界の強度および方向がホウレンソウの生長に及ぼす影響 - 生体重, 乾物重, 鉄含量およびクロロフィル含量について - . 谷野 章・諸岡 宏・飯本光雄・富士原和宏, 農業機械学会誌 59 (6) : 113-115, 1997.
6. 高電圧パルスによる懸濁液中キュウリつる割れ病菌の殺菌. 谷野 章・大西謙次郎・小林琢也・富士原和宏・飯本光雄・内野敏剛, 農業機械学会誌 60 (5) : 117-120, 1998.
7. 電気分解陽極水噴霧による作物病害防除に関する基礎研究 (3) 電気分解陽極水および pH・有効塩素濃度調節水の噴霧がキュウリうどんこ病発病度および葉やけ様生理障害発生葉率に及ぼす影響. 富士原和宏・土井龍太・飯本光雄・谷野 章, 生物環境調節 38 (1) : 33-38, 2000.
8. アメリカザリガニの平衡胞内磁性物質の抽出と解析. 来本一茂・榊 陽・谷野 章・上野照剛, 日本応用磁気学会誌 24 (4-2) : 923-926, 2000.
9. 50Hz 交流電圧印加処理が懸濁液中のキュウリつる割

れ病菌の生存率に及ぼす影響. 谷野 章・山田龍太郎・富士原和宏・飯本光雄・田川彰男, 農業機械学会誌 62 (5) : 117-119, 2000.

10. Induction of primary root curvature in radish seedlings in a static magnetic field. Yano, A., Hidaka, E., Fujiwara, K., and Iimoto, M. Bioelectromagnetics 22 (3) : 194-199, 2001.
11. 散布機の種類による電気分解陽極水の作物病害防除効果の違い. 藤井琢哉・谷野 章・土井龍太・飯本光雄・田川彰男, 農業機械学会誌 63 (3) : 138-140, 2001.

[ 学会発表 ]

1. 紅鮭の三半規管における磁性物質の存在について. 谷野 章・青山亮一・榊 陽・小倉未基・加藤 守, 平成 4 年電気学会全国大会, 1682 p.14-74, 津田沼, 1992.
2. 紅鮭の三半規管と卵からの磁性物質の検出. 谷野 章・青山亮一・榊 陽・小倉未基・加藤 守, 第 1 回 MAGDA コンファレンス, F-3 pp.209-210, 東京, 1992.
3. 紅鮭頭部における磁性物質の分布について. 青山亮一・谷野 章・榊 陽・小倉未基・加藤 守, 第 1 回 MAGDA コンファレンス, F-5 pp.213-216, 東京, 1992.
4. 紅鮭の三半規管における磁性物質の存在. 谷野 章・青山亮一・榊 陽・小倉未基, 第 7 回日本生体磁気学会大会, C1-13 pp.130-133, 博多, 1992.
5. 紅鮭の卵における磁性物質について. 青山亮一・谷野 章・榊 陽・小倉未基, 第 7 回日本生体磁気学会大会, C1-14 pp.134-135, 博多, 1992.
6. Biogenic magnetic crystal extracted from sockeye salmon. Sakaki, Y., Aoyama, R., Yano, A., Ogura, M., and Kato, M., ICF-6 (30BaII-2), 東京, 1992.
7. 紅鮭の三半規管における磁性物質について. 谷野 章・青山亮一・榊 陽・小倉未基, 第 16 回日本応用磁気学会学術講演会, 10pD-1 p.497, 名古屋, 1992.
8. 紅鮭の卵における磁性物質の分析. 青山亮一・谷野 章・榊 陽・小倉未基, 第 16 回日本応用磁気学会学術講演会, 10pD-2 p.498, 名古屋, 1992.
9. 鮭の三半規管における磁性物質について. 谷野 章・青山亮一・兼松 修・榊 陽・小倉未基, 電気学会マグネティックス研究会, MAG93-19 大阪, 1993.
10. 紅鮭の三半規管における磁性物質について. 谷野

- 章・青山亮一・榊 陽・小倉未基, 第2回 MAGDA  
コンファレンス, F-2 pp 203-206, 金沢, 1993.
11. 鮭の卵の発生段階別による磁性物質の分析. 青山亮一・谷野 章・榊 陽・小倉未基, 第2回 MAGDA  
コンファレンス, F-3 pp 207-210, 金沢, 1993.
12. 鮭の卵に存在する磁性物質の分析. 青山亮一・谷野  
章・榊 陽・小倉未基, 電気学会マグネティックス  
研究会, MAG-93-84, 東京, 1993.
13. 鮭の卵における磁性物質の分析. 青山亮一・谷野  
章・榊 陽・小倉未基, 平成5年電気学会全国大  
会, 1830 p.14-57, 熊本, 1993.
14. 紅鮭の三半規管における磁性物質について. 谷野  
章・青山亮一・榊 陽・小倉未基, 平成5年電気学  
会全国大会, 1831 p.14-58, 熊本, 1993.
15. 鮭に存在する磁性物質の分析. 榊 陽・青山亮一・  
谷野 章, 第2回マリンバイオテクノロジー研究発  
表会, S103A, p.21, 東京, 1993.
16. 紅鮭の内耳における磁性物質について. 谷野 章・  
兼松 修・榊 陽・小倉未基, 第17回日本応用磁気  
学会学術講演会, 13a-A-9 p.342, 千葉, 1993.
17. 鮭の感覚器官に存在する磁性微粒子について. 谷野  
章・青山亮一・兼松 修・榊 陽・小倉未基, 電  
気学会マグネティックス研究会, MAG-93-238, 東  
京, 1993.
18. シロザケの稚魚における磁性物質について. 三柴淳  
一・谷野 章・榊 陽・小倉未基, 平成6年電気学  
会全国大会, 1818 p.14-42, 東京, 1994.
19. ヒメマス稚魚の磁気感覚に関する行動実験. 宮田忠  
明・谷野 章・榊 陽・小倉未基・北村章二・生田  
和正, 平成6年電気学会全国大会, 1819 p.14-43, 東  
京, 1994.
20. ヒメマス稚魚の磁気及び光感覚に関する行動実験.  
谷野 章・宮田忠明・榊 陽・小倉未基・北村章二  
・生田和正, 第9回日本生体磁気学会大会, B2-16,  
pp.268-271, 札幌, 1994.
21. ヒメマスの磁気感覚に関する行動実験. 谷野 章・  
佐藤 敦・水谷圭朗・宮田忠明・榊 陽・小倉未基  
・北村章二・生田和正, 平成7年度日本水産学会春  
期大会, 538 p.159, 東京, 1995.
22. 頭部に人工磁場を印加したシロザケ親魚の千島列島  
沖における行動追跡調査. 佐藤 敦・谷野 章・榊  
陽・小倉未基・長澤和也, 電気学会マグネティッ  
クス研究会, MAG-95-122, 上田, 1995.
23. Ultrasonic telemetry for investigating the magnetic com-  
pass orientation of maturing chum salmon, *Oncorhynchus  
keta*, migrating off the coast of Kushiro. Yano, A., Ogura,  
M., Sato, A., Sakaki, Y., 電気学会マグネティックス  
研究会, MAG-96-21, 東京, 1996.
24. Ultrasonic telemetry for investigating the magnetic com-  
pass orientation of maturing chum salmon, *Oncorhynchus  
keta*, migrating off the coast of Kushiro. Yano, A., Ogura,  
M., Sato, A., Sakaki, Y., 平成8年電気学会全国大  
会, 495 p.2-302, 東京, 1996.
25. 北西太平洋回遊中シロザケ親魚の磁気感覚を調査す  
る超音波テレメトリー技術の開発と適用. 谷野 章  
・小倉未基・佐藤 敦・榊 陽・伴 真俊・長澤和  
也, 平成8年度日本水産学会春季大会, 315 p.44, 東  
京, 1996.
26. Effect of disturbing magnetic field on the migration of  
maturing chum salmon. Yano, A., Ogura, M., Sato, A.,  
Sakaki, Y., Ban, M., Shimizu, Y., and Nagasawa, K., Third  
workshop of the Japanese association of salmonid sci-  
ence, p.37, 札幌, 1996.
27. 北太平洋におけるシロザケの鉛直行動とその生態学  
的意味. 石田行正・谷野 章・伴 真俊・小倉未基  
・渡辺朝生, 第4回サケマス増殖談話会, 7 p.7, 札  
幌, 1997.
28. オゾンガス利用による青果物の表面殺菌に関する基  
礎的研究 - オゾンガス曝露による培養 *Penicillium  
purpurogenum* の殺菌 -. 飯本光雄・沖中秀一・富士  
原和宏・谷野 章, 1997年度農業機械学会関東支部  
年次報告, A-11 pp.22-23, 六会, 1997.
29. 交流電界処理によるキュウリつる割れ病菌の殺菌に  
関する基礎研究 - 電界強度および処理時間が病原  
菌の生存率に及ぼす影響 -. 谷野 章・妻木千尋・  
富士原和宏・飯本光雄, 第57回農業機械学会年次大  
会, 2-22 pp.113-114, 山形, 1998.
30. Effect of a modified magnetic field on the ocean migra-  
tion of chum salmon *Oncorhynchus keta*. Yano, A., Ogura,  
M., Sato, A., Sakaki, Y., Shimizu, Y., Baba, N., Nagasawa,  
K., and Ban, M., First world congress on the effects of  
electricity and magnetism on the natural world, p.5, Por-  
tugal, 1998.
31. キュウリうどんこ病発病度および生理障害発生率に  
及ぼす異なる電気分解陽極水噴霧の影響. 富士原和  
宏・土井龍太・飯本光雄・谷野 章・宮下公一・永  
野敬二, 第58回農業機械学会年次大会, 4-21 pp.265-  
266, 佐賀, 1999.

32. 交流電圧処理による懸濁液中のキュウリつる割れ病菌の殺菌に関する基礎研究. 谷野 章・山田龍太郎・富士原和宏・飯本光雄, 第58回農業機械学会年次大会, 4 24, pp 271 272, 佐賀, 1999.
33. 低周波磁界曝露がダイコン幼植物体のCO<sub>2</sub>交換速度に及ぼす影響 - Mg<sup>2+</sup>サイクロトロン共鳴条件下での予備実験 - . 谷野 章・平崎智之・富士原和宏・飯本光雄, 第58回農業機械学会年次大会, 5 33, pp 365 366, 佐賀, 1999.
34. 勾配磁界がダイコン幼植物体の一次根の伸長方向に及ぼす影響. 谷野 章・長砂太蔵・富士原和宏・飯本光雄, 第58回農業機械学会年次大会, 6 35 pp 435 436, 佐賀, 1999.
35. 勾配磁界がダイコン幼植物体の一次根の伸長方向に及ぼす影響. 谷野 章・日高永子・飯本光雄・富士原和宏, 日本農業気象学会 1999年度大会日本生物環境調節学会 1999年大会合同大会日本植物工場学会平成11年度大会講演要旨E19 pp 338 339, 松山, 1999.
36. 電気分解陽極水およびpH-ECC調節水の噴霧がキュウリうどんこ病発病度および生理障害発生率に及ぼす影響. 富士原和宏・土井龍太・飯本光雄・谷野 章, 日本農業気象学会 1999年度大会日本生物環境調節学会 1999年大会合同大会日本植物工場学会平成11年度大会講演要旨E21 p 340, 松山, 1999.
37. アメリカザリガニの平衡胞内における磁石の抽出. 来本一茂・榊 陽・谷野 章・上野照剛, 第23回日本応用磁気学会学術講演会, 5aE-9 p .107, 北九州, 1999.
38. 勾配磁界がダイコン幼植物体の一次根の伸長方向に及ぼす影響. 谷野 章・日高永子・富士原和宏・飯本光雄, 第59回農業機械学会年次大会, 7 13 pp 399 400, 新潟, 2000.
39. 勾配磁界曝露下における水溶液中の酸素の拡散速度に関する基礎研究. 柳田泰貴・谷野 章・谷平栄治・中西昭男・田川彰男・飯本光雄, 第59回農業機械学会年次大会, 7 14 pp 401 402, 新潟, 2000.
40. 湛水した根系への勾配磁界曝露がダイコンの初期生長に及ぼす影響. 谷平栄治・谷野 章・柳田泰貴・田川彰男・飯本光雄, 第59回農業機械学会年次大会, 7 15 pp 403 404, 新潟, 2000.
41. 60Hz 磁界曝露がダイコンの純光合成速度および生育に及ぼす影響. 大橋良西・平崎智之・谷野 章・富士原和宏・片根 保・坂口和彦・田川彰男・飯本光雄, 第59回農業機械学会年次大会, 7 16 pp 405 406, 新潟, 2000.
42. 超低周波磁界曝露がニンジン植物片の生体重の増加に及ぼす影響. 山田龍太郎・谷野 章・坂口和彦・田川彰男・飯本光雄, 第59回農業機械学会年次大会, 7 17 pp 407 408, 新潟, 2000.
43. 浸漬圧力および浸漬温度がアズキの吸水特性に及ぼす影響 - アズキの浸漬処理後含水率の予測 - . 長砂太蔵・田川彰男・谷野 章・飯本光雄, 第59回農業機械学会年次大会, 4 25 pp 235 236, 新潟, 2000.
44. 散布前後の電気分解陽極水の性状変化に関する研究 - 散布機の種類および散布距離について - . 藤井琢哉・土井龍太・谷野 章・田川彰男・飯本光雄, 第59回農業機械学会年次大会, 1 31 pp 61 62, 新潟, 2000.
45. 種類の異なる散布機による電気分解陽極水の散布が作物病害防除および生理障害発生に及ぼす影響. 藤井琢哉・土井龍太・谷野 章・田川彰男・飯本光雄, 第59回農業機械学会年次大会, 1 32 pp 63 64, 新潟, 2000.
46. 静磁界がダイコン実生の生育に及ぼす影響. 谷野 章・日高永子・柳田泰貴・谷平栄治・田川彰男・飯本光雄・富士原和宏・中西昭男, 電気学会マグネティックス研究会, MAG-00-96 pp 57 62, 仙台, 2000.
47. Effects of 60 Hz magnetic field on net photosynthetic rate and early growth of radish. Yano, A., Hirasaki, T., Ohashi, Y., Fujiwara, K., Katane, T., Sakaguchi, K., Tagawa, A., and Imoto, M., 22nd annual meeting of the bioelectromagnetics society, pp .155 156, Germany, 2000.
48. Induction of primary-root curvature in radish seedlings by a static magnetic field. Yano, A., Hidaka, E., Fujiwara, K., and Imoto, M., 22nd annual meeting of the bioelectromagnetics society, pp .154 155, Germany, 2000.
49. インゲン豆の薄層乾燥特性. 田川彰男・村松良樹・谷野 章・飯本光雄, 2000年度農業施設学会講演要旨, pp 220 221, 2000.
50. 60Hz 磁界曝露がダイコンの純光合成速度および生育に及ぼす影響. 大橋良西・谷野 章・平崎智之・富士原和宏・田川彰男・飯本光雄, 日本農業気象学会 2000年度全国大会日本生物環境調節学会 2000年大会合同大会講演要旨, C22 pp 252 253, 宮崎, 2000.
51. 勾配磁界を曝露した水溶液中の酸素の拡散速度に関する基礎研究. 柳田泰貴・谷野 章・谷平栄治・田川彰男・飯本光雄・中西昭男, 日本農業気象学会 2000

- 年度全国大会日本生物環境調節学会 2000 年大会合同  
大会講演要旨, C23 pp 254 255 宮崎, 2000 .  
ceedings of the XIV memorial CIGR world congress  
2000 pp 830 835 2000 .
- 52 . 50Hz 交流磁界曝露がニンジン植物片の生体重の増加  
に及ぼす影響 . 山田龍太郎・谷野 章・田川彰男・  
飯本光雄, 2000 年度農業機械学会関東支部第 36 回年  
次大会講演要旨, B-1 pp 26 27 宇都宮, 2000 .
- 53 . Water absorption characteristics of wheat and barley dur-  
ing soaking. Tagawa, A., Muramatsu, Y., Nagasuna, T.,  
Yano, A., Sakai, H., Iimoto, M., and Murata, S., The XIV  
memorial CIGR world congress 2000 p 141 筑  
波, 2000 .
- 54 . 60Hz 磁界および静磁界の合成磁界曝露がダイコン実  
生の純光合成速度, 暗呼吸速度および生育に及ぼす  
影響 . 大橋良西・谷野 章・富士原和宏・田川彰男  
・飯本光雄, 第 60 回農業機械学会年次大会, 7 10,  
pp 439 440 鳥取, 2001 .
- 55 . 50Hz 磁界および静磁界の合成磁界曝露がニンジン肥  
大根組織片の成長に及ぼす影響 . 山田龍太郎・谷平  
栄治・谷野 章・田川彰男・飯本光雄, 第 60 回農業  
機械学会年次大会, 7 11 pp 441 442 鳥取, 2001 .
- 56 . 太陽光発電エネルギーを利用したビニルハウス側窓開  
閉システム設計のためのモデル実験 . 杉浦浩文・谷  
野 章・飯本光雄・田川彰男・土屋 和, 第 60 回農  
業機械学会年次大会, 7 1 pp 421 422 鳥取, 2001 .
- 57 . 浸漬圧力および浸漬温度がアズキの吸水特性に及ぼ  
す影響 . 長砂太蔵・田川彰男・谷野 章・飯本光雄,  
第 60 回農業機械学会年次大会, 5 1 pp 281 282 鳥  
取, 2001 .

[ その他 ]

- 1 . Biogenic magnetic crystal extracted from sockeye salmon.  
Sakaki, Y., Aoyama, R., Yano, A., Ogura, M., and Kato,  
M., Proceedings of the sixth international conference on  
ferrites, pp 268 271 ,1992 .
- 2 . シロザケの外洋回遊における磁気コンパス説検証の  
ための超音波テレメトリー調査 . 谷野 章・佐藤  
敦・榊 陽, さけ・ます調査報告 39 水産庁遠洋水  
産研究所, pp .167 188 ,1995 .
- 3 . サケ属魚類の回遊における地磁気の役割を調査する  
行動学的研究 . 谷野 章, 千葉大学大学院自然科学  
研究科, 博士論文, 81pp, 1996 .
- 4 . Water absorption characteristics of wheat and barley dur-  
ing soaking. Tagawa, A., Muramatsu, Y., Nagasuna, T.,  
Yano, A., Sakai, H., and Iimoto, M., and Murata, S. Pro-